

Общая информация - Об этом Руководстве

Описание и принцип действия

Введение

Это руководство написано в формате, который позволяет удовлетворить потребности механиков, работающих с автомобилями по всему миру. Конечная цель – это использование общих форматов и наличие аналогичного содержания в каждом из Руководств для станций технического обслуживания.

Данное руководство содержит общее описание соответствующих работ по диагностике и проверкам, обслуживанию и ремонту автомобиля, выполняемых с помощью проверенного и эффективного оборудования. Следование описанным процедурам позволит гарантировать качество выполняемых работ.

Важные меры предосторожности

Использование соответствующих методик обслуживания и правильное выполнение процедур ремонта важно как для безопасной, надежной работы самого автомобиля, так и для обеспечения персональной безопасности механика, выполняющего конкретную работу.

Каждый, кто намеревается отступить от инструкций, предписанных настоящим руководством, должен сначала решить для себя, чем он готов пожертвовать: персональной безопасностью или самим автомобилем. И исходя из этого он должен выбрать необходимые методики, инструменты и запасные части.

Предупреждения, предостережения и примечания, встречающиеся в этом руководстве



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Предупреждения указывают на то, что при неправильном выполнении процедуры возможно получение травмы.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Предостережения указывают на то, что при неправильном выполнении процедуры возможно причинение повреждения автомобилю или используемому оборудованию.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цель примечания – предоставить важную дополнительную информацию, требуемую для полного и удовлетворительного выполнения ремонта.

Общие предупреждения или предостережения находятся в соответствующем описании конструкции и работы в разделе 100-00. Если для процедуры требуются общие предупреждения или предостережения, будет иметься ссылка на соответствующее описание конструкции и работы.

Если же оно относится только к одному пункту, оно предваряет именно этот пункт.

Процедуры снятия и установки согласно стандартам Trustmark Authoring Standards (TAS)

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пункты процедуры TAS не имеют сопутствующего текста, а электрические разъемы и элементы крепления, такие как гайки, болты, хомуты или зажимы, окрашены в пурпурный цвет.

Процедура снятия и установки TAS использует последовательность цветных иллюстраций, указывающих на порядок, которому необходимо следовать при снятии/ разборке или установке/ разборке элементов.

Многие из процедур TAS будут содержать информацию по установке в описании снятия. Эти процедуры будут иметь следующее примечание в начале процедуры:

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Элементы типа уплотнительных колец круглого сечения, прокладок, уплотнений, самостопорящихся гаек и болтов следует отбраковывать и заменять новыми, если в процедуре не указано иное. Гайки или болты с покрытием допускается использовать повторно, если они не повреждены или иное не предписано конкретной процедурой.

В спецификациях будут содержаться все технические данные, которые не являются частью процедуры ремонта.

Графические изображения TAS

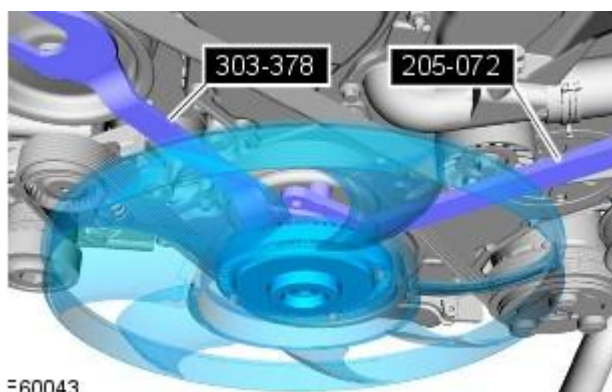
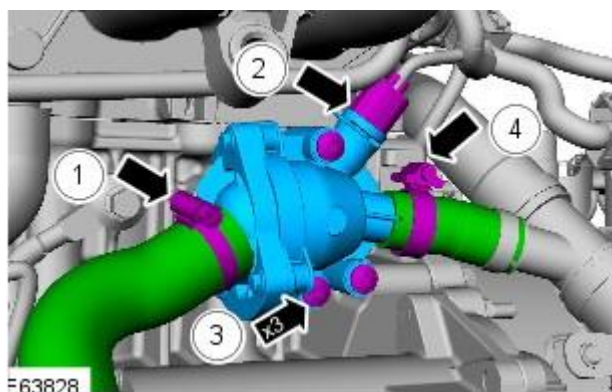
На рисунках используются следующие цвета:

- Синий – показывает целевой элемент, то есть элемент, подлежащий снятию/ установке или разборке/ сборке
- Зеленый и коричневый – показывает вторичный элемент, который требует отсоединения, снятия/ установки или разборки/ сборки перед целевым элементом
- Красный – показывает электрические разъемы и элементы крепления, такие как гайки, болты, хомуты или зажимы
- Бледно-голубой – для специальных инструментов и общего оборудования.

На одном рисунке может быть отображено несколько этапов.

Стрелки с номерами используются для указания количества электрических разъемов и элементов крепления, таких как гайки, болты, хомуты или зажимы.

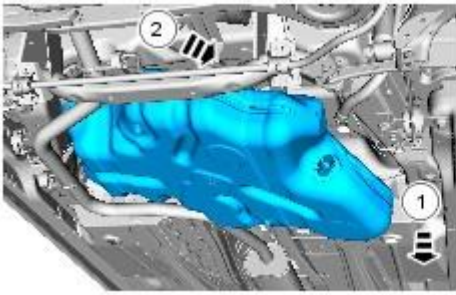
Чтобы показать скрытые элементы, некоторые позиции на рисунке могут быть изображены прозрачными или используются изображения в разрезе.



Символы TAS

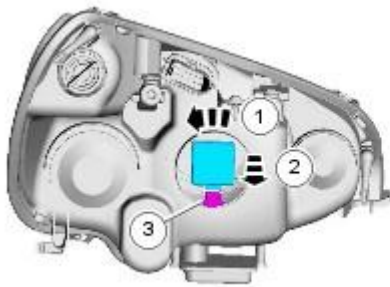
Символы используются в графических изображениях и в тексте для улучшения представления информации. Следующие параграфы описывают различные типы и категории символов.

Запретительные символы сообщают о запрещенных действиях, которые могут привести к повреждениям или несут угрозу здоровью и безопасности.



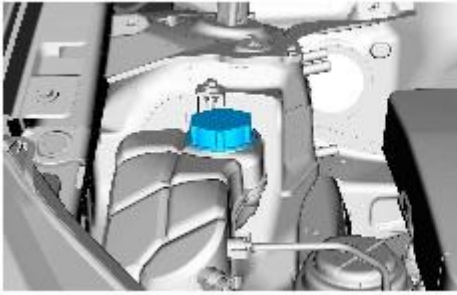
E85028

Символы техники безопасности рекомендуют использование специальных защитных средств во избежание или для сокращения риска или тяжести возможной травмы.



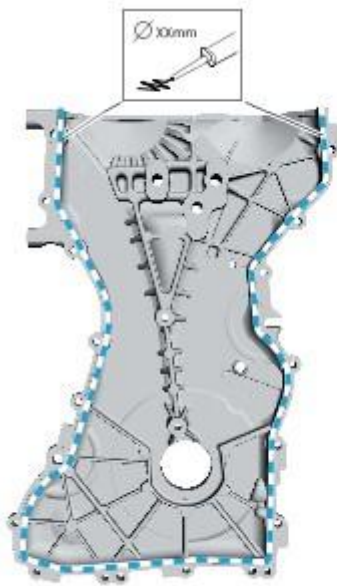
E85027

Предупреждающие символы используются для обозначения возможных рисков, проистекающих от определенного элемента или участка.



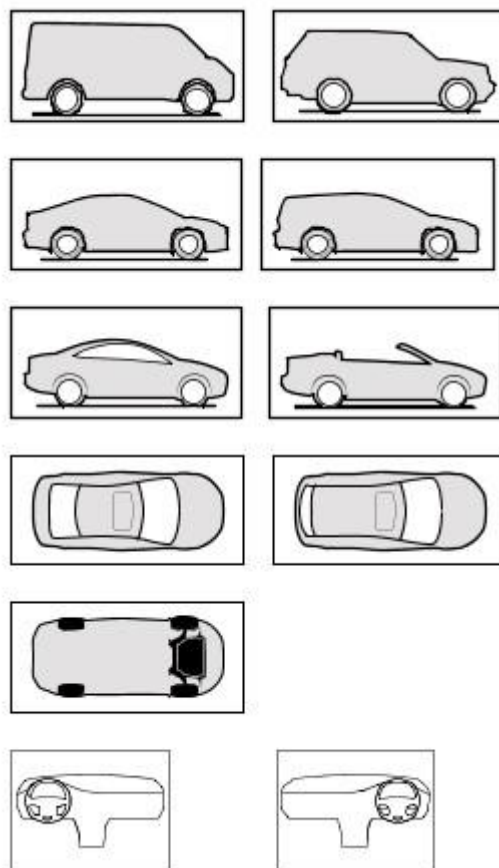
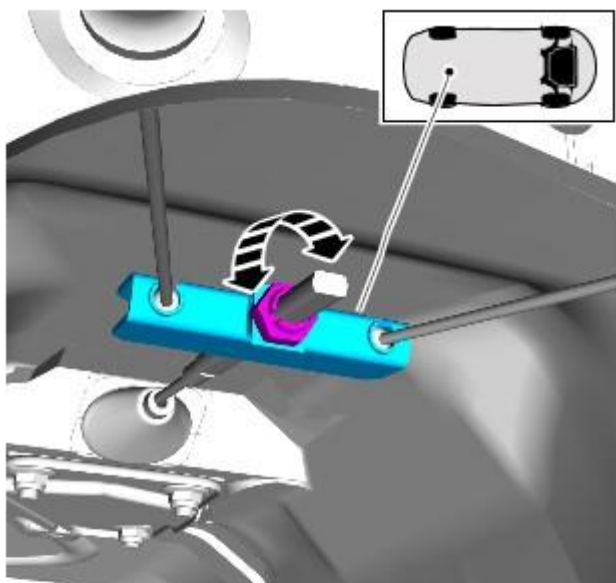
E85028

Инструктирующие символы используются для нанесения на элемент герметика, смазки, чистящего средства, для наклеивания ленты или приложения нагрузки.



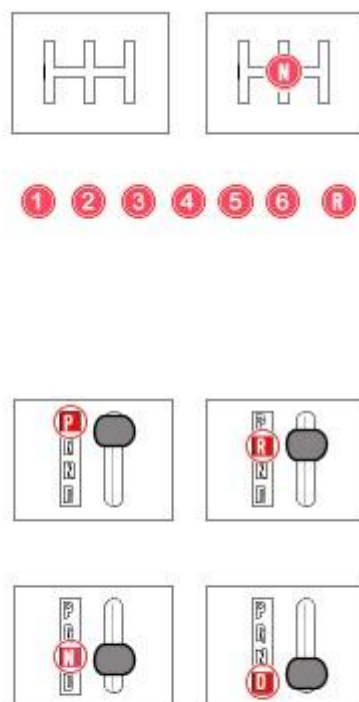
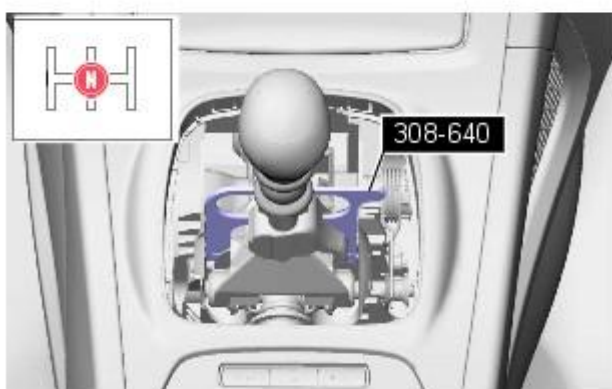
E84834

Символы расположения используются для того, чтобы показать местоположение элемента или системы внутри автомобиля.



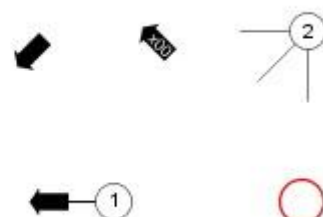
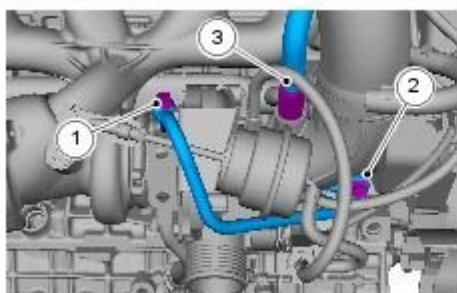
E84835

Символы положения рычага переключения передач или рычага селектора используются, чтобы показать, в какое положение необходимо перевести рычаг переключения передач или рычаг селектора.



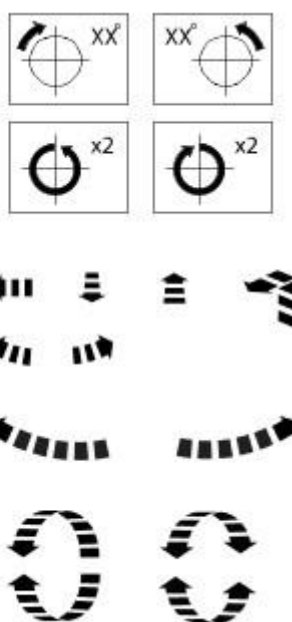
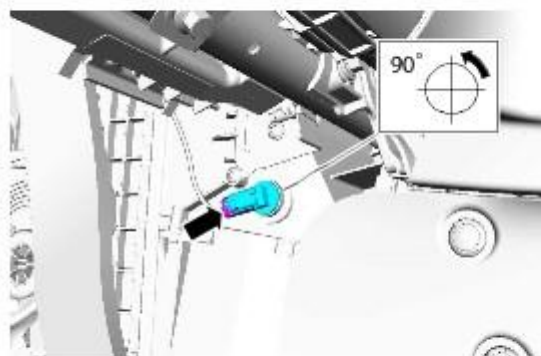
E84836

Указательные символы используются, чтобы привлечь внимание к элементам и дать специальные инструкции, такие как, например, последовательность или количество элементов. Количество элементов показывается значением внутри стрелки. Номер последовательности находится внутри кружка. Числа внутри кружков также используются чтобы разместить специальную информацию, такую как моменты затяжки или химические препараты конкретного элемента.



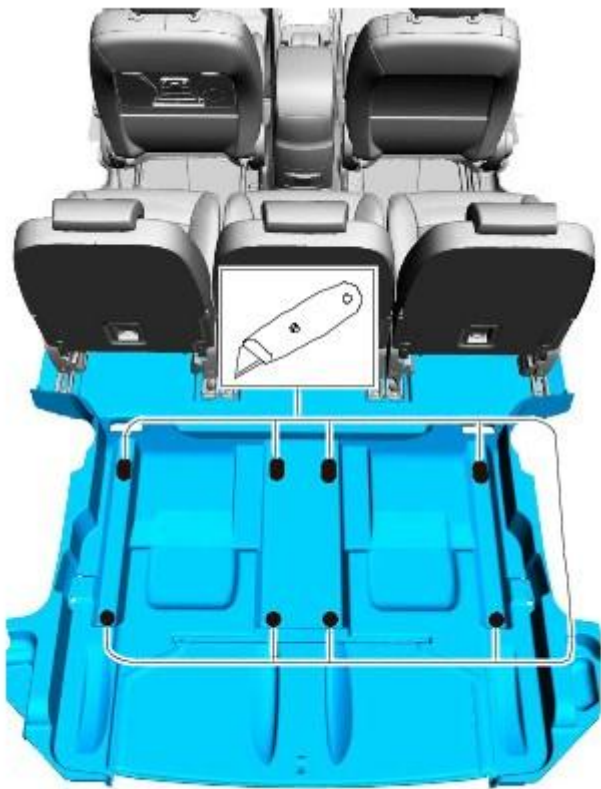
EB4837

Стрелки перемещения используются, чтобы показать трехмерные перемещения или вращательные движения. При необходимости внутри символа отображаются специфические значения этих перемещений.



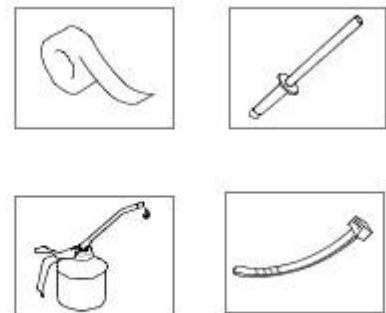
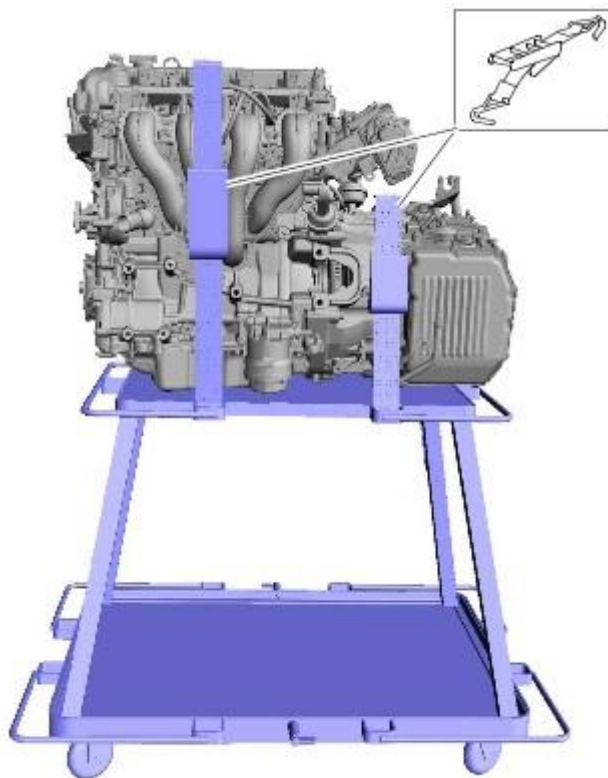
EB4838

Символы стандартного инструмента рекомендуют использовать конкретные стандартные инструменты. При необходимости эти символы могут включать в себя размерность инструмента.



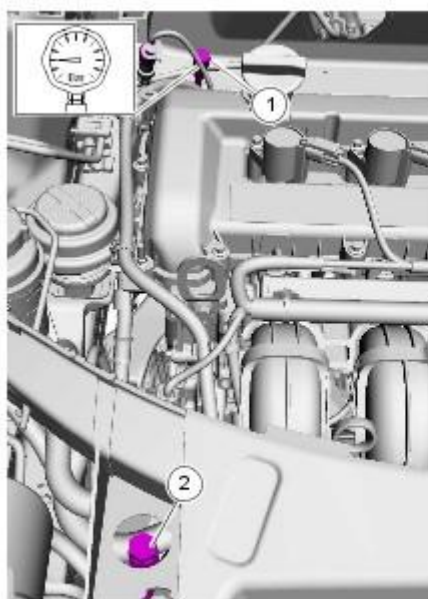
E84839

Следующее графическое изображение иллюстрирует набор символов, которые используются для преподнесения подробной информации о том, где применить материал.

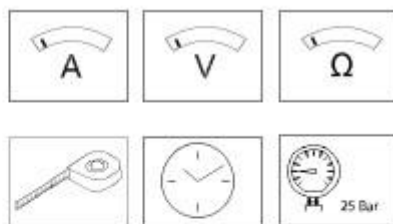


E84840

Символы измерений сообщают о том, где необходимо выполнить особые измерения. При необходимости эти символы могут включать в себя конкретные значения.



E84841



Специальные инструменты и значения момента затяжки

Специальные инструменты на рисунках будут сопровождаться указанием номера инструмента. Номер(а) специального инструмента, общее оборудование, материал(ы) и значения моментов затяжки, используемые в пункте процедуры, будут указываться в текстовой колонке.

Published: 11-май-2011

Общая информация - Важные меры предосторожности

Описание и принцип действия

Предупреждение о технике безопасности

Использование соответствующих методик обслуживания и правильное выполнение процедур ремонта важно как для безопасной, надежной работы самого автомобиля, так и для обеспечения персональной безопасности механика, выполняющего конкретную работу. Данное руководство содержит общее описание соответствующих работ по диагностике и проверкам, обслуживанию и ремонту автомобиля, выполняемых с помощью проверенного и эффективного оборудования. Следование описанным процедурам позволит гарантировать качество выполняемых работ.

В обслуживании автомобиля используется широкое разнообразие процедур, приемов, инструментов и деталей; кроме того, лица, выполняющие работы, могут иметь разную квалификацию. Это руководство не может полностью предусмотреть все варианты и предоставить рекомендации и предостережения по каждому из них. Поэтому каждый, кто намеревается отступить от инструкций, предписанных настоящим руководством, должен понимать, что нельзя жертвовать ни персональной безопасностью, ни самим автомобилем. И исходя из этого нужно выбирать необходимые методики, инструменты и запасные части.

Published: 13-май-2011

Общая информация - Как пользоваться данным руководством

Описание и принцип действия

Заявление об авторских правах

Авторское право.© Land Rover Ltd., 2006

Все права сохранены. Воспроизведение, хранение в общедоступных базах данных или передача любых фрагментов этой публикации в какой бы то ни было форме, в том числе копирование электронными, механическими, фотографическими или иными способами, а также запись запрещаются без предварительного получения письменного разрешения Land Rover Ltd., Banbury Road, Lighthorne, Warwick, CV35 0RG

Порядок использования данного руководства

Данное руководство охватывает все темы, которые необходимо знать для эффективного ремонта автомобиля.

Данное руководство состоит из пяти основных разделов: "Общая информация", "Шасси", "Силовой агрегат" "Электрооборудование", "Кузов и лакокрасочное покрытие". Каждый из этих разделов посвящен соответствующему узлу или системе автомобиля.

Каждый из пяти основных разделов содержит также подразделы, посвященные деталям, входящим в состав рассматриваемой системы.

Страницы, находящиеся в начале данного руководства, перечисляют все имеющиеся разделы. Каждый раздел имеет оглавление, в котором, где это уместно, приведены ссылки на "Технические условия", "Описание и эксплуатацию", "Диагностику и тестирование", а также "Ремонтные процедуры".

В тех случаях, когда демонтаж или разборка деталей должны выполняться в определенной последовательности, каждой операции такой последовательности присваивается номер. Кроме того, это находит графическое отображение на сопровождающей иллюстрации.

Все ссылки на левую или правую сторону, относящиеся к автомобилю, определяются положением сидящего на сидении водителя и смотрящего вперед.

Все ссылки на левую или правую сторону, относящиеся к двигателю, определяются положением маховика, обращенного в направлении переднего шкива распределительного вала.

Осмотр и проверка

Таблицы визуального осмотра, таблицы признаков неисправности и прочие информационные таблицы (такие как таблицы, содержащие программы диагностики), дополнительные проверочные процедуры с техническими спецификациями направят пользователя к специальной проверочной процедуре.

Таблица признаков неисправности

Таблица признаков неисправности указывает признаки неисправности, причины неисправности и необходимые действия, направленные на поиски причины.

Pinpoint-тесты

При диагностике электрических систем для установления источника проблемы используются Pinpoint-тесты. Тестирование выполняется в логической, пошаговой последовательности. Pinpoint-тесты разделены на две колонки: СОСТОЯНИЯ и ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ.

Колонка "СОСТОЯНИЯ" используется исключительно для предоставления графической информации и пиктограмм (с надписями или без них), а колонка "ПОДРОБНОСТИ/ РЕЗУЛЬТАТЫ/ ДЕЙСТВИЯ" направляет механика к другому пункту проверки или содержит описание специальных корректирующих действий.

Цифры в рамках обозначают последовательность, в которой следует выполнять описываемые действия.

Проверки элементов

Проверка элементов проводится в том случае, когда элемент проверяется в сложных/составных pinpoint-тестах, или в том случае, если процедура слишком сложна, чтобы уместить ее в рамках одной страницы pinpoint-теста.

Графические изображения

Графические изображения иллюстрируют измерение или проверку, которую следует выполнить в рамках данного пункта проверки.

Для вольтметров и омметров используется изображение тестера.

Если одно графическое изображение относится к нескольким измерениям, сначала проверочные провода изображаются сплошной линией, а затем, начиная от точки, где провода разделяются, с целью иллюстрации отдельных измерений, они (провода) изображаются прерывистой линией.

Коробка разветвителей/ тестеры обозначены проверочным штырем в двойном кружке. Проверочные штыри помечены номерами.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Размеры приведены на основании спецификаций технического конструирования с указанием, где это уместно, предельного срока службы.

Структура руководства по ремонту

Ниже перечислены пять основных разделов с охватываемыми ими темами:

- **Раздел 1** - Общая информация.
- **Раздел 2** - Шасси.
- **Раздел 3** - Силовой агрегат.
- **Раздел 4** - Электрооборудование.
- **Раздел 5** - Кузов и лакокрасочное покрытие.

Номер подраздела указан после номера раздела, например, **Раздел 412-03** посвящен системе климат-контроля и входит в раздел, посвященный электрооборудованию.

В приведенном выше номере первая цифра – "4" – указывает на раздел, **в данном случае, "Электрооборудование"**.

Вторая и третья цифры номера, "12", обозначают систему автомобиля, т.е. **"Система климат-контроля"**.

Последние две цифры номера – "01" – указывают на деталь системы, которой посвящен данный подраздел, **в данном случае, компрессор кондиционера**.

Published: 13-май-2011

Общая информация - Общая информация по обслуживанию

Описание и принцип действия

Введение

Формат данного руководства отвечает потребностям технических специалистов Land Rover из разных стран мира и призван помочь им в осуществлении эффективного ремонта и обслуживания автомобилей Land Rover.

Данное руководство содержит описания и методы выполнения регулировок, обслуживания и ремонта на основе проверенных и эффективных процедур. Следование этим процедурам позволит обеспечить надежность продукции.

Специальные инструменты

В таблице специальных инструментов, которая приведена перед описанием каждой процедуры, перечислены специальные инструменты, необходимые для проведения ремонта в соответствии с этой процедурой. Когда это возможно, также приведены иллюстрации, призванные помочь техническим специалистам выбрать необходимые специальные инструменты и понять принцип их действия.

Специальные инструменты можно заказать у их изготовителя, SPX Tools. Адреса представительств можно найти в Глоссарии специальных инструментов.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Словарь специальных инструментов](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Важные меры предосторожности

Использование соответствующих методик обслуживания и правильное выполнение процедур ремонта важно как для безопасной, надежной работы самого автомобиля, так и для обеспечения персональной безопасности механика, выполняющего конкретную работу.

Это руководство не может полностью предусмотреть все варианты и предоставить рекомендации и предостережения по каждому из них. Каждый, кто намеревается отступить от инструкций, предписанных настоящим руководством, должен понимать, что нельзя жертвовать ни персональной безопасностью, ни самим автомобилем. И исходя из этого нужно выбирать необходимые методики, инструменты и запасные части.

Лица, выполняющие ремонтные работы самостоятельно, должны иметь соответствующие навыки или подготовку. Кроме того, таким лицам следует ограничиться ремонтом тех деталей, которые не влияют на безопасность автомобиля и пассажиров.

Любые виды ремонта таких важнейших с точки зрения безопасности автомобиля систем, как рулевое управление, тормозная система, подвеска и дополнительная система пассивной безопасности, должны выполняться только дилером Land Rover. Лица, не имеющие соответствующей подготовки, НЕ ДОЛЖНЫ пытаться ремонтировать эти системы.

Настоящее руководство содержит ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ и ПРИМЕЧАНИЯ.

При чтении настоящего руководства Вам будут встречаться ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ и ПРИМЕЧАНИЯ. Если предупреждение, предостережение или примечание относится к ряду пунктов, оно дается в начале последовательности действий. Если же оно относится только к одному пункту, оно предваряет именно этот пункт (находится после номера пункта).

Предупреждения, предостережения и примечания имеют следующий смысл:

Предупреждение: Процедуры, которые необходимо выполнять во избежание получения травмы.

Предостережение: Заостряет внимание на процедурах, которые необходимо выполнять во избежание повреждения деталей.

Примечание: Содержит полезную информацию.

Ссылки

Ссылки на левую (LH) или правую (RH) сторону, встречающиеся в данном руководстве, справедливы, если смотреть на автомобиль или узел сзади.

Оборудование для диагностики неисправностей

Автомобиль оснащен рядом электронных систем управления, обеспечивающих оптимальную работу систем автомобиля.

Рекомендованное компанией Land Rover диагностическое оборудование имеется в продаже и обязательно для применения в указанных случаях. Использование этого оборудования повышает диагностические возможности ремонтной мастерской дилера. В частности, данное оборудование может быть использовано для опроса электронных систем с целью диагностики неисправностей, которые могут проявиться в течение срока службы автомобиля.

Данное руководство предназначено для использования в качестве дополнительного справочника по диагностическому оборудованию, рекомендованному компанией Land Rover.

Ниже перечислены особенности оборудования:

- а.** Полная поддержка обновления силами технического специалиста
- б.** Структурированная диагностика, охватывающая все уровни квалификации
- в.** Возможность печати информации и результатов проверок непосредственно с экрана

Проверка автомобиля

Операции, описанные в данном руководстве, не содержат ссылок на проверку автомобиля после ремонта. После завершения ремонтных работ важно проинспектировать их качество и провести проверку, а при необходимости, дорожные испытания, особенно если речь идет о системах, влияющих на безопасность.

Ремонт и запасные детали

Детали Land Rover изготавливаются по точно таким же стандартам, что и оригинальные детали, устанавливаемые на заводе. Вот почему при проведении обслуживания или ремонта важно использовать только оригинальные детали Land Rover.

Особое внимание следует обратить на следующие моменты, связанные с ремонтом и установкой запасных деталей и аксессуаров.

Использование каких-либо запасных деталей, помимо деталей, рекомендованных Land Rover, может отрицательно сказаться на безопасности автомобиля и его антикоррозионной защите. В некоторых странах законодательством запрещена установка на автомобиль деталей, не отвечающих техническим условиям изготовителя. Следует придерживаться моментов затяжки, где они указаны, и использовать блокирующие устройства, где это необходимо. Если при снятии блокирующего устройства эффективность его работы была нарушена, то устройство следует заменить.

Владельцы автомобилей, приобретающие аксессуары в ходе заграничных поездок, должны убедиться, что такие аксессуары и место их установки на автомобиле отвечают требованиям законодательства.

Установка на автомобиль деталей, кроме рекомендованных Land Rover, может сделать гарантию на автомобиль недействительной.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установка деталей и аксессуаров, помимо одобренных Land Rover, а также несанкционированная модернизация или переоборудование могут представлять собой опасность. Любое из вышеупомянутых действий может отрицательно сказаться на безопасности автомобиля, водителя и пассажиров, а также сделать гарантию на автомобиль недействительной.

Все рекомендованные Land Rover детали в полной мере покрываются гарантией на автомобиль.

Дилеры Land Rover обязаны поставлять только те детали, которые рекомендованы Land Rover.

Спецификации

Компания Land Rover проводит постоянную работу по совершенствованию характеристик, конструкции и производства автомобилей, поэтому возможны соответствующие изменения. Несмотря на то, что компания сделала все возможное для обеспечения точности данного руководства, его не следует рассматривать как надежный источник информации о текущих технических характеристиках какого бы то ни было конкретного автомобиля.

Данное руководство не является предложением для продажи какого бы то ни было автомобиля. Дилеры Land Rover не являются агентами Land Rover и не имеют полномочий обязывать изготовителя какими-либо прямо оговоренными или подразумеваемыми соглашениями или заявлениями.

Published: 13-май-2011

Общая информация - Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания

Описание и принцип действия

Автомобиль на станции техобслуживания

При работе с автомобилем на станции техобслуживания всегда необходимо соблюдать следующие требования:

- Чтобы предотвратить перемещение автомобиля вперед или назад, следует задействовать стояночный тормоз или установить под колеса противооткатные упоры.
- По возможности перед выполнением любых работ на автомобиле необходимо вынуть ключ из замка зажигания.
- При работающем двигателе необходимо наличие надлежащей вентиляции или использование отсасывающего шланга для удаления выхлопных газов.
- При необходимости в подъеме автомобиля и снятии колес следует обеспечить достаточное пространство для этого.
- При выполнении каких-либо работ в моторном отсеке всегда следует закрывать крылья предохранительными чехлами.
- По возможности при работе с двигателем под автомобилем или на поддомкращенном автомобиле необходимо отсоединить аккумуляторную батарею.

• Предостережения:



Перед отключением аккумуляторной батареи ознакомьтесь с разделом данного Руководства, озаглавленным "Отключение/подключение аккумуляторной батареи".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Спецификации).



При выполнении на автомобиле электродуговой сварки во избежание возможности повреждения внутренних узлов генератора всегда следует отсоединять электрические провода генератора.

- При выполнении на автомобиле сварочных работ всегда должен быть в готовности соответствующий огнетушитель.

Аккумуляторная батарея - общие сведения

• Предостережения:



Перед выполнением любых процедур, предусматривающих отключение/подключение аккумуляторной батареи, ознакомьтесь с посвященным электрооборудованию разделом данного Руководства, озаглавленным "Отключение/подключение аккумуляторной батареи".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Спецификации).



Разрядка аккумулятора может быть вызвана наличием короткого замыкания в электрической цепи. Если аккумулятор разряжается, по-видимому, в автомобиле даже при всех выключенных электрических цепях всегда имеется электрическая цепь, находящаяся под напряжением. Это может привести к искрению при подсоединении соединительных проводов.



Хотя и не рекомендуется запускать двигатель с помощью соединительных проводов (перемычек), мы все-таки признаем, что иногда это может быть единственным практически осуществимым способом приведения автомобиля в движение. Перед тем как попытаться завести двигатель с помощью соединительных проводов (перемычек), ознакомьтесь с посвященным электрооборудованию разделом данного Руководства, озаглавленным "Запуск двигателя с помощью соединительных проводов (перемычек)".

После пуска неисправного двигателя с помощью соединительных проводов (перемычек) необходимо в кратчайшее время проверить исправность аккумуляторной батареи и зарядить ее, сняв с автомобиля.

Если вы хотите восстановить разряженный аккумулятор, не полагайтесь на генератор. Чтобы зарядить аккумулятор от генератора потребуется более восьми часов непрерывного движения без приложения каких-либо других дополнительных нагрузок к аккумулятору.

- Всегда убеждайтесь, что соединительные провода соответствуют поставленной задаче.
- Напряжение вспомогательного аккумулятора всегда должно быть таким же, как и напряжение аккумулятора автомобиля (имеются в виду номинальные характеристики). Аккумуляторы следует соединять параллельно.
- Перед подсоединением соединительных проводов необходимо отключить переключаемые электрические цепи. Это уменьшает риск возникновения искрения при окончательном подсоединении.

Буксировка автомобиля



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При необходимости буксировки автомобиля см. раздел данного Руководства, озаглавленный "Поддомкрачивание, подъем автомобиля на подъемнике и буксировка".

При буксировке автомобиля подсоедините дистанционное управление и включите зажигание. (Замок рулевой колонки разблокирован, и горят сигнальные фонари). Только в этом случае будет действовать рулевое управление, указатели поворота, звуковой сигнал и стоп-сигналы. Несоблюдение этих указаний может привести к травме. Следует помнить, что при неработающем двигателе усилитель рулевого управления и усилитель тормозной системы не работают, поэтому потребуется большее усилие для поворота рулевого колеса и торможения.

Общие указания по установке

Снятие компонентов

Перед снятием компонента очистите его и место его установки.

- Закройте отверстия, образованные при снятии компонента.
- После снятия компонента незамедлительно закройте концы топливных, масляных и гидравлических трубопроводов подходящими колпачками или пробками.
- Закройте открытые концы масляных каналов клиновидными, деревянными заглушками или хорошо заметными пластиковыми пробками.
- Сразу после снятия компонента положите его соответствующий контейнер, для хранения снятого компонента и снятых с него деталей используйте индивидуальный контейнер (лоток).
- Перед снятием компонента подготовьте рабочее место для его разборки, контейнер для его хранения, а также маркеры или наклейки для его маркировки.

Разборка

На рабочем месте соблюдайте особую чистоту. Это требование должно неукоснительно соблюдаться во время работы с компонентами тормозной, топливной или гидравлической системы. Попадание внутрь этих систем частиц грязи или ветоши может привести к серьезным неисправностям.

- Продуйте сжатым воздухом все внутренние полости, щели, масляные каналы и каналы для прохода топлива.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Необходимо носить адекватную защиту для глаз.

- Для правильной сборки агрегата помечайте краской сопрягаемые поверхности. Не используйте для этих целей чертилку или резец, поскольку это может привести к образованию трещин или искажению работы узлов.
- Во избежание неправильной сборки скрепите проволокой или изоляционной лентой сопрягаемые детали.
- Прикрепите бирки к тем деталям, которые должны быть заменены новыми, а также к тем деталям, которые должны пройти дефектовку. Кладите эти детали отдельно от годных для повторной сборки деталей.
- Утилизируйте любую деталь, только после того как вы сравните старую деталь с новой и убедитесь в их идентичности.

Моющие средства

Всегда используйте только те моющие средства, которые пригодны для выполняемых работ и очищаемых компонентов. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать в качестве моющего (обезжиривающего) средства бензин. Убедитесь, что компонент можно очищать выбранным вами моющим средством.

Всегда соблюдайте требования изготовителя в отношении моющих средств, а также следите за тем, чтобы условия работы допускали их применение. Более подробную информацию см. в разделе "Охрана здоровья и техника безопасности".

Общий осмотр узлов

Перед повторной сборкой все компоненты должны быть тщательно осмотрены с целью выявления следов износа и повреждений.

- Всегда следите за тем, чтобы осматриваемый компонент был очищен от масла и смазочных материалов.
- Если необходимо измерить размеры детали, чтобы сравнить её размеры с допустимыми, то следует использовать соответствующий мерительный инструмент (плитки Йогансона, микрометры, индикаторы часового типа).
- Перед использованием убедитесь, что измерительный инструмент и приспособления откалиброваны.
- Если размеры детали находятся за пределами предельно допустимых значений или деталь имеет признаки повреждения, то она подлежит выбраковке.
- Деталь считается годной для повторной установки, если ее размеры находятся в пределах максимальных установленных допусков и она не имеет признаков повреждений.
- Для измерения зазора в подшипниках скольжения используйте, где это необходимо, ленту "Plastigauge".

Стыки и стыковые поверхности

При сборке сопрягаемые прокладки должны быть сухими, если отдельно не оговорено иное. Обязательно наносите на кольцевые уплотнения указанную смазку и устанавливайте кольцевые уплотнения только пальцами.

Для удаления остатков старой прокладки используйте специальный спрей и/или пластмассовые скребки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЗАПРЕЩАТСЯ использовать для этих целей наждачное полотно или металлические скребки, поскольку они могут повредить контактные поверхности.

Во многих соединениях вместо прокладки используется герметик. В таких случаях герметик наряду с номером детали должен быть упомянут в описании соответствующей ремонтной операции и в таблице герметиков.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед повторной сборкой всегда удаляйте остатки старого герметика. Используйте пластмассовые скребки, разрешенные растворители или сухую безворсовую ткань. ЗАПРЕЩАТСЯ использовать для этих целей наждачное полотно или металлические скребки, поскольку они могут повредить контактные поверхности. Убедитесь, что контактные поверхности свободны от масла и смазки, поскольку герметик плохо приклеивается к загрязненной поверхности.

Не допускайте попадания герметика в глухие отверстия и масляные каналы.

Стопорные приспособления

Всегда заменяйте стопорные приспособления на идентичные по конструкции и размеру.

Стопорные шайбы с отгибающимися усиками

При сборке всегда заменяйте шайбы с отгибающимися усиками на новые. Не используйте эти стопорные шайбы повторно.

Контрольные гайки

При откручивании или затяжке контрольных гаек, гаек тормозных и топливных трубок всегда пользуйтесь двумя гаечными ключами.

Цилиндрические штифты

При замене штифта новый штифт должен быть подобран по диаметру ответного отверстия в детали.

Стопорные кольца

При установке новых стопорных колец подбирайте их по размеру канавки.

Шпонки и шпоночные канавки

Шпонка годится для повторной установки только в том случае, если она не имеет следов износа и деформации.

Зачистите края шпоночной канавки от заусенцев надфилем с мелкой насечкой.

Шплинты

Никогда не пытайтесь выпрямить шплинт и использовать его повторно. Убедитесь в том, что новые шплинты имеют размер, соответствующий размеру отверстия, в которое они должны быть установлены.

Детали с цилиндрической резьбой

- Гайки, болты и винты, имеющие повреждения резьбы, должны заменяться на новые. Прогонка поврежденной резьбы плашкой или метчиком приводит к ослаблению резьбы и к увеличению зазора в резьбе. Не рекомендуется прогонять резьбу.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые ремонтные операции требуют удаления остатков герметика при помощи метчика. В операциях, где это необходимо, дается соответствующее указание; в таком случае важно использовать метчик правильного диаметра и резьбы.
- Некоторые болты имеют покрытие из герметика и, если отдельно не оговорено иное, не подлежат повторному использованию. Всегда устанавливайте новые болты с таким же номером детали, как и у старых. Если необходима отбраковка гаек или болтов, об этом будет сказано в описании ремонтной процедуры и в карте моментов затяжки. Не используйте собственные герметики для резьб, поскольку они могут не обладать требуемыми свойствами. См. также раздел "Болты, защищенные анаэробным герметиком (капсулированные)".
- Если производится замена болта или гайки, то необходимо убедиться в том, что новый болт или гайка имеет индекс прочности не ниже, чем заменяемый. Гайки с прорезями под шплинт не должны ослабляться для совмещения отверстий под шплинт. Исключением является случай, когда это предусматривается инструкцией по регулировке.
- Не допускайте попадания масла или пластичных смазок в глухие отверстия с резьбой. При затягивании болта или шпильки попавшее внутрь отверстия масло сжимается и может привести к разрушению корпуса и дать неправильное значение момента.
- Всегда затягивайте гайки, болты и винты с номинальным моментом. В случае поврежденной или ржавой резьбы отображаемое значение момента может оказаться ошибочным.
- **ВСЕГДА** следуйте последовательности отпускания и затяжки болтов и гаек, если такая последовательность указана. Несоблюдение последовательности затяжки приведет к деформации деталей и неплотности соединения. Если дано указание проводить затяжку в несколько этапов, это указание подлежит выполнению; не пытайтесь объединить разные этапы, особенно те, где затяжка указана в градусах.
- Чтобы проверить момент затяжки болта или затянуть его снова, отпустите его на четверть оборота, а затем заново затяните до требуемого значения.
- Если отдельно не оговорено иное, не смазывайте резьбу болтов и гаек перед установкой.

Если процедура допускает повторное использование болтов или винтов, выполните следующие действия:

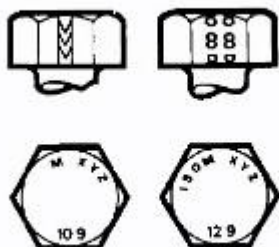
- Проверьте целостность резьбы.
- Удалите с резьбы все остатки герметика.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать проволочную щетку; избегайте повреждения резьбы.

- Убедитесь, что резьба чиста и свободна от масла и смазки.
- Нанесите на резьбу болта указанный герметик.

Обозначения болтов и гаек



E48627

Все болты или винты с метрической резьбой согласно стандарту ISO, изготовленные из стали и наружным диаметром более 6 мм, имеют обозначение ISO M или M, выбитое клеймом на головке болта.

Помимо обозначения завода-изготовителя, головка болта также имеет обозначение индекса прочности, например: 8.8; 10.9; 12.9; 14.9. Некоторые болты имеют обозначение M и индекс прочности, выбитые на гранях шестигранника.

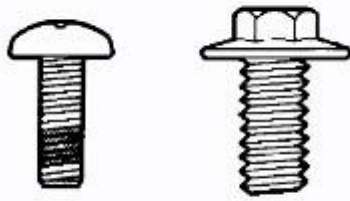
Болты, защищённые анаэробным герметиком (капсулированные)



E48628

Анаэробный герметик наносится на резьбу болта или винта специальным способом во время изготовления. Эти болты можно отличить по цветной ленточке, которая проходит по всей окружности стержня болта, на все 360 градусов. Некоторые виды герметика прозрачные и почти внешне не различимы, если не считать немного более темного цвета резьбы в месте нанесения на нее герметика. Анаэробный герметик активируется в процессе сборки узла, затем затвердевает в результате химических превращений. Это обеспечивает надёжную фиксацию болта от отворачивания.

Самоконтрящиеся болты



E48629

Самоконтрящиеся винты и болты (имеются в виду болты с нейлоновой вставкой) могут быть использованы повторно при условии, что ощущается увеличение сопротивления заворачиванию при начале завёртывания части болта со вставкой.

На болты и винты с нейлоновой вставкой наносится или вставляется в резьбовую часть герметик. Эти болты можно обнаружить по цветной вставке, которая продолжается на половине длины окружности стержня болта, или по вставленной в болт цветной заглушке.

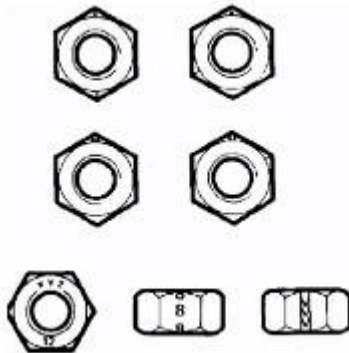
Другим типом самоконтрящихся болтов являются болты с резьбой, которая немного не совпадает с резьбой ответного отверстия или гайки, в которую заворачивается болт.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: НЕ используйте самоконтрящиеся болты повторно для сборки ответственных соединений (подшипники двигателя, болты крепления маховика). Не устанавливайте обычные крепежные детали вместо предусмотренных конструкцией самоконтрящихся гаек, болтов или винтов.

Запрещается использовать самоконтрящиеся болты второго типа вместо болтов, защищённых анаэробным герметиком (капсулированных).

Обозначение гаек



E48630

Гайки с метрической резьбой по стандарту ISO и имеющие индекс прочности 8, 12 или 14 обозначаются нанесением индекса на один из торцов гайки или на одну из граней шестигранника. Некоторые гайки, имеющие индекс прочности 4, 5 или 6, также имеют обозначение индекса прочности. Часть гаек может быть обозначена символом "M" на торце, который противоположен торцу с нанесённым индексом прочности. Этот символ обозначает метрическую резьбу.

Вместо указания индекса прочности иногда применяется так называемый "часовой" способ указания индекса прочности. На наружную фаску или торец гайки наносится метка, которая соответствует показаниям стрелок часов. Показания "часов" и являются обозначением индекса прочности.

Для обозначения 12 часовой отметки используется точка, а для обозначения хода часов (значения индекса прочности) используется засечка. Если индекс прочности более 12, то для обозначения 12 часовой отметки используется двоякая точка.

При затяжке "коронной" гайки, имеющей прорези для шплинта, никогда не ослабляйте гайку для совмещения отверстий под шплинт. Исключением является случай, когда это предусматривается инструкцией по регулировке. Если не удаётся совместить отверстия под шплинт, то попробуйте заменить шайбу или гайку.

Если посредством гайки регулируется предварительный натяг подшипников, то затяжка гайки должна производиться в соответствии с процедурой затяжки.

Самоконтрящиеся гайки



E48631

Если отдельно не оговорено иное, то при полном отворачивании самоконтрящихся гаек рекомендуется заменять их на новые, того же типа и прочности.

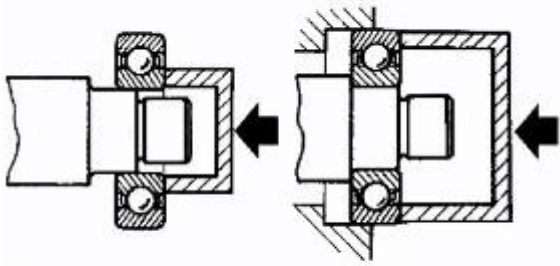
Шариковые и роликовые подшипники

Для обеспечения долговечной работы узлов при снятии и установке подшипников следуйте перечисленным ниже указаниям:



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для демонтажа большинства видов подшипников разработаны специальные инструменты; они должны использоваться всегда, когда на это есть указание.

- Должны быть удалены все следы смазки. Для промывки используйте специальные составы. Во время сборочных/разборочных операций поддерживайте абсолютную чистоту на рабочем месте.
- Внимательно осмотрите тела качения, беговые дорожки, наружную цилиндрическую поверхность наружного кольца и внутреннюю цилиндрическую поверхность внутреннего кольца. Подшипники подлежат замене, если в указанных участках обнаружены следы трения, поскольку это свидетельствует об износе.
- Зажмите внутреннюю обойму подшипника между указательным и большим пальцами одной руки. Другой рукой вращайте наружную обойму. Вращение не должно сопровождаться прихватыванием и посторонними звуками. Теперь зажмите наружную обойму и вращайте внутреннюю. НЕ раскручивайте подшипник слишком быстро.
- Удерживая внутреннее кольцо, плавно вращайте наружное кольцо возвратно-поступательными движениями, чтобы убедиться в отсутствии препятствий вращению. Подшипник подлежит замене, если вращение кольца недостаточно плавное.
- Проверьте подшипник на наличие следов воронения или перегрева.
- Смажьте подшипник рекомендованным смазочным материалом.
- Осмотрите шейку вала и посадочное место в корпусе. Цвета побежалости или иные следы свидетельствуют об ослаблении посадки подшипника.
- Перед монтажом подшипника очистите шейку вала и расточку корпуса под подшипник от грязи и заусенцев.
- Если один из подшипников пары имеет признаки износа, перегрева и т.д., то рекомендуется заменять оба подшипника. Исключением является случай, когда есть подозрение, что один из подшипников был дефектным при установке, был установлен неправильно или же что неисправность вызвана выходом из строя сальника.
- Никогда не устанавливайте подшипник повторно, предварительно не убедившись в его полной пригодности.



E48560

- При монтаже подшипника на вал прикладывайте усилие к внутреннему кольцу. При монтаже подшипника в расточку корпуса прикладывайте усилие к наружному кольцу.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для демонтажа большинства видов подшипников разработаны специальные инструменты; они должны использоваться всегда, когда на это есть указание.

- Если подшипники смазываются консистентной смазкой, то перед монтажом уплотнения заполните пространство между подшипником и наружным уплотнением рекомендуемым сортом смазки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае использования вошеного сальника (сухой посадки) будьте особенно аккуратны, чтобы не загрязнить смазкой беговую поверхность сальника.

- Детали разбирающихся подшипников (например, конических подшипников) всегда помечайте при разборке, чтобы не перепутать при сборке. Не пытайтесь заменить ролики, не меняя наружной обоймы. Замена подлежит подшипник целиком.

Тормозные колодки и накладки

Устанавливайте на автомобиль тормозные колодки, предусмотренные заводом-изготовителем. При замене тормозных колодок замене подлежат все тормозные колодки, расположенные на одной оси.

Гидропривод тормозной системы

При работе с тормозной системой всегда соблюдайте следующие указания:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не смешивайте тормозные жидкости разных типов.

- При откручивании или затяжке тормозных трубок или гаек тормозных шлангов всегда пользуйтесь двумя гаечными ключами.
- Убедитесь в том, что шланги не перекручены и не имеют узлов.
- Крепите тормозные трубопроводы и шланги в предусмотренных скобах крепления. После закрепления они не должны касаться потенциальных источников трения.
- Ёмкости для слива и хранения тормозной жидкости должны быть абсолютно чистыми.
- Не храните тормозную жидкость в негерметичных ёмкостях, поскольку жидкость будет поглощать влагу из окружающего воздуха, что приведёт к понижению её точки кипения.
- Не допускайте контакта тормозной жидкости с другими жидкостями, например с минеральными маслами. Не сливайте тормозную жидкость, предназначенную для дальнейшего использования, в ёмкость, в которой ранее хранилась другая жидкость.
- Не используйте заново тормозную жидкость, которая была слита из системы во время ремонта.
- Для очистки деталей тормозной системы используйте фильтрованную тормозную жидкость или рекомендованный заменитель.
- Если отдельно не оговорено иное, используйте для смазки уплотнений и деталей тормозной системы только чистую тормозную жидкость.
- После отсоединения тормозных трубопроводов или шлангов немедленно установите защитные колпачки или заглушки, предотвращающие попадание в систему грязи.

- Проверяйте совместимость резьбы оригинальных деталей с новыми устанавливаемыми деталями.
- При разборке узлов гидросистемы обеспечьте абсолютную чистоту рабочего места.

Гибкие трубопроводы и шланги

При снятии и установке гибких трубопроводов и шлангов гидравлической системы следуйте перечисленным ниже указаниям. Это является гарантией надежной и долговечной работы.

- Перед снятием шлангов или трубопроводов тщательнейшим образом очистите места соединения и прилегающую зону.
- Перед отсоединением шлангов или трубопроводов подготовьте подходящие заглушки или колпачки, чтобы заткнуть отверстия в штуцере трубопровода или шланга сразу после разъединения.
- Всегда устанавливайте заглушки и колпачки трубопроводы и соединения сразу после их разъединения.
- Снятые шланги или трубопроводы очистите снаружи и продуйте внутри сжатым воздухом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Необходимо носить адекватную защиту для глаз.

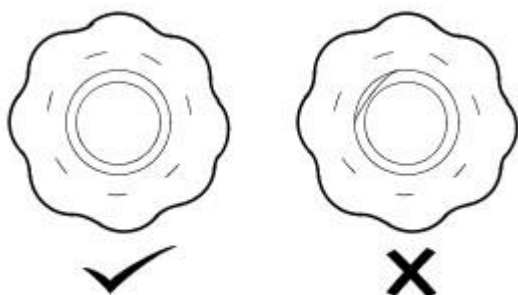
- Внимательно осмотрите трубопровод. Обратите внимание на наличие трещин, отслоения корда, надёжность заделки наконечников. Все шланги, имеющие повреждения, не подлежат повторной установке.
- Проверьте трубопроводы на предмет коррозии и износа от трения; при необходимости замените.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При наличии на трубопроводах следов износа от трения выровняйте зажимы, точки крепления и т.д., чтобы предотвратить возникновение неисправности в дальнейшем.

- При установке шлангов убедитесь в том, что шланги не имеют перекручиваний, узлов, изгибов и не проходят через такие места, где они подвергались бы трению.
- При закреплении трубопроводов, убедитесь, что они проложены и закреплены зажимами так, чтобы исключить их касание с потенциальными источниками трения.
- Всегда заменяйте уплотнительные шайбы, установленные на болтах типа "банджо", заглушках и т.д.
- При затяжке соединений всегда пользуйтесь двумя гаечными ключами. Не перетягивайте гайки соединений и болты типа "банджо".
- После любых работ с гидравлическими системами проверьте отсутствие утечек. Для этого один человек должен находиться под автомобилем и внимательно осматривать места соединений, а другой, находясь за рулём автомобиля, должен сильно нажать на тормозную педаль.

Шланги системы питания двигателя



E48632

Все топливные шланги конструктивно имеют два слоя: наружный слой из армированной резины и внутренний слой из специальной резины (витона). При снятии любого топливного шланга следует внимательно осмотреть его внутренний слой. Витоновый материал не должен иметь отслоений от наружной оболочки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не пытайтесь отремонтировать текущие топливные шланги и быстроразъемные соединения по отдельности: они подлежат замене в сборе.

Соединительные хомуты шлангов системы питания двигателя



E48636

Головка винта этих хомутов имеет специальный шлиц, грани которого при достижении установленного момента затяжки сминаются, не позволяя увеличить усилие затяжки более установленного предела. Такие хомуты можно раскручивать при помощи обыкновенной отвёртки. При повторной сборке эти хомуты должны заменяться новыми хомутами с автоматическим регулированием усилия затяжки. Хомуты должны затягиваться до момента, пока часть прорези не сколется. Подобные хомуты не следует затягивать другим способом, равно как и устанавливать хомуты другого типа.

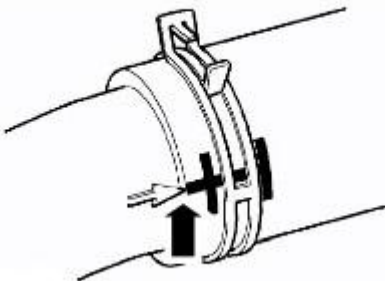
Шланги системы охлаждения двигателя



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует выполнять приведенные ниже инструкции, чтобы не повредить шланги системы охлаждения и их соединения с патрубками.

Взаимное положение шланга и патрубка

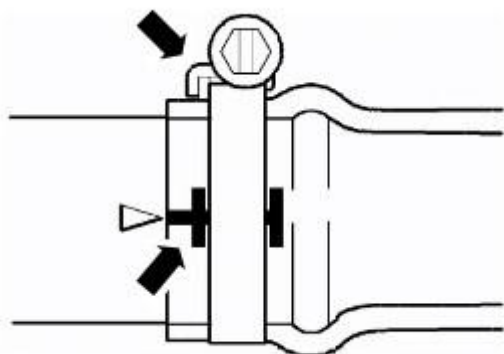
Чтобы избежать повреждения от соприкосновения с рядом расположенными деталями или усталостного разрушения шланга следует правильно соединять шланг с соединительным патрубком.



E48633

Если шланг и патрубок имеют метки спаренности, то соединять их следует только в этом положении. При монтаже шланг следует полностью надеть на соединительный патрубок. Обычно на патрубке имеется специальный фасонный прилив, позволяющий правильно собрать соединение.

Хомуты



E48634

Обычно на шланге имеются метки, которые обозначают правильное положение хомута. Если меток нет, то хомут должен располагаться непосредственно за буртиком на конце соединительного патрубка. Отбортовка червячного хомута должна быть направлена к ближнему концу шланга, иначе шланг может быть пережат между хомутом и буртиком патрубка. Если не указано иное, червячные хомуты следует затягивать усилием 3 Нм. После затяжки хомута убедитесь в том, что хомут не задевает за соседние детали.



E48635

Хомуты типа "Oetiker" снимаются посредством сгибания язычка (на рисунке указан стрелкой) и освобождения свободного конца хомута. Хомуты этого типа не подлежат дальнейшему использованию. При установке нового хомута обеспечьте правильное положение хомута на шланге, при затяжке хомута совместите язычок с продольной прорезью на наружной ветви хомута (на рисунке показано стрелкой).

Защита от перегрева деталей

Все предусмотренные тепловые и защитные экраны должны быть установлены и находиться в рабочем состоянии. Если заметны повреждения этих элементов, то они должны быть заменены. Обратите внимание на монтаж шлангов, прилегающих к сильно нагретым деталям двигателя, таких как выпускной коллектор и трубопроводы системы рециркуляции отработавших газов (EGR). При нагреве шланги будут деформироваться. Это необходимо учитывать при прокладывании и закреплении шлангов.

Меры предосторожности при работе с электрооборудованием

Общая информация

Приведенные ниже инструкции предназначены для обеспечения безопасных условий труда и сохранности электрического и электронного оборудования автомобиля.

Оборудование

Перед диагностированием систем автомобиля убедитесь в том, что диагностическое оборудование находится в исправном состоянии, соединительные провода и наконечники не имеют повреждений. Обязательно проверьте состояние проводов и наконечников цепи питания прибора.

Соблюдение полярности

Правильно подсоединяйте аккумуляторную батарею к автомобильной цепи, при подключении диагностического оборудования также соблюдайте полярность.

Высоковольтные цепи

При отсоединении высоковольтных проводов, находящихся под напряжением, используйте пассатижи с изолированными ручками. Не допускайте контакта высоковольтных проводов с другими компонентами электрооборудования, в особенности с электронным блоком управления.

Автомобили с биксеноновыми лампами фар



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе с ними необходимо соблюдать следующие инструкции. Несоблюдение инструкций может привести к облучению вредными ультрафиолетовыми лучами, получению травмы от воздействия высокого напряжения, ожогам или взрыву.

- Все работы следует проводить в специальных очках и защитных перчатках.
- Перед тем как извлечь лампы убедитесь в том, что фары выключены.
- Не касайтесь руками стеклянной части лампы.
- Ни при каких обстоятельствах нельзя включать фары при снятых лампах.
- Лампы разрешается проверять только, когда лампы установлены в фары.
- Негодные лампы должны утилизироваться в соответствии с местным законодательством.

Разъёмы и жгуты проводов

Пространство двигательного отсека представляет собой среду, особенно неблагоприятную для размещения компонентов электрических систем и разъёмов. Всегда соблюдайте следующие требования:

- Перед отсоединением или подсоединением диагностического оборудования убедитесь в том, что поверхность компонентов электрических систем сухая и не имеет следов подтекания масла.
- Отсоединяемые разъёмы и датчики должны быть защищены от попадания масла, охлаждающей или других жидкостей. Подобные загрязнения могут отрицательно влиять на работу систем или стать причиной отказа.
- Никогда не разбирайте электрические разъёмы прикладывая значительные механические усилия или тянущее усилие за жгут.
- Перед отсоединением многоконтактного разъёма приведите фиксатор разъёма в положение для разъединения разъёма; перед соединением разъёма убедитесь в правильном взаимном расположении частей разъёма.
- Все защитные элементы (крышки, чехлы) в случае повреждений должны заменяться.

Убедившись в неисправности какого-либо компонента придерживайтесь следующей последовательности действий:

- Выключите зажигание и отсоедините аккумуляторную батарею.
- Снимите компонент. Отсоединённый жгут проводов зафиксируйте в висячем положении.
- При замене компонента не допускайте касания масляными руками электрических разъёмов; вставляйте разъем в ответную часть до полного защелкивания фиксатора.

Отсоединение/подсоединение аккумуляторной батареи

Перед отключением аккумуляторной батареи ознакомьтесь с разделом данного Руководства, озаглавленным "Отключение/подключение аккумуляторной батареи".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Спецификации).

Меры предосторожности при обращении с топливом

Помещённая ниже информация содержит основные меры безопасности при работе с топливом, которые должны безусловно соблюдаться. Кроме этого, в данном подразделе приведены некоторые связанные с топливной системой правила безопасности. Поскольку данная информация является лишь базовым руководством, все возникающие вопросы по охране здоровья и окружающей среды должны решаться с вашим инспектором пожарной охраны. Более подробную информацию см. также в разделе "Охрана здоровья и техника безопасности".

Общие меры предосторожности

В помещении, в котором производится удаление топлива из топливного бака или снятие деталей топливной системы, должен иметься огнетушитель (пенный, углекислотный, газовый или порошковый). Места хранения топлива должны быть оснащены огнетушителями.

Убедитесь в наличии соответствующих предупредительных знаков.

Хранение и обращение с топливом должно выполняться вдали от источников воспламенения.

Используемые переносные лампы должны быть в пожаробезопасном исполнении; следует избегать попадания пролитого топлива на переносные лампы.

• **Предупреждения:**



Не допускается снятие любых компонентов топливных систем, если автомобиль находится на осмотровой канаве.



Персонал, допущенный к работе с топливными системами, должен пройти специальное обучение.

Перед удалением топлива из бака или снятием деталей топливной системы необходимо отсоединить аккумуляторную батарею.

Слив топлива из бака

Удаление топлива из бака должно производиться в соответствии с инструкциями, приведёнными в разделе "Топливная система" данного Руководства.

• **Предупреждения:**



Никогда не сливайте топливо из топливного бака автомобиля, находящегося на осмотровой канаве. Слив или удаление топлива из топливного бака должны производиться только в хорошо вентилируемых помещениях.



В качестве меры предосторожности сразу после снятия топливного бака с автомобиля следует прикрепить к нему бирку "ОСТОРОЖНО! ПАРЫ ТОПЛИВА".



Емкости для хранения топлива должны иметь хорошо различимую маркировку с указанием содержимого и располагаться в надёжном хранилище, отвечающем требованиям местных органов власти.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Некоторые топливные магистрали оснащаются в настоящее время быстроразъемными соединительными устройствами. В случае повреждения соединительного устройства не пытайтесь его ремонтировать, а замените топливную магистраль с соединительным устройством (устройствами) в сборе.

Перед отсоединением топливопроводов всегда полностью отпускайте хомуты.

Ремонт топливных баков



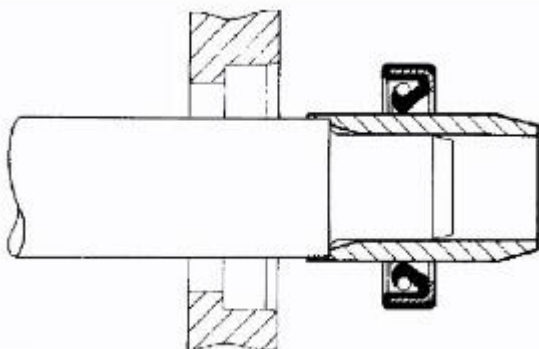
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Топливные баки из пластика не подлежат ремонту. Если такой топливный бак имеет повреждения, то его следует заменить новым.

Масляные уплотнения

Никогда не устанавливайте уплотнения, которые неправильно хранились или имеют следы небрежного обращения.

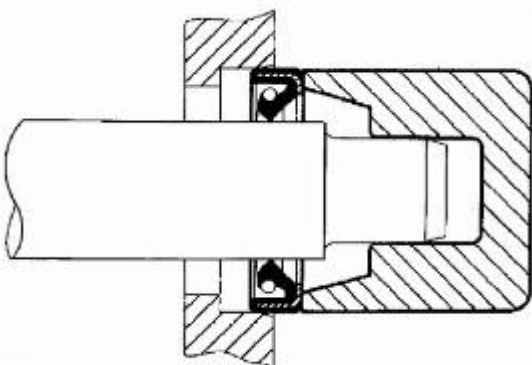
- Демонтаж старых уплотнений проводите с большой осторожностью, чтобы не повредить контактные поверхности и корпус уплотнения.
- Перед монтажом внимательно осмотрите уплотнение чтобы убедиться в его чистоте и целостности.
- Поверхность, по которой будет работать рабочая кромка уплотнения, и корпус уплотнения должны быть гладкими, без царапин и заусенцев. Сопрягаемая с манжетой деталь должна быть заменена, если ее поверхность, по которой происходит уплотнение, не отвечает этому требованию.

- Для монтажа большинства видов уплотнений разработаны специальные инструменты и защитные втулки; они должны использоваться всегда, когда на это есть указание.
- В настоящее время большинство уплотнений имеет защитное вощеное покрытие и НЕ ТРЕБУЮТ смазки перед установкой. Всегда проверяйте, указано ли в соответствующей ремонтной процедуре, что уплотнение следует устанавливать в сухом виде. Никогда не берите такие уплотнения масляными руками, поскольку масло загрязнит защитное покрытие, что отрицательно скажется на работоспособности уплотнения; кроме того, убедитесь, что крепежный инструмент и предохранительные втулки свободны от масла и смазки. Уплотнения, подлежащие смазке перед установкой, необходимо смазать указанным в ремонтной процедуре смазочным материалом в обозначенных местах.
- Убедитесь в том, что уплотнение установлено правильно. Например, рабочая кромка уплотнения должна быть направлена в сторону, откуда жидкость не должна вытекать.
- Во время запрессовки сальника следите за тем, чтобы он не была перекошен относительно вала и корпуса. В некоторых случаях целесообразно сначала запрессовать сальник в корпус, а затем установить вал. Не допускайте, чтобы сальник принимал на себя вес вала.



E48561

- Для монтажа манжет используйте рекомендуемый инструмент и защитную втулку. Если у вас нет рекомендованного приспособления, то можно воспользоваться отрезком подходящей трубы, её наружный диаметр должен быть приблизительно на 0,4 мм меньше, чем наружный диаметр манжеты. Для защиты рабочей кромки уплотнения обмотайте вал изоляционной лентой.



E48562

- Запрессуйте манжету на всю глубину до упора в уступ корпуса, если расточка под манжету выполнена без уступа, то запрессуйте манжету заподлицо с корпусом. Во время запрессовки сальника следите за тем, чтобы он не был перекошен.

Меры безопасности при работе с дополнительной системой защиты водителя и пассажиров (SRS)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается устанавливать на сиденье переднего пассажира детское сиденье, обращенное против движения.

Система SRS содержит компоненты, которые при неправильном обращении представляют опасность для обслуживающего персонала. Приведенные инструкции и меры предосторожности предназначены для ознакомления обслуживающего персонала с потенциально опасными факторами и важностью работоспособности узлов системы SRS, установленных на автомобиле.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перечисленные ниже меры предосторожности **ОБЯЗАТЕЛЬНЫ** для соблюдения при работе с системой SRS:

- **Всегда соблюдайте правила работы с узлами системы SRS.**
- **Персонал, обслуживающий систему SRS, должен иметь соответствующую квалификацию и ознакомлен с техникой безопасности.**
- **В подушках безопасности применяются чрезвычайно опасные и огнеопасные вещества. Соприкосновение с водой, кислотами или тяжелыми металлами может привести к травмам или взрыву. Несработавший блок запрещается разбирать, подвергать воздействию пламени или электрического тока.**
- **Если на ремне видны следы износа или система ремня безопасности подверглась ударным нагрузкам в результате столкновения, систему ремня безопасности требуется заменить.**
- **Перед проведением сварочных работ на автомобиле, оборудованном системой SRS, следует отсоединить аккумуляторную батарею.**



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Запрещается подвергать подушки безопасности или преднатяжители ремней безопасности воздействию температур свыше 85° С.

Обратите внимание, что приведённые инструкции должны выполняться не только во время непосредственного ремонта системы SRS. Те же правила безопасности должны соблюдаться при работе с сопряжёнными системами и компонентами, расположенными в непосредственной близости от компонентов системы SRS. Приведённые ниже системы и компоненты не ограничивают полного списка таких систем и компонентов:

- Фронтальная подушка безопасности водителя, поворотный контактор
- Фронтальная подушка безопасности переднего пассажира
- Передние и задние модули боковых шторок безопасности
- Преднатяжители ремней безопасности
- Жгуты проводов системы SRS, соединительные провода и разъёмы
- Боковые подушки безопасности

Как деактивировать систему SRS

Перед началом работы с системой SRS или в непосредственной близости от мест расположения ее компонентов следует деактивировать систему. Для этого выполните следующие операции.

- Отсоедините дистанционное управление.
- Отсоедините аккумуляторную батарею. Первым соединяется "массовый" провод.
- Подождите 2 минуты. В течение этого времени происходит разрядка цепи питания системы SRS.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для питания системы SRS используются конденсаторы, которые обеспечивают срабатывание системы в случае повреждения системы электроснабжения вовремя аварии. Для полной разрядки конденсаторов должно пройти достаточное время (10 минут). Это исключит вероятность случайного срабатывания системы.

Установка

Для обеспечения надежного функционирования системы SRS в случае аварии необходимо проведение периодических осмотров и обслуживания. Все компоненты системы SRS перед установкой должны быть тщательно осмотрены. Не устанавливайте компоненты, которые имеют следы небрежного обращения, такие как: вмятины, трещины или следы остаточной деформации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Надёжность работы системы SRS напрямую влияет на пассивную безопасность автомобиля. Твёрдо придерживайтесь следующих правил:

- **Не используйте облицовку, закрывающую подушки безопасности, для закрепления аксессуаров или иных целей.**
- **Не устанавливайте бывшие в употреблении узлы системы SRS с других автомобилей и не пытайтесь ремонтировать узлы системы SRS.**
- **При ремонте системы SRS используйте только новые оригинальные запасные части.**
- **Запрещается подавать питание на узлы системы SRS, если это не указывается в соответствующем порядке проверки.**
- **Для установки модуля подушки безопасности требуются специальные крепления – не используйте другие фиксаторы.**

- При замене компонента системы SRS обязательно используйте новые крепления и убедитесь, что все крепления затянуты с нужным моментом.

• Предостережения:



При установке блоков подушек безопасности удостоверьтесь в том, что детали отделки салона не препятствуют срабатыванию подушки.



Компоненты системы SRS не должны иметь следов попадания масла или смазки.

• ПРИМЕЧАНИЕ: После срабатывания преднатяжителей ремни безопасности могут быть использованы как обычные ремни безопасности, но их необходимо как можно скорее заменить, чтобы восстановить надлежащее функционирование системы SRS. Не пользуйтесь ремнями безопасности, если втягивающий механизм работает неправильно.

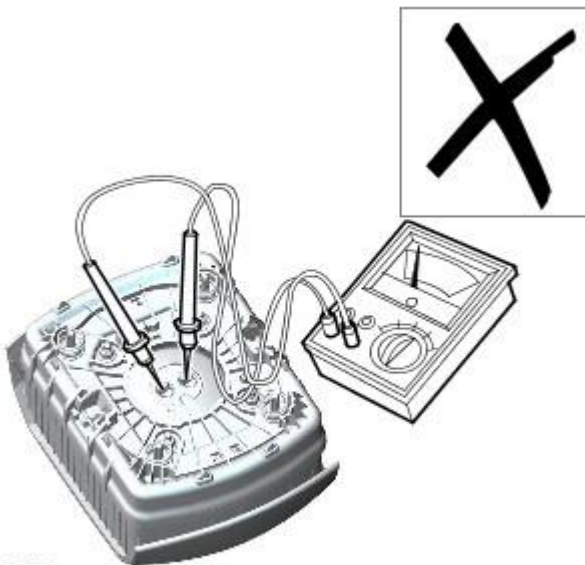
• ПРИМЕЧАНИЕ: Если требуется замена компонентов системы SRS, то необходимо записать каталожный номер и штриховой код новой детали.

Меры предосторожности при проверке компонентов системы SRS

Подушки безопасности срабатывают при относительно небольшой силе тока, поэтому всегда выполняйте следующие инструкции:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При проверке компонентов системы SRS не используйте мультиметры или другое универсальное оборудование. Для диагностики неисправностей системы используйте только диагностическое оборудование, рекомендованное компанией Land Rover.



E87442



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для определения неисправностей жгутов проводов системы SRS, не отсоединённых от компонентов системы, не используйте универсальное диагностическое оборудование – это может привести к срабатыванию подушек безопасности и травматизму.

Транспортирование и хранение

При обращении с компонентами системы SRS соблюдайте приведённые ниже инструкции:



E87443

- Не допускается бросать компоненты системы SRS. Электронный блок системы SRS требует особенно аккуратного обращения в силу своей повышенной чувствительности к ударам. Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности при сильном ударе могут сработать.
- Не охватывайте руками подушки безопасности. При транспортировке подушек безопасности держите их за крышку, причём крышка должна находиться в самом верхнем положении, а основание должно быть направлено в противоположенную от туловища сторону.
- Не перевозите подушки безопасности или преднатяжители ремней безопасности в салоне автомобиля. Перевозка модулей подушек безопасности или преднатяжителей ремней безопасности разрешена только в оригинальной упаковке в багажном отделении автомобиля.
- Запрещается прикреплять любые предметы к крышке подушек безопасности или обивке салона, закрывающей подушки безопасности. Запрещается класть любые предметы на верхнюю часть подушек безопасности.
- Компоненты системы следует хранить в прохладном, сухом и безопасном помещении.
- Запрещается наносить смазки или чистящие средства на преднатяжители ремней безопасности. Это может повредить преднатяжители.
- Всегда храните подушки безопасности лицевой стороной вверх. Если подушка безопасности хранится лицевой стороной вниз, то случайное срабатывание может вызвать серьёзную травму.
- Боковую шторку безопасности храните в заводской упаковке до момента непосредственной установки на автомобиль. Снятую боковую шторку безопасности храните в освободившейся упаковке.




E48963


• Предупреждения:



При обращении с модулем шторки безопасности держите его за корпус газогенератора, а НЕ за подушку. Не обхватывайте пальцами газогенератор во время переноски. Не перекидывайте подушку безопасности через плечо или вокруг шеи. Преднатяжители ремней безопасности переносите держась за трубку поршня, причём открытая сторона трубки должна быть обращена к земле, а противоположенная сторона трубки – в сторону от туловища. Не закрывайте открытый конец трубки поршня. ЗАПРЕЩАЕТСЯ держать преднатяжители ремней безопасности за трос или кронштейн крепления. Запрещается направлять трубку поршня в сторону туловища или в сторону других людей.

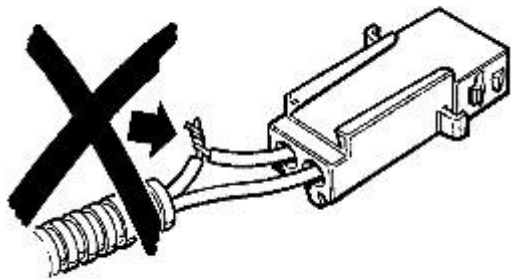
 Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности относятся к категории взрывчатых веществ. Для хранения в течение ночи или более продолжительного времени они должны помещаться в стальной шкаф-сейф, который имеет необходимую степень защиты и зарегистрирован местными властями.

 Храните подушки безопасности или преднатяжители ремней безопасности только в специально предназначенном месте. Если нет специально оборудованного места для хранения, то их следует хранить запортом багажнике автомобиля. Начальник производства должен быть проинформирован об этом.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Нарушение правил хранения может стать причиной повреждения подушек безопасности и привести их в негодность. Если есть основания считать подушку безопасности неисправной, то её необходимо заменить. Для проведения активации и утилизации подушки безопасности обратитесь к соответствующему разделу Руководства.

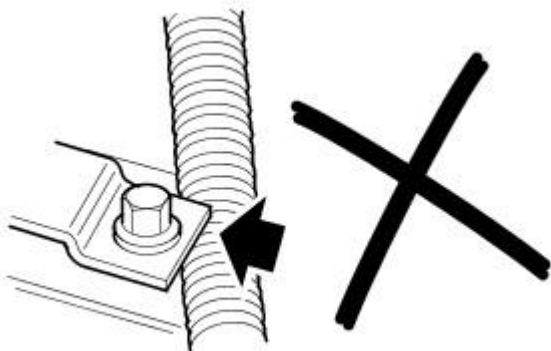
Электрические жгуты и разъёмы системы SRS

При работе со жгутами проводов системы SRS соблюдайте следующие инструкции:




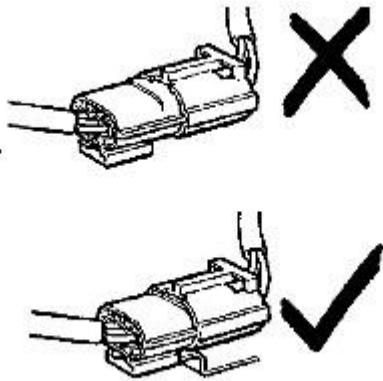
E48965

- Запрещается вносить изменения, наращивать или ремонтировать любым другим способом жгуты системы SRS.
 - Не устанавливайте потенциальные источники электромагнитных помех (мобильный телефон, радиостанцию или оборудование для развлечений) в непосредственной близости от жгутов системы SRS. При необходимости установки подобного оборудования проконсультируйтесь со специалистом.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Провода в жгуты системы SRS можно опознать по жёлтому цвету наружной изоляции (иногда используется чёрный цвет изоляции с жёлтой полоской).




E48964

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** После установки всегда проверяйте правильность прокладки жгутов системы SRS. При установке избегайте защемления и повреждения жгутов системы SRS.




E48966

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не допускайте свободного свисания разъёмов или монтажа компонентов системы SRS без их закрепления на кузове. После установки компонентов не должно быть точек трения о подвижные детали кузова.

Осмотр датчика бокового удара

После любого бокового удара кузова необходимо осмотреть оба датчика бокового удара. Датчик бокового удара должен быть заменён, если заметны следы его повреждения.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении кузовного ремонта или окрасочных работ в непосредственной близости от датчиков удара соблюдайте особую осторожность. Избегайте непосредственного контакта датчиков удара и соединительных жгутов с тепловыми пистолетами, сварочными окрасочным оборудованием. Остерегайтесь повреждения датчика или жгута проводов во время сборки узлов.

Подвижная контактная группа

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Всегда соблюдайте порядок установки и проверки подвижной контактной группы, приведенный в разделе по ремонту системы SRS. Для надежной работы системы все операции должны выполняться в строгом соответствии со всеми требованиями безопасности и правил установки. Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Не разблокируйте и не вращайте подвижную контактную группу, когда она снята с автомобиля.
- Не поворачивайте колеса, если подвижная контактная группа снята с автомобиля.
- Контактную спираль разрешается снимать и устанавливать только в центральном положении, когда передние колеса находятся в положении движения строго вперед. Порядок снятия и установки рассматривается в разделе по ремонту системы SRS.
- В случае установки новой контактной спирали убедитесь, что стопорный выступ, фиксирующий положение спирали при повороте рулевого колеса не сломан. В противном случае контактную спираль использовать запрещается.

Активация подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При активации детали модуля подушки безопасности нагреваются настолько, что могут нанести вам ожог. Выждите 30 минут после активации, прежде чем брать в руки модуль подушки безопасности.

При активации компонентов системы SRS следует строго соблюдать приведенные в Руководстве правила безопасности и последовательность действий. К проведению работ по активации компонентов системы SRS допускается лишь персонал, прошедший необходимую подготовку. Строго соблюдайте следующие правила безопасности:

- Используйте для активации только специальное оборудование.
- Активация подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности должна производиться только в хорошо вентилируемых помещениях, специально предназначенных для этих целей.
- Перед активацией убедитесь, что подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности не имеют никаких повреждений.
- Уведомите соответствующие структуры о намерении провести активацию подушек безопасности или преднатяжителей ремней безопасности.
- При активации преднатяжителей ремней безопасности убедитесь, что в радиусе 15 метров (45 футов) от точки активации отсутствуют люди.

- Устройство для активации должно быть подсоединено в соответствии с инструкциями в разделе данного руководства, посвященном системе SRS. Особое внимание следует уделить тому, что устройство для активации в первую очередь должно быть подключено к разъему подушки безопасности и лишь ЗАТЕМ к аккумуляторной батарее.
- При активации преднатяжителей ремней безопасности преднатяжитель должен быть надежно прикреплен к каркасу сиденья.
- Во время удаления сработавших подушек безопасности или преднатяжителей, наденьте защитную одежду. Переносите сработавшие компоненты в перчатках. После снятия с автомобиля запечатайте сработавший компонент в пластиковом пакете.
- Если произошло срабатывание любого из компонентов системы SRS, то следует заменить все компоненты системы SRS. ЗАПРЕЩАЕТСЯ повторно использовать компоненты системы SRS, снятые с автомобиля.
- Не опирайтесь на подушку безопасности во время подсоединения к её разъёмам проводов приставки для активации.

Если автомобиль подлежит переработке в качестве вторсырья, то следует принудительно активировать установленные подушки безопасности и преднатяжители ремней. В этом случае подушки безопасности можно активировать непосредственно на автомобиле. Перед активацией убедитесь, что подушка безопасности надежно закреплена на своем месте. Активация подушки безопасности водителя непосредственно на автомобиле может повредить рулевое колесо. Если автомобиль не предназначен для переработки в качестве вторсырья, то следует активировать подушку, предварительно сняв её с автомобиля.

Замена компонентов системы SRS после срабатывания

- Предостережения:



Модуль управления удерживающей системой (RCM) следует заменять после каждого срабатывания элемента системы SRS.



Датчик бокового удара системы SRS следует заменять при наличии признаков его физического повреждения или если модуль RCM зарегистрировал неисправность.

Приведённая ниже информация содержит инструкции по замене компонентов системы SRS в результате аварии.

Столкновение, которое не привело к срабатыванию подушек или преднатяжителей ремней безопасности

Проверьте состояние несущих элементов кузова в зоне удара. Особое внимание уделите каркасу бампера, состоянию лонжеронов и кронштейнов.

Столкновение, которое привело к срабатыванию подушек или преднатяжителей ремней безопасности

Порядок осмотра и замены компонентов системы SRS зависит от вида и тяжести столкновения. Приведённые инструкции содержат тот минимальный объём технических воздействий, которые следует проделать после срабатывания тех или иных компонентов системы.

Проверьте состояние несущих узлов кузова в зоне удара, уделяя особое внимание каркасу бампера, состоянию лонжеронов и кронштейнов.

Срабатывание фронтальной подушки безопасности (со стороны водителя и пассажира)



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если сработали фронтальные подушки безопасности, то необходимо заменить следующие компоненты:

- Модуль подушки безопасности водителя
- Рулевое колесо
- Модуль подушки безопасности пассажира
- Панель приборов
- Дополнительные провода (только в том случае, если они установлены), соединяющие фронтальные подушки безопасности со жгутами системы SRS
- Все преднатяжители ремней безопасности
- На всех сиденьях, занятых в момент аварии, необходимо заменить ремни безопасности
- Любой ремень безопасности, преднатяжитель которого сработал, следует заменить.
- Поворотный контактор

- Любой из передних датчиков удара при наличии признаков его физического повреждения или если была зарегистрирована неисправность.
- RCM

Кроме этого, необходимо проверить состояние следующих узлов и при необходимости заменить их:

- Натяжитель (инерционную катушку) ремня безопасности переднего пассажира - проверьте состояние ремня, замка пряжки, точки крепления к кузову
- Крепления задних ремней безопасности - проверьте состояние ремней, декоративных крышек пряжек, точки крепления к кузову и действие замков пряжек
- Каркас передних сидений и подголовники
- Рулевую колонку - на предмет нарушения регулировки и "складывания" колонки
- Регуляторы плечевых ветвей ремней безопасности
- Задние ремни безопасности

Боковые подушки безопасности



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если сработали боковые подушки безопасности, то следует заменить следующие компоненты системы (замене подлежат компоненты на той стороне автомобиля, с которой произошёл удар):

- Боковая подушка безопасности
- Любой из боковых датчиков удара при наличии признаков его физического повреждения или если была зарегистрирована неисправность.
- RCM

Кроме этого, необходимо проверить состояние следующих узлов и при необходимости заменить их:

- Передние ремни безопасности - проверьте состояние ремня, инерционных катушек, замков пряжек, точки крепления к кузову
- Крепления задних ремней безопасности - состояние ремней, декоративных крышек, замки пряжек и точки крепления к кузову
- Каркас передних сидений и подголовники
- Декоративную облицовку дверей
- Регуляторы плечевых ветвей ремней безопасности
- Задние ремни безопасности

Модули шторок безопасности



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если сработали боковые шторки безопасности, то следует заменить следующие компоненты системы (замене подлежат компоненты на той стороне автомобиля, с которой произошёл удар):

- Модули боковых шторок безопасности
- Обивка потолка и облицовка всех стоек
- Дополнительный провод между газогенератором подушки безопасности и жгутом электропроводки RCM
- Скобы крепления шторки безопасности
- Преднатяжители передних ремней безопасности
- Любой из боковых датчиков удара при наличии признаков его физического повреждения или если была зарегистрирована неисправность.
- RCM

Кроме этого, необходимо проверить состояние следующих узлов и при необходимости заменить их:

- Кронштейны крепления
- Передние ремни безопасности - проверьте состояние ремня, инерционных катушек, замков пряжек, точки крепления к кузову
- Крепления задних ремней безопасности - состояние ремней, декоративных крышек, замки пряжек и точки крепления к кузову
- Сопряжённые декоративные панели
- Регуляторы плечевых ветвей ремней безопасности

Удар автомобиля сзади



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если во время удара автомобиля сзади сработали преднатяжители ремней безопасности, то следует заменить следующие компоненты:

- Преднатяжители ремней безопасности
- Инерционные катушки передних и задних ремней безопасности, сработавшие во время удара.
- RCM

Кроме этого, необходимо проверить состояние следующих узлов и при необходимости заменить их:

- Регуляторы плечевых ветвей ремней безопасности
- Передние ремни безопасности - проверьте состояние ремня, инерционных катушек, замков пряжек, точки крепления к кузову
- Крепления задних ремней безопасности - состояние ремней, декоративных крышек, замки пряжек и точки крепления к кузову

Меры предосторожности при работе с системой кондиционирования

Система кондиционирования содержит рабочие жидкости и компоненты, которые при неправильном обращении представляют опасность для обслуживающего персонала и окружающей среды. Приведенные ниже инструкции предназначены для ознакомления обслуживающего персонала с опасными факторами при работе с системой кондиционирования, а также для демонстрации последствий неправильного обращения с этой системой.

Дополнительные меры предосторожности приводятся в соответствующих разделах данного руководства, а также в разделе "Охрана здоровья и техника безопасности". С данными мерами предосторожности необходимо ознакомиться перед выполнением ремонтных работ.

В системе кондиционирования используется хладагент HFC-134a (фторсодержащий углеводород) R134a.

• Предупреждения:



К обслуживанию системы кондиционирования допускается только персонал, ознакомленный с устройством системы и специальным оборудованием для её заправки и обслуживания. Все операции должны проводиться в хорошо вентилируемых помещениях, вдали от источников открытого пламени и тепла.



Хладагент R134a является потенциально опасной жидкостью и при неосторожном обращении может вызвать серьёзную травму. Для работы с системой кондиционирования необходимо иметь специальную защитную одежду: теплонепроницаемые перчатки, средства для защиты лица, резиновые ботинки и прорезиненный фартук или специальный халат.

Меры первой помощи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Из-за низкой температуры испарения R134a требует осторожного обращения. При попадании хладагента R134a на незащищённые участки кожи он вызывает мгновенное обморожение. Цилиндры для спуска хладагента и каталки во время спуска хладагента также могут вызвать обморожение кожи.

Если произошёл несчастный случай, связанный с попаданием хладагента R134a на незащищённые участки тела, то:

- В случае попадания хладагента R134a в глаза не трите их руками. Аккуратно промойте повреждённый глаз большим количеством жидкости для промывки глаз, чтобы повысить температуру. Если отсутствует специальная жидкость для промывки глаз, то промойте глаз чистой, холодной водой. После промывки глаза приложите к нему чистый тампон и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- Если хладагент R134a попал на кожу, то промойте это место большим количеством воды для повышения температуры. Если вы дотронулись до цилиндров для спуска хладагента, то также промойте участок кожи большим количеством воды. Повреждённые участки кожи оберните в шерстяные (или аналогичные) одеяла и обратитесь за медицинской помощью.
- Если ощущается слабость и предполагается попадание внутрь паров R134a, то немедленно выйдите на свежий воздух. Если человек находится без сознания, то немедленно вынесите его за пределы загрязнённой зоны на свежий воздух, сделайте искусственное дыхание и (или) дайте подышать кислородом. После оказания первой помощи обратитесь в медицинское учреждение.

Меры предосторожности при проведении технического обслуживания

При работе с компонентами системы кондиционирования следуйте приведённым инструкциям:

- Запрещается тянуть или поднимать компоненты системы за шланги, трубопроводы или капиллярные трубки.
- Шланги и трубопроводы не должны подвергаться изгибам малого радиуса и механическим напряжениям; хладопроизводительность системы при наличии узлов или любых дополнительных сопротивлений будет снижена. Перед затяжкой гаек убедитесь в правильном расположении шлангов, компоненты должны быть закреплены всеми предусмотренными элементами крепления.
- Гибкие шланги не должны располагаться вблизи выпускного коллектора (ближе 100 мм) в случае отсутствия тепловых экранов.
- После монтажа следует убедиться в отсутствии незакреплённых касаний трубопроводов о металлические панели. Незакреплённые точки касания могут вызывать шум, поэтому таких точек быть не должно.
- Для затяжки соединительных гаек трубопроводов следует использовать специальный динамометрический ключ. Для удержания трубопровода или агрегата от проворачивания во время затяжки гаек следует использовать дополнительный ключ.
- Перед подсоединением шланга или трубопровода смажьте специальным маслом посадочные места кольцевых уплотнений, но **НЕ СМАЗЫВАЙТЕ** резьбу соединения.
- Предохранительные заглушки следует снимать лишь перед непосредственным соединением компонентов.
- Во избежание образования конденсата из воздуха, который попадет внутрь системы при отсоединении трубопроводов, перед отсоединением убедитесь, что узлы нагреты до комнатной температуры.
- При отсоединении трубопроводов системы кондиционирования немедленно установите заглушки или колпачки на все трубопроводы во избежание попадания в систему грязи и влаги.
- Запрещается оставлять незаглушенные отверстия в течение интервала времени, превышающего 20 минут. В противном случае потребуются установка нового ресивера/осушителя.
- Ресивер/осушитель содержит осушающее вещество, поглощающее влагу. Он должен всегда быть закупорен. Ресивер/осушитель, оставленный незаглушенным более 20 минут, дальнейшему использованию не подлежит; его следует заменить.
- Ресивер-осушитель следует подсоединять к системе в последнюю очередь. Это обеспечит максимальную защиту системы от влаги.
- Во всех случаях, когда производится снятие каких-либо компонентов системы кондиционирования, следует заменять ресивер/осушитель.
- Для очистки загрязненных соединений используйте чистую безворсовую ткань, смоченную в спирте.
- Используемые для ремонта компоненты должны иметь маркировку, допускающую использование с хладагентом R134a.
- После капитального ремонта системы необходимо провести испытание на герметичность, порядок выполнения которого рассматривается в разделе "Ремонтные работы" данного руководства.

Специальное масло, применяемое в системе кондиционирования



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Специальное масло, применяемое в системе кондиционирования, очень гигроскопично. Его нельзя хранить в течение длительного времени. Запрещается сливать неиспользованное масло обратно в контейнер. Используйте только рекомендованное компрессорное масло.

При замене компонентов системы кондиционирования сливайте специальное смазочное масло в програвированную посуду. При монтаже новых компонентов заливайте в них такое же количество масла - см. раздел "Замена компрессора системы кондиционирования".

Компрессор системы кондиционирования

Новые компрессоры, поставляемые в запасные части, герметично закрыты и заполнены азотом. При установке нового компрессора аккуратно отверните уплотнительную пробку. В это время вы должны услышать шум выходящего газа.




ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Новые компрессоры, поставляемые в запасные части, должны быть герметично закрыты и могут быть заполнены азотом под давлением. Чтобы исключить выбросы масла, снимайте герметизирующие пробку (пробки) медленно и аккуратно. Снимайте герметизирующие пробки (пробку) непосредственно перед монтажом компрессора на автомобиль.

Быстрая утечка хладагента


Если в результате аварии произошла разгерметизация системы кондиционирования, то хладагент полностью испаряется. Это происходит самопроизвольно в течение очень короткого времени. В результате вместе с хладагентом уносится большая часть смазочного масла. В этом случае следует снять компрессор и слить с него всё масло. После этого заново заполните систему маслом как описано в разделе "Система кондиционирования" данного Руководства.


Меры предосторожности при удалении хладагента, его подготовки для дальнейшего использования и заправки системы

Прежде чем заполнять систему кондиционирования хладагентом, следует удалить из системы имеющийся хладагент и подготовить его для повторного использования. После этого систему следует заполнить необходимым количеством (по массе) хладагента и смазочного масла (по объёму).

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед повторным использованием хладагента его следует очистить. Технология очистки хладагента должна соответствовать регламентным требованиям и обеспечивать необходимую степень чистоты. Обработка хладагента должна выполняться на оборудовании, сертифицированном компанией Underwriter Laboratory Inc. на соответствие стандарту SAE J1991. Если применяемое оборудование не отвечает этому требованию, то нет никакой гарантии, что хладагент будет очищен до необходимой степени чистоты.

• Предостережения:

 Станция для обслуживания систем кондиционирования с хладагентом R134a не предназначена для работы с хладагентами любого другого типа. Хладагент R134a, имеющийся в продаже и предназначенный для домашнего использования, не годится для использования в системе кондиционирования автомобиля.

 Удаление хладагента должно производиться непосредственно перед заправкой системы. Запрещается оставлять незаправленную систему.

Замена компрессора системы кондиционирования

Новый компрессор поставляется полностью заправленным смазочным маслом (X см³).

Перед монтажом нового компрессора из него следует слить рассчитанное количество масла. Для того чтобы рассчитать, какое количество масла следует слить из нового компрессора, выполните следующие инструкции:

- Отверните сливную пробку на снятом компрессоре.
- Переверните компрессор и слейте масло самотёком в калиброванную посуду. Проверните вал компрессора за муфту чтобы убедиться, что масло из компрессора слито полностью.
- Запишите количество слитого масла (Y см³).
- Определите, какое количество масла следует слить из нового компрессора по следующей формуле: $X \text{ см}^3 - (Y \text{ см}^3 + 20 \text{ см}^3) = Q \text{ см}^3$
- Выверните из нового компрессора сливную пробку и слейте Q см³ масла. Вставьте и затяните сливную пробку компрессора.

Масса автомобиля

Позиция	kg	lb
Максимальная полная масса автомобиля (GVW) - Все модели (1)	2505	5511
Приблизительная масса незагруженного автомобиля (2):		
Бензиновый 3,2 л	1825	4015
Дизельный 2,2 л	1820	4004
Максимальная масса прицепа без тормозов:		
По шоссе	750	1650
По бездорожью	750	1650
Максимальный вес (масса) буксируемого прицепа - прицепы с опережающим торможением:		
По шоссе	2000	4400
По бездорожью	2000	4400
Полная масса автопоезда - прицепы с опережающим торможением (3):		
По шоссе	4505	9911
По бездорожью	4505	9911
Нагрузка на сцепное приспособление:		
По шоссе	150	330
По бездорожью	150	330
Максимальная нагрузка на передний мост - все модели (4)	1310	2882
Максимальная нагрузка на задний мост - все модели (4)	1360	2992
Максимальная нагрузка на багажную полку крыши - все модели (5)	75	165

(1) Максимально разрешенный вес автомобиля, включая пассажиров и груз.

(2) Это число включает набор инструментов, все жидкости в нормальном количестве и запасное колесо, но исключая водителя и пассажиров.

(3) Максимально разрешенный вес автомобиля и заторможенного прицепа, а также их грузы.

(4) Максимальной нагрузки на передний и задний мост не может быть одновременно, поскольку это превысит ограничение по полной массе. При расчете нагрузки на задний мост не забывайте учитывать нагрузку на сцепное устройство, груз в багажном отделении автомобиля, вес багажника на крыше и вес задних пассажиров.

(5) Это число включает вес багажника на крыше.

Габариты

Позиция	mm	in
Длина - не включая козырек номерного знака - все модели	4500	177,2
Ширина - все модели:		
Зеркала в разложенном состоянии	2180	85,83
Зеркала в сложенном состоянии	2005	78,95
Максимальная высота - включая багажные дуги на крыше - все модели	1820	71,65
Колесная база - все модели	2660	104,7
Колея:		
Передняя с колесами 16"	1611	63,43
Передняя с колесами 17"/18"/19"	1601	63,03
Задняя с колесами 16"	1624	63,94
Задняя с колесами 17"/18"/19"	1614	63,54
Высота подвески автомобиля (1):		
Передняя часть	490.7±12	19.32±0.47
Задние колеса	504.6±12	19.87±0.47
Клиренс до выхлопной трубы - минимальный - собственная масса	229	9,0
Зазор между передним мостом и днищем кузова	216	8,5
Зазор между задним мостом и картером дифференциала	267	10,5
Ход подвески от бордюра - остальные страны (без груза):	227	8,9
Передняя (удар/обратный ход)	105/80	4,13/3,15
Задняя (удар/обратный ход)	130/90	5,12/3,54
Полный ход шарнира	335	13,2
Ход подвески от бордюра - Северная Америка (без груза):		
Передняя (удар/обратный ход)	102/76	4/3
Задняя (удар/обратный ход)	127/89	5/3,5
Полный ход шарнира	330	13,2
Глубина брода	500	19,7
Угол заднего свеса - сцепное устройство НЕ установлено	34°	
Угол заднего свеса - сцепное устройство постоянной высоты (кроме автомобилей для США и Канады)	19°	
Угол заднего свеса - установлено съемное сцепное устройство (кроме автомобилей для США и Канады)	18°	
Угол заднего свеса - сцепное устройство установлено (автомобили для США и Канады):	19°	
Передний угол свеса	31°	
Угол продольной проходимости	157°	
Максимальный уклон продолжительного подъема	30°	
Максимальный уклон непродолжительного подъема (2)	45°	

(1) Высота подвески измеряется по вертикальной линии от центра колеса до нижней стороны колесной арки. Все значения приведены для автомобиля "в салоне" - с полной заправкой всех рабочих жидкостей, полный бак топлива, без водителя и пассажиров/багажа, шины накачаны до нормального давления.

(2) Не дольше 5 секунд.

Published: 13-май-2011

Общая информация - Охрана здоровья и меры предосторожности

Описание и принцип действия

Введение

В эксплуатации современных автомобилей используется множество жидкостей и других материалов, которые при ненадлежащем обращении с ними представляют опасность для здоровья обслуживающего персонала и окружающей среды. Большинство процедур, относящихся к ремонту и обслуживанию автомобиля, связано с физической или другой опасностью для здоровья.

Этот подраздел раскрывает некоторые из этих опасных операций, а также материалы и оборудование, связанные с ними. Указываются меры предосторожности, необходимые для устранения такой опасности.

Перечень не является исчерпывающим, и поэтому все операции и процедуры, а также обращение с материалами должны проводиться с учетом требований охраны здоровья и техники безопасности.

Перед использованием какого-либо материала или оборудования/ инструмента следует ознакомиться с памяткой по мерам предосторожности при работе с ним, которая поставляется изготовителем или поставщиком этого продукта.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эксплуатационные жидкости и материалы, используемые в современных автомобилях, опасны и токсичны. Не допускается их попадание внутрь организма. Следует избегать их контакта с кожей. К таким жидкостям и материалам относятся: кислота для приготовления электролита, низкотемпературные жидкости, топливо, тормозная жидкость, жидкость для омывателя ветрового стекла, смазочные материалы, хладагенты и различные клеящие составы.

Кислоты и щелочи

К их числу относятся, в частности, такие щелочи, как каустическая сода, применяемая в моющих средствах, и такие кислоты, как серная кислота, применяемая в аккумуляторных батареях.

Как щелочи, так и кислоты раздражают и представляют опасность для кожи, глаз и носоглотки. Они могут вызывать ожоги и разъедать обычную защитную одежду.

Избегайте попадания брызг на кожу, в глаза и на одежду. При необходимости используйте защитные перчатки, очки и защитную одежду. Не вдыхайте пары.

Обеспечьте, чтобы на случай разбрызгивания был обеспечен свободный доступ к средствам для промывания глаз, душу и мылу.

Обеспечьте наличие знаков, предупреждающих об опасности травмирования глаз.

Подушки безопасности

Это - легковоспламеняющиеся, взрывоопасные изделия - соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: **НЕ КУРИТЬ!**

Используются в автомобиле в составе системы безопасности.

Активационное устройство содержит мощное взрывчатое вещество, которое, при возгорании образует **ОЧЕНЬ ГОРЯЧИЙ ГАЗ** (2500°C).

Нагнетательный насос (газогенератор), примененный в подушках безопасности, работает на азиде натрия. Это вещество заключено в герметичный модуль и полностью сгорает при срабатывании подушки безопасности. Не пытайтесь вскрывать корпус газогенератора подушки безопасности, т.к. это чревато взрывом азиды натрия. При нарушении герметичности газогенератора для устранения последствий рассыпания азиды натрия обязательно используйте полный комплект химзащиты.

После нормального развертывания подушки безопасности при работе с ней следует использовать перчатки и защитные очки.

Утилизацию развернутых подушек безопасности следует проводить в пластмассовых пакетах на специальных площадках для хранения химических отходов, соблюдая при этом местные нормы и правила.

После любого непосредственного контакта с азидом натрия:

- Тщательно промойте пораженные участки водой.
- **НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.**

Подушки безопасности - предписания

- Храните модули в вертикальном положении.
- Храните модули в сухости.
- Переносите модули так, чтобы крышка была направлена в сторону от туловища.
- Размещайте модули так, чтобы крышка была направлена вверх.
- Тщательно осматривайте модули на наличие повреждений.

- При подсоединении модулей ставьте их на бок (торец).
- Контролируйте, чтобы все проверочное оборудование было правильно откалибровано и сохранялось надлежащим образом.
- После обращения с развернутыми подушками безопасности мойте руки.

Подушки безопасности - запреты

- Не храните легковоспламеняющиеся материалы вместе с модулями или газогенераторами.
- Не храните газогенераторы при температурах выше 80°C.
- Не храните модули в перевернутом положении.
- Не пытайтесь вскрыть корпус газогенератора.
- Не подвергайте газогенераторы действию открытого огня или источников тепла.
- Не ставьте ничего на крышку модуля.
- Не используйте неисправные модули.
- После срабатывания модуля или газогенератора не прикасайтесь к нему, по меньшей мере, 10 минут.
- Не пользуйтесь электрическими зондами в цепи электропроводки.

Пневмоподвеска

При работе с системой пневмоподвески всегда пользуйтесь адекватной защитой для глаз.

Хладагент системы кондиционирования воздуха

Это - легковоспламеняющееся, горючее вещество - соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: **НЕ КУРИТЬ!**

Контакт с кожей может привести к обморожению.

Следует соблюдать инструкции изготовителя. Избегайте открытого огня, используйте соответствующие защитные перчатки и очки.

При попадании хладагента на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные места водой. Следует промыть глаза соответствующим раствором против раздражения, как 9-процентный раствор хлорида натрия и очищенной воды. **НЕ ТРИТЕ ГЛАЗА И НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.**

Хладагент системы кондиционирования воздуха

Запреты

- Не подвергайте емкости с хладагентом воздействию солнечного света или тепла.
- Не подвергайте емкости с хладагентом воздействию низких температур.
- Не роняйте емкости с хладагентом.
- Ни при каких обстоятельствах не стравливайте хладагент в атмосферу.
- Не смешивайте разные виды хладагентов.

Клеи и герметики

Многие клеи и герметики представляют собой легковоспламеняющееся, горючее вещество - соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: **НЕ КУРИТЬ!** Подобные материалы должны храниться в негорючих шкафах в помещениях, где курение запрещено. Всегда соблюдайте чистоту, используйте одноразовые бумажные покрытия для верстака. Все клеи и герметики должны по возможности наноситься из дозирующих устройств; емкости, включая емкости для промежуточного хранения, должны иметь соответствующую маркировку.

Анаэробные, цианоакрилатные (супер-клеи) и прочие акриловые клеи

Многие из них очень чувствительны для кожи и/или дыхательного тракта, оказывают на кожу и органы дыхания вредное или раздражающее действие. Некоторые из них раздражают глаза.

Следует избегать их контакта с кожей и глазами и соблюдать требования изготовителя.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадания цианоакрилатных клеев (супер-клеев) на кожу и в глаза. При попадании вещества на кожу или в глаза накройте пораженный участок влажной салфеткой и **НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ**

ПОМОЩЬЮ. Не пытайтесь самостоятельно разъединить склеившиеся ткани. Пользоваться клеем следует в хорошо вентилируемом помещении, т.к. пары могут вызывать раздражение слизистой оболочки носа и глаз.

Информацию по двухкомпонентным композициям см. в главах "Клеи/ герметики на смоляной основе" и "Изоцианатные (полиуретановые) клеи/ герметики".

Клеи/ герметики на основе растворителей - см. главу "Растворители"

Следуйте инструкциям изготовителя.

Клеи/ герметики на водяной основе.

Клеи/ герметики на основе полимерных эмульсий и резиновых латексов могут содержать незначительные количества летучих токсичных и вредных для здоровья веществ. При использовании таких клеев/ герметиков следует избегать попадания их на кожу и в глаза и обеспечивать соответствующую вентиляцию.

Клеи горячего расплавления

В твердом состоянии они безопасны. В расплавленном состоянии они могут вызывать ожоги, а в результате вдыхания токсичных паров возможно причинение вреда здоровью.

При работе с ними следует использовать соответствующую защитную одежду и термостатически управляемый нагревательный прибор с тепловой отсечкой. Необходимо наличие соответствующей вытяжной вентиляции.

Клеи/ герметики на смоляной основе, например, на основе эпоксидной или формальдегидной смолы

Процесс смешивания должен проходить в хорошо вентилируемом помещении, т.к. в ходе реакции могут высвободиться вредные для здоровья или токсичные летучие химические вещества.

Контакт неотвержденных смол и отвердителей с кожей может привести к раздражению, дерматитам и проникновению токсичных или вредных для здоровья веществ через кожу внутрь организма. Брызги могут вызвать травмирование глаз.

Обеспечьте соответствующую вентиляцию и избегайте контакта этих веществ с кожей и глазами.

Изоцианатные (полиуретановые) клеи/ герметики

См. также раздел, посвященный смоляным клеям

Люди, страдающие от астмы или подверженные дыхательной аллергии, не должны работать с такими материалами и даже находиться рядом с ними, т.к. эти вещества могут вызвать приступ астмы или дыхательную аллергию.

Слишком долгое нахождение рядом с ними может вызвать раздражение глаз и органов дыхания. Повышенная концентрация может оказать воздействие на нервную систему, вызвать вялость, сонливость. В экстремальных случаях может произойти потеря сознания. Длительное вдыхание испарений повышенной концентрации может пагубно отразиться на здоровье.

Продолжительный контакт с кожей может привести к ее обезжириванию, что, в свою очередь, может вызвать раздражение кожи, а в некоторых случаях - дерматиты.

Попадание брызг в глаза может вызвать чувство дискомфорта, возможно и травмирование глаз.

Желательно, чтобы работа с пульверизаторами, аэрозолями проводилась в отдельных камерах, оснащенных вытяжной вентиляцией для удаления паров и капель аэрозоля из зоны дыхания.

Используйте соответствующие перчатки, средства защиты глаз и органов дыхания.

Антифриз

В неразведенном состоянии огнеопасен.

При нагревании антифриза из него могут выделяться пары. Избегайте вдыхания этих паров.

Антифриз, в количествах вредных и опасных для жизни, может всасываться через кожу. При попадании внутрь антифриза возможен летальный исход; **НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.**

Аккумуляторные кислоты

См. также раздел, посвященный кислотам и щелочам.

Газы, выделяемые при зарядке аккумуляторной батареи, взрывоопасны. Перед зарядкой всегда снимайте аккумуляторную батарею с автомобиля. Никогда не используйте источники открытого огня и не допускайте искрообразования рядом с заряжающимися или недавно заряженными аккумуляторными батареями. НИКОГДА не доливайте в аккумуляторную батарею кислоту - это приведет к бурной химической реакции с возможностью взрыва. При попадании в глаза промойте пораженный участок большим количеством воды **НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.**

Обеспечьте хорошую вентиляцию при зарядке аккумуляторной батареи - соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!.

Тормозные колодки и накладки

Устанавливайте на автомобиль тормозные колодки, предусмотренные заводом-изготовителем. При замене тормозных колодок и накладок замене подлежат все тормозные колодки и накладки, расположенные на одной оси.

Рабочая жидкость тормозной системы и привода сцепления

Попадание брызг на кожу и в глаза может вызвать раздражение и при длительном воздействии нанести вред организму; избегайте длительного контакта с указанной жидкостью. При попадании в глаза промойте пораженный участок большим количеством воды и **НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.**

Химические материалы

Все химические материалы требуют осторожности при обращении с ними и хранении. Они могут быть токсичными, вредными для здоровья, едкими, вызывающими раздражение, легковоспламеняющимися и приводящими к возникновению опасных для здоровья паров, дымов и пыли.

Воздействие таких химикатов при их повышенной концентрации может быть немедленным или с задержкой, кратковременным или постоянным, накапливающимся, поверхностным, угрожающим для жизни и даже может сократить продолжительность жизни.

Химические материалы - предписания

- Внимательно читайте и соблюдайте требования инструкций по технике безопасности, данные на этикетках контейнеров (емкостей) с химическими веществами и в сопроводительных брошюрах, вкладках и прочих документах. Документацию по охране здоровья и технике безопасности при работе с такими веществами можно получить у изготовителей.
- Удаляйте химические вещества после их попадания на кожу и одежду как можно быстрее. Снимайте сильно испачканную одежду и очищайте ее.
- Организуйте рабочий процесс и используйте защитную одежду таким образом, чтобы избежать попадания химикатов на кожу и в глаза.
- Избегайте вдыхания паров, аэрозолей, пыли или дыма; возникновения пламени и опасности взрыва. Обеспечивайте наличие соответствующей маркировки на контейнерах с химикатами.
- При обращении с химическими веществами обязательно мойтесь перед перерывом в работе, перед едой, перекурами, утолением жажды или пользованием туалетом.
- Содержите рабочую зону в чистоте и порядке. Не допускайте проливания, просыпания химикатов.
- Храните химические вещества в соответствии с государственными и местными правовыми нормами.
- Храните химические вещества вне зоны досягаемости детьми.

Химические материалы - запреты

- Не смешивайте химические вещества, если это не предусмотрено инструкциями изготовителя; некоторые химикаты при смешивании могут образовывать другие токсичные и вредные для здоровья вещества, выделять в ходе химической реакции ядовитые и опасные для здоровья пары или приводить к образованию взрывоопасной смеси.
- Не распыляйте химические вещества, особенно на основе растворителей, в ограниченном пространстве, например, когда в автомобиле есть люди.
- Не допускайте воздействия тепла или огня на химические вещества, если это не предусмотрено инструкциями изготовителя. Некоторые из них легковоспламеняющиеся, а некоторые могут выделять токсичные или вредные для здоровья пары.
- Не оставляйте емкости открытыми. Выделяемые пары могут достигать предельно допустимой концентрации: возникает опасность для здоровья, жизни или опасность взрыва. Некоторые пары тяжелее воздуха и будут скапливаться в ограниченных пространствах, ямах и т.д.

- Не транспортируйте химические вещества в контейнерах, не имеющих соответствующей маркировки.
- Не используйте химические вещества для очистки рук или одежды. Они, особенно растворители и топливо, сушат кожу и могут вызывать раздражение, влекущее за собой дерматиты. Кроме того, химические вещества могут в опасных для жизни и здоровья количествах всасываться через кожу внутрь организма.
- Не используйте пустые контейнеры для хранения других материалов, за исключением тех случаев, когда емкости были промыты под надлежащим надзором.
- Не нюхайте химические материалы. Даже кратковременное вдыхание концентрированных паров может вызвать отравление и нанести вред организму.

Антикоррозионные материалы

Некоторые материалы для защиты от коррозии являются легковоспламеняющимися - соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!

Эти материалы имеют разные характеристики, поэтому необходимо всегда выполнять требования изготовителя. Эти материалы могут содержать растворители, каучук или нефтепродукты. Следует избегать попадания их на кожу и в глаза. Распылять их можно только при наличии соответствующей вентиляции и ни в коем случае не в ограниченных пространствах.

Пыль

Пыль и порошкообразные материалы, образующиеся в процессе ремонта, могут вызвать раздражение, отравление и нанести вред организму. Избегайте вдыхания пыли порошкообразных химических материалов или пыли, образующейся в процессе работы с сухими абразивными материалами. При отсутствии соответствующей вентиляции используйте средства защиты органов дыхания.

Мелкая пыльца (пудра) взрывоопасного материала может привести к взрыву. Не допускайте превышения взрывоопасной концентрации и/или наличия в рабочей зоне источников возгорания.

Электрооборудование

Поражение электрическим током может произойти в результате использования неисправного электрооборудования или неправильного использования исправного электрооборудования.

Обеспечивайте поддержание электрооборудования в исправном, хорошем состоянии. Проводите частые его проверки. Неисправное оборудование должно иметь соответствующую маркировку; желательно не хранить его в рабочей зоне.

Проверяйте гибкие шнуры, кабели, штекеры и розетки (гнезда) на наличие протирания, перекручивания, разрезов, трещин и других повреждений. При использовании оборудования с кабелем на барабане, ВСЕГДА разматывайте кабель с барабана полностью.

Не допускайте контакта электрооборудования и гибких электрических шнуров с водой.

Электрооборудование должно быть защищено плавкими предохранителями с соответствующими характеристиками.

Никогда не допускайте неправильное использование электрооборудования и никогда не используйте хоть в чем-то неисправное электрооборудование. Неследование этому правилу может привести к несчастному случаю со смертельным исходом.

Не допускайте зажимания и повреждения кабелей мобильного электрооборудования, например, используемого на подъемниках и т.д.

Рабочие, работающие с электрооборудованием, должны быть обучены основным приемам оказания первой медицинской помощи.

При поражении электрическим током:

- Перед приближением к пострадавшему выключите подачу электропитания.
- Если это невозможно, **НЕ ПРИБЛИЖАЙТЕСЬ К ПОСТРАДАВШЕМУ**, но попытайтесь оттолкнуть или оттащить его от источника электроэнергии при помощи сухого неэлектропроводного материала.
- Окажите первую помощь, если вы умеете это делать.
- **НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.**

Дым при выхлопе

Выделения при выхлопе автомобиля (дым) содержат удушающие, вредные для здоровья и токсичные химические вещества, такие как оксиды углерода и азота, альдегиды, свинец и ароматические углеводороды. Работа двигателя допускается только в условиях наличия соответствующей вытяжной или общей вентиляции и ни в коем случае не в ограниченном пространстве.

Бензиновый двигатель

Выхлоп такого двигателя может не иметь предупреждающих признаков в виде запаха или раздражения перед тем, как выделения начнут оказывать вредное для здоровья и жизни воздействие. Воздействие может быть как немедленным, так и запаздывающим.

Дизельный двигатель

Обычно наличие копоти, чувство дискомфорта или раздражение в достаточной мере предупреждают об опасной концентрации выхлопных газов.

Изоляция из фибры

Волокнистая структура поверхности и обрезанные кромки могут вызывать раздражение кожи. Обычно фибра оказывает физическое, а не химическое воздействие.

Следует соблюдать меры предосторожности, чтобы избежать чрезмерного контакта этого материала с кожей. Для этого необходимо должным образом организовать рабочий процесс и использовать защитные перчатки.

Огонь

Многие из материалов, имеющих отношение к ремонту автомобилей, являются легковоспламеняющимися. Некоторые материалы при горении выделяют токсичные или вредные газы; другие, как технические каучуки, под воздействием огня или сильного тепла образуют очень активную плавиковую кислоту. См. раздел "Технические каучуки".

Если какой-либо материал горит или сильно нагрет, обращайтесь с ним очень осторожно. Носите защитную одежду. Утилизацию таких материалов проводить в соответствии с местным законодательством.

Сразу после использования проведите дезактивацию защитной одежды или утилизируйте ее.

При хранении или обращении с горючими материалами или растворителями следует соблюдать требования пожарной безопасности, особенно вблизи электрооборудования и мест проведения сварочных работ.

Перед использованием электрического или сварочного оборудования создайте условия, сводящие на минимум опасность возникновения пожара.

При использовании сварочного или нагревательного оборудования необходимо, чтобы в рабочей зоне имелся огнетушитель.

Первая помощь

Не считая соблюдения общих правовых требований, желательно, чтобы каждый, работающий в ремонтной зоне, был обучен навыкам оказания первой медицинской помощи.

Глаза, после попадания в них брызг, следует тщательно промыть чистой водой и сделать это следует в течение, как минимум, первых десяти минут.

Загрязненный участок кожи следует промыть водой с мылом.

В случае получения холодных ожогов, например, в результате воздействия альтернативного топлива, опустите пораженный участок в прохладную или холодную воду.

Людей, вдохнувших газы, дым и т.д., следует немедленно вывести на свежий воздух. Если плохое самочувствие сохраняется, обратитесь к врачу.

Если жидкость была неумышленно проглочена, проконсультируйтесь с врачом, рассказав ему о содержании этикетки или бирки, находящейся на емкости с жидкостью. Не провоцируйте рвоту, если это не предписано инструкцией, данной на этикетке.

Технические каучуки

Образные кольца, уплотнительные манжеты, шланги, гибкие трубопроводы и прочие подобные детали изготовлены из фторкаучука (не путайте с обыкновенной резиной).

В нормальных условиях работы такие компоненты не представляют опасности для здоровья. Однако при чрезмерном нагреве или контакте с пламенем они теряют первоначальные свойства и образуют очень активную плавиковую кислоту.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Плавиковая кислота, попадая на кожу, вызывает сильные ожоги. Если такой контакт произошёл, то немедленно выполните следующие действия

Снимите одежду, которая была в контакте с кислотой.

НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.

В течение 15...60 минут промывайте повреждённые участки кожи большим количеством холодной или известковой воды.

Пеноматериалы - Полиуретан

Используется в качестве шумо- и звукоизоляции. Отвержденные пеноматериалы используются в сиденьях и при отделке салона.

Компоненты до их вступления в реакцию оказывают раздражающее действие и могут быть опасными для кожи и глаз. Пользуйтесь защитными перчатками и очками.

Люди с хроническими заболеваниями органов дыхания, астмой, заболеваниями бронхов или аллергическими болезнями не должны работать или находиться рядом с неотвержденными материалами.

Компоненты, пары или аэрозольные капли могут вызывать прямое раздражение и аллергические реакции. В некоторых случаях они могут быть опасными или вредными для здоровья.

Не следует вдыхать пары и аэрозольные капли. Применять эти материалы следует только при наличии соответствующей вентиляции и с использованием средств защиты органов дыхания. Не снимайте респиратор сразу же после распыления - дождитесь, пока рассеются пары/капли аэрозоля.

При сгорании неотвержденных компонентов и отвержденных пеноматериалов возможно возникновение ядовитых и вредных для здоровья дымов. В процессе образования пены и до полного очищения воздуха от паров/капель аэрозоля не следует курить, пользоваться открытым огнем или использовать электрооборудование. Резку отвержденных пеноматериалов или частично отвержденных пеноматериалов проводить только в помещениях, оборудованных вытяжкой.

Топливо

По возможности избегайте попадания топлива на кожу. Если все же это произошло, промойте пораженный участок кожи водой с мылом.

Бензин

Это легковоспламеняющиеся, горючие вещества. Соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: **НЕ КУРИТЬ!**

Проглатывание бензина может в результате привести к раздражению полости рта и горла, а всасывание его в кровь из желудка может повлечь за собой вялость, сонливость и потерю сознания. Даже незначительные количества могут быть смертельно опасными для детей. Попадание в легкие в результате рвотных спазмов представляет серьезную угрозу.

Бензин сушит кожу и может вызвать раздражение, а длительный или многократный контакт с ним может вызвать дерматит; при попадании в глаза вызывает жгучую боль. Промойте пораженный участок большим количеством воды **и НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.**

В автомобильном бензине может содержаться значительное количество бензола, который ядовит при его вдыхании. Концентрация паров бензина должна поддерживаться на очень низком уровне. Высокие концентрации вызывают раздражение глаз, носа, горла, тошноту, головную боль, подавленность и симптомы опьянения. Очень высокие концентрации приводят к быстрой потере сознания.

При работе с бензином, убедитесь в наличии хорошей вентиляции. Следует быть особенно аккуратным, чтобы избежать разбрызгивания или проливания бензина в ограниченном пространстве, т.к. выделившиеся в результате этого пары могут при их вдыхании привести к серьезным последствиям.

При очищении и обслуживании баков для хранения бензина следует соблюдать специальные меры предосторожности.

Бензин нельзя использовать в качестве моющего средства. Не следует подсасывать его ртом.

Газойль (дизельное топливо)

Горючее вещество.

Обширный или продолжительный контакт газойлей, имеющих высокую температуру кипения, с кожей может вызвать серьезные заболевания кожи, включая и онкологические заболевания.

Попадание в легкие вызывает внутреннее кровотечение - **НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.**

При проглатывании не вызывайте рвоту - НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.

Керосин

Используется в качестве топлива для обогрева, растворителя и очистителя.

Это - легковоспламеняющееся, горючее вещество - соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!

При проглатывании может вызвать раздражение полости рта и горла. Большой вред здоровью керосин может причинить в случае попадания его в легкие.

Жидкость, попавшая на кожу, сушит ее и может вызвать раздражение и дерматиты. Попадание брызг в глаза может вызвать их легкое раздражение.

При нормальных условиях керосин вследствие его низкой летучести не образует вредные для здоровья пары. Но следует избегать воздействия паров и аэрозолей керосина при повышенной температуре (аэрозоли (туман) могут образовываться при разваковке). Избегайте попадания керосина на кожу и в глаза и обеспечивайте наличие соответствующей вентиляции.

При проглатывании не вызывайте рвоту - НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.

Газовые баллоны

Газы, такие как кислород, ацетилен, аргон и пропан, обычно хранятся в баллонах под давлением вплоть до 138 бар (13800 кПа). Поэтому при обращении с ними следует соблюдать повышенную аккуратность во избежание механического повреждения, как самих баллонов, так и подсоединенной к ним арматуры (клапанов, редукторов и т.д.). Содержимое каждого баллона должно четко распознаваться по соответствующей маркировке.

Баллоны следует хранить в хорошо вентилируемых помещениях. Их следует защищать от обледенения и снега, нельзя подвергать их воздействию прямого солнечного света. Горючие газы (например, ацетилен и пропан) не следует хранить в непосредственной близости от кислородных баллонов.

Во избежание возникновения протечек из газовых баллонов и магистралей следует быть очень аккуратными и внимательными при обращении с ними. Не следует допускать наличия рядом с ними источников возгорания.

К работе с газовыми баллонами следует допускать только обученный персонал.

Общие инструменты и оборудование станции технического обслуживания

Очень важно, чтобы все инструменты и оборудование сохранялись в хорошем состоянии. При потребности в конкретном оборудовании следует использовать только исправное, безопасное при эксплуатации оборудование.

Никогда не используйте инструменты или оборудование в целях иных, чем те, для которых они (инструменты и оборудование) предназначены. Никогда не допускайте перенагружения такого оборудования, как подъемники, домкраты, подставки под мосты и шасси или подъемные приспособления (тали, цепи и т.д.). Повреждения, вызванные перенагружением, не всегда заметны сразу, и в результате при последующем использовании оборудования это может привести к смертельному случаю.

Не используйте поврежденные или дефектные инструменты или оборудование, особенно высокоскоростное оборудование, такое как шлифовальные круги. Поврежденный шлифовальный круг может внезапно разрушиться, и это может привести к серьезной травме.

При работе с шлифовальным кругом, зубилом или пескоструйной обработке носите адекватную защиту для глаз.

При использовании абразивного оборудования, при работе с асбестосодержащими материалами или при использовании распылительного (аэрозольного) оборудования следует использовать подходящую маску для защиты органов дыхания.

Во избежание скапливания большого количества пыли, аэрозольных частиц (тумана) и дымов (газов) необходимо обеспечить наличие хорошей вентиляции.

Проверочное оборудование с высоким давлением воздуха, смазочных веществ и масла

Всегда поддерживайте оборудование высокого давления в хорошем состоянии и регулярно проверяйте и обслуживайте его, особенно в местах соединений и разъемов.

Никогда не направляйте сопло высокого давления, например, дизельную форсунку, на кожу, т.к. жидкость может проникнуть в подкожную ткань и т.д. и привести к серьезной травме.

Использование домкрата

Перед тем, как поднимать автомобиль домкратом, внимательно изучите раздел "Буксировка и поддомкрачивание автомобиля" данного Руководства.

Поднимайте автомобиль только тогда, когда он находится на ровной поверхности. Приведите в действие стояночный тормоз и подложите под колеса противооткатные упоры. Поднимайте автомобиль только за специально предусмотренные площадки кузова. Убедитесь в том, что подъемное приспособление рассчитано на вес данного автомобиля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается производить работы на автомобиле, стоящем только на одном домкрате. Всегда подпирайте автомобиль специальными подставками.

Убедитесь в том, что подъемное приспособление рассчитано на вес данного автомобиля.

Правовые аспекты

Имеется множество законов и правил, регламентирующих вопросы охраны здоровья и техники безопасности при использовании и утилизации материалов и оборудования, применяемых на станции технического обслуживания.

Персонал станций технического обслуживания должен быть подробно, в деталях ознакомлен с множеством изданных государственными и местными властями законов и правил, посвященных вопросам охраны здоровья и техники безопасности. Это позволит обеспечить безопасную обстановку в рабочей зоне и избежать загрязнения окружающей среды.

Жидкие и консистентные смазочные вещества

Не допускайте продолжительного и многократного контакта с минеральными маслами. Все жидкие и консистентные смазки могут вызывать раздражение глаз и кожи.

Отработанные моторные масла

Продолжительный и многократный контакт кожи с минеральными маслами приводит к удалению с кожи натуральных жиров, что влечет за собой сухость кожи, возникновение раздражения и дерматитов. Кроме того, отработанные моторные масла содержат потенциально опасные для здоровья загрязняющие вещества, которые могут вызвать онкологические заболевания кожи. При работе с маслами следует позаботиться о наличии средств защиты кожи, раковины для мытья рук и лица, душа.

Не применяйте моторные масла в качестве смазки или в иных целях, если возможно возникновение обширного контакта их с кожей.

Меры предосторожности для охраны здоровья

- Избегайте продолжительного и многократного контакта с маслами, особенно это касается отработанных моторных масел.
- Пользуйтесь защитной одеждой, включая непроницаемые перчатки, в ситуациях, в которых это осуществимо.
- Не кладите промасленную ветошь в карманы.
- Не допускайте загрязнения одежды, особенно нижнего белья, маслом.
- Не следует носить сильно испачканную одежду и маслопроницаемую обувь. Спецодежду следует регулярно чистить.

- Открытые раны и порезы следует незамедлительно обрабатывать средствами первой помощи.
- Чтобы облегчить удаление масла с кожи, перед началом работ наносите на кожу специальные защитные кремы.
- Чтобы гарантированно удалить с кожи все масло, следует мыть ее водой с мылом (может помочь и использование специальных чистящих средств для кожи и щеток для ногтей). Препараты, содержащие ланолин, заменят натуральные жиры, содержащиеся в коже, если они были удалены.
- Не используйте в качестве средств для очистки кожи такие вещества, как бензин, керосин, дизельное топливо (газойль), разбавители и растворители.
- При возникновении раздражения кожи без промедления обратитесь за медицинской помощью.
- Если подобная практика допустима, обезжирьте элементы до работы с ними.
- Если существует риск попадания масла в глаза, используйте средства защиты глаз, например, очки химической защиты или щиток для лица. Также следует предусмотреть и наличие средств и оборудования для промывания глаз.

Меры предосторожности по охране окружающей среды

В этом разделе приводятся общие сведения, которые будут способствовать снижению вредного воздействия на окружающую среду от проведения обслуживания и ремонта автомобилей.

Вредные выбросы в атмосферу

Многие работы, выполняемые во время обслуживания ремонта автомобилей, сопряжены с выбросом в атмосферу газов и паров, которые способствуют парниковому эффекту, уничтожению озонового слоя и образованию смога. При правильной организации ремонтных работ выбросы этих газов и паров будут минимальны, что сократит вредное воздействие на окружающую среду.

Выбросы с отработавшими газами автомобилей

Во время проведения многих работ по ремонту и техническому обслуживанию требуется осуществлять запуск двигателя. Отработавшие газы в этом случае должны отсасываться и сбрасываться в атмосферу. При этом необходимо сократить до возможного минимума время работы двигателей. Это сократит вредные выбросы и уменьшит неудобства для людей, проживающих поблизости.

Растворители

Некоторые из применяемых очистителей содержат растворители. При неаккуратном обращении растворители будут испаряться и насыщать воздух в помещениях. Возможно также испарение растворителей из неплотно закрытых флаконов. Вся тара, в которой хранятся растворители, должна иметь плотно закрывающиеся крышки. Во время работы не допускайте перерасхода растворителей. По возможности используйте малотоксичные и нелегковоспламеняющиеся растворители. Всегда соблюдайте требования изготовителя растворителя. Многие лакокрасочные материалы также содержат растворители, поэтому следует свести к минимуму расход лакокрасочных материалов при проведении окрасочных работ.

Хладагенты

Законодательство запрещает выброс любых хладагентов в атмосферу. Выпуск и замена хладагентов должны производиться с использованием специального предусмотренного оборудования.

Сброс в канализацию

Большинство сервисных центров имеют две канализационные системы: дождевую канализацию и городскую канализацию. Дождевая канализация предусматривает сброс чистой (дождевой) воды. В городскую канализацию можно сбрасывать бытовые стоки, но ни при каких условиях нельзя сбрасывать: масла, бензин, растворители, кислоты, тормозную жидкость, антифризы и прочие технические жидкости. По всем возникающим вопросам в первую очередь проконсультируйтесь с местными властями или предприятием водоснабжения.

Пролив технических жидкостей

Примите все меры предосторожности, чтобы исключить попадание масла, топлива, растворителей и прочих технических жидкостей в канализацию. Работа с техническими и эксплуатационными жидкостями должна проводиться в специальных помещениях, планировка которых не допускает попадания специальных жидкостей в сточные воронки. В случае пролива специальных жидкостей следует немедленно локализовать и убрать место пролива. Специальный комплект для уборки пролитых жидкостей существенно облегчит задачу.

Контрольная таблица

Меры по предотвращению пролива технических жидкостей:

- Технические жидкости должны храниться в специально приспособленном помещении.
- Убедитесь в том, что крышки тары надёжно закреплены в закрытом состоянии и не могут быть случайно открыты.
- Краны больших ёмкостей для хранения технических жидкостей и масел должны иметь запорные приспособления, исключающие проявления вандализма.
- Переливание жидкостей из одной тары в другую должно осуществляться в стороне от незащищённых воронок канализации.
- Обеспечьте, чтобы после использования все сотрудники надёжно закрывали тару с техническими жидкостями.
- Обеспечьте наличие комплектов для уборки пролитых жидкостей в непосредственной близости от мест хранения и работы с техническими жидкостями.

Специальные комплекты для уборки пролитых жидкостей

Для уборки пролитых жидкостей выпускаются специальные материалы. Обычно они имеются в виде гранул, полностью готовых к использованию. Они продаются в обыкновенных контейнерах-упаковках и подлежат хранению. Утилизация этих материалов подробно описана в разделе "Утилизация отходов".

Загрязнение земельных ресурсов

Масла, топлива, растворители и прочие технические жидкости при внесении в почву вызывают её отравление. Эти жидкости никогда не должны утилизироваться путём сброса в почвенный слой. Необходимо принять все меры предосторожности, исключающие их случайное попадания в почву. Если контейнеры с материалами, подлежащими утилизации, хранятся на открытых площадках, то возможна утечка содержащихся в них жидкостей или их смыв атмосферными осадками с последующим попаданием в почвенный слой. Храните эти материалы в соответствующих ёмкостях, не допускающих подобных утечек.

Вопросы, требующие юридического согласования

Некоторые сервисные центры могут получить разрешение на сброс в канализацию сточных вод от мойки автомобилей. В этом случае необходимо узнать о разрешённых веществах, которые могут присутствовать в стоке, а также ознакомиться с результатами проверки, проведённой предприятием водоснабжения.

Если в сервисном центре организуется участок покраски автомобилей, то, возможно, потребуется получение лицензии органов местного самоуправления на ведение этой деятельности. После получения лицензии необходимо постоянно контролировать выполнение условий предоставления лицензии. Необходимо ознакомливаться с периодически проводимыми проверками выбросов в атмосферу.

Контрольная таблица

Всегда следуйте приведённым ниже указаниям:

- Узнайте, какие разрешительные документы и лицензии необходимо получить для организации того или иного вида деятельности.
- Не допускайте превышения содержания вредных веществ в сточных водах и атмосферных выбросах.

Утилизация отходов

Одним из наиболее эффективных способов снижения экологической опасности является надлежащая организация сбора, хранения и утилизации отходов. Законодательство запрещает самовольный вывоз отходов. Организации, производящие вывоз отходов, должны иметь необходимые лицензии. Утилизация отходов должна производиться только на специальных заводах или полигонах.

Это означает, что необходимо не только следить за составом отходов, но и иметь необходимую разрешительную документацию и лицензии.

Хранение и обращение с отходами

Следите за тем, чтобы жидкие отходы не сливались в канализацию или на почву. Хранение отходов должно быть организовано таким образом, чтобы избежать попадания отходов в почву, поверхностные воды и воздушное пространство.

Должен быть организован отдельный сбор отходов: масла, металл, утильные аккумуляторные батареи, снятые и утилизируемые автомобильные агрегаты. Это предотвратит нежелательный контакт различных веществ в составе отходов и облегчит их дальнейшую утилизацию.

Утилизация отходов

Утилизация отходов должна производиться в соответствии со следующими рекомендациями:

- **Топлива, рабочие жидкости для гидросистем, низкозамерзающие жидкости и масла:** обеспечьте их отдельный сбор и утилизацию по договору с имеющим разрешение подрядчиком.
- **Хладагенты:** должны заменяться при помощи специального оборудования, обеспечивающего возможность повторного использования.
- **Моющие средства:** могут сливаться в бытовую канализацию при надлежащем разбавлении водой.
- **Лакокрасочные материалы, растворители:** обеспечьте их отдельный сбор и утилизацию по договору с имеющим разрешение подрядчиком.
- **Компоненты:** подлежат возврату изготовителю для устранения дефектов или разборке на запасные части и дефектовке. Невостребованные остатки утилизируются обычным путём.
- **Запасные части:** подлежат разборке и дефектовке. Невостребованные остатки утилизируются обычным путём.
- **Металлы:** возможна их продажа заготовителям утильсырья при отдельном сборе.
- **Шины:** обеспечьте их отдельный сбор и утилизацию по договору с имеющим разрешение подрядчиком. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ утилизировать шины путем их сжигания.
- **Асбест-содержащие компоненты:** обеспечьте их отдельный сбор и утилизацию по договору с имеющим разрешение подрядчиком.
- обеспечьте их отдельный сбор и утилизацию по договору с имеющим разрешение подрядчиком.
- **Воздушные фильтры:** обеспечьте их отдельный сбор и утилизацию по договору с имеющим разрешение подрядчиком.
- **Резинотехнические изделия и изделия из пластика:** Утилизируются обычным путём.
- **Шланги:** Утилизируются обычным путём.
- **Аккумуляторные батареи:** обеспечьте их отдельный сбор и утилизацию по договору с имеющим разрешение подрядчиком.
- **Подушки безопасности и взрывчатые вещества:** обеспечьте их отдельный сбор и утилизацию по договору с имеющим разрешение подрядчиком.
- **Компоненты электрооборудования:** Подлежат возврату изготовителю для устранения дефектов или разборке на запасные части и дефектовке. Невостребованные остатки утилизируются обычным путём.
- **Каталитические нейтрализаторы:** возможна их продажа заготовителям утильсырья при отдельном сборе.
- **Упаковка:** По мере возможности подвергайте прессовке/переработке и утилизируйте обычным путём.
- **Офисный мусор:** бумага и картриджи копировальной техники могут использоваться повторно. Невостребованные остатки утилизируются обычным путём.

Шум

Работы, связанные с проверкой охранных сигнализаций, рихтовка кузова и прочие работы с использованием пневматического инструмента являются источниками высокого уровня шума. Обращайте внимание на время суток, когда проводятся работы с повышенным уровнем шума, и место проведения таких работ - оно должно находиться на удалении от жилых домов, школ и т.д.

В процессе выполнения некоторых операций может возникать очень сильный шум, который иногда даже может вызывать травмирование органов слуха. В этих случаях следует пользоваться средствами защиты органов слуха.

Припой

Припои представляют собой смеси различных металлов, отличающихся тем, что температура плавления смеси ниже, чем температура плавления соответствующих металлов (обычно свинец и олово). Обычно применение припоя не приводит к возникновению токсичных свинцовых паров, но только при условии использования газового/воздушного пламени. Кислородно-ацетиленовые горелки использовать не следует, т.к. они намного больше нагревают припой и могут вызвать выделение свинцовых паров.

Некоторые пары могут выделяться и при применении любого типа пламени на поверхностях, покрытых смазкой и т.д. Следует всячески избегать вдыхания этих паров.

При удалении излишков припоя следует соблюдать аккуратность во избежание образования мелкой свинцовой пыли, которая очень ядовита при ее вдыхании. Может потребоваться использование средств защиты органов дыхания.

Брызги и опилки припоя следует сразу же собирать и удалять, чтобы не допустить общее загрязнение воздуха свинцом.

Во избежание проглатывания свинца или вдыхания пыли припоя, остающейся на одежде, необходимо соблюдение строгих правил личной гигиены.

Растворители

Это, например, ацетон, уайт-спирит, толуол, ксилол, трихлорэтан.

Используются в составе чистящих и развасочных материалов, лакокрасочных материалов, пластмасс, смол, разбавителей и т.д.

Некоторые из них могут быть легковоспламеняющимися или горючими.

При контакте растворителей с кожей происходит ее обезжиривание, а многократное или продолжительное воздействие может привести к раздражению и дерматитам. Некоторые вещества могут в опасных для жизни и здоровья количествах проникать внутрь организма через кожу.

Попадание брызг в глаза может вызвать серьезное их раздражение и даже потерю зрения.

Кратковременное воздействие паров высокой концентрации или аэрозольных капель приводит к раздражению глаз и горла, вялости, сонливости, головокружению, головной боли и, в наихудшем случае, потери сознания.

Повторное или продолжительное воздействие паров или аэрозолей более низкой, но небезвредной концентрации, которое может не иметь характерных предупреждающих признаков, может вызывать более серьезные для жизни и здоровья последствия.

Попадание таких веществ в легкие (например, при рвоте) - это самое серьезное последствие их проглатывания.

Избегайте попадания брызг на кожу, в глаза и на одежду. При необходимости используйте защитные перчатки, очки и одежду.

При работе с этими веществами необходимо наличие хорошей вентиляции. Избегайте вдыхания паров и аэрозольных капель. Держите емкости с этими веществами плотно закрытыми. Не работайте с ними в ограниченных пространствах.

При распылении материалов, содержащих растворители, например, лакокрасочных материалов, клеев, различных покрытий необходимо применять вытяжную вентиляцию, а в условиях отсутствия соответствующей общей вентиляции пользоваться средствами защиты органов дыхания.

Не применяйте нагрев или пламя при работе с этими материалами, за исключением случаев, когда это предписано инструкциями изготовителя.

Подвешенные грузы



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не пользуйтесь временным, импровизированным грузоподъемным оборудованием.

При подъеме или подвешивании каких-либо объектов всегда присутствует опасность. Никогда не работайте под объектом, который подвешен, приподнят или под который не подставлены страховочные элементы, например, под подвешенным двигателем и т.д.

Подъемное оборудование такое, как домкраты, краны, подъемники, подставки под мост, грузоподъемные приспособления (тали, цепи и т.д.), должны соответствовать выполняемой работе, находиться в исправном состоянии и проходить регулярное обслуживание.

Витон

Как и во многих автомобилях других изготовителей, некоторые узлы имеют уплотнительные кольца круглого сечения, уплотнения или прокладки, которые содержат материал, известный под названием "витон" (Viton).

Витон - это фтороэластомер, т.е. материал типа синтетического каучука, который содержит фтор. Хотя наиболее хорошо известным фтороэластомером является витон, есть и другие подобные материалы такие, как флюорел (Fluorel) и текмофлон (Tectoflon).

Если фтороэластомеры используются в расчетных условиях, они совершенно безвредны и не опасны. Однако, если их подвергать воздействию температур, превышающих 400°C, материал, хоть и не загорится, но разложится, и одним из продуктов разложения будет фтористоводородная (плавиковая) кислота.

Эта кислота чрезвычайно агрессивна и при контакте может напрямую проникнуть внутрь организма. **ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.**

Уплотнительные кольца, уплотнения или прокладки, которые подвергались воздействию сверхвысокой температуры, будут выглядеть как обуглившиеся или как черная липкая масса.

Ни при каких обстоятельствах НЕ прикасайтесь к ним или к смежным деталям.

Чтобы определить, витон или какой-либо иной фтороэластомер использовался для изготовления конкретного уплотнительного кольца, уплотнения или прокладки, следует сделать запрос. Если элементы были изготовлены из натурального каучука или нитрила, они не опасны. При наличии сомнений будьте осторожны и лучше предположите худшее, т.е., что в качестве материала использовался витон или иной фтороэластомер.

Если использовался витон или любой иной фтороэластомер, следует перед началом работ очистить проблемный участок от загрязнения.

Всегда следует работать в одноразовых, предназначенных для тяжелых условий работы пластиковых перчатках. Перед удалением разложившихся остатков витона и окончательным очищением проблемной зоны следует промыть эту зону с помощью "проволочной шерсти" и раствора известковой воды (гидроокиси кальция), чтобы нейтрализовать кислоту. После использования вышеназванных пластиковых перчаток их следует надлежащим образом утилизировать.

Сварка

Процессы сварки включают такие типы сварки, как электрическая контактная сварка (точечная сварка), дуговая сварка и газовая сварка.

Электрическая контактная сварка

Этот процесс может сопровождаться образованием частиц расплавленного металла, которые разлетаются с высокой скоростью. Поэтому следует защищать глаза и кожу.

Дуговая сварка

Этот процесс сопровождается сильным ультрафиолетовым излучением, которое может привести к поражению глаз и ожогам кожи сварщика и людей, находящихся рядом. В этом аспекте особенно опасны процессы сварки в среде защитного газа.

Следует использовать средства индивидуальной защиты. Сварочный участок следует отгородить с помощью специальных экранов, защищающих остальной персонал.

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ЛИЦАМ, НОСЯЩИМ КОНТАКТНЫЕ ЛИНЗЫ, РЕКОМЕНДУЕТСЯ ЗАМЕНИТЬ ОБЫЧНЫМИ ОЧКАМИ, т.к. есть основания предполагать, что спектр сварочной дуги выделяет микроволны, которые высушивают жидкость, находящуюся между линзой и глазом. В результате при удалении линз из глаз это может привести к слепоте.

Могут разлететься и брызги расплавленного металла, поэтому необходимо использование соответствующих средств защиты глаз и кожи.

Тепло сварочной дуги приводит к выделению паров и газов из свариваемых материалов, электродов и из любых покрытий и грязи, находящейся на поверхности пола ремзоны, оборудования и т.д. Эти газы и пары могут быть токсичными, поэтому следует избегать их вдыхания. Для удаления паров и дыма из рабочей зоны может потребоваться использование вытяжной вентиляции, особенно в случаях, когда плохо действует общая вентиляция или когда намечается большой объем сварочных работ. В экстремальных случаях или при выполнении сварки в ограниченных пространствах, когда не удастся обеспечить хорошую вентиляцию, может потребоваться использование респираторов с притоком воздуха.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Некоторые детали автомобиля, например внутренняя поперечная балка и поперечная балка моторного отсека изготовлены из магниевых сплавов. Ни при каких обстоятельствах нельзя варить эти детали.

Газовая сварка (и резка)

Для сварки и резки могут использоваться кислородно-ацетиленовые горелки. Следует соблюдать повышенные меры предосторожности, чтобы не допустить возникновения протечек этих газов, т.к. это влечет за собой опасность пожара и взрыва.

Процесс будет сопровождаться образованием брызг расплавленного металла, поэтому необходимо использование средств защиты глаз и кожи.

Пламя при газовой сварке очень яркое, и поэтому следует использовать средства защиты глаз, но выделение ультрафиолетового излучения значительно меньше, чем при дуговой сварке; можно использовать более светлые светофильтры.

При этом процессе выделяются некоторые токсичные вещества (в виде дыма). Также пары и газы могут выделяться и из покрытий, особенно при отрезании поврежденных секций кузова. Вдыхания этих газов и паров следует избегать.

При твердой пайке токсичные вещества могут выделяться из металлов, входящих в состав прутка для пайки. Серьезная опасность существует, если для пайки используются прутки, содержащие кадмий. В этом случае во избежание вдыхания вредных паров требуется соблюдать повышенную аккуратность. Может потребоваться совет эксперта.

ПРИ СВАРКЕ ИЛИ РЕЗКЕ ЕМКОСТЕЙ, СОДЕРЖАВШИХ ГОРЮЧИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМО ПРИНЯТЬ ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ - В СЛУЧАЕ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ ИХ НЕОБХОДИМО ПРОКИПЯТИТЬ ИЛИ ОЧИСТИТЬ ПАРОМ.

Предупреждающие знаки, расположенные на автомобиле

Этикетки, содержащие предупреждающие знаки, можно найти на различных элементах автомобиля.

Эти этикетки не следует удалять. Предупреждения служат для привлечения внимания владельцев/ водителей и персонала, выполняющего операции по ремонту или обслуживанию автомобиля.

Published: 24-май-2011

Общая информация - Растворители, герметики и клеи

Описание и принцип действия

Растворители



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда при обращении с растворителями, герметиками и клеями будьте чрезвычайно аккуратны. Некоторые из них содержат химические вещества или выделяют пары, которые могут быть опасными для здоровья. Всегда соблюдайте инструкции изготовителя. При наличии каких-либо сомнений, особенно в отношении растворителей, не используйте эти вещества.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При наличии каких-либо сомнений в отношении пригодности какого-либо собственного растворителя или герметика в конкретных целях, свяжитесь с производителем продукта, чтобы узнать необходимую информацию.

Глава "Охрана здоровья и меры предосторожности" посвящена некоторым обычно используемым химикатам и материалам, риску, связанному с их использованием, и мерам предосторожности, которые необходимо соблюдать. Некоторые из указанных химикатов могут входить в состав герметика или клея.

Герметики

Ряд процедур, описанных в данном руководстве, предусматривает применение герметиков при установке деталей. В тех случаях, когда необходим герметик, наряду с номером детали Land Rover, указанным в начале каждого раздела Общих технических условий, в описании соответствующей ремонтной процедуры также приводится указание о необходимости использования герметика.

Для каждой отдельной процедуры важно использовать предназначенный для нее герметик(и); ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование каких-либо других герметиков.

Всегда удаляйте остатки старого герметика с помощью пластмассового скребка или подходящего растворителя; запрещается использовать для этих целей наждачное полотно или металлические скребки.

Клеи

В тех случаях, когда необходим клей, следует использовать клей указанного типа, соблюдая при этом предъявляемые изготовителем требования к применению, а также требования по охране здоровья и меры предосторожности.

Published: 13-май-2011

Общая информация - Дорожное испытание/ испытание на роликовом стенде

Описание и принцип действия

Дорожное испытание или испытание на роликовом стенде может требоваться по различным причинам. Ниже дается подробная процедура, включающая предварительные проверки, запуск и остановку двигателя, проверки, предшествующие движению, проверки в процессе движения и заключительные проверки.

Если необходимость в комплексной проверке автомобиля отсутствует, нет необходимости и в выполнении полномасштабного дорожного испытания. Вместо этого можно использовать только те разделы, которые непосредственно относятся к проверяемой системе (системам).

Предварительные проверки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При низком уровне рабочей жидкости в системе тормозов или обнаружении протечки в гидравлической системе не следует начинать дорожное испытание автомобиля до тех пор, пока не будет выяснена причина понижения уровня жидкости или не будет устранена причина протечки.

Рекомендуется перед испытанием на роликовом стенде или перед дорожным испытанием всегда выполнять предварительные и функциональные проверки систем (таких как тормозная система, освещение и рулевое управление) и электрических цепей, которые определяют безопасность эксплуатации автомобиля и соответствие его параметров юридическим нормам.

- Уровень моторного масла.
- Уровень охлаждающей жидкости двигателя
- Правильность давления в шинах, совместимых типов шин и рисунка протектора и степень износа покрышек
- В баке достаточно топлива для проведения испытания.
- Проверьте все зоны рядом с двигателем, коробкой передач и под автомобилем на наличие утечек масла, охлаждающей жидкости, рабочих жидкостей и топлива. Отметьте места протечек и протрите соседние зоны. Это поможет в определении величины протечки по завершении испытания.

Запуск двигателя

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При первичном трогании с холодным двигателем и на протяжении первых 1,5 км не нажимайте на педаль акселератора более чем на половину ее хода до тех пор, пока автомобиль не достигнет скорости, как минимум, 25 км/ч. Пока

двигатель находится в холодном состоянии, никогда не допускайте высокой частоты вращения коленчатого вала двигателя или полного открывания дроссельной заслонки.

Выключив зажигание, проверьте:

- Включение стояночного тормоза.
- **Автоматическая коробка передач:** Селектор коробки передач в положении 'P' - PARK (ПАРКОВКА).
- **Механическая коробка передач:** Рычаг переключения передач в положении NEUTRAL (НЕЙТРАЛЬ).
- Показания всех приборов равняются нулю.

Включив зажигание, проверьте:

- Включаются соответствующие сигнальные лампы.
- Показание указателя температуры двигателя соответствует температуре двигателя.
- Показание указателя уровня топлива соответствует уровню топлива в баке.
- Работа контрольной лампы стояночного тормоза и контрольной лампы уровня жидкости.

Дорожное испытание:



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: По завершении дорожного испытания до окончания проверки проверьте работу тормоза при движении на низкой скорости. Если при торможении наблюдается увод в одну сторону или имеется иное проявление неисправности, не продолжайте дорожное испытание до тех пор, пока не определите и не устраните неисправность.

- Стояночный тормоз выключается полностью.
- Переключение передач плавное, отсутствуют необычные шумы или вибрация со стороны коробки передач.
- Мощность двигателя удовлетворительна, достигается ее максимальное значение, ускорение происходит плавно, педаль акселератора не тугая и двигатель правильно возвращается в режим холостого хода.
- Отсутствует повышенная дымность выхлопа или дым ненормального цвета при обычном движении, тяжелых условиях работы или при торможении двигателем.
- Рулевое управление работает плавно, точно, не слишком тяжело и без чрезмерного люфта или вибраций. Не наблюдается увода в сторону, и при выходе из поворота рулевое колесо плавно возвращается в исходное положение.
- Всех приборы исправны, их показания точны.
- Переключатели и органы управления работают плавно и точно, контрольные лампы и индикаторы работают правильно, а рычаг управления указателями поворота самостоятельно возвращается в исходное положение после возвращения рулевого управления в исходное положение.
- Системы отопления и вентиляции работают правильно и эффективно.
- Тормозная система работает эффективно.

Проверка тормозов

Избегайте проверки тормозной системы на дорогах с интенсивным движением, где это может вызывать неудобство или опасность для других участников движения.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверку тормозов, включающую проверку в тяжелых условиях (экстренное торможение и т.д.) не следует проводить в случае, если на автомобиле стоят новые тормозные колодки/ диски или колодки/ барабаны, которые еще не приработались. Новые фрикционные элементы системы тормозов не будут полностью эффективны до тех пор, пока не закончится процесс их приработки. Обратите внимание на то, что в случае установки новых колодок стояночного тормоза или новых задних тормозных дисков необходимо выполнить процедуру приработки.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приработка колодок стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Проверяйте тормоза при нескольких скоростях движения в пределах обычного рабочего диапазона. Используйте как легкое, так и резкое, сильное нажатие на педаль тормоза. Отслеживайте любые тенденции к рывкам, уводу или прихватыванию, любые чрезмерные задержки в задействовании или отпуске тормозов.

Позвольте автомобилю двигаться по инерции (накатом) и также отмечайте любые тенденции к уводу или признаки заедания тормозов.

После остановки автомобиля (но не сразу же после экстренного торможения) тщательно проверьте температуру тормозов. Если один из тормозных дисков имеет заметно более высокую температуру, чем остальные, это может свидетельствовать о заедании колодок этого тормозного механизма.

По завершении испытания проверьте автомобиль:

- На наличие протечек масла, охлаждающей жидкости двигателя, гидравлических жидкостей, воздуха и топлива.
- На наличие ненормальной температуры любых движущихся элементов или узлов, например: ступиц колес, коробки передач и т.д., которая может указать на перетянутые или недостаточно смазанные узлы и детали.

Испытание на роликовом стенде

Испытание на роликовом стенде с опорой на четыре колеса



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если при испытаниях используется роликовый стенд для четырех колес, убедитесь в соблюдении всех требований по охране здоровья и технике безопасности.

Если передние и задние ролики вращаются с одинаковой скоростью и соблюдены обычные требования безопасности, принятые в ремонтной мастерской, то нет ограничений по скорости для испытаний, за исключением ограничений, связанных с шинами.

Перед включением привода роликов убедитесь, что стояночный тормоз выключен.

Испытание на роликовом стенде с опорой на два колеса



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Запрещается проводить какие-либо испытания на роликовом стенде для двух колес.

Published: 24-май-2011

Общая информация - Словарь специальных инструментов

Описание и принцип действия

Инструменты для технического обслуживания

Специальные инструменты для технического обслуживания сконструированы для того, чтобы упростить демонтаж, монтаж и сборку механических деталей с экономией средств и времени. Использование таких специальных инструментов также позволяет избежать повреждения деталей.

Некоторые операции, описанные в данном руководстве, не могут быть выполнены надлежащим образом без соответствующих специальных инструментов.

Все заказы и запросы из Соединенного Королевства и европейских стран, за исключением Германии, Австрии, Швейцарии и Испании, а также стран, не входящих в приведенный ниже список, должны направляться непосредственно по указанному адресу:

SPX UK Ltd.,

Genoa House,

Everdon Park,

Daventry,

Northants,

NN11 5YJ

England

Тел: 0044 (0) 1327 303467/303455

Факс: 0044 (0) 1327 706632

e-mail: spxsalesuk@servicesolutions.spx.com

Международные заказы в случае перечисленных ниже стран должны быть адресованы местному дистрибьютеру.

Германия, Австрия и Швейцария

SPX Europe GMBH,

Porschestrasse 4,

63512 Hainburg,

Germany

Тел: 0049 61829590

Факс: 0049 6182959299

Испания

SPX Iberica SA,

C/Francisco Aritio,

158 nave 72 (Nudo Oeste),

19004 Guadalajara,

Spain

Тел: 0034 949208381

Факс: 0034 949208327

Северная Америка

SPX Corporation

665, Eisenhower Drive,

Owatonna,

MN 55060,

USA

Тел: 0018 772979110

Факс: 0018 005787375

Австралия

SPX Australia,

28, Clayton Road,

Notting Hill,

Victoria 3168,

Australia

Тел: 0061 00395446222

Факс: 0061 00395445222

e-mail: sales@spx.com.au

Япония и Восточная Азия

Jatek Ltd.,

5 - 53, Minawacho 2-chome,

Kohoku-ku,

Yokohama,

Kanagawa 223-0051,

Japan

Тел: 0081 455627700

Факс: 0081 455627800

Published: 24-май-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Audio Amplifier Module (AAM)

Описание и принцип действия

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы звукового усилителя см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Аудиосистема](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Модуль усилителя аудиосистемы (AAM)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1A01-11	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none">• Электрическая цепь переднего левого высокочастотного динамика: короткое замыкание на массу	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого динамика высокочастотного динамика на наличие короткого замыкания на массу

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1A01-12	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего левого высокочастотного динамика: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого динамика высокочастотного динамика на наличие короткого замыкания на питание
B1A01-13	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего левого высокочастотного динамика: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого высокочастотного динамика на наличие разрыва
B1A01-1A	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего левого высокочастотного динамика: сопротивление ниже порогового значения 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого высокочастотного динамика на наличие посторонней нагрузки от цепей других динамиков
B1A01-49	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
B1A02-11	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего правого высокочастотного динамика: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого динамика высокочастотного динамика на наличие короткого замыкания на массу
B1A02-12	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего правого высокочастотного динамика: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого динамика высокочастотного динамика на наличие короткого замыкания на питание
B1A02-13	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего правого высокочастотного динамика: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого высокочастотного динамика на наличие разрыва
B1A02-1A	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего правого высокочастотного динамика: сопротивление ниже порогового значения 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого высокочастотного динамика на наличие посторонней нагрузки от цепей других динамиков
B1A02-49	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
B1A03-11	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего левого низкочастотного динамика: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого динамика низкочастотного динамика на наличие короткого замыкания на массу
B1A03-12	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего левого низкочастотного динамика: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого динамика низкочастотного динамика на наличие короткого замыкания на питание
B1A03-13	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего левого низкочастотного динамика: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого низкочастотного динамика на наличие разрыва
B1A03-1A	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего левого 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого низкочастотного динамика на наличие

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		низкочастотного динамика: сопротивление ниже порогового значения	посторонней нагрузки от цепей других динамиков
V1A03-49	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
V1A04-11	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего правого низкочастотного динамика: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого динамика низкочастотного динамика на наличие короткого замыкания на массу
V1A04-12	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего правого низкочастотного динамика: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого динамика низкочастотного динамика на наличие короткого замыкания на питание
V1A04-13	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего правого низкочастотного динамика: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого низкочастотного динамика на наличие разрыва
V1A04-1A	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь переднего правого низкочастотного динамика: сопротивление ниже порогового значения 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого низкочастотного динамика на наличие посторонней нагрузки от цепей других динамиков
V1A04-49	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
V1A05-11	Динамик № 5	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего левого динамика: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого динамика на наличие короткого замыкания на массу
V1A05-12	Динамик № 5	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего левого динамика: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого динамика на наличие короткого замыкания на питание
V1A05-13	Динамик № 5	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего левого динамика: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого динамика на наличие разрыва
V1A05-1A	Динамик № 5	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего левого динамика: сопротивление ниже порогового значения 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого динамика на наличие посторонней нагрузки от цепей других динамиков
V1A05-49	Динамик № 5	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
V1A06-11	Динамик № 6	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего правого динамика: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика на наличие короткого замыкания на массу
V1A06-12	Динамик № 6	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего правого динамика: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика на наличие короткого замыкания на питание
V1A06-13	Динамик № 6	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего правого динамика: разрыв 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика на наличие разрыва

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		цепи	
B1A06-1A	Динамик № 6	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего правого динамика: сопротивление ниже порогового значения 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика на наличие посторонней нагрузки от цепей других динамиков
B1A06-49	Динамик № 6	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
B1A07-11	Динамик № 7	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего левого динамика объемного звучания: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого динамика объемного звучания на наличие короткого замыкания на массу
B1A07-12	Динамик № 7	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего левого динамика объемного звучания: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого динамика объемного звучания на наличие короткого замыкания на питание
B1A07-13	Динамик № 7	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего левого динамика объемного звучания: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого динамика объемного звучания на наличие разрыва
B1A07-1A	Динамик № 7	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего левого динамика объемного звучания: сопротивление ниже порогового значения 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого динамика объемного звучания на наличие посторонней нагрузки от цепей других динамиков
B1A07-49	Динамик № 7	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
B1A08-11	Динамик № 8	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего правого динамика объемного звучания: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика объемного звучания на наличие короткого замыкания на массу
B1A08-12	Динамик № 8	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего правого динамика объемного звучания: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика объемного звучания на наличие короткого замыкания на питание
B1A08-13	Динамик № 8	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего правого динамика объемного звучания: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика объемного звучания на наличие разрыва
B1A08-1A	Динамик № 8	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего правого динамика объемного звучания: сопротивление ниже порогового значения 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика объемного звучания на наличие посторонней нагрузки от цепей других динамиков
B1A08-49	Динамик № 8	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
B1A09-11	Динамик № 9	<ul style="list-style-type: none"> Цепь центрального динамика: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь центрального динамика на наличие короткого замыкания на массу
B1A09-12	Динамик № 9	<ul style="list-style-type: none"> Цепь центрального динамика: короткое 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь центрального динамика на наличие короткого замыкания на питание

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		замыкание на цепь питания	
V1A09-13	Динамик № 9	<ul style="list-style-type: none"> Цепь центрального динамика: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь центрального динамика на наличие разрыва
V1A09-1A	Динамик № 9	<ul style="list-style-type: none"> Цепь центрального динамика: сопротивление ниже порогового значения 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь центрального динамика на наличие посторонней нагрузки от цепей других динамиков
V1A09-49	Динамик № 9	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
V1A10-11	Динамик № 10	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого сабвуфера: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого сабвуферного динамика на наличие короткого замыкания на массу
V1A10-12	Динамик № 10	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого сабвуфера: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого сабвуферного динамика на наличие короткого замыкания на питание
V1A10-13	Динамик № 10	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого сабвуфера: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого сабвуферного динамика на наличие разрыва
V1A10-1A	Динамик № 10	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого сабвуфера: сопротивление ниже порогового значения 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого сабвуферного динамика на наличие посторонней нагрузки от цепей других динамиков
V1A10-49	Динамик № 10	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
V1A11-11	Динамик № 11	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого сабвуфера: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь правого сабвуферного динамика на наличие короткого замыкания на массу
V1A11-12	Динамик № 11	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого сабвуфера: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь правого сабвуферного динамика на наличие короткого замыкания на питание
V1A11-13	Динамик № 11	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого сабвуфера: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь правого сабвуферного динамика на наличие разрыва
V1A11-1A	Динамик № 11	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого сабвуфера: сопротивление ниже порогового значения 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь правого сабвуферного динамика на наличие посторонней нагрузки от цепей других динамиков
V1A11-49	Динамик № 11	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
V1D84-11	Панель головных телефонов 1	<ul style="list-style-type: none"> Левая или правая сигнальная цепь панели наушников 1: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого или правого сигнала панели головного телефона 1 на наличие короткого замыкания на массу
V1D84-13	Панель головных телефонов 1	<ul style="list-style-type: none"> Левая или правая сигнальная цепь панели наушников 1: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого или правого сигнала панели головного телефона 1 на наличие разрыва
V1D84-23	Панель головных телефонов 1	<ul style="list-style-type: none"> Цепь линии управления панелью наушников 1: зависание сигнала при 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте линию управления панели головного телефона 1 на наличие короткого замыкания на массу. Проверьте, не заедает ли выключатель/кнопку

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		низком напряжении	
B1D85-11	Панель головных телефонов 2	<ul style="list-style-type: none"> Левая или правая сигнальная цепь панели наушников 2: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого или правого сигнала панели головного телефона 2 на наличие короткого замыкания на массу
B1D85-13	Панель головных телефонов 2	<ul style="list-style-type: none"> Левая или правая сигнальная цепь панели наушников 2: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого или правого сигнала панели головного телефона 2 на наличие разрыва
B1D85-23	Панель головных телефонов 2	<ul style="list-style-type: none"> Цепь линии управления панелью наушников 2: зависание сигнала при низком напряжении 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте линию управления панели головного телефона 2 на наличие короткого замыкания на массу. Проверьте, не заедает ли выключатель/кнопку
B1D86-11	Панель головных телефонов 3	<ul style="list-style-type: none"> Левая или правая сигнальная цепь панели наушников 3: короткое замыкание на массу 	На данном автомобиле предусмотрено только две панели головных телефонов. Если регистрируется этот код DTC, проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, чтобы указать только две панели, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1D86-13	Панель головных телефонов 3	<ul style="list-style-type: none"> Левая или правая сигнальная цепь панели наушников 3: разрыв цепи 	На данном автомобиле предусмотрено только две панели головных телефонов. Если регистрируется этот код DTC, проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, чтобы указать только две панели, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1D86-23	Панель головных телефонов 3	<ul style="list-style-type: none"> Цепь линии управления панелью наушников 3: зависание сигнала при низком напряжении 	На данном автомобиле предусмотрено только две панели головных телефонов. Если регистрируется этот код DTC, проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, чтобы указать только две панели, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1D87-11	Панель головных телефонов 4	<ul style="list-style-type: none"> Левая или правая сигнальная цепь панели наушников 4: короткое замыкание на массу 	На данном автомобиле предусмотрено только две панели головных телефонов. Если регистрируется этот код DTC, проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, чтобы указать только две панели, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1D87-13	Панель головных телефонов 4	<ul style="list-style-type: none"> Левая или правая сигнальная цепь панели наушников 4: разрыв цепи 	На данном автомобиле предусмотрено только две панели головных телефонов. Если регистрируется этот код DTC, проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, чтобы указать только две панели, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1D87-23	Панель головных телефонов 4	<ul style="list-style-type: none"> Цепь линии управления панелью наушников 4: зависание сигнала при низком напряжении 	На данном автомобиле предусмотрено только две панели головных телефонов. Если регистрируется этот код DTC, проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, чтобы указать только две панели, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-05	Блок управления: ошибки программирования системы	<ul style="list-style-type: none"> Несовместимость программного обеспечения Версия локального файла конфигурации отличается от ожидаемой 	Перенастройте конфигурацию звукового усилителя как существующий блок управления, используя рекомендованную изготовителем диагностическую систему
U3000-42	Блок управления: общая неисправность памяти	<ul style="list-style-type: none"> Общая неисправность памяти 	Перенастройте блок звукового усилителя, указав его как существующий модуль управления, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Сбросьте код DTC, выключите и снова включите зажигание, затем считайте коды DTC. Если код DTC снова регистрируется, причиной может быть неисправность модуля звукового усилителя – установите новый модуль. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
U3000-44	Блок управления: ошибка в памяти данных	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность памяти данных 	Перенастройте блок звукового усилителя, указав его как существующий модуль управления, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Сбросьте код DTC, выключите и снова включите зажигание, затем считайте коды DTC. Если код DTC снова регистрируется, причиной может быть неисправность модуля звукового усилителя – установите новый модуль.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
U3000-55	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Получены неправильные данные конфигурации автомобиля 	Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-87	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки). Проверьте модуль информационно-развлекательной системы на наличие кодов DTC для файла конфигурации автомобиля и сети MOST и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки сети MOST/CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3003-16	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи ниже предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3003-17	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 24-май-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Anti-Lock Braking System (ABS)

Описание и принцип действия

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятна неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание антиблокировочной системы тормозов см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе](#) (206-09C Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B10DF-46	Отсечной клапан главного тормозного цилиндра	<ul style="list-style-type: none"> Клапан не откалиброван Внутренняя неисправность гидравлического блока управления 	Установите новый блок управления гидравлической системой, обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
C0020-1C	Управление электродвигателем насоса ABS: напряжение в цепи за пределами допустимого диапазона	<ul style="list-style-type: none"> • Поддача питания к электродвигателю насоса: короткое замыкание, высокое сопротивление • Неисправность электрической цепи заземления насоса • Внутренняя неисправность гидравлического блока управления 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Установите новый блок управления гидравлической системой. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
C0020-71	Управление электродвигателем насоса ABS: заклинивание привода	<ul style="list-style-type: none"> • Поддача питания к электродвигателю насоса: короткое замыкание, высокое сопротивление • Механическая неисправность насоса 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Установите новый блок управления гидравлической системой. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
C0030-07	Импульсный диск переднего левого колеса: механическая неисправность	<ul style="list-style-type: none"> • Кодированное устройство подшипника повреждено 	Установите новый подшипник ступицы левого переднего колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Колесный подшипник переднего колеса (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).
C0031-01	Датчик частоты вращения переднего левого колеса: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> • Электрическая цепь датчика скорости колеса: короткое замыкание на массу, короткое замыкание на (+) аккумулятора, разрыв цепи • Неисправность датчика скорости колеса 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новый датчик скорости колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик скорости переднего колеса (206-09А Антиблокировочная система, Снятие и установка).
C0031-07	Датчик частоты вращения переднего левого колеса: механическая неисправность	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправный/неправильно установленный датчик скорости колеса 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте правильность установки датчика. При необходимости установите новый датчик скорости колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик скорости переднего колеса (206-09А Антиблокировочная система, Снятие и установка).
C0033-07	Импульсный диск переднего правого колеса: механическая неисправность	<ul style="list-style-type: none"> • Кодированное устройство подшипника повреждено 	Установите новый подшипник ступицы правого переднего колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Колесный подшипник переднего колеса (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).
C003401	Датчик частоты вращения переднего правого колеса: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> • Электрическая цепь датчика скорости колеса: короткое замыкание на массу, короткое замыкание на (+) аккумулятора, разрыв цепи • Неисправность датчика скорости колеса 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новый датчик скорости колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик скорости переднего колеса (206-09А Антиблокировочная система, Снятие и установка).
C0034-07	Датчик частоты вращения переднего правого колеса: механическая неисправность	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправный/неправильно установленный датчик скорости колеса 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте правильность установки датчика. При необходимости установите новый датчик скорости колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик скорости

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			переднего колеса (206-09А Антиблокировочная система, Снятие и установка).
C0036-07	Импульсный диск заднего левого колеса: механическая неисправность	<ul style="list-style-type: none"> Кодирующее устройство подшипника повреждено 	Установите новый подшипник ступицы левого заднего колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Подшипник заднего колеса (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).
C0037-01	Датчик частоты вращения заднего левого колеса: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика скорости колеса: короткое замыкание на массу, короткое замыкание на (+) аккумулятора, разрыв цепи Неисправность датчика скорости колеса 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новый датчик скорости колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик скорости заднего колеса (206-09А Антиблокировочная система, Снятие и установка).
C0037-07	Датчик частоты вращения заднего левого колеса: механическая неисправность	<ul style="list-style-type: none"> Неисправный/неправильно установленный датчик скорости колеса 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте правильность установки датчика. При необходимости установите новый датчик скорости колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик скорости заднего колеса (206-09А Антиблокировочная система, Снятие и установка).
C003907	Импульсный диск заднего правого колеса: механическая неисправность	<ul style="list-style-type: none"> Кодирующее устройство подшипника повреждено 	Установите новый подшипник ступицы правого заднего колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Подшипник заднего колеса (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).
C003A-01	Датчик частоты вращения заднего левого колеса: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика скорости колеса: короткое замыкание на массу, короткое замыкание на (+) аккумулятора, разрыв цепи Неисправность датчика скорости колеса 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новый датчик скорости колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик скорости заднего колеса (206-09А Антиблокировочная система, Снятие и установка).
C003A-07	Датчик частоты вращения заднего правого колеса: механическая неисправность	<ul style="list-style-type: none"> Неисправный/неправильно установленный датчик скорости колеса 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте правильность установки датчика. При необходимости установите новый датчик скорости колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик скорости заднего колеса (206-09А Антиблокировочная система, Снятие и установка).
C0040-64	Датчик «А» положения педали тормоза: недостоверный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика положения педали тормоза: короткое замыкание на массу, короткое замыкание на цепь питания, разрыв Неисправность датчика положения педали тормоза 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новый переключатель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Переключатель деактиватора системы управления скоростью (310-03В Управление скоростью - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
C0044-01	Датчик давления ТМС: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик встроен в блок управления • Неисправность датчика 	Установите новый блок управления гидравлической системой, обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.
C0044-28	Датчик давления ТМС: смещение сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик встроен в блок управления • Неисправность датчика 	Установите новый блок управления гидравлической системой, обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.
C0044-64	Датчик давления ТМС: достоверность сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик встроен в блок управления • Неисправность датчика 	Установите новый блок управления гидравлической системой, обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.
C0051-28	Датчик вращения рулевого колеса: контроль согласования	<ul style="list-style-type: none"> • Незакрепленный/неправильно установленный датчик • Неправильная регулировка колес автомобиля 	Проверьте правильность монтажа/регулировки датчика и импульсного колеса. Проверьте рулевое управление и подвеску на наличие повреждений/следов износа, которые могут влиять на сходжение, выполните необходимый ремонт.
C0061-01	Датчик поперечного ускорения: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь датчика: короткое замыкание на массу/цепь питания, разрыв цепи • Внутренняя неисправность датчика 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новый датчик и выполните его повторную калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C0061-28	Датчик поперечного ускорения: уровень смещения сигнала датчика за пределами допустимого диапазона/ошибка установки нуля	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильно откалиброванный датчик 	С помощью одобренной изготовителем диагностической системы выполните калибровку датчика поперечного ускорения.
C0061-64	Датчик поперечного ускорения: недостоверный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя неисправность датчика поперечного ускорения 	При необходимости установите новый датчик и выполните его повторную калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C0062-01	Датчик продольного ускорения: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь датчика: короткое замыкание на массу/цепь питания, разрыв цепи • Внутренняя неисправность датчика 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новый датчик и выполните его повторную калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C0062-28	Датчик продольного ускорения: уровень смещения сигнала датчика за пределами	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильно откалиброванный датчик 	С помощью одобренной изготовителем диагностической системы выполните калибровку датчика продольного ускорения.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	допустимого диапазона/ошибка установки нуля		
C0062-64	Датчик продольного ускорения: недостоверный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность датчика продольного ускорения 	При необходимости установите новый датчик и выполните его повторную калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C0063-01	Датчик величины поворота вокруг вертикальной оси: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика величины поворота вокруг вертикальной оси: короткое замыкание на массу/цепь питания, разрыв цепи Внутренняя неисправность датчика величины поворота вокруг вертикальной оси 	См. электрические схемы, чтобы проверить электрическую цепь величины поворота вокруг вертикальной оси на наличие короткого замыкания на массу, на цепь питания или разрыва цепи. При необходимости установите новый датчик и выполните его повторную калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C0063-28	Датчик величины поворота вокруг вертикальной оси: уровень смещения сигнала датчика за пределами допустимого диапазона/ошибка установки нуля	<ul style="list-style-type: none"> Неправильно откалиброванный датчик 	С помощью одобренной изготовителем диагностической системы выполните калибровку датчика величины поворота вокруг вертикальной оси.
C0063-64	Датчик величины поворота вокруг вертикальной оси: недостоверный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность датчика величины поворота вокруг вертикальной оси 	При необходимости установите новый датчик и выполните его калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C0064-01	Сведения об общей неисправности датчика угловой скорости крена: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика крена: короткое замыкание на массу/цепь питания, разрыв цепи Внутренняя неисправность датчика крена 	См. электрические схемы, чтобы проверить электрическую цепь датчика угловой жесткости подвески на наличие короткого замыкания на массу, цепь питания или разрыва цепи. При необходимости установите новый датчик и выполните его повторную калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C0064-28	Общие сбои сигналов датчика угловой скорости крена: рассогласование	<ul style="list-style-type: none"> Неправильно откалиброванный датчик 	С помощью одобренной изготовителем диагностической системы выполните калибровку датчика акселерометра и датчика давления
C0064-64	Сбои алгоритма датчика угловой скорости крена: недостоверный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность датчика крена 	При необходимости установите новый датчик и выполните его калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C006A-01	Датчик многоосевого ускорения: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика многоосевого ускорения: короткое замыкание на массу/цепь питания, разрыв цепи Внутренняя неисправность датчика 	См. электрические схемы, чтобы проверить электрическую цепь датчика многоосного ускорения на наличие короткого замыкания на массу, короткого замыкания на цепь питания или разрыва цепи. При необходимости установите

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		многоосевого ускорения	новый датчик и выполните его повторную калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C006A-04	Датчик многоосевого ускорения: внутренняя неисправность системы	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность датчика многоосевого ускорения 	При необходимости установите новый датчик и выполните его калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C006A-16	Датчик многоосевого ускорения: напряжение в цепи ниже порогового значения	<ul style="list-style-type: none"> Цепь питания датчика: короткое замыкание на массу, разрыв цепи 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
C006A-17	Датчик многоосевого ускорения: напряжение в цепи выше порогового значения	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь питания датчика: короткое замыкание на цепь питания 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
C006A-47	Датчик многоосевого ускорения: ошибка сторожевого контроллера	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность датчика многоосевого ускорения 	При необходимости установите новый датчик и выполните его калибровку. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
C006B-00	Система стабилизации активна слишком долго: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка достоверности программного обеспечения во время движения 	Проверьте размеры колес и шин. Проверьте, не смещен ли датчик вращения рулевого колеса, а также не повреждены ли датчики положения подшипников ступиц колес.
C0082-47	Сигнализатор неисправности тормозной системы: внутренняя неисправность электронного оборудования (Watchdog_Fault)	<ul style="list-style-type: none"> Внутреннее различие программного обеспечения 	Сбросьте код DTC и проследите, не было ли его повторной регистрации. Если код DTC регистрируется снова, установите новый блок управления гидравлической системой, обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.
C0082-48	Сигнализатор неисправности тормозной системы: внутренняя неисправность электронного оборудования (SW-Fault)	<ul style="list-style-type: none"> Внутреннее различие программного обеспечения 	Сбросьте код DTC и проследите, не было ли его повторной регистрации. Если код DTC регистрируется снова, установите новый блок управления гидравлической системой, обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.
C0082-49	Сигнализатор неисправности тормозной системы: внутренняя неисправность электронного оборудования (HW-Fault)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность гидравлического блока управления 	Установите новый блок управления гидравлической системой, обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.
C0082-54	Датчик ESP: проверка корректировки	<ul style="list-style-type: none"> Сбой калибровки 	Откалибруйте блок датчиков, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
C1108-01	Неисправность напряжения питания датчика	<ul style="list-style-type: none"> Сбой питания датчика 5 В 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
C1109-64	Сбой алгоритма выключателя системы динамической стабилизации (DSC): недостоверный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Переключатель DSC заклинен или неисправен 	Проверьте целостность выключателя системы динамической стабилизации и при необходимости установите новый выключатель.
U0001-00	Сведения об общей неисправности	<ul style="list-style-type: none"> Отдельная ошибка коммуникации шины CAN 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	высокоскоростной коммуникационной шины CAN: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность цепи CAN 	коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0100-00	Общие сведения о неисправности – потеря связи с блоком управления двигателем: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Отдельная ошибка коммуникации шины CAN Неисправность цепи CAN 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте блок управления двигателем на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).
U0125-00	Сведения об общей неисправности – отсутствует связь с блоком датчика многоосевого ускорения: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность электрической цепи локальной сети CAN Неисправность датчика 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09C Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
U0125-88	Отсутствует связь с блоком датчика многоосевого ускорения – сбой прохождения сигнала/сообщения по шине: шина выключена	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность электрической цепи локальной сети CAN Неисправность датчика 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик ускорения (206-09C Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Снятие и установка).
U0126-00	Сведения об общей неисправности – отсутствует связь с блоком датчика вращения рулевого колеса: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Отдельная ошибка коммуникации шины CAN Неисправность цепи CAN 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте модуль датчика поворота рулевого колеса на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
U0136-00	Отключение сцепления по времени через CAN	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствуют сигналы CAN от модуля Haldex 	Выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте блок Haldex на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
U0300-00	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Получено недействительное сообщение о конфигурации 	Настройте конфигурацию центральной распределительной коробки, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если DTC по-прежнему регистрируется, возможна неисправность блока HCU; обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
U0422-68	Получены неверные данные от блока управления системами кузова: информация о событии	<ul style="list-style-type: none"> Неверные сигналы от центральной распределительной коробки 	Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
U0428-00	Получены неверные данные от датчика угла	<ul style="list-style-type: none"> От модуля датчика поворота рулевого 	Проверьте модуль датчика поворота рулевого колеса на наличие кодов DTC и

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	поворота рулевого колеса – общие сведения о неисправности: нет информации о подтипе	колеса получены неверные данные	обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
U0428-41	Получены неверные данные от датчика угла поворота рулевого колеса – внутренние неисправности системы: общая ошибка контрольной суммы	<ul style="list-style-type: none"> Несовпадение контрольной суммы сигналов датчика поворота рулевого колеса 	Проверьте модуль датчика поворота рулевого колеса на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
U0428-61	Получены неверные данные от датчика угла поворота рулевого колеса – сбой алгоритма: ошибка расчета сигнала	<ul style="list-style-type: none"> От датчика поворота рулевого колеса получены неверные данные 	Проверьте модуль датчика поворота рулевого колеса на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
U0428-62	Получены неверные данные от датчика угла поворота рулевого колеса – сбой алгоритма: ошибка сопоставления сигналов	<ul style="list-style-type: none"> Датчик поворота рулевого колеса установлен неправильно Калибровка датчика величины поворота вокруг вертикальной оси Внутренняя неисправность модуля датчика поворота рулевого колеса 	Проверьте правильность установки датчика поворота рулевого колеса. Проверьте датчик величины поворота вокруг вертикальной оси. Проверьте калибровку датчика угловой скорости, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Установите новый модуль датчика поворота рулевого колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Часовая пружина (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
U0428-64	Получены неверные данные от датчика угла поворота рулевого колеса – сбой алгоритма: недостоверный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Неправильные углы установки передних колес Поврежден датчик поворота рулевого колеса 	Проверьте и отрегулируйте геометрию передних колес. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Спецификации (204-00 Подвеска - Общая информация, Спецификации). При необходимости установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Часовая пружина (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
U1A13-87	Отключение по времени: сообщение блока управления режимом All Terrain	<ul style="list-style-type: none"> Цепь переключателя оптимизации системы Terrain Response: короткое замыкание на массу/цепь питания, разрыв цепи Неисправность переключателя Terrain Response 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи выключателя системы Terrain Response на наличие короткого замыкания на массу/цепь питания и разрыв цепи. При необходимости установите новый переключатель системы Terrain Response. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Переключатель оптимизации характеристик подвески и управляемости автомобиля (204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Снятие и установка).
U1A14-00	Сбой инициализации CAN – общие сведения о неисправности: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Сбой инициализации Volcano 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U1A49-68	Сбой сигнала: сообщение блока управления режимом All Terrain	<ul style="list-style-type: none"> Программная ошибка переключателя Terrain Response 	Удалите код DTC и повторите проверку; если DTC по-прежнему регистрируется, при необходимости установите новый выключатель системы Terrain Response. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Переключатель оптимизации характеристик подвески и управляемости автомобиля (204-06

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Снятие и установка).
U2007-46	Внутренние неисправности системы клапанов: сбой калибровки/памяти параметров	<ul style="list-style-type: none"> В EEPROM не обнаружены данные калибровки впускных клапанов: сбой энергонезависимой памяти 	Установите новый блок управления гидравлической системой. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
U2100-00	Блок управления не настроен – общие сведения о неисправности: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Данные конфигурации автомобиля не получены 	Проверьте наличие кодов DTC для CJB и обратитесь к указателю кодов DTC, затем повторите проверку. Если код DTC по-прежнему регистрируется, перенастройте CJB, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U2101-00	Несовместимая конфигурация блока управления – общие сведения о неисправности: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Гидравлический блок управления/центральная распределительная коробка был/а ранее установлен/а на другом автомобиле Неверные данные файла конфигурации автомобиля 	Установите новый или оригинальный HCU/CJB, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC. Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3003-16	Низкое напряжение аккумулятора	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь (и) питания гидравлического блока управления 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3003-17	Высокое напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь (и) питания гидравлического блока управления Неисправности системы зарядки 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3003-62	Сбой сравнения сигнала напряжения аккумулятора	<ul style="list-style-type: none"> Разница напряжения аккумулятора в 2 В или больше между гидравлическим блоком управления и центральной распределительной коробкой 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 24-май-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Audio Front Control Module (ACM)

Описание и принцип действия

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание переднего блока управления аудиосистемой см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Аудиосистема](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Передний блок управления аудиосистемой (АСМ)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1134-11	Вход телефонного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь входа телефонного сигнала: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь входа телефона на наличие короткого замыкания на массу
B1134-12	Вход телефонного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь входа телефонного сигнала: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь входа телефона на наличие короткого замыкания на питание
B1134-13	Вход телефонного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь входа телефонного сигнала: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь входа телефона на наличие разрыва цепи
B1A01-11	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого переднего динамика: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого динамика на наличие короткого замыкания на массу
B1A01-12	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого переднего динамика: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого динамика на наличие короткого замыкания на питание
B1A01-1A	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого переднего динамика: сопротивление ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A01-1B	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого переднего динамика: сопротивление выше порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A01-1C	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого переднего динамика: напряжение за пределами допустимого диапазона 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A02-11	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого переднего динамика: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого динамика на наличие короткого замыкания на массу
B1A02-12	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого переднего динамика: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого динамика на наличие короткого замыкания на питание
B1A02-1A	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого переднего динамика: сопротивление ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A02-1B	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого переднего динамика: сопротивление выше порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A02-1C	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого переднего динамика: напряжение за пределами допустимого диапазона 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A03-	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого заднего динамика: 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
11		короткое замыкание на массу	заднего левого динамика на наличие короткого замыкания на массу
B1A03-12	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого заднего динамика: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого динамика на наличие короткого замыкания на питание
B1A03-1A	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого заднего динамика: сопротивление ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A03-1B	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого заднего динамика: сопротивление выше порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A03-1C	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого заднего динамика: напряжение за пределами допустимого диапазона 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A04-11	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого заднего динамика: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика на наличие короткого замыкания на массу
B1A04-12	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого заднего динамика: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика на наличие короткого замыкания на питание
B1A04-1A	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого заднего динамика: сопротивление ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A04-1B	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого заднего динамика: сопротивление выше порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A04-1C	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого переднего динамика: напряжение за пределами допустимого диапазона 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A56-13	Антенна	<ul style="list-style-type: none"> Цепь антенны: разрыв цепи 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь антенны на наличие разрыва
B1B69-11	Электрическая цепь питания 12 В антенны	<ul style="list-style-type: none"> Цепь питания антенны 12 В: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь питания 12 В антенны на наличие короткого замыкания на массу
B1B69-15	Электрическая цепь питания 12 В антенны	<ul style="list-style-type: none"> Цепь питания антенны 12 В: короткое замыкание на цепь питания, разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь питания 12 В антенны на наличие короткого замыкания на питание и разрыва
B1D19-16	Блок проигрывателя компакт-дисков	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи ниже предельного значения 	Установите новый интегрированный аудиоблок, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Аудиоблок (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
B1D19-77	Блок проигрывателя компакт-дисков	<ul style="list-style-type: none"> Не достигается заданное положение 	Установите новый интегрированный аудиоблок, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Аудиоблок (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1D19-93	Блок проигрывателя компакт-дисков	<ul style="list-style-type: none"> Не работает 	Установите новый интегрированный аудиоблок, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Аудиоблок (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
B1D78-11	Вспомогательный входной сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь входа для дополнительного оборудования: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь входа для дополнительного оборудования на наличие короткого замыкания на массу
B1D78-12	Вспомогательный входной сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь входа для дополнительного оборудования: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь входа для дополнительного оборудования на наличие короткого замыкания на питание
B1D78-13	Вспомогательный входной сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь входа для дополнительного оборудования: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь входа для дополнительного оборудования на наличие разрыва
B1D79-11	Входной сигнал микрофона	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь входного сигнала микрофона: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь входа микрофона на наличие короткого замыкания на массу
B1D79-12	Входной сигнал микрофона	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь входного сигнала микрофона: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь входа микрофона на наличие короткого замыкания на питание
B1D79-13	Входной сигнал микрофона	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь входного сигнала микрофона: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь входа микрофона на наличие разрыва цепи
U3000-49	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый блок управления, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Аудиоблок (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
U3000-55	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Получены неправильные данные конфигурации автомобиля 	Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-87	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки). Проверьте модуль информационно-развлекательной системы на наличие кодов DTC для файла конфигурации автомобиля и сети MOST и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки сети MOST/CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-98	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Повышенная температура элемента или системы 	Проверьте наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC, проверьте/проконтролируйте систему на предмет повторного возникновения
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие в напряжении в 2 В или больше между интегрированным блоком управления и центральной распределительной коробкой 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Auxiliary Heater Control Module (АНСМ)

Описание и принцип действия

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание работы системы управления дополнительным обогревателем, работающим на топливе, см. в соответствующем разделе, посвященном описанию и работе системы в руководстве по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательный топливный обогреватель](#) (412-02 Дополнительный климат-контроль, Описание и принцип действия).

• ПРИМЕЧАНИЕ: Функция «самотестирования по запросу» может быть вызвана через вкладку «DTC Monitor» в одобренной изготовителем диагностической системе.

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
B1D22-11	Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность датчика температуры дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте и установите новый датчик температуры охлаждающей жидкости дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей Проверьте правильность работы
B1D22-15	Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости: короткое замыкание на положительный элемент аккумуляторной батареи или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность датчика температуры дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте и установите новый датчик температуры охлаждающей жидкости дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»).

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
			<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D23-13	Датчик перегрева: разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя неисправность датчика температуры дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и установите новый датчик температуры охлаждающей жидкости дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D24-11	Цепь свечей накаливания: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя неисправность свечи накаливания дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте цепи, осмотрите провода и разъем свечи накаливания. Устраните неисправность цепи или проверьте и установите новую свечу накаливания дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе (по необходимости) За дополнительной информацией обратитесь к главе: Свеча накаливания и горелка дополнительного обогревателя, работающего на топливе(412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D24-15	Цепь свечей накаливания: короткое замыкание на положительный элемент аккумуляторной батареи или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя неисправность свечи накаливания дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте цепи, осмотрите провода и разъем свечи накаливания. Устраните неисправность цепи или проверьте и установите новую свечу накаливания дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе (по необходимости) За дополнительной информацией обратитесь к главе: Свеча накаливания и горелка дополнительного обогревателя, работающего на топливе(412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
B1D25-11	Цепь топливного насоса обогревателя: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь топливного насоса отопителя: короткое замыкание на массу Топливный насос отопителя: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте правильность работы См. электрические схемы, чтобы проверить топливный насос и цепь дополнительного обогревателя на наличие короткого замыкания на массу Устраните неисправность цепи или проверьте и установите новый топливный насос дополнительного обогревателя, работающего на топливе (по необходимости) За дополнительной информацией обратитесь к главе: Топливный насос дополнительного топливного отопителя (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей Проверьте правильность работы
B1D25-15	Цепь топливного насоса обогревателя: короткое замыкание на положительный элемент аккумуляторной батареи или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь топливного насоса отопителя: короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи Топливный насос отопителя: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> См. электрические схемы, чтобы проверить топливный насос и цепь дополнительного обогревателя на наличие короткого замыкания на цепь питания, разрыва цепи Устраните неисправность цепи или проверьте и установите новый топливный насос дополнительного обогревателя, работающего на топливе (по необходимости) За дополнительной информацией обратитесь к главе: Топливный насос дополнительного топливного отопителя (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей Проверьте правильность работы
B1D26-11	Цепь вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Модуль управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). Если диагностический код неисправности возникает снова, проверьте и установите новый модуль дополнительного обогревателя, работающего на топливе За дополнительной информацией обратитесь к

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
			<p>главе: Вспомогательный топливный обогреватель (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка).</p> <ul style="list-style-type: none"> Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
B1D26-15	Цепь вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания: короткое замыкание на положительный элемент аккумуляторной батареи или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Модуль управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). Если диагностический код неисправности возникает снова, проверьте и установите новый модуль дополнительного обогревателя, работающего на топливе <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Вспомогательный топливный обогреватель (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка).</p> <ul style="list-style-type: none"> Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
B1D26-92	Вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания: не работает или работает неправильно	<ul style="list-style-type: none"> Модуль управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). Проверьте повторную регистрацию диагностического кода неисправности Если диагностический код неисправности возникает снова, проверьте и установите новый модуль дополнительного обогревателя, работающего на топливе <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Вспомогательный топливный обогреватель (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка).</p> <ul style="list-style-type: none"> Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
B1D26-93	Вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания: не работает	<ul style="list-style-type: none"> Модуль управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»).

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
			<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте повторную регистрацию диагностического кода неисправности • Если диагностический код неисправности возникает снова, проверьте и установите новый модуль дополнительного обогревателя, работающего на топливе За дополнительной информацией обратитесь к главе: Вспомогательный топливный обогреватель (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). • Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
B1D27-11	Насос охлаждающей жидкости обогревателя: короткое замыкание цепи на массу	<ul style="list-style-type: none"> • Электрическая цепь насоса охлаждающей жидкости отопителя: короткое замыкание на массу • Насос охлаждающей жидкости отопителя: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> • См. электрические схемы, чтобы проверить водяной насос и цепь дополнительного обогревателя на наличие короткого замыкания на массу • Устраните неисправность цепи или проверьте и установите новый водяной насос дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе (по необходимости) За дополнительной информацией обратитесь к главе: Насос охлаждающей жидкости дополнительного топливного подогревателя (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D27-15	Цепь насоса охлаждающей жидкости обогревателя: короткое замыкание на положительный элемент аккумуляторной батареи или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Электрическая цепь насоса охлаждающей жидкости отопителя: короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи • Насос охлаждающей жидкости отопителя: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> • См. электрические схемы, чтобы проверить водяной насос и цепь дополнительного обогревателя на наличие короткого замыкания на цепь питания, разрыва цепи • Устраните неисправность цепи или проверьте и установите новый водяной насос дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе (по необходимости) За дополнительной информацией обратитесь к главе: Насос охлаждающей жидкости дополнительного топливного подогревателя (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
B1D28-11	Предварительный подогреватель топлива: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Предварительный нагрев выполняется свечой накаливания • Внутренняя неисправность свечи накаливания дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте правильность работы • Проверьте цепи, осмотрите провода и разъем свечи накаливания • Проверьте и установите новую свечу накаливания дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе (по необходимости) За дополнительной информацией обратитесь к главе: Свеча накаливания и горелка дополнительного обогревателя, работающего на топливе (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D28-15	Предварительный подогреватель топлива: короткое замыкание на положительный элемент аккумуляторной батареи или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Предварительный нагрев выполняется свечой накаливания • Внутренняя неисправность свечи накаливания дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте цепи, осмотрите провода и разъем свечи накаливания • Проверьте и установите новую свечу накаливания дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе (по необходимости) За дополнительной информацией обратитесь к главе: Свеча накаливания и горелка дополнительного обогревателя, работающего на топливе (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D29-93	Запуск не происходит даже после повторной попытки: не работает	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует топливо в дополнительном обогревателе, работающем на топливе • Закупорка системы выпуска • Закупорка системы воздухозабора 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте уровень топлива • Проверьте топливопроводы модуля дополнительного обогревателя, работающего на топливе (FFBH), на предмет закупорки, передавливания или повреждений • Проверьте систему выпуска и систему всасывания воздуха на предмет закупорки, передавливания или повреждений • Проверьте топливо на предмет аэрации, устраните неисправности в подаче топлива • Включая стояночный отопитель, убедитесь, что автомобиль припаркован не на склоне • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя,

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
			<p>работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D30-93	Невозможно выполнить запуск в режиме проверки: не работает	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует топливо в дополнительном обогревателе, работающем на топливе • Закупорка системы выпуска • Закупорка системы воздухозабора 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте уровень топлива • Проверьте топливопроводы модуля дополнительного обогревателя, работающего на топливе (FFBH), на предмет закупорки, передавливания или повреждений • Проверьте систему выпуска и систему всасывания воздуха на предмет закупорки, передавливания или повреждений • Проверьте топливо на предмет аэрации, устраните неисправности в подаче топлива • Включая стояночный отопитель, убедитесь, что автомобиль припаркован не на склоне • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D31-94	Обнаружено пламя до нормальной работы: неожиданное действие	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Свеча накаливания и датчик пламени представляют собой единый блок • Неисправность цепи свечи накаливания 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте систему выпуска и систему всасывания воздуха на предмет закупорки, передавливания или повреждений • Проверьте цепи, осмотрите провода и разъем свечи накаливания. Устраните неисправность цепи или проверьте и установите новую свечу накаливания дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе (по необходимости) За дополнительной информацией обратитесь к главе: Свеча накаливания и горелка дополнительного обогревателя, работающего на топливе (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D32-92	Многokrатное прерывание пламени во время цикла подогрева - не работает или работает неправильно	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует топливо в дополнительном обогревателе, работающем на топливе • Закупорка системы выпуска • Закупорка системы воздухозабора 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте уровень топлива • Проверьте топливопроводы модуля дополнительного обогревателя, работающего на топливе (FFBH), на предмет закупорки, передавливания или повреждений • Проверьте систему выпуска и систему всасывания воздуха на предмет закупорки, передавливания или повреждений

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
			<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте топливо на предмет аэрации, устраните неисправности в подаче топлива • Включая стояночный отопитель, убедитесь, что автомобиль припаркован не на склоне • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D33-92	Прерывание пламени во время нормальной работы: не работает или работает неправильно	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует топливо в дополнительном обогревателе, работающем на топливе • Закупорка системы выпуска • Закупорка системы воздухозабора 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте уровень топлива • Проверьте топливопроводы модуля дополнительного обогревателя, работающего на топливе (FFBH), на предмет закупорки, передавливания или повреждений • Проверьте систему выпуска и систему всасывания воздуха на предмет закупорки, передавливания или повреждений • Проверьте топливо на предмет аэрации, устраните неисправности в подаче топлива • Включая стояночный отопитель, убедитесь, что автомобиль припаркован не на склоне • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D34-68	Подогреватель в режиме блокировки: информация о событии	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе 	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Только для информации: устраните другие сохраненные DTC дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе, прежде чем устранять неисправность, относящуюся к данному коду • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
B1D63-11	Реле внешнего управления: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> • Модуль управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и при необходимости установите новый модуль дополнительного обогревателя, работающего на топливе. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Вспомогательный топливный обогреватель (412-02 Дополнительный

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
			<p>климат-контроль, Снятие и установка).</p> <ul style="list-style-type: none"> Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
B1D63-15	Реле внешнего управления - короткое замыкание цепи на аккумуляторную батарею или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Модуль управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте и при необходимости установите новый модуль дополнительного обогревателя, работающего на топливе За дополнительной информацией обратитесь к главе: Вспомогательный топливный обогреватель (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
U0010-00	Среднескоростная коммуникационная шина CAN: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Отключение среднескоростной коммуникационной шины CAN 	<ul style="list-style-type: none"> Выполните проверку целостности шины CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0028-08	Коммуникационная шина А: сбой прохождения сигнала/сообщения по шине	<ul style="list-style-type: none"> Отключение среднескоростной коммуникационной шины CAN Модуль управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> Выполните проверку целостности шины CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0300-00	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Дополнительный обогреватель, работающий на топливе: не настроен или настроен неправильно 	<ul style="list-style-type: none"> С помощью одобренной производителем диагностической системы перепрограммируйте модуль дополнительного обогревателя, работающего на жидком топливе (Программирование блока/Настроить имеющийся блок/блок управления дополнительным обогревателем)
U1A37-87	Сбой прохождения сигнала/сообщения о столкновении по шине: отсутствует сообщение	<ul style="list-style-type: none"> Получен сигнал столкновения по сети CAN 	<ul style="list-style-type: none"> ПРИМЕЧАНИЕ: Информация о событиях: в блоке управления системой пассивной безопасности зарегистрировано столкновение Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проверьте другие модули на наличие связанных диагностических кодов неисправности.
U2101-00	Несовместимая конфигурация блока управления: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Дополнительный обогреватель, работающий на топливе: не настроен или настроен неправильно Центральная распределительная коробка настроена неправильно 	<ul style="list-style-type: none"> С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). Проверьте повторную регистрацию диагностического кода неисправности В случае повторной регистрации диагностического кода неисправности

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
			<ul style="list-style-type: none"> • При необходимости проверьте и обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. • Перенастройте конфигурацию вспомогательного обогревателя, работающего на топливе, используя одобренную изготовителем диагностическую систему • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
U3000-16	Блок управления: напряжение в цепи ниже порогового значения	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность цепи питания модуля дополнительного обогревателя, работающего на топливе • Неисправность аккумуляторной батареи или системы зарядки 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте другие модули на предмет соответствующих диагностических кодов неисправностей • Если в других модулях зарегистрированы диагностические коды неисправностей, относящиеся к низкому напряжению, возможна распространенная неисправность (неисправность аккумуляторной батареи / системы зарядки) • В противном случае, пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и массы, подключенные к блоку управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе (FFBH) • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
U3000-17	Блок управления: напряжение в цепи выше порогового значения	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы зарядки • Модуль управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте другие модули на предмет соответствующих диагностических кодов неисправностей • Если в других модулях зарегистрированы диагностические коды неисправностей, относящиеся к высокому напряжению, возможна распространенная неисправность (неисправность аккумуляторной батареи / системы зарядки) • В противном случае, пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и массы, подключенные к блоку управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе (FFBH) • Проверьте наличие сохраненных диагностических кодов неисправностей • Проверьте правильность работы
U3000-43	Блок управления: сбой специальной памяти	<ul style="list-style-type: none"> • Модуль управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> • С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). • Проверьте повторную регистрацию диагностического кода неисправности • В случае повторной регистрации диагностического кода неисправности • При необходимости установите новый модуль дополнительного обогревателя, работающего на топливе <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Вспомогательный топливный обогреватель (412-02 Дополнительный</p>

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
			<p>климат-контроль, Снятие и установка).</p> <ul style="list-style-type: none"> Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
U3000-49	Блок управления: внутренняя неисправность электронного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Модуль управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе: неисправность 	<ul style="list-style-type: none"> С помощью одобренной производителем диагностической системы запишите и затем сбросьте сохраненные диагностические коды неисправностей; после этого проведите рабочее испытание вспомогательного обогревателя, работающего на топливе («Установка и настройка/вспомогательный обогреватель/рабочее испытание»). Проверьте повторную регистрацию диагностического кода неисправности В случае повторной регистрации диагностического кода неисправности При необходимости установите новый модуль дополнительного обогревателя, работающего на топливе За дополнительной информацией обратитесь к главе: Вспомогательный топливный обогреватель (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи: ошибка сравнения сигналов	<ul style="list-style-type: none"> Разница более 2 В между питанием дополнительного обогревателя, работающего на топливе, и значением напряжения АКБ, переданным по шине CAN 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте другие модули на предмет соответствующих диагностических кодов неисправностей Если в других модулях зарегистрированы диагностические коды неисправностей, относящиеся к напряжению, возможна распространенная неисправность (неисправность аккумуляторной батареи / системы зарядки) В противном случае, пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и массы, подключенные к блоку управления дополнительным обогревателем, работающем на топливе (FFBH)

Published: 24-май-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Terrain Response Control Module (ATCM)

Описание и принцип действия

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика методом подстановки с автомобиля-донора **ЗАПРЕЩЕНА**. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которых снимаются блоки.

1.1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.

2.2. Проведите визуальный осмотр на наличие очевидных механических или электрических повреждений.

Визуальная проверка

Механическая часть	Электрическая часть
<ul style="list-style-type: none">* Состояние шин, давление в шинах и т.д.Трансмиссия, двигатель, коробка передач, подвеска, компоненты (правильность установки, повреждения и т.п.)	<ul style="list-style-type: none">ПредохранителиЖгуты электропроводки и электрические разъемыБлок системы Terrain ResponseБлок управления двигателем (ECM)Блок управления коробкой передач (TCM)Блок управления антиблокировочной системой тормозовАктивный блок управленияБлок управления динамической подвеской * Цепи сети CAN

3.3. Если явная причина наблюдаемой или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устрани ее (если это возможно).

4.4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC.

Указатель кодов DTC

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если предполагается неисправность блока управления/коробки передач и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового блока/коробки передач обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, есть ли какая-либо действующая программа получения предварительного согласия на ремонт.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте пять цифр со сканирующего прибора с первыми пятью цифрами указанного в перечне семизначного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов DMM.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

За подробным описанием системы Terrain Response обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля](#) (204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Описание и принцип действия).

Блок управления системой Terrain Response

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
C1A00-46	Сбой памяти калибровки/параметров блока управления	<ul style="list-style-type: none">Блок управления Terrain Response указывает на сбой памяти калибровки/ параметров встроенных систем, использующих флэш-память. Она работает аналогично ЭСППЗУ в системах со встроенными ОЗУ/ПЗУ/ЭСППЗУ.Повреждена энергонезависимая память (ЭСППЗУ) в блоке управления системой Terrain Response	Устраните причину данного кода DTS, прежде чем приступать к устранению других неисправностей. Запишите все зарегистрированные коды DTC и сбросьте их. Включив зажигание, выберите специальную программу системы Terrain Response, выключите и снова включите зажигание, и убедитесь, что выбранная специальная программа по-прежнему работает. Если выбранная специальная программа Terrain Response неактивна и произошел возврат к общей программе, убедитесь, что зарегистрирован

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			<p>диагностический код неисправности (DTC). Повторите процедуру еще раз. Если код DTC по-прежнему присутствует, установите новый поворотный переключатель Terrain Response и блок управления. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.</p>
C1A01-96	Цепь светодиодного индикатора: внутренняя неисправность компонента	<ul style="list-style-type: none"> • Поворотный переключатель и блок управления системой Terrain Response: короткое замыкание индикатора на массу • Поворотный переключатель и блок управления системой Terrain Response: разрыв цепи индикатора 	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Если система перешла в безопасный режим по умолчанию по причине другой неисправности, индикатор не включается. Неисправность не вызывает переключения системы в безопасный режим по умолчанию.</p> <p>См. раздел «Описание и работа» руководства по ремонту. Проверьте систему Terrain Response, индикаторы специальных программ. Один или несколько индикаторов, возможно, работают неправильно. Включив двигатель, поверните переключатель Terrain Response поочередно в положения всех пяти программ и убедитесь, что соответствующие индикаторы специальных программ не включаются. Возможна неисправность поворотного переключателя и блока управления Terrain Response, проверьте и при необходимости установите новый переключатель и блок управления Terrain Response, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.</p>
C1A02-94	Поворотный переключатель заклинен в среднем положении: работа не соответствует ожидаемой	<ul style="list-style-type: none"> • Поворотный переключатель режимов адаптации к дорожным условиям удерживался в промежуточном положении (между положениями специальных программ) более 60 секунд • Правильной работе поворотного переключателя режимов адаптации к дорожным условиям препятствует посторонний предмет • Механическое повреждение поворотного переключателя режимов адаптации к дорожным условиям 	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Возможна неисправность драйвера, заменять поворотный переключатель режимов Terrain Response не следует</p> <p>Проверьте, не препятствует ли посторонний предмет правильной работе поворотного переключателя режимов адаптации к дорожным условиям. Запустите двигатель, поверните поворотный переключатель режимов Terrain Response до его фиксатора и подождите 60 секунд. Заглушите двигатель, очистите коды DTC и выполните проверку снова</p>
U0073-88	Выключение шины «А» передачи данных блока управления: выключение шины	<ul style="list-style-type: none"> • Шина выключена. Блок управления Terrain Response обнаружил, что шина передачи данных недоступна • Разрыв в цепи шины CAN • Короткое замыкание на массу в шине CAN • Короткое замыкание на цепь питания в шине CAN • Неисправность другого блока управления на шине CAN 	<p>Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь CAN на предмет разрыва цепи, короткого замыкания на массу, короткого замыкания на цепь питания, при необходимости отремонтируйте/замените. Выполните проверку целостности сети, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Убедитесь, что система функционирует нормально и что код DTC больше не регистрируется.</p>
U0100-87	Потеря связи с ECU/PCM «А»: отсутствует сообщение	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системой адаптации к дорожным условиям не получает одно или несколько ожидаемых сообщений от блока управления двигателем • Сбой связи в цепи высокоскоростной шины CAN 	<p>Проверьте наличие кодов DTC для блока управления двигателем, используя одобренную изготовителем диагностическую систему, и справьтесь об их значении по указателю кодов DTC. Выполните проверку целостности сети, используя одобренную изготовителем</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<ul style="list-style-type: none"> • Разрыв цепи в блоке управления двигателем, питание • Разрыв цепи в блоке управления двигателем, линия заземления • Блок управления двигателем отсоединен от высокоскоростной коммуникационной шины CAN • Разрыв цепи в блоке управления двигателем, низкое напряжение в цепи высокоскоростной шины CAN • Разрыв цепи в блоке управления двигателем, высокое напряжение в цепи высокоскоростной шины CAN • Блок управления двигателем не настроен • Неисправность блока управления двигателем 	<p>диагностическую систему. Перенастройте блок управления двигателем с помощью одобренной производителем диагностической системы. См. электрические схемы, чтобы проверить линии питания и заземления блока управления двигателем на наличие разрыва цепи. Проверьте наличие разрыва цепи в блоке управления двигателем, низкого напряжения в цепи высокоскоростной шины CAN. Проверьте на предмет разрыва цепи в блоке управления двигателем, высокого напряжения в цепи высокоскоростной шины CAN, при необходимости отремонтируйте.</p>
U0101-87	Потеря связи с блоком управления коробкой передач (TCM): отсутствует сообщение	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления Terrain Response не получил одно или несколько ожидаемых сообщений от блока управления коробкой передач • Сбой связи в цепи высокоскоростной шины CAN • Разрыв цепи в блоке управления коробкой передач, питание • Разрыв цепи в блоке управления коробкой передач, линия заземления • Блок управления коробкой передач отсоединен от высокоскоростной коммуникационной шины CAN • Разрыв цепи в блоке управления коробкой передач, низкое напряжение в цепи высокоскоростной шины CAN • Разрыв цепи в блоке управления коробкой передач, высокое напряжение в цепи высокоскоростной шины CAN • Блок управления коробкой передач не настроен • Неисправность блока управления коробкой передач 	<p>Проверьте наличие кодов DTC для блока управления коробкой передач, используя одобренную изготовителем диагностическую систему, и справьтесь об их значении по указателю кодов DTC. Выполните проверку целостности сети, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Перенастройте блок управления коробкой передач, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте линии питания и заземления блока управления коробкой передач на предмет разрыва цепи. Проверьте наличие разрыва цепи в блоке управления коробкой передач, низкого напряжения в цепи высокоскоростной шины CAN. Проверьте на предмет разрыва цепи в блоке управления коробкой передач, высокого напряжения в цепи высокоскоростной шины CAN, при необходимости отремонтируйте.</p>
U0121-87	Потеря связи с блоком управления антиблокировочной системой тормозов (ABS): отсутствие сообщения	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системой Terrain Response не получил одно или несколько ожидаемых сообщений от блока управления антиблокировочной системой тормозов • Сбой связи в цепи высокоскоростной шины CAN • Обрыв цепи в блоке управления антиблокировочной системой тормозов: линия питания • Обрыв цепи в блоке управления антиблокировочной системой тормозов: линия заземления • Блок управления антиблокировочной системой тормозов отсоединен от высокоскоростной коммуникационной шины CAN. • Обрыв в цепи блока управления 	<p>С помощью рекомендованной производителем диагностической системы проверьте блок управления антиблокировочной системой тормозов на наличие DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверку целостности сети, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Перенастройте блок управления антиблокировочной системой тормозов с помощью одобренной производителем диагностической системы. Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и заземления блока управления антиблокировочной системой тормозов на наличие обрыва. Проверьте на наличие обрыва цепь низкого напряжения высокоскоростной шины CAN блока управления антиблокировочной системой тормозов. Проверьте на наличие обрыва цепь высокого напряжения</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<p>антиблокировочной системой тормозов: цепь низкого напряжения высокоскоростной шины CAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв в цепи блока управления антиблокировочной системой тормозов: цепь высокого напряжения высокоскоростной шины CAN • Блок управления антиблокировочной системой тормозов не настроен • Неисправность блока управления антиблокировочной системой тормозов 	<p>высокоскоростной шины CAN блока управления антиблокировочной системой тормозов, в случае необходимости отремонтируйте. Вероятна неисправность блока управления антиблокировочной системой тормозов. Проверьте и в случае необходимости установите новый блок управления антиблокировочной системой тормозов – см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC. Убедитесь, что система функционирует нормально и что код DTC больше не регистрируется.</p>
U0136-87	Потеря связи с блоком управления задним дифференциалом: отсутствует сообщение	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системой Terrain Response не получил одно или несколько ожидаемых сообщений от блока управления задним дифференциалом • Сбой связи в цепи высокоскоростной шины CAN • Обрыв в цепи блока управления задним дифференциалом: линия питания • Обрыв в цепи блока управления задним дифференциалом: линия заземления • Блок управления задним дифференциалом отсоединен от высокоскоростной коммуникационной шины CAN • Обрыв цепи низкого напряжения высокоскоростной шины CAN в блоке управления задним дифференциалом • Обрыв цепи высокого напряжения высокоскоростной шины CAN в блоке управления задним дифференциалом • Блок управления задним дифференциалом не настроен • Неисправность блока управления задним дифференциалом 	<p>Проверьте наличие кодов DTC для блока управления задним дифференциалом, используя одобренную изготовителем диагностическую систему, и справьтесь об их значении по указателю кодов DTC. Выполните проверку целостности сети, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Перенастройте блок управления задним дифференциалом с помощью одобренной изготовителем диагностической системы. См. электрические схемы, чтобы проверить линии питания и заземления блока управления задним дифференциалом на наличие обрыва цепи. Проверьте на наличие обрыва цепи низкого напряжения высокоскоростной шины CAN блока управления задним дифференциалом. Проверьте на наличие обрыва цепи высокого напряжения высокоскоростной шины CAN блока управления задним дифференциалом, при необходимости отремонтируйте. Вероятна неисправность блока управления задним дифференциалом. Проверьте и при необходимости установите новый блок управления задним дифференциалом – см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC. Убедитесь, что система функционирует нормально и что код DTC больше не регистрируется.</p>
U0140-87	Отсутствует связь с блоком управления системами кузова: отсутствует сообщение	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системой Terrain Response не получил одно или несколько ожидаемых сообщений от блока управления системами кузова • Сбой связи в цепи высокоскоростной шины CAN • Обрыв в цепи блока управления системами кузова: линия питания • Обрыв в цепи блока управления системами кузова: линия заземления • Блок управления системами кузова отсоединен от высокоскоростной коммуникационной шины CAN • Обрыв цепи низкого напряжения в цепи высокоскоростной шины CAN блока управления системами кузова • Обрыв цепи высокого напряжения высокоскоростной шины CAN в 	<p>Проверьте наличие кодов DTC для блока управления системами кузова, используя одобренную изготовителем диагностическую систему, и справьтесь об их значении по указателю кодов DTC. Выполните проверку целостности сети, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Перенастройте блок управления системами кузова, используя одобренную изготовителем диагностическую систему, одобренную изготовителем. См. электрические схемы, чтобы проверить линии питания и заземления блока управления системами кузова на наличие обрыва цепи. Проверьте наличие обрыва в цепи низкого напряжения высокоскоростной шины CAN в блоке управления системами кузова. Проверьте наличие обрыва цепи высокого напряжения высокоскоростной шины CAN в блоке управления системами кузова, при необходимости отремонтируйте. Вероятна неисправность блока управления системами кузова. Проверьте и при</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<p>блоке управления системами кузова</p> <ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системами кузова не настроен • Неисправность блока управления системами кузова 	<p>необходимости установите новый блок управления системами кузова – см. примечание по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC. Убедитесь, что система функционирует нормально и что код DTC больше не регистрируется.</p>
U0300-55	<p>Несовместимость внутреннего программного обеспечения блоков управления: не настроена</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системой Terrain Response не распознал один из идентификаторов главной конфигурации в главной шине CAN • Неправильная конфигурация CAN блока управления системой Terrain Response • Неправильно настроен контроллер шины CAN • Сообщение, содержащее код конфигурации, не получено из-за проблемы с шиной CAN • Сообщение, содержащее код конфигурации, не передано контроллером шины CAN 	<p>Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проверьте конфигурацию шины CAN в блоке управления системой Terrain Response, а также версии программного обеспечения – при необходимости обновите. При наличии подобных кодов DTC от других блоков, возможна неисправность шины CAN или электронного блока управления контроллером шины CAN – проверьте работу шины CAN, её конфигурацию в блоке контроллера шины, а также версии программного обеспечения, при необходимости обновите. Убедитесь, что система функционирует нормально и что код DTC больше не регистрируется.</p>
U0401-94	<p>Недействительные данные, полученные от блока управления двигателем/блока управления силовым агрегатом (ЕСМ/PCM): работа не соответствует ожидаемой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системой Terrain Response обнаружил, что компонент блока управления двигателем сработал неправильно или не вовремя • Система управления двигателем, блок управления двигателем неспособен поддерживать нормальную работу Terrain Response, система Terrain Response переходит в состояние по умолчанию • Неисправность системы управления двигателем • Неисправность блока управления двигателем 	<p>Проверьте наличие кодов DTC для блока управления двигателем, используя одобренную изготовителем диагностическую систему, и справьтесь об их значении по указателю кодов DTC; при необходимости устраните неисправности. Убедитесь, что система работает правильно и код DTC не регистрируется вновь.</p>
U0402-94	<p>От блока управления коробкой передач получены неверные данные: работа не соответствует ожидаемой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системой Terrain Response обнаружил, что компонент блока управления коробкой передач сработал неправильно или не вовремя • Трансмиссия, блок управления коробкой передач не способен поддерживать нормальную работу Terrain Response, система Terrain Response переходит в состояние по умолчанию • Неисправность системы коробки передач • Неисправность блока управления коробкой передач 	<p>Проверьте наличие кодов DTC для блока управления коробкой передач, используя одобренную изготовителем диагностическую систему, и справьтесь об их значении по указателю кодов DTC; при необходимости устраните неисправности. Убедитесь, что система работает правильно и код DTC не регистрируется вновь.</p>
U0415-94	<p>Получены неверные данные от блока управления антиблокировочной системой тормозов (ABS): работа не соответствует ожидаемой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системой Terrain Response обнаружил, что компонент блока управления антиблокировочной системой тормозов работает не так, как задано командой, или не в то время. • Анитблокировочная система тормозов: блок управления антиблокировочной системой 	<p>С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы проверьте блок управления антиблокировочной системой тормозов на наличие DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. При необходимости устраните неисправности. Убедитесь, что система функционирует нормально и что код DTC больше не регистрируется. Вероятна неисправность блока управления</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<p>тормозов неспособен поддерживать нормальную работу Terrain Response, система Terrain Response переходит в состояние по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправность антиблокировочной системы тормозов • Неисправность блока управления антиблокировочной системой тормозов 	<p>антиблокировочной системой тормозов. Проверьте и в случае необходимости установите новый блок управления антиблокировочной системой тормозов – см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC.</p>
U0437-94	Получены неверные данные от блока управления задним дифференциалом: работа не соответствует ожидаемой	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системой Terrain Response обнаружил, что компонент блока управления задним дифференциалом работает не так, как задано командой, или не в то время • Система заднего дифференциала: блок управления задним дифференциалом неспособен поддерживать нормальную работу Terrain Response, система Terrain Response переходит в состояние по умолчанию • Неисправность системы заднего дифференциала • Неисправность блока управления задним дифференциалом 	<p>Проверьте наличие кодов DTC для блока управления задним дифференциалом, используя одобренную изготовителем диагностическую систему, и справьтесь об их значении по указателю кодов DTC; при необходимости устраните неисправности. Убедитесь, что система функционирует нормально и что код DTC больше не регистрируется. Вероятна неисправность блока заднего дифференциала. Проверьте и при необходимости установите блок заднего дифференциала – см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.</p>
U2012-4A	Параметр (параметры) конфигурации автомобиля: установлен несоответствующий компонент	<ul style="list-style-type: none"> • Блок управления системой Terrain Response обнаружил несоответствие между подключенным и ожидаемым компонентом • Неправильно настроена конфигурация автомобиля • Установленные компоненты не соответствуют конфигурации автомобиля 	<p>Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проверьте файл конфигурации автомобиля и при необходимости исправьте. Проверьте, соответствуют ли установленные компоненты конфигурации автомобиля, при необходимости исправьте. Убедитесь, что система функционирует нормально и что код DTC больше не регистрируется.</p>

Published: 24-май-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Cellular Telephone Control Module (Bluetooth Telephone Module) (BPM)

Описание и принцип действия

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы сотового телефона содержится в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Мобильный телефон](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Модуль Bluetooth

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1A5613	Антенна Bluetooth	Электрическая цепь антенны Bluetooth: разрыв цепи	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны Bluetooth на наличие разрыва
B1D7984	Входной сигнал микрофона	Амплитуда сигнала ниже минимума	Проверьте систему MOST с помощью одобренной изготовителем диагностической системы
U1A0088	Электрическая цепь частной шины	Сбой связи комплекта микросхем ВТ	Установите новый модуль Bluetooth. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Модуль Bluetooth (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
U210000	Блок управления	Неполная первоначальная конфигурация	Настройте конфигурацию центральной распределительной коробки, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Если код DTC по-прежнему регистрируется, выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U210100	Блок управления	Несовместимая конфигурация	Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U300044	Блок управления	Неисправность памяти данных	Установите новый модуль Bluetooth. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Модуль Bluetooth (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
U300045	Блок управления	Неисправность программной памяти	Установите новый модуль Bluetooth. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Модуль Bluetooth (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
U300055	Блок управления	Получены неправильные данные файла конфигурации автомобиля	Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U300087	Блок управления	Отсутствует сообщение	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки). Проверьте модуль информационно-развлекательной системы на наличие кодов DTC для файла конфигурации автомобиля и сети MOST и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки сети MOST/CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U300098	Блок управления	Перегрев	Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. Проверьте/проконтролируйте систему на повторное появление кодов
U300362	Напряжение аккумуляторной батареи	Несоответствие в напряжении аккумулятора в 2 В или больше между модулем Bluetooth и CJB	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 24-май-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Digital Audio Broadcast Module (DABM)

Описание и принцип действия

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы цифрового аудиовещания см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Аудиосистема](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Блок цифрового аудиовещания (DAB)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B11A4-11	Антенна диапазона L	Цепь антенны диапазона L DAB: короткое замыкание на массу	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны DAB диапазона L на наличие короткого замыкания на массу
B11A4-13	Антенна диапазона L	Электрическая цепь антенны DAB диапазона L: разрыв цепи	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны DAB диапазона L на наличие разрыва
B11A5-11	Антенна диапазона 3	Цепь антенны диапазона 3 DAB: короткое замыкание на массу	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны DAB диапазона 3 на наличие короткого замыкания на массу
B11A5-13	Антенна диапазона 3	Электрическая цепь антенны DAB диапазона 3: разрыв цепи	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны DAB диапазона 3 на наличие разрыва
U3000-04	Блок управления	Внутренняя ошибка системы	Установите новый модуль цифрового аудиовещания. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Радиоприемник системы спутниковой связи (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
U3000-4A	Блок управления	Установлен неправильный элемент	Установите новый модуль цифрового аудиовещания или перенастройте конфигурацию модуля цифрового аудиовещания, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-55	Блок управления	Получены неправильные данные файла конфигурации автомобиля	Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-87	Блок управления	Отсутствует сообщение	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки). Проверьте модуль информационно-развлекательной системы на наличие кодов DTC для файла конфигурации автомобиля и сети MOST и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки сети MOST/CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-98	Блок управления	Повышенная температура элемента или системы	Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Проверьте/проконтролируйте систему на повторное появление кодов
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи	Несоответствие в напряжении аккумулятора в 2 В или больше между модулем цифрового радиовещания и CJB	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 01-июн-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Driver/Passenger Door Module (DDM/PDM)

Описание и принцип действия

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятна неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы двери водителя/пассажира см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Ручки, замки, защелки и системы входа](#) (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Описание и принцип действия).

Блок двери водителя/пассажира

B108F-23	Переключатель запираения/отпираения салона	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянный низкий уровень сигнала 	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
B10ED-11	Электропривод двойного запираения задней двери со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание электрической цепи на массу 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь управления двигателем двойного запираения задней двери со стороны водителя на короткое замыкание на массу
B10ED-15	Электропривод двойного запираения задней двери со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание на питание или разрыв цепи 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь управления двигателем двойного запираения задней двери со стороны водителя на короткое замыкание на питание или разрыв цепи
B10EE-11	Электропривод двойного запираения задней двери со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание электрической цепи на массу 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь управления двигателем двойного запираения задней двери со стороны пассажира на короткое замыкание на массу
B10EE-15	Электропривод двойного запираения задней двери со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание на питание или разрыв цепи 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь управления двигателем двойного запираения задней двери со стороны пассажира на короткое замыкание на питание или разрыв цепи
B110A-11	Электропривод центрального запираения задней двери со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание электрической цепи на массу 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь управления двигателем центрального замка задней двери со стороны водителя на короткое замыкание на массу
B110A-15	Электропривод центрального запираения задней двери со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание на питание или разрыв цепи 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь управления двигателем центрального замка задней двери со стороны водителя на короткое замыкание на питание или разрыв цепи
B110B-11	Электропривод центрального запираения задней двери со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание электрической цепи на массу 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь управления двигателем центрального замка задней двери со стороны пассажира на короткое замыкание на массу
B110B-15	Электропривод центрального запираения задней двери со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание на питание или разрыв цепи 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь управления двигателем центрального замка задней двери со стороны пассажира на короткое замыкание на питание или разрыв цепи

B117C-07	Стеклоподъемник задней двери, подъем	<ul style="list-style-type: none"> Механическая неисправность 	Проверьте механизм стеклоподъемника задней двери на отсутствие механических неисправностей
B117C-72	Стеклоподъемник задней двери, подъем	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в открытом положении 	Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если возвращается диагностический код неисправности, установите новый блок задней двери, см. примечание, относящееся к установке нового блока вверх Справочника диагностических кодов неисправностей
B117C-73	Стеклоподъемник задней двери, подъем	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в закрытом положении 	Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если возвращается диагностический код неисправности, установите новый блок задней двери, см. примечание, относящееся к установке нового блока вверх Справочника диагностических кодов неисправностей
B117C-92	Стеклоподъемник задней двери, подъем	<ul style="list-style-type: none"> Не работает или работает неправильно 	См. схемы электрических цепей и проверьте питание и линии заземления блока задней двери
B117D-72	Стеклоподъемник задней двери, опускание	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в открытом положении 	Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если возвращается диагностический код неисправности, установите новый блок задней двери, см. примечание, относящееся к установке нового блока вверх Справочника диагностических кодов неисправностей
B117D-73	Стеклоподъемник задней двери, опускание	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в закрытом положении 	Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если возвращается диагностический код неисправности, установите новый блок задней двери, см. примечание, относящееся к установке нового блока вверх Справочника диагностических кодов неисправностей
B117E-07	Стеклоподъемник передней двери, подъем	<ul style="list-style-type: none"> Механическая неисправность 	Проверьте механизм стеклоподъемника передней двери на отсутствие механических неисправностей
B117E-72	Стеклоподъемник передней двери, подъем	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в открытом положении 	Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если возвращается диагностический код неисправности, установите новый блок двери водителя/блок двери пассажира, см. примечание, относящееся к установке нового блока вверх Справочника диагностических кодов неисправностей
B117E-73	Стеклоподъемник передней двери, подъем	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в закрытом положении 	Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если возвращается диагностический код неисправности, установите новый блок двери водителя/блок двери пассажира, см. примечание, относящееся к установке нового блока вверх Справочника диагностических кодов неисправностей
B117F-72	Стеклоподъемник передней двери, опускание	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в открытом положении 	Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если возвращается диагностический код неисправности, установите новый блок двери водителя/блок двери пассажира, см. примечание, относящееся к установке нового блока вверх Справочника диагностических кодов неисправностей
B117F-73	Стеклоподъемник передней двери, опускание	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в закрытом положении 	Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если возвращается диагностический код неисправности, установите новый блок двери водителя/блок двери пассажира, см. примечание, относящееся к установке нового блока вверх Справочника диагностических кодов неисправностей
B11D1-83	Цепь «С» шины LIN	<ul style="list-style-type: none"> Неправильное расчетное значение контрольной суммы для сигнала 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь LIN между блоком переключателей на двери водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, удалите код DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый блок выключателей, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
B11D1-86	Цепь «С» шины LIN	<ul style="list-style-type: none"> Недействительный сигнал 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь LIN между блоком переключателей на двери водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, удалите код DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый блок выключателей, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.

B11D1-87	Цепь «С» шины LIN	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь LIN между блоком переключателей на двери водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, удалите код DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый блок выключателей, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
B11F6-11	Электродвигатель складывания зеркала со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	См. схемы электрических цепей и проверьте управляющую цепь двигателя складывания зеркала водителя на наличие короткого замыкания на массу
B11F6-15	Электродвигатель складывания зеркала со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи 	См. схемы электрических цепей и проверьте управляющую цепь двигателя складывания зеркала водителя на наличие короткого замыкания на питание или разрыв цепи
B11F7-11	Электродвигатель складывания зеркала со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	См. схемы электрических цепей и проверьте управляющую цепь двигателя складывания зеркала двери пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B11F7-15	Электродвигатель складывания зеркала со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи 	См. схемы электрических цепей и проверьте управляющую цепь двигателя складывания зеркала пассажира на наличие короткого замыкания на питание или разрыв цепи
B1A98-83	Цепь 1 шины LIN	<ul style="list-style-type: none"> Неправильное расчетное значение контрольной суммы для сигнала 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тест локализации неисправности для данного кода DTC. См. схемы электрических цепей и проверьте цепь LIN между блоком задней двери со стороны водителя и блоком двери водителя на наличие короткого замыкания/разрыва, удалите диагностический код неисправности и проведите проверку повторно. Если код DTC сохраняется, установите новый блок выключателей, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
B1A98-86	Цепь 1 шины LIN	<ul style="list-style-type: none"> Недействительный сигнал 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь LIN между блоком задней двери со стороны водителя и блоком двери водителя на наличие короткого замыкания/разрыва, удалите диагностический код неисправности и проведите проверку повторно. Если код DTC сохраняется, установите новый блок выключателей, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
B1A98-87	Цепь 1 шины LIN	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь LIN между блоком задней двери со стороны водителя и блоком двери водителя на наличие короткого замыкания/разрыва, удалите диагностический код неисправности и проведите проверку повторно. Если код DTC сохраняется, установите новый блок выключателей, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
B1C39-29	Выключатель запираения замка	<ul style="list-style-type: none"> Недействительный сигнал 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
C1B15-11	Питание датчика 2	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь питания датчика заднего стекла на короткое замыкание на массу
C1B15-15	Питание датчика 2	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	См. схемы электрических цепей и проверьте цепь питания датчика заднего стекла на короткое замыкание на питание или разрыв цепи
U2004-24	Дополнительный блок выключателей	<ul style="list-style-type: none"> Постоянно высокий уровень сигнала 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.

Блок двери водителя/пассажира (DDM/PDM)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B109C-15	Передний плафон общего освещения	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего плафона общего освещения на наличие короткого замыкания на питание и

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		разрыв цепи	разрыва.
B109D-11	Передний плафон общего освещения	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего плафона общего освещения на наличие короткого замыкания на массу.
B10EB-11	Электропривод двойного запираения двери водителя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь электропривода двойного запираения двери водителя на наличие короткого замыкания на массу.
B10EB-15	Электропривод двойного запираения двери водителя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь электропривода двойного запираения двери водителя на наличие короткого замыкания на цепь питания или разрыва цепи.
B10EC-11	Электропривод двойного запираения двери пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь электропривода двойного запираения двери пассажира на наличие короткого замыкания на массу.
B10EC-15	Электропривод двойного запираения двери пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь электропривода двойного запираения двери пассажира на наличие короткого замыкания на питание и разрыва.
B1108-11	Электропривод центрального запираения двери водителя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь электропривода центрального замка двери водителя на наличие короткого замыкания на массу.
B1108-15	Электропривод центрального запираения двери водителя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь электропривода центрального замка двери водителя на наличие короткого замыкания на питание и разрыва.
B1109-11	Электропривод центрального запираения двери пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1109-15	Электропривод центрального запираения двери пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1163-11	Выходная цепь обогревателя левого зеркала: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте выходную цепь обогревателя левого зеркала на наличие короткого замыкания на массу.
B1163-15	Выходная цепь обогревателя левого зеркала: короткое замыкание на цепь питания	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте выходную цепь обогревателя левого зеркала на наличие короткого замыкания на питание и разрыва.
B1164-11	Выходная цепь обогревателя правого зеркала: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте выходную цепь обогревателя правого зеркала на наличие короткого замыкания на массу.
B1164-15	Выходная цепь обогревателя правого зеркала: короткое замыкание на цепь питания	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте выходную цепь обогревателя правого зеркала на наличие короткого замыкания на питание и разрыва.
B1165-11	Выходная цепь переднего левого плафона подсветки выхода: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте выходную цепь переднего левого плафона подсветки выхода на наличие короткого замыкания на массу.
B1165-15	Выходная цепь переднего левого плафона подсветки выхода: открытая нагрузка или короткое замыкание на цепь питания	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте выходную цепь переднего левого плафона подсветки выхода на наличие короткого замыкания на питание и разрыва.
B1166-11	Выходная цепь переднего правого плафона подсветки выхода: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте выходную цепь переднего правого плафона подсветки выхода на наличие короткого замыкания на массу.
B1166-15	Выходная цепь переднего правого плафона подсветки	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте выходную цепь переднего правого плафона

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	выхода: открытая нагрузка или короткое замыкание на аккумуляторную батарею	разрыв цепи	подсветки выхода на наличие короткого замыкания на питание и разрыва.
B117E-72	Стеклоподъемник передней двери, подъем	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в открытом положении 	Установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), см. примечание по установке нового модуля в начале указателя кодов DTC
B117E-73	Стеклоподъемник передней двери, подъем	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в закрытом положении 	Установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), см. примечание по установке нового модуля в начале указателя кодов DTC
B117F-72	Стеклоподъемник передней двери, опускание	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в открытом положении 	Установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), см. примечание по установке нового модуля в начале указателя кодов DTC
B117F-73	Стеклоподъемник передней двери, опускание	<ul style="list-style-type: none"> Заклинивание привода в закрытом положении 	Установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), см. примечание по установке нового модуля в начале указателя кодов DTC
B1189-29	Датчик положения стекла передней двери	<ul style="list-style-type: none"> Недействительный сигнал 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B118A-29	Датчик положения стекла задней двери	<ul style="list-style-type: none"> Недействительный сигнал 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A94-11	Зеркало со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь электропривода складывания зеркала на двери водителя на наличие короткого замыкания на массу.
B1A94-15	Зеркало со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте выходную цепь электропривода складывания зеркала на двери водителя на наличие короткого замыкания на питание и разрыва.
B1A95-11	Зеркало со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь электропривода складывания зеркала на двери пассажира на наличие короткого замыкания на массу.
B1A95-15	Зеркало со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте выходную цепь электропривода складывания зеркала на двери пассажира на наличие короткого замыкания на питание и разрыва.
B1A98-83	Цепь 1 шины LIN	<ul style="list-style-type: none"> Неправильное расчетное значение контрольной суммы для сигнала 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь LIN между блоком переключателей на двери водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, удалите код DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый блок выключателей, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
B1A98-86	Цепь 1 шины LIN	<ul style="list-style-type: none"> Недействительный сигнал 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь LIN между блоком переключателей на двери водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, удалите код DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый блок выключателей, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
B1A98-87	Цепь 1 шины LIN	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь LIN между блоком переключателей на двери водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, удалите код DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый блок выключателей, см.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1C16-15	Цепь обратной связи электропривода регулировки положения зеркала пассажира в горизонтальной плоскости	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на питание или разрыва.
C1B14-11	Питание датчика 1	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь питания датчика окна на наличие короткого замыкания на массу.
C1B14-15	Питание датчика 1	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь питания датчика окна на наличие короткого замыкания на питание или разрыва.
U0010-00	Среднескоростная коммуникационная шина CAN	<ul style="list-style-type: none"> Среднескоростная коммуникационная шина CAN 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0140-00	Потеря связи с центральной распределительной коробкой	<ul style="list-style-type: none"> Регистрируется, когда отсутствует сообщение CAN от центральной распределительной коробки 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0208-00	Отсутствует связь с блоком сиденья водителя (DSM)	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0300-00	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Получено недействительное сообщение о конфигурации 	Настройте конфигурацию центральной распределительной коробки, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC все еще регистрируется, возможно, неисправен модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM); обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
U2002-24	Выключатель	<ul style="list-style-type: none"> Постоянно высокий уровень сигнала 	Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый переключатель окна двери переднего пассажира.
U2010-11	Подсветка переключателя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание электрической цепи на массу 	Выполните проверки сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U2010-12	Подсветка переключателя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания 	Выполните проверки сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U2012-08	Параметры конфигурации автомобиля	<ul style="list-style-type: none"> Сбои сигналов/сообщений шины 	Выключите и снова включите зажигание и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, перенастройте RJB, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
U2013-24	Блок выключателей	<ul style="list-style-type: none"> Постоянно высокий уровень сигнала 	Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый блок выключателей окна в двери водителя, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U2014-44	Аппаратная часть блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Сбой памяти данных 	Установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), см. примечание по установке нового модуля в начале указателя кодов DTC
U2100-00	Первичная конфигурация не настроена	<ul style="list-style-type: none"> Нет информации о подтипе 	Настройте конфигурацию модуля двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U3000-49	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), см. примечание по установке нового модуля в начале указателя кодов DTC

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U3002-55	Идентификационный номер автомобиля (VIN)	<ul style="list-style-type: none"> Не сконфигурировано 	Настройте конфигурацию соответствующего модуля, как нового, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый модуль, обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части указателя кодов DTC.
U3002-81	Идентификационный номер автомобиля (VIN)	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие автомобиля/компонента. Переданы недостоверные данные VIN; модуль до этого был установлен на другой автомобиль 	Установите оригинальный модуль, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему коду указателя кодов DTC.
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие напряжения питания 2 В или менее между блоком двери водителя/блоком двери пассажира и центральной распределительной коробкой 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 01-июн-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Driver Seat Module (DSM)

Описание и принцип действия

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы сиденья водителя см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Сиденья](#) (501-10 Сиденье, Описание и принцип действия).

Блок сиденья водителя (DSM).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1C02-24	Кнопка сохранения настроек	<ul style="list-style-type: none"> Заедание переключателя в блоке выключателей Короткое замыкание на массу 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1C03-24	Кнопка ячейки памяти 1	<ul style="list-style-type: none"> Заедание переключателя в блоке выключателей Короткое замыкание на массу 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1C04-24	Кнопка ячейки памяти 2	<ul style="list-style-type: none"> • Заедание переключателя в блоке выключателей • Короткое замыкание на массу 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1C05-24	Кнопка ячейки памяти 3	<ul style="list-style-type: none"> • Заедание переключателя в блоке выключателей • Короткое замыкание на массу 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1B94-24	Кнопка подъема сиденья	<ul style="list-style-type: none"> • Заедание переключателя в блоке выключателей • Короткое замыкание на массу 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1B95-24	Кнопка опускания сиденья	<ul style="list-style-type: none"> • Заедание переключателя в блоке выключателей • Короткое замыкание на массу 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1B96-24	Кнопка перемещения сиденья вперед	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянно высокий уровень сигнала 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1B97-24	Кнопка перемещения сиденья назад	<ul style="list-style-type: none"> • Заедание переключателя в блоке выключателей • Короткое замыкание на массу 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1C00-24	Выключатель уменьшения наклона спинки сиденья	<ul style="list-style-type: none"> • Заедание переключателя в блоке выключателей • Короткое замыкание на массу 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1C01-24	Выключатель увеличения наклона спинки сиденья	<ul style="list-style-type: none"> • Заедание переключателя в блоке выключателей • Короткое замыкание на массу 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1B86-15	Реле электродвигателя вертикальной регулировки сиденья	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь электродвигателя регулировки сиденья по высоте - короткое замыкание на цепь питания 	См. электрические схемы, чтобы проверить электрическую цепь электродвигателя регулировки высоты сиденья на наличие короткого замыкания на цепь питания.
B1B86-11	Реле электродвигателя вертикальной регулировки сиденья	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь электродвигателя регулировки сиденья по высоте - короткое замыкание на массу 	См. электрические схемы, чтобы проверить электрическую цепь электродвигателя регулировки высоты сиденья на наличие короткого замыкания на массу.
B1B88-15	Реле электродвигателя продольной регулировки сиденья	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь электродвигателя продольной регулировки сиденья - короткое замыкание на цепь питания 	См. электрические схемы, чтобы проверить электрическую цепь электродвигателя регулировки сиденья в продольном направлении на наличие короткого замыкания на цепь питания.
B1B88-11	Реле электродвигателя продольной регулировки сиденья	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь электродвигателя продольной регулировки сиденья - короткое замыкание на массу 	См. электрические схемы, чтобы проверить электрическую цепь электродвигателя регулировки сиденья в продольном направлении на наличие короткого замыкания на массу.
B1B92-15	Реле электродвигателя наклона спинки сиденья	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь электродвигателя наклона сиденья - короткое замыкание на цепь питания 	См. электрические схемы, чтобы проверить электрическую цепь электродвигателя регулировки наклона сиденья на наличие короткого замыкания на цепь питания.
B1B92-11	Реле электродвигателя наклона спинки сиденья	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь электродвигателя наклона сиденья - короткое замыкание на массу 	См. электрические схемы, чтобы проверить электрическую цепь электродвигателя регулировки наклона сиденья на наличие короткого замыкания на массу.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1B87-31	Датчик скорости/положения электропривода регулировки сиденья по высоте	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие сигнала 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1B89-31	Датчик скорости/положения электропривода продольной регулировки сиденья	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие сигнала 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
B1B93-31	Датчик скорости/положения электропривода регулировки наклона спинки сиденья назад	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие сигнала 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
U1A14-49	Сбой инициализации CAN	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль сиденья водителя, обратитесь к примечанию по установке нового блока в верхней части указателя кодов DTC.
U0010-88	Среднескоростная коммуникационная шина CAN	<ul style="list-style-type: none"> Выключение шины 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
U0140-00	Потеря связи с центральной распределительной коробкой	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи с центральной распределительной коробкой 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
U0199-00	Потеря связи с модулем двери водителя (DDM)	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи с блоком двери водителя (DDM) 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
U1A4C-68	Активен режим установки/настройки при выходе автомобиля со сборочной линии.	<ul style="list-style-type: none"> Заводской режим не был удален 	Переведите модуль сиденья водителя в режим пользователя, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U3000-49	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый модуль сиденья водителя, обратитесь к примечанию по установке нового блока в верхней части указателя кодов DTC.
U3003-16	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи ниже предельного значения 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.
U3003-17	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи выше предельного значения 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните тесты локализации неисправности для данного кода DTC.

Published: 24-май-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Front Controls Display Interface Module (FCDIM) - Front Integrated Control Panel

Описание и принцип действия

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы интерфейса переднего дисплея см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Аудиосистема](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Передний блок управления/интерфейсный блок дисплея (FCDIM) (передний дисплей высокой контрастности)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U1A01-15	Канал обмена данными	Электрическая цепь канала обмена данными от модуля навигации к переднему дисплею «высокой серии»: короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь линии связи между навигационным модулем и передним дисплеем высокого уровня на наличие короткого замыкания на питание и разрыва
U1A4B-48	Микропроцессор модуля управления В	Сбой программы контроля	Установите новый HLDF. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Дисплей видеосистемы (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
U3000-48	Блок управления	Сбой программы контроля	Установите новый HLDF. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Дисплей видеосистемы (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
U3000-4B	Блок управления	Перегрев	Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. Проверьте/проконтролируйте систему на повторное появление кодов
U3000-55	Блок управления	Получены неправильные данные файла конфигурации автомобиля	Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-87	Блок управления	Отсутствует сообщение	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки). Проверьте модуль информационно-развлекательной системы на наличие кодов DTC для файла конфигурации автомобиля и сети MOST и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки сети MOST/CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-98	Блок управления	Повышенная температура элемента или системы	Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. Проверьте/проконтролируйте систему на повторное появление кодов
U3003-16	Напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение цепи ниже предельного значения	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3003-17	Напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение цепи выше предельного значения	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 01-июн-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Headlamp Control Module (HCM)

Описание и принцип действия

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Наружное освещение](#) (417-01 Наружное освещение, Описание и принцип действия).

Блок управления адаптивной системой переднего освещения (AFS)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1041-04	Блок управления наклоном: внутренние неисправности системы	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока 	Возможна внутренняя неисправность блока управления адаптивной системой переднего освещения (AFS). Замените в случае необходимости (см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC).
B1041-54	Блок управления наклоном: отсутствие калибровки	<ul style="list-style-type: none"> Процедура калибровки датчика коррекции наклона не проведена. 	<ul style="list-style-type: none"> ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо выполнить процедуру калибровки датчика при незагруженном автомобиле. <p>Выполните калибровку датчиков коррекции наклона света фар, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Выполните процедуру «Калибровка блока управления фарами» из меню «Программирование и настройка блока – установка и настройка – освещение».</p>
B1087-83	Шина «А» LIN: неправильное значение расчета защиты сигнала	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность цепи шины LIN Отсутствует связь по шине LIN Помехи ЭМС в шине LIN 	<ul style="list-style-type: none"> ПРИМЕЧАНИЕ: В данной цепи используется экранированный кабель <p>Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь шины LIN на наличие повреждения жгута проводов.</p>
B1087-86	Цепь «А» шины LIN: недействительный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность цепи шины LIN Отсутствует связь по шине LIN Помехи ЭМС в шине LIN 	<ul style="list-style-type: none"> ПРИМЕЧАНИЕ: В данной цепи используется экранированный кабель <p>Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь шины LIN на наличие повреждения жгута проводов.</p>
B1087-88	Цепь «А» шины LIN: шина выключена	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность цепи шины LIN Отсутствует связь по шине LIN 	<ul style="list-style-type: none"> ПРИМЕЧАНИЕ: В данной цепи используется экранированный кабель <p>Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь шины LIN на наличие повреждения жгута проводов.</p>
B10AE-11	Электропривод коррекции положения фар: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Цепь управления электродвигателем коррекции наклона света фар: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь управления электроприводом коррекции положения фар на наличие короткого замыкания на массу.
B10AE-12	Электропривод коррекции положения фар: короткое замыкание на аккумуляторную батарею	<ul style="list-style-type: none"> Цепь управления электродвигателем коррекции наклона света фар: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь управления электроприводом коррекции положения фар на наличие короткого замыкания на цепь питания
B10AE-64	Электропривод коррекции положения фар: недостоверный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Недостоверный сигнал (напряжение за пределами допустимого диапазона) 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи управления электроприводом коррекции положения фар на наличие неисправностей. Отсоедините разъем фары, удалите DTC и повторите проверку. Если DTC сброшен, возможна неисправность блока управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) или цепей с отсоединенной стороны.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			Если DTC не удален, подсоедините одну фару и отсоедините другую, удалите DTC и повторите проверку. Если DTC сброшен, возможна неисправность блока управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) или цепей с отсоединенной стороны. Если DTC не исчез, возможна неисправность общих цепей. См. электрические схемы, чтобы выполнить необходимые проверки.
B1A59-11	Питание 5 В датчика: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь питания 5 В датчика системы коррекции наклона света фар: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь питания 5 В датчика системы коррекции наклона света фар на наличие короткого замыкания на массу.
B1A59-12	Питание датчика 5 В: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь питания 5 В датчика системы коррекции наклона света фар: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь питания 5 В датчика системы коррекции наклона света фар на наличие короткого замыкания на цепь питания.
B1D64-01	Электропривод поворота левой фары: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электродвигателя фары Внутренняя неисправность цепи фары 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проведите самодиагностику по требованию и осмотрите фару на наличие ошибок в движении (сравните с другой фарой), признаков внутреннего повреждения или смещения (смещены шаровые шарниры). Пользуясь электрическими схемами, проверьте на наличие неисправности цепь между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и электроприводом поворота фар. Если механических неисправностей или неисправностей цепи не выявлено, возможна внутренняя неисправность фары. Замените ее при необходимости. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
B1D64-87	Электропривод поворота левой фары: отсутствует сообщение	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проведите самодиагностику по требованию и осмотрите фару на наличие ошибок в движении (сравните с другой фарой), признаков внутреннего повреждения или смещения (смещены шаровые шарниры). Пользуясь электрическими схемами, проверьте на наличие неисправности цепь между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и электроприводом поворота фар. Если механических неисправностей или неисправностей цепи не выявлено, возможна внутренняя неисправность фары. Замените ее при необходимости. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
B1D65-01	Электропривод поворота правой фары: электрическая неисправность общего характера	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электродвигателя фары Внутренняя неисправность цепи фары 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проведите самодиагностику по требованию и осмотрите фару на наличие ошибок в движении (сравните с другой фарой), признаков внутреннего повреждения или смещения (смещены шаровые шарниры). Пользуясь электрическими схемами, проверьте на наличие неисправности цепь между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и электроприводом поворота фар. Если механических неисправностей или неисправностей цепи не выявлено, возможна внутренняя неисправность фары. Замените ее при необходимости. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1D65-87	Электропривод поворота правой фары: отсутствует сообщение	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проведите самодиагностику по требованию и осмотрите фару на наличие ошибок в движении (сравните с другой фарой), признаков внутреннего повреждения или смещения (смещены шаровые шарниры). Пользуясь электрическими схемами, проверьте на наличие неисправности цепь между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и электроприводом поворота фар. Если механических неисправностей или неисправностей цепи не выявлено, возможна внутренняя неисправность фары. Замените ее при необходимости. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
B1D68-00	Датчик обратной связи электропривода поворота левой фары: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность датчика фары Внутренняя неисправность цепи фары 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проведите самодиагностику по требованию и осмотрите фару на наличие ошибок в движении (сравните с другой фарой), признаков внутреннего повреждения или смещения (смещены шаровые шарниры). Пользуясь электрическими схемами, проверьте на наличие неисправности цепь между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и датчиком обратной связи электропривода поворота фар. Если механических неисправностей или неисправностей цепи не выявлено, возможна внутренняя неисправность фары. Замените ее при необходимости. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
B1D69-00	Датчик обратной связи электропривода поворота правой фары: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность датчика фары Внутренняя неисправность цепи фары 	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проведите самодиагностику по требованию и осмотрите фару на наличие ошибок в движении (сравните с другой фарой), признаков внутреннего повреждения или смещения (смещены шаровые шарниры). Пользуясь электрическими схемами, проверьте на наличие неисправности цепь между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и датчиком обратной связи электропривода поворота фар. Если механических неисправностей или неисправностей цепи не выявлено, возможна внутренняя неисправность фары. Замените ее при необходимости. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
C1A03-12	Цепь переднего левого датчика высоты подвески: короткое замыкание на положительный элемент аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Левый передний датчик высоты: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого датчика высоты на наличие короткого замыкания на питание
C1A03-14	Левый передний датчик высоты: короткое замыкание на массу или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Левый передний датчик высоты: короткое замыкание цепи на массу или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого датчика высоты на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
C1A05-12	Цепь заднего левого датчика высоты подвески: короткое замыкание на положительный элемент аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Левый передний датчик высоты: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого датчика высоты на наличие короткого замыкания на питание
C1A05-14	Левый задний датчик высоты: короткое замыкание на массу или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Левый задний датчик высоты: короткое замыкание цепи на массу или разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого датчика высоты на наличие короткого замыкания на массу и разрыва

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U0001-88	Высокоскоростная шина CAN: шина отключена	<ul style="list-style-type: none"> Отключена шина CAN Неисправность цепи шины CAN 	Проверьте на наличие связанных с неисправностью кодов DTC для других блоков. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0101-00	Отсутствует связь с блоком управления коробкой передач (TCM): нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи с блоком управления коробкой передач. Неисправность сети CAN 	Проверьте сохраненные коды DTC, относящиеся к блоку управления коробкой передач. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и блоком управления коробкой передач
U0121-00	Потеря связи с блоком управления антиблокировочной системой тормозов (ABS): нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи с блоком антиблокировочной системы тормозов Неисправность сети CAN 	Проверьте блок антиблокировочной системы тормозов на предмет зарегистрированных кодов DTC. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и модулем антиблокировочной системы тормозов
U0126-00	Отсутствует связь с датчиком угла поворота рулевого колеса: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи с блоком датчика угла поворота рулевого управления Неисправность сети CAN 	Проверьте датчик угла поворота рулевого управления на наличие сохраненных кодов DTC. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и блоком датчика угла поворота рулевого колеса
U0140-00	Отсутствует связь с блоком управления системами кузова: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи с центральной распределительной коробкой Неисправность сети CAN 	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие DTC. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и центральной распределительной коробкой
U0300-00	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Данные в файле конфигурации автомобиля (CCF) несовместимы с блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) 	<ul style="list-style-type: none"> ПРИМЕЧАНИЕ: Требуемые параметры файла конфигурации автомобиля (CCF): (Тип автомобиля)(Тип фар)(Тип коробки передач) и (Дневные габаритные фонари) <p>Обновите файл конфигурации автомобиля (CCF), используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC по-прежнему регистрируется, возможна неисправность блока управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) – см. примечание по установке нового блока в верхней части указателя кодов DTC</p>
U0402-00	Получены неверные данные от блока управления коробкой передач: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> От блока управления коробкой передач получены неверные данные. Неисправность элемента коробки передач 	Проверьте сохраненные коды DTC, относящиеся к блоку управления коробкой передач. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и блоком управления коробкой передач
U0415-00	Получены недействительные данные от блока управления антиблокировочной системой тормозов (ABS): нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> От модуля антиблокировочной системы тормозов получены недействительные данные Модуль антиблокировочной системы тормозов: неисправность 	Проверьте блок антиблокировочной системы тормозов на предмет зарегистрированных кодов DTC. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		компонента	сеть CAN между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и модулем антиблокировочной системы тормозов
U0422-00	Получены неверные данные от блока управления системами кузова: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Получен недействительный сигнал от центральной распределительной коробки Неисправность центральной распределительной коробки 	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие DTC. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и центральной распределительной коробкой
U0428-00	Получены неверные данные от блока датчика угла поворота рулевого управления: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Получены неверные данные от блока датчика угла поворота рулевого управления Неисправность модуля датчика угла поворота рулевого колеса 	Проверьте датчик угла поворота рулевого управления на наличие сохраненных кодов DTC. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) и датчиком угла поворота рулевого колеса
U2100-00	Первичная конфигурация не настроена: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Данные файла конфигурации автомобиля (CCF) получены не полностью 	<ul style="list-style-type: none"> ПРИМЕЧАНИЕ: Требуемые параметры файла конфигурации автомобиля (CCF): (Тип автомобиля)(Тип фар)(Тип коробки передач) и (Дневные габаритные фонари) <p>Обновите файл конфигурации автомобиля (CCF), используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC по-прежнему регистрируется, возможна неисправность блока управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) – см. примечание по установке нового блока в верхней части указателя кодов DTC</p>
U2101-00	Несовместимая конфигурация блока управления: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Данные в файле конфигурации автомобиля (CCF) несовместимы с блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) 	Убедитесь, что блок управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) установлен в соответствии со спецификацией автомобиля. Установите оригинальный блок или замените, если необходимо. См. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC
U3003-16	Напряжение аккумуляторной батареи: напряжение в электрической цепи ниже порогового значения	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение электропитания блока ниже 9 вольт более 1000 миллисекунд 	Возможна неисправность аккумуляторной батареи или системы зарядки. Проверьте состояние и зарядку аккумуляторной батареи. Проверьте систему зарядки автомобиля. Обратитесь к соответствующему разделу руководства по ремонту. Сбросьте DTC, выключите и снова включите зажигание; если DTC регистрируется снова, пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и массы блока управления адаптивной системой переднего освещения (AFS)
U3003-17	Напряжение аккумуляторной батареи: напряжение в электрической цепи выше порогового значения	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение электропитания блока превышает 16 вольт более 1000 миллисекунд 	Возможна неисправность аккумуляторной батареи. Проверьте состояние и зарядку аккумуляторной батареи. Проверьте систему зарядки автомобиля. Обратитесь к соответствующему разделу руководства по ремонту.
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи: ошибка сравнения сигналов	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие напряжения аккумуляторной батареи, составляющее 2 В или более, между сигналом центрального радиопередатчика (по шине CAN) и блоком управления адаптивной системой переднего освещения (AFS) 	Проверьте наличие сохраненных кодов DTC для других блоков. Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и заземления блока управления адаптивной системой переднего освещения (AFS)

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Infotainment Control Module (ICM) - High Line

Описание и принцип действия

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание управления информационно-развлекательной системой см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Аудиосистема](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Блок управления информационно-развлекательной системой (высокого уровня) (ICM)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B101C-11	Кнопка поиска в порядке возрастания	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь переключателя поиска вверх по диапазону: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переключателя поиска вверх по диапазону на наличие короткого замыкания на массу
B101D-11	Кнопка поиска в порядке убывания	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь переключателя поиска вниз по диапазону: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переключателя поиска вниз по диапазону на наличие короткого замыкания на массу
B101F-11	Переключатель извлечения	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь кнопки извлечения диска: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переключателя извлечения диска на наличие короткого замыкания на массу
B1022-11	Переключатель включения/выключения аудиосистемы	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь кнопки включения/выключения аудиосистемы: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки включения/выключения питания аудиосистемы на наличие короткого замыкания на массу
B104A-11	Кнопка 1	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь кнопки 1: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки 1 на наличие короткого замыкания на массу
B104B-11	Кнопка 2	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь кнопки 2: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки 2 на наличие короткого замыкания на массу
B104C-11	Кнопка 3	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь кнопки 3: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки 3 на наличие короткого замыкания на массу
B104D-11	Кнопка 4	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь кнопки 4: короткое 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки 4 на наличие короткого

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		замыкание на массу	замыкания на массу
B104E-11	Кнопка 5	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки 5: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки 5 на наличие короткого замыкания на массу
B11A6-11	Кнопка FM	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки FM: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки FM на наличие короткого замыкания на массу
B11A7-11	Кнопка AM	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки AM: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки AM на наличие короткого замыкания на массу
B11A8-11	Кнопка CD	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки CD: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки CD на наличие короткого замыкания на массу
B11A911	Кнопка тембра	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки тембра: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки тембра на наличие короткого замыкания на массу
B11AA-11	Кнопка пропуска при сканировании вверх	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки пропуска при поиске вверх: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки пропуска вверх на наличие короткого замыкания на массу
B11AB-11	Кнопка пропуска при сканировании вниз	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки пропуска при поиске вниз: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки пропуска вниз на наличие короткого замыкания на массу
B11AC-11	Кнопка ввода (Enter)	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки «Enter»: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки ввода на наличие короткого замыкания на массу
B11AD-11	Кнопка выхода (Exit)	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки «Exit» (Выход): короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки выхода на наличие короткого замыкания на массу
B11AE-11	Кнопка меню	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки меню: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки меню на наличие короткого замыкания на массу
B11AF-11	Кнопка телефонной связи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки телефона: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки телефона на наличие короткого замыкания на массу
B11B0-11	Кнопка сканирования	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки сканирования: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки сканирования на наличие короткого замыкания на массу
B11B1-11	Кнопка автоматического режима	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки автоматического режима: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки автоматического режима на наличие короткого замыкания на массу
B11B3-11	Кнопка 6	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки 6: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки 6 на наличие короткого замыкания на массу
B11B4-11	Кнопка 7	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки 7: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки 7 на наличие короткого замыкания на массу
B11B5-11	Кнопка 8	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки 8: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки 8 на наличие короткого замыкания на массу
B11B6-11	Кнопка 9	<ul style="list-style-type: none"> Цепь кнопки 9: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь кнопки 9 на наличие короткого замыкания на массу
B1A59-49	Питание датчика 5 В	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность 	Установите новый модуль информационно-развлекательной системы, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		электронного оборудования	указателя кодов DTC
B1D21-15	Переключатель дистанционного управления	<ul style="list-style-type: none"> Цепь дистанционного управления: короткое замыкание на цепь питания, разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя дистанционного управления на наличие короткого замыкания на питание и разрыва.
U0010-00	Среднескоростная шина CAN	<ul style="list-style-type: none"> Выключение шины 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0127-00	Потеря связи с модулем системы контроля давления в шинах	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
U0140-00	Потеря связи с CJB	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
U0142-00	Потеря связи с модулем управления кузовом 'B'	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
U0155-00	Потеря связи с панелью приборов	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте панель приборов на наличие кодов DTC и справьтесь об их значении по указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Приборный щиток (413-01 Приборный щиток, Диагностика и проверки).
U0159-00	Потеря связи с блоком А управления системой помощи при парковке	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте блок системы помощи при парковке на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Помощь при парковке (413-13 Помощь при парковке, Диагностика и проверки).
U0164-00	Потеря связи с блоком управления системой управления микроклиматом	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте модуль управления микроклиматом на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Система управления микроклиматом (412-00 Система климат-контроля – Общие сведения, Диагностика и проверки).
U0184-00	Потеря связи с радиоприемником	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U0186-00	Потеря связи с усилителем аудиосистемы А	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0193-00	Потеря связи с модулем управления цифровой аудиосистемой А	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0197-00	Потеря связи с модулем управления телефонной связью	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0199-00	Потеря связи с DDM	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети MOST, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте DDM на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC ниже
U0200-00	Потеря связи с PDM	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети MOST, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте PDM на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC ниже
U0214-00	Потеря связи с приводом дистанционной активации функций	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте модуль дистанционного доступа без ключа на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC ниже
U0245-00	Потеря связи с модулем управления передней развлекательной системой	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети MOST Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ ?? . Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
U0256-00	Потеря связи с модулем интерфейса передних органов управления	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети MOST Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ ?? . Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
U0257-00	Потеря связи с модулем интерфейса передних органов управления/дисплея	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи 	Выполните проверки целостности сети MOST Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ ?? . Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
U0300-00	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Неправильное ПО 	Убедитесь, что версии программного и аппаратного обеспечения совпадают
U0300-51	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Не запрограммировано 	Загрузите правильную версию программного обеспечения, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-55	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Получены неправильные данные конфигурации автомобиля 	Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-87	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки). Проверьте модуль информационно-развлекательной системы на наличие кодов DTC для файла конфигурации автомобиля и сети MOST и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки сети MOST/CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3002-81	Идентификационный номер автомобиля	<ul style="list-style-type: none"> Неверный VIN сохранен и заблокирован (модуль был 	Убедитесь, что на автомобиле установлен компонент правильного типа

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		ранее установлен на другом автомобиле)	
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие в напряжении аккумулятора в 2 В или больше между модулем управления информационно-развлекательной системой и центральной распределительной коробкой 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 24-май-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Infotainment Control Module (ICM) - Low Line

Описание и принцип действия

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание управления информационно-развлекательной системой см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Аудиосистема](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Блок управления информационно-развлекательной системой (начального уровня) (ICM)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
V1A00-16	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Низкое напряжение питания 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
V1A01-01	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого переднего динамика: короткое замыкание 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
V1A01-13	Динамик № 1	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого переднего динамика: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего левого динамика на наличие разрыва
V1A02-01	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого переднего динамика: короткое замыкание 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
V1A02-13	Динамик № 2	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого переднего 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь переднего правого динамика на наличие разрыва

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		динамика: разрыв цепи	
B1A03-01	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого заднего динамика: короткое замыкание 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A03-13	Динамик № 3	<ul style="list-style-type: none"> Цепь левого заднего динамика: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего левого динамика на наличие разрыва
B1A04-01	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого заднего динамика: короткое замыкание 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1A04-13	Динамик № 4	<ul style="list-style-type: none"> Цепь правого заднего динамика: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь заднего правого динамика на наличие разрыва
B1A56-14	Антенна	<ul style="list-style-type: none"> Цепь антенны: короткое замыкание на массу, разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B1D19-96	Блок проигрывателя компакт-дисков	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность компонента 	Установите новый блок проигрывателя компакт-дисков, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Аудиоблок (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
B1D19-98	Блок проигрывателя компакт-дисков	<ul style="list-style-type: none"> Перегрев блока воспроизведения компакт-дисков 	Проверьте наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC, проверьте/проконтролируйте систему на предмет повторного возникновения
B1D20-91	Головной блок	<ul style="list-style-type: none"> Слишком низкая температура головного блока 	Проверьте наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC, проверьте/проконтролируйте систему на предмет повторного возникновения
B1D20-98	Головной блок	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая температура головного блока 	Проверьте наличие кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC, проверьте/проконтролируйте систему на предмет повторного возникновения
B1D21-11	Переключатель дистанционного управления	<ul style="list-style-type: none"> Цепь дистанционного управления: короткое замыкание 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя дистанционного управления на наличие короткого замыкания на массу
B1D21-13	Переключатель дистанционного управления	<ul style="list-style-type: none"> Цепь дистанционного управления: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя дистанционного управления на наличие разрыва
U0010-87	Среднескоростная шина CAN	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0010-88	Среднескоростная шина CAN	<ul style="list-style-type: none"> Выключение шины 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U0073-88	Отключение шины А передачи данных блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Выключение шины 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0300-55	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Неправильный файл конфигурации автомобиля Установлен неправильный элемент 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Установите правильный компонент

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U1A03-87	Параметры конфигурации автомобиля	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

Published: 01-июн-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Instrument Cluster (IPC)

Описание и принцип действия

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы щитка приборов содержится в соответствующем разделе «Описание и работа» в руководстве по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

Блок управления щитком приборов (IPC)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
V1184-62	Выход замка рулевой колонки	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка сопоставления сигналов 	Проверьте подачу питания на замок рулевой колонки с СJB. Проверьте СJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
V1A14-96	Сигнализатор блока управления системой пассивной безопасности (RCM)	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность светодиода 	Установите новую панель приборов. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Приборный щиток (413-01 Приборный щиток, Снятие и установка). Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
V1A84-41	Данные конфигурации автомобиля	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка контрольной суммы при загрузке данных из флэш-памяти 	Установите последнюю доступную версию программного обеспечения, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
V1A84-81	Данные конфигурации автомобиля	<ul style="list-style-type: none"> Получены недействительные данные конфигурации автомобиля 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
C2002-	Несанкционированное	<ul style="list-style-type: none"> DTC регистрируется, если одно 	Сбросьте коды DTC, выключите и снова

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
62	изменение значение показаний одометра	или несколько показаний одометра не совпадают	включите зажигание и повторите проверку
U0010-87	Среднескоростная коммуникационная шина CAN	<ul style="list-style-type: none"> Множественные потери данных CAN для других систем 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0010-88	Среднескоростная коммуникационная шина CAN	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв в соединении с шиной 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0140-08	Потеря связи с блоком управления системами кузова	<ul style="list-style-type: none"> От центральной распределительной коробки не поступают сообщения в течение периода, превышающего период таймаута 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0208-08	Потеря связи с «блоком А управления сиденьем»	<ul style="list-style-type: none"> От модуля сиденья водителя не поступают сообщения в течение периода, превышающего период таймаута 	Проверьте DSM на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Сиденья (501-10 Сиденье, Диагностика и проверки). Выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0300-62	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Полученные данные конфигурации отличаются от сохраненных данных 	Убедитесь, что установлена соответствующая панель приборов
U3000-46	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка записи в EEPROM 	Проверьте цепи питания и массы панели приборов, сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC по-прежнему регистрируется, установите новую панель приборов. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Приборный щиток (413-01 Приборный щиток, Снятие и установка). Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-48	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Обнаружена внутренняя ошибка программного обеспечения 	Проверьте цепи питания и массы панели приборов, сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC по-прежнему регистрируется, установите новую панель приборов. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Приборный щиток (413-01 Приборный щиток, Снятие и установка). Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-4B	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний перегрев 	Проверьте наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к указателю кодов, сбросьте коды DTC и повторите проверку/проконтролируйте на предмет повторного возникновения этого состояния
U3003-17	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 24-май-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Navigation Control Module (NAV)

Описание и принцип действия

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание навигационной системы см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Навигационная система](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Блок управления навигационной системой (NCV)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1A89-11	Спутниковая антенна	Электрическая цепь антенны GPS: короткое замыкание на массу	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны GPS на наличие короткого замыкания на массу
B1A89-13	Спутниковая антенна	Электрическая цепь антенны GPS: разрыв	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны GPS на наличие разрыва
B1A89-1B	Модуль GPS	Сбой в приемнике GPS	Установите новый мультимедийный блок. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Система навигации, работающая с DVD-дисками (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
B1D55-14	Электрическая цепь антенны №2	Цепь антенны системы приема дорожных сообщений (TMC)/системы связи и информации автомобиля (VICS): разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Игнорировать этот диагностический код неисправности на автомобилях с суффиксами номера блока по каталогу E*, D* или C* Если обнаружен отказ системы канала дорожных сообщений, см. схемы электрических цепей и проверьте цепь антенны канала дорожных сообщений/системы связи и информации автомобиля на разрыв
B1D56-14	Электрическая цепь антенны №3	Электрическая цепь антенны маячка VICS: разрыв	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны маячка VICS на наличие разрыва
U2005-31	Блок управления	Отсутствие сообщения о скорости автомобиля	Проверьте модуль информационно-развлекательной системы на наличие кодов DTC для сети MOST и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки сети MOST, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-49	Блок управления	Внутренняя неисправность	Установите новый мультимедийный блок. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Система навигации, работающая с DVD-дисками (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
U3000-55	Блок управления	Получены неправильные данные файла конфигурации автомобиля	Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-87	Блок управления	Отсутствует сообщение	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки). Проверьте модуль информационно-развлекательной системы на наличие кодов DTC для файла конфигурации автомобиля и сети MOST и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки сети MOST/CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-	Блок управления	Повышенная температура	Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
98		элемента или системы	соответствующему указателю кодов DTC. Проверьте/проконтролируйте систему на повторное появление кодов
U3003-16	Напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение цепи ниже предельного значения	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3003-17	Напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение цепи выше предельного значения	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 01-июн-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Occupant Classification System (OCS)

Описание и принцип действия

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если вероятна неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы классификации водителя/пассажира см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту. За дополнительной информацией обратитесь к главе: (501-20В Вспомогательная удерживающая система)

[Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (Описание и принцип действия),

[Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (Описание и принцип действия).

Система классификации водителя/пассажира (OCS)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1193-53	Блок регистрации аварийных событий заполнен и заблокирован	<ul style="list-style-type: none"> Сохранено максимальное количество событий 	Сбросьте коды DTC, выключите и снова включите зажигание и повторите проверку. Если код DTC по-прежнему регистрируется, проверьте наличие кодов DTC для блока RCM и обратитесь к указателю кодов DTC выше
B1A54-01	Датчик натяжения ремня безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая неисправность общего характера 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1A54-11	Датчик натяжения ремня безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика натяжения ремня безопасности: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика натяжения ремня безопасности на наличие короткого замыкания на массу
B1A54-12	Датчик натяжения ремня безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика натяжения ремня безопасности: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика натяжения ремня безопасности на наличие короткого замыкания на питание

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1A54-13	Датчик натяжения ремня безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика натяжения ремня безопасности: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика натяжения ремня безопасности на наличие разрыва
B1A62-11	Датчик давления	<ul style="list-style-type: none"> Цепь подушки датчика давления: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь мата датчика давления на наличие короткого замыкания на массу
B1A62-12	Датчик давления	<ul style="list-style-type: none"> Цепь подушки датчика давления: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь мата датчика давления на наличие короткого замыкания на питание
B1A62-7A	Датчик давления	<ul style="list-style-type: none"> Утечка жидкости Неисправность уплотнителя 	Установите новый датчик классификации водителя/пассажира, обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.
B1A62-7B	Датчик давления	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень рабочей жидкости 	Установите новый датчик классификации водителя/пассажира, обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.
U0151-00	Потеря связи с блоком управления системой пассивной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует статус блока управления пассивной системой безопасности 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U3000-04	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Внутренние неисправности системы 	Установите новый датчик классификации водителя/пассажира, обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.
U3000-51	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Не запрограммировано 	Настройте конфигурацию блока OCS, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U3000-54	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие калибровки 	Выполните процедуру калибровки поправки на вес пустого сиденья, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3003-16	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи ниже предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U3003-17	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.

Published: 01-июн-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Parking Aid Module (PAM)

Описание и принцип действия

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание управления системой помощи при парковке содержится в соответствующем разделе раздела «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Помощь при парковке](#) (413-13 Помощь при парковке, Описание и принцип действия).

Блок управления системой помощи при парковке (РАМ)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
V1B36-01	Передний правый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание на массу электрической цепи сигнала правого наружного переднего датчика Разрыв электрической цепи питания правого наружного переднего датчика 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
V1B36-12	Передний правый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания электрической цепи сигнала правого наружного переднего датчика 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь сигнала переднего правого наружного датчика на наличие короткого замыкания на питание
V1B36-96	Передний правый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв электрической цепи заземления правого наружного переднего датчика Внутренняя неисправность правого наружного переднего датчика 	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь заземления переднего правого внешнего датчика на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Передний наружный датчик системы помощи при парковке (413-13 Помощь при парковке, Снятие и установка).
V1B38-01	Передний правый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание на массу электрической цепи сигнала правого внутреннего переднего датчика Разрыв электрической цепи питания правого внутреннего переднего датчика 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
V1B38-12	Передний правый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания электрической цепи сигнала правого внутреннего переднего датчика 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь сигнала переднего правого внутреннего датчика на наличие короткого замыкания на питание
V1B38-96	Передний правый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв электрической цепи заземления правого внутреннего переднего датчика Внутренняя неисправность правого внутреннего переднего датчика 	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь заземления переднего правого внутреннего датчика на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Передний внутренний датчик системы помощи при парковке (413-13 Помощь при парковке, Снятие и установка).
V1B40-01	Передний левый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание на массу электрической цепи сигнала левого наружного переднего датчика Разрыв электрической цепи питания левого наружного переднего датчика 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
V1B40-12	Передний левый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания электрической цепи сигнала левого наружного 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь сигнала переднего левого наружного датчика на наличие короткого замыкания на питание

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		переднего датчика	
B1B40-96	Передний левый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв электрической цепи заземления левого наружного переднего датчика Внутренняя неисправность левого наружного переднего датчика 	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь заземления переднего левого внешнего датчика на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Передний наружный датчик системы помощи при парковке (413-13 Помощь при парковке, Снятие и установка).
B1B42-01	Передний левый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание на массу электрической цепи сигнала левого внутреннего переднего датчика Разрыв электрической цепи питания левого внутреннего переднего датчика 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1B42-12	Передний левый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания электрической цепи сигнала левого внутреннего переднего датчика 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь сигнала переднего левого внутреннего датчика на наличие короткого замыкания на питание
B1B42-96	Передний левый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв электрической цепи заземления левого внутреннего переднего датчика Внутренняя неисправность левого внутреннего переднего датчика 	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь заземления переднего левого внутреннего датчика на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Передний внутренний датчик системы помощи при парковке (413-13 Помощь при парковке, Снятие и установка).
B1B44-01	Задний правый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание на массу электрической цепи сигнала правого наружного заднего датчика Разрыв электрической цепи питания правого наружного заднего датчика 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1B44-12	Задний правый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания электрической цепи сигнала правого наружного заднего датчика 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь сигнала заднего правого наружного датчика на наличие короткого замыкания на питание
B1B44-96	Задний правый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв электрической цепи заземления правого наружного заднего датчика Внутренняя неисправность правого наружного заднего датчика 	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь заземления заднего правого внешнего датчика на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Задний наружный датчик системы помощи при парковке (413-13 Помощь при парковке, Снятие и установка).
B1B46-01	Задний правый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание на массу электрической цепи сигнала правого внутреннего заднего датчика Разрыв электрической цепи питания правого внутреннего заднего датчика 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
B1B46-12	Задний правый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания электрической цепи сигнала правого внутреннего заднего датчика 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь сигнала заднего правого внутреннего датчика на наличие короткого замыкания на питание
B1B46-	Задний правый	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв электрической цепи 	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
96	внутренний датчик	<p>заземления правого внутреннего заднего датчика</p> <ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность правого внутреннего заднего датчика 	<p>заземления заднего правого внутреннего датчика на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Задний внутренний датчик системы помощи при парковке (413-13 Помощь при парковке, Снятие и установка).</p>
B1B48-01	Задний левый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание на массу электрической цепи сигнала левого наружного заднего датчика Разрыв электрической цепи питания левого наружного заднего датчика 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему</p>
B1B48-12	Задний левый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания электрической цепи сигнала левого наружного заднего датчика 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь сигнала заднего левого наружного датчика на наличие короткого замыкания на питание</p>
B1B48-96	Задний левый наружный датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв электрической цепи заземления левого наружного заднего датчика Внутренняя неисправность левого наружного заднего датчика 	<p>См. электрические схемы, чтобы проверить цепь заземления заднего левого внешнего датчика на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Задний наружный датчик системы помощи при парковке (413-13 Помощь при парковке, Снятие и установка).</p>
B1B50-01	Задний левый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв или короткое замыкание на массу электрической цепи сигнала левого внутреннего заднего датчика Разрыв электрической цепи питания левого внутреннего заднего датчика 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему</p>
B1B50-12	Задний левый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания электрической цепи сигнала левого внутреннего заднего датчика 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь сигнала заднего левого внутреннего датчика на наличие короткого замыкания на питание</p>
B1B50-96	Задний левый внутренний датчик	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв электрической цепи заземления левого внутреннего заднего датчика Внутренняя неисправность левого внутреннего заднего датчика 	<p>См. электрические схемы, чтобы проверить цепь заземления заднего левого внутреннего датчика на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Задний внутренний датчик системы помощи при парковке (413-13 Помощь при парковке, Снятие и установка).</p>
B1B54-11	Индикатор состояния системы помощи при парковке	<ul style="list-style-type: none"> Индикатор состояния системы помощи при парковке: короткое замыкание на массу (регистрируется только при движении) 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь светоиндикатора состояния на наличие короткого замыкания на массу</p>
B1B54-12	Индикатор состояния системы помощи при парковке	<ul style="list-style-type: none"> Индикатор состояния системы помощи при парковке: короткое замыкание на цепь питания (регистрируется только когда автомобиль не движется) 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь светоиндикатора состояния на наличие короткого замыкания на питание</p>
B1B57-11	Цепь питания передних датчиков	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь питания передних датчиков: короткое замыкание на массу 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь питания передних датчиков на наличие короткого замыкания на массу</p>
B1B58-	Цепь питания задних	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь питания 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
11	датчиков	задних датчиков: короткое замыкание на массу	питания задних датчиков на наличие короткого замыкания на массу
B1C30-73	Выключатель отключения системы	<ul style="list-style-type: none"> Заедание переключателя отключения системы в замкнутом положении Электрическая цепь переключателя отключения системы: короткое замыкание 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0010-00	Среднескоростная коммуникационная шина CAN	<ul style="list-style-type: none"> Среднескоростная коммуникационная шина CAN 	Выполните соответствующий тест локализации неисправности, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0073-00	Выключение шины «А» передачи данных модуля управления	<ul style="list-style-type: none"> Выключение шины «А» передачи данных модуля управления 	Выполните соответствующий тест локализации неисправности, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0140-00	Потеря связи с центральной распределительной коробкой	<ul style="list-style-type: none"> Регистрируется, когда отсутствует сообщение CAN от центральной распределительной коробки 	Выполните соответствующий тест локализации неисправности, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U0252-00	Потеря связи с модулем прицепа	<ul style="list-style-type: none"> Регистрируется, когда отсутствует сообщение от модуля прицепа о регистрации 	Проверьте наличие кодов DTC для модуля прицепа и обратитесь к указателю кодов DTC
U0300-00	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Данные по конфигурации, полученный от центральной распределительной коробки автомобиля, не совместимы с модулем системы помощи при парковке 	Настройте конфигурацию центральной распределительной коробки, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC по-прежнему регистрируется, установите новый модуль системы помощи при парковке. См. примечание по установке нового блока в начале указателя кодов DTC
U0422-00	От модуля центральной распределительной коробки получены неверные данные	<ul style="list-style-type: none"> Регистрируется, когда сообщение CAN от центральной распределительной коробки о регистрации недействительно 	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
U2100-00	Первичная конфигурация не настроена	<ul style="list-style-type: none"> Конфигурация ранее не была настроена 	Настройте конфигурацию CJB, используя одобренный изготовителем диагностический прибор, удалите код DTC и повторите проверку. Если код DTC по-прежнему регистрируется, проверьте сеть CAN. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
U2101-00	Несовместимость конфигурации блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Данные, полученные от центральной распределительной коробки, недействительны 	Настройте конфигурацию CJB, используя одобренный изготовителем диагностический прибор, удалите код DTC и повторите проверку. Если код DTC по-прежнему регистрируется, проверьте наличие кодов DTC для CJB и обратитесь к указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
U3000-49	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность внутреннего блока управления 	Установите новый блок управления системой помощи при парковке, см. примечание по установке нового модуля в начале указателя кодов DTC
U3003-16	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи ниже предельного значения 	Выполните соответствующий тест локализации неисправности, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3003-	Напряжение	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи выше 	Выполните соответствующий тест локализации

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
17	аккумуляторной батареи	пределного значения	неисправности, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие в напряжении аккумулятора в 2 В или больше между модулем системы помощи при парковке и центральной распределительной коробкой 	Выполните соответствующий тест локализации неисправности, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 01-июн-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Restraints Control Module (RCM)

Описание и принцип действия

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы управления средствами пассивной безопасности содержится в соответствующем разделе разделе «Описание и работа» руководства по ремонту. За дополнительной информацией обратитесь к главе: (501-20В Вспомогательная удерживающая система)

[Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (Описание и принцип действия),

[Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (Описание и принцип действия).

Блок управления системой пассивной безопасности (RCM)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B0001-11	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя на наличие короткого замыкания на массу
B0001-12	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя: короткое замыкание на питание 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя на наличие короткого замыкания на питание
B0001-13	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя на наличие разрыва
B0001-	Управление раскрытием 1	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше 	Выполните тесты локализации

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
19	ступени фронтальной подушки безопасности водителя	предельного значения	неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0001-1A	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0001-95	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B0002-11	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя на наличие короткого замыкания на массу
B0002-12	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя: короткое замыкание на питание 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя на наличие короткого замыкания на питание
B0002-13	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя на наличие разрыва
B0002-19	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0002-1A	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0002-95	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B0004-11	Цепь управления раскрытием коленного буфера водителя	<ul style="list-style-type: none"> Коленный буфер водителя: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь коленного буфера водителя на наличие короткого замыкания на массу
B0004-12	Цепь управления раскрытием коленного буфера водителя	<ul style="list-style-type: none"> Коленный буфер водителя: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь коленного буфера водителя на наличие короткого замыкания на питание
B0004-13	Цепь управления раскрытием коленного буфера водителя	<ul style="list-style-type: none"> Коленный буфер водителя: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь коленного буфера водителя на наличие обрыва
B0004-19	Цепь управления раскрытием коленного буфера водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0004-1A	Цепь управления раскрытием коленного буфера водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		порогового значения	изготовителем диагностическую систему.
B000495	Цепь управления раскрытием коленного буфера водителя	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	<p>Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).</p>
B0005-11	Управление срабатыванием деформируемой рулевой колонки	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь адаптивной рулевой колонки: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь адаптивной рулевой колонки на наличие короткого замыкания на массу
B0005-12	Управление срабатыванием деформируемой рулевой колонки	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь адаптивной рулевой колонки: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь адаптивной рулевой колонки на наличие короткого замыкания на питание
B0005-13	Управление срабатыванием деформируемой рулевой колонки	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь адаптивной рулевой колонки: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь адаптивной рулевой колонки на наличие разрыва
B0005-19	Управление срабатыванием деформируемой рулевой колонки	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0005-1A	Управление срабатыванием деформируемой рулевой колонки	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0005-95	Управление срабатыванием деформируемой рулевой колонки	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	<p>Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).</p>
B0010-11	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B0010-12	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира: короткое замыкание на питание 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира на наличие короткого замыкания на питание
B0010-13	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 1 ступени фронтальной подушки безопасности пассажира на наличие разрыва
B0010-19	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0010-1A	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B0010-95	Управление раскрытием 1 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	<p>Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).</p>
B0011-11	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира: короткое замыкание на массу 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира на наличие короткого замыкания на массу</p>
B0011-12	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира: короткое замыкание на питание 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира на наличие короткого замыкания на питание</p>
B0011-13	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира: разрыв цепи 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира на наличие разрыва</p>
B0011-19	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
B0011-1A	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
B0011-95	Управление раскрытием 2 ступени фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	<p>Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).</p>
B0050-11	Датчик ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу электрической цепи датчика замка ремня безопасности водителя 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя замка ремня безопасности водителя на наличие короткого замыкания на массу</p>
B0050-12	Датчик ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания электрической цепи датчика замка ремня безопасности водителя 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя замка ремня безопасности водителя на наличие короткого замыкания на питание</p>
B0050-13	Датчик ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв цепи датчика замка ремня безопасности водителя 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя замка ремня безопасности водителя на наличие разрыва</p>
B0050-19	Датчик ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
B0050-1E	Датчик ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление электрической цепи за пределами допустимого диапазона 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B0050-95	Датчик ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	<p>Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).</p>
B0052-11	Датчик ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу электрической цепи датчика замка ремня безопасности пассажира 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя замка ремня безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на массу</p>
B0052-12	Датчик ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания электрической цепи датчика замка ремня безопасности пассажира 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя замка ремня безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на питание</p>
B0052-13	Датчик ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв цепи датчика замка ремня безопасности пассажира 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя замка ремня безопасности пассажира на наличие разрыва</p>
B0052-19	Датчик ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
B0052-1E	Датчик ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление электрической цепи за пределами допустимого диапазона 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
B0052-95	Датчик ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	<p>Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).</p>
B0070-11	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь преднатяжителя ремня безопасности водителя: короткое замыкание на массу 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь преднатяжителя ремня безопасности водителя на наличие короткого замыкания на массу</p>
B0070-12	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь преднатяжителя ремня безопасности водителя: короткое замыкание на питание 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь преднатяжителя ремня безопасности водителя на наличие короткого замыкания на питание</p>
B0070-13	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь преднатяжителя ремня безопасности водителя на наличие разрыва</p>
B0070-19	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
B0070-1A	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
B0070-95	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	<p>Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B0072-11	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь преднатяжителя ремня безопасности пассажира: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь преднатяжителя ремня безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B0072-12	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира: короткое замыкание на питание 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь преднатяжителя ремня безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на питание
B0072-13	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь преднатяжителя ремня безопасности пассажира на наличие разрыва
B0072-19	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0072-1A	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0072-95	Управление срабатыванием преднатяжителя ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B0080-11	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь устройства втягивания ремня безопасности водителя: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь инерционного барабана ремня безопасности водителя на наличие короткого замыкания на массу
B0080-12	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь устройства втягивания ремня безопасности водителя: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь инерционного барабана ремня безопасности водителя на наличие короткого замыкания на питание
B0080-13	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв цепи устройства втягивания ремня безопасности водителя 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь инерционного барабана ремня безопасности водителя на наличие разрыва
B0080-19	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0080-1A	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0080-95	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности водителя	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B0082-11	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь устройства втягивания ремня безопасности пассажира: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь инерционного барабана ремня безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B0082-12	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь устройства втягивания ремня безопасности пассажира: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь инерционного барабана ремня безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на питание
B0082-13	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Разрыв цепи устройства втягивания ремня безопасности пассажира 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь инерционного барабана ремня безопасности пассажира на наличие разрыва
B0082-19	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0082-1A	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сопротивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B0082-95	Управление срабатыванием ограничителя нагрузки ремня безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B00B5-11	Датчик фиксаторов положения салазок сиденья водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика положения сиденья водителя: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика положения направляющих сиденья водителя на наличие короткого замыкания на массу
B00B5-12	Датчик фиксаторов положения салазок сиденья водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика положения сиденья водителя: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика положения направляющих сиденья водителя на наличие короткого замыкания на питание
B00B5-13	Датчик фиксаторов положения салазок сиденья водителя	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика положения сиденья водителя: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика положения направляющих сиденья водителя на наличие разрыва
B00B5-19	Датчик фиксаторов положения салазок сиденья водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B00B5-1E	Датчик фиксаторов положения салазок сиденья водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сопротивление электрической цепи за пределами допустимого диапазона 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B00B5-95	Датчик фиксаторов положения салазок сиденья водителя	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B00D2-68	Индикатор 1 неисправности системы пассивной безопасности (только информационный код DTC)	<ul style="list-style-type: none"> Информация о событии 	Проверьте панель приборов на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
B00D5-12	Индикатор отключения системы пассивной безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь сигнализатора деактивации подушки безопасности переднего пассажира: короткое замыкание по питанию 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь контрольной лампы отключения подушки безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на питание
B00D5-14	Индикатор отключения системы пассивной безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Цепь индикатора выключения подушки безопасности пассажира: короткое замыкание на массу, разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь контрольной лампы отключения подушки безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B00D5-95	Индикатор отключения системы пассивной безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B00DF-24	Выключатель системы пассивной безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Выключатель деактивации подушки безопасности переднего пассажира: постоянно высокий уровень сигнала 	Установите новый выключатель подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Переключатель отключения подушки безопасности пассажира (PAD) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B00DF-64	Выключатель системы пассивной безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Выключатель деактивации подушки безопасности переднего пассажира: постоянно низкий уровень сигнала 	Установите новый выключатель подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Переключатель отключения подушки безопасности пассажира (PAD) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B10FD-11	Периферийный датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы бокового удара стойки В со стороны водителя: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте датчик бокового удара в стойке В со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B10FD-12	Периферийный датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы бокового удара стойки В со стороны водителя: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте датчик бокового удара в стойке В со стороны водителя на наличие короткого замыкания на питание
B10FD-19	Периферийный датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B10FD-4A	Периферийный датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Установлен неправильный элемент 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B10FD-87	Периферийный датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика силы бокового удара в стойке В со стороны водителя: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика бокового удара в стойке 'В' со стороны водителя на наличие разрыва. При необходимости установите

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<ul style="list-style-type: none"> Неисправность внутреннего датчика 	<p>новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик бокового удара стойки (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).</p>
B10FD-95	Периферийный датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	<p>Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).</p>
B10FD-96	Периферийный датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность компонента 	<p>Установите новый датчик бокового удара на стойку В со стороны пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик бокового удара стойки (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).</p>
B10FE-11	Периферийный датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы бокового удара стойки В со стороны пассажира: короткое замыкание на массу 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте датчик бокового удара в стойке В со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на массу</p>
B10FE-12	Периферийный датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы бокового удара стойки В со стороны пассажира: короткое замыкание на цепь питания 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте датчик бокового удара в стойке В со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на питание</p>
B10FE-19	Периферийный датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	<p>Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
B10FE-4A	Периферийный датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Установлен неправильный элемент 	<p>Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).</p>
B10FE-87	Периферийный датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика силы бокового удара в стойке В со стороны пассажира: разрыв цепи Неисправность внутреннего датчика 	<p>Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика бокового удара в стойке В со стороны пассажира на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик бокового удара стойки (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).</p>
B10FE-95	Периферийный датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	<p>Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).</p>
B10FE-96	Периферийный датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность компонента 	<p>Установите новый датчик бокового удара на стойку В со стороны пассажира. За дополнительной информацией</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			обратитесь к главе: Датчик бокового удара стойки (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B1126-11	Сторона водителя: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание электрической цепи боковой подушки безопасности водителя на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь боковой подушки безопасности водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1126-12	Сторона водителя: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь боковой подушки безопасности водителя: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь боковой подушки безопасности водителя на наличие короткого замыкания на питание
B1126-13	Сторона водителя: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь боковой подушки безопасности водителя: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь боковой подушки безопасности водителя на наличие разрыва
B1126-19	Сторона водителя: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1126-1A	Сторона водителя: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1126-95	Сторона водителя: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1127-11	Сторона пассажира: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь боковой подушки безопасности переднего пассажира: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь боковой подушки безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1127-12	Сторона пассажира: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь боковой подушки безопасности переднего пассажира: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь боковой подушки безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на питание
B1127-13	Сторона пассажира: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь боковой подушки безопасности пассажира: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь боковой подушки безопасности пассажира на наличие разрыва
B1127-19	Сторона пассажира: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1127-1A	Сторона пассажира: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1127-95	Сторона пассажира: управление срабатыванием боковой подушки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			модулей, Диагностика и проверки).
B1128-11	Сторона водителя: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь передней боковой шторки безопасности со стороны водителя: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь модуля передней боковой подушки безопасности водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1128-12	Сторона водителя: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь передней боковой шторки безопасности со стороны водителя: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь модуля передней боковой подушки безопасности водителя на наличие короткого замыкания на питание
B1128-13	Сторона водителя: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь передней боковой шторки безопасности со стороны водителя: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь модуля передней боковой подушки безопасности водителя на наличие разрыва
B1128-19	Сторона водителя: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1128-1A	Сторона водителя: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1128-95	Сторона водителя: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1129-11	Сторона пассажира: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь передней боковой шторки безопасности со стороны пассажира: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь модуля передней боковой подушки безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1129-12	Сторона пассажира: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь передней боковой шторки безопасности со стороны пассажира: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь модуля передней боковой подушки безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на питание
B1129-13	Сторона пассажира: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Цепь передней боковой шторки безопасности со стороны пассажира: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь модуля передней боковой подушки безопасности пассажира на наличие разрыва
B1129-19	Сторона пассажира: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1129-1A	Сторона пассажира: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление цепи ниже порогового значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1129-95	Сторона пассажира: управление раскрытием боковой шторки безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1193-68	Блок регистрации аварийных событий заполнен и заблокирован (только	<ul style="list-style-type: none"> Информация о событии 	Проверьте наличие сопутствующих кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	информационный код DTC)		
B1194-11	Передний датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы фронтального удара со стороны водителя: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика фронтального удара со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1194-12	Передний датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы фронтального удара со стороны водителя: короткое замыкание на +аккумулятора 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика фронтального удара со стороны водителя на наличие короткого замыкания на питание
B1194-19	Передний датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1194-4A	Передний датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Установлен неправильный элемент 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1194-87	Передний датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика силы фронтального удара со стороны водителя: разрыв цепи Неисправность внутреннего датчика 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика фронтального удара со стороны водителя на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик переднего удара (501-20B Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B1194-95	Передний датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1194-96	Передний датчик ускорения со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность компонента 	Установите новый датчик фронтального удара со стороны водителя. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик переднего удара (501-20B Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B1195-11	Передний датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы фронтального удара со стороны пассажира: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика фронтального удара со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1195-12	Передний датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы фронтального удара со стороны переднего пассажира: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика фронтального удара со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на питание
B1195-19	Передний датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1195-4A	Передний датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Установлен неправильный элемент 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			Проверьте СJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1195-87	Передний датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика силы фронтального удара со стороны пассажира: разрыв цепи Неисправность внутреннего датчика 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика фронтального удара со стороны пассажира на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик переднего удара (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B1195-95	Передний датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте СJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1195-96	Передний датчик ускорения со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность компонента 	Установите новый датчик фронтального удара со стороны пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик переднего удара (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B1196-11	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы бокового удара стойки С со стороны водителя: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика бокового удара в стойке С со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1196-12	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы бокового удара в стойке С со стороны водителя: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика бокового удара в стойке С со стороны водителя на наличие короткого замыкания на питание
B1196-19	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1196-4A	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Установлен неправильный элемент 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте СJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1196-87	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика силы бокового удара в стойке С со стороны водителя: разрыв цепи Неисправность внутреннего датчика 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика бокового удара в стойке С со стороны водителя на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик бокового удара стойки (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B1196-95	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	стороны водителя		изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1196-96	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны водителя	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность компонента 	Установите новый датчик бокового удара на стойку C со стороны водителя. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик бокового удара стойки (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B1197-11	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы бокового удара в стойке C со стороны пассажира: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика бокового удара в стойке C со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1197-12	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика силы бокового удара стойки C со стороны пассажира: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика бокового удара в стойке 'C' со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на питание
B1197-19	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1197-4A	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Установлен неправильный элемент 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1197-87	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика силы бокового удара в стойке C со стороны пассажира: разрыв цепи Неисправность внутреннего датчика 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь датчика бокового удара в стойке C со стороны пассажира на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик бокового удара стойки (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B1197-95	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1197-96	Периферийный датчик ускорения на втором ряду со стороны пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность компонента 	Установите новый датчик бокового удара на стойку C со стороны пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик бокового удара стойки (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
B1A55-11	Выход блока регистрации столкновений	<ul style="list-style-type: none"> Цепь сигнала события: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь сигнала события на наличие короткого замыкания на массу

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1A55-12	Выход блока регистрации столкновений	<ul style="list-style-type: none"> Цепь сигнала события: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь сигнала события на наличие короткого замыкания на питание
B1D74-11	Кнопка отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Цепь выключателя деактивации подушки безопасности пассажира: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя подушки безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1D74-12	Кнопка отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Цепь выключателя деактивации подушки безопасности пассажира: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя подушки безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на питание
B1D74-13	Кнопка отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Цепь выключателя деактивации подушки безопасности пассажира: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя подушки безопасности пассажира на наличие разрыва
B1D74-19	Кнопка отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1D74-1E	Кнопка отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление электрической цепи за пределами допустимого диапазона 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1D74-95	Кнопка отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).
B1D75-11	Кнопка блокировки отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Цепь выключателя деактивации подушки безопасности пассажира: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя подушки безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1D75-12	Кнопка блокировки отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Цепь выключателя деактивации подушки безопасности пассажира: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя подушки безопасности пассажира на наличие короткого замыкания на питание
B1D75-13	Кнопка блокировки отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Цепь выключателя деактивации подушки безопасности пассажира: разрыв цепи 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь выключателя подушки безопасности пассажира на наличие разрыва
B1D75-19	Кнопка блокировки отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сила тока в цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1D75-1E	Кнопка блокировки отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Сопrotивление электрической цепи за пределами допустимого диапазона 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
B1D75-95	Кнопка блокировки отключения подушки безопасности пассажира	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная сборка 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U0001-88	Высокоскоростная коммуникационная шина CAN	<ul style="list-style-type: none"> Выключение шины 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0140-00	Потеря связи с блоком управления системами кузова	<ul style="list-style-type: none"> Нет информации о подтипе 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U0154-00	Отсутствует связь с модулем классификации водителя/пассажиры системы пассивной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Нет информации о подтипе 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0155-00	Потеря связи с блоком управления щитком приборов (IPC)	<ul style="list-style-type: none"> Нет информации о подтипе 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0300-00	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Нет информации о подтипе 	Проверьте наличие сопутствующих кодов DTC для CJB и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки). Проверьте блок RCM на наличие сопутствующих кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. Убедитесь в том, что установлены правильные компоненты
U0455-64	Получены неверные данные от модуля классификации водителя/пассажиры системы пассивной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Недоверенные показания сигнала 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0455-92	Получены неверные данные от модуля классификации водителя/пассажиры системы пассивной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Не работает или работает неправильно 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0455-94	Получены неверные данные от модуля классификации водителя/пассажиры системы пассивной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Работа не соответствует ожидаемой 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U2100-00	Первичная конфигурация не настроена	<ul style="list-style-type: none"> Нет информации о подтипе 	Настройте конфигурацию RCM как нового модуля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U2101-00	Несовместимость конфигурации блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Нет информации о подтипе 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U3000-49	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность электронного оборудования 	Установите новый блок RCM, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Модуль управления удерживающими приспособлениями (RCM) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие в напряжении аккумулятора в 2 В или больше между RCM (блоком управления системой пассивной безопасности) и CJB (центральной распределительной коробкой) 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U3006-17	Вход питания «А» блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение цепи выше предельного значения 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U3006-68	Вход питания «А» блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Информация о событии 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте линии зажигания/питания блока RCM
U3008-13	Цепь заземления «А» блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь разомкнута 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.

Published: 24-май-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Rear Differential Control Module (RDCM)

Описание и принцип действия

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы заднего дифференциала см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задний ведущий мост и дифференциал](#) (205-02 Задний ведущий мост/дифференциал, Описание и принцип действия).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P0560-17	Напряжение в системе: напряжение в цепи выше порогового значения	<ul style="list-style-type: none"> Блок электронного дифференциала (DEM): напряжение цепи питания выше порогового значения 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте аккумуляторную батарею и систему зарядки, при необходимости отремонтируйте. См. соответствующий раздел руководства по ремонту. См. электрические схемы, чтобы проверить цепи питания и массы блока электронного дифференциала (DEM). Сбросьте коды DTC и повторите проверку.
P0602-54	Ошибка программирования блока управления силовым агрегатом: отсутствует калибровка	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка программирования блока электронного дифференциала (DEM) Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> С помощью одобренной изготовителем диагностической системы проверьте и установите в блок электронного дифференциала (DEM) новейшую версию программного обеспечения. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0607-49	Работа блока управления: внутренняя неисправность электроники	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0666-11	Цепь датчика внутренней температуры PCM / ECM / TCM: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0666-15	Цепь датчика внутренней температуры PCM / ECM / TCM: короткое замыкание на аккумуляторную батарею или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0667-27	Диапазон/параметры датчика внутренней температуры PCM / ECM / TCM: скорость изменения сигнала выше порогового значения	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0748-14	Электромагнитный клапан «А» управления давлением, электрооборудование: короткое замыкание на массу или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			<p>блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.</p>
P0748-1D	Цепь соленоида «А» управления давлением: сила тока в цепи за пределами допустимого диапазона	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0932-11	Цепь датчика давления в гидравлической системе: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность разъема внутреннего датчика давления масла Неисправность внутреннего датчика давления масла Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Снимите блок электронного дифференциала (DEM) и проверьте соединение внутреннего датчика давления масла. При необходимости выполните ремонт. Проверьте и при необходимости установите новый внутренний датчик давления. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0932-15	Цепь датчика давления в гидравлической системе: короткое замыкание на аккумуляторную батарею или обрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность разъема внутреннего датчика давления масла Неисправность внутреннего датчика давления масла Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Снимите блок электронного дифференциала (DEM) и проверьте соединение внутреннего датчика давления масла. При необходимости выполните ремонт. Проверьте и при необходимости установите новый внутренний датчик давления. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0937-11	Цепь датчика температуры гидравлической жидкости: короткое	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность разъема внутреннего датчика 	<ul style="list-style-type: none"> Снимите блок электронного дифференциала (DEM) и проверьте

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	замыкание на массу	температуры масла <ul style="list-style-type: none"> • Неисправность внутреннего датчика температуры масла • Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	соединение внутреннего датчика температуры масла. При необходимости выполните ремонт. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и при необходимости установите новый внутренний датчик температуры масла. • Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0937-15	Цепь датчика температуры масла в гидравлической системе: короткое замыкание на аккумуляторную батарею или обрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность разъема внутреннего датчика температуры масла • Неисправность внутреннего датчика температуры масла • Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Снимите блок электронного дифференциала (DEM) и проверьте соединение внутреннего датчика температуры масла. При необходимости выполните ремонт. • Проверьте и при необходимости установите новый внутренний датчик температуры масла. • Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0938-27	Диапазон/параметры работы электрической цепи датчика температуры масла в гидравлической системе: скорость изменения сигналов выше порогового значения	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность разъема внутреннего датчика температуры масла • Неисправность внутреннего датчика температуры масла • Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Снимите блок электронного дифференциала (DEM) и проверьте соединение внутреннего датчика температуры масла. При необходимости выполните ремонт. • Проверьте и при необходимости установите новый внутренний датчик температуры масла. • Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P0961-62	Диапазон/параметры цепи управления соленоидом «А» регулировки давления: ошибка сравнения сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) • Неисправность муфты 	<ul style="list-style-type: none"> • Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		дифференциала в сборе	<p>блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.</p> <ul style="list-style-type: none"> Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новую муфту дифференциала в сборе. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P1889-12	Работа маслонасоса высокого давления: короткое замыкание на аккумуляторную батарею	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на цепь питания маслонасоса высокого давления Внутренняя неисправность маслонасоса высокого давления Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь маслонасоса высокого давления на наличие короткого замыкания на цепь питания. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый маслонасос высокого давления. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P1889-14	Работа маслонасоса высокого давления: короткое замыкание на массу или разрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на массу, разрыв цепи маслонасоса высокого давления Внутренняя неисправность маслонасоса высокого давления Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь маслонасоса высокого давления на наличие короткого замыкания на массу или разрыва цепи Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый маслонасос высокого давления. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			<p>программе.</p> <ul style="list-style-type: none"> Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P1889-49	Работа маслонасоса высокого давления: внутренняя неисправность электроники	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность маслонасоса высокого давления 	<ul style="list-style-type: none"> Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый маслонасос высокого давления. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P1889-74	Работа маслонасоса высокого давления: проскальзывание привода	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание жгута маслонасоса высокого давления на массу/цепь питания, обрыв цепи Внутренняя неисправность маслонасоса высокого давления Неисправность муфты дифференциала в сборе 	<ul style="list-style-type: none"> Пользуясь электрическими схемами, проверьте жгут маслонасоса высокого давления на наличие короткого замыкания на массу/цепь питания или обрыв цепи. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новый маслонасос высокого давления. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новую муфту дифференциала в сборе. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
P188A-68	Слишком высокая/низкая температура масла в дифференциале: информация о событии	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая температура масла в дифференциале Неисправность разъема внутреннего датчика температуры масла Неисправность разъема внутреннего датчика 	<ul style="list-style-type: none"> Подождите, пока остынет муфта дифференциала. Учтите температуру окружающего воздуха. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Снимите блок электронного дифференциала (DEM) и проверьте соединение внутреннего датчика

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<p>температуры масла</p> <ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя неисправность блока электронного дифференциала (DEM) • Неисправность муфты дифференциала в сборе 	<p>температуры масла. При необходимости выполните ремонт.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и при необходимости установите новый внутренний датчик температуры масла. • Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе. • Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Проверьте и при необходимости установите новую муфту дифференциала в сборе. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
U0001-00	Высокоскоростная шина CAN: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь высокоскоростной коммуникационной шины CAN: короткое замыкание на массу/цепь питания, разрыв цепи 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. См. электрические схемы, чтобы проверить сеть CAN на наличие короткого замыкания на массу/цепь питания или обрыва цепи.
U0100-00	Отсутствует связь с блоком управления двигателем/блоком управления силовым агрегатом (ЕСМ/РСМ) «А»: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> • Потеря связи с блоком управления двигателем (ЕСМ) 	<ul style="list-style-type: none"> • Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и массы блока управления двигателем (ЕСМ). Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между блоком управления режимом повышенной проходимости (АТСМ) и блоком электронного дифференциала (DEM).
U0121-00	Потеря связи с блоком управления антиблокировочной системой тормозов (ABS): нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> • Потеря связи с блоком антиблокировочной системы тормозов (ABS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и массы модуля антиблокировочной системы тормозов (ABS). Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между блоком управления режимом повышенной проходимости (АТСМ) и блоком электронного дифференциала (DEM).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U0138-00	Отсутствует связь с блоком управления режимом повышенной проходимости All Terrain: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи с блоком управления режимом All Terrain (ATCM) 	<ul style="list-style-type: none"> Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и массы блока управления режимом All Terrain (ATCM). Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между блоком управления режимом повышенной проходимости (ATCM) и блоком электронного дифференциала (DEM).
U0140-00	Отсутствует связь с блоком управления системами кузова: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи с центральной распределительной коробкой (CJB) 	<ul style="list-style-type: none"> Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и массы, подключенные к центральной распределительной коробке (CJB). Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между центральной распределительной коробкой (CJB) и блоком электронного дифференциала (DEM).
U0300-00	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность цепи высокоскоростной коммуникационной шины CAN Получено недействительное сообщение о конфигурации 	<ul style="list-style-type: none"> Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN к блоку электронного дифференциала (DEM). См. электрические схемы, чтобы проверить цепи питания и массы блока. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Пользуясь электрическими схемами, проверьте сеть CAN между центральной распределительной коробкой (CJB) и блоком электронного дифференциала (DEM). Сбросьте коды DTC и повторите проверку.
U0300-4A	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления: установлен несоответствующий компонент	<ul style="list-style-type: none"> Блок электронного дифференциала (DEM): отсутствует калибровка, повреждено программное обеспечение На автомобиле установлен неверный блок электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> С помощью одобренной изготовителем диагностической системы проверьте и установите в блок электронного дифференциала (DEM) новейшую версию программного обеспечения. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Убедитесь, что на автомобиле установлен правильный блок электронного дифференциала (DEM). Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			<p>обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.</p>
U0401-68	Недействительные данные, полученные от блока управления двигателем/блока управления силовым агрегатом (ЕСМ/РСМ): информация о событии	<ul style="list-style-type: none"> Получены неверные данные 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте блок управления двигателем (ЕСМ) на наличие кодов DTC, и проверьте их значение по указателю кодов DTC. Сбросьте коды DTC и повторите проверку.
U0415-00	Получены недействительные данные с блока управления антиблокировочной системой тормозов (ABS): нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> От модуля антиблокировочной системой тормозов (ABS) получены недействительные данные 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте блок антиблокировочной системы тормозов (ABS) на наличие кодов DTC, связанных с ее неисправностью, и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Сбросьте коды DTC и повторите проверку.
U0418-68	От блока управления тормозной системой получены неверные данные: информация о событии	<ul style="list-style-type: none"> От модуля антиблокировочной системой тормозов (ABS) получены недействительные данные 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте блок антиблокировочной системы тормозов (ABS) на наличие кодов DTC, связанных с ее неисправностью, и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Сбросьте коды DTC и повторите проверку.
U2101-00	Несовместимая конфигурация блока управления: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Неверный параметр данных файла конфигурации автомобиля (CCF) 	<ul style="list-style-type: none"> При необходимости проверьте и обновите файл конфигурации автомобиля (CCF), используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Сбросьте коды DTC и повторите проверку.
U3002-81	Идентификационный номер автомобиля: получены неверные данные по каналу последовательной связи	<ul style="list-style-type: none"> На автомобиле установлен неверный блок электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что на автомобиле установлен правильный блок электронного дифференциала (DEM). Проверьте и при необходимости установите новый блок электронного дифференциала (DEM). Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи: ошибка сравнения сигналов	<ul style="list-style-type: none"> Расхождение в напряжении аккумулятора в 2 В или более между центральной распределительной коробкой (CJB) и блоком электронного дифференциала (DEM) 	<ul style="list-style-type: none"> См. электрические схемы, чтобы проверить цепи питания и массы блока электронного дифференциала (DEM). Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепи питания и массы, подключенные к центральной распределительной коробке (CJB).

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Steering Angle Sensor Module (SASM)

Описание и принцип действия

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание антиблокировочной системы/системы динамической стабилизации см. в соответствующем разделе руководства «Описание и работа» для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе](#) (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).

Блок датчика угла поворота рулевого колеса

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U0001-00	Информация о сбое высокоскоростной коммуникационной шины CAN: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> • Выключение шины 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0140-00	Общие сведения о неисправности – потеря связи с центральным электронным блоком: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> • Потеря связи с центральной распределительной коробкой 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U0300-00	Общие сведения о неисправности – несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность шины CAN • Сбой питания модуля • Установлен неправильный элемент • Внутренняя неисправность блока 	Выполните проверку сети CAN и линии питания, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Убедитесь, что установлен соответствующий датчик поворота рулевого колеса. Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-04	Общие сведения о неисправности блока управления: внутренние неисправности системы	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность шины CAN • Сбой питания модуля • Установлен неправильный элемент • Внутренняя неисправность блока 	Выполните проверку сети CAN и линии питания, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Убедитесь, что установлен соответствующий датчик поворота рулевого колеса. Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-14	Блок управления – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на массу или обрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Сбой питания модуля • Внутренняя неисправность блока 	Выполните проверку линии питания, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			DTC.
U3000-1D	Блок управления – электрическая неисправность общего характера: сила тока в электрической цепи за пределами допустимого диапазона	<ul style="list-style-type: none"> Сбой питания модуля Внутренняя неисправность блока 	Выполните проверку линии питания, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-44	Блок управления – внутренние неисправности системы: сбой памяти данных	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока 	Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-48	Блок управления – внутренние неисправности системы: неисправность программы контроля	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока 	Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-49	Блок управления – внутренние неисправности системы: внутренняя неисправность электронного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Сбой питания модуля Внутренняя неисправность блока 	Выполните проверку линии питания, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-61	Блок управления – сбой алгоритма: ошибка расчета сигнала	<ul style="list-style-type: none"> Датчик поворота рулевого колеса неправильно ориентирован Внутренняя неисправность блока 	Проверьте правильность установки датчика. Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-62	Блок управления – сбой алгоритма: ошибка сопоставления сигналов	<ul style="list-style-type: none"> Датчик поворота рулевого колеса неправильно ориентирован Внутренняя неисправность блока 	Проверьте правильность установки датчика. Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-64	Блок управления – сбой алгоритма: недостоверный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Датчик поворота рулевого колеса неправильно ориентирован Внутренняя неисправность блока 	Проверьте правильность установки датчика. Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-81	Сбой прохождения сигнала/сообщения блока управления по шине: получены данные, недопустимые для последовательной передачи	<ul style="list-style-type: none"> Сбой питания модуля Неисправность шины CAN Внутренняя неисправность блока 	Выполните проверку сети CAN и линии питания, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3000-87	Сбой прохождения сигнала/сообщения блока управления по шине: отсутствует сообщение	<ul style="list-style-type: none"> Сбой питания модуля Неисправность шины CAN Отсутствует модуль 	Выполните проверку сети CAN и линии питания, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте сеть CAN на предмет отсутствующих модулей
U3000-92	Блок управления – неисправности компонентов: неправильная характеристика или работа	<ul style="list-style-type: none"> Датчик поворота рулевого колеса неправильно ориентирован Внутренняя неисправность блока 	Проверьте правильность установки датчика. Установите новый датчик поворота рулевого колеса, см. примечание по установке нового блока/компонента в начале указателя кодов DTC.
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи – сбой алгоритма: ошибка сопоставления сигналов	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие в напряжении аккумулятора в 2 В или больше между центральной распределительной коробкой и модулем датчика поворота рулевого колеса 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Satellite Digital Audio Radio System Module (SARM)

Описание и принцип действия

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы спутникового радиоприемника см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Аудиосистема](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Блок спутникового радиоприемника (SRM)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
V1A89-11	Спутниковая антенна	Электрическая цепь антенны SDARS: короткое замыкание на массу	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны SDARS на наличие короткого замыкания на массу
V1A89-12	Спутниковая антенна	Электрическая цепь антенны SDARS: короткое замыкание на (+) аккумулятора	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны SDARS на наличие короткого замыкания на питание
V1A89-13	Спутниковая антенна	Электрическая цепь антенны SDARS: разрыв	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь антенны SDARS на наличие разрыва
U3000-04	Блок управления	Внутренняя ошибка системы	Установите новый блок спутникового радио. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Радиоприемник системы спутниковой связи (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
U3000-4A	Блок управления	Установлен неправильный элемент	Установите новый блок спутникового радиоприемника. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Радиоприемник системы спутниковой связи (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка). или перенастройте конфигурацию блока спутникового радиоприемника, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U3000-55	Блок управления	Получены неправильные данные файла конфигурации автомобиля	Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U3000-87	Блок управления	Отсутствует сообщение	Проверьте центральную распределительную коробку на наличие кодов DTC и обратитесь к указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки). Проверьте модуль информационно-развлекательной системы на наличие кодов DTC для файла конфигурации автомобиля и сети MOST и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки сети MOST/CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U3000-98	Блок управления	Повышенная температура элемента или системы	Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Проверьте/проконтролируйте систему на повторное появление кодов
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи	Несоответствие в напряжении аккумулятора в 2 В или больше между модулем спутникового радиоприемника и CJB	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 01-июн-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Transmission Control Module (TCM)

Описание и принцип действия

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы управления коробкой передач содержится в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Описание коробки передач](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия).

Блок управления коробкой передач (TCM)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P0218-68	Перегрев рабочей жидкости коробки передач	<ul style="list-style-type: none"> • Низкий уровень рабочей жидкости коробки передач • Охладитель/шланги рабочей жидкости коробки передач засорены/повреждены/закупорены. • Механическая неисправность коробки передач 	Проверьте уровень и состояние рабочей жидкости коробки передач. Проверьте охлаждающий/шланги рабочей жидкости коробки передач на наличие засорения/повреждения/закупоривания. Исправьте при необходимости. Если вероятно неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0500-00	Датчик скорости автомобиля «А» (датчик частоты вращения выходного вала)	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь датчика «А» скорости автомобиля: короткое замыкание на массу • Цепь датчика «А» скорости автомобиля: разрыв цепи • Неисправность датчика «А» скорости автомобиля 	Проверьте датчик «А» скорости автомобиля и его цепи. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.
P056-100	Нестабильное напряжение в системе	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность аккумулятора • Неисправность системы зарядки 	Проверьте аккумуляторную батарею и систему зарядки. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.
P0562-00	Низкое напряжение в системе	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность аккумулятора 	

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<ul style="list-style-type: none"> Неисправность системы зарядки 	
P0601-00	Внутренняя ошибка контрольной суммы памяти блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	Перенастройте блок, используя одобренную диагностическую систему.
P0603-00	Внутренняя ошибка в энергонезависимой памяти блока управления (КАМ)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	Если есть подозрение на отказ TCM, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0604-00	Ошибка памяти прямого доступа (RAM) внутреннего блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	
P0605-00	Ошибка постоянного запоминающего устройства (ROM) внутреннего блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	
P0614-00	Несовместимость блока управления двигателем (ECM)/блока управления коробкой передач (TCM)	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствующее программное обеспечение в TCM 	Перенастройте блок, используя одобренную диагностическую систему.
P062F-00	Внутренняя ошибка электрически стираемого программируемого постоянного запоминающего устройства (ЭСППЗУ) блока управления.	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	Если есть подозрение на отказ TCM, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0705-00	Цепь датчика «А» режимов коробки передач (вход PRNDL)	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная регулировка троса селектора Неправильная регулировка датчика положения передачи Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	Проверьте регулировку троса селектора и соответствующего датчика. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Регулировка троса рычага выбора передач (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры). Если есть подозрение на отказ TCM, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0706-00	Диапазон/параметры цепи датчика «А» режимов коробки передач	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная регулировка троса селектора Неправильная регулировка датчика положения передачи Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	Проверьте регулировку троса селектора. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Регулировка троса рычага выбора передач (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры). Выполните калибровку датчика включенной передачи с помощью одобренной диагностической системы. Если есть подозрение на отказ TCM, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0709-00	Датчик «А» режимов коробки передач: пульсация напряжения в цепи.	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная регулировка троса селектора Неправильная регулировка датчика положения передачи Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	Выполните калибровку датчика включенной передачи с помощью одобренной диагностической системы. Если есть подозрение на отказ TCM, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0711-00	Диапазон/параметры цепи датчика «А» температуры рабочей жидкости коробки передач.	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика температуры масла в коробке передач: высокое сопротивление на клеммах Неисправность датчика температуры трансмиссионной жидкости 	Проверьте датчик температуры трансмиссионной жидкости и соответствующие цепи. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.
P0712-00	Низкое напряжение в цепи датчика «А» температуры рабочей жидкости коробки	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика температуры масла в коробке передач: короткое замыкание на массу 	

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	передач	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика температуры масла в коробке передач: разрыв цепи 	
P0713-00	Высокое напряжение в цепи датчика «А» температуры рабочей жидкости коробки передач	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика температуры масла в коробке передач: короткое замыкание на цепь питания 	
P0715-00	Цепь датчика «А» оборотов турбины/первичного вала (ISS)	<ul style="list-style-type: none"> Цепь первичного вала коробки передач: короткое замыкание на цепь питания 	<p>Проверьте датчик частоты оборотов первичного вала коробки передач и его цепи. См. электрические схемы. При необходимости установите новый датчик ISS. За дополнительной информацией обратитесь к главе: (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом)</p> <p>Датчик частоты вращения входного вала (ISS) - 3.2L NA - I6 (Снятие и установка), Датчик частоты вращения входного вала (ISS) - 2.2L Duratorq - Td4 (Снятие и установка).</p>
P0716-00	Диапазон/параметры работы цепи датчика «А» оборотов турбины/первичного вала (ISS)	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика ISS коробки передач: высокое сопротивление на клеммах Неисправность датчика ISS коробки передач 	
P0718-00	Цепь датчика «А» оборотов турбины/первичного вала (ISS): пульсация напряжения	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика ISS коробки передач: перемежающееся высокое сопротивление на клеммах Неисправность датчика ISS коробки передач 	
P0720-00	Цепь датчика оборотов вторичного вала (OSS) (цепь датчика «А» скорости автомобиля)	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь датчика OSS: короткое замыкание на цепь питания 	Проверьте датчик OSS коробки передач и его цепи. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.
P0721-00	Диапазон/параметры работы датчика оборотов вторичного вала (OSS) (цепь датчика «А» скорости автомобиля)	<ul style="list-style-type: none"> Радиус колеса не совпадает с радиусом, запрограммированным в файле конфигурации Датчик OSS установлен неправильно Цепь датчика OSS: высокое сопротивление на клеммах Неисправность датчика OSS 	Убедитесь, что установлены диски и шины правильного типоразмера. Проверьте правильность установки датчика OSS коробки передач. Проверьте датчик OSS и его цепи. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.
P0722-00	Цепь датчика оборотов вторичного вала (OSS) (цепь датчика «А» скорости автомобиля): отсутствие сигнала	<ul style="list-style-type: none"> Цепь датчика OSS: высокое сопротивление на клеммах Цепь датчика OSS: обрыв цепи Цепь датчика OSS: короткое замыкание на массу Неисправность датчика OSS Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	Проверьте датчик OSS коробки передач и его цепи. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости. Если есть подозрение на отказ TCM, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0723-00	Цепь датчика оборотов вторичного вала (OSS) (цепь датчика «А» скорости автомобиля): прерывистая работа	<ul style="list-style-type: none"> Датчик OSS установлен неправильно Цепь датчика OSS: прерывистое высокое сопротивление на клеммах Неисправность датчика OSS Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	Проверьте правильность установки датчика OSS коробки передач. Проверьте датчик OSS и его цепи. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости. Если есть подозрение на отказ TCM, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0725-00	Входная цепь оборотов двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Цепь шины локальной сети контроллеров (CAN): обрыв цепи Цепь CAN: короткое замыкание на массу 	Выполните полное считывание кодов DTC, относящихся к сети CAN автомобиля. Исправьте при необходимости.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность блока CAN 	
P0729-00	Неверное передаточное число 6-й передачи	<ul style="list-style-type: none"> • Сопrotивление контактов на клеммах • Неправильная регулировка соленоидом • Механическая неисправность коробки передач: компоненты коробки передач изношены и вызывают проскальзывание; или давление в системе слишком низкое. 	Полностью считайте все соответствующие коды DTC, касающиеся крутящего момента двигателя. Проверьте уровень и состояние рабочей жидкости коробки передач. Если вероятно неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0730-00	Неверное передаточное число	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя неисправность коробки передач 	Если вероятно неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0730-95	Неверное передаточное число: неправильная сборка	<ul style="list-style-type: none"> • Установлена несоответствующая конечная передача 	Проверьте номера деталей узлов коробки передач. Если вероятно неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0731-00	Неверное передаточное число 1-й передачи	<ul style="list-style-type: none"> • Сопrotивление контактов на клеммах • Неправильная регулировка соленоидом • Механическая неисправность коробки передач: компоненты коробки передач изношены и вызывают проскальзывание; или давление в системе слишком низкое. 	
P0732-00	Неверное передаточное число 2-й передачи	<ul style="list-style-type: none"> • Сопrotивление контактов на клеммах • Неправильная регулировка соленоидом • Механическая неисправность коробки передач: компоненты коробки передач изношены и вызывают проскальзывание; или давление в системе слишком низкое. 	Полностью считайте все соответствующие коды DTC, касающиеся крутящего момента двигателя. Проверьте уровень и состояние рабочей жидкости коробки передач. Если вероятно неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0733-00	Неверное передаточное число 3-й передачи	<ul style="list-style-type: none"> • Сопrotивление контактов на клеммах • Неправильная регулировка соленоидом • Механическая неисправность коробки передач: компоненты коробки передач изношены и вызывают проскальзывание; или давление в системе слишком низкое. 	
P0734-00	Неверное передаточное число 4-й передачи	<ul style="list-style-type: none"> • Сопrotивление контактов на клеммах • Неправильная регулировка соленоидом • Механическая неисправность коробки передач: компоненты коробки передач изношены и вызывают проскальзывание; или давление в системе слишком низкое. 	
P0735-	Неверное передаточное	<ul style="list-style-type: none"> • Сопrotивление контактов на 	

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
00	число 5-й передачи	<p>клеммах</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неправильная регулировка соленоидом • Механическая неисправность коробки передач: компоненты коробки передач изношены и вызывают проскальзывание; или давление в системе слишком низкое. 	
P0736-00	Неверное передаточное число передачи заднего хода	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя неисправность системы управления коробкой передач • Механическая неисправность коробки передач. Компоненты коробки передач изношены и вызывают проскальзывание; или давление в системе слишком низкое. • Низкий уровень/плохое состояние рабочей жидкости 	
P073D-00	Невозможно включить нейтраль	<ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление контактов на клеммах • Заклинивание соленоидов во включенном/выключенном положении. • Механическая неисправность коробки передач 	
P073E-64	Невозможно включить задний ход	<ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление контактов на клеммах • Заклинивание соленоидов во включенном/выключенном положении. • Механическая неисправность коробки передач 	Проверьте уровень и состояние рабочей жидкости коробки передач. Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P073F-00	Невозможно включить 1-ю передачу	<ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление контактов на клеммах • Заклинивание соленоидов во включенном/выключенном положении. • Механическая неисправность коробки передач 	
P0741-00	Соленоид муфты гидротрансформатора: параметры работы цепи/заклинивание в выключенном положении	<ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление контактов на клеммах • Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: короткое замыкание на массу • Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: короткое замыкание на цепь питания • Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: обрыв цепи • Соленоид управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: заклинивание в выключенном положении • Внутренняя неисправность блока 	

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P0742-00	Цепь соленоида муфты гидротрансформатора: заклинивание во включенном положении	<p>управления коробкой передач (ТСМ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление контактов на клеммах • Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: короткое замыкание на массу • Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: короткое замыкание на цепь питания • Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: обрыв цепи • Соленоид управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: заклинивание о включенном положении • Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (ТСМ) 	
P0744-68	Соленоид муфты гидротрансформатора: пульсация напряжения в цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Неожиданная остановка двигателя • Механическая неисправность двигателя 	Полностью считайте все коды DTC, относящиеся к двигателю. Исправьте при необходимости.
P074A-00	Невозможно включить 2-ю передачу	<ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление контактов на клеммах • Заклинивание соленоидов во включенном/выключенном положении • Механическая неисправность коробки передач 	
P074B-00	Невозможно включить 3-ю передачу	<ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление контактов на клеммах • Заклинивание соленоидов во включенном/выключенном положении • Механическая неисправность коробки передач 	
P074C-00	Невозможно включить 4-ю передачу	<ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление контактов на клеммах • Заклинивание соленоидов во включенном/выключенном положении • Механическая неисправность коробки передач 	Проверьте уровень и состояние рабочей жидкости коробки передач. Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P074D-00	Невозможно включить 5-ю передачу	<ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление контактов на клеммах • Заклинивание соленоидов во включенном/выключенном положении • Механическая неисправность коробки передач 	
P074E-00	Невозможно включить 6-ю передачу	<ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление контактов на 	

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<ul style="list-style-type: none"> клеммах Заклинивание соленоидов во включенном/выключенном положении Механическая неисправность коробки передач 	
P0777-00	Соленоид управления давлением «В»: заклинивание во включенном положении	<ul style="list-style-type: none"> Соленоид переключения передач № 2: заклинивание во включенном положении 	Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0814-42	Цепь дисплея диапазона коробки передач: общая неисправность памяти	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) Внутренняя неисправность блока селектора коробки передач (GSM) 	См. руководство по гарантийной политике и процедурам, если есть подозрение на отказ блока.
P0814-49	Цепь дисплея диапазона коробки передач: внутренняя неисправность электронного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) Внутренняя неисправность блока селектора коробки передач (GSM) 	
P081711	Цепь отключения стартера/обрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь управления выходом блокировки пуска: короткое замыкание на массу Цепь управления выходом блокировки пуска: разрыв цепи 	Проверьте цепи отключения стартера. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.
P0817-12	Цепь отключения стартера/обрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь управления выходом блокировки пуска: короткое замыкание на цепь питания 	
P081C-49	Входная цепь стояночного тормоза: внутренняя неисправность электронного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) Внутренняя неисправность блока селектора коробки передач (GSM) 	См. руководство по гарантийной политике и процедурам, если есть подозрение на отказ блока.
P0826-01	Цепь переключателя «вверх/вниз»	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) Внутренняя неисправность блока селектора коробки передач (GSM) 	См. руководство по гарантийной политике и процедурам, если есть подозрение на отказ блока.
P085A-00	Цепь связи блока «В» переключения передач	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность локальной цепи взаимодействия (LIN) между блоком селектора коробки передач (GSM) и блоком управления коробкой передач (TCM) 	Проверьте электрические цепи локальной сети взаимодействия (LIN) См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.
P0860-11	Цепь связи блока «А» переключения передач	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность локальной цепи взаимодействия (LIN) между блоком селектора коробки передач (GSM) и блоком управления коробкой передач (TCM) 	
P0860-	Цепь связи блока «А»	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность локальной цепи 	

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
12	переключения передач	взаимодействия (LIN) между блоком селектора коробки передач (GSM) и блоком управления коробкой передач (TCM)	
P0860-13	Цепь связи блока «А» переключения передач	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность локальной цепи взаимодействия (LIN) между блоком селектора коробки передач (GSM) и блоком управления коробкой передач (TCM) 	
P0860-87	Цепь связи блока «А» переключения передач: отсутствует сообщение	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность локальной цепи взаимодействия (LIN) между блоком селектора коробки передач (GSM) и блоком управления коробкой передач (TCM) 	
P088513	Цепь управления реле питания блока управления коробкой передач (TCM): обрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь управления силовым реле блока управления коробкой передач: разрыв цепи Неисправность силового реле блока управления коробкой передач 	Проверьте реле и электрические цепи TCM. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.
P0886-11	Цепь управления реле питания блока управления коробкой передач (TCM): низкое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь управления силовым реле блока управления коробкой передач: короткое замыкание на массу Неисправность силового реле блока управления коробкой передач 	
P0894-68	Проскальзывание компонента коробки передач	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень рабочей жидкости коробки передач Механическая неисправность коробки передач 	Полностью считайте все соответствующие коды DTC. Исправьте при необходимости. Проверьте уровень и состояние рабочей жидкости коробки передач. Исправьте при необходимости. Если вероятно неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0895-00	Слишком малое время переключения	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) Неисправность гидравлической системы коробки передач 	Если вероятно неисправность коробки передач или блока, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0896-00	Слишком большое время переключения	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (TCM) Неисправность гидравлической системы коробки передач 	
P0897-09	Потеря свойств рабочей жидкости коробки передач	<ul style="list-style-type: none"> Трансмиссионная жидкость не пригодна к эксплуатации 	Слейте из коробки передач масло и залейте чистое. За дополнительной информацией обратитесь к главе: (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом) Слив и заливка трансмиссионной жидкости - 3.2L NA - I6 (Общие процедуры), Слив и заливка трансмиссионной жидкости - 2.2L Duratorq - Td4 (Общие процедуры).
P0928-13	Цепь соленоида блокировки переключения передач: обрыв	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида блокировки переключения передач: разрыв цепи 	Проверьте соленоид и цепи блокировки переключения передач. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность соленоида блокировки переключения передач 	
P0930-11	Цепь соленоида блокировки переключения передач: низкое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида блокировки переключения передач: короткое замыкание на массу • Неисправность соленоида блокировки переключения передач 	
P0931-12	Цепь соленоида блокировки переключения передач: высокое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида блокировки переключения передач: короткое замыкание на цепь питания • Неисправность соленоида блокировки переключения передач 	
P0960-00	Цепь управления соленоидом «А» регулировки давления: обрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида регулирования линейного давления (SLT): короткое замыкание на массу • Цепь соленоида регулирования линейного давления (SLT): разрыв цепи • Неисправность соленоида регулирования линейного давления (SLT) 	
P0961-00	Цепь управления соленоидом «А» регулировки давления: диапазон/параметры цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида регулирования линейного давления (SLT): короткое замыкание на массу • Цепь соленоида регулирования линейного давления (SLT): разрыв цепи • Цепь соленоида регулирования линейного давления (SLT): короткое замыкание на цепь питания • Неисправность соленоида регулирования линейного давления (SLT) 	Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0963-00	Цепь управления соленоидом «А» регулировки давления: высокое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида регулирования линейного давления (SLT): короткое замыкание на цепь питания • Неисправность соленоида регулирования линейного давления (SLT) 	
P0964-00	Цепь управления соленоидом «В» регулировки давления: обрыв цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: короткое замыкание на массу • Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: обрыв цепи • Неисправность соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора 	Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0965-00	Цепь управления соленоидом «В» регулировки давления:	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: короткое 	

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	диапазон/параметры цепи	<p>замыкание на массу</p> <ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: обрыв цепи Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: короткое замыкание на цепь питания Неисправность соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора 	
P0967-00	Цепь управления соленоидом «В» регулировки давления: высокое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора: короткое замыкание на цепь питания Неисправность соленоида управления блокировкой (SLU) муфты гидротрансформатора 	
P0969-00	Цепь управления соленоидом «С» регулировки давления: диапазон/параметры цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида регулировки давления C2 (SLC2): короткое замыкание на массу Цепь соленоида регулировки давления C2 (SLC2): разрыв цепи Цепь соленоида регулировки давления C2 (SLC2): короткое замыкание на цепь питания Неисправность соленоида регулировки давления C2 (SLC2) 	
P0970-00	Цепь управления соленоидом «С» регулировки давления: низкое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида регулировки давления C2 (SLC2): короткое замыкание на массу Цепь соленоида регулировки давления C2 (SLC2): разрыв цепи Неисправность соленоида регулировки давления C2 (SLC2) 	Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0971-00	Цепь управления соленоидом «С» регулировки давления: высокое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида регулировки давления C2 (SLC2): короткое замыкание на цепь питания Неисправность соленоида регулировки давления C2 (SLC2) 	
P0973-00	Цепь управления соленоидом «А» переключения передач: низкое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида 1 переключения передач: короткое замыкание на массу Цепь соленоида 1 переключения передач: разрыв цепи Неисправность соленоида 1 переключения передач 	Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P0974-00	Цепь управления соленоидом «А» переключения передач: высокое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида 1 переключения передач: короткое замыкание на цепь питания Неисправность соленоида 1 переключения передач 	
P0976-00	Цепь управления соленоидом «В» переключения передач: низкое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида 2 переключения передач: короткое замыкание на массу Цепь соленоида 2 переключения 	Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<ul style="list-style-type: none"> • передач: разрыв цепи • Неисправность соленоида 2 переключения передач 	
P0977-00	Цепь управления соленоидом «В» переключения передач: высокое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида 2 переключения передач: короткое замыкание на цепь питания • Неисправность соленоида 2 переключения передач 	
P1783-68	Перегрев коробки передач	<ul style="list-style-type: none"> • Низкий уровень рабочей жидкости коробки передач • Охладитель/шланги рабочей жидкости коробки передач засорены/повреждены/закупорены. • Механическая неисправность коробки передач • Коробка передач подверглась воздействию высокой нагрузки и высокой температуры окружающего воздуха 	Проверьте уровень и состояние рабочей жидкости коробки передач. Проверьте охлаждающий шланги рабочей жидкости коробки передач на наличие засорения/повреждения/закупоривания. Исправьте при необходимости. Если вероятно неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P1799-00	Неисправность цепи шины локальной сети контроллеров (CAN) блока управления коробкой передач (CAN)/антиблокировочной системой тормозов (ABS)	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность цепи CAN – между блоком ABS (блоком управления тормозом (BCM)) и TCM • Неисправность блока ABS (BCM) 	Проверьте электрические цепи шины CAN. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости. Если есть подозрение на отказ блока ABS (BCM), обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P2158-00	Датчик скорости автомобиля «В» (частоты оборотов первичного вала (ISS))	<ul style="list-style-type: none"> • Электрическая цепь датчика ISS: короткое замыкание на массу • Электрическая цепь датчика ISS: короткое замыкание на цепь питания • Электрическая цепь датчика ISS: обрыв цепи • Неисправность датчика ISS 	Проверьте датчик ISS и его цепи. См. электрические схемы. При необходимости установите новый датчик ISS. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Датчик частоты вращения входного вала (ISS) - 3.2L NA - I6 (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка) / Датчик частоты вращения входного вала (ISS) - 2.2L Duratorq - Td4 (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).
P2719-00	Цепь управления соленоидом «D» регулировки давления: диапазон/параметры цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида регулировки давления (SLC3): короткое замыкание на массу • Цепь соленоида регулировки давления (SLC3): разрыв цепи • Цепь соленоида регулировки давления (SLC3): короткое замыкание на цепь питания • Неисправность соленоида регулировки давления (SLC3) 	
P2720-00	Цепь управления соленоидом «D» регулировки давления: низкое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида регулировки давления (SLC3): короткое замыкание на массу • Цепь соленоида регулировки давления (SLC3): разрыв цепи • Неисправность соленоида регулировки давления (SLC3) 	Если вероятно неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P2721-00	Цепь управления соленоидом «D» регулировки давления: высокое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь соленоида регулировки давления (SLC3): короткое замыкание на цепь питания • Неисправность соленоида 	

DTC	Описание	Возможная причина	Действие	
		регулировки давления (SLC3)		
P2728-00	Цепь управления соленоидом «E» регулировки давления: диапазон/параметры цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида регулировки давления (SLB1): короткое замыкание на массу Цепь соленоида регулировки давления (SLB1): разрыв цепи Цепь соленоида регулировки давления (SLB1): короткое замыкание на цепь питания Неисправность соленоида регулировки давления (SLB1) 	Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.	
P2729-00	Цепь управления соленоидом «E» регулировки давления: низкое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида регулировки давления (SLB1): короткое замыкание на массу Цепь соленоида регулировки давления (SLB1): разрыв цепи Неисправность соленоида регулировки давления (SLB1) 		
P2730-00	Цепь управления соленоидом «E» регулировки давления: высокое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида регулировки давления (SLB1): короткое замыкание на цепь питания Неисправность соленоида регулировки давления (SLB1) 		
P2733-00	Соленоид регулировки давления «F»: заклинивание во включенном положении	<ul style="list-style-type: none"> Заедание соленоида SLC1 Механические неисправности коробки передач 	Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.	
P2737-00	Цепь управления соленоидом «F» регулировки давления: диапазон/параметры цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида регулировки давления (SLC1): короткое замыкание на массу Цепь соленоида регулировки давления (SLC1): разрыв цепи Цепь соленоида регулировки давления (SLC1): короткое замыкание на цепь питания Неисправность соленоида регулировки давления (SLC1) 		
P2738-00	Цепь управления соленоидом «F» регулировки давления: низкое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида регулировки давления (SLC1): короткое замыкание на массу Цепь соленоида регулировки давления (SLC1): разрыв цепи Неисправность соленоида регулировки давления (SLC1) 		
P2739-00	Цепь управления соленоидом «F» регулировки давления: высокое напряжение в цепи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь соленоида регулировки давления (SLC1): короткое замыкание на цепь питания Неисправность соленоида регулировки давления (SLC1) 		
P2783-68	Перегрев гидротрансформатора	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень рабочей жидкости коробки передач Охладитель/шланги рабочей жидкости коробки передач засорены/повреждены/закупорены. Механическая неисправность 		Проверьте уровень и состояние рабочей жидкости коробки передач. Проверьте охладитель/шланги рабочей жидкости коробки передач на наличие засорения/повреждения/закупоривания. Исправьте при необходимости. Если вероятна неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		коробки передач <ul style="list-style-type: none"> Коробка передач подверглась воздействию предельной нагрузки и высокой температуры окружающего воздуха 	процедурам.
P2787-68	Температура сцепления слишком высокая	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень рабочей жидкости коробки передач Охладитель/шланги рабочей жидкости коробки передач засорены/повреждены/закупорены. Механическая неисправность коробки передач Коробка передач подверглась воздействию предельной нагрузки и высокой температуры окружающего воздуха 	Проверьте уровень и состояние рабочей жидкости коробки передач. Проверьте охлаждающий шланги рабочей жидкости коробки передач на наличие засорения/повреждения/закупоривания. Исправьте при необходимости. Если вероятно неисправность коробки передач, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P2800-00	Цепь В датчика режимов коробки передач (вход PRNDL)	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная регулировка троса селектора Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (ТСМ) 	Проверьте, правильно ли отрегулирован кабель рычага селектора передач.
P2801-00	Датчик «В» режимов коробки передач: диапазон/параметры цепи	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная регулировка троса селектора Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (ТСМ) 	За дополнительной информацией обратитесь к главе: Регулировка троса рычага выбора передач (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры). Если есть подозрение на отказ ТСМ, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P2805-00	Соотношение датчиков А/В режимов коробки передач	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная регулировка троса селектора Внутренняя неисправность блока управления коробкой передач (ТСМ) 	
U0001-00	Высокоскоростная коммуникационная шина локальной сети контроллеров (CAN)	<ul style="list-style-type: none"> Цепь CAN: разрыв цепи Цепь CAN: короткое замыкание между собой Цепь CAN: короткое замыкание на цепь питания Неисправность модуля управления CAN 	Выполните полное считывание диагностических кодов неисправностей автомобиля, указывающих на неисправность CAN или блока. Исправьте при необходимости. См. руководство по гарантийной политике и процедурам, если есть подозрение на отказ блока.
U0100-00	Потеря связи с блоком ECM «А»	<ul style="list-style-type: none"> Цепь CAN: разрыв цепи Цепь CAN: короткое замыкание между собой Цепь CAN: короткое замыкание на цепь питания Неисправность модуля управления CAN 	Выполните полное считывание диагностических кодов неисправностей автомобиля, указывающих на неисправность CAN или блока. Исправьте при необходимости. См. руководство по гарантийной политике и процедурам, если есть подозрение на отказ блока.
U0121-00	Неисправность цепи шины локальной сети контроллеров (CAN) блока управления коробкой передач (CAN)/антиблокировочной системой тормозов (ABS): отсутствие связи	<ul style="list-style-type: none"> Цепь CAN: разрыв цепи Цепь CAN: короткое замыкание между собой Цепь CAN: короткое замыкание на цепь питания Неисправность модуля управления CAN 	Выполните полное считывание диагностических кодов неисправностей автомобиля, указывающих на неисправность CAN или блока. Исправьте при необходимости. См. руководство по гарантийной политике и процедурам, если есть подозрение на отказ блока.
U0300-00	Несовместимость программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> Неправильный идентификатор конфигурации шины локальной 	Убедитесь, что модули соответствуют данному автомобилю и установлена правильная версия

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	внутреннего блока управления	сети контроллеров (CAN) - Несоответствующая версия аппаратного/программного обеспечения	программного обеспечения. Перенастройте систему CAN, используя одобренную диагностическую систему.
U0401-00	Недействительные данные, полученные от блока управления двигателем (ECM)	<ul style="list-style-type: none"> • Неверный сигнал с ECM 	Выполните полное считывание диагностических кодов неисправностей автомобиля, указывающих на неисправность шины локальной сети контроллеров (CAN) или блока ECM. Исправьте при необходимости. См. руководство по гарантийной политике и процедурам, если есть подозрение на отказ блока управления двигателем.
U0415-00	От блока управления антиблокировочной системой тормозов (ABS) получены неверные данные	<ul style="list-style-type: none"> • В блоке управления двигателем (ECM) содержится неверный код для иммобилайзера • В блоке ABS (блоке управления тормозом (BCM)) содержится неверный код для иммобилайзера • Неисправность блока управления коробкой передач (TCM) 	При необходимости перепрограммируйте блоки. См. руководство по гарантийной политике и процедурам, если есть подозрение на отказ блока.
U2100-00	Первичная конфигурация не настроена	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электрической цепи шины передачи данных CAN • Исходные данные конфигурации центрального блока не были переданы 	Проверьте наличие других диагностических кодов неисправностей, относящихся к неисправностям локальной сети контроллеров (CAN) или предположительно не связанных с жалобами клиента. Выполните полное считывание кодов DTC автомобиля. Проверьте электрические цепи шины CAN. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости. Сбросьте коды DTC и проверьте правильность работы. Проверьте, установлена ли правильная версия программного обеспечения конфигурации автомобиля в центральном блоке. Перепрограммируйте блок при необходимости.
U2101-00	Несовместимость конфигурации блока управления	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует или поврежден параметр конфигурации центрального блока 	Проверьте, установлена ли правильная версия программного обеспечения конфигурации автомобиля в центральном блоке. Перепрограммируйте блок при необходимости.
U2023-00	Сигнал крутящего момента двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Цепь шины локальной сети контроллеров (CAN) (между блоком управления двигателем (ECM) и блоком управления коробкой передач (TCM)): обрыв цепи • Цепь CAN (между ECM и TCM): короткое замыкание • Неисправность блока CAN 	Полностью считайте все соответствующие коды DTC. Исправьте при необходимости. Проверьте электрические цепи шины CAN. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.
U2105-11	Сигнал «А» блока выключателей	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность цепи соленоида блокировки переключения передач: короткое замыкание на массу • Неисправность блока селектора коробки передач (GSM) 	Проверьте GSM и электрические цепи. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости. Если есть подозрение на отказ GSM, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
U2105-12	Сигнал «А» блока выключателей	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность цепи соленоида блокировки переключения передач: короткое замыкание на цепь питания • Неисправность блока селектора коробки передач (GSM) 	

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие в напряжении между аккумуляторной батареей и блоком управления коробкой передач (TCM): <ul style="list-style-type: none"> - разница более 2 В 	Проверьте цепь питания TCM. См. электрические схемы. Исправьте при необходимости.

Published: 01-июн-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности Trailer Module (TRM)

Описание и принцип действия

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если вероятно неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы блока прицепа см. в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Наружное освещение](#) (417-01 Наружное освещение, Описание и принцип действия).

Блок прицепа (TRM)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
C111A-11	Правый стоп-сигнал – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого стоп-сигнала: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь правого стоп-сигнала на наличие короткого замыкания на массу
C111A-12	Правый стоп-сигнал – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на аккумуляторную батарею	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого стоп-сигнала: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь правого стоп-сигнала на наличие короткого замыкания на питание
C111B-11	Левый стоп-сигнал – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого стоп-сигнала: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого стоп-сигнала на наличие короткого замыкания на массу
C111B-12	Левый стоп-сигнал – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на аккумуляторную батарею	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого стоп-сигнала: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого стоп-сигнала на наличие короткого замыкания на питание
C1120-11	Фонарь заднего хода – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Цепь фонаря заднего хода: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь фонаря заднего хода на наличие короткого замыкания на массу
C1120-	Фонарь заднего хода –	<ul style="list-style-type: none"> Цепь фонаря заднего хода: 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
12	электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на аккумуляторную батарею	короткое замыкание на цепь питания	цепь фонаря заднего хода на наличие короткого замыкания на питание
C1126-11	Габаритные фонари – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Цепь габаритного фонаря: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь габаритного фонаря на наличие короткого замыкания на массу
C1126-12	Габаритные фонари – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на аккумуляторную батарею	<ul style="list-style-type: none"> Цепь габаритного фонаря: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь габаритного фонаря на наличие короткого замыкания на питание
B1102-62	Стоп-сигнал прицепа – сбой алгоритма: ошибка сопоставления сигналов	<ul style="list-style-type: none"> Входной сигнал стоп-сигнала (проводной) отличается от сообщения CAN 	Проверьте наличие дополнительных сопутствующих кодов DTC для CJB и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B1A79-11	Электрическая цепь заднего противотуманного фонаря – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего противотуманного фонаря: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь задних противотуманных фонарей на наличие короткого замыкания на массу
B1A79-12	Электрическая цепь заднего противотуманного фонаря – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на аккумуляторную батарею	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь заднего противотуманного фонаря: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь задних противотуманных фонарей на наличие короткого замыкания на питание
B1D06-11	Цепь указателя левого поворота – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь указателя левого поворота: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого указателя поворота на наличие короткого замыкания на массу
B1D06-12	Цепь указателя левого поворота – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на аккумуляторную батарею	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь указателя левого поворота: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь левого указателя поворота на наличие короткого замыкания на питание
B1D07-11	Цепь указателя правого поворота – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь указателя правого поворота: короткое замыкание на массу 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь правого указателя поворота на наличие короткого замыкания на массу
B1D07-12	Цепь указателя правого поворота – электрическая неисправность общего характера: короткое замыкание на аккумуляторную батарею	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь указателя правого поворота: короткое замыкание на цепь питания 	Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь правого указателя поворота на наличие короткого замыкания на питание
U0010-88	Среднескоростная шина CAN: сбой прохождения сигнала/сообщения, выключение шины	<ul style="list-style-type: none"> Выключение шины 	Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U0140-87	Отсутствует связь с центральным электронным блоком – сбой прохождения сигнала/сообщения по шине: отсутствует сообщение	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует сообщение 	Проверьте наличие кодов DTC для CJB и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.
U0300-00	Общие сведения о неисправности – несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления: нет информации о подтипе	<ul style="list-style-type: none"> Получено недействительное сообщение о конфигурации 	Настройте конфигурацию центральной распределительной коробки, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если данный код DTC по-прежнему регистрируется, причиной может быть модуль прицепа, см. примечание по установке нового модуля в начале указателя кодов DTC

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U0422-68	Получены неверные данные от центрального электронного блока: сбой алгоритма	<ul style="list-style-type: none"> Информация о событии 	Проверьте наличие дополнительных сопутствующих кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC
U1A03-81	Параметры конфигурации автомобиля: сбой прохождения сигнала/сообщения по шине	<ul style="list-style-type: none"> Получены недействительные последовательные данные 	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля (CCF), используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U2100-51	Блок управления не настроен: ошибки программирования системы	<ul style="list-style-type: none"> Не запрограммировано 	Установите последнюю доступную версию программного обеспечения, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля (CCF), используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U3000-42	Блок управления – внутренние неисправности системы: общая неисправность памяти	<ul style="list-style-type: none"> Отрицательный результат теста RAM или EEPROM 	Установите новый модуль, см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале указателя кодов DTC
U3000-51	Блок управления: ошибки программирования системы	<ul style="list-style-type: none"> Не запрограммировано 	Установите последнюю доступную версию программного обеспечения, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля (CCF), используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи – сбой алгоритма: ошибка сопоставления сигналов	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие в напряжении аккумулятора в 2 В или больше между модулем прицепа и центральной распределительной коробкой 	Выполните тесты локализации неисправности, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему

Published: 01-июн-2011

Общая информация - Указатель диагностических кодов неисправности (DTC) Код неисправности High Definition Radio Module (HDR)

Описание и принцип действия

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятна неисправность блока или компонента и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед заменой компонента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, имеется ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Описание и работа

Подробное описание системы сотового телефона содержится в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Аудиосистема](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Модуль тюнера высокой четкости (HDR)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1A89-02	Спутниковая антенна	<ul style="list-style-type: none"> • Общий сбой сигнала • Коаксиальный антенный кабель HD: короткое замыкание на массу, короткое замыкание на (+) аккумулятора, разрыв цепи • Внутренняя неисправность модуля тюнера высокой четкости • Внутренняя неисправность усилителя разнесенной антенны диапазона AM/FM 	<p>Выполните диагностические проверки, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь коаксиальный антенный кабель HD на наличие короткого замыкания на массу, на (+) аккумулятора или разрыва. При необходимости установите коаксиальный кабель HD. Подозревается модуль тюнера высокой четкости, проверьте и при необходимости установите новый модуль тюнера высокой четкости. Подозревается усилитель разнесенной антенны AM/FM, проверьте и при необходимости установите новый усилитель разнесенной антенны AM/FM. Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.</p>
B1A89-11	Спутниковая антенна	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание электрической цепи на массу. Модуль тюнера высокой четкости обнаружил измерение массы в течение периода, превышающего ожидаемый, или тогда, когда ожидалось другое значение • Короткое замыкание на массу коаксиального антенного кабеля HD • Внутренняя неисправность модуля тюнера высокой четкости • Внутренняя неисправность усилителя разнесенной антенны диапазона AM/FM 	<p>Выполните диагностические проверки, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию и проверьте коаксиальный антенный кабель HD на наличие короткого замыкания на массу. При необходимости установите коаксиальный кабель HD. Подозревается модуль тюнера высокой четкости, проверьте и при необходимости установите новый модуль тюнера высокой четкости. Подозревается усилитель разнесенной антенны AM/FM, проверьте и при необходимости установите новый усилитель разнесенной антенны AM/FM. Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.</p>
B1A89-12	Спутниковая антенна	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание электрической цепи на (+) аккумулятора. Модуль тюнера высокой четкости обнаружил измерение питания бортовой сети в течение периода, превышающего ожидаемый, или тогда, когда ожидалось другое значение • Короткое замыкание на (+) аккумулятора коаксиального антенного кабеля HD • Внутренняя неисправность модуля тюнера высокой четкости • Внутренняя неисправность усилителя разнесенной антенны диапазона AM/FM 	<p>Выполните диагностические проверки, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию и проверьте коаксиальный антенный кабель HD на наличие короткого замыкания на (+) аккумулятора. При необходимости установите коаксиальный кабель HD. Подозревается модуль тюнера высокой четкости, проверьте и при необходимости установите новый модуль тюнера высокой четкости. Подозревается усилитель разнесенной антенны AM/FM, проверьте и при необходимости установите новый усилитель разнесенной антенны AM/FM. Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.</p>
B1A89-13	Спутниковая антенна	<ul style="list-style-type: none"> • Разрыв электрической цепи. Модуль тюнера высокой четкости обнаружил разрыв цепи через недостаточное напряжение смещения, низкий ток, отсутствие изменения состояния входа в ответ на выход • Разрыв цепи коаксиального антенного кабеля HD • Внутренняя неисправность модуля тюнера высокой четкости • Внутренняя неисправность усилителя разнесенной антенны диапазона AM/FM 	<p>Выполните диагностические проверки, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию и проверьте коаксиальный антенный кабель HD на наличие разрыва. При необходимости установите коаксиальный кабель HD. Подозревается модуль тюнера высокой четкости, проверьте и при необходимости установите новый модуль тюнера высокой четкости. Подозревается усилитель разнесенной антенны AM/FM, проверьте и при необходимости установите новый усилитель разнесенной антенны AM/FM. Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.</p>
U200D-14	Выходная мощность модуля управления А	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание на массу или разрыв цепи • Электрическая цепь питания усилителя разнесенной антенны: короткое замыкание на массу, разрыв • Внутренняя неисправность модуля 	<p>Выполните диагностические проверки, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию и проверьте электрическую цепь питания питания усилителя разнесенной</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<p>тюнера высокой четкости</p> <ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность усилителя разнесенной антенны диапазона AM/FM 	<p>антенны на наличие короткого замыкания на массу или разрыва. При необходимости выполните ремонт. Подозревается модуль тюнера высокой четкости, проверьте и при необходимости установите новый модуль тюнера высокой четкости. Подозревается усилитель разнесенной антенны AM/FM, проверьте и при необходимости установите новый усилитель разнесенной антенны AM/FM. Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.</p>
U3000-04	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Модуль тюнера высокой четкости. Внутренняя ошибка системы 	<p>Возможна неисправность модуля тюнера высокой четкости; проверьте и при необходимости установите новый модуль тюнера высокой четкости – см. примечание по установке нового модуля/компонента в начале Указателя кодов DTC.</p>
U3000-4A	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Модуль тюнера высокой четкости. Установлен неправильный элемент Несоответствие конфигурации автомобиля 	<p>Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выберите главное меню конфигурации автомобиля, «Конфигурация автомобиля», «Отобразить и (или) изменить данные файла конфигурации автомобиля». При необходимости проверьте наличие обновлений.</p>
U3000-55	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Модуль тюнера высокой четкости не сконфигурирован Получены неправильные данные файла конфигурации автомобиля 	<p>Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выберите в меню пункт «Настроить имеющиеся блоки» и запрограммируйте модуль тюнера высокой четкости.</p>
U3000-87	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие сообщения. Модуль тюнера высокой четкости не получает одно или несколько ожидаемых сообщений. Некорректный локальный файл конфигурации Параметр локального файла конфигурации отсутствует, находится вне допустимого диапазона или его контрольная сумма недействительна Внутренняя неисправность модуля тюнера высокой четкости 	<p>Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выберите в меню пункт «Настроить новые блоки» и запрограммируйте модуль тюнера высокой четкости. Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.</p>
U3000-98	Блок управления	<ul style="list-style-type: none"> Перегрев компонента или системы модуля тюнера высокой четкости Внутренняя неисправность модуля тюнера высокой четкости 	<p>Проверьте модуль тюнера высокой четкости и место его установки на предмет наличия причин повышенной температуры, при необходимости отремонтируйте. Подозревается модуль тюнера высокой четкости, проверьте и при необходимости установите новый модуль тюнера высокой четкости. Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.</p>
U3003-62	Напряжение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка сравнения сигналов. Модуль тюнера высокой четкости сравнивает два или несколько входных параметров на предмет достоверности Несоответствие в напряжении аккумулятора в 2 В или больше между модулем тюнера высокой четкости и CJB Разность напряжений между модулем управления цифровой аудиосистемой и CJB больше 2 В Питание модуля тюнера высокой четкости, разрыв цепи Питание модуля тюнера высокой четкости, короткое замыкание на массу "Масса" модуля тюнера высокой четкости, разрыв цепи "Масса" модуля тюнера высокой четкости, короткое замыкание на цепь питания 	<p>Выполните диагностические проверки, соответствующие этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Удостоверьтесь, что напряжение между электрической цепью питания модуля тюнера высокой четкости и CJB не превышает 2 В. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию и проверьте электрическую цепь питания на наличие короткого замыкания на массу или разрыва. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию и проверьте электрическую цепь заземления на наличие разрыва или короткого замыкания на (+) аккумулятора. Подозревается модуль тюнера высокой четкости, проверьте и при необходимости установите новый модуль тюнера высокой четкости. Обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части указателя кодов DTC.</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя неисправность модуля тюнера высокой четкости 	

Для записей

Published: 11-май-2011

Идентификационные коды - Идентификационные коды

Описание и принцип действия

VIN-номер

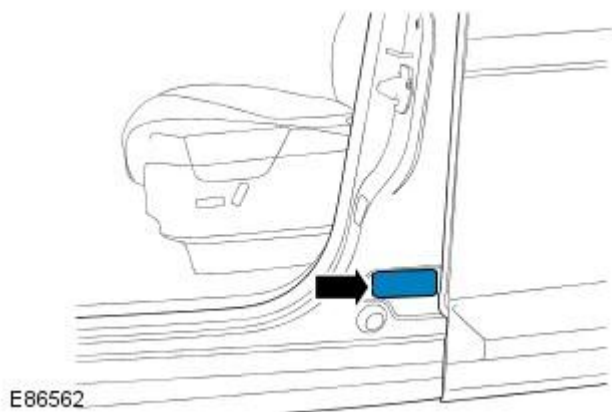
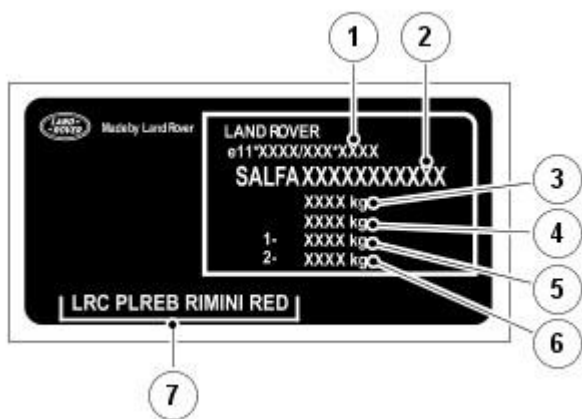
Расположение VIN и идентификационной таблички:

- **1.** VIN выштампован на табличке, видимой сквозь нижнюю левую часть ветрового стекла.
- **2. Великобритания, Европа и остальные страны** Табличка с кодом VIN находится в нижней части стойки В передней левой двери.
- **3. Великобритания, Европа и остальные страны** Табличка с характеристиками/размерами шин закреплена на правой стойке В.
- **4. Китай** Специфическая для данной страны табличка с кодом VIN находится в нижней части правой стойки В (правая сторона для Китая)
- **5. США и Канада** VIN и заявление о соответствии стандартам указаны на специфической для данного рынка табличке с характеристиками шин, которая находится на стойке В со стороны водителя, под язычком замка двери.
- **6.** VIN выштампован на кузове перед нишей для запасного колеса.

VIN-номер на ветровом стекле



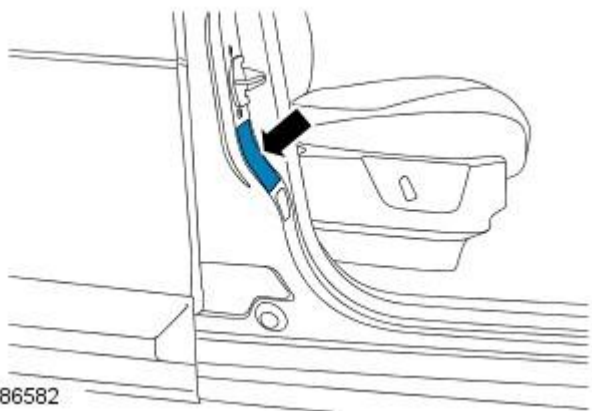
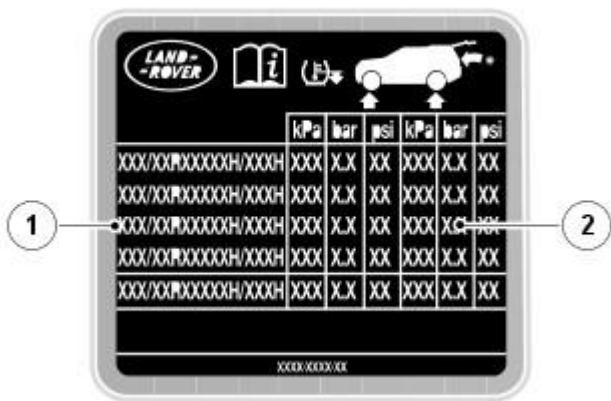
Табличка VIN – Великобритания, Европа и остальные страны



E86562

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Тип/Номер сертификата транспортного средства - если указано
2	-	VIN-номер
3	-	Полная масса автомобиля
4	-	Полная масса прицепа
5	-	Допускаемая нагрузка на переднюю ось
6	-	Допускаемая нагрузка на заднюю ось
7	-	Группа цветовой кодировки

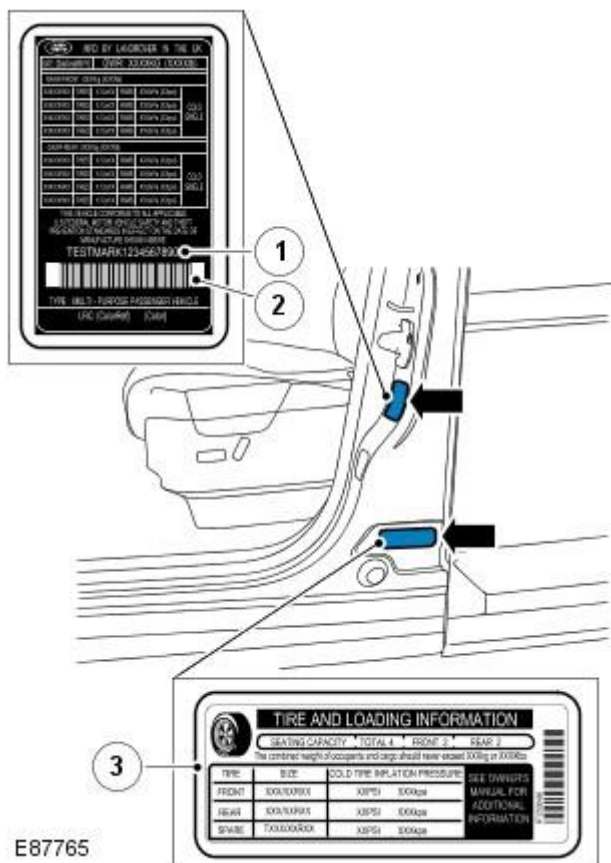
Табличка с характеристиками шин



E86582

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Типоразмер шины
2	-	Давление в шинах

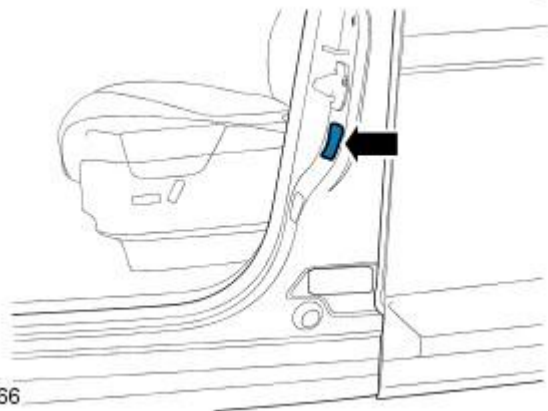
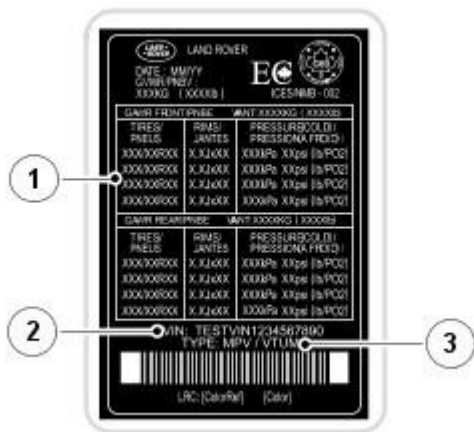
Табличка VIN-номера/сертификации/характеристик шин - только США и Канада



E87765

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	VIN-номер автомобиля
2	-	Штрих-код
3	-	Давление в шинах

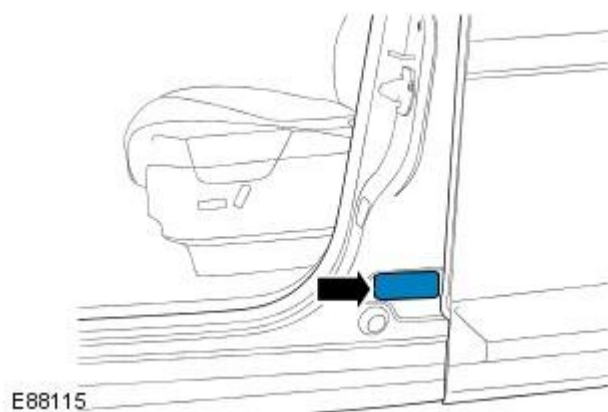
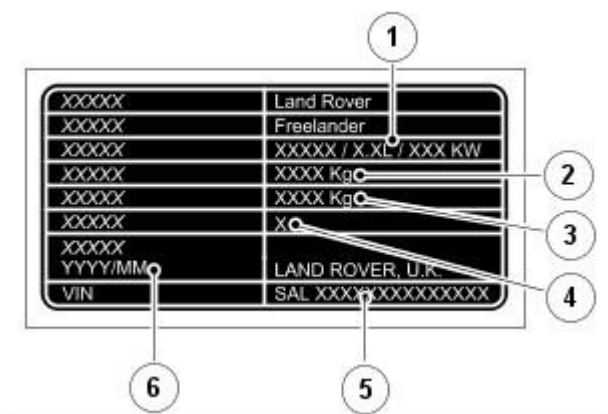
Табличка VIN-номера/давления в шинах – только для моделей, предназначенных для Канады



E87766

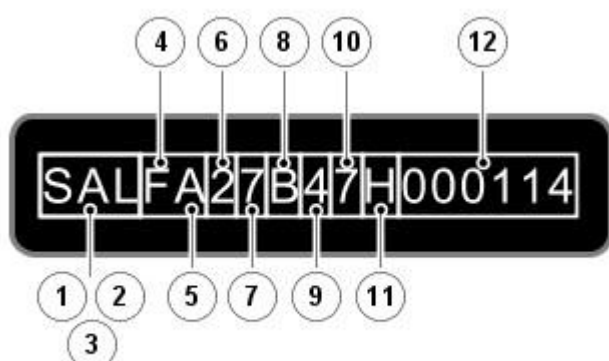
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Давление в шинах
2	-	VIN-номер автомобиля
3	-	Тип автомобиля

Табличка VIN - Китай



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Тип / объем / мощность двигателя
2	-	Полная масса автомобиля
3	-	Полная масса прицепа
4	-	Вместимость
5	-	VIN-номер автомобиля
6	-	Дата выпуска

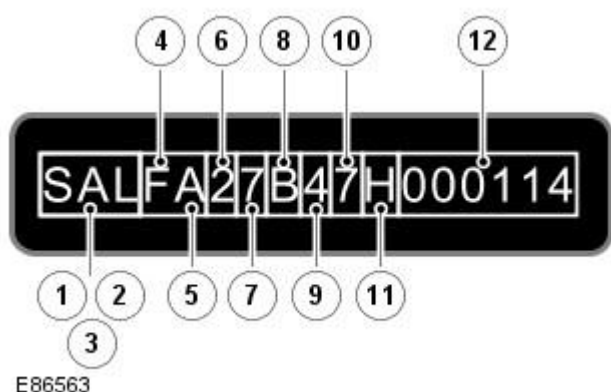
Номер VIN – Великобритания, ЕС и прочие страны (автомобили, выпущенные до 2010 МГ)



Положение VIN-номера	Символ	Расшифровка
1–3 – Всемирный идентификатор	SAL	Land Rover (Великобритания)
4 - Тип автомобиля	F	Freelander 2
5 - Класс	A	Стандарт
6 - Тип кузова	2	4-дверный
6 : Тип кузова	4	Коммерческий
7 - Коробка передач и рулевое управление	3	Правостороннее управление, автоматическая коробка передач
7 - Коробка передач и рулевое управление	4	Левостороннее управление, автоматическая коробка передач

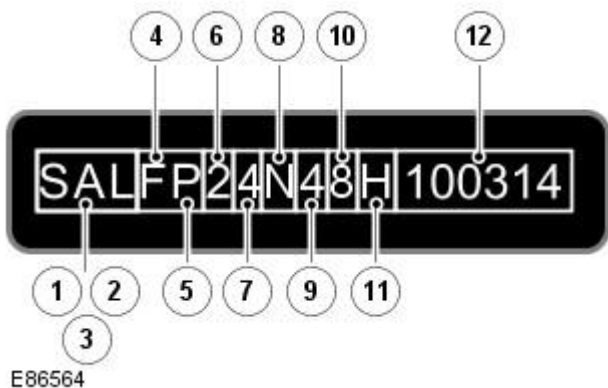
Положение VIN-номера	Символ	Расшифровка
7 - Коробка передач и рулевое управление	7	Правостороннее управление, механическая коробка передач
7 - Коробка передач и рулевое управление	8	Левостороннее управление, механическая коробка передач
8 - Двигатель	A	Бензиновый 3,2 л
8 - Двигатель	B	Дизельный 2,2 л
8 - Двигатель	C	Дизельный 2,2 л с сDPF
9 - Контрольная цифра	4	Определяется расчетным путем: 0-9 или X
10 - Модельный год	7	2007
10 - Модельный год	8	2008
10 - Модельный год	9	2009
11 - Завод	H	Halewood
12 - 17 - Серийный номер	000114	Уникальный шестизначный серийный номер

Номер VIN – Великобритания, ЕС и прочие страны (для автомобилей, выпущенных с 2010 МГ)



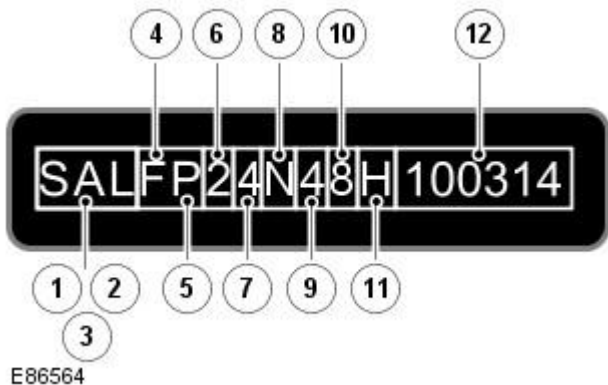
Положение VIN-номера	Символ	Расшифровка
1-3 – Всемирный идентификатор	SAL	Land Rover (Великобритания)
4 : Тип автомобиля	F	Freelander 2
5 - Класс	A	Стандартный – полный привод (4WD)
5 : Класс	B	Стандартный – привод на два колеса (2WD) (только для дизельных автомобилей с механической коробкой передач), начиная с 2011 МГ
6 - Тип кузова	2	4-дверный
7 : Коробка передач и рулевое управление	A	Правостороннее, автоматическая коробка передач
7 : Коробка передач и рулевое управление	B	Левостороннее, автоматическая коробка передач
7 : Коробка передач и рулевое управление	C	Правостороннее, механическая коробка передач
7 : Коробка передач и рулевое управление	D	Левостороннее, механическая коробка передач
8 : Двигатель	A	3.2L бензиновый
8 : Двигатель	B	2.2L дизельный (маломощный)
8 : Двигатель	C	2.2L дизельный с сDPF (маломощный)
8 : Двигатель	D	2.2L дизельный (высокой мощности) – начиная с 2011 МГ
8 - Двигатель	E	2.2L дизельный с сDPF (высокой мощности) – начиная с 2011 МГ
9 : Контрольная цифра	4	Определяется расчетным путем: 0-9 или X
10 : Модельный год	A	2010
10 : Модельный год	B	2011
11 - Завод	H	Хейлвуд
11 : Завод	L	Пуна (Индия) – начиная с 2011 МГ
12-17 : Серийный номер	000114	Уникальный шестизначный серийный номер

Номер VIN: страны Северной Америки и Канада (автомобили, выпущенные до 2010 МГ)



Положение VIN-номера	Символ	Расшифровка
1 - 3 : Всемирный идентификатор	SAL	Land Rover (Великобритания)
4 - Модельный ряд	F	LR2
5 : Класс	P	NAS SE
5 - Класс	R	NAS HSE
5 - Класс	S	SE для стран Северной Америки + комплект дополнительной аппаратуры
5 : Класс	T	HSE для стран Северной Америки + комплект дополнительной аппаратуры
6 : Тип кузова	2	Четырехдверный
7 - Коробка передач и рулевое управление	4	Левостороннее управление, автоматическая коробка передач
8 : Двигатель	N	Бензиновый 3,2 л, ULEV 2 NAS
9 - Контрольная цифра	4	Определяется расчетным путем: 0-9 или X
10 - Модельный год	8	2008
10 - Модельный год	9	2009
11 : Завод	H	Halewood
12 - 17 - Серийный номер	100314	Уникальный шестизначный серийный номер

Номер VIN: страны Северной Америки и Канада (автомобили, выпущенные с 2010 МГ)



Положение VIN-номера	Символ	Расшифровка
1-3 : Всемирный идентификатор	SAL	Land Rover (Великобритания)
4 : Модельный ряд	F	LR2
5 : Класс	P	SE для стран Северной Америки
5 : Класс	R	HSE для стран Северной Америки
5 : Класс	S	SE для стран Северной Америки + комплект Lux
5 : Класс	T	HSE для стран Северной Америки + комплект Lux
6 : Тип кузова	2	Четырехдверный
7 : Коробка передач и рулевое управление	B	Левостороннее, автоматическая коробка передач
8 : Двигатель	N	3.2L бензиновый, ULEV 2, только для стран Северной Америки
9 : Контрольная цифра	4	Определяется расчетным путем: 0-9 или X
10 : Модельный год	A	2010
10 : Модельный год	B	2011
11 : Завод	H	Хейлвуд
12-17 : Серийный номер	100314	Уникальный шестизначный серийный номер

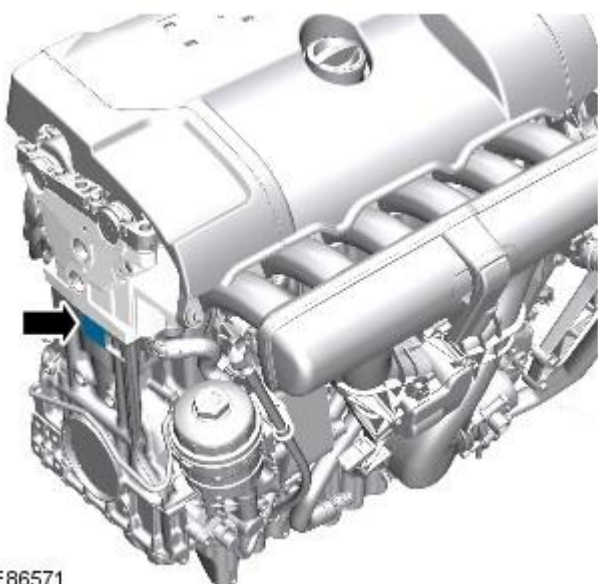
Серийный номер дизельного двигателя 2,2 л



E86572

Серийный номер дизельного двигателя 2,2 л выштампован на правой стенке блока цилиндров.

Серийный номер бензинового двигателя 3,2 л



E86571

Серийный номер бензинового двигателя 3,2 л вытравлен на левой стенке блока цилиндров.

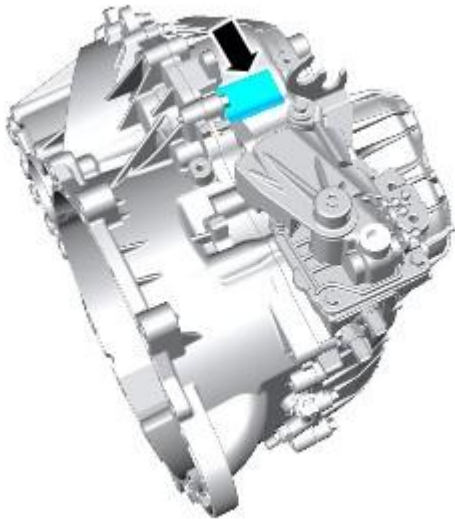
Серийный номер автоматической коробки передач



E86567

Серийный номер автоматической коробки передач выштампован на левой стороне картера коробки передач.

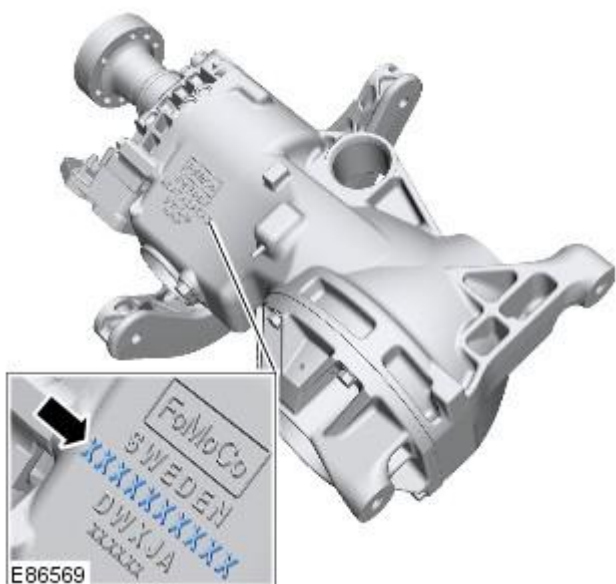
Заводской номер механической коробки передач



E86568

Заводской номер механической коробки передач выштампован на картере коробки передач.

Серийный номер заднего дифференциала



Серийный номер заднего дифференциала выштампован на боковой стороне коробки дифференциала.

Блок передачи мощности



Номер выштампован на днище картера.

Published: 11-май-2011

Поддомкрачивание и подъем автомобиля на подъемнике - Использование домкрата

Описание и принцип действия

Общая информация

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При подъеме автомобиля необходимо соблюдать следующие инструкции.

- Установите автомобиль на ровной и твёрдой поверхности.
- Затяните стояночный тормоз.
- Переведите селектор автоматической коробки передач в положение 'P' - PARK.

- Переведите рычаг механической коробки передач в положение 'N' - Neutral (нейтральная передача).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если требуется снять приводной вал (валы), необходимо полностью поднять автомобиль, чтобы можно было повернуть вал (валы). НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ домкрат клиента и убедитесь, что автомобиль надежно стоит на опорах для мостов. Когда автомобиль будет поднят, потребуются перевести селектор автоматической коробки передач в положение Neutral - 'N', чтобы можно было повернуть приводной вал (валы).

- Предостережения:



Во избежание повреждения узлов днища кузова необходимо соблюдать следующие указания:



Запрещается располагать домкраты или подставки под следующими узлами:

- Любые элементы конструкции кузова, не предназначенные для поддомкрачивания или подъема
 - Задний подрамник
 - Бамперы
 - Топливопроводы
 - Топливный бак
 - Тормозные трубопроводы
 - Рычаги передней или задней подвески
 - Рулевые тяги
 - Блок заднего дифференциала
 - Коробка передач
 - Масляный поддон двигателя - см. примечание ниже
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении некоторых ремонтных операций может потребоваться установка подставки под масляный поддон двигателя. В этом случае для защиты масляного поддона на опору домкрата необходимо поместить деревянный или резиновый брусок.

Гидравлический домкрат

- Предупреждения:



Не начинайте работы снизу автомобиля, вывешенного на домкрате, если в предусмотренных местах не были установлены подставки под мосты.



При подъеме передней части автомобиля всегда устанавливайте противооткатные башмаки под задние колеса автомобиля.

Разрешается использование только гидравлических домкратов с минимальной грузоподъемностью не менее 1500 кг.

Подъем автомобиля и установка подставок

Для облегчения подъема автомобиля используйте рекомендуемые точки поддомкрачивания на пороге или на опоре для подкатного домкрата в задней части переднего подрамника, как показано на рисунках ниже.

Подъем передка автомобиля

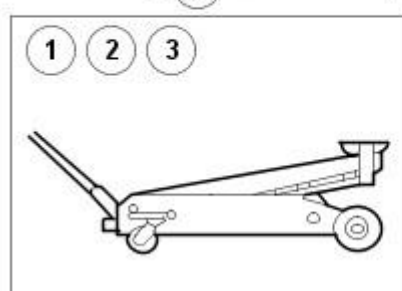
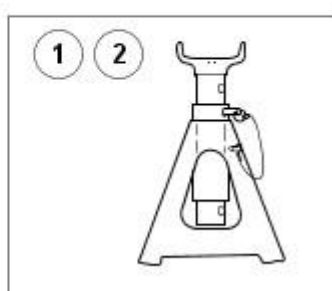
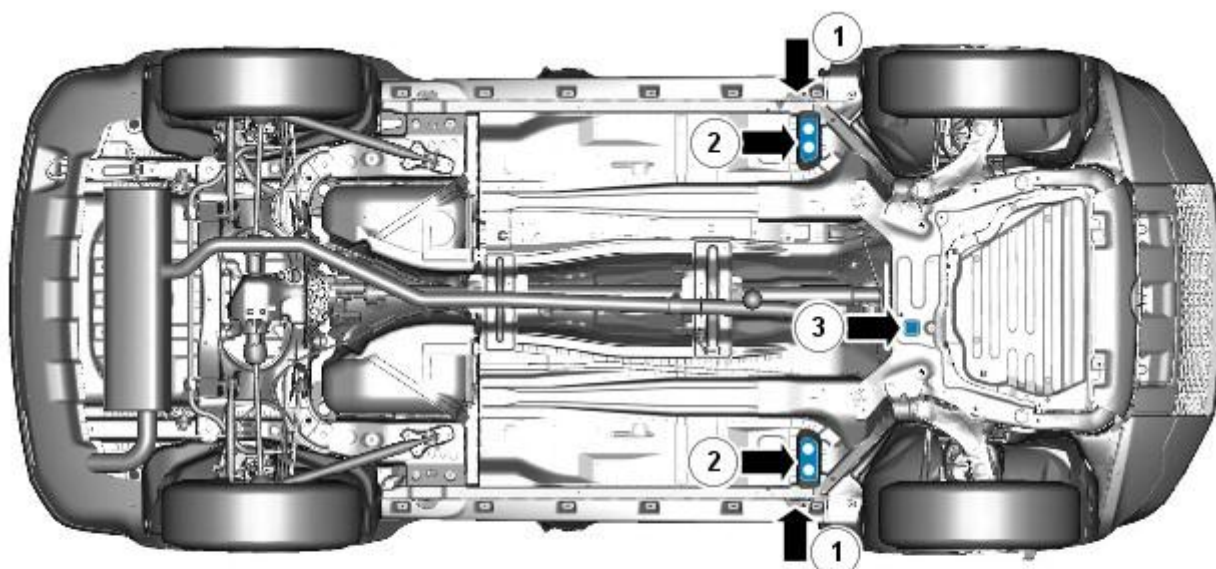


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При подъеме передней части автомобиля всегда устанавливайте противооткатные башмаки под задние колеса автомобиля.

Затяните стояночный тормоз.

Переведите селектор автоматической коробки передач в положение 'P' - Park.

Переведите рычаг механической коробки передач в положение 'N' - Neutral (нейтральная передача).



E89041

Установите подъемную подушку домкрата под точку поддомкрачивания в задней части переднего подрамника, поз. 3.

Подняв автомобиль на нужную высоту, осторожно опустите домкрат, чтобы автомобиль опустился на опору (опоры), поз. 1 или 2.

⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не начинайте работы снизу автомобиля, вывешенного на домкрате, если в предусмотренных местах не были установлены подставки под мосты.

⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения подложите под порог подходящий брусок.

Для снятия автомобиля с подставок проделайте указанные операции в обратном порядке.

Подъем задней части автомобиля

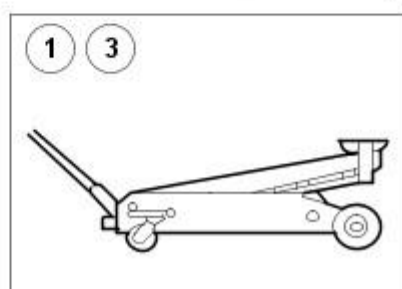
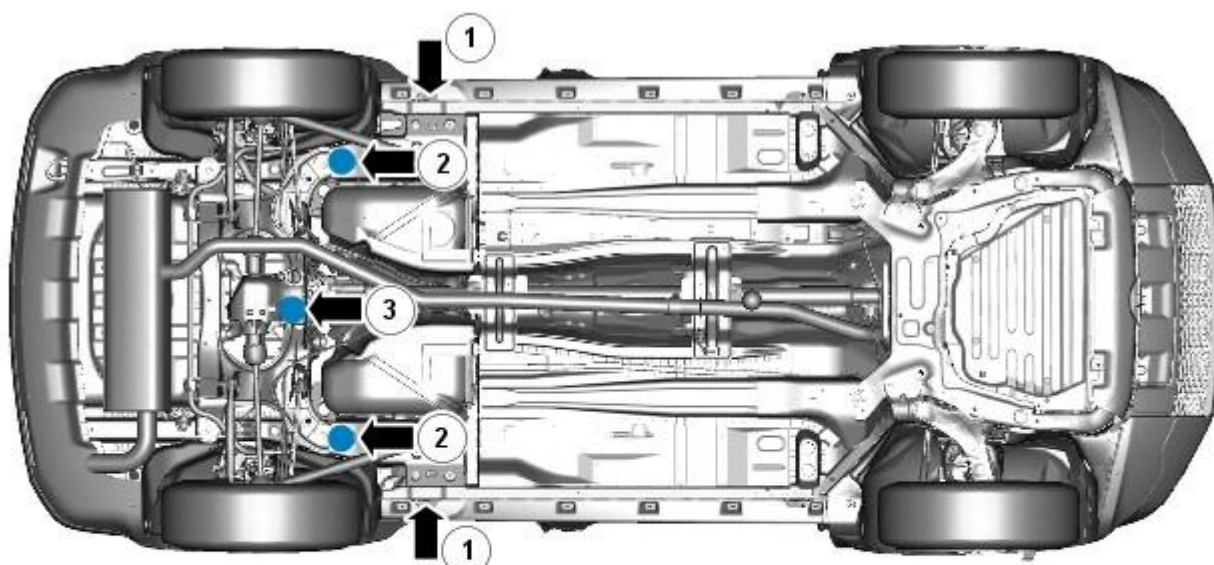
Поскольку в задней части автомобиля центральной точки поддомкрачивания нет, поднять обе стороны одновременно невозможно.

⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При подъёме передней части автомобиля всегда устанавливайте противооткатные башмаки под передние колеса.

Затяните стояночный тормоз.

Переведите селектор автоматической коробки передач в положение 'P' - Park.

Переведите рычаг механической коробки передач в положение 'N' - Neutral (нейтральная передача).



E91642

Установите подъемную подушку домкрата под заднюю точку поддомкрачивания, расположенную на опорном кронштейне заднего дифференциала, поз. 3.

Подняв автомобиль на нужную высоту, установите опоры как показано на рисунке и осторожно опустите домкрат, чтобы автомобиль опустился на опоры (опоры), поз. 1 или 2.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не начинайте работы снизу автомобиля, вывешенного на домкрате, если в предусмотренных местах не были установлены подставки под мосты.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для предотвращения повреждения подложите под кузов подходящий брусок.

Для снятия автомобиля с подставок проделайте указанные операции в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Поддомкрачивание и подъем автомобиля на подъемнике - Подъем автомобиля

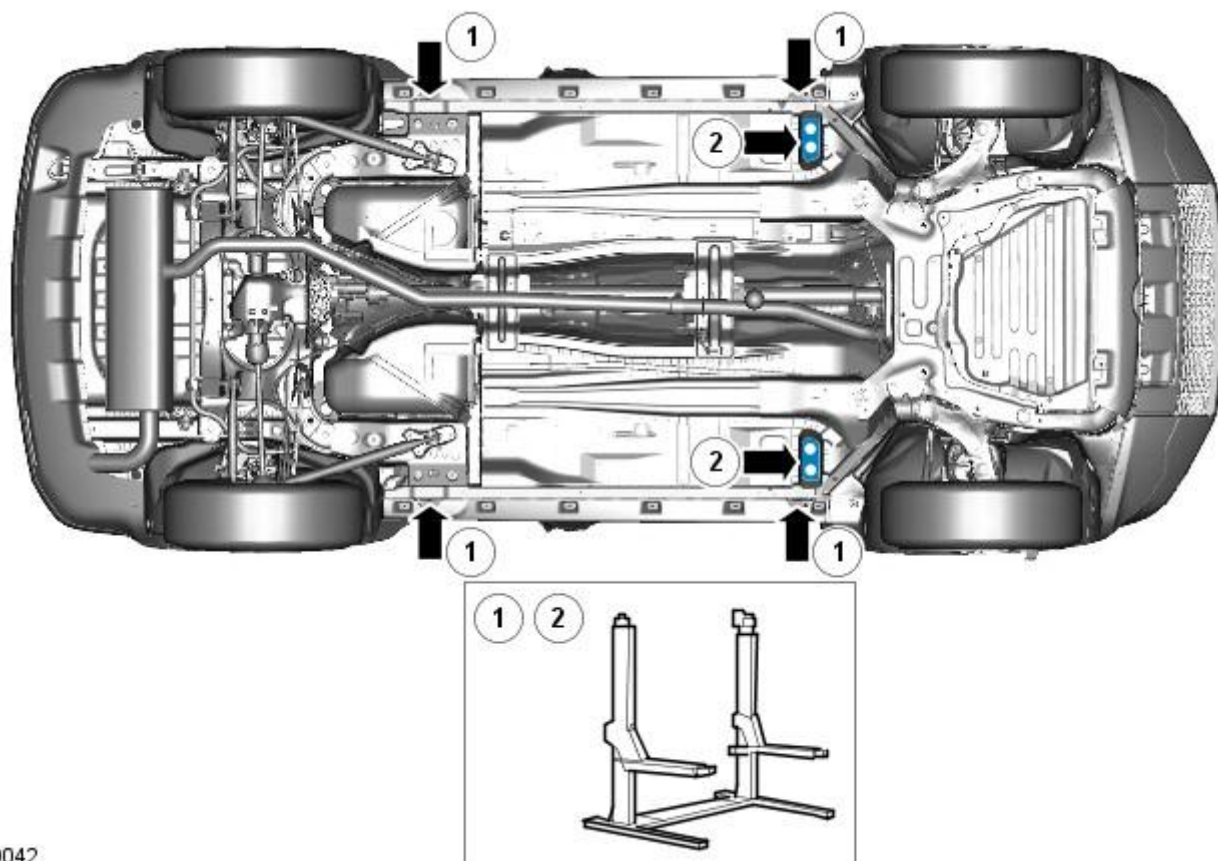
Описание и принцип действия

Двухстоечный подъемник

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед продолжением работ убедитесь в неподвижности автомобиля.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если требуется отсоединить приводной вал (валы), выключите стояночный тормоз и включите нейтральное положение коробки передач (N), чтобы можно было свободно вращать вал (валы), когда автомобиль будет поднят на нужную высоту.

1. Расположите автомобиль на равном удалении от колонн подъемника на уровне переднего края подушки сиденья водителя/переднего пассажира.



E89042

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Точки для двухстоечного подъемника - рекомендованные точки поддомкрачивания
2	-	Опционально: передние точки для двухстоечного подъемника - сайлент-блоки, используемые при производстве автомобиля

2. Выдвиньте подъемные рычаги и расположите подушки каждого подъемного рычага под рекомендуемыми точками.


3. Поднимите автомобиль, пока его колеса не оторвутся от земли, и убедитесь, что площадка каждой опоры подъемника по-прежнему расположена правильно.

4. Поднимите автомобиль на желаемую высоту.

5. Убедитесь, что автомобиль должным образом стоит на всех подушках подъемника, и подушки полностью соприкасаются с кузовом в рекомендованных точках.

Автомобиль с установленными колесами - четырехстоечный подъемник

• Предупреждения:

 Если требуется отсоединить приводной вал (валы), следует поднять все четыре колеса над платформой, чтобы можно было повернуть вал (валы). Ознакомьтесь с указаниями по подъему в следующем разделе "Подъемник, упирающийся в раму автомобиля - четырехстоечный подъемник", затем отпустите стояночный тормоз и установите селектор в положение NEUTRAL (нейтраль).

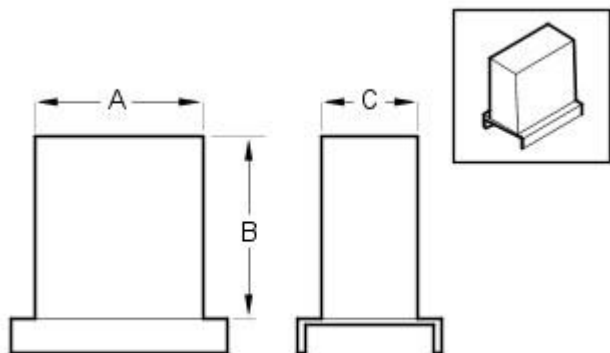
 Запрещается толкать автомобиль по платформе назад и вперед для получения доступа к креплению приводного вала.

Установите автомобиль на подъемник таким образом, чтобы передние и задние колеса автомобиля располагались на равном расстоянии от краев подъемника. Поставьте под колеса колодки, включите нейтральное положение коробки передач и, если это применимо, включите стояночный тормоз.

Подъемник, упирающийся в раму автомобиля - четырехстоечный подъемник

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы автомобиль можно было правильно поднять на продольных опорах с отрывом колес от земли, потребуется изготовить по две штуки каждого вида опорных блоков по размерам, указанным на иллюстрациях. Опорная часть каждого блока должна быть изготовлена из твердого дерева или металла, а U-образная часть каждого блока - из металла. Следует обратить внимание на то, что U-образная часть каждого блока должна быть достаточно широкой, чтобы ее можно было установить на продольную опору для подъема автомобиля с отрывом колес от земли.

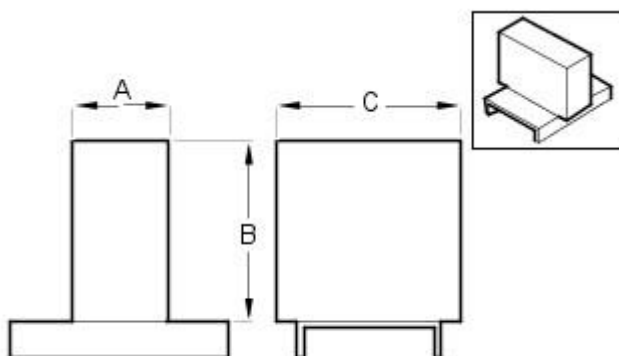
Размеры переднего опорного блока



E48763

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	130 mm (5,118 in)
B	-	160 mm (6,299 in)
C	-	90 mm (3,543 in)

Размеры заднего опорного блока

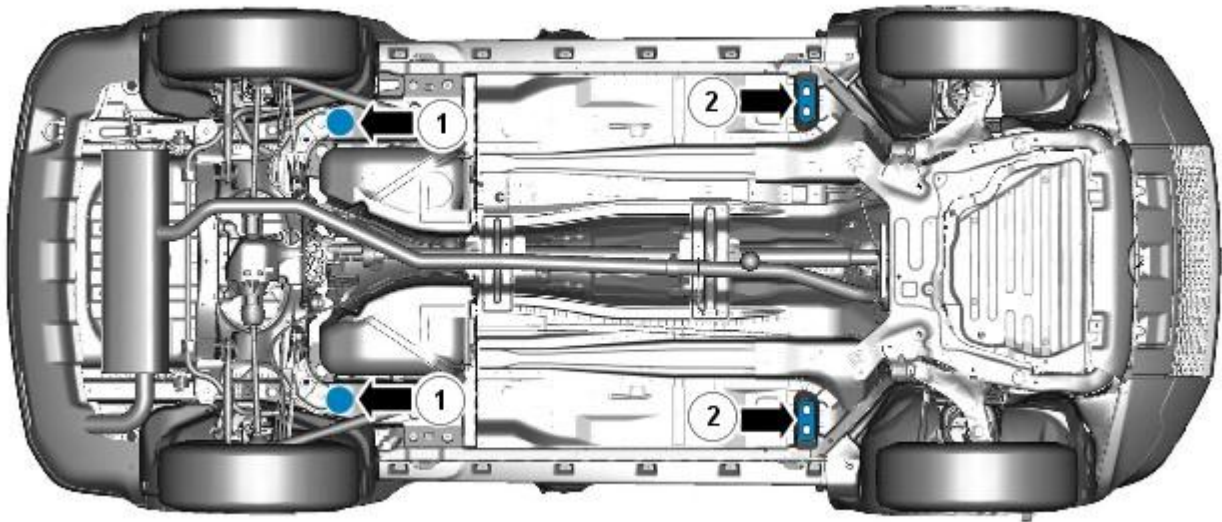


E89144

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	50 mm (1,968 in)
B	-	190 (7,480 in)
C	-	110 (4,330 in)

Подъем автомобиля и установка подставок

1. Расположите автомобиль на подъемнике.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Поднимите автомобиль на нужную высоту.
4. Заведите продольные опоры для подъема автомобиля с отрывом колес от земли под лонжероны кузова и подложите опорные блоки, как показано на рисунке.



E88874

Установите опоры для подъема автомобиля и опускайте платформу, пока опорные блоки не примут на себя весь вес автомобиля и его колеса не оторвутся от платформы.

Убедитесь, что автомобиль должным образом стоит на всех четырех блоках, что блоки по-прежнему расположены правильно и имеют хороший контакт с точками поддомкрачивания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед продолжением работ убедитесь в неподвижности автомобиля

Published: 11-май-2011

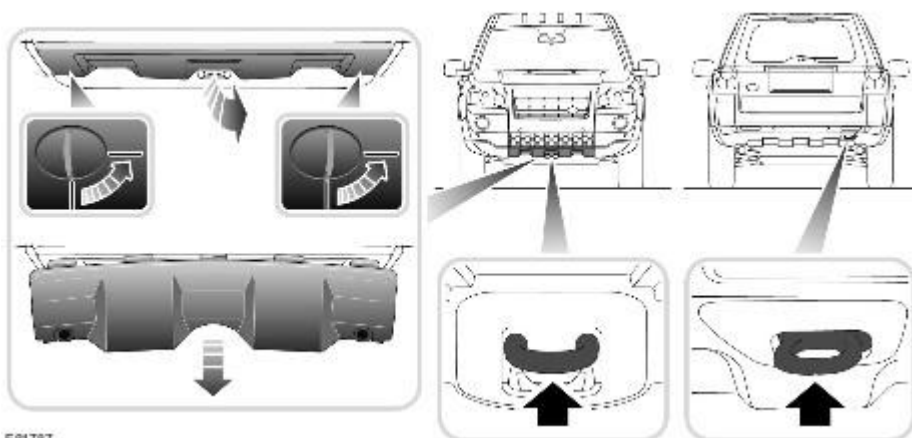
Поддомкрачивание и подъем автомобиля на подъемнике - Эвакуация автомобиля

Описание и принцип действия

Точки крепления буксировочного оборудования



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Одиночные буксировочные "точки" в передней и в задней части автомобиля предназначены только для эвакуации автомобиля. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать их для буксировки грузового или жилого прицепа.



E81787

Чтобы получить доступ к передней буксировочной проушине, необходимо открыть два рычажных замка, которыми крепится панель буксировочной проушины, и снять саму панель.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следите, чтобы при буксировке буксировочное устройство не касалось бампера.

Чтобы получить доступ к задней буксировочной проушине, необходимо открыть два рычажных замка, которыми крепится панель буксировочной проушины, и снять саму панель.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Буксировочная проушина предназначена только для буксировки автомобиля.

Буксировка автомобиля с опорой на четыре колеса

• Предупреждения:



Убедитесь, что пульт дистанционного управления во время буксировки автомобиля находится в штатном гнезде. Извлечение пульта дистанционного управления из гнезда приводит к запертию замка рулевой колонки, не позволяющего должным образом управлять автомобилем.



Если во время буксировки автомобиля двигатель не работает, значит не работает гидроусилитель руля и усилитель тормозов. В результате придется прилагать повышенные усилия к рулевому управлению или для торможения, что значительно увеличит тормозной путь.

• Предостережения:



Автомобиль следует буксировать только с опорой о землю всех четырех колес. Буксировка с двумя колесами на земле приводит к серьезным повреждениям коробки передач.



Буксировка допускается на расстояние не более 80 км со скоростью не более 80 км/ч. Буксировка на более дальнее расстояние или с более высокой скоростью может привести к серьезным повреждениям коробки передач.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуемый метод эвакуации - поднять все четыре колеса.

Процедура буксировки

1. Автомобиль следует установить на твердую поверхность с включенным стояночным тормозом и селектором, установленным в положение Р (стоянка), если автомобиль оборудован АКП.

2. Закрепите буксировочное крепление эвакуатора на передней буксировочной проушине эвакуируемого автомобиля.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оставление зажигания включенным на продолжительный период приводит к разрядке батареи.

3. Вставьте пульт дистанционного управления в гнездо и включите зажигание.

4. Нажмите на педаль тормоза и установите рычаг в нейтральное положение.

5. Не отпуская педаль тормоза, выключите стояночный тормоз.

6. Буксировка допускается на расстояние не более 80 км со скоростью не выше 80 км/ч.

7. По прибытии к месту назначения убедитесь по мере возможности, что автомобиль установлен на твердую поверхность.

8. Включите стояночный тормоз и переведите селектор в положение Р (стоянка).

9. Выключите зажигание и извлеките пульт дистанционного управления из гнезда.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При отсоединении буксировочного оборудования соблюдайте особую осторожность. Автомобиль может начать двигаться, что может привести к тяжелым травмам.

10. Отсоедините буксировочное крепление от буксировочной проушины.

Крепежные проушины

- Предупреждения:



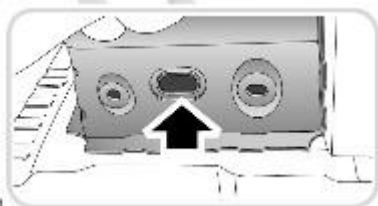
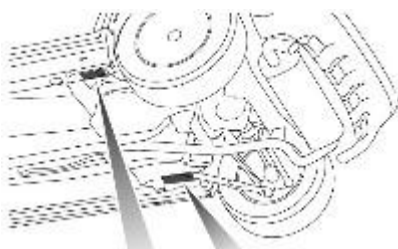
Используйте только переднюю и заднюю крепежные проушины, ЗАПРЕЩАЕТСЯ зацеплять элементы крепления или стропы за какие-либо иные элементы автомобиля.



Для крепления автомобиля при транспортировке следует использовать только переднюю и заднюю крепежные проушины.



E81780



E81781

Передняя и задняя крепежные проушины показаны на рисунке.

Транспортировка на прицепе



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте только переднюю и заднюю крепежные проушины, ЗАПРЕЩАЕТСЯ зацеплять элементы крепления или стропы за какие-либо иные элементы автомобиля.

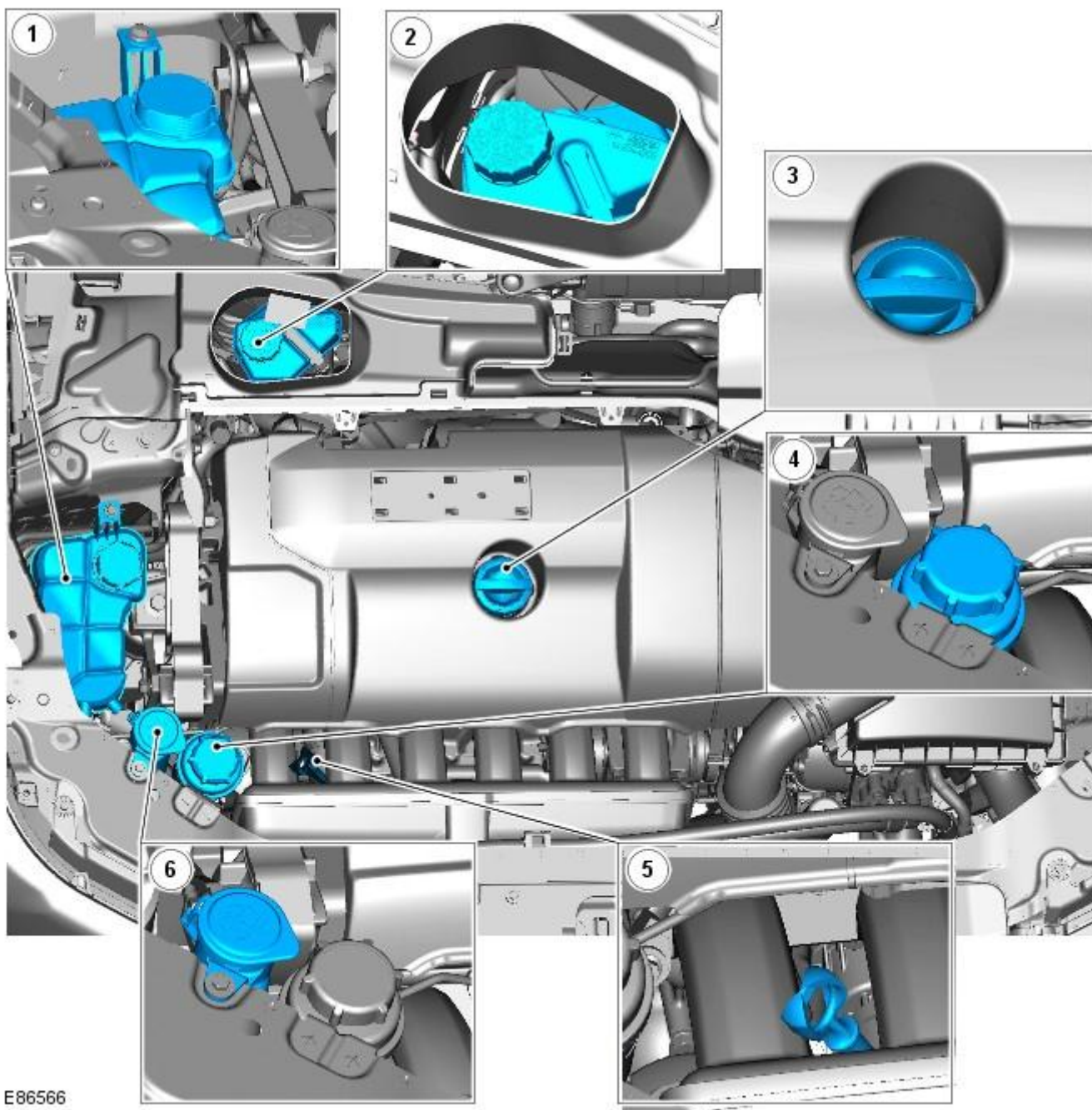
После установки автомобиля включите стояночный тормоз и переведите рычаг в положение 'N' - Neutral. Рекомендуемый способ эвакуации/ транспортировки автомобиля - это эвакуатор или прицеп, предназначенный для этой цели.

Published: 11-май-2011

Графики профилактического обслуживания - Графики профилактического обслуживания - Бензиновые двигатели

Описание и принцип действия

Под капотом



E86566

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Расширительный бачок
2	-	Бачок тормозной системы (на рисунке моторный отсек автомобиля с левым расположением рулевого колеса. При правом расположении бачок расположен с другой стороны)
3	-	Крышка маслозаливной горловины двигателя
4	-	Бачок усилителя рулевого управления
5	-	Указатель уровня моторного масла
6	-	Бачок для жидкости омывателя ветрового стекла

Операции по техническому обслуживанию

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обратите внимание на то, что интервалы обслуживания "А" и "В" в "Графике обслуживания" автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, могут отличаться от интервалов обслуживания автомобилей, эксплуатируемых в обычных условиях. Поэтому в случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, необходимо пользоваться разделом "Эксплуатация в тяжелых условиях".

Если отдельно не оговорено иное, указанные операции необходимо выполнять при каждом техническом обслуживании.

Аккумуляторная батарея

- Проверьте состояние аккумуляторной батареи.
- Проверьте уровень электролита и при необходимости долейте.

Передние сиденья

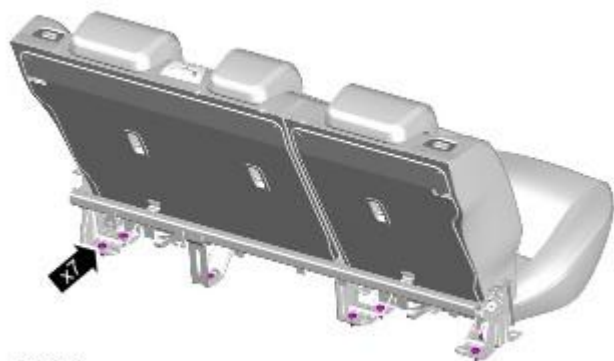
Болты крепления рамы переднего сиденья - каждые 2 года или 48 000 км



- Осторожно снимите декоративные панели, закрывающие винты крепления рамы переднего сиденья с головкой Torx.
- Проверьте, чтобы винты крепления рамы переднего сиденья с головкой Torx были надежно затянуты и рама не имела возможности даже небольших перемещений.
- По окончании установите на место облицовочные панели.

Задние сиденья

Болты крепления рамы заднего сиденья - каждые 2 года или 48 000 км



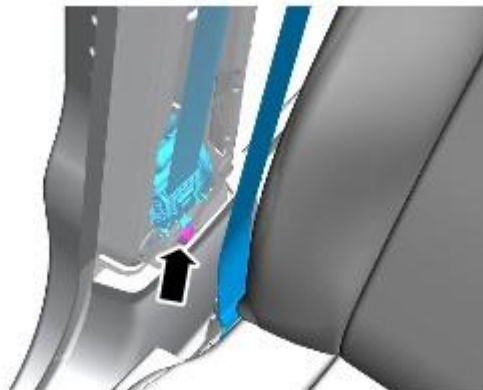
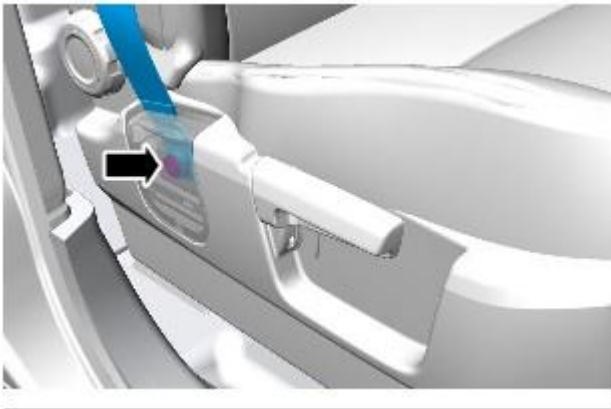
E86574

- Проверьте, чтобы болты крепления рамы сиденья были надежно затянуты и рама не имела возможности даже небольших перемещений.

Ремни безопасности

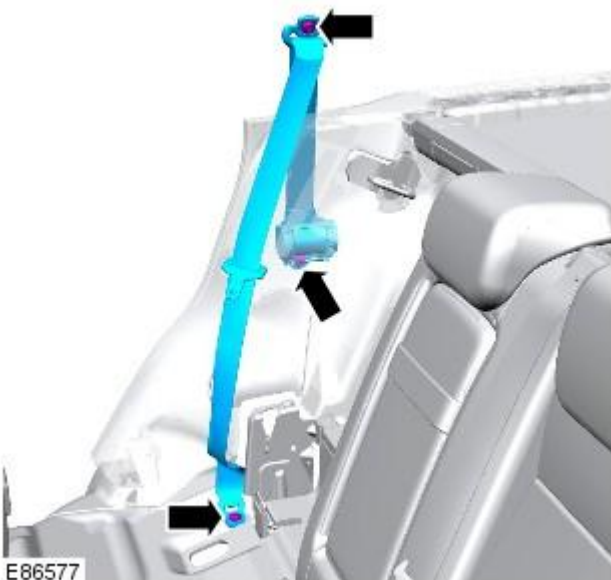
Ремни безопасности - каждые 2 года или 48000 км

Крепления ремней безопасности передних сидений



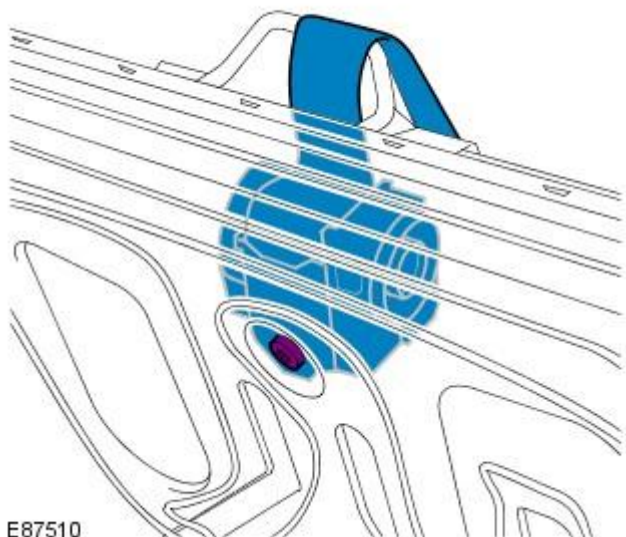
E86575

Крепления ремней безопасности задних сидений

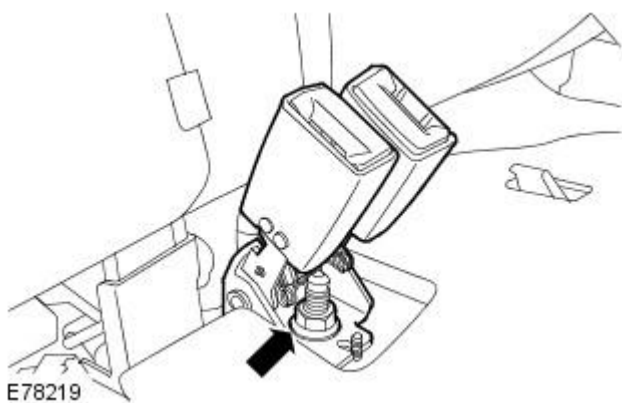


E86577

Крепление инерционной катушки - центральный ремень безопасности заднего сиденья

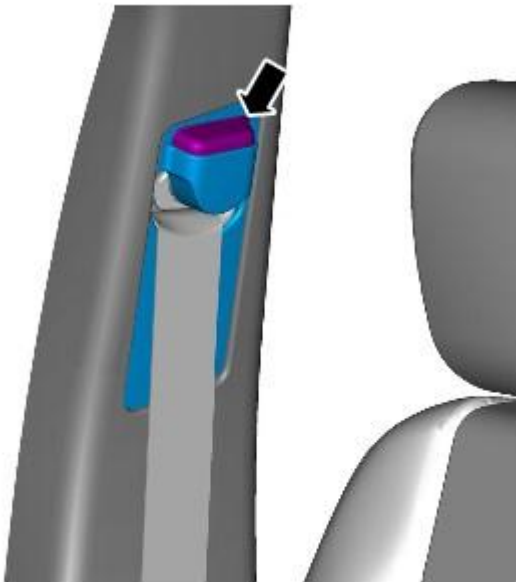


Крепление замка - центральный ремень безопасности заднего сиденья



- 1.** Полностью вытяните ремень безопасности и дайте ему втянуться под действием втягивающего механизма. Повторите проверку для всех ремней безопасности.
- 2.** Проверьте ремень безопасности по всей длине на наличие признаков истирания или повреждений: повторите для всех ремней.
- 3.** Присоедините каждый ремень к своему замку, проверьте надежность соединения замковой пластины с замком. Освободите замок ремня и проверьте, чтобы замок открывался нормально.
- 4.** Проверьте надежность креплений всех ремней и замков.

E86576



5. Убедитесь в нормальной работе механизма регулировки положения верхней скобы крепления плечевого ремня.

Лампы, звуковой сигнал и сигнализаторы

- Включите фары, габаритные фонари, противотуманные фары, фонари заднего хода и задние фонари и проверьте их работу.
- Проверьте работу автоматической системы коррекции световых пучков по высоте (если автомобиль оснащен ею).
- Проверьте работу указателей поворота и аварийной сигнализации.
- Проверьте работу стоп-сигналов.
- Проверьте состояние всех рассеивателей приборов наружного освещения. Обратите особое внимание на стекла фар головного света и противотуманных фар. На них не должно быть сколов от попадания гравия и трещин.
- Проверьте громкость и чистоту звучания звукового сигнала.
- Включите фары и проверьте работу сигнализатора невыключенных габаритных фонарей/фар при открывании двери.
- Проверьте работу приборов освещения салона.
- Проверьте работу блока индикаторов и сигнализаторов панели приборов.

Очистители и омыватели



E86578

- Проверьте состояние всех щеток стеклоочистителей и убедитесь, что они не имеют повреждений и трещин.
- Проверьте крепление рычагов стеклоочистителя.
- Включите обмыв ветрового стекла и стеклоочиститель. Струи омывателя должны быть чистыми и направленными правильно.
- Щетки переднего и заднего стеклоочистителя должны работать плавно, без застреваний, на всех режимах.

Фильтр тонкой очистки

- Замените фильтр тонкой очистки.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Противопыльцевый фильтр](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

Проверка на предмет коррозии/косметических дефектов

- Ежегодная проверка на предмет коррозии/косметических дефектов выполняется согласно "Контрольному листу проверки на предмет коррозии".

Колеса и шины

- Проверьте соответствие шин спецификации изготовителя автомобиля.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (204-04 Колеса и шины, Спецификации).
 - Проверьте/отрегулируйте давление в шинах, включая запасное колесо.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (204-04 Колеса и шины, Спецификации).
 - **Автомобиль с шинами, имеющими однонаправленный рисунок протектора:** Отметьте положение колес относительно ступицы и местоположения каждого колеса на автомобиле, чтобы при установке колесо оказалось в том же положении.
 - Отпустите гайки колеса. Поднимите автомобиль до отрыва колес от опорной поверхности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Подъем автомобиля](#) (100-02 Поддомкрачивание и подъем автомобиля на подъемнике, Описание и принцип действия).
 - Снимите колеса.
 - Осмотрите шины на наличие порезов, вздутий, отслоений. Проверьте степень износа рисунка протектора по всей ширине шины и по окружности; убедитесь, что глубина протектора соответствует требованиям местных законодательных актов.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Колеса пока не устанавливайте.

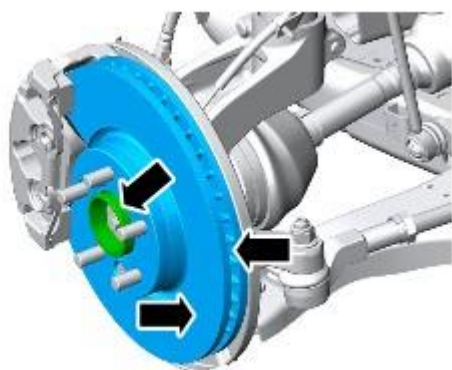
Тормозная система



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, см. соответствующий раздел.

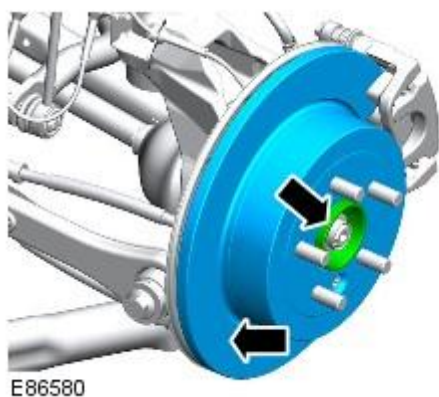
1. Проверьте степень износа передних колодок.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (206-03 Передний дисковый тормоз, Спецификации).
2. Проверьте степень износа задних колодок.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (206-04 Задний дисковый тормоз, Спецификации).
3. Проверьте, нет ли утечек тормозной жидкости из суппортов.

Передние тормоза



E86579

Задние тормоза



4. Проверьте состояние тормозных дисков.
5. Проверьте состояние всех трубок тормозного усилителя и тормозной системы на предмет потертостей и утечек.
6. Очистите шпильки ступиц колес и нанесите на смазку (№ детали Land Rover RYL 105020) посадочную поверхность каждой ступицы.
7. **Каждые 3 года:** Замените тормозную жидкость. u263.23a дополнительной информацией обратитесь к главе: [Удаление воздуха из тормозной системы](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры).
8. **Каждые 6 лет:** Замените все гибкие шланги тормозной системы.
9. **Автомобили с шинами, имеющими однонаправленный рисунок протектора:** установите колеса на соответствующие ступицы, следя за тем, чтобы колесо находилось в таком же положении по отношению к ступице, как и раньше.
10. **Автомобили с шинами, НЕ имеющими однонаправленный рисунок протектора:** установите колеса на противоположную сторону автомобиля, убедившись, что они остались на одном мосту.
11. Установите и затяните колесные гайки (момент затяжки 133 Нм).

Стояночный тормоз

При неподвижном автомобиле затяните стояночный тормоз и проверьте правильность его работы. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Регулировка троса стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Замки и петли дверей

1. Проверьте работу замков всех дверей, капота и лючка топливозаправочной горловины бака.
2. Смажьте ленты всех дверей, замок капота и ленту лючка топливозаправочной горловины бака.

Система охлаждения



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концентрацию антифриза следует поддерживать на уровне 50%.

1. Проверьте удельную плотность охлаждающей жидкости при помощи плотномера.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подходящий плотномер можно заказать в рамках программы оснащения оборудованием (№ детали 511 3302 001 00).

2. Долейте охлаждающей жидкости, если необходимо. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (303-03A Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Спецификации).

Система охлаждения - проверка/долив



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается снимать крышку расширительного бачка системы охлаждения при горячей системе, поскольку высвободившийся из-под крышки пар или охлаждающая жидкость могут стать причиной серьезной травмы, такой как ошпаривание.

• Предостережения:

⚠ Охлаждающая жидкость при попадании на лакокрасочное покрытие может повредить его. При проливании охлаждающей жидкости, немедленно удалите ее и промойте это место водой.

⚠ Всегда доливайте в систему 50%-ную смесь антифриза и воды.

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. На холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости должен достигать отметки **UPPER LEVEL** выше надписи **COLD FILL RANGE** на стенке расширительного бачка. На следы охлаждающей жидкости в верхней части бачка обращать внимание не следует.
- При необходимости долива охлаждающей жидкости снимите пробку расширительного бачка и долейте охлаждающей жидкости до отметки **UPPER LEVEL**.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (303-03А Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Спецификации).
- Установите на место пробку расширительного бачка и закройте ее до щелчка.

Охлаждающая жидкость - замена

Каждые 10 лет: Замените охлаждающую жидкость.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03А Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Общие процедуры).

Система зажигания

Каждые 120000 км. Замените свечи зажигания.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (303-07В Система свечей подогрева, Спецификации).

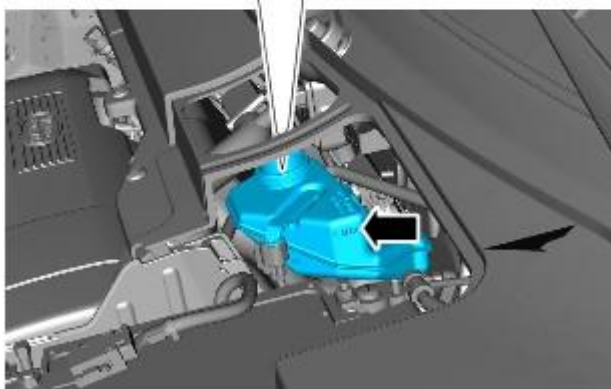
Ремень привода вспомогательных агрегатов

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, см. соответствующий раздел.

- Проверьте состояние ремня привода вспомогательных агрегатов.
- Удалите все следы грязи с ремня привода и шкивов.
- Проверьте ремень привода на предмет расслоения и износа.
- **Каждые 168000 км - модели с бензиновым двигателем:** Замените ремень привода вспомогательных агрегатов. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05А Привод аксессуаров - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Уровни рабочих жидкостей

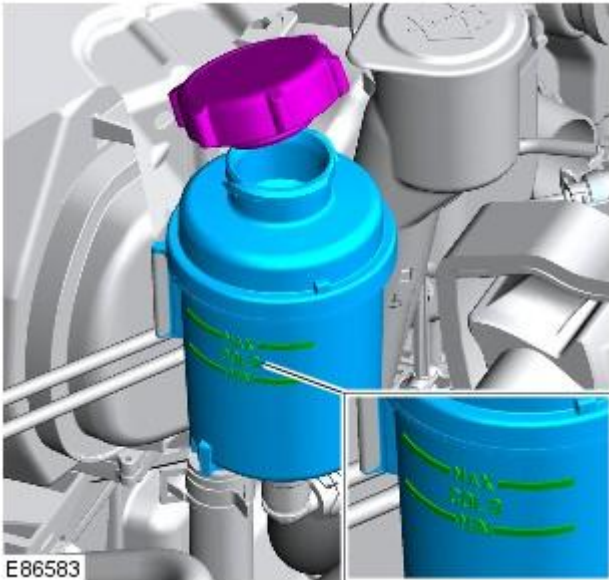
Бачок гидропривода тормозов



E79236

- Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.
- Убедитесь, что уровень тормозной жидкости почти достигает отметки **MAX** на бачке; при необходимости долейте жидкость.
- Очистите зону вокруг крышки заливной горловины бачка, снимите крышку.
- При необходимости долейте рекомендованной тормозной жидкости до отметки **MAX** на бачке.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Спецификации).
- Установите крышку заливной горловины.
- Установите крышку бачка гидропривода тормозов.

Бачок усилителя рулевого управления



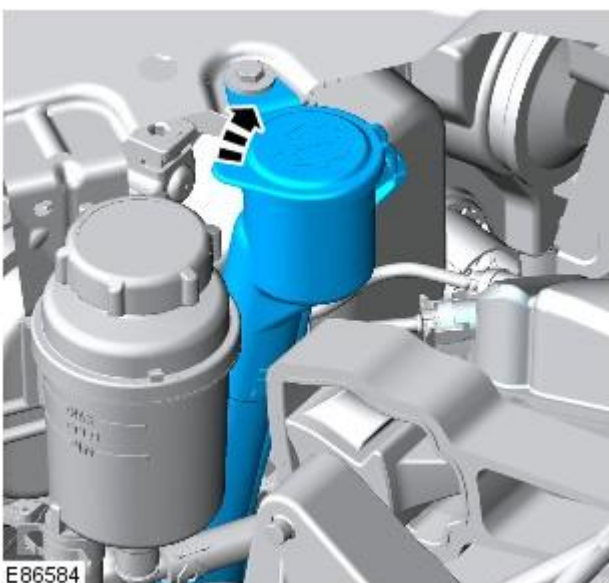
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание перелива проверку/доливание рабочей жидкости следует выполнять при выключенном зажигании и при холодной системе. Убедитесь, что рулевое колесо находится в положении прямого хода, не поворачивайте рулевое колесо до окончания проверки уровня жидкости.

- Убедитесь, что уровень жидкости находится посередине между отметками **MAX** и **MIN** на бачке; при необходимости долейте.
- Очистите зону вокруг крышки заливной горловины бачка, снимите крышку.
- **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не доливайте жидкость выше отметки **MAX**.

При необходимости долейте рекомендованной жидкости до средней отметки на бачке.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (211-02 Рулевое управление с усилителем, Спецификации).

- Установите крышку заливной горловины.

Бачок омывателя ветрового стекла



- Снимите крышку заливной горловины бачка омывателя лобового стекла.

- Долейте в бачок смеси рекомендованной жидкости омывателя и воды до нижней поверхности сетчатого фильтра заливной горловины бачка омывателя.
- Установите крышку заливной горловины.

Моторное масло и масляный фильтр



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, см. соответствующий раздел.

Каждые 6 месяцев или 12000 км: Северная Америка и страны Персидского залива Замените моторное масло и фильтр.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (303-01A Двигатель - 3.2L NA - I6, Спецификации).

Воздушный фильтр



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, см. соответствующий раздел.

1. Каждые 2 года или 48000 км: Замените фильтрующий элемент воздушного фильтра.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Автоматическая коробка передач

Каждые 10 лет или 240000 км: Замените трансмиссионную жидкость.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Спецификации).

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Каждые 10 лет или 240000 км: Замените жидкость в механической коробке передач.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Спецификации).

Блок передачи мощности

Каждые 10 лет или 240000 км: Замените масло в блоке передачи мощности.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Specifications](#) (205-03, Спецификации).

Дифференциал в сборе - Задний

Каждые 10 лет или 240000 км: Замените масло в заднем дифференциале.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Спецификации).

Крепеж подвески и кузова

1. Проверьте все сайлент-блоки подвески и кузова на предмет люфта.

2. Проверьте состояние резиновых чехлов и пыльников подвески.

Система подачи топлива

- Проверьте трубопроводы, шланги и соединения топливной системы на предмет износа от трения, утечек и коррозии.

Жгуты электропроводки

- Проверьте все жгуты электропроводки на предмет истирания проводов.

Утечки масла/топлива

- Убедитесь в отсутствии утечек масла/топлива.

Усилитель рулевого управления (PAS)

- Проверьте состояние штока рулевого усилителя, чехлов, шаровых шарниров и пыльников.
- Проверьте трубопроводы, шланги и соединения системы усилителя рулевого управления на предмет износа от трения, утечек и коррозии.

Система выпуска

- Проверьте систему выпуска отработавших газов на предмет утечек, надежности крепления и повреждений.

Лампа (лампы) неисправности

- Если включилась лампа (лампы) неисправности, проверьте соответствующую систему при помощи T4 и сообщите о результатах.

Дорожное испытание

- Выполните дорожное испытание автомобиля.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Дорожное испытание/ испытание на роликовом стенде](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Общая информация

- Внесите запись о проведении технического обслуживания.
- Укажите все нехарактерные особенности состояния автомобиля и необходимые дополнительные работы.

Автомобили, эксплуатируемые в тяжелых условиях

Ниже указана периодичность обслуживания автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях.

Тормозная система



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции должны выполняться каждые 3 месяца или 6 000 км.

- Проверьте степень износа передних колодок.
- Проверьте степень износа задних колодок.
- Проверьте, нет ли утечек тормозной жидкости из суппортов.
- Проверьте состояние тормозных дисков.
- Проверьте состояние всех трубок тормозного усилителя и тормозной системы на предмет потертостей и утечек.
- Очистите шпильки ступиц колес и нанесите на смазку (№ детали Land Rover RYL 105020) посадочную поверхность каждой ступицы.

Замена тормозной жидкости



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции должны выполняться каждые 2 года или 48 000 км.

- Замените тормозную жидкость.

Датчики скорости колеса



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции должны выполняться каждые 3 месяца или 6 000 км.

- Осмотрите жгут датчиков скорости колеса на предмет повреждений.

Моторное масло и масляный фильтр



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции должны выполняться каждые 3 месяца или 6 000 км.

- Замените моторное масло и масляный фильтр.

Воздушный фильтр



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции необходимо выполнять каждые 12 месяцев или 24 000 км.

- Замените фильтрующий элемент воздушного фильтра.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Ремень привода вспомогательных агрегатов



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции выполняются каждые 5 лет или 120 000 км.

- Замените ремень привода вспомогательных агрегатов.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05A Привод аксессуаров - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Радиатор и вентилятор охлаждения



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях необходимо выполнить следующие операции.

- Выполните визуальную проверку радиатора на предмет внешних препятствий, проверьте крыльчатку вентилятора на предмет повреждений.

Постоянная эксплуатация в сложных условиях бездорожья



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Через 80 км непрерывной езды в сложных условиях бездорожья, например, преодоления водных преград, езды по глубокой грязи, острой щебенке или слякоти, необходимо очистить и проверить следующее.

- Стояночный тормоз.
- Ремень привода вспомогательных агрегатов.

Автомобили, эксплуатирующиеся в грязных или пыльных условиях, а также используемые для преодоления водных преград:

- Требуется более частое обслуживание воздушного фильтра.

Дополнительные условия, которые могут потребовать внимания

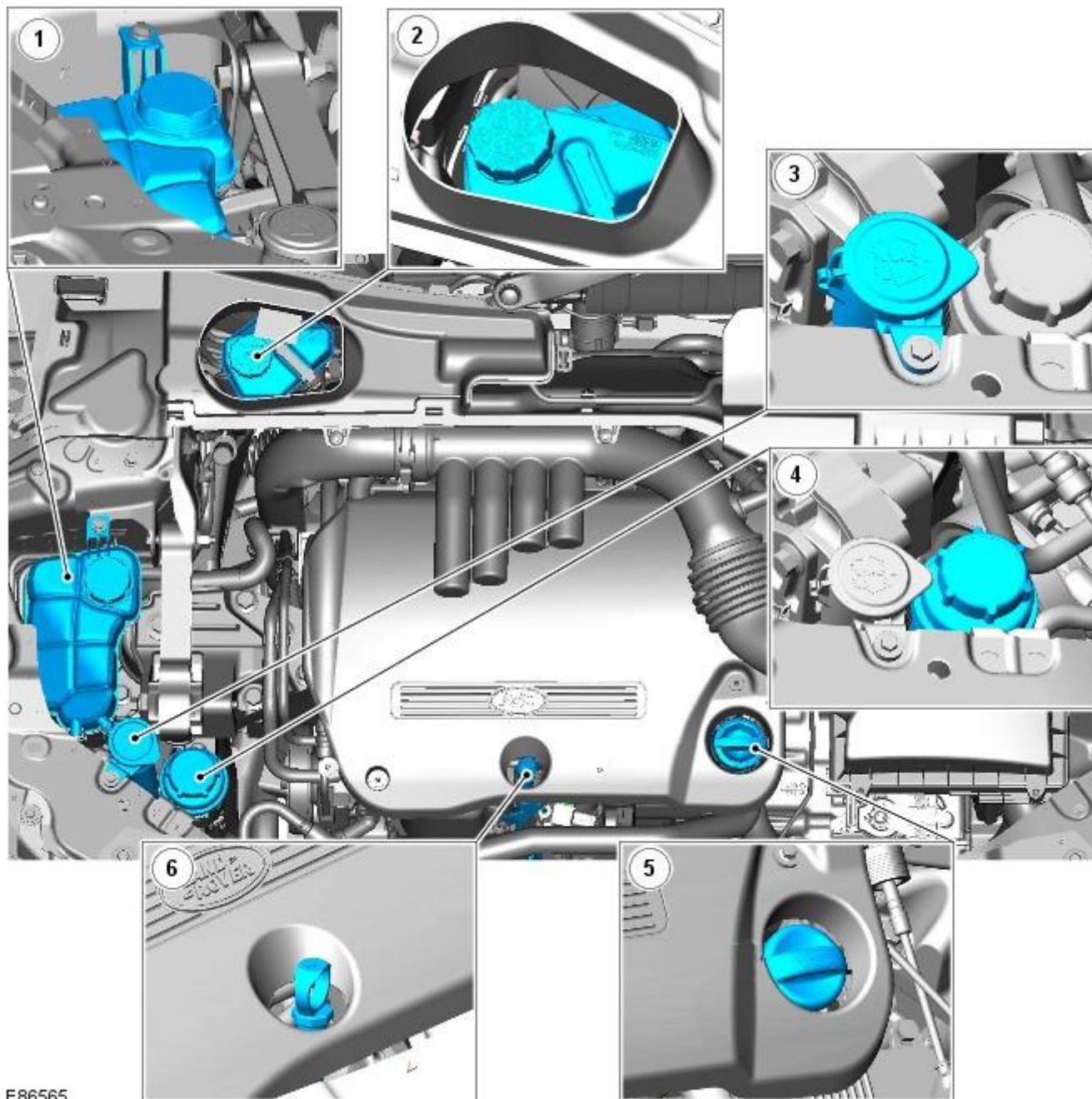
1. Каждые 6 лет: Рекомендуется производить замену всех гидравлических уплотнений тормозной системы.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта операция выполняется дополнительно к ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ замене всех гибких тормозных шлангов по истечении соответствующего интервала технического обслуживания.

Графики профилактического обслуживания - Графики профилактического обслуживания - Дизельные двигатели

Описание и принцип действия

Под капотом



E86565

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Расширительный бачок
2	-	Бачок тормозной системы (на рисунке моторный отсек автомобиля с правым расположением рулевого колеса. При левом расположении бачок расположен с другой стороны)
3	-	Бачок омывателя ветрового стекла
4	-	Бачок усилителя рулевого управления
5	-	Крышка маслозаливной горловины двигателя
6	-	Указатель уровня моторного масла

Операции по техническому обслуживанию



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обратите внимание на то, что интервалы обслуживания "А" и "В" в "Графике обслуживания" автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, могут отличаться, как в отношении периодичности, так и в отношении пробега, от интервалов обслуживания автомобилей, эксплуатируемых в обычных условиях. Поэтому в случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, необходимо пользоваться разделом "Эксплуатация в тяжелых условиях".

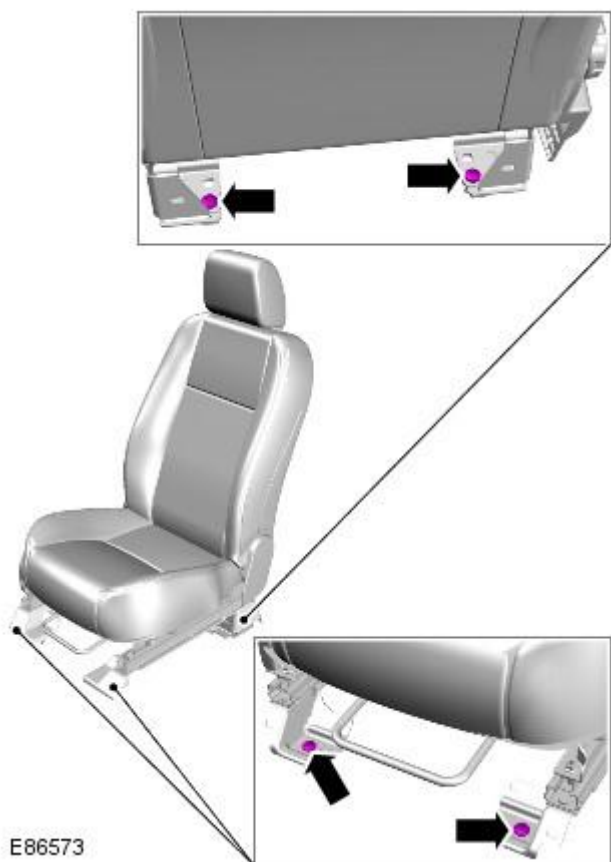
Если отдельно не оговорено иное, указанные операции необходимо выполнять при каждом техническом обслуживании.

Аккумуляторная батарея

- Проверьте состояние аккумуляторной батареи.
- Проверьте уровень электролита и при необходимости долейте.

Передние сиденья

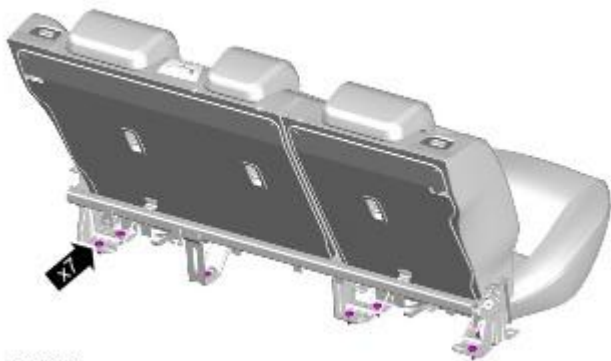
Болты крепления рамы переднего сиденья - каждые 2 года или 48 000 км



- Осторожно снимите декоративные панели, закрывающие винты крепления рамы переднего сиденья с головкой Torx.
- Проверьте, чтобы винты крепления рамы переднего сиденья с головкой Torx были надежно затянуты и рама не имела возможности даже небольших перемещений.
- По окончании установите на место облицовочные панели.

Задние сиденья

Болты крепления рамы заднего сиденья - каждые 2 года или 48 000 км



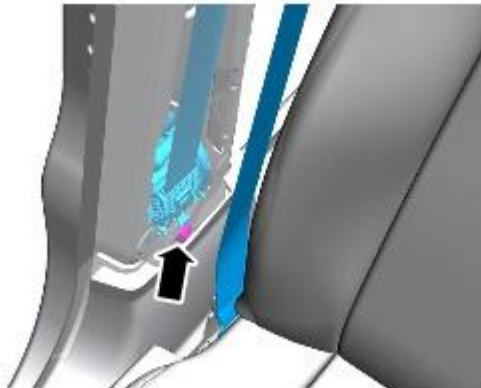
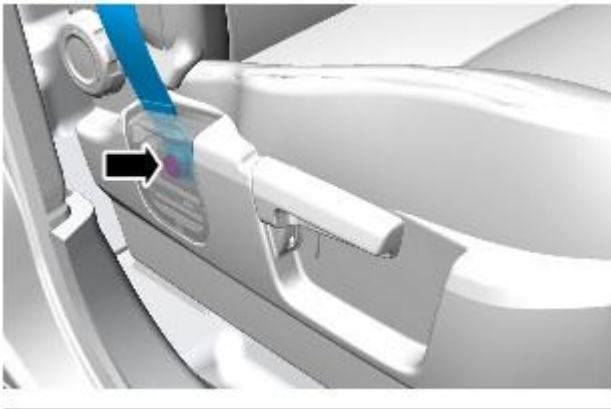
E86574

- Проверьте, чтобы болты крепления рамы сиденья были надежно затянуты и рама не имела возможности даже небольших перемещений.

Ремни безопасности

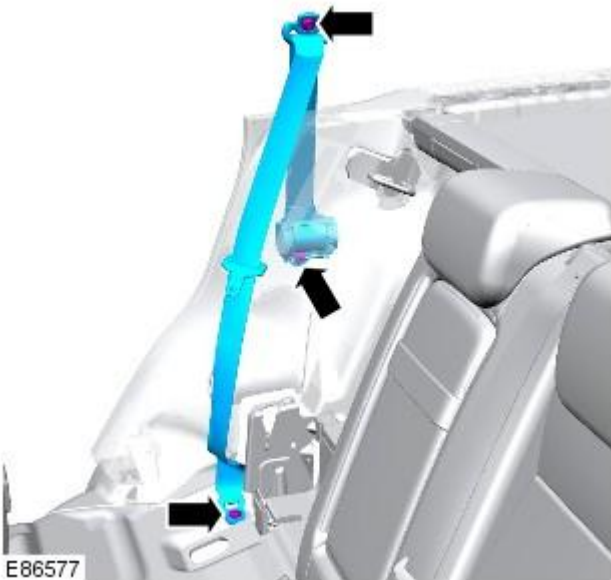
Ремни безопасности - каждые 2 года или 48000 км

Крепления ремней безопасности передних сидений



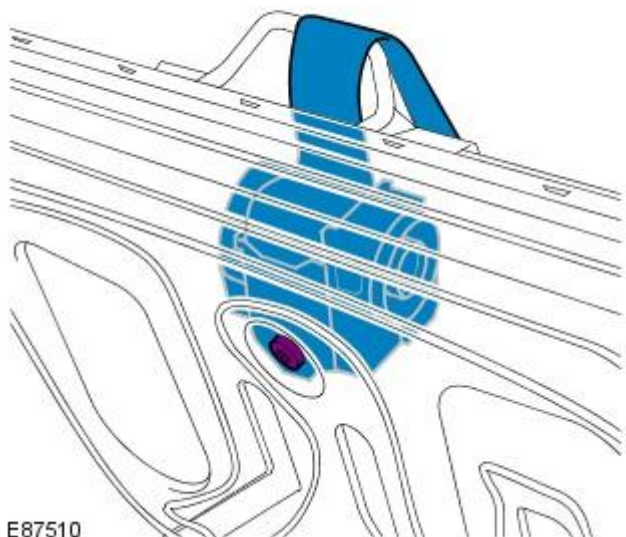
E86575

Крепления ремней безопасности задних сидений

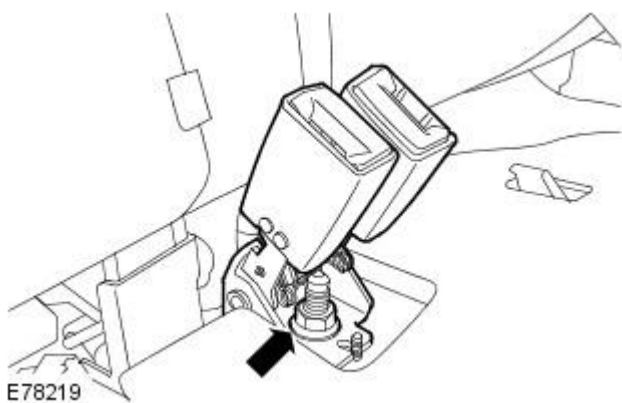


E86577

Крепление инерционной катушки - центральный ремень безопасности заднего сиденья

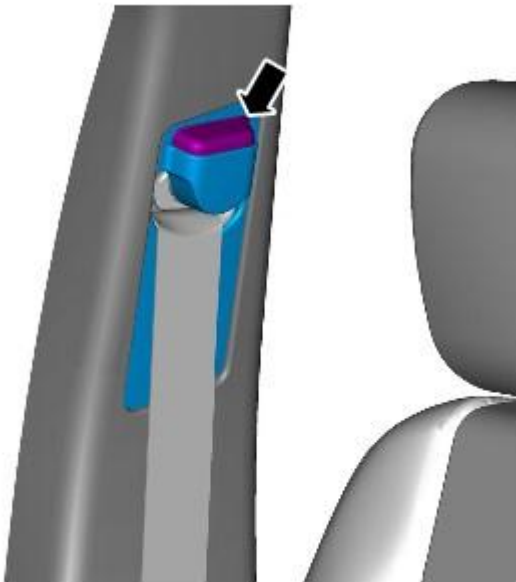


Крепление замка - центральный ремень безопасности заднего сиденья



- 1.** Полностью вытяните ремень безопасности и дайте ему втянуться под действием втягивающего механизма. Повторите проверку для всех ремней безопасности.
- 2.** Проверьте ремень безопасности по всей длине на наличие признаков истирания или повреждений: повторите для всех ремней.
- 3.** Присоедините каждый ремень к своему замку, проверьте надежность соединения замковой пластины с замком. Освободите замок ремня и проверьте, чтобы замок открывался нормально.
- 4.** Проверьте надежность креплений всех ремней и замков.

E86576



5. Убедитесь в нормальной работе механизма регулировки положения верхней скобы крепления плечевого ремня.

Лампы, звуковой сигнал и сигнализаторы

- Включите фары, габаритные фонари, противотуманные фары, фонари заднего хода и задние фонари и проверьте их работу.
- Проверьте работу автоматической системы коррекции световых пучков по высоте (если автомобиль оснащен ею).
- Проверьте работу указателей поворота и аварийной сигнализации.
- Проверьте работу стоп-сигналов.
- Проверьте состояние всех рассеивателей приборов наружного освещения. Обратите особое внимание на стекла фар головного света и противотуманных фар. На них не должно быть сколов от попадания гравия и трещин.
- Проверьте громкость и чистоту звучания звукового сигнала.
- Включите фары и проверьте работу сигнализатора невыключенных габаритных фонарей/фар при открывании двери.
- Проверьте работу приборов освещения салона.
- Проверьте работу блока индикаторов и сигнализаторов панели приборов.

Очистители и омыватели



E86578

- Проверьте состояние всех щеток стеклоочистителей и убедитесь, что они не имеют повреждений и трещин.
- Проверьте крепление рычагов стеклоочистителя.
- Включите обмыв ветрового стекла и стеклоочиститель. Струи омывателя должны быть чистыми и направленными правильно.
- Щетки переднего и заднего стеклоочистителя должны работать плавно, без застреваний, на всех режимах.

Фильтр тонкой очистки

- Замените фильтр тонкой очистки.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Противопыльцевый фильтр](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

Проверка на предмет коррозии/косметических дефектов

- Ежегодная проверка на предмет коррозии/косметических дефектов выполняется согласно "Контрольному листу проверки на предмет коррозии".

Колеса и шины

- Проверьте соответствие шин спецификации изготовителя автомобиля.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (204-04 Колеса и шины, Спецификации).
 - Проверьте/отрегулируйте давление в шинах, включая запасное колесо.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (204-04 Колеса и шины, Спецификации).
 - **Автомобиль с шинами, имеющими однонаправленный рисунок протектора:** Отметьте положение колес относительно ступицы и местоположения каждого колеса на автомобиле, чтобы при установке колесо оказалось в том же положении.
 - Отпустите гайки колеса. Поднимите автомобиль до отрыва колес от опорной поверхности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Подъем автомобиля](#) (100-02 Поддомкрачивание и подъем автомобиля на подъемнике, Описание и принцип действия).
 - Снимите колеса.
 - Осмотрите шины на наличие порезов, вздутий, отслоений. Проверьте степень износа рисунка протектора по всей ширине шины и по окружности; убедитесь, что глубина протектора соответствует требованиям местных законодательных актов.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Колеса пока не устанавливайте.

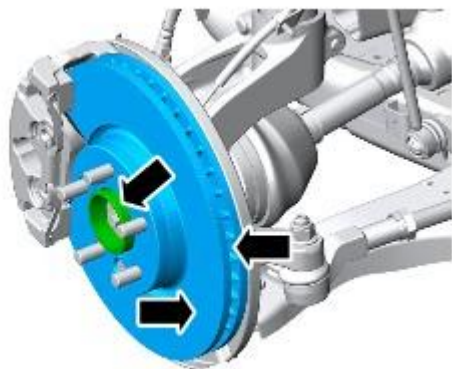
Тормозная система



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, см. соответствующий раздел.

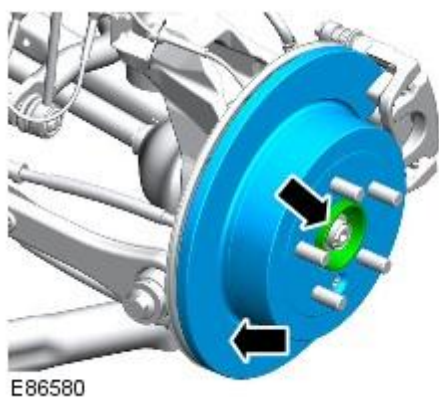
1. Проверьте степень износа передних колодок.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (206-03 Передний дисковый тормоз, Спецификации).
2. Проверьте степень износа задних колодок.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (206-04 Задний дисковый тормоз, Спецификации).
3. Проверьте, нет ли утечек тормозной жидкости из суппортов.

Передние тормоза



E86579

Задние тормоза



4. Проверьте состояние тормозных дисков.
5. Проверьте состояние всех трубок тормозного усилителя и тормозной системы на предмет потертостей и утечек.
6. Очистите шпильки ступиц колес и нанесите на смазку (№ детали Land Rover RYL 105020) посадочную поверхность каждой ступицы.
7. **Каждые 3 года:** Замените тормозную жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Удаление воздуха из тормозной системы](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры).
8. **Каждые 6 лет:** Замените все гибкие шланги тормозной системы.
9. **Автомобили с шинами, имеющими однонаправленный рисунок протектора:** установите колеса на соответствующие ступицы, следя за тем, чтобы колесо находилось в таком же положении по отношению к ступице, как и раньше.
10. **Автомобили с шинами, НЕ имеющими однонаправленный рисунок протектора:** установите колеса на противоположную сторону автомобиля, убедившись, что они остались на одном мосту.
11. Установите и затяните колесные гайки (момент затяжки 133 Нм).

Стояночный тормоз

При неподвижном автомобиле затяните стояночный тормоз и проверьте правильность его работы. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Регулировка троса стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Замки и петли дверей

1. Проверьте работу замков всех дверей, капота и лючка топливозаправочной горловины бака.
2. Смажьте ленты всех дверей, замок капота и ленту лючка топливозаправочной горловины бака.

Система охлаждения



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концентрацию антифриза следует поддерживать на уровне 50%.

1. Проверьте удельную плотность охлаждающей жидкости при помощи плотномера.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подходящий плотномер можно заказать в рамках программы оснащения оборудованием (№ детали 511 3302 001 00).

2. Долейте охлаждающей жидкости, если необходимо. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).

Система охлаждения - проверка/долив



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается снимать крышку расширительного бачка системы охлаждения при горячей системе, поскольку высвободившийся из-под крышки пар или охлаждающая жидкость могут стать причиной серьезной травмы, такой как ошпаривание.

• Предостережения:

⚠ Охлаждающая жидкость при попадании на лакокрасочное покрытие может повредить его. При пролинии охлаждающей жидкости, немедленно удалите ее и промойте это место водой.

⚠ Всегда доливайте в систему 50%-ную смесь антифриза и воды.

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. На холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости должен достигать отметки **UPPER LEVEL** выше надписи **COLD FILL RANGE** на стенке расширительного бачка. На следы охлаждающей жидкости в верхней части бачка обращать внимание не следует.
- При необходимости долива охлаждающей жидкости снимите пробку расширительного бачка и долейте охлаждающей жидкости до отметки **UPPER LEVEL**.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).
- Установите на место пробку расширительного бачка и закройте ее до щелчка.

Охлаждающая жидкость - замена

Каждые 10 лет: Замените охлаждающую жидкость.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

Ремень привода вспомогательных агрегатов

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, см. соответствующий раздел.

- Проверьте состояние ремня привода вспомогательных агрегатов.
- Удалите все следы грязи с ремня привода и шкивов.
- Проверьте ремень привода на предмет расслоения и износа.
- **Каждые 240000 км:** Замените ремень привода вспомогательных агрегатов. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05А Привод аксессуаров - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Ремень газораспределительного механизма, натяжитель и шкив

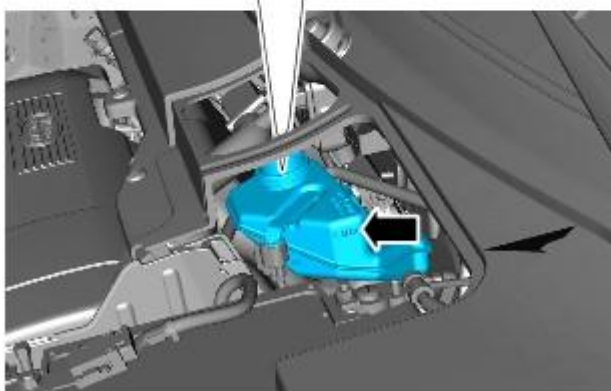
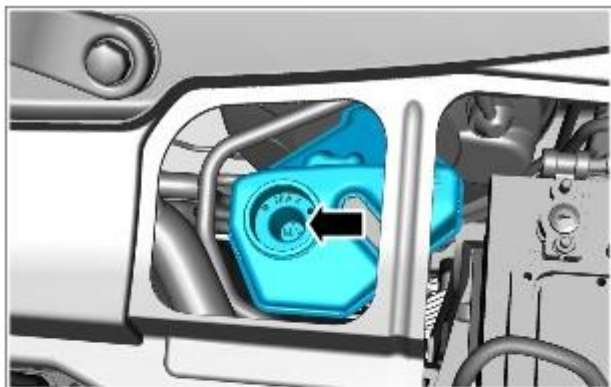
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, см. соответствующий раздел.

1. Каждые 10 лет или 240000 км: Замените ремень газораспределительного механизма, натяжитель и шкив.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Ремень газораспределительного механизма](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Уровни рабочих жидкостей

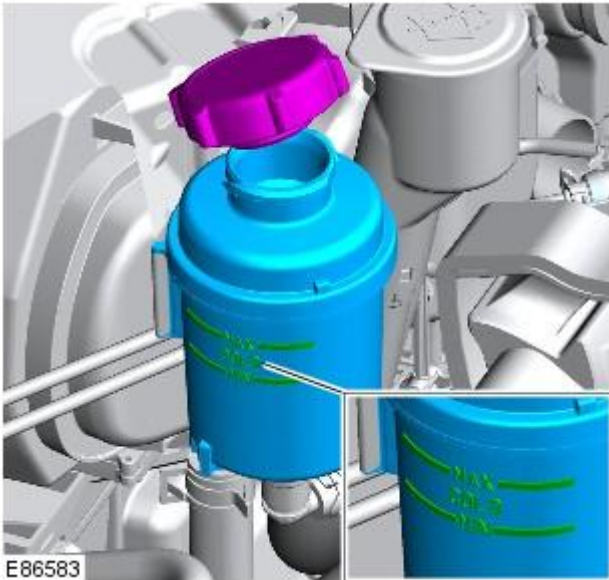
Бачок гидропривода тормозов



E79236

- Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.
- Убедитесь, что уровень тормозной жидкости почти достигает отметки **MAX** на бачке; при необходимости долейте жидкость.
- Очистите зону вокруг крышки заливной горловины бачка, снимите крышку.
- При необходимости долейте рекомендованной тормозной жидкости до отметки **MAX** на бачке. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Спецификации).
- Установите крышку заливной горловины.
- Установите крышку бачка гидропривода тормозов.

Бачок усилителя рулевого управления



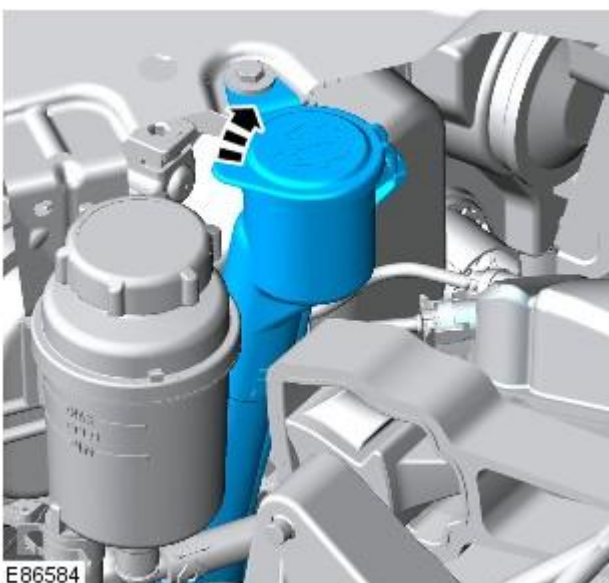
⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание перелива проверку/доливание рабочей жидкости следует выполнять при выключенном зажигании и при холодной системе. Убедитесь, что рулевое колесо находится в положении прямого хода, не поворачивайте рулевое колесо до окончания проверки уровня жидкости.

- Убедитесь, что уровень жидкости находится посередине между отметками **MAX** и **MIN** на бачке; при необходимости долейте.
- Очистите зону вокруг крышки заливной горловины бачка, снимите крышку.
- **⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не доливайте жидкость выше отметки **MAX**.

При необходимости долейте рекомендованной жидкости до средней отметки на бачке.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (211-02 Рулевое управление с усилителем, Спецификации).

- Установите крышку заливной горловины.

Бачок омывателя ветрового стекла



- Снимите крышку заливной горловины бачка омывателя лобового стекла.

- Долейте в бачок смеси рекомендованной жидкости омывателя и воды до нижней поверхности сетчатого фильтра заливной горловины бачка омывателя.
- Установите крышку заливной горловины.

Моторное масло и масляный фильтр

- Предостережения:



В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, см. соответствующий раздел.



В случае автомобилей, работающих на топливе с высоким (более 0,7%) содержанием серы, замену масла и фильтра производить НЕ РЕЖЕ, чем каждые 3 месяца или 6 000 км.



В случае автомобилей, работающих на топливе со средним (0,3 - 0,7%) содержанием серы, замену масла и фильтра производить НЕ РЕЖЕ, чем каждые 6 месяцев или 12 000 км.

- Замените моторное масло и масляный фильтр.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Сменный элемент масляного фильтра](#) (303-01А Двигатель - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Воздушный фильтр



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, см. соответствующий раздел.

1. Каждые 2 года или 48000 км: Замените фильтрующий элемент воздушного фильтра.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Воздушный фильтр](#) (303-12В Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Топливный фильтр

1. Каждый год или через 24000 км: Слейте конденсат из топливного фильтра.

1. Каждые 2 года или 48000 км: Замените фильтрующий элемент топливного фильтра.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Топливный фильтр](#) (310-01В Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Автоматическая коробка передач

Каждые 10 лет или 240000 км: Замените трансмиссионную жидкость.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Спецификации).

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Каждые 10 лет или 240000 км: Замените жидкость в механической коробке передач.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Спецификации).

Блок передачи мощности

Каждые 10 лет или 240000 км: Замените масло в блоке передачи мощности. За дополнительной информацией обратитесь к главе: (308-07В Раздаточная коробка)

[Блок передачи мощности - 2.2L Duratorq - Td4, В комплектацию автомобиля входит: 6-ти ступенчатая механическая КПП в сборе с ведущим мостом - M66 AWD](#) (Снятие и установка),

[Блок передачи мощности - 2.2L Duratorq - Td4, В комплектацию автомобиля входит: 6-ти ступенчатая автоматическая КПП в сборе с ведущим мостом - AWF21 AWD](#) (Снятие и установка).

Дифференциал в сборе - Задний

Каждые 10 лет или 240000 км: Замените масло в заднем дифференциале.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Спецификации](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Спецификации).

Крепеж подвески и кузова

- Проверьте все сайлент-блоки подвески и кузова на предмет люфта.
- Проверьте состояние резиновых чехлов и пыльников подвески.

Система подачи топлива

- Проверьте трубопроводы, шланги и соединения топливной системы на предмет износа от трения, утечек и коррозии.

Жгуты электропроводки

- Проверьте все жгуты электропроводки на предмет истирания проводов.

Утечки масла/топлива

- Убедитесь в отсутствии утечек масла/топлива.

Усилитель рулевого управления (PAS)

- Проверьте состояние штока рулевого усилителя, чехлов, шаровых шарниров и пыльников.
- Проверьте трубопроводы, шланги и соединения системы усилителя рулевого управления на предмет износа от трения, утечек и коррозии.

Система выпуска

- Проверьте систему выпуска отработавших газов на предмет утечек, надежности крепления и повреждений.

Сцепление

1. Проверьте трубопроводы и соединения системы гидропривода сцепления на предмет износа от трения, утечек и коррозии.

Лампа (лампы) неисправности

- Если включилась лампа (лампы) неисправности, проверьте соответствующую систему при помощи диагностического оборудования, рекомендованного компанией Land Rover, и сообщите о результатах.

Дорожное испытание

- Выполните дорожное испытание автомобиля.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Дорожное испытание/ испытание на роликовом стенде](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Общая информация

- Внесите запись о проведении технического обслуживания.
- Укажите все нехарактерные особенности состояния автомобиля и необходимые дополнительные работы.

Автомобили, эксплуатируемые в тяжелых условиях

Рекомендованная периодичность обслуживания автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях.

Тормозная система



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции должны выполняться каждые 3 месяца или 6 000 км.

- Проверьте степень износа передних колодок.
- Проверьте степень износа задних колодок.
- Проверьте, нет ли утечек тормозной жидкости из суппортов.
- Проверьте состояние тормозных дисков.
- Проверьте состояние всех трубок тормозного усилителя и тормозной системы на предмет потертостей и утечек.
- Очистите шпильки ступиц колес и нанесите на смазку (№ детали Land Rover RYL 105020) посадочную поверхность каждой ступицы.

Замена тормозной жидкости



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции должны выполняться каждые 2 года или 48 000 км.

- Замените тормозную жидкость.

Датчики скорости колеса



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции должны выполняться каждые 3 месяца или 6 000 км.

- Осмотрите жгут датчиков скорости колеса на предмет повреждений.

Моторное масло и масляный фильтр

- Предостережения:



В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции должны выполняться каждые 3 месяца или 6 000 км.



В случае автомобилей, работающих на топливе с высоким (более 0,7%) содержанием серы, замену масла и фильтра производить НЕ РЕЖЕ, чем каждые 3 месяца или 6 000 км.



В случае автомобилей, работающих на топливе со средним (0,3 - 0,7%) содержанием серы, замену масла и фильтра производить НЕ РЕЖЕ, чем каждые 6 месяцев или 12 000 км.

- Замените моторное масло и масляный фильтр.

Воздушный фильтр



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции необходимо выполнять каждые 12 месяцев или 24 000 км.

- Замените фильтрующий элемент воздушного фильтра.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Ремень привода вспомогательных агрегатов



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции выполняются каждые 5 лет или 120 000 км.

- Замените ремень привода вспомогательных агрегатов. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05A Привод аксессуаров - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Ремень газораспределительного механизма, натяжитель и шкив



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции выполняются каждые 4 года или 96 000 км.

- Замените ремень газораспределительного механизма, натяжитель и шкив. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Ремень газораспределительного механизма](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Радиатор/Охладитель воздуха наддува и вентилятор системы охлаждения



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях необходимо выполнить следующие операции.

- Выполните визуальную проверку радиатора/охладителя воздуха наддува на предмет внешних препятствий, проверьте крыльчатку вентилятора на предмет повреждений.
- Очистите от мусора охладитель воздуха наддува с помощью сжатого воздуха под небольшим давлением.

Постоянная эксплуатация в сложных условиях бездорожья



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Через 80 км непрерывной езды в сложных условиях бездорожья, например, преодоления водных преград, езды по глубокой грязи, острой щебенке или слякоти, необходимо очистить и проверить следующее.

- Стояночный тормоз.
- Ремень привода вспомогательных агрегатов.

Автомобили, эксплуатирующиеся в грязных или пыльных условиях, а также используемые для преодоления водных преград:

- Требуется более частое обслуживание воздушного фильтра.

Топливный фильтр



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции должны выполняться каждые 3 месяца или 6 000 км.

- Слейте конденсат из топливного фильтра.

Плохое качество топлива



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае автомобилей, эксплуатируемых в тяжелых условиях, следующие операции должны выполняться каждые 3 месяца или 6 000 км.

- Если автомобиль эксплуатируется в этих условиях, сливать конденсат из топливного фильтра следует чаще.

Дополнительные условия, которые могут потребовать внимания

1. Каждые 6 лет: Рекомендуется производить замену всех гидравлических уплотнений тормозной системы.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта операция выполняется дополнительно к ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ замене всех гибких тормозных шлангов по истечении соответствующего интервала технического обслуживания.

Подвеска - Общая информация -

Пружинная подвеска

Деталь	Спецификации
Передняя часть автомобиля	Передние колеса: - Обычная винтовая пружина с двухтрубным амортизатором и усиленным стабилизатором поперечной устойчивости
Задняя часть автомобиля	Задние колеса: - Обычная винтовая пружина с двухтрубным амортизатором и усиленным стабилизатором поперечной устойчивости

Спецификация на углы установки колес (все страны) - передние

• ПРИМЕЧАНИЕ: Все значения приведены для состояния подвески автомобиля "в салоне" - с полной заправкой всех рабочих жидкостей, полный бак топлива, без водителя и пассажиров/багажа, шины накачаны до нормального давления.

Деталь		Слева	Справа	Всего/Балансировка
Развал	Градусы с десятичными долями	$-0.50^\circ \pm 0.75^\circ$	$-0.50^\circ \pm 0.75^\circ$	$0.0^\circ \pm 0.75^\circ$
	Градусы/минуты	$-0.30' \pm 0.45'$	$-0.30' \pm 0.45'$	$0' \pm 0.45'$
Продольный угол наклона оси поворота	Градусы с десятичными долями	$3.25^\circ \pm 0.75^\circ$	$3.25^\circ \pm 0.75^\circ$	$0.0^\circ \pm 0.75^\circ$
	Градусы/минуты	$3^\circ 15' \pm 0.45'$	$3^\circ 15' \pm 0.45'$	$0.0' \pm 0.45'$
Полное схождение	Градусы с десятичными долями	-	-	$0.20^\circ \pm 0.20^\circ$
	Градусы/минуты	-	-	$0.12' \pm 0.12'$

Спецификация на углы установки колес (все страны) - задние

• ПРИМЕЧАНИЕ: Все значения приведены для состояния подвески автомобиля "в салоне" - с полной заправкой всех рабочих жидкостей, полный бак топлива, без водителя и пассажиров/багажа, шины накачаны до нормального давления.

Деталь		Слева	Справа	Всего	Угол тяги
Развал	Градусы с десятичными долями	$-1.95^\circ \pm 0.75^\circ$	$-1.95^\circ \pm 0.75^\circ$	-	-
	Градусы/минуты	$-1^\circ 57' \pm 0.45'$	$-1^\circ 57' \pm 0.45'$	-	-
Схождение	Градусы с десятичными долями	$0.17^\circ \pm 0.14^\circ$	$0.17^\circ \pm 0.14^\circ$	$0.33^\circ \pm 0.20^\circ$	$0.0^\circ \pm 0.14^\circ$
	Градусы/минуты	$0.10' \pm 0.8'$	$0.10' \pm 0.8'$	$0.20' \pm 0.12'$	$0.0' \pm 0.8'$

Высота подвески автомобиля

• ПРИМЕЧАНИЕ: Все значения приведены для состояния подвески автомобиля "в снаряженном состоянии" - с полной заправкой всех рабочих жидкостей, полный бак топлива, без водителя и пассажиров/багажа, шины накачаны до нормального давления.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Высота подвески измеряется по вертикальной линии от центра колеса до нижней стороны колесной арки.

Описание	мм	дюймы
Передняя часть автомобиля	491 ± 12.0	19.32 ± 0.47
Задняя часть автомобиля	505 ± 12.0	19.86 ± 0.47

Подвеска - Общая информация - Подвеска

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы подвески обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания. За дополнительной информацией обратитесь к:

[Передняя подвеска](#) (204-01 Передняя подвеска, Описание и принцип действия),

[Задняя подвеска](#) (204-02 Задняя подвеска, Описание и принцип действия),

[Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля](#) (204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

- 1.1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
- 2.2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков повреждений.

Визуальная проверка

Механические элементы
<ul style="list-style-type: none"> • Повреждение шин • Подшипник(и) колес

Механические элементы

- Слабо закреплены или повреждены элементы передней или задней подвески
- Слабо закреплен, поврежден или отсутствует элемент(ы) крепления подвески
- Установлен неправильная(ые) пружина(ы)
- Повреждение или провисание пружин(ы)
- Повреждение или протечка амортизатора(ов)
- Повреждение или протечка стойки (стоек)
- Изношена или повреждена втулка(и) подвески
- Слабо закреплены, изношены или повреждены элементы рулевого управления
- Повреждение элементов моста

3.3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4.4. Если причина визуально не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Рыскание	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильный задний угол тяги • Элементы передней или задней подвески. • Повреждение ведущего моста 	<p>ПРОВЕРЬТЕ регулировку схождения задних колес. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (204-00 Подвеска - Общая информация, Спецификации) / Four-Wheel Alignment (204-00 Suspension System - General Information, Общие процедуры). ОSMOTРИТЕ систему передней и задней подвески. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый задний ведущий мост/дифференциал.</p>
Боковое смещение/увод	<ul style="list-style-type: none"> • Неодинаковое давление в шинах • Неправильные углы установки колес • Шины • Неравномерная загрузка или перегрузка автомобиля • Повреждение элементов рулевого управления • Прихватывание тормозов 	<p>ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах. ОSMOTРИТЕ шины на наличие повышенного износа. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (204-04 Колеса и шины, Спецификации).</p> <p>ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес. За дополнительной информацией обратитесь к: Four-Wheel Alignment (204-00 Suspension System - General Information, Общие процедуры).</p> <p>ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах. ОSMOTРИТЕ шины на наличие повышенного износа. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (204-04 Колеса и шины, Спецификации).</p> <p>СООБЩИТЕ клиенту о неправильной загрузке автомобиля. ПРОВЕРЬТЕ систему рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к: Система рулевого управления (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Диагностика и проверки).</p> <p>ПРОВЕРЬТЕ тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к: Система тормозов (206-00 Система тормозов - Общая информация, Диагностика и проверки).</p>
Выход передней подвески на ограничители динамического прогиба или низкий дорожный просвет	<ul style="list-style-type: none"> • Цилиндрические пружины 	<p>ПРОВЕРЬТЕ высоту подвески. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые пружины. За дополнительной информацией обратитесь к: Пружина (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Амортизатор (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).</p>
Неправильный износ шин	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильное давление в шинах (быстрый износ центральной части или внутреннего и внешнего краев) • Избыточное схождение передних или задних колес (быстрый износ 	<p>ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах. ОSMOTРИТЕ шины на наличие повышенного износа. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (204-04 Колеса и шины, Спецификации).</p> <p>ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес.</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	<p>внутреннего или внешнего краев)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Избыточный отрицательный или положительный развал (быстрый износ внутреннего или внешнего краев) • Нарушение балансировки шин (шины чашеобразные или вогнутые) 	<p>За дополнительной информацией обратитесь к: Four-Wheel Alignment (204-00 Suspension System - General Information, Общие процедуры). ОТБАЛАНСИРУЙТЕ колеса/шины.</p>
Неровный характер движения	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправная пружина • Неисправный амортизатор 	<p>Проверьте и при необходимости установите новую(ые) пружину(ы). За дополнительной информацией обратитесь к: Пружина (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Амортизатор (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка). Проверьте и при необходимости установите новый(ые) амортизатор(ы). За дополнительной информацией обратитесь к: Передний амортизатор (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Амортизатор (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).</p>
Шимми или колебание колес в вертикальной и боковой плоскостях	<ul style="list-style-type: none"> • Ослабление крепления гайки (гаек) колеса • Ослабление затяжки элементов крепления передней подвески • Подшипник(и) переднего колеса • Износ или повреждение втулки элемента подвески • Колесо/шины • Слабо закреплен, изношен или поврежден шаровой шарнир (ы) • Слабо закреплены, изношены или повреждены элементы рулевого управления • Углы установки передних колес • Амортизатор(ы) • Пружина(ы) 	<p>ПРОВЕРЬТЕ и ЗАТЯНИТЕ гайки колеса предписанным усилием. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (204-04 Колеса и шины, Спецификации). ПРОВЕРЬТЕ и ЗАТЯНИТЕ элементы крепления подвески предписанным усилием. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (204-01 Передняя подвеска, Спецификации). ПРОВЕРЬТЕ подшипники колес. За дополнительной информацией обратитесь к: Колесный подшипник переднего колеса(204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к: Втулка переднего стабилизатора (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Втулка заднего стабилизатора (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ колеса/шины. При необходимости ОТБАЛАНСИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые колеса/шины. ПРОВЕРЬТЕ шаровой(ые) шарнир(ы). ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы рулевого управления. ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес. За дополнительной информацией обратитесь к: Four-Wheel Alignment (204-00 Suspension System - General Information, Общие процедуры). ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый(ые) амортизатор(ы). За дополнительной информацией обратитесь к: Передний амортизатор (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Амортизатор (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые пружины. За дополнительной информацией обратитесь к: Пружина (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Амортизатор (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).</p>
Плохое самоцентрирование рулевого управления	<ul style="list-style-type: none"> • Шаровые шарниры • Элементы рулевого управления 	<p>ПРОВЕРЬТЕ шаровые шарниры. ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы рулевого управления</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Нарушение центрирования рулевого колеса	<ul style="list-style-type: none"> • Неодинаковая установка схождения передних или задних колес • Элементы рулевого управления 	<p>ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес. За дополнительной информацией обратитесь к: Four-Wheel Alignment (204-00 Suspension System - General Information, Общие процедуры). ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы рулевого управления</p>
Качение или крен	<ul style="list-style-type: none"> • Перегрузка, неравномерная загрузка или неправильное распределение нагрузки автомобиля • Ослабление крепления гайки (гаек) колеса • Цилиндрическая(ие) пружина(ы) • Ослабление крепления переднего или заднего стабилизатора поперечной устойчивости • Износ изоляторов между стабилизатором поперечной устойчивости и нижними рычагами подвески • Амортизатор(ы) 	<p>СООБЩИТЕ клиенту о неправильной загрузке автомобиля. ПРОВЕРЬТЕ и ЗАТЯНИТЕ гайку(и) колеса предписанным усилием. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (204-04 Колеса и шины, Спецификации). ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые цилиндрические пружины. За дополнительной информацией обратитесь к: Пружина (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Амортизатор (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ и ЗАТЯНИТЕ стабилизатор поперечной устойчивости предписанным усилием. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (204-01 Передняя подвеска, Спецификации) / Спецификации (204-02 Задняя подвеска, Спецификации). При необходимости УСТАНОВИТЕ новый стабилизатор поперечной устойчивости нижнего рычага подвески. За дополнительной информацией обратитесь к: Стойка переднего стабилизатора (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Стойка заднего стабилизатора (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости и УСТАНОВИТЕ новый(ые) амортизатор(ы). За дополнительной информацией обратитесь к: Передний амортизатор (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Амортизатор (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).</p>
Автомобиль наклоняется в сторону	<ul style="list-style-type: none"> • Неравномерная загрузка или перегрузка автомобиля • Элементы передней или задней подвески. • Амортизатор(ы) • Цилиндрическая(ие) пружина(ы) • Неправильная высота подвески. Поперечный наклон не соответствует норме. 	<p>СООБЩИТЕ клиенту о неправильной загрузке автомобиля. ОСМОТРИТЕ систему передней и задней подвески. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости и УСТАНОВИТЕ новый(ые) амортизатор(ы). За дополнительной информацией обратитесь к: Передний амортизатор (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Амортизатор (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости и УСТАНОВИТЕ новую(ые) пружину(ы). За дополнительной информацией обратитесь к: Пружина (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Амортизатор (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ высоту подвески. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую(ые) пружину(ы). За дополнительной информацией обратитесь к: Пружина (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка) / Амортизатор (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).</p>
Вибрация/шум	<ul style="list-style-type: none"> • Шины/колеса • Подшипники колеса • Колесные ступицы • Элементы тормозов • Элементы подвески 	<p>ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	<ul style="list-style-type: none"> • Элементы рулевого управления 	
Курсовая неустойчивость ("рыскание")	<ul style="list-style-type: none"> • Неравномерная загрузка или перегрузка автомобиля • Шаровой(ые) шарнир(ы) • Подшипник(и) переднего колеса • Слабо закреплены, изношены или повреждены элементы подвески • Ослабление затяжки элементов крепления подвески • Элементы рулевого управления • Регулировка колес (избыточное общее отрицательное схождение передних колес) 	<p>СООБЩИТЕ клиенту о неправильной загрузке автомобиля. ПРОВЕРЬТЕ шаровой(ые) шарнир(ы). ПРОВЕРЬТЕ подшипники колес. ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. ПРОВЕРЬТЕ и ЗАТЯНИТЕ элементы крепления подвески предписанным усилием. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (204-01 Передняя подвеска, Спецификации) / Спецификации (204-02 Задняя подвеска, Спецификации).</p> <p>ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы рулевого управления. ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес. За дополнительной информацией обратитесь к: Four-Wheel Alignment (204-00 Suspension System - General Information, Общие процедуры).</p>

Published: 11-май-2011

Подвеска - Общая информация - Регулировка углов установки всех четырех колес

Общие процедуры

1. Проверьте спецификации для геометрии.

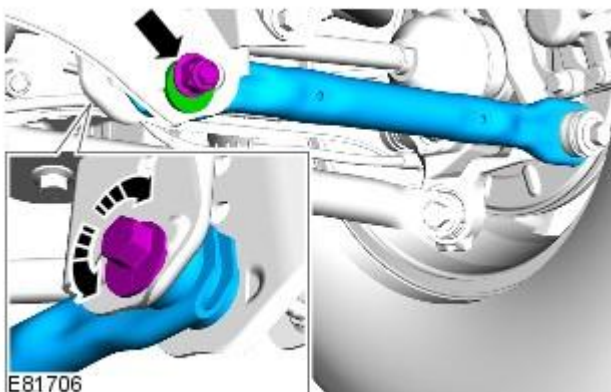
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (204-00 Подвеска - Общая информация, Спецификации).

2. Проверьте наконечники рулевых тяг, шарниры подвески, подшипники ступиц, диски колес и шины на наличие повреждений, износа и люфта.
3. Проверьте и отрегулируйте давление воздуха в шинах.
4. Установите автомобиль на калиброванный горизонтальный автомобильный подъемник.
5. Выключите стояночный тормоз.
6. Используя только оборудование для регулировки геометрии всех четырех колес, одобренное Land Rover, проверьте и отрегулируйте геометрию колес.
7.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

8. Отрегулируйте схождение задних колес.

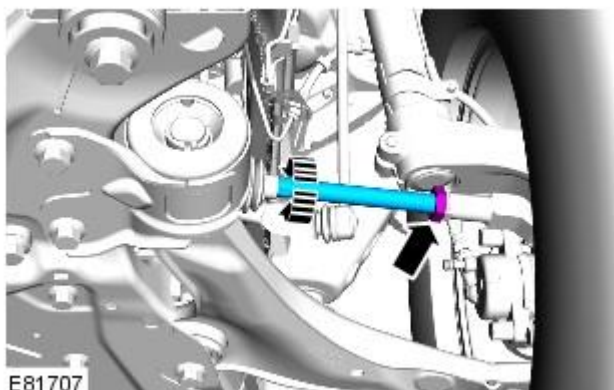
Момент затяжки: 175 Nm



9. Повторно измерьте схождение задних колес.
10. Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.

11. Отрегулируйте схождение передних колес.

Момент затяжки: 55 Nm



12. Проверьте регулировку углов установки колес и, при необходимости, повторите процедуру регулировки, чтобы получить требуемые значения.
13. Используя диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover, откалибруйте датчик угла поворота рулевого колеса.

Published: 11-май-2011

Передняя подвеска -

Пружинная подвеска

Деталь	Спецификации
Передняя часть автомобиля	Обычная винтовая пружина с двухтрубным амортизатором и усиленным стабилизатором поперечной устойчивости

Идентификация пружин

Номер запасной части	Спецификации	Изолятор
LR 001131	Зеленый/Желтый/Оранжевый	LR 001145

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Контргайка амортизатора*	80	59
Поперечина переднего подрамника:		
M10*	45	33
M16*	140 + 240°	103 + 240°
Болты крепления заднего подрамника к кузову*	140 + 240°	103 + 240°
Передний датчик высоты подвески	10	7
Болт крепления полуоси к ступице*	45 + 80°	33 + 80°
Передний болт нижнего рычага управления	140 + 45°	104 + 45°
Задняя гайка и болт нижнего рычага управления	175	129
Контргайка конического шарового шарнира нижнего рычага управления*	100	74
Верхние гайки крепления пружины и амортизатора в сборе	30	22
Зажимные болты стабилизатора поперечной устойчивости	175	129
Гайки соединительных рычагов стабилизатора поперечной устойчивости*	60	44
Болт крепления поворотного кулака к амортизатору	110	81

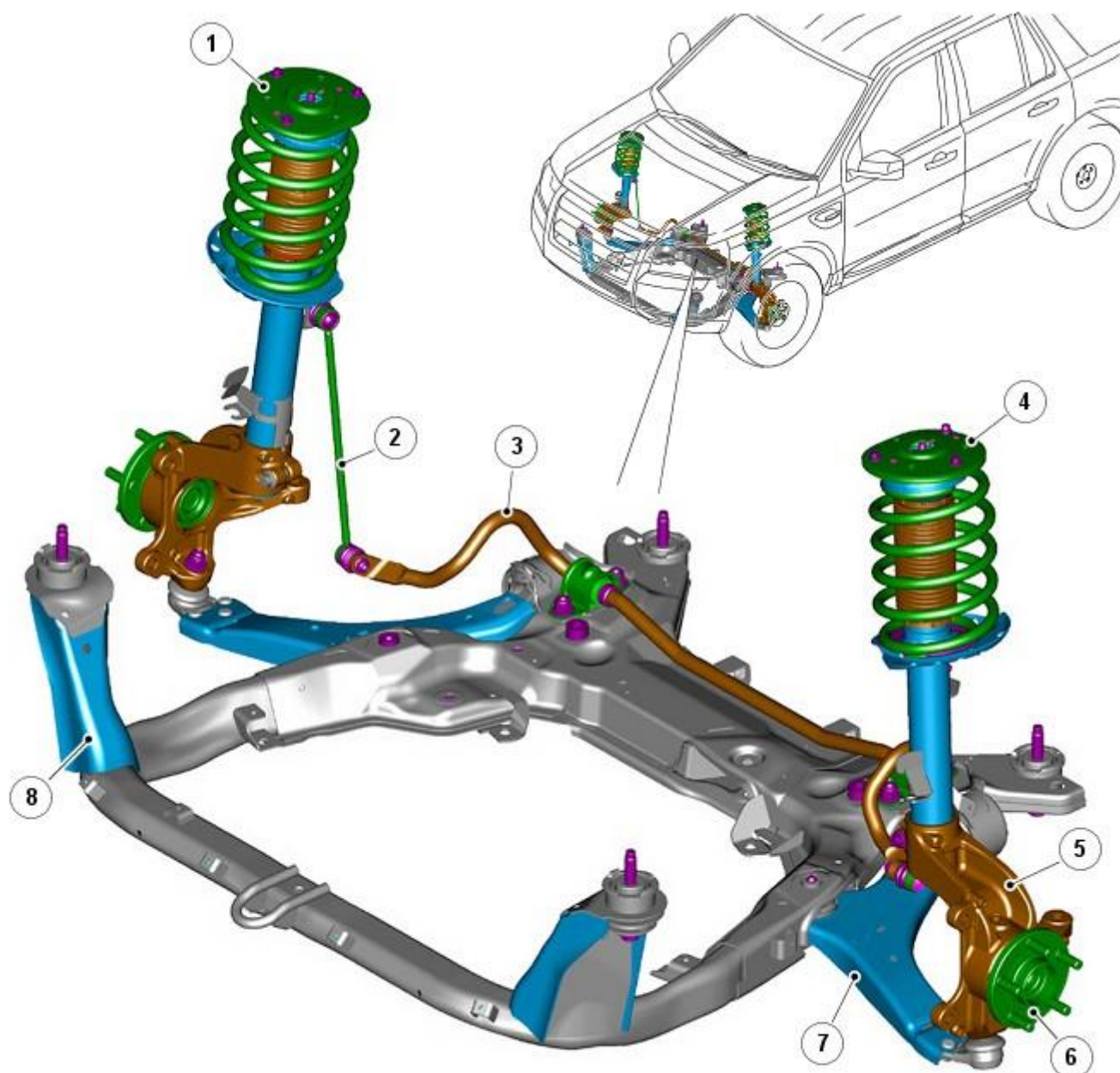
* Необходимо установить новые гайки/болты

Published: 11-май-2011

Передняя подвеска - Передняя подвеска

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E78738

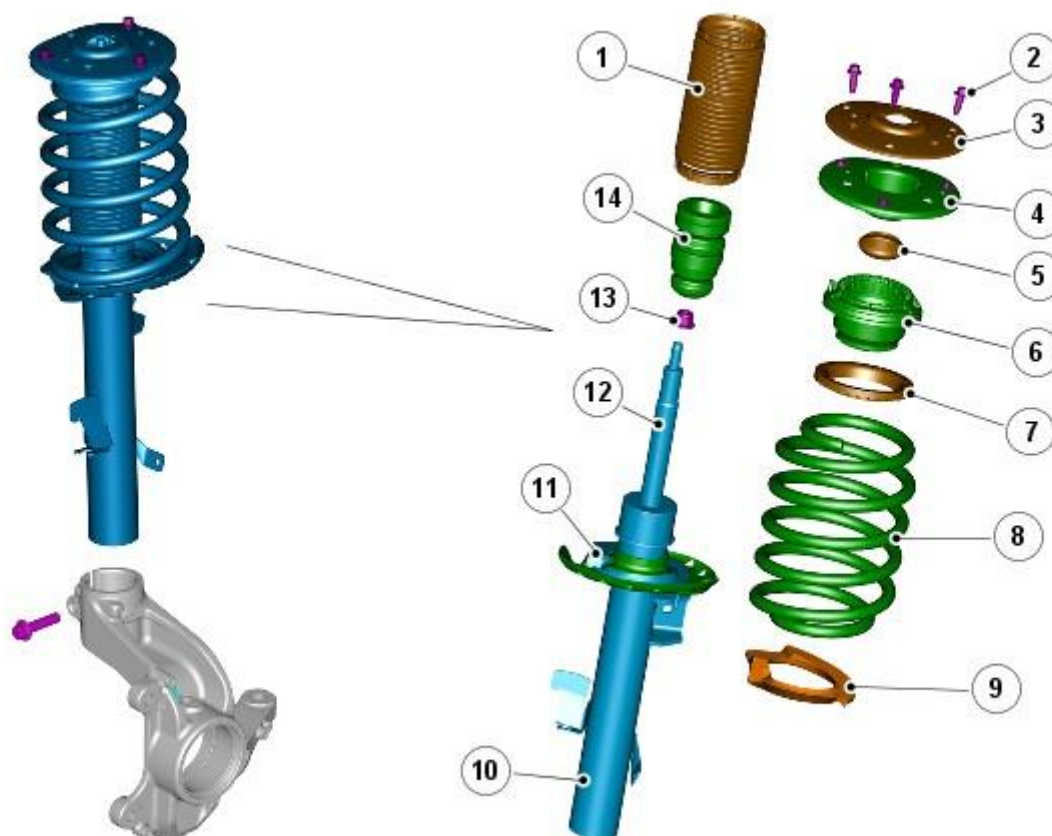
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Правая (RH) пружина и амортизатор в сборе
2	-	Стойка штанги стабилизатора
3	-	Штанга стабилизатора поперечной устойчивости
4	-	Левая (LH) пружина и амортизатор в сборе
5	-	Кулак колеса
6	-	Ступица и подшипник в сборе
7	-	Нижний рычаг управления
8	-	Подрамник

ОБЗОР

В передней подвеске для оптимизации динамических характеристик на дорогах и на бездорожье используются длинноходовые стойки Макферсона.

Элементы подвески смонтированы на подрамнике. Подрамник установлен на четырех втулках, имеющих непостоянные коэффициенты сжатия для поглощения боковых и продольных нагрузок. Это обеспечивает жесткую платформу для компенсации нагрузок, действующих на переднюю подвеску в поворотах, для поглощения лобовых ударных нагрузок, а также для закрепления буксировочного оборудования при эвакуации на бездорожье.

ПРУЖИНА И АМОРТИЗАТОР



E78739

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Резиновая манжета
2	-	Болты верхней опоры (3 шт.)
3	-	Верхняя пластина верхней опоры
4	-	Нижняя пластина верхней опоры
5	-	Буферная шайба
6	-	Подшипник верхней опоры
7	-	Изолятор пружины
8	-	Пружина
9	-	Изолятор пружины
10	-	Корпус амортизатора
11	-	Седло пружины
12	-	Шток поршня амортизатора
13	-	Контргайка
14	-	Вспомогательное устройство упругого элемента

Пружина и амортизатор в сборе имеют двухтрубную конструкцию, традиционная винтовая пружина располагается на сварном гнезде пружины на трубке амортизатора. Нижний конец корпуса амортизатора располагается в кулаке колеса, который закреплен болтом.

Демпфирующая способность амортизатора определяется ограничением протекания рабочей жидкости по внутренним каналам амортизатора. Шток амортизатора перемещается вдоль оси рабочего цилиндра, и за счет сопротивления перетеканию жидкости создаются силы, препятствующие относительно перемещению штока и рабочего цилиндра. Эти силы обуславливают гашение колебаний, возникающих при движении автомобиля по дорожным неровностям. Между штоком и рабочим цилиндром амортизатора установлено уплотнение, которое, с одной стороны, не позволяет вытечь наружу рабочей жидкости, а с другой стороны – предотвращает проникновение в амортизатор грязи и влаги. Кроме того, уплотнение играет роль очистителя штока.

Шток амортизатора проходит через центральное отверстие верхней опоры в сборе. Внешний конец штока имеет резьбу. Самоконтрящаяся гайка крепит шток амортизатора к верхней опоре. Вспомогательное устройство упругого элемента установлено на штоке амортизатора. Оно предотвращает контакт верхней опоры с верхней частью амортизатора при полном сжатии подвески, а также помогает настроить подвеску. Между корпусом амортизатора и верхней опорой установлена резиновая манжета; она защищает шток поршня амортизатора от повреждения.

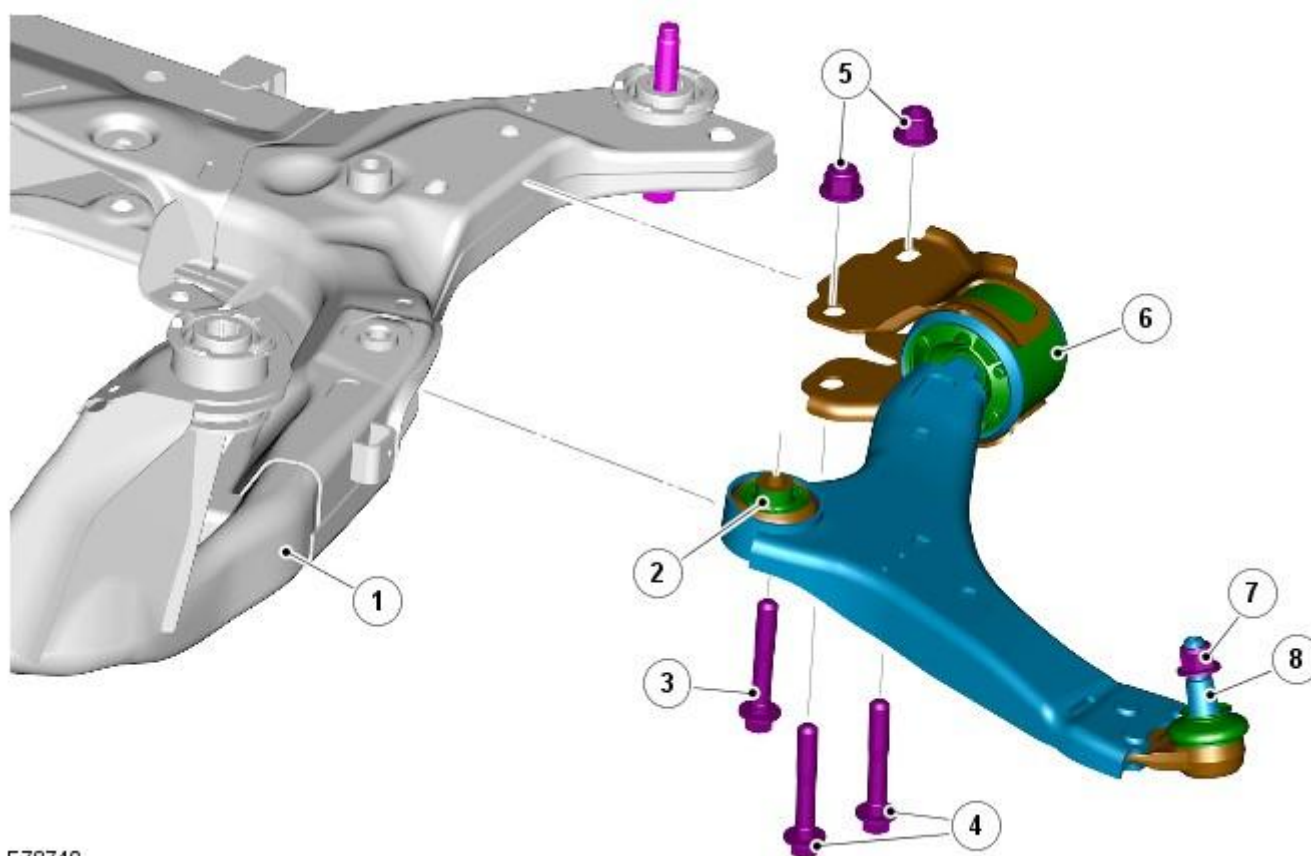
Устанавливаемая пружина зависит от спецификации автомобиля. Каждая пружина имеет цветовую кодировку, определяющую номинал и условия установки.

Пружина находится в седле пружины, которое является неотъемлемой частью корпуса амортизатора и включает в себя изолятор пружины. Конструкция седла пружины не допускает вращения пружины. Пружина имеет линейный коэффициент сжатия и наклонена для противодействия силам, действующим в поворотах. Противоположный конец пружины также находится в изоляторе пружины, который установлен в верхней опоре в сборе. Оба изолятора пружины изготовлены из резины и предотвращают передачу кузову автомобиля шума, возникающего при растяжении/сжатии амортизатора и пружины.

Верхняя опора оснащена подшипником, который расположен между 2 пластинами верхней опоры и штоком амортизатора. Самоконтрящаяся гайка крепит шток амортизатора к верхней опоре. Подшипник верхней опоры сокращает сопротивление рулевого механизма, не позволяя пружине закручиваться при повороте рулевого колеса. Верхняя опора крепится к упрочненному куполу стойки на шасси 3 встроенными шпильками и самоконтрящимися гайками.

К корпусу амортизатора приварены два кронштейна. Один кронштейн обеспечивает крепление стойки стабилизатора. Второй кронштейн обеспечивает крепление тормозного шланга и провода датчика скорости колеса. Этот кронштейн также жестко устанавливает амортизатор в кулаке колеса и его положение крайне важно для контролирования высоты отделки кузова автомобиля.

НИЖНИЙ РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ



E78740

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Подрамник
2	-	Шаровая втулка
3	-	Болт переднего крепления
4	-	Болт заднего крепления (2 шт.)
5	-	Гайка заднего крепления (2 шт.)
6	-	Гидровтулка
7	-	Контргайка
8	-	Конический шаровой шарнир

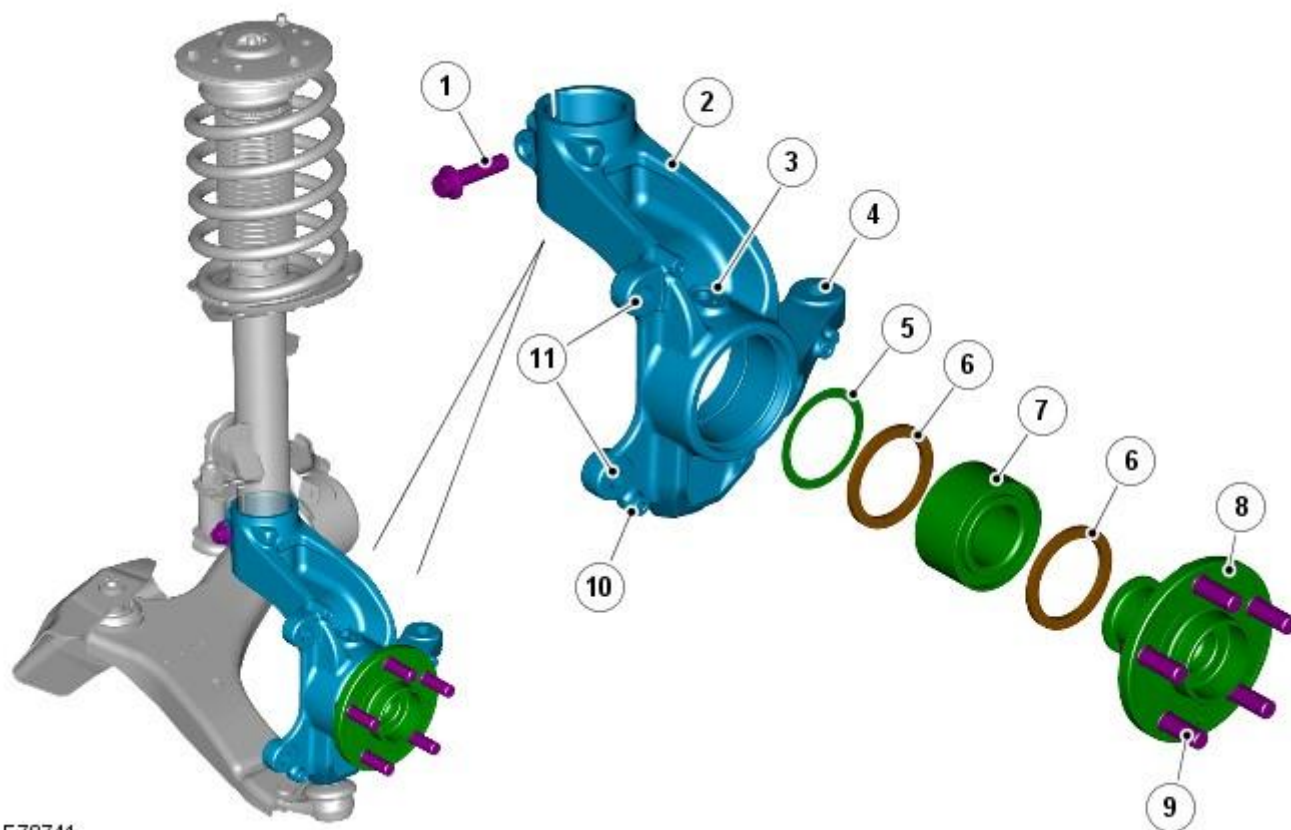
Нижний рычаг управления в сборе состоит из рычага управления, резиновой втулки, гидровтулки и шарового шарнира.

Рычаг управления изготавливается из стали штамповкой. На внешнем конце установлен необслуживаемый конический шаровой шарнир, сопрягаемый с кулаком колеса.

2 внутренних крепления располагаются в подрамнике. Переднее крепление - это необслуживаемая резиновая втулка, впрессованная в рычаг управления. Этот шарнир расположен в гнезде в подрамнике и закреплен при помощи болта, вкрученного в резьбовой выступ на подрамнике.

Заднее крепление - это гидровтулка, расположенная на центрирующем выступе на рычаге управления. Гидровтулка имеет 2 приваренных кронштейна, обеспечивающих крепление втулки к подрамнику при помощи 2 болтов и гаек. Гидровтулка содержит в себе гидравлическую жидкость и клапаны, что позволяет управлять смещением втулки для улучшения характеристик демпфирования и управляемости, а также для сокращения передачи дорожных шумов. Втулка постепенно становится более жесткой при увеличении сил, действующих на нее (например, при жестком торможении).

КУЛАК КОЛЕСА И СТУПИЦА В СБОРЕ



E78741

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Зажимной болт
2	-	Кулак колеса
3	-	Крепление датчика скорости колеса антиблокировочной системы тормозов (ABS)
4	-	Крепление рулевой тяги
5	-	Импульсное кольцо датчика скорости колеса ABS
6	-	Уплотнение
7	-	Подшипник колеса
8	-	Ступица
9	-	Шпилька колеса
10	-	Крепление щитка диска
11	-	Крепление тормозного суппорта

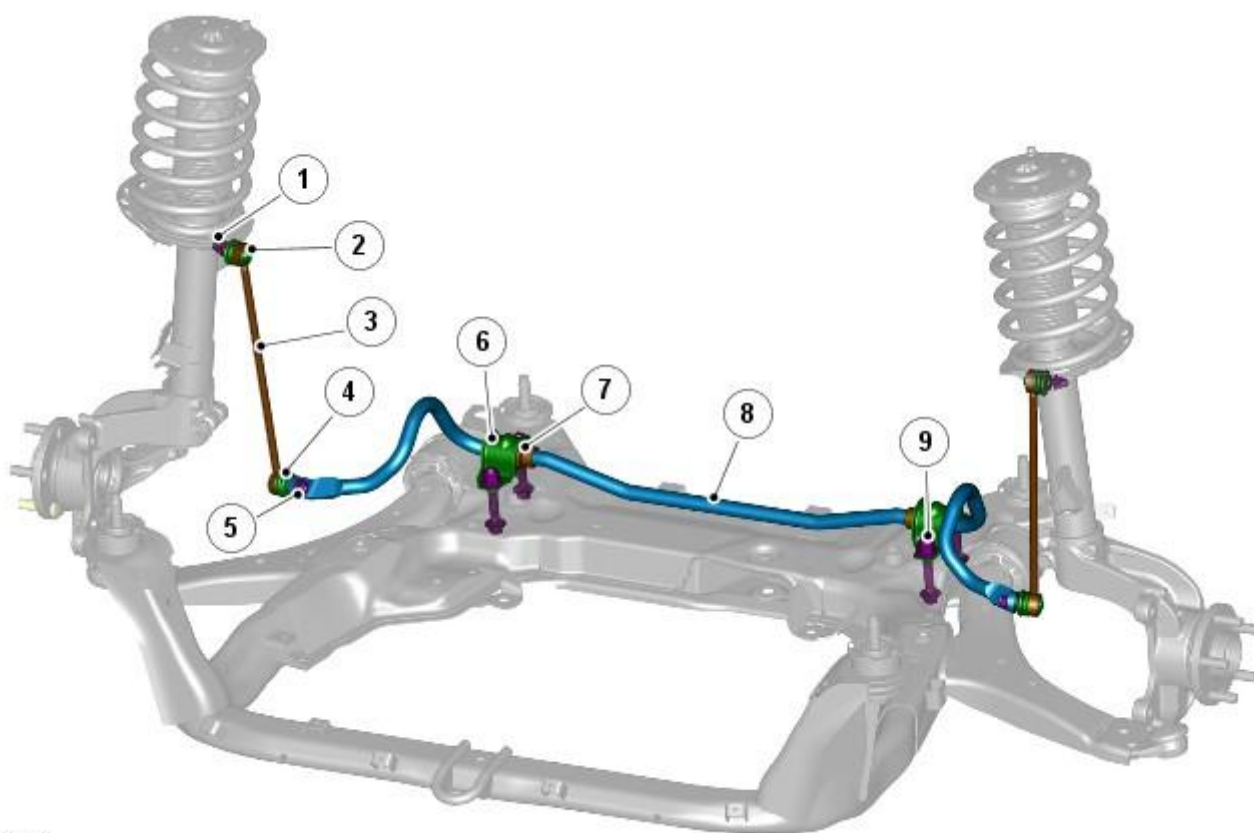
Кулак колеса из литой стали обеспечивает крепление нижнего рычага управления, пружины и амортизатора в сборе, ступицы и подшипника колеса в сборе и рулевой тяги.

Вытянутый нижний выступ на кулаке обеспечивает крепление шарового шарнира тяги рулевого механизма. Шаровой шарнир является коническим фитингом и закреплен контрагайкой. Рулевая тяга позволяет осуществлять регулировку угла схождения колес.

Верхняя часть кулака колеса имеет установочное отверстие для корпуса амортизатора. Корпус амортизатора входит в отверстие и располагается напротив упора. Задняя поверхность отверстия имеет прорезь и позволяет закрепить корпус амортизатора в кулаке колеса при помощи зажимного болта.

Предусмотрены места для установки тормозного суппорта и щитка тормозного диска. В верхней поверхности кулака колеса предусмотрено отверстие для установки датчика скорости колеса ABS, который крепится при помощи болта.

ШТАНГА СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ



E78742

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Контргайка (скрытая)
2	-	Шаровой шарнир
3	-	Стойка
4	-	Шаровой шарнир
5	-	Контргайка
6	-	Хомут
7	-	Втулка
8	-	Штанга стабилизатора поперечной устойчивости
9	-	Болт (2 шт.)

Стабилизатор поперечной устойчивости закреплен на подрамнике втулками и установочными кронштейнами. Кронштейны из штампованной стали расположены над втулками и крепятся к поперечине при помощи болтов, которые вкручены в резьбовые отверстия в подрамнике. Штанга стабилизатора имеет "упорные" кольца, запрессованные с внутренней стороны втулок. Кольца препятствуют боковым смещениям штанги стабилизатора.

Стабилизатор изготовлен из прутка марганцевой стали диаметром 20.5 мм. Концы стабилизатора изогнуты вперед для крепления к шаровому шарниру на стойке стабилизатора. Каждая стойка стабилизатора закреплена контргайкой на кронштейне на корпусе амортизатора. Стойки не различаются по стороне установки и позволяют штанге стабилизатора перемещаться вместе с ходом колеса, обеспечивая максимальную эффективность.





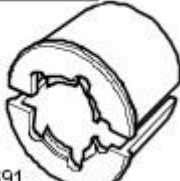
Втулки стабилизатора являются втулками сжатого типа, которые захватывают стабилизатор при сжатии установочными кронштейнами. При замене втулок необходимо обеспечить правильную ориентацию втулок по отношению к стабилизатору. Неправильная регулировка втулок может привести к чрезмерному предварительному натягу (закручиванию) во втулках при установке подвески в положение номинальной высоты.

Published: 11-май-2011

Передняя подвеска - Колесный подшипник переднего колеса

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>204-348/3 Remover/Installer, Wheel Hub/Wheel Bearing</p>	
 <p>204-348-01 Adapter for 204-348</p>	
 <p>204-528/1 Remover/Installer, Bushing</p>	
 <p>204-536/2 Remover/Installer, Bushing</p>	
 <p>205-802/5 Remover, Wheel Hub/Bearing</p>	

Снятие

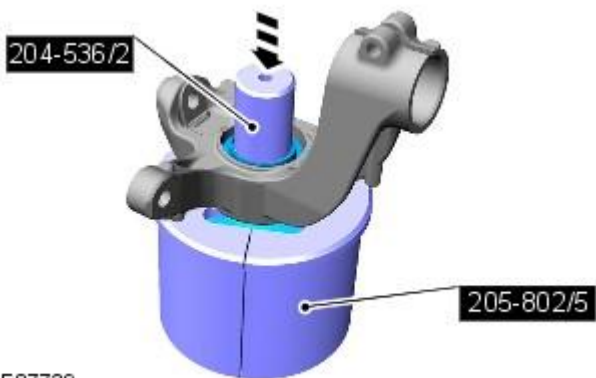
- ПРИМЕЧАНИЕ: Подшипник колеса поставляется как элемент фланца привода ведущего моста в сборе.

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

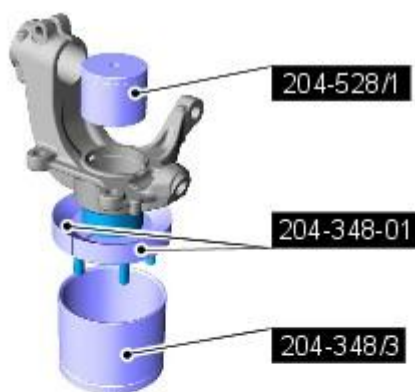
2. Снимите поворотный кулак.

Обратитесь к процедуре: [Кулак колеса](#) (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).



E87739

Установка



E87740


3.

- Установите поворотный кулак в сборе в тиски, чтобы он опирался на специальный инструмент.

Специальный инструмент(ы): [205-802/5](#)

- С помощью специального инструмента выпрессуйте фланец привода ведущего моста в сборе из поворотного кулака.

Специальный инструмент(ы): [204-536/2](#)

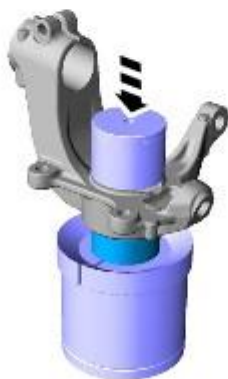
1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установите новый фланец привода ведущего моста в сборе.

- Установите новый фланец привода ведущего моста в сборе в специальный инструмент.

Специальный инструмент(ы): [204-348/3](#), [204-348-01](#)

- С помощью специального инструмента запрессуйте фланец привода ведущего моста в сборе в поворотный кулак.

Специальный инструмент(ы): [204-528/1](#)



2. Установите поворотный кулак.


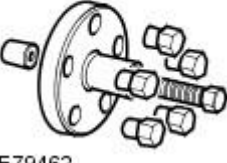

Обратитесь к процедуре: [Кулак колеса](#) (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Передняя подвеска - Нижний рычаг

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

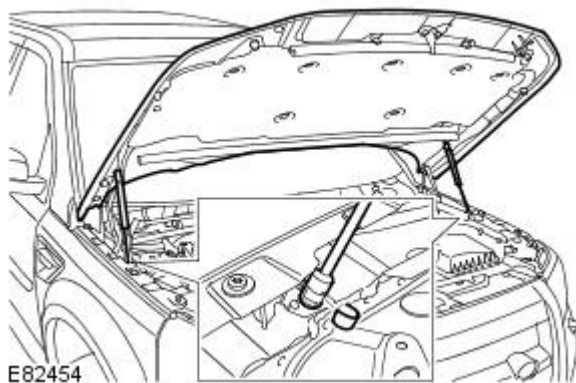
<p>204-619</p>  <p>E82091</p>	<p>204-619 G-Clamp</p>
<p>205-857</p>  <p>E79462</p>	<p>205-857 Remover, Halfshaft</p>
<p>211-316</p>  <p>E81010</p>	<p>211-316 Separator, Ball Joint</p>

Снятие

1. Снимите панель смесительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

2. Освободите опорные стойки капота и зафиксируйте капот в вертикальном положении.

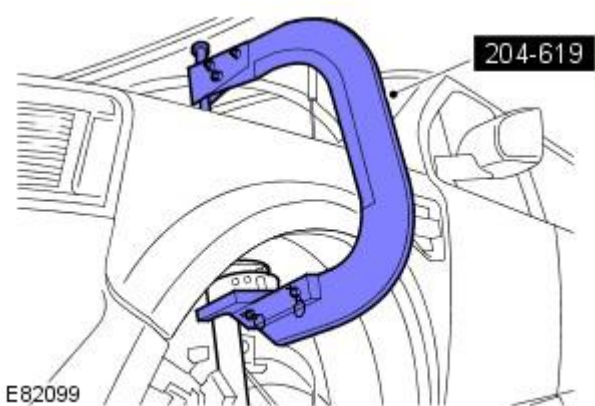


3. **3.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

4. Снимите колесо в сборе с шиной.

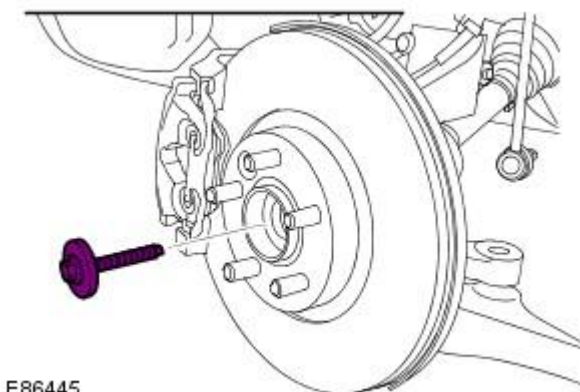
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



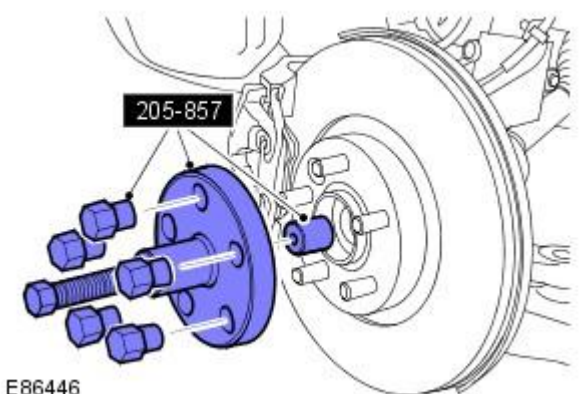
5. **5. ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Сожмите пружину в сборе с амортизатором.

Специальный инструмент(ы): [204-619](#)

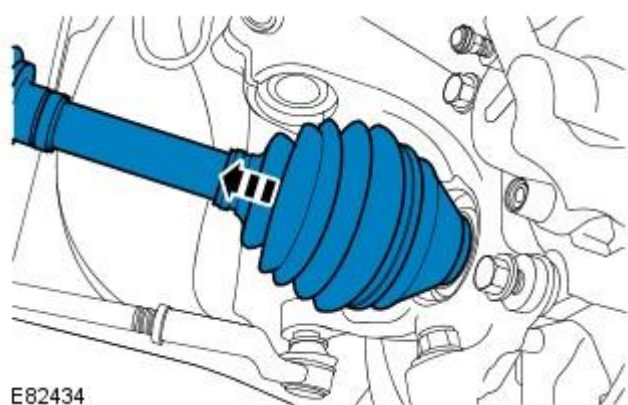


6. Выверните болт передней полуоси и отбракуйте его.



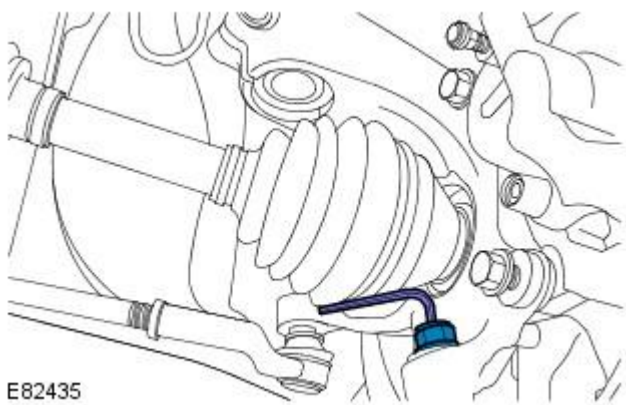
7. Частично высвободите переднюю полуось из поворотного кулака.

Специальный инструмент(ы): [205-857](#)



8. **8. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.

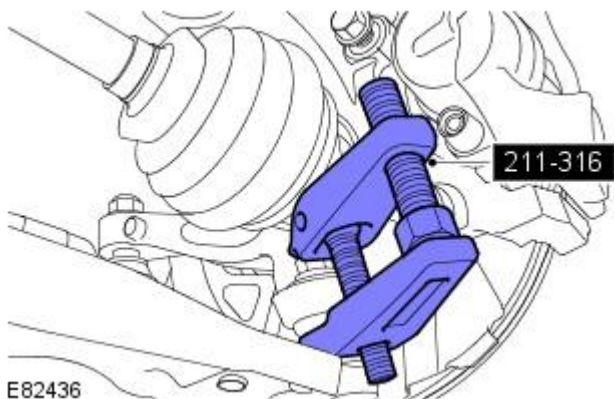
Частично высвободите переднюю полуось из поворотного кулака.



E82435

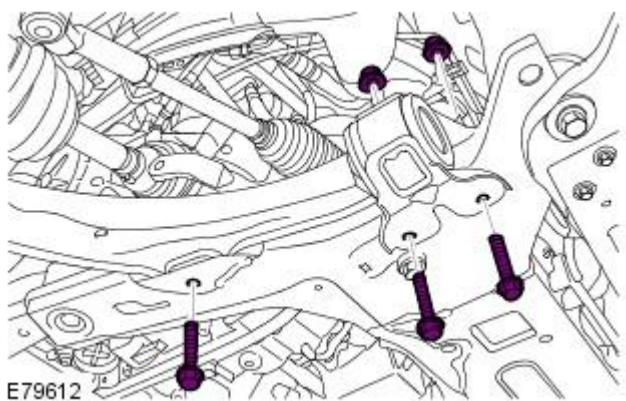
9. **9. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите новую гайку шарового шарнира нижнего рычага подвески.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.



E82436

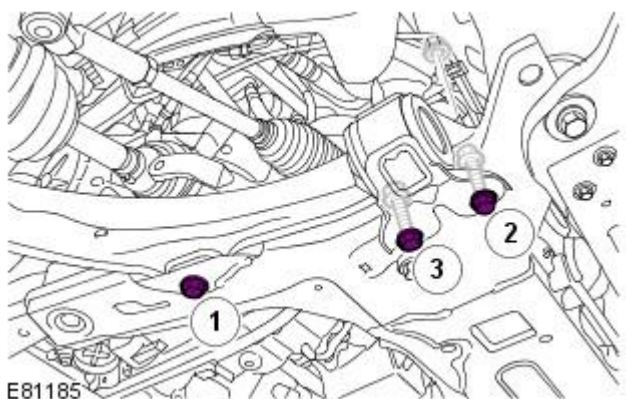
10. *Специальный инструмент(ы):* [211-316](#)



E79612

11. Выверните болты нижнего рычага и отбракуйте их.

Установка



E81185

1. **1. ПРИМЕЧАНИЕ:** Обязательно используйте новые гайки и болты.

- Установите нижний рычаг подвески.
- Затяните болт 1.

Момент затяжки:

Этап 1:

140 Nm

Этап 2:

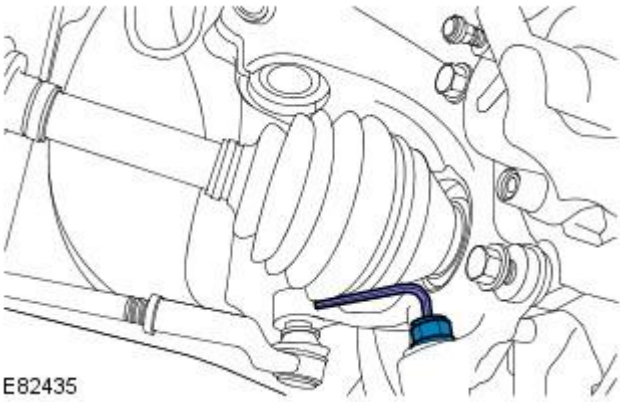
45°

- Затяните болт 2 усилием


Момент затяжки: 175 Nm


- Затяните болт 3 усилием

Момент затяжки: 175 Nm



E82435

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите новую гайку шарового шарнира нижнего рычага подвески.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Момент затяжки: 100 Nm

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.

Частично вставьте переднюю полуось в поворотный кулак.

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Снимите нагрузку с пружины в сборе с амортизатором и уберите специальный инструмент.

5. **Предостережения:**

 Обязательно используйте новый болт.

 Убедитесь в том, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.

Вверните новый болт передней полуоси.

Момент затяжки:

Этап 1:

45 Nm

Этап 2:

80°

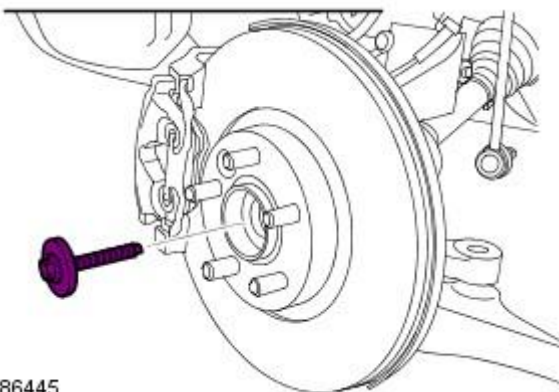
6. Установите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

7. Опустите капот и зафиксируйте опорные стойки в зажимах.

8. Установите панель накопительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).



E86445

Передняя подвеска - Передний стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** В качестве смазки для втулки при необходимости используйте только чистую воду.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

2. Снимите передние колеса в сборе с шинами.

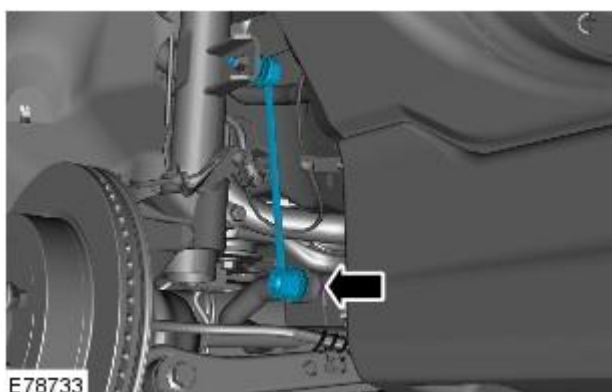
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

3. Снимите карданный вал.

Обратитесь к процедуре: [Карданный вал - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (205-01 Карданный вал, Снятие и установка).

4. Снимите каталитические нейтрализаторы.

Обратитесь к процедуре: [Каталитический нейтрализатор](#) (309-00А Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

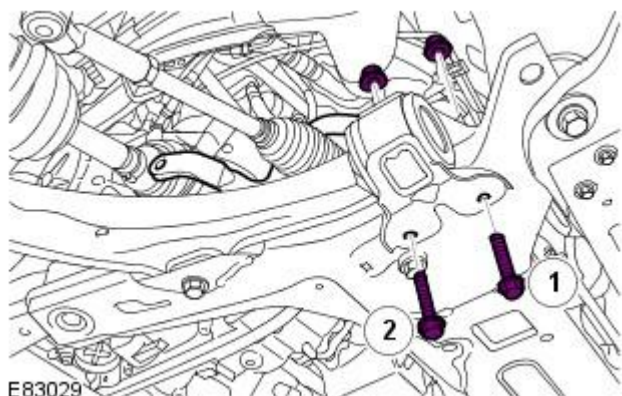


5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

- Отсоедините обе стойки стабилизатора.

Момент затяжки: 60 Nm

- Отбракуйте гайки.



6. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

- Затяните, работая в указанной последовательности.

Момент затяжки: 175 Nm

- Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

7. **7. ПРИМЕЧАНИЕ:** Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите втулки стабилизатора.



E83030

Установка

1. **1. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Передняя подвеска - Втулка переднего стабилизатора

Снятие и установка

Снятие

1. **1. ⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

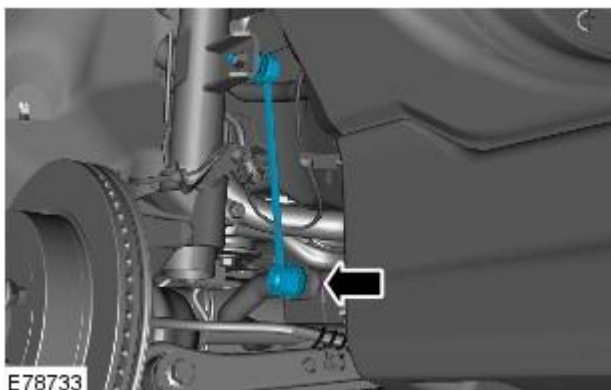
Поднимите и подоприте автомобиль.

2. Снимите передние колеса в сборе с шинами.

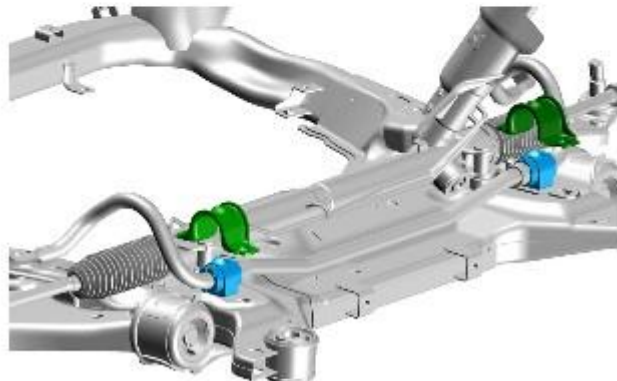
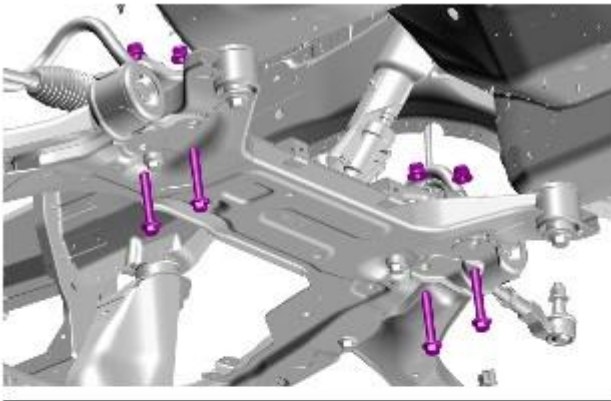
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

3. Снимите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

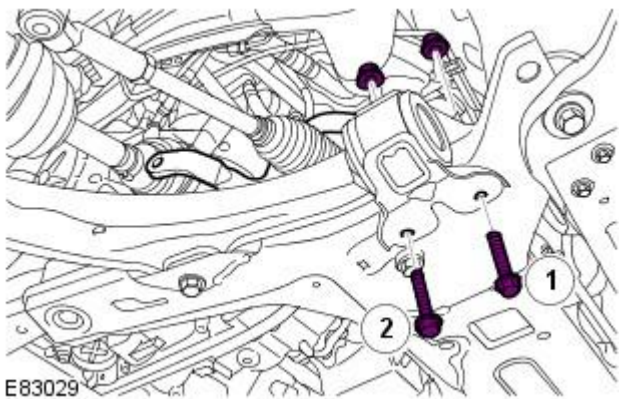


4. **4. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Шаровая головка не должна проворачиваться.
- Отсоедините обе передних стойки стабилизатора от стабилизатора.
 - Отбракуйте гайки.



E 81203

Установка



E83029

5.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

Снимите втулку стабилизатора.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

Установите втулки штанги стабилизатора.

Момент затяжки: 175 Nm

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Шаровая головка не должна проворачиваться.

Установите стойку стабилизатора.

Момент затяжки: 60 Nm

3. Установите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

4. Установите колеса в сборе с шинами.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие


и установка).

Published: 11-май-2011

Передняя подвеска - Стойка переднего стабилизатора

Снятие и установка

Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

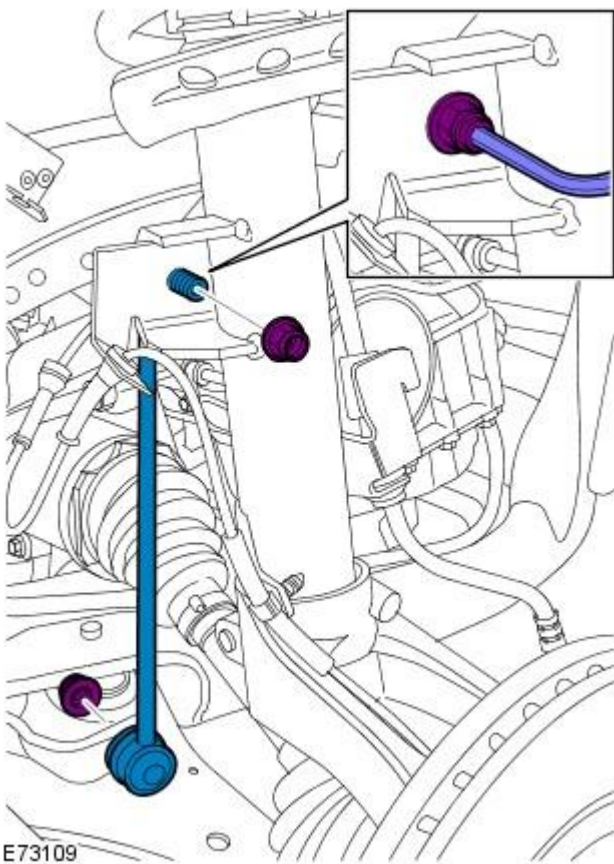
2. Снимите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

3.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При отвинчивании гайки придержите шаровой шарнир от проворачивания с помощью ключа Аллена.

Момент затяжки: 60 Nm



Установка

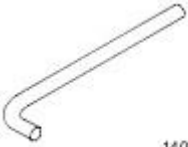
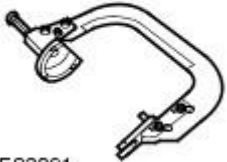
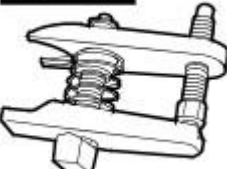
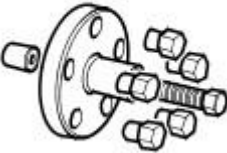
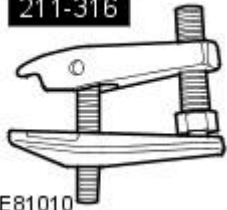
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 07-июн-2011

Передняя подвеска - Кулак колеса

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

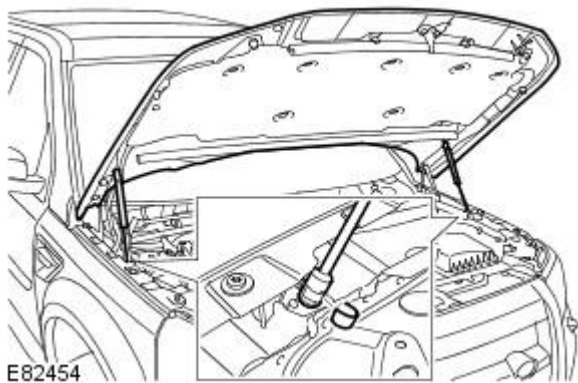
 <p>14039</p>	<p>204-159 Lever, Wheel Knuckle</p>
 <p>E82091</p>	<p>204-619 G-Clamp</p>
 <p>E45276</p>	<p>205-754A Splitter, Ball Joints</p>
 <p>E79462</p>	<p>205-857 Remover, Halfshaft</p>
 <p>E81010</p>	<p>211-316 Separator, Ball Joint</p>

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1. Снимите панель смесительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).



E82454

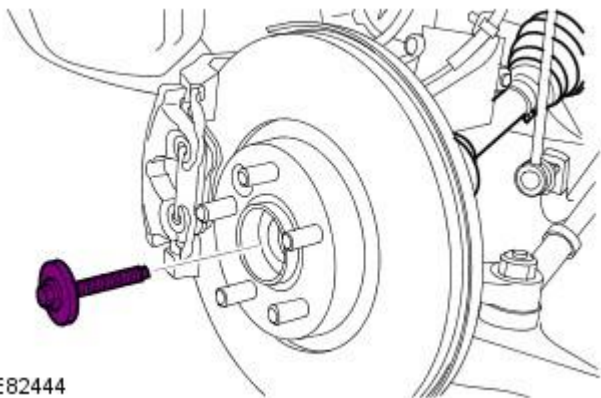
2. Освободите опорные стойки капота и зафиксируйте капот в вертикальном положении.

3. **⚠** **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подприте автомобиль

4. Снимите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



E82444

5. **5.** Предостережения:

⚠ Отбракуйте болт.

⚠ Не используйте пневматический инструмент для закручивания болта. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.

Момент затяжки:

Этап 1:

45 Nm

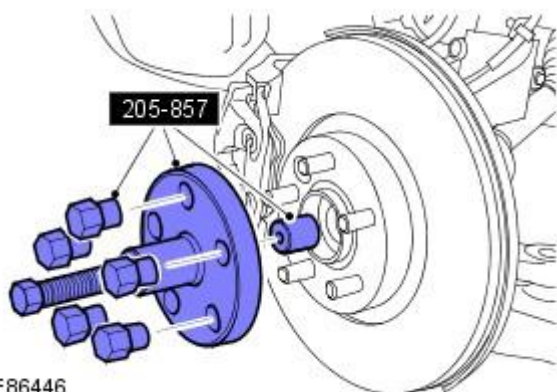
Этап 2:

60°

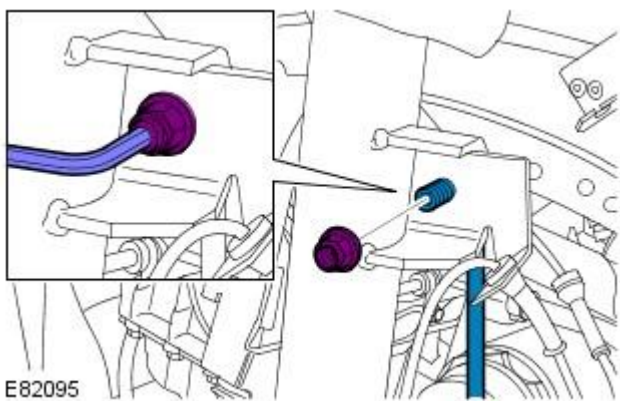
6. **⚠** **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.

Отсоедините переднюю полуось от поворотного кулака, но не снимайте полностью.

Специальный инструмент(ы): [205-857](#)



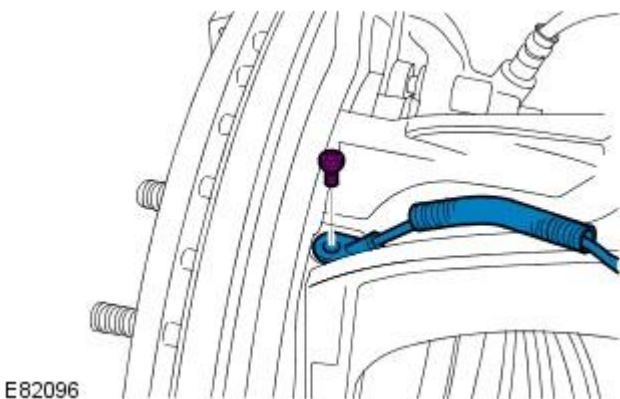
E86446



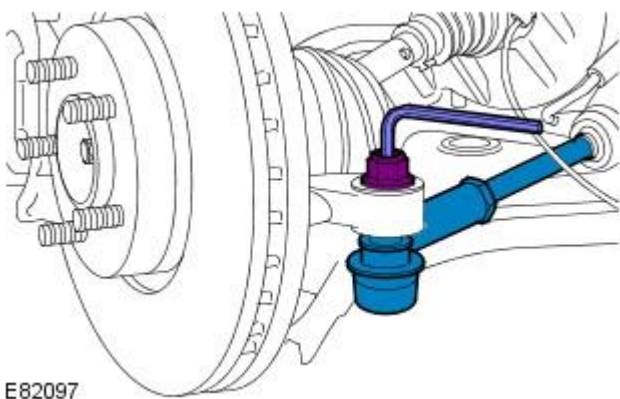
7. **7.**  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новую гайку.


 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Момент затяжки: 60 Nm



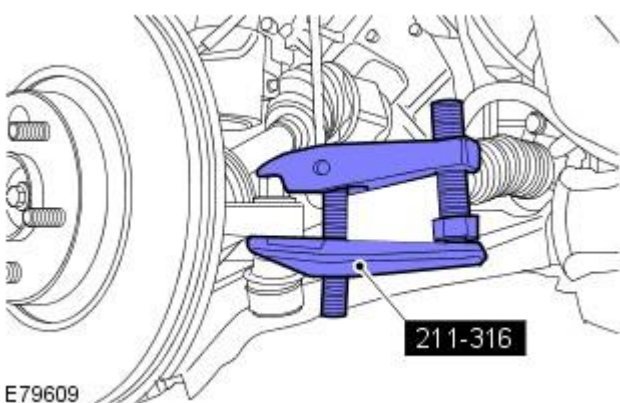
8. Момент затяжки: 5 Nm



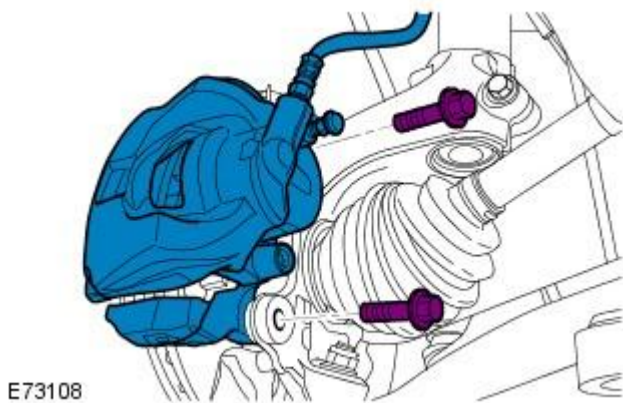
9. **9.**  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новую гайку наконечника рулевой тяги.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Момент затяжки: 80 Nm



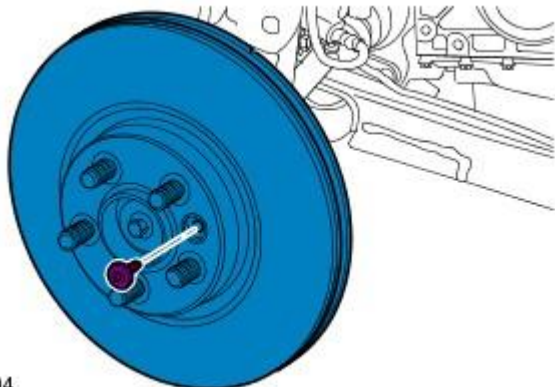
10. Специальный инструмент(ы): [211-316](#)



E73108

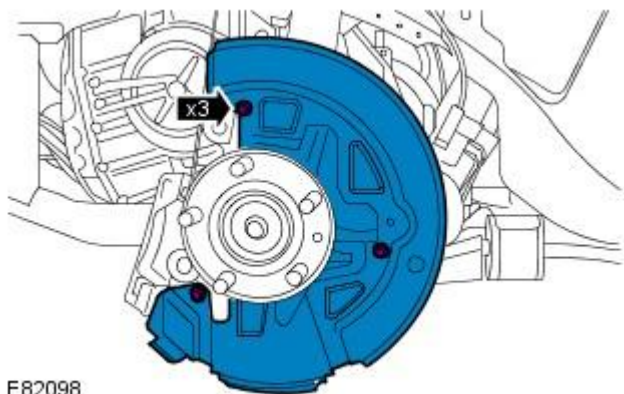
11. **11.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не нагружайте тормозной шланг.

Момент затяжки: 200 Nm



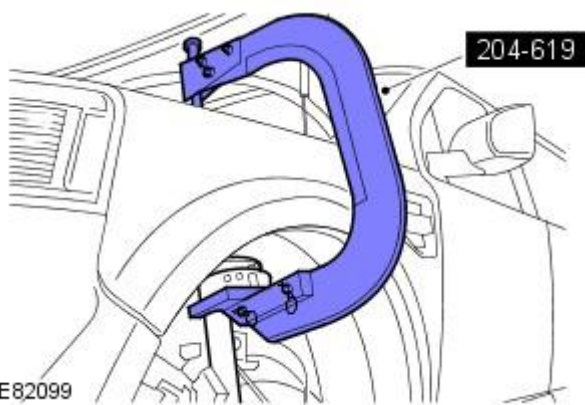
E73104

12. Момент затяжки: 35 Nm



E82098

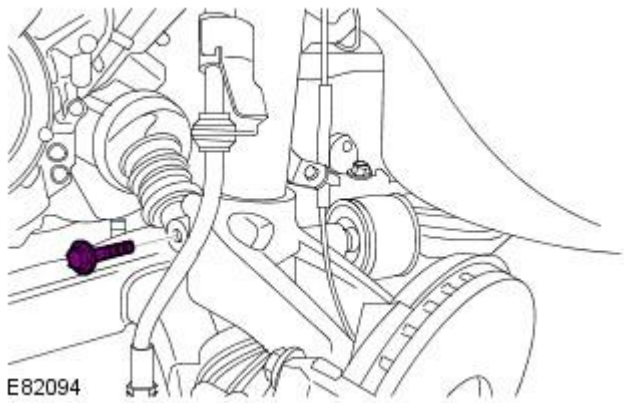
13. Момент затяжки: 10 Nm



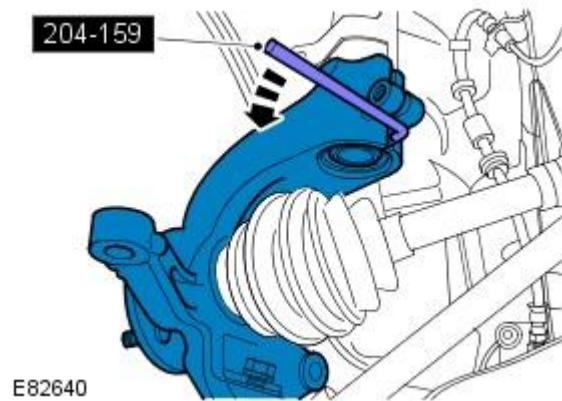
E82099

14. **14.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

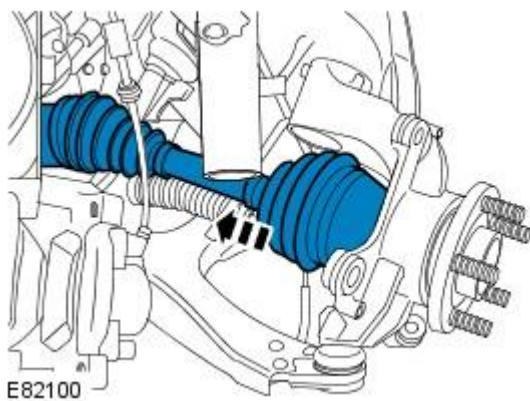
Специальный инструмент(ы): 204-619



15. Момент затяжки: 110 Nm




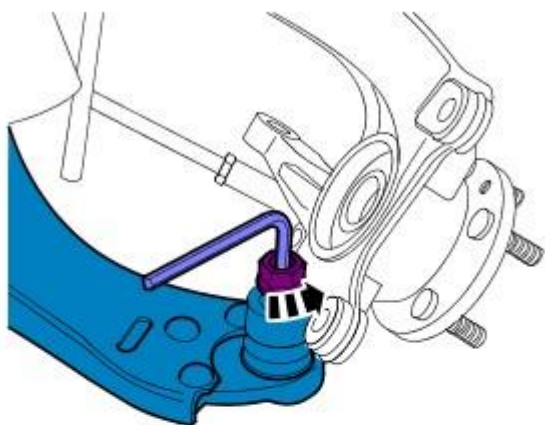
16. Специальный инструмент(ы): 204-159



17. **17.** Предостережения:

 Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.

 Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.

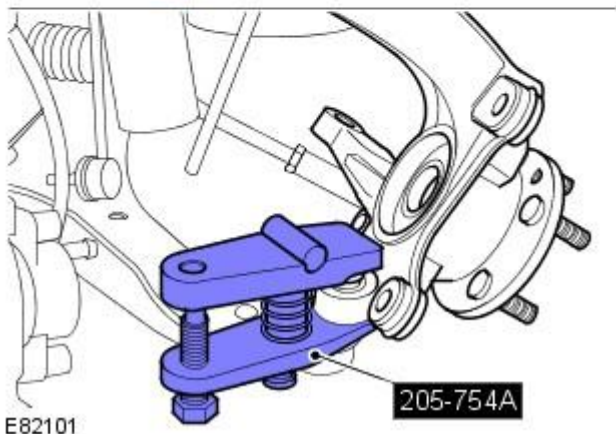


18. **!** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новую гайку шарового шарнира нижнего рычага подвески.

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Специальный инструмент(ы): [205-754A](#)

Момент затяжки: 100 Nm



Установка

1. **1.** Предостережения:

! Убедитесь в том, что тормозной шланг не перекручен и установлен в правильное положение.

! Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.

! Затяните болт полуоси от руки.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Все контактные поверхности элементов должны быть чистыми.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Передняя подвеска - Передний амортизатор

Снятие и установка


Снятие

- Предупреждения:

! Удостоверьтесь в том, что устройство для сжатия пружин SWL по своим параметрам соответствует жесткости пружины, приведенной в разделе Спецификации, или превышает ее.



Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации устройства для сжатия пружин, предписанные изготовителем.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, стоящем только на одном домкрате. Всегда устанавливайте автомобиль на надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

2. Снимите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

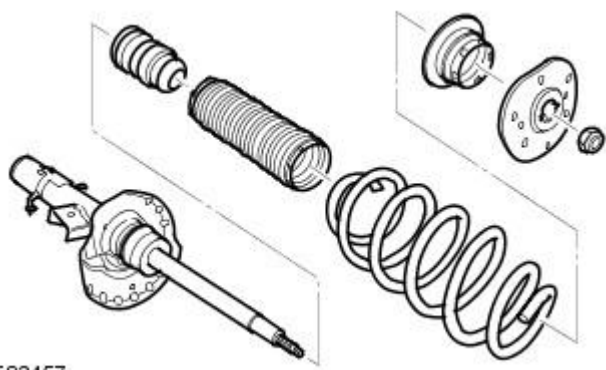
3. Снимите упругий элемент и амортизатор в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Амортизатор в сборе с пружиной](#) (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).

4. Установите в тиски устройство для сжатия пружин.

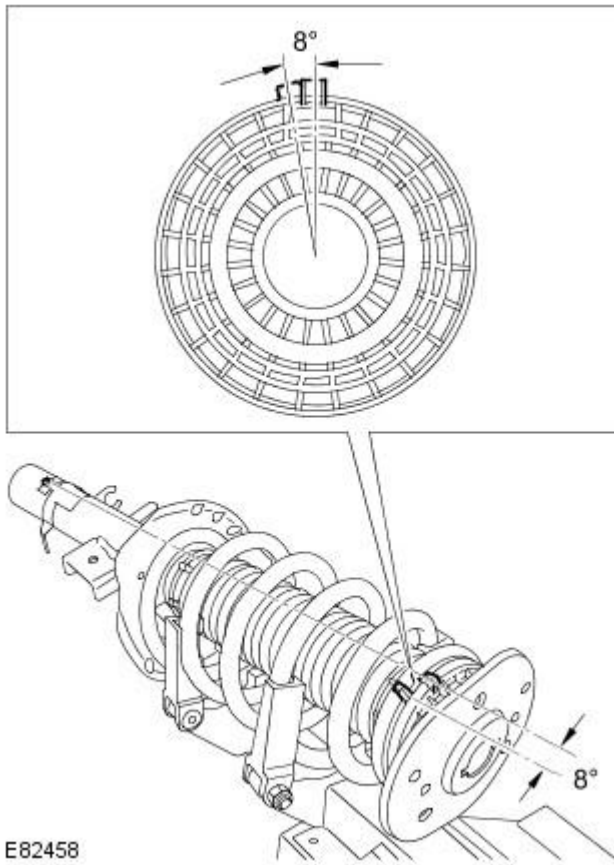
5. Установите амортизатор в сборе с упругим элементом в устройство для сжатия пружин.

6.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новую гайку.



E82457

Установка



1. **1.** Предупреждения:



Используйте новую гайку.



Обязательно выровняйте установочные метки, как показано на иллюстрации.

Момент затяжки: 80 Nm

2. Ослабьте сжатие упругого элемента и амортизатора в сборе и извлеките их из специального инструмента.
3. Уберите из тисков устройство для сжатия пружин.
4. Установите упругий элемент и амортизатор в сборе.
Обратитесь к процедуре: [Амортизатор в сборе с пружиной](#) (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).
5. Установите колесо.

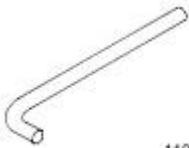
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Передняя подвеска - Амортизатор в сборе с пружиной

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>14039</p>	<p>204-159 Lever, Wheel Knuckle</p>
--	---

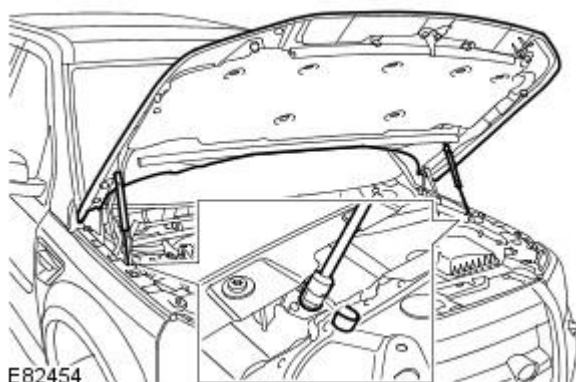


Снятие

1. Снимите панель смесительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

2. Освободите опорные стойки капота и зафиксируйте капот в вертикальном положении.



3. **3. ⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

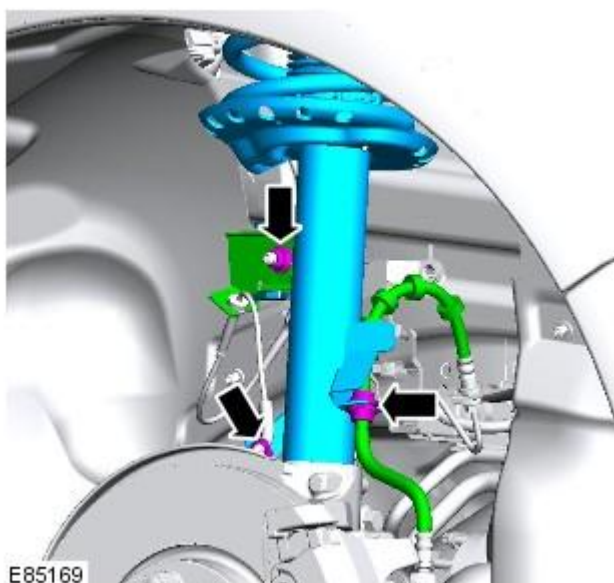
Поднимите и подоприте автомобиль.

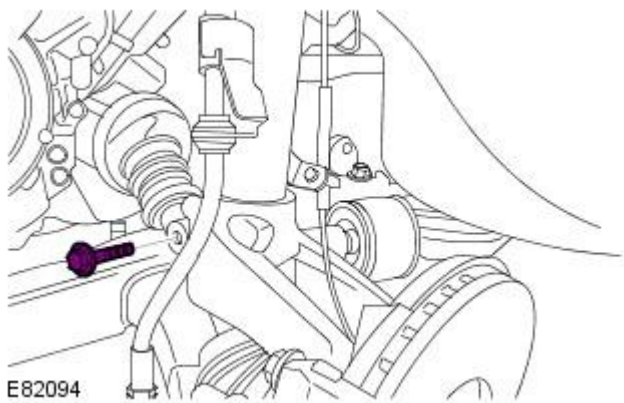
4. Снимите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

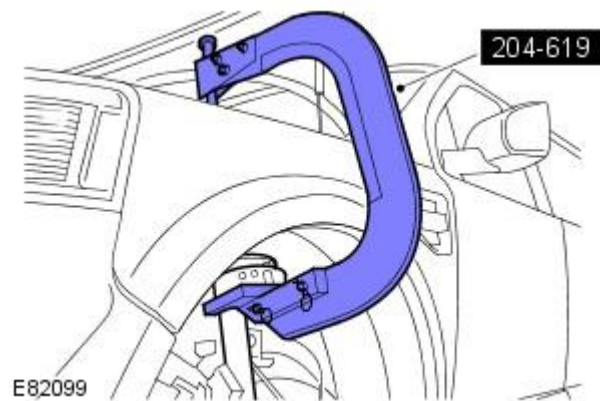
5. **5. ⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новую гайку.

Момент затяжки: 60 Nm





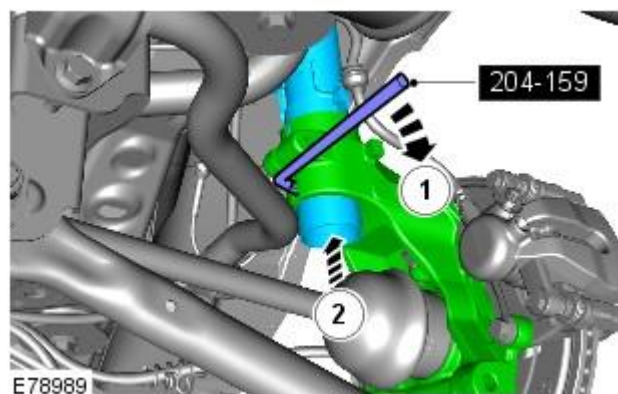
6. Момент затяжки: 110 Nm



7. **7. ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Сожмите пружину в сборе с амортизатором.

Специальный инструмент(ы): [204-619](#)



8. Отсоедините амортизатор от кулака в сборе.

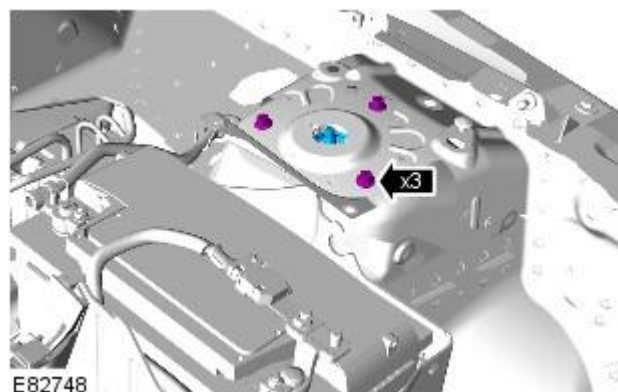
Специальный инструмент(ы): [204-159](#)

9. **9. ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Ослабьте сжатие упругого элемента и амортизатора в сборе и снимите инструмент.

10. Снимите упругий элемент и амортизатор в сборе.

Момент затяжки: 30 Nm



Установка

1. **1.** Предостережения:



Убедитесь в том, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.



Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Очистите элемент от грязи и смазки.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Передняя подвеска - Пружина

Снятие и установка

Снятие


- Предупреждения:



Удостоверьтесь в том, что устройство для сжатия пружин SWL по своим параметрам соответствует жесткости пружины, приведенной в разделе Спецификации, или превышает ее.



Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации устройства для сжатия пружин, предписанные изготовителем.

1. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, стоящем только на одном домкрате. Всегда устанавливайте автомобиль на надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

2. Снимите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

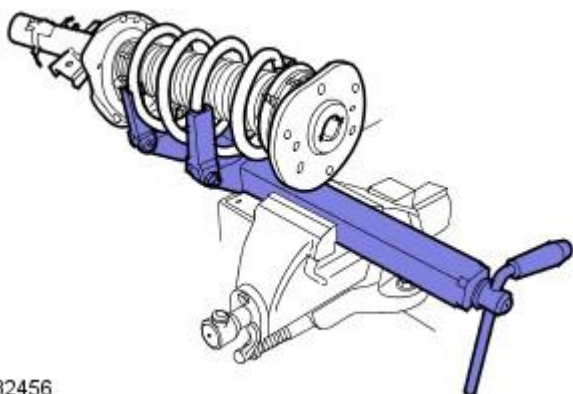
3. Снимите упругий элемент и амортизатор в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Амортизатор в сборе с пружиной](#) (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).

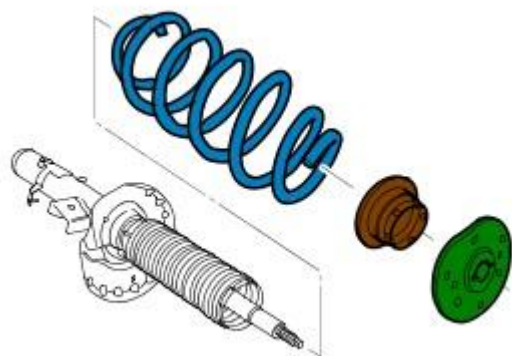
4. Установите в тиски устройство для сжатия пружин.

5. Установите амортизатор в сборе с упругим элементом в устройство для сжатия пружин.

6. **6.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новую гайку.



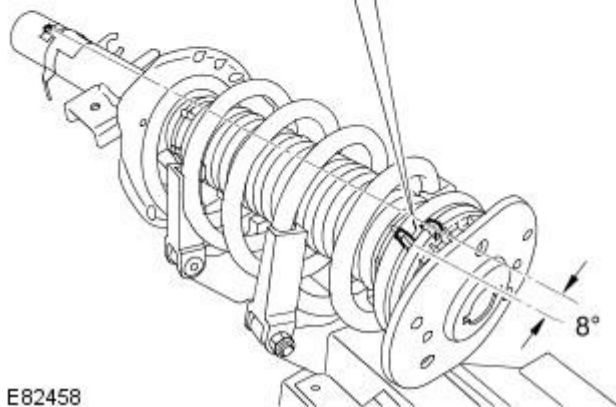
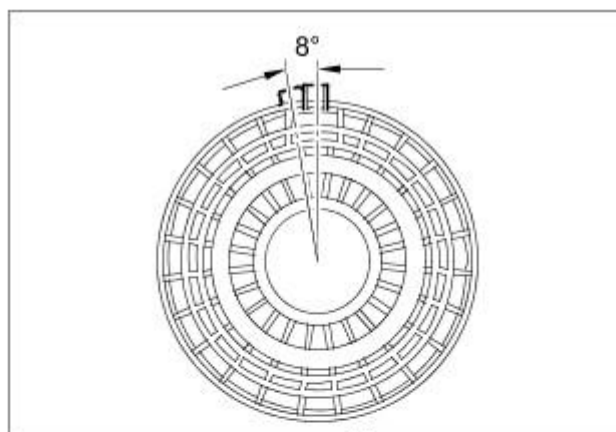
7. Извлеките старую пружину из устройства для сжатия пружин.



E82467

Установка


1. Установите в устройство для сжатия новую пружину и сожмите в достаточной степени.



E82458

2. **Предупреждения:**

 Используйте новую гайку.

 Обязательно выровняйте установочные метки, как показано на иллюстрации.

Момент затяжки: 80 Nm

3. Ослабьте сжатие упругого элемента и амортизатора в сборе и извлеките их из специального инструмента.
4. Уберите из тисков устройство для сжатия пружин.
5. Установите упругий элемент и амортизатор в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Амортизатор в сборе с пружиной](#) (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).

6. Установите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие

и установка).

Published: 11-май-2011

Задняя подвеска -

Пружинная подвеска

Деталь	Спецификации
Сзади	Обычная винтовая пружина с двухтрубным амортизатором и усиленным стабилизатором поперечной устойчивости

Цветовая кодировка пружин - задние

Номер детали	Цвет пружины	Изолятор
RKB 500210	Серый	LR 003092 (9 мм)
RKB 500210	Серый/Белый	LR 005304 (15 мм)
RKB 500220	Коричневый	LRL 003092 (9 мм)
RKB 500220	Коричневый/Белый	LR 005304 (15 мм)

• ПРИМЕЧАНИЕ: Серые или коричневые пружины имеют изолятор толщиной 9 мм

• ПРИМЕЧАНИЕ: Серо-белые или коричнево-белые пружины имеют изолятор толщиной 15 мм

Чтобы выдержать правильную высоту отделки, убедитесь, что цвет пружины соответствует толщине изолятора

Спецификации моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Контргайка амортизатора	80	59
Гайки и болты поперечных тяг переднего нижнего рычага	175	129
Задний датчик высоты подвески	10	7
Гайки и болты заднего нижнего рычага	175	129
Верхние гайки крепления пружины и амортизатора в сборе	32	24
Зажимные болты втулки стабилизатора поперечной устойчивости*	60	44
Гайки стойки стабилизатора*	60	44
Гайки и болты продольного рычага	270	199
Болты крепления кронштейна продольного рычага к кузову*	110	81
Болт крепления поворотного кулака к амортизатору	110	81

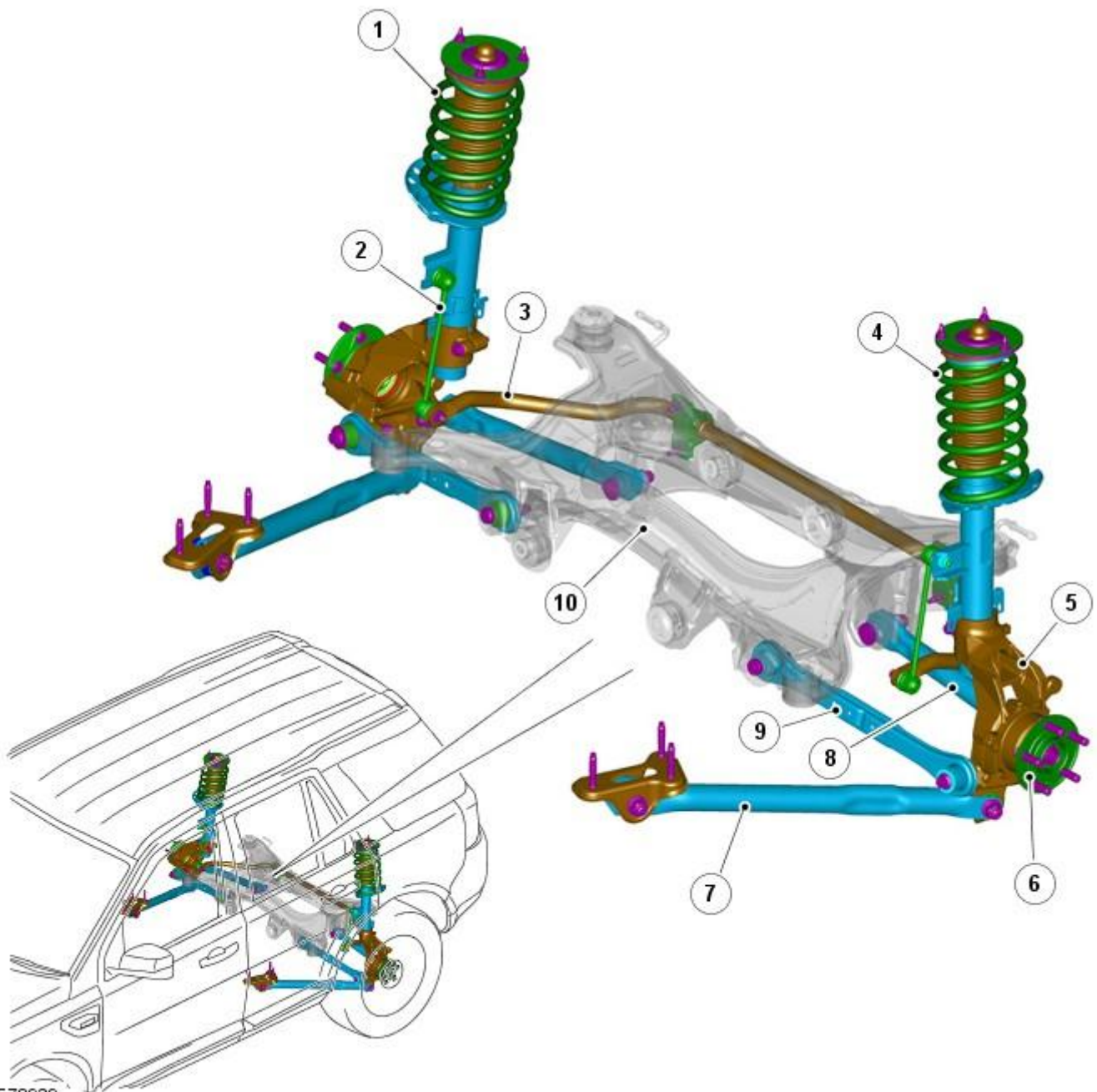
* Следует установить новые гайки/болты.

Published: 11-май-2011

Задняя подвеска - Задняя подвеска

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E78929

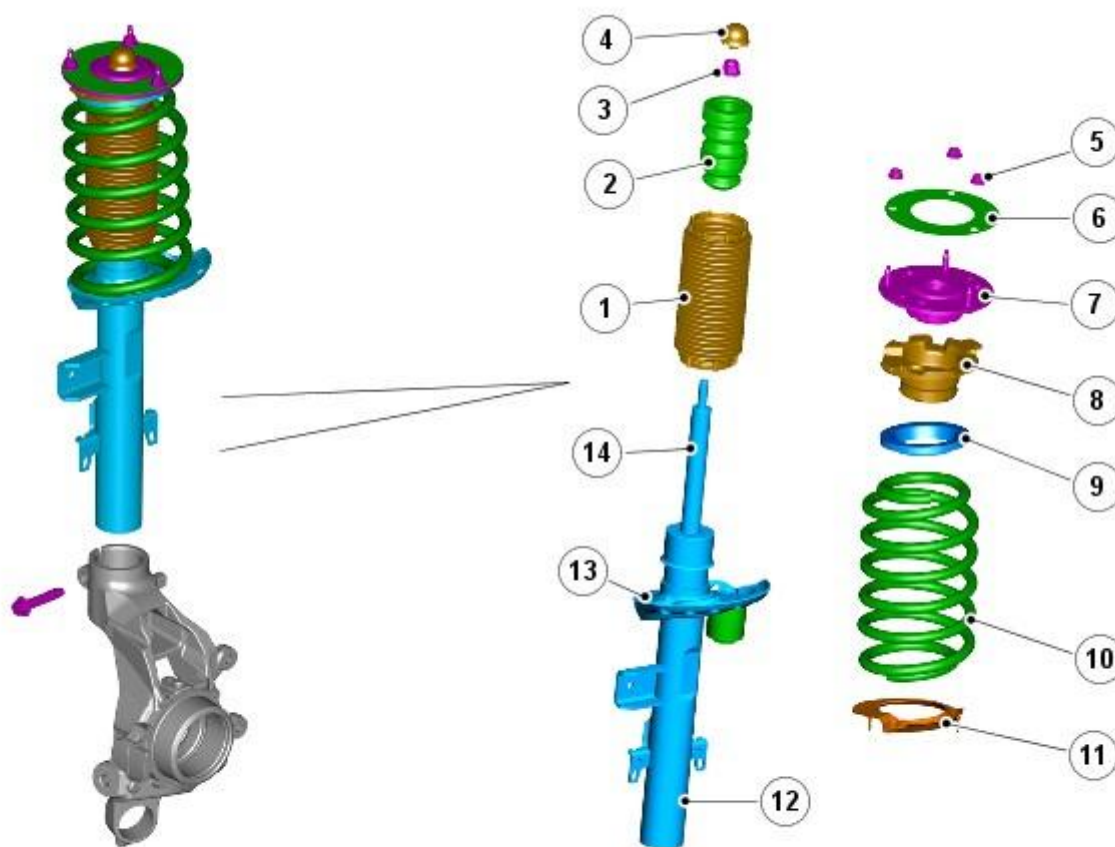
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Правая (RH) пружина и амортизатор в сборе
2	-	Стойка стабилизатора
3	-	Штанга стабилизатора поперечной устойчивости
4	-	Левая (LH) пружина и амортизатор в сборе
5	-	Кулак колеса
6	-	Ступица
7	-	Продольная рулевая тяга
8	-	Задняя поперечная рулевая тяга
9	-	Передняя поперечная рулевая тяга
10	-	Подрамник

ОБЗОР

В задней подвеске для оптимизации динамических характеристик на дорогах и на бездорожье используются длинноходовые стойки Макферсона.

Элементы подвески смонтированы на подрамнике, который образует жесткую платформу, крепящуюся к днищу кузова автомобиля. Подрамник установлен на кузов на четырех втулках, имеющих непостоянные коэффициенты сжатия для поглощения боковых и продольных нагрузок при движении на поворотах и торможении.

ПРУЖИНА И АМОРТИЗАТОР



E78930

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Резиновая манжета
2	-	Вспомогательное устройство упругого элемента
3	-	Контргайка
4	-	Крышка
5	-	Контрагайка (3 шт.)
6	-	Прокладка
7	-	Верхняя опора в сборе
8	-	Дистанционный элемент
9	-	Изолятор пружины
10	-	Пружина
11	-	Изолятор пружины
12	-	Корпус амортизатора
13	-	Седло пружины
14	-	Шток поршня амортизатора

Пружина и амортизатор в сборе имеют двухтрубную конструкцию, традиционная винтовая пружина располагается на сварном гнезде пружины на трубке амортизатора. Нижний конец корпуса амортизатора располагается в кулаке колеса, который закреплен болтом.

Демпфирующая способность амортизатора определяется ограничением протекания рабочей жидкости по внутренним каналам амортизатора. Шток амортизатора перемещается вдоль оси рабочего цилиндра, и за счет сопротивления перетеканию жидкости создаются силы, препятствующие относительно перемещению штока и рабочего цилиндра. Эти силы обуславливают гашение колебаний, возникающих при движении автомобиля по дорожным неровностям. Между штоком и рабочим цилиндром амортизатора установлено уплотнение, которое, с одной стороны, не позволяет вытечь наружу рабочей

жидкости, а с другой стороны – предотвращает проникновение в амортизатор грязи и влаги. Кроме того, уплотнение играет роль очистителя штока.

Шток амортизатора проходит через центральное отверстие верхней опоры в сборе. Внешний конец штока имеет резьбу. Самоконтрящаяся гайка крепит шток амортизатора к верхней опоре. Вспомогательное устройство упругого элемента установлено на штоке амортизатора. Оно предотвращает контакт верхней опоры с верхней частью амортизатора при полном сжатии подвески, а также помогает настроить подвеску. Между корпусом амортизатора и верхней опорой установлена резиновая манжета; она защищает шток поршня амортизатора от повреждения.

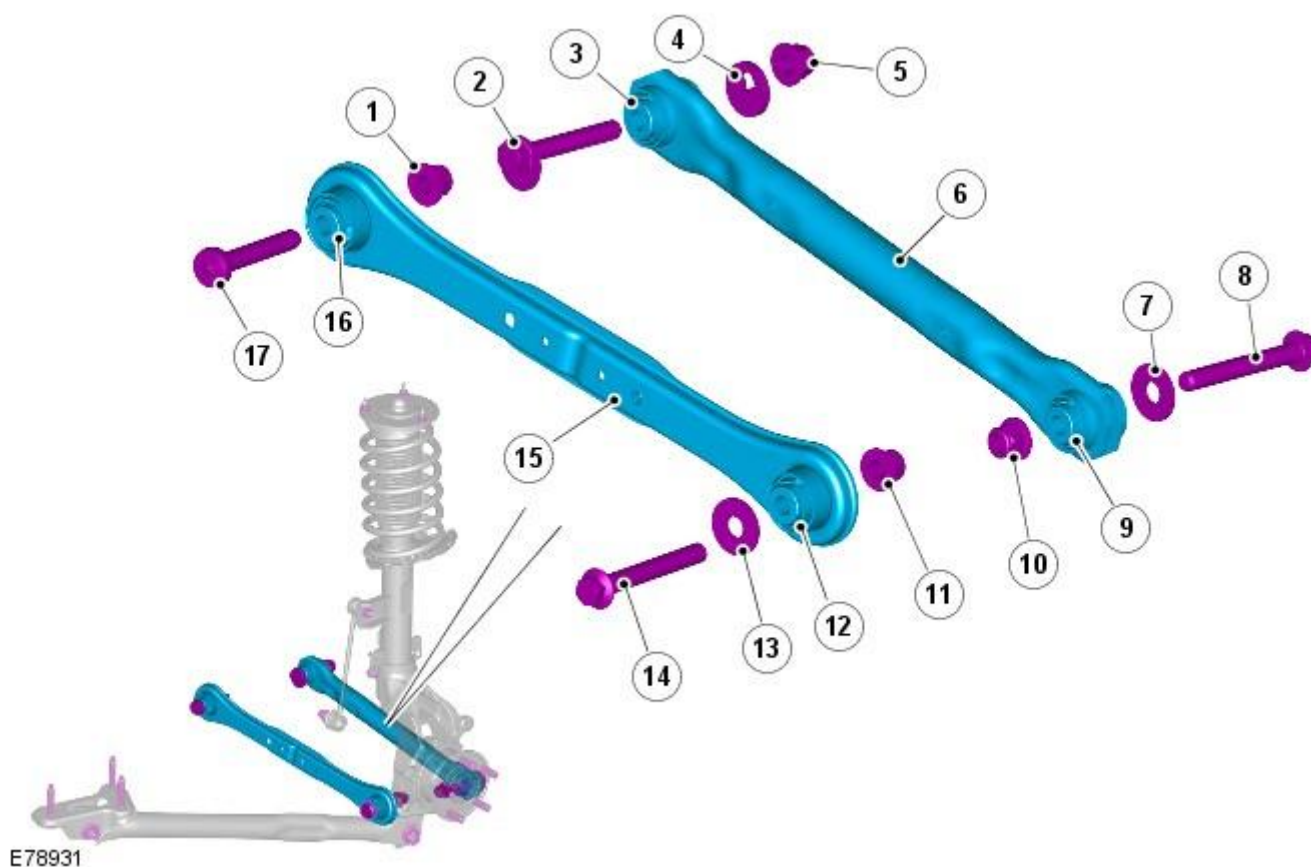
Устанавливаемая пружина зависит от спецификации автомобиля. Каждая пружина имеет цветовую кодировку, определяющую номинал и условия установки.

Пружина находится в седле пружины, которое является неотъемлемой частью корпуса амортизатора и включает в себя изолятор пружины. Конструкция седла пружины не допускает вращения пружины. Пружина имеет линейный коэффициент сжатия и наклонена для противодействия силам, действующим в поворотах. Противоположный конец пружины также находится в изоляторе пружины, который установлен в верхней опоре в сборе. Оба изолятора пружины изготовлены из резины и предотвращают передачу кузову автомобиля шума, возникающего при растяжении/сжатии амортизатора и пружины. К седлу пружины амортизатора прикреплен амортизирующий грузик, предназначенный для поглощения вибраций и предотвращения проникновения шума в салон автомобиля.

Верхняя опора имеет прокладку, которая предотвращает проникновение влаги между опорой и креплением. Верхняя опора крепится к упрочненному куполу стойки на шасси 3 встроенными шпильками и самоконтрящимися гайками.

К корпусу амортизатора приварены два кронштейна. Один кронштейн обеспечивает крепление стойки стабилизатора. Второй кронштейн обеспечивает крепление тормозного шланга и провода датчика скорости колеса. Этот кронштейн также с геометрическим замыканием располагает амортизатор в кулаке колеса и его положение крайне важно для контролирования высоты отделки кузова автомобиля.

ПОПЕРЕЧНЫЕ РУЛЕВЫЕ ТЯГИ



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Контргайка
2	-	Эксцентриковый болт
3	-	Внутренняя втулка
4	-	Шайба эксцентрикового кулачка

5	-	Контргайка
6	-	Задняя поперечная рулевая тяга
7	-	Шайба
8	-	Болт
9	-	Наружная втулка
10	-	Контргайка
11	-	Контргайка
12	-	Наружная втулка
13	-	Шайба
14	-	Болт
15	-	Передняя поперечная рулевая тяга
16	-	Внутренняя втулка
17	-	Болт

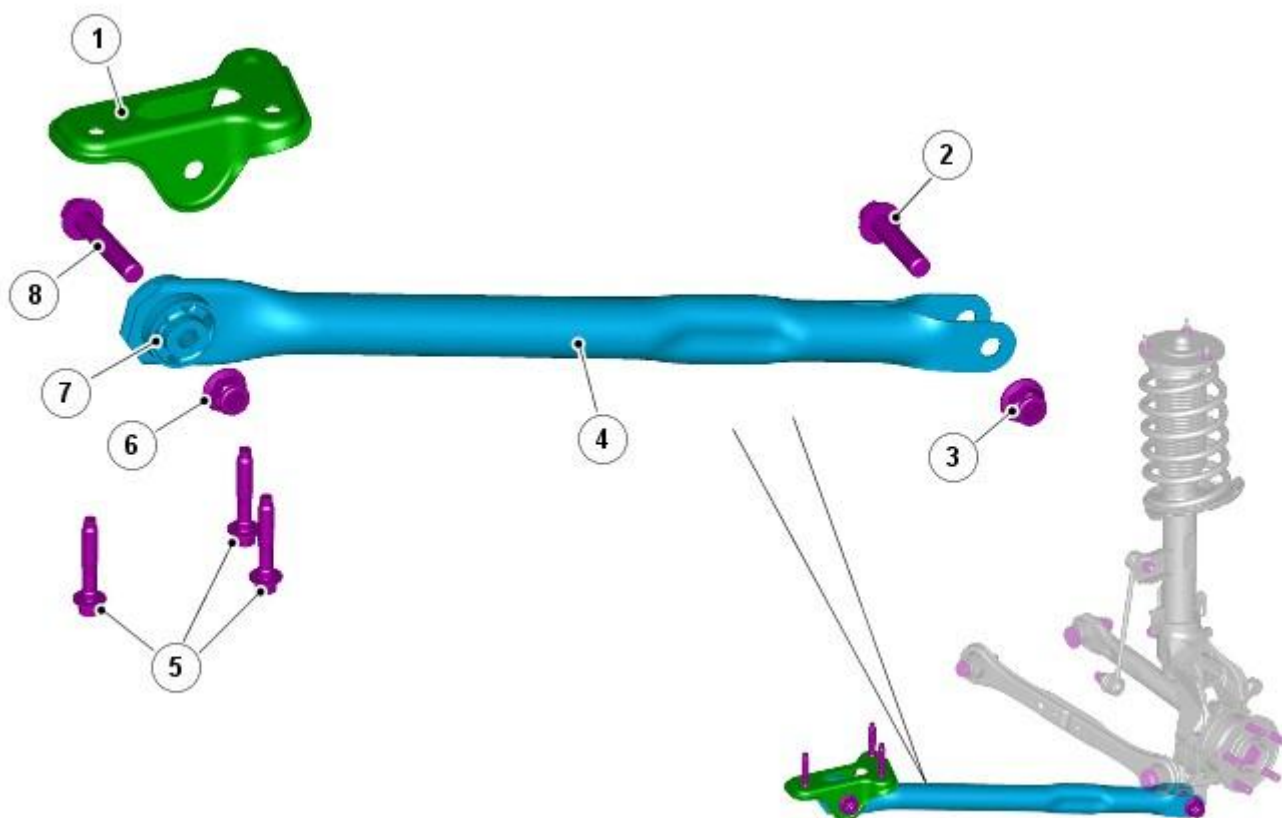
Боковое положение колеса контролируют 2 поперечные рулевые тяги, расположенные между подрамником и кулаком колеса. Тяги сделаны длинными для обеспечения совершенного контроля развала. Каждая рулевая тяга оснащена динамическими втулками, которые контролируют развал задних колес, прогрессивно изменяя его по мере увеличения нагрузки на поворотах, в результате чего достигается ограниченное пассивное поворачивание задних колес. 2 поперечные рулевые тяги имеют разную конструкцию. Передняя тяга изготавливается из штампованной стали. Задняя тяга изготавливается из пресованной и обрезанной трубы. Тяги разработаны с расчетом на то, чтобы выдерживать подъемные нагрузки автомобиля.

Передняя поперечная тяга оснащена втулками, которые сжимаются под воздействием сил, действующих при прохождении поворотов, что, в дополнение к контролю развала, обеспечивает контролируемое схождение задних колес. Посередине передней тяги находится точка деформирования. Она позволяет тяге деформироваться в случае серьезного бокового удара заднего колеса, например, при ударе об бордюр. В случае серьезного бокового удара, тяга деформируется, поглощая энергию удара и защищая подрамник от повреждения. Степень деформации приводит к образованию избыточного схождения, что сразу же становится заметно водителю.

Задняя поперечная тяга крепится к подрамнику при помощи эксцентрикового болта и шайбы, которые позволяют осуществлять регулировку угла схождения колес.

Обе поперечные тяги крепятся к подрамнику при помощи болтов и контрагаек. Внешние концы каждой тяги располагаются в монтажных отверстиях, встроенных в кулак колеса, и крепятся при помощи болтов и контрагаек.

ПРОДОЛЬНАЯ РУЛЕВАЯ ТЯГА



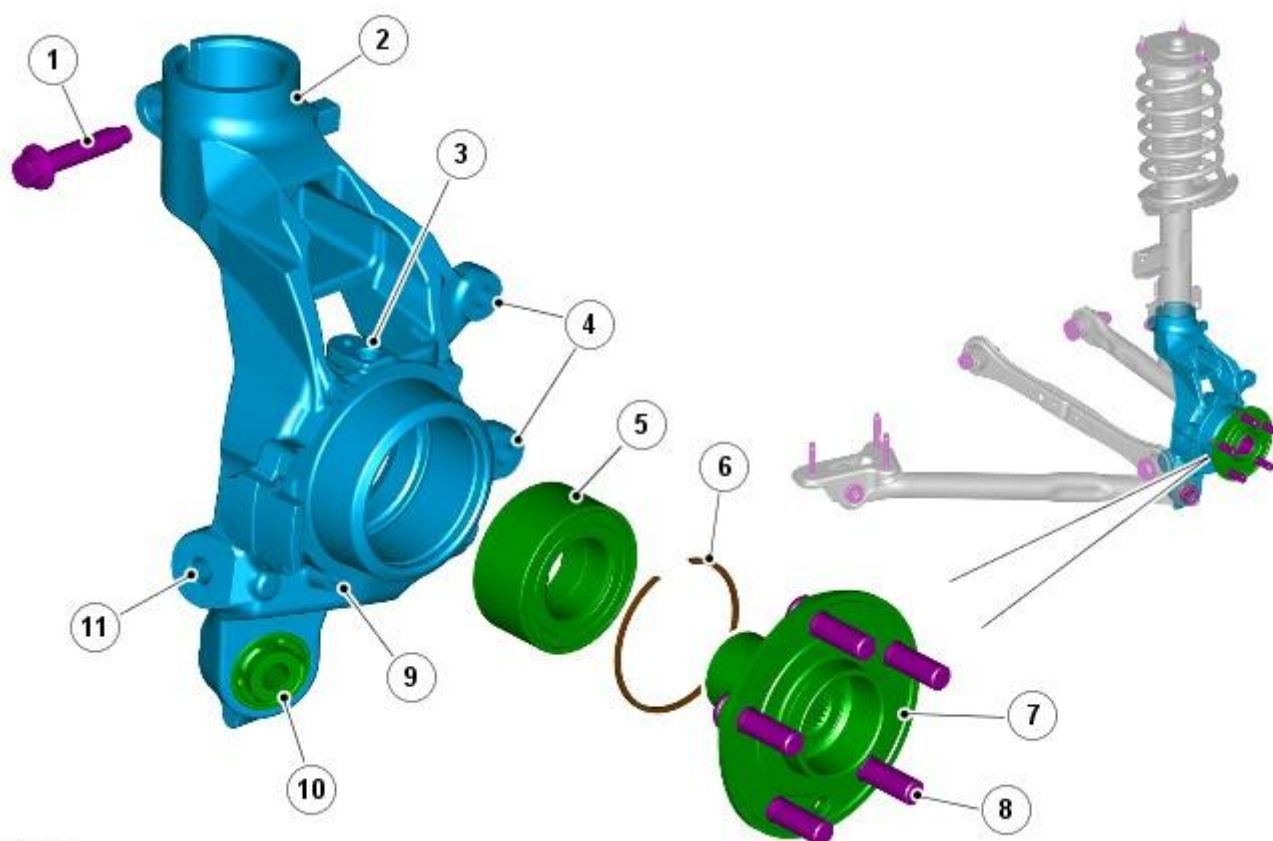
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Установочный кронштейн кузова
2	-	Болт
3	-	Контргайка
4	-	Продольная рулевая тяга
5	-	Болты
6	-	Контргайка
7	-	Втулка
8	-	Болт

Продольные рулевые тяги изготавливаются из прессованной и обрезанной трубы и располагаются между кулаком колеса и кузовом автомобиля. Рулевые тяги управляют задней подвеской, реагируя на тормозные и тяговые усилия.

Заднее крепление имеет вилкообразную форму и располагается на каждой стороне втулки впрессованной в кулак колеса. Тяга крепится при помощи болта с контрагайкой, проходящего через втулку.

Переднее крепление тяги расположено в кронштейне который прикручен к нижней стороне порога кузова автомобиля. Тяга оснащена втулкой, которая установлена в кронштейн и закреплена при помощи болта и контрагайки.

КУЛАК КОЛЕСА И СТУПИЦА



E78933

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Зажимной болт
2	-	Кулак колеса
3	-	Датчик скорости колеса антиблокировочной системы тормозов (ABS)
4	-	Крепление тормозного суппорта
5	-	Подшипник
6	-	Стопорное кольцо
7	-	Ступица
8	-	Шпильки
9	-	Крепление щитка диска
10	-	Втулка продольной рулевой тяги
11	-	Крепление передней поперечной рулевой тяги

Кулак колеса из литой стали обеспечивает крепление поперечных рулевых тяг, продольной рулевой тяги, пружины и амортизатора в сборе, ступицы и подшипника колеса в сборе.

Вытянутый нижний выступ на кулаке имеет прессованную втулку и обеспечивает крепление продольной рулевой тяги. Тяга крепится к кулаку при помощи болта с контрагайкой, проходящего через тягу и втулку.

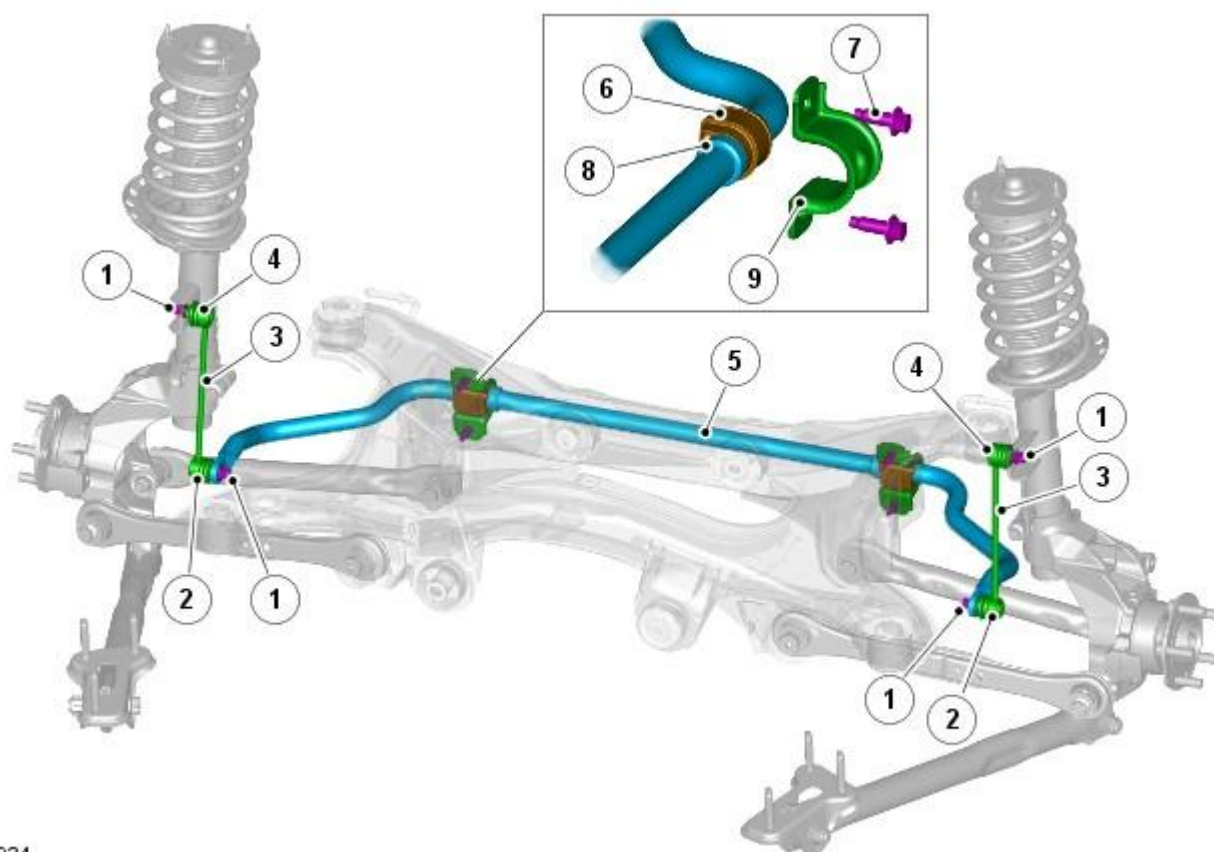
Два дополнительных выступа на внутренней поверхности кулака колеса обеспечивают крепление передней и задней поперечных тяг, каждая из которых крепится при помощи болта и контрагайки.

Верхняя часть кулака колеса имеет установочное отверстие для корпуса амортизатора. Корпус амортизатора входит в отверстие и располагается напротив упора на корпусе амортизатора. Задняя поверхность отверстия имеет прорезь и позволяет закрепить корпус амортизатора в кулаке колеса при помощи зажимного болта.

Предусмотрены места для установки тормозного суппорта и щитка тормозного диска. В верхней поверхности кулака колеса предусмотрено отверстие для установки датчика скорости колеса ABS, который крепится при помощи болта.

Ступица колеса в сборе включает в себя подшипник колеса и импульсное кольцо датчика ABS. Ступица в сборе является необслуживаемым элементом и требует замены как единый узел.

ШТАНГА СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ



E78934

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Контргайка
2	-	Шаровой шарнир
3	-	Стойка
4	-	Шаровой шарнир
5	-	Штанга стабилизатора поперечной устойчивости
6	-	Втулка
7	-	Болт
8	-	Кольцо
9	-	Хомут

Стабилизатор поперечной устойчивости закреплен на подрамнике втулками и установочными кронштейнами. Кронштейны из штампованной стали расположены над втулками и крепятся к поперечине при помощи болтов, которые вкручены в резьбовые

отверстия в подрамнике. Штанга стабилизатора имеет "упорные" кольца, запрессованные с внутренней стороны втулок. Кольца препятствуют боковым смещениям штанги стабилизатора.

Стабилизатор изготовлен из прутка марганцевой стали диаметром 22 мм. Концы стабилизатора изогнуты вперед для крепления к шаровому шарниру на стойке стабилизатора. Каждая стойка стабилизатора закреплена контргайкой на кронштейне на корпусе амортизатора. Стойки не различаются по стороне установки и позволяют штанге стабилизатора перемещаться вместе с ходом колеса, обеспечивая максимальную эффективность. Втулки стабилизатора являются втулками сжатого типа, которые захватывают стабилизатор при сжатии хомутами.

Втулки стабилизатора являются втулками сжатого типа, которые захватывают стабилизатор при сжатии установочными кронштейнами. При замене втулок на стабилизаторе необходимо обеспечить правильную ориентацию втулок по отношению к стабилизатору. Неправильная регулировка втулок может привести к чрезмерному предварительному натягу (закручиванию) во втулках при установке подвески в положение номинальной высоты.

Published: 11-май-2011

Задняя подвеска - Задняя подвеска

Диагностика и проверки

Для дополнительной информации.

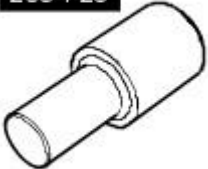

За дополнительной информацией обратитесь к: [Подвеска](#) (204-00 Подвеска - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Задняя подвеска - Подшипник заднего колеса

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 E87694	204-528/2 Remover/Installer, Bushing
 E87690	205-725 Remover/Installer, Wheel Hub
 E87692	205-726 Remover/Installer, Wheel Hub Bearing
 E87693	205-728 Remover/Installer, Wheel Hub



Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

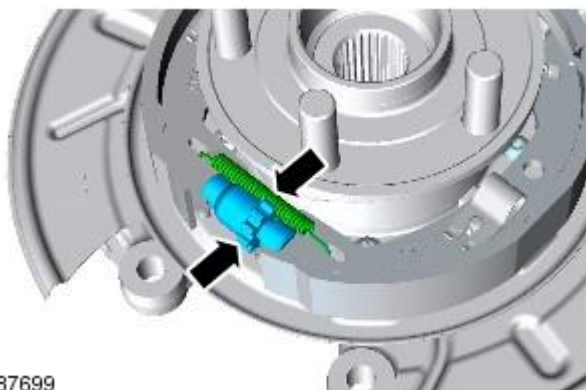
2. Снимите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

3. Снимите поворотный кулак.

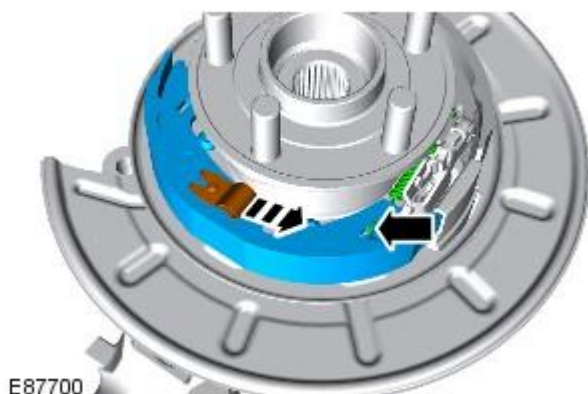
Обратитесь к процедуре: [Кулак колеса](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).

4.

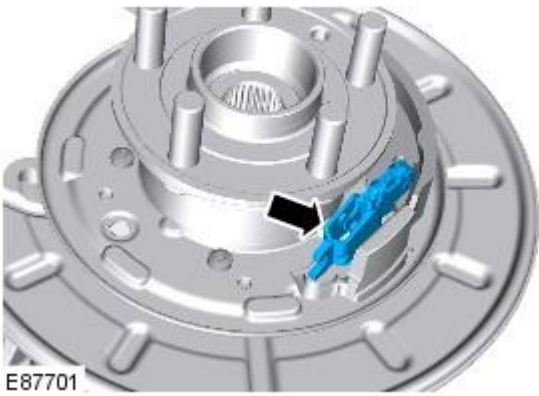


E87699

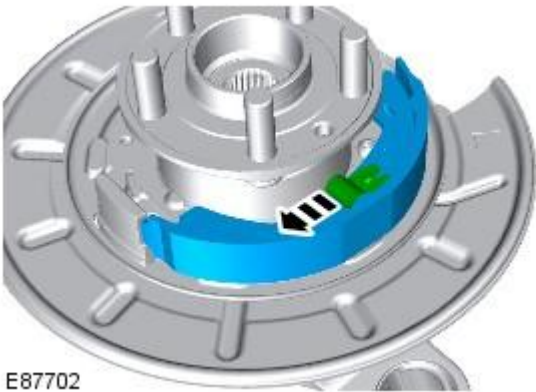
5.



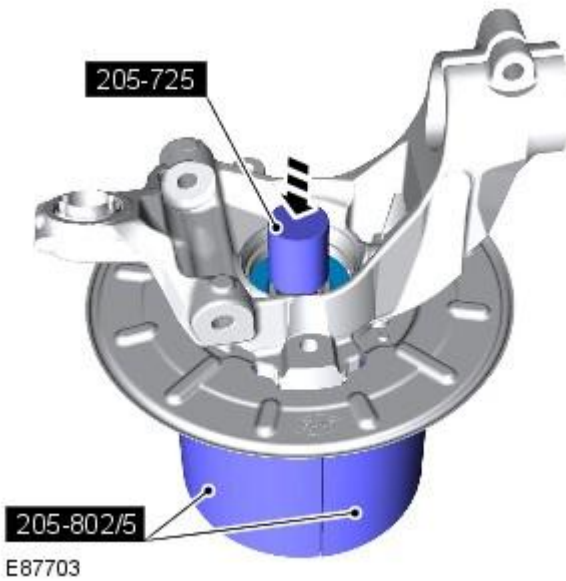
E87700



6.



7.



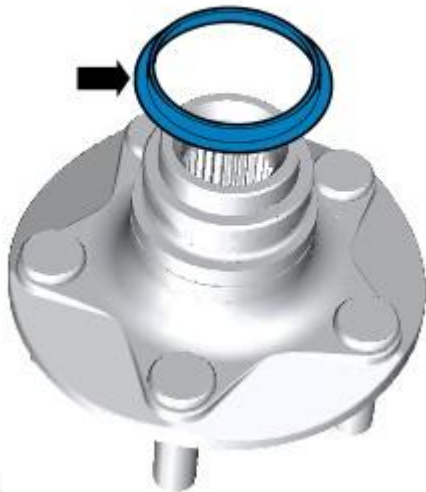
8. **8. ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время этой операции неизбежно повреждение подшипника.
- Установите поворотный кулак в сборе в тиски, чтобы он опирался на специальный инструмент.

Специальный инструмент(ы): [205-802/5](#)

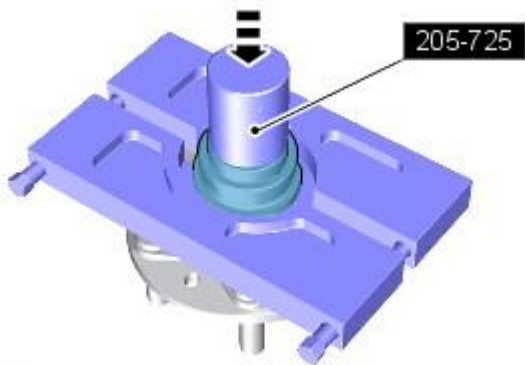
- Выпрессуйте фланец привода из поворотного кулака с помощью специального инструмента.

Специальный инструмент(ы): [205-725](#)

9. **9. ПРИМЕЧАНИЕ:** Внутренняя дорожка подшипника останется на фланце привода.



E87704

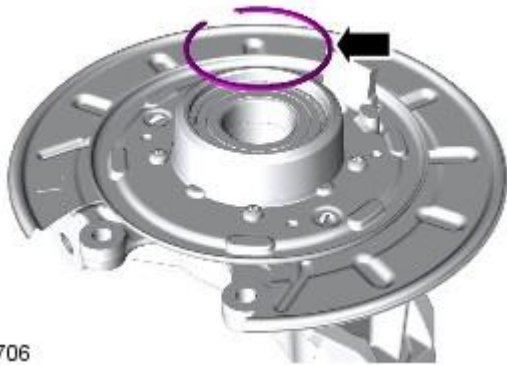


E87705

10.

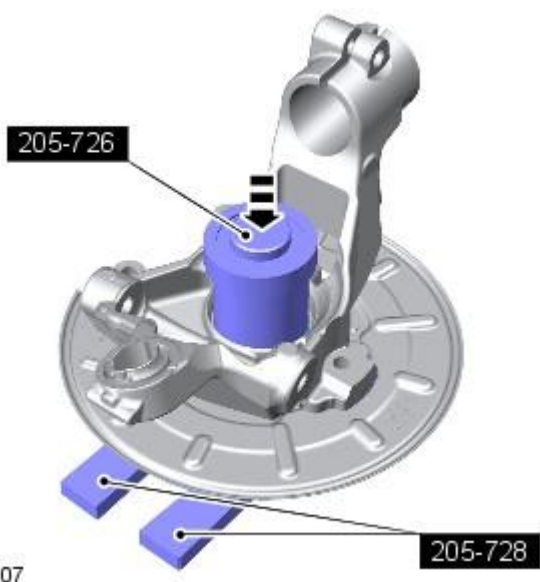
- Сожмите половинки подходящего сепаратора подшипников вокруг внутренней дорожки подшипника и установите фланец привода в тиски.
- С помощью специального инструмента выпрессуйте фланец привода из внутренней дорожки подшипника.

Специальный инструмент(ы): [205-725](#)



E87706

11. Снимите стопорное кольцо с поворотного кулака в сборе.



12.

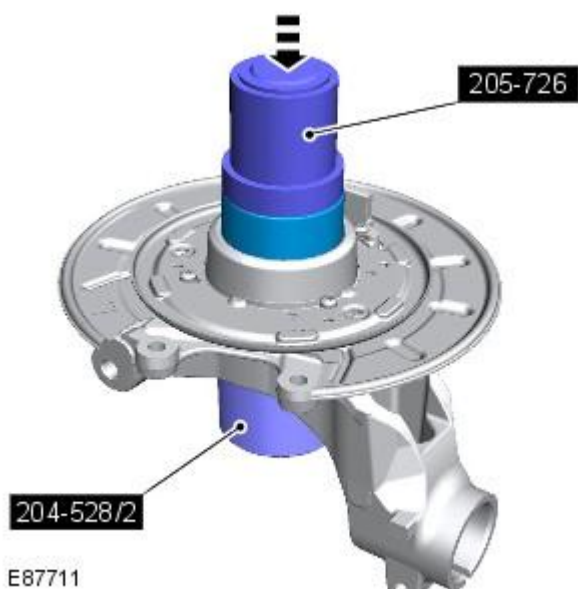
- Установите поворотный кулак в сборе в тиски, чтобы он опирался на специальный инструмент.


Специальный инструмент(ы): [205-728](#)

- Используя специальный инструмент, выпрессуйте подшипник колеса из поворотного кулака.

Специальный инструмент(ы): [205-726](#)

Установка



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Одна сторона подшипника намагничена. Намагниченную сторону можно распознать по черной матовой отделке. Магнитная сторона должна быть обращена к внутренней стороне автомобиля. Перед установкой подшипника убедитесь, что магнитная сторона не загрязнена. При обращении с подшипником соблюдайте особую осторожность.

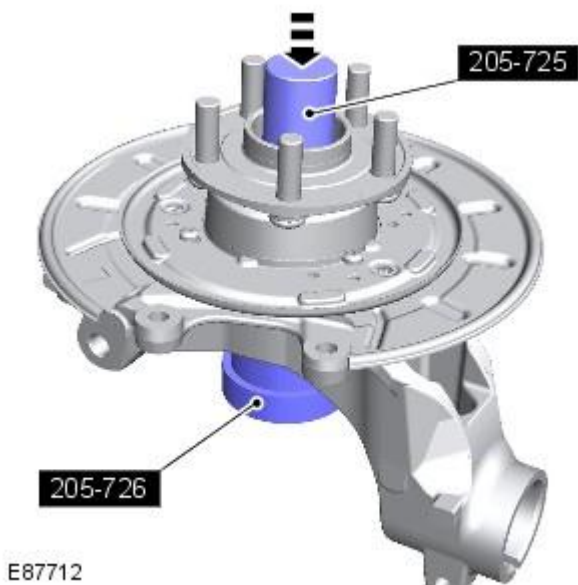
- Установите поворотный кулак в сборе в тиски, чтобы он опирался на специальный инструмент.

Специальный инструмент(ы): [204-528/2](#)

- Используя специальный инструмент, запрессуйте новый подшипник колеса в поворотный кулак.

Специальный инструмент(ы): [205-726](#)

2. Установите стопорное кольцо на поворотный кулак в сборе.




3.

- Установите поворотный кулак в сборе в тиски, чтобы он опирался на специальный инструмент.

Специальный инструмент(ы): [205-726](#)


- Запрессуйте фланец привода в поворотный кулак с помощью специального инструмента.

Специальный инструмент(ы): [205-725](#)

4. **4.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте сжатый воздух для очистки элементов тормозов. Пыль от фрикционных материалов приносит вред при попадании в легкие.


Очистите опорный щит и нанесите смазку на поверхности, соприкасающиеся с тормозными колодками.

5. Очистите регулятор и установите минимальную длину регулятора.
- 6.
- Установите вторичную тормозную колодку.
 - Установите пружинный фиксатор и шпильку.

7. **7.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Убедитесь, что возвратная пружина и регулировочная пружина правильно установлены на первичную колодку.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не следует слишком сильно растягивать пружину тормозной колодки.

- Установите регулировочную пластину и пружину.
- Установите первичную тормозную колодку.
- Установите стяжную пружину.
- Установите пружинный фиксатор и шпильку.

8. **8.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не следует слишком сильно растягивать пружину тормозной колодки.

Установите регулятор тормозных колодок.

9. Установите поворотный кулак.

Обратитесь к процедуре: [Кулак колеса](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).

10. Отрегулируйте стояночный тормоз.

Обратитесь к процедуре: [Регулировка троса стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

11. Установите колесо и шину.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Задняя подвеска - Передний нижний рычаг

Снятие и установка

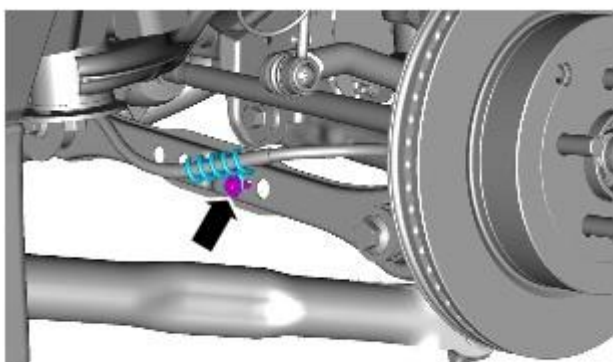
Снятие

1. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

2. Снимите колесо в сборе с шиной.

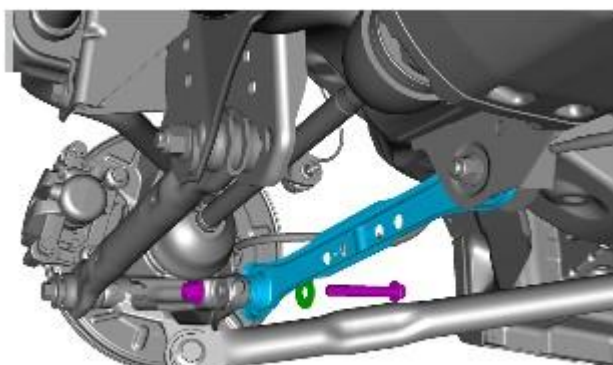
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



E78753

3.

- Отбракуйте болт.



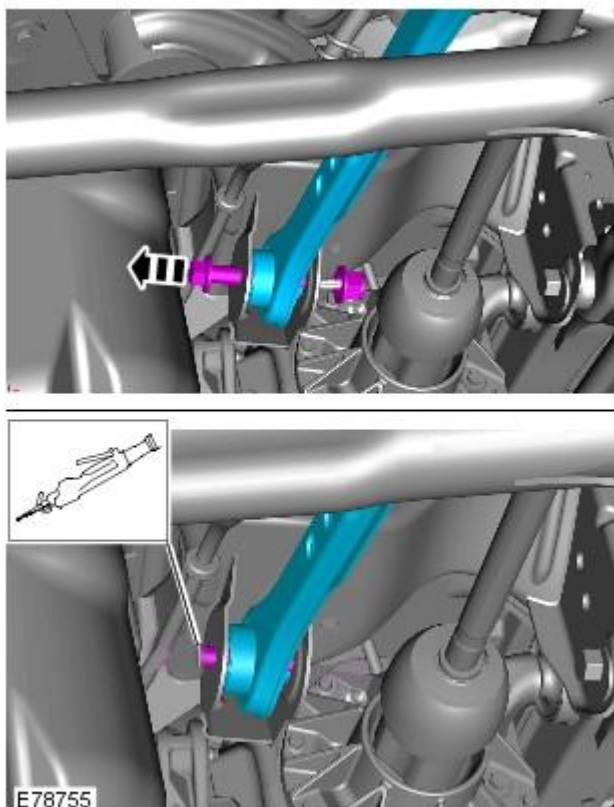
E78754

4.

5.


- Частично отпустите болт для получения доступа. Срежьте головку болта и извлеките болт, вытянув его в противоположном направлении.
- В процессе установки разверните новый болт в противоположную сторону.
- Обязательно установите фиксирующую гайку и защитный экран из сервисного комплекта.

6.




Установка

1. Установите передний нижний рычаг.

2. **2.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.

Установите гайки, болты и шайбы, но на этом этапе не затягивайте их.

3. **3.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.

Поддомкратьте автомобиль, установив его под заднюю ступицу.

4. Затяните гайки и болты.

Момент затяжки: 175 Nm

5. **5.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Обязательно используйте новый болт.

Установите болт крепления троса стояночного тормоза.

Момент затяжки: 10 Nm

6. Установите заднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).


7. Проверьте углы установки задних колес и при необходимости отрегулируйте их.

Задняя подвеска - Задний нижний рычаг

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, стоящем только на одном домкрате. Всегда устанавливайте автомобиль на надежные опоры.

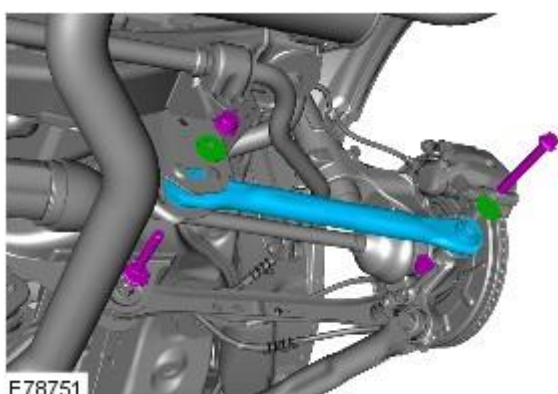
Приподнимите и подоприте автомобиль.

2. Снимите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

3.

- Во время установки не затягивайте гайки и болты пока не будут отрегулированы углы установки 4 колес.
- Момент затяжки: 175 Nm



Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.
2. Отрегулируйте углы установки колес.

Задняя подвеска - Продольный рычаг

Снятие и установка

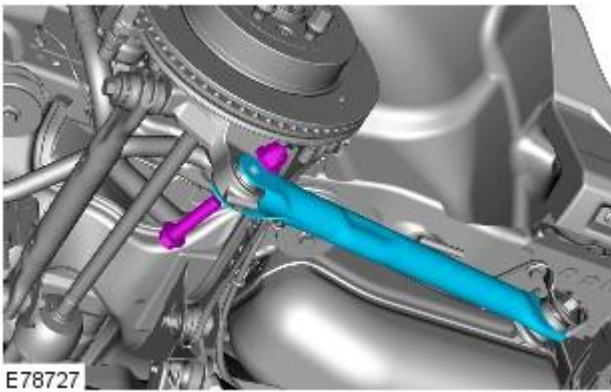
Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

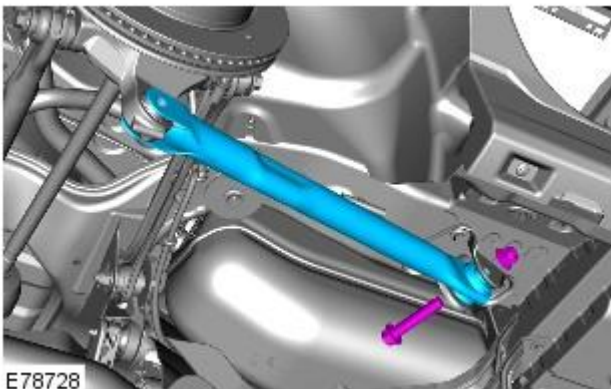
Поднимите и подоприте автомобиль.

2. Снимите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).




3.



4.

Установка

1. Установите продольный рычаг.
2. Установите гайки, болты и шайбы крепления продольного рычага к кузову и к ступице, но не затягивайте на этой стадии.
3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гайки и болты следует затягивать, когда вес автомобиля приходится на подвеску.

Подоприте автомобиль, установив домкрат под заднюю ступицу.

4. Затяните гайки и болты.

Момент затяжки: 270 Nm

5. Установите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

6. Проверьте углы установки задних колес и при необходимости отрегулируйте их.

Published: 11-май-2011

Задняя подвеска - Задний стабилизатор поперечной устойчивости

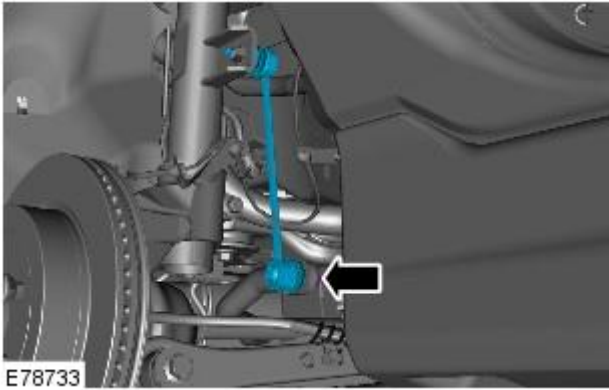
Снятие и установка

Снятие


- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.



2. **2.** Предостережения:

 Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

 Отбракуйте гайки.

Отсоедините обе задние стойки от стабилизатора.

Момент затяжки: 60 Nm

3. Снимите втулки стабилизатора.

Обратитесь к процедуре: [Втулка заднего стабилизатора](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).

4. **4.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение установки элемента перед его снятием.

Снимите стабилизатор.

Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

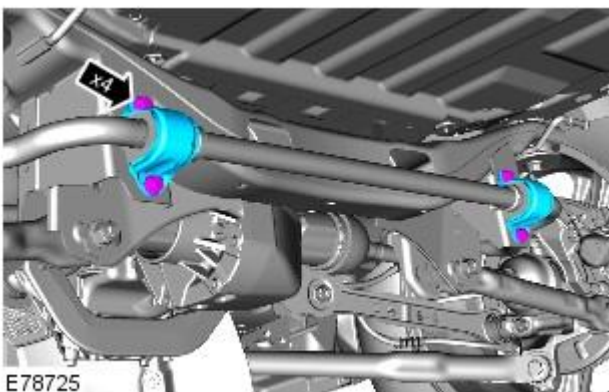
Задняя подвеска - Втулка заднего стабилизатора

Снятие и установка

Снятие

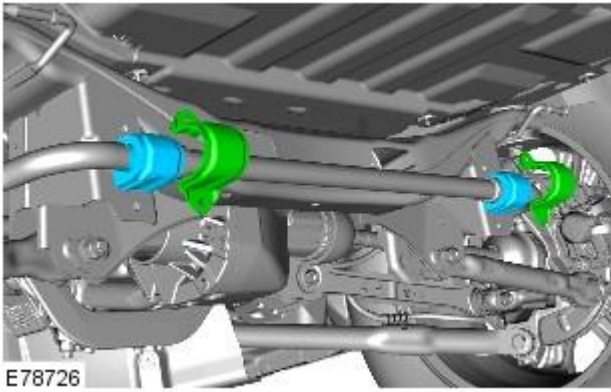
1. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.







2. **2.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отбракуйте болты.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Глушитель для наглядности показан снятым.



3.

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите элемент от грязи и смазки.
Установите втулки стабилизатора.
2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите элемент от грязи и смазки.
Установите зажимы стабилизатора.
3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.
Вверните болты, но пока не затягивайте их до конца.
4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.
Затяните болты зажимов стабилизатора.

Момент затяжки: 60 Nm


Published: 11-май-2011

Задняя подвеска - Стойка заднего стабилизатора

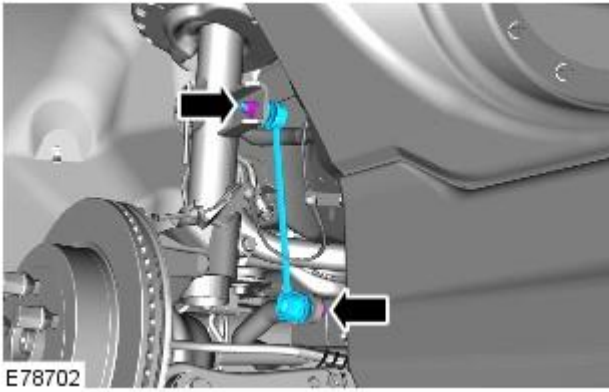
Снятие и установка

Снятие


- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.
Поднимите и подприте автомобиль.
2. Снимите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



3. **3.** Предостережения:

 Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

 Отбракуйте гайки.

Момент затяжки: 60 Nm

Установка

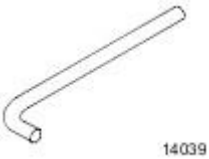
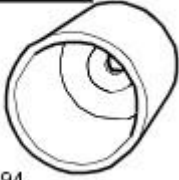


1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.


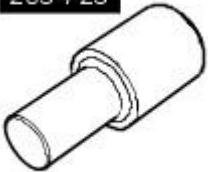



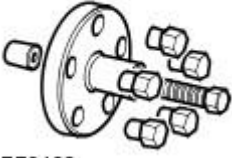

Published: 14-июн-2011

Задняя подвеска - Кулак колеса

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>14039</p>	<p>204-159 Lever, Wheel Knuckle</p>
 <p>E87694</p>	<p>204-528/2 Remover/Installer, Bushing</p>
 <p>E82678</p>	<p>204-620-01 Installer, Wheel Knuckle Bushing</p>
 <p>E82677</p>	<p>204-620-02 Remover/Installer, Wheel Knuckle Bushing</p>

<p>204-620-03</p>  <p>E82676</p>	<p>204-620-03 Remover, Wheel Knuckle Bushing</p>
<p>205-725</p>  <p>E87690</p>	<p>205-725 Remover/Installer, Wheel Hub</p>
<p>205-726</p>  <p>E87692</p>	<p>205-726 Remover/Installer, Wheel Hub Bearing</p>
<p>205-728</p>  <p>E87693</p>	<p>205-728 Remover/Installer, Wheel Hub</p>
<p>205-802/5</p>  <p>E87691</p>	<p>205-802/5 Remover, Wheel Hub/Bearing</p>
<p>205-857</p>  <p>E79462</p>	<p>205-857 Remover, Halfshaft</p>
<p>LR-121</p>  <p>E87232</p>	<p>LR-121 Hydraulic Cylinder 10t</p>

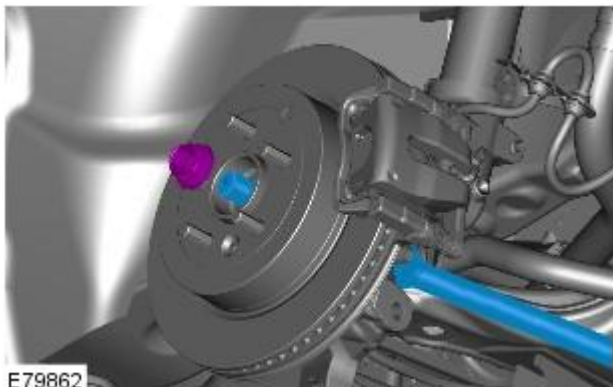
Снятие


1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

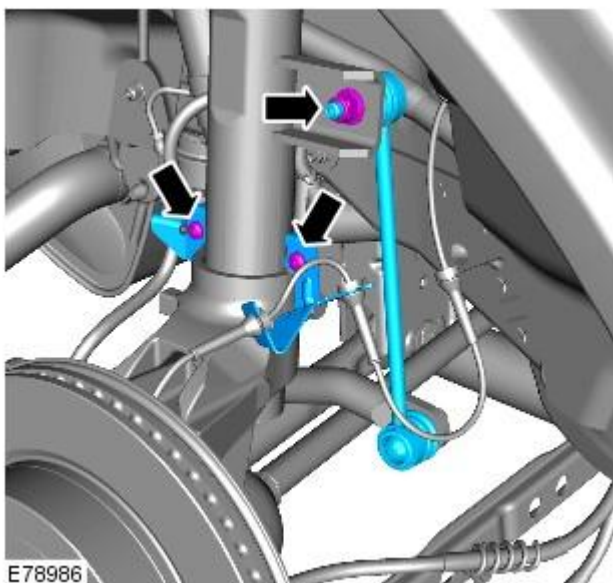
2. Снимите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



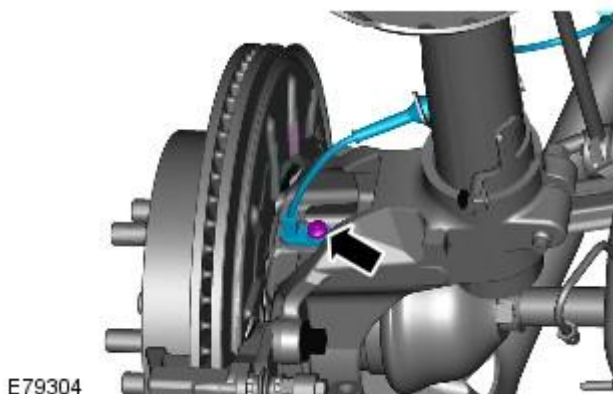
3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.

Отверните и отбракуйте гайку задней полуоси.

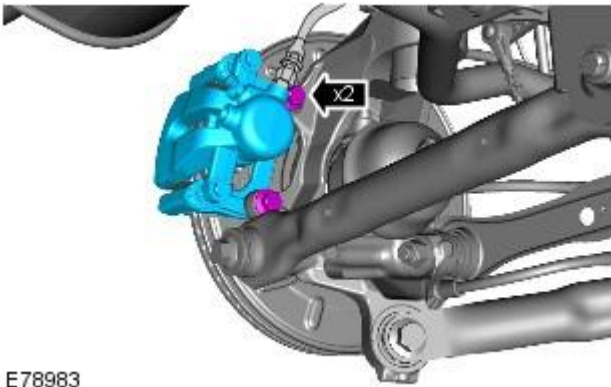


4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отбракуйте гайку.

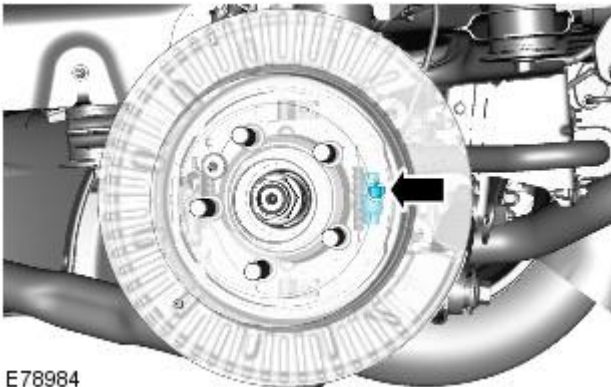
• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На иллюстрации показана правая сторона, левая выглядит аналогично.



5. Отсоедините датчик скорости колеса от кулака колеса.




E78983



E78984

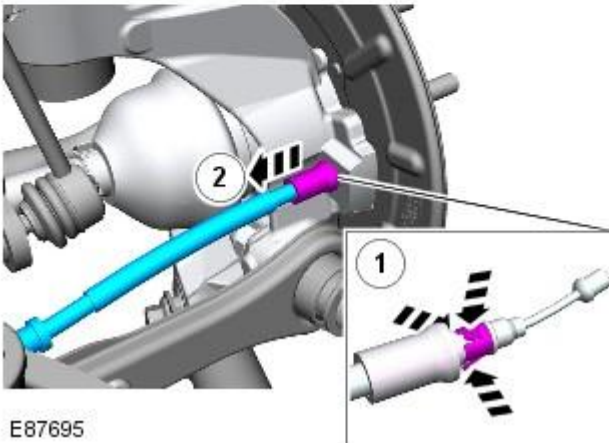
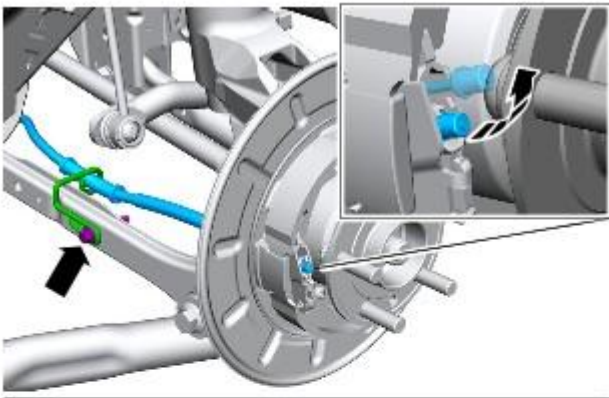


E78985

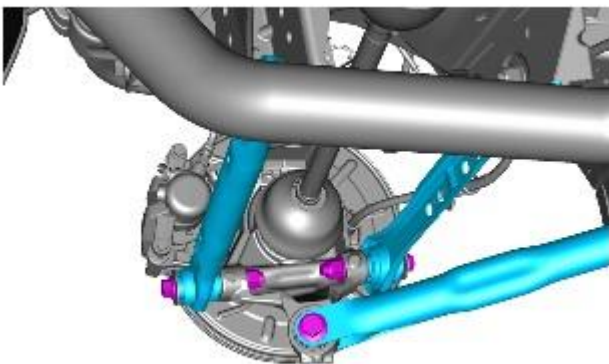
6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не нагружайте тормозной шланг.
 - Отведите в сторону и привяжите тормозной суппорт в сборе с опорным кронштейном.

7.
 - Освободите регулятор колодок стояночного тормоза.

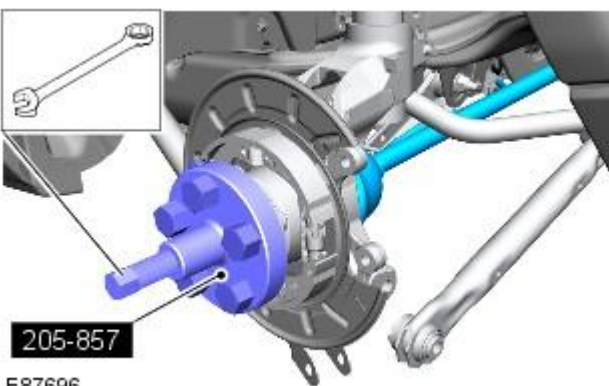
8. Снимите тормозной диск.



E87695



E79861



E87696


9.


- Отсоедините трос стояночного тормоза от кулака колеса.
- Подберите зажим.

10.

11. **11.** Предостережения:

 Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.

 Во избежание повреждения шарового шарнира запрещается хранить или устанавливать полуоси в максимально сложенном положении.

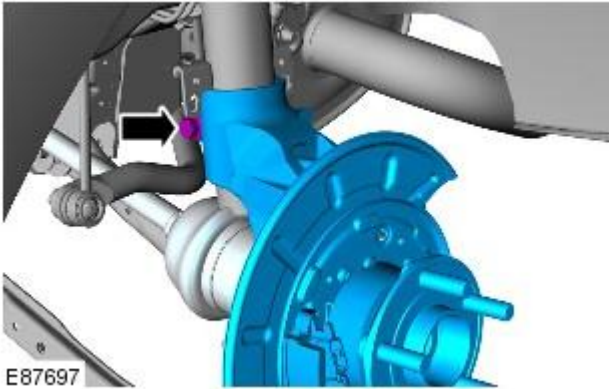
 Роликовые шарниры типа AAR (Angularly Adjusted Roller), установленные на внутренней стороне некоторых полуосей, не имеют внутреннего удерживающего механизма и потому могут разъединиться.

- Отсоедините заднюю полуось.

Специальный инструмент(ы): [205-857](#)

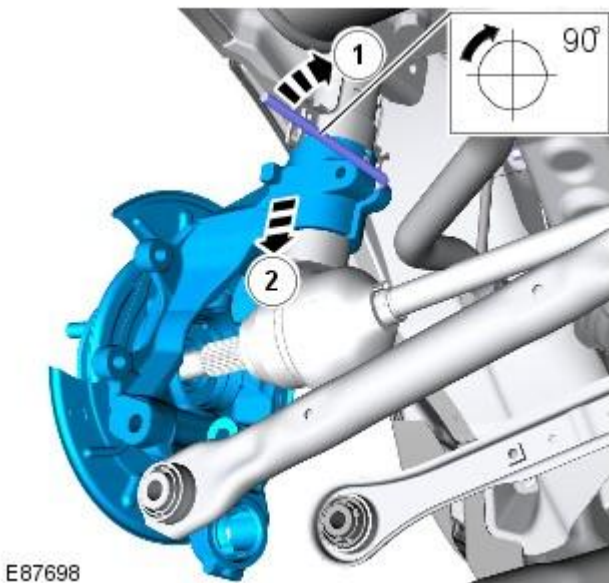
- Отведите в сторону и привяжите заднюю полуось.

12. Выверните и отбракуйте зажимной болт кулака колеса.

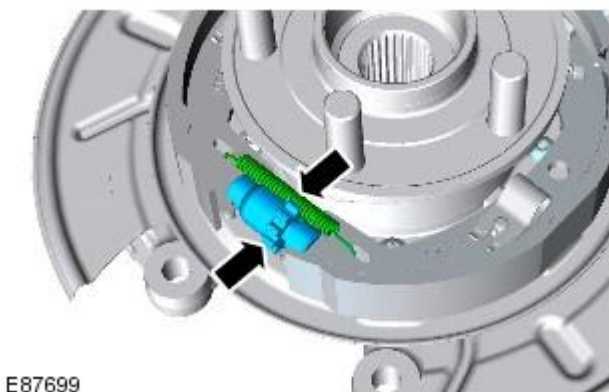


13. С посторонней помощью снимите кулак колеса в сборе.

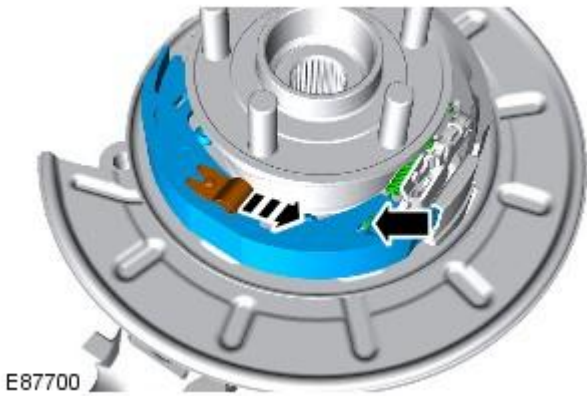
Специальный инструмент(ы): [204-159](#)



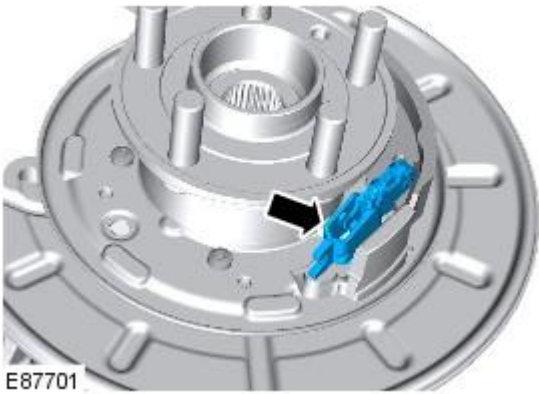
14. **14.** ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.



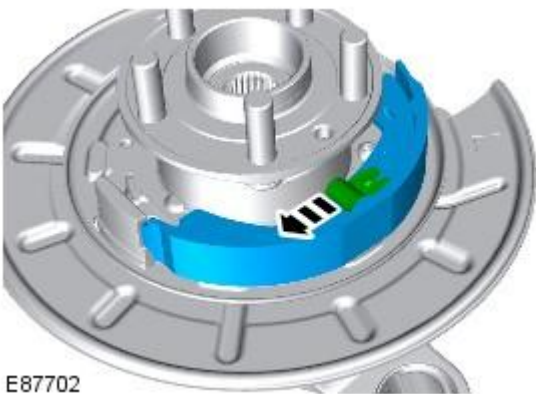
15.



16.



17.



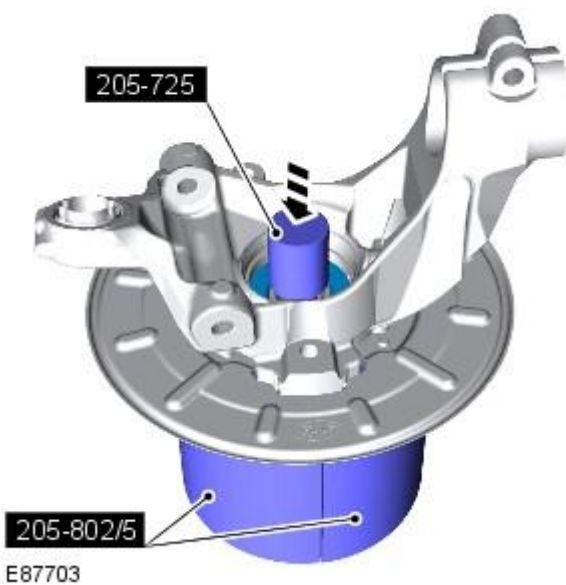
18. **18. ПРИМЕЧАНИЕ:** В ходе данной операции неизбежно будет поврежден подшипник.

- Установите кулак колеса в сборе в пресс и подоприте специальным инструментом.

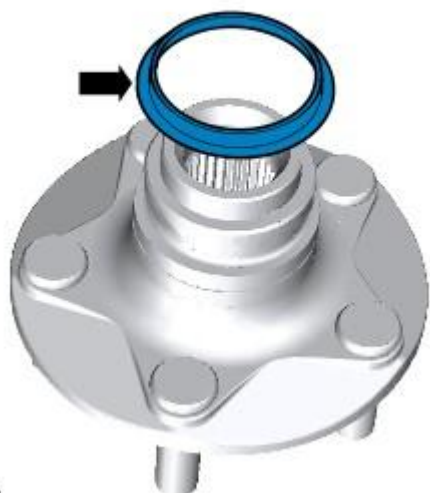
Специальный инструмент(ы): [205-802/5](#)

- При помощи специального инструмента выпрессуйте фланец привода из кулака колеса в сборе.

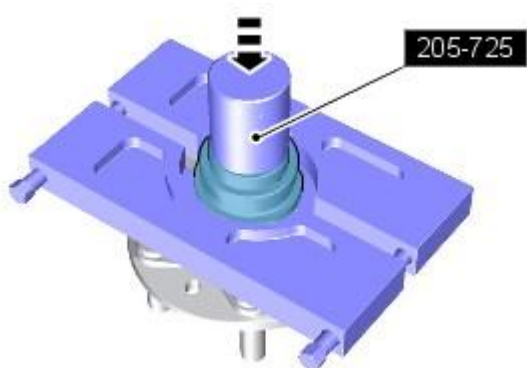
Специальный инструмент(ы): [205-725](#)



19. **19. ПРИМЕЧАНИЕ:** Внутренняя дорожка подшипника останется на фланце привода.



E87704

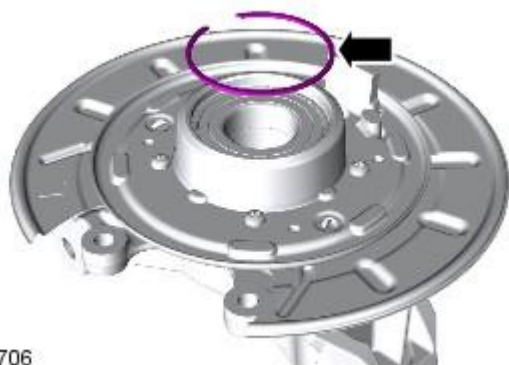


E87705

20.

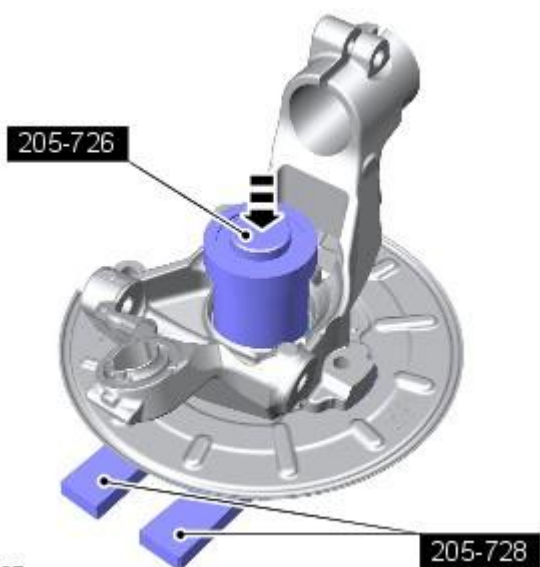
- Сомкните обе половины подходящего сепаратора подшипника вокруг внутренней дорожки подшипника и установите фланец привода в пресс.
- При помощи специального инструмента, выпрессуйте фланец привода из внутренней дорожки подшипника.

Специальный инструмент(ы): [205-725](#)



E87706

21. Снимите стопорное кольцо с кулака колеса в сборе.



E87707

22.

- Установите кулак колеса в сборе в пресс и подоприте специальными инструментами.

Специальный инструмент(ы): [205-728](#)

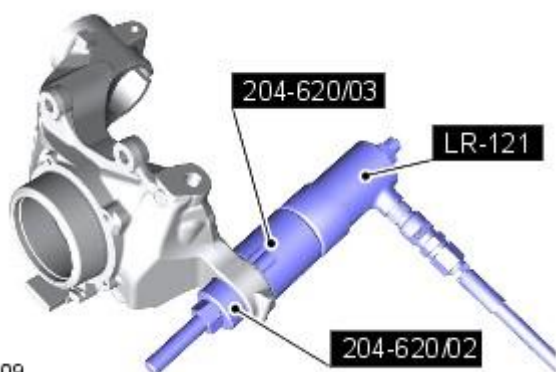
- При помощи специального инструмента выпрессуйте подшипник колеса из кулака колеса в сборе.

Специальный инструмент(ы): [205-726](#)



E87708

23. Снимите опорную плиту тормоза.



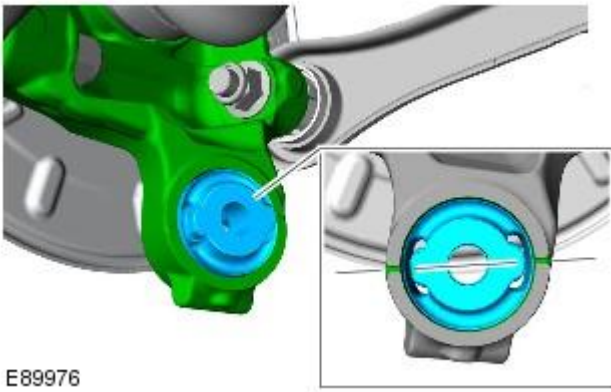
E87709

24. **⚠** **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.


Снимите втулку кулака колеса.

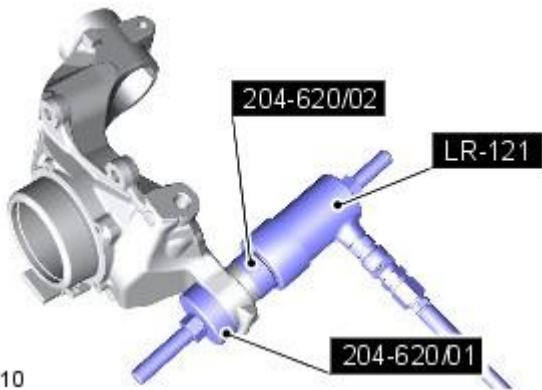
Специальный инструмент(ы): [LR-121](#), [204-620-02](#), [204-620-03](#)

Установка




E89976

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установочные метки должны быть отцентрированы.



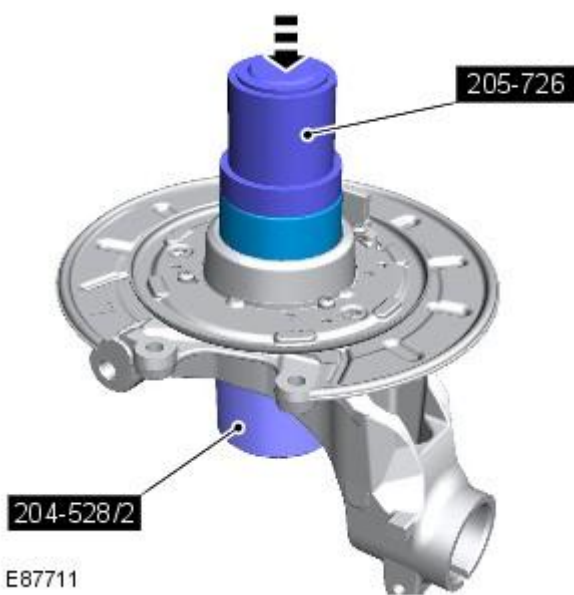
E87710

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что для установки втулок на соответствующую глубину используется правильный специальный инструмент.


Установите втулку кулака колеса.

Специальный инструмент(ы): [LR-121](#), [204-620-01](#), [204-620-02](#)

3. Установите опорную плиту тормоза.



E87711

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Одна сторона подшипника является магнитной. Магнитную сторону можно опознать по черному матовому покрытию. Магнитная сторона должна быть направлена внутрь автомобиля. Прежде чем устанавливать подшипник, очистите магнитную сторону. С подшипником следует обращаться с предельной осторожностью.

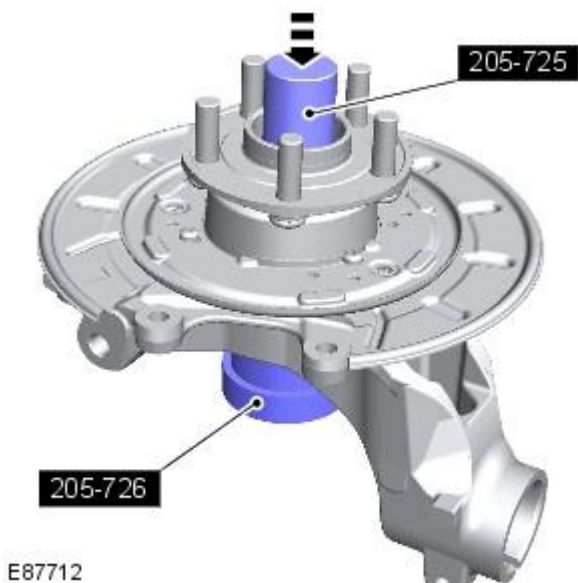
- Установите кулак колеса в сборе в пресс и подоприте специальным инструментом.

Специальный инструмент(ы): [204-528/2](#)

- При помощи специального инструмента впрысните новый подшипник колеса в кулак колеса в сборе.

Специальный инструмент(ы): [205-726](#)

5. Установите стопорное кольцо на кулак колеса в сборе.




6.

- Установите кулак колеса в сборе в пресс и подоприте специальным инструментом.

Специальный инструмент(ы): [205-726](#)

- При помощи специального инструмента впрессуйте фланец привода в кулак колеса в сборе.

Специальный инструмент(ы): [205-725](#)


7. **7.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте сжатый воздух для очистки деталей тормозных механизмов. Пыль от фрикционных материалов приносит вред при попадании в легкие.


Очистите опорный щит и нанесите смазку на поверхности, соприкасающиеся с тормозными колодками.

8. Очистите регулятор и установите минимальную длину.


9.

- Установите вторичную тормозную колодку.
- Установите пружинный фиксатор и шпильку.

10. **10.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Возвратная пружина и регулировочная пружина должны быть правильно установлены на первичную колодку.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пружина тормозной колодки не должна быть слишком сильно растянута.

- Установите регулировочную пластину и пружину.
- Установите первичную тормозную колодку.
- Установите возвратную пружину.
- Установите пружинный фиксатор и шпильку.

11. **11.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пружина тормозной колодки не должна быть слишком сильно растянута.

Установите регулятор тормозных колодок.

- С посторонней помощью установите кулак колеса в сборе.

Специальный инструмент(ы): [204-159](#)


- Вверните новый зажимной болт кулака колеса.

Момент затяжки: 110 Nm

- Установите заднюю полуось на фланец привода.

- **15.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** На этой стадии затяните гайки только усилием руки.


Наверните новую гайку задней полуоси. На этой стадии полностью не затягивайте.

- **16.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** На этой стадии затяните гайки и болты только усилием руки.

Подсоедините оба нижних рычага к ступице в сборе. На этой стадии полностью не затягивайте.

- **17.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** На этой стадии затяните гайку и болт только усилием руки.

Подсоедините продольный рычаг к ступице в сборе. На этой стадии полностью не затягивайте.

- **18.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь в том, что зажим правильно установлен.
 - Присоедините трос стояночного тормоза.
 - Закрепите трос стояночного тормоза.

- **19.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите тормозной диск.

Момент затяжки: 35 Nm

- **20.** Предостережения:



Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



Убедитесь в том, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.

Закрепите тормозной суппорт и опорную пластину на кулаке колеса.

Момент затяжки: 110 Nm

- Установите датчик скорости заднего колеса на кулак колеса.

Момент затяжки: 5 Nm

- Установите тормозную магистраль и кронштейны датчика скорости колеса.

Момент затяжки: 10 Nm

- **23.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новую гайку.

Закрепите стойку штанги стабилизатора.

Момент затяжки: 60 Nm

- Поддомкратьте автомобиль, установив домкрат под заднюю ступицу.

- **25.** Предостережения:



Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.



Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.

- Затяните гайки и болты обоих нижних рычагов.

Момент затяжки: 175 Nm

- Затяните гайку и болт продольного рычага.

Момент затяжки: 270 Nm

- Затяните гайку задней полуоси.

Момент затяжки:

Этап 1:

330 Nm

Этап 2:

30°

- Застопорьте гайку ступицы зачеканкой.

- Отрегулируйте стояночный тормоз.

Обратитесь к процедуре: Регулировка троса стояночного тормоза (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

- Установите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: Колесо и шина (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Published: 11-май-2011

Задняя подвеска - Амортизатор

Снятие и установка

Снятие

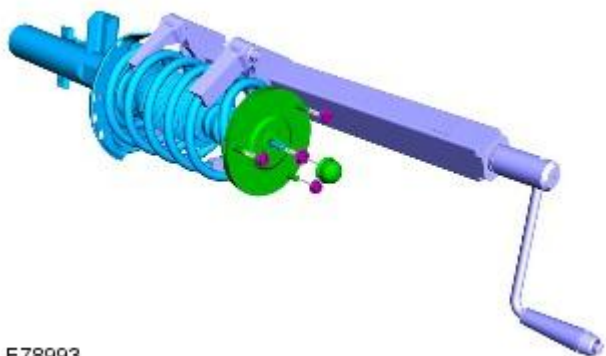
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подприте автомобиль.


2. Снимите амортизатор в сборе с упругим элементом.


Обратитесь к процедуре: [Амортизатор в сборе с пружиной](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).



E78993

3. 3. Предупреждения:

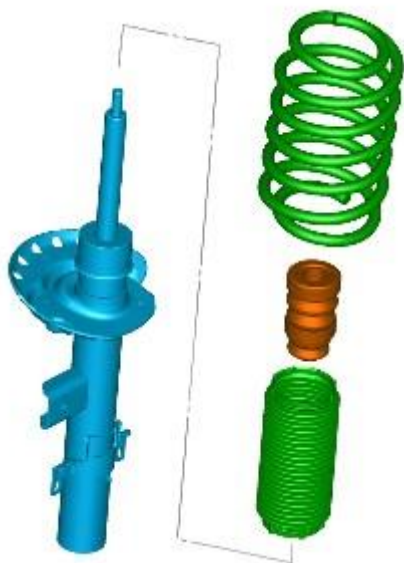
 Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации устройства для сжатия пружин, предписанные изготовителем.

 При обращении со сжатой пружиной необходимо соблюдать предельную осторожность.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.

Снимите пружину.


4. Снимите элементы тяги амортизатора.



E78994

Установка

1. Установите пылезащитный экран штока амортизатора, жесткий резиновый упор и защитный чехол.

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При обращении со сжатой пружиной необходимо соблюдать предельную осторожность.

• Предостережения:

 Установите эти элементы в положение, отмеченное при снятии.

 Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите пружину.

3. Установите наклонный дистанционный элемент пружины и верхнюю опору, наверните гайку, но на этой стадии не затягивайте ее полностью.

4. Осторожно ослабьте сжатие пружины.

5. Затяните гайку.

Момент затяжки: 80 Nm

- Установите крышку.
- Установите амортизатор в сборе с упругим элементом.

Обратитесь к процедуре: [Амортизатор в сборе с пружиной](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Задняя подвеска - Амортизатор в сборе с пружиной

Снятие и установка

Снятие

- Снимите панель отделки задней боковой части кузова.

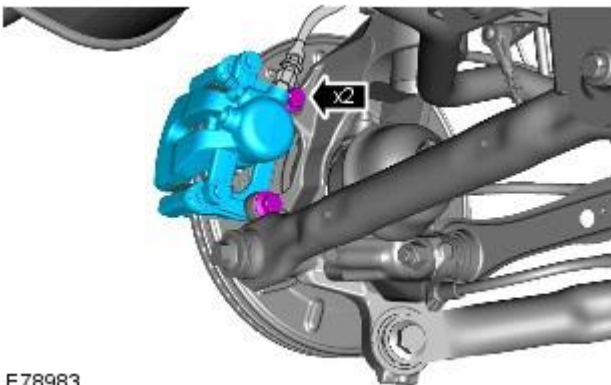
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

- 2.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

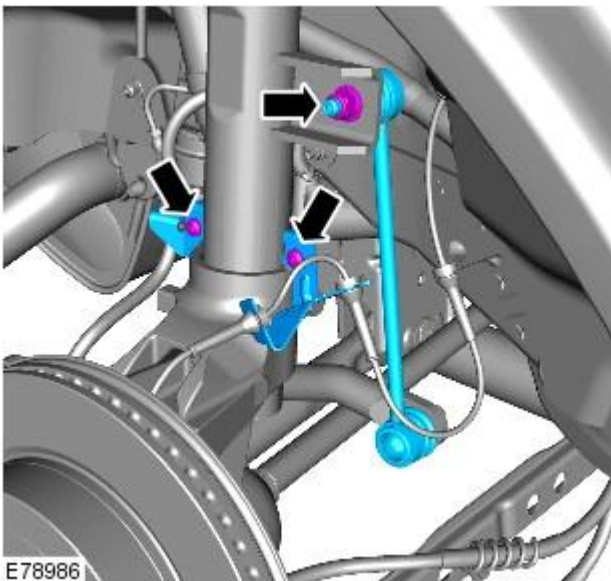
- Снимите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



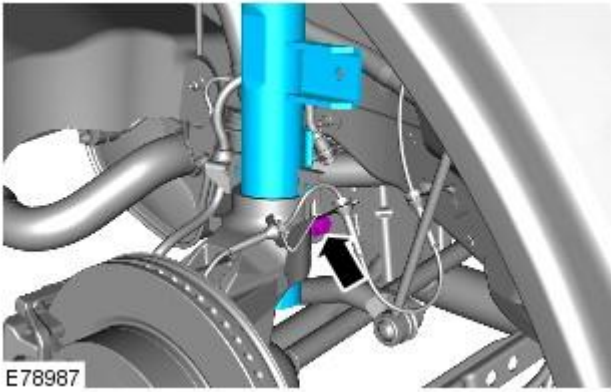
E78983

- 4.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не нагружайте тормозной шланг.

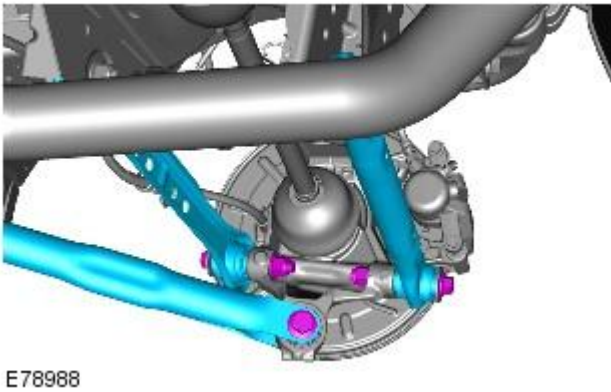


E78986

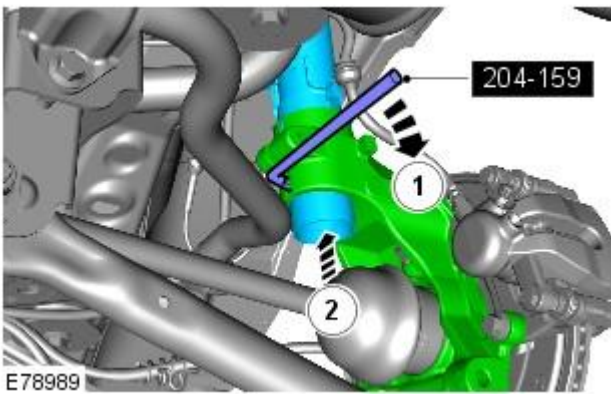
- 5.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отбракуйте гайку.



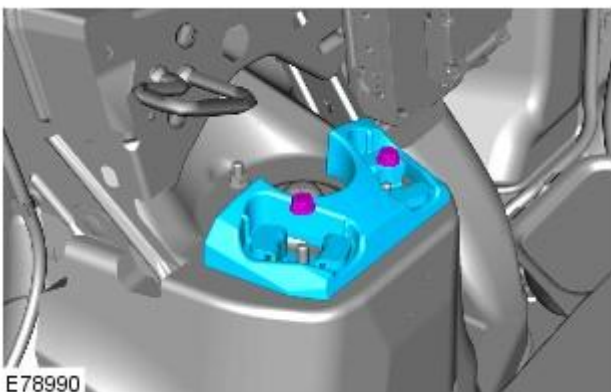
6. Выверните болт из опоры ступицы и отбракуйте его.




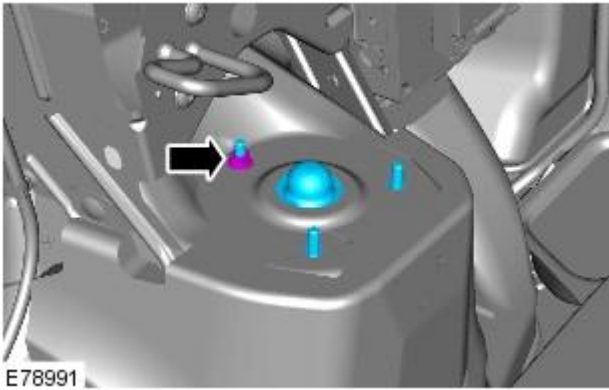
7.



8.








9.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Проследите за тем, чтобы никакие элементы не были защемлены/ зажаты.



10.

Установка

1. **1.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.
Установите амортизатор на ступицу в сборе.
Момент затяжки: 110 Nm
2. Установите амортизатор в сборе с пружиной.
Момент затяжки: 32 Nm
3. **3.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гайки и болты следует затягивать, когда вес автомобиля приходится на подвеску.
Установите нижние рычаги подвески.
4. Установите тормозную магистраль и кронштейны датчика скорости колеса.
Момент затяжки: 10 Nm
5. **5.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новую гайку.
Закрепите стойку стабилизатора.
Момент затяжки: 60 Nm
6. **6.** Предостережения:
 Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.
 Проследите за тем, чтобы тормозной шланг не был перекручен и был правильно установлен.
Закрепите тормозной суппорт и опорную пластину на опоре ступицы.
Момент затяжки: 110 Nm
7. **7.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гайки и болты следует затягивать, когда вес автомобиля приходится на подвеску.
Подоприте автомобиль, установив домкрат под заднюю ступицу.
8. Затяните гайку и болт продольного рычага.
Момент затяжки: 270 Nm

9. Затяните гайки и болты переднего и заднего нижнего рычагов.

Момент затяжки: 175 Nm

10. Установите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

11. Установите панель отделки задней боковой части кузова.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Задняя подвеска - Задняя втулка кулака колеса

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>204-620-01 E82678</p>	<p>204-620-01 Installer, Wheel Knuckle Bushing</p>
 <p>204-620-02 E82677</p>	<p>204-620-02 Remover/Installer, Wheel Knuckle Bushing</p>
 <p>204-620-03 E82676</p>	<p>204-620-03 Remover, Wheel Knuckle Bushing</p>
 <p>LR-121 E87232</p>	<p>LR-121 Hydraulic Cylinder 10t</p>

Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

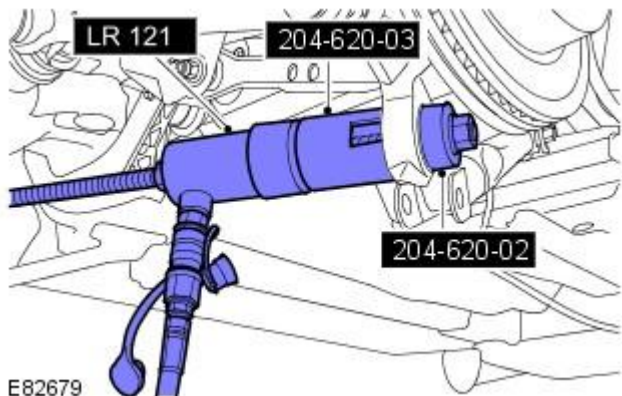
Приподнимите и подоприте автомобиль.


2. Снимите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

3. Снимите продольный рычаг.

Обратитесь к процедуре: [Продольный рычаг](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).

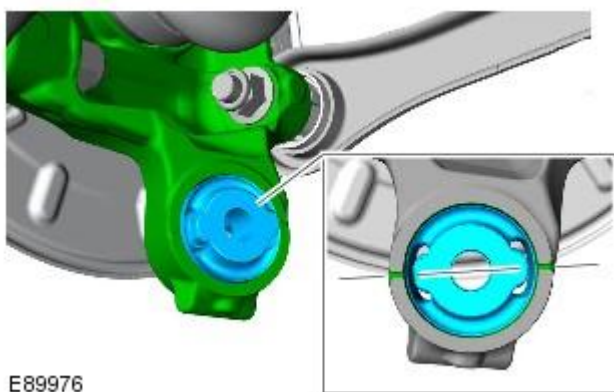



4. **4.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

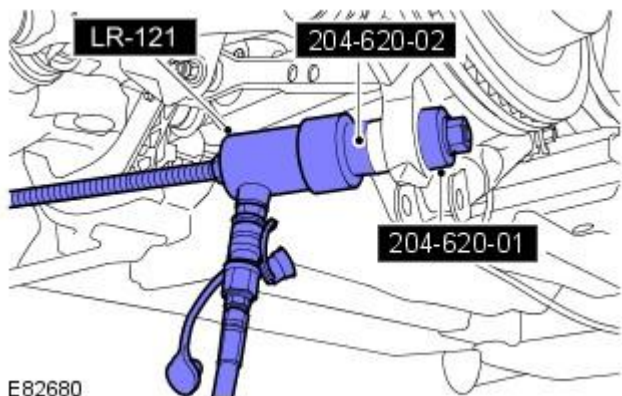
Снимите втулку.


Специальный инструмент(ы): [LR-121](#), [204-620-02](#), [204-620-03](#)

Установка



1. **1.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установочные метки должны быть отцентрированы.



2. **2.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что для установки втулок на соответствующую глубину используется правильный специальный инструмент.

Установите втулку.

Специальный инструмент(ы): [LR-121](#), [204-620-01](#), [204-620-02](#)

3. Установите продольный рычаг.

Обратитесь к процедуре: [Продольный рычаг](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).

4. Установите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Колеса и шины -

Тип колеса

- Предостережения:



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если установлено запасное колесо уменьшенного размера, не следует превышать скорость 80 км/ч. При первой возможности замените его колесом нормального размера.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Запрещается использовать механизированный инструмент совместно с автомобильным домкратом. Поддомкрачивание и опускание кузова должно осуществляться только с помощью ручного инструмента.

Деталь	Спецификации
Сплав	6,5J x 16
Сплав	7,5J x 17
Сплав	8,0J x 18
Сталь	7,0 J X 17
Легкосплавное колесо (аксессуар)	8,5J x 19
Стальное колесо (компактное)	4,0J x 17

Типоразмеры шин - стандартные



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для всех этих шин не требуются камеры.

Размер колес	Типоразмер шины	Индекс нагрузки и скоростные характеристики
6,5J x 16	215/75 R16	103H или 107H
7,5J x 17	235/65 R17	104V или 108V
7,0J X 17	235/65 R17	103H
8,0J x 18	235/60 R18	103V или 107V
4,0J x 17	135/90 R17	

Типоразмеры шин – дополнительные



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для всех этих шин не требуются камеры.

Размер колес	Типоразмер шины	Скоростные характеристики
8,0J x 19	235/55 R19	105V

Давление в шинах

Характер нагружения	bar	фунт/дюйм ²
Любые условия эксплуатации – загрузка автомобиля до максимальной полной массы:		
Передние колеса	2,2	32
Задние колеса	2,2	32
Компактное запасное колесо	2,2	32
Запасное колесо стандартного размера	2,2	32
Опциональное колесо 19"	2,4	35

Рекомендованные смазочные материалы

Деталь	№ детали Land Rover
Ступица колеса	RYL 105020

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Колесные гайки*	133	98
Датчик низкого давления воздуха в шине	8	6

* Гайки колес следует затягивать в перекрестной последовательности.

Published: 11-май-2011

Колеса и шины - Колеса и шины

Описание и принцип действия

ОБЗОР

Предлагаются различные комбинации легкосплавных и стальных дисков колес и типоразмеров шин. Также предусмотрена система контроля давления воздуха в шинах (TPMS). Эта система контролирует давление в каждом колесе и сообщает водителю о падении давления ниже заданных пороговых значений.

КОЛЕСА

A



B



C



D



E



F



E66409

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	6.5J X 16
B	-	7.5J X 17 - Стил ь 1
C	-	7.5J X 17 - Стил ь 2
D	-	8.0J X 18
E	-	8J X 19 (начиная с 2009 модельного года)
F	-	7J X 17 - Сталь

В качестве запасного колеса используется полноразмерное колесо со стальным диском 7J X 17 и шиной 225/65 X R17.

На автомобилях, начиная с 2009 модельного года, используются колеса с легкосплавными дисками 8J X 19 и шины 235/55 R19. В качестве опционного оснащения также предлагается 10-спицевое хромированное затемненное колесо с легкосплавным диском 8J X 19 с шиной 235/55R19.

ШИНЫ

В зависимости от условий эксплуатации автомобиля, используются шины разного размера и с разным рисунком протектора. Размеры шин перечислены ниже:

- 215/75R16
- 225/65 R17
- 235/65R17
- 235/60R18
- 235/55R19.

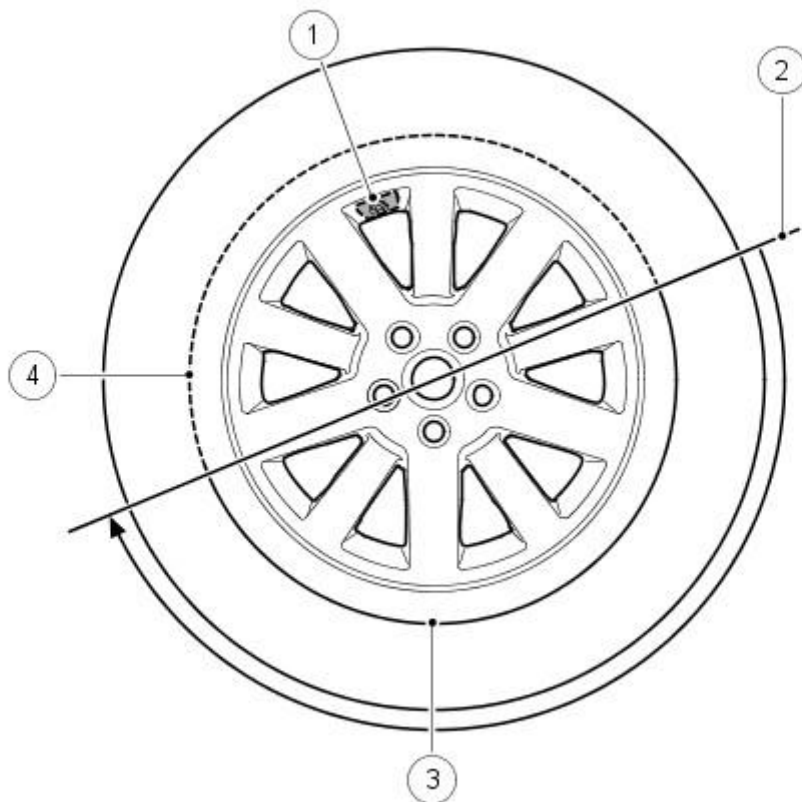


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Накачивать шины до рекомендованного давления (указанного в Руководстве по эксплуатации) можно, только когда шины холодные (имеют температуру окружающей среды). После поездки или попадания на шины солнечного света поставьте автомобиль в тень и дайте шинам остыть, прежде чем проверять и/или регулировать в них давление.

Замена шины

На автомобилях, оснащенных системой TPMS, при демонтаже и монтаже шин необходимо действовать с осторожностью, чтобы не повредить датчик давления в шине.

Автомобили, оснащенные системой TPMS, можно визуально опознать по колесам с внешней металлической контрагайкой и клапаном датчика давления в шине. Автомобили без системы TPMS будут иметь резиновый вентиль шины.



E45549

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Вентиль шины и датчик давления
2	-	Начальное положение монтажного инструмента
3	-	Зона высокого напряжения борта шины
4	-	Зона низкого напряжения борта шины

При демонтаже шины запрещается использовать брекерный пояс в пределах 90 градусов от вентиля в обе стороны с каждой стороны шины.

При использовании шиномонтажного оборудования начальное положение монтажного инструмента должно соответствовать показанному на рисунке для каждой стороны шины. Затем колесо можно повернуть на 180 градусов против часовой стрелки. Это снимет напряжение борта шины и позволит снять с диска оставшуюся часть шины вручную.

При монтаже шины расположите монтажный инструмент, как показано на рисунке. Проверните шину и будьте осторожны, чтобы ненапряженный борт шины не повредил датчик.

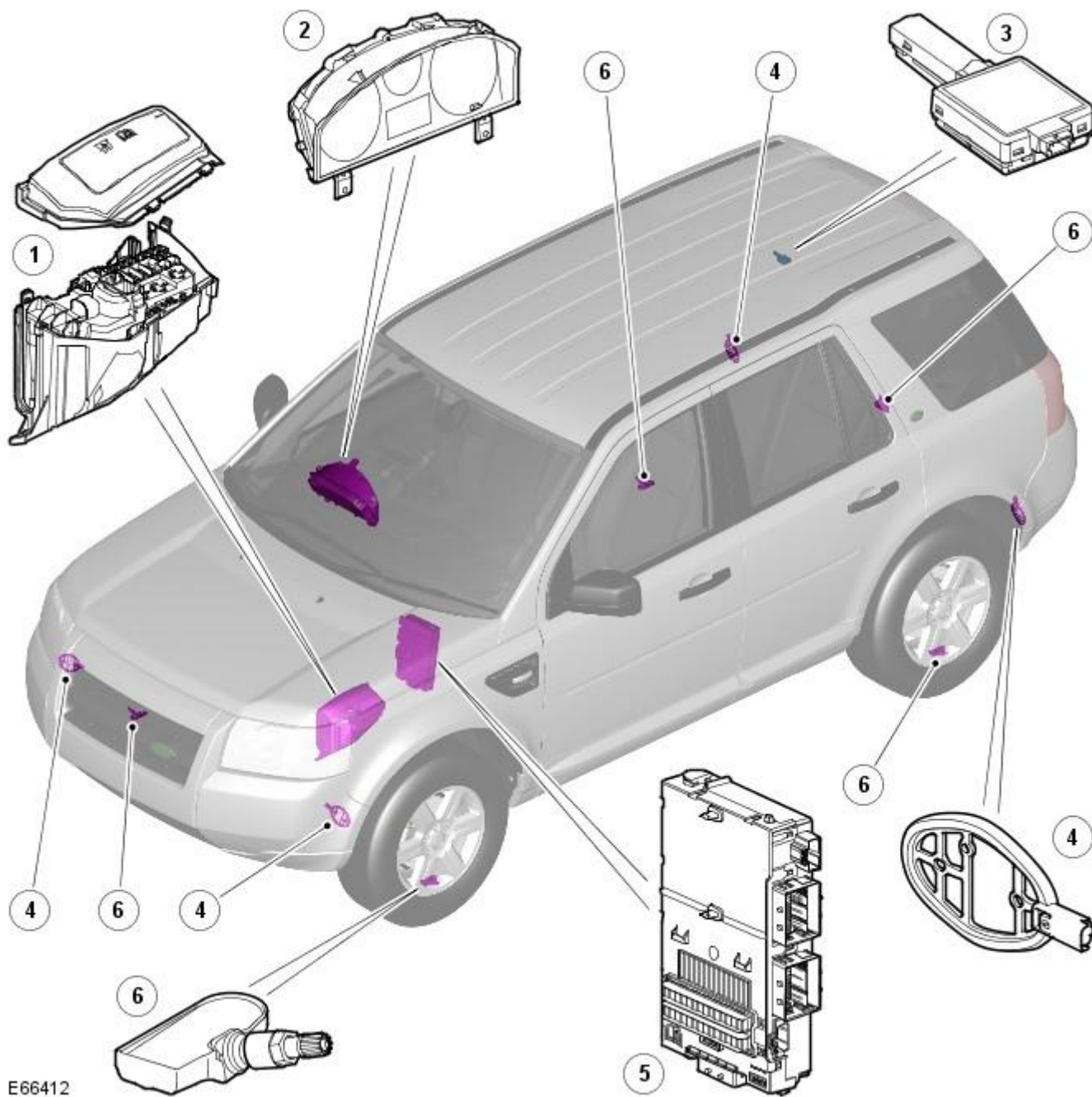
Закон об улучшении выполнения требований по отзыву транспорта, ведении отчетности и документации – только для рынков Северной Америки

Автомобили, поставляемые на рынки Северной Америки, должны соответствовать требованиям Закона об улучшении выполнения требований по отзыву транспорта, ведении отчетности и документации (Transport Recall Enhancement, Accountability and Documentation Act – TREAD). Закон, в частности, требует, чтобы на центральной стойке кузова со стороны водителя находилась этикетка с указанием рекомендуемого давления воздуха в шинах, предельной нагрузки и максимальной массы пассажиров и груза, перевозимого автомобилем в соответствии с требованиями безопасности. Данная этикетка является индивидуальной для каждого автомобиля и наклеивается на производственной линии.

Удалять этикетку с автомобиля запрещается. Информация на этикетке отражает технические характеристики автомобиля в заводской комплектации. Она не учитывает другие размеры дисков колес и шин, которые могут быть установлены дилером или владельцем.

В случае повреждения этикетки или ее удаления для кузовного ремонта ее необходимо заменить новой этикеткой, содержащей информацию, соответствующую данному автомобилю. Заказ новой этикетки осуществляется через службу запасных частей Land Rover, причем такая этикетка будет отпечатана специально для указанного автомобиля по его VIN-номеру.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ (TPMS)



E66412

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Распределительная коробка аккумулятора
2	-	Щиток приборов
3	-	Радиочастотный приемник
4	-	Активатор
5	-	Центральная электрораспределительная коробка (CJB)
6	-	Датчик давления в шине

TPMS - это система, которая помогает водителю поддерживать давление в шинах на оптимальном уровне. Система TPMS входит в стандартную комплектацию автомобилей, предназначенных для Северной Америки (NAS), и в опционную комплектацию для других рынков. Система TPMS дает следующие преимущества:

- Снижение расхода топлива.
- Поддержание хороших эксплуатационных и динамических характеристик.
- Уменьшение риска резкого спуска шины, который может возникнуть из-за недокачивания шины.
- Соблюдение применимых требований закона.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: TPMS не заменяет регулярные проверки состояния шин и давления воздуха в шинах, ее следует рассматривать как дополнительный инструмент поддержания хорошего состояния шин.

Система контроля давления воздуха измеряет давление воздуха в каждой шине (при необходимости, включая шину запасного колеса) и предупреждает водителя, если давление воздуха хотя бы в одной шине вышло за установленные пределы.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае «разгерметизации» шины обычно происходит очень быстрое падение давления. Система не рассчитана на оповещение водителя о «разгерметизации» шины, поскольку это невозможно сделать в столь короткое время. Назначение системы TPMS - помогать водителю поддерживать правильное давление воздуха в шинах, что снижает риск «разгерметизации» шины.

Управляющее программное обеспечение системы TPMS находится в СJB. Программное обеспечение выявляет следующие состояния:

- Падение давления воздуха в шине ниже минимальной величины – недокачанная шина.
- Положение шины на автомобиле.

В систему входят высокочастотный приемник, 4 активатора и 4 датчика давления в шинах (5, если датчик установлен на рулевом колесе).

4 активатора жестко соединены с СJB. Инициаторы посылают низкочастотные сигналы 125 КГц на датчики давления в шинах, которые с учетом этих сигналов изменяют статус режима при высокочастотной передаче. Радиочастотные сигналы 315 или 433 МГц принимает высокочастотный приемник, находящийся в задней части автомобиля, под обшивкой потолка.

Радиочастотный приемник соединен с СJB по шине локальной сети межсоединений (LIN). Полученные от датчиков давления в шинах высокочастотные сигналы передаются на СJB по шине LIN, они содержат идентификационные данные, информацию о давлении, температуре и ускорении каждого колеса и шины.

Программное обеспечение TPMS поддерживает связь со щитком приборов по среднескоростной шине CAN, чтобы выдавать водителю надлежащие предупреждения. Программное обеспечение TPMS также указывает статус или неисправность системы TPMS и элементов.

Расположение и распознавание шин

Система TPMS может распознавать положение колес на автомобиле и присваивать полученные идентификационные данные датчиков давления в шинах конкретным положениям на автомобиле, например: FL (передний левый), FR (передний правый), RL (задний левый) и RR (задний правый). Эта функция необходима вследствие того, что передние и задние шины имеют разные заданные и пороговые давления.

Программное обеспечение системы TPMS автоматически выполняет определение положения колес с помощью функции автоматического определения местоположения. Эта функция действует полностью автоматически и не требует вмешательства водителя. Кроме того, программное обеспечение TPMS может автоматически собирать данные о положении колес на автомобиле, если датчики давления в шинах были заменены или было изменено положение колес на автомобиле.

Программное обеспечение системы TPMS способно в любых эксплуатационных условиях автоматически выявлять:

- установку одного или нескольких новых датчиков давления в шинах
- прекращение передачи сигналов одним или несколькими датчиками давления в шинах
- программное обеспечение системы TPMS может не идентифицировать датчики давления в шинах, которые не соответствуют автомобилю
- замену одного из "рабочих" колес запасным.

В случае установки нового датчика на "рабочем" колесе идентификационные данные нового датчика могут быть автоматически внесены в программное обеспечение системы после первой же поездки на автомобиле длительностью более 15 минут со скоростью, превышающей 20 км/ч.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Запасное колесо не оснащено датчиком давления в шине.

Работа системы TPMS

При каждой поездке на автомобиле программное обеспечение системы TPMS включает каждый активатор для передачи низкочастотного сигнала частотой 125 кГц на каждый датчик давления в шине. Прием низкочастотного сигнала осуществляется датчиком давления в шине. В ответ датчик передает сигнал высокой частоты 315 или 433 МГц (в зависимости от рынка) к высокочастотному приемнику. Сигнал содержит кодированную информацию, содержащую идентификационные данные датчика, значение давления воздуха, температуры воздуха и ускорения. Затем этот сигнал передается в СJB по магистрали ISO 9141 К.

Если автомобиль был неподвижен дольше 15 минут и затем стал двигаться со скоростью больше 20 км/ч, каждый активатор по очереди в течение 18 секунд передает низкочастотный сигнал в следующем порядке:

- Передний левый
- Передний правый
- Задний правый
- Задний левый

Каждый датчик давления в шине отвечает по очереди, чтобы программное обеспечение системы TPMS могло определить местоположение датчиков в начале цикла движения. Эта процедура повторяется до трех раз или меньше, если положение датчиков уже известно. Эта процедура называется "автоматическим определением местоположения" и занимает от 2 до 4 минут.

В течение этого времени датчики давления передают сигнал через одинаковые интервалы времени, равные 5 секундам (15 секунд на автомобилях для рынков Северной Америки). В дальнейшем в течение цикла движения датчики давления передают сигнал каждые 60 секунд или чаще, если было зафиксировано изменение давления воздуха в шине, до остановки автомобиля и возврата системы TPMS в парковочный режим.

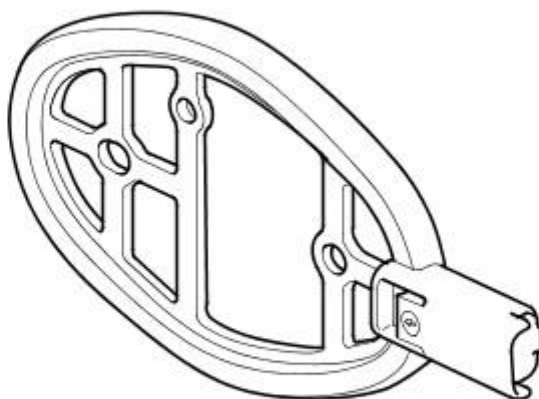
После того, как положение колес установлено, активаторы прекращают подавать низкочастотный сигнал, пока автомобиль не остановится и время стоянки не превысит 15 минут.

На дисплее центра сообщений щитка приборов появляется предупреждение, если давление воздуха в шине падает до 25% от номинала. Отображаемое сообщение также будет включать в себя информацию о положении(ях) неисправного(ых) колеса(колес).

Если скорость автомобиля в течение 15 минут была ниже 20 км/ч, система TPMS переходит в парковочный режим. В парковочном режиме датчики давления в шине передают кодированный высокочастотный сигнал один раз каждые 13 часов. В случае падения давления более чем на 0,6 бар (1 фунт/дюйм²) датчик посылает сигнал чаще.

Датчик давления в шине запасного колеса также передает сигнал каждые 13 часов аналогично тому, как это делают датчики "рабочих" колес в парковочном режиме. В случае падения давления более чем на 0,6 бар (1 фунт/дюйм²) датчик посылает сигнал чаще.

Активаторы

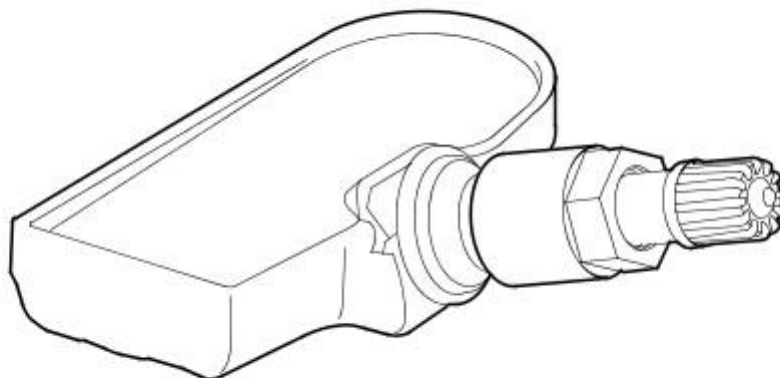


На автомобиле установлены 4 активатора. Передние активаторы расположены рядом с передней частью передних колесных арок, за брызговиками крыльев. Задние активаторы расположены в задней части задних колесных арок, за брызговиками крыльев. Каждый активатор имеет разъем, подключенный к жгуту электропроводки кузова.

Активатор представляет собой пассивный низкочастотный передатчик. Активаторы передают свои сигналы на датчики давления в шинах, побуждая их изменить статус режима.

TPMS возбуждает каждый активатор по очереди, используя низкочастотные импульсы. Соответствующий датчик давления в шине определяет низкочастотный сигнал и с учетом этого сигнала изменяет статус режима при высокочастотной передаче.

Датчик давления в шине



E45553

В системе TPMS используются активные датчики давления в шинах, установленные внутри шины каждого колеса. Датчик включает в себя вентиль шины и закреплен в колесе при помощи гайки на внешней стороне колеса. Датчик содержит в себе печатную плату с датчиком с положительным температурным коэффициентом (PTC), пьезодатчик давления, радиоприемник и радиопередатчик и литиевую батарею.

Датчики давления в шинах используют PTC-датчик и пьезодатчик для периодического измерения давления и температуры воздуха внутри шины. Данные передаются высокочастотными сигналами – 315 или 433 МГц, в зависимости от требований рынка.

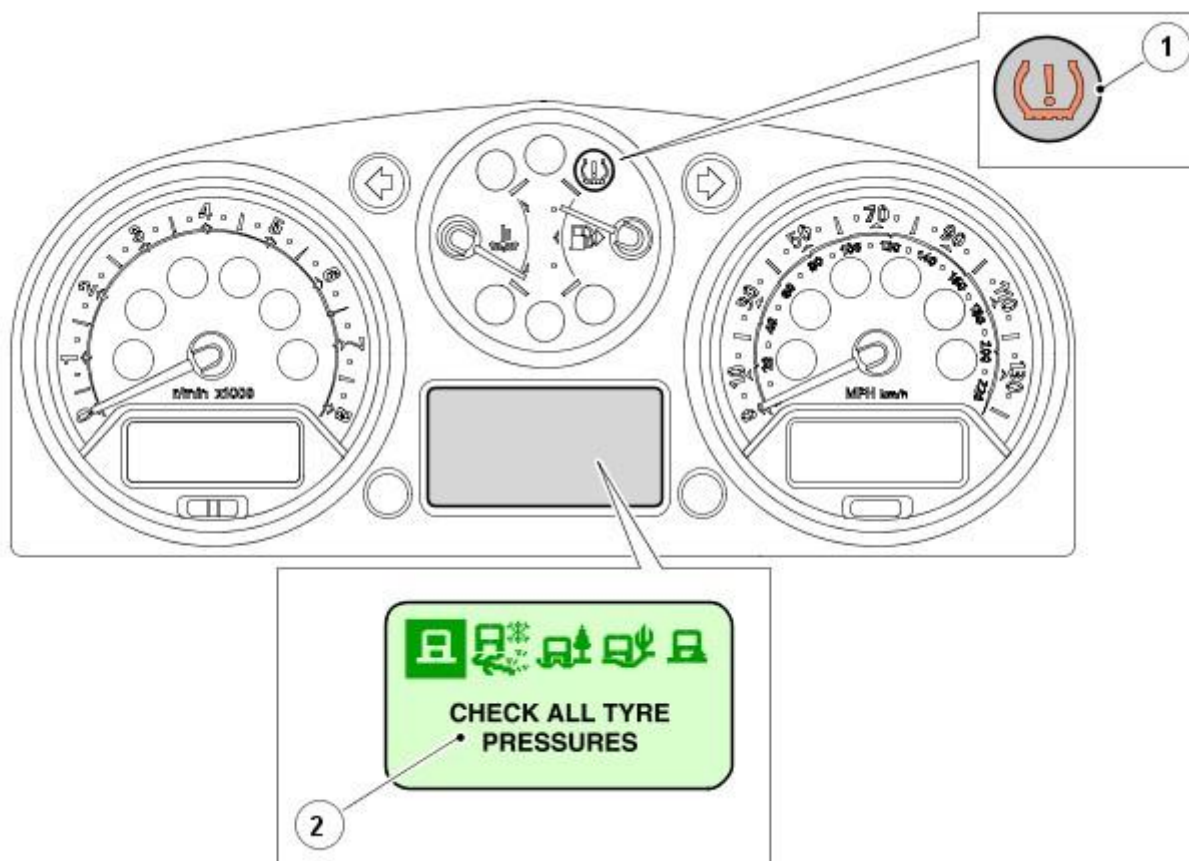
В данных, передаваемых от датчика высокочастотными сигналами, содержится уникальный идентификационный код. Это позволяет системе TPMS опознавать колеса на автомобиле. В случае замены датчика на "рабочем" колесе идентификационные данные нового датчика будут получены после поездки на автомобиле длительностью более 15 минут со скоростью, превышающей 20 км/ч.

При установке нового датчика на запасное колесо его идентификационную информацию можно запрограммировать в TPMS при помощи IDS. На новом диске колеса в сборе с шиной и датчиком код указывается на этикетке. Он также напечатан на упаковке каждого датчика. Кроме того, запрограммировать данные запасного колеса в TPMS можно, если использовать его в качестве "рабочего" при движении в течение 15 минут со скоростью, превышающей 20 км/ч. После этого колесо необходимо снять и установить на место запасного колеса.

Датчик давления в шине может также обнаруживать вращение колеса. Для предотвращения разряда аккумуляторной батареи датчик использует разную скорость передачи данных при стоянке и при движении автомобиля. Для переключения от медленной передачи к быстрой достаточно совсем небольшой скорости вращения колеса, что актуально при медленном движении по бездорожью.

Чтобы избежать повреждения датчика, следует соблюдать меры предосторожности, подробно описанные в этом разделе в пункте "Замена шины". При установке нового датчика необходимо также заменить гайку, уплотнение и шайбу, и затянуть гайку датчика предписанным усилием, указанным в Руководстве по ремонту.

Индикация на щитке приборов



E66410

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Контрольная лампа низкого давления в шинах
2	-	Центр сообщений

Подача предупреждений водителю осуществляется одинаково на всех автомобилях, оснащенных системой контроля давления воздуха в шинах: Водитель получает предупреждение от контрольной лампы низкого давления в шине вместе с соответствующим текстовым сообщением на дисплее центра сообщений.

Программное обеспечение системы TPMS в CJB передает информацию о статусе системы на щиток приборов по среднескоростной шине CAN. Затем щиток приборов преобразует эти данные и зажигает контрольную лампу, и отображает соответствующее сообщение.

При включении зажигания контрольная загорается на 3 секунды для проверки.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Н автомобилях, не оснащенных системой контроля давления воздуха в шинах, данная контрольная лампа не загорается.

В течение трех секунд, пока длится проверка лампы, щиток приборов проверяет наличие сообщения, переданного системой TPMS по шине CAN. В это время система осуществляет внутреннюю проверку и инициализацию шины CAN. Контрольная лампа погаснет, если программное обеспечение системы TPMS не выдаст сообщение о неисправности или предупредительное сообщение о давлении в шинах.

Если щиток приборов получает предупредительное сообщение о неисправности системы TPMS при включенном зажигании, после 3-секундной проверки контрольная лампа будет мигать 75 секунд и затем станет гореть постоянно.

Если щиток приборов получает предупредительное сообщение о давлении в шинах при включенном зажигании, после 3-секундной проверки контрольная лампа кратковременно погаснет, прежде чем вновь загореться для индикации предупреждения о давлении в шинах.

Приведенная ниже таблица иллюстрирует работу контрольной лампы для данных ситуаций:

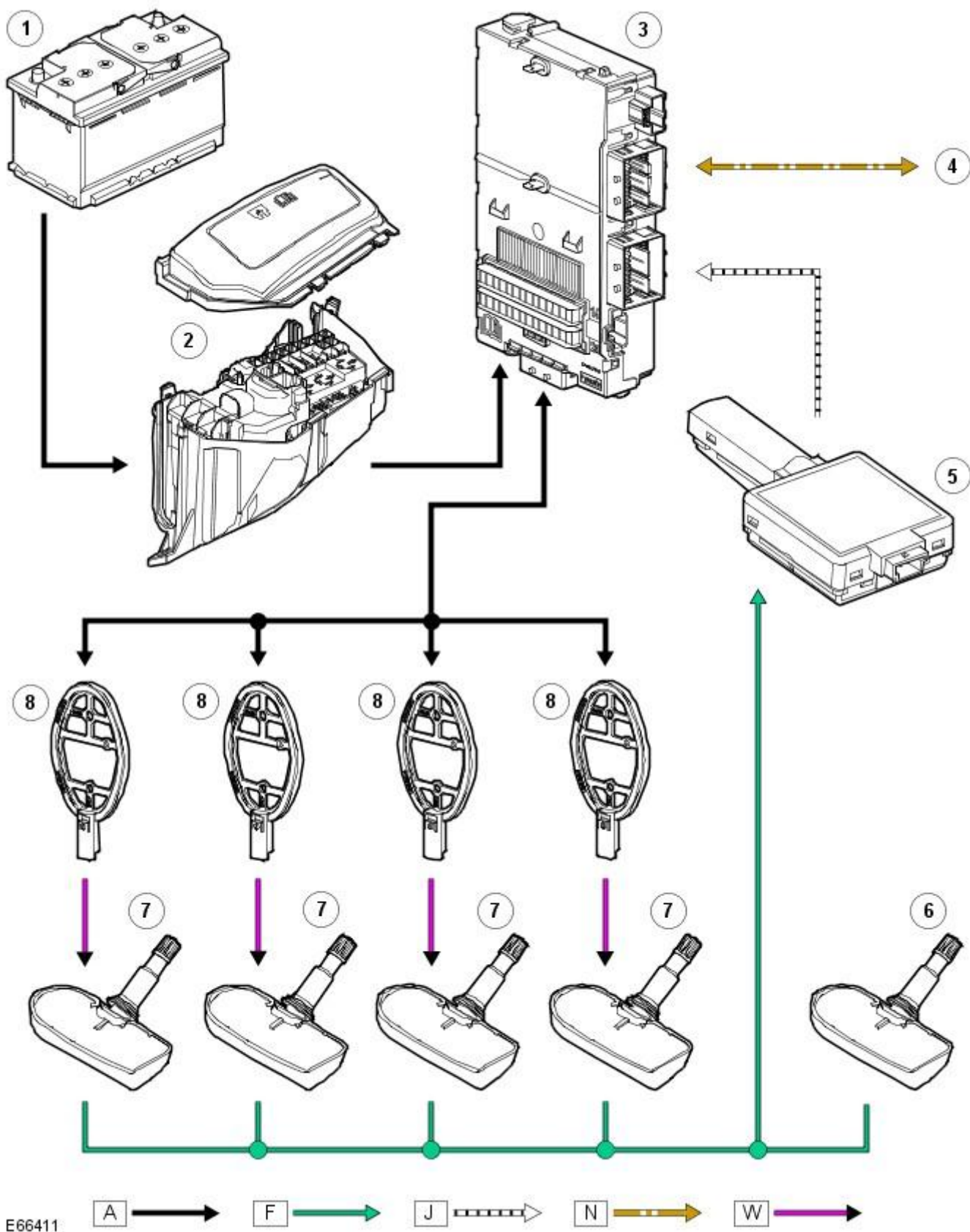
Ситуация	Индикация на щитке приборов
Достигнуто предельное значение низкого давления при движении с высокой скоростью	Загорается контрольная лампа. Появляется сообщение «TYRE PRESSURES LOW FOR SPEED» (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ ДЛЯ ЭТОЙ СКОРОСТИ).
Достигнуто предельное значение низкого	Загорается контрольная лампа. Появляется сообщение «CHECK ALL TYRE

Ситуация	Индикация на щитке приборов
давления в одном из колес при движении с низкой скоростью	PRESSURES XX LOW» (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ XX).
Достигнуто предельное значение низкого давления более чем в одном из колес при движении с низкой скоростью	Загорается контрольная лампа. Появляется сообщение «CHECK ALL TYRE PRESSURES» (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ ВО ВСЕХ ШИНАХ).
Достигнуто предельное значение давления воздуха в одном из "рабочих" колес, местоположение колеса не определено системой TPMS	Загорается контрольная лампа. Появляется сообщение «CHECK ALL TYRE PRESSURES» (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ ВО ВСЕХ ШИНАХ).
Достигнуто предельное значение давления воздуха в шине запасного колеса (при наличии)	Контрольная лампа горит в течение 20 секунд и загорается снова в каждом последующем цикле зажигания. На дисплее центра сообщений появляется сообщение: «CHECK SPARE TYRE PRESSURE» (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА).
Неисправность TPMS	Контрольная лампа мигает 75 секунд, после чего начинает гореть постоянно. Появляется сообщение: «TYRE PRESSURE MONITORING SYSTEM FAULT» (НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ).
Отсутствие передачи от конкретного датчика давления в шине или неисправность конкретного датчика давления в шине	Контрольная лампа мигает 75 секунд, после чего начинает гореть постоянно. На 20 секунд появляется сообщение: «XX TYRE PRESSURE NOT MONITORED» (ШИНА XX НЕ КОНТРОЛИРУЕТСЯ).
Отсутствие передачи от более чем одного датчика давления в шине или неисправность более чем одного датчика давления в шине	Желтая контрольная лампа мигает 75 секунд, после чего начинает гореть постоянно. На 20 секунд появляется сообщение: «TYRE PRESSURE MONITORING SYSTEM FAULT» (НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ).
Отсутствие сигналов CAN	Контрольная лампа мигает 75 секунд, после чего начинает гореть постоянно. На 20 секунд появляется сообщение: «TYRE PRESSURE MONITORING SYSTEM FAULT» (НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ).

• ПРИМЕЧАНИЕ: "XX" указывает на местоположение шины на автомобиле, например, передняя левая, передняя правая, задняя левая или задняя правая.

КОНТРОЛЬНАЯ ДИАГРАММА

• ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Жесткое соединение; **F** = Высокочастотная передача; **J** = Магистраль ISO 9141 K; **N** = Среднескоростная шина CAN; **W** = Низкочастотная передача



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Распределительная коробка аккумулятора (ВJB)
3	-	СJB
4	-	Среднескоростная шина CAN - к другим системам автомобиля
5	-	Дистанционный высокочастотный приемник

6	-	Датчик давления в шине запасного колеса
7	-	Датчик давления в шине (4 шт.)
8	-	Активатор (4 шт.)

Published: 11-май-2011

Колеса и шины - Колеса и шины

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием колес и шин и системы контроля давления воздуха в шинах (TPMS) обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Колеса и шины](#) (204-04 Колеса и шины, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются блоки.

- 1.1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
- 2.2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков повреждения и целостности системы.

Наружный осмотр

Механические элементы	Электрические факторы
<ul style="list-style-type: none"> • Давление в шинах • Повреждение шин/ колес • Установка/повреждение датчика низкого давления в шине • Установка/повреждение переднего активатора • Установка/повреждение заднего активатора 	<ul style="list-style-type: none"> • Плавкие предохранители • Центральная электрораспределительная коробка (СJB) • Электрические разъемы/жгуты электропроводки • Высокочастотный приемник (приемник TPMS)

3.3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).

4.4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или один из элементов и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Коды DTC системы контроля давления воздуха в шинах записываются в центральную электрораспределительную коробку (СJB).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B118251	Система контроля давления в шинах (TPMS) - не запрограммирована	<ul style="list-style-type: none"> Модуль TPMS в режиме Транспортировка/Завод 	При помощи одобренной производителем диагностической системы переведите модуль TPMS в клиентский режим
C1A5616	Модуль переднего левого колеса - напряжение в электрической цепи ниже порогового значения (низкий заряд аккумулятора)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A5686	Модуль переднего левого колеса - недействительный сигнал (вне диапазона)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A5693	Модуль переднего левого колеса - не работает (потерян датчик)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A5711	Левый передний активатор - короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого переднего активатора - короткое замыкание на массу 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левого переднего активатора на наличие короткого замыкания на массу
C1A5712	Левый передний активатор - короткое замыкание на +аккумулятора	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого переднего активатора - короткое замыкание на +аккумулятора 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левого переднего активатора на наличие короткого замыкания на +аккумулятора
C1A5713	Левый передний активатор - разрыв электрической цепи	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого переднего активатора - разрыв электрической цепи 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левого переднего активатора на наличие разрыва
C1A5816	Модуль переднего правого колеса - напряжение в электрической цепи ниже порогового значения (низкий заряд аккумулятора)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A5886	Модуль переднего правого колеса - недействительный сигнал (вне диапазона)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A5893	Модуль переднего правого колеса - не работает (потерян датчик)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A5911	Правый передний активатор - короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого переднего активатора - короткое замыкание на массу 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь правого переднего активатора на наличие короткого замыкания на массу
C1A5912	Правый передний активатор - короткое замыкание на +аккумулятора	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого переднего активатора - короткое замыкание на +аккумулятора 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь правого переднего активатора на наличие короткого замыкания на +аккумулятора
C1A5913	Правый передний активатор - разрыв электрической цепи	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого переднего активатора - разрыв электрической цепи 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь правого переднего активатора на наличие разрыва
C1A6016	Модуль заднего левого колеса - напряжение в электрической цепи ниже порогового значения (низкий заряд аккумулятора)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A6086	Модуль заднего левого колеса - недействительный сигнал (вне диапазона)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A6093	Модуль заднего левого колеса - не работает (потерян датчик)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A6111	Левый задний активатор - короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого заднего активатора - короткое замыкание на массу 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левого заднего активатора на наличие короткого замыкания на массу
C1A6112	Левый задний активатор - короткое замыкание на +аккумулятора	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого заднего активатора - короткое 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левого заднего активатора на наличие


DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		замыкание на +аккумулятора	короткого замыкания на +аккумулятора
C1A6113	Левый задний активатор - разрыв электрической цепи	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь левого заднего активатора - разрыв электрической цепи 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левого заднего активатора на наличие разрыва
C1A6216	Модуль заднего правого колеса - напряжение в электрической цепи ниже порогового значения (низкий заряд аккумулятора)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A6286	Модуль заднего правого колеса - недействительный сигнал (вне диапазона)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A6293	Модуль заднего правого колеса - не работает (потерян датчик)	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	При необходимости установите новый модуль
C1A6311	Правый задний активатор - короткое замыкание на массу	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого заднего активатора - короткое замыкание на массу 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь правого заднего активатора на наличие короткого замыкания на массу
C1A6312	Правый задний активатор - короткое замыкание на +аккумулятора	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого заднего активатора - короткое замыкание на +аккумулятора 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь правого заднего активатора на наличие короткого замыкания на +аккумулятора
C1A6313	Правый задний активатор - разрыв электрической цепи	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь правого заднего активатора - разрыв электрической цепи 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь правого заднего активатора на наличие разрыва
C1B1412	Электрическая цепь питания датчика #1 - короткое замыкание на + аккумулятора	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая цепь питания датчика #1 - короткое замыкание на + аккумулятора 	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика #1 на наличие короткого замыкания на +аккумулятора
C1D1800	Неудачное определение местонахождения	<ul style="list-style-type: none"> Неудачное определение местонахождения датчиков системы контроля давления воздуха в шинах 	Проверьте на наличие дополнительных связанных кодов DTC и обратитесь к этому Указателю кодов DTC.
C1D2105	Модуль колеса - неисправность основного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> Внутренний алгоритм Siemens 	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U015500	Потеря связи с модулем управления щитком приборов (IPC)	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи с щитком приборов 	Выполните проверку сети, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U016400	Потеря связи с модулем управления HVAC	<ul style="list-style-type: none"> Потеря связи с модулем управления системой климат-контроля 	Выполните проверку сети, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

Published: 11-май-2011

Колеса и шины - Колесо и шина

Снятие и установка

Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.


Поднимите и подоприте автомобиль.



2.

- Момент затяжки: 133 Нм (98 фунто-футов).

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пере установкой нанесите небольшое количество консистентной смазки на сопрягаемые поверхности ступицы и колеса. Убедитесь в том, что смазка не попадает на элементы системы тормозов автомобиля и на резьбу шпилек колеса. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.


Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Колеса и шины - Датчик низкого давления в шине

Снятие и установка

Снятие

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Уплотнение вентиля и стальную шайбу требуется заменять при каждой замене шины, чтобы исключить риск выхода уплотнения из строя. Уплотнение и шайба также подлежат замене при снятии датчика. Отвинчивание гайки крепления датчика расценивается как снятие самого датчика. На вентиле всегда должен находиться колпачок, за исключением ситуаций, когда происходит накачивание шины, выпуск давления или проверка давления в шине.


• **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае замены датчика на «рабочем» колесе идентификационные данные нового датчика будут получены после первой же поездки на автомобиле. В случае замены датчика на запасном колесе идентификационный код нового датчика необходимо запрограммировать в модуль системы контроля давления воздуха в шинах (TPMS), используя диагностическое оборудование, предписанное компанией Land Rover. Идентификационный код указан на этикетке упаковки комплекта датчиков, а также отпечатан на корпусе каждого датчика.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

2. Снимите колесо.

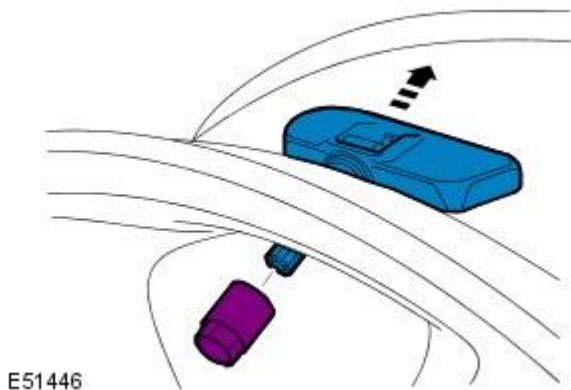
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения датчика низкого давления в шине начните освобождать борт шины с обода колеса в 180 градусах от вентиля.

Снимите шину с колеса.

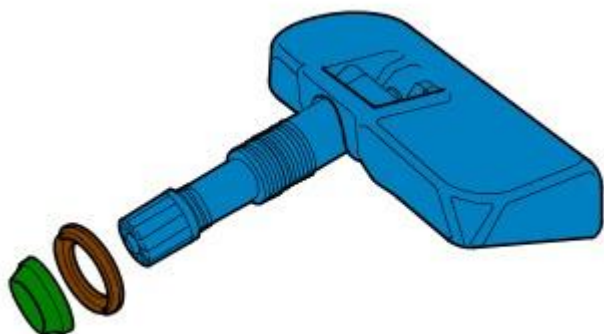
4.

- Отверните и отбракуйте гайку.
- Освободите датчик и извлеките его параллельно оси вентиля.



E51446

5. Снимите и отбракуйте уплотнение и шайбу.



E51447

Установка

1. **1.** Предостережения:



Очистите элемент от грязи и смазки.



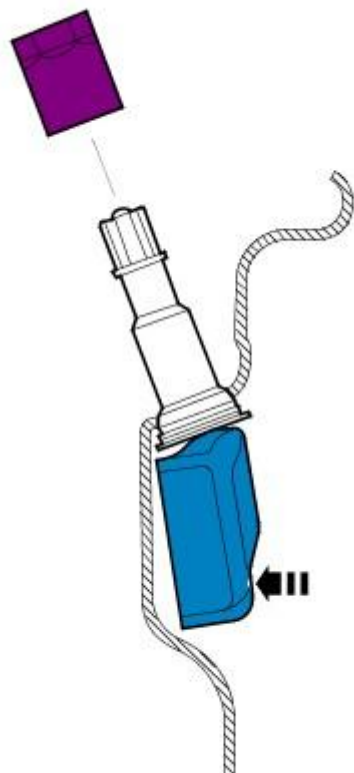
Запрещается использовать сжатый воздух для очистки датчика.

Установите новое уплотнение и шайбу, следя за тем, чтобы вентиль оставался полностью утопленным на своем посадочном месте.

2. **2.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите элемент от грязи и смазки.

- Установите датчик низкого давления в шине.
- Наверните гайку и затяните усилием руки, удерживая при этом датчик.
- Затяните гайку.

Момент затяжки: 8 Nm



E51449

3. Установите шину и отбалансируйте колесо.

4. Установите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Колеса и шины - Приемник системы слежения за давлением воздуха в шинах

Снятие и установка

Снятие

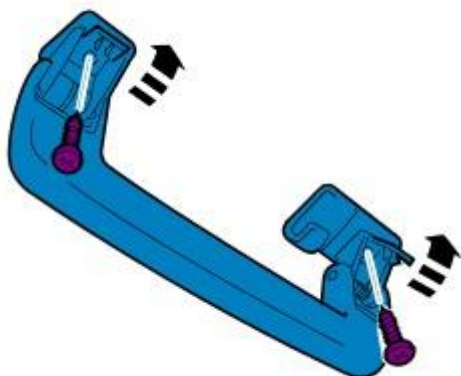
1. Снимите верхние панели отделки обеих стоек "D".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

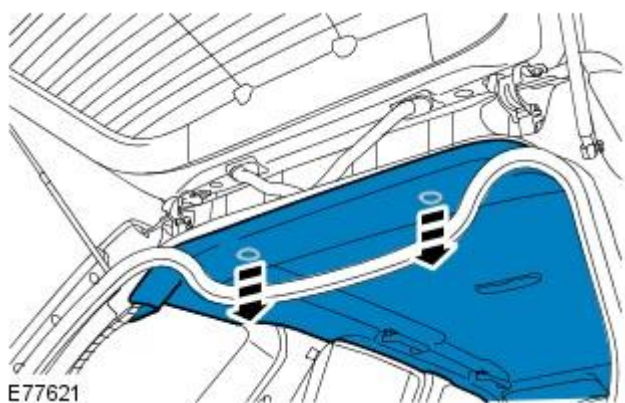
2. Снимите панели отделки обеих стоек «С».

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'C'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

3. Снимите оба задних пассажирских поручня.

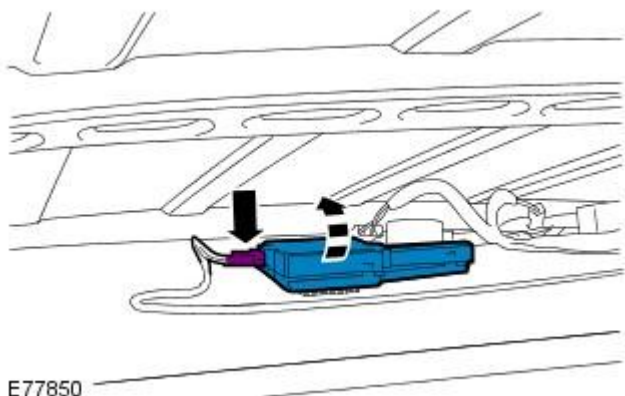


E49689



E77621

4. Освободите обшивку задней части потолка.



E77850

5. Снимите приемник системы контроля давления в шинах.

Установка

1. При установке выполните процедуру снятия в обратной

последовательности.


2. Если должен быть установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью WDS.

Published: 11-май-2011

Колеса и шины - Передняя антенна системы контроля давления в шинах (TPMS)

Снятие и установка

Снятие

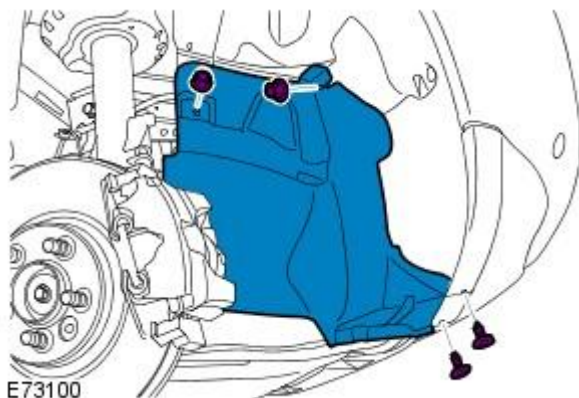
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

2. Снимите переднее колесо.

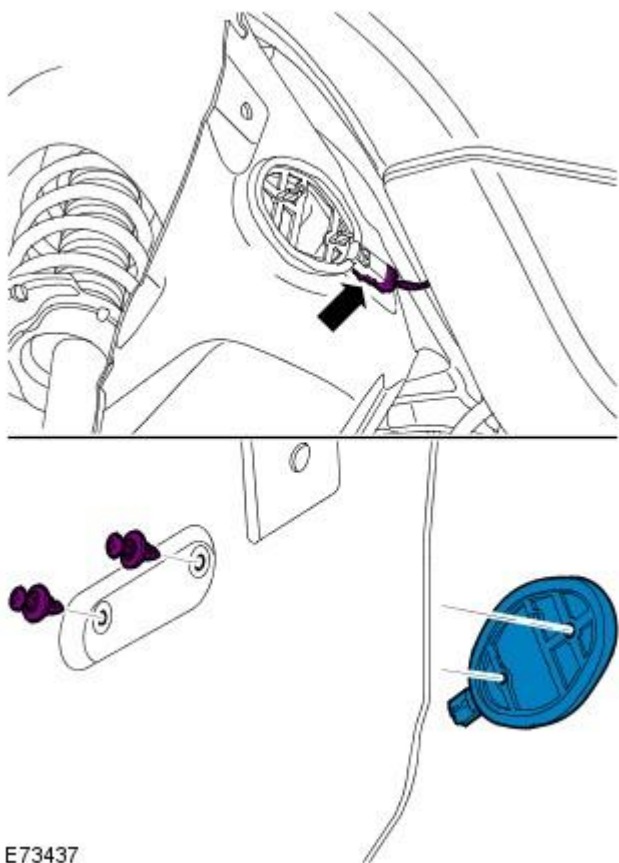
Обратитесь к процедуре: Wheel and Tire (204-04, Снятие и установка).

3. Снимите удлинительную панель брызговика крыла.



4. Освободите переднюю часть брызговика крыла.

5. Снимите антенну датчика давления воздуха в шине.



E73437

Установка


1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
2. Иницируйте новую антенну датчика давления воздуха в шине с помощью WDS.

Published: 11-май-2011

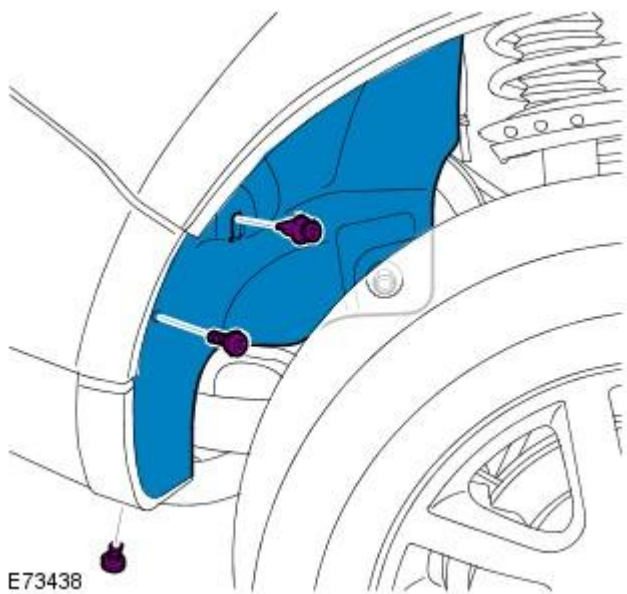
Колеса и шины - Задняя антенна системы контроля давления в шинах (TPMS)

Снятие и установка

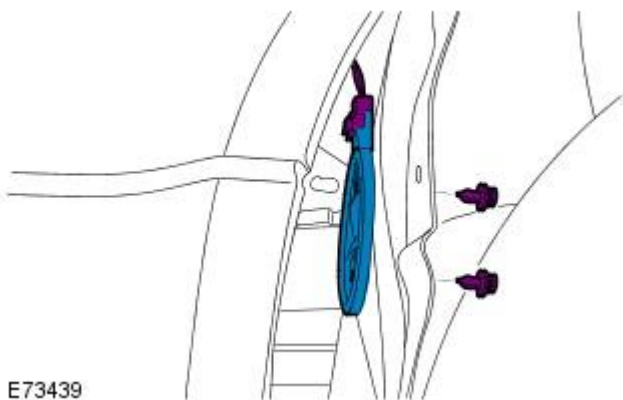
Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.



2. Освободите брызговик крыла.



3. Снимите антенну датчика давления воздуха в шине.

Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
2. Иницируйте новую антенну датчика давления воздуха в шине с помощью WDS.

Published: 11-май-2011

Динамическая подвеска автомобиля - Датчик высоты задней подвески

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Этот датчик устанавливается только на автомобили с ксеноновыми фарами, на левой стороне автомобиля.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

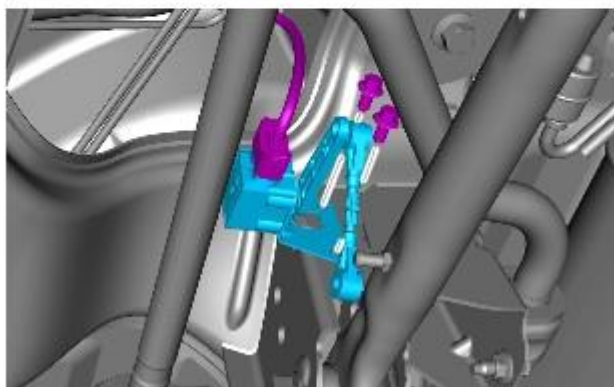
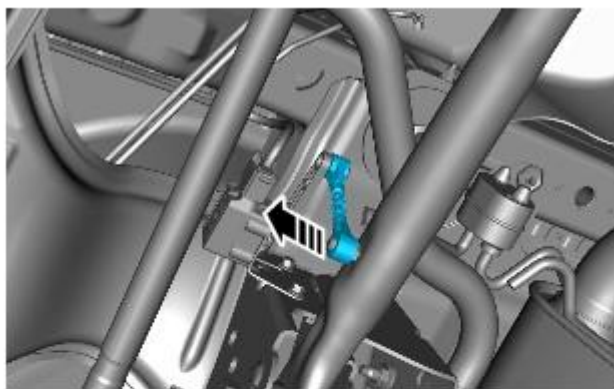
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

2. Снимите колесо.

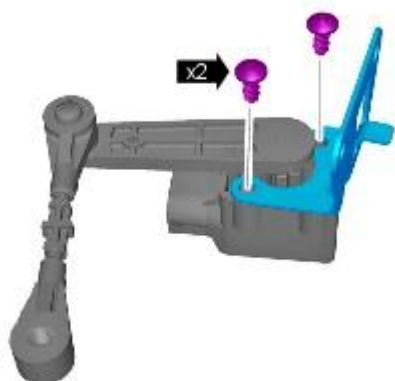
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

3. Момент затяжки: 10 Nm



E 79391

4.



E79392

Установка

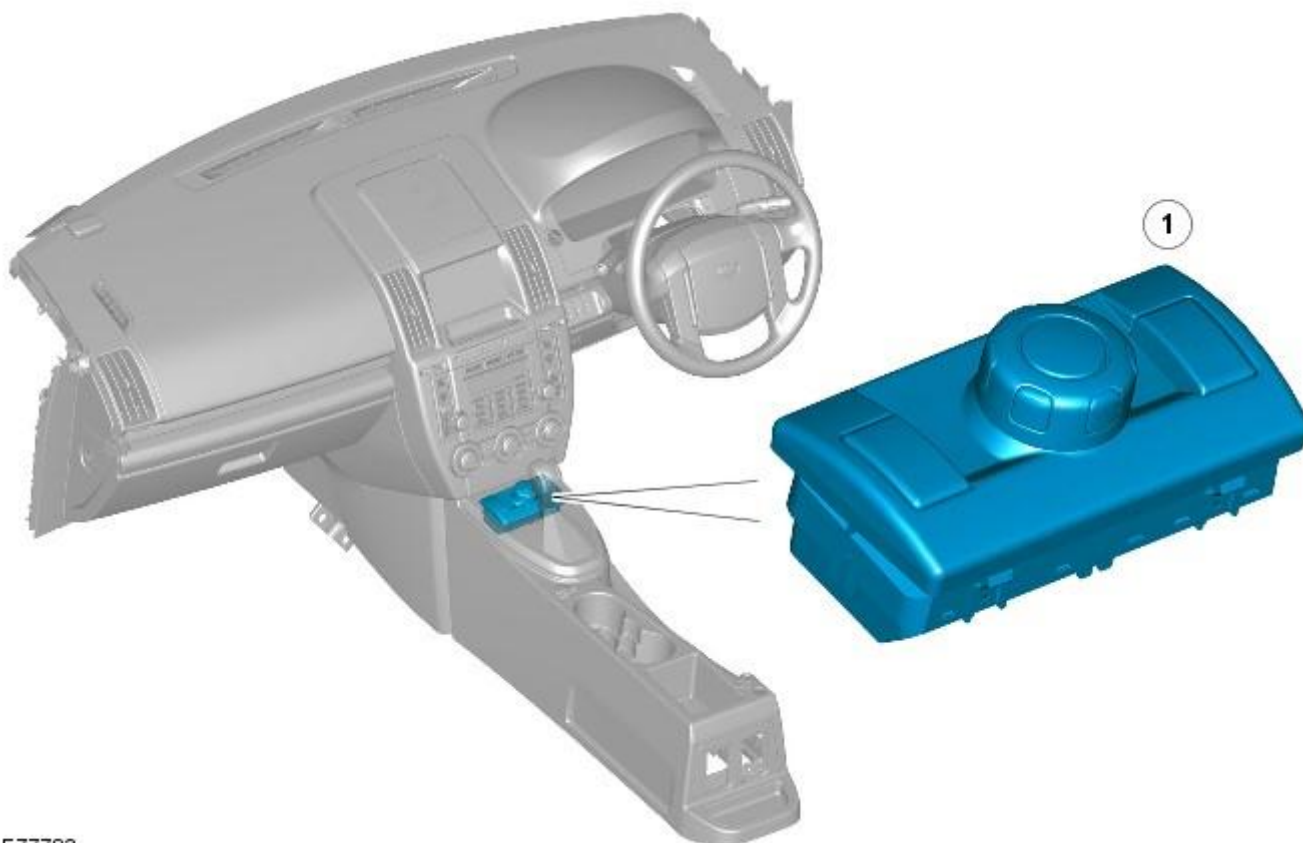
1. При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.
2. Откалибруйте датчик, используя диагностическое оборудование, предписанное компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля - Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E77783

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Переключатель системы Terrain Response

ОБЗОР

Система Terrain Response™ позволяет водителю выбрать программу, обеспечивающую подходящее для данных дорожных условий сцепление с дорогой и динамические характеристики автомобиля. Отключить систему невозможно. Программа, предусматривающая отключение специальных программ ("Special Programs off"), активна по умолчанию и подходит для всех обычных дорожных условий. Три специальные программы охватывают все виды поверхностей.

Системой управляет вращающийся регулятор, расположенный на центральной консоли, перед рычагом селектора передач. С помощью вращающегося регулятора можно выбрать одну из четырех программ:

- Special programs off (Специальные программы отключены).
- Grass/Gravel/Snow (программа «Трава/гравий/снег»).
- Mud/Ruts (программа «Грязь/колея»).
- Sand (программа «Песок»).

Вращающийся регулятор можно поворачивать на 360 градусов и дальше в любую сторону для последовательного выбора программ. Если автомобиль оснащен системой Terrain Response, на нем также установлена панель приборов высокого уровня с центром сообщений, на дисплее которого отображается выбранная программа.

Система Terrain Response объединяет ряд подсистем для обеспечения эксплуатационных характеристик автомобиля, соответствующих выбранной поверхности. Система Terrain Response использует следующие подсистемы:

- Система управления двигателем.
- Автоматическая коробка передач (при наличии).
- Муфта, активная по запросу
- Система тормозов (функции ABS/DSC/ETC/HDC).

В блоке переключателей вращающегося регулятора также находится модуль управления Terrain Response. Модуль управления определяет выбранное положение вращающегося регулятора и передает сигнал по высокоскоростной шине CAN, который принимается модулями управления каждой подсистемы. В каждом из этих модулей управления записано программное обеспечение, которое вводит в контролируемой системе корректные параметры работы с учетом выбранного режима Terrain

Response. Кроме того, модули управления обеспечивают обратную связь в рамках выбранной программы, что позволяет модулю управления системы Terrain Response проконтролировать переход всех систем на корректные параметры работы.

Информация передается водителю в виде сообщения на дисплее центра сообщений, который расположен на панели приборов. В сообщении говорится о том, какие меры может принять водитель для оптимизации динамических характеристик автомобиля с учетом условий движения.

Автоматическая помощь системы Terrain Response и выводимая на дисплей информация будут особенно полезны водителю, не имеющему опыта поездок по бездорожью. Опытный водитель может выбирать специальные программы для экстремальных условий, позволяющие контролировать работу систем автомобиля (например, параметры работы дроссельной заслонки, переключения передач или противобуксочной системы), что невозможно на автомобилях, не оснащенных системой Terrain Response.

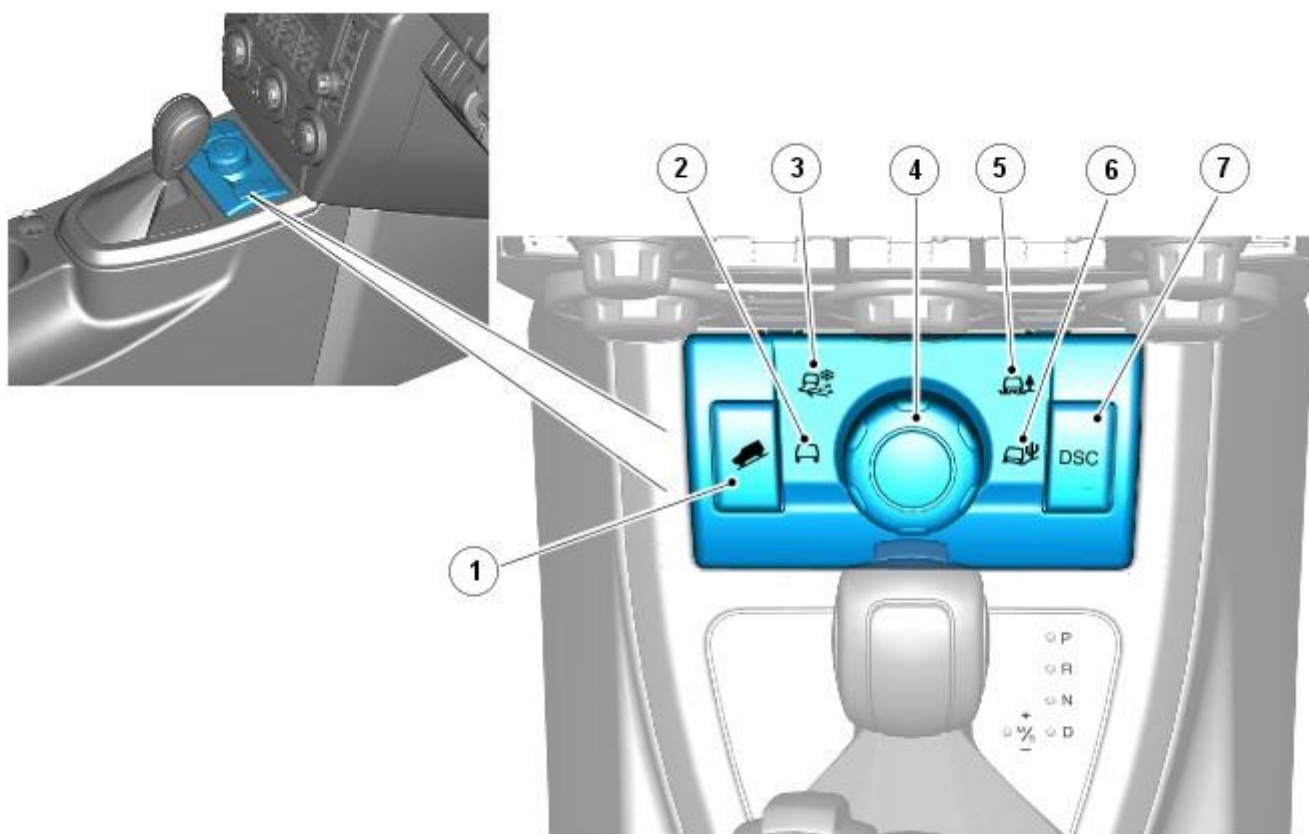
Автомобили, оснащенные системой "Стоп/Старт" - начиная с 2010 МГ

При включении специальных программ системы Terrain Response система "Стоп/Старт" отключается.

Однако если система Terrain Response активирована при выключении двигателя в режиме "Стоп/Старт", двигатель будет автоматически перезапущен. Если в это время система "Стоп/Старт" не обнаруживает водителя на месте, например, если ремень безопасности водителя не застегнут или открыта дверь, двигатель не перезапускается. Система "Стоп/Старт" предлагает водителю для запуска двигателя нажать на педаль сцепления. При этом на экране центра сообщений появляется сообщение "RESTART REQUIRED PRESS CLUTCH" (Требуется перезапуск, нажмите на сцепление).

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

ВРАЩАЮЩИЙСЯ РЕГУЛЯТОР И БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ «TERRAIN RESPONSE»



E77784

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Переключатель системы контролируемого спуска (HDC)
2	-	Special programs off (Специальные программы отключены).
3	-	Программа Grass/Gravel/Snow («Трава/гравий/снег»)
4	-	Вращающийся регулятор
5	-	Программа Mud/Ruts («Грязь/колея»)
6	-	Программа Sand («Песок»)

7	-	Переключатель динамической системы курсовой устойчивости (DSC)
---	---	--

Каждой программе соответствует символ, схематически изображающий определенное дорожное покрытие. Вращающийся регулятор выберет только последнюю программу в направлении вращения. Дальнейшее вращение переключателя в любом направлении после выбора последней программы не будет оказывать никакого действия. Например, после того как была выбрана программа «Песок», дальнейшее вращение регулятора по часовой стрелке не будет оказывать никакого действия.

Блок управления и вращающийся регулятор подключены через жгутовый разъем, который также включает в себя проводку для переключателей HDC и DSC и электрические цепи подсветки. Блок управления и вращающийся регулятор используют четыре провода из жгута для питания напряжением 12 В от аккумуляторной батареи (зажигание - только, если включено зажигание), для подвода «массы», а также «плюса» и «минуса» высокоскоростной шины CAN.

ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ

Блоки управления следующих подсистем автомобиля используются для работы системы Terrain Response:

- Система управления двигателем - блок управления двигателем (ECM)
- Система управления коробкой передач - блок управления коробкой передач (TCM) (только автоматическая коробка передач)
- Блок управления активной муфтой
- Тормозная система - блок управления ABS (антиблокировочная система тормозов (ABS)/ динамическая система курсовой устойчивости (ETC)/ электронная система регулировки тягового усилия (ETC)/ система контролируемого спуска (HDC)

Каждая подсистема работает по-разному, в зависимости от выбранной программы системы Terrain Response, для обеспечения оптимального сцепления с дорогой, стабилизации и управляемости автомобиля в данных дорожных условиях.

Система управления двигателем (EMS)

EMS может менять параметры работы педали акселератора для изменения крутящего момента двигателя при одном и том же ходе педали.

Каждая программа системы Terrain Response использует комбинацию рабочих параметров для каждой подсистемы. Смена программы влечет за собой заметное для водителя изменение рабочих характеристик, например: если удерживать педаль акселератора в неизменном положении и сменить программу Grass/Gravel/Snow ("Трава/гравий/снег") на программу Sand ("Песок"), водитель заметит увеличение крутящего момента и частоты оборотов двигателя. При переходе от программы Sand ("Песок") к программе Grass/Gravel/Snow ("Трава/гравий/снег") водитель отметит уменьшение крутящего момента и частоты оборотов двигателя.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На изменение крутящего момента и частоты оборотов двигателя может потребоваться около 30 секунд, так что работу системы Terrain Response не следует принимать за неисправность системы управления двигателем EMS.

Система управления коробкой передач (только автоматическая коробка передач)

Блок управления коробкой передач изменяет параметры переключения передач в соответствии с выбранной программой Terrain Response. Это приводит к раннему или позднему переключению на более высокую или низкую передачу.

Например, в программе Grass/Gravel/Snow ("Трава/гравий/снег") коробка передач будет рано переключаться на более высокую передачу и очень поздно - на более низкую. За счет этого обеспечивается самая высокая возможная передача. Функция обнаружения спуска в блоке управления коробкой передач (TCM) заблокирует гидротрансформатор и, в случае необходимости, будет удерживать выбранную передачу до предельной частоты оборотов двигателя при крутом спуске. Это обеспечивает максимальное торможение двигателем до того, как водитель нажмет на тормоза.

Спортивный режим доступен только, когда выбрана стандартная программа. Спортивный режим недоступен при любой включенной специальной программе системы Terrain Response. Режим "CommandShift™" доступен при любой программе.

Управление активной муфтой

Блок управления активной муфтой имеет две рабочих стратегии: активную и реактивную.

Стратегия упреждения прогнозирует значение блокирующего крутящего момента, требуемого для минимизации пробуксовки и повышения устойчивости. Каждая программа системы Terrain Response имеет определенную пороговую величину и входные критерии активной стратегии. Например, более высокий крутящий момент блокировки будет использоваться на скользких поверхностях.

Реактивная стратегия изменяет величину блокирующего крутящего момента в зависимости от фактического уровня пробуксовки и динамического поведения автомобиля. Каждая программа системы Terrain Response имеет определенную пороговую величину и входные критерии реактивной стратегии. Реактивная стратегия улучшает сцепление колес с дорогой за счет предотвращения их пробуксовки, возникающей после применения активной стратегии. Параметры блокировки зависят от выбранной программы. Например, высокая чувствительность на скользкой поверхности для обеспечения максимального тягового усилия и минимизации повреждения покрытия.

При расчете блокирующего крутящего усилия используются различные сигналы от других подсистем, например, крутящий момент двигателя, положение педали акселератора, выбранная передача, угол поворота рулевого колеса, скорость автомобиля, поперечное ускорение и величина поворота вокруг вертикальной оси.

Функция DSC системы ABS может корректировать работу системы управления активной муфтой и уменьшать прилагаемый крутящий момент блокировки во время работы системы DSC.

Управление системой ABS

Блок управления ABS управляет несколькими функциями и корректирует рабочие параметры этих функций для оптимизации выбранной программы Terrain Response.

Система регулировки тягового усилия

Система регулировки тягового усилия использует различные пороговые значения пробуксовки/ускорения для повышения сцепления колес с дорогой и стабильности автомобиля. Например, для уменьшения пробуксовки колес при езде по скользкой поверхности чувствительность системы повышается. Если в таких условиях допустить пробуксовку, потеря сцепления может привести к различным последствиям: от повреждения поверхности (мокрая трава) до невозможности продолжать движение из-за пробуксовки колес (снег).

Динамическая система курсовой устойчивости

В случае выключения системы DSC (переключателем DSC рядом с вращающимся регулятором системы Terrain Response) при использовании специальной программы системы Terrain Response, при последующем переключении на другую программу система DSC автоматически включается снова.

Система DSC использует различные пороговые значения для выбранной программы с целью сокращения своего воздействия, что избавляет водителя от необходимости выключать динамическую систему курсовой устойчивости для уменьшения вмешательства в работу двигателя, что иногда требуется в условиях сильного бездорожья. При движении по глубокому песку может быть полезным отключить динамическую систему курсовой устойчивости при помощи переключателя DSC, в дополнение к включению программы Sand ("Песок").

В программе Mud/Ruts ("Грязь/колея") система DSC допускает более высокое пороговое значение рыскания (закручивания вокруг вертикальной оси). Это позволяет увеличить разницу между фактическим и требуемым вращением колес до начала вмешательства системы динамической стабилизации (DSC). Это позволяет системе DSC игнорировать влияние колеи, выражающееся в ударной тряске или изменении угла поворота передних колес.

Система Terrain Response может изменять баланс вмешательства в работу двигателя и тормозной системы. Например, при выборе программы Sand ("Песок") система DSC уменьшает вмешательство в работу двигателя и увеличивает вмешательство в работу тормозной системы для поддержания механического момента автомобиля и предотвращения увязания при обнаружении пробуксовки колеса.

Система контролируемого спуска

Включение и выключение режима управляемого спуска и выбор заданной скорости осуществляется автоматически в зависимости от выбранной программы системы Terrain Response. При необходимости также повышается быстрота реагирования функции HDC.

Автоматическая работа функции HDC призвана помочь водителю и сводится к включению или выключению данной системы, когда в этом возникает наибольшая необходимость. HDC автоматически включается только при выборе программы Mud/Ruts («Грязь/колея»). В других программах HDC не включается автоматически.

Неправильное использование программ

Выбор неправильной программы предотвращается следующим образом:

- Значок включенной программы постоянно отображается на экране центра сообщений на панели приборов
- Блок управления системы Terrain Response блокирует определенные функции в некоторых программах, например:

- функция круиз-контроля доступна только при выключенных специальных программах либо при включенной программе Grass/Gravel/Snow ("Трава/гравий/снег")

- спортивный режим коробки передач выключен во всех специальных программах.

- Если зажигание было выключено в течение более чем 6 часов, система Terrain Response переключается в режим отключения специальных программ ("Special Programs off").

Выбор программы, несоответствующей дорожным условиям, не представляет опасности для водителя и не может причинить вред автомобилю. Продолжительная эксплуатация автомобиля при неправильно выбранной программе может привести к сокращению срока службы некоторых элементов. Водитель может заметить изменение динамических характеристик автомобиля, связанное с ухудшением реакции двигателя и коробки передач, по сравнению с режимом выключения специальных программ. Кроме того, в некоторых программах постоянно включен режим HDC, о чем напоминает горящий индикатор HDC на щитке приборов. Водитель может также отметить увеличение крутящего момента в активной муфте, вызывающее эффект торможения при маневрировании с использованием специальных программ.

Информация для водителя

Панель приборов высокого уровня, устанавливаемая на автомобиле с системой Terrain Response, оснащена центром сообщений, на который выводится необходимая водителю информация об автомобиле. Центр сообщений содержит значки программ Terrain Response, которые отображают текущую программу. Если на дисплее не отображается никакой символ, это означает, что не выбрана ни одна из специальных программ и система находится в режиме отключения специальных программ ("Special Programs off").

Необходимые изменения настроек подсистем также передаются водителю путем включения индикаторов на панели приборов или соответствующих сообщений на центре сообщений (например, "HDC OFF" (система HDC выкл.)).

В некоторых дорожных ситуациях система Terrain Response также отображает советы или предупреждения, помогающие водителю полностью использовать потенциал автомобиля, например, угол поворота рулевого колеса отображается на информационной панели для предотвращения движения по глубокой колее с включенным замком рулевой колонки.

ДИАГНОСТИКА

Блок управления системы Terrain Response сохраняет информацию о выявленных неисправностях системы Terrain Response и ошибках шины CAN. Данная информация может быть считана при помощи IDS. Подсистемы Terrain Response и щиток приборов также сохраняют информацию об ошибках шины CAN, поступающую от блока управления системы Terrain Response.

Блок управления также сохраняет для отдельных программ данные о пробеге и прошедшем времени, которые затем могут быть считаны с помощью IDS. Она упрощает диагностику системы Terrain Response и позволяет выявить неправильное использование системы Terrain Response водителем, способное привести к преждевременному выходу элементов из строя.

Данная информация может быть также использована для проверки жалоб клиента, например в связи с повышенным расходом топлива, который вызван продолжительным использованием определенной программы.

Диагностика неисправностей системы Terrain Response

Система Terrain Response зависит от правильной работы 4 подсистем. При неисправности хотя бы одной из этих подсистем система Terrain Response не будет работать, хотя это **НЕ** является неисправностью самой системы Terrain Response.

Блок управления системы Terrain Response и вращающийся регулятор следует обследовать только в том случае, если ни в одной из подсистем нет явных неисправностей. Если неисправность в подсистеме впоследствии будет исправлена, система Terrain Response перейдет в режим нормальной работы после цикла включения-выключения зажигания.

Неисправности подсистем Terrain Response

При возникновении неисправности в подсистеме водитель получает уведомление путем включения сигнализатора или появления соответствующего сообщения для данной подсистемы на центре сообщений панели приборов. Предупреждения о неисправности в системе Terrain Response не будет.

Если имеется неисправность подсистемы и водитель пытается выбрать другую программу Terrain Response поворотным регулятором или при следующем включении зажигания, на информационной панели появляется сообщение "SYSTEM FAULT SPECIAL PROGRAMS NOT AVAILABLE" (Неисправность системы, специальные программы недоступны). Это сообщение указывает на то, что система Terrain Response неисправна, но **это вызвано лишь неисправностью подсистемы**. Это сообщение будет отображаться 5 секунд при включении зажигания, но оно будет повторено, если водитель попытается использовать вращающийся регулятор системы Terrain Response или после каждого последующего включения зажигания.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Появление на дисплее сообщения: "SYSTEM FAULT SPECIAL PROGRAMS NOT AVAILABLE" (НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ НЕДОСТУПНЫ) может быть также вызвано неисправностью вращающегося регулятора системы Terrain Response или блока управления. Обратитесь к следующей информации для получения подробного описания неисправностей вращающегося регулятора или блока управления.

Блок управления системой Terrain Response не может вызвать сбой в работе (включение сигнализатора или вывод предупреждения) любой из 4 подсистем. Включение сигнализатора подсистемы и/или появление соответствующего сообщения **НИКОГДА** не связаны с работой блока управления Terrain Response или с неисправностью системы Terrain Response.

Блоки управления подсистемами могут обнаружить неисправность на основании сигнала, передаваемого блоком управления системы Terrain Response по шине CAN. При выявлении неисправности системы Terrain Response блоки управления подсистемами будут работать в режиме отключения специальных программ ("Special Programs off"). Блоки управления подсистемами запишут код неисправности на основании сигнала, передаваемого блоком управления системы Terrain Response по шине CAN. Информация об этих неисправностях может быть считана при помощи IDS и пригодится для диагностики блока управления системы Terrain Response или шины CAN.

Неисправность вращающегося регулятора или блока управления системы Terrain Response.

В случае неисправности вращающегося регулятора системы Terrain Response будут выключены все желтые светодиоды подсветки символов регулятора и его вращение будет игнорироваться. При неисправности подсистемы на центре сообщения панели приборов появляется сообщение "SYSTEM FAULT SPECIAL PROGRAMS NOT AVAILABLE" (Неисправность системы, специальные программы недоступны) в том случае, если неисправность присутствует и водитель пытается выбрать специальную программу (если блок управления может сделать это) или при следующем включении зажигания.

Вращающийся регулятор и блок управления системы Terrain Response представляют собой единый блок. Неисправность одного из этих элементов требует замены всего узла. **ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ЗАМЕНИТЬ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ TERRAIN RESPONSE, УБЕДИТЕСЬ, В ТОМ ЧТО НЕИСПРАВЕН ИМЕННО ОН, А НЕ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ОДНОЙ ИЗ ПОДСИСТЕМ.**

В случае неисправности шины CAN, препятствующей работе системы Terrain Response, загорятся все желтые светодиоды подсветки символов вращающегося регулятора и его вращение игнорируется.

Если щиток приборов не получает по шине CAN сообщение от блока управления системы Terrain Response, то в случае неисправности на дисплее информационного центра появится следующее сообщение: "SYSTEM FAULT SPECIAL PROGRAMS NOT AVAILABLE" (НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ НЕДОСТУПНЫ), и это сообщение будет появляться при каждом цикле включения зажигания.

Ошибка пользователя

Реакция системы на следующие неправильные действия пользователя может быть по ошибке принята за неисправность системы:

- Двигатель не работает – происходит изменение программы, а сообщения выводятся на дисплей только при работающем двигателе
- Предпринимается попытка смены программы при активной системе DSC или ABS (сюда входят циклы антиблокировочной системы при использовании системы управляемого спуска по скользкой или рыхлой поверхности).
- Предпринимается попытка смены программы при перегреве активной муфты.

Published: 24-май-2011

Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля - Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля

Диагностика и проверки

Принципы действия

За подробным описанием системы Terrain Response обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля](#) (204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

- **1.** Проверьте обоснованность жалобы клиента.
- **2.** Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Визуальный осмотр

Механические элементы	Электрические элементы
<ul style="list-style-type: none">• * Состояние шин, давление в шинах и т.д.• Трансмиссия, двигатель, коробка передач, подвеска, компоненты (правильность установки, повреждения и т.п.)	<ul style="list-style-type: none">• Плавкие предохранители• Жгуты электропроводки и электрические разъемы• Блок системы реакции на рельеф местности Terrain Response• Блок управления двигателем (ECM)• Блок управления коробкой передач (TCM)• Блок управления антиблокировочной системой тормозов• Активный блок управления• Блок управления динамической подвеской * Цепи сети CAN

- **3.** Перед выполнением каких-либо последующих проверок **УСТРАНИТЕ** все очевидные причины проблем, обнаруженных в процессе визуального осмотра.
- **4.** Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается блок управления/коробка передач и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового блока/коробки передач обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. Когда проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/или следов коррозии.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

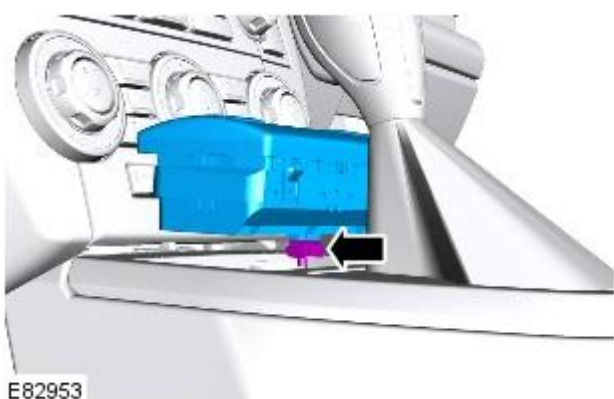
Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Terrain Response Control Module \(ATCM\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля - Переключатель оптимизации характеристик подвески и управляемости автомобиля

Снятие и установка

Снятие



Установка

- При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 24-май-2011

Система трансмиссии - Общая информация - Система трансмиссии

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием систем трансмиссии обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания. За дополнительной информацией обратитесь к:

[Карданный вал](#) (205-01 Карданный вал, Описание и принцип действия),

[Карданные шарниры](#) (205-01 Карданный вал, Описание и принцип действия),

[Задний ведущий мост и дифференциал](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Описание и принцип действия),

[Передний ведущий мост и дифференциал](#) (205-03 Передний ведущий мост/ дифференциал, Описание и принцип действия),

[Полуоси переднего ведущего моста](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Описание и принцип действия),

[Полуоси заднего ведущего моста](#) (205-05 Полуоси заднего ведущего моста, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Определенные признаки неисправности трансмиссии также характерны для двигателя, коробки передач, подшипников колес, шин и других элементов автомобиля. По этой причине, прежде чем приступать к регулировке, ремонту или установке каких-либо новых элементов, убедитесь в том, что причина неисправности кроется в трансмиссии.

- **1.** Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
- **2.** Визуально осмотрите на наличие целостности системы и очевидных признаков повреждения.
- **3.** Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
- **4.** Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

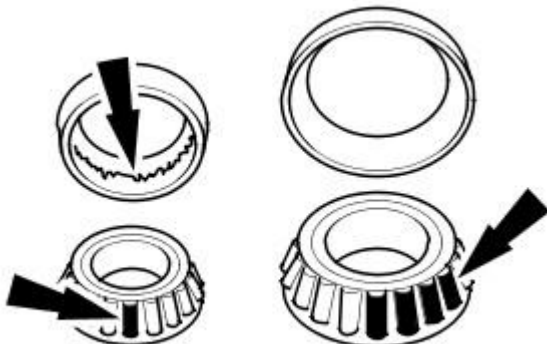
Определение состояния

Вой и рев шестерен

Механический вой или рев, исходящие от коронной шестерни и ведущей шестерни, возникают вследствие неправильного зацепления, повреждения шестерен или неправильного преднатяга подшипников.

Вой подшипника

Вой подшипника - это высокий звук, похожий на свист. Его обычно вызывают изношенные/поврежденные подшипники ведущей шестерни, которые работают с частотой вращения, равной частоте вращения карданного вала. Шум подшипников проявляется при всех скоростях движения. Это отличает его от воя шестерен, который зависит от скорости.



ELE0012864

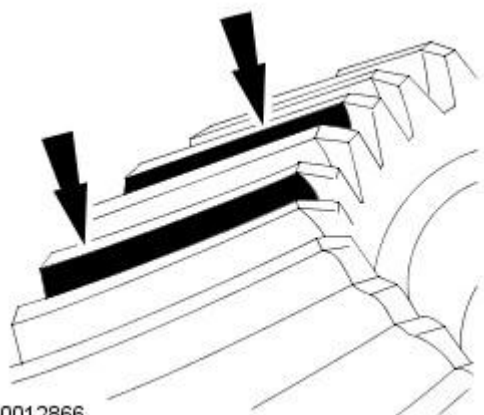
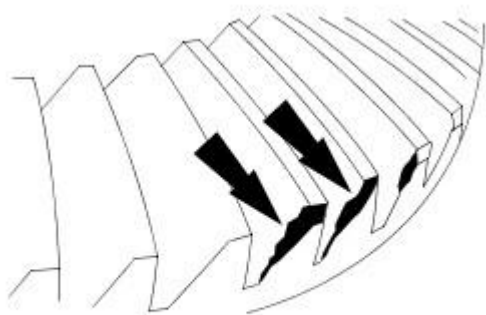
Как уже отмечено, подшипники ведущей шестерни издадут высокий, свистящий звук, обычно при всех скоростях движения. Однако, если имеется только один изношенный/поврежденный подшипник ведущей шестерни, шум может меняться в различных фазах движения.

Шум подшипника колеса может быть ошибочно принят за шум подшипника ведущей шестерни.

Звук, похожий на кудахтанье

Этот звук, возникающий в фазе движения накатом, обычно вызван чрезмерным зазором между ступицей дифференциала и отверстием картера дифференциала.

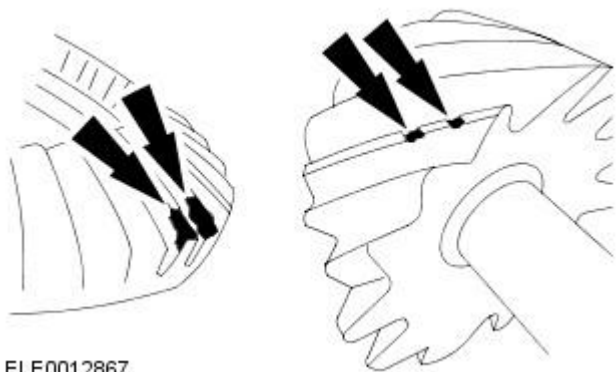
Повреждение зубчатого венца на нерабочей стороне может вызывать шум, похожий на кудахтанье. Очень малая вмятина или гребень на кромке зуба могут вызывать шум.



ELE0012866

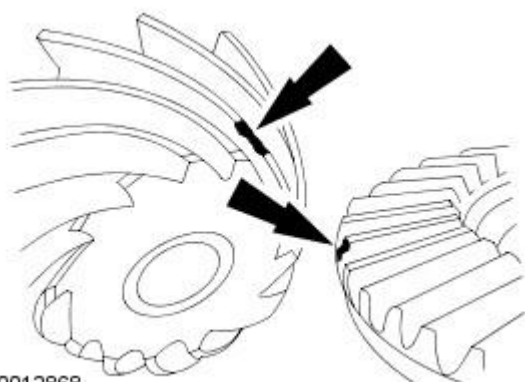
Стук

Стук, который может возникать во всех фазах движения, имеет несколько причин, включая повреждение зубьев или зубчатых колес.



ELE0012867

Зуб зубчатого колеса, поврежденный с ведущей стороны, - самая распространенная причина стука.



ELE0012868

Лязг

Лязг - металлический шум, слышимый, когда в автоматической коробке передач включена передача заднего хода (REVERSE) или передача движения (DRIVE). Шум может также возникать при открытии или закрытии дроссельной заслонки. Лязг вызывается калибровкой коробки передач, свободным ходом в трансмиссии или незакрепленными элементами подвески. Лязг можно почувствовать или услышать в зоне заднего ведущего моста.

Грохот подшипника

Грохот подшипника похож на звук падающих стеклянных шариков. Такое состояние обычно вызвано изношенным/поврежденным подшипником колеса. Более низкая тональность объясняется тем, что подшипник колеса вращается с частотой вращения, равной только 1/3 частоты вращения карданного вала. Шум подшипника колеса также может быть высокочастотным, похожим на шум шестерен, но будет проявляться во всех четырех режимах движения.

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Постоянный уровень шума в узком диапазоне скорости движения автомобиля. Обычно можно услышать в легких условиях движения или при движении накатом	<ul style="list-style-type: none"> Задний ведущий мост 	<ol style="list-style-type: none"> За дополнительной информацией. Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А.
Шум одинаков при движении с включенной передачей и при движении накатом	<ol style="list-style-type: none"> Дорожный шум Изношен или поврежден шарнир карданного вала Промежуточная опора карданного вала Подшипник колеса 	<ol style="list-style-type: none"> Нормальные условия (дорожный шум) Проверьте и при необходимости установите новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к: <ul style="list-style-type: none"> Карданный вал - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя (205-01 Карданный вал, Снятие и установка), Подшипник заднего колеса (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка), Колесный подшипник переднего колеса (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).
Шум слышен при неподвижном автомобиле и в движении	<ol style="list-style-type: none"> Двигатель Коробка передач 	<ol style="list-style-type: none"> За дополнительной информацией. За дополнительной информацией обратитесь к: <ul style="list-style-type: none"> Двигатель (303-00 Двигатель - Общая информация, Диагностика и проверки), Диагностика (307-01

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
		Автоматическая коробка передач/коробка передач в блоке с ведущим мостом, Диагностика и проверки).
Громкий лязг в трансмиссии при переключении с передачи заднего хода в режим движения вперед	<ol style="list-style-type: none"> 6. Калибровка коробки передач 7. Опора коробки передач 8. Коробка передач 9. Элементы подвески 10. Боковой зазор в трансмиссии 11. Установлена слишком высокая частота оборотов холостого хода 12. Опора двигателя 	<ol style="list-style-type: none"> 7. При помощи диагностической системы, одобренной изготовителем, перенастройте конфигурацию блока управления коробкой передач (ТСМ), используя последнюю доступную версию калибровки 8. Проверьте и при необходимости установите новые опоры коробки передач 9. Для диагностики коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к: Диагностика (307-01 Автоматическая коробка передач/коробка передач в блоке с ведущим мостом, Диагностика и проверки). 10. Проверьте и при необходимости установите новые элементы подвески 11. Проверьте и при необходимости установите новые элементы трансмиссии 12. Проверьте и при необходимости отрегулируйте частоту вращения в режиме холостого хода 13. Проверьте и при необходимости установите новые опоры двигателя
Щелчки, треск или скрежет	<ol style="list-style-type: none"> 8. Недостаточная или загрязненная смазка ШРУСов передних/задних полуосей 9. Другой элемент контактирует с передней/задней полуосью 10. Подшипники колес, элементы тормозов или подвески 	<ol style="list-style-type: none"> 9. Осмотрите, очистите и при необходимости смажьте новой консистентной смазкой 10. Удостоверьтесь в том, что какие-либо другие элементы не контактируют с передней/задней полуосью 11. Проверьте и при необходимости установите новые элементы
Вибрация на высоких скоростях	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушение балансировки колес(а) или шин(ы) 2. Перекошенный/несбалансированный карданный вал 3. Промежуточная опора карданного вала прикасается к опорной точке кузова 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отбалансируйте и при необходимости установите новое(ые) колесо(а) или шину(ы). За дополнительной информацией обратитесь к: Колесо и шина (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка). 2. Проверьте выверку карданного вала. Используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, проверьте баланс карданного вала 3. Проверьте выверку карданного вала.
Дрожь, вибрация во время ускорения	<ol style="list-style-type: none"> 2. Несоосность силового агрегата/трансмиссии 3. Превышение рабочих углов ШРУСов, вызванное неправильной высотой дорожного просвета 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Проверьте на наличие несоосности силового агрегата/трансмиссии и при необходимости отремонтируйте. При необходимости установите новые элементы 4. Проверьте высоту дорожного просвета и правильность характеристик пружин. При необходимости установите новые элементы

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Утечка смазки	4. Сапун заднего ведущего моста 5. Повреждение уплотнения 6. Пробка заливного отверстия заднего ведущего моста 7. Крышка заднего ведущего моста/шарнир активной муфты	5. Проверьте и при необходимости откорректируйте уровень масла 6. При необходимости установите новое уплотнение карданного вала/ведущей шестерни. За дополнительной информацией обратитесь к: Уплотнение ведущей шестерни соединительной муфты, включающейся по требованию (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка). 7. Проверьте и при необходимости установите новую пробку заливной горловины 8. При необходимости замените уплотнения подтекающих шарниров

Указатель DTC

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/ элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. Когда проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/ или следов коррозии.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00. За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Rear Differential Control Module \(RDCM\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ А : ПОВЫШЕННЫЙ ШУМ ТРАНСМИССИИ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ШУМА АВТОМОБИЛЯ ВО ВРЕМЯ ДОРОЖНОГО ИСПЫТАНИЯ	
	1
	Выполните дорожное испытание автомобиля, чтобы определить нагрузку и скорость, при которых возникает шум.
	2
	Оцените уровень шума при разных включенных передачах.
	Шум возникает на разных передачах при одной и той же скорости автомобиля? Да УСТАНОВИТЕ новый задний ведущий мост/дифференциал в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к: Коробка дифференциала (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Нет За дополнительной информацией обратитесь к: Двигатель (303-00 Двигатель - Общая информация, Диагностика)

и проверки) / [Диагностика](#)(307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Published: 11-май-2011

Карданный вал -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Параметр	Трехсекционный карданный вал, включая центральные подшипники, ШРУС, сминаемая передняя часть и сдвоенный шарнир со смещением и повышенным осевым перемещением в задней части передней секции
Неподвижный шарнир равных угловых скоростей	Передняя часть
Шарнир равных угловых скоростей с осевым перемещением	Задняя часть
Сдвоенный шарнир со смещением и повышенным осевым перемещением	Задняя часть передней секции

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Болты крепления опорного кронштейна ШРУС к полу	25	18
Болты Torx крепления карданного вала к блоку передачи мощности*	40	30
Болты Torx крепления карданного вала к фланцу заднего дифференциала*	40	30
Болты крепления опорных кронштейнов ШРУС к ШРУС	24	18

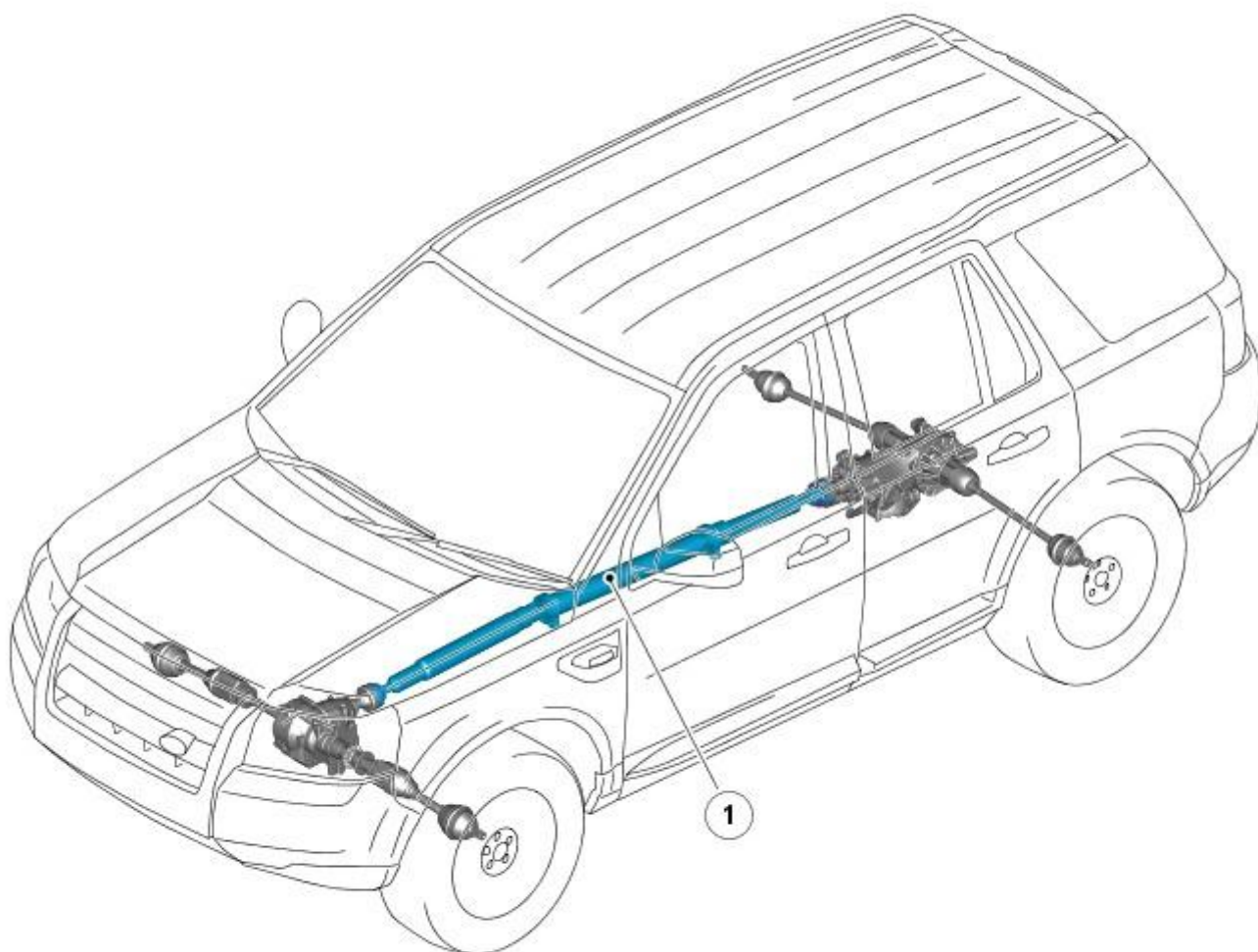
* Необходимо установить новые гайки/болты

Published: 11-май-2011

Карданный вал - Карданный вал

Описание и принцип действия

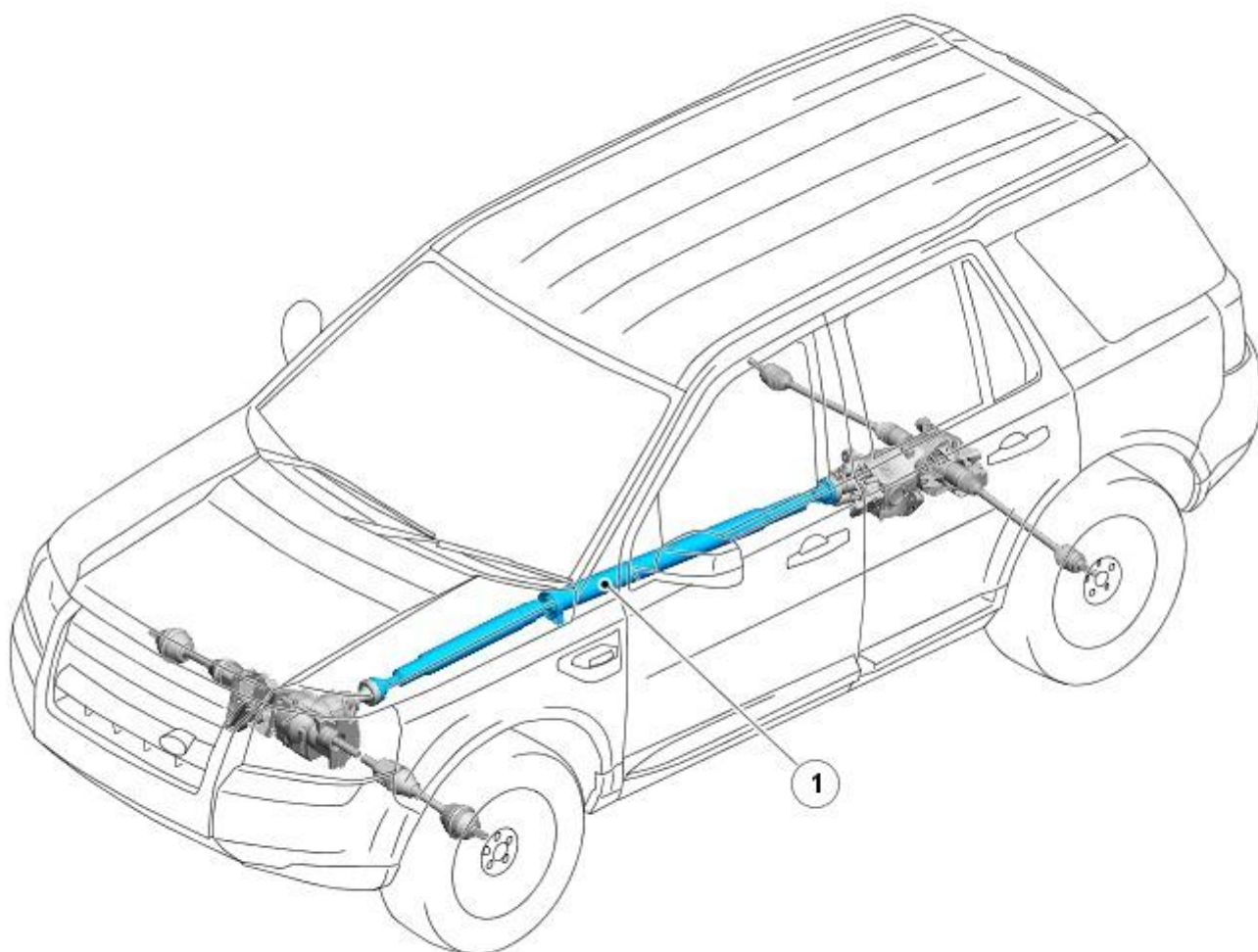
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ: TD4 С МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ И SI6 (ДО VIN 180237) И TD4 С АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ.



E79416

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Карданный вал

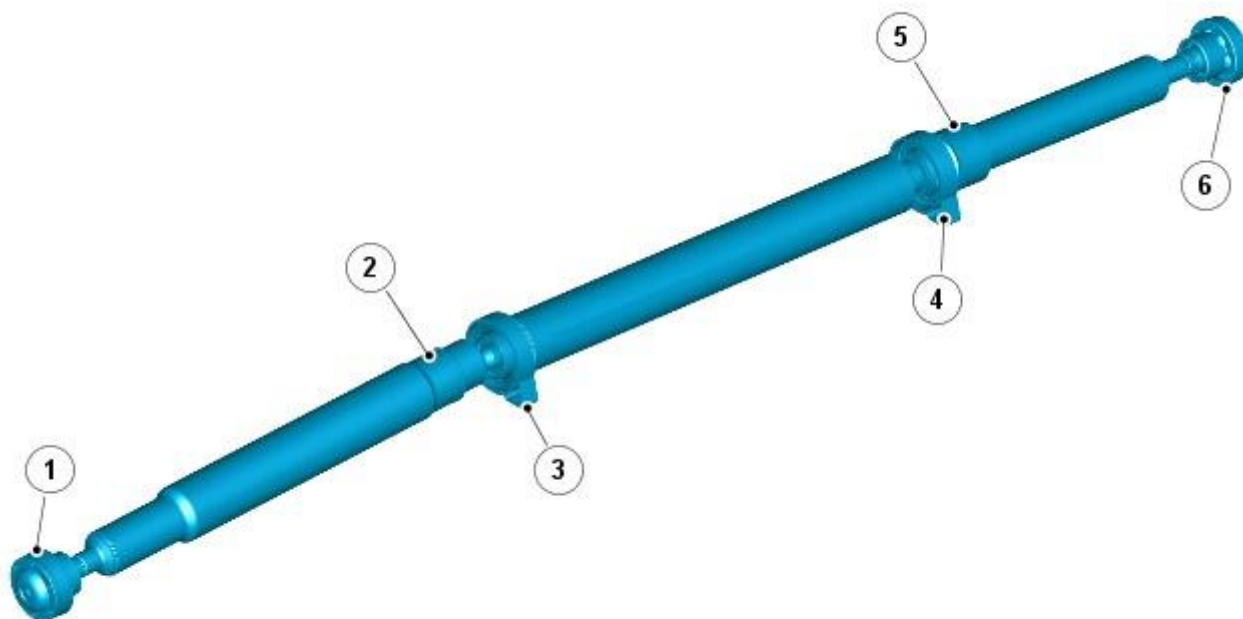
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ: TD4 С МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ И SI6 (ДО VIN 180238)



E130046

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Полуось

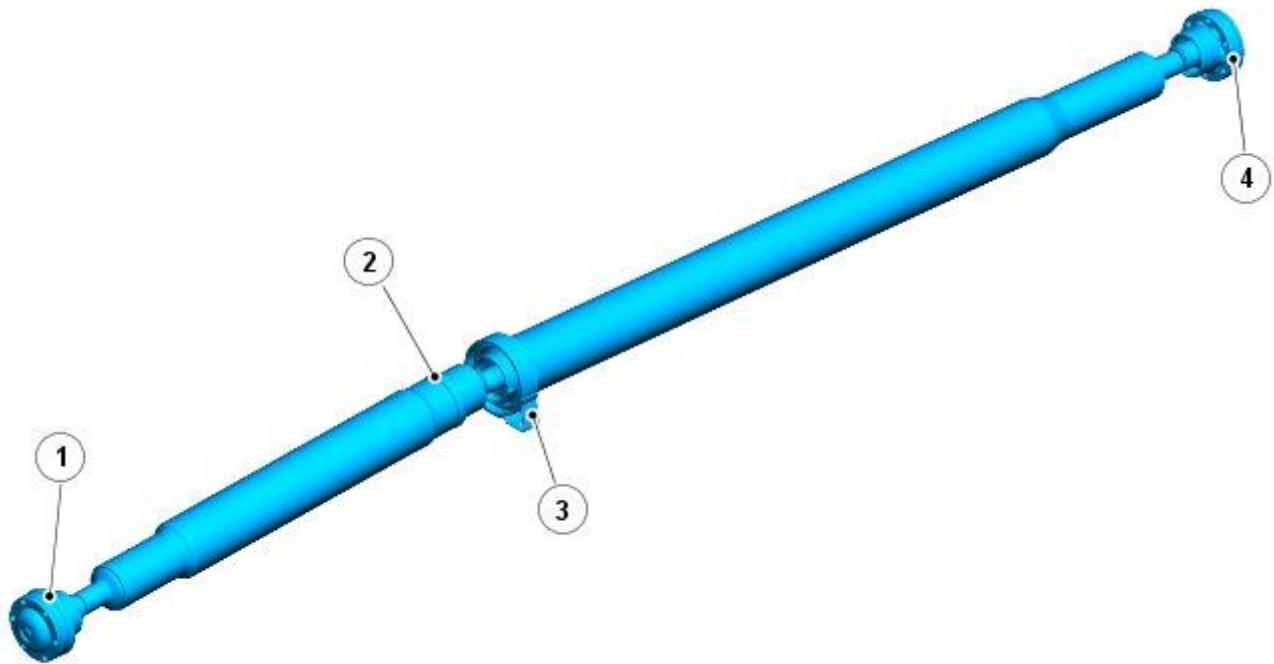
ОБЗОР: TD4 С МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ И SI6 (ДО VIN 180237) И TD4 С АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ.



E80144

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Неподвижный шарнир равных угловых скоростей
2	-	Сдвоенный шарнир со смещением и повышенным осевым перемещением
3	-	Промежуточная опора
4	-	Промежуточная опора
5	-	Карданный шарнир
6	-	Шарнир равных угловых скоростей с осевым перемещением

ОБЗОР: TD4 С МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ И SI6 (ДО VIN 180238)



E130047

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Неподвижный шарнир равных угловых скоростей
2	-	Сдвоенный шарнир со смещением и повышенным осевым перемещением
3	-	Промежуточная опора
4	-	Шарнир равных угловых скоростей с осевым перемещением

Карданный вал изготавливается из высокопрочной двухстенной трубчатой стали для минимизации массы, в нем реализован ряд функций распределения энергии столкновения, благодаря которым при сильном лобовом столкновении происходит последовательное и спрогнозированное сминание. Предусмотрено следующее:

6. сминаемая конструкция передней секции, которая обеспечивает ее разрушение.
7. сложный длинноходный шарнир с двойным смещением в задней части передней секции, поглощающий энергию удара.

Карданный вал опирается на одну или две жесткие промежуточные опоры, изготовленные из штампованной стали, с алюминиевыми приклепантыми теплозащитными экранами.

Published: 11-май-2011

Карданный вал - Карданные шарниры

Описание и принцип действия

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Карданный вал](#) (205-01 Карданный вал, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Карданный вал - Карданный вал

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система трансмиссии](#) (205-00 Система трансмиссии - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Карданный вал - Карданный вал В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если должен быть установлен новый карданный вал, снимите защитную втулку с переднего подвижного шарнира.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

7. **1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

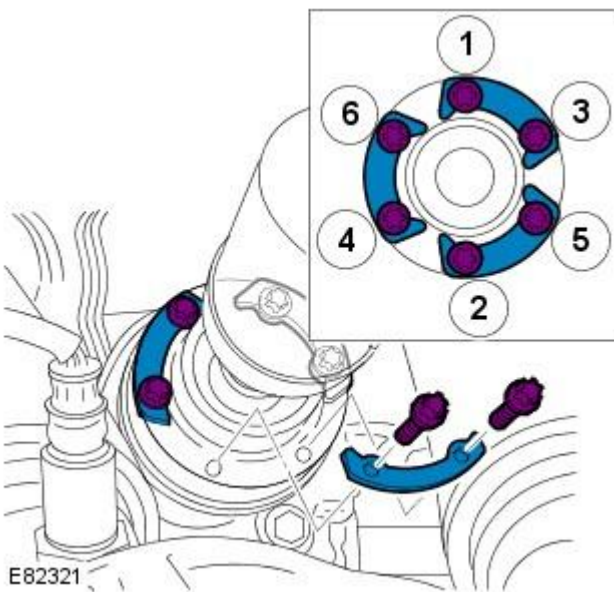
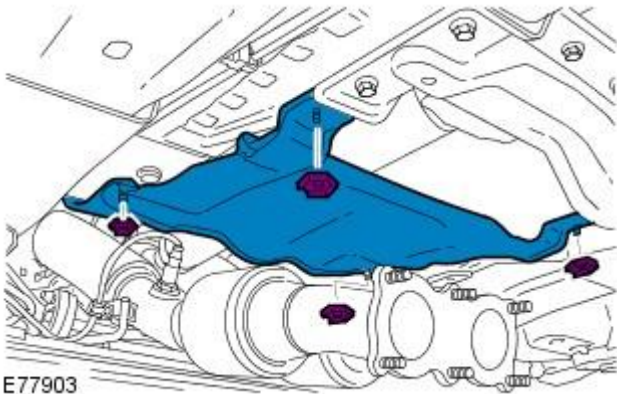
- ПРИМЕЧАНИЕ: Все автомобили


Поднимите и подоприте автомобиль.

8. Снимите систему выпуска.


Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

9.



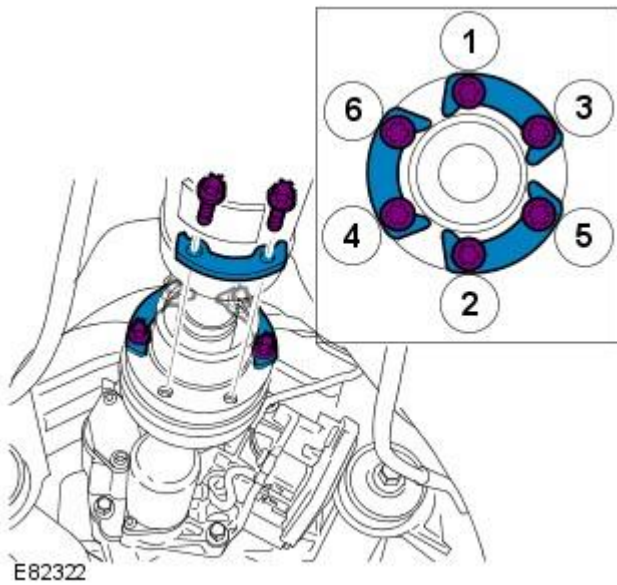
1. **4.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте рычаг, чтобы отсоединить шарниры карданного вала от фланцев раздаточной коробки или заднего дифференциала.


- Предостережения:

 Закрепите карданный вал подходящими крепежными хомутами.


 Используйте новые болты.

Момент затяжки: 40 Nm



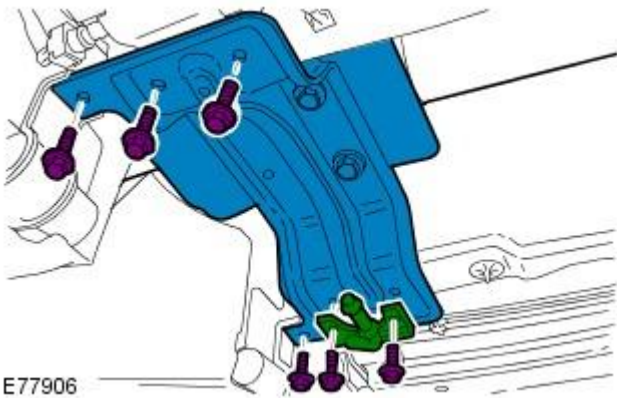
- **5.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте рычаг, чтобы отсоединить шарниры карданного вала от фланцев раздаточной коробки или заднего дифференциала.

- Предостережения:

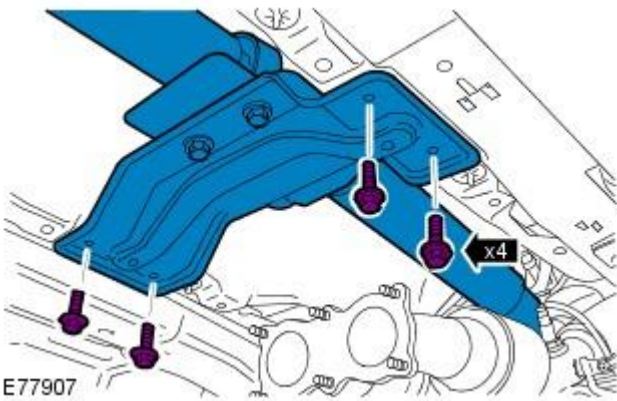
 Закрепите карданный вал подходящими крепежными хомутами.

 Используйте новые болты.

Момент затяжки: 40 Nm



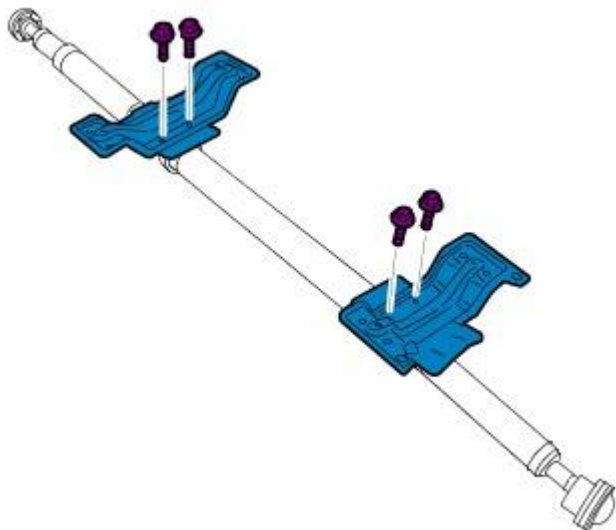
- **6. ПРИМЕЧАНИЕ:** Все автомобили до VIN 180237 и все автомобили с двигателем TD4 и АКПП, начиная с VIN 180238
 - Момент затяжки: 25 Nm



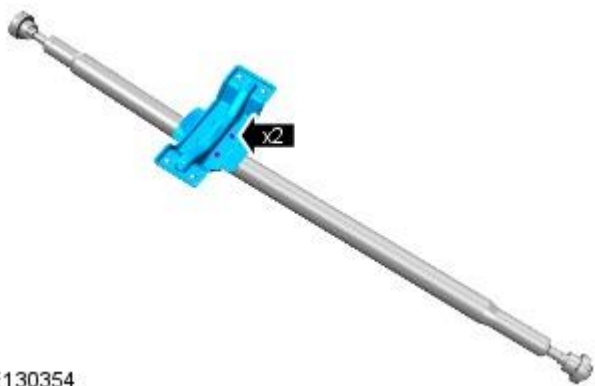
- **7. ПРИМЕЧАНИЕ:** Все автомобили

• ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

- Момент затяжки: 25 Nm



E77908



E130354

- **8. ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Все автомобили до VIN 180237 и все автомобили с двигателем TD4 и АКПП, начиная с VIN 180238
 - Момент затяжки: 25 Nm

- **9. ПРИМЕЧАНИЕ:** Автомобили с двигателем TD4 и механической КПП, а также все автомобили с двигателем Si6, начиная с VIN 180238
 - Момент затяжки: 25 Nm

Установка

- Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Карданный вал - Карданный вал В комплектацию автомобиля входит: Топливный фильтр дизельного двигателя

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если должен быть установлен новый карданный вал, снимите защитную втулку с переднего подвижного шарнира.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

- **1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

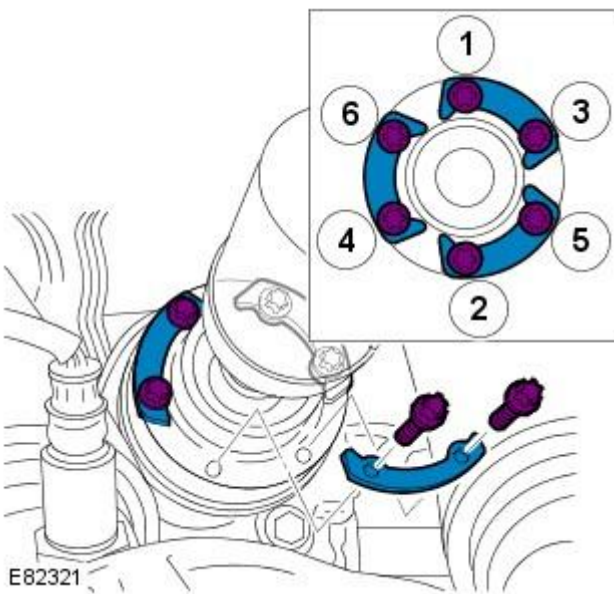
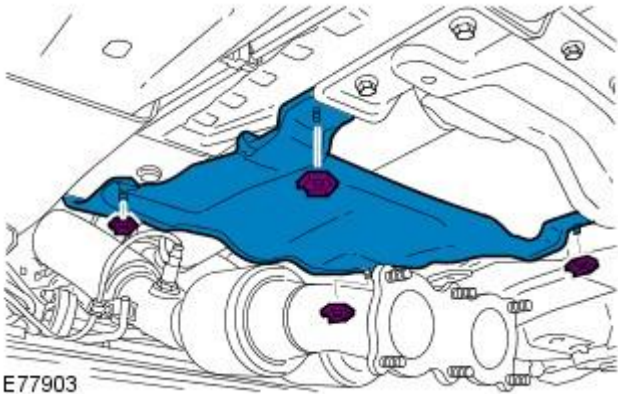
- ПРИМЕЧАНИЕ: Все автомобили


Приподнимите автомобиль и установите его на опоры.

- Снимите противосажевый фильтр (DPF).


Обратитесь к процедуре: [Противосажевый фильтр дизельного двигателя](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

1.



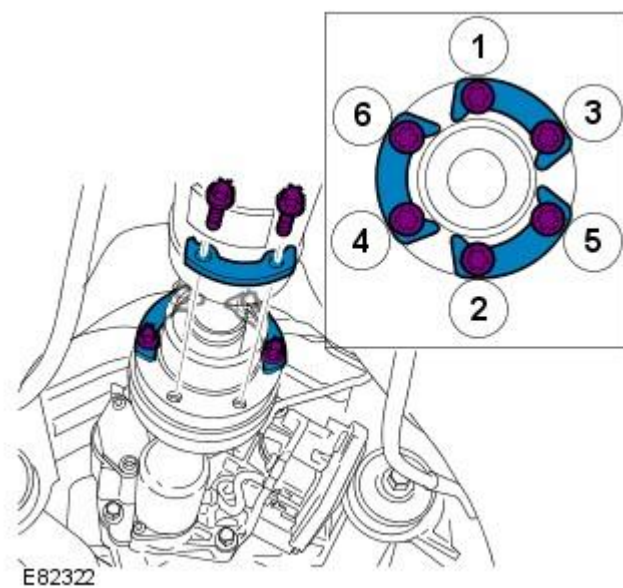
2. **4.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте рычаг, чтобы отсоединить шарниры карданного вала от фланцев раздаточной коробки или заднего дифференциала.


- Предостережения:

 Закрепите карданный вал подходящими крепежными хомутами.


 Используйте новые болты.

Момент затяжки: 40 Nm



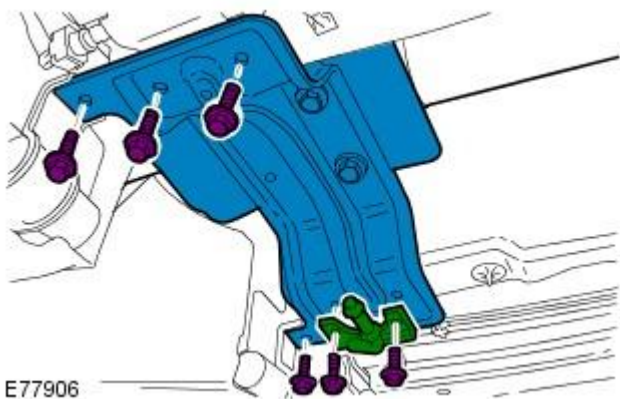
3. **5.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте рычаг, чтобы отсоединить шарниры карданного вала от фланцев раздаточной коробки или заднего дифференциала.

- Предостережения:

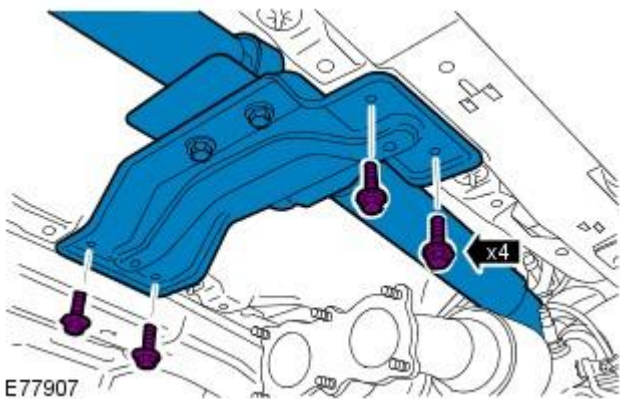
 Закрепите карданный вал подходящими крепежными хомутами.

 Используйте новые болты.

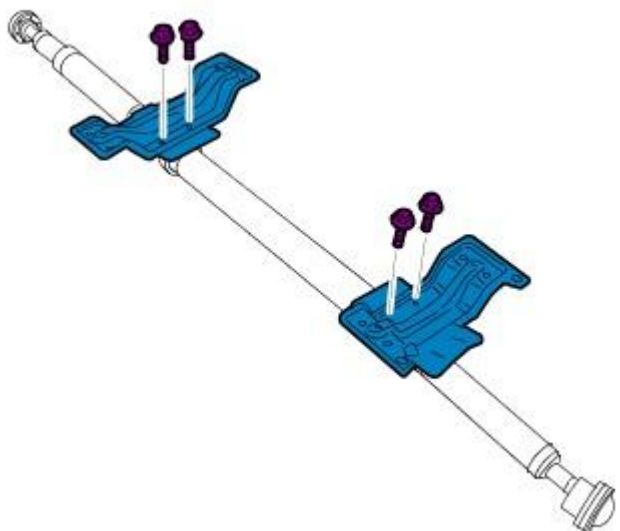
Момент затяжки: 40 Nm



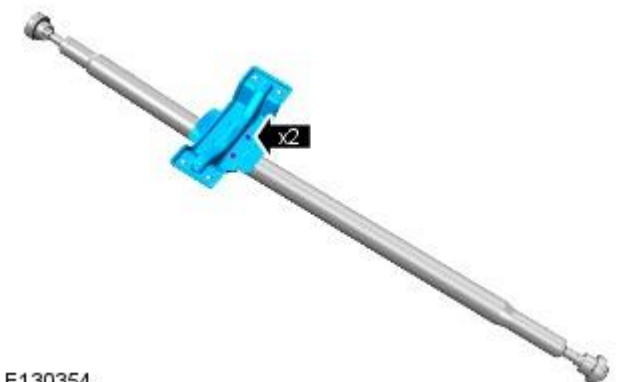
E77906



E77907



E77908



E130354

4. **6. ПРИМЕЧАНИЕ:** Все автомобили до VIN 180237 и все автомобили с двигателем TD4 и АКПП, начиная с VIN 180238
 1. *Момент затяжки:* 25 Nm

5. **7. ПРИМЕЧАНИЕ:** Все автомобили

- ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения этого шага потребуется помощь другого механика.

1. *Момент затяжки:* 25 Nm

6. **8. ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Все автомобили до VIN 180237 и все автомобили с двигателем TD4 и АКПП, начиная с VIN 180238

1. *Момент затяжки:* 25 Nm

1. **9. ПРИМЕЧАНИЕ:** Автомобили с двигателем TD4 и механической КПП, начиная с VIN 180238

1. *Момент затяжки:* 25 Nm

Установка

- При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал -

Система смазки

Описание	Смазка	Объем (литры/пинты/амер. кварты)
Управляемая муфта Haldex	Statoil SL01-301. № запасной части Land Rover LR003136	0,65/1,1/0,69
Задний ведущий мост/дифференциал	Castrol EPX 80W-90. № запасной части Land Rover LR003156	0,7/1,2/0,74

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Тип дифференциала	Спиральнозубая коническая гипоидная конструкция с низким выносом
Передаточное число	2,58:1
Диапазон электронного управления крутящим моментом (ETM)	До 1500 Нм

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Модуль активной муфты	6	4
Активная муфта к дифференциалу	24	18
Активный маслонасос	6	4
Карданный вал к заднему фланцу*	40	30
Болты крепления передней втулки заднего дифференциала*	175	129
Изоляция заднего дифференциала к заднему дифференциалу	25	18
Болты крепления задней втулки заднего дифференциала*	110	81
Опорный кронштейн заднего дифференциала	25	18
Задний ведущий мост/гайка фланца дифференциала*	130	96
Задний ведущий мост/сливная пробка картера дифференциала	35	26
Задний ведущий мост/пробка заливного отверстия картера дифференциала	35	26

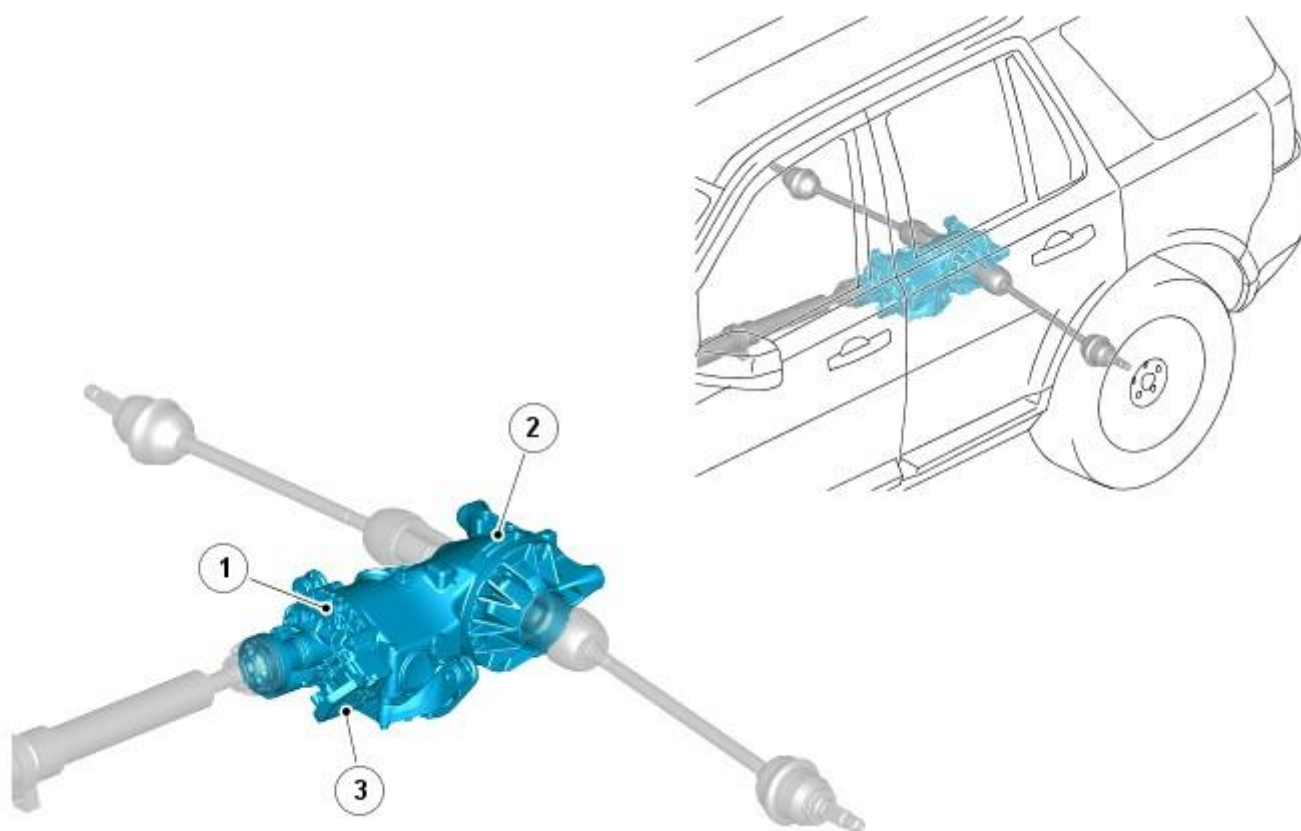
* Необходимо установить новые гайки/болты

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Задний ведущий мост и дифференциал

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА



E79430

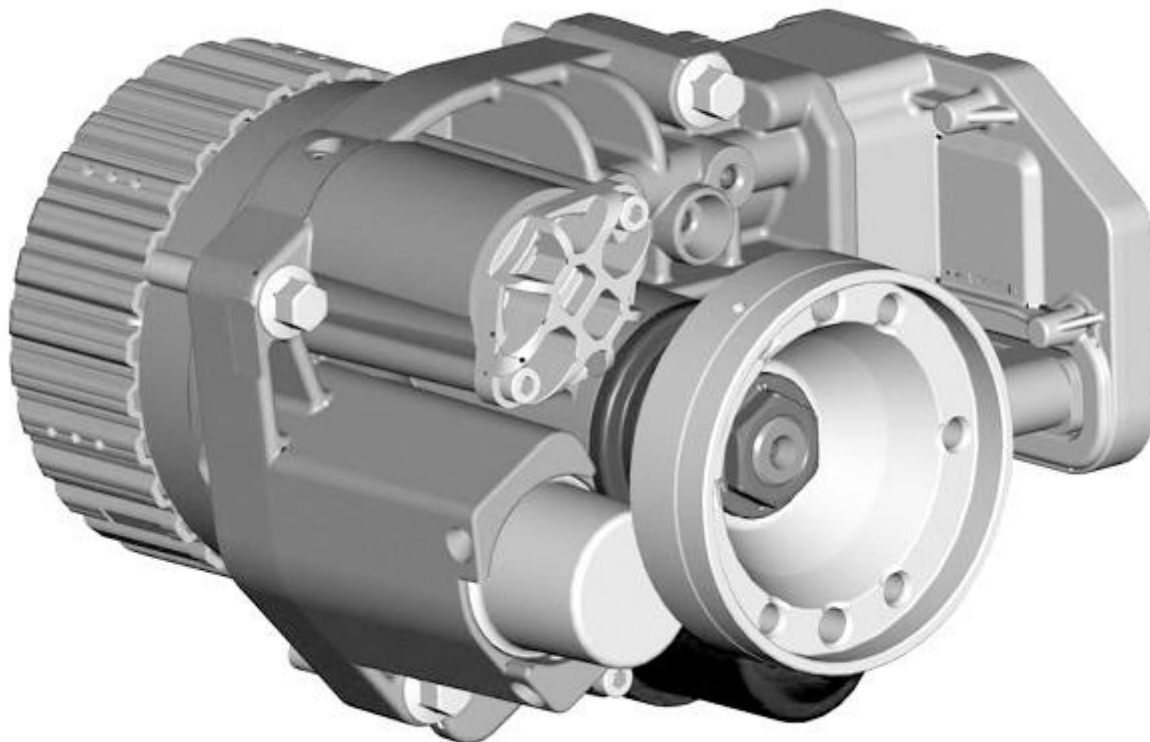
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Активная муфта
2	-	Дифференциал
3	-	Модуль активной муфты

ОБЗОР

Дифференциал действует совместно с активной муфтой, передавая усилие на задний мост.

Автомобили начиная с 2009 модельного года

Активная муфта 4-го поколения начиная с 2009 модельного года



E103421

Автомобили начиная с 2009 модельного года оснащаются модифицированной активной муфтой 4-го поколения. Новая активная муфта отличается улучшенной конструкцией по сравнению с муфтой 3-го поколения и дает следующие преимущества:

3. Уменьшенный базовый крутящий момент при высокой частоте вращения дифференциала
4. Активация крутящего момента в зависимости от частоты вращения дифференциала
5. Точный ограничитель крутящего момента
6. Энергия, сохраненная в аккумуляторе
7. Пониженная максимальная сила тока
8. Более быстрая реакция.

ДИФФЕРЕНЦИАЛ

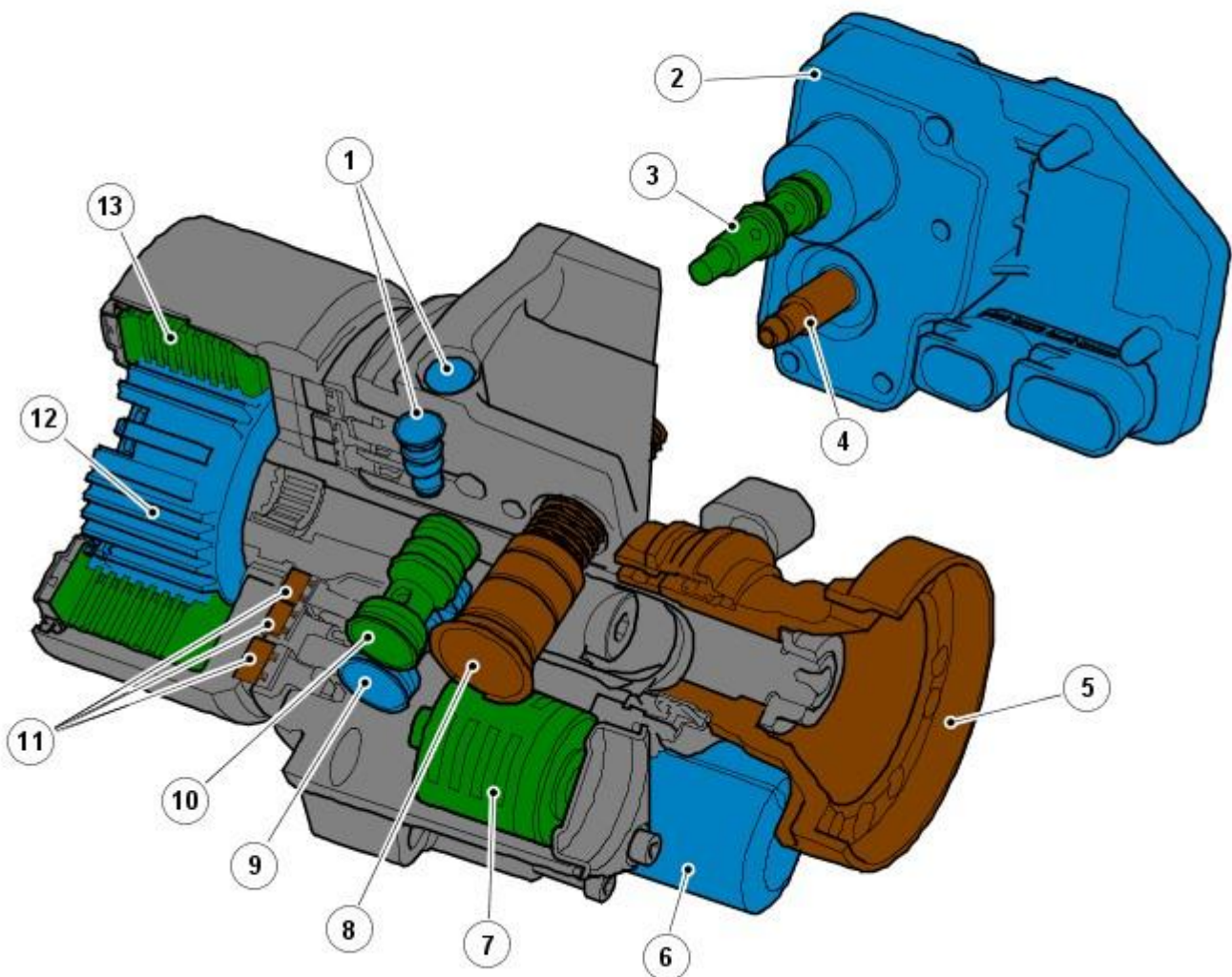
Блок дифференциала имеет спиральнозубую коническую гипоидную конструкцию с низким выносом на базе коронной шестерни 167 мм с передаточным числом 2,58:1. Конструкция шестерен дифференциала и 4 опор, которые управляют результирующим крутящим моментом блока на заднем подрамнике, обеспечивает отличную эффективность и плавность работы блока дифференциала.

Крутящий момент, подаваемый на дифференциал, управляется активной муфтой, которая установлена в полости в передней части литого алюминиевого картера дифференциала, также выполняющей роль масляного бачка для муфты.

АКТИВНАЯ МУФТА

Активная муфта

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант 3-го поколения.



E79431

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Контрольные клапаны - выпускная сторона
2	-	Модуль активной муфты
3	-	Контрольный клапан / осевой электромагнитный клапан
4	-	Датчик давления и температуры масла
5	-	Входной вал
6	-	Электрогидравлический насос
7	-	Масляный фильтр
8	-	Ресивер
9	-	Контрольный клапан - впускная сторона
10	-	Комбинированный контрольный и байпасный клапан
11	-	Поршень кольцевой формы
12	-	Внутренняя соединительная ступица со шлицами для внешней ступицы.
13	-	Внутренние и наружные диски влажной муфты

Активная муфта обеспечивает преимущества, присущие системе постоянного полного привода, наряду с эффективностью и экономичностью непостоянно действующей системы. Муфта, расположенная между дифференциалом и карданным валом, - это автономный блок, выполняющий механические, гидравлические и электронные функции для распределения приводного усилия между передним и задним мостом, с прозрачным автоматическим управлением.

Активная муфта выполняет следующие функции:

4. Электронное управление передачей крутящего момента.
5. Быстрое включение с учетом требуемого тягового усилия.
6. Быстрое отключение для гарантии того, что ее работа не будет искажать сигналы скорости колес и нарушать работу системы курсовой устойчивости; это особенно важно на поверхностях с очень низким трением.
7. Предварительное включение из состояния покоя для сведения к минимуму пробуксовки колес.
8. Отсутствуют противодействующие силы при маневрировании и при парковке автомобиля.
9. Отсутствует чувствительность к испытаниям тормозов на динамометрическом стенде шасси.

Активная муфта 4-го поколения - автомобили, начиная с 2009 модельного года

5. Муфта 4-го поколения не оснащена насосом, приводимым в движение с частотой вращения дифференциала, используемым на муфте 3-го поколения, но оснащена электрическим осевым насосом с большей производительностью и аккумулятором высокого давления.
6. Следящий дроссельный клапан и датчик давления на муфте 3-го поколения заменены следящим клапаном уменьшения давления.
7. Клапан уменьшения давления ограничителя крутящего момента на муфте 3-го поколения заменяется электронным клапаном управления и управляющим программным обеспечением.

Активная муфта 4-го поколения имеет следующие улучшения по сравнению с предыдущей муфтой 3-го поколения:

6. Уменьшенный базовый крутящий момент при высокой частоте вращения дифференциала
7. Активация крутящего момента теперь происходит в зависимости от частоты вращения дифференциала
8. Точное управление ограничителем крутящего момента
9. Энергия, запасенная в аккумуляторе давления, дает понижение максимальной силы тока в электрическом насосе и более быструю реакцию.

Модуль управления - Муфты 3-го и 4-го поколения

Модуль управления, закрепленный на корпусе активной муфты, образует единый блок с контрольным клапаном/осевым электромагнитным клапаном. Анализируя информацию от других модулей и датчиков автомобиля, модуль управления регулирует осевой электромагнитный клапан, управляя давлением гидравлической жидкости, действующим на диски муфты. Некоторые модули и датчики, с которыми поддерживает связь модуль управления, перечислены ниже:

7. Элементы, подключенные с помощью проводов:
 - Контрольный клапан / осевой электромагнитный клапан
 - Электрогидравлический насос
 - Датчик давления и температуры масла
8. Высокоскоростная шина CAN
 - Модуль управления двигателем
 - Модуль антиблокировочной системы тормозов/системы регулировки тягового усилия
 - Переключатель регулировки тягового усилия
 - Датчик рысканья автомобиля
 - Датчик угла поворота рулевого колеса

Осевой электромагнитный клапан постоянно регулирует выходные параметры клапана управления, используя PWM-сигнал (шиотно-импульсно-модулированный). Давление рабочей жидкости, воздействующее на диски муфты, определяет величину крутящего момента, подаваемого на задний мост.

Активная муфта оснащена встроенными датчиками давления и температуры масла, благодаря чему модуль управления может точно управлять передачей крутящего момента при любых условиях работы и окружающей среды. Используя эти сигналы, модуль управления применяет стратегии защиты муфты от перегрева; в экстремальных случаях для защиты муфты от повреждения муфта отсоединяется, если температура гидравлической жидкости превышает 105°C. Нормальное функционирование муфты возобновляется, когда температура опускается ниже 101°C.

Модуль управления имеет встроенную диагностическую систему, которая выполняет постоянный мониторинг системы активной муфты, а также ее входных и выходных сигналов. Если модуль управления выявляет неисправность, генерируется DTC (диагностический код неисправности). Для доступа к DTC служит диагностическая система, предписанная компанией Land Rover.

Электрогидравлический насос

Во время движения по поверхностям с очень низким трением, в частности, по мокрой траве, снегу или льду, может возникнуть первоначальная пробуксовка колес и ухудшение сцепления колес с поверхностью. При наличии активной муфты колеса могут повернуться почти на 60 градусов до того, как возникнет возможность передавать через муфту крутящий момент.

На муфтах 3-го поколения для противодействия этому явлению компания Land Rover разработала уникальную функцию предварительного нагнетания высокого давления, которая активирует гидравлический контур, как только происходит пуск двигателя. Фактически, гидравлический насос с электроприводом создан для поддержания в муфте потенциального крутящего момента 500 Нм. (Этот потенциал крутящего момента для муфты 4-го поколения был увеличен до 1500 Нм.)

В автомобилях с системой Terrain Response появляется дополнительное преимущество - можно изменять уровень предварительного нагнетания для получения оптимального тягового усилия при движении по различным поверхностям. Уровень предварительного нагнетания изменяется в зависимости от режима Terrain Response, например:

8. Если система Terrain Response работает в режиме "Специальные программы отключены", что эквивалентно обычному режиму работы автомобилей без системы Terrain Response, при движении автомобиля по прямолинейной траектории с троганием из неподвижного состояния муфта 3-го поколения запрограммирована на передачу крутящего момента на задний мост на уровне 500 Нм, а муфта 4-го поколения - на передачу крутящего момента на уровне 1500 Нм. Эта стратегия сводит к минимуму потерю тягового усилия при начале движения независимо от характера дорожного полотна/местности. Когда автомобиль разгоняется, давление в муфте снижается для снижения расхода топлива.
9. Благодаря возможности отслеживать угол поворота рулевого управления, можно запрограммировать муфту так, чтобы через нее не передавался крутящий момент. Это предотвращает блокировку муфты при маневрировании автомобиля на низкой скорости и при острых углах поворота рулевого управления.
10. В режиме "Трава/Гравий/Снег" муфта программируется на поддержание состояния предварительного нагнетания до достижения гораздо более высоких скоростей. Эти же условия применимы даже при движении автомобиля на низких скоростях и при резких углах поворота рулевого управления, поскольку на поверхностях с низким трением тяговое усилие имеет приоритет над блокировкой муфты.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Ride and Handling Optimization (204-06 Ride and Handling Optimization, Описание и принцип действия).

Механический гидравлический насос - муфты 3-го поколения - автомобили до 2009 модельного года

Карданный вал соединяется с передним диском муфты в сборе (первичный), задний диск муфты сцепления в сборе соединяется с ведущей шестерней дифференциала (вторичный). Наклонный диск с 6 гидравлическими роликами также соединяется с ведущей шестерней дифференциала. Когда нет разницы скоростей между входной и выходной сторонами муфты, ролики не действуют.

Однако, когда передний и задний мост начинают вращаться с разной скоростью, наклонный диск вращается относительно роликов, что создает гидравлическое давление. Это давление служит для принудительного совмещения противоположных дисков муфты, вследствие чего увеличивается передача крутящего момента на задний мост. По мере увеличения разницы в скорости мостов гидравлическое давление дополнительно толкает диски муфты один к другому, чтобы увеличить передачу крутящего момента на задний мост.

Контрольный клапан/осевой электромагнитный клапан управляет величиной давления, воздействующего на диски муфты, и, следовательно, величиной крутящего момента, передаваемого на задний мост. Жесткие производственные допуски и исключительно низкий износ элементов гарантирует точность регулировки крутящего момента на протяжении всего срока эксплуатации автомобиля.

Механический гидравлический насос - муфты 4-го поколения - автомобили начиная с 2009 модельного года

В муфте 4-го поколения не используется наклонная шайба для механического увеличения гидравлического давления, а вместе с ней для генерирования гидравлического давления и сведения дисков муфты используется новый гидравлический насос. Изъятие наклонной шайбы позволяет увеличить общую площадь поверхности дисков муфты, что, в свою очередь, уменьшает запрашиваемое гидравлическое давление. Давление, требуемое для обеспечения момента 1500 Нм, было уменьшено со 100 бар для муфты 3-го поколения до 40 бар для муфты 4-го поколения.

Положение входа и выхода на муфте 4-го поколения остается таким же, как на муфте 3-го поколения, как описано выше.

Байпасный клапан

На поверхностях с очень низким трением может сформироваться тормозной момент карданной передачи, например:

9. обратный крутящий момент при торможении двигателей; или
10. принудительное перемещение карданного вала передними колесами.

Это может повлиять на скорость задних колес, не позволяя определить истинную способность к сцеплению задних колес, поскольку искажается сигнал скорости колес. Чтобы исключить такую возможность, предусмотрено немедленное размыкание муфты при задействовании системы курсовой устойчивости. Для этой цели служит байпасный клапан, который немедленно снижает давление в системе до номинального уровня.

Чтобы сбалансировать базовое давление 4 бар (подробности см. ниже), в муфте 3-го поколения используется большая тарельчатая пружина для разведения дисков муфты в целях предотвращения передачи крутящего момента через муфту. Даже при 0°C передача крутящего момента снижается с 300 Нм до нуля в течение 10 мс. Однако в муфте 4-го поколения тарельчатая пружина для разведения дисков муфты не требуется, так как в муфте нет базового давления, достаточного для сведения дисков вместе.

Ресивер

Чем больше расстояние, на которое должны быть перемещены диски муфты для контакта, тем больше времени требуется для вытеснения гидравлической жидкости, необходимой для нагнетания давления и передачи крутящего момента. Для противодействия этому в муфте 3-го поколения предусмотрен ресивер. Он поддерживает в гидравлическом контуре номинальное давление на уровне 4 бар. Хотя это давление недостаточно для обеспечения передачи значительного крутящего момента через муфту, оно заставляет диски очень тесно сблизиться, и при этом для обеспечения полного включения и максимальной передачи крутящего момента требуется очень незначительное вытеснение рабочей жидкости. Полная передача крутящего момента может быть достигнута за 150 мс.

На муфте 4-го поколения время активации в 150 мс достигается путем использования тарельчатой пружины, которая действует для сжатия вместе дисков (без инициирования передачи существенного крутящего момента через муфту). Так как насос не используется постоянно для создания базового давления (как это было на муфте 3-го поколения), обеспечивается улучшение в экономии топлива.

Комплект дисков влажной муфты

Комплект дисков муфты состоит из 7 пар дисков, внутренние диски изготовлены из закаленной стали, внешние диски изготовлены из стали со спеченной поверхностью. Диски муфты работают в трансмиссионной жидкости.

Передача крутящего момента через комплект дисков муфты сцепления ограничена до 1500 Нм. Благодаря этому низкие передачи сохраняют элемент переднего привода для устойчивости тягового усилия. На высоких передачах муфта теоретически способна передавать на задний мост все приводное усилие, хотя для того чтобы это произошло, должны присутствовать экстремальные условия.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Муфты 3-го поколения - до 2009 модельного года

Внутренний электронно-управляемый насос обеспечивает гидравлическое давление предварительного нагнетания в муфте. Давление предварительного нагнетания обеспечивает подачу требуемого рабочего давления на диски муфты, что исключает первоначальную пробуксовку колес при разгоне автомобиля с места.

В сочетании с давлением предварительного нагнетания на диски муфты воздействует механический гидравлический насос, обеспечивая подачу главного гидравлического рабочего давления муфты. Механический насос работает по "входной стороне" и "выходной стороне" муфты:

10. входная сторона - соединение с карданным валом от переднего моста;
11. выходная сторона - соединение с дифференциалом к заднему мосту.

Любая разница в скорости между передним и задним мостом иницирует работу механического гидравлического насоса. Величина гидравлического давления, прикладываемого насосом к комплекту дисков муфты, определяет зазор между дисками. Например, чем выше гидравлическое давление, тем меньше зазор между дисками и, следовательно, тем больше крутящий момент, передаваемый через муфту от переднего моста к заднему мосту.

Это основное гидравлическое давление служит для передачи крутящего момента и обеспечения тягового усилия, необходимого на бездорожье, а также для обеспечения требуемой блокировки.

Муфты 4-го поколения - начиная с 2009 модельного года

В муфте 4-го поколения все еще используется электрический насос для создания предварительного гидравлического давления для устранения пробуксовки колес при трогании с места. Однако этот же насос также используется для обеспечения основного рабочего гидравлического давления в муфте.

Принцип передачи крутящего момента через диски муфты остается таким же, как описано выше для муфты 3-го поколения.

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Задний ведущий мост и дифференциал

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система трансмиссии](#) (205-00 Система трансмиссии - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Слив трансмиссионного масла из дифференциала и заправка дифференциала трансмиссионным маслом

Общие процедуры

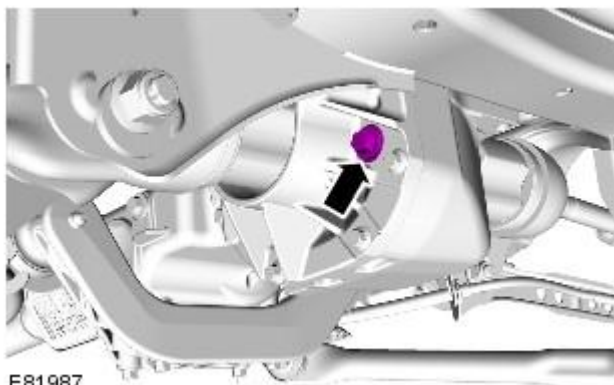
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Поставьте автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

Поднимите и подоприте автомобиль.

2. Рабочая жидкость из заднего дифференциала полностью не сливается. Во время ремонтных процедур будет вытекать жидкость. Подставьте емкость для сбора вытекающей жидкости.



3. Убедитесь в том, что автомобиль стоит горизонтально. Выверните пробку заливного отверстия заднего дифференциала и отбракуйте уплотнительную шайбу.

4. Заправляйте задний дифференциал до тех пор, пока тонкая струйка масла не потечет из заливного отверстия.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Спецификации).

5. Вверните сливную пробку с новой шайбой.

Момент затяжки: 35 Nm

6. Опустите автомобиль.

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Активируемый наполнитель фрикционной муфты

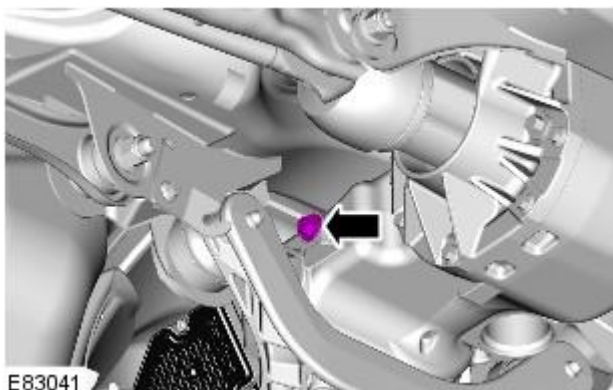
Общие процедуры


• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке новой активной муфты залейте в нее 650 мл рабочей жидкости. Во время проведения технического обслуживания невозможно полностью слить рабочую жидкость из активной муфты. **НЕОБХОДИМО** следовать описанной ниже процедуре как при заправке, так и при доливе рабочей жидкости.

1. **1.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Поставьте автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

Поднимите и подоприте автомобиль.

2. Рабочая жидкость из активной муфты полностью не сливается. Во время ремонтных процедур будет вытекать жидкость. Подставьте емкость для сбора вытекающей жидкости.




3. **3.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пробка заливного отверстия используется только для заливки рабочей жидкости и не является указателем уровня рабочей жидкости.

Убедитесь в том, что автомобиль стоит горизонтально. Выверните пробку заливного отверстия и отбракуйте уплотнительную шайбу.

4. Заправляйте активную муфту до тех пор, пока тонкая струйка рабочей жидкости не потечет из заливного отверстия.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Спецификации).

5. Вверните пробку заливного отверстия активной муфты
6. На 5 минут включите зажигание.
7. Выключите зажигание и извлеките ключ с дистанционным управлением.
1. Заправляйте активную муфту до тех пор, пока тонкая струйка рабочей жидкости не потечет из заливного отверстия.

2. **9.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пробка заливного отверстия используется только для заливки рабочей жидкости и не является указателем уровня рабочей жидкости.

При помощи шприца откачайте ровно 70 мл рабочей жидкости.

3. **10.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Замените шайбу.

Вверните и затяните пробку заливного отверстия.

Момент затяжки: 35 Nm

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Автоматическое сцепление

Снятие и установка

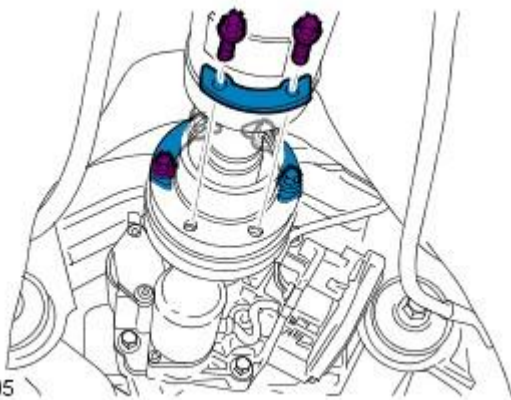
Снятие


4. 1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль на подъемнике.


5. Снимите систему выпуска.

Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



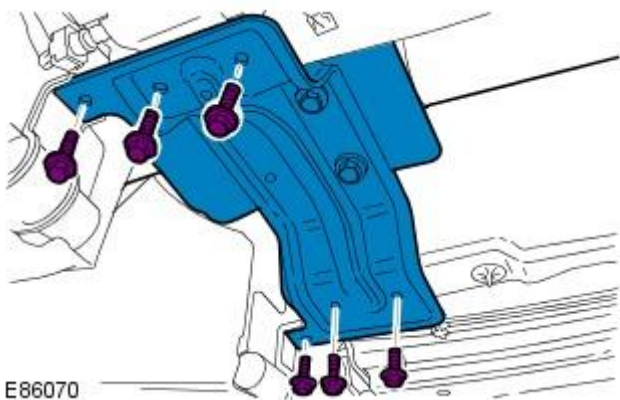
1. 3.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте рычаг, чтобы отсоединить шарниры карданного вала от фланцев раздаточной коробки или заднего дифференциала.

• Предостережения:

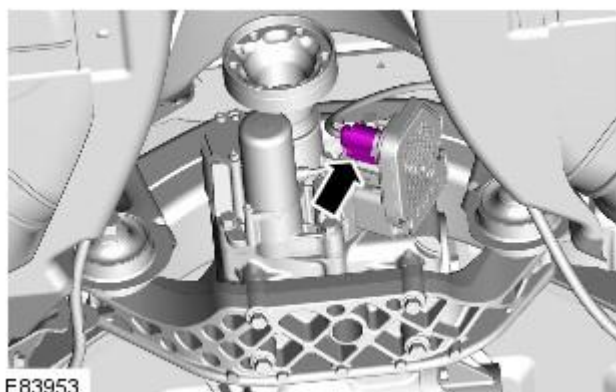
 Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

 Закрепите карданный вал подходящими хомутами.

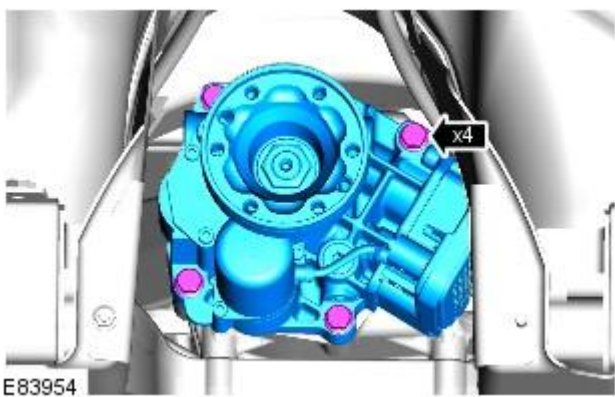
1. Отбракуйте болты.



- 2.



- 3.



Установка

4.
 1. Поставьте емкость для сбора вытекающего масла.
 2. Отбракуйте масляное уплотнение.

5. Смажьте и установите новое уплотнительное кольцо.

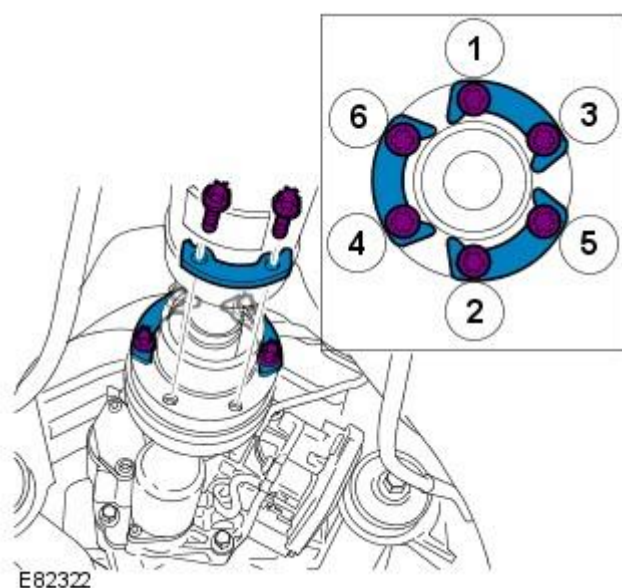
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Спецификации).

6. **2.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Установите активную муфту.

Момент затяжки: 24 Nm

1. Состыкуйте электрический разъем.



2. **4.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите элемент в положение, отмеченное при снятии.

Присоедините карданный вал к активной муфте.

Момент затяжки: 40 Nm

3. Установите задний опорный кронштейн карданного вала.

Момент затяжки: 35 Nm

4. Проверьте уровень рабочей жидкости в активной муфте и при необходимости долейте.

Обратитесь к процедуре: [Активируемый наполнитель фрикционной муфты](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Общие процедуры).

1. Установите систему выпуска.

Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Блок управления активной муфтой, срабатывающей по требованию

Снятие и установка

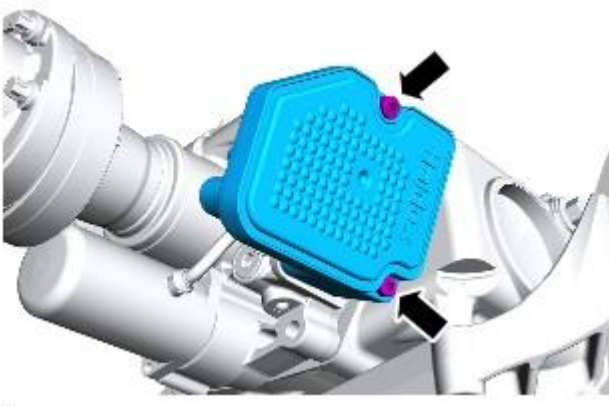
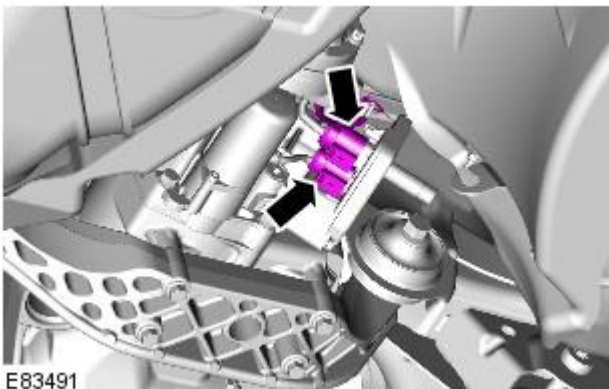
Снятие


- ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового модуля активной муфты необходимо также установить новый датчик и дроссельный клапан.

2. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль на подъемнике.

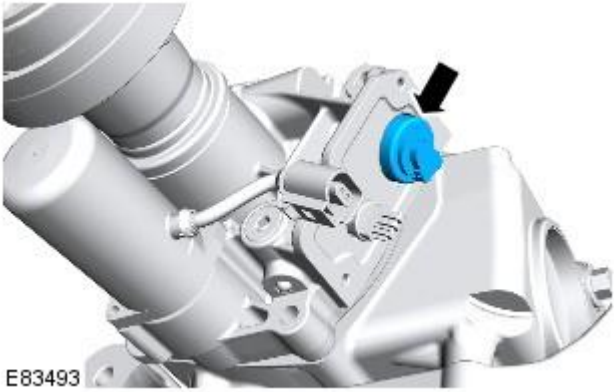
3. Отсоедините электрические разъемы.



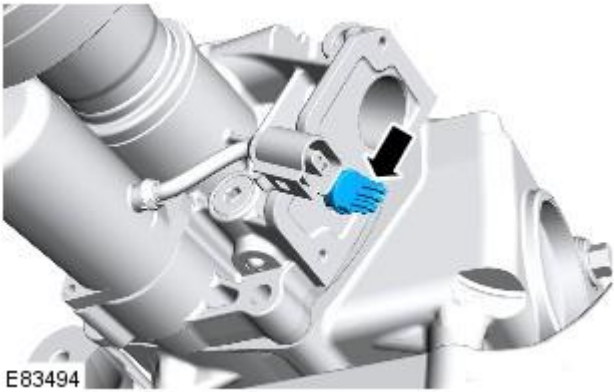
4. **3.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

1. Поставьте емкость для сбора пролитой жидкости.
2. Снимите прокладку и отбракуйте ее за дальнейшей ненужностью.





5.
 1. Используя подходящий инструмент, снимите дроссельный клапан.

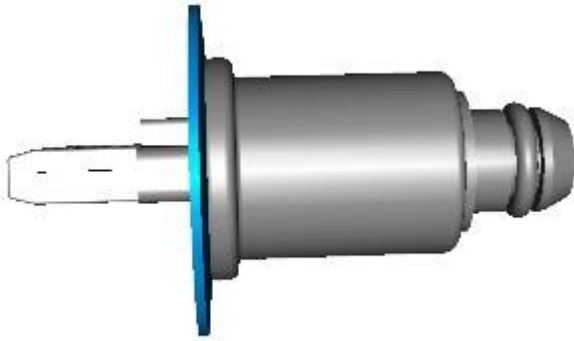


6.
 1. Используя подходящий инструмент, снимите датчик активной муфты.

Установка

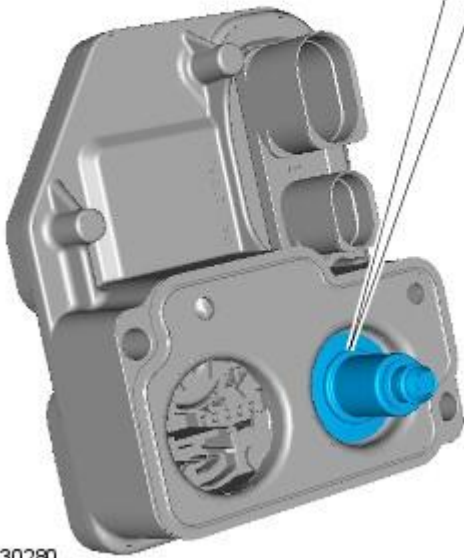
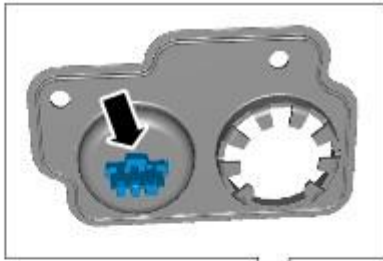
1. Установите новую прокладку.






E130281

2. Установите на датчик вогнутую шайбу выпуклой стороной к датчику.



E130280

3. **3.** Предостережения:

 Дроссельный клапан и датчик необходимо устанавливать на модуль активной муфты перед установкой узла на активную муфту. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению автомобиля.

 Убедитесь, что компонент выровнен, как показано на рисунке.

Установите датчик и шайбу в сборе.

1. Установите новый дроссельный клапан.

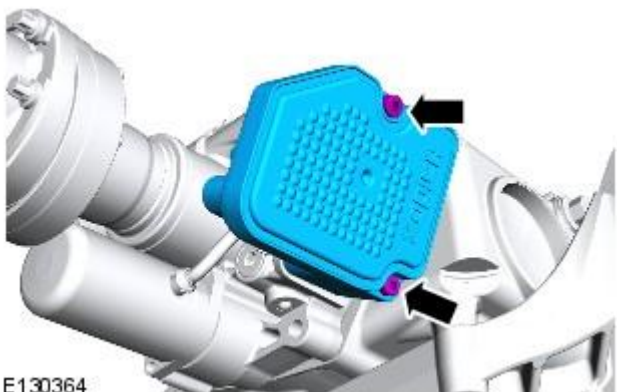


E130283

2. **5. ПРИМЕЧАНИЕ:** Смажьте уплотнительное кольцо.

Установите модуль активной муфты.

Момент затяжки: 6 Nm



E130364

3. Подсоедините электрические разъемы.

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Насос рабочей жидкости для активной муфты, срабатывающей по требованию

Снятие и установка

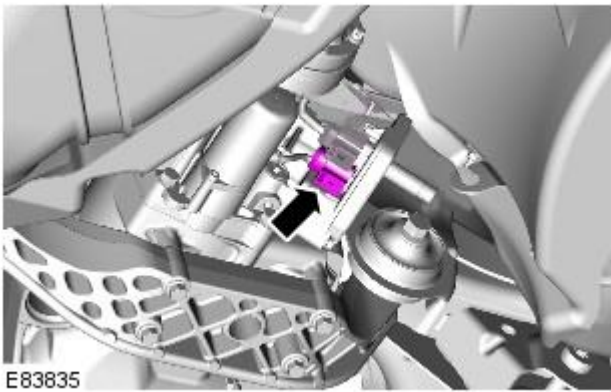
Снятие

4. **1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

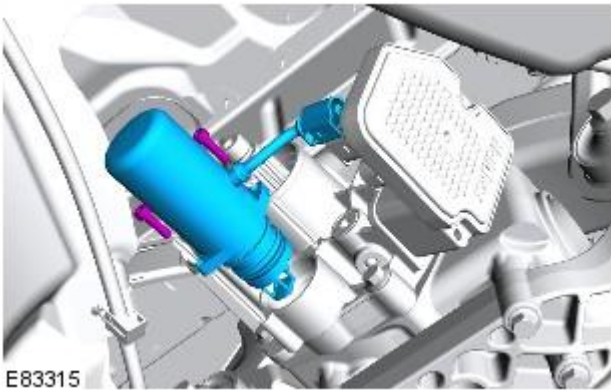
Поднимите автомобиль на подъемнике.

1. Снимите фланец ведущей шестерни.

Обратитесь к процедуре: [Выступ ведущей шестерни](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).



2.



3. 4. Предостережения:



Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.



Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

1. Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения за их дальнейшей ненадобностью.

Установка

4. 1. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Смазывайте уплотнительные кольца только предписанными материалами.

Смажьте уплотнительные кольца.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Спецификации).

5. Установите новые уплотнительные кольца.

6. 3. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Установите масляный насос.

Момент затяжки: 6 Nm

7. Состыкуйте штекерный разъем.

8. Установите приводной фланец.

Обратитесь к процедуре: [Выступ ведущей шестерни](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).



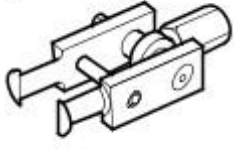
9. Проверьте уровень и долейте жидкость в активную муфту.

Обратитесь к процедуре: [Активируемый наполнитель фрикционной муфты](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Общие процедуры).

Задний ведущий мост/ дифференциал - Уплотнение ведущей шестерни соединительной муфты, включающейся по требованию

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 100-012 E54135	100-012 Slide Hammer
 205-862-1 E85136	205-862-1 Installer, Active On-demand Pinion Seal
 308-529 E85137	308-529 Remover, Seals

Снятие

10. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

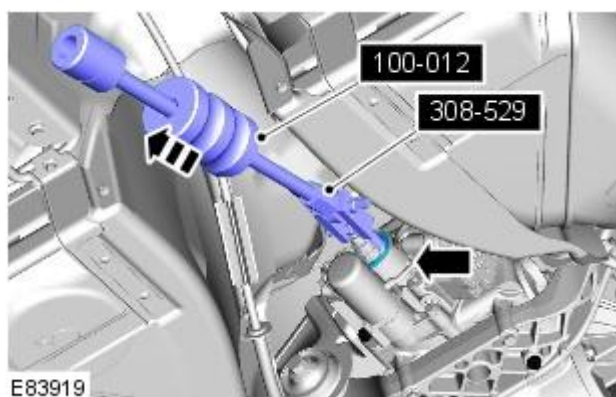
Поднимите автомобиль на подъемнике.

11. Снимите приводной фланец дифференциала.

Обратитесь к процедуре: [Выступ ведущей шестерни](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).

12. Аккуратно снимите и отбракуйте сальник шестерни.

Специальный инструмент(ы): [308-529](#), [100-012](#)

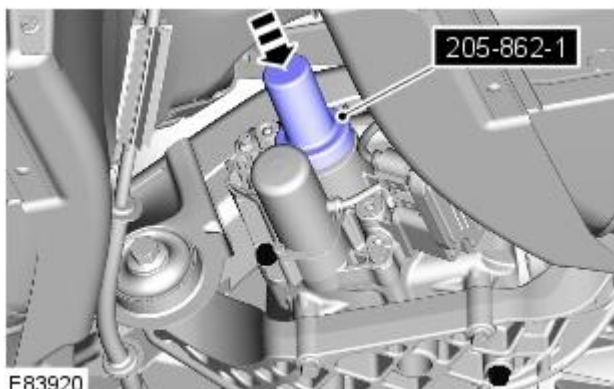


Установка

13. **1.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Смазывайте уплотнительные кольца только предписанными материалами.

Смажьте сальник.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Спецификации).



14.

1. С помощью специального инструмента установите новый сальник.

Специальный инструмент(ы): [205-862-1](#)

2. Вставьте уплотнение так, чтобы верхняя часть манжеты была прижата к корпусу активной муфты.

15. Установите приводной фланец дифференциала.

Обратитесь к процедуре: [Выступ ведущей шестерни](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).

1. Установите систему выпуска отработавших газов.

Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00B Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Коробка дифференциала

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

2. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.


Приподнимите и подоприте автомобиль

3. Снимите левое заднее колесо в сборе с шиной.


Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

4. С посторонней помощью снимите задний глушитель.

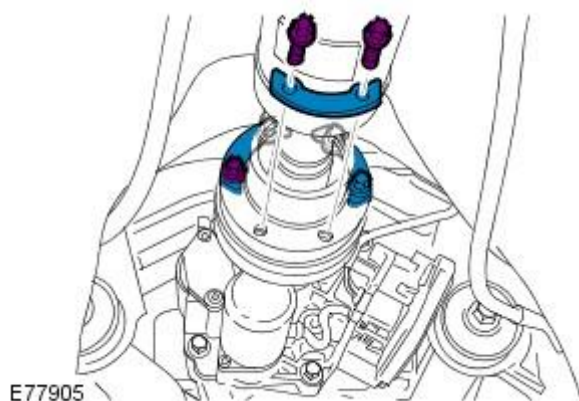
Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00A Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

5. **4.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте рычаг, чтобы отсоединить шарниры карданного вала от фланцев раздаточной коробки или заднего дифференциала.

- Предостережения:

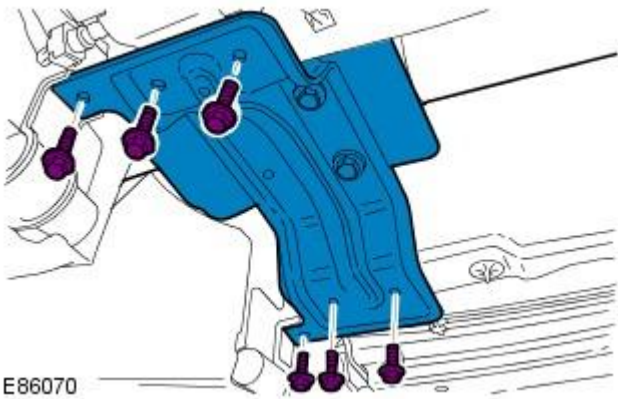
 Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

 Закрепите карданный вал подходящими хомутами.

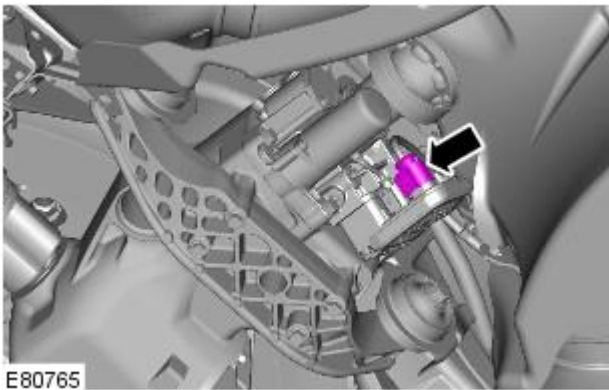


1. Отбракуйте болты.

6.



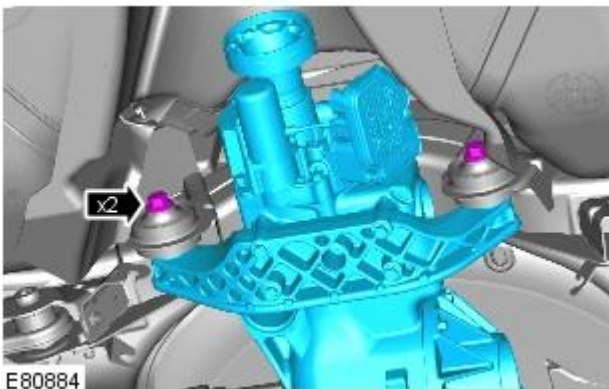
7.




8. Снимите левую заднюю полуось.

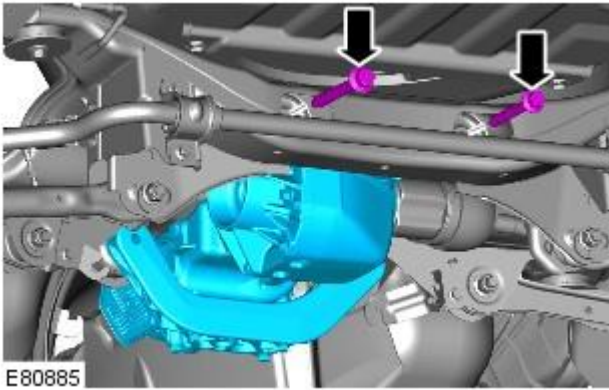
Обратитесь к процедуре: [Задняя левая полуось](#) (205-05 Полуоси заднего ведущего моста, Снятие и установка).


9. Домкратом для коробки передач подоприте дифференциал.

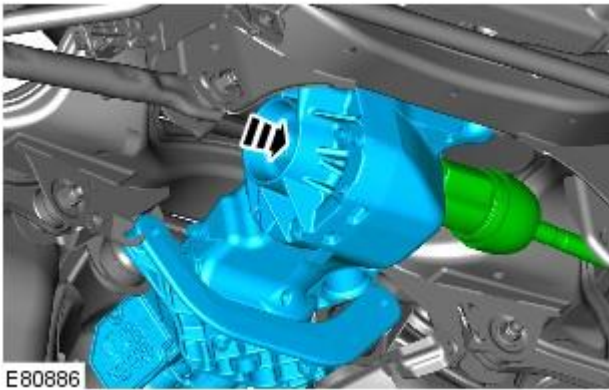


10. **9.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

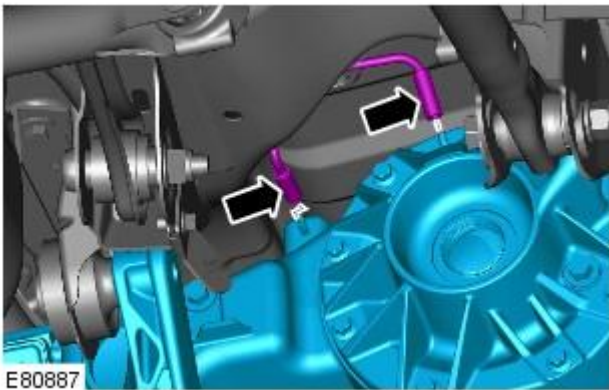
1. Отбракуйте болты.



11. **10.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.
1. Отбракуйте болты.



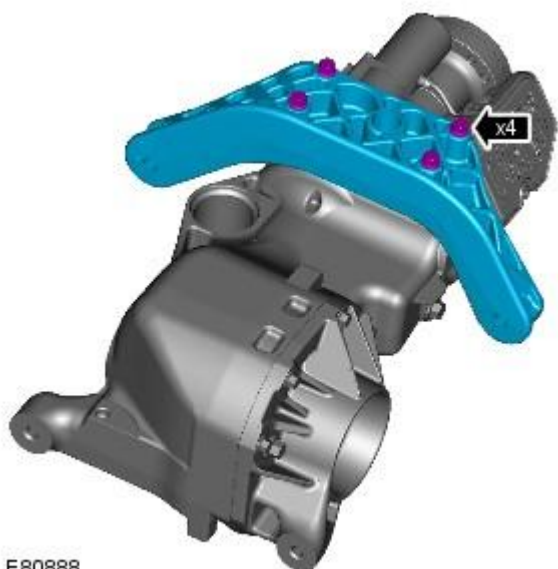
12. Аккуратно отсоедините внутренний шарнир правой полуоси от дифференциала, отведите его в сторону и привяжите.



- 13.

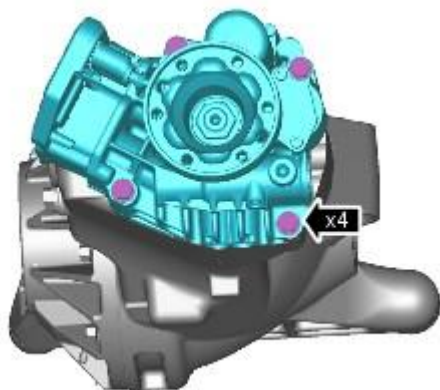
14. Аккуратно опустите и снимите коробку дифференциала.

15. **14.** ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.



E80888

- 16.



E80889

Установка

1. **1.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Установите новое уплотнительное кольцо на активную муфту.

2. **2.** Предостережения:

 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

 Используйте новые болты.

Выровняйте активную муфту по отношению к дифференциалу и затяните болты.

Момент затяжки: 24 Nm

3. Установите опорный кронштейн заднего дифференциала.

Момент затяжки: 35 Nm

4. При помощи домкрата для коробки передач аккуратно поднимите узел.

5. Подсоедините вентиляционные магистрали дифференциала.
1. Присоедините внутренний шарнир правой полуоси к дифференциалу.
2. **7. Предостережения:**

 Установочные метки должны быть совмещены.

 Используйте новые болты.

Вверните болты крепления передней втулки заднего дифференциала.

Момент затяжки: 175 Nm

3. **8. Предостережения:**

 Установочные метки должны быть совмещены.

 Используйте новые болты.

Вверните болты крепления задней втулки заднего дифференциала.

Момент затяжки: 110 Nm

1. Установите левую полуось.

Обратитесь к процедуре: [Задняя левая полуось](#) (205-05 Полуоси заднего ведущего моста, Снятие и установка).

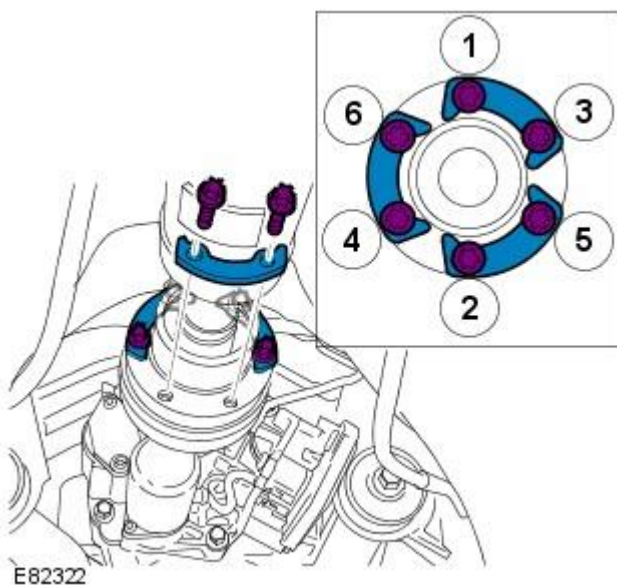
2. Состыкуйте электрический разъем модуля активной муфты.
3. Установите задний опорный кронштейн карданного вала.

Момент затяжки: 35 Nm

4. **12.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

Подсоедините карданный вал к заднему фланцу.

Момент затяжки: 40 Nm



E82322

1. Установите задний глушитель.

Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00A Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

2. Установите левое заднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

3. Проверьте уровень рабочей жидкости в активной муфте и при необходимости долейте.

Обратитесь к процедуре: [Активируемый наполнитель фрикционной муфты](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Общие процедуры).

4. Заправьте дифференциал рабочей жидкостью.

Обратитесь к процедуре: [Слив трансмиссионного масла из дифференциала и заправка дифференциала трансмиссионным маслом](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Опорная подушка дифференциала

Снятие и установка

Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

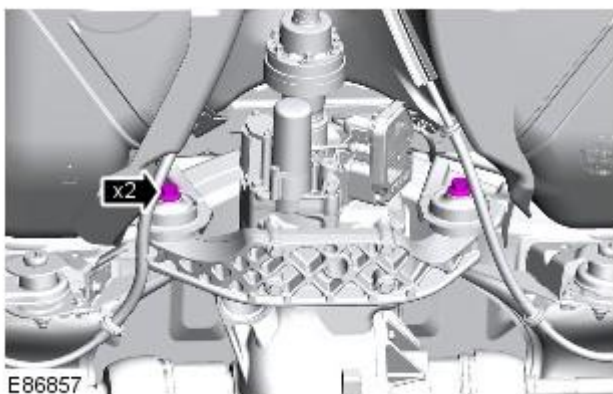
Приподнимите автомобиль.


2. Снимите систему выпуска отработавших газов.

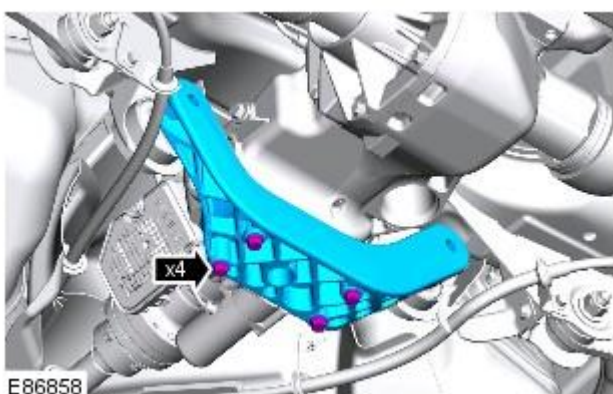
Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00А Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

3.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Установите задний дифференциал на домкрат для коробки передач.



4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.
 1. Отбракуйте болты.



- 5.

Установка

1. Установите изоляцию заднего дифференциала на задний дифференциал.

Момент затяжки: 35 Nm

2. **2.** Предостережения:



Используйте новые болты.



Установочные метки должны быть отцентрированы.

Вверните болты крепления передней втулки заднего дифференциала.

Момент затяжки: 175 Nm

3. Установите системы выпуска отработавших газов.





Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00A Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

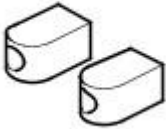


Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Передняя втулка дифференциала

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>205-860-01 Remover, Differential Bushing E87233</p>	205-860-01 Remover, Differential Bushing
 <p>205-860-02 Remover, Differential Bushing E87234</p>	205-860-02 Remover, Differential Bushing
 <p>205-860-03 Installer, Differential Bushing E87235</p>	205-860-03 Installer, Differential Bushing
 <p>205-860-04 Installer, Differential Bushing E87236</p>	205-860-04 Installer, Differential Bushing

 <p>205-860-09</p> <p>E87237</p>	<p>205-860-09 Installer, Differential Bushing</p>
 <p>205-860-10</p> <p>E87238</p>	<p>205-860-10 Spacer, Differential Bushing</p>
 <p>LR-121</p> <p>E87232</p>	<p>LR-121 Hydraulic Cylinder 10t</p>

Снятие

4. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

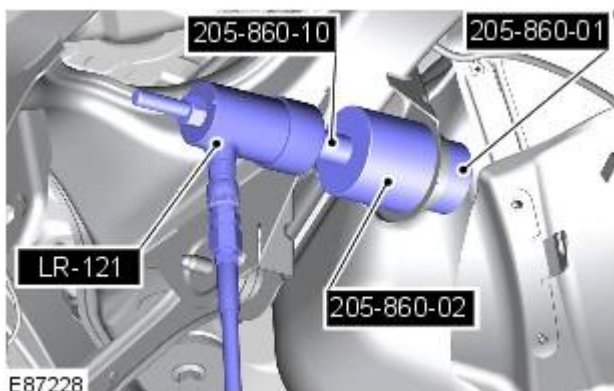
Поднимите автомобиль.

1. Снимите оба задних колеса.


Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).


2. Снимите задний дифференциал.

Обратитесь к процедуре: [Коробка дифференциала](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).



3. **4.** Предостережения:

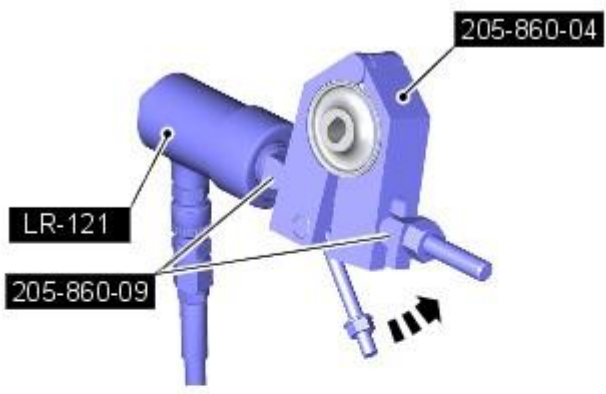
 Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

 Отметьте установочное расположение элементов перед снятием.

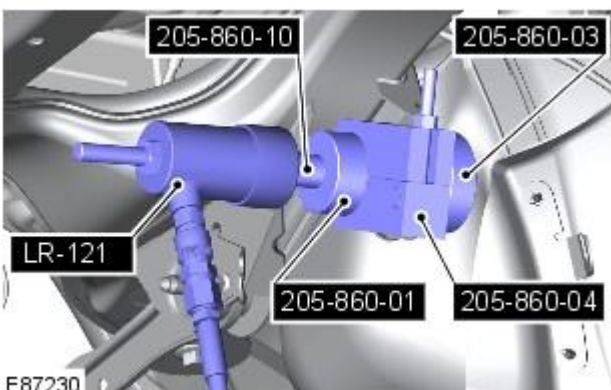
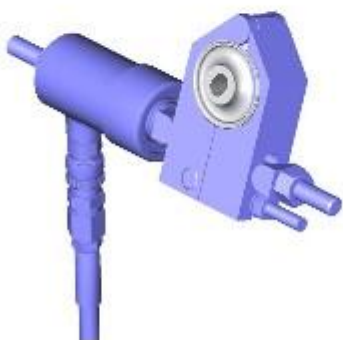
Используя специальные инструменты, снимите втулку.

Специальный инструмент(ы): [205-860-01](#), [205-860-02](#), [205-860-10](#), [LR-121](#)

Установка



E87229



E87230

- Используя специальный инструмент, обожмите втулку.

Специальный инструмент(ы): [205-860-09](#), [205-860-04](#), [LR-121](#)

- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что для установки втулок на правильную глубину используется соответствующий специальный инструмент.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Проследите за тем, чтобы элементы были установлены в исходное положение, отмеченное при снятии.

Используя специальные инструменты, установите втулку.

Специальный инструмент(ы): [205-860-10](#), [205-860-01](#), [205-860-04](#), [205-860-03](#), [LR-121](#)

- Установите задний дифференциал.

Обратитесь к процедуре: [Коробка дифференциала](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).

- Установите задние колеса.

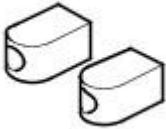
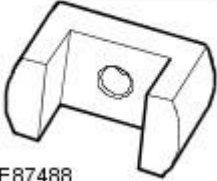

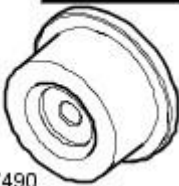



Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Задняя втулка дифференциала

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

<p>205-860-09</p>  <p>E87237</p>	<p>205-860-09 Installer, Differential Bushing</p>
<p>205-861-01</p>  <p>E87488</p>	<p>205-861-01 Remover, Differential Bushing</p>
<p>205-861-02</p>  <p>E87489</p>	<p>205-861-02 Remover/Installer, Differential Bushing</p>
<p>205-861-03</p>  <p>E87490</p>	<p>205-861-03 Installer, Differential Bushing</p>
<p>205-861-04</p>  <p>E87491</p>	<p>205-861-04 Installer, Differential Bushing</p>
<p>205-861-05</p>  <p>E87492</p>	<p>205-861-05 Installer, Differential Bushing</p>
<p>LR-121</p>  <p>E87232</p>	<p>LR-121 Hydraulic Cylinder 10t</p>

Снятие

3. 1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

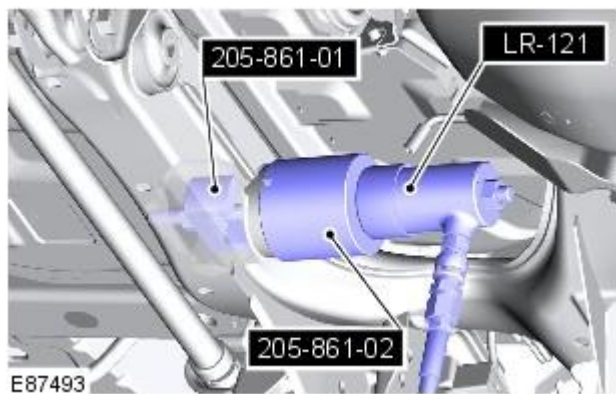
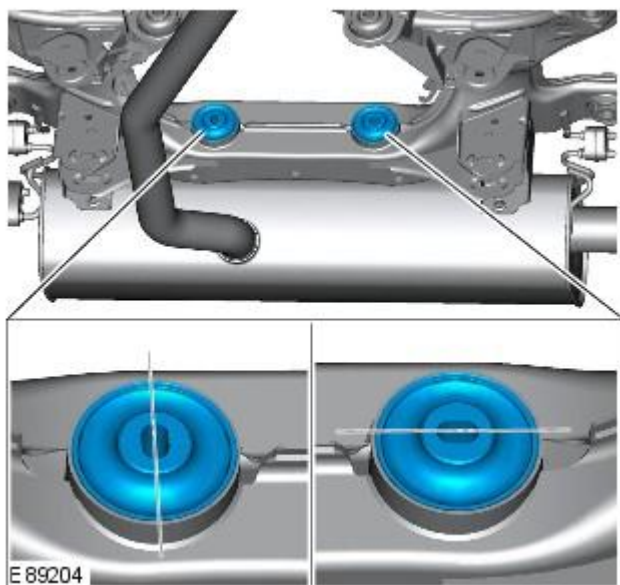
4. Снимите оба задних колеса в сборе с шинами.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

5. Снимите задний дифференциал.

Обратитесь к процедуре: [Коробка дифференциала](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).

1. Запомните установочное положение задних втулок. Разъем правой втулки расположен вертикально, а разъем левой втулки расположен горизонтально.

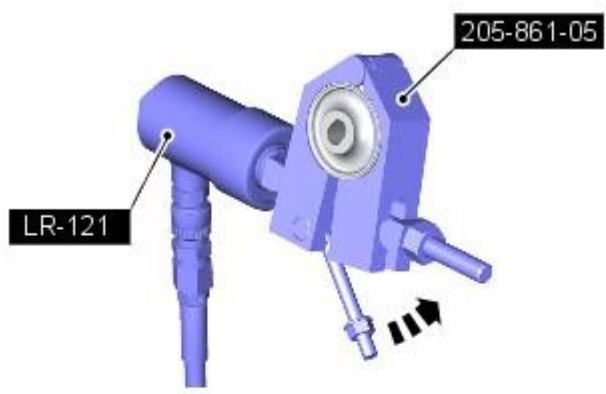


2. 5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение установки элемента перед его снятием.

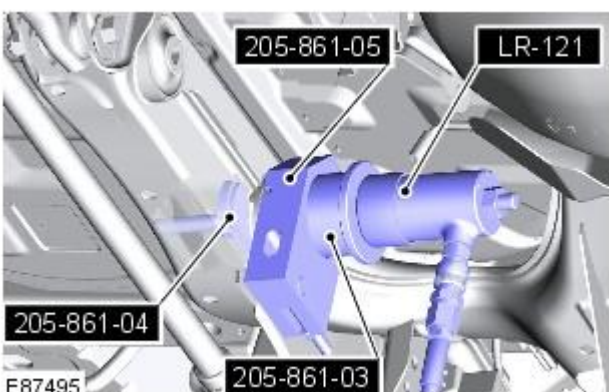
Используя специальный инструмент, снимите втулку.

Специальный инструмент(ы): [205-861-01](#), [205-861-02](#), [LR-121](#)

Установка



E87660



E87495

3. **1. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Следует использовать только указанный специальный инструмент.

Используя специальный инструмент, обожмите втулку.

Специальный инструмент(ы): [205-860-09](#), [205-861-05](#), [LR-121](#)

4. **2. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что для установки втулок на соответствующую глубину используется правильный специальный инструмент.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

С помощью специального инструмента установите втулку, предварительно убедившись в том, что правая втулка расположена вертикально, а разъем левой втулки расположен горизонтально.

Специальный инструмент(ы): [LR-121](#), [205-861-04](#), [205-861-03](#), [205-861-05](#)

5. Установите задний дифференциал.

Обратитесь к процедуре: [Коробка дифференциала](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).

6. Установите задние колеса в сборе с шинами.

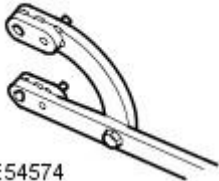
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Выступ ведущей шестерни

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

<p>205-053</p>  <p>E54574</p>	<p>205-053 Retainer, Drive Flange</p>
---	---


Снятие


7. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль

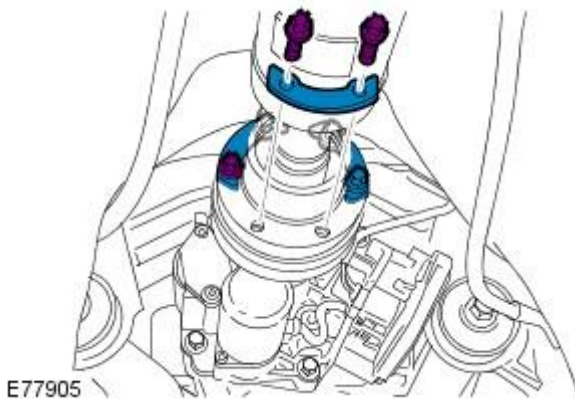
8. Снимите систему выпуска отработавших газов.


Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00A Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

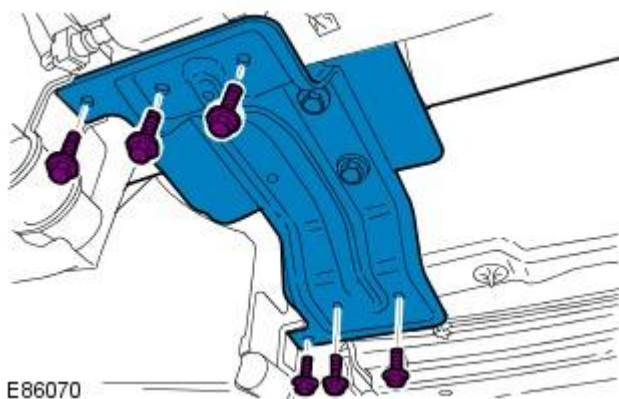
9. **3.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте рычаг, чтобы отсоединить шарниры карданного вала от фланцев раздаточной коробки или заднего дифференциала.

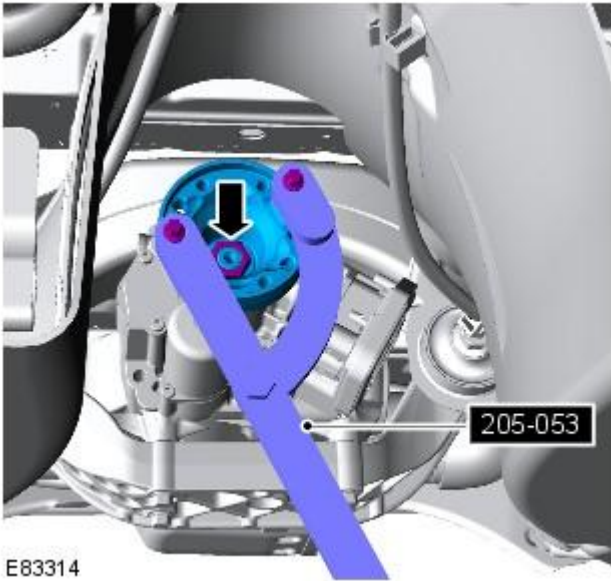
 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

1. Отбракуйте болты.



10. **4.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Закрепите карданный вал подходящими хомутами.





11.

- Поставьте емкость для сбора вытекающего масла.
- Используя специальный инструмент, снимите ведущий фланец.

Специальный инструмент(ы): [205-053](#)

- Отбракуйте гайку.

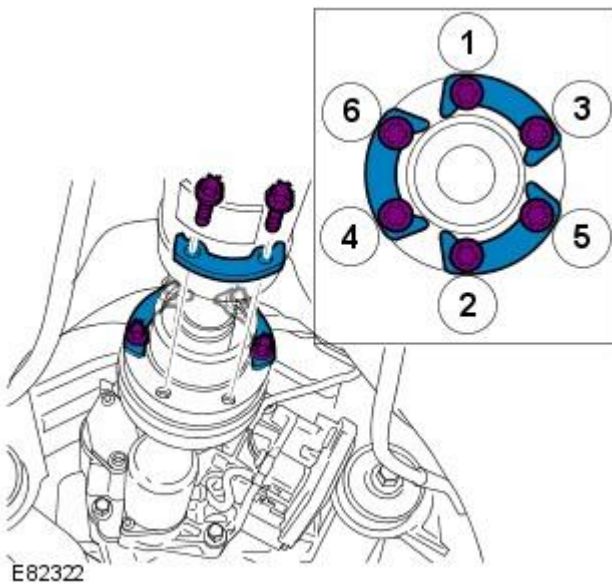
Установка

12. 1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новую гайку.

Используя специальный инструмент, установите ведущий фланец

Специальный инструмент(ы): [205-053](#)

Момент затяжки: 130 Nm



13. 2.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте новые болты.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Проследите за тем, чтобы эти элементы были установлены в исходное положение, отмеченное при снятии.

Присоедините карданный вал к активной муфте.

Момент затяжки: 40 Nm

14. Установите задний опорный кронштейн карданного вала.

Момент затяжки: 35 Nm

15. Проверьте уровень рабочей жидкости в активной муфте и при необходимости долейте.

Обратитесь к процедуре: [Активируемый наполнитель фрикционной муфты](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Общие процедуры).

16. Установите систему выпуска отработавших газов.

Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00А Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Передний подшипник ведущей шестерни

Снятие и установка

Снятие

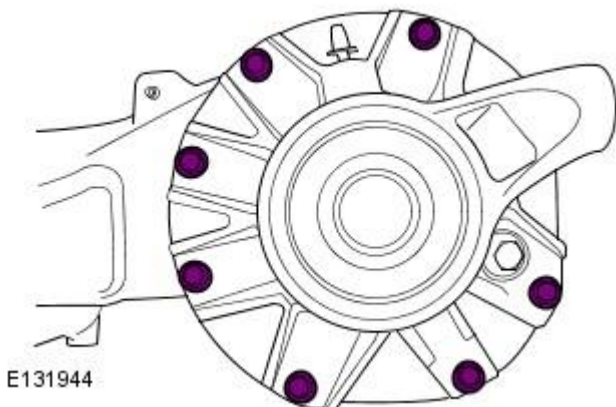
1. Приподнимите и опустите автомобиль на подпорки.
2. Слейте трансмиссионную жидкость.

Обратитесь к процедуре: [Слив трансмиссионного масла из дифференциала и заправка дифференциала трансмиссионным маслом](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Общие процедуры).

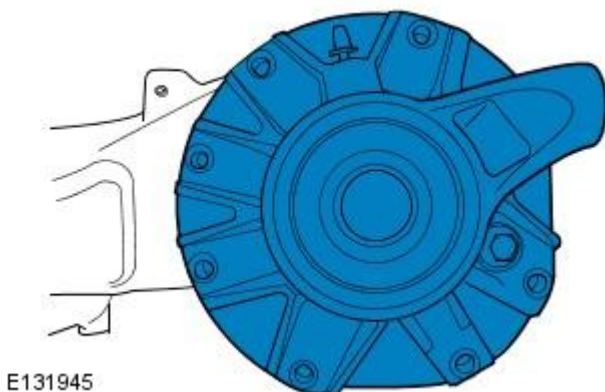
3. Снимите задний дифференциал.

Обратитесь к процедуре: [Коробка дифференциала](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).

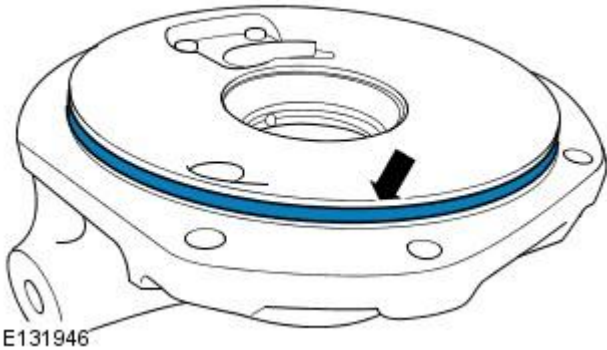
4. Выверните болты картера дифференциала.



5. Снимите картер дифференциала.

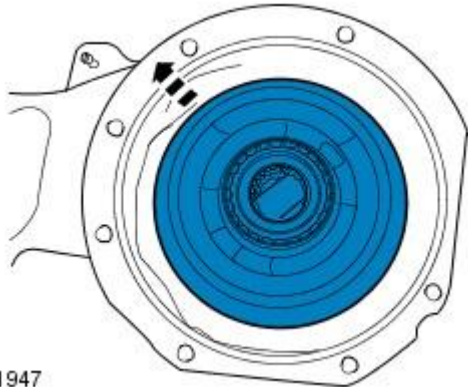


6. Снимите и выбросьте уплотнение картера дифференциала.



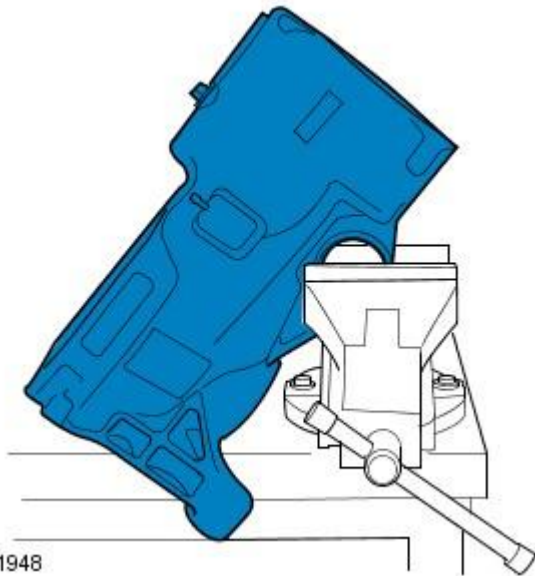
E131946

7. Снимите коронную шестерню в сборе.

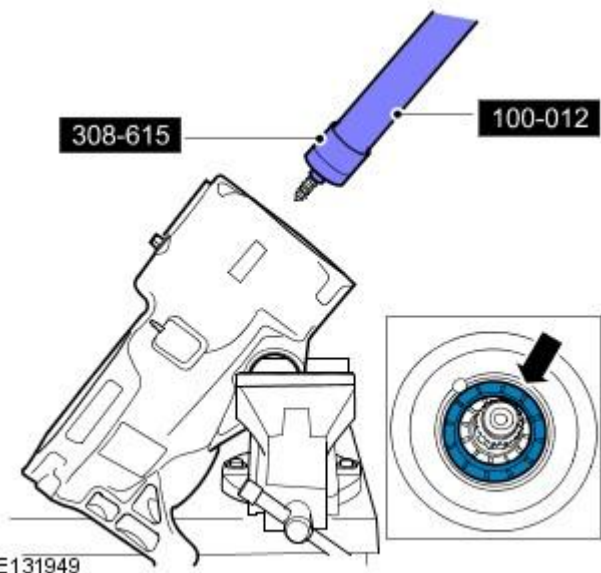



E131947

8. Зажмите дифференциал в сборе в подходящие тиски, как показано на рисунке.

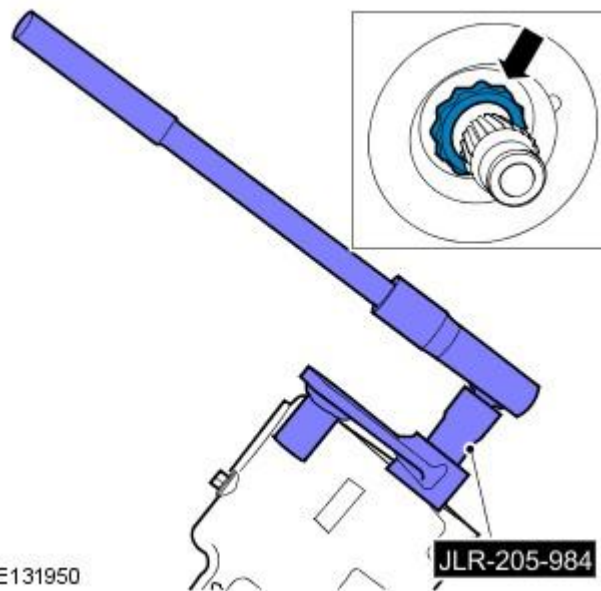



E131948




9. **9.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что при удалении уплотнения углубление ведущей шестерни не повреждено.

Используя специальный инструмент, снимите сальник вала ведущей шестерни.

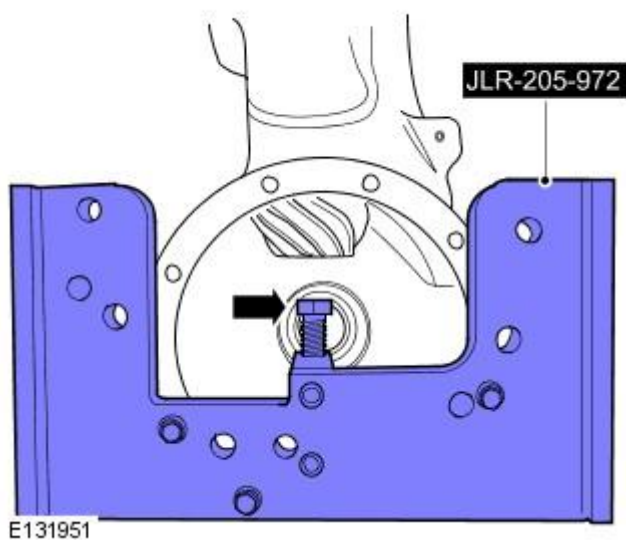


10. **10.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Использование высокого крутящего момента.

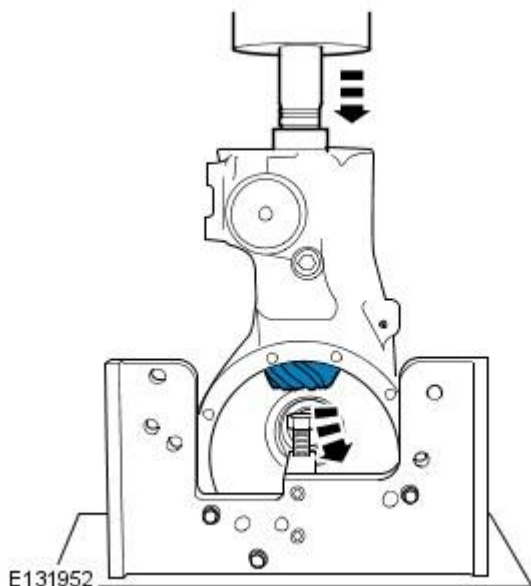
 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не используйте пневматический инструмент или нагрев для снятия гайки (это может привести к загрязнению переднего подшипника). Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.


• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Специальный инструмент следует повернуть по часовой стрелке, чтобы снять гайку вала ведущей шестерни.

Используя специальные инструменты, снимите гайку вала ведущей шестерни.



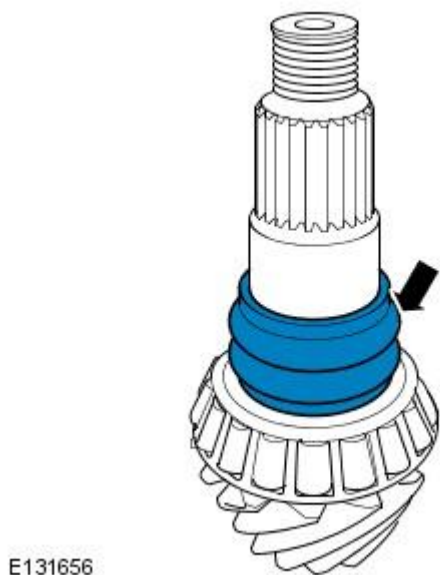
- 11.
- Закрепите картер дифференциала в специальном инструменте.
 - Поместите опорный болт в крайнее нижнее положение.



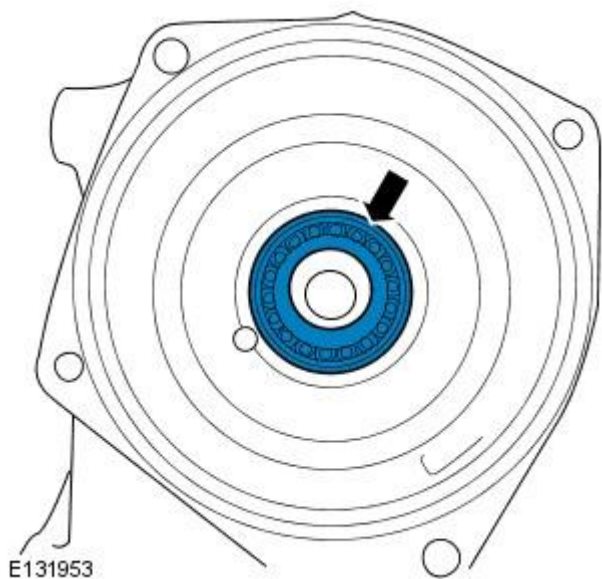
12. **12.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если не использовать опорные плиты для фиксации приспособления на прессе, возможно скручивание или повреждение картера.

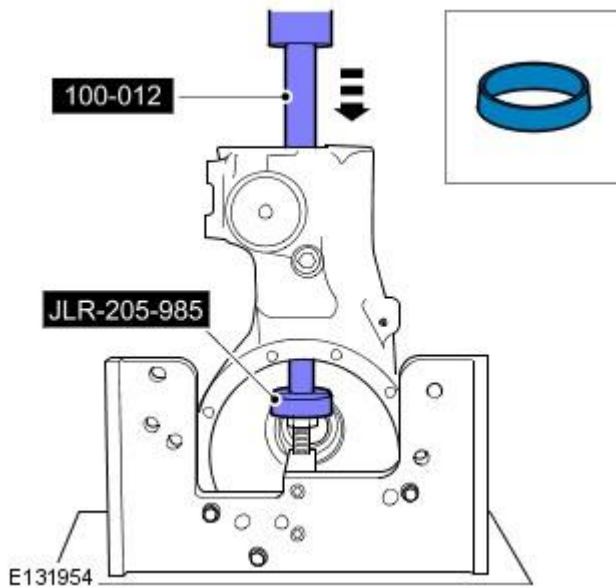
С помощью подходящего пресса снимите вал ведущей шестерни дифференциала.

13. Снимите и выбросьте мягкую прокладку вала ведущей шестерни.



1. Снимите внутреннее кольцо заднего подшипника.

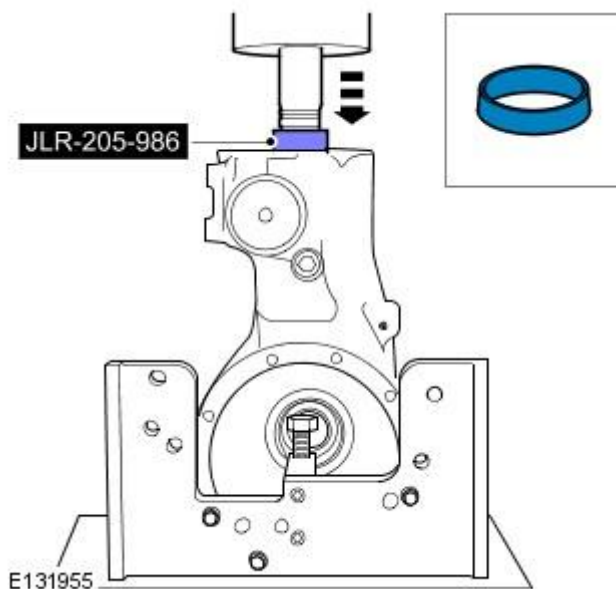




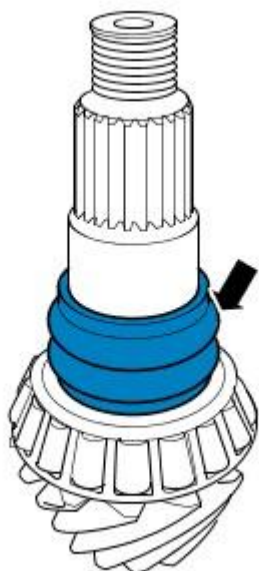
2. С помощью специальных инструментов снимите наружное кольцо заднего подшипника вала ведущей шестерни.

3. **16. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Работа с задним дифференциалом требует соблюдения абсолютной чистоты. Для предотвращения проникновения инородного материала всегда закрывайте все открытые отверстия неворсистым материалом. Невыполнение этого указания может привести к повреждению элементов.
 1. Снимите дифференциал с опоры.
 2. Тщательно очистите вал ведущей шестерни, обращая особое внимание на резьбу.
 3. С помощью подходящей чистящей жидкости тщательно очистите картеры дифференциала.

Установка

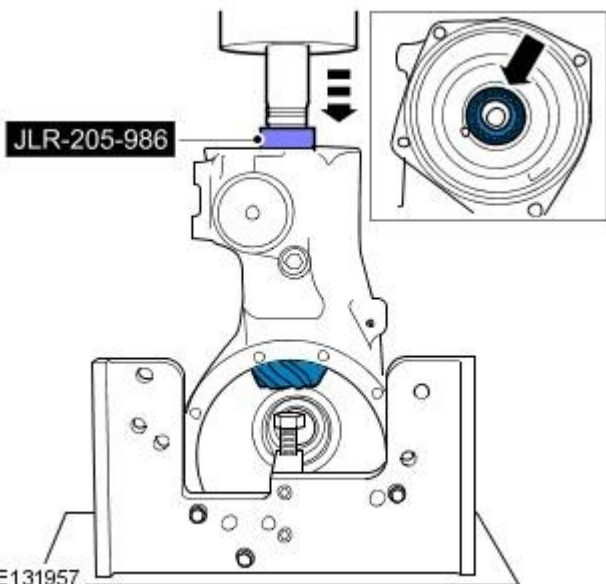


4. **1. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не очищайте и не смазывайте новый задний подшипник вала ведущей шестерни, он поставляется в маловязкой смазке. Несоблюдение этого требования приведет к необходимости замены заднего подшипника до того, как дифференциал будет собран.
 1. Закрепите картер дифференциала в специальном инструменте.
 2. С помощью подходящего пресса и специального инструмента установите наружное кольцо заднего подшипника вала ведущей шестерни.

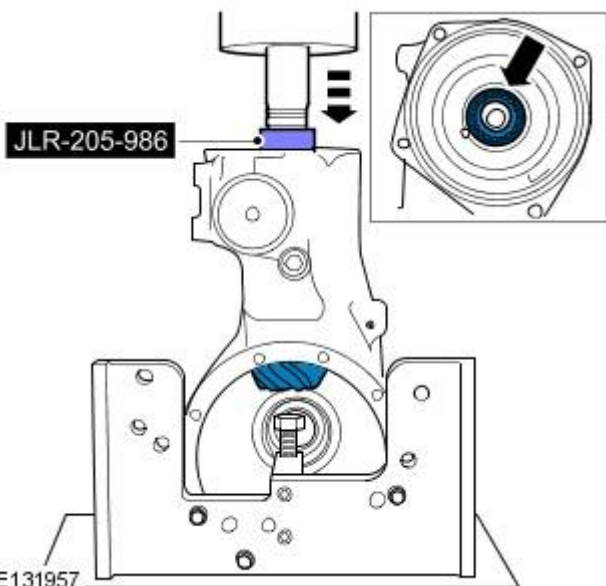


E131656

1. Установите новую прокладку вала ведущей шестерни.

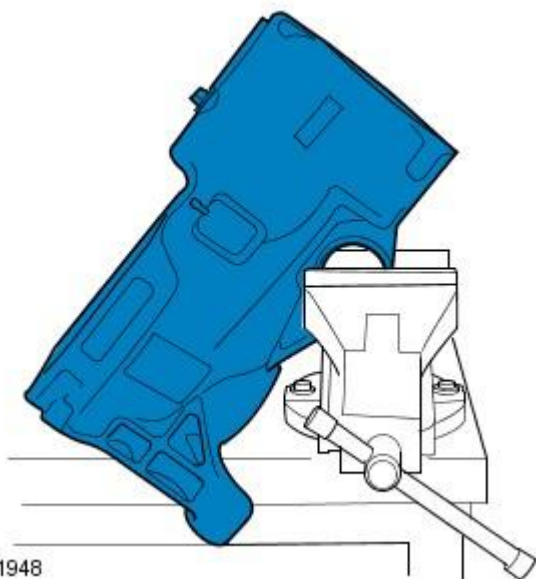


2.
 1. Установите вал ведущей шестерни в картер дифференциала.
 2. Смажьте опорный подшипник у ведущей шестерни маслом для дифференциалов.
 3. Поместите опорный болт в крайнее верхнее положение.

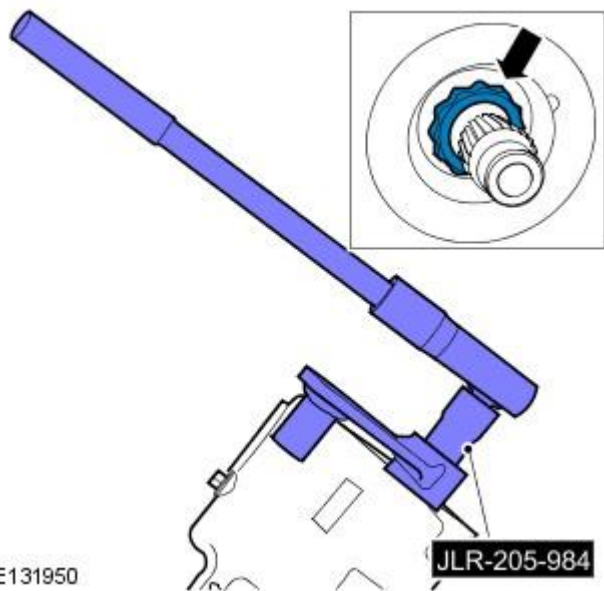


3.
 4. **⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не очищайте и не смазывайте новый задний подшипник вала ведущей шестерни, он поставляется в маловязкой смазке. Несоблюдение этого требования приведет к необходимости замены заднего подшипника до того, как дифференциал будет собран.

С помощью подходящего пресса и специального инструмента установите внутреннее кольцо заднего подшипника вала ведущей шестерни.



E131948



E131950

1. Зажмите дифференциал в сборе в подходящие тиски, как показано на рисунке.
2. Снимите дифференциал с опоры.

2. **6. ⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Использование высокого крутящего момента.

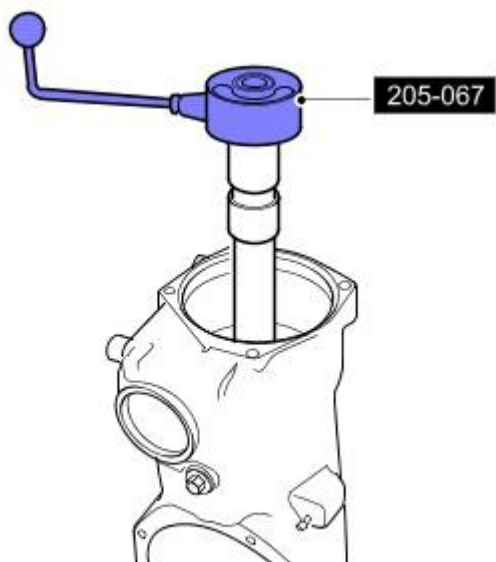
- Предостережения:

⚠️ Специальный инструмент следует повернуть против часовой стрелки, чтобы установить гайку вала ведущей шестерни.

⚠️ Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прокладка вала ведущей шестерни начинает сминаться при минимальном моменте 250 Нм (184 фунта/фут).

1. Используя специальные инструменты, установите новую гайку ведущей шестерни.
2. Затяните усилием 250 Нм (184 фунта/фут).



E131959

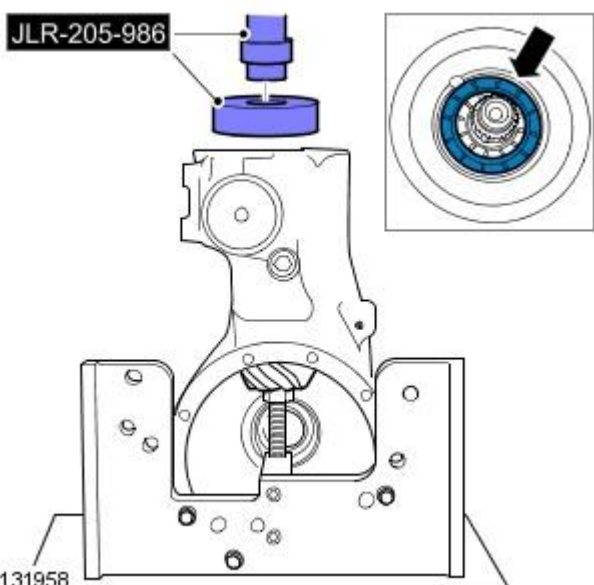
3. **7.** Предостережения:

! Убедитесь, что указанный крутящий момент при вращении вала не превышен. Если на соединение приложена избыточная предварительная нагрузка, вал ведущей шестерни необходимо снять и установить новую деформируемую проставку, задний подшипник вала ведущей шестерни, наружную обойму заднего подшипника вала ведущей шестерни и гайку ведущей шестерни.

! Для получения постоянного значения специальный инструмент следует вращать со скоростью 60 об/мин (1 оборот в секунду).

! Перед замером крутящего момента вал ведущей шестерни следует провернуть вручную на два полных оборота.

1. Используя специальный инструмент, проверьте крутящий момент, необходимый для вращения вала ведущей шестерни. рекомендованный крутящий момент 1,1+/-0,2 Нм
2. Если заданный крутящий момент для вращения вала ведущей шестерни не достигнут, то с помощью специальных инструментов затягивайте гайку фланца с шагом в один градус, проверяя крутящий момент после каждого шага, пока не будет достигнут рекомендованный крутящий момент 1,1+/-0,2 Нм.

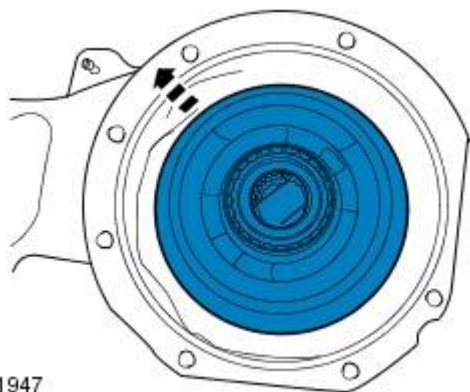


E131958

4. **8.** **!** ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не смазывайте сальник ведущей шестерни.

С помощью подходящего пресса, специального инструмента и адаптера установите сальник подшипника ведущей шестерни.

1. Установите коронную шестерню в сборе.



E131947

2. **10. Предостережения:**

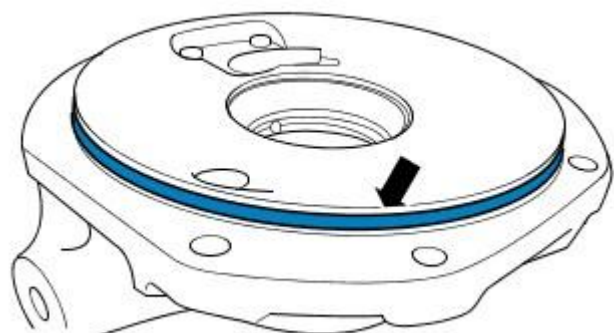


Убедитесь, что поверхности сопряжения чистые, несоблюдение этого требования может привести к повреждению дифференциала.



Убедитесь, что новый сальник при установке не перекрутился, несоблюдение этого требования может привести к повреждению дифференциала.

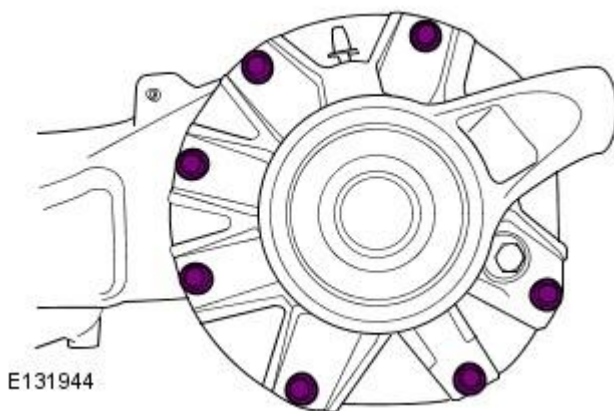
1. Установите сальник картера дифференциала.
2. Нанесите небольшое количество чистого масла для дифференциалов на новый сальник.



E131946

- 3.

1. Вверните болты картера дифференциала.
2. Затяните 7 болтов усилием 29 Нм.



E131944

1. Установите задний дифференциал.

Обратитесь к процедуре: [Коробка дифференциала](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).

2. Заправьте в картер дифференциала рабочую жидкость.

Обратитесь к процедуре: [Слив трансмиссионного масла из дифференциала и заправка дифференциала трансмиссионным маслом](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Уплотнение ведущей шестерни

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>100-012</p> <p>E54135</p>	<p>100-012 Slide Hammer</p>
 <p>205-865</p> <p>E86899</p>	<p>205-865 Installer, Differential Pinion Seal</p>
 <p>303-538</p> <p>E46616</p>	<p>303-538 Remover/Installer, Crankshaft Oil Seal</p>
 <p>308-615</p> <p>E86871</p>	<p>308-615 Remover, Seals</p>

Снятие


3. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.


Поднимите и подоприте автомобиль.

4. Снимите активную муфту.

Обратитесь к процедуре: [Автоматическое сцепление](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).

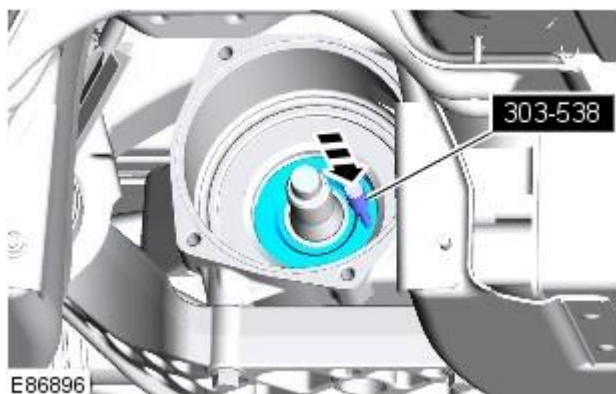
5. **3.** Предостережения:

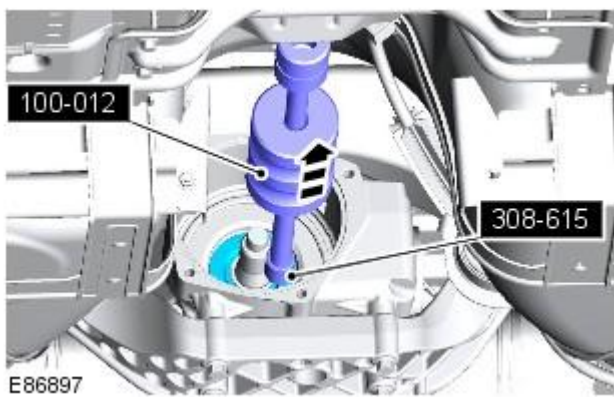
 Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить края элемента.

 Будьте очень осторожны, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности.

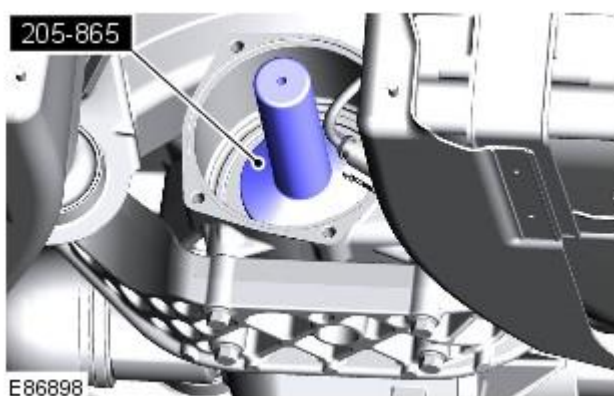
Используя специальный инструмент, пробейте отверстие по внешнему краю уплотнения.

Специальный инструмент(ы): [303-538](#)






Установка



6. 4. Предостережения:

 Будьте очень осторожны, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности.


 Подготовьтесь к сбору вытекающего масла.

Используя специальные инструменты и самонарезающийся винт, снимите масляное уплотнение.

Специальный инструмент(ы): [308-615](#), [100-012](#)

7. 1. Предостережения:

 Будьте очень осторожны, чтобы не повредить уплотнение.

 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Используя специальный инструмент, установите новое уплотнение ведущей шестерни.

Специальный инструмент(ы): [205-865](#)

8. Установите активную муфту.

Обратитесь к процедуре: [Автоматическое сцепление](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Снятие и установка).

9. Проверьте уровень жидкости в коробке дифференциала, при необходимости долейте.

Обратитесь к процедуре: [Слив трансмиссионного масла из дифференциала и заправка дифференциала трансмиссионным маслом](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Задний ведущий мост/ дифференциал - Уплотнение задней полуоси

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)



Снятие

10. 1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

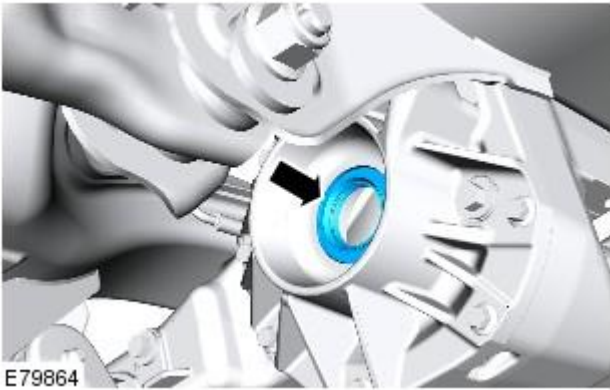
Приподнимите автомобиль.

11. Снимите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

12. Снимите полуось.

Обратитесь к процедуре: [Задняя левая полуось](#) (205-05 Полуоси заднего ведущего моста, Снятие и установка).

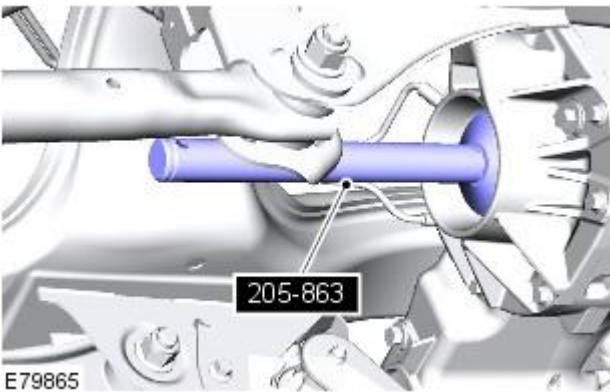


13. **4.** Предостережения:

 Соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить поверхности прилегания.

 Соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить края элементов.

Установка



1. **1.** Предостережения:

 Убедитесь в правильности установки уплотнения.

 Будьте очень осторожны, чтобы не повредить уплотнение.

Используя специальный инструмент, установите новый сальник задней полуоси.

Специальный инструмент(ы): [205-863](#)

2. Установите полуось.

Обратитесь к процедуре: [Задняя левая полуось](#) (205-05 Полуоси заднего ведущего моста, Снятие и установка).

3. Установите колесо с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Передний ведущий мост/ дифференциал - Передний ведущий мост и дифференциал

Описание и принцип действия

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Описание коробки передач](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия).

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механическая коробка передач и сцепление](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Передний ведущий мост/ дифференциал - Передний ведущий мост

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система трансмиссии](#) (205-00 Система трансмиссии - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Полуоси переднего ведущего моста -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Параметр	Полностью разгруженные цельные валы с внутренним и внешним шарнирами равных угловых скоростей

Рекомендованные смазочные материалы

Деталь	Спецификации
Передняя ведущая полуось (только автоматическая)	Противозадирная смазка Weicon
Наружный шарнир	Используйте консистентную смазку, поставляемую вместе с комплектом запасных чехлов
Внутренний шарнир	Используйте консистентную смазку, поставляемую вместе с комплектом запасных чехлов

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Болты крепления опорного подшипника вылета вала к блоку - бензиновый 3,2 л	48	35
Болты крепления опорного подшипника вылета вала к коробке передач - бензиновый 3,2 л	25	18
Болты крепления опорного подшипника вылета вала к блоку - дизельный 2,2 л	65	48
Болты крепления опорного подшипника вылета вала к коробке передач - дизельный 2,2 л	25	18
Болт крепления передней полуоси к ступице*	45 + 80°	33 + 80°
Теплозащитный экран к опорному подшипнику	10	7

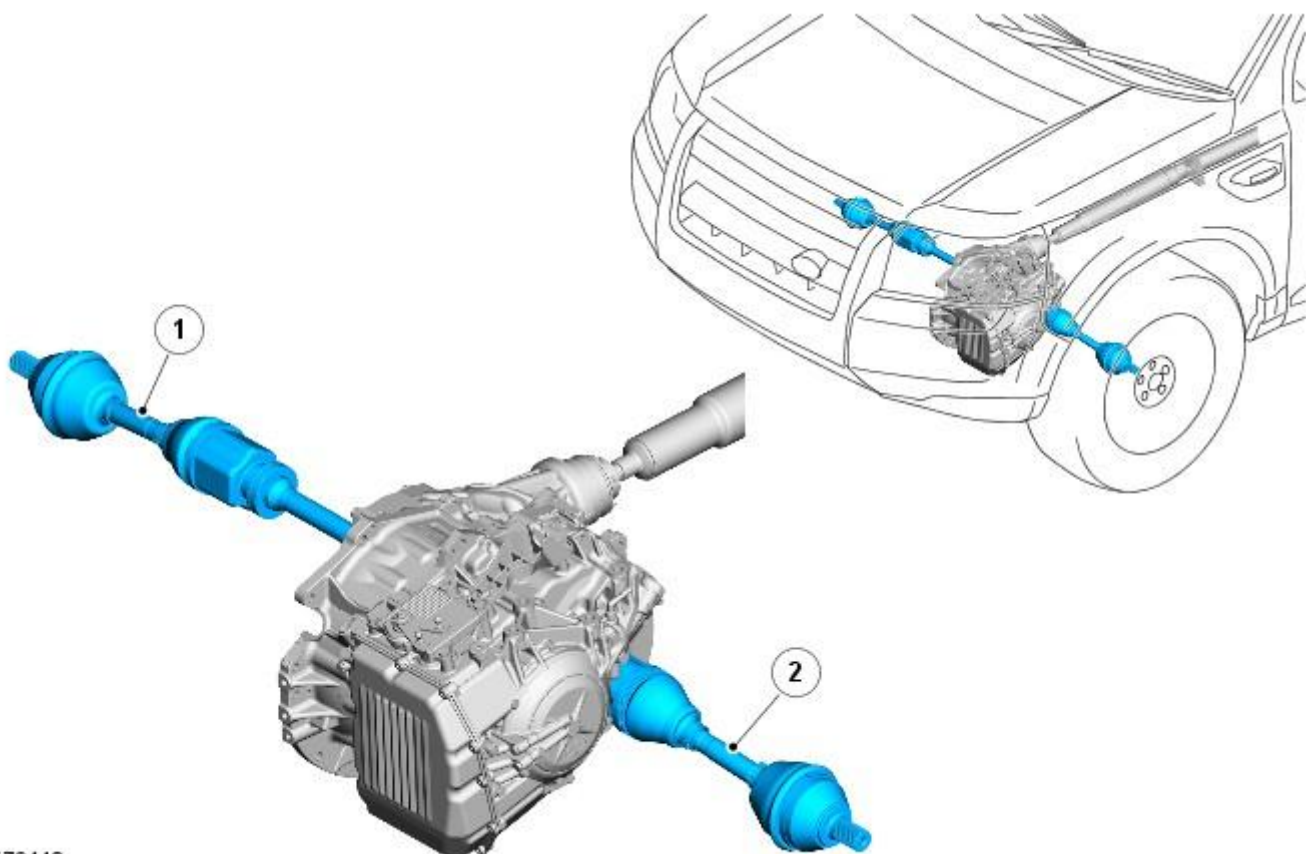
* **Необходимо установить новые гайки/болты**

Published: 11-май-2011

Полуоси переднего ведущего моста - Полуоси переднего ведущего моста

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



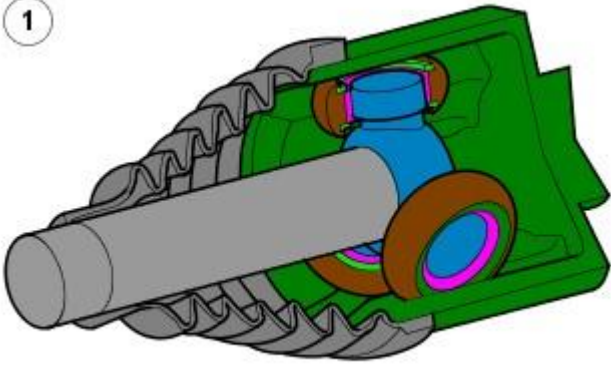
E79443

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Правая полуось
2	-	Левая полуось

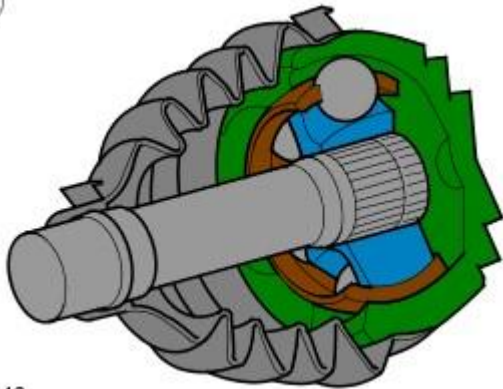
ОБЗОР

Шарниры равных угловых скоростей

1



2



E79446

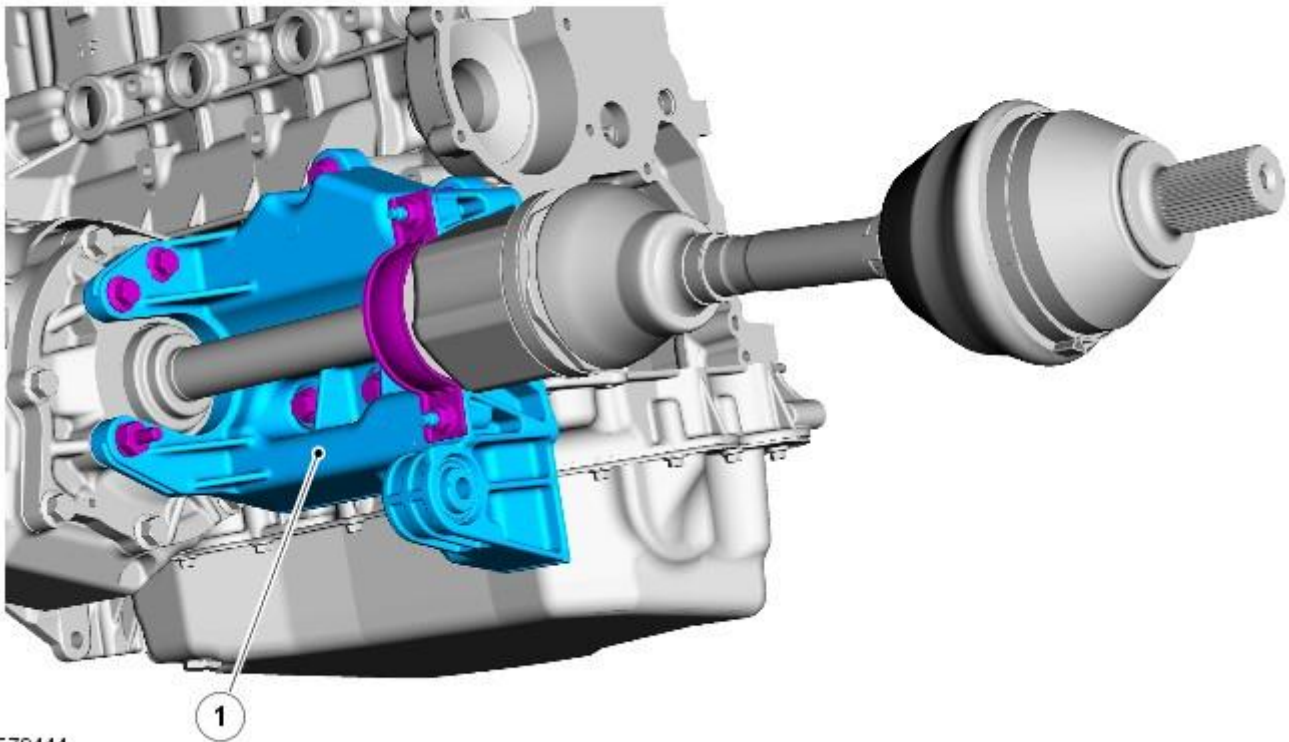
Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Внутренний шарнир равных угловых скоростей
B	-	Внешний шарнир равных угловых скоростей

Каждая полуось состоит из цельнотельного стального вала с внутренним и внешним шарнирами равных угловых скоростей. Внутренний шарнир "трипоидного" типа со сферической втулкой для уменьшения сопротивления скольжению; вал и внутренний шарнир представляют собой единый узел.

Внешний шарнир шарикового типа имеет шлицевое соединение с валом. Шарниры набиты консистентной смазкой и защищены чехлами.

Полуоси имеют равную длину, чтобы исключить реакции на рулевом колесе при выполнении поворота.

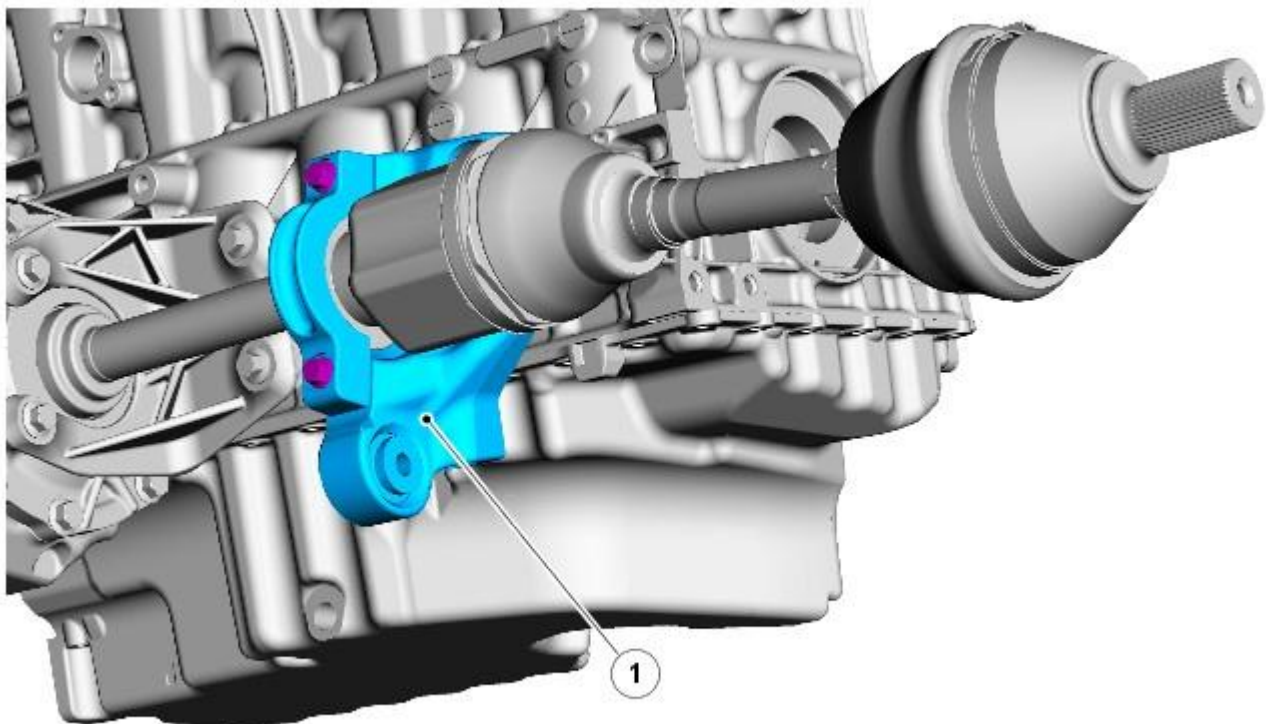
Промежуточная опора - Вариант с дизельным двигателем



E79444

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Промежуточная опора - вариант с дизельным двигателем

Промежуточная опора - Вариант с бензиновым двигателем



E79445

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Промежуточная опора - вариант с бензиновым двигателем

Промежуточный вал, прикрепленный к правой полуоси, поддерживается промежуточной опорой. Промежуточные опоры в вариантах с бензиновым и с дизельным двигателем имеют разную конструкцию, учитывающую скручивающие нагрузки конкретного двигателя.

Published: 11-май-2011

Полуоси переднего ведущего моста - Полуоси переднего ведущего моста

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система трансмиссии](#) (205-00 Система трансмиссии - Общая информация, Диагностика и проверки).




Published: 14-июн-2011

Published: 14-июн-2011

Полуоси переднего ведущего моста - Левая полуось

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

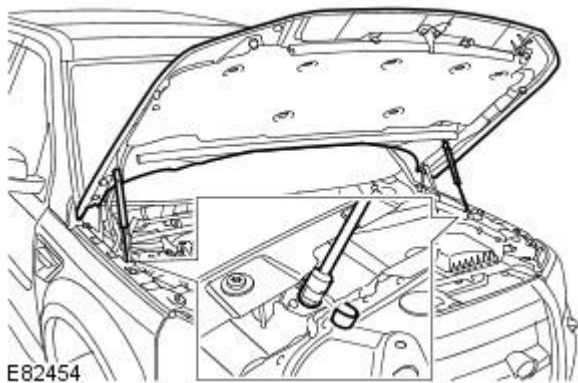
 <p>204-619 G-Clamp</p> <p>E82091</p>	<p>204-619 G-Clamp</p>
 <p>205-754A Splitter, Ball Joints</p> <p>E45276</p>	<p>205-754A Splitter, Ball Joints</p>
 <p>205-857 Remover, Halfshaft</p> <p>E79462</p>	<p>205-857 Remover, Halfshaft</p>

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Защитная втулка для уплотнения - это не специальный инструмент, но она присутствует в каталоге запасных частей.

2. Снимите панель накопительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).



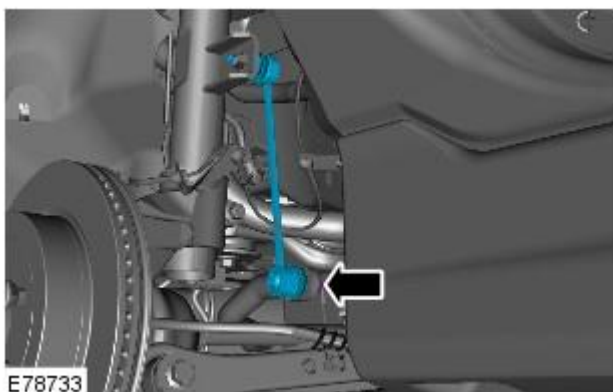
3. Высвободите опорные стойки капота и зафиксируйте капот в вертикальном положении.

4. **3.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

5. Снимите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



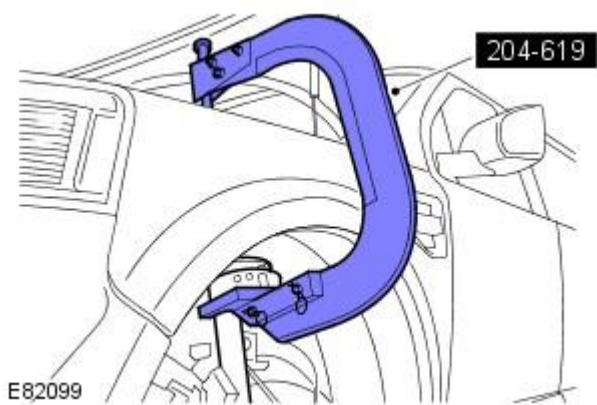
1. **5.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новую гайку.

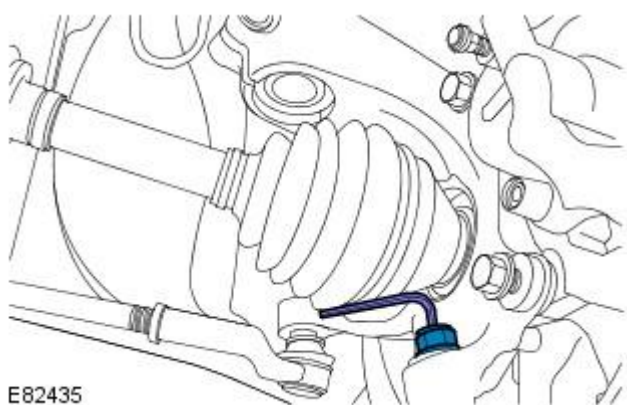
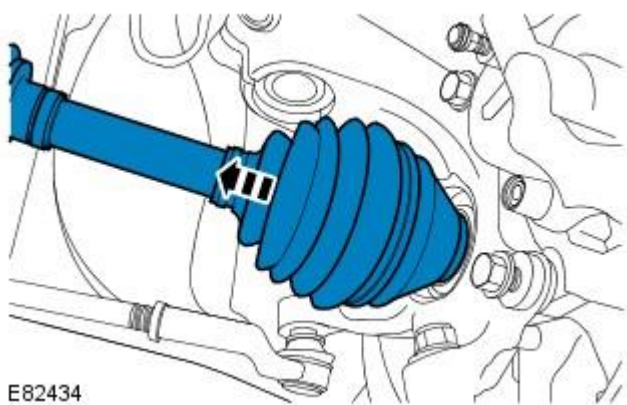
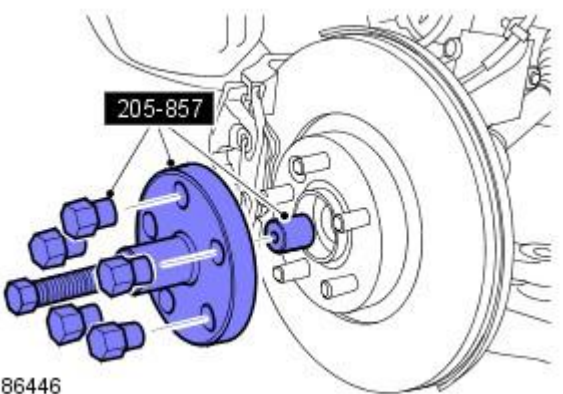
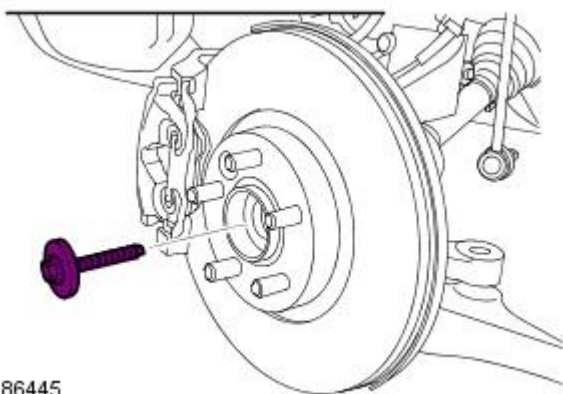
Момент затяжки: 60 Nm

2. **6. ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Сожмите пружину в сборе с амортизатором.

Специальный инструмент(ы): [204-619](#)





3. **7.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новый болт.

Момент затяжки:

Этап 1:


45 Nm

Этап 2:


60°


4. Частично высвободите полуось из опоры ступицы.

Специальный инструмент(ы): [205-857](#)

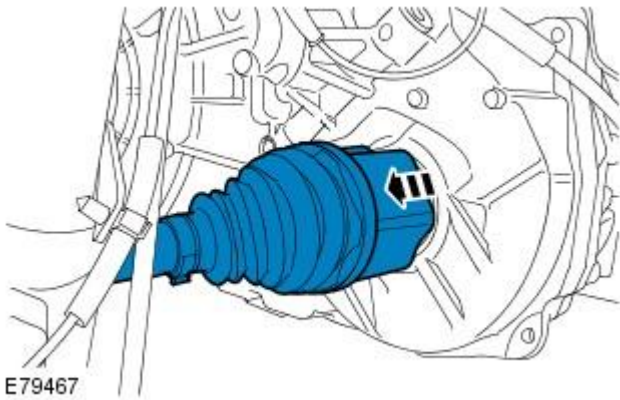
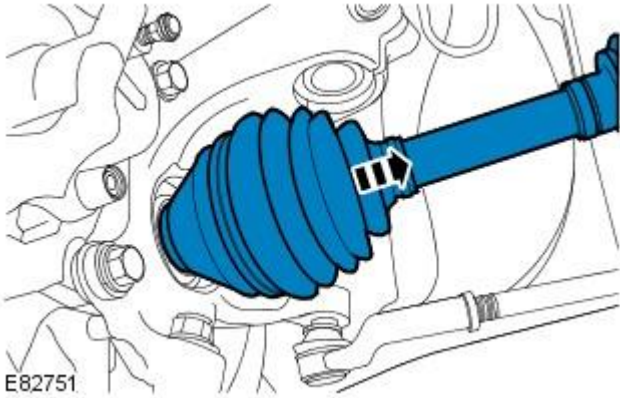
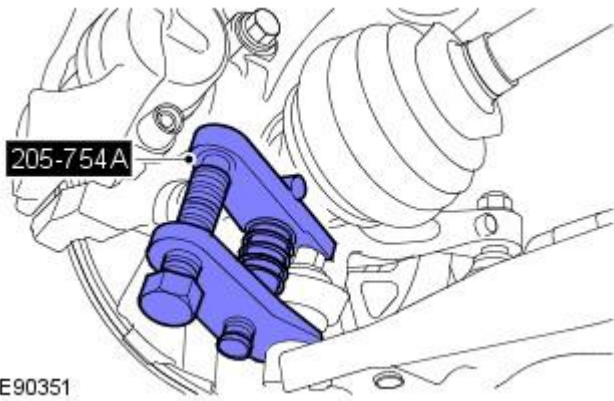
5. **9.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.

Частично высвободите полуось из опоры ступицы.

6. **10.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите новую гайку шарового шарнира нижнего рычага подвески.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Момент затяжки: 100 Nm




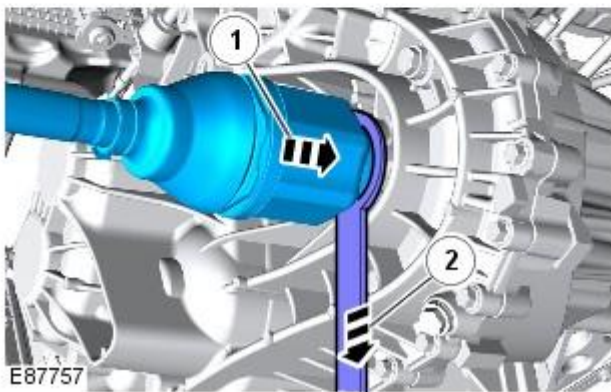
Установка

7. Специальный инструмент(ы): [205-754A](#)

1. **12.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.

Извлеките полуось из опоры ступицы.

2. **13.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Механическая коробка передач: Вытекание жидкости неизбежно, используйте впитывающую ткань или установите емкость для сбора жидкости.



3. **1. ПРИМЕЧАНИЕ:** Не вставляйте полуось до конца, пока не будет снята защита масляного уплотнения.

Во избежание повреждения масляного уплотнения используйте защитную втулку при установке полуоси в коробку передач. Это не специальный инструмент, но она присутствует в каталоге запасных частей.

4. **2. Предостережения:**



Затяните гайку полуоси от руки.



Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

5. Только автомобили с механической коробкой передач: Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости долейте жидкость.

Обратитесь к процедуре: [Проверка уровня трансмиссионной жидкости](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).


Published: 14-июн-2011

Полуоси переднего ведущего моста - Правая полуось

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

<p>204-619 E82091</p>	<p>204-619 G-Clamp</p>
---------------------------	----------------------------

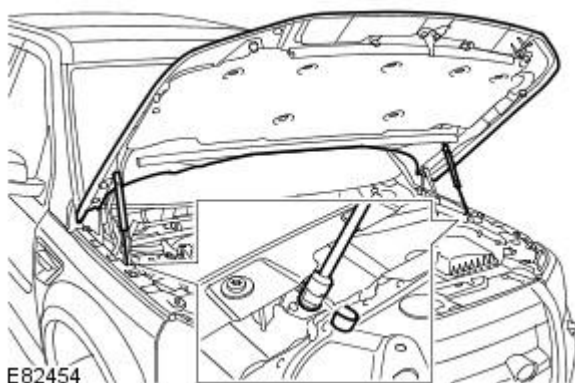
 <p>205-754A Splitter, Ball Joints</p> <p>E45276</p>	<p>205-754A Splitter, Ball Joints</p>
	<p>205-857 Remover, Halfshaft</p>

Снятие

6. Снимите панель смесительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

7. Освободите опорные стойки капота и зафиксируйте капот в вертикальном положении.

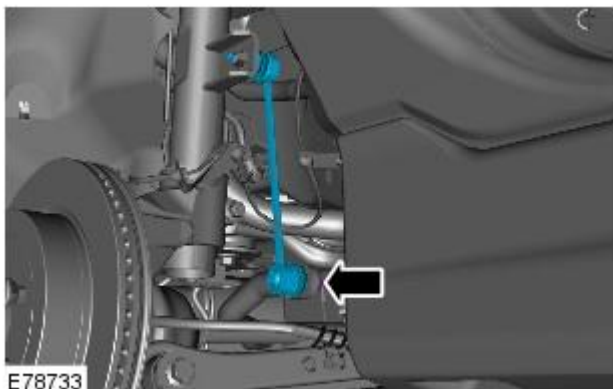


1. **3. ⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

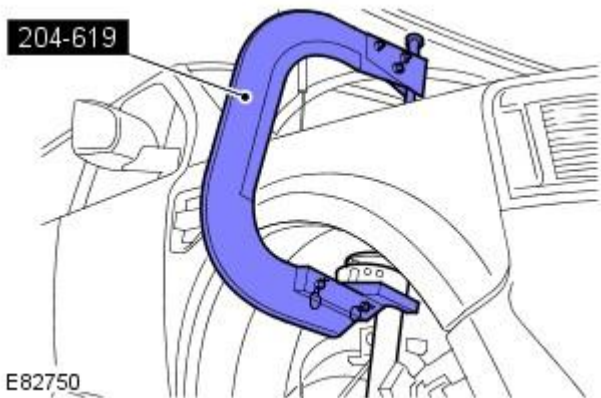
2. Снимите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



3. **5. ⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новую гайку.

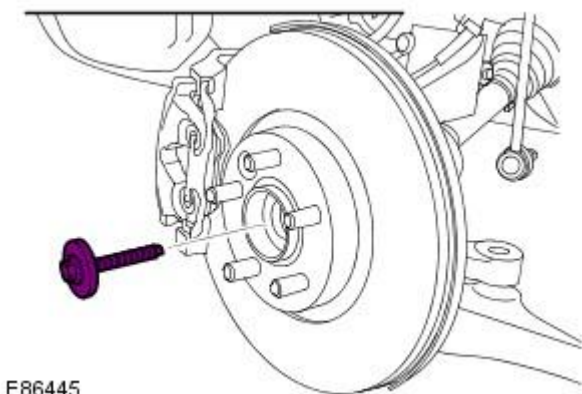
Момент затяжки: 60 Nm



4. **6. ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Сожмите пружину в сборе с амортизатором.

Специальный инструмент(ы): [204-619](#)



5. **7. ⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Обязательно используйте новый болт.

Момент затяжки:

Этап 1:

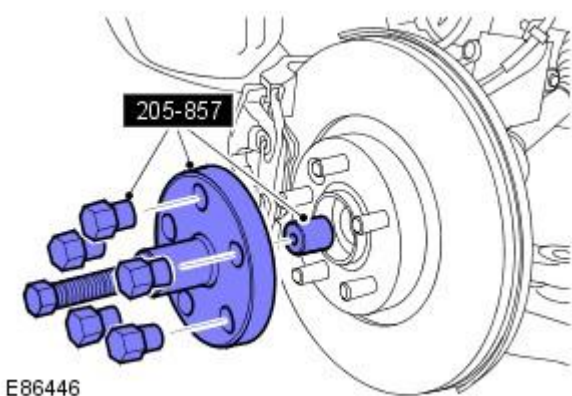
45 Nm

Этап 2:

60°

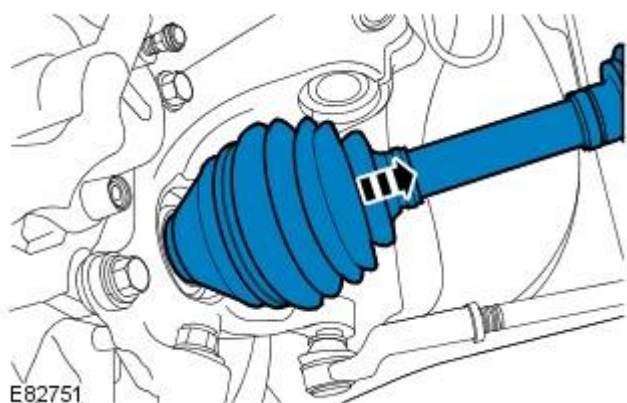
6. Частично высвободите полуось из поворотного кулака.

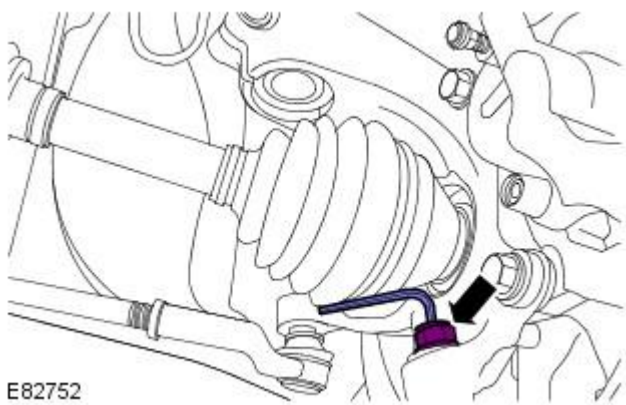
Специальный инструмент(ы): [205-857](#)



7. **9. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.


Частично высвободите полуось из поворотного кулака.





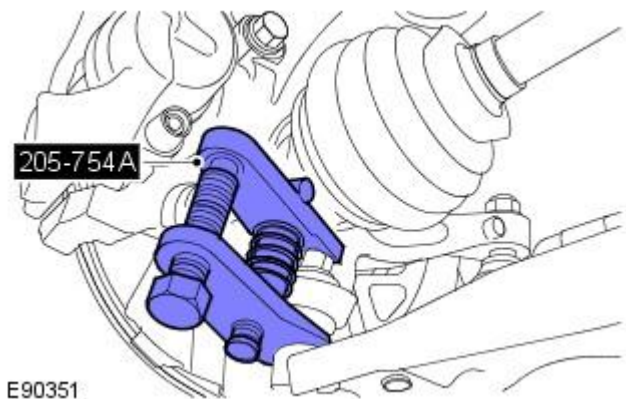
E82752

8. **10.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите новую гайку шарового шарнира нижнего рычага подвески.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Момент затяжки: 100 Nm

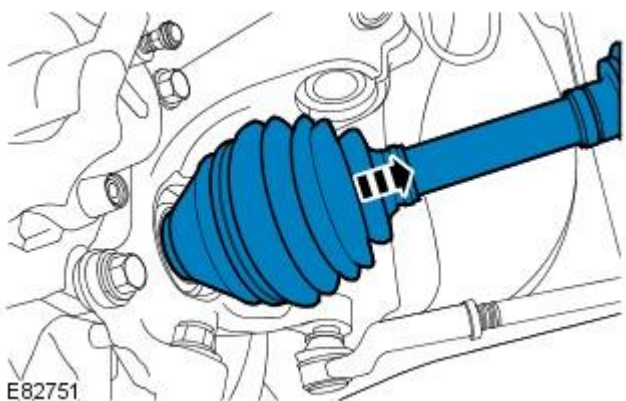
9. *Специальный инструмент(ы):* [205-754A](#)




E90351

1. **12.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.

Извлеките полуось из поворотного кулака.

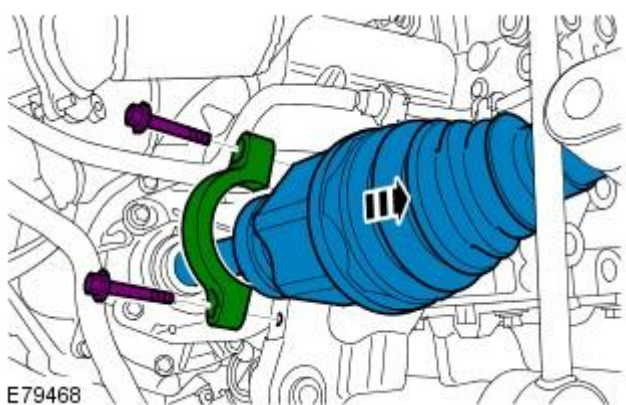


E82751

2. **13.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Механическая коробка передач: Вытекание жидкости неизбежно, используйте впитывающую ткань или установите емкость для сбора жидкости.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На рисунке показан бензиновый вариант, на дизельном варианте используются шпильки и гайки. Момент затяжки одинаков для всех моделей

Момент затяжки: 25 Nm



E79468

Установка

3. **1.** Предостережения:



Затяните гайку полуоси от руки.



Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

4. Только автомобили с механической коробкой передач: Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости долейте.

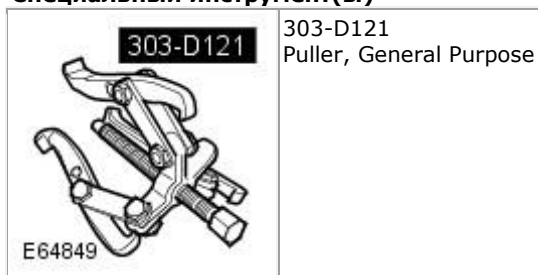
Обратитесь к процедуре: [Проверка уровня трансмиссионной жидкости](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Полуоси переднего ведущего моста - Чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей (ШРУС)

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)



Снятие

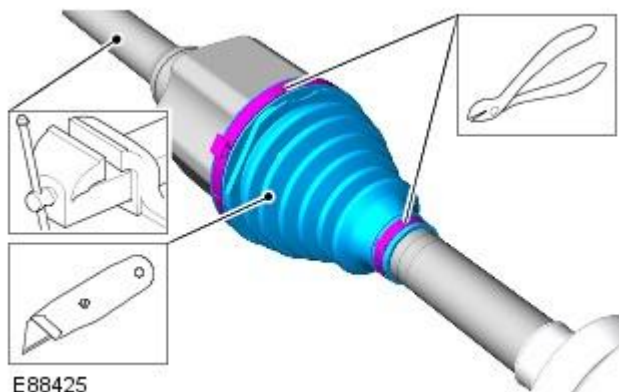
- ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан чехол правого внутреннего шарнира равных угловых скоростей; левый аналогичен.

5. Снимите полуось.


Обратитесь к процедуре: [Правая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).

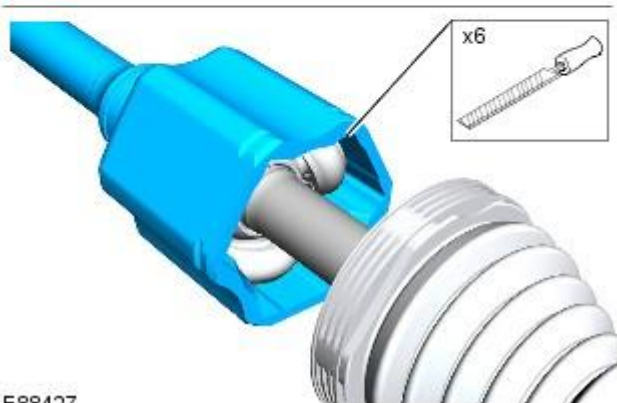
Обратитесь к процедуре: [Левая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).

6. **2. ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте за ненадобностью зажимы.





7. **3.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Позаботьтесь о том, чтобы грязь и стружка не проникли в элемент.



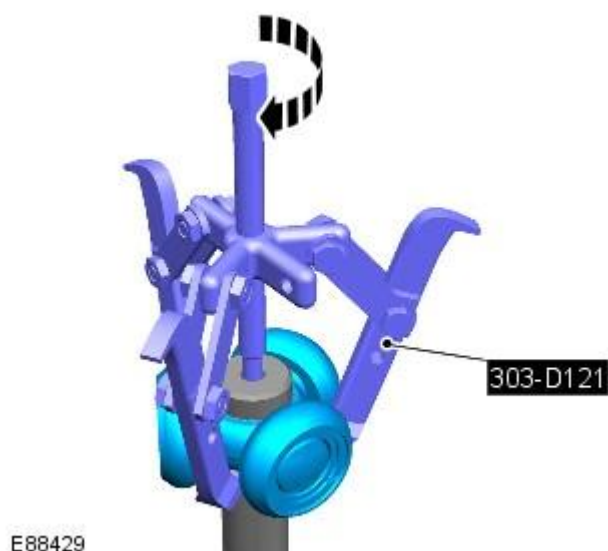
E88427

8. **4.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте зажим крепления.




E88428

9. *Специальный инструмент(ы):* [303-D121](#)



Установка


10. **1.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

Очистите элементы и проверьте их на наличие ухудшения состояния.

11. Установите чехол внутреннего ШРУСа на полуось.

12. **3.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый зажим.

Установите внутренний шарнир равных угловых скоростей на полуось.

13. **4.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Эти элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

Установите внешний шарнир равных угловых скоростей на полуось.

1. Набейте внутренний шарнир поставляемой консистентной смазкой.

2. **6.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые зажимы крепления.

Прикрепите чехол внутреннего ШРУСа к внутреннему ШРУСу.

3. Установите полуось.

Обратитесь к процедуре: [Правая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).

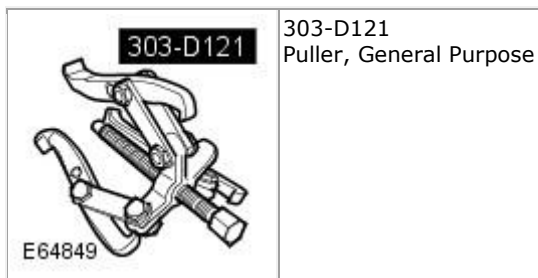
Обратитесь к процедуре: [Левая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Полуоси переднего ведущего моста - Чехол наружного шарнира равных угловых скоростей (ШРУС)

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)



Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Не следует снимать внешний шарнир равных угловых скоростей с вала. Для замены чехла внешнего шарнира следует снять внутренний шарнир и чехол. Внутренний и внешний чехлы поставляются в виде комплекта.

4. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

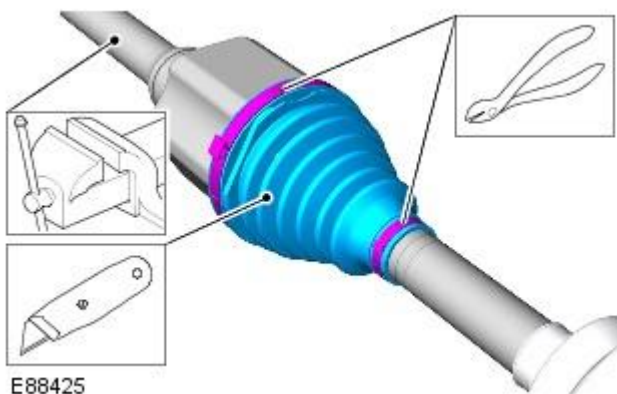
Поднимите и подоприте автомобиль.

5. Снимите полуось.

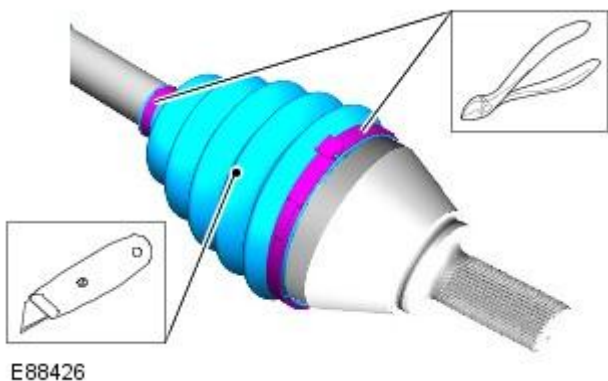
Обратитесь к процедуре: [Правая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).

Обратитесь к процедуре: [Левая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).


6. **3.** ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте хомуты.

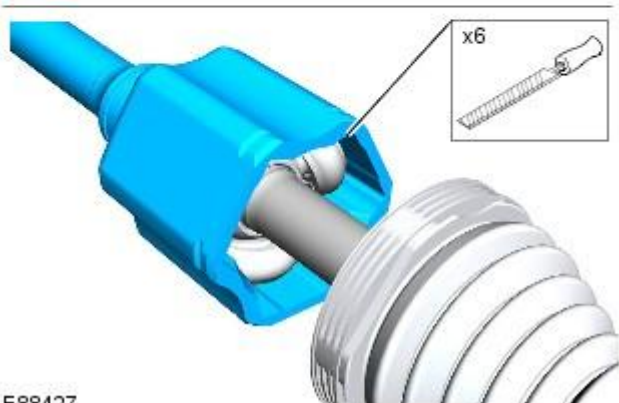


7. **4.** ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте хомуты.





8. **5.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Позаботьтесь о том, чтобы грязь и стружка не проникли в элемент.



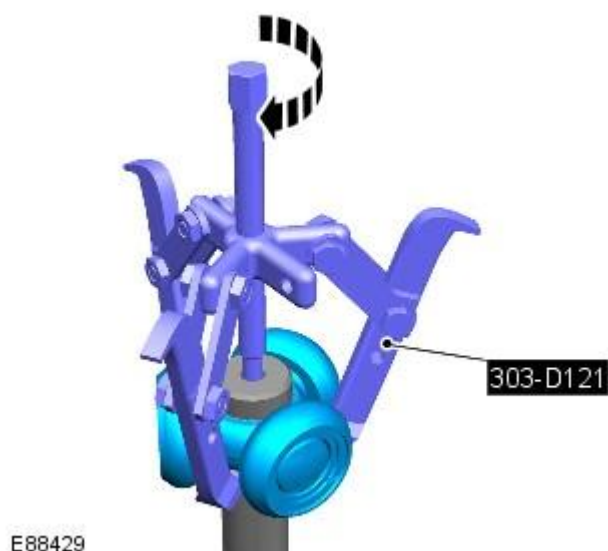
E88427

9. **6.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте хомут.




E88428

10. Специальный инструмент(ы): [303-D121](#)



Установка


11. **1.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

Очистите элементы и проверьте их на наличие ухудшения состояния.

12. Установите чехлы внутреннего и внешнего шарниров на полуось.

13. **3.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый хомут.

Установите внутренний шарнир равных угловых скоростей на полуось.

1. **4.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Эти элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

Установите внешний шарнир равных угловых скоростей на полуось.

2. Набейте внутренний шарнир прилагаемой консистентной смазкой.
3. Набейте внешний шарнир прилагаемой консистентной смазкой.
4. **7.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые хомуты.

Закрепите чехол на внутреннем ШРУСе.

5. **8.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые хомуты.

Закрепите чехол на внешнем ШРУСе.

6. Установите правую полуось.

Обратитесь к процедуре: [Правая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).

Обратитесь к процедуре: [Левая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Полуоси заднего ведущего моста -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
--------	--------------

Деталь	Спецификации
Параметр	Полностью разгруженные цельные валы с внутренним и внешним шарнирами равных угловых скоростей

Рекомендованные смазочные материалы

Деталь	Спецификации
Внутренний шарнир	Используйте консистентную смазку, поставляемую вместе с комплектом запасных чехлов
Наружный шарнир	Используйте консистентную смазку, поставляемую вместе с комплектом запасных чехлов

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Гайка полуоси*+	395	291

* Необходимо установить новые гайки/болты

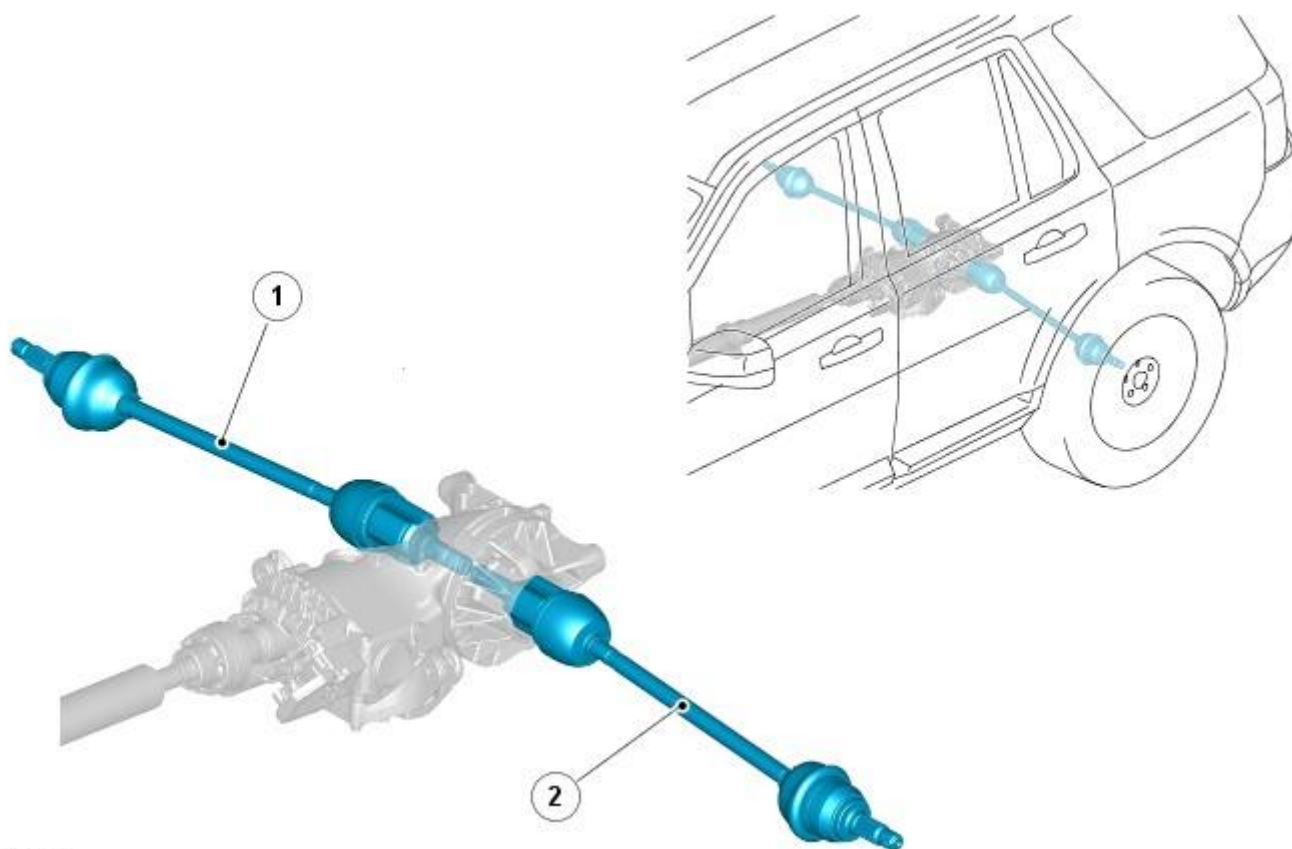
+ После затяжки гайку необходимо зашплинтовать

Published: 11-май-2011

Полуоси заднего ведущего моста - Полуоси заднего ведущего моста

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



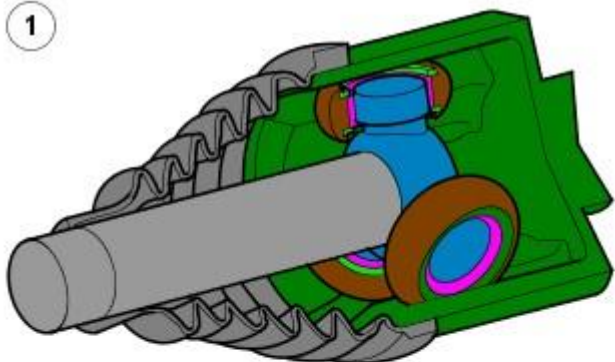
E79453

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Правая полуось
2	-	Левая полуось

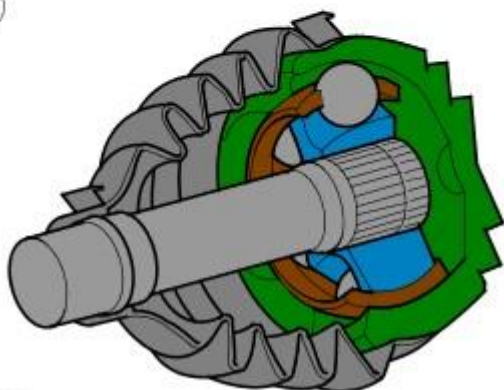
ОБЗОР

Шарниры равных угловых скоростей

1



2



E79446

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Внутренний шарнир равных угловых скоростей
B	-	Внешний шарнир равных угловых скоростей

Каждая полуось состоит из монолитного стального вала с внутренним и внешним шарнирами равных угловых скоростей.

Внутренний шарнир "триподного" типа со сферической втулкой для уменьшения сопротивления скольжению; вал и внутренний шарнир представляют собой единый узел.

Внешний шарнир с шаровой головкой имеет шлицевое соединение с валом. Шарниры набиты консистентной смазкой и защищены чехлами.

Полуоси имеют равную длину, чтобы исключить реакции на рулевом колесе при выполнении поворота.

Published: 11-май-2011

Полуоси заднего ведущего моста - Полуоси заднего ведущего моста

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией.

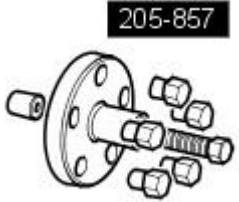


За дополнительной информацией обратитесь к: [Система трансмиссии](#) (205-00 Система трансмиссии - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 14-июн-2011

Полуоси заднего ведущего моста - Задняя левая полуось

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>205-857 E79462</p>	<p>205-857 Remover, Halfshaft</p>
 <p>205-858 E82951</p>	<p>205-858 Remover, Halfshaft Inboard Joint</p>
 <p>205-928 E116450</p>	<p>205-928 Remover, Half Shaft Inboard Joint</p>

Снятие

- Предостережения:



Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.



Во избежание повреждения шарового шарнира запрещается хранить или устанавливать полуоси в максимально сложенном положении.



Роликовые шарниры типа AAR (Angularly Adjusted Roller), установленные на внутренней стороне некоторых полуосей, не имеют внутреннего удерживающего механизма и потому могут разъединиться.

7. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

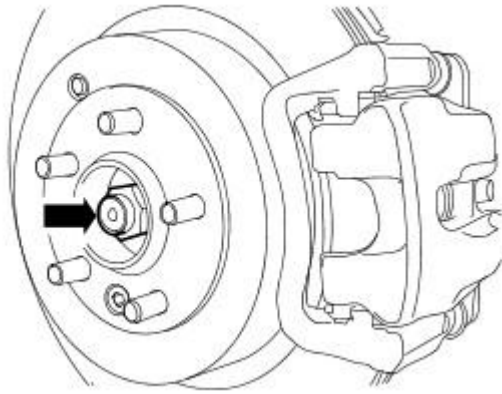
Поднимите и подоприте автомобиль.

8. Слейте масло из дифференциала.

Обратитесь к процедуре: [Слив трансмиссионного масла из дифференциала и заправка дифференциала трансмиссионным маслом](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Общие процедуры).

9. Снимите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

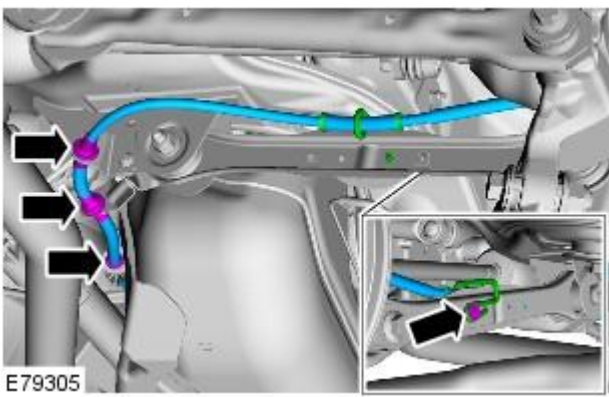


E46796

10. Отпустите гайку задней полуоси.

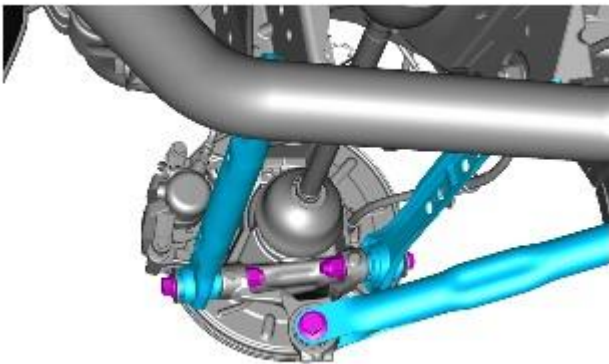
11. Снимите стойку стабилизатора.

Обратитесь к процедуре: [Стойка заднего стабилизатора](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).



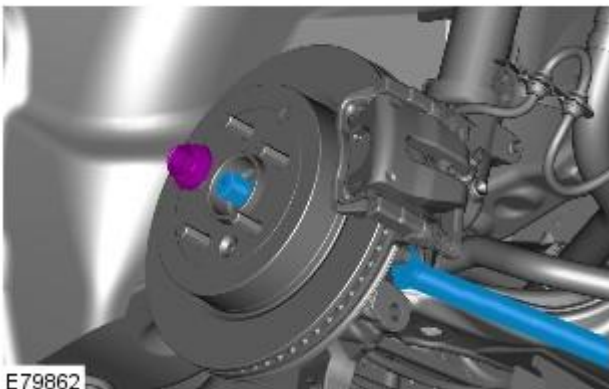
E79305

12. **6. ПРИМЕЧАНИЕ:** На иллюстрации показана правая сторона, левая выглядит аналогично.



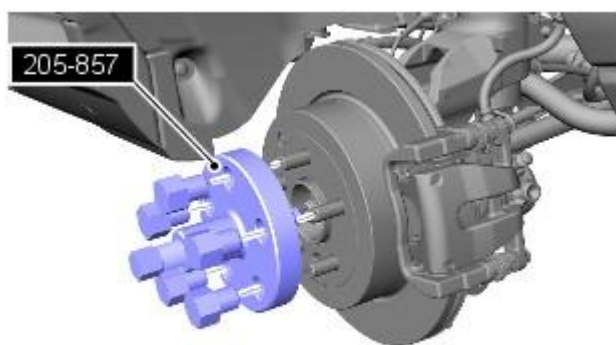
E79861

13.




E79862

1. Отверните и отбракуйте гайку задней полуоси.



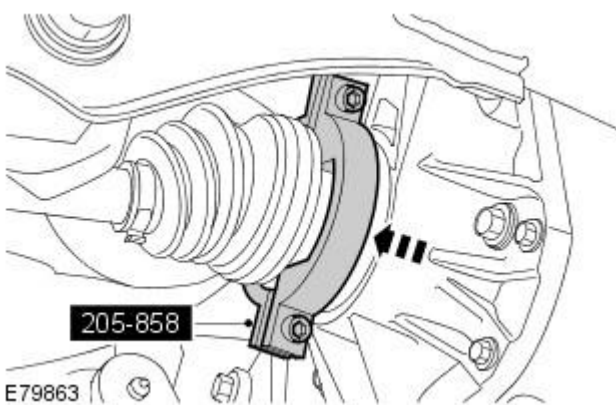
E87291

2. **9.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.

Отсоедините заднюю полуось.

Специальный инструмент(ы): [205-857](#)

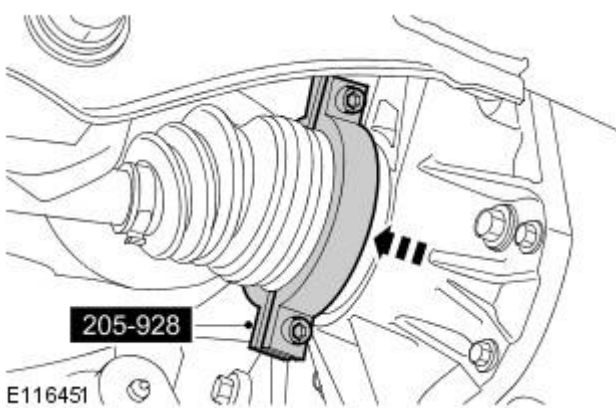
3. Поставьте емкость для сбора вытекающего масла.



E79863

4. Установите специальный инструмент на кожух внутреннего шарнира задней полуоси.

Специальный инструмент(ы): [205-858](#)

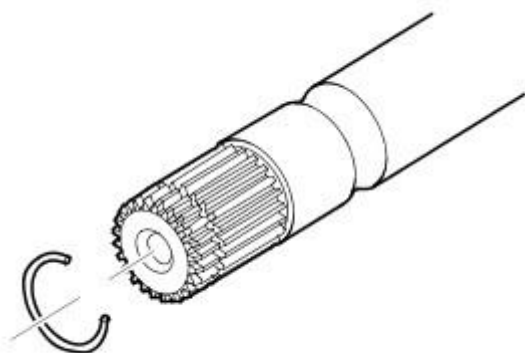


E116451

5. Установите специальный инструмент на корпус внутреннего шарнира задней полуоси.

Специальный инструмент(ы): [205-928](#)

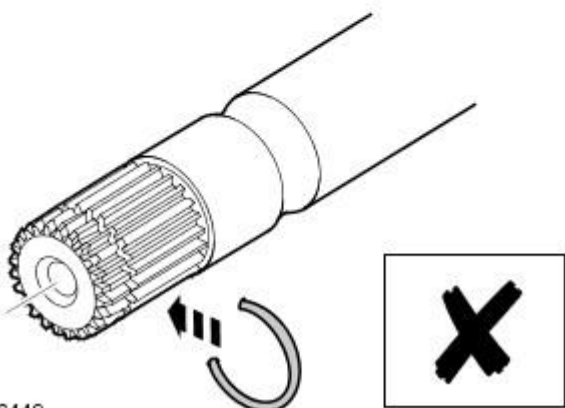
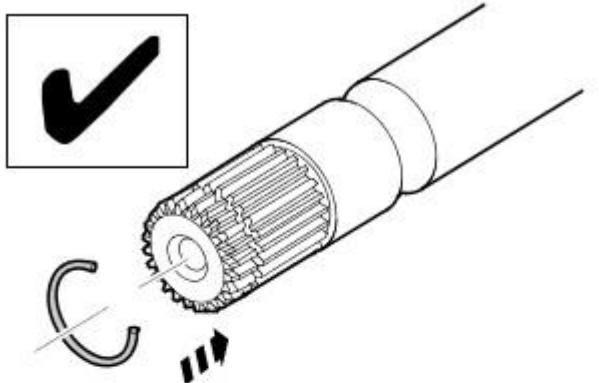
6. С посторонней помощью снимите заднюю полуось.



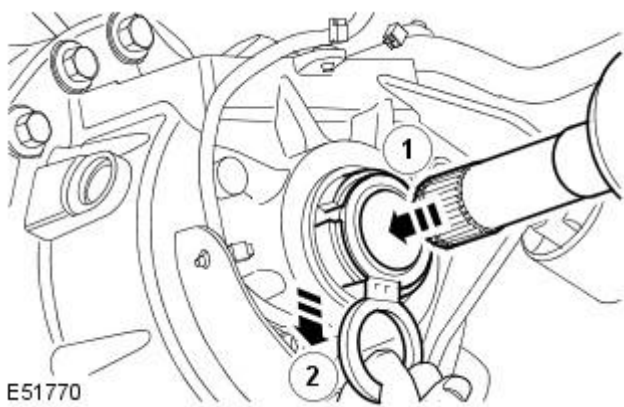
E45752

Установка

7. Очистите элементы.



E116449



E51770

8. **2.** Предостережения:



Будьте очень осторожны, чтобы не повредить уплотнение.




Убедитесь, что стопорное кольцо установлено со стороны конца полуоси. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению автомобиля.

Установите новое стопорное кольцо на заднюю полуось и с посторонней помощью присоедините внутренний шарнир равных угловых скоростей к дифференциалу.

9. **3.** ПРИМЕЧАНИЕ: Защита уплотнения рассчитана на разделение на две секции.

Снимите и отбракуйте защиту масляного уплотнения задней полуоси.

10. С посторонней помощью, установите заднюю полуось на ступицу.

11. **5.**  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии затяните гайки только усилием руки.

Наверните новую гайку задней полуоси. На этой стадии полностью не затягивайте.

12. **6.**  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии затяните гайки и болты только усилием руки.

Подсоедините оба нижних рычага к ступице в сборе. На этой стадии полностью не затягивайте.

13. **7.**  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии затяните гайку и болт только

усилием руки.

Подсоедините продольный рычаг к ступице в сборе. На этой стадии полностью не затягивайте.

1. Закрепите трос стояночного тормоза.
2. Поддомкратьте автомобиль, установив домкрат под заднюю ступицу.
3. **10. Предостережения:**



Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.



Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.

1. Затяните гайки и болты обоих нижних рычагов.

Момент затяжки: 175 Nm

2. Затяните гайку и болт продольного рычага.

Момент затяжки: 270 Nm

3. Затяните гайку задней полуоси.

Момент затяжки:

Этап 1:

330 Nm

Этап 2:

30°


4. Застопорьте гайку ступицы зачеканкой.

4. Установите стойку стабилизатора.

Обратитесь к процедуре: [Стойка заднего стабилизатора](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).

5. Установите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

6. **13.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не заливайте в дифференциал масло до уровня пробки заливного отверстия. Пробка заливного отверстия используется только для заливки в дифференциал масла и не является указателем уровня.

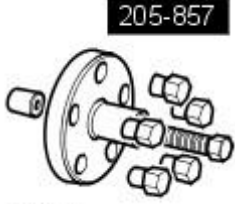


Залейте в дифференциал требуемое количество масла.

Обратитесь к процедуре: [Слив трансмиссионного масла из дифференциала и заправка дифференциала трансмиссионным маслом](#) (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Общие процедуры).

Полуоси заднего ведущего моста - Задняя правая полуось

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>205-857 E79462</p>	<p>205-857 Remover, Halfshaft</p>
 <p>205-858 E82951</p>	<p>205-858 Remover, Halfshaft Inboard Joint</p>
 <p>205-928 E116450</p>	<p>205-928 Remover, Half Shaft Inboard Joint</p>

Снятие

• Предостережения:



Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.



Во избежание повреждения шарового шарнира запрещается хранить или устанавливать полуоси в максимально сложенном положении.



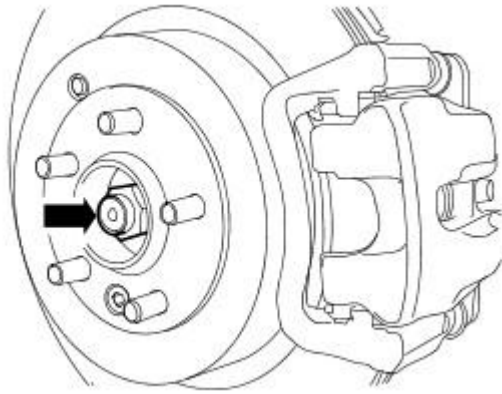
Роликовые шарниры типа AAR (Angularly Adjusted Roller), установленные на внутренней стороне некоторых полуосей, не имеют внутреннего удерживающего механизма и потому могут разъединиться.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

2. Слейте масло из дифференциала.
3. Снимите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



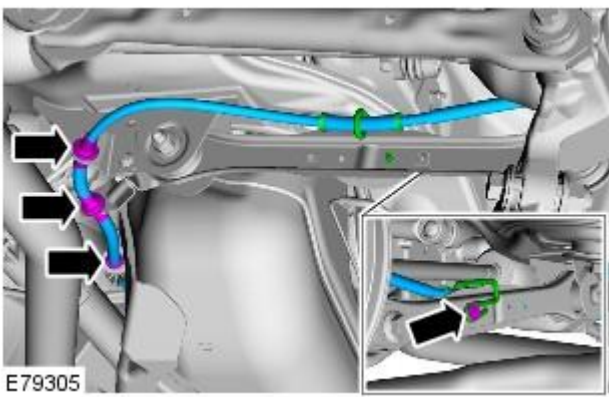
E46796

4. **4. ПРИМЕЧАНИЕ:** Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.

Отпустите гайку задней полуоси.

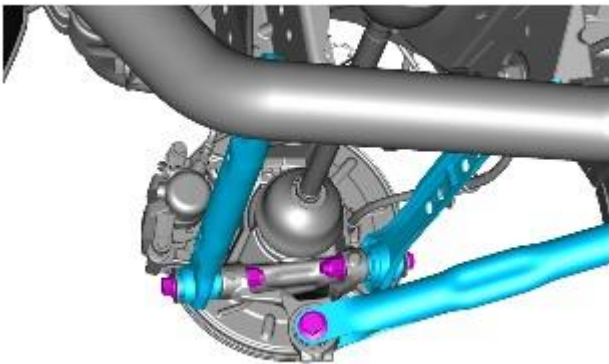
5. Снимите стойку стабилизатора.

Обратитесь к процедуре: [Стойка заднего стабилизатора](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).



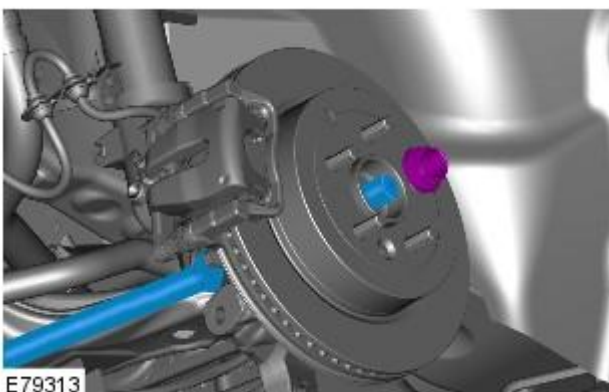
E79305

- 6.



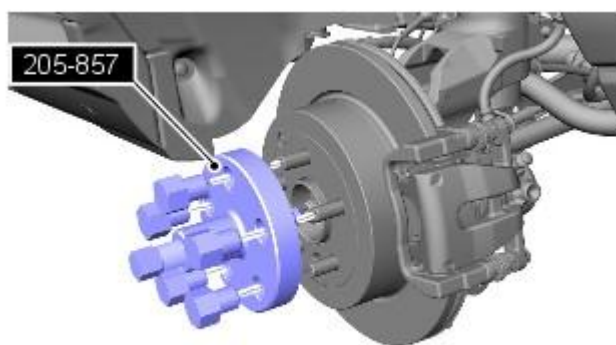
E79861

8. **7. ПРИМЕЧАНИЕ:** Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.



E79313

9. Отверните и отбракуйте гайку задней полуоси.

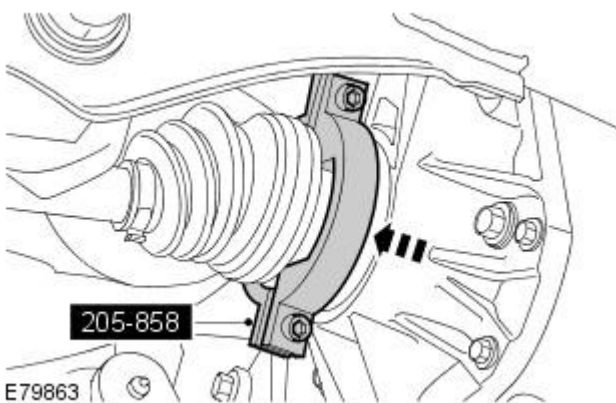


E87291

10. **9. ПРИМЕЧАНИЕ:** Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.

Отсоедините заднюю полуось.

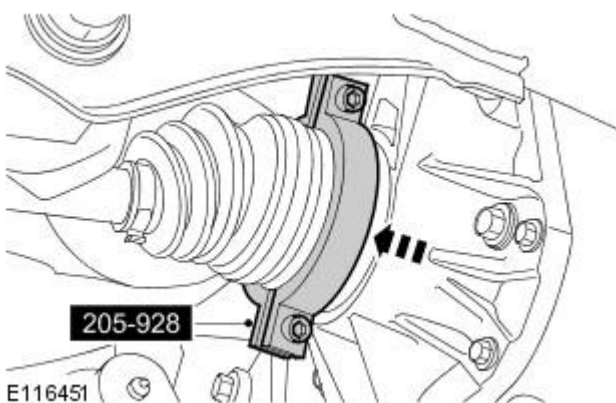
Специальный инструмент(ы): [205-857](#)



11. **10. ПРИМЕЧАНИЕ:** Автомобили, выпущенные до 2010 МГ.

Установите специальный инструмент на корпус внутреннего шарнира задней полуоси.

Специальный инструмент(ы): [205-858](#)



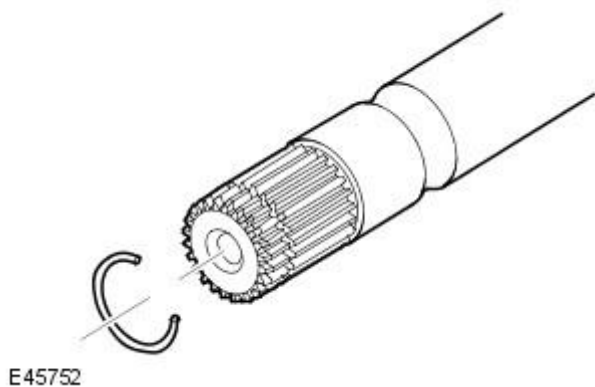
12. **11. ПРИМЕЧАНИЕ:** Автомобили, выпущенные начиная с 2010 МГ.

Установите специальный инструмент на кожух внутреннего шарнира задней полуоси.

Специальный инструмент(ы): [205-928](#)

13. Поставьте емкость для пролитого масла.

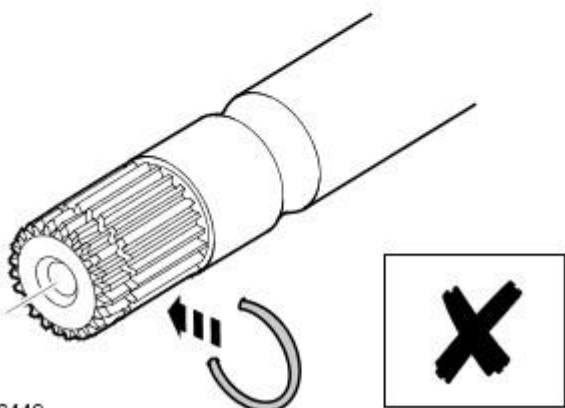
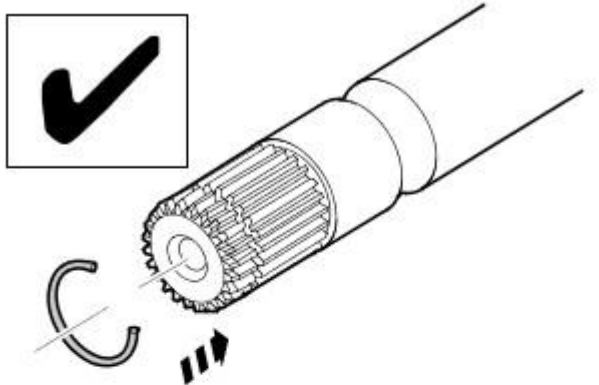
14. Вместе с помощником снимите заднюю полуось.



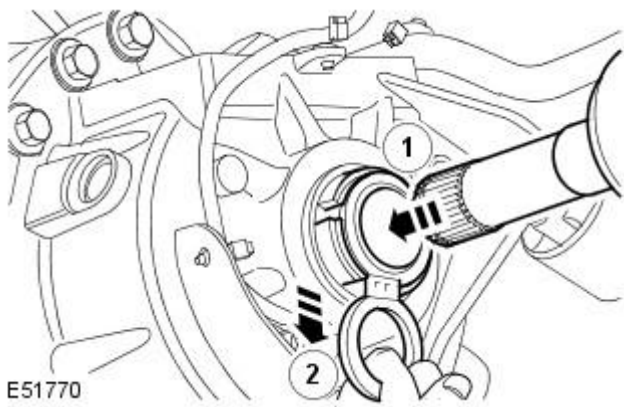
E45752

Установка

2. Очистите детали.



E116449



E51770

3. **2.** Предостережения:



Будьте очень осторожны, чтобы не повредить уплотнение.




Убедитесь, что стопорное кольцо установлено со стороны конца полуоси. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению автомобиля.

Установите новое стопорное кольцо на заднюю полуось и с помощью напарника прикрепите внутренний ШРУС к дифференциалу.


4. **3.** ПРИМЕЧАНИЕ: Защита сальника полуоси должна разъединиться на две части.

Снимите и отбракуйте защиту сальника задней полуоси.

5. Вместе с помощником установите заднюю полуось в ступицу.

6. **5.**  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии затяните гайки только усилием руки.

Установите новую гайку задней полуоси. Не затягивайте ее полностью на этом этапе.

7. **6.**  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этом этапе затяните гайки и болты только усилием руки.

Прикрепите оба нижних рычага к ступице в сборе. Не затягивайте полностью на этом этапе.

8. **7.**  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этом этапе затяните гайку и болт только

усилием руки.

Прикрепите продольный рычаг к ступице в сборе. Не затягивайте полностью на этом этапе.

9. Присоедините трос стояночного тормоза.

10. Установите домкрат под заднюю ступицу автомобиля.

11. **10.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

- Затяните гайки и болты обоих нижних рычагов.

Момент затяжки: 175 Nm

- Затяните гайку и болт продольного рычага.

Момент затяжки: 270 Nm

- Затяните гайку задней полуоси.

Момент затяжки:

Этап 1:

330 Nm

Этап 2:

30°


- Зашплинтуйте гайку ступицы.

12. Установите соединительную стойку стабилизатора.

Обратитесь к процедуре: [Стойка заднего стабилизатора](#) (204-02 Задняя подвеска, Снятие и установка).

13. Установите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

14. **13.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не заливайте в дифференциал масло по самое отверстие заливной пробки. Отверстие заливной пробки используется только для заливки в дифференциал масла и не может служить указателем уровня.

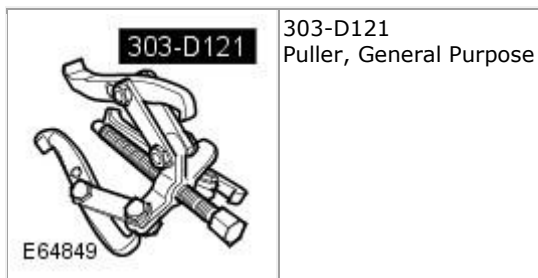
Залейте в дифференциал требуемое количество масла.

Published: 11-май-2011

Полуоси заднего ведущего моста - Чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей (ШРУС)

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)



Снятие

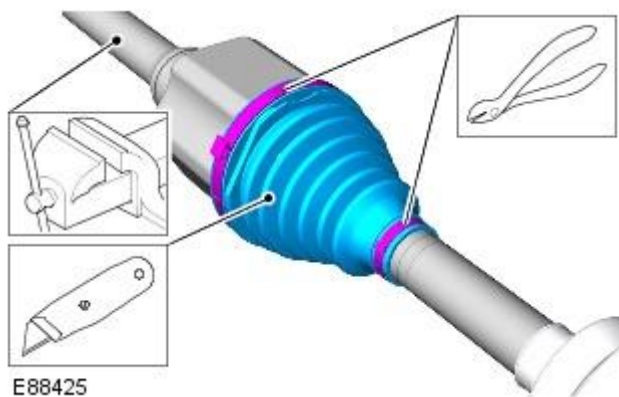
2. **1.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

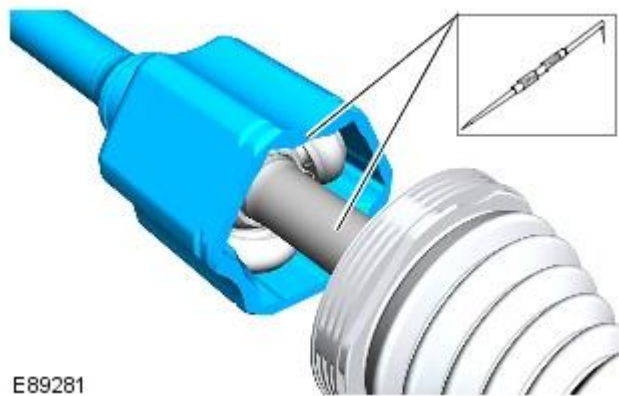
3. Снимите полуось.

Обратитесь к процедуре: [Задняя левая полуось](#) (205-05 Полуоси заднего ведущего моста, Снятие и установка).

4. **3.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте хомуты.



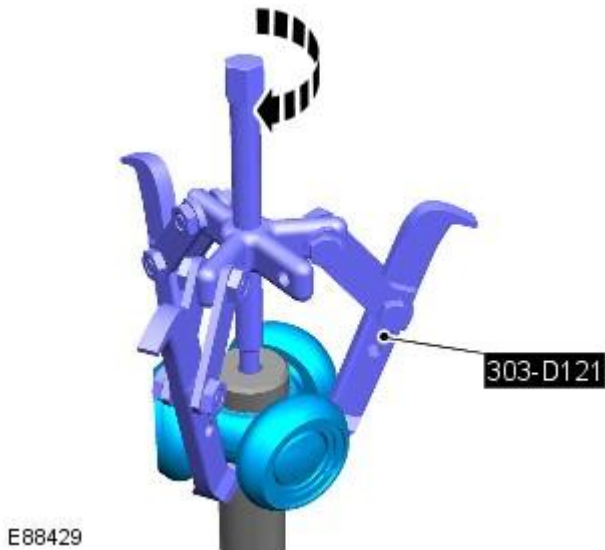
- 5.




6. **5.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте хомут.




7. Специальный инструмент(ы): [303-D121](#)



Установка

2. **1.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

Очистите элементы и проверьте их на наличие ухудшения состояния.
3. Установите чехол внутреннего ШРУСа на полуось.
4. **3.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый хомут.

Установите внутренний шарнир равных угловых скоростей на полуось.
5. **4.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Эти элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

Установите внешний шарнир равных угловых скоростей на полуось.
6. Набейте внутренний шарнир прилагаемой консистентной смазкой.
7. **6.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые хомуты.

Закрепите чехол на внутреннем ШРУСе.
7. Установите полуось.

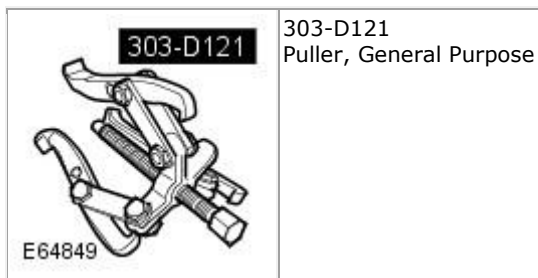
Обратитесь к процедуре: [Задняя левая полуось](#) (205-05 Полуоси заднего ведущего моста, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Полуоси заднего ведущего моста - Чехол наружного шарнира равных угловых скоростей (ШРУС)

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)



Снятие

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не следует снимать внешний шарнир равных угловых скоростей с полуоси. Внутренний шарнир и чехол следует снять, чтобы облегчить замену чехла внешнего ШРУСА. Внутренний и внешний чехлы поставляются в виде комплекта.

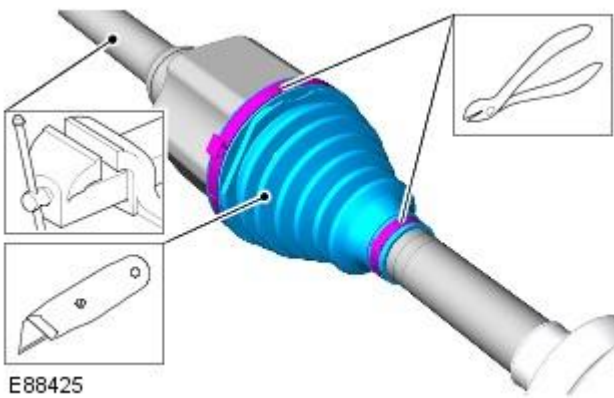
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

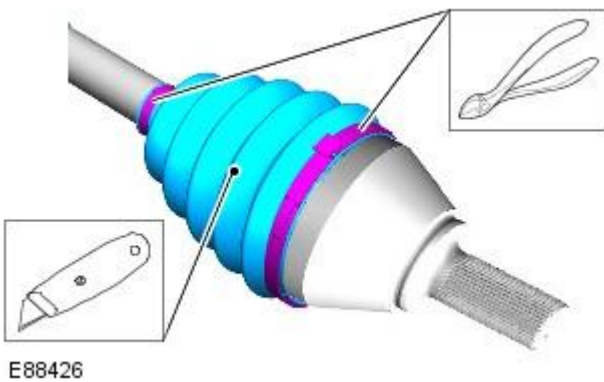
2. Снимите полуось.

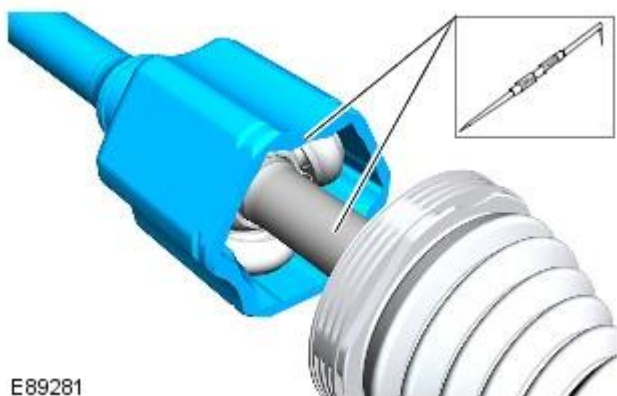
Обратитесь к процедуре: [Задняя левая полуось](#) (205-05 Полуоси заднего ведущего моста, Снятие и установка).

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте хомуты.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте хомуты.





E89281

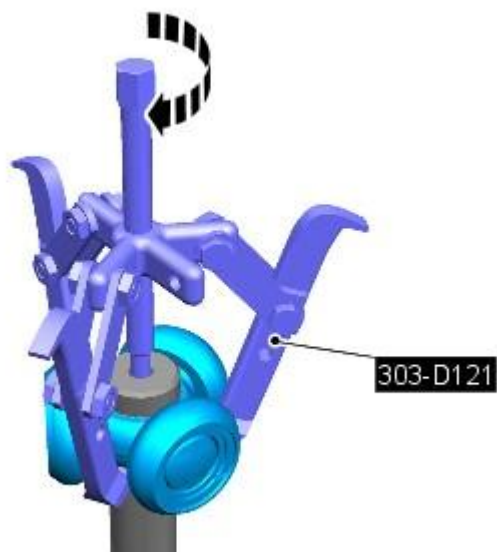
5.

6. **6. ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте хомут.




E88428

7. *Специальный инструмент(ы):* [303-D121](#)



E88429


Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

Очистите элементы и проверьте их на наличие ухудшения состояния.

2. Установите чехлы внутреннего и внешнего шарниров на полуось.
3. **3. ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый хомут.

Установите внутренний шарнир равных угловых скоростей на полуось.

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Эти элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

Установите внешний шарнир равных угловых скоростей на полуось.

5. Набейте внутренний шарнир прилагаемой консистентной смазкой.
6. Набейте внешний шарнир прилагаемой консистентной смазкой.
7. **7. ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые хомуты.

Закрепите чехол на внутреннем ШРУСе.

8. **8. ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые хомуты.

Закрепите чехол на внешнем ШРУСе.

9. Установите полуось.

Обратитесь к процедуре: [Задняя левая полуось](#) (205-05 Полуоси заднего ведущего моста, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Система тормозов – Общая информация -

Тормозная жидкость



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: * Если указанная жидкость недоступна, используйте тормозную жидкость DOT 4 низкой вязкости, отвечающей требованиям ISO 4925 Class 6 и Land Rover LRES22BF03.

Деталь	Спецификации
Рекомендуемая гидравлическая жидкость*	ЖИДКОСТЬ SHELL DONAX YB DOT4 ESL

Общая спецификация

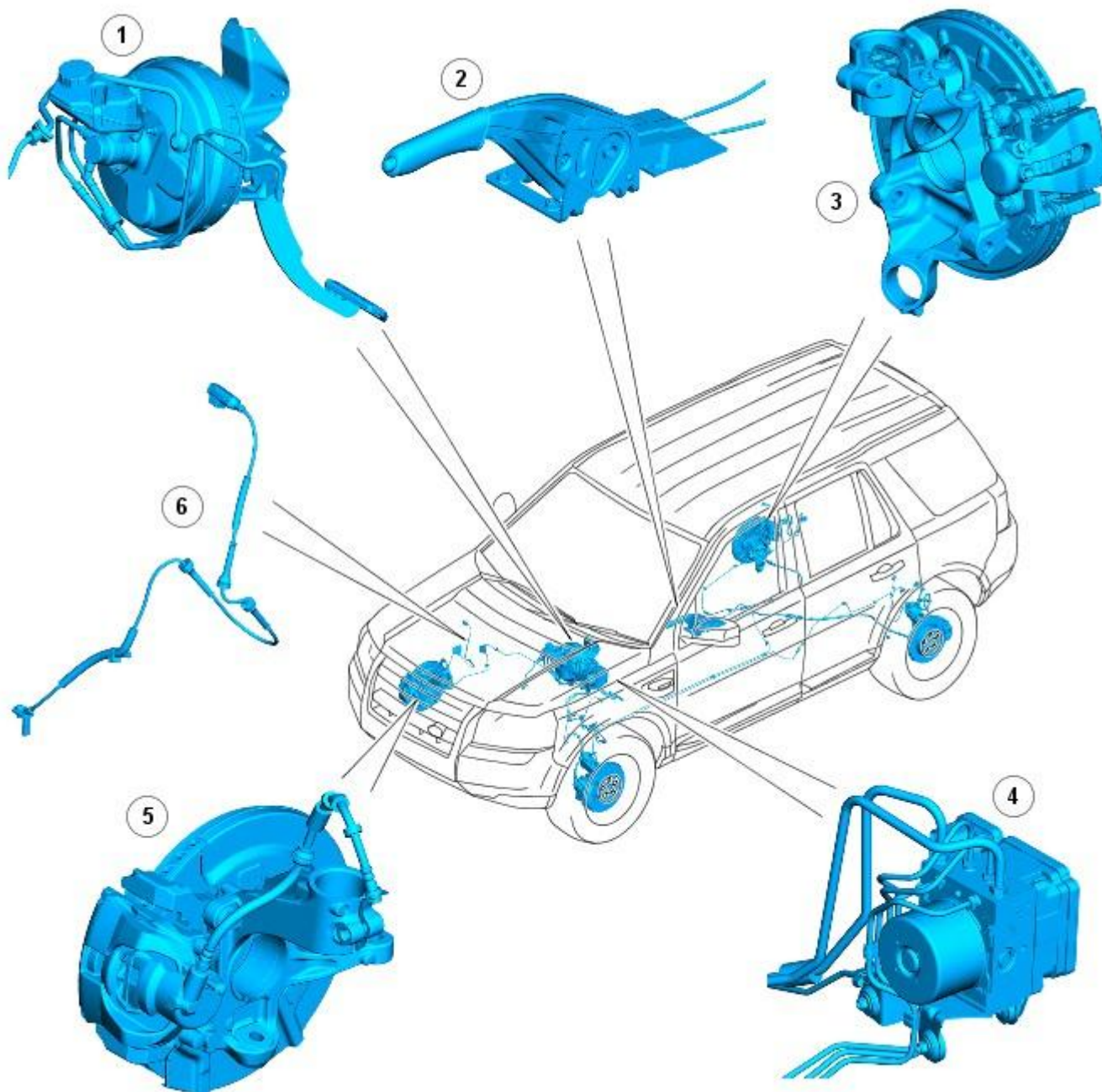
Деталь	Спецификации
Передний и задний суппорты	Однопоршневые плавающие суппорты
Принцип действия	Гидравлические саморегулируемые
Передние дисковые тормоза	Вентилируемый
Задние дисковые тормоза	
Бензиновый 3,2 л	Вентилируемый
Дизельный 2,2 л	Твердый
Тип стояночного тормоза	Кабельная система с ручным включением
Главный цилиндр и усилитель:	
Изготовитель	Continental Teves
Тип главного цилиндра	Тандемная конструкция с независимыми (первичным и вторичным) гидравлическими контурами
Тип вакуумного усилителя	Компактная конструкция с тандемными диафрагмами диаметром 203,20 мм и 228,60 мм

Published: 11-май-2011

Система тормозов – Общая информация - Система тормозов

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E78680

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Педаль тормоза, вакуумный усилитель тормозов и главный цилиндр в сборе
2	-	Рычаг стояночного тормоза
3	-	Задний тормозной диск в сборе со стояночным тормозом
4	-	Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS) и гидравлический блок управления (HCU)
5	-	Передний дисковый тормоз в сборе
6	-	Провод датчика скорости ABS

ВВЕДЕНИЕ

Торможение автомобиля обеспечивается с помощью гидропривода с вакуумным усилением. Гидропривод подсоединяется через модуль ABS в сборе с HCU к суппортам передних и задних тормозов. Для увеличения безопасности гидравлическая система имеет двухконтурную схему с диагональным разделением. Гидропривод состоит из первичного и вторичного тормозных контуров. Каждый контур проходит между главным цилиндром и каждым передним и противоположным задним колесом.

Тормозная система оснащена антиблокировочной системой тормозов, которая должна помочь водителю контролировать автомобиль во всех условиях движения и маневрирования. Сложные функциональные возможности ABS также объединяются

с другими системами, контролируемые программным обеспечением автомобиля, чтобы облегчить поддержание курсовой устойчивости и управление при движении по бездорожью.

Стояночный тормоз - это система с тросовым механическим приводом, которая воздействует на тормозные колодки, расположенные внутри каждого заднего тормозного диска.

ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА

Автомобиль 3.2L i6 оснащен вентилируемыми передними и задними дисковыми тормозами. Автомобиль 2.2L TD4 оснащен вентилируемыми передними и монолитными задними дисковыми тормозами. На автомобилях i6 и TD4 во всех дисковых тормозах используется одиночный поршень и плавающие суппорты. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Передний дисковый тормоз](#) (206-03 Передний дисковый тормоз, Описание и принцип действия),
[Задний дисковый тормоз](#) (206-04 Задний дисковый тормоз, Описание и принцип действия).

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

Стояночный тормоз - это система с тросовым приводом и ручной активацией. В правый и левый задние тормозные диски встроены тормозные барабаны, в которых расположены колодки и элементы стояночного тормоза.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Стояночный тормоз](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Описание и принцип действия).

ГИДРОПРИВОД ТОРМОЗОВ

Гидропривод тормозов состоит из педали тормоза, главного цилиндра, HCU и соединительных гидравлических трубопроводов и шлангов.

Тандемный главный тормозной цилиндр с бачком прикреплен к вакуумному усилителю тормозов и им же приводится в действие. Главный тормозной цилиндр имеет тандемную конструкцию и обеспечивает подачу давления в два независимых гидравлических контура (первичный и вторичный).

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Гидропривод тормозов](#) (206-06 Гидропривод тормозов, Описание и принцип действия).

ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

Вакуумный усилитель тормозов для работы использует разрежение. Он служит для увеличения эффективности гидропривода тормозов. Усилитель имеет тандемную конструкцию, которая включает две отдельные диафрагмы. И на бензиновых, и на дизельных моделях разрежение, требуемое для работы усилителя, создается вакуумным насосом, имеющим привод от двигателя.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вакуумный усилитель тормозов](#) (206-07 Вакуумный усилитель тормозов, Описание и принцип действия).

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ

Система ABS оснащена модулем ABS Continental Teves Mk25E1 со встроенным 4-канальным HCU. Модуль ABS и HCU обеспечивают контроль над тормозной системой, а также предоставляют функции активного торможения, чтобы управлять курсовой устойчивостью автомобиля и его тяговым усилием. Модуль ABS также предоставляет специальные функции для облегчения управления автомобилем при движении в условиях бездорожья.

Антиблокировочная система тормозов предоставляет следующие функции:

- Антиблокировочная система тормозов (ABS)
- Система торможения на поворотах (CBC)
- Управление динамической курсовой устойчивостью автомобиля (DSC)
- Электронная система распределения тормозного усилия (EBD)
- Электронная система регулировки тягового усилия (ETC)
- Система помощи при экстренном торможении (EBA)
- Управление тормозным моментом двигателя (EDC)
- Система контролируемого спуска (HDC) с постепенным отпусканием
- Управление креном (RSC)
- Интеграция системы Terrain Response™.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе](#) (206-09C Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).

Система тормозов – Общая информация - Система тормозов

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием тормозной системы обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания. За дополнительной информацией обратитесь к:

[Система тормозов](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Описание и принцип действия),
[Передний дисковый тормоз](#) (206-03 Передний дисковый тормоз, Описание и принцип действия),
[Задний дисковый тормоз](#) (206-04 Задний дисковый тормоз, Описание и принцип действия),
[Стояночный тормоз](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Описание и принцип действия),
[Гидропривод тормозов](#) (206-06 Гидропривод тормозов, Описание и принцип действия),
[Вакуумный усилитель тормозов](#) (206-07 Вакуумный усилитель тормозов, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

1. ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков повреждения и целостности системы.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Главный тормозной цилиндр	
Поршень(ни) тормозного суппорта	
Тормозные диски	
Подшипники колеса	
Тормозные колодки	Поврежденный или корродированный жгут электропроводки
Вакуумный усилитель тормозов	Датчик уровня тормозной жидкости главного тормозного цилиндра
Вакуумный насос	
Рычажный привод педали тормоза	
Вакуумный шланг усилителя тормозов	
Шины	

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте проблемное состояние и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Дорожное испытание

Выполните дорожное испытание, чтобы сравнить фактическую эффективность системы тормозов с требуемой эффективностью, ожидаемой водителем. Способность водителя, выполняющего проверку, правильно произвести сравнение и определить неисправности зависит от его опыта.

Водитель должен хорошо знать работу тормозной системы и принятые общие рекомендации по работе. Это позволит выполнить качественное сравнение и определить причины возникновения проблемы.

Опытный механик всегда будет намечать маршрут, которым он будет пользоваться для всех дорожных испытаний при диагностике проблем в тормозах. Выбранная дорога должна быть достаточно ровной и горизонтальной. Гравийные или ухабистые дороги не подходят, т.к. поверхность не позволяет шинам равномерно сцепляться с дорогой. Дороги с выпуклым профилем также не подходят, т.к. на такой дороге большая часть массы приходится на колеса, оказавшиеся ниже. После выработки и постоянного использования маршрута из результатов испытаний можно будет вычленить составляющую, зависящую от дорожного покрытия.

Перед дорожным испытанием получите полное описание проблемы клиента или подозрительных состояний. Пользуясь этим описанием, опытный механик сможет сопоставить возможные причины с признаками неисправности. Определенные элементы можно будет считать источниками проблемы, в то время как другие можно будет исключить из подозрения. Более важно, чтобы описание, сделанное клиентом, помогло обнаружить опасные состояния, которые следует проверить или устранить до проведения дорожного испытания. Описание также поможет механику сформировать базовый подход к дорожному испытанию, т.е. свести проблему к конкретным элементам, определенной скорости автомобиля или к определенному состоянию.

Начните дорожное испытание с общей проверки работы тормозов. Опираясь на описание проблемы, проверьте тормоза на различных скоростях движения автомобиля, используя, как слабое, так и сильное нажатие на педаль тормоза.

Если в процессе этой проверки проблема проясняется, удостоверьтесь в том, что она соответствует описанию, данному клиентом перед дорожным испытанием. Если проблема не ясна, попытайтесь воспроизвести проблемное состояние, пользуясь информацией, указанной в описании.

Если проблемное состояние сохраняется, обратитесь в к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Шум в тормозах	Тормозные колодки Тормозные диски	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
Вибрация при активации тормозов	Колеса/шины не отбалансированы Ослабление затяжки гаек крепления ступиц колес Ослабление затяжки болтов крепления тормозного суппорта Тормозные колодки Инеродный материал/ царапины/ коррозия на контактных поверхностях тормозного диска Повышенная разнотолщинность тормозного диска Повышенное биение тормозного диска Износ или неисправность подшипника колеса Износ или неисправность втулки подвески Износ или неисправность втулки рулевого управления	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.
Увод при торможении	Давление в шинах/ износ шин Тормозные суппорты Тормозные колодки Тормозные диски Углы установки колес Подшипник колеса Втулки и шаровые шарниры подвески	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Ощущение "мягкости" педали	Наличие воздуха в тормозной системе Утечка в гидравлической системе Неисправность вакуумного усилителя тормозов/ главного тормозного цилиндра Тормозные колодки	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D.
Педаль опускается слишком быстро	Наличие воздуха в тормозной системе Утечка в гидравлической системе Вакуумный усилитель тормозов/ главный тормозной цилиндр Тормозные колодки	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.
Педаль опускается слишком медленно	Наличие воздуха в тормозной системе Вакуумный усилитель тормозов/ главный тормозной цилиндр	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F.
Чрезмерное усилие при нажатии на педаль тормоза	Тормозные колодки Вакуумный усилитель тормозной системы	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G.
Блокировка тормозов при легком нажатии на педаль тормоза.	Тормозные колодки Тормозные суппорты	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H.
Прихватывание тормозов	Активирован стояночный тормоз/ неисправность стояночного тормоза Заклинивание тросов стояночного тормоза Заедание направляющих пальцев суппорта Заедание суппорта тормоза Вакуумный усилитель тормозной системы Механизм педали	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I.
Повышенный/ беспорядочный ход педали тормоза	Гидравлическая система Тормозные колодки Тормозные диски Ступица и подшипник в сборе	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J.
Красная контрольная лампа всегда включена	Уровень жидкости Датчик уровня тормозной жидкости Рычаг стояночного тормоза Электрическая цепь	Заправьте систему до нормы. Проверьте на наличие протечек. При необходимости установите новый бачок гидропривода тормозов За дополнительной информацией обратитесь к: Главный тормозной цилиндр (206-06 Гидропривод тормозов, Снятие и установка). Проверьте работу/ электрические цепи стояночного тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к: Стояночный тормоз (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Диагностика и проверки).

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Медленный или неполный обратный ход педали тормоза.	Заедание педали тормоза Вакуумный усилитель тормозов/ главный тормозной цилиндр	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ К .

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ А : ШУМ В ТОРМОЗАХ

СОСТОЯНИЯ

ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ

A1: ОСМОТР ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

	1
	Осмотрите состояние передних и задних тормозных колодок. Проверьте прижимные регулировочные прокладки на наличие повреждений.
	Тормозные колодки в норме? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А2 . Нет При необходимости ОЧИСТИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к: Тормозные колодки (206-03 Передний дисковый тормоз, Снятие и установка) / Тормозные колодки (206-04 Задний дисковый тормоз, Снятие и установка). Проверьте правильность работы системы.

A2: ОСМОТР ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ

	1
	Осмотрите тормозные диски на наличие повышенной коррозии, износа или чрезмерной разнотолщинности.
	Присутствует повышенная коррозия, износ или чрезмерная разнотолщинность? Да При необходимости УСТАНОВИТЕ новые тормозные диски и тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к: Тормозные колодки (206-03 Передний дисковый тормоз, Снятие и установка) / Тормозной диск (206-03 Передний дисковый тормоз, Снятие и установка) / Тормозные колодки (206-04 Задний дисковый тормоз, Снятие и установка) / Тормозной диск (206-04 Задний дисковый тормоз, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Нет Автомобиль исправен.

PINPOINT-ТЕСТ В : ВИБРАЦИЯ ПРИ АКТИВАЦИИ ТОРМОЗОВ

СОСТОЯНИЯ

ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ

B1: ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

	1
	Выполните дорожное испытание автомобиля в диапазоне скоростей 40-80 км/ч без активации тормозов.
	Вибрация присутствует? Да ПРОВЕРЬТЕ по параметрам NVH (шум, вибрация и жесткость) (дисбаланс колес/ шин, износ/ повреждение втулок/ элементов подвески и т.д.). При необходимости ПОВТОРИТЕ дорожное испытание. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к B2 .

B2: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ВИБРАЦИИ В ТОРМОЗАХ

	1
	Выполните дорожное испытание автомобиля в диапазоне скоростей 40-80 км/ч, прикладывая легкое и среднее усилие к педали тормоза.
	Вибрация присутствует? Да ПРОВЕРЬТЕ болты крепления тормозных суппортов и гайки ступиц колес и при необходимости ЗАТЯНИТЕ их. ПРОВЕРЬТЕ балансировку всех рабочих колес и при необходимости ОТБАЛАНСИРУЙТЕ. ПРОВЕРЬТЕ тормозные диски на наличие повышенного износа, биения, чрезмерной разнотолщинности или трещин. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые тормозные диски и тормозные колодки. ПЕРЕЙДИТЕ к B3 . Нет Автомобиль исправен.

B3: ВИБРАЦИЯ СОХРАНЯЕТСЯ ПРИ АКТИВАЦИИ ТОРМОЗОВ?

	1
	Выполните дорожное испытание автомобиля в диапазоне скоростей 40-80 км/ч, прикладывая легкое и среднее усилие к педали тормоза.
	Вибрация присутствует? Да ПРОВЕРЬТЕ на наличие износа или неисправностей втулки рулевого механизма. ПРОВЕРЬТЕ на наличие износа или неисправностей шаровые шарниры рулевого механизма. ПРОВЕРЬТЕ на наличие износа или неисправностей подшипники передних колес, втулки подвески и шаровые шарниры. ПРОВЕРЬТЕ на наличие износа или неисправностей подшипники задних колес, втулки подвески и шаровые шарниры. ОБРАТИТЕСЬ к

	соответствующему разделу руководства для станций технического обслуживания и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. Нет Автомобиль исправен.
--	---

PINPOINT-ТЕСТ С : УВОД ПРИ ТОРМОЖЕНИИ

СОСТОЯНИЯ **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

C1: ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

	1
	Выполните дорожное испытание автомобиля и нажмите на педаль тормоза.
	Наблюдается боковое смещение/увод автомобиля? Да ПЕРЕЙДИТЕ к C2. Нет Автомобиль исправен.

C2: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ШИН/ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ

	1
	Проверьте шины на наличие повышенного износа или неправильного давления
	Давление в шинах соответствует норме и шины находятся в хорошем состоянии? Да ПЕРЕЙДИТЕ к C3. Нет ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах или УСТАНОВИТЕ новые шины, если они слишком изношены. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

C3: ПРОВЕРКА СУППОРТОВ

	1
	Проверьте поршни суппорта дискового тормоза и направляющие пальцы на наличие прихватаывания, утечки или заедания.
	Поршни суппорта дискового тормоза и направляющие пальцы имеют прихватаывание, утечку или заедание? Да При необходимости УСТРАНИТЕ заедание пальцев или УСТАНОВИТЕ новые тормозные суппорты. За дополнительной информацией обратитесь к: Brake Caliper (206-03 Front Disc Brake, Снятие и установка) / Тормозной суппорт (206-04 Задний дисковый тормоз, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к C4.

C4: ОСМОТР ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ

	1
	Проверьте тормозные диски на наличие сильных повреждений, чрезмерной разнотолщинности или повышенного биения.
	Сильные повреждения или повышенное биение присутствуют? Да При необходимости УСТАНОВИТЕ новые тормозные диски и тормозные колодки. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к C5.

C5: ОСМОТР ПЕРЕДНЕЙ СТУПИЦЫ В СБОРЕ С ПОДШИПНИКОМ КОЛЕСА

	1
	Проверьте переднюю ступицу в сборе с подшипником колеса.
	Подшипники колес в порядке? Да ПЕРЕЙДИТЕ к C6. Нет При необходимости УСТАНОВИТЕ новые подшипники колеса. За дополнительной информацией обратитесь к: Колесный подшипник переднего колеса (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

C6: ПРОВЕРКА ВТУЛОК И ШАРОВЫХ ШАРНИРОВ ПОДВЕСКИ

	1
	Проверьте все втулки и шаровые шарниры подвески.
	Втулки и шаровые шарниры подвески в порядке? Да Проверьте и отрегулируйте геометрию рулевого управления За дополнительной информацией обратитесь к: Four-Wheel Alignment (204-00 Suspension System - General Information, Общие процедуры). Нет При необходимости УСТАНОВИТЕ новые втулки и шаровые шарниры подвески. ОБРАТИТЕСЬ к соответствующему разделу в руководстве для станций технического обслуживания.

PINPOINT-ТЕСТ D : ОЩУЩЕНИЕ "МЯГКОСТИ" ПЕДАЛИ

СОСТОЯНИЯ **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

D1: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ОЩУЩЕНИЯ "МЯГКОСТИ " ПЕДАЛИ (ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ)

	1
Проверьте на наличие ощущения "твердости" педали тормоза.	
Усилие на педали тормоза и ход педали в норме? Да Автомобиль исправен. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к D2.	
D2: ПРОВЕРКА ВОЗВРАТА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА (ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ)	
	1
Выжмите педаль тормоза 10 раз и в конце придержите нажатой.	
Педаль тормоза воспринимается твердой при последнем нажатии? Да ПЕРЕЙДИТЕ к D3. Нет УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из тормозной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Удаление воздуха из тормозной системы (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры) / Удаление воздуха из системы тормозов под давлением (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры).	
D3: ПРОВЕРКА ВОЗВРАТА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА (ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ)	
	1
Затяните стояночный тормоз и установите рычаг переключения передач в парковочное/ нейтральное положение.	
	2
Запустите двигатель и дайте ему возможность работать в режиме холостого хода.	
	3
Легко выжмите педаль тормоза три - четыре раза.	
	4
Дайте 15 секунд на восстановление разрежения.	
	5
Выжимайте педаль тормоза до тех пор, пока она не прекратит перемещение вниз или не почувствуете увеличение сопротивления перемещению педали.	
	6
Держите педаль тормоза в нажатом положении при подъеме частоты вращения коленчатого вала двигателя приблизительно до 2000 об/мин.	
	7
Отпустите педаль акселератора.	
Педаль тормоза перемещается вниз по мере возвращения частоты вращения коленчатого вала к режиму холостого хода? Да ПЕРЕЙДИТЕ к D4. Нет УБЕДИТЕСЬ в подаче разрежения к вакуумному усилителю тормозов.	
D4: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ	
	1
Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов.	
Уровень в норме? Да УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из тормозной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Удаление воздуха из тормозной системы (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры) / Удаление воздуха из системы тормозов под давлением (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Нет ПРОВЕРЬТЕ тормозную систему на наличие утечек и ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт. ДОБАВЬТЕ тормозную жидкость и УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из тормозной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Удаление воздуха из тормозной системы (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры) / Удаление воздуха из системы тормозов под давлением (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПОВТОРИТЕ дорожное испытание.	
PINPOINT-ТЕСТ E : ПЕДАЛЬ ОПУСКАЕТСЯ СЛИШКОМ БЫСТРО	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ АВТОМОБИЛЯ	
	1
Выполните дорожное испытание автомобиля и нажмите на педаль тормоза.	
Усилие на педали тормоза и ход педали в норме? Да Автомобиль исправен. Нет	

	ПЕРЕЙДИТЕ к E2.
E2: СОЗДАНИЕ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ И ПРОВЕРКА ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1
	На неподвижном автомобиле быстро выжмите педаль тормоза (пять раз). Ход педали тормоза увеличивается и затем удерживается на новом уровне?
	Да УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из тормозной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Удаление воздуха из тормозной системы (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры) / Удаление воздуха из системы тормозов под давлением (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
	Нет ПЕРЕЙДИТЕ к E3.
E3: ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК	
	1
	Проверьте тормозную систему на наличие наружных протечек. За дополнительной информацией обратитесь к проверке главного тормозного цилиндра в этом разделе.
	Утечки обнаружены? Да ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт, ДОЛЕЙТЕ рабочую жидкость и УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из тормозной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Удаление воздуха из тормозной системы (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры) / Удаление воздуха из системы тормозов под давлением (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
	Нет Система в порядке.
PINPOINT-ТЕСТ F : ПЕДАЛЬ ОПУСКАЕТСЯ СЛИШКОМ МЕДЛЕННО	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК	
	1
	Проверьте тормозную систему на наличие наружных протечек. За дополнительной информацией обратитесь к проверке главного тормозного цилиндра в этом разделе.
	Имеются наружные утечки в тормозной системе? Да ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт. ДОБАВЬТЕ тормозную жидкость и УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из тормозной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Удаление воздуха из тормозной системы (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры) / Удаление воздуха из системы тормозов под давлением (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
	Нет Проверьте на наличие внутренних утечек в главном тормозном цилиндре, обратитесь к проверке элементов главного тормозного цилиндра в этом разделе и выполните необходимый ремонт.
PINPOINT-ТЕСТ G : ПОВЫШЕННОЕ УСИЛИЕ ПРИ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРКА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК	
	1
	Проверьте тормозные колодки на наличие износа, загрязнений, правильности установки, повреждений, а также тип колодок.
	Неисправности обнаружены? Да Правильно УСТАНОВИТЕ тормозные колодки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к: Тормозные колодки (206-03 Передний дисковый тормоз, Снятие и установка) / Тормозные колодки (206-04 Задний дисковый тормоз, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. ПОВТОРИТЕ дорожное испытание.
	Нет ПЕРЕЙДИТЕ к G2.
G2: ПРОВЕРКА РАЗРЕЖЕНИЯ	
	1
	Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов.
	2
	Подсоедините вакуумметр/ манометр к вакуумному шлангу.
	3
	Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
	4
	Запишите показание разрежения.
	Показание равно 90 кПа или выше

	<p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к G3.</p> <p>Нет НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ причину недостаточного разрежения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.</p>
G3: ОСМОТР СИСТЕМЫ	
	<p style="text-align: right;">1</p> <p>Заглушите двигатель.</p>
	<p style="text-align: right;">2</p> <p>Отсоедините вакуумный шланг.</p>
	<p style="text-align: right;">3</p> <p>Осмотрите вакуумный усилитель тормозов, резиновую уплотнительную втулку и все вакуумные трубопроводы на наличие трещин, отверстий, поврежденных соединений или отсутствующих зажимов.</p>
	<p style="text-align: right;">4</p> <p>Выжмите педаль тормоза несколько раз, чтобы сбросить разрежение в системе. Выжмите педаль тормоза и держите нажатой.</p>
	<p>Педаль тормоза перемещается вниз, когда двигатель запускается?</p> <p>Да Вакуумная система в порядке.</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к G4.</p>
G4: ПРОВЕРКА КЛАПАНА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	
	<p style="text-align: right;">1</p> <p>Проверьте клапан вакуумного усилителя тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к проверке вакуумного усилителя тормозов в этом разделе.</p>
	<p>Клапан вакуумного усилителя тормозов в порядке?</p> <p>Да ПРОВЕРЬТЕ вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к проверке вакуумного усилителя тормозов в этом разделе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к: Вакуумный усилитель тормозов (206-07 Вакуумный усилитель тормозов, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.</p> <p>Нет УСТАНОВИТЕ новый клапан вакуумного усилителя тормозов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.</p>
PI NPOINT-ТЕСТ Н : БЛОКИРОВКА ТОРМОЗОВ ПРИ ЛЕГКОМ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА.	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРКА БЛОКИРОВКИ ТОРМОЗОВ	
	<p style="text-align: right;">1</p> <p>Выполните дорожное испытание автомобиля и слегка нажмите на педаль тормоза.</p>
	<p>Тормоза блокируются?</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к H2.</p> <p>Нет Автомобиль исправен.</p>
H2: ОСМОТР ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК	
	<p style="text-align: right;">1</p> <p>Осмотрите тормозные колодки на наличие загрязнения, правильности установки, повреждений, а также тип колодок.</p>
	<p>Неисправности обнаружены?</p> <p>Да Правильно УСТАНОВИТЕ тормозные колодки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к: Тормозные колодки (206-03 Передний дисковый тормоз, Снятие и установка) / Тормозные колодки (206-04 Задний дисковый тормоз, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к H3.</p>
H3: ОСМОТР ТОРМОЗНЫХ СУППОРТОВ	
	<p style="text-align: right;">1</p> <p>Осмотрите тормозные суппорты на наличие заедания, утечки или прихватывания.</p>
	<p>Неисправности обнаружены?</p> <p>Да Правильно УСТАНОВИТЕ тормозные суппорты или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые тормозные суппорты. За дополнительной информацией обратитесь к: Brake Caliper (206-03 Front Disc Brake, Снятие и установка) / Тормозной суппорт (206-04 Задний дисковый тормоз, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.</p> <p>Нет Автомобиль исправен.</p>
PI NPOINT-ТЕСТ I : ПРИХВАТЫВАНИЕ ТОРМОЗОВ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ АВТОМОБИЛЯ	

	1
	Выполните дорожное испытание автомобиля и задействуйте тормоза.
	Тормоза функционируют исправно? Да Автомобиль исправен. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к I2.
I2: ПРОВЕРКА ТОРМОЗНЫХ СУППОРТОВ И ТРОСОВ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1
	Проверьте поршни передних и задних суппортов и направляющие пальцы на наличие прихватывания, утечки или заедания, а также тросы стояночного тормоза на наличие заедания/ прихватывания.
	Поршни суппорта дискового тормоза и направляющие пальцы имеют прихватывание, утечку или заедание или тросы стояночного тормоза - заедание/ прихватывание? Да ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. Проверьте правильность работы системы. При необходимости выполните дорожное испытание автомобиля. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к I3.
I3: ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	
	1
	Проверьте выверку положения и ход толкателя вакуумного усилителя тормозов.
	Толкатель в норме? Да Автомобиль исправен. Нет УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к: Вакуумный усилитель тормозов (206-07 Вакуумный усилитель тормозов, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
PI NPOINT-ТЕСТ J : ПОВЫШЕННЫЙ/ БЕСПОРЯДОЧНЫЙ ХОД ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
СОСТОЯНИЯ ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ	
J1: ПРОВЕРКА НА НЕРОВНОЙ ДОРОГЕ	
	1
	Выполните дорожное испытание в условиях неровной дороги.
	2
	Медленно выжмите педаль тормоза.
	Усилие на педали тормоза и ход педали в норме? Да Автомобиль исправен. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к J2.
J2: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ	
	1
	Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов.
	Уровень в норме? Да ПЕРЕЙДИТЕ к J3. Нет ПРОВЕРЬТЕ уплотнения бачка гидропривода тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к проверке главного тормозного цилиндра в этом разделе. ДОЛЕЙТЕ тормозную жидкость и УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из тормозной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Удаление воздуха из тормозной системы (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры) / Удаление воздуха из системы тормозов под давлением (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПОВТОРИТЕ дорожное испытание.
J3: ПРОВЕРКА ВОЗВРАТА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1
	Дайте двигателю возможность работать в режиме холостого хода.
	2
	Легко выжмите педаль тормоза три - четыре раза.
	3
	Дайте 15 секунд на восстановление разрежения.
	4
	Выжимайте педаль тормоза до тех пор, пока она не прекратит перемещение вниз или не почувствуете увеличение сопротивления перемещению педали.
	5
	Держите педаль тормоза в нажатом положении при подъеме частоты вращения коленчатого вала двигателя приблизительно до 2000 об/мин.
	6

	Отпустите педаль акселератора.
	Педаль тормоза перемещается вниз по мере возвращения частоты вращения коленчатого вала к режиму холостого хода? Да ПЕРЕЙДИТЕ к J4. Нет УБЕДИТЕСЬ в подаче разрежения к вакуумному усилителю тормозов.
J4: ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	
	1
	Проверьте подшипники передних колес в сборе.
	Подшипники передних колес имеют люфт? Да УСТАНОВИТЕ новый подшипник переднего колеса, если он поврежден. За дополнительной информацией обратитесь к: Колесный подшипник переднего колеса (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Нет ПРОВЕРЬТЕ разнотолщинность передних тормозных дисков.
PIНPOINT-ТЕСТ К : МЕДЛЕННЫЙ ИЛИ НЕПОЛНЫЙ ОБРАТНЫЙ ХОД ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K1: ПРОВЕРКА ВОЗВРАТА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1
	Дайте двигателю возможность работать в режиме холостого хода, при этом несколько раз задействовав педаль тормоза.
	2
	Оттяните педаль тормоза назад с усилием, приблизительно равным 44,5 Н.
	3
	Отпустите педаль тормоза и измерьте расстояние до пола.
	4
	С усилием выжмите педаль тормоза.
	5
	Отпустите педаль тормоза и измерьте расстояние до пола. Педаль тормоза должна вернуться в исходное положение.
	Педаль тормоза возвращается в ее исходное положение? Да Автомобиль исправен. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к K2.
K2: ПРОВЕРКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА НА НАЛИЧИЕ ЗАЕДАНИЯ	
	1
	Отсоедините вакуумный усилитель тормозов от педали тормоза. Проверьте свободу перемещения педали тормоза.
	Педаль тормоза перемещается свободно? Да УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к: Вакуумный усилитель тормозов (206-07 Вакуумный усилитель тормозов, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Нет ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новую педаль тормоза. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверки элементов

Вакуумный усилитель тормозов

1. Проверьте все шланги и соединения. Все неиспользуемые соединители вакуумной системы должны быть закрыты заглушками. Шланги и их соединения должны быть правильно закреплены, находиться в хорошем состоянии, не иметь отверстий и деформированных участков. Осмотрите клапан на вакуумном усилителе тормозов на наличие повреждений.
2. Проверьте гидравлическую систему тормозов на наличие утечек или низкого уровня тормозной жидкости.
3. При нахождении автоматической коробки передач в ПАРКОВОЧНОМ положении остановите двигатель и включите стояночный тормоз. Выжмите педаль тормоза несколько раз, чтобы сбросить разрежение в системе. При выключенном двигателе и отсутствии разрежения в системе выжмите педаль тормоза и придержите ее внизу. Запустите двигатель. Если вакуумная система работает, при непрерывном давлении ноги педаль тормоза будет иметь тенденцию к перемещению вниз. Если перемещение не ощущается, система вакуумного усилителя тормозов не работает.

4. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов. На конце шланга со стороны вакуумного усилителя тормозов при работе двигателя в режиме холостого хода и нахождении автоматической коробки передач в ПАРКОВОЧНОМ положении должно присутствовать разрежение, равное разрежению во впускном коллекторе. Проследите, чтобы все неиспользуемые вакуумные соединения были правильно закрыты заглушками, соединения шлангов были правильно закреплены, а вакуумные шланги находились в хорошем состоянии. После того, что проверено наличие разрежения (равного разрежению во впускном коллекторе), подаваемого к вакуумному усилителю тормозов, подсоедините вакуумный шланг к вакуумному усилителю тормозов и повторите действия по п.3. Если никакое перемещение педали тормоза вниз не ощущается, установите новый вакуумный усилитель тормозов.
5. Дайте двигателю возможность поработать в течение, как минимум, 10 секунд при повышенных оборотах холостого хода. Заглушите двигатель и дайте автомобилю постоять неподвижно в течение 10 минут. Затем выжмите педаль тормоза с усилием приблизительно 89 Н. Восприятие педали (задействование тормозов) должно быть таким же, как и при работе двигателя. Если педаль тормоза чувствуется тугой (отсутствие усиления), установите новый клапан и затем повторите проверку. Если педаль тормоза все еще воспринимается тугой, установите новый вакуумный усилитель тормозов. Если при перемещении педали тормоза возникает ощущение "губки", УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из тормозной системы.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Удаление воздуха из тормозной системы](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры) / [Удаление воздуха из системы тормозов под давлением](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры).

Главный тормозной цилиндр

Обычно, первым и основным признаком наличия какой-либо неисправности в тормозной системе является характер восприятия педали тормоза. При диагностировании состояния главного тормозного цилиндра проверьте характер восприятия педали, как признак наличия неисправности в системе тормозов. Проверьте включение контрольной лампы тормозной системы и уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов.

Нормальные состояния

Следующие состояния считаются нормальными и не являются признаком необходимости ремонта главного тормозного цилиндра.

Современные тормозные системы имеют не такую тугую педаль тормоза, как это было в прошлом. При наличии жалобы на низкое усилие на педали следует сравнить это усилие с усилием на педали другого автомобиля, той же самой модели и года изготовления.

Уровень тормозной жидкости будет падать по мере износа тормозных колодок.

Ненормальные состояния

Изменение характера восприятия педали тормоза или ее перемещения - это признаки наличия неисправности в тормозной системе. При диагностировании проблем в тормозной системе признаком наличия проблем считается изменение характера восприятия педали тормоза, включение контрольной лампы и низкий уровень тормозной жидкости. Следующие состояния считаются ненормальными и указывают на то, что главный тормозной цилиндр требует ремонта.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед выполнением какой-либо диагностики удостоверьтесь в исправности контрольной лампы тормозной системы.

Педаль опускается слишком быстро. Причиной этого может служить внешняя или внутренняя протечка.

Педаль опускается слишком медленно. Причиной этого может служить внешняя или внутренняя протечка.

Педаль тормоза опускается слишком низко или ощущение "губки" при нажатии на педаль. Это состояние может быть вызвано отсутствием тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов, закупорке вентиляционных отверстий крышки бачка или наличием воздуха в гидравлической системе.

Повышенное усилие на педали тормоза. Это может быть вызвано заеданием или наличием постороннего предмета в педали или рычажном механизме педали, неисправностью обратного клапана или недостаточным разрежением в усилителе.

Задние тормоза блокируются при легком усилии нажатия на педаль. Это может быть вызвано повреждением тормозных колодок, частичной активацией стояночного тормоза, повреждением датчика ABS или неисправностью подшипника.

Беспорядочное усилие на педали тормоза. Это состояние может быть вызвано вакуумным усилителем тормозов или неправильной установкой тормозных колодок.

Горит контрольная лампа тормозной системы. Это может быть вызвано низким уровнем жидкости или повреждением поплавка.

Утечки при отсутствии давления

Любое уменьшение количества жидкости в бачке гидропривода тормозов может быть вызвано двумя типами наружных утечек (без давления).


Тип 1: Может иметься наружная утечка в крышке бачка гидропривода тормозов, являющаяся следствием неправильной установки прокладки и крышки. Переустановите крышку и прокладку.

Тип 2: Наружная утечка может возникнуть на участке уплотнения крепления бачка гидропривода тормозов. Устраните такую утечку путем установки новых уплотнений и убедитесь в правильности установки болта крепления бачка гидропривода тормозов.


Published: 11-май-2011

Система тормозов – Общая информация - Удаление воздуха из тормозной системы

Общие процедуры

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Если производится замена любых элементов, расположенных выше гидравлического блока управления (НСУ), включая сам блок НСУ, следует удалить воздух из тормозной системы, используя диагностическую систему, предписанную компанией Land Rover. Это обеспечит полное удаление воздуха из нового элемента(ов).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Процедура, описанная ниже, предназначена для удаления воздуха из тормозной системы в случае замены элементов, расположенных после НСУ. Если выполненные операции затронули только один из контуров тормозной системы - первичный или вторичный, - выполняется удаление воздуха только из этого контура. Частичное удаление воздуха из тормозной системы разрешается лишь в случае минимальных потерь тормозной жидкости при отсоединении тормозной трубки или шланга.

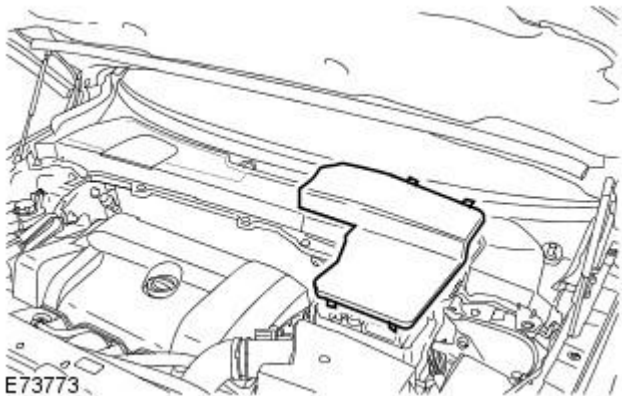
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.


Поднимите и подоприте автомобиль.

Убедитесь в том, что магистрали тормозной жидкости надежно закреплены и отсутствуют признаки утечки тормозной жидкости. При наличии признаков утечки тормозной жидкости найдите причину утечки и устраните ее, и только после этого приступайте к удалению воздуха из тормозной системы.

Обратитесь к процедуре: [Система тормозов](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Диагностика и проверки).

Нажимайте и отпускайте педаль тормоза, пока не отключится вакуумный усилитель.



-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не допускайте попадания в бачок грязи или посторонних жидкостей. Используйте только свежую тормозную жидкость.

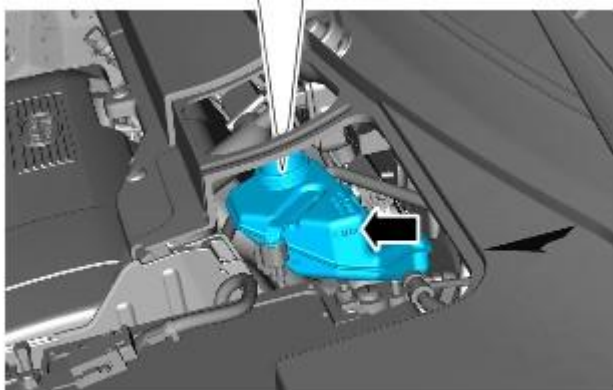
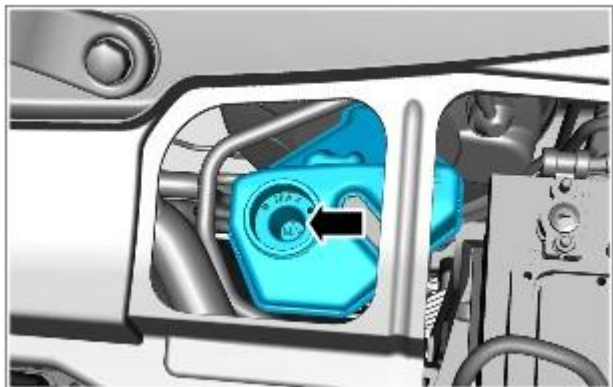
жидкость, соответствующую спецификации, из герметично закрытой емкости. Запрещается смешивать разные марки тормозной жидкости по причине их возможной несовместимости.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Тормозная жидкость при попадании на лакокрасочное покрытие может повредить его. Если вы разлили тормозную жидкость, немедленно удалите ее и промойте это место водой.

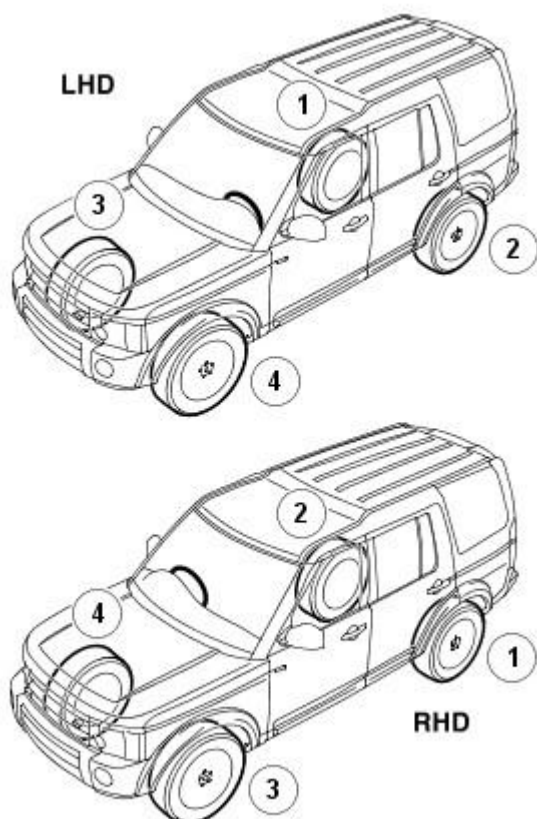
Снимите крышку с бачка гидропривода тормозов.

Долейте в бачок тормозную жидкость до максимальной отметки.




E79236

Наденьте трубку на винт тормозного суппорта, служащий для удаления воздуха, и погрузите конец трубки для удаления воздуха в подходящую емкость, содержащую небольшое количество предписанной тормозной жидкости.




E51401

Начните с тормозного суппорта, наиболее удаленного от главного тормозного цилиндра: отпустите винт, служащий для удаления воздуха, на пол-оборота - три четверти оборота.

9.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** На протяжении всей процедуры удаления воздуха бачок гидропривода тормозов должен оставаться заполненным новой, чистой тормозной жидкостью.

С посторонней помощью с усилием плавно выжмите педаль тормоза до отказа и дайте ей возможность вернуться в исходное положение. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока в емкость для удаления воздуха не начнет поступать чистая жидкость, не содержащая воздуха.

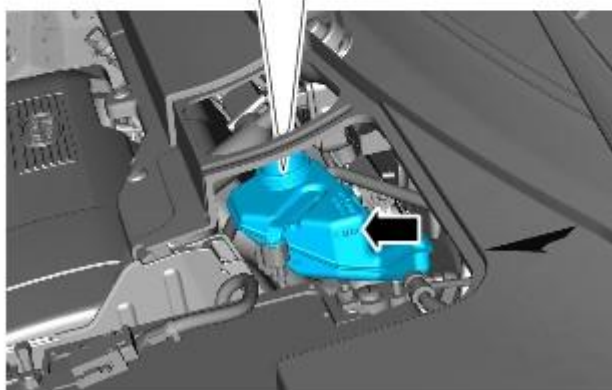
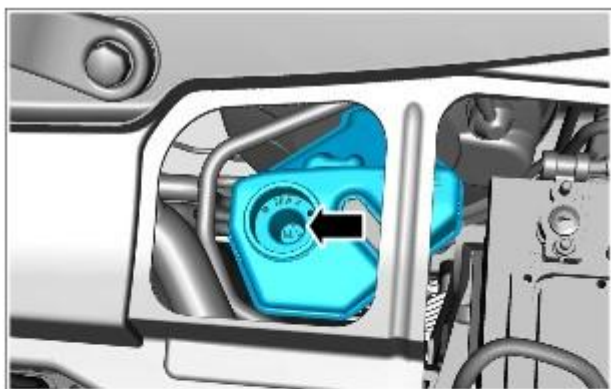
Когда в емкость начнет поступать чистая тормозная жидкость без пузырей, выжмите педаль и не отпускайте ее.

11.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** После удаления воздуха не забудьте надеть колпачок на винт, служащий для удаления воздуха. Это защитит винт, служащий для удаления воздуха, от коррозии.


При полностью выжатой педали тормоза затяните винт, служащий для удаления воздуха.

Момент затяжки: 10 Nm

Долейте в бачок тормозную жидкость до максимальной отметки.



E79236

- 13.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Неправильная последовательность действий при удалении воздуха из тормозной системы может серьезно отразиться на эффективности торможения.

Повторите указанную выше процедуру для удаления воздуха из каждого тормозного суппорта.

Долейте в бачок тормозную жидкость до максимальной отметки.

Проверьте работу тормозной системы и убедитесь в отсутствии утечек.

Установите крышку бачка гидропровода тормозов на место

Установите панель доступа бачка.

Published: 11-май-2011

Передний дисковый тормоз -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Передние дисковые тормоза	Вентилируемый
Диаметр передних дисков:	
Бензиновый 3,2 л	316 mm (12,4 in)
Дизельный 2,2 л	300 mm (11,8 in)
Толщина новых передних дисков (все двигатели)	28 mm (1,10 in)
Рабочий предел (все двигатели)	26 mm (1,024 in)
Максимальное биение установленного диска	0,080 mm (0,003 in)
Минимальная толщина тормозной колодки	2 mm (0,078 in)
Диаметр поршня	60 mm (2,362 in)

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Винт выпуска воздуха тормозного суппорта	8	6
Болты крепления опорного кронштейна тормозного суппорта к поворотному кулаку/ опоре ступицы*	200	148
Болты направляющих штифтов тормозного суппорта	28	21
Болты щитка тормозного диска	10	7
Винт Тогх тормозного диска	35	26
Штуцер тормозного шланга к суппорту	32	24

Описание	Nm	lb-ft
Кронштейн крепления тормозного шланга к болту амортизатора	22	16

*** Необходимо установить новые гайки/болты**

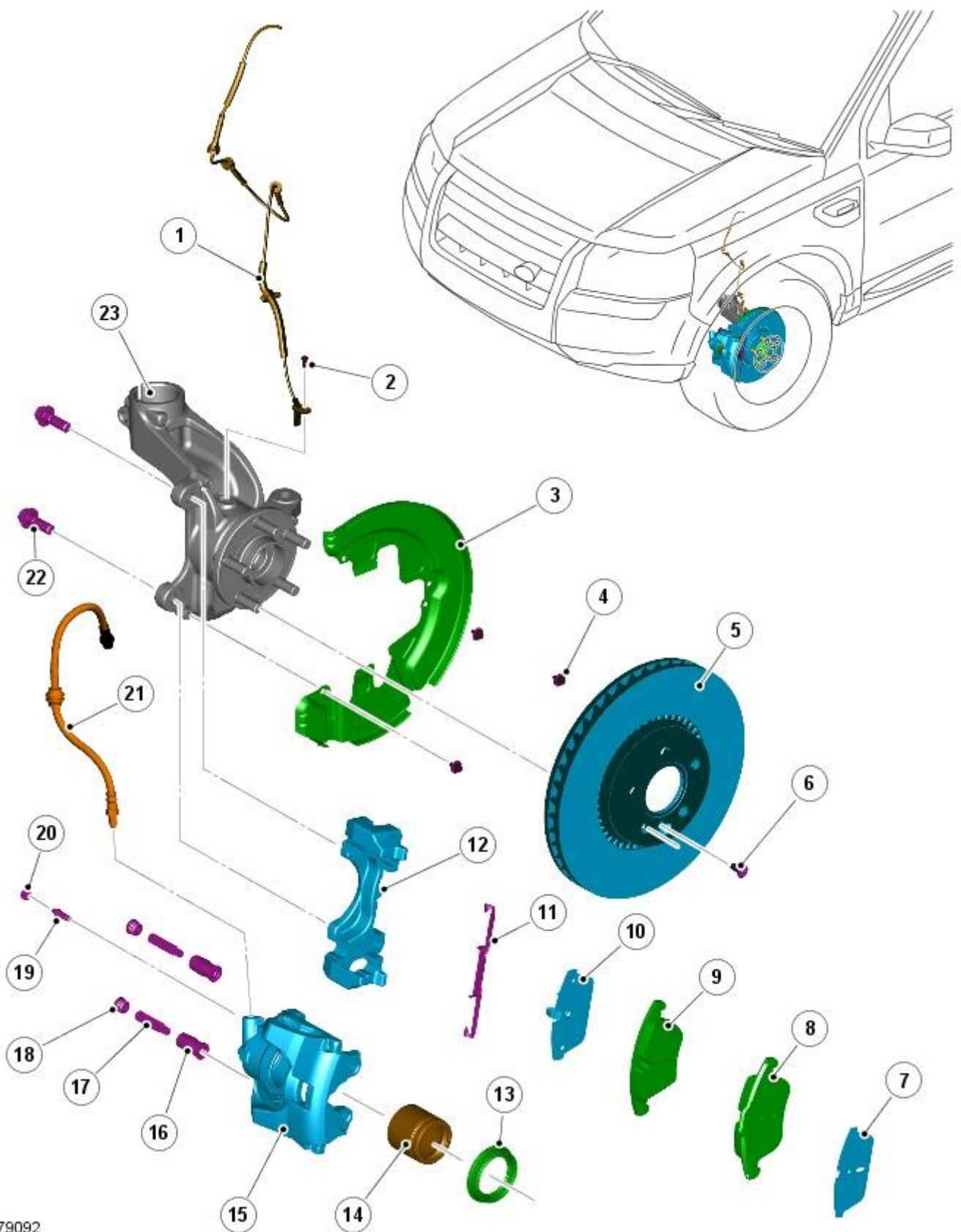
Published: 11-май-2011

Передний дисковый тормоз - Передний дисковый тормоз

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан передний дисковый тормоз для бензинового двигателя I6; передний дисковый тормоз дизельного двигателя TD4 аналогичен.



E79092

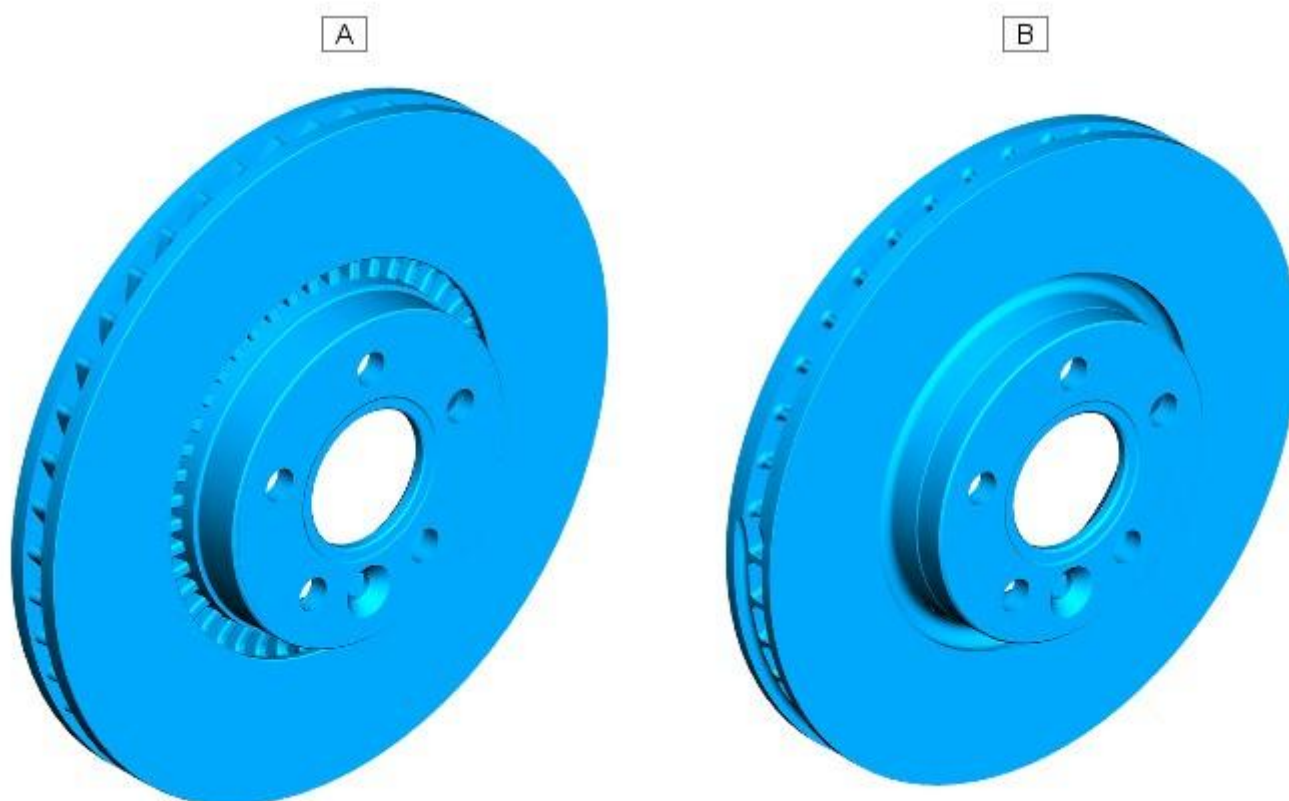
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Провод датчика антиблокировочной системы тормозов (ABS)
2	-	Винт крепления датчика ABS
3	-	Пылезащитный щиток
4	-	Винт крепления пылезащитного щитка (3 шт.)
5	-	Тормозной диск

6	-	Винт крепления тормозного диска
7	-	Внешняя прокладка, устраняющая визг
8	-	Наружная тормозная колодка
9	-	Внутренняя тормозная накладка
10	-	Внутренняя прокладка, устраняющая визг
11	-	Пружина корпуса суппорта
12	-	Неподвижный держатель
13	-	Уплотнение поршня суппорта
14	-	Поршень суппорта
15	-	Подвижный суппорт
16	-	Резиновый чехол втулочного болта (2 шт.)
17	-	Втулочный болт (2 шт.)
18	-	Пылезащитная крышка втулочного болта (2 шт.)
19	-	Винт сброса давления суппорта
20	-	Крышка винта сброса давления
21	-	Гибкий шланг
22	-	Болт крепления неподвижного держателя (2 шт.)
23	-	Поворотный кулак левого переднего колеса

ОБЗОР

Передний тормоз в сборе оснащен вентилируемым тормозным диском и чугунным подвижным суппортом с поршнем одностороннего действия.

ТОРМОЗНОЙ ДИСК



E83310

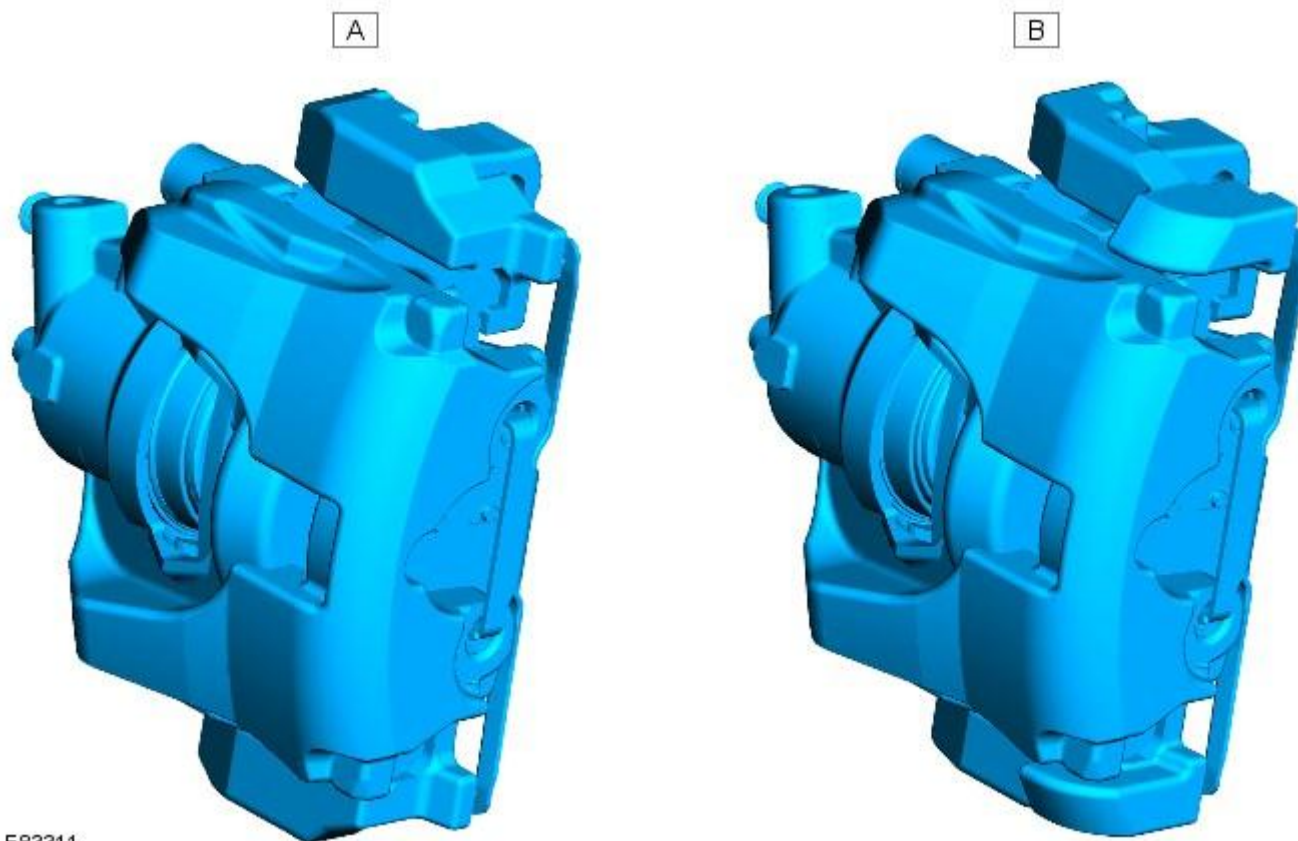
Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Передний тормозной диск - автомобиль с бензиновым двигателем i6
B	-	Передний тормозной диск - автомобиль с дизельным двигателем TD4

Тормозной диск, установленный на автомобиль с бензиновым двигателем i6 объемом 3,2 л, имеет размеры 316 x 28 мм.
Тормозной диск, установленный на автомобиль с бензиновым двигателем TD4 объемом 2,2 л имеет размеры 300 x 28 мм.
Тормозной диск закреплен на ступице кулака колеса одним винтом, а также удерживается пятью гайками крепления колеса.

Передние тормозные диски обоих типоразмеров имеют вентиляционные каналы, благодаря чему диски имеют высокую термостойчивость даже при резком торможении.

Диск охлаждается, когда при движении автомобиля вперед воздух засасывается через вентиляционные каналы и проходит вдоль поверхностей диска.

СУППОРТ В СБОРЕ



E83311

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Передний тормозной суппорт - автомобиль с бензиновым двигателем i6
B	-	Передний тормозной суппорт - автомобиль с дизельным двигателем TD4

Суппорт в сборе включает в себя неподвижный опорный кронштейн и плавающий суппорт. Неподвижный опорный кронштейн установлен так, чтобы охватывать тормозной диск. Кронштейн крепится двумя болтами к поворотному кулаку. Неподвижный опорный кронштейн служит для размещения двух тормозных колодок, которые установлены с обеих сторон тормозного диска. В кронштейне предусмотрены направляющие каналы, которые позволяют тормозным колодкам перемещаться в направлении диска.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На два болта в неподвижном опорном кронштейне предварительно нанесен компаунд для стопорения резьбовых соединений, который не следует использовать при обслуживании. Следует использовать новые болты крепления неподвижного опорного кронштейна, "старые" болты следует отбраковать.

Над неподвижным опорным кронштейном установлен плавающий суппорт, внутри которого удерживаются две тормозные колодки. Плавающий суппорт закреплен на неподвижном опорном кронштейне с помощью двух болтов со втулками. Он образует гидравлическую камеру, в которой содержится поршень диаметром 60 мм и кольцевое уплотнение.

Плавающий суппорт соединен гибким шлангом с гидроприводом тормозной системы. На нем имеется винт выпуска воздуха при обслуживании.

Два снабженных втулками болта механически обработаны до получения качественной поверхности и защищены от проникновения грязи и влаги деформируемым резиновым чехлом. Болты со втулками допускают ограниченное поперечное перемещение плавающих суппортов вдоль неподвижного опорного кронштейна.

На наружной стороне тормозного диска расположен корпус пружины, который подсоединен посредством специальных крюков между неподвижным опорным кронштейном и суппортом. При работе тормозов пружина натягивается, когда суппорт перемещается к тормозному диску. Пружина облегчает перемещение суппорта от тормозного диска при отпуске тормозов.

Прижимная регулировочная прокладка установлена на наружном краю каждой тормозной колодки и улучшает характеристики NVH (шум, вибрация и жесткость) элементов тормозов при работе системы.

Тормозные колодки не оснащены датчиками износа колодок.

ПЫЛЕЗАЩИТНЫЙ ЩИТОК ТОРМОЗА

Пылезащитный щиток тормоза расположен между кулаком колеса и тормозным диском и прикреплен к кулаку тремя винтами.

Пылезащитный щиток тормоза обращен к соответствующей стороне автомобиля и защищает элементы тормоза от ударов камней поперек моста. Пылезащитный щиток тормоза также предотвращает распространение грязи и пыли тормозов к другим частям автомобиля.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Активация тормозов

При нажатии на педаль тормоза в камере плавающего суппорта возникает первичное гидравлическое давление, заставляя поршень перемещаться в направлении тормозного диска. Перемещающийся поршень входит в контакт с внутренней тормозной колодкой, вынуждая колодку перемещаться по направляющим каналам неподвижного опорного кронштейна и входить в контакт со внутренней стороной тормозного диска.

Когда поршень выходит из камеры суппорта, он проходит через внутреннее кольцевое уплотнение, расположенное в камере суппорта. Перемещение поршня вызывает деформирование уплотнения, и, следовательно, уплотнение прикладывает давление к наружной поверхности поршня.

Плавающий суппорт теперь реагирует и начинает скользить по двум снабженным втулками болтам в направлении, противоположном направлению выдвигания поршня. Плавающий суппорт входит в контакт с наружной тормозной колодкой, вынуждая колодку перемещаться по направляющим каналам неподвижного опорного кронштейна и входить в контакт со наружной стороной тормозного диска. Пружина корпуса, которая подсоединена между неподвижным опорным кронштейном и плавающим суппортом, натягивается, когда плавающий суппорт перемещается в направлении тормозного диска.

Когда обе тормозные колодки теперь находятся в полном контакте с тормозным диском и гидравлическое давление воздействует на поршень, никакое дальнейшее перемещение поршня и плавающего суппорта невозможно. Сила, создаваемая поршнем и суппортом и воздействующая на тормозные колодки, быстро увеличивается, зажимая тормозной диск и замедляя движение автомобиля.

Отпускание тормозов

При отпуске педали тормоза гидравлическое давление в камере суппорта падает и сила больше не воздействует на тормозные колодки. Тормозные колодки слегка перемещаются наружу под воздействием вращающегося тормозного диска, и внутреннее кольцевое уплотнение суппорта возвращается к нормальной форме. Когда уплотнение перемещается, оно захватывает наружную поверхность поршня и вовлекает поршень в камеру настолько, чтобы обеспечить необходимый зазор между колодками и диском.

Это действие предотвращает удерживание поршнем внутренней тормозной колодки поджатой к диску, а также дает возможность поршню выходить дальше из камеры суппорта, чтобы компенсировать износ тормозных колодок.

При отсутствии давления в гидравлической системе натяжение пружины корпуса также уменьшается и пружина возвращается к нормальному положению. Когда пружина корпуса перемещается, подсоединенный плавающий суппорт отходит от наружной стороны диска, чтобы обеспечить необходимый зазор между наружной тормозной колодкой и тормозным диском.

Published: 11-май-2011

Передний дисковый тормоз - Передний дисковый тормоз

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией.


За дополнительной информацией обратитесь к: [Система тормозов](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Передний дисковый тормоз - Тормозные колодки

Снятие и установка

Снятие

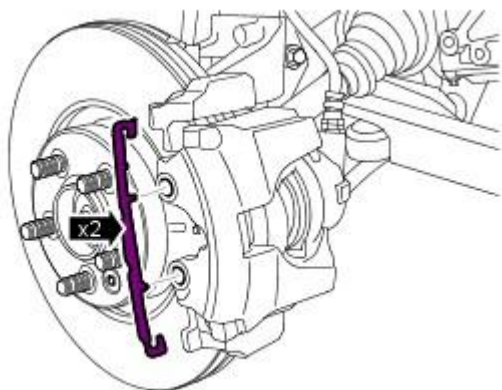
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите передние колеса.

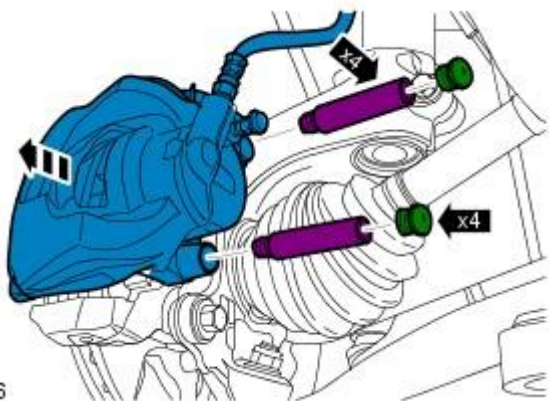
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите пружинный зажим тормозных колодок.



E73105

Извлеките два направляющих пальца суппорта.

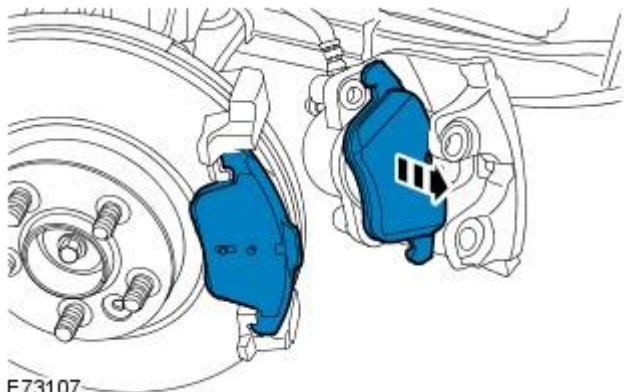


E73106

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не нагружайте тормозной шланг.

Высвободите тормозной суппорт.


Снимите тормозные колодки.



E73107

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

Установка

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте сжатый воздух для очистки элементов тормозов. Пыль от фрикционных материалов приносит вред при попадании в легкие.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них инородный материал, а также позаботьтесь об отсутствии смазки на направляющих тормозных колодок.

Очистите корпус тормозного суппорта и опорную пластину чистой тормозной жидкостью.

Осмотрите уплотнительные кольца поршня рабочего цилиндра и направляющих пальцев на наличие повреждений.

Погрузите конец трубки для удаления воздуха в подходящую емкость, содержащую небольшое количество предписанной тормозной жидкости. Наденьте трубку для удаления воздуха на штуцер прокачки и немного отверните штуцер.

Введите поршень в корпус суппорта и затяните винт выпуска воздуха.

Момент затяжки: 8 Nm

Отсоедините трубку для удаления воздуха и уберите емкость.

Установите тормозные колодки.

Установите тормозной суппорт.

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь в том, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.

Установите направляющие пальцы и затяните их.

Момент затяжки: 28 Nm

Установите пружинный зажим тормозных колодок.

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

Установите передние колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Выжмите педаль тормоза, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте.

Published: 11-май-2011

Передний дисковый тормоз - Тормозной диск

Снятие и установка

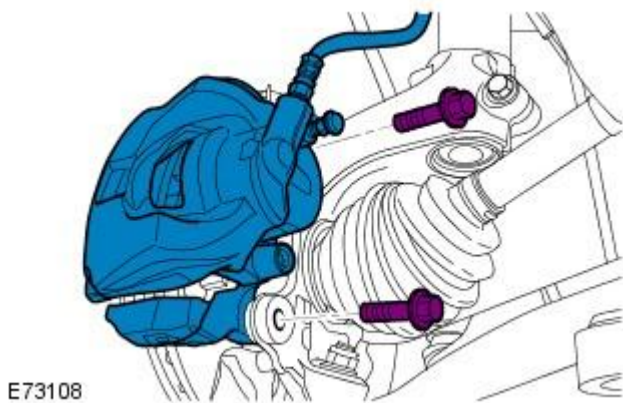
Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

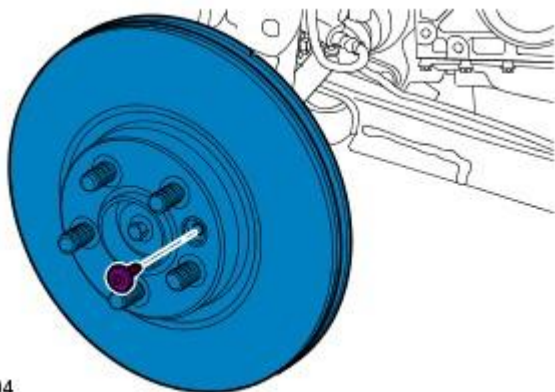
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



E73108



E73104

Установка

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не нагружайте тормозной шланг.

Высвободите тормозной суппорт и привяжите в стороне.

Снимите тормозной диск.

Убедитесь в чистоте сопрягаемых поверхностей тормозного диска и ступицы.
Установите тормозной диск и затяните винт Torx.

Момент затяжки: 35 Nm

3.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте сжатый воздух для очистки элементов тормозов. Пыль от фрикционных материалов приносит вред при попадании в легкие.

Очистите корпус тормозного суппорта и опорную пластину чистой тормозной жидкостью.

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь в том, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.

Установите тормозной суппорт и затяните новые болты.

Момент затяжки: 200 Nm

Установите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).


Выжмите педаль тормоза, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте.

Published: 11-май-2011

Передний дисковый тормоз - Опорная плита тормозного суппорта

Снятие и установка

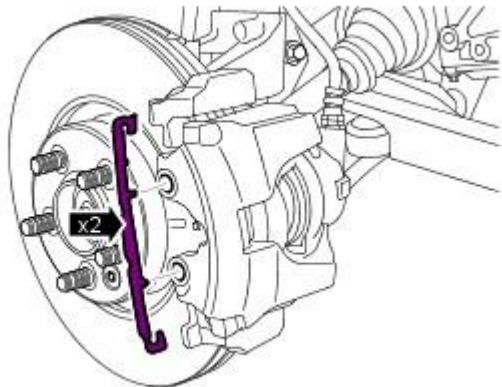
Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

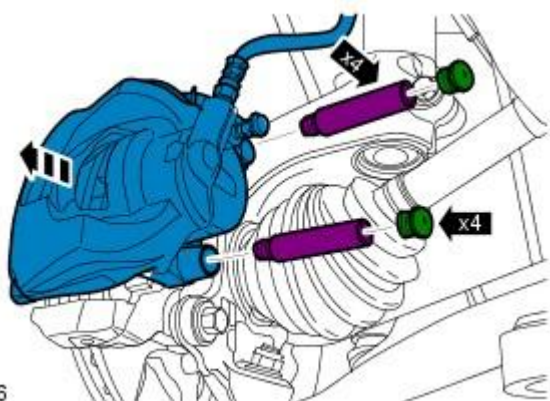
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



E73105

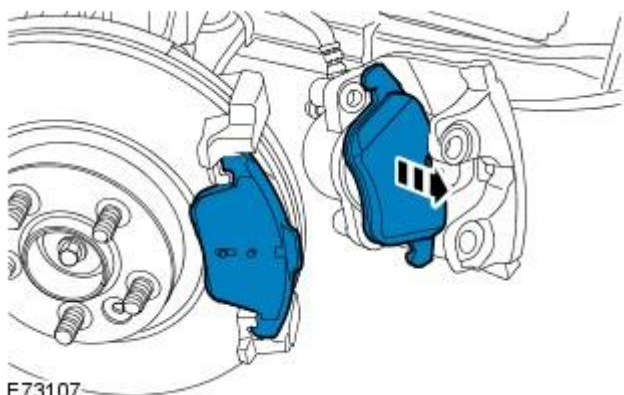


E73106

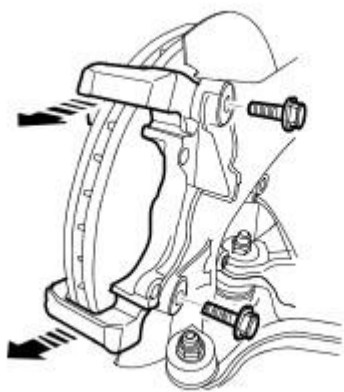
Момент затяжки: 28 Nm

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте того, чтобы тормозной суппорт висел на тормозном шланге.

Высвободите тормозной суппорт.



E73107



E62264

7.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

Момент затяжки: 200 Nm

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь в том, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Задний дисковый тормоз -

Общая спецификация

	Поз.	Характеристики
Задние дисковые тормоза:		
Бензиновый двигатель 3,2 л		Вентилируемый
Дизельный двигатель 2,2 л		Сплошной
Диаметр заднего диска:		
Вентилируемый		302 mm (11,9 in)
Сплошной		302 mm (11,9 in)
Толщина нового заднего диска:		
Вентилируемый		20 mm (0,79 in)
Сплошной		12 mm (0,47 in)
Рабочий предел:		
Вентилируемый		18 mm
Сплошной		10 mm
Минимальная толщина тормозной колодки		2 mm
Максимальное биение установленного диска		0,080 mm

Спецификации моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Винт выпуска воздуха тормозного суппорта	10	7
Болты крепления держателя тормозного суппорта к поворотному кулаку/ опоре ступицы*	110	81
Болты направляющих штифтов тормозного суппорта	30	22
Болты щитка тормозного диска	13	10
Винт Тогх тормозного диска	35	26
Штуцеры тормозных шлангов к суппорту	15	11
Болт крепления опорного кронштейна тормозного шланга к поворотному кулаку/ опоре ступицы	22	16

* Необходимо установить новые гайки/болты

Published: 11-май-2011

Задний дисковый тормоз - Задний дисковый тормоз

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



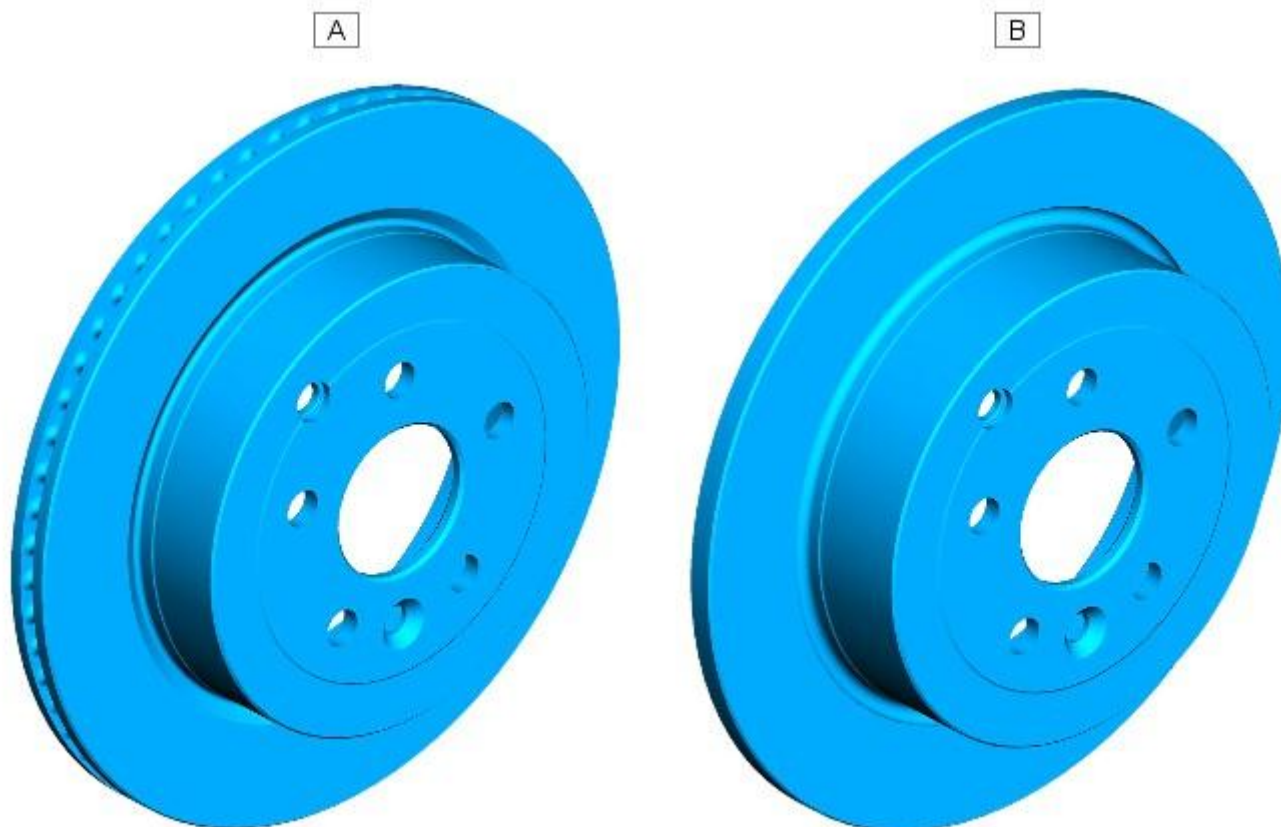
Поз.	№ запасной части	Наименование
------	------------------	--------------

1	-	Провод датчика антиблокировочной системы тормозов (ABS)
2	-	Гибкий шланг
3	-	Пылезащитный щиток
4	-	Стояночный тормоз в сборе
5	-	Винт крепления пылезащитного щитка (4 шт.)
6	-	Тормозной диск - монолитный (модели с дизельным двигателем TD4)
7	-	Винт крепления тормозного диска
8	-	Тормозной диск - вентилируемый (модели с бензиновым двигателем i6)
9	-	Неподвижный держатель
10	-	Резиновый чехол втулочного болта (2 шт.)
11	-	Втулочный болт
12	-	Уплотнение поршня суппорта
13	-	Пружина крепления тормозной колодки (2 шт.)
14	-	Внешняя прокладка, устраняющая визг
15	-	Поршень суппорта
16	-	Наружная тормозная колодка
17	-	Внутренняя тормозная накладка
18	-	Подвижный суппорт
19	-	Внутренняя прокладка, устраняющая визг
20	-	Винт сброса давления суппорта
21	-	Крышка винта сброса давления
22	-	Винт крепления втулочного болта (2 шт.)
23	-	Опора ступицы левого заднего колеса
24	-	Болт крепления неподвижного держателя (2 шт.)
25	-	Винт крепления датчика антиблокировочной системы тормозов (ABS)

ОБЗОР

Задний тормоз в сборе оснащен обычным вентилируемым или монолитным тормозным диском и чугунным плавающим суппортом с поршнем одностороннего действия.

ТОРМОЗНОЙ ДИСК



E83312

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Задний тормозной диск - автомобиль с бензиновым двигателем i6
B	-	Задний тормозной диск - автомобиль с дизельным двигателем TD4

Вентилируемый тормозной диск имеет размеры 302 x 20 мм. Он устанавливается на автомобили с бензиновым двигателем i6 объемом 3,2 литра. Цельный тормозной диск имеет размеры 302 x 12 мм. Он устанавливается на автомобили с дизельным двигателем TD4 объемом 2,2 литра. Тормозной диск закреплен на ступице кулака колеса одним винтом, а также удерживается пятью гайками крепления колеса.

Задние тормозные диски обоих типоразмеров охлаждаются в достаточной мере и имеют высокую термоустойчивость даже при резком торможении.

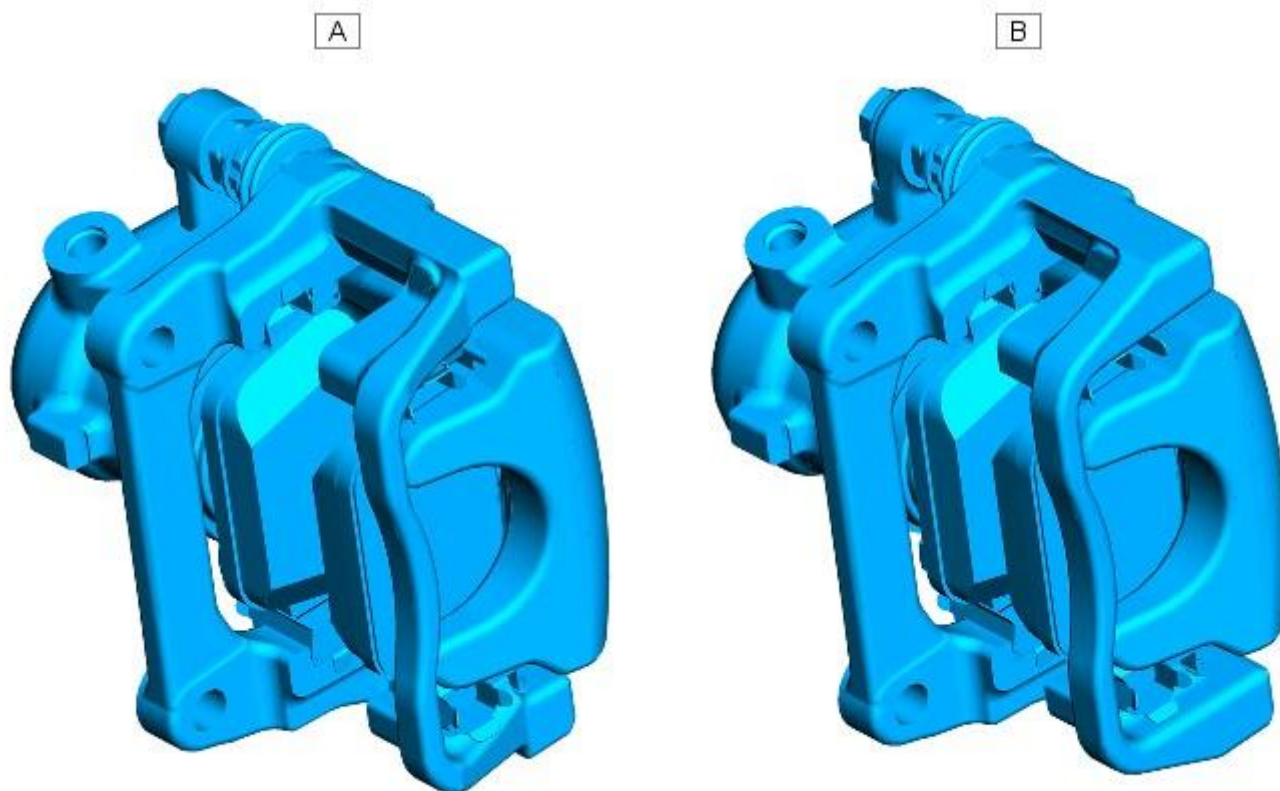
Монолитный тормозной диск охлаждается при движении автомобиля вперед воздухом, который обтекает поверхности диска. Обычный вентилируемый диск охлаждается, когда при движении автомобиля вперед воздух засасывается через радиальные отверстия на внешнем ободе диска. Воздух охлаждает диск, двигаясь внутрь от края к центру диска, а затем выходит наружу через отверстия вокруг центрального конуса диска.

В тормозном диске также располагаются элементы стояночного тормоза. Внутренний диаметр тормозного диска составляет 185 мм (7.28 дюймов) и обрабатывается механически, с гладкой поверхностью, образующей тормозной барабан. Интегрированный тормозной щит и пылезащитный щиток тормоза смонтированы за тормозным диском. Тормозной щит включает в себя тормозной диск, а также служит местом для установки 2 колодок стояночного тормоза и рабочих элементов.

Через отверстие в пылезащитном щитке и тормозном щите трос стояночного тормоза проходит к внутренней стороне тормозного диска и соединяется с расширителем стояночного тормоза. Отверстие, предусмотренное во внешней ступице тормозного диска, обеспечивает доступ к ручному регулятору стояночного тормоза.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Стояночный тормоз](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Описание и принцип действия).

СУППОРТ В СБОРЕ



E83313

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Задний тормозной суппорт - автомобиль с бензиновым двигателем i6
B	-	Задний тормозной суппорт - автомобиль с дизельным двигателем TD4

Суппорт в сборе включает в себя неподвижный опорный кронштейн и плавающий суппорт. Неподвижный опорный кронштейн установлен так, чтобы охватывать тормозной диск. Кронштейн крепится двумя болтами к поворотному кулаку. Неподвижный опорный кронштейн служит для размещения двух тормозных колодок, которые установлены с обеих сторон тормозного диска.

В кронштейне предусмотрены направляющие каналы, которые позволяют тормозным колодкам перемещаться в направлении диска.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На два болта в неподвижном опорном кронштейне предварительно нанесен компаунд для стопорения резьбовых соединений, который не следует использовать при обслуживании. Следует использовать новые болты крепления неподвижного опорного кронштейна, "старые" болты следует отбраковать.

Над неподвижным опорным кронштейном установлен плавающий суппорт, внутри которого удерживаются две тормозные колодки. Плавающий суппорт закреплен на неподвижном опорном кронштейне с помощью двух болтов со втулками. Он образует гидравлическую камеру, в которой содержится поршень диаметром и кольцевое уплотнение.

Плавающий суппорт соединен гибким шлангом с гидроприводом тормозной системы. На нем имеется винт выпуска воздуха при обслуживании.

Два снабженных втулками болта механически обработаны до получения качественной поверхности и защищены от проникновения грязи и влаги деформируемым резиновым чехлом. Болты со втулками допускают ограниченное поперечное перемещение плавающих суппортов вдоль неподвижного опорного кронштейна.

Прижимная регулировочная прокладка установлена на наружном краю каждой тормозной колодки и улучшает характеристики NVH (шум, вибрация и жесткость) элементов тормозов при работе системы.

Между неподвижным опорным кронштейном и плавающим суппортом установлены верхняя и нижняя фиксирующие пружины тормозных колодок. Фиксирующие пружины удерживаются двумя болтами со втулками и сохраняют усилие воздействия на тормозные колодки, чтобы предотвратить радиальное перемещение колодок в сторону от тормозного диска.

Тормозные колодки не оснащены датчиками износа колодок.

ПЫЛЕЗАЩИТНЫЙ ЩИТОК ТОРМОЗА

Пылезащитный щиток тормоза и встроенный щит стояночного тормоза расположен между кулаком колеса и тормозным диском и прикреплен к кулаку четырьмя винтами.

Пылезащитный щиток тормоза обращен к соответствующей стороне автомобиля и защищает элементы тормоза от ударов камней поперек моста. Пылезащитный щиток тормоза также предотвращает распространение грязи и пыли тормозов к другим частям автомобиля.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Активация тормозов

При нажатии на педаль тормоза в камере плавающего суппорта возникает первичное гидравлическое давление, заставляя поршень перемещаться в направлении тормозного диска. Перемещающийся поршень входит в контакт с внутренней тормозной колодкой, вынуждая колодку перемещаться по направляющим каналам неподвижного опорного кронштейна и входить в контакт со внутренней стороной тормозного диска.

Когда поршень выходит из камеры суппорта, он проходит через внутреннее кольцевое уплотнение, расположенное в камере суппорта. Перемещение поршня вызывает деформирование уплотнения, и, следовательно, уплотнение прикладывает давление к наружной поверхности поршня.

Плавающий суппорт теперь реагирует и начинает скользить по двум снабженным втулками болтам в направлении, противоположном направлению выдвигания поршня. Плавающий суппорт входит в контакт с наружной тормозной колодкой, вынуждая колодку перемещаться по направляющим каналам неподвижного опорного кронштейна и входить в контакт со наружной стороной тормозного диска.

Когда обе тормозные колодки теперь находятся в полном контакте с тормозным диском и гидравлическое давление воздействует на поршень, никакое дальнейшее перемещение поршня и плавающего суппорта невозможно. Сила, создаваемая поршнем и суппортом и воздействующая на тормозные колодки, быстро увеличивается, зажимая тормозной диск и замедляя движение автомобиля.

Отпускание тормозов

При отпускании педали тормоза гидравлическое давление в камере суппорта падает и сила больше не воздействует на тормозные колодки. Тормозные колодки слегка перемещаются наружу под воздействием вращающегося тормозного диска, и внутреннее кольцевое уплотнение суппорта возвращается к нормальной форме. Когда уплотнение перемещается, оно захватывает наружную поверхность поршня и вовлекает поршень в камеру настолько, чтобы обеспечить необходимый зазор между колодками и диском.

Это действие предотвращает удерживание поршнем внутренней тормозной колодки поджатой к диску, а также дает возможность поршню выходить дальше из камеры суппорта, чтобы компенсировать износ тормозных колодок.

Published: 11-май-2011

Задний дисковый тормоз - Задний дисковый тормоз

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией.


За дополнительной информацией обратитесь к: [Система тормозов](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Задний дисковый тормоз - Тормозные колодки

Снятие и установка

Снятие

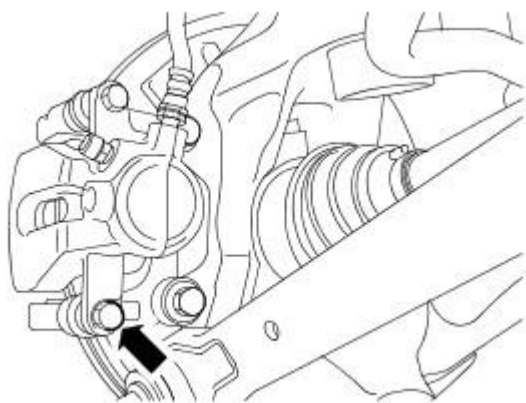
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите колесо.

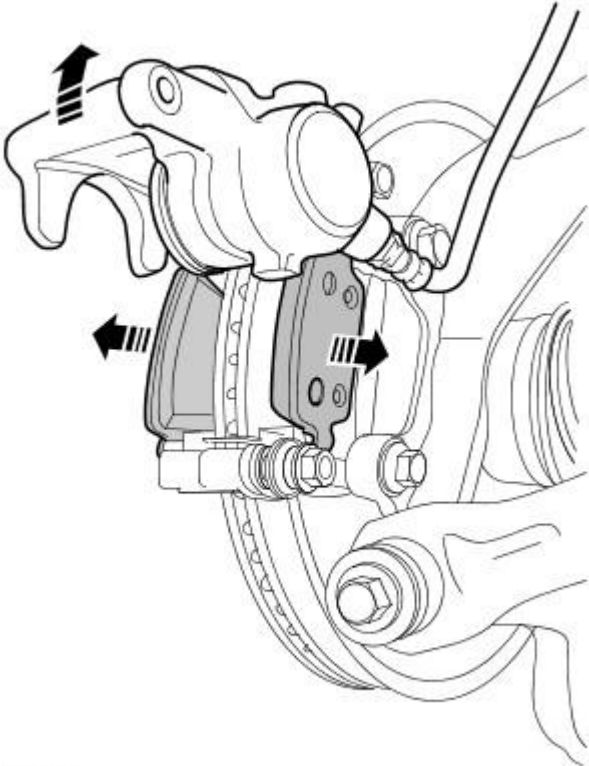
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Выверните нижний болт крепления тормозного суппорта.



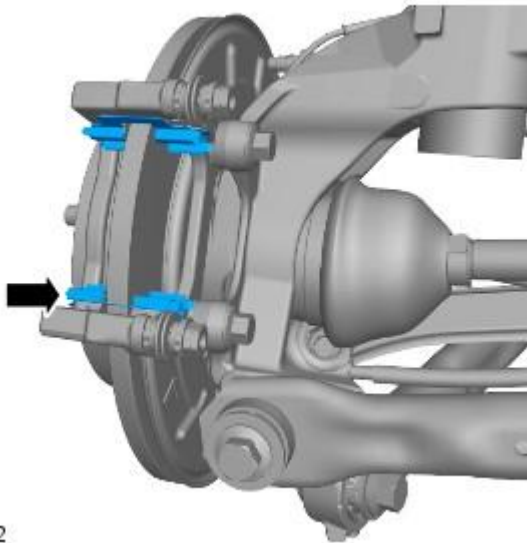
E75634

Снимите тормозные колодки.



E75580

Снимите зажимы тормозных колодок.



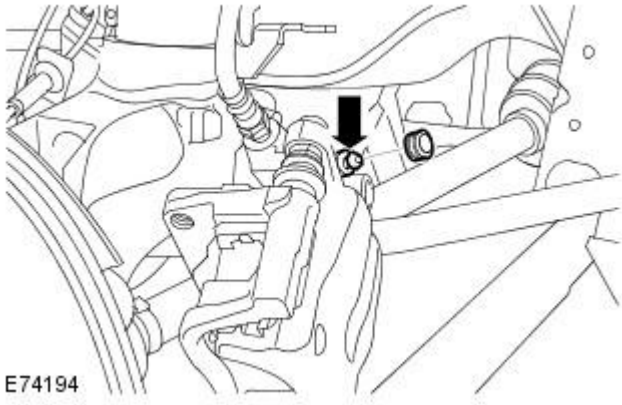
E121812

Установка

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте сжатый воздух для очистки элементов тормозов. Пыль от фрикционных материалов приносит вред при попадании в легкие.

Очистите тормозной суппорт и опорную пластину чистой тормозной жидкостью.

Осмотрите уплотнительные кольца поршня суппорта и направляющих пальцев на наличие повреждений.



Погрузите конец трубки для удаления воздуха в подходящую емкость, содержащую небольшое количество предписанной тормозной жидкости. Наденьте трубку для удаления воздуха на штуцер прокачки и немного отверните штуцер.

Введите поршень в корпус суппорта и затяните винт выпуска воздуха.

Момент затяжки: 10 Nm

Отсоедините трубку для удаления воздуха и уберите емкость.

6. Предостережения:



При установке новых тормозных колодок в нижнее положение следует установить новый зажим золотистого цвета. На автомобили с бензиновыми двигателями устанавливается зажим с одним отверстием. На автомобили с дизельными двигателями устанавливается зажим с двумя отверстиями. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению автомобиля.



При установке новых тормозных колодок в верхнее положение следует установить новый зажим черного цвета. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению автомобиля.

Установите зажимы тормозных колодок.

Установите тормозные колодки.

Закрепите тормозной суппорт.

Момент затяжки: 35 Nm

Повторите описанную выше процедуру на другой стороне.

Установите колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Выжмите педаль тормоза, проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте.

Published: 11-май-2011

Задний дисковый тормоз - Тормозной диск

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если колодки стояночного тормоза или тормозные диски были сняты для получения доступа к другим элементам, НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ процедуру приработки.



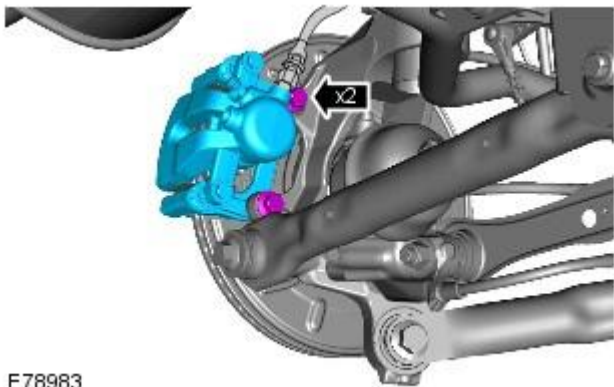
1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие

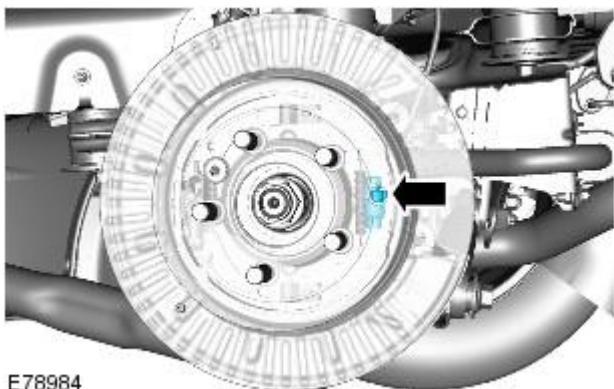
и установка).



E78983

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не нагружайте тормозной шланг.

Привяжите тормозной суппорт и его кронштейн в стороне.



E78984

Освободите регулятор колодок стояночного тормоза.



E78985

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите тормозной диск.

Момент затяжки: 35 Nm

2. Предостережения:

 Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

 Убедитесь в том, что тормозной шланг не перекручен и правильно

установлен.

Закрепите тормозной суппорт и опорную пластину на кулаке колеса.

Момент затяжки: 110 Nm

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

Отрегулируйте стояночный тормоз.

Обратитесь к процедуре: [Регулировка троса стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Установите колеса.

При необходимости выполните процедуру приработки колодок стояночного тормоза.

Обратитесь к процедуре: [Приработка колодок стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Задний дисковый тормоз - Тормозной суппорт

Снятие и установка

Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

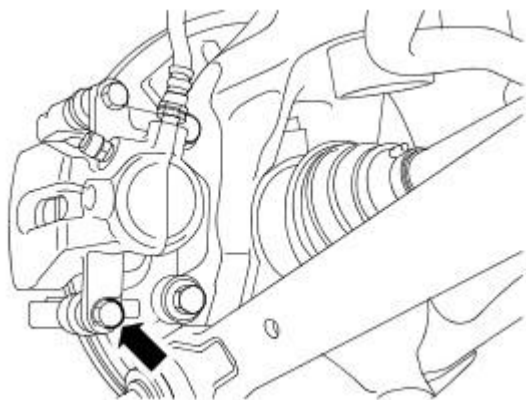
Приподнимите автомобиль.

Снимите колесо.

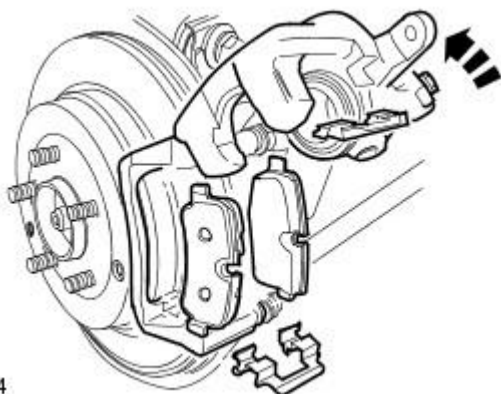
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

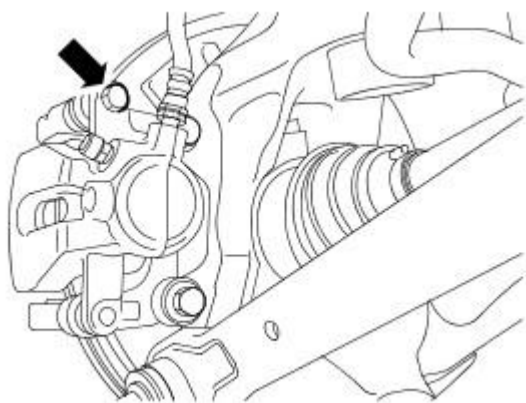
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте дополнительный ключ, чтобы предотвратить проворачивание элемента.



E75634



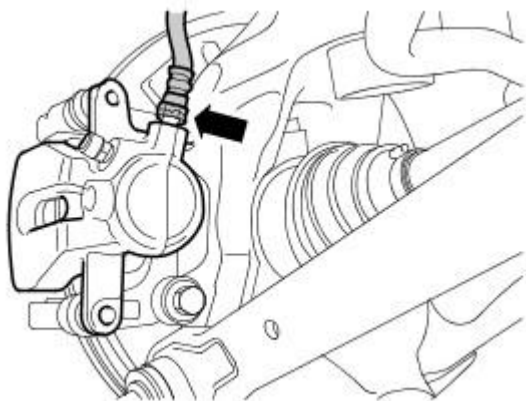
E52884




E79250

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте дополнительный ключ, чтобы предотвратить проворачивание элемента.




E79251

6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.

Снимите корпус тормозного суппорта.

Установка

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте сжатый воздух для очистки деталей тормозных механизмов. Пыль от фрикционных материалов приносит вред при попадании в легкие.

Очистите корпус тормозного суппорта и опорную пластину специальной жидкостью для очистки тормозных механизмов.

Установите тормозной суппорт.

Присоедините тормозной шланг к тормозному суппорту.


Момент затяжки: 30 Nm

Вставьте верхний болт тормозного суппорта.

Момент затяжки: 30 Nm

Установите два зажима.

Установите тормозные колодки.

6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.

Вставьте нижний болт тормозного суппорта.

Момент затяжки: 30 Nm

Установите колесо с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие

и установка).

Удалите воздух из тормозной системы.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из тормозной системы](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Задний дисковый тормоз - Опорная плита тормозного суппорта

Снятие и установка

Снятие

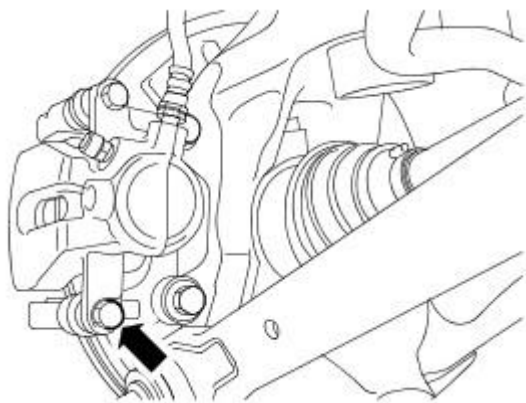
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

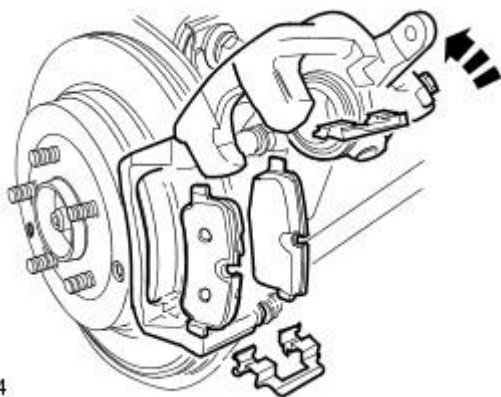
Снимите колесо в сборе с шиной.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

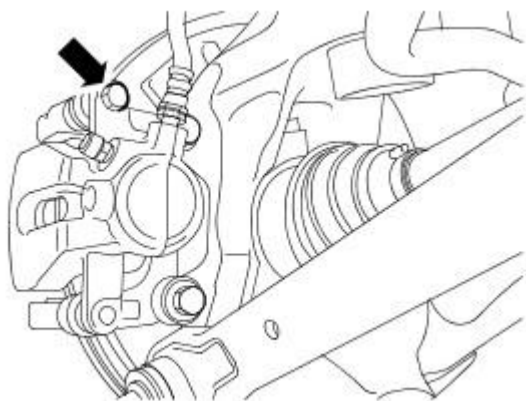
E75634



E52884

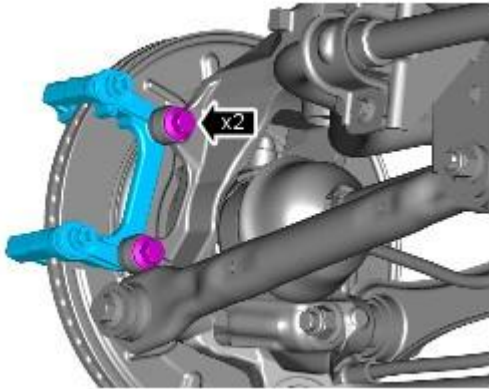


E79250

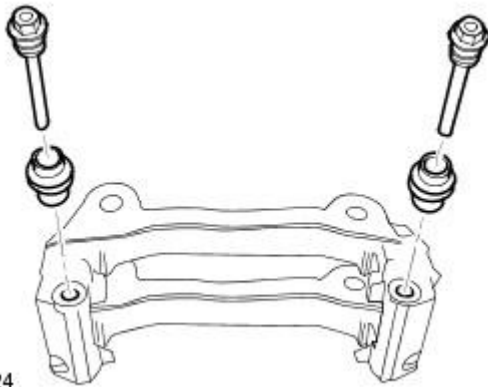


6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте того, чтобы тормозной суппорт висел на тормозном шланге.

Закрепите корпус тормозного суппорта в стороне.



E79256



E53724

Установка

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте сжатый воздух для очистки элементов тормозов. Пыль от фрикционных материалов приносит вред при попадании в легкие.

Очистите корпус тормозного суппорта и опорную пластину чистой тормозной жидкостью.

Очистите и смажьте направляющие пальцы.

Установите направляющие пальцы.

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

Установите опорный кронштейн тормозного суппорта.

Момент затяжки: 110 Nm

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

Установите корпус тормозного суппорта и вставьте верхний болт.

Момент затяжки: 35 Nm

Установите зажимы и тормозные накладки.

7. Предостережения:



Используйте новые болты.



Убедитесь в том, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.

Выровняйте тормозной суппорт по отношению к опорному кронштейну.

Момент затяжки: 30 Nm

Установите колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Изготовитель	TRW
Параметр	Барaban в центре тормозного диска
Принцип действия	Кабельная система с ручным включением.
Внутренний диаметр тормозного барабана стояночного тормоза	185 mm (7,28 in)
Минимальная толщина накладки тормозной колодки	1 mm (0,039 in)

Спецификация моментов затяжки

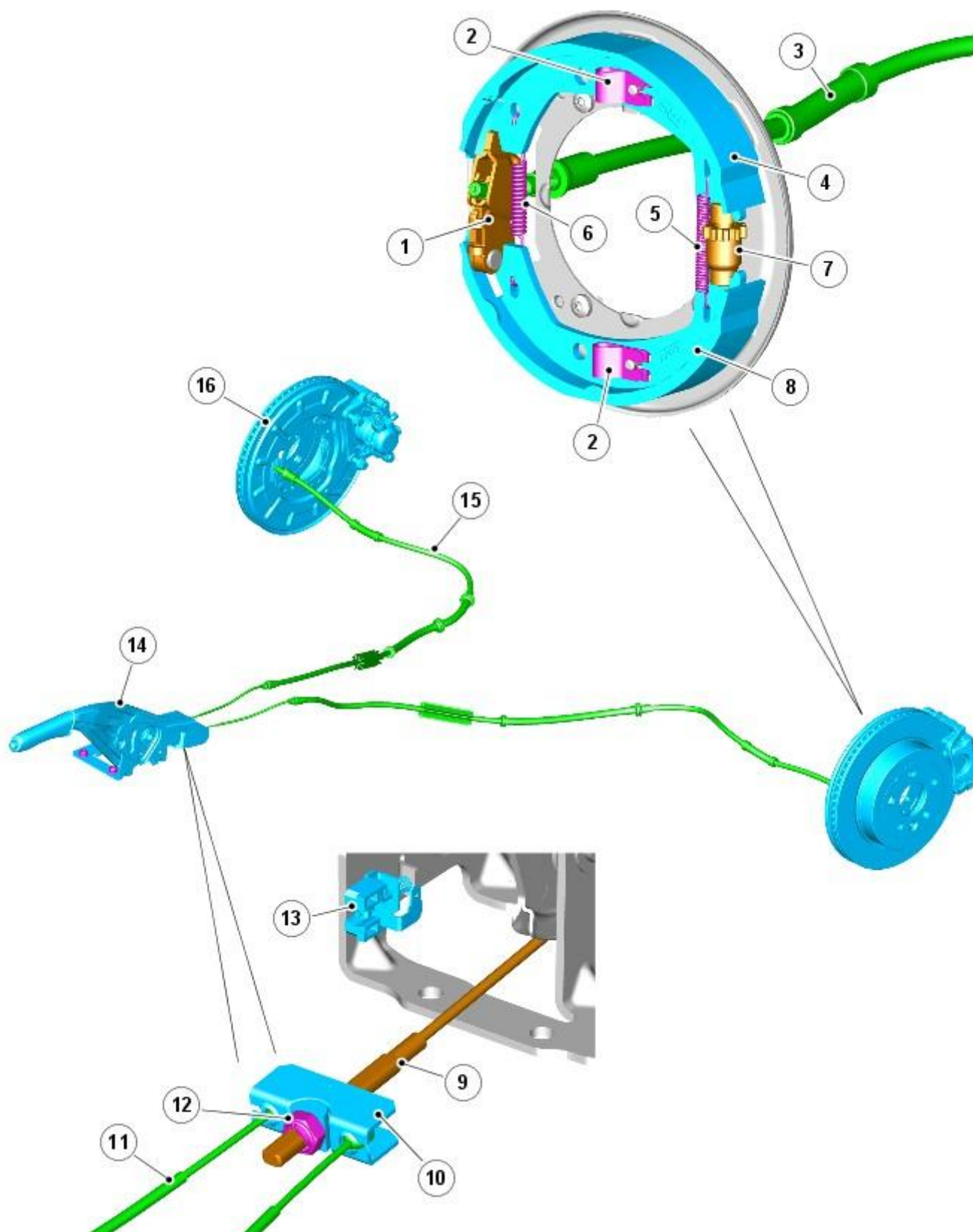
Описание	Nm	lb-ft
Болты левого/правого троса стояночного тормоза	10	7
Болты опорного кронштейна исполнительного механизма стояночного тормоза	25	18
Винт Toxh индикатора стояночного тормоза	2	1

Published: 11-май-2011

Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза - Стояночный тормоз

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E79209

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Расширитель стояночного тормоза
2	-	Зажим крепления тормозной колодки (2 шт.)
3	-	Втулка оболочки троса стояночного тормоза
4	-	Верхняя (вторичная) тормозная колодка
5	-	Пружина крепления тормозной колодки

6	-	Возвратная пружина тормозной колодки
7	-	Механический регулятор тормозной колодки
8	-	Нижняя (первичная) тормозная колодка
9	-	Трос рычага стояночного тормоза
10	-	Уравнитель троса стояночного тормоза
11	-	Трос стояночного тормоза
12	-	Элемент крепления уравнителя
13	-	Микровыключатель стояночного тормоза
14	-	Рычаг стояночного тормоза в сборе
15	-	Оболочка троса стояночного тормоза
16	-	Пылезащитный щиток тормоза

ОБЗОР

Стояночный тормоз - это система с ручным приводом барабанных тормозных механизмов, встроенных в задние тормозные диски. Внутренняя центральная часть заднего тормозного диска имеет такую форму, что образует тормозной барабан.

ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ В СБОРЕ

Тормозные колодки установлены горизонтально на интегрированном пылезащитном щитке тормоза и тормозном щите, образуя систему с верхней вторичной и нижней первичной тормозными колодками. Фиксирующие пальцы проходят через отверстия в пылезащитном щитке и соответствующие им отверстия в кронштейнах каждой тормозной колодки. Каждый палец крепится к тормозной колодке пружинным зажимом. Пальцы допускают перемещение тормозной колодки по направлению к поверхности барабана во время работы стояночного тормоза, но не допускают перемещения тормозной колодки вбок, от пылезащитного щитка.

Расширитель и механический регулятор располагаются вдоль горизонтальной оси пылезащитного щитка. Расширитель располагается в передней части пылезащитного щитка, на нем размещаются первичный и вторичный концы кронштейнов тормозных колодок. Механический регулятор установлен в задней части пылезащитного щитка, на нем размещается опорная точка для противоположных концов кронштейнов тормозных колодок.

Механический регулятор служит для регулировки зазора между фрикционной накладкой колодки и барабаном при проведении обслуживания. Для доступа к маховичку механического регулятора с накатанной головкой служит отверстие в передней части тормозного диска. Регулировка необходима в случае замены тормозных колодок или дисков. Для гарантии удовлетворительной работы барабанных тормозов также требуется выполнить процедуру приработки. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приработка колодок стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Контакт соответствующих концов кронштейнов верхней и нижней тормозных колодок с расширителем и механическим регулятором поддерживают две возвратные пружины. Возвратные пружины располагаются между концами каждой верхней и нижней тормозной колодки и закрепляются в отверстиях на кронштейнах тормозной колодки. При отпуске стояночного тормоза возвратные пружины оттягивают тормозные колодки от барабана.

РЫЧАГ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Рычаг стояночного тормоза находится на консоли пола, между сиденьями водителя и пассажира, в нем предусмотрены зубчатый сектор и механизм блокировки, управляемый нажимной кнопкой. Один трос с резьбовой шпилькой соединяет сектор с уравнительным блоком и крепится контргайкой или гайкой с шайбой.

Резьбовая шпилька позволяет отрегулировать натяжение троса стояночного тормоза и ход рычага стояночного тормоза в процессе обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Регулировка троса стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Трос стояночного тормоза отходит от уравнителя рычага стояночного тормоза, и идет вдоль шасси к расширителю заднего стояночного тормоза. Трос стояночного тормоза выступает из передней части пылезащитного щитка и снабжен наконечником, который подсоединяется к расширителю. Противоположные концы каждого левого и правого тросов стояночного тормоза снабжены наконечником, который подсоединяется к уравнительному блоку. Уравнитель служит для того, чтобы левый и правый механизмы стояночного тормоза при активации стояночного тормоза работали одновременно.

На основании рычага стояночного тормоза расположен микровыключатель. Микровыключатель при активации стояночного тормоза включает контрольную лампу стояночного тормоза, расположенную в щитке приборов.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

При активации рычага стояночного тормоза зубчатый сектор поворачивается и тянет резьбовой стержень и уравниватель троса. Уравниватель тянет два троса стояночного тормоза и активирует два расширителя одновременно. Перемещение расширителя заставляет верхнюю и нижнюю тормозные колодки поворачиваться относительно опоры ручного регулятора. Тормозные колодки входят в контакт с тормозным барабаном, преодолевая усилие двух возвратных пружин.

Когда сектор рычага стояночного тормоза поворачивается, зубья на собачке входят в контакт с соответствующими зубьями на секторе. В активированном положении зубья собачки удерживаются под воздействием пружины в зацеплении с зубьями сектора, чтобы не допустить отпущение рычага.

При активированном стояночном тормозе и нахождении зажигания в режиме питания 6 (зажигание) микровыключатель соединяет массу с щитком приборов и включает контрольную лампу стояночного тормоза.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

При нажатии кнопки на рычаге стояночного тормоза и перемещении рычага для отпущения стояночного тормоза зубья собачки выходят из зацепления с зубьями сектора. Когда рычаг стояночного тормоза опускается, трос стояночного тормоза закрывает расширитель, и тормозные колодки немедленно отводятся от тормозного барабана двумя возвратными пружинами.

Когда рычаг стояночного тормоза достигает полностью отпущенного положения, микровыключатель открывается, чтобы рассоединить электрическую цепь, идущую к щитку приборов. При отпущенном стояночном тормозе контрольная лампа стояночного тормоза погашена.

Published: 11-май-2011

Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза - Стояночный тормоз

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием тормозной системы обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Стояночный тормоз](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента путем включения системы для воспроизведения проблемного состояния.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков повреждения и целостности системы.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Рычаг стояночного тормоза	Электрическая цепь контрольной лампы стояночного тормоза.
Трос и оболочка троса	
Уравниватель	

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Стояночный тормоз не включается	Рычаг стояночного тормоза	Перейдите к Pinpoint-тесту A
	Трос и оболочка троса	
Стояночный тормоз невозможно отпустить	Трос и оболочка троса	Перейдите к Pinpoint-тесту B
	Рычаг стояночного тормоза	

Pinpoint-тесты

PIŃPOINT-ТЕСТ А : СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ЗАДНЕГО ТРОСА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА НА НАЛИЧИЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ РЕГУЛИРОВКИ	
	1
	Выполните процедуру регулировки троса стояночного тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к: Регулировка троса стояночного тормоза (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).
	Теперь стояночный тормоз включается правильно? Да Автомобиль исправен. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к А2.
A2: ПРОВЕРКА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА НА НАЛИЧИЕ ИЗНОСА	
	1
	Осмотрите задние колодки стояночного тормоза на наличие повышенного износа.
	Колодки стояночного тормоза в норме? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А3. Нет УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки стояночного тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к: Колодки стояночного тормоза (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Снятие и установка). Проверьте правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРКА ТРОСОВ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА НА НАЛИЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ	
	1
	Осмотрите элементы, тросы и оболочки тросов стояночного тормоза на наличие повреждений, ржавчины или перетиранья.
	Элементы, тросы и оболочки тросов стояночного тормоза в норме? Да ПРОВЕРЬТЕ на наличие других причин неисправности, в том числе надежность крепления рычага стояночного тормоза или элементов системы. Нет ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы, тросы и оболочки тросов. За дополнительной информацией обратитесь к: Передний трос стояночного тормоза (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Снятие и установка) / Привод отпущения стояночного тормоза (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
PIŃPOINT-ТЕСТ В : СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ НЕ ОТПУСКАЕТСЯ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
V1: ПРОВЕРКА РЫЧАГА ТРОСА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой убедитесь в правильности регулировки колодок стояночного тормоза.	
	1
	Поднимите и закрепите автомобиль с полностью задействованным стояночным тормозом. За дополнительной информацией обратитесь к: Подъем автомобиля (100-02 Поддомкрачивание и подъем автомобиля на подъемнике, Описание и принцип действия).
	2
	Отпустите стояночный тормоз, потянув вверх рычаг и нажав на кнопку блокировки.
	Рычаг стояночного тормоза отпускается? Да ПРОВЕРЬТЕ на наличие других причин неисправности, таких как элементы рабочей тормозной системы. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к V2.
V2: ПРОВЕРКА ТРОСОВ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1
	Ослабьте натяжение троса стояночного тормоза. Проверните колеса рукой.
	Задние колеса вращаются свободно? Да ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый рычаг стояночного тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к: Управление стояночным тормозом (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к V3.
V3: ПРОВЕРКА ЗАДНИХ ТРОСОВ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1
	Отсоедините задний трос стояночного тормоза от автомобиля и проверьте его на наличие заедания.

Задний трос стояночного тормоза имеет признаки заедания?

Да

УСТАНОВИТЕ новый задний трос стояночного тормоза.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Привод отпускания стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Снятие и установка).

Нет

Проверьте на наличие неисправностей элементы стояночного тормоза или суппорт заднего тормоза.

Published: 11-май-2011

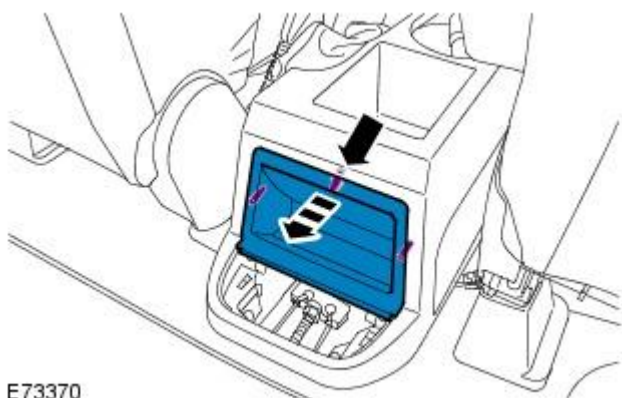
Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза - Регулировка троса стояночного тормоза

Общие процедуры

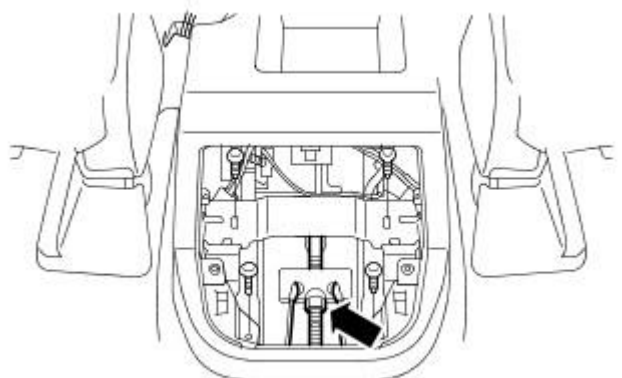
Затяните рычаг стояночного тормоза, затягивая на одну позицию храповика за раз, и подсчитайте число щелчков, требуемое для надежной активации тормозов. Тормоза должны быть надежно задействованы при отсчете 3 - 9 щелчков.



E73369



E73370



E74411

При полностью опущенном рычаге стояночного тормоза отпустите регулятор троса стояночного тормоза.

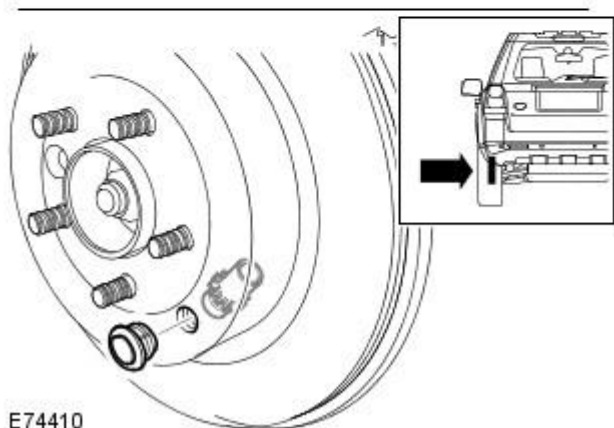
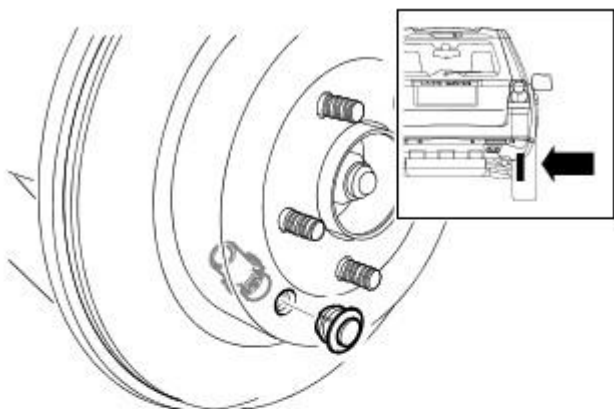
5.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.
Снимите задние колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Несколько раз задействуйте рычаг стояночного тормоза, чтобы отцентровать тормозные колодки.

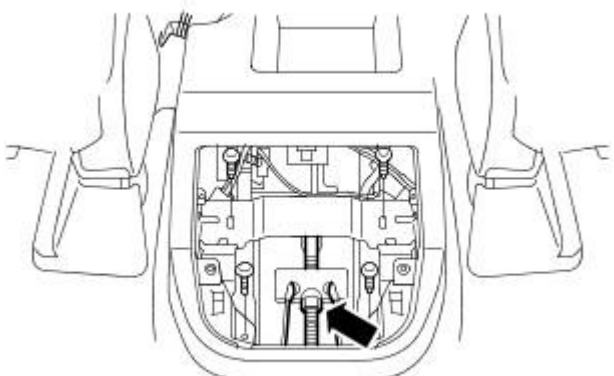
Поверните регулятор стояночного тормоза до такого положения, при котором отсутствует проворачивание диска. Затем отведите регулятор назад на 8 щелчков..



E74410

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

Отрегулируйте передний трос стояночного тормоза, чтобы дать рычагу стояночного тормоза возможность перемещения между 3 и 9 щелчками, чтобы надежно активировать тормоза.



E74411

Установите лоток для монет и багажный отсек.
Установите задние колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

При необходимости выполните процедуру приработки колодок стояночного тормоза.

Обратитесь к процедуре: [Приработка колодок стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза - Приработка колодок стояночного тормоза

Общие процедуры


• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная процедура выполняется в том случае, если были установлены новые колодки стояночного тормоза, новые задние тормозные диски или если автомобиль прошел по глубокой грязи (не в воде) более 80 км.

Выполните процедуру приработки колодок стояночного тормоза.
Отрегулируйте стояночный тормоз.

Обратитесь к процедуре: [Регулировка троса стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Выполните процедуру приработки колодок стояночного тормоза.

С помощью динамометра: Затяните рычаг стояночного тормоза примерно на 40 секунд, должно быть достигнуто показание тормозного усилия в 800 Нм.

4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Если возможно, все дорожные испытания следует проводить на дороге с ровным сухим покрытием. Обязательно соблюдайте ограничения скорости и местные правила дорожного движения.

Выполните процедуру приработки колодок стояночного тормоза.

Во время дорожных испытаний: Двигаясь со скоростью примерно 40 км/час, включите рычаг стояночного тормоза так, чтобы почувствовать тормозное усилие. Затяните рычаг стояночного тормоза еще на одно деление и проедьте 400 м.

Подрегулируйте стояночный тормоз.

Published: 11-май-2011

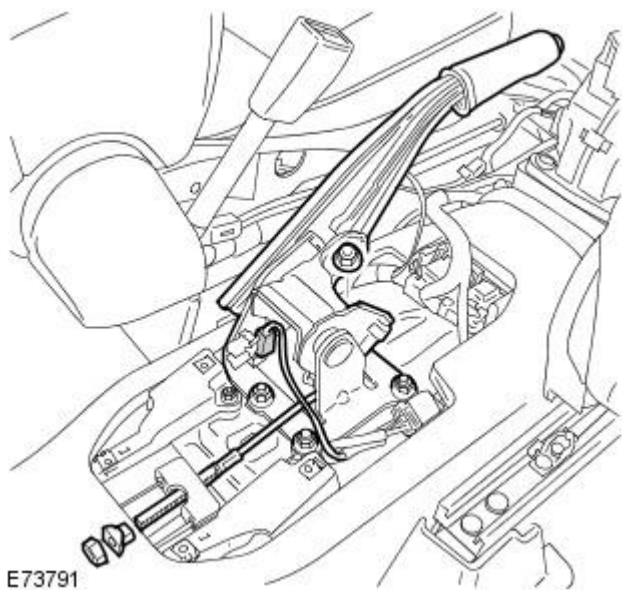
Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза - Управление стояночным тормозом

Снятие и установка

Снятие

Снимите консоль пола.

Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).



Момент затяжки: 25 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.
Отрегулируйте стояночный тормоз.

Обратитесь к процедуре: [Регулировка троса стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза - Переключатель контрольной лампы стояночного тормоза

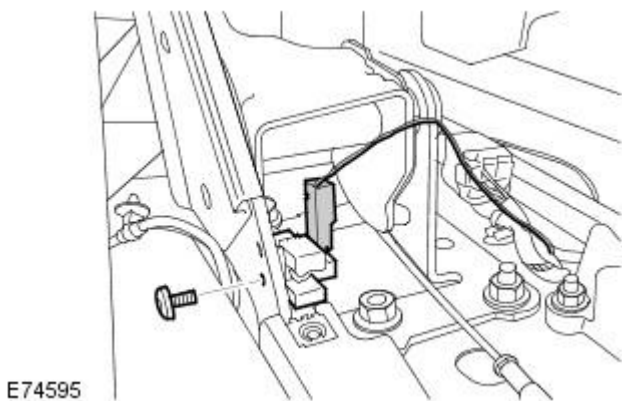
Снятие и установка

Снятие

Снимите напольную консоль.

Обратитесь к процедуре: Floor Console (501-12, Снятие и установка).
Освободите стояночный тормоз.

Снимите переключатель стояночного тормоза.



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза - Передний трос стояночного тормоза

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Передний трос стояночного тормоза является частью рычага стояночного тормоза.

Снимите рычаг стояночного тормоза.

Обратитесь к процедуре: Parking Brake Control (206-05, Снятие и установка).

Установка

Установите рычаг стояночного тормоза.

Обратитесь к процедуре: Parking Brake Control (206-05, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза - Привод отпущения стояночного тормоза

Снятие и установка

Снятие

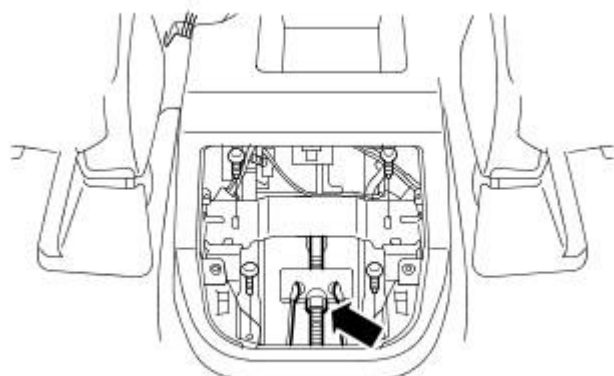


E73369

Снимите лоток для монет.


Снимите багажный отсек.

Выверните регулировочную гайку и отсоедините передний трос стояночного тормоза.



E74411

Освободите задние тросы стояночного тормоза и снимите компенсатор.

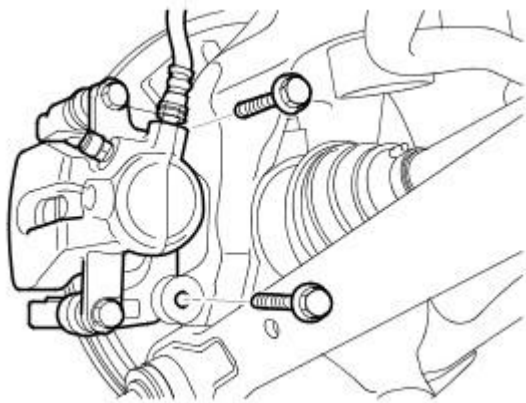
5.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите оба задних колеса в сборе с шинами.

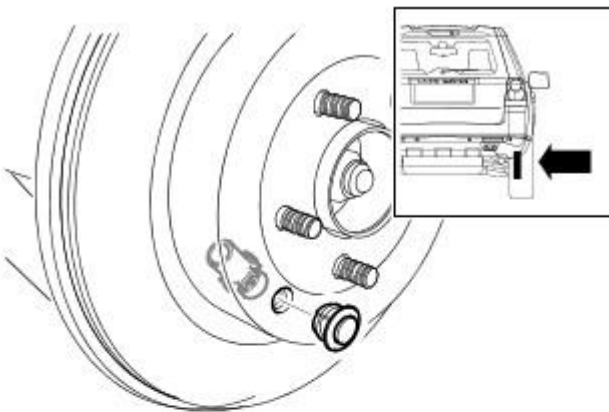
Обратитесь к процедуре: Wheel and Tire (204-04, Снятие и установка).

Закрепите скобу задний тормозной суппорт.

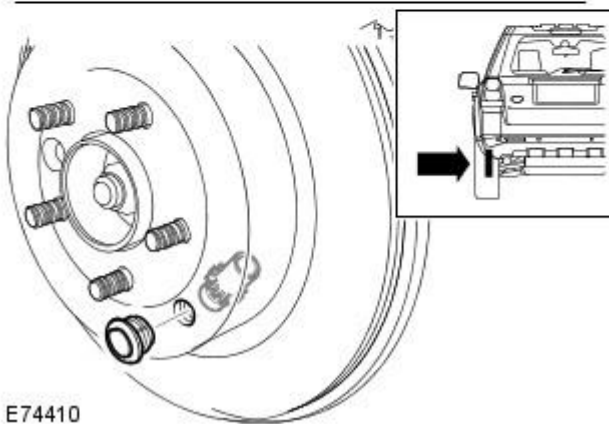


E74192

Отогните назад регулятор стояночного тормоза.

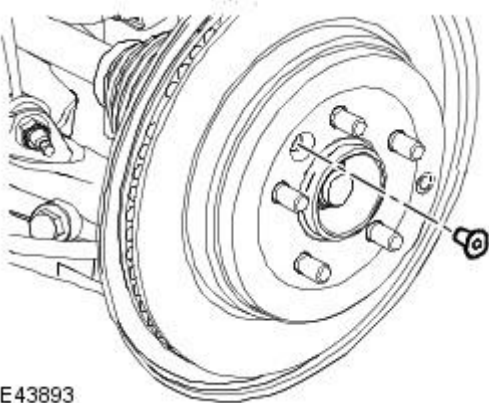


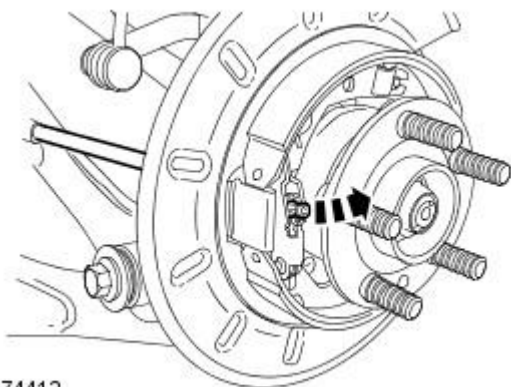
E74410



E43893

Снимите тормозной диск.



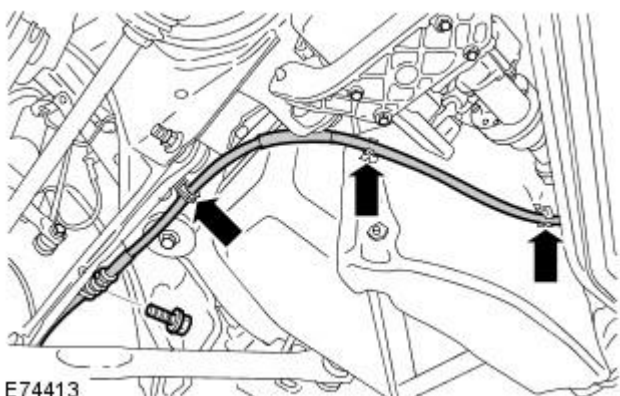


E74412

Освободите опорный кронштейн троса, зажим и кабельную стяжку.

Отсоедините трос стояночного тормоза от кузова.

Отсоедините и снимите трос.



E74413

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

Установка

Установите трос стояночного тормоза на ступицу и подсоедините вентиль.

Установите трос стояночного тормоза на кузов.

Подсоедините опорный кронштейн троса, зажим и кабельную стяжку.

Установите тормозной диск.

Момент затяжки: 35 Нм (26 фунто-футов).

Установите тормозной суппорт.

Момент затяжки: 110 Нм (81 фунто-фут).

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

Установите компенсатор на задние тросы стояночного тормоза.

Подсоедините передний трос стояночного тормоза и установите регулировочную гайку.

Отрегулируйте стояночный тормоз.

Установите задний лоток для монет напольной консоли и багажный отсек.

Установите оба колеса в сборе с шинами.

Обратитесь к процедуре: Wheel and Tire (204-04, Снятие и установка).


Published: 11-май-2011

Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза - Колодки стояночного тормоза

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если колодки стояночного тормоза или тормозные диски были сняты для получения доступа к другим элементам, НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ процедуру приработки.

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

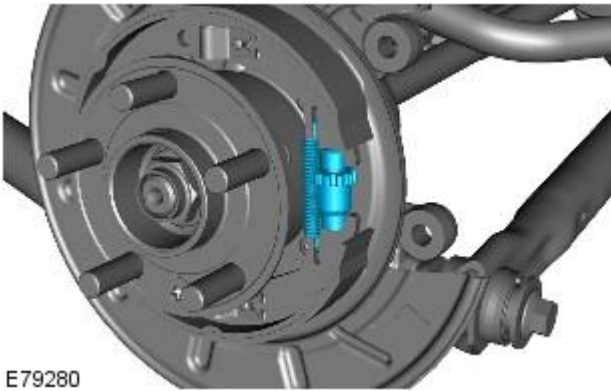
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите колеса.

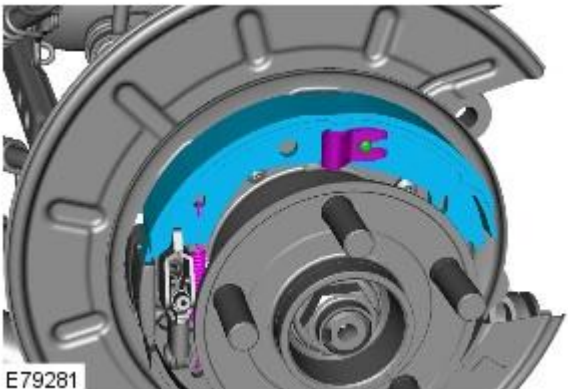
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите оба задних тормозных диска.

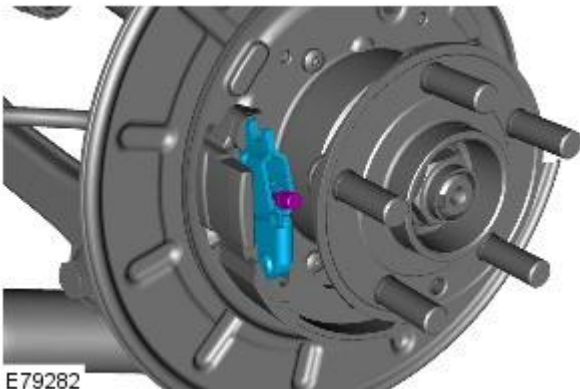
Обратитесь к процедуре: [Тормозной диск](#) (206-04 Задний дисковый тормоз, Снятие и установка).



E79280



E79281



E79282




Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

Установка

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте сжатый воздух для очистки элементов тормозов. Пыль от фрикционных материалов приносит вред при попадании в легкие.

Очистите опорный щит и нанесите смазку на контактные поверхности тормозных колодок.

Очистите регулятор и установите его на минимальную длину.


3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Проследите за тем, чтобы пружина тормозной колодки не была чрезмерно растянута.


Установите вторичную тормозную колодку.

Подсоедините трос стояночного тормоза.

Присоедините пружину троса стояночного тормоза к рычагу привода колодок, проследив за тем, чтобы пружина не была перекручена.

Установите пружинный фиксатор и штифт.

4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Убедитесь в том, что возвратная пружина и пружина регулятора правильно установлены на первичную колодку.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Проследите за тем, чтобы пружина тормозной колодки не была чрезмерно растянута.

Установите первичную тормозную колодку.

Установите разжимную пластину и пружину.

Установите возвратную пружину.

Установите пружинный фиксатор и штифт.

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Проследите за тем, чтобы пружина тормозной колодки не была чрезмерно растянута.

Установите регулятор тормозных колодок.

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

Установите оба задних тормозных диска.

Обратитесь к процедуре: [Тормозной диск](#) (206-04 Задний дисковый тормоз, Снятие и установка).

Установите колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

При необходимости выполните процедуру приработки колодок стояночного тормоза.

Обратитесь к процедуре: [Приработка колодок стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Гидропривод тормозов -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Диаметр главного цилиндра:	
Главный	27 mm
Вспомогательный	27 mm
Ход поршня, мм	36 mm

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Гайки крепления усилителя тормозной системы к кронштейну педали тормоза	22	16
Гайки главного тормозного цилиндра	26	19
Гайки кронштейна педали тормоза	25	18
Соединительные устройства тормозной магистрали	15	11
Бачок к главному цилиндру	6	4

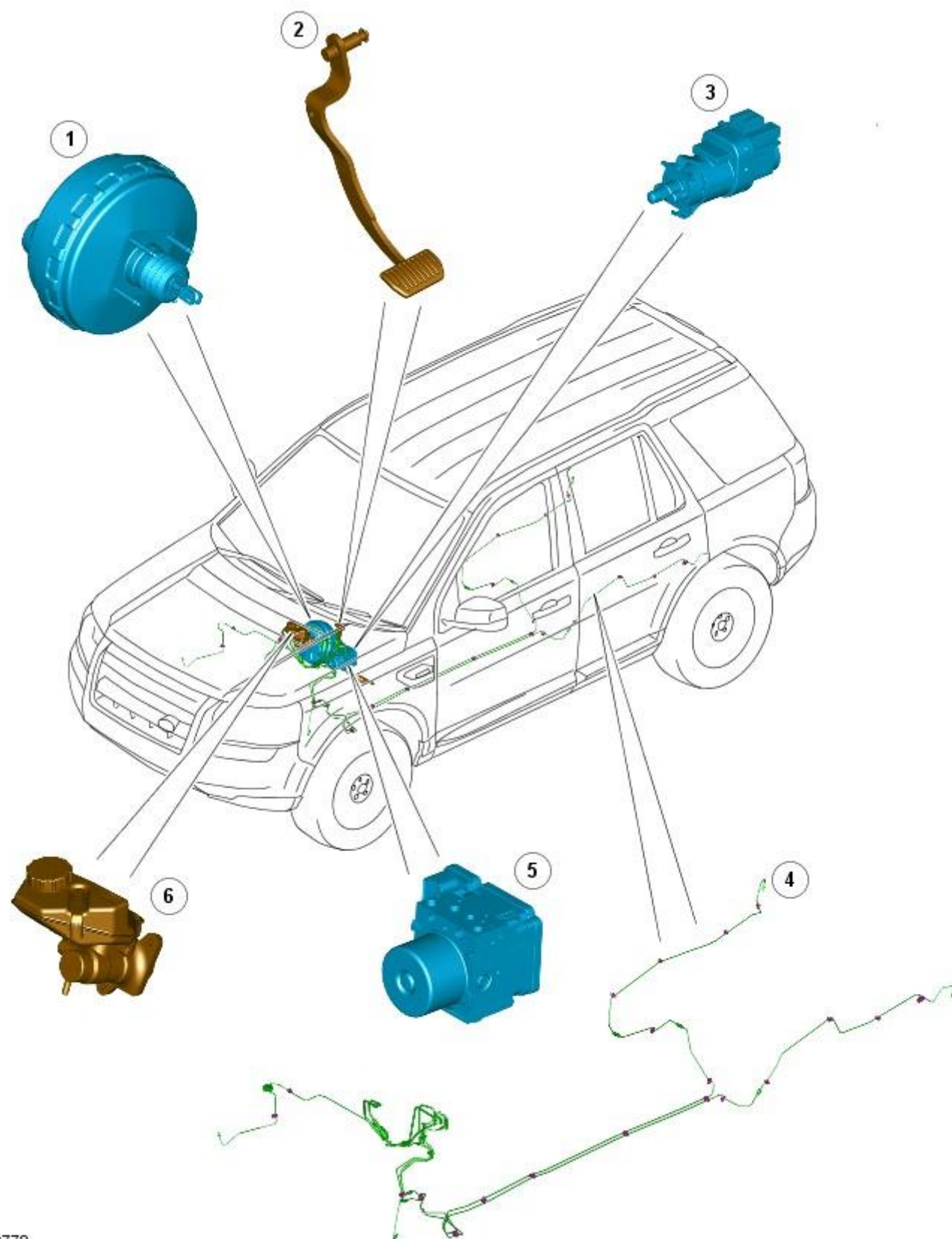
Published: 11-май-2011

Гидропривод тормозов - Гидропривод тормозов

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.



E79778

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Вакуумный усилитель тормозной системы
2	-	Педаль тормоза
3	-	Выключатель стоп-сигналов
4	-	Гидравлические трубопроводы

5	-	Гидравлический блок управления (HCU) в сборе с модулем антиблокировочной системы тормозов (ABS)
6	-	Главный тормозной цилиндр и бачок гидропривода тормозов

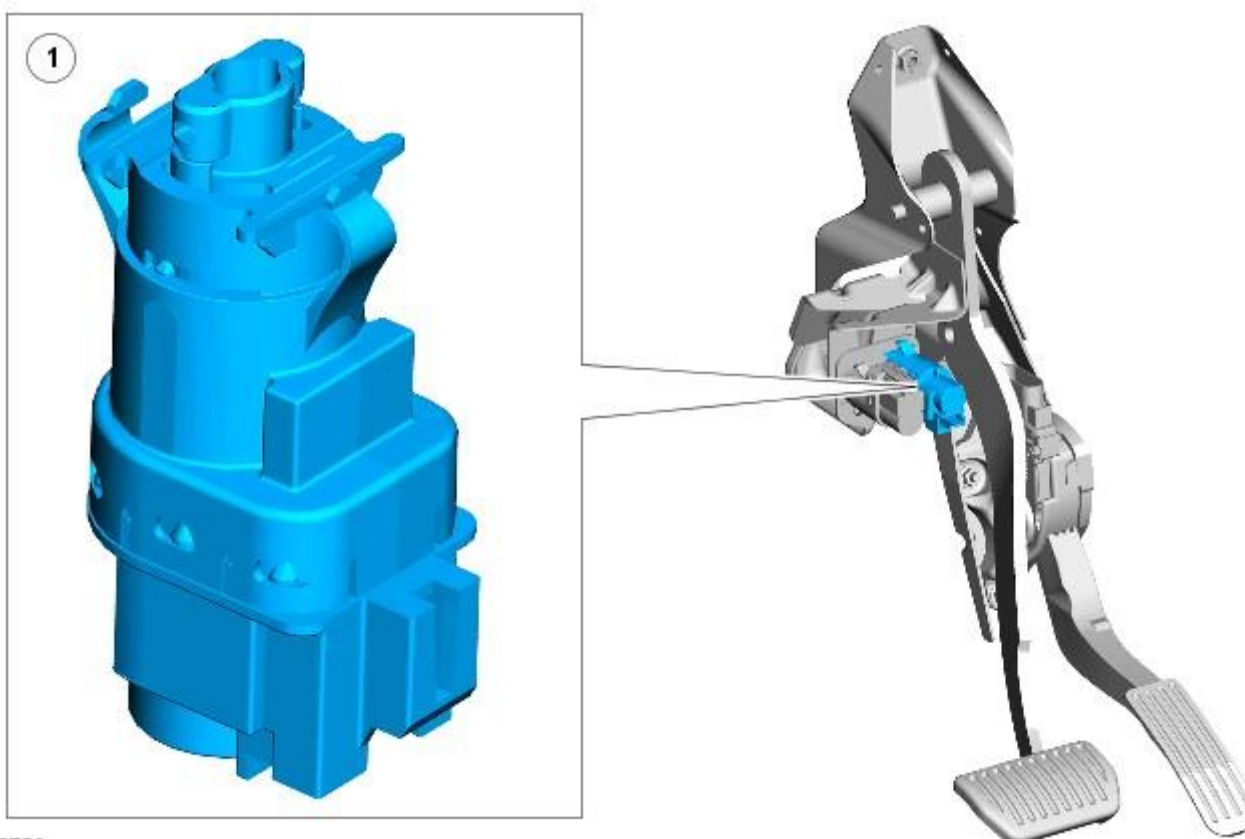
ОБЗОР

Гидропривод тормозов имеет диагональное разделение и включает в себя педаль тормоза, главный тормозной цилиндр, HCU и гидравлические трубопроводы и шланги. Система также характеризуется наличием неактивного вакуумного усилителя тормозов.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Brake Booster (206-07 Power Brake Actuation, Описание и принцип действия).

Жесткие тормозные трубопроводы подают давление от главного цилиндра к четырем тормозным суппортам через HCU в блоке с модулем ABS. Гибкие шланги соединяют жесткие тормозные трубопроводы с передними и задними суппортами.

ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА



E82786

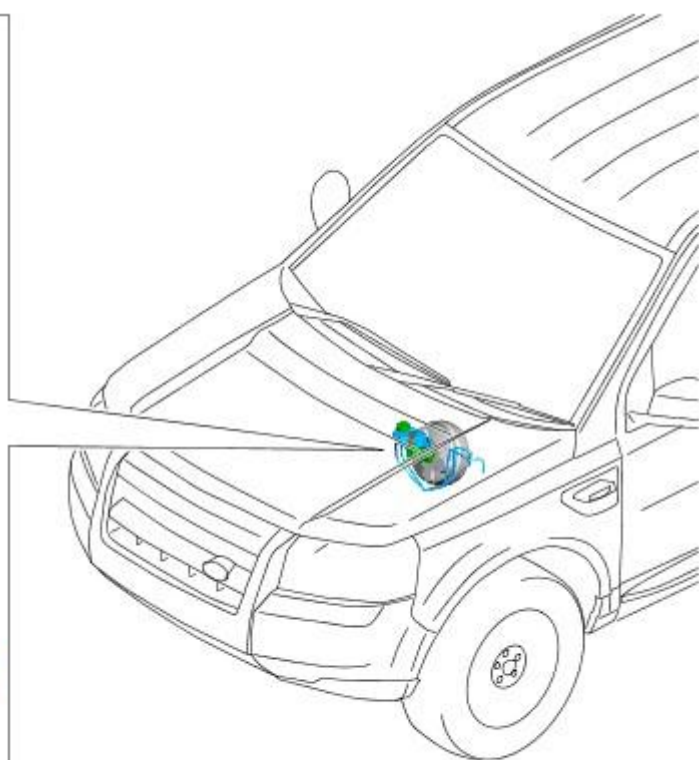
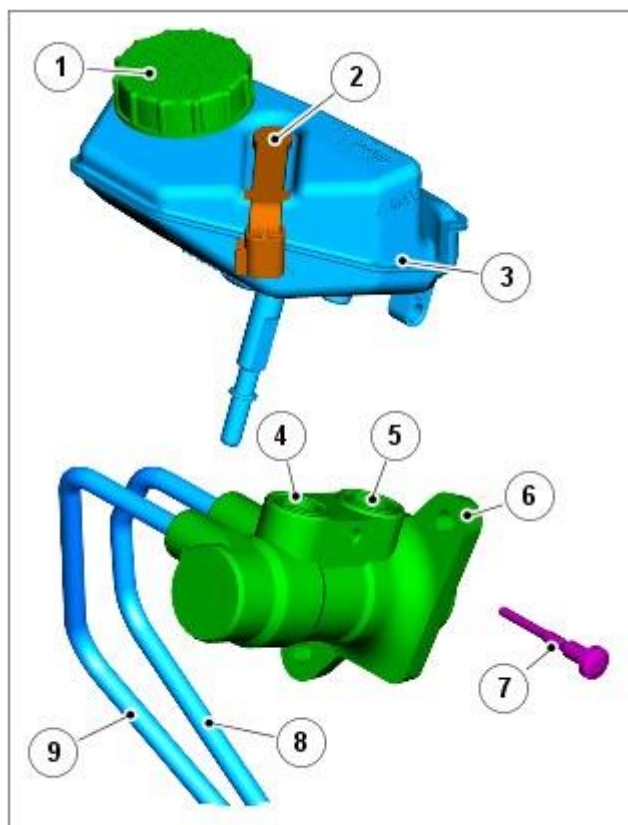
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Выключатель стоп-сигналов

Педаля тормоза крепится к кронштейну, установленному в задней части перегородки моторного отделения. На вариантах с левосторонним и правосторонним управлением педаля в сборе имеет разную конструкцию. Она соединена с толкателем вакуумного усилителя тормозов посредством пальца.

Выключатель стоп-сигналов установлен на кронштейне педали тормоза, он активирует стоп-сигналы автомобиля при нажатии на педаля тормоза. Выключатель стоп-сигналов также служит источником информации для системы круиз-контроля и отменяет выбранную в системе скорость при нажатии на педаля тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

Speed Control - 3.2L (310-03 Speed Control - 3.2L, Описание и принцип действия),
Speed Control - 2.2L Diesel (310-03 Speed Control - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР И БАЧОК ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ



E82787

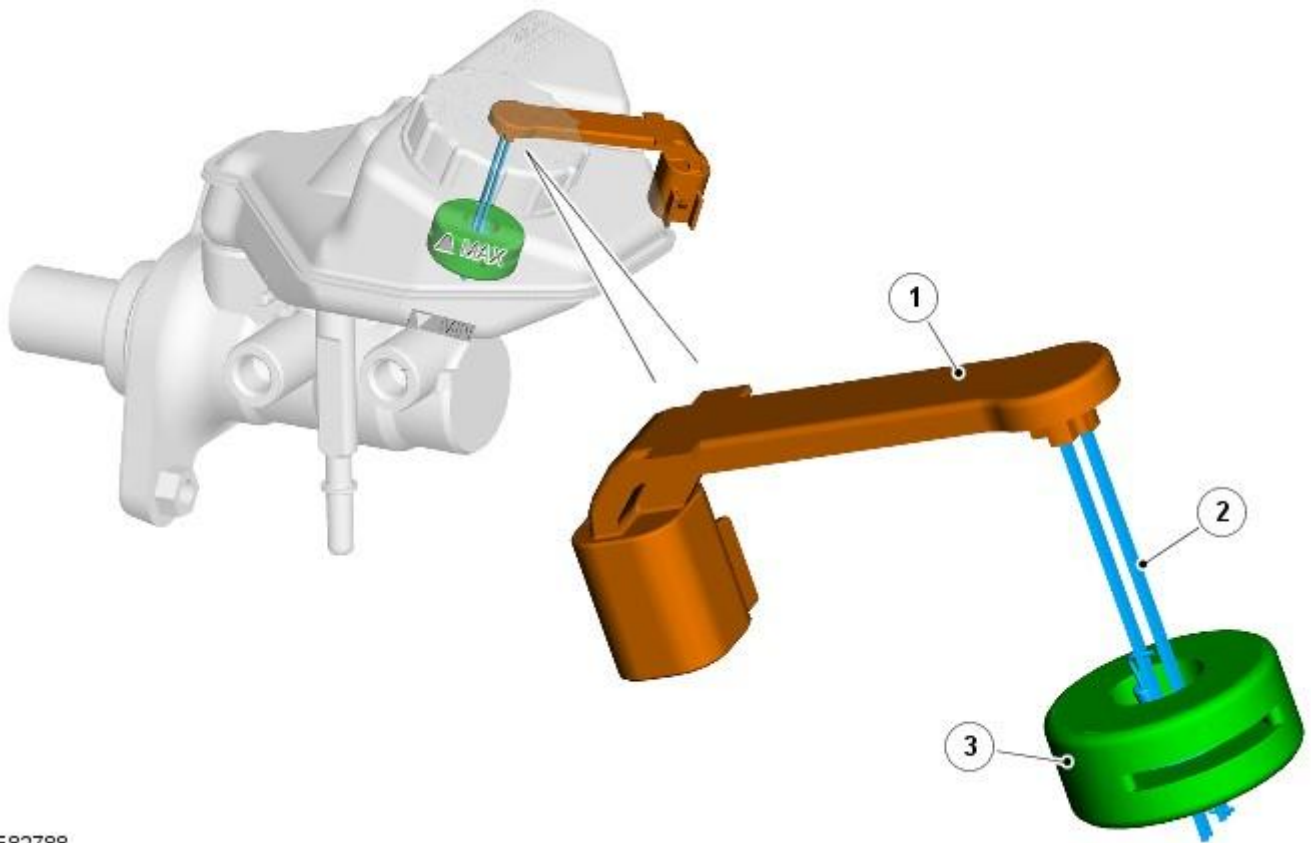
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Крышка бачка гидропривода тормозов
2	-	Датчик-переключатель уровня тормозной жидкости
3	-	Бачок гидропривода тормозов
4	-	Впускной порт вторичного контура
5	-	Впускной порт первичного контура
6	-	Главный тормозной цилиндр
7	-	Винт
8	-	Выпускной порт первичного контура
9	-	Выпускной порт вторичного контура

Главный тормозной цилиндр крепится к передней части усилителя тормозов со стороны водителя в моторном отделении. Главный тормозной цилиндр имеет тандемную конструкцию и обеспечивает подачу давления в два независимых гидравлических контура (первичный и вторичный). Каждый контур располагается между суппортами диагонально противоположных переднего и заднего колес, формируя отказоустойчивую систему.

Бачок установлен в верхней части главного тормозного цилиндра, в нем находится гидравлическая жидкость, объем которой достаточен для нормальной работы системы и для пополнения системы с целью компенсации износа тормозных накладок. Бачок имеет внутреннее разделение для независимой подачи жидкости к каждому тормозному контуру и предотвращает отключение одновременно и первичного и вторичного тормозных контуров вследствие одиночной утечки жидкости. Если неисправность возникает в одном гидравлическом контуре, другой контур продолжает эффективно работать, хотя ход педали тормоза и тормозной путь автомобиля увеличиваются.

На автомобилях с механической коробкой передач бачок гидропривода тормозов также подает гидравлическую жидкость для работы сцепления.

Датчик-переключатель уровня тормозной жидкости



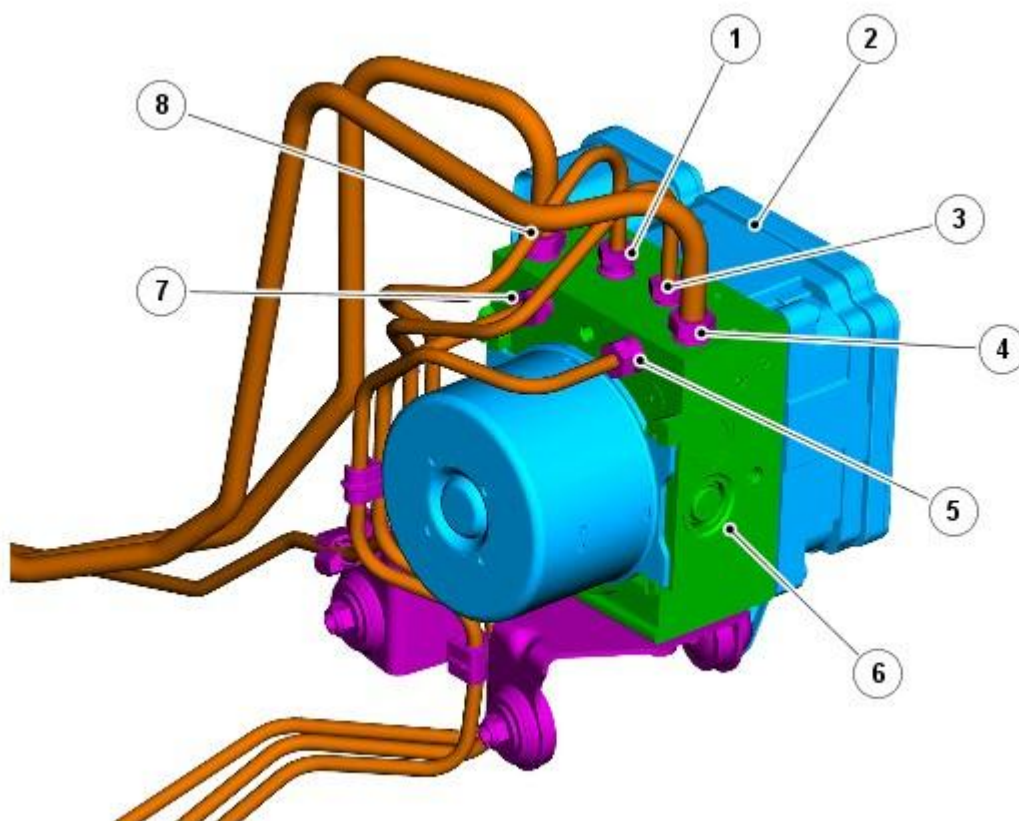
E82788

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Держатель контакта
2	-	Контакт
3	-	Поплавок

В бачке находится датчик уровня тормозной жидкости, соединенный проводами с СЖВ (центральной электрораспределительной коробкой). Когда уровень жидкости в бачке падает до заданного низкого уровня, контакты замыкаются и посылают сигнал обратной связи в СЖВ. СЖВ затем передает сообщение по среднескоростной шине CAN к щитку приборов, на котором загорается красная контрольная лампа тормозной жидкости.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Instrument Cluster (413-01 Instrument Cluster, Описание и принцип действия).

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ



E82693

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Тормозной трубопровод к левому переднему суппорту
2	-	Модуль ABS
3	-	Тормозной трубопровод к правому переднему суппорту
4	-	Соединение первичного контура главного тормозного цилиндра
5	-	Тормозной трубопровод к левому заднему суппорту
6	-	НСУ
7	-	Тормозной трубопровод к правому заднему суппорту
8	-	Соединение вторичного контура главного тормозного цилиндра

НСУ расположен на задней левой стороне моторного отделения и объединен в единый блок с модулем ABS. НСУ - это 4-канальный блок, который модулирует подачу гидравлического давления к тормозам под управлением модуля ABS.

Первичные и вторичные выпускные порты главного цилиндра подсоединяются с помощью 8-миллиметровых тормозных магистралей к первичному и вторичному контурам НСУ. Первичный контур в НСУ имеет два отдельных выпускных порта, направленных к тормозным механизмам правого переднего и левого заднего тормозов. Вторичный контур в НСУ имеет два отдельных выпускных порта, направленных к тормозным механизмам левого переднего и правого заднего тормозов.

НСУ имеет три режима работы тормозов:

Нормальное торможение/ Электронная система распределения тормозного усилия (EBD)

Торможение с ABS

Активное торможение

Так как НСУ и модуль ABS - это полностью интегрированный блок, подробности, касающиеся конструкции и работы НСУ и ABS и их функциональных возможностей, включая три режима торможения, даются в этом руководства в разделе под названием "Антиблокировочная система тормозов - Поддержание курсовой устойчивости".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Anti-Lock Control - Stability Assist (206-09 Anti-Lock Control - Stability Assist, Описание и принцип действия).

Сведения по обслуживанию

Модуль ABS и HCU образуют единый элемент, их не допускается разъединять. Модуль ABS в сборе с HCU поставляются единым, предварительно запрограммированным блоком. После установки гидравлическая система тормозов нуждается только в обычной прокачке, прокачка под давлением не требуется.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Модуль ABS в сборе с HCU - это хрупкий элемент и в случае падения или повреждения его следует отбраковать.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

При нажатии на педаль тормоза передний толкатель в вакуумном усилителе тормозов вызывает перемещение первичного поршня главного цилиндра в соответствующем цилиндре. Это создает давление в первичной напорной камере и в комплексе с первичной пружиной вызывает преодоление противодействующего усилия вторичной пружины с одновременным перемещением вторичного поршня в его цилиндре.

Начальное перемещение поршней от упоров закрывает первичный и вторичный центральные клапаны, расположенные внутри главного цилиндра. Дальнейшее перемещение поршней затем вызывает создание давления жидкости в первичной и вторичной камерах и тормозных контурах. На жидкость в камерах за поршнями перемещение поршней не влияет, и она без ограничения будет проходить через впускные порты между камерами и бачком.

Жидкость под давлением входит в HCU, который установлен на передней стороне модуля ABS. HCU затем модулирует подачу гидравлического давления к тормозам под управлением модуля ABS.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Anti-Lock Control - Stability Assist (206-09 Anti-Lock Control - Stability Assist, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Гидропривод тормозов - Гидропривод тормозов

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система тормозов](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Гидропривод тормозов - Педаль тормоза и кронштейн педали

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Переведите систему SRS в безопасный режим.

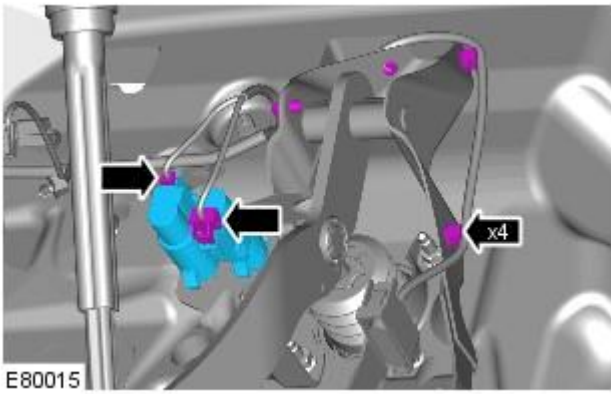
Обратитесь к процедуре: Supplemental Restraint System (SRS) Depowering and Repowering (501-20, Общие процедуры).

Снимите модуль нижней подушки безопасности водителя.

Обратитесь к процедуре: [Модуль нижней подушки безопасности водителя](#) (501-20B Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

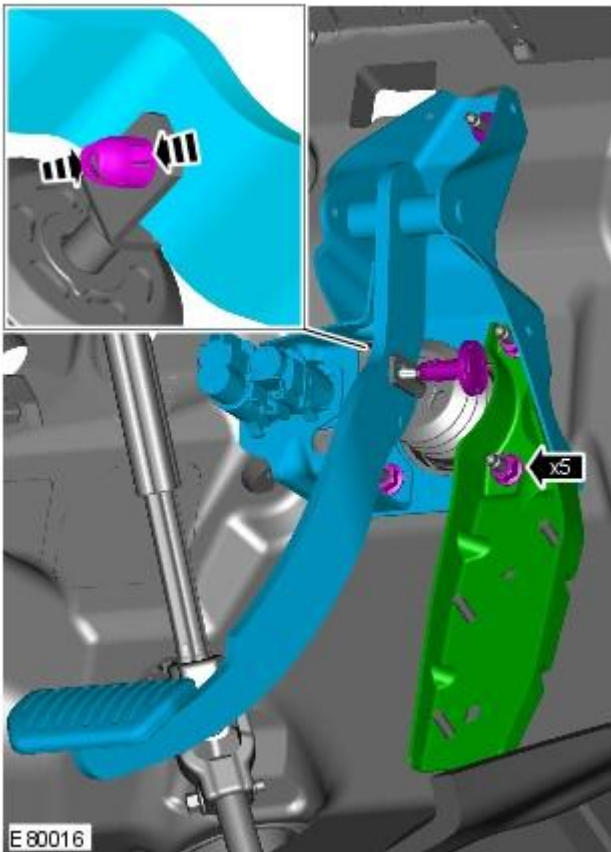
Снимите педаль управления дроссельной заслонкой в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Исполнительное устройство системы управления скоростью](#) (310-03B Управление скоростью - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



Снимите узел педали тормоза.

Момент затяжки: 25 Nm



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите выключатель стоп-сигналов.



E 80017

Снимите переключатель отключения системы круиз-контроля.

Установка

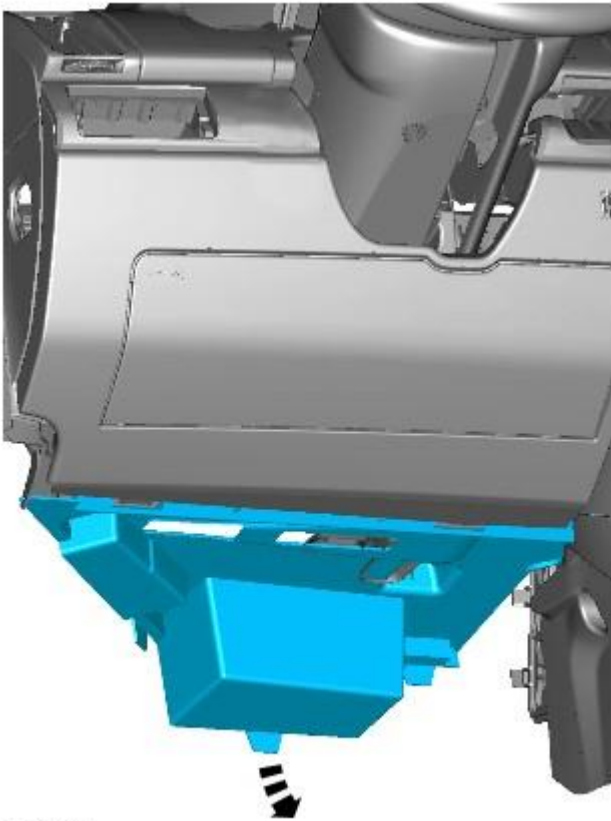
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Гидропривод тормозов - Переключатель управления педалью тормоза

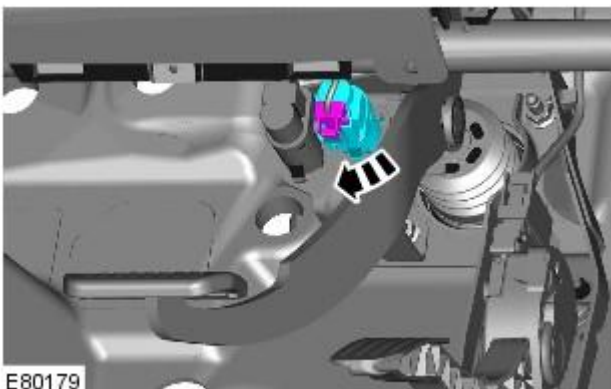
Снятие и установка

Снятие



E 79760

Снимите закрывающую панель.



E80179

Снимите выключатель стоп-сигналов.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Гидропривод тормозов - Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

Снятие

- Предостережения:



Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.



При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует немедленно промыть пораженный участок холодной водой.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

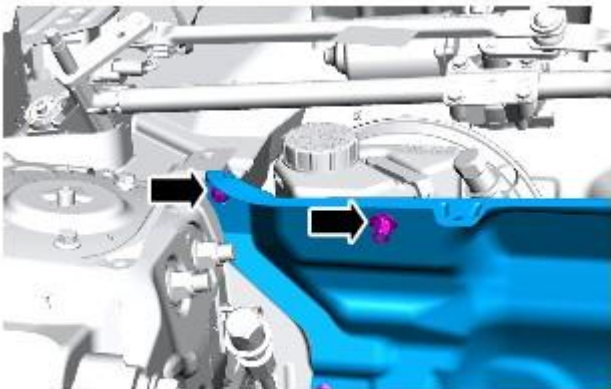
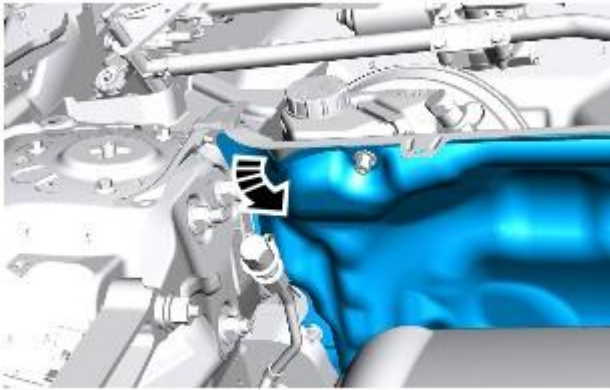
Все автомобили

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.
Снимите бачок гидропривода тормозов.

Обратитесь к процедуре: [Бачок для тормозной жидкости](#) (206-06 Гидропривод тормозов, Снятие и установка).

Автомобили с правосторонним управлением

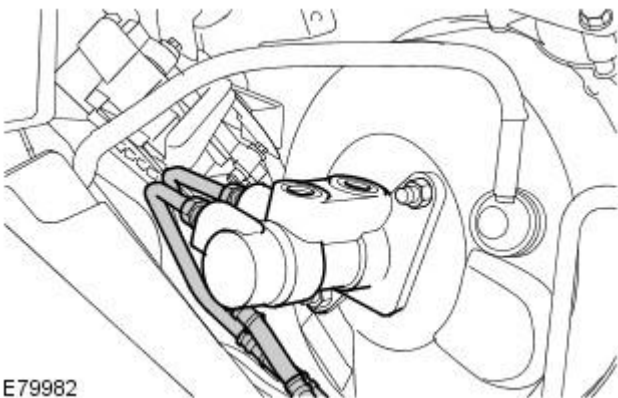


E83163

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Значение момента относится только к болту.

Момент затяжки: 10 Nm

Все автомобили



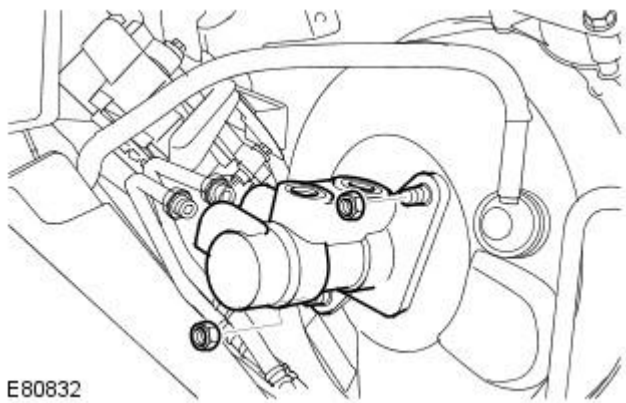
E79982

4. Предостережения:


 Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

 Заглушите все отверстия.

Момент затяжки: 15 Nm



5. Предостережения:

-  Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.
-  Уплотнение следует использовать повторно только в том случае, если оно не повреждено.

Момент затяжки: 26 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011


Гидропривод тормозов - Бачок для тормозной жидкости

Снятие и установка

Снятие

- Предостережения:

 Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

 При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует немедленно промыть пораженный участок холодной водой.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Все автомобили

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Автомобили с левосторонним управлением

Снимите аккумулятор.

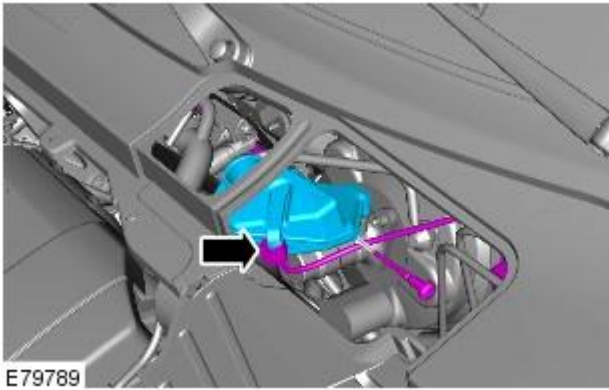
Обратитесь к процедуре: [Аккумуляторная батарея](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).

Автомобили с правосторонним управлением

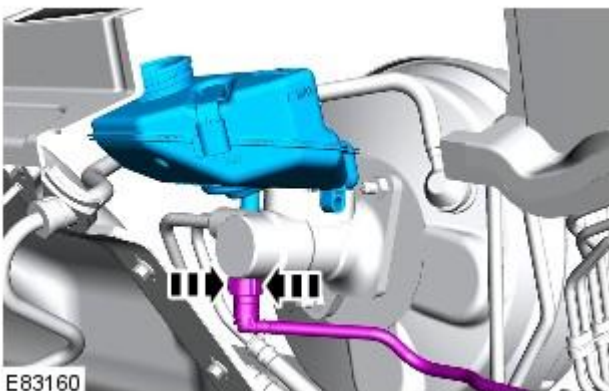
Снимите панель накопительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

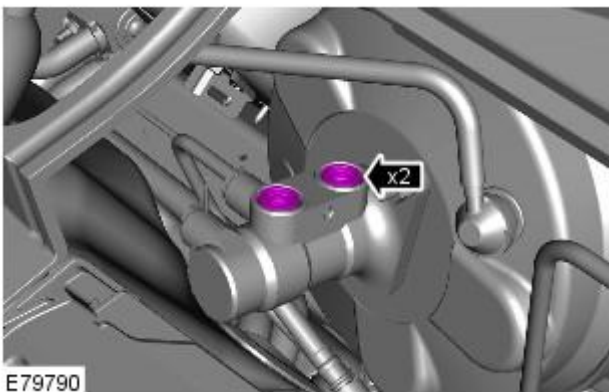
Все автомобили



Автомобили с механической коробкой передач



Все автомобили



Установка

Все автомобили

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.
Удалите воздух из тормозной системы.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из тормозной системы](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры).

Автомобили с механической коробкой передач

Удалите воздух из гидропривода сцепления.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы сцепления](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Общие процедуры).

Вакуумный усилитель тормозов -


Published: 11-май-2011

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

Момент затяжки: 6 Nm

5. Предостережения:

 Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

 Заглушите все отверстия.

6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия.

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Тип усилителя тормозной системы	Двухкамерная диаметром 203,20 мм и 228,60 мм
Коэффициент передачи	8:1
Тип вакуумного насоса тормозной системы	Bosch

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Гайки крепления усилителя тормозной системы к кронштейну педали тормоза	22	16
Гайки главного тормозного цилиндра	26	19
Болты вакуумного насоса тормозной системы:		
Бензиновый 3,2 л	17	13
Дизельный 2,2 л	9	7

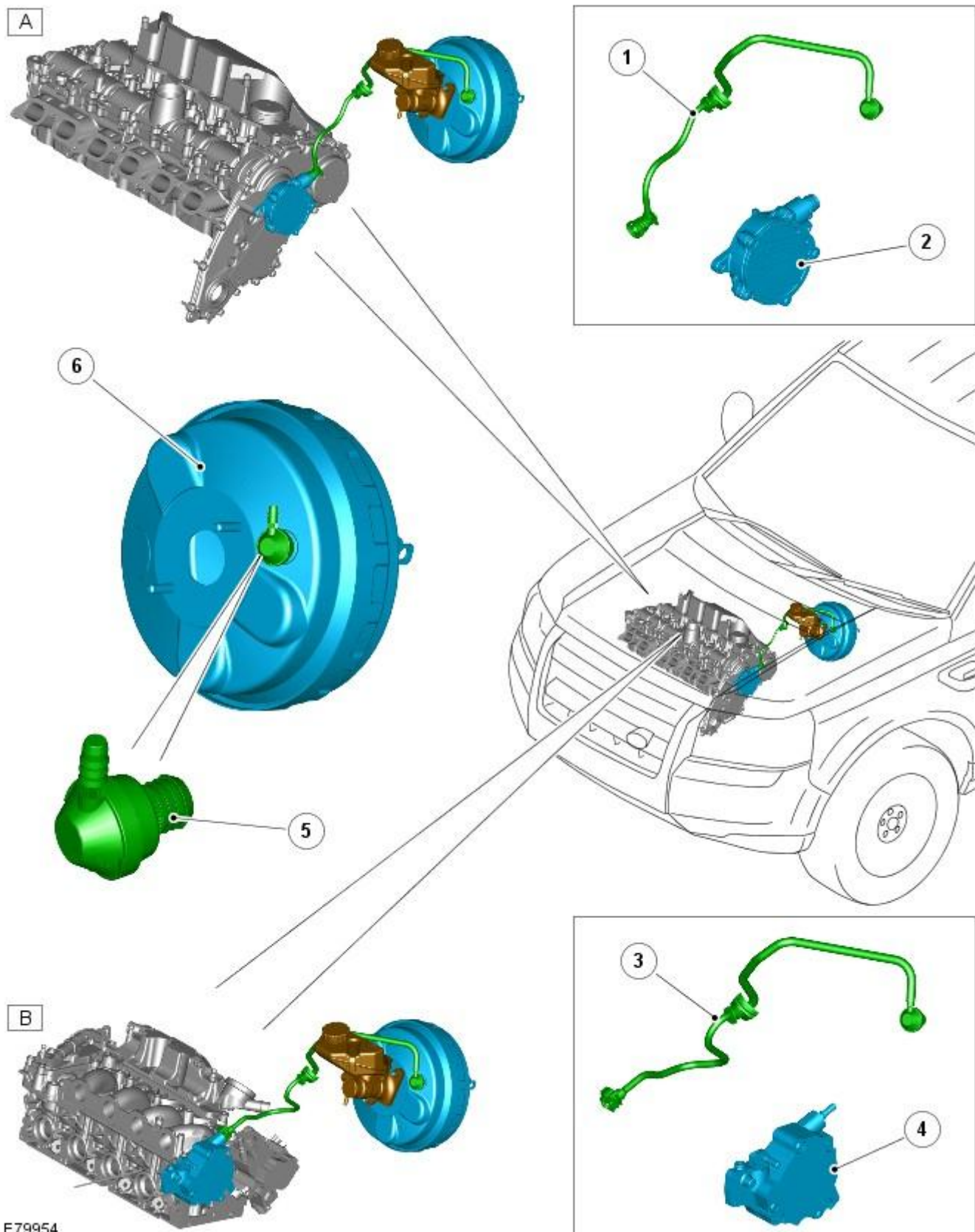
Published: 11-май-2011

Вакуумный усилитель тормозов - Вакуумный усилитель тормозов

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.



E79954

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Расположение элементов усилителя тормозов - двигатель i6
B	-	Расположение элементов усилителя тормозов - двигатель TD4
1	-	Вакуумный трубопровод - двигатель i6
2	-	Вакуумный насос - двигатель i6
3	-	Вакуумная трубка - двигатель TD4 (до 2010 МГ)

4	-	Вакуумный насос - двигатель TD4
5	-	Контрольный клапан
6	-	Вакуумный усилитель тормозной системы

ОБЗОР

Поддержку работы тормозной системы обеспечивает вакуумный усилитель неактивного типа.

Усилитель тормозов - это компактный блок, он занимает меньше места, чем обычный усилитель тормозов и улучшает поведение автомобиля при столкновении. Блок снабжен совместно действующими тандемными мембранами диаметром 203,20 мм и 228.60 мм.

Блок расположен в моторном отделении со стороны водителя, герметично уплотнен относительно перегородки моторного отделения прокладкой и закреплен четырьмя шпильками и гайками. Толкатель усилителя тормозов подсоединен к педали тормоза посредством пальца. Выходной толкатель усилителя располагается в главном поршне главного тормозного цилиндра. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Гидропривод тормозов](#) (206-06 Гидропривод тормозов, Описание и принцип действия).

ВАКУУМНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

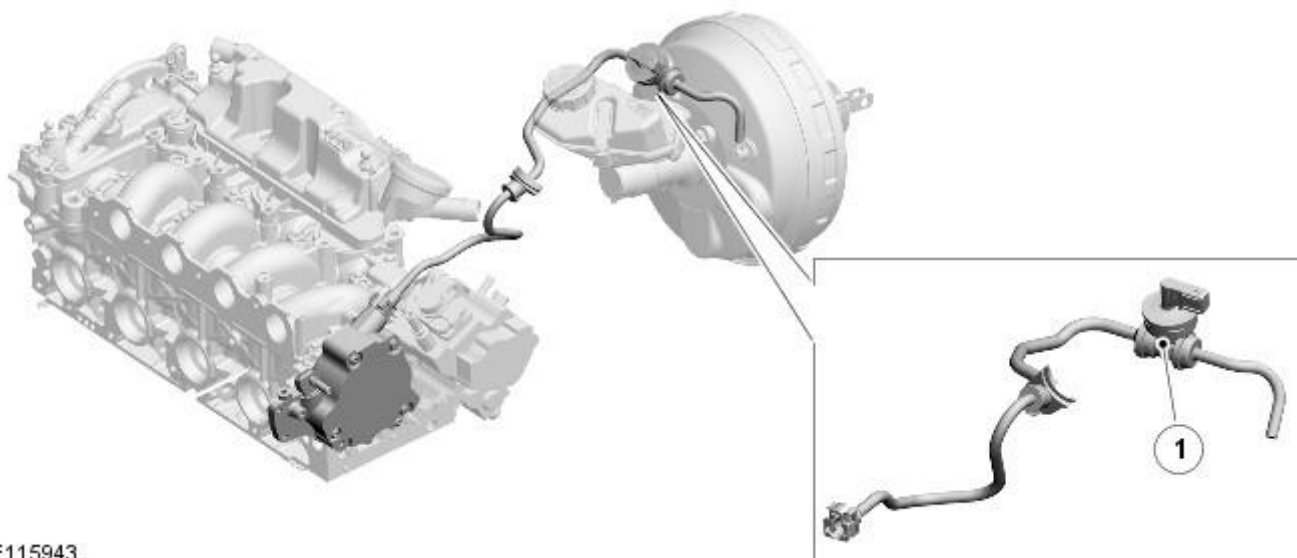
И на бензиновом двигателе i6 и на дизельном двигателе TD4 разрежение, требуемое для работы вакуумного усилителя тормозов, создается вакуумным насосом, установленным в задней части головки цилиндров. Привод вакуумного насоса осуществляется впускным распределительным валом.

Жесткий пластиковый трубопровод соединяет вакуумный насос с обратным клапаном, который установлен на передней камере усилителя тормозов. Длина и разводка этого трубопровода в вариантах с левосторонним и правосторонним управлением различны.

Обратный клапан поддерживает разрежение, необходимое для работы усилителя тормозов и не пропускает воздух в переднюю камеру.

Автомобили, оснащенные системой «Стоп/Старт» - начиная с 2010 МГ

Элементы автомобиля с системой «Стоп/Старт»



E115943

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик вакуума усилителя тормозов

Датчик вакуума усилителя тормозов



E115182

Датчик вакуума в тормозной системе, представленный на автомобилях с системой «Стоп/Старт», предназначен для контролирования уровня вакуума в сервоприводе тормозов. Датчик вакуума установлен в вакуумной трубке и соединен по проводам с ЕСМ.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Вакуумный усилитель тормозов - Система вакуумного усилителя тормозов

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система тормозов](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Вакуумный усилитель тормозов - Вакуумный усилитель тормозов

Снятие и установка

Снятие

- Предостережения:



Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.



При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует немедленно промыть пораженный участок холодной водой.

Все автомобили



1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

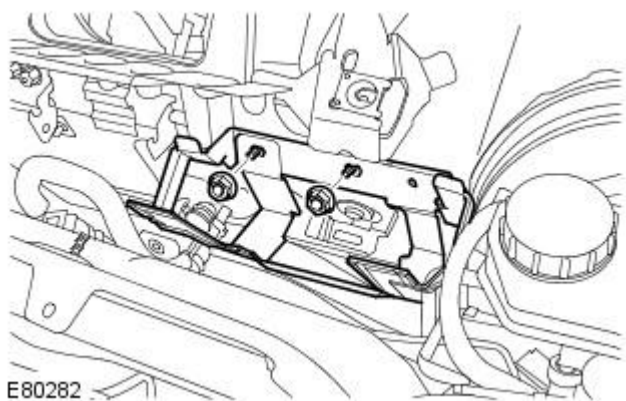
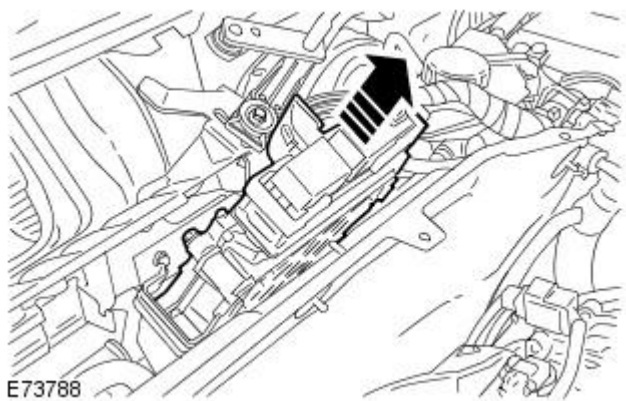
Снимите электродвигатель и рычажный привод очистителя лобового стекла.

Обратитесь к процедуре: [Электродвигатель очистителя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).

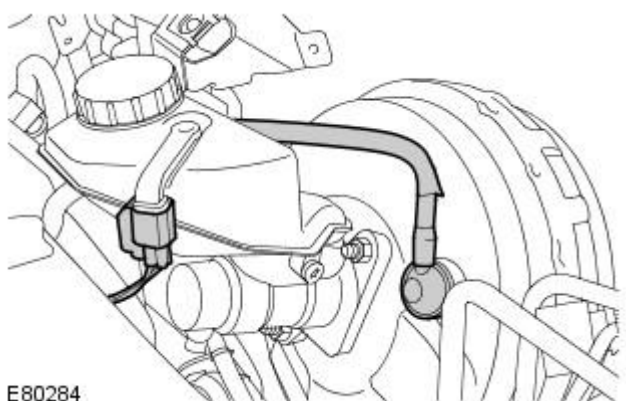
Снимите модуль нижней подушки безопасности водителя.

Обратитесь к процедуре: [Модуль нижней подушки безопасности водителя](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

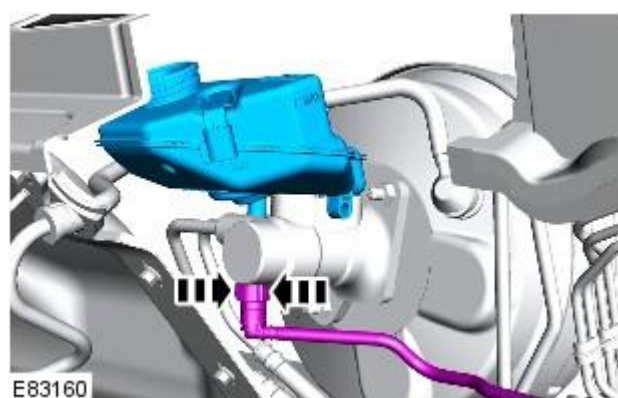
Автомобили с левосторонним управлением



Все автомобили



Автомобили с механической коробкой передач



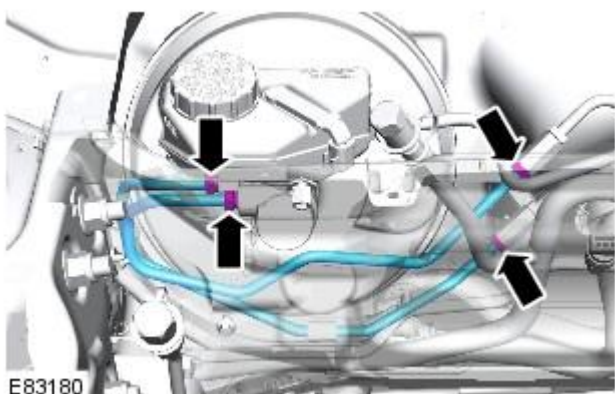
Автомобили с правосторонним управлением

7.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите все отверстия.

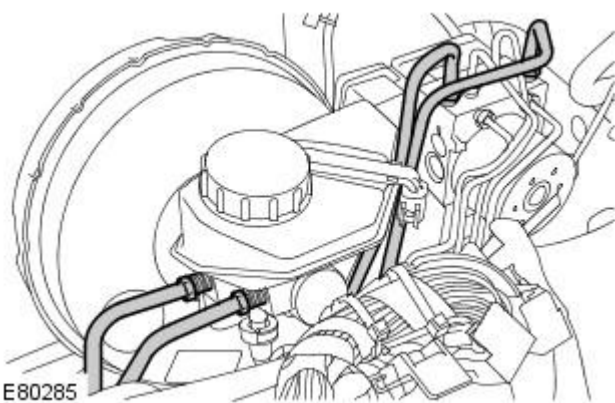
8. Предостережения:

 Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

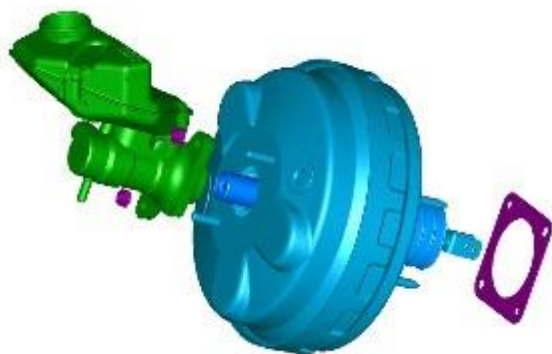
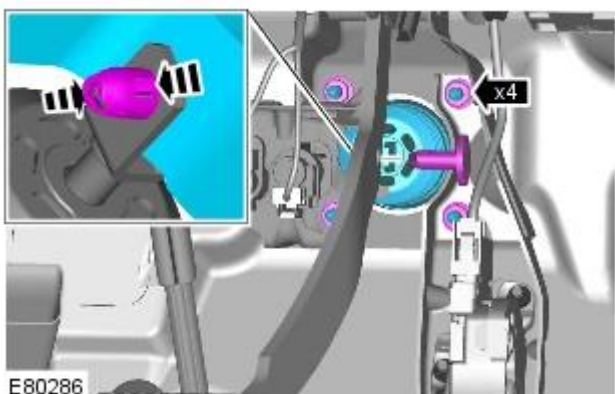
 Заглушите все отверстия.



Автомобили с левосторонним управлением





Все автомобили





Установка


Все автомобили


9. Предостережения:

-  Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.
-  Заглушите все отверстия.

10. Предостережения:

-  Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.
-  Заглушите все отверстия.

11.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Уплотнение следует использовать повторно только в том случае, если оно не повреждено.

12.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Уплотнение следует использовать повторно только в том случае, если оно не повреждено.

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите главный тормозной цилиндр.

Момент затяжки: 26 Nm

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите вакуумный усилитель тормозов.

Момент затяжки: 22 Nm

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите тормозные трубопроводы.

Момент затяжки: 15 Nm

Автомобили с механической коробкой передач

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Подсоедините магистраль привода выключения сцепления.

Все автомобили

Подсоедините вакуумную магистраль вакуумного усилителя тормозов.
Состыкуйте электрический разъем датчика-переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.

Автомобили с левосторонним управлением

Установите кронштейн ЕСМ.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите ЕСМ.

Все автомобили

Установите модуль нижней подушки безопасности водителя.

Обратитесь к процедуре: [Модуль нижней подушки безопасности водителя](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Установите электродвигатель и рычажный привод очистителя лобового стекла.

Обратитесь к процедуре: [Электродвигатель очистителя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Удалите воздух из тормозной системы.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из тормозной системы](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры).

Автомобили с механической коробкой передач

Удалите воздух из гидропривода сцепления.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы сцепления](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим

Вакуумный усилитель тормозов - Тормозной вакуумный насос 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

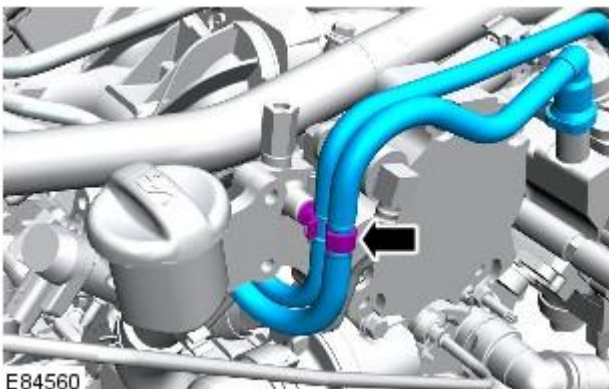
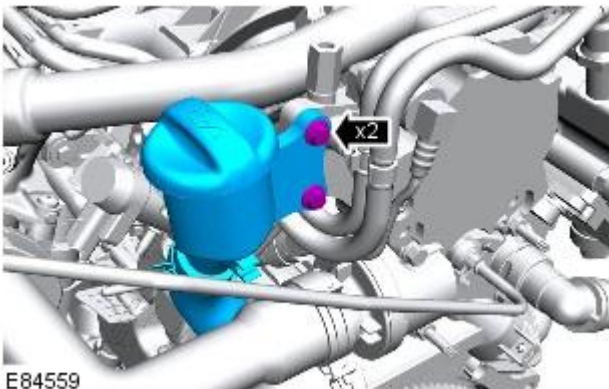
Снимите обшивку двигателя.

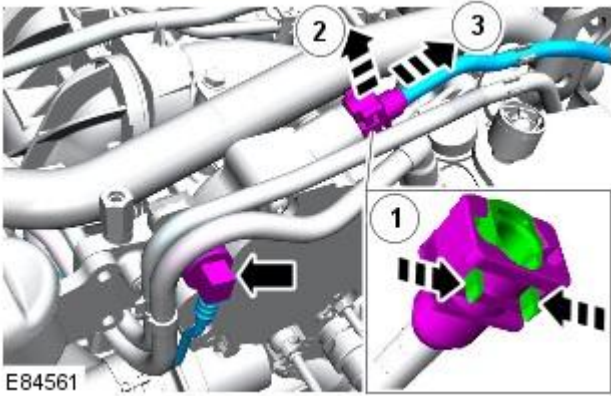
Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12В Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

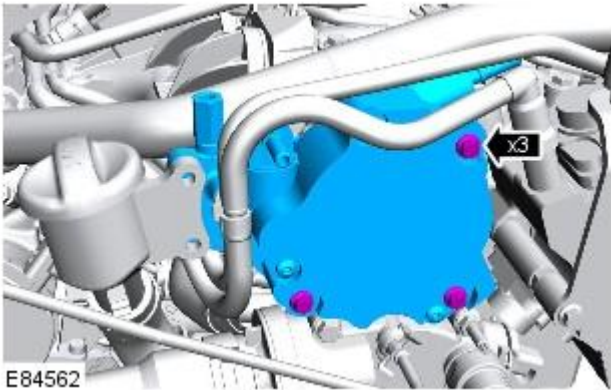
Момент затяжки: 9 Nm





E84561

6. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите все отверстия.



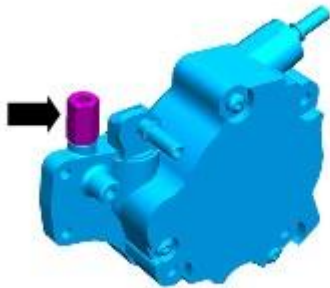
E84562

7. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Уплотнения допускается использовать повторно, если они не повреждены.

Момент затяжки: 9 Nm

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.

Момент затяжки: 9 Nm



E84563

Установка

1. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Антиблокировочная система -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Изготовитель/тип системы	Continental Teves - МК23Е1
Датчики скорости колеса:	
Изготовитель	Continental Teves
Датчик рыскания:	
Изготовитель/тип	Continental Teves - RSC03
Расположение	Центральная консоль перед рычагом переключения передач

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Гайки крепления блока ABS к опорному кронштейну	10	7
Болты акселерометра	6	5
Соединения тормозных трубопроводов	15	11
Болт крепления датчика скорости переднего колеса к кулаку колеса	5	4
Болт крепления датчика скорости колеса к кулаку колеса	5	4

Published: 11-май-2011

Антиблокировочная система - Антиблокировочная система

Описание и принцип действия

ОБЗОР

Раздел, посвященный антиблокировочной системе тормозов, находится в рамках раздела, посвященного антиблокировочной системе тормозов/ системе поддержания курсовой устойчивости, в руководстве для станций технического обслуживания. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе](#) (206-09C Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).

Published: 01-июн-2011

Антиблокировочная система - Антиблокировочная система

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием антиблокировочной системы тормозов обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания. и9.4За дополнительной информацией обратитесь к: [Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе](#)(206-09C Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед любой проверкой или осмотром следует проверить автомобиль на наличие включения соответствующих контрольных ламп. Если контрольная лампа горит, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Если контрольная лампа не горит, продолжите процедуры диагностики, как описано ниже.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков повреждения и целостности системы.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Уровень тормозной жидкости.	Работа контрольной лампы
Вакуумная система	Плавкие предохранители
Установка датчика скорости колеса	Датчики скорости колеса
Воздушный зазор датчика скорости колеса	Электрический разъем/ штырь
Датчик угла поворота рулевого колеса	Жгуты электропроводки
Установка акселерометра/ блока датчиков	Датчик угла поворота рулевого колеса
Неправильный типоразмер колес или шин	Акселерометр/ блок датчиков
	Гидравлический блок управления (HCU)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте модуль антиблокировочной системы тормозов и датчик угла поворота рулевого колеса на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/ элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/ или следов коррозии.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00. и9.43а дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Anti-Lock Braking System \(ABS\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Pinpoint-тесты

PIINPOINT-ТЕСТ А : РАБОТА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ	
	1
	Выключите зажигание.
	2
	Выжмите педаль тормоза 10 раз и в конце придержите нажатой.
	Ход педали уменьшается и педаль идет тяжело после ее нажатия?
	Да ПЕРЕЙДИТЕ к А2.
	Нет УБЕДИТЕСЬ в подаче разрежения к вакуумному усилителю тормозов. Запустите двигатель и дайте ему возможность работать в течение трех минут, выключите зажигание, а затем повторите проверку. Если ход педали не уменьшается, подозревается вакуумный усилитель тормозов.
A2: ПРОВЕРКА ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ	
	1
	Все еще удерживая педаль тормоза нажатой до упора, запустите двигатель.
	Ход педали увеличился после запуска двигателя?
	Да Вакуумный усилитель тормозов работает нормально. Проверьте на наличие диагностических кодов неисправности (DTC), указывающих на какую-либо иную неисправность в системе.
	Нет УБЕДИТЕСЬ в подаче разрежения к вакуумному усилителю тормозов.

Published: 11-май-2011


Антиблокировочная система - Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS)

Снятие и установка

Снятие

- Предостережения:

 Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

 При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует немедленно промыть пораженный участок холодной водой.

Все автомобили

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.
Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите полку аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).

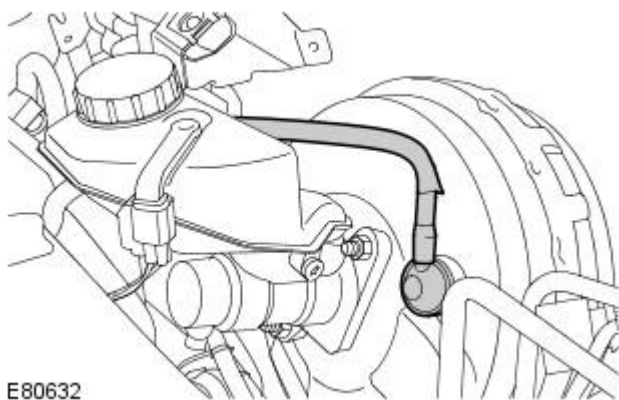
Автомобили с правосторонним управлением

Снимите панель смесительной камеры.

Автомобили с левосторонним управлением

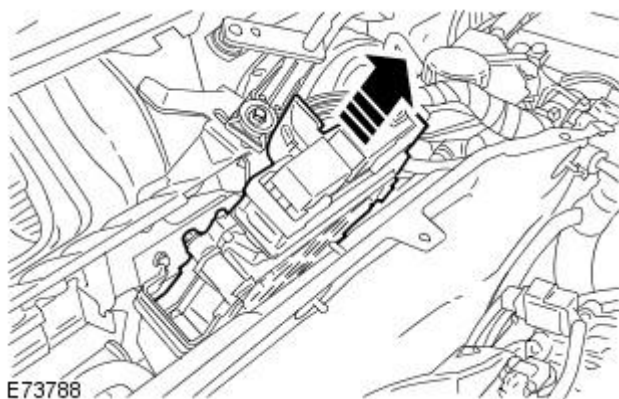
Снимите электродвигатель и рычажный привод очистителя лобового стекла.

Обратитесь к процедуре: [Электродвигатель очистителя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).



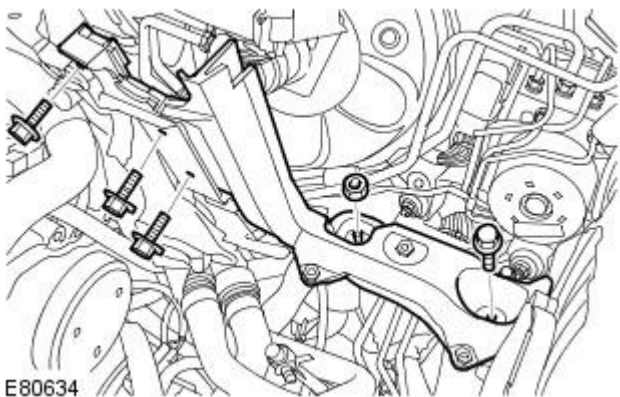
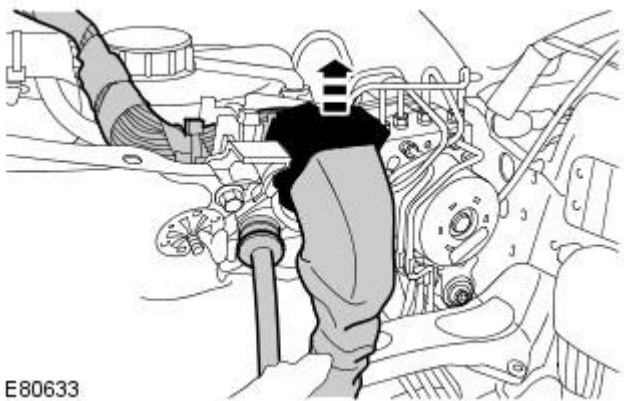
E80632

Все автомобили

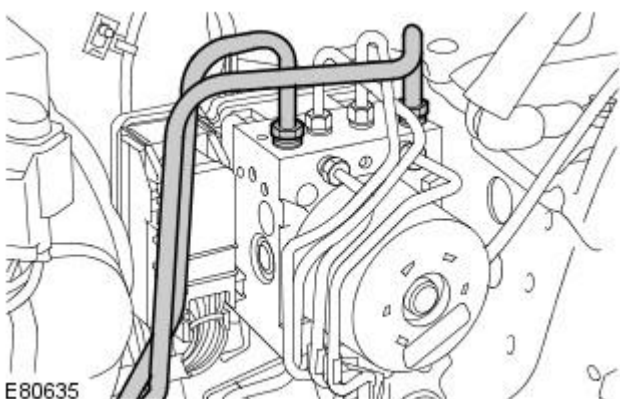


E73788

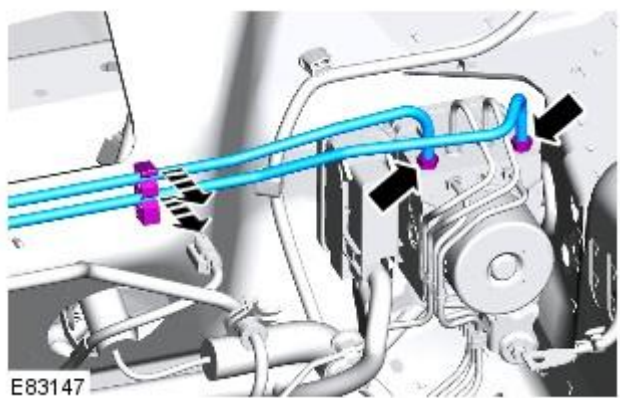
6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия.



Автомобили с левосторонним управлением





Автомобили с правосторонним управлением





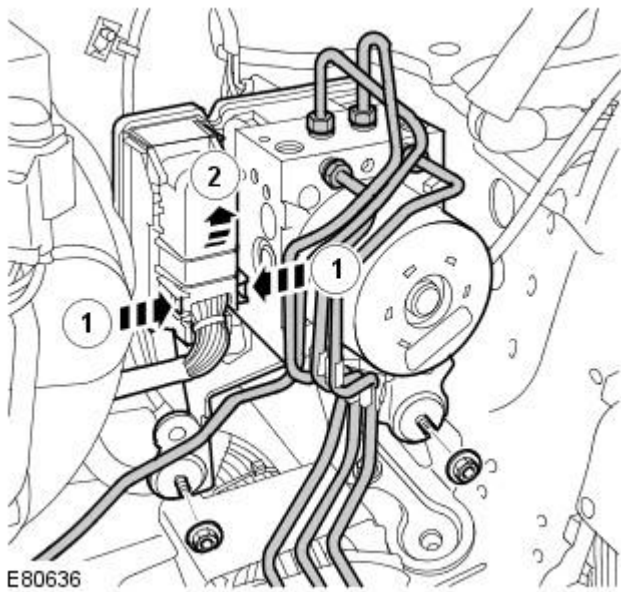
Все автомобили

10. Предостережения:

-  Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.
-  Заглушите все отверстия.

11. Предостережения:

-  Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.
-  Заглушите все отверстия.



12. Предостережения:

 Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

 Заглушите все отверстия.

Установка

Все автомобили

Установите модуль ABS.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите тормозные трубопроводы.

Момент затяжки: 15 Nm

Установите опору полки аккумулятора.

Момент затяжки:

M6 10 Nm

M8 25 Nm

Автомобили с левосторонним управлением

Подсоедините вакуумную магистраль вакуумного усилителя тормозов.

Все автомобили

Установите ECM.

Закрепите вакуумную магистраль и соединительный блок.

Автомобили с левосторонним управлением

Установите электродвигатель и рычажный привод очистителя лобового стекла.

Обратитесь к процедуре: [Электродвигатель очистителя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).

Автомобили с правосторонним управлением

Установите панель накопительной камеры.

Все автомобили

Установите полку аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Удалите воздух из тормозной системы.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из тормозной системы](#) (206-00 Система тормозов – Общая информация, Общие процедуры).

Если был установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Антиблокировочная система - Датчик скорости переднего колеса

Снятие и установка

Снятие

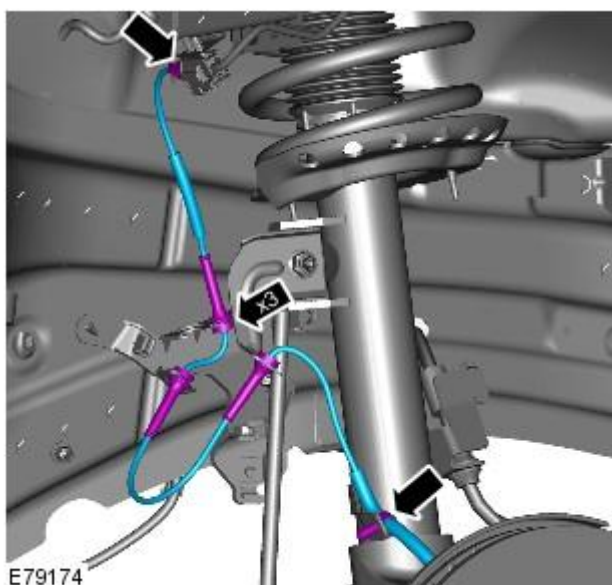
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите переднее колесо.

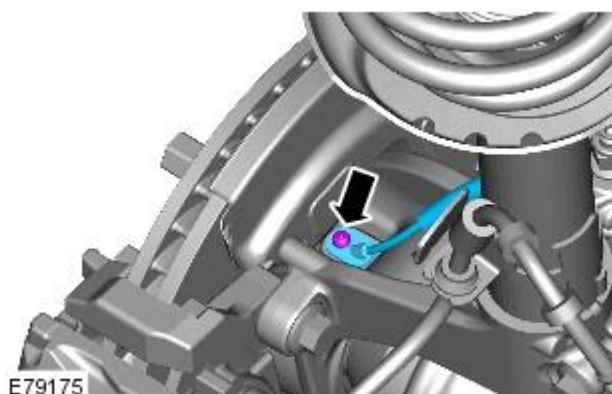
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Высвободите брызговик крыла.

Обратитесь к процедуре: [Брызговик крыла](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).



Момент затяжки: 5 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности. Если должен быть установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью WDS.

Антиблокировочная система - Датчик скорости заднего колеса

Снятие и установка

Снятие

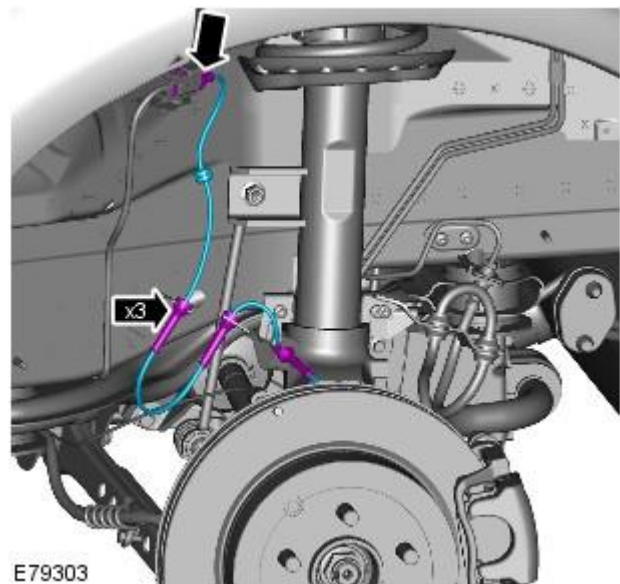
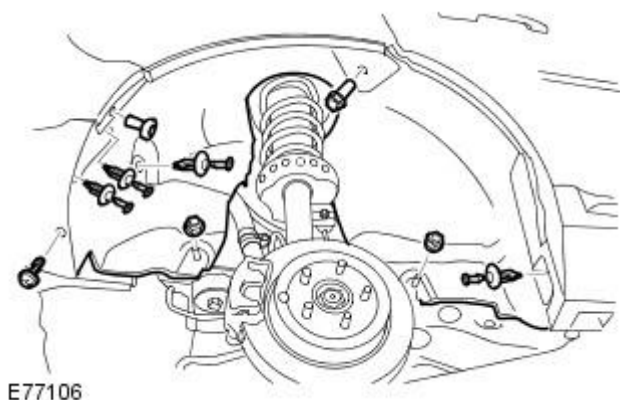
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

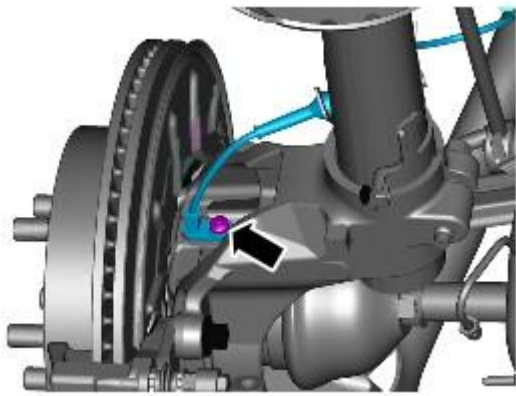
1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите заднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).





Момент затяжки: 5 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.
Если должен быть установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия - Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия

Описание и принцип действия

ОБЗОР

Раздел, посвященный антиблокировочной системе тормозов/ системе регулировки тягового усилия, находится в рамках раздела, посвященного антиблокировочной системе тормозов/ системе поддержания курсовой устойчивости, в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе](#) (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).

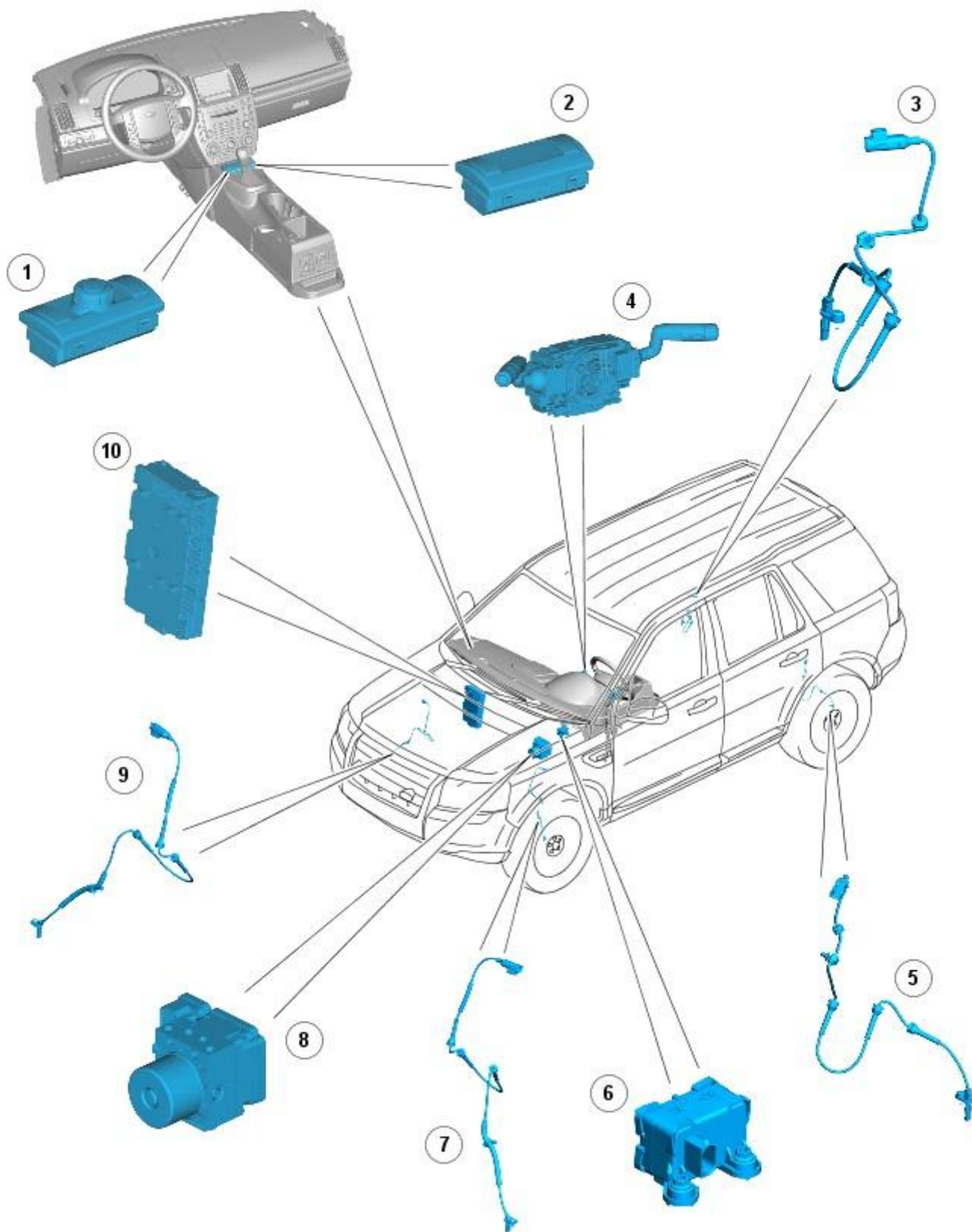
Published: 11-май-2011

Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе - Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.



E80313

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Переключатели системы контролируемого спуска (HDC) и системы динамического поддержания курсовой устойчивости (DSC) (с Terrain Response™)
2	-	Переключатели HDC и DSC (без Terrain Response™)
3	-	Датчик скорости правого заднего колеса

4	-	Модуль рулевого колеса (включая датчик угла поворота рулевого колеса)
5	-	Датчик скорости левого заднего колеса
6	-	Блок датчиков
7	-	Датчик скорости левого переднего колеса
8	-	Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS) в сборе с гидравлическим блоком управления (HCU)
9	-	Датчик скорости правого переднего колеса
10	-	Центральная электрораспределительная коробка (CJB)

ОБЗОР

Система ABS и система динамического поддержания курсовой устойчивости оснащены модулем Continental Teves Mk25E1 со встроенным 4-канальным HCU. Модуль ABS в сборе с HCU расположен в задней левой части моторного отделения и установлен в гидравлическом контуре тормозов, между главным тормозным цилиндром и четырьмя тормозными суппортами.

Модуль ABS соединен с высокоскоростной шиной CAN (Controller Area Network) и активно взаимодействует с другими электрическими модулями автомобиля и сопутствующими датчиками, принимая и передавая информацию о текущей работе автомобиля.

При необходимости модуль ABS активно вмешивается и задействует HCU во время торможения или маневрирования, корректируя высоту, курсовую устойчивость, тяговое усилие или скорость автомобиля. Если требуется значительная корректировка, модуль ABS посылает в модуль управления двигателем (ECM) запрос на понижение мощности двигателя, чтобы дополнительно стабилизировать и скорректировать поведение автомобиля.

Для обеспечения полных функциональных возможностей системы ABS и DSC включают в себя следующие элементы:

Переключатель DSC

Переключатель HDC

Датчики скорости для четырех колес

Блок датчиков

Датчик угла поворота рулевого колеса

Контрольные лампы щитка приборов

Модуль ABS в сборе с HCU.

Система ABS также предоставляет функции торможения, которые предназначены для облегчения движения автомобиля или помощи водителю. Следующие функции подробно описываются в разделе "Принцип работы":

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

Система торможения на поворотах (CBC)

Управление динамической курсовой устойчивостью автомобиля (DSC)

Электронная система распределения тормозного усилия (EBD)

Электронная система регулировки тягового усилия (ETC)

Система помощи при экстренном торможении (EBA)

Управление тормозным моментом двигателя (EDC)

HDC (с функцией трогания на склоне)

Управление креном (RSC)

Интеграция системы Terrain Response™.

Все перечисленные функции торможения, кроме системы контролируемого спуска, автоматически активируются, когда автомобиль находится в режиме 6 (зажигание включено) и работает двигатель.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Переключатель DSC позволяет отключать функцию DSC. Переключатель DSC не фиксируется. Он установлен на напольной консоли, перед рычагом выбора передач. Нажатие переключателя DSC соединяет электрическую цепь подачи питания при включенном зажигании с модулем ABS. При первом нажатии переключателя DSC модуль ABS отключает DSC. При повторном нажатии переключателя DSC модуль ABS снова включает DSC. Чтобы реагировал модуль ABS, переключатель DSC следует нажать как минимум на 0,3 секунды. DSC снова активируется в начале каждого цикла зажигания.

Чтобы подтвердить отключение функции DSC, контрольная лампа отключения DSC, расположенная на щитке приборов, горит постоянным светом. На автомобилях, оснащенных щитком приборов "высокой серии", чтобы подтвердить отключение DSC, также высвечивается сообщение в центре сообщений.

За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия),
[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).
Когда функция DSC включается, контрольная лампа DSC гаснет.

Хотя компания Land Rover рекомендует выключать DSC при всех нормальных условиях движения, может оказаться полезным отключить DSC, чтобы увеличить тяговое усилие при следующих условиях:

Раскачивание автомобиля для выезда из ямы или с рыхлого участка дороги.

При движении по рыхлому грунту или с установленными цепями противоскольжения.

При движении по глубокому песку, снегу или грязи.

При движении по колеям с глубокими продольными расщелинами.

Даже в том случае, когда DSC отключена, маневры с резким рысканьем или поперечным ускорением могут вызывать действие RSC для облегчения поддержания устойчивости автомобиля.

Во избежание неправильного использования или в случае поломки переключателя DSC, если входной сигнал от переключателя DSC удерживается на высоком уровне в течение более чем 1 минуты, в памяти модуля ABS генерируется диагностический код неисправности (DTC).

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛИРУЕМОГО СПУСКА

Переключатель HDC управляет выбором функции HDC.

Переключатель HDC не фиксируется. Он установлен на напольной консоли, перед рычагом выбора передач. Краткое нажатие и отпускание переключателя HDC соединяет электрическую цепь подачи питания при включенном зажигании с модулем ABS. При первом нажатии и отпускании переключателя HDC модуль ABS включает HDC. При повторном нажатии и отпускании переключателя HDC модуль ABS отключает работу HDC.

Чтобы предотвратить неправильное использование, или в случае поломки переключателя HDC, если переключатель не нажимается дольше 10 секунд, изменения состояния не происходит. Если входной сигнал от переключателя HDC удерживается на высоком уровне дольше 1 минуты, в памяти модуля ABS генерируется DTC.

Активация стоп-сигналов при работе HDC

Работа стоп-сигналов автомобиля при работе HDC управляется CJB. Модуль ABS контролирует гидравлическое давление в тормозной системе и запрашивает CJB по высокоскоростной шине CAN, чтобы активировать стоп-сигналы при активном торможении.

Пороговое значение давления и фильтр с таймером предотвращают мигание стоп-сигналов при торможении с использованием HDC.

Автомобили, оснащенные системой «Стоп/Старт» - начиная с 2010 МГ

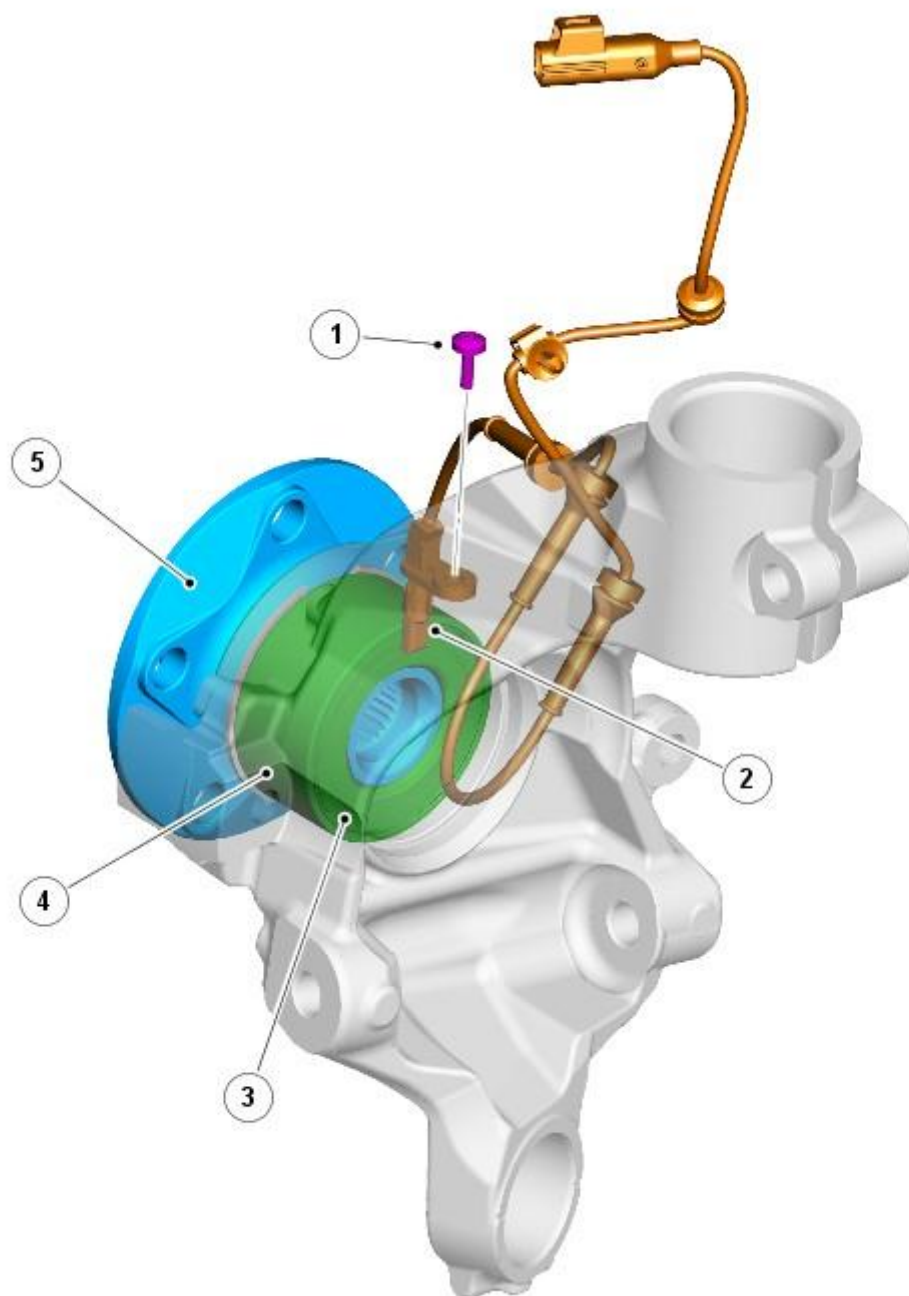
Активация системы управления движением под уклон отключит систему «Стоп/Старт». Однако если система управления движением под уклон активируется при выключенном двигателе на цикле «Стоп/Старт», двигатель автоматически будет

запущен вновь. Если в это время система «Стоп/Старт» не обнаруживает водителя на месте, например, если ремень безопасности водителя не застегнут или открыта дверь, двигатель не перезапускается. Система «Стоп/Старт» предлагает водителю для запуска двигателя нажать на педаль сцепления. При этом на экране центра сообщений появляется сообщение «RESTART REQUIRED PRESS CLUTCH» (Требуется перезапуск, нажмите на сцепление).

Водитель должен ответить на данный запрос в течение ограниченного периода времени. В противном случае потребуется обычный повторный запуск двигателя с помощью выключателя зажигания.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

ДАТЧИКИ СКОРОСТИ КОЛЕС



E82690

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Винт
2	-	Датчик скорости колеса
3	-	Уплотнение подшипника и магнитное импульсное колесо
4	-	Подшипник колеса
5	-	Ступица колеса

На кулаке каждого колеса установлен активный датчик скорости колеса. Они подают модулю ABS сигнал частоты вращения от каждого колеса. Головка каждого датчика скорости колеса расположена близко к магнитному импульсному колесу, встроенному в уплотнение подшипника колеса. Каждое импульсное колесо на подшипниках переднего моста содержит 44 северных и южных полюса; каждое импульсное колесо на подшипниках заднего моста имеет 48 пар полюсов. Соединительный провод соединяет каждый датчик со жгутом электропроводки автомобиля.

Датчик скорости колеса получает электрическое питание от модуля ABS, а также связан с ним электрической цепью сигнала. Когда переключатель зажигания находится в режиме питания б (зажигание), модуль ABS подает питание к датчикам скорости колеса и контролирует обратные сигналы. Вращение колес инициирует колебания тока в обратных сигналах датчиков скорости. Модуль ABS впоследствии преобразует обратные сигналы в значения скорости отдельных колес и общую скорость автомобиля.

Модуль ABS передает сведения о значениях скорости отдельных колес и скорости автомобиля по высокоскоростной шине CAN для использования другими системами. Информация о качестве сигнала скорости автомобиля также транслируется по высокоскоростной шине CAN. Если имеются сигналы скорости от всех колес для расчета скорости автомобиля, качество сигнала скорости автомобиля задается на уровень "расчетные данные в пределах предписанной точности". Если не работает один или несколько датчиков скорости колеса, качество сигнала скорости автомобиля задается на уровень "точность не соответствует норме".

Модуль ABS контролирует электрические цепи датчика скорости колеса на наличие неисправностей. Если выявляется неисправность, модуль ABS сохраняет в памяти соответствующий код DTC и загораются соответствующие контрольные лампы, в зависимости от рассматриваемых функций (DSC/ETC, ABS, EBA/EBD, HDC). Также звучит предупреждающий звуковой сигнал, чтобы предупредить водителя о неисправности.

На автомобилях, оснащенных щитком приборов "высокой серии", сообщение в центре сообщений высвечивается только в том случае, если неисправность влияет на работу HDC.

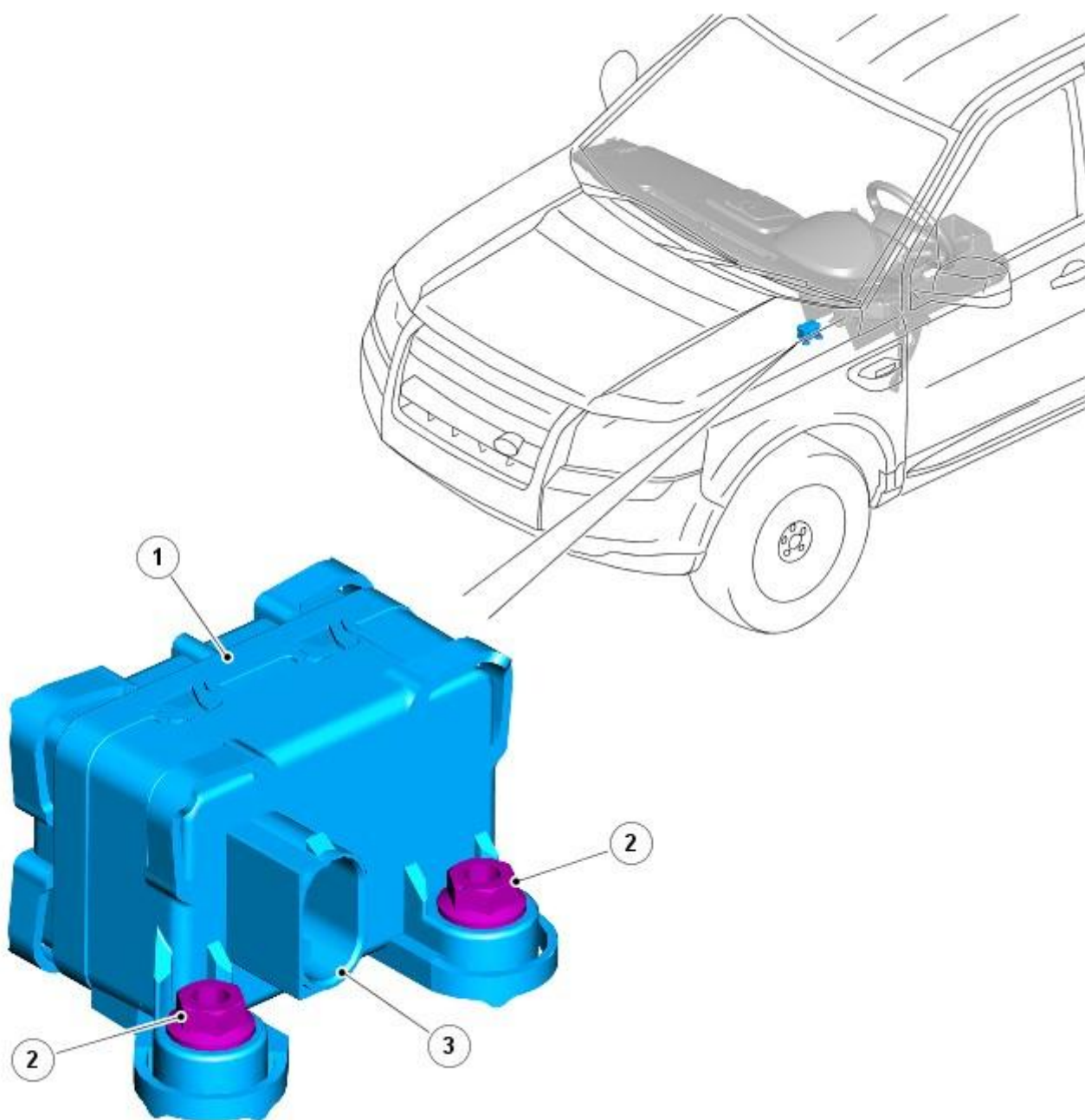
За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия),

[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Так как датчики скорости колеса - это активные устройства, имеется обратный сигнал, когда колеса не вращаются. Это дает модулю ABS возможность проверять состояние датчиков скорости, когда автомобиль неподвижен.

БЛОК ДАТЧИКОВ



E82691

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Блок датчиков
2	-	Шпилька и гайка (2 шт.)
3	-	Электрический разъем

Блок датчиков установлен ниже центральной консоли и крепится к туннелю коробки передач двумя шпильками и гайками. Блок датчиков - это компактный блок, который подает к модулю ABS входные сигналы скорости рысканья, скорости крена, продольного и поперечного ускорения. Модуль ABS передает значения входных сигналов по высокоскоростной шине CAN для использования другими системами.

Когда зажигание находится в режиме питания 6 (зажигание), блок датчиков получает питание при включенном зажигании от модуля ABS. Блок датчиков также соединен с модулем ABS с помощью частной шины CAN.

Диагностика блока датчика выполняется модулем ABS. Если выявляется неисправность датчика, модуль ABS сохраняет в памяти соответствующий код DTC и загораются соответствующие контрольные лампы, в зависимости от рассматриваемых функций (DSC/ETC, ABS, EBA/EBD, HDC). Также звучит предупреждающий звуковой сигнал, чтобы предупредить водителя о неисправности.

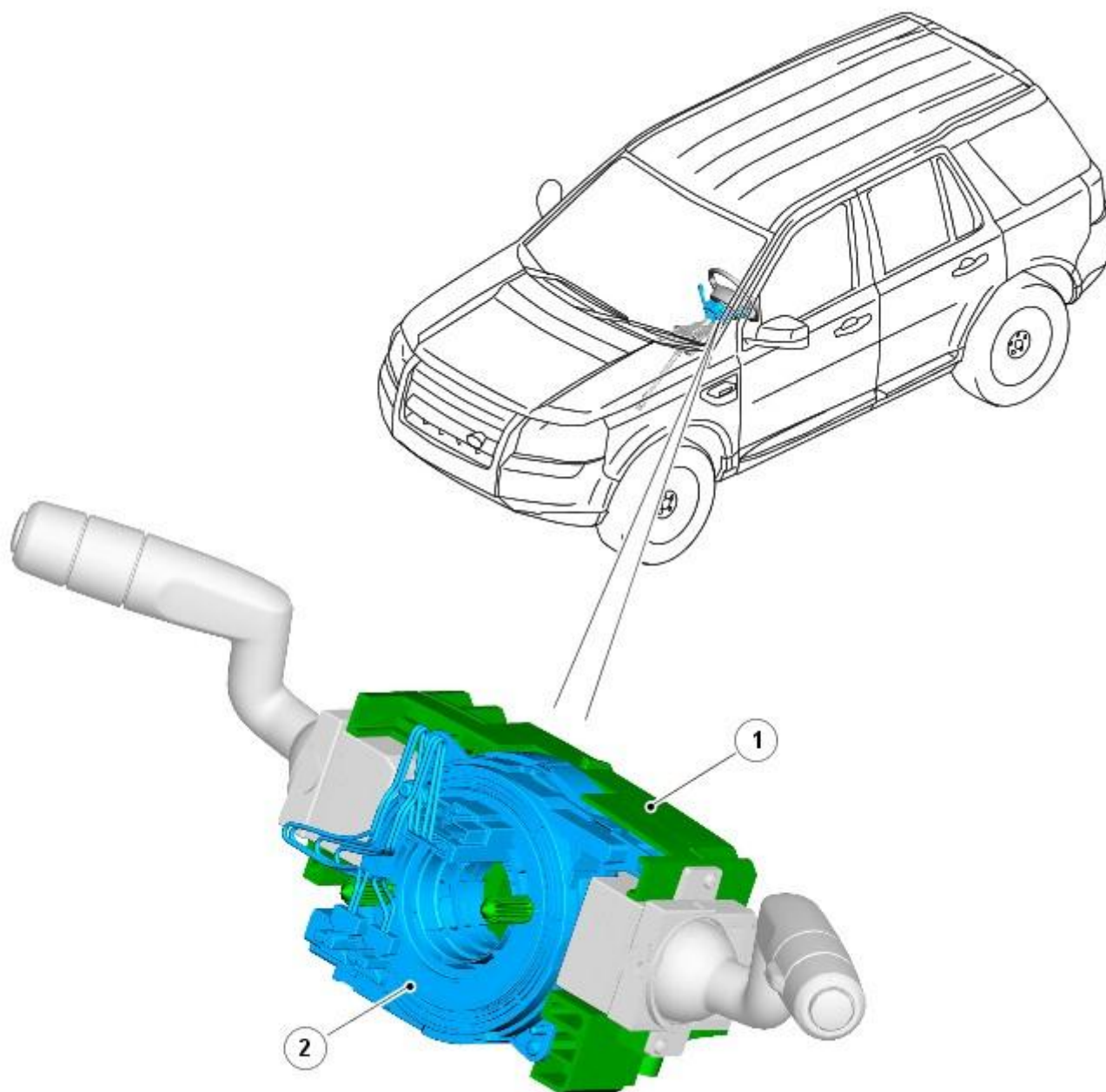
На автомобилях, оснащенных щитком приборов "высокой серии", сообщение в центре сообщений высвечивается только в том случае, если неисправность влияет на работу HDC.

За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия),

[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

МОДУЛЬ РУЛЕВОГО КОЛЕСА



E82692

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль рулевого колеса
2	-	Спиральная пружина и датчик угла поворота рулевого колеса

Модуль рулевого колеса содержит датчик угла поворота рулевого колеса, спиральную пружину и многофункциональные переключатели, расположенные на рулевой колонке, образуя единый блок. Датчик угла поворота рулевого колеса подсоединен непосредственно к спиральной пружине.

Модуль рулевого колеса закреплен в верхней части рулевой колонки двумя винтами, и получает электрическое питание от главного жгута электропроводки через 4-штыревой электрический разъем, расположенный на боковой стороне блока. Модуль служит в качестве места расположения и электрического подключения для двух многофункциональных переключателей.

Входные сигналы от датчика угла поворота рулевого колеса принимаются и обрабатываются модулем рулевого колеса, чтобы рассчитать угол поворота рулевого колеса и скорость изменения угла рулевого колеса. Информация передается по высокоскоростной шине CAN для использования модулем ABS.

Датчик угла поворота рулевого колеса

Датчик угла поворота рулевого колеса подсоединен к рулевому колесу двумя установочными штифтами. Датчик угла поворота рулевого колеса контролирует вращение рулевого колеса и предоставляет информацию об угле поворота рулевого колеса и скорости вращения рулевого колеса.

Внутри датчика угла рулевого колеса установлены импульсное колесо и 16 оптических цифровых датчиков. Вращение импульсного колеса считывается оптическими цифровыми датчиками, чтобы генерировать сигналы частоты вращения рулевого колеса. Датчик угла поворота рулевого колеса способен измерять диапазон вращения ± 720 градусов, хотя рулевой механизм допускает вращение рулевого колеса только на ± 540 градусов максимум.

Сигналы от датчика угла поворота рулевого колеса передаются по высокоскоростной шине CAN и принимаются и обрабатываются другими системами типа DSC. Переданная информация содержит подробные сведения по углу поворота и частоте вращения рулевого колеса вместе с информацией о целостности сигнала.

Если в датчике угла поворота рулевого колеса возникает неисправность, DTC будет генерироваться и сохраняться в памяти датчика угла поворота рулевого колеса. Информация о неисправности датчика угла поворота рулевого колеса также сохраняется в памяти модуля ABS, который вызывает включение соответствующих контрольных ламп, в зависимости от рассматриваемых функций (DSC/ETC, ABS, EBA/EBD, HDC). Также звучит предупреждающий звуковой сигнал, чтобы предупредить водителя о неисправности.

На автомобилях, оснащенных щитком приборов "высокой серии", сообщение в центре сообщений высвечивается только в том случае, если неисправность влияет на работу HDC.

За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия),

[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Возможно считывание информации из датчика угла поворота рулевого колеса и модуля ABS с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Спиральная пружина

Спиральная пружина - это вращаемая муфта, которая обеспечивает электрическое соединение между неподвижным модулем рулевого колеса и органами управления, установленными на рулевом колесе, и подушкой безопасности водителя, входящей во вспомогательную удерживающую систему (SRS).

В спиральной пружине имеется цветной индикатор, который виден через прозрачную плексигласовую крышку, когда рулевое колесо снято и датчик угла поворота рулевого колеса выставлен в центральное положение. Индикатор удостоверяет, что датчик угла поворота рулевого колеса и система рулевого управления правильно выставлены после ремонта рулевого механизма.

Сведения по обслуживанию

Перед отделением элементов рулевого управления от рулевой колонки следует выставить спиральную пружину в центральное положение (индикатор виден) и направить колеса прямо вперед. Спиральная пружина удерживается в центральном положении стопорным винтом.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ЩИТКА ПРИБОРОВ



E80315

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Контрольная лампа тормозной системы - все автомобили, кроме предназначенных для Северной Америки (NAS)
2	-	Контрольная лампа ABS
3	-	Контрольная лампа тормозной системы - автомобили NAS
4	-	Контрольная лампа HDC (щиток приборов "низкой серии")
5	-	Контрольная лампа DSC
6	-	Контрольная лампа статуса HDC

Щиток приборов имеет контрольные лампы двух типов: для показа рабочего состояния выбранной антиблокировочной системы тормозов - функции поддержания курсовой устойчивости. Контрольные лампы обеспечивают визуальное уведомление или предупреждение о состоянии системы или информационное указание для водителя. На автомобилях с щитком приборов "высокой серии" имеются четыре контрольных лампы; на автомобилях с щитком приборов "низкой серии" - пять контрольных ламп.

На щитке приборов установлены следующие контрольные лампы антиблокировочной системы тормозов/ поддержания курсовой устойчивости:

Контрольная лампа ABS

Контрольная лампа тормозной системы

Контрольная лампа DSC

Контрольная лампа HDC

Контрольная лампа статуса HDC

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

МОДУЛЬ АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ

Модуль ABS управляет функциями тормозов посредством воздействия на HCU, чтобы модулировать гидравлическое давление, подаваемое к тормозам отдельных колес.

Модуль ABS прикреплен к HCU и образует единый элемент с ним. 47-штыревой электрический разъем обеспечивают электрическую связь между модулем ABS и электропроводкой автомобиля. Возможно считывание информации из модуля ABS с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

HCU - это 4-канальный блок, который модулирует подачу гидравлического давления к тормозам под управлением модуля ABS.

Выходы первичного и вторичного контуров главного цилиндра подсоединены к первичным и вторичным контурам HCU. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Гидропривод тормозов](#) (206-06 Гидропривод тормозов, Описание и принцип действия).

Каждый из контуров HCU содержит следующие элементы, позволяющие управлять подачей гидравлического давления к тормозам:

Нормально открытый управляющий клапан с электромагнитным управлением, чтобы обеспечивать активное торможение.

Нормально закрытый заправочный клапан с электромагнитным управлением, чтобы соединять бачок гидропривода тормозов с двухконтурным гидравлическим насосом при активном торможении.

Гидравлический насос, чтобы генерировать гидравлическое давление для активного торможения и возвращать тормозную жидкость в бачок:

Нормально открытые впускные клапаны с электромагнитным управлением и нормально закрытые выпускные клапаны с электромагнитным управлением, чтобы модулировать гидравлическое давление в отдельных тормозах.

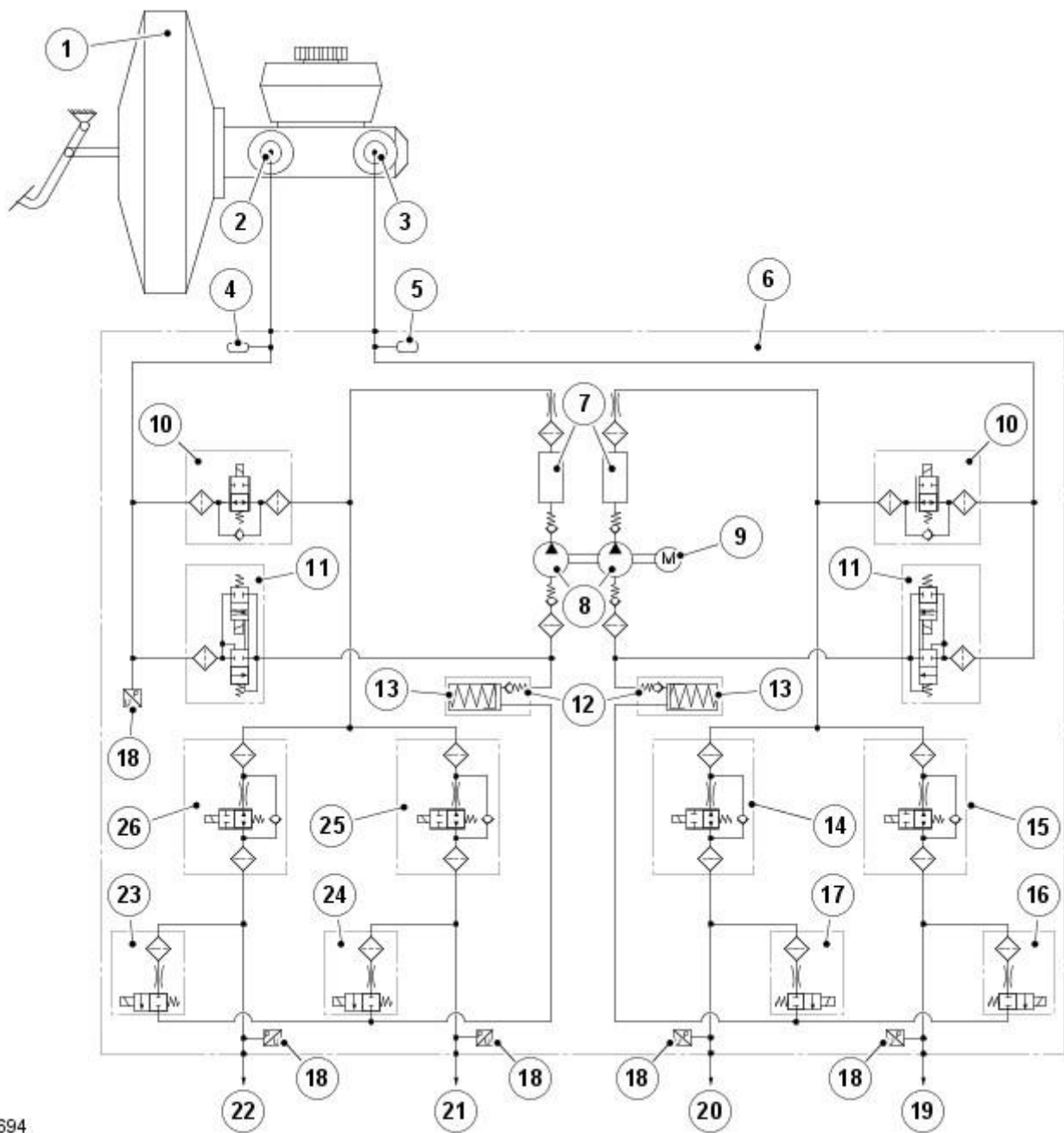
Аккумулятор и предохранительный клапан, чтобы допускать быстрый сброс давления из тормозов.

Фильтры, чтобы защищать внутренние элементы от загрязнения.

Первичный контур также включает в себя датчик давления, предоставляющий модулю ABS сигнал гидравлического давления.

Контактные штыри на HCU сопрягаются с контактами на модуле ABS, чтобы обеспечивать электрические соединения между модулем ABS и электродвигателем двухконтурного гидравлического насоса и датчиком давления. Электромагнитные клапаны, которые приводят в действие клапаны, установлены в модуле ABS.

Схема HCU



E82694

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Вакуумный усилитель тормозной системы
2	-	Первичный гидравлический контур
3	-	Вторичный гидравлический контур
4	-	Гаситель пульсаций
5	-	Гаситель пульсаций
6	-	НСУ
7	-	Демпфирующая камера
8	-	Двухконтурный гидравлический насос
9	-	Электродвигатель постоянного тока
10	-	Электромагнитный управляющий клапан (2 шт.)
11	-	Электромагнитный заправочный клапан (2 шт.)
12	-	Обратный клапан
13	-	Аккумулятор низкого давления (2 шт.)
14	-	Электромагнитный впускной клапан (правый задний тормоз)
15	-	Электромагнитный впускной клапан (левый передний тормоз)
16	-	Электромагнитный выпускной клапан (левый передний тормоз)
17	-	Электромагнитный выпускной клапан (правый задний тормоз)

18	-	Датчик давления (5 шт.)
19	-	Левый передний тормоз (вторичный контур)
20	-	Правый задний тормоз (вторичный контур)
21	-	Левый задний тормоз (первичный контур)
22	-	Правый передний тормоз (первичный контур)
23	-	Электромагнитный выпускной клапан (правый передний тормоз)
24	-	Электромагнитный выпускной клапан (левый задний тормоз)
25	-	Электромагнитный впускной клапан (левый задний тормоз)
26	-	Электромагнитный впускной клапан (правый передний тормоз)

НСУ имеет три рабочих режима:

Нормальное торможение/ EBD

Торможение с ABS

Активное торможение

Нормальное торможение/ Режим EBD

Первоначально все электромагнитные клапаны отключаются. Работа педали тормоза вызывает соответствующее увеличение или уменьшение давления в тормозах, с помощью открытых управляющих клапанов и впускных клапанов. Если модуль ABS решает, что необходима работа EBD, он активирует впускные клапаны для обоих задних тормозов, чтобы предотвратить любое дальнейшее увеличение гидравлического давления в тормозах.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция EBD управляет только задними тормозами.

Режим торможения с ABS

Если модуль ABS решает, что необходимо торможение с ABS, это активирует впускные и выпускные клапаны соответствующего тормоза и включает возвратный гидравлический насос. Впускной клапан закрывается, чтобы изолировать тормоз от жидкости, находящейся под давлением; выпускной клапан открывается, чтобы сбросить давление из тормоза в аккумулятор и в контур возвратного насоса. Уменьшенное гидравлическое давление позволяет колесу ускориться. Модуль ABS затем активирует впускные и выпускные клапаны, чтобы модулировать давление в тормозе, чтобы прикладывать максимальное усилие торможения без блокировки колеса. Управление клапанами для каждого колеса происходит индивидуально.

Режим активного торможения

Режим активного торможения используется для генерирования и управления гидравлическим давлением, подаваемым к тормозам для функций, отличных от нормального торможения и торможения с ABS, например, RSC, DSC, EBA, И Т.Д, HDC.

При активном торможении модуль ABS активирует управляющие клапаны и заправочные клапаны, запускает возвратный насос и активирует все впускные клапаны. Тормозная жидкость, которая вытягивается из бачка через главный цилиндр и заправочный клапан, нагнетается возвратным насосом и подается к впускным клапанам. Затем модуль ABS при необходимости активирует впускные и выпускные клапаны, чтобы модулировать давление в отдельных тормозах. При активном торможении может возникать некоторый шум.

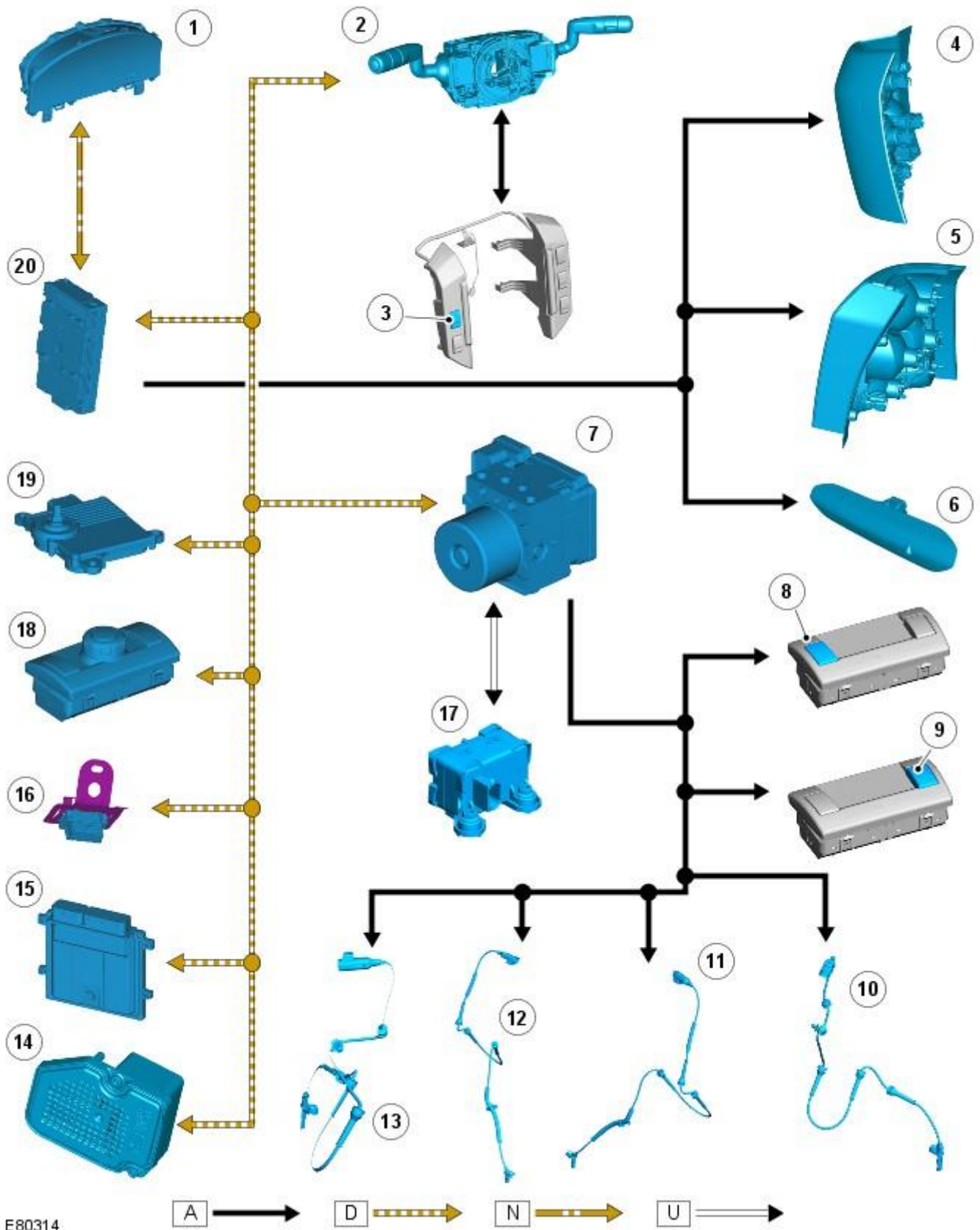
Сведения по обслуживанию

Модуль ABS включает в себя НСУ и электронный блок управления (ECU) и его не следует разделять. Модуль ABS в сборе с НСУ поставляется единым блоком в предварительно заправленном состоянии.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Модуль ABS, НСУ и блок датчиков - это хрупкие элементы и в случае падения или повреждения их следует отбраковать.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** **A** = Жесткое соединение; **D** = Высокоскоростная шина CAN; **N** = Среднескоростная шина CAN; **U** = Частная шина CAN.



E80314

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Щиток приборов
2	-	Модуль рулевого колеса (датчик угла поворота рулевого колеса)
3	-	Переключатели '+' и '-' системы управления скоростью
4	-	Правый стоп-сигнал
5	-	Левый стоп-сигнал

6	-	Верхний дополнительный стоп-сигнал
7	-	Модуль ABS
8	-	Переключатель HDC
9	-	Переключатель DSC
10	-	Датчик скорости левого заднего колеса
11	-	Датчик скорости правого переднего колеса
12	-	Датчик скорости левого переднего колеса
13	-	Датчик скорости правого заднего колеса
14	-	Модуль активной муфты
15	-	ЕСМ
16	-	Диагностический разъем
17	-	Блок датчиков
18	-	Модуль управления системой Terrain Response™
19	-	Модуль управления коробкой передач (ТСМ) - только модели с автоматической коробкой передач
20	-	С/В

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Антиблокировочная система тормозов.

ABS контролирует скорость всех колес, чтобы обеспечить оптимальную пробуксовку колес при торможении с сохранением сцепления колес с дорогой. Блокировка колес предотвращается, чтобы сохранить контроль над автомобилем с эффективной работой рулевого управления.

Давление в передних тормозах модулируется по отдельности для каждого колеса. Давление в задних тормозах модулируется по принципу "выбери меньшее". Принцип "выбери меньшее" позволяет прикладывать к обоим задним тормозам одинаковое давление, соответствующее давлению, задаваемому колесом, расположенным на поверхности с более низким трением. Это сохраняет устойчивость задней части автомобиля, когда колеса стоят на поверхностях с разным коэффициентом трения.

Система торможения на поворотах

С/В влияет на тормозное давление, поддерживая его ниже и в пределах пороговых значений ABS, чтобы противодействовать моменту рысканья, возникающему при торможении на поворотах. С/В производит корректирующий крутящий момент путем ограничения тормозного давления на одной стороне автомобиля.

Динамическая система курсовой устойчивости

DSC использует тормоза и управление крутящим моментом силового агрегата, чтобы облегчить поддержание поперечной устойчивости автомобиля. Когда зажигание включено, функция DSC постоянно доступна, если не выбрано отключение с помощью переключателя DSC. Даже в том случае, когда DSC отключена, маневры с резким рысканьем или поперечным ускорением могут вызывать действие RSC для облегчения поддержания устойчивости автомобиля.

DSC повышает безопасность движения при выполнении резких маневров и в ситуациях недостаточной поворачиваемости или избыточной поворачиваемости, которые могут возникать на повороте. Модуль ABS контролирует скорость рысканья, поперечное ускорение автомобиля и входной сигнал от рулевого управления и затем выборочно активирует отдельные тормоза и выдает сигналы для корректировок крутящего момента в силовом агрегате, чтобы уменьшать недостаточную поворачиваемость или избыточную поворачиваемость.

Как правило:

В ситуации недостаточной поворачиваемости внутренние колеса притормаживаются, чтобы противодействовать рысканью в направлении к внешнему краю поворота.

В ситуации избыточной поворачиваемости наружные колеса притормаживаются, чтобы противодействовать смещению задней части автомобиля в направлении к наружному краю поворота.

Модуль ABS контролирует курсовую устойчивость автомобиля, используя входные сигналы от датчиков скорости колес, датчика угла поворота рулевого колеса, датчика поперечного ускорения и датчика рысканья. Курсовая устойчивость сравнивается с сохраненными заданными данными. Всякий раз, когда устойчивость отклоняется от заданных значений, модуль ABS вмешивается путем активации соответствующих тормозов.

В ситуации вмешательства происходят следующие взаимодействия:

Сигнал по высокоскоростной шине CAN к ЕСМ, чтобы уменьшить крутящий момент двигателя.

Сигнал по высокоскоростной шине CAN к модулю активной муфты, чтобы отпустить блокирующий крутящий момент центральной муфты.

Приложение торможения к соответствующему углу автомобиля.

Электронное распределение тормозного усилия

EBD ограничивает тормозное давление, прикладываемое к задним колесам. Когда активируются тормоза, вес автомобиля переносится вперед, уменьшая способность задних колес к передаче усилия торможения к дорожному покрытию. Это может вызывать проскальзывание задних колес и делать автомобиль неустойчивым.

EBD использует аппаратное обеспечение антиблокировочной системы тормозов, чтобы автоматически оптимизировать давление в задних тормозах ниже точки, где обычно вступает в работу ABS.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция EBD управляет только задними тормозами.

Электронная система регулировки тягового усилия

ETC пытается оптимизировать направленное вперед тяговое усилие путем уменьшения крутящего момента двигателя или активации тормоза на буксующем колесе до момента восстановления тягового усилия.

ETC активируется, если скорость отдельного колеса выше опорной скорости автомобиля (положительное скольжение) и педаль тормоза не нажата. На вращающемся колесе активируется тормоз, позволяя передавать через трансмиссию избыточный крутящий момент к небуксующим колесам. При необходимости модуль ABS также посылает сообщение по высокоскоростной шине CAN к ECM, чтобы запрашивать уменьшение крутящего момента двигателя.

Когда выбирается выключение функции DSC с помощью переключателя DSC, функция уменьшения крутящего момента двигателя выключается.

Система помощи при экстренном торможении:

EBA помогает водителю в ситуациях экстренного торможения путем автоматического увеличения усилия торможения. Имеются две ситуации, когда модуль вызывает активацию EBA:

Когда педаль тормоза быстро выжимается.

Когда педаль тормоза выжимается достаточно сильно, чтобы ввести в работу ABS на передних тормозах.

Когда педаль тормоза нажимается быстро, модуль ABS увеличивает гидравлическое давление во всех тормозах до тех пор, пока не достигается пороговое значение для работы ABS. Это действие обеспечивает максимальное усилие торможения для имеющегося тягового усилия. Модуль ABS контролирует внезапную активацию тормозов, используя входные сигналы от переключателя педали тормоза и от датчика давления в HCU. При нажатой педали тормоза, если темп увеличения гидравлического давления превышает предварительно заданное предельное значение, модуль ABS активирует экстренное торможение.

Когда педаль тормоза нажимается достаточно сильно, чтобы ввести передние тормоза в работу с активацией ABS, модуль ABS увеличивает гидравлическое давление, подаваемое к задним тормозам, вплоть до порогового значения ABS.

Работа EBA продолжается до тех пор, пока водитель не отпускает педаль тормоза в достаточной степени для того, чтобы гидравлическое давление в HCU упало ниже порогового значения, сохраненного в памяти модуля ABS.

Управление тормозным моментом двигателя

EDC предотвращает пробуксовку колес, вызванную любой из следующих причин:

Внезапное уменьшение крутящего момента двигателя, когда резко отпускается педаль акселератора.

Внезапное включение сцепления после переключения на более низкую передачу на автомобилях с механической коробкой передач.

Переключение на более низкую передачу с помощью функции CommandShift на автомобилях с автоматической коробкой передач.

Когда модуль ABS обнаруживает эффект пробуксовки колес без активации тормозов, модуль ABS подает по высокоскоростной шине CAN сигнал к ECM, чтобы запросить мгновенное увеличение крутящего момента двигателя.

Система контролируемого спуска

HDC использует торможение двигателем и вмешательство в работу тормозов, чтобы управлять скоростью автомобиля и ускорением при низкоскоростном спуске в условиях бездорожья и в условиях низкого сцепления с дорогой в условиях бездорожья. Как правило, ко всем четырем тормозам прикладывается равное давление, но давление к отдельным тормозам может изменяться системами ABS и DSC, чтобы сохранять курсовую устойчивость автомобиля. Выбор функции HDC управляется переключателем HDC, расположенным на напольной консоли. HDC работает при скорости автомобиля до 50 км/ч.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неправильное использование функции HDC может ставить под угрозу устойчивость автомобиля, приводя к опасному и неуправляемому спуску с холма. Нажатие педали сцепления и/или движение при нахождении коробки передач в нейтральном положении, когда активна система HDC, предотвращает срабатывание торможения двигателем для оказания помощи автомобилю. Тормоза будут перегреваться и инициировать стратегию уменьшения эффективности для HDC. В этом состоянии не будет иметься никакого контроля над автомобилем при спуске.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выбранной функции HDC она работает даже в том случае, когда нажимается педаль сцепления или коробка передач находится в нейтральном положении. Не рекомендуется продолжать движение на автомобиле дальше чем это абсолютно необходимо с выбранной системой HDC и нажатой педалью сцепления или нахождении коробки передач в нейтральном положении.

На автомобилях с механической коробкой передач HDC может использоваться только на первой передаче и передаче заднего хода. После того как автомобиль приходит в движение, педаль сцепления следует полностью отпустить. Не следует во время движения с активированной системой HDC выбирать положение 'N' в коробке передач.

На автомобилях с автоматической коробкой передач HDC может использоваться только в положениях 'D', 'R' и CommandShift '1'. В положении 'D' TCM автоматически выбирает наиболее подходящую передачу. Не следует во время движения с активированной системой HDC выбирать положение 'N' в коробке передач.

Функция HDC может быть выбрана при скорости до 80 км/ч, но будет активироваться только при скорости ниже 50 км/ч.

Когда выбирается HDC:

При скорости до 50 км/ч контрольная лампа статуса HDC постоянно горит, если выбрана действительная передача.

При скорости в диапазоне от 50 до 80 км/ч контрольная лампа HDC мигает, а на автомобилях с щитком приборов "высокой серии" в центре сообщений отображается сообщение, уведомляющее о том, что скорость слишком высока. Если переключатель HDC нажимается, когда скорость автомобиля больше 80 км/ч, контрольная лампа статуса HDC не будет гореть и HDC не будет выбираться.

Если скорость достигает 80 км/ч или больше, звучит предупреждающий звуковой сигнал, функция HDC выключается, контрольная лампа статуса гаснет и, на автомобилях с щитком приборов "высокой серии", в центре сообщений отображается сообщение, уведомляющее о том, что система HDC выключена.

За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия),

[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Когда система HDC включена, модуль ABS вычисляет заданную скорость и сравнивает ее с фактической скоростью автомобиля. Затем модуль ABS при необходимости активирует HCU в режиме активного торможения, чтобы обеспечить и сохранить заданную скорость. Работа стоп-сигналов автомобиля при работе HDC управляется CJB.

Активация педали тормоза при активном торможении может приводить к пульсации, воспринимаемой через педаль тормоза.

Заданная скорость изменяется между минимальным и максимальным значениями для каждой передачи и диапазона коробки передач, в зависимости от команд водителя, подаваемых через педали: Если педали не используются, модуль ABS принимает значение скорости, задаваемое по умолчанию:

Заданные значения скорости HDC

Заданная скорость	Передача в автоматической коробке передач		Передача в механической коробке передач	
	1-я и D	Задний ход	1-я	Задний ход
По умолчанию	10 км/ч	3,5 км/ч	10 км/ч	8 км/ч
Минимум	6 км/ч	3,5 км/ч	7,5 км/ч	8 км/ч
Максимум	20 км/ч	3,5 км/ч	20 км/ч	8 км/ч

Заданная скорость изменяется между минимальным и максимальным значениями с помощью педали акселератора или путем нажатия на кнопки '+' и '-' круиз-контроля (в зависимости от спецификации автомобиля). Заданная скорость HDC также будет изменяться в зависимости от выбранного режима Terrain Response™.

При изменениях заданной скорости модуль ABS ограничивает замедление и ускорение автомобиля до $-0,5 \text{ м/с}^2$ ($-1,64 \text{ фут/с}^2$) и до $+0,5 \text{ м/с}^2$ ($+1,64 \text{ фут/с}^2$) соответственно.

Чтобы обеспечить безопасный переход от активного торможения к отпусанию тормозов, модуль ABS вызывает стратегию уменьшения эффективности тормозов, которая постепенно уменьшает усилие торможения при активном торможении. Стратегия уменьшения эффективности тормозов работает, если при активном торможении обнаруживается любое из следующих условий.

HDC отключается путем использования переключателя HDC.

Неисправность элемента, используемого HDC, но не критичная для функции уменьшения эффективности тормозов.

Нажатие педали акселератора, когда коробка передач находится в нейтральном положении.

Перегрев тормозов.

Если снижение эффективности тормозов вызывается отключением HDC или неисправностью элемента, функция HDC отменяется модулем ABS. Если снижение эффективности тормозов вызывается тем, что выжимается педаль акселератора при нахождении коробки передач в нейтральном положении, или вследствие перегрева тормоза, функция HDC остается в состоянии готовности и возобновляет работу после отпущения педали акселератора или охлаждения тормозов.

Стратегия уменьшения эффективности тормозов увеличивает заданную скорость с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$ ($1,64 \text{ фут/с}^2$) до тех пор, пока не достигается максимальная заданная скорость, или до тех пор, пока не запрашивается активное торможение в течение $0,5$ секунды. Если педаль акселератора расположена в диапазоне, который влияет на заданную скорость, темп ускорения увеличивается до $1,0 \text{ м/с}^2$ ($3,3 \text{ фут/с}^2$).

Когда имеет место снижение эффективности, звучит предупреждающий звуковой сигнал и гаснет контрольная лампа статуса HDC. Затем гаснет контрольная лампа HDC (на щитке приборов "низкой серии") или в центре сообщений (на щитке приборов "высокой серии") отображается сообщение, уведомляющее о неисправности.

За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия),

[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Когда снижение эффективности происходит из-за перегрева тормозов, на автомобилях с щитком приборов "высокой серии" отображается сообщение, уведомляющее о том, что HDC временно недоступен. На автомобилях с щитком приборов "низкой серии" контрольная лампа HDC мигает. В конце работы функции снижения эффективности контрольная лампа статуса HDC мигает. Мигание контрольных ламп и/или высвечивание сообщения продолжается при выбранной системе HDC до тех пор, пока тормоза не будут охлаждены.

За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия),

[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Для контроля перегрева тормозов модуль ABS контролирует эффективность торможения и на основании этого оценивает температуру каждого тормоза. Если оцененная температура любого из тормозов превышает предварительно заданное предельное значение, модуль ABS вызывает стратегию уменьшения эффективности торможения. После цикла уменьшения эффективности торможения работа HDC вновь становится возможной, когда модуль ABS оценивает, что температура во всех тормозах меньше 64 % от заданного предельного значения температуры.

Поддержание устойчивости с устранением крена

Функция RSC использует тормоза и двигатель, чтобы попытаться восстановить устойчивость автомобиля, если автомобиль вовлекается в резкий маневр, грозящий опрокидыванием автомобиля.

Модуль ABS контролирует входные сигналы от водителя и поведение автомобиля, используя различные сигналы силового агрегата, и входные сигналы от датчиков скорости колес, датчика угла поворота рулевого колеса, датчиков крена, рысканья и поперечного ускорения. Эти входные сигналы сравниваются с смоделированным поведением и, если характер поведения автомобиля достигает заданного уровня риска, модуль ABS ограничивает мощность двигателя или притормаживает одно или несколько колес настолько, чтобы позволить автомобилю восстановить устойчивость и помочь водителю контролировать автомобиль.

Когда зажигание включено, функция RSC постоянно доступна, даже если выбрано выключение функции DSC.

Интеграция системы Terrain Response™

Функция Terrain Response™ объединяет модуль ABS и другие модули управления системами автомобиля, чтобы облегчать движение автомобиля по бездорожью или в условиях тяжелого состояния дорожной поверхности. Система Terrain Response активирована, когда поворотный переключатель управления установлен в положение специальной программы Terrain Response.

Когда специальная программа Terrain Response активирована, модуль ABS наряду с другими модулями управления системами автомобиля будет работать в соответствии с запрограммированными характеристическими таблицами. Заложенные в программное обеспечение характеристические таблицы позволяют системе ABS работать в соответствии с пороговым значением, которое будет помогать в работе выбранной специальной программе Terrain Response.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля](#) (204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Описание и принцип действия).

Published: 24-май-2011

Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе - Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием антиблокировочной системы тормозов/ системы поддержания курсовой устойчивости обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе](#) (206-09C Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Установка/ элементы крепления датчик угла поворота рулевого колеса	Плавкие предохранители
	Датчики скорости колеса
	Электрический разъем/ штырь
	Жгуты электропроводки
	Датчик угла поворота рулевого колеса

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/ элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного

кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/ или следов коррозии.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Steering Angle Sensor Module \(SASM\)](#)(100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе - Датчик ускорения

Снятие и установка

Снятие

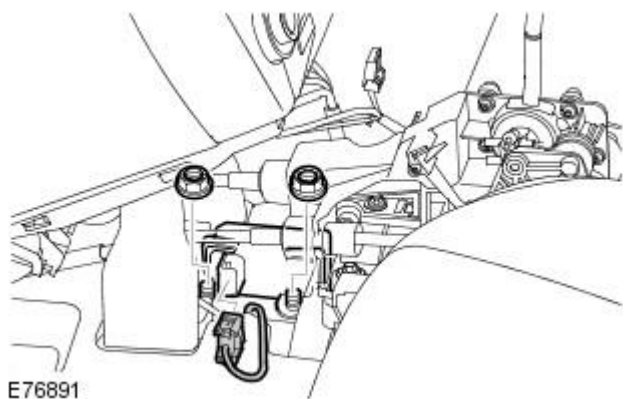
Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите консоль пола.

Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Момент затяжки: 6 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Если был установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Система рулевого управления - Общая информация -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Изготовитель/тип	Рейка и шестерня рулевого механизма с гидроусилителем
Число оборотов от одного крайнего положения до другого	2,58
Диаметр поршня	44 mm (1,73 in)
Диаметр зубчатой рейки	28 mm (1,10 in)
Передаточное число рулевого механизма	15.3°
Ход рулевой рейки	144 mm (5,70 in)
Радиус поворота (Северная Америка)	11.7 m (38.5ft)
Радиус поворота (остальные страны)	11.4 m (37.4ft)

Published: 11-май-2011

Система рулевого управления - Общая информация - Система рулевого управления

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы рулевого управления обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания. За дополнительной информацией обратитесь к:

[Система рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Диагностика и проверки),
[Рулевое управление с усилителем](#) (211-02 Рулевое управление с усилителем, Описание и принцип действия),
[Рулевой привод](#) (211-03 Рулевой привод, Описание и принцип действия),
[Рулевая колонка](#) (211-04 Рулевая колонка, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента, задействовав систему.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков повреждения и целостности системы.

Наружный осмотр

Механические факторы
Проверьте правильность давления, размер и рисунок протектора шин
Проверьте на наличие повреждения шины и обода колеса
Проверьте крепление колес
Проверьте уровень рабочей жидкости усилителя рулевого управления и гидропривод на наличие протечек жидкости
Проверьте состояние и натяжение приводного ремня насоса усилителя рулевого управления
Проверьте насос усилителя рулевого управления на надежность крепления и наличие износа, повреждений и повышенного шума
Проверьте рулевой механизм в сборе на наличие повреждений, износа и на надежность крепления
Проверьте гидравлические трубопроводы и магистрали охладителя на наличие повреждений и правильность разводки
Проверьте шарниры рулевого управления на наличие повреждений, повышенного зазора, износа и на надежность крепления
Проверьте рулевую колонку и шарниры рулевого управления на наличие повреждений, повышенного зазора, износа и на надежность крепления

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина жалобы визуально не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Виляние рулевого управления	<p>Повышенный люфт в системе рулевого управления</p> <p>Неправильная регулировка геометрии рулевого управления</p>	<p>Проверьте на наличие повышенного перемещения или зазора в системе рулевого управления при работающем двигателе. Проверьте на наличие зазора в нескольких различных положениях рулевого управления. Выполните проверки геометрии рулевого управления и углов установки колес. За дополнительной информацией обратитесь к: Four-Wheel Alignment (204-00 Suspension System - General Information, Общие процедуры).</p>
Рулевое управление имеет увод влево или вправо	<p>Повреждены, изогнуты, слабо закреплены элементы рулевого управления/подвески</p> <p>Неправильная регулировка геометрии рулевого управления</p>	<p>Проверьте элементы рулевого управления и подвески на наличие повреждений/правильность установки. Выполните проверки геометрии рулевого управления и углов установки колес. За дополнительной информацией обратитесь к: Four-Wheel Alignment (204-00 Suspension System - General Information, Общие процедуры).</p>
Рывки/периодическое повышение требуемого усилия при повороте рулевого колеса от упора до упора	Заедание шарниров рулевого управления или подвески	<p>Отсоедините рулевой механизм от подвески. Проверьте на наличие свободы перемещения в подвеске. Отсоедините рулевую колонку от рулевого механизма. Проверьте рулевую колонку и карданные шарниры на наличие свободы перемещения. Проверьте рулевой механизм на наличие свободы перемещения. При необходимости отремонтируйте.</p>
Рулевое управление воспринимается тугим и не обеспечивает самоцентрирование	Заедание крайних шарниров наконечников рулевых или внутренних шарниров рулевых тяг	
	<p>Заедание рулевой колонки или карданных шарниров рулевого управления</p> <p>Нарушение выверки, износ или повреждение внутренних элементов рулевого механизма</p>	
Шумная работа гидропривода усилителя рулевого управления	<p>Низкий уровень или загрязнение рабочей жидкости усилителя рулевого управления</p> <p>Воздух в рабочей жидкости усилителя рулевого управления</p> <p>Скручивание или ограничение пропускной способности шлангов усилителя рулевого управления</p>	<p>Проверьте и при необходимости долейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к: Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры). Проверьте на наличие загрязнения жидкости. Проверьте на наличие проникновения воздуха в систему. Проверьте шланги усилителя рулевого управления на наличие перекручивания или уменьшения пропускной способности. При необходимости отремонтируйте.</p>
Шум в насосе усилителя рулевого управления	<p>Низкий уровень или загрязнение рабочей жидкости усилителя рулевого управления</p> <p>Износ или повреждение внутренних элементов насоса.</p>	<p>Проверьте и при необходимости долейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к: Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры). Проверьте на наличие загрязнения жидкости. Проверьте на наличие повышенного шума насоса. При необходимости установите новый насос. Обратитесь к примечанию по установке нового элемента в верхней части Таблицы признаков неисправности.</p>
Шум в рулевом механизме	<p>Низкий уровень или загрязнение рабочей жидкости усилителя рулевого управления</p> <p>Износ или повреждение внутренних элементов</p>	<p>Проверьте и при необходимости долейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к: Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры). Проверьте на наличие загрязнения жидкости. Проверьте на</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	рулевого механизма	наличие повышенного шума рулевого механизма. При необходимости установите новый механизм рулевого управления. Обратитесь к примечанию по установке нового элемента в верхней части Таблицы признаков неисправности.
Шум в рулевой колонке	Загрязнение рулевой колонки или отсутствие смазки в карданных шарнирах рулевого управления	Проверьте рулевую колонку и ее карданные шарниры. При необходимости отремонтируйте
Рулевое управление воспринимается более тугим, чем это должно быть, во всем его рабочем диапазоне	Недостаточное усиление	Проверьте давление насоса усилителя рулевого управления

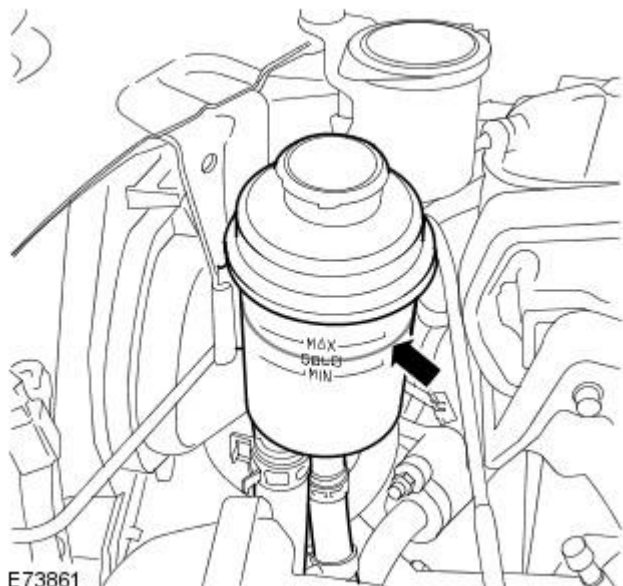
Published: 11-май-2011


Система рулевого управления - Общая информация - Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления

Общие процедуры

Очистите бачок усилителя рулевого управления вокруг крышки заливной горловины и индикатора рабочей жидкости.

Проверьте рабочую жидкость усилителя рулевого управления: если в ней присутствуют пузырьки воздуха, подождите, пока воздух выйдет, и долейте рекомендуемую рабочую жидкость до ВЕРХНЕЙ отметки.



3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во время удаления воздуха из системы в бачке постоянно должна находиться рабочая жидкость.

Снимите крышку бачка и долейте рабочую жидкость до отметки MAX.

Установите крышку заливной горловины.

Запустите двигатель, дайте ему поработать 10 секунд, потом заглушите.

Проверьте рабочую жидкость усилителя рулевого управления: если в ней присутствуют пузырьки воздуха, подождите, пока воздух выйдет, и долейте рекомендуемую рабочую жидкость до ВЕРХНЕЙ отметки.

Запустите двигатель, поверните рулевое колесо между крайними положениями блокировки, заглушите двигатель.

Проверьте уровень рабочей жидкости усилителя рулевого управления, при необходимости долейте.

Запустите двигатель, дайте ему поработать 2 минуты, поверните рулевое колесо между крайними положениями блокировки.

Проверьте уровень рабочей жидкости усилителя рулевого управления, при необходимости долейте.

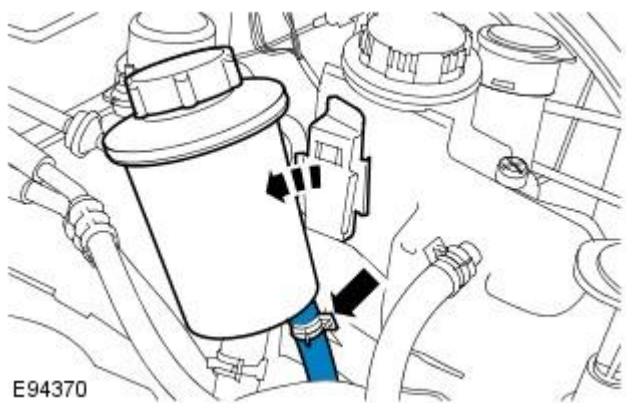
Published: 11-май-2011

Система рулевого управления - Общая информация - Промывка системы усилителя рулевого управления

Общие процедуры

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если рулевое управление работает с затруднениями или в системе усилителя рулевого управления наблюдается загрязнение, необходимо выполнить процедуру промывки системы, как подробно описано ниже. Если в системе усилителя рулевого управления были заменены какие-либо элементы, процедуру, описанную ниже, следует выполнить полностью.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.



1. Снимите крышку бачка усилителя рулевого управления.
2. При помощи подходящего шприца удалите рабочую жидкость из бачка гидроусилителя руля.

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Возможно вытекание жидкости.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение зажима.

Отсоедините бачок усилителя рулевого управления.

Отсоедините, но не снимайте бачок усилителя рулевого управления.

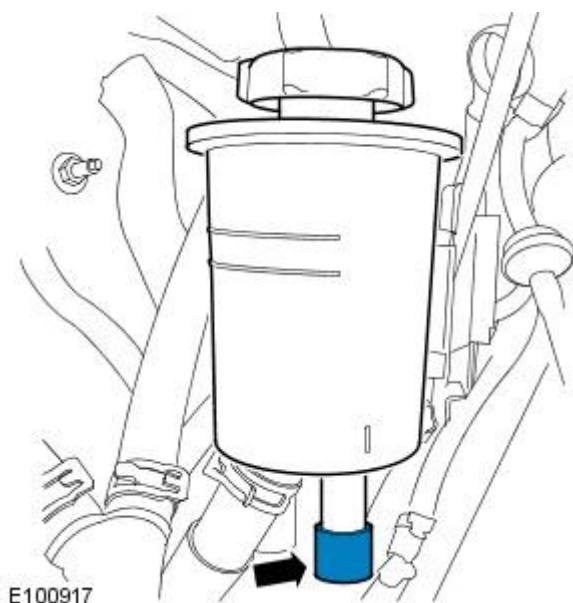
Освободите возвратный шланг усилителя рулевого управления от бачка усилителя.

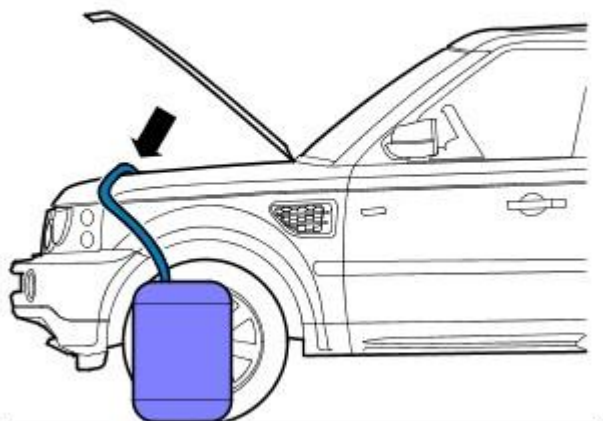
Если на возвратном шланге установлена быстроразъемная муфта, отсоедините возвратный шланг жидкости усилителя рулевого управления, сняв зажим.

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Возможно вытекание жидкости.

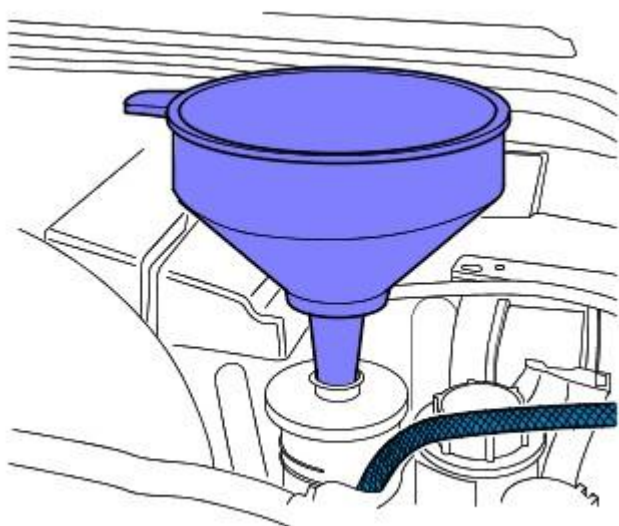
• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

Используя подходящую заглушку, заглушите возвратную трубку бачка усилителя рулевого управления.





E 100918



E94372

5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Возможно вытекание жидкости.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что длинная трубка не погнута, не перекручена и правильно зафиксирована хомутами.

Подсоедините подходящую трубку к возвратному шлангу усилителя рулевого управления, чтобы слить жидкость.

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Подходящая воронка должна иметь объем 4 л и кольцевое уплотнение

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подходящая воронка должна иметь надежное уплотнение в месте стыка с бачком усилителя рулевого управления, чтобы не допустить утечки жидкости.

Установите подходящую воронку на бачок усилителя рулевого управления.

7. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Обязательно ставьте под автомобиль надежные опоры.

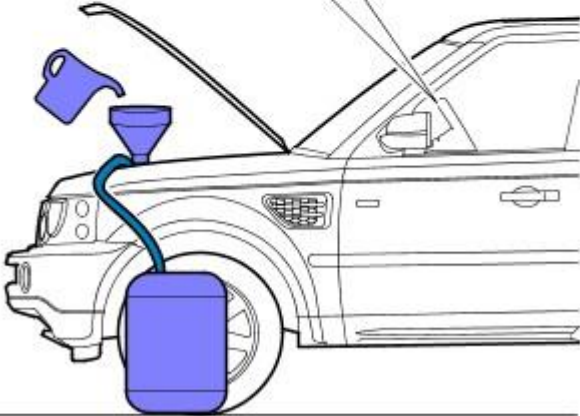
Поднимите автомобиль и установите его на опоры так, чтобы колеса едва оторвались от пола.

8. Предостережения:

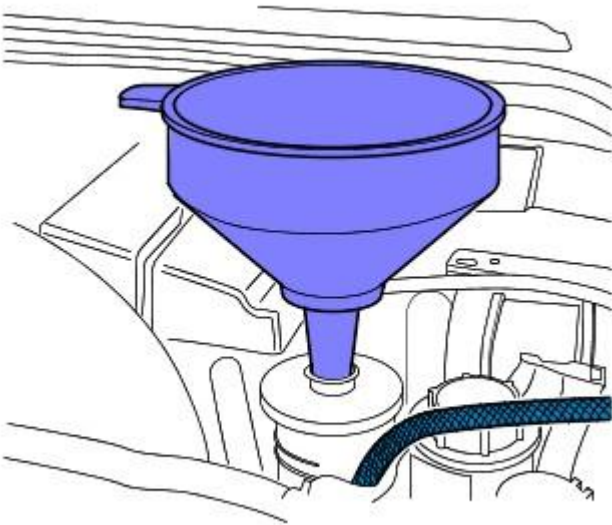
⚠ Шаги 8 и 9 следует выполнять с интервалом не более 2 - 3 секунд. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению усилителя рулевого управления.

⚠ Возможно вытекание жидкости.

С помощью подходящей воронки долейте рекомендованную рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления. Уровень жидкости должен поддерживаться на уровне 2/3 от верха воронки.



E94373



E94372

9. Предостережения:



Возможно вытекание жидкости.



Не допускайте падения уровня рабочей жидкости в бачке усилителя рулевого управления ниже минимальной отметки. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению усилителя рулевого управления.



После того, как 4 л рабочей жидкости будут залиты в бачок гидроусилителя рулевого управления, двигатель следует выключить.

Промойте систему усилителя рулевого управления.

Запустите двигатель

С помощью напарника поверните рулевое колесо из одного крайнего положения в другое 3 раза с интервалом примерно в 5 секунд.

Продолжайте промывать гидроусилитель до тех пор, пока 4 л рабочей жидкости не попадут в бачок гидроусилителя. Это занимает примерно 30 секунд.

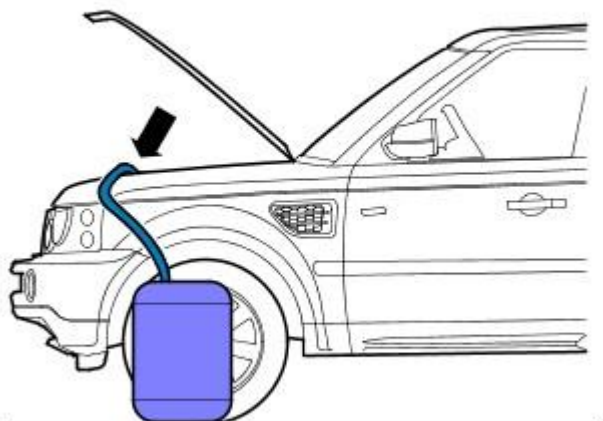


10. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Возможно вытекание жидкости.

Снимите воронку.

11. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Возможно вытекание жидкости.

Отсоедините трубку от возвратного шланга гидроусилителя рулевого управления.



E 100918

12. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Возможно вытекание жидкости.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение зажима.

Если на возвратном шланге установлена быстроразъемная муфта, подсоедините возвратный шланг жидкости усилителя рулевого управления, установив зажим.

- 13.** Установите новый бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Бачок усилителя рулевого управления](#) (211-02 Рулевое управление с усилителем, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Рулевое управление с усилителем -

Смазки, рабочие жидкости, герметики и клеи

Деталь	спецификация	Объем
Рекомендованная жидкость	Pentozin CHF202	Заполните до максимальной отметки на бачке

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Насос PAS - 2,2 л, дизельный двигатель	Насос переменной производительности (VDP) Hitachi
Насос PAS - 3,2 л, бензиновый двигатель	Стандартный насос (постоянной производительности) ZF с маслоохладителем
Охладитель PAS - 3,2 л, бензиновый двигатель	Составная часть шлангов
Рулевой механизм	Стальная сварная трубка для обычного механизма (Visteon)
Рабочее давление системы:	
Бензиновый 3,2 л	125 бар ± 5
Дизельный 2,2 л	115 бар ± 4
Остаточное давление на холостом ходу	4 бар ± 1
Поток рабочей жидкости	Постоянный
Максимальный поток	8,8 л в минуту ± 0,5 л/мин

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Магистраль высокого давления к насосу усилителя рулевого управления - дизельный 2,2 л	20	15
Магистраль высокого давления к насосу усилителя рулевого управления - бензиновый 3,2 л	25	18
Охладитель рабочей жидкости усилителя рулевого управления	10	7
Болты трубопровода усилителя рулевого управления	27	20
Трубопроводы высокого давления усилителя рулевого управления	25	18
Гайки крепления механизма усилителя рулевого управления к поперечине	105	77
Болты насоса усилителя рулевого управления - все двигатели	25	18

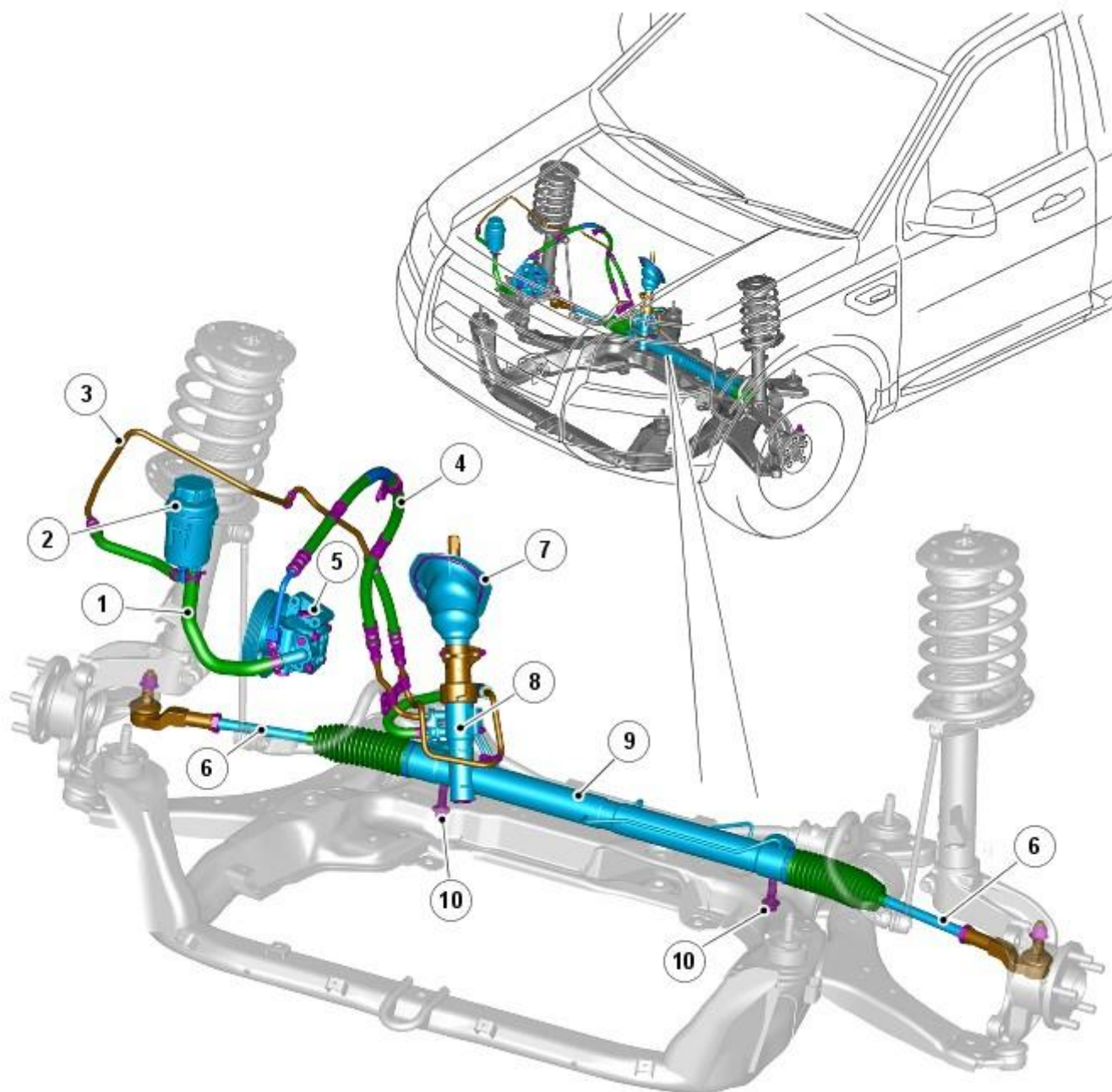
Published: 11-май-2011

Рулевое управление с усилителем - Рулевое управление с усилителем

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ TD4

• ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением (RH), для варианта с левосторонним управлением (LH) аналогично

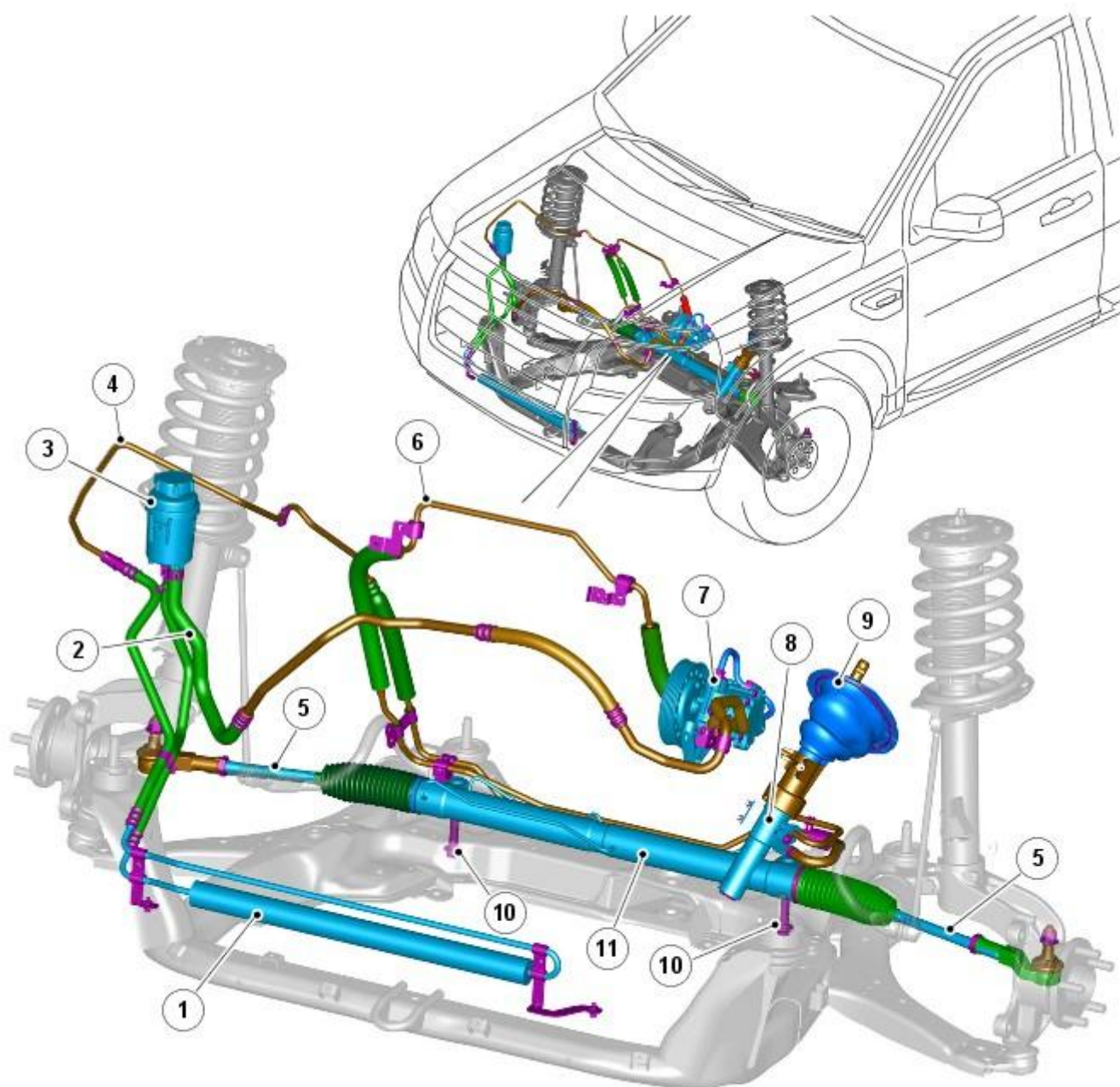


E79278

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Всасывающий шланг - от бачка к насосу
2	-	Бачок
3	-	Возвратный трубопровод для рабочей жидкости - от рулевого механизма к бачку
4	-	Питающий трубопровод высокого давления - от насоса к рулевому механизму
5	-	Насос усилителя рулевого управления
6	-	Рулевая тяга
7	-	Уплотнение и прокладка перегородки
8	-	Блок клапанов
9	-	Рулевой механизм

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ i6

• ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант автомобиля с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично



E79279

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Охладитель рабочей жидкости
2	-	Всасывающий шланг - от бачка к насосу
3	-	Бачок
4	-	Возвратный трубопровод для рабочей жидкости - от рулевого механизма к охладителю
5	-	Рулевая тяга
6	-	Питающий трубопровод высокого давления - от насоса к рулевому механизму
7	-	Насос усилителя рулевого управления
8	-	Блок клапанов
9	-	Уплотнение и прокладка перегородки
10	-	Болт

ОБЗОР

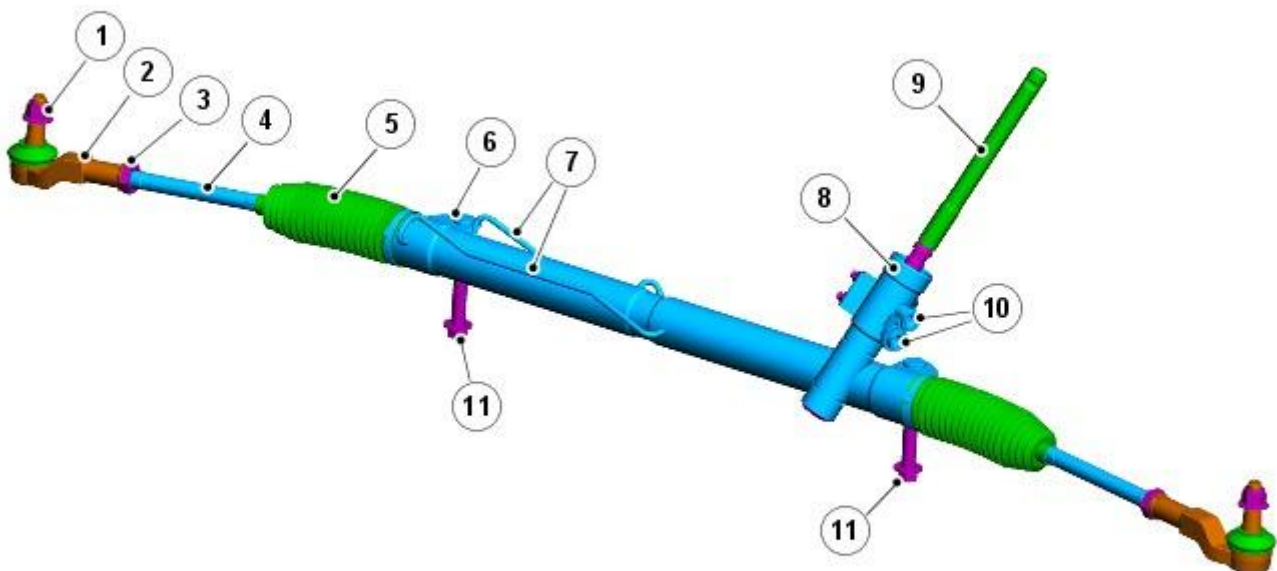
Система усилителя рулевого управления включает в себя рулевой механизм с гидроприводом, насос усилителя рулевого управления, бачок и охладитель рабочей жидкости на вариантах с бензиновым двигателем.

В системе рулевого управления применен обычный реечный рулевой механизм с усилителем, установленный на заднюю часть подрамника.

На дизельном двигателе TD4 и бензиновом двигателе i6 используются разные насосы усилителя рулевого управления. Лопастный насос переменного объема в варианте с дизельным двигателем используется для повышения экономичности двигателя. В варианте с бензиновым двигателем применяется лопастный насос фиксированного объема, обеспечивающий улучшение точности управления и реактивного действия. Оба насоса имеют большой расход, что улучшает динамические характеристики рулевого управления.

Автомобили с бензиновым двигателем оснащены жидкостным охладителем, который охлаждает рабочую жидкость усилителя рулевого управления, поступающую из насоса с фиксированным объемом.

РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ



E83411

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Контргайка
2	-	Наконечник рулевой тяги
3	-	Контргайка
4	-	Рулевая тяга
5	-	Чехол рулевого механизма
6	-	Элементы крепления корпуса рулевого механизма.
7	-	Нагнетательные/возвратные трубопроводы
8	-	Корпус клапанного блока
9	-	Входной вал
10	-	Нагнетательное/возвратное соединение к насосу/от насоса
11	-	Крепежные болты

Рулевой механизм, изготовленный компанией Visteon, расположен в задней части переднего подрамника на верхней стороне. Он надежно крепится к подрамнику двумя болтами. Болты пропущены с нижней стороны подрамника для облегчения доступа при проведении технического обслуживания. Они вкручены в резьбовые втулки на корпусе рулевого механизма.

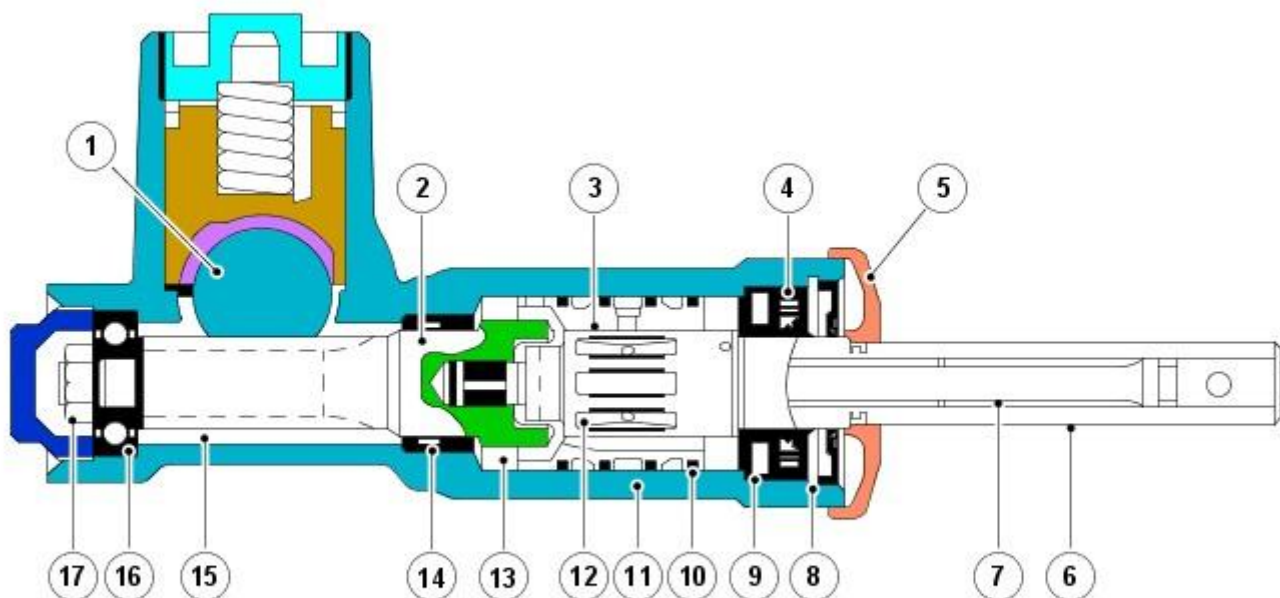
Рулевой механизм представляет собой блок отбора традиционной конструкции, реечного типа, с усилителем; количество поворотов между крайними положениями блокировки - 2,6. Передаточное отношение рулевого механизма (соотношение угла поворота рулевого колеса и ведущих колес) составляет 16,7:1, что обеспечивает очень быструю и четкую реакцию на команды водителя. Рулевой механизм имеет рулевые тяги большого диаметра, которые оптимизируют обратную связь и контроль водителя над автомобилем.

Рулевой механизм включает в себя стальной сварной и механически обработанный, цельный корпус, заключающий в себе рулевую рейку, блок клапанов и встроенный гидравлический блок. Зубчатая рейка рулевого механизма с закрепленным на ней поршнем перемещается в корпусе механизма по направляющим втулкам. Ведущая шестерня, соединенная с блоком клапанов, находится в зацеплении с зубчатой рейкой и опирается на подшипники. Зубчатая рейка прижимается к шестерне подпружиненной вилкой, что обеспечивает беззазорное зацепление шестерни и рейки. Шестерня подсоединяется к блоку клапанов с помощью торсиона. Вращательное движение рулевого колеса преобразуется передачей "шестерня-рейка" в линейное перемещение рейки. При этом срабатывает блок клапанов усилителя. Это перемещение посредством регулируемых рулевых тяг преобразуется в перемещение колес.

Поршень гидравлического блока расположен на одном конце корпуса рулевого механизма. По обе стороны от поршня располагаются камера давления и возвратная камера, которые посредством наружных металлических трубопроводов соединены с блоком клапанов. На каждом конце механизма имеется резьбовое отверстие, которое служит для установки рулевой тяги. Наружные концы рулевого механизма защищены чехлами, которые предотвращают проникновение грязи и влаги и допускают вертикальное перемещение рулевых тяг по отношению к подвеске в дополнение к линейному перемещению при повороте рулевого колеса. Чехлы являются обслуживаемыми элементами и закреплены на корпусе механизма и наконечниках рулевых тяг при помощи хомутов.

Блок клапанов

- ПРИМЕЧАНИЕ: Показан типичный блок клапанов



E46943

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Рейка
2	-	Вал шестерни
3	-	Наружная втулка

4	-	Масляная втулка
5	-	Грязевое уплотнение
6	-	Входной вал
7	-	Торсион
8	-	Стопорное кольцо
9	-	Масляное уплотнение
10	-	Фторопластовое кольцо (ПТФЭ)
11	-	Корпус рулевого механизма
12	-	Пазы
13	-	Штырь - вал шестерни к наружной втулке
14	-	Масляное уплотнение
15	-	Зубья вала шестерни
16	-	Подшипник
17	-	Гайка вала шестерни

Блок клапанов является неотъемлемой частью рулевого механизма. Основная функция блока клапанов заключается в том, чтобы за счет работы гидроусилителя оптимизировать усилие на рулевом колесе (например, при парковке). Корпус зубчатой передачи рулевого механизма является неотъемлемой частью рулевого механизма в сборе.

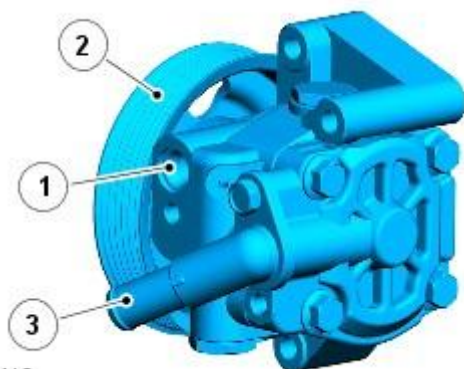
Корпус зубчатой передачи рулевого механизма имеет четыре отверстия для присоединения нагнетательного трубопровода от насоса гидроусилителя рулевого управления, возвратного трубопровода к бачку и нагнетательных трубопроводов к каждой стороне поршня. Невозвратный клапан и уплотнение установлены в отверстие для нагнетательного трубопровода, идущего от насоса усилителя рулевого управления. Блок клапанов состоит из наружной втулки, входного вала, торсиона и вала шестерни.

Блок клапанов находится на одной оси с валом шестерни, который соединяется с рулевой колонкой посредством входного вала. Элементы блока клапанов расположены в корпусе зубчатой передачи рулевого механизма с герметичной крышкой. Наружная втулка расположена в главном отверстии корпуса зубчатой передачи. По ее внешнему диаметру сделаны три кольцевых проточки. Между проточками установлены фторопластовые кольца, которые герметизируют отверстие корпуса зубчатой передачи. В каждой кольцевой проточке сквозь стенку втулки просверлены радиальные отверстия. Осевое отверстие наружной втулки расточено под размер входного вала. В отверстии втулки на равном удалении друг от друга проточены шесть пазов.

Концы пазов закрыты и не выходят наружу. Радиальные отверстия в наружной втулке просверлены в каждый паз. Входной вал имеет две механически обработанные плоскости на своем наружном конце, которые обеспечивают присоединение вилки промежуточного вала рулевой колонки. Плоскости обеспечивают установку промежуточного вала в правильное положение для сохранения оптимального фазового угла. Внутренний конец входного вала имеет выступ, который сопрягается с пазом в вале шестерни. Положение выступа в пазу допускает незначительное относительное вращение входного вала и вала шестерни, прежде чем выступ коснется стенки паза. Это обеспечивает возможность, в случае отказа гидроусилителя, использовать рулевое управление вручную, избегая при этом чрезмерных нагрузок на торсион.

По окружности центральной части входного вала на равном расстоянии друг от друга проточены продольные пазы. Пазы расположены попеременно вокруг входного вала. Торсион крепится к внутренней части входного вала и к валу шестерни. Торсион присоединен к входному валу посредством ведущего штыря. В центральной части торсион имеет меньший диаметр, чем на концах. Меньший диаметр позволяет торсиону закручиваться под воздействием крутящего момента, прилагаемого к рулевому колесу в зависимости от сцепления шин с поверхностью дороги. Вал шестерни имеет выступ по центру, который сопряжен с выступом на рейке рулевого механизма. В паз, проточенный в верхней части вала шестерни, входит выступ на входном валу. Вал шестерни расположен в корпусе зубчатой передачи и вращается на шарикоподшипниках.

НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ - TD4



E83412

Поз.	№ запасной части	Наименование
------	------------------	--------------

1	-	Нагнетательное выходное отверстие (к блоку клапанов рулевого механизма)
2	-	Шкив
3	-	Всасывающее отверстие (от бачка)

Лопастной насос переменного объема подает необходимое гидравлическое давление в блок клапанов рулевого механизма. Насос расположен в передней части двигателя и приводится поликлиновым ремнем переднего привода вспомогательных агрегатов, привод которого осуществляется напрямую от коленчатого вала. Подача насоса увеличивается пропорционально нагрузке, прилагаемой к блоку клапанов рулевого управления. Для поддержания необходимого натяжения ремня используется саморегулируемый натяжитель.

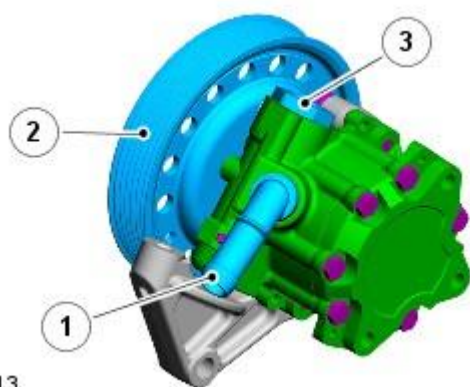
Насос включает в себя 11 лопастей и ротор. Они установлены на входном валу и окружены статорным кольцом переменного объема. Лопасти вращаются внутри статорного кольца и приводятся во вращение валом. При вращении лопастей благодаря статорному кольцу пространство между лопастями увеличивается. Это вызывает разрежение между лопастями, благодаря чему в это пространство по всасывающему шлангу затягивается жидкость из бачка. По мере вращения вала впускное отверстие лопастей, между которым уже находится жидкость, закрывается, "запирая" таким образом жидкость между лопастями. Благодаря статорному кольцу пространство между лопастями уменьшается, что приводит к сжатию находящейся между лопастями жидкости. При дальнейшем вращении вала лопасти поворачиваются к выпускному отверстию. При прохождении лопастей мимо отверстия жидкость поступает под давлением из выпускного отверстия насоса по нагнетательному шлангу в рулевой механизм.

Статорное кольцо движется внутри корпуса клапана. Перемещая статорное кольцо можно изменять эксцентриситет вала и лопастей по отношению к статорному кольцу. При уменьшении эксцентриситета уменьшается объем гидравлической жидкости, находящейся между лопастями, за счет чего поддерживается постоянная подача жидкости. Это сокращает мощность и крутящий момент, необходимые для проворачивания насоса, и, таким образом, улучшает экономичность. Насос имеет внутренний регулирующий клапан, управляющий эксцентриситетом статорного кольца и за счет этого изменяющий расход жидкости в соответствии с потребностями.

При низкой частоте оборотов двигателя внутренний объем насоса с переменным объемом достигает своего максимального значения для создания контролируемой подачи жидкости. С ростом частоты оборотов двигателя увеличивается частота оборотов насоса. Увеличенная подача внутри насоса создает противодействие в насосе. Это противодействие заставляет внутренний регулирующий клапан перемещать статорное кольцо и уменьшать внутренний объем насоса для поддержания постоянной подачи насоса.

Регулирующий редукционный клапан внутри насоса ограничивает максимальное давление, подаваемое в рулевой механизм, значением 115 бар (1667 фунт-сила дюйм²) ± 4 бар (58 фунт-сила дюйм²) и также ограничивает максимальную подачу значением 8.8 л/мин (1.93 гал/мин) ± 0.5 л/мин (0.1 гал/мин) при 10 бар (145 фунт-сила дюйм²). Рабочий объем насоса 9.6 куб.см/об (0,58 дюйма³/об).

НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ - i6



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Всасывающее отверстие (от бачка)
2	-	Шкив
3	-	Нагнетательное выходное отверстие (к блоку клапанов рулевого механизма)

Лопастной насос фиксированного объема подает гидравлическое давление в блок клапанов рулевого механизма. Насос расположен в задней части двигателя и приводится поликлиновым ремнем заднего привода вспомогательных агрегатов, привод которого осуществляется косвенно от распределительных валов. Насос имеет постоянную подачу, которая не зависит от частоты оборотов насоса/двигателя. Для поддержания необходимого натяжения ремня используется саморегулируемый натяжитель.

Насос имеет множество лопастей, которые вращаются внутри статорного кольца и приводятся во вращение посредством входного вала. При вращении лопастей благодаря статорному кольцу пространство между лопастями увеличивается. Это вызывает разрежение между лопастями, благодаря чему в это пространство по всасывающему шлангу затягивается жидкость

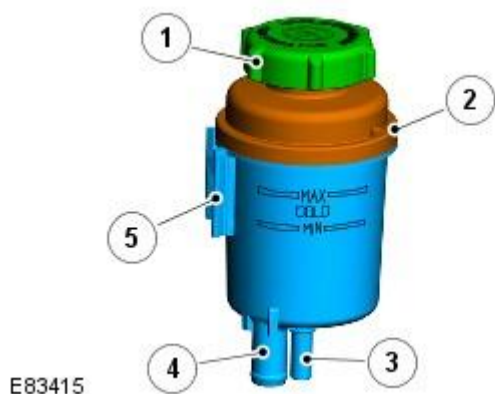
из бачка. По мере вращения вала впускное отверстие лопастей, между которым уже находится жидкость, закрывается, "запирая" таким образом жидкость между лопастями. Благодаря статорному кольцу пространство между лопастями уменьшается, что приводит к сжатию находящейся между лопастями жидкости. При дальнейшем вращении вала лопасти поворачиваются к выпускному отверстию. При прохождении лопастей мимо отверстия жидкость поступает под давлением из выпускного отверстия насоса по нагнетательному шлангу в рулевой механизм.

Подачу находящейся под давлением жидкости регулирует редукционный клапан с регулятором расхода рабочей жидкости. Регулятор расхода обеспечивает постоянную подачу рабочей жидкости в рулевой механизм, независимо от частоты вращения двигателя. Редукционный клапан ограничивает максимальное давление на выходе из насоса. Выпускное отверстие насоса имеет калиброванное отверстие.

Если давление в калиброванном отверстии достигает заданного уровня, подпружиненный шарик в центре регулятора расхода рабочей жидкости поднимается над своим седлом и позволяет жидкости рециркулировать в насосе. Редукционный клапан срабатывает, если ограничен расход на выпуске из насоса, например, когда рулевое колесо повернуто до упора. Если расход на выпуске из насоса заблокирован полностью, жидкость рециркулирует через насос. Поскольку в таком случае нет поступления свежей жидкости из бачка, температура жидкости в насосе быстро растет. Таким образом, продолжительность работы рулевого механизма в крайних положениях должна быть сведена к минимуму во избежание перегрева насоса и жидкости в нем.

Насос имеет встроенный редукционный клапан с регулятором расхода рабочей жидкости. Редукционный клапан ограничивает максимальное давление, подаваемое в рулевой механизм, значением 125 бар (1812 фунт-сила дюйм²) ± 4 бар (58 фунт-сила дюйм²). Регулятор расхода ограничивает максимальную подачу значением 8.8 л/мин (1.93 гал/мин) ± 0.5 л/мин (0.1 гал/мин) при 10 бар (145 фунт-сила дюйм²). Рабочий объем насоса 11 куб.см/об (0.67 дюйма³/об).

БАЧОК



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Крышка
2	-	Корпус
3	-	Возвратное соединение (DW12 - от рулевого механизма) (i6 - от охладителя рабочей жидкости)
4	-	Всасывающее соединение (от насоса усилителя рулевого управления)
5	-	Крепления кронштейна

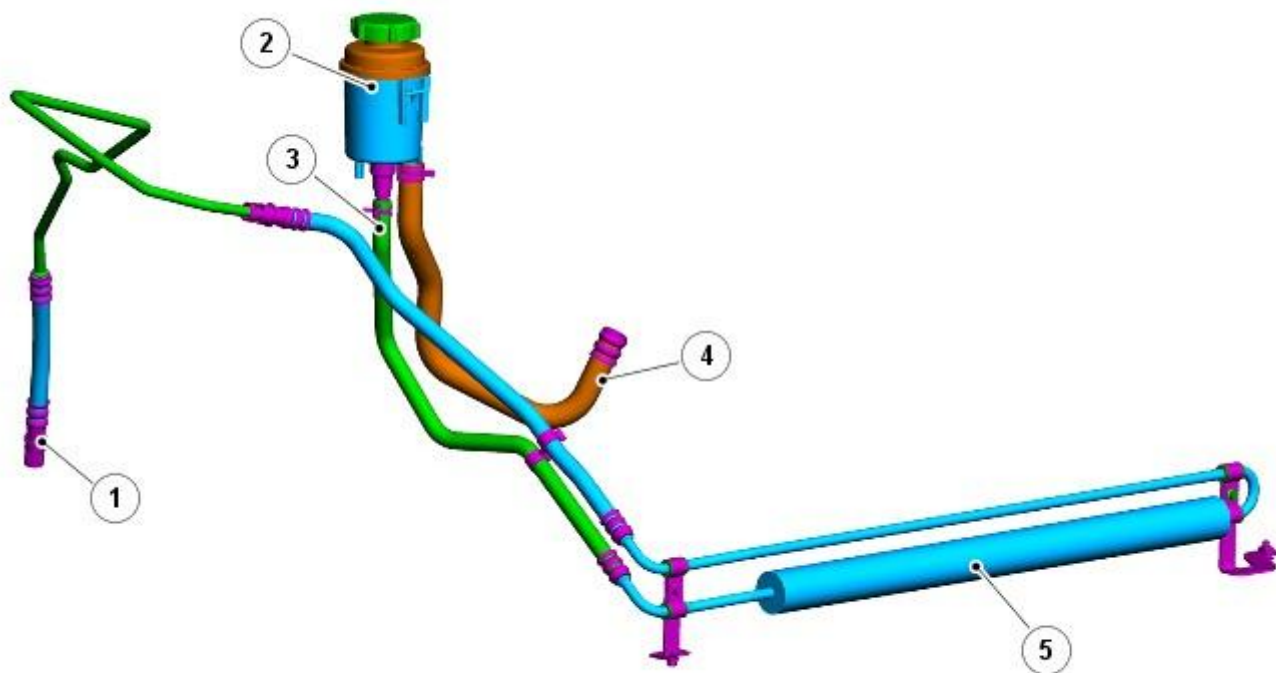
Бачок рабочей жидкости расположен на кронштейне в правой части моторного отделения за фарой в сборе. Бачок состоит из корпуса, крышки и фильтра. Назначение бачка - обеспечивать дополнительную подачу в систему рабочей жидкости в случае ее температурного расширения или сжатия.

Поддержание жидкости в бачке на требуемом уровне позволяет обеспечить заполнение жидкостью питающего шланга на дне бачка при любом положении автомобиля. Если в системе присутствует воздух, он выходит из нее в бачок.

Корпус отлит из пластмассы и имеет на дне два патрубка для крепления питающего и возвратного шлангов. Маркировка на стенке служит для указания максимального и минимального уровня. В корпусе бачка установлен не подлежащий замене сетчатый нейлоновый фильтр толщиной 100 микрон. Фильтр предотвращает попадание твердых частиц из бачка в насос. Максимальный и минимальный уровень рабочей жидкости отмечен на корпусе и помогает проверять уровень жидкости в холодном состоянии.

Для снятия крышки с горловины бачка крышку необходимо повернуть против часовой стрелки. Крышка бачка оснащена уплотнительным кольцом для предотвращения утечки и имеет сапун, позволяющий жидкости в бачке менять свой уровень в процессе движения без возникновения при этом разрежения или избыточного давления.

ОХЛАДИТЕЛЬ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ (ТОЛЬКО i6)



E83414

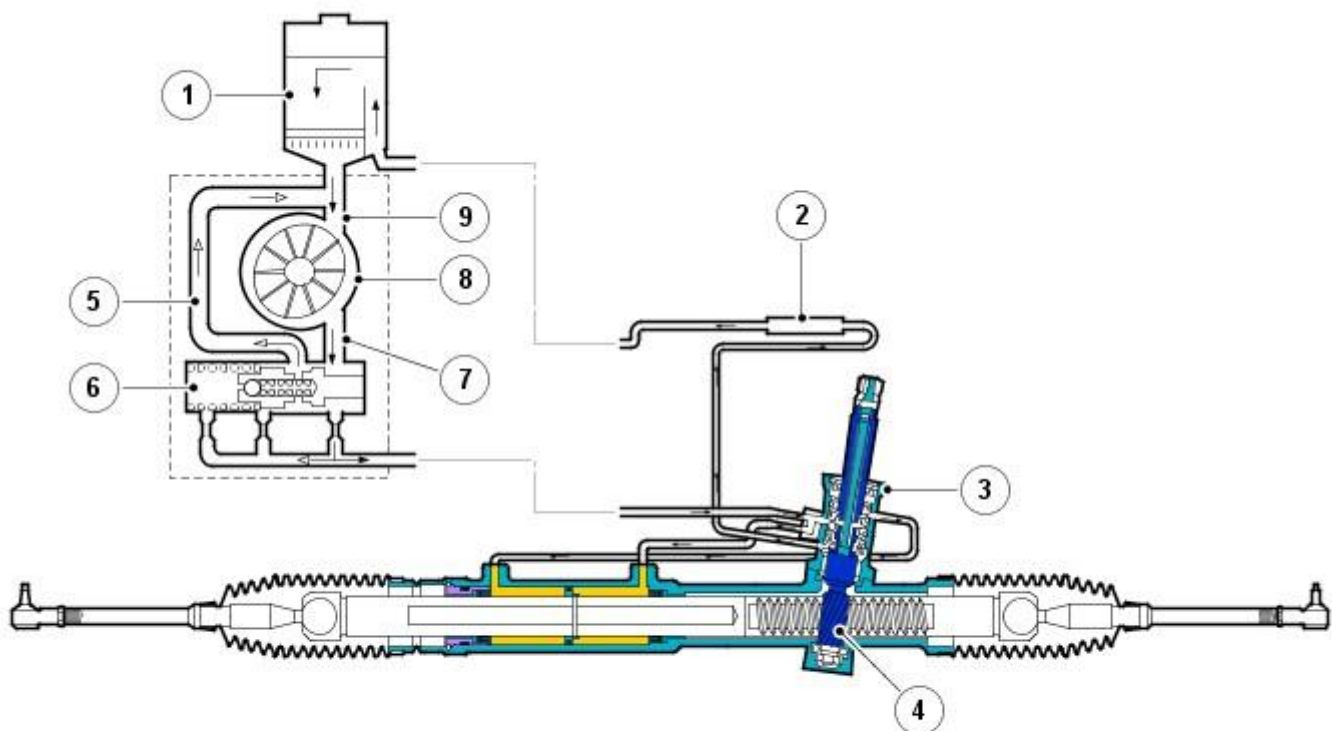
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Возвратный трубопровод рабочей жидкости (от рулевого механизма)
2	-	Бачок
3	-	Возвратный трубопровод рабочей жидкости (от охладителя рабочей жидкости)
4	-	Всасывающий шланг (от насоса усилителя рулевого управления)
5	-	Охладитель рабочей жидкости

Охладитель рабочей жидкости расположен на возвратной линии между рулевым механизмом и бачком. Охладитель включает в себя гибкие шланги, соединяющие бачок и возвратную трубку, идущую от рулевого механизма. Охладитель является неотъемлемой частью шлангов и не может быть заменен, как отдельный элемент.

Охладитель представляет собой алюминиевую трубку, через которую проходит рабочая жидкость усилителя рулевого управления. Он расположен перед радиатором двигателя и конденсатором системы кондиционирования. По наружному диаметру трубки охладителя прикреплены алюминиевые ячейки, рассеивающие тепло. При движении автомобиля холодный набегающий воздух проходит над охладителем, попадая в его ячейки. Ячейки играют роль теплообменников, отдавая тепловую энергию жидкости, протекающей через трубку.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Схематическое изображение типичного насоса с фиксированным объемом



E46944

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Бачок
2	-	Охладитель рабочей жидкости
3	-	Блок клапанов
4	-	Рейка рулевого механизма и шестерня
5	-	Регулирование расхода/сбрасывание давления - возвратная линия
6	-	Регулятор расхода/редукционный клапан
7	-	Выходной порт
8	-	Насос усилителя рулевого управления
9	-	Всасывающая магистраль низкого давления

При работающем двигателе рабочая жидкость из бачка поступает в насос гидроусилителя по всасывающей магистрали низкого давления. Жидкость проходит через насос и под давлением выходит из выпускного отверстия. Шланг высокого давления направляет жидкость под давлением в блок клапанов рулевого механизма.

Если рулевое колесо не поворачивается, пропускная способность системы почти не уменьшается и давление подачи насоса низкое. На каждую сторону поршня в гидравлическом цилиндре через блок клапанов подается минимальное давление и вся жидкость от насоса усилителя рулевого управления возвращается в бачок через охладитель.

При повороте руля в любом направлении возвратный поток жидкости, идущий к бачку, ограничивается блоком клапанов, за счет чего увеличивается давление подачи насоса. Жидкость под давлением направляется блоком клапанов к соответствующей стороне поршня в гидравлическом цилиндре, облегчая поворот руля. Жидкость, вытесненная со стороны низкого давления цилиндра, возвращается через блок клапанов и охладитель жидкости в бачок. Охладитель жидкости уменьшает температуру жидкости, улучшая рабочие характеристики жидкости. Охладитель также продлевает срок службы шлангов и уплотнений в системе.

Published: 11-май-2011

Рулевое управление с усилителем - Рулевое управление с усилителем

Диагностика и проверки

Для дополнительной информации.

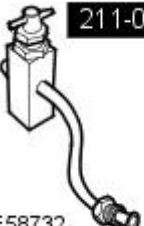



За дополнительной информацией обратитесь к: [Система рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Рулевое управление с усилителем - Проверка давление в контуре гидроусилителя 2.2L Duratorq - Td4

Общие процедуры

Специальный инструмент(ы)

 <p>211-011-01 E58732</p>	211-011-01 Valve Block, Power Steering Pressure Test
 <p>211-011-02 E58730</p>	211-011-02 Hose, Power Steering Pressure Test
 <p>211-011-12 E86102</p>	211-011-12 Adapter, Power Steering Pressure Test
 <p>211-287 E58733</p>	211-287 Hose and Gauge, Power Steering Pressure Test

Отсоедините провод массы аккумулятора.

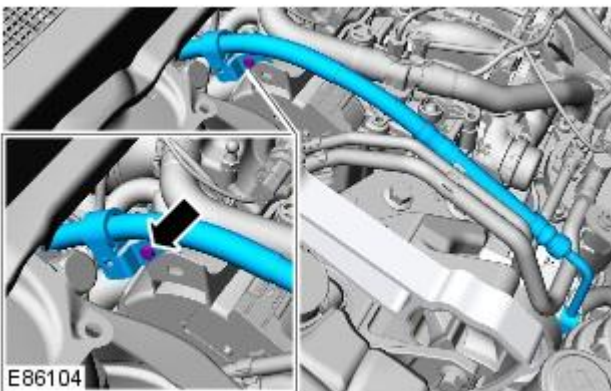
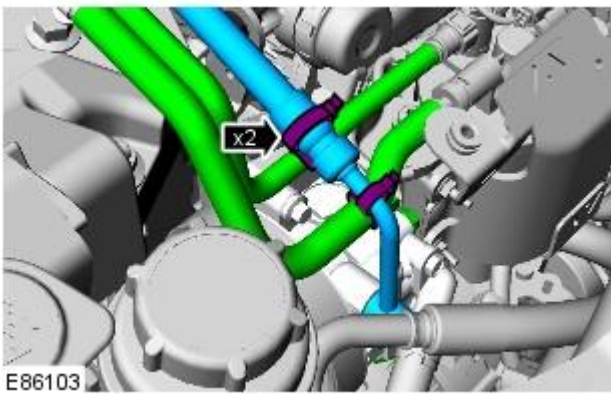
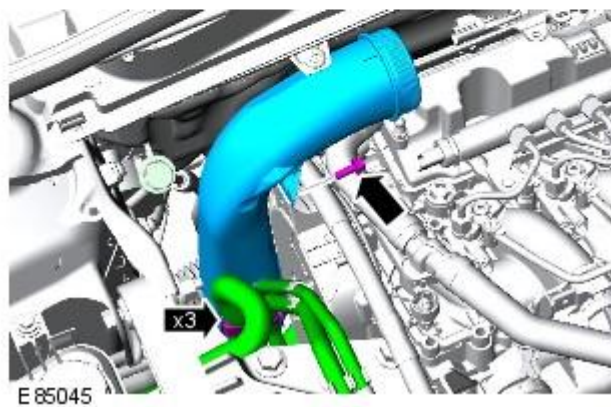
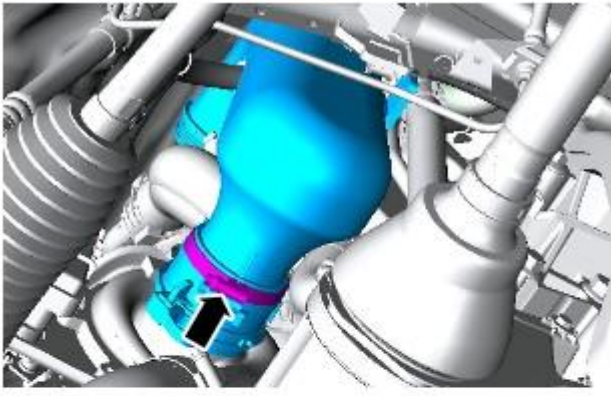
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите обшивку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

3.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

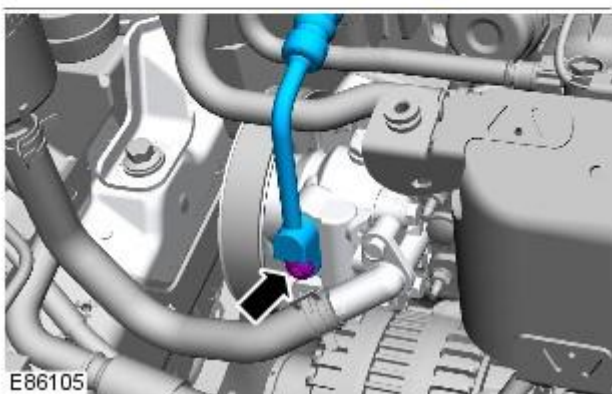
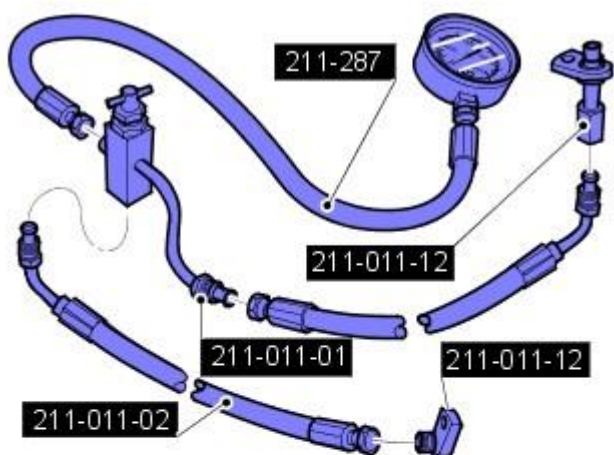



Снимите и утилизируйте две проволочные стяжки.

7.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Утилизируйте жидкость, вытекшую из гидроусилителя руля.

Откачайте рабочую жидкость из бачка усилителя рулевого управления.

Положите гигроскопическую ткань для впитывания пролитого топлива.



9.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед отсоединением или снятием элементов очистите зону вокруг контактных поверхностей и соединений. Всегда подпирайте автомобиль специальными подставками.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** В ходе данной операции неизбежно выльется некоторое количество жидкости.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Соблюдайте осторожность во избежание загрязнения ремня привода вспомогательных агрегатов.

Отсоедините трубопровод высокого давления рулевого усилителя.

Установите уплотнительное кольцо круглого сечения.

Установите специальный инструмент.

Специальный инструмент(ы): [211-011-12](#), [211-011-02](#), [211-011-02](#), [211-011-01](#), [211-287](#)

Привяжите манометр в стороне под капотом.

11.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте только свежую жидкость из запечатанного контейнера.

Залейте жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры).

Подсоедините провод "массы" к аккумуляторной батарее.

13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте элементы рулевого управления и проверочное оборудование на отсутствие протечек.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверки поддерживайте максимальный уровень жидкости.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что система рулевого управления установлена строго прямо.


Запустите двигатель с открытым проверочным клапаном.

Поверните руль из одного крайнего положения в другое, выключите двигатель.

Долейте рабочей жидкости в бачок рулевого усилителя.

Величины давления в системе рулевого усилителя см. в разделе, посвященном характеристикам системы рулевого управления.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (211-02 Рулевое управление с усилителем, Спецификации).

- 15.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не держите рулевое колесо в крайнем положении дольше 10 секунд.

При условии, что двигатель работает на холостом ходу, поверните рулевое колесо и удерживайте его в крайнем положении.


Запишите показание давления.

Повторите описанную процедуру с другой стороны.

Запишите показание давления.

При условии, что двигатель работает на холостом ходу, отпустите рулевое колесо. Давление не должно превышать заданное значение.

Если давление выходит за пределы заданного диапазона, это свидетельствует о неисправности.

- 19.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если проверочный клапан будет закрыт на более продолжительное время, может сломаться насос.

Чтобы определить, какой узел неисправен, насос рулевого управления или рулевая рейка, закройте проверочный клапан на время не более 5 секунд.

Если измеренные значения давления выходят за упомянутый диапазон, то насос гидроусилителя подлежит замене.

Если максимальное давление насоса соответствует норме, ищите неисправность в рулевой рейке.

- 22.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Утилизируйте жидкость, вытекшую из гидроусилителя руля.

По завершении проверки заглушите двигатель, отсоедините провод "массы" от аккумуляторной батареи и откачайте жидкость из бачка усилителя рулевого управления.

Разберите оборудование для проверки.

Очистите контактные поверхности элементов.

Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения.

Присоедините магистраль высокого давления к насосу рулевого усилителя.

Момент затяжки: 22 Nm

Закрепите опорный кронштейн трубопровода высокого давления гидроусилителя рулевого управления.

Закрепите топливопроводы к трубопроводам высокого давления гидроусилителя руля с помощью новых хомутов.

Установите впускной трубопровод турбокомпрессора.

Установите на место верхнюю крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Подсоедините провод "массы" к аккумуляторной батарее.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

30.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте только свежую жидкость из запечатанного контейнера.

Залейте жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Рулевое управление с усилителем - Насос усилителя рулевого управления 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие




ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание загрязнения системы обязательно закрывайте заглушками все открытые соединения.

Снимите обшивку двигателя.

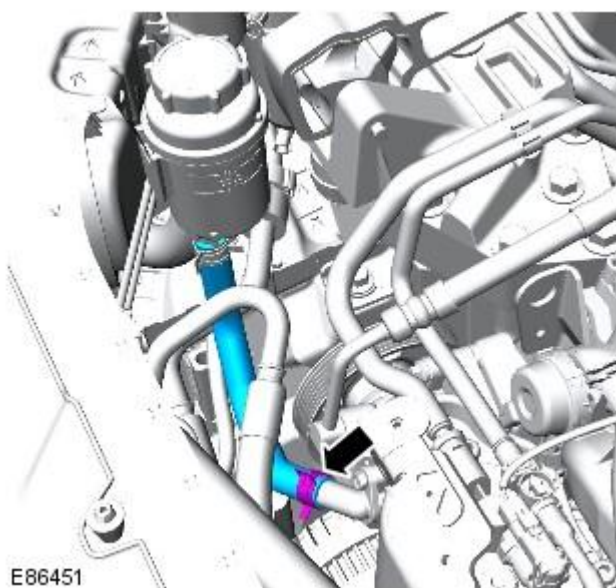
Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов.




Обратитесь к процедуре: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05В Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

3.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Жидкость для гидроусилителя рулевого управления крайне огнеопасна. Убедитесь, что жидкость гидроусилителя рулевого управления не пролита на двигатель, а крышка бачка для рабочей жидкости плотно закрыта.

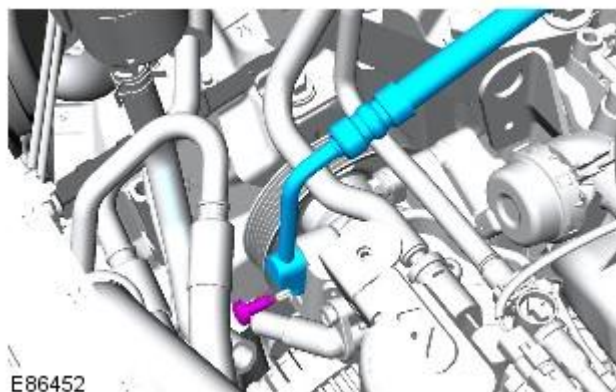
Откачайте жидкость из бачка усилителя рулевого управления.






4. Предостережения:

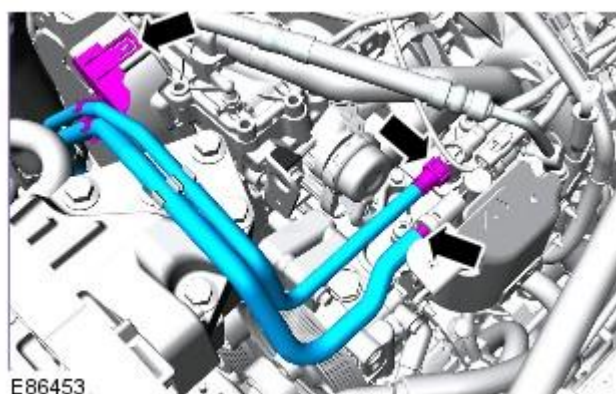
-  Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.
-  Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.
-  Во избежание загрязнения системы обязательно закрывайте заглушками все открытые соединения.

Поставьте емкость для сбора вытекающего масла.






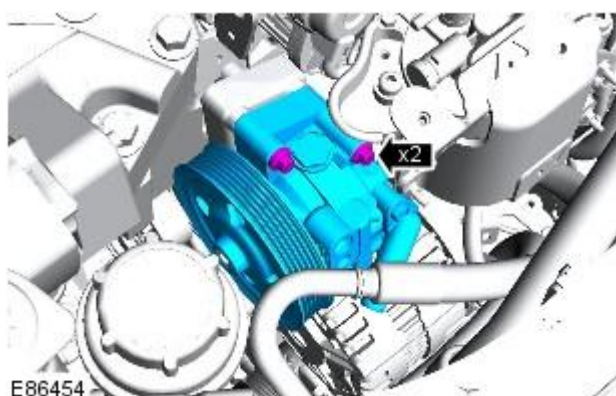
5. Предостережения:

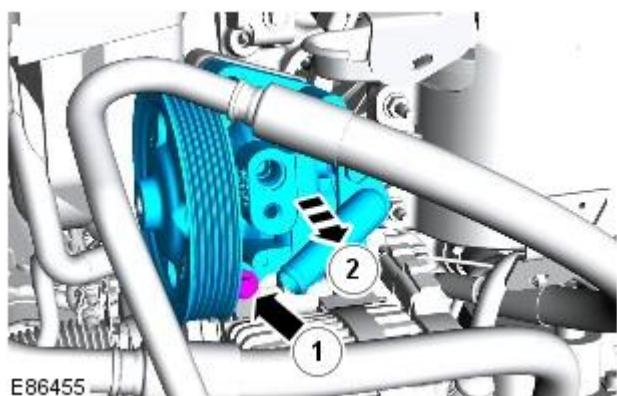
-  Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.
-  Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.
-  Во избежание загрязнения системы обязательно закрывайте заглушками все открытые соединения.



6. Предостережения:

-  Подготовьтесь к сбору проливаемого топлива.
-  Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.
-  Во избежание загрязнения системы обязательно закрывайте заглушками все открытые соединения.





Установка

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите насос усилителя рулевого управления.

Момент затяжки: 24 Nm

Подсоедините топливопроводы.

Присоедините магистраль высокого давления рулевого усилителя к насосу рулевого усилителя.

Момент затяжки: 20 Nm

Подсоедините бачок усилителя рулевого управления к шлангу насоса рулевого управления.

Установите ремень привода вспомогательных агрегатов.

Обратитесь к процедуре: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05В Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Заправьте рабочей жидкостью систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Рулевое управление с усилителем - Рулевой механизм

Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

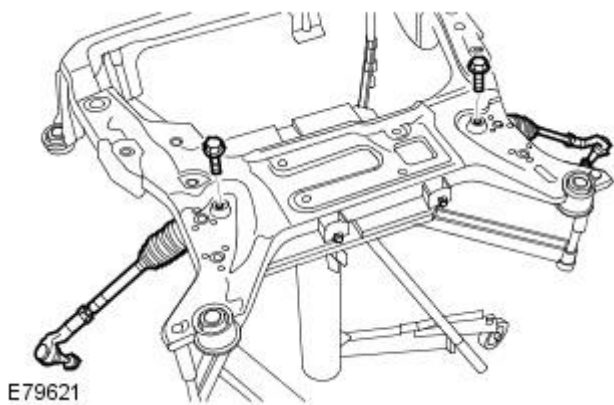
Снимите передние колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите передний подрамник в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

Снимите рулевой механизм.



Установка

Установите рулевой механизм.

Момент затяжки: 105 Nm

Установите передний подрамник.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

Установите колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Заправьте рабочей жидкостью систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры).


Используя только оборудование для регулировки геометрии всех четырех колес, предписанное компанией Land Rover, проверьте и отрегулируйте геометрию колес.

Published: 11-май-2011

Рулевое управление с усилителем - Охладитель рабочей жидкости усилителя рулевого управления

Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите передние колеса в сборе с шинами.

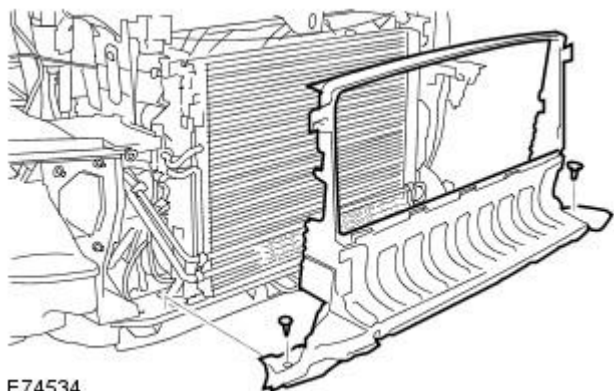
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите передний бампер.

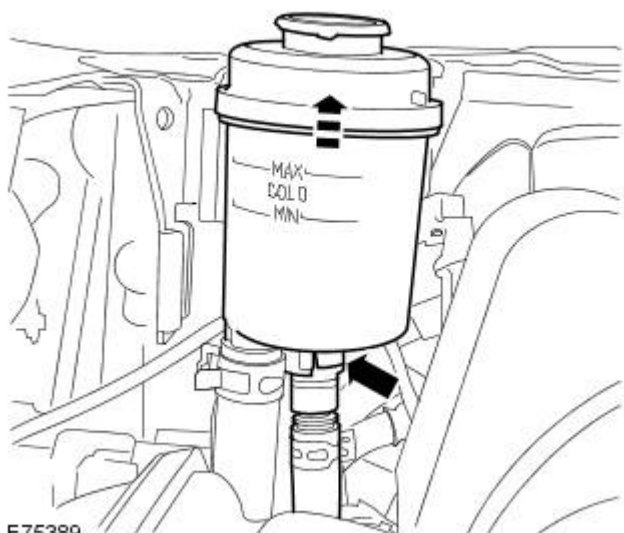
Обратитесь к процедуре: [Передний бампер](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).

Снимите правую фару в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Фара в сборе](#) (417-01 Наружное освещение, Снятие и установка).



E74534



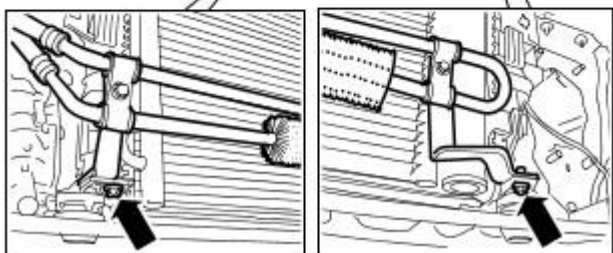
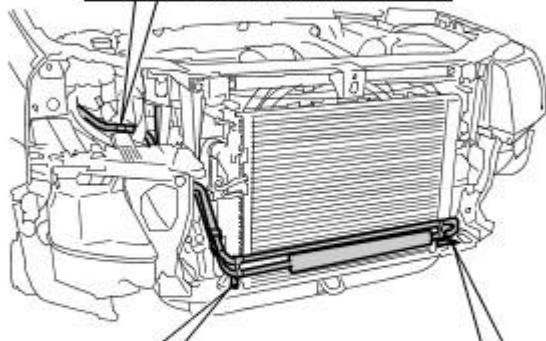
E75389

Освободите бачок усилителя рулевого управления.

Рассоедините быстродействующую муфту.



Момент затяжки: 10 Nm



E74536

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Проверьте уровень рабочей жидкости усилителя рулевого управления, при необходимости долейте.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Рулевое управление с усилителем - Бачок усилителя рулевого управления

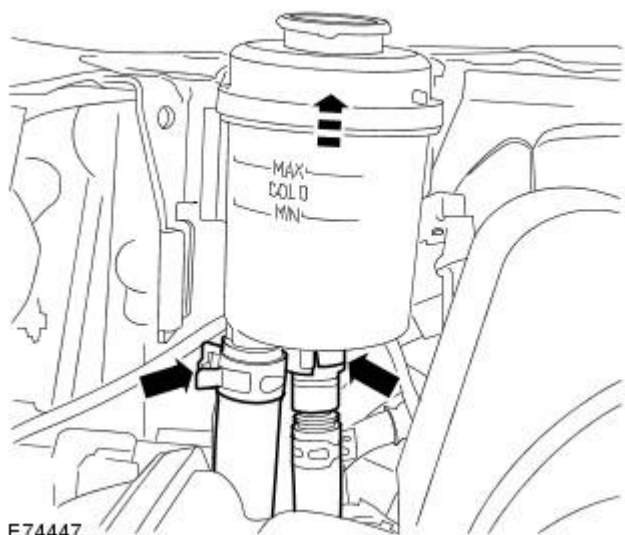
Снятие и установка

Снятие

Снимите крышку бачка усилителя рулевого управления.

При помощи подходящего шприца удалите рабочую жидкость из бачка гидроусилителя рулевого управления.

3. Предостережения:



 Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

Снимите бачок усилителя рулевого управления.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности. Залейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Рулевой привод -

Спецификация моментов затяжки

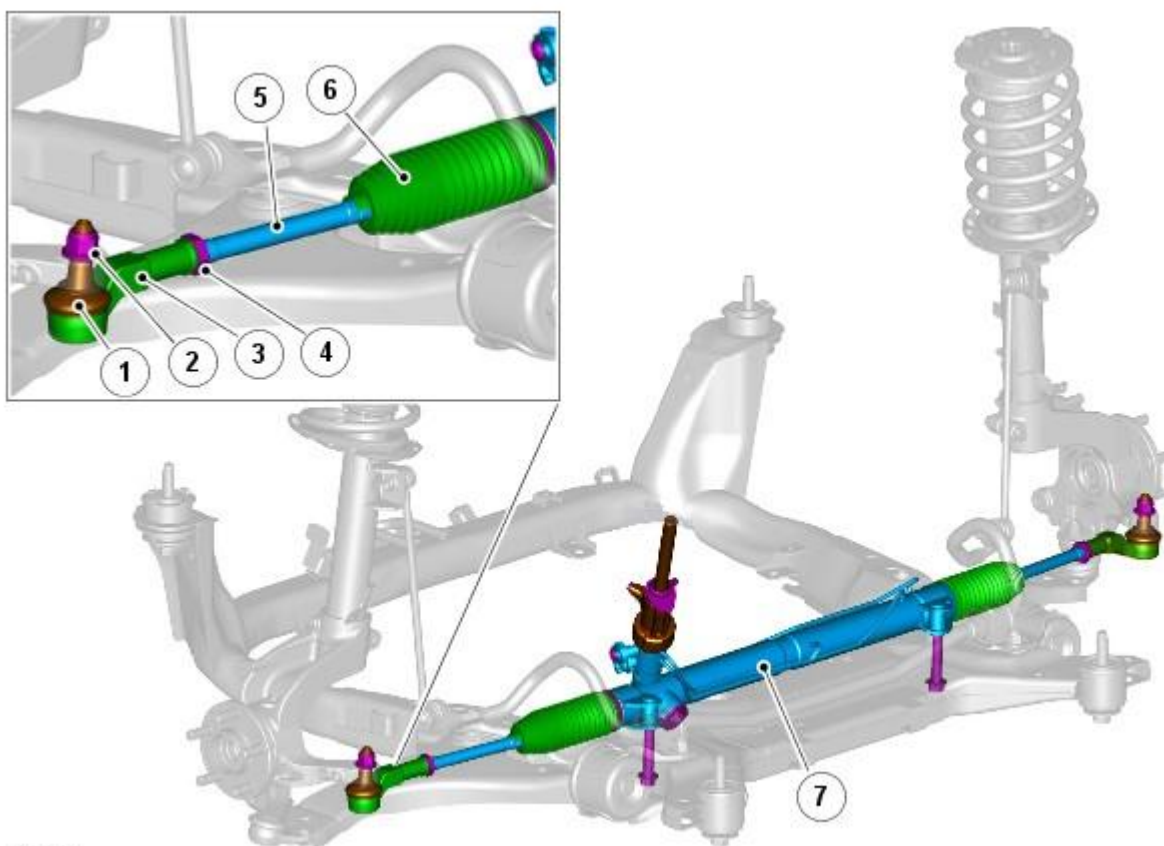
Описание	Nm	lb-ft
Гайка наконечника рулевой тяги	70	52
Контргайка наконечника рулевой тяги	55	41

Published: 11-май-2011

Рулевой привод - Рулевой привод

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E79429

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Шаровой шарнир
2	-	Контргайка
3	-	Наконечник рулевой тяги
4	-	Контргайка
5	-	Рулевая тяга
6	-	Чехол рулевого механизма
7	-	Рулевой механизм

ОБЗОР

Наружные концы рулевых тяг имеют резьбу для крепления наконечников тяг. Наконечники тяг наворачиваются на тяги и фиксируются контргайками, которые исключают случайное перемещение. Резьба на рулевой тяге позволяет регулировать положение наконечника рулевой тяги, чтобы задать правильный угол схождения каждого переднего колеса. Рулевая тяга снабжена сферическим соединителем, который вворачивается в торец рулевого механизма. Рулевой механизм снабжен чехлом, который защищает сферический соединитель от грязи и влаги.

Наконечник рулевой тяги кованый и имеет резьбовое отверстие для крепления тяги. На наконечнике рулевой тяги предусмотрен необслуживаемый конический шаровой шарнир, расположенный в коническом отверстии кулака переднего колеса и крепящийся самоконтрящейся гайкой. Шаровой шарнир имеет внутренний шестигранник, с помощью которого шарнир удерживается в неподвижном состоянии во время затяжки самоконтрящейся гайки.

Published: 11-май-2011

Рулевой привод - Рулевой привод

Диагностика и проверки

Для дополнительной информации.

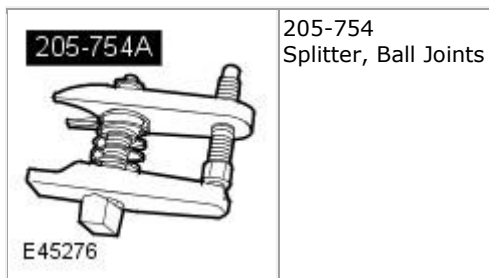
За дополнительной информацией обратитесь к: [Система рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Рулевой привод - Наконечник тяги

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)



Снятие

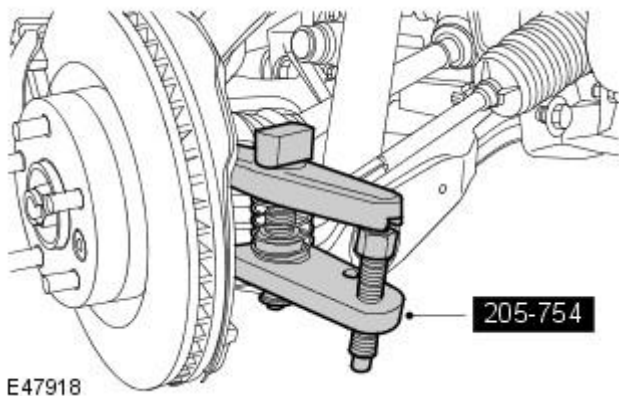
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, стоящем только на одном домкрате. Всегда устанавливайте автомобиль на надежные опоры.


Приподнимите и подоприте автомобиль.

Снимите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Ослабьте контргайку наконечника рулевой тяги.



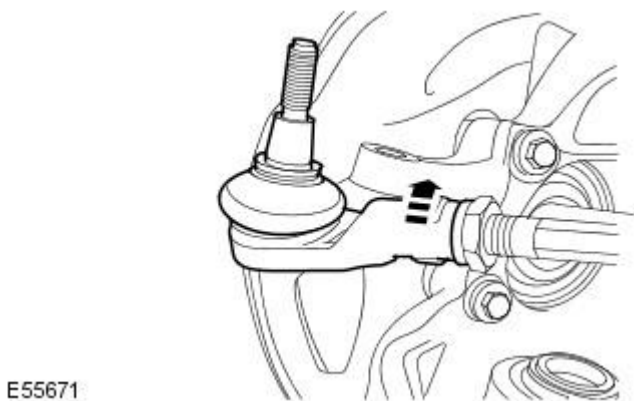
4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Удостоверьтесь, что шаровой элемент шарового шарнира не вращается.

Отсоедините шаровой шарнир наконечника рулевой тяги от кулака колеса.


Специальный инструмент(ы): [205-754](#)

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для облегчения установки отметьте число оборотов при снятии наконечника рулевой тяги.

Снимите наконечник рулевой тяги.



Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При установке наконечника рулевой тяги число оборотов должно быть таким же, как и при снятии.

Установите наконечник рулевой тяги.

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новую гайку наконечника рулевой

тяги.

- Предостережения:



Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



Удостоверьтесь, что шаровой элемент шарового шарнира не вращается.

Присоедините шаровой шарнир наконечника рулевой тяги.

Момент затяжки: 70 Nm

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Затяните контргайку наконечника рулевой тяги.

Момент затяжки: 55 Nm

Установите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Проверьте и отрегулируйте углы установки колес, используя только рекомендованное Land Rover оборудование для регулировки углов установки всех четырех колес.

Published: 11-май-2011

Рулевой привод - Кожух рулевого механизма

Снятие и установка

Снятие

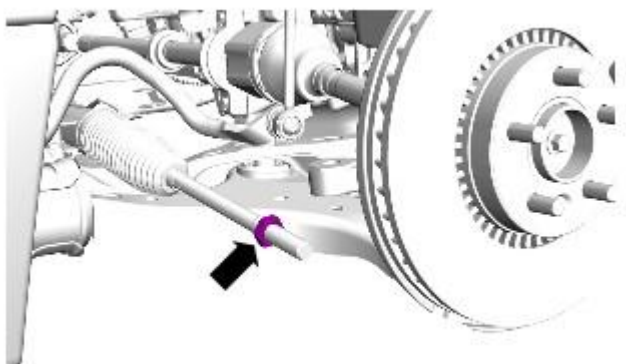
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

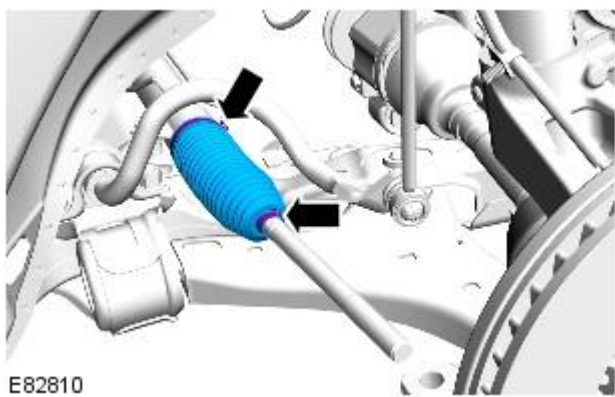
Снимите наконечник рулевой тяги.

Обратитесь к процедуре: [Наконечник тяги](#) (211-03 Рулевой привод, Снятие и установка).

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение установки.



E82809



E82810

Установка

1. Предостережения:



Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



Убедитесь в правильности установки чехла.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Рулевая колонка -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Верхняя секция колонки	Ручная колонка с регулировкой по наклону и вылету

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Нижние болты теплозащитного экрана (2) к стальному корпусу шестерни	3,2	2,3
Верхний болт теплозащитного экрана (1) к пластиковому уплотнению	2,4	1,77
Болты рулевой колонки	25	18
Болт рулевого колеса	48	35
Болт крепления карданного шарнира к рулевому механизму*	25	18

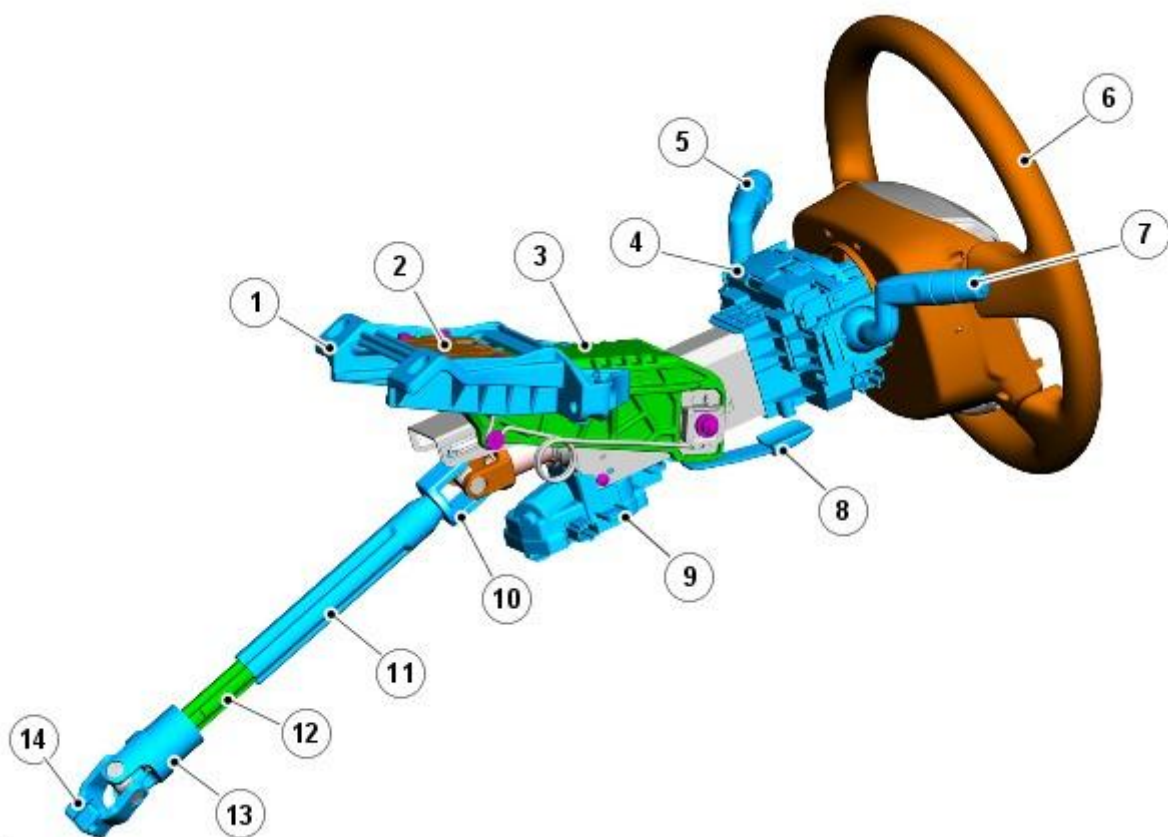
* Необходимо установить новые гайки/болты

Published: 11-май-2011

Рулевая колонка - Рулевая колонка

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E81575

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Внешний кронштейн
2	-	Пластина распределения энергии
3	-	Внутренний кронштейн
4	-	Спиральная пружина, датчик угла поворота рулевого колеса и модуль рулевого колеса
5	-	Правый (RH) многофункциональный переключатель
6	-	Рулевое колесо
7	-	Левый (LH) многофункциональный переключатель
8	-	Рычаг регулировки положения рулевой колонки
9	-	Электрический блокиратор рулевой колонки
10	-	Верхняя вилка
11	-	Наружная труба
12	-	Внутренняя труба
13	-	Нижняя вилка
14	-	Болт крепления

• ПРИМЕЧАНИЕ: На автомобилях для Северной Америки (NAS) начиная с 2008 модельного года (МГ) внедрена возможность отключения электрозамка рулевой колонки. Изменение заключается в том, что встроенная электроника замка (печатная плата (PCB), электромотор и т.п.) удалена, и замок деактивирован в файле конфигурации автомобиля. Изменение реализовано на автомобилях с номером VIN (идентификационный номер автомобиля) 082896, 085531, 085622, 085685, 085832, 085891, 085942, 085987, 086049, 086081, 086123, 086178, 086276, 086287, 086309, 086363, 086383, 086389, 086398, 086403 и с 091770 и далее.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Позиции 10, 11, 12 и 13 являются элементами промежуточного вала.

ОБЗОР

Рулевая колонка закреплена болтами на магниевой раме рулевой колонки, которая объединена с поперечной балкой, располагающейся позади панели приборов. Поперечная балка выполнена из стальных элементов растяжения и сверхлегких литых магниевых держателей. Балка не только служит конструктивной основой для панели приборов, но и является неотъемлемым элементом каркаса безопасности автомобиля.

Положение рулевого колеса можно отрегулировать по наклону и глубине, перемещая верхнюю секцию рулевой колонки. Для уменьшения шума, возникающего при регулировке в продольном направлении, используются мягкие упоры. Регулируемая верхняя секция рулевой колонки служит для распределения энергии столкновения в горизонтальной плоскости.

Промежуточный вал может телескопически сложиться для предотвращения неуправляемого смещения рулевого колеса во время столкновения.

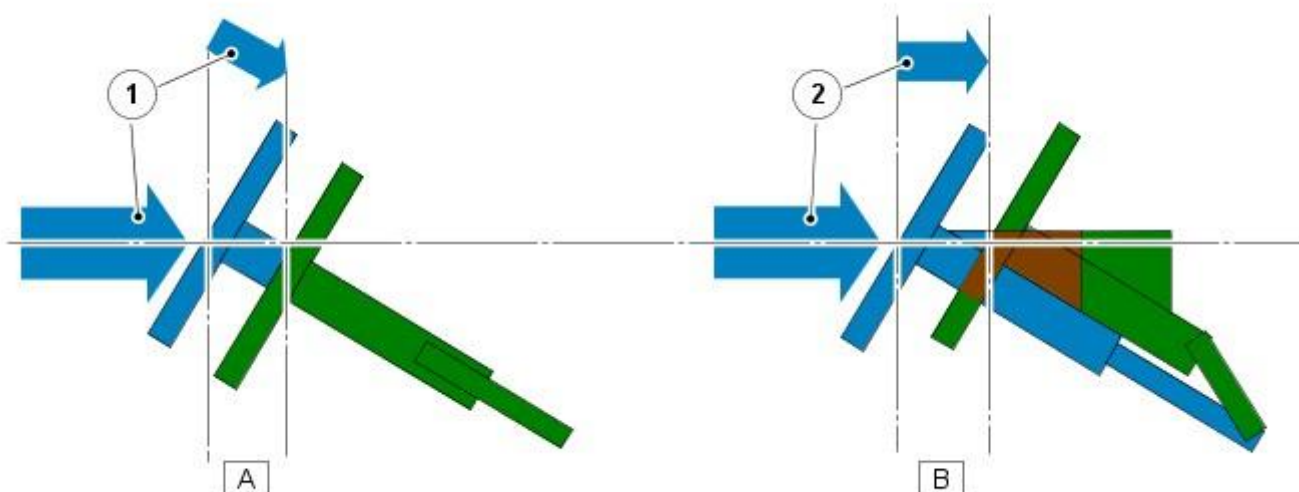
Промежуточный вал рулевой колонки выполнен из стальной трубы для обеспечения хорошей жесткости. Он крепится к жесткому тонкостенному эластомеру для изоляции дорожных шумов.

ЗАЩИТА ОТ УДАРА

Рулевая колонка сконструирована таким образом, чтобы при серьезном столкновении, выполнять две функции. Промежуточный вал должен изолировать рулевое колесо от перемещения рулевой рейки (изменение угла положения рулевого колеса влияет на характер раскрытия подушки безопасности водителя).

Кроме того, для предотвращения травмирования водителя при ударе о подушку безопасности вся верхняя секция рулевой колонки в сборе постепенно перемещается вперед при контакте водителя с подушкой безопасности. Это перемещение помогает безопасно и постепенно остановить водителя. Рулевая колонка оснащена системой ограничения горизонтальной нагрузки, которая отличается от обычных систем, основанных на перемещении вдоль оси колонки.

Система ограничения горизонтальной нагрузки



E83567

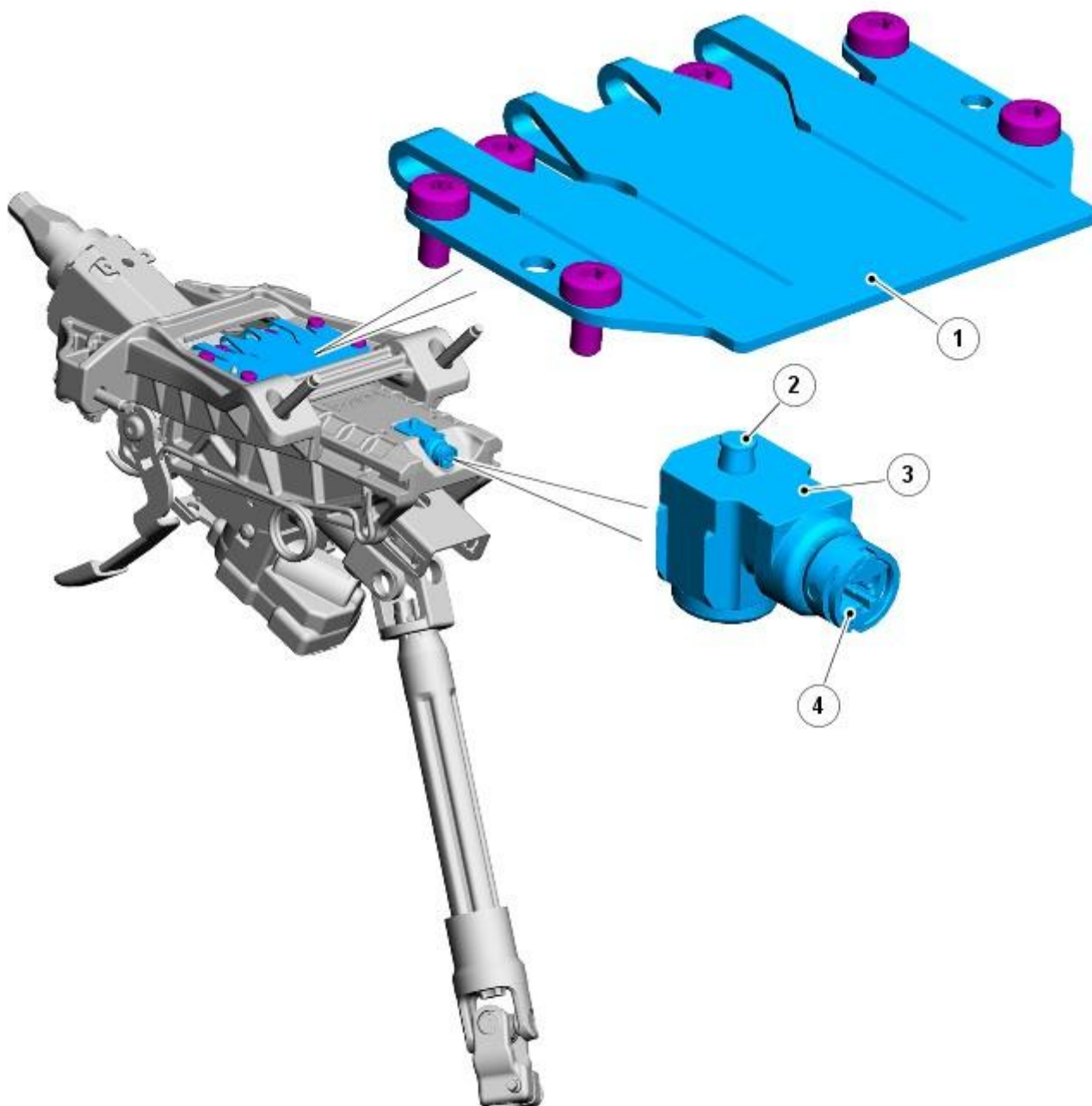
Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Рулевая колонка обычной конструкции
B	-	Система ограничения горизонтальной нагрузки
1	-	Направление усилия и перемещение не совпадают
2	-	Перемещение соответствует усилию

Система ограничения горизонтальной нагрузки обеспечивает прогрессивную и стабильную характеристику ограничения нагрузки, как показано на иллюстрации "B". Нагрузка, прилагаемая к рулевой колонке, заставляет ее перемещаться в горизонтальной плоскости вместе с водителем. Это перемещение контролируется пластиной распределения энергии. Пластина имеет лепестки, которые контролируемо отгибаются, поглощая энергию и позволяя рулевой колонке перемещаться вместе с водителем.

Пластина прикреплена болтами к наружному кронштейну рулевой колонки, который прикреплен к поперечной балке и внутреннему кронштейну.

Дополнительное пиротехническое нагрузочное устройство - только для Северной Америки (NAS)

- ПРИМЕЧАНИЕ: Рулевая колонка для наглядности показана развернутой



E83568

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Пластина распределения энергии
2	-	Штырь
3	-	Пиротехническое устройство
4	-	Электрический разъем

На автомобилях для рынков Северной Америки устанавливается дополнительное пиротехническое устройство, обеспечивающее повышенное поглощение энергии, что позволяет водителю не пристегиваться ремнем безопасности. Если происходит столкновение и водитель пристегнут ремнем безопасности, устройство не срабатывает.

Пиротехническое устройство расположено под пластиной распределения энергии. Если ремень безопасности водителя не пристегнут, система обнаруживает это и в случае аварийной ситуации, при которой активируется подушка безопасности, устройство срабатывает, за счет чего втягивается штырь, находящийся в зацеплении с отверстием центрального лепестка на пластине распределения энергии. Это обеспечивает необходимое увеличение поглощения энергии и позволяет компенсировать дополнительную нагрузку, вызванную непристегнутым водителем.

Published: 11-май-2011

Рулевая колонка - Рулевая колонка

Диагностика и проверки

Для дополнительной информации.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Рулевая колонка - Рулевое колесо

Снятие и установка

Снятие

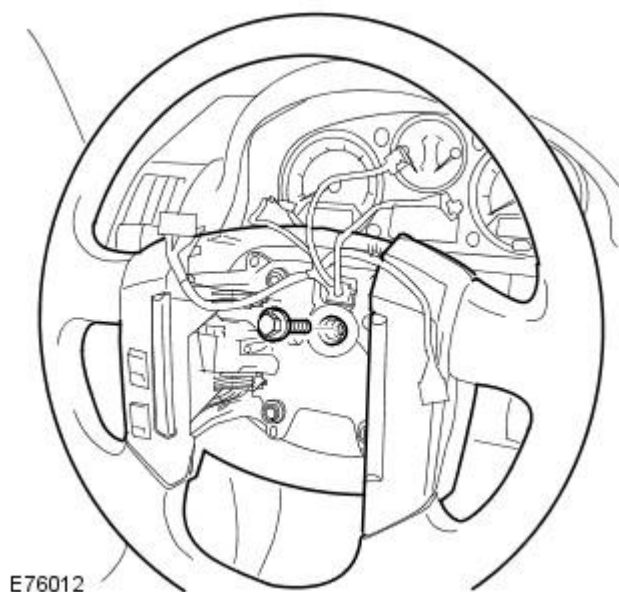
Переведите систему SRS в безопасный режим.

Обратитесь к процедуре: Supplemental Restraint System (SRS) Depowering and Repowering (501-20, Общие процедуры).

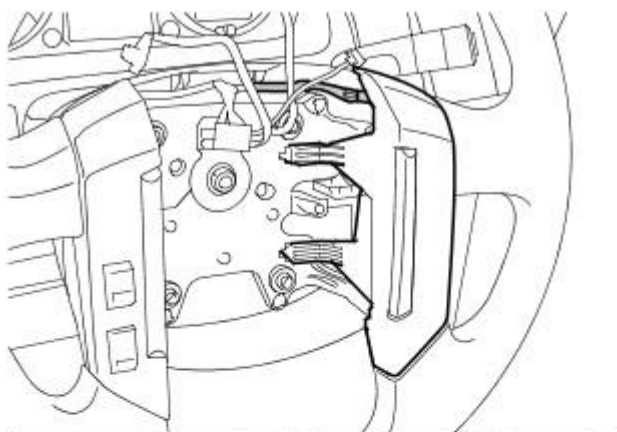
Снимите модуль подушки безопасности водителя.


Обратитесь к процедуре: [Модуль подушки безопасности водителя](#) (501-20B Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Момент затяжки: 48 Nm



E76012

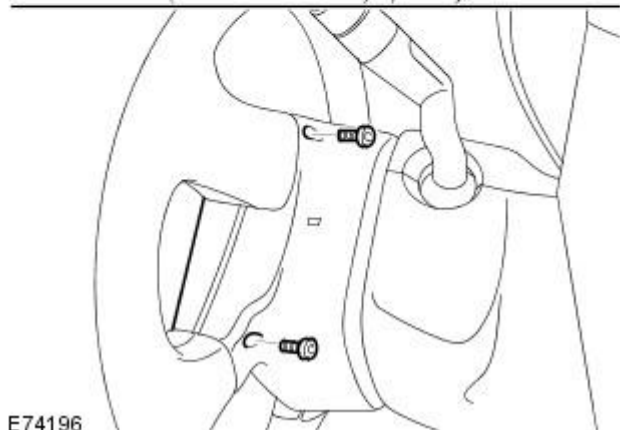


4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающую отделку.

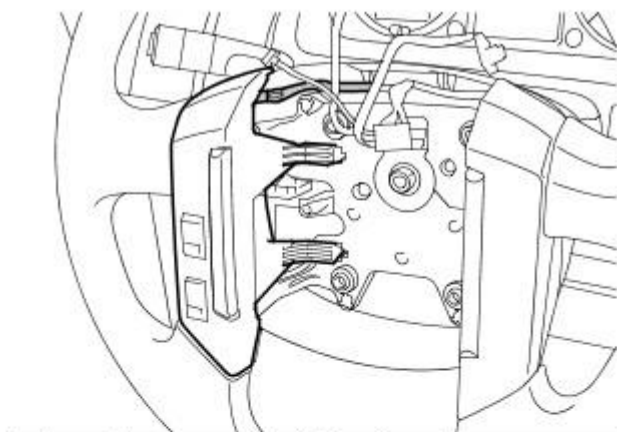
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.


Выверните два винта Torx.

Рассоедините электрический разъем.



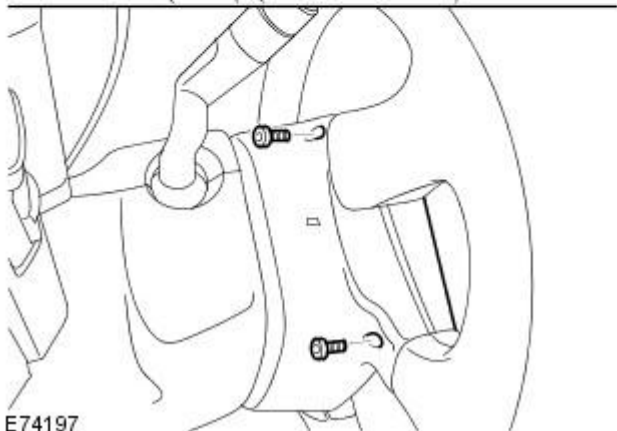
E74196



5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающую отделку.

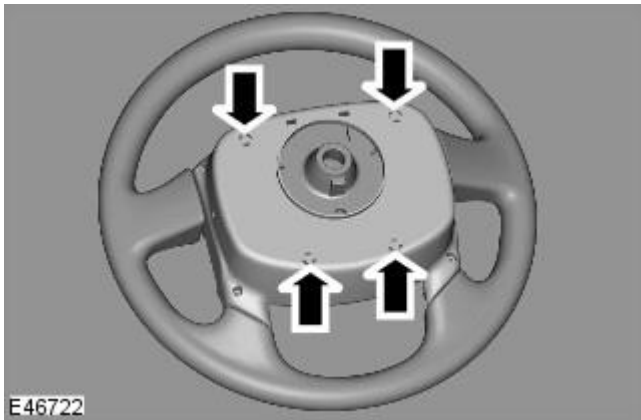
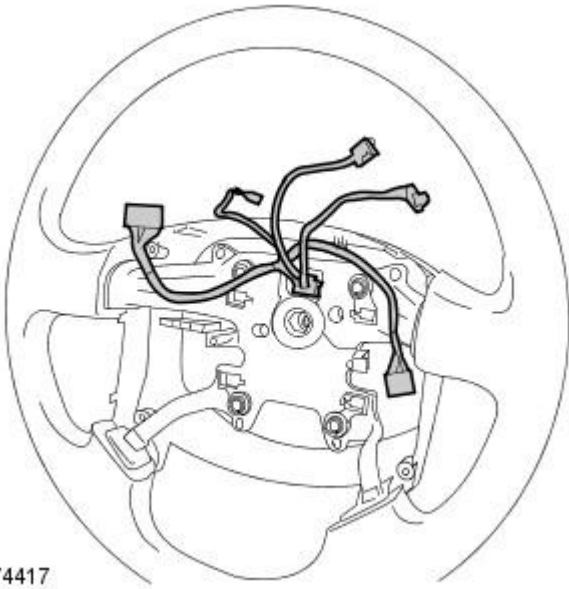
Выверните два винта Torx.

Рассоедините электрический разъем.



E74197

Снимите жгут электропроводки переключателя управления на рулевой колонке.



Установка

- Установите крышку рулевого колеса.
- Установите жгут электропроводки.
- Установите переключатель круиз-контроля.
- Установите выключатель звукового сигнала.
- Установите рулевое колесо.
- Установите модуль подушки безопасности водителя.

Обратитесь к процедуре: [Модуль подушки безопасности водителя](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Рулевая колонка - Рулевая колонка

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>501-106</p> <p>E48291</p>	<p>501-106 Remover, Driver Air Bag</p>
--	--

Снятие

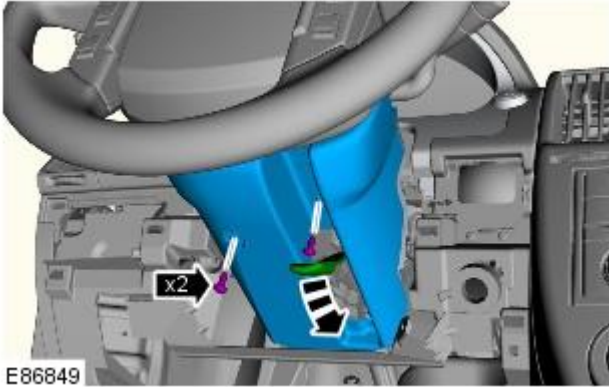
Обезопасьте систему SRS.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

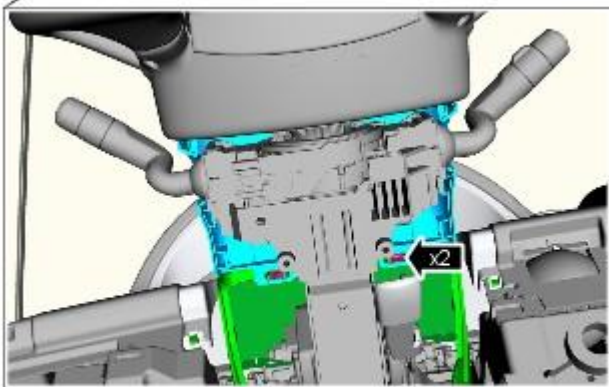
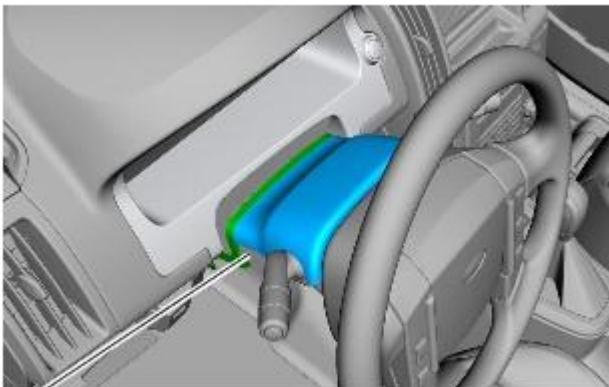
Снимите нижнюю подушку безопасности водителя.

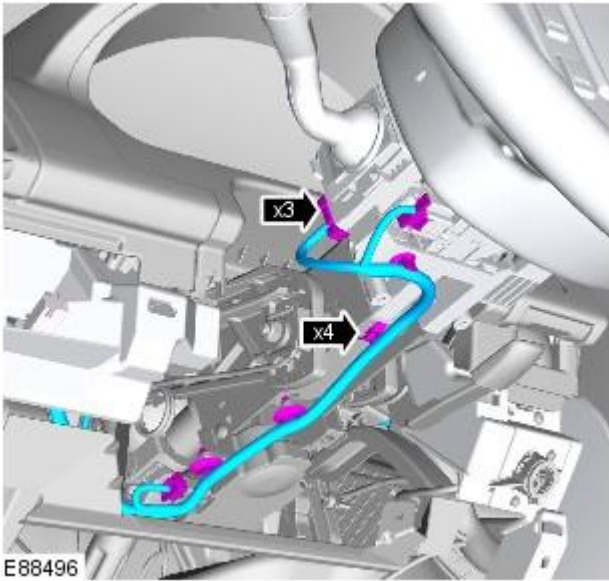
Обратитесь к процедуре: [Модуль нижней подушки безопасности водителя](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).


Снимите нижний кожух рулевой колонки.



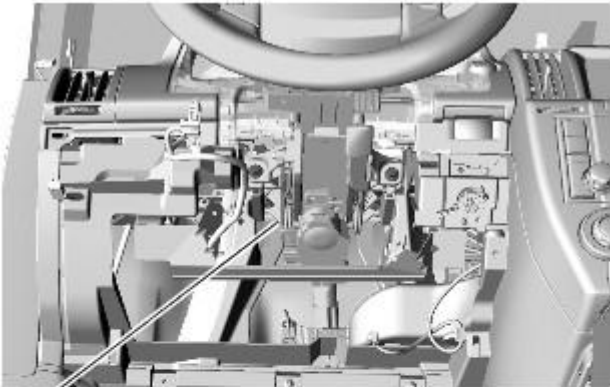
Снимите верхний кожух рулевой колонки.



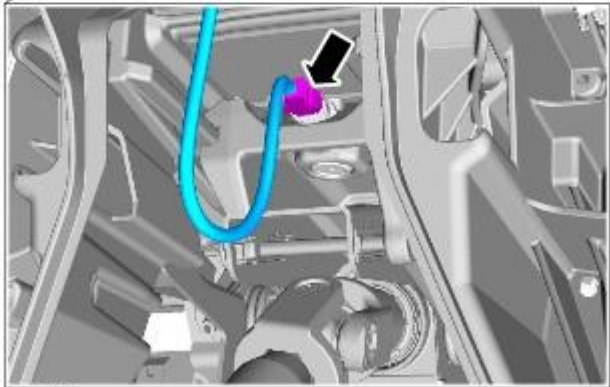


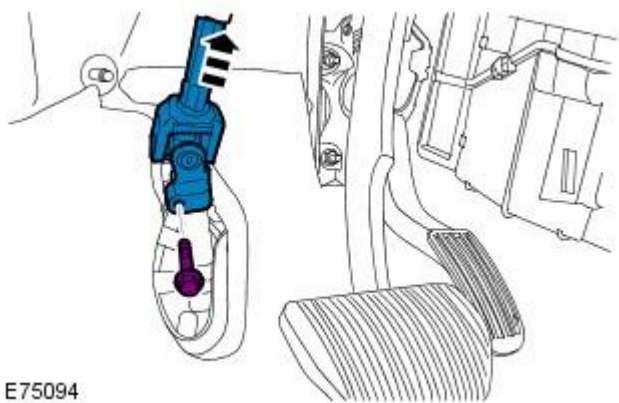
5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Будьте очень осторожны, чтобы не повредить зажимы.

Высвободите жгут электропроводки рулевой колонки.



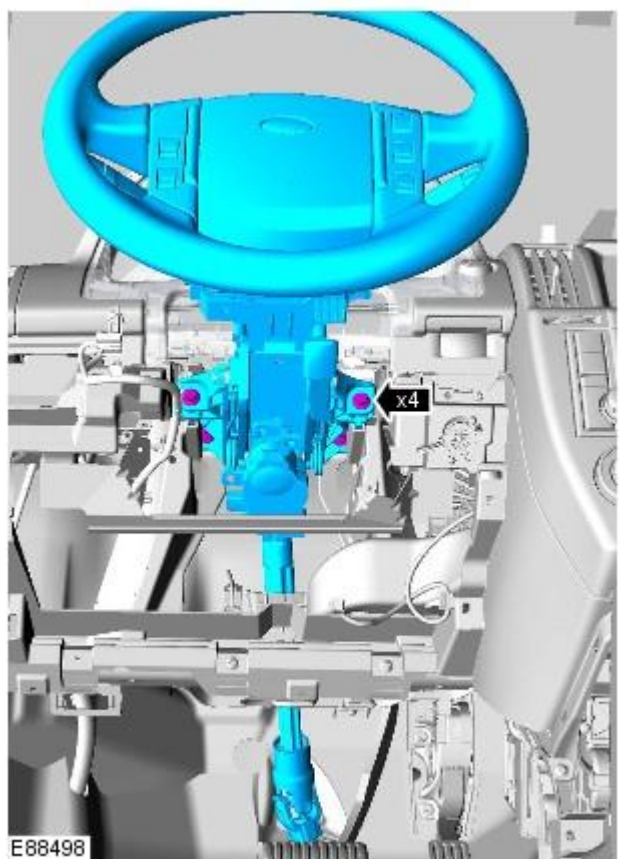
Рассоедините электрический разъем системы SRS, скрытый в задней части рулевой колонки (при наличии).





E75094

Выверните болт зажима карданного шарнира рулевой колонки и высвободите вал.



E88498

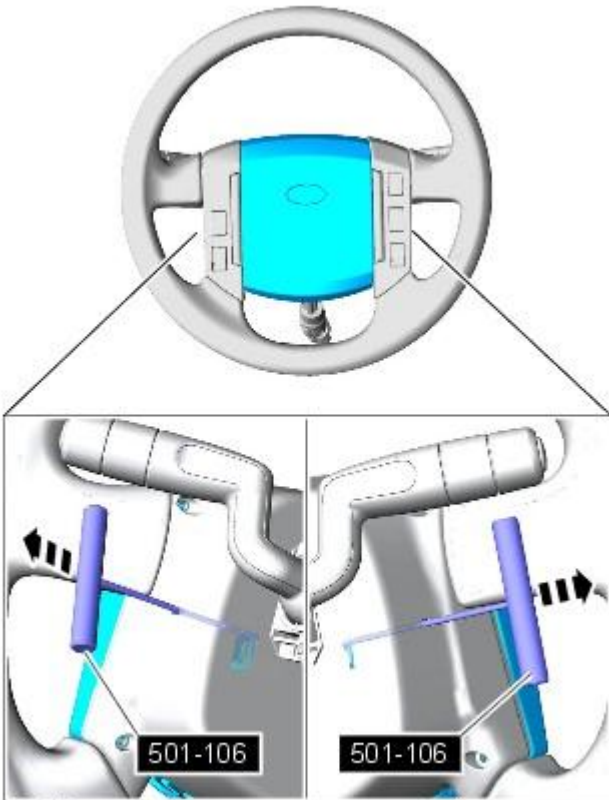
Снимите рулевую колонку в сборе.

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

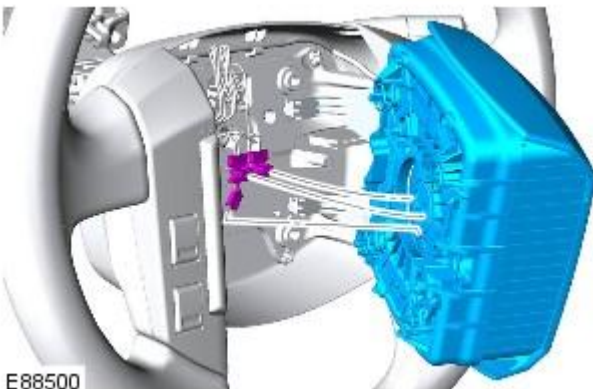
Используя специальный инструмент, снимите модуль подушки безопасности водителя.

Специальный инструмент(ы): [501-106](#)


Аккуратно отпустите два зажима.



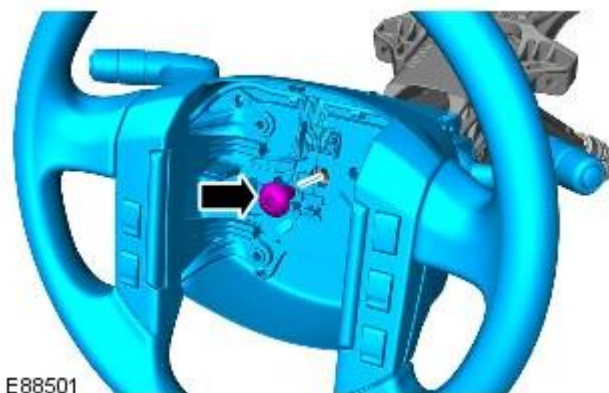
E88499



E88500

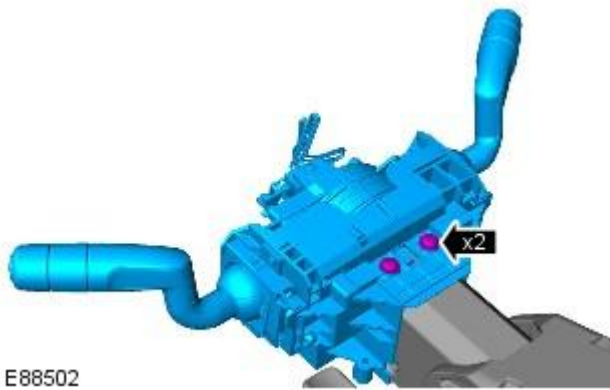
10.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не прикасайтесь щупами тестера к электрическим разъемам вспомогательной удерживающей системы (SRS).

Рассоедините три электрических разъема.



E88501

Снимите рулевое колесо.



E88502

Установка

12.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Исключите вращение ротора спиральной пружины.

Снимите спиральную пружину.

Установите рулевую колонку и затяните болты.

Момент затяжки: 25 Nm

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Обязательно используйте новый болт.

Подсоедините карданный шарнир рулевого вала и затяните болт.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите спиральную пружину.

Установите рулевое колесо.

Момент затяжки: 40 Nm

5. Предупреждения:



Устройства системы SRS имеют уникальные электрические разъемы. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** прилагать усилие при соединении разъемов или пытаться состыковать неподходящие разъемы.



Об установке модуля подушки безопасности водителя свидетельствуют два щелчка: каждая из двух пружин производит по одному щелчку. Края модуля должны располагаться заподлицо с рулевым колесом.

Установите модуль подушки безопасности водителя.

Состыкуйте электрический разъем системы SRS, скрытый в задней части рулевой колонки (при наличии).

Закрепите жгут электропроводки на рулевой колонке.

Состыкуйте электрические разъемы рулевой колонки.

Установите верхний кожух рулевой колонки.

Установите нижний кожух рулевой колонки.

Установите модуль нижней подушки безопасности водителя.

Обратитесь к процедуре: [Модуль нижней подушки безопасности водителя](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Если была установлена новая рулевая колонка, настройте конфигурацию замка рулевой колонки с помощью диагностического оборудования,

Переключатели рулевой колонки -

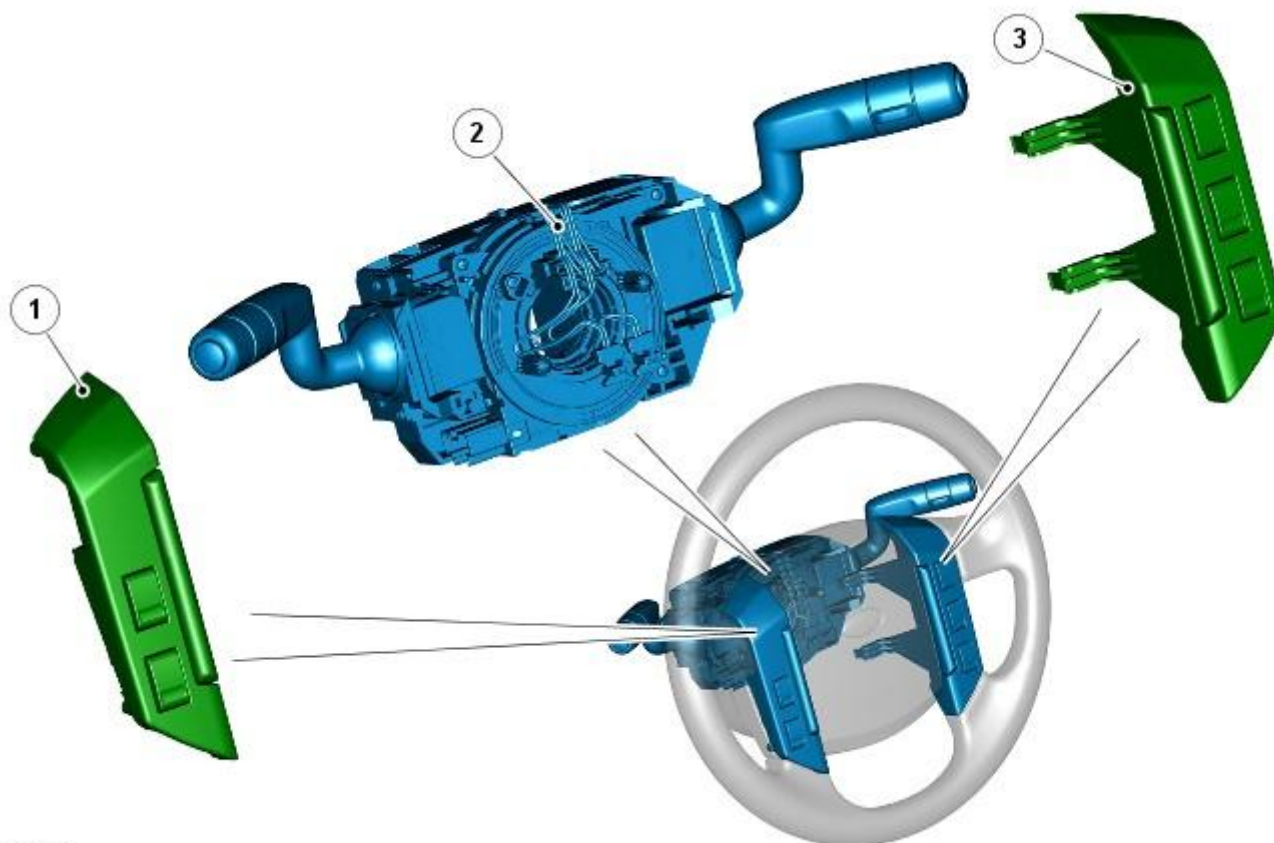
Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Винты с головкой Torx переключателя рулевой колонки	1,5	1,0

Переключатели рулевой колонки - Переключатели рулевой колонки

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76828

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Переключатели системы круиз-контроля
2	-	Кожух рулевой колонки с многофункциональными переключателями и подвижной контактной группой
3	-	Переключатели управления аудиосистемой

ОБЗОР

Переключатель управления очистителями лобового стекла расположен на правой стороне корпуса и крепится двумя винтами. Соединение переключателя с главным жгутом проводов осуществляется при помощи разъема на задней стенке переключателя. Рычаг выполняет следующие функции:

Прерывистый режим работы стеклоочистителя, постоянный режим работы на низкой скорости и постоянный режим работы на высокой скорости

Включение однократной очистки ветрового стекла

Включение очистителя и омывателя ветрового стекла

Включение очистителя и омывателя заднего стекла

Выбор длительности цикла в прерывистом режиме работы очистителя.

Переключатель указателей поворота располагается на левой стороне корпуса и крепится 2 винтами. Соединение переключателя с главным жгутом проводов осуществляется при помощи разъема на задней стенке переключателя. Рычаг выполняет следующие функции:

Включение левого/правого указателя поворота

Переключение ближнего/дальнего света фар

Сигнализация дальним светом фар

Выбор функций маршрутного компьютера (при наличии).

Кнопка управления позволяет водителю последовательно выбирать опции меню и обнулять счетчик пробега. Информация маршрутного компьютера выводится на экран центра сообщений на щитке приборов (только в щитках приборов высокого уровня).

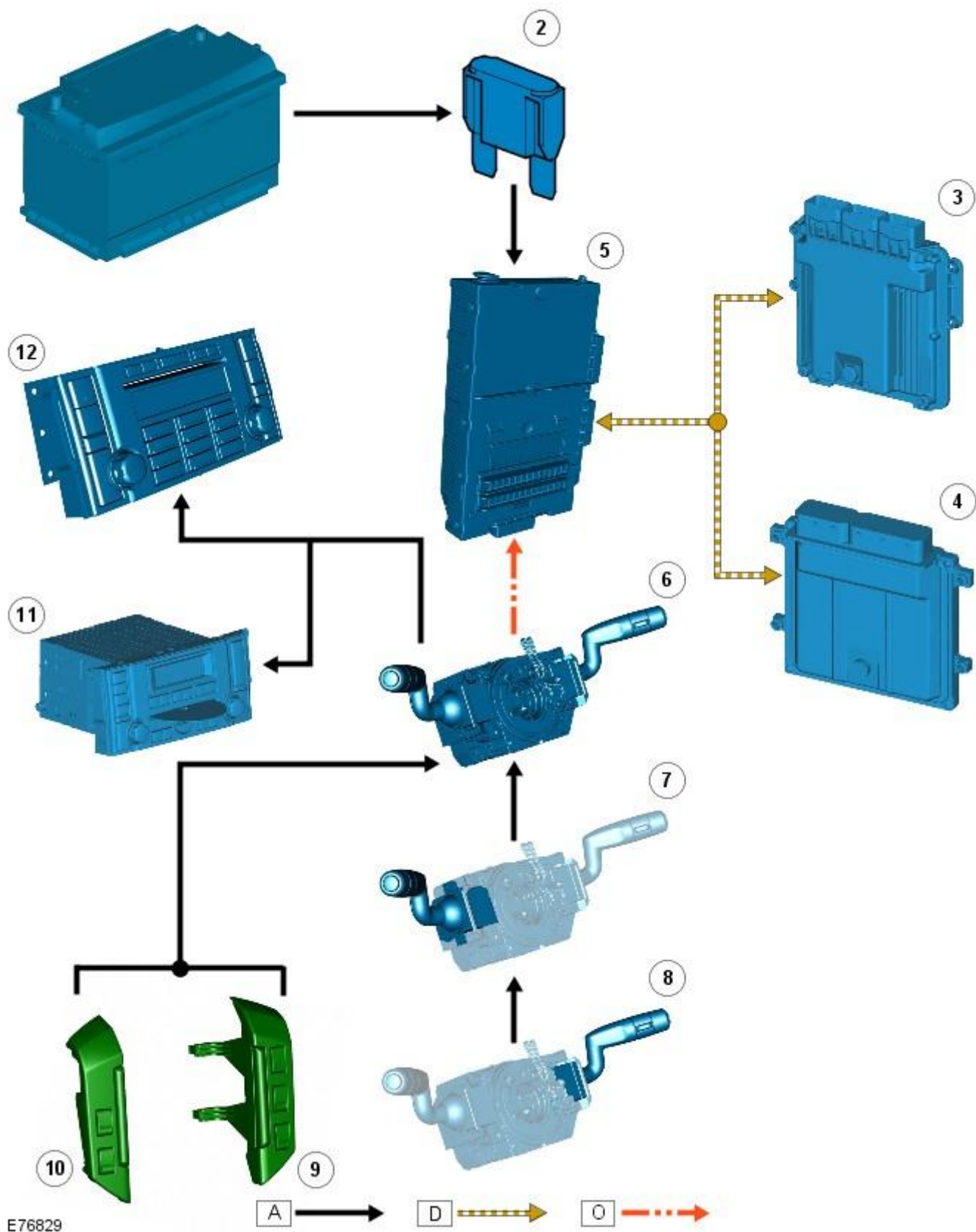
Переключатели, установленные на рулевом колесе на правой стороне от подушки безопасности водителя, управляют аудиоблоком и телефоном. Переключатели, расположенные слева от подушки безопасности водителя, управляют системой круиз-контроля.

Часовая пружина расположена впереди корпуса и крепится четырьмя винтами. Часовая пружина входит в пазы во втулке рулевого колеса и вращается вместе с ним. Часовая пружина имеет выступ, выключающий указатели поворота при возврате рулевого колеса в исходное положение.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Описание и принцип действия).

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Жесткое соединение; **D** = Высокоскоростная шина CAN; **O** = Шина LIN

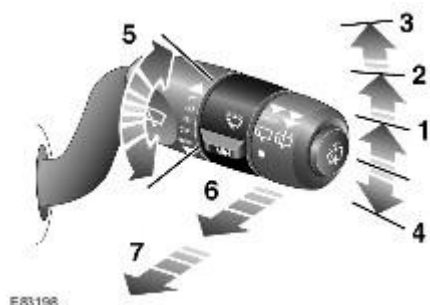


Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумуляторная батарея
2	-	Мега-предохранитель 18
3	-	Блок управления дизельным двигателем (ECM)
4	-	Блок управления бензиновым двигателем (ECM)
5	-	Центральный блок предохранителей (CJB)

6	-	Подвижная контактная группа
7	-	Левый многофункциональный переключатель рулевой колонки
8	-	Правый многофункциональный переключатель рулевой колонки
9	-	Правые переключатели управления аудиосистемой
10	-	Левые переключатели круиз-контроля
11	-	Бортовой модуль аудиоаппаратуры
12	-	Бортовой модуль управления

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Переключатель стеклоочистителя ветрового стекла



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Прерывистая очистка/Датчик осадков
2	-	Низкая скорость работы
3	-	Высокая скорость работы
4	-	Однократный взмах - потяните книзу и отпустите
5	-	Задержка при прерывистой работе или чувствительность датчика дождя
6	-	Прерывистая работа заднего стеклоочистителя
7	-	Управляет работой заднего омывателя и стеклоочистителя

Включение разных функций очистителя ветрового стекла осуществляется перемещением рычага вверх или вниз. Включение однократной очистки ветрового стекла осуществляется перемещением рычага вниз. Это положение рычага нефиксируемое, и работа очистителя прекращается, когда рычаг отпускают и он возвращается в центральное положение. Контакт переключателя, соответствующий режиму однократной очистки, соединен проводом с центральным блоком предохранителей (СJB) и «массой». Это же соединение с центральным блоком предохранителей используется для постоянного режима работы очистителя ветрового стекла на высокой скорости. При перемещении рычага цепь в центральном блоке предохранителей замыкается на «массу». Центральный блок предохранителей регистрирует замыкание цепи и включает очиститель, который остается включенным до тех пор, пока не разомкнется контакт.

Включение прерывистого режима работы очистителя ветрового стекла осуществляется перемещением рычага вверх, до первого фиксированного положения. При этом длительность цикла очистителя в прерывистом режиме работы устанавливается расположенным на рычаге поворотным регулятором. Стеклоочиститель работает в прерывистом режиме до тех пор, пока рычаг не будет переведен в положение, соответствующее выключению стеклоочистителя, постоянному режиму работы на низкой скорости или высокой скорости. Контакт рычага, соответствующий прерывистому режиму работы, имеет соединение с центральным блоком предохранителей и «массой». При перемещении рычага в положение, соответствующее прерывистому режиму работы, цепь замыкается. Центральный блок предохранителей регистрирует замыкание цепи и включает очиститель в прерывистом режиме, который остается до тех пор, пока не разомкнется контакт.

Выбор длительности цикла в прерывистом режиме работы очистителя осуществляется при помощи расположенного на рычаге поворотного регулятора. Регулятор позволяет водителю выбрать один из шести вариантов длительности цикла, соответствующий погодным условиям. Регулятор соединен тремя проводами с центральным блоком предохранителей и одним проводом – с «массой». Каждое из шести положений использует свою комбинацию трех проводов. Центральный блок предохранителей определяет, какая длительность цикла выбрана, и включает очиститель с соответствующей задержкой.

Включение постоянного режима работы очистителя ветрового стекла на низкой скорости осуществляется перемещением рычага вверх, во второе фиксированное положение. Работа очистителя в этом режиме продолжается до тех пор, пока рычаг не будет перемещен в одно из следующих положений: выключение очистителя, включение очистителя в прерывистом режиме, включение очистителя на высокой скорости. Контакт рычага, соответствующий данному режиму, соединен с центральным блоком предохранителей и «массой». При перемещении рычага в положение, соответствующее работе очистителя ветрового стекла на низкой скорости, цепь замыкается. Центральный блок предохранителей регистрирует замыкание цепи, включает очиститель на медленной скорости и он остается включенным до тех пор, пока не разомкнется контакт.

Включение постоянного режима работы очистителя ветрового стекла на высокой скорости осуществляется перемещением рычага вверх, в третье фиксированное положение. Работа очистителя в этом режиме продолжается до тех пор, пока рычаг не будет перемещен в одно из следующих положений: выключение очистителя, включение очистителя в прерывистом режиме,

включение очистителя на низкой скорости. Контакт рычага, соответствующий данному режиму, соединен с центральным блоком предохранителей и «массой». При перемещении рычага в положение, соответствующее включению очистителя на высокой скорости, цепь замыкается. Центральный блок предохранителей регистрирует замыкание цепи, включает очиститель на высокой скорости и он остается включенным до тех пор, пока не разомкнется контакт.

Кнопка функций омывателя ветрового стекла расположена в торце рычага переключателя. При нажатии кнопки цепь в центральном блоке предохранителей замыкается на «массу». Центральный блок предохранителей регистрирует замыкание цепи и включает омыватель ветрового стекла, который остается включенным до тех пор, пока нажата кнопка.

Переключатель очистителя/омывателя заднего стекла

Включение очистителя и омывателя заднего стекла осуществляется перемещением рычага назад (к водителю). Для включения очистителя заднего стекла рычаг нужно перевести назад, в первое фиксируемое положение. Контакт рычага, соответствующий данному режиму, соединен с центральным блоком предохранителей и «массой». При перемещении рычага в положение, соответствующее включению очистителя заднего стекла, цепь замыкается. Центральный блок предохранителей регистрирует замыкание цепи и включает очиститель заднего стекла, который остается включенным до тех пор, пока не разомкнется контакт.

Для включения омывателя заднего стекла рычаг нужно перевести назад, во второе нефиксируемое положение. При перемещении рычага в это положение цепь между центральным блоком предохранителей и «массой» замыкается. Центральный блок предохранителей регистрирует замыкание цепи и включает омыватель заднего стекла, который остается включенным до тех пор, пока не разомкнется контакт.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Стеклоочистители и стеклоомыватели](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Описание и принцип действия).

Индикатор указателей поворота и выключатель фар

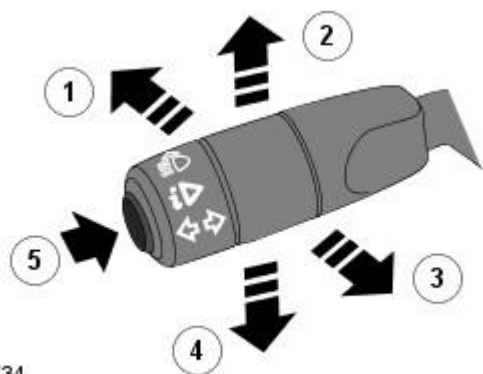
Рычаг включения указателей поворота и дальнего света фар расположен с левой стороны корпуса и крепится к нему двумя винтами. Соединение переключателя с главным жгутом проводов осуществляется при помощи разъема на задней стенке переключателя. Рычаг выполняет следующие функции:

Включение левого/правого указателя поворота

Переключение ближнего/дальнего света фар

Сигнализация дальним светом фар

Функции путевого компьютера (если автомобиль им оснащен).



E46734

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Дальний свет фар
2	-	Правый указатель поворота
3	-	Сигнализация дальним светом фар
4	-	Левый указатель поворота
5	-	Кнопка функций путевого компьютера

Указатель поворота

Включение правых указателей поворота выполняется перемещением рычага вверх, а включение левых указателей поворота – перемещением рычага вниз. Рычаг фиксируется в выбранном положении и остается в нем, пока его не вернут в центральное

положение, соответствующее выключению указателей поворота. Кроме того, рычаг имеет нефиксированное положение, используемое для кратковременного включения указателей поворота при обгоне или перестроении. Если отпустить рычаг в этом положении, он сам вернется в центральное положение, соответствующее выключению указателей поворота. Для включения правых и левых указателей поворота используются разные провода, идущие от переключателя к центральному блоку предохранителей. При перемещении рычага цепь в центральном блоке предохранителей замыкается на «массу» через контакты в рычаге, установленном в выбранном положении. Центральный блок предохранителей регистрирует замыкание цепи и включает соответствующие указатели поворота, которые работают до тех пор, пока рычаг не вернется в центральное положение, соответствующее выключению указателей поворота. Выключение указателей поворота выполняется либо вручную (водителем), либо автоматически, при возврате рулевого колеса в положение для движения по прямой.

Переключение ближнего/дальнего света фар и сигнализация дальним светом фар

Включение дальнего света фар осуществляется перемещением рычага вперед (от водителя). Рычаг фиксируется в этом положении, и дальний свет фар остается включенным до тех пор, пока рычаг не будет переведен вручную назад. Для сигнализации дальним светом фар рычаг необходимо переместить назад (к водителю). Контакты переключателя замыкают электрическую цепь, и фары остаются включенными до тех пор, пока рычаг находится в указанном положении. Это положение рычага не является фиксированным, и дальний свет фар, используемый для сигнализации, выключается, когда водитель отпускает рычаг и рычаг возвращается в центральное положение. Контакты, отвечающие за включение дальнего света фар и сигнализацию дальним светом фар, имеют соединение с центральным блоком предохранителей и «массой» посредством разных проводов. При перемещении рычага цепь в центральном блоке предохранителей замыкается на «массу» через контакты рычага, установленного в выбранном положении.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Наружное освещение](#) (417-01 Наружное освещение, Описание и принцип действия).

Кнопка функций путевого компьютера

Кнопка функций путевого компьютера расположена в торце рычага переключателя. Кнопка представляет собой быстродействующий выключатель, позволяющий водителю выбирать, какая информация отображается на дисплее информационного центра на панели приборов:

Дальность поездки

Расчетный запас хода по топливу в баке

Объем топлива в баке

Средний расход топлива

Расход топлива за все время эксплуатации автомобиля

Средняя скорость

Мгновенный расход топлива.

Кнопка имеет соединение с панелью приборов и «массой». При нажатии кнопки цепь замыкается, и на дисплей выводится сообщение путевого компьютера. Многократное нажатие кнопки приводит к последовательной смене отображаемых на дисплее информационных полей.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Переключатели управления аудиосистемой



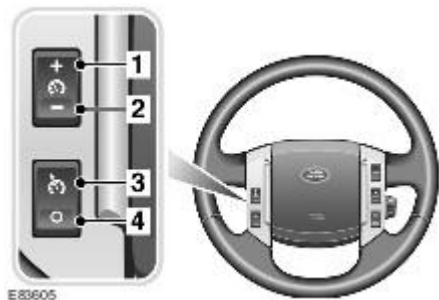
Поз.	№ запасной	Наименование
------	------------	--------------

	части	
1	-	Нажмите, чтобы выбрать режим Radio, CD или AUX.
2	-	Нажмите, чтобы увеличить громкость
3	-	Нажмите, чтобы уменьшить громкость
4	-	Нажмите и отпустите, чтобы пролистать предустановленные радиостанции или дорожки CD. Нажмите для поиска в прямом или обратном направлении следующей или предыдущей радиостанции/записи на CD

Аудиоблоком управляют переключатели резистивного многозвенного типа. Эти переключатели соединены с модулем управления информационно-развлекательной системы (ICM) или с бортовым модулем аудиоаппаратуры (IAM) (в зависимости от уровня аудиоблока) посредством часовой пружины.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Audio System (415-01, Описание и принцип действия).

Переключатели системы круиз-контроля



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Задание целевой скорости или увеличение скорости
2	-	Задание целевой скорости или уменьшение скорости
3	-	Возобновление движения с заданной скоростью
4	-	Отключение круиз-контроля без удаления значения скорости из памяти

Системой круиз-контроля управляют переключатели резистивного многозвенного типа. Сигналы из резистивной многозвенной цепи поступают в модуль рулевой колонки (расположенный в подвижной контактной группе), который затем пересылает выходные сигналы по LIN (локальной сети межсоединений) в CJB (центральный блок предохранителей). CJB передает сигналы круиз-контроля по высокоскоростной шине CAN (локальной сети контроллеров) в ECM (блок управления двигателем).

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Управление скоростью](#) (310-03A Управление скоростью - 3.2L NA - I6, Описание и принцип действия).

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Speed Control - 2.2L Diesel (310-03, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Переключатели рулевой колонки - Переключатели рулевой колонки

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием переключателей рулевой колонки обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Переключатели рулевой колонки](#) (211-05 Переключатели рулевой колонки, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально проверьте целостность системы и наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Наружный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
Переключатели	Плавкий(е) предохранитель(и)
	Электрический(е) разъем(ы)
	Жгут электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте центральную электрораспределительную коробку на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B109512	Короткое замыкание на +аккумулятора электрической цепи реле включения/выключения стеклоочистителя	Короткое замыкание на +аккумулятора электрической цепи реле включения/выключения стеклоочистителя	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле включения/выключения стеклоочистителя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B109514	Короткое замыкание на массу или разрыв электрической цепи реле включения/выключения стеклоочистителя	Короткое замыкание на массу, разрыв электрической цепи реле включения/выключения стеклоочистителя	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле включения/выключения стеклоочистителя на наличие короткого замыкания на массу или разрыв
B109612	Короткое замыкание на +аккумулятора электрической цепи реле высокой/низкой скорости работы стеклоочистителя	Короткое замыкание на +аккумулятора электрической цепи реле высокой/низкой скорости работы стеклоочистителя	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле высокой/низкой скорости работы стеклоочистителя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B109614	Короткое замыкание на массу или разрыв электрической цепи реле высокой/низкой скорости работы стеклоочистителя	Короткое замыкание на массу, разрыв электрической цепи реле высокой/низкой скорости работы стеклоочистителя	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле высокой/низкой скорости работы стеклоочистителя на наличие короткого замыкания на массу или разрыв
B10AC86	Недействительный сигнал переключателя системы круиз-контроля	Недействительный сигнал	Выполните pinpoint-тест, соответствующий этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B10AC87	Отсутствие сообщения переключателя системы круиз-контроля	Отсутствие сообщения	Выполните pinpoint-тест, соответствующий этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B10AC95	Неправильная сборка переключателя системы круиз-контроля	Несовпадение файла конфигурации автомобиля и автомобиля	Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B112B07	Механическая неисправность модуля рулевого колеса	Любое положение или кнопка на рычаге управления стеклоочистителями	Проверьте на наличие застрявших кнопок стеклоочистителей или кнопок управления скоростью. При необходимости установите новый

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		активны более 60 секунд (180 секунд для кнопок управления скоростью) Внутренняя неисправность переключателя	переключатель. За дополнительной информацией обратитесь к: Многофункциональный датчик рулевой колонки (211-05 Переключатели рулевой колонки, Снятие и установка).
B112B88	Отключена шина модуля рулевого колеса	Потеря связи с модулем рулевого колеса	Выполните диагностическую процедуру, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
C1D2249	Внутренняя неисправность правого модуля переключателя рулевого колеса	Внутренняя неисправность правого модуля переключателя рулевого колеса	Установите новый переключатель стеклоомывателей/стеклоочистителей. За дополнительной информацией обратитесь к: Многофункциональный датчик рулевой колонки (211-05 Переключатели рулевой колонки, Снятие и установка).
C200307	Механическая неисправность левого модуля переключателя рулевого колеса	Механическая неисправность левого модуля переключателя рулевого колеса	Установите новый переключатель индикатора. За дополнительной информацией обратитесь к: Многофункциональный датчик рулевой колонки (211-05 Переключатели рулевой колонки, Снятие и установка).
C200349	Внутренняя неисправность левого модуля переключателя рулевого колеса	Внутренняя неисправность левого модуля переключателя рулевого колеса	Установите новый переключатель индикатора. За дополнительной информацией обратитесь к: Многофункциональный датчик рулевой колонки (211-05 Переключатели рулевой колонки, Снятие и установка).
U012600	Потеря связи с модулем датчика угла поворота рулевого колеса	Потеря связи с датчиком угла поворота рулевого колеса	Выполните проверку сети, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

Published: 11-май-2011

Переключатели рулевой колонки - Многофункциональный датчик рулевой колонки

Снятие и установка

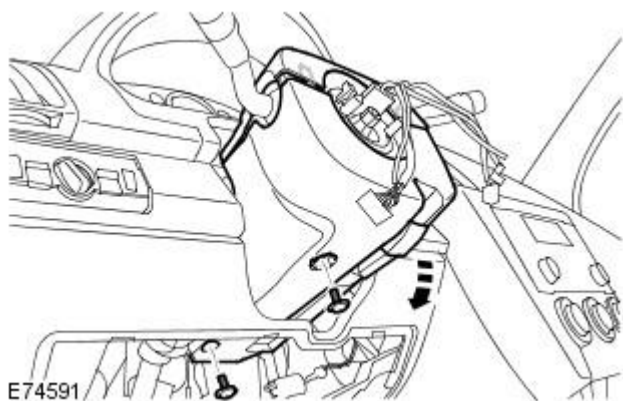
Снятие

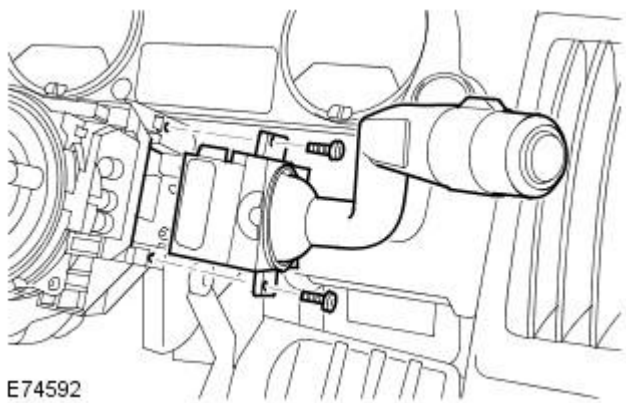
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снятие переключателя стеклоочистителя лобового стекла в сборе идентично данной процедуре.

Освободите крепление рычага регулировки рулевой колонки.

Снимите верхний кожух рулевой колонки.

Снимите нижний кожух рулевой колонки.





Снимите multifункциональный переключатель рулевой колонки.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Переключатели рулевой колонки - Выключатель зажигания

Снятие и установка

Снятие

Обезопасьте систему SRS.

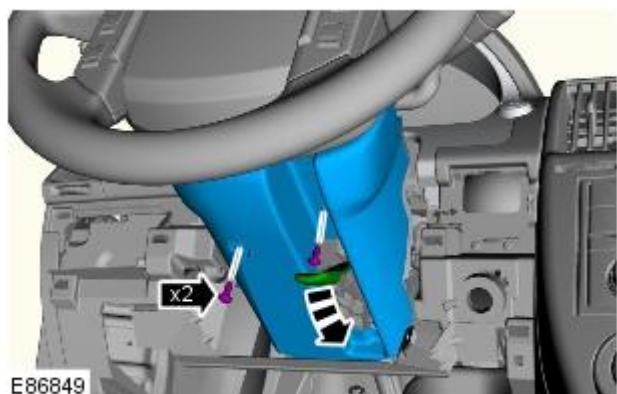
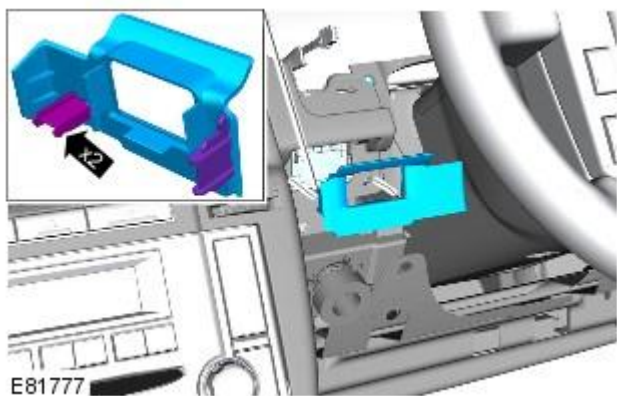
Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Снимите нижний модуль подушки безопасности водителя.

Обратитесь к процедуре: [Модуль нижней подушки безопасности водителя](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

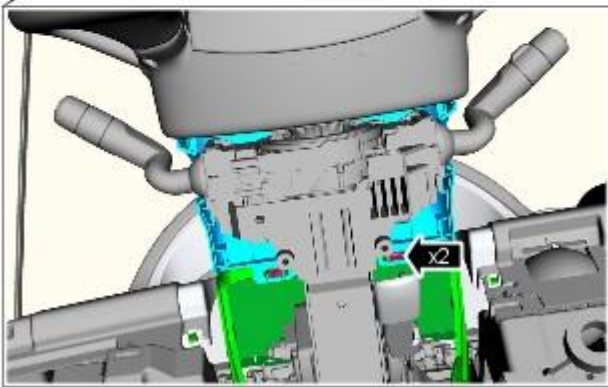
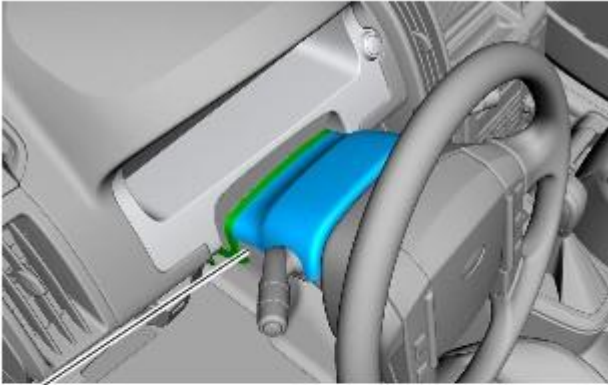
3. ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан автомобиль с правосторонним рулевым управлением, автомобиль с левосторонним рулевым управлением имеет аналогичное устройство.

Снимите облицовочную панель блока управления системы запуска без ключа.



Снимите нижний кожух рулевой колонки.

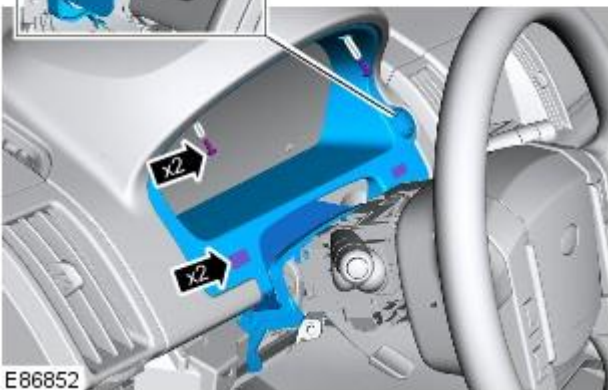
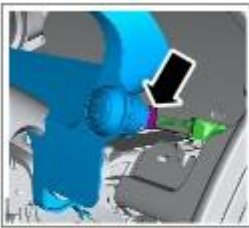
Установите рулевую колонку в самое нижнее положение.



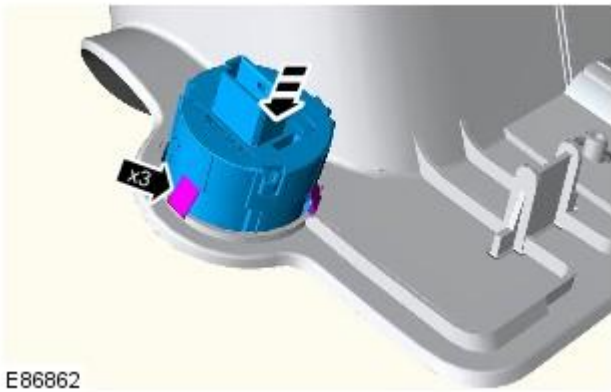
E86851

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте предельную осторожность при разжимании зажимов.

Снимите прилегающую отделку щитка приборов.



E86852



E86862

Снимите выключатель зажигания.

Установка

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Переключатели рулевой колонки - Модуль замка рулевой колонки

Снятие и установка

Снятие

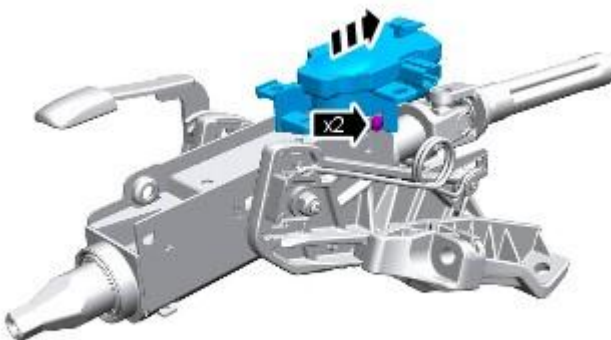
- ПРИМЕЧАНИЕ: На автомобилях с кодом VIN 091770 и далее модуль замка рулевой колонки может не работать.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Блок замка колонки крепится болтами 2 X 6 мм взломостойкими болтами.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод "массы" от аккумуляторной батареи.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Обратитесь к процедуре: [Рулевая колонка](#) (211-04 Рулевая колонка, Снятие и установка).

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий съёмник шпилек, снимите срезные болты.



E88800

Установка

1.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затяните новые срезные болты до среза шестигранных головок.

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности. Используя одобренную диагностическую систему Land Rover, откалибруйте новый модуль.

Published: 11-май-2011

Двигатель - Общая информация - Двигатель

Диагностика и проверки

Для дополнительной информации.

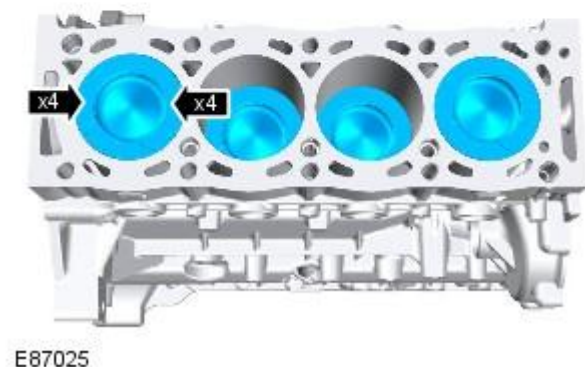
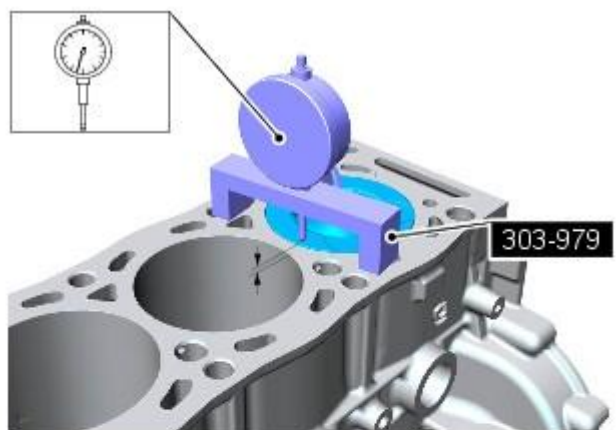
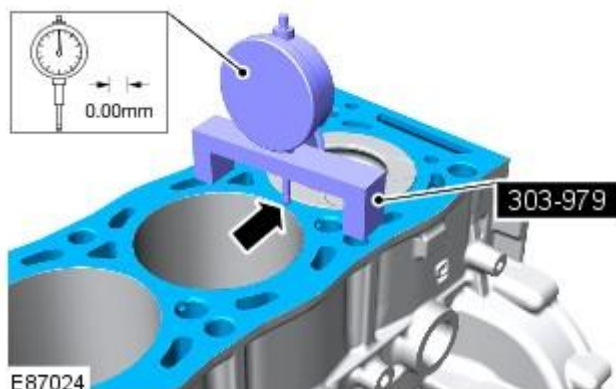
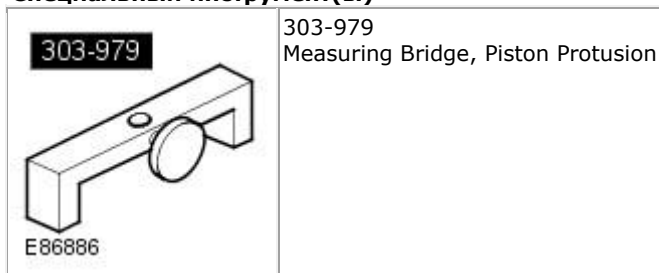
За дополнительной информацией обратитесь к: [Двигатель](#) (303-01A Двигатель - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).


Published: 11-май-2011

Двигатель - Общая информация - Селективный отбор прокладки головки блока цилиндров 2.2L Duratorq - Td4

Общие процедуры


Специальный инструмент(ы)



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите поверхность от инородного материала.

Обнулите показания датчика на обработанной поверхности блока цилиндров.


Специальный инструмент(ы): [303-979](#)

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите поверхность от инородного материала.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте показания индикатора.

Снимите 2 замера на каждой головке поршня.



3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Толщина прокладки определяется по количеству отверстий (от 1 до 4) в любом из показанных мест.

Используя значение положения ВМТ, выберите правильную толщину прокладки головки блока цилиндров.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 -

Смазки, рабочие жидкости, герметики и клеи

Описание	Описание и номер детали.
T-образные соединения - герметик между лестничной конструкцией и блоком двигателя	Three bond TB 1215J
Герметик между масляным картером и блоком	Three bond TB 1215J
Герметик лестничной конструкции распределительного вала	Loctite 518 (8510302)
Моторное масло	Масла SAE 5W-30, отвечающие спецификации Ford WSS-M2C13B или ACEA A1 или B1

Объем заполнения

Деталь	Объем заполнения, литр/пинта/кварта США
Сухой объем с фильтром	6,5/11,4/6,7
Замена рабочих жидкостей при техобслуживании	5,9/10,4/6,2
Объем масла, необходимый для того, чтобы уровень масла на щупе поднялся с нижнего отверстия до верхнего	1,5/2,6/1,6

Выбор прокладки головки цилиндров

Выступание поршней	Толщина прокладки в сжатом состоянии	Количество отверстий в «а»	Количество отверстий в «b»
0,55 - 0,60 мм	1,25 ± 0,04 мм	1	1
0,61 - 0,65 мм	1,30 ± 0,04 мм	2	2
0,66 - 0,70 мм	1,35 ± 0,04 мм	3	3
0,71 - 0,75 мм	1,40 ± 0,04 мм	4	4

«а» и «b» = Идентификация толщины

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Параметр	Объем 2,2 литра, бензиновый 4-цилиндровый рядный дизельный двигатель с турбонаддувом и промежуточным охлаждением, два распредвала верхнего расположения, четыре клапана на цилиндр
Расположение цилиндров	Четыре цилиндра в ряд
Нумерация цилиндров	№ 1 от задней части коробки
Диаметр цилиндра – номинальный	85,0 mm (3,346 in)
Ход поршня, мм	96,0 mm (3,779 in)
Объем	2179 см ³
Порядок работы цилиндров	1 - 3 - 4 - 2
Степень сжатия	16,6:1
Направление вращения	По часовой стрелке если смотреть со стороны привода вспомогательных агрегатов передней части двигателя (FEAD)
Максимально допустимая деформация головки цилиндров	0.03mm (0.00118 in)
Максимальная мощность	
Все рынки, кроме Бельгии	118 кВт (160 л. с.) при 4000 об/мин
Для Бельгии	110 кВт (150 л. с.) при 4000 об/мин
Максимальный крутящий момент	400 Нм при 2000 об/мин
Давление масла в двигателе*:	
При 1750 об/мин	1,6 бар/160 кПа
При 4000 об/мин	3,1 бар/310 кПа
зазор между уравнивающим валом и коленчатым валом**	
Минимум	0,01mm
Максимум	0,07mm

* **Перед проверкой давления масла в двигателе выполните дорожное испытание протяженностью в 10 км. Не пытайтесь прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры за счет работы на холостых оборотах.**

****Если зазор между уравнивающим валом и коленчатым валом меньше 0,01 мм или больше 0,07 мм, то узел уравнивающего вала следует заменить.**

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Болт натяжителя ремня привода аксессуаров	48	35
Болт натяжителя ремня привода аксессуаров	48	35
Болт шкива распредвала		
Этап 1	20	15
Этап 2	60°	60°
Болты крышки ремня распределительного вала	6	5
Болты крепления натяжителя цепи привода ГРМ распредвала	7	5
Болт шкива коленчатого вала:		
Этап 1	70	52
Этап 2	60°	60°
Опорная пластина заднего сальника коленчатого вала	9	7
Коленчатый выпускной патрубок охлаждающей жидкости	9	7
Болты крепления головки цилиндров	A	A
Болт трубки щупа измерения уровня	10	7
Нижняя изоляция двигателя	110	81
Нижний теплозащитный экран изоляции двигателя	10	7
Нижние соединительные серьги изоляции двигателя	110	81
Верхняя изоляция двигателя	110	81
Левый кронштейн опоры двигателя:		
M8*	25	18
M12*	80	59
Правый кронштейн опоры двигателя:		
M12*	80	59
M14*	175	129
Болт левой опоры двигателя	175	129
Болты правой опоры двигателя	80	59
Болты маховика	A	A
Болт жгута электропроводки топливных форсунок	10	7
Болты кронштейна топливного фильтра	25	18
Болт исполнительного устройства управления каналами впускного коллектора (IMRC)	10	7
Болт крепления адаптера впускного коллектора и корпуса дроссельной заслонки	6	5
Болты крепления впускного коллектора	9	7
Подъемные кронштейны	10	7
Кронштейны маслоохладителя	10	7
Болты крепления маслоохладителя к блоку цилиндров	20	15
Маслозаливная трубка	9	7
Сливная пробка - масляный картер	20	15
Болты масляного картера	9	7
Удлинитель поддона картера:		
Этап 1	10	7
Этап 2	16	12
Болты крепления маслососа:	9	7
Этап 1	7	5
Этап 2	9	7
Болты маслоотделителя	7	5
Датчик уровня масла	8	6
Болт крепления форсунки охлаждения поршня	10	7
Болт натяжителя ремня газораспределительного механизма	25	18
Болт промежуточного шкива ремня газораспределительного механизма	60	44
Задняя крышка ремня газораспределительного механизма	6	4
Болты крышки головки цилиндров	10	7
Болты вакуумного насоса	9	7

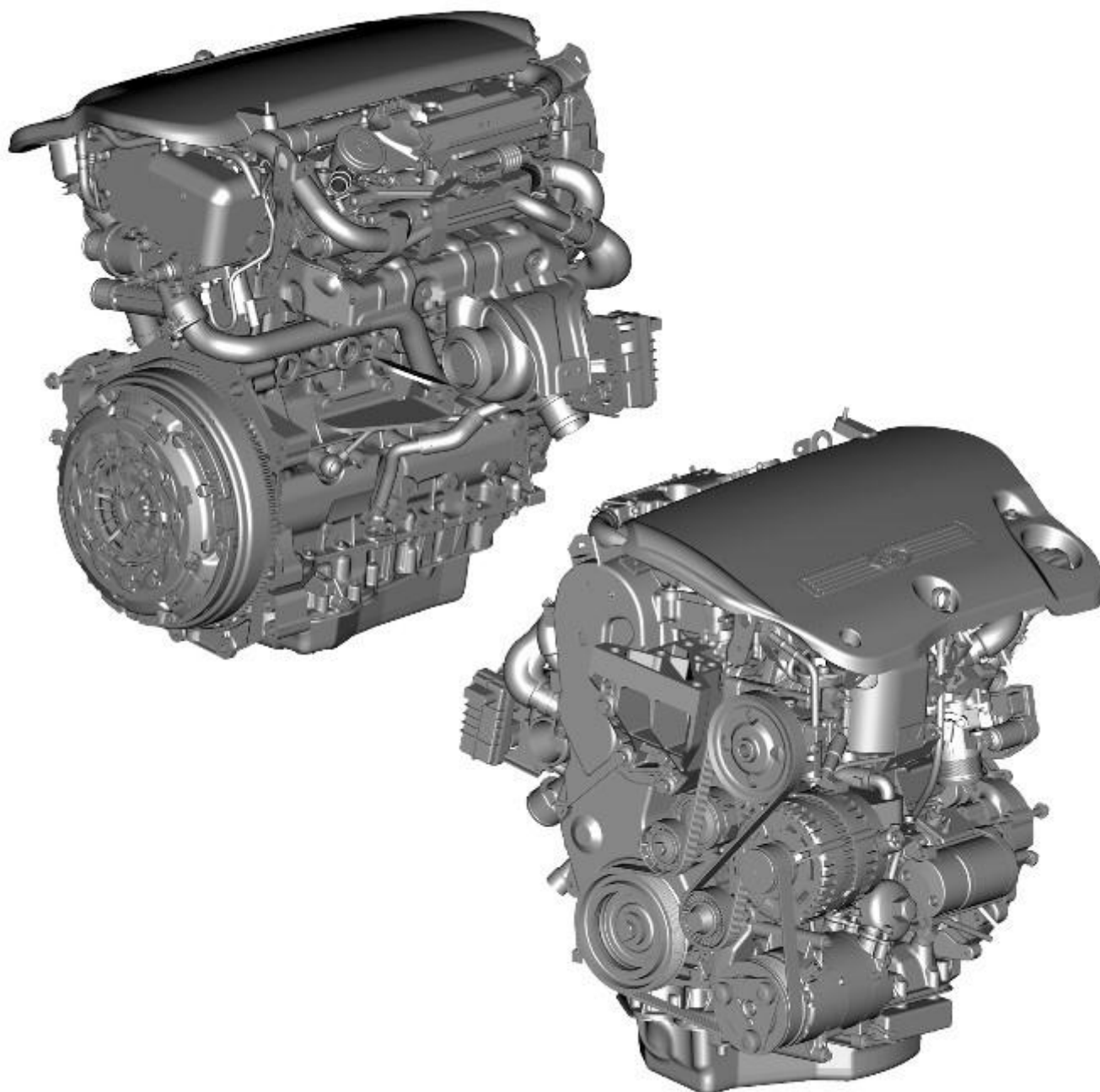
* **Необходимо установить новые гайки/болты**

A = правильная последовательность затяжки указана в процедуре

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Двигатель

Описание и принцип действия

ВИД СНАРУЖИ



E77606

ОБЗОР

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** В автомобилях Freelander 2 используется новый дизельный двигатель TD4. Этот дизельный двигатель TD4 не применялся ранее компанией Land Rover, и его не допускается ошибочно идентифицировать с дизельным двигателем Td4, который использовался на предыдущей модели Freelander.

Новый дизельный двигатель TD4 также может быть упомянут или назван в тексте как 2.2L Duratorq-TDCi (DW).

Дизельный двигатель TD4 - это рядный 4-цилиндровый двигатель объемом 2,2 л с компоновкой DOHC (с двумя верхними распределительными валами) и четырьмя клапанами на цилиндр. Клапаны приводятся в действие роликовыми клапанными рычагами и гидравлическими компенсаторами зазора. Воздух и дизельное топливо доставляются в цилиндры посредством

трубокомпрессора с регулируемым сопловым аппаратом (VGT), имеющего электронное управление, и топливной системы Bosch 3-го поколения с топливным коллектором типа "common rail".

Мониторинг работы двигателя и оптимальную эффективность обеспечивает электронная система управления двигателем и модуль управления двигателем (ECM) Bosch.

Двигатель - это компактный блок, занимающий минимальное пространство. Он рассчитан на повышение характеристик по критериям шума, вибрации и жесткости (NVH). Уменьшенный размер двигателя позволяет обеспечить высокий уровень защиты пешеходов и соблюдения стандартов поведения автомобиля при высокоскоростном столкновении.

Конструкцией двигателя предусмотрена точно механически обработанная литая головка цилиндров из алюминиевого сплава и многослойная металлическая прокладка головки. Головка надежно крепится болтами на механически обработанном чугунном блоке цилиндров. В головке цилиндров располагаются 16 клапанов (4 на каждую камеру сгорания), клапанный механизм, распределительные валы и газораспределительный механизм, топливные форсунки и свечи подогрева. В головке цилиндров предусмотрены высверленные отверстия и каналы для смазочного масла и охлаждающей жидкости.

Головка цилиндров объединена с литыми нижними крышками подшипников распределительных валов и закрыта сопрягаемой крышкой распределительного вала с уплотнительной прокладкой. Крышка распределительных валов объединена с литыми верхними крышками подшипников распределительных валов и имеет каналы подачи впускаемого воздуха, порты для крышки головки цилиндров и элементы системы вентиляции картера.

В крышке головки цилиндров 'L'-образной формы предусмотрены конструктивные отверстия для крышки распределительных валов. В нее встроены клапан принудительной вентиляции картера (PCV), предохранительный клапан и соединения системы вентиляции картера.

Над двигателем устанавливается звукоизоляционная крышка двигателя, в ней предусмотрен слой из полипропиленового пеноматериала, приклеенный с тыльной стороны термопластиковой крышки. Крышка предназначена для поглощения и уменьшения шумов, создаваемых двигателем, вплоть до приемлемых уровней NVH. Отверстие в задней левой части крышки двигателя предназначено для размещения крышки маслозаливной горловины двигателя.

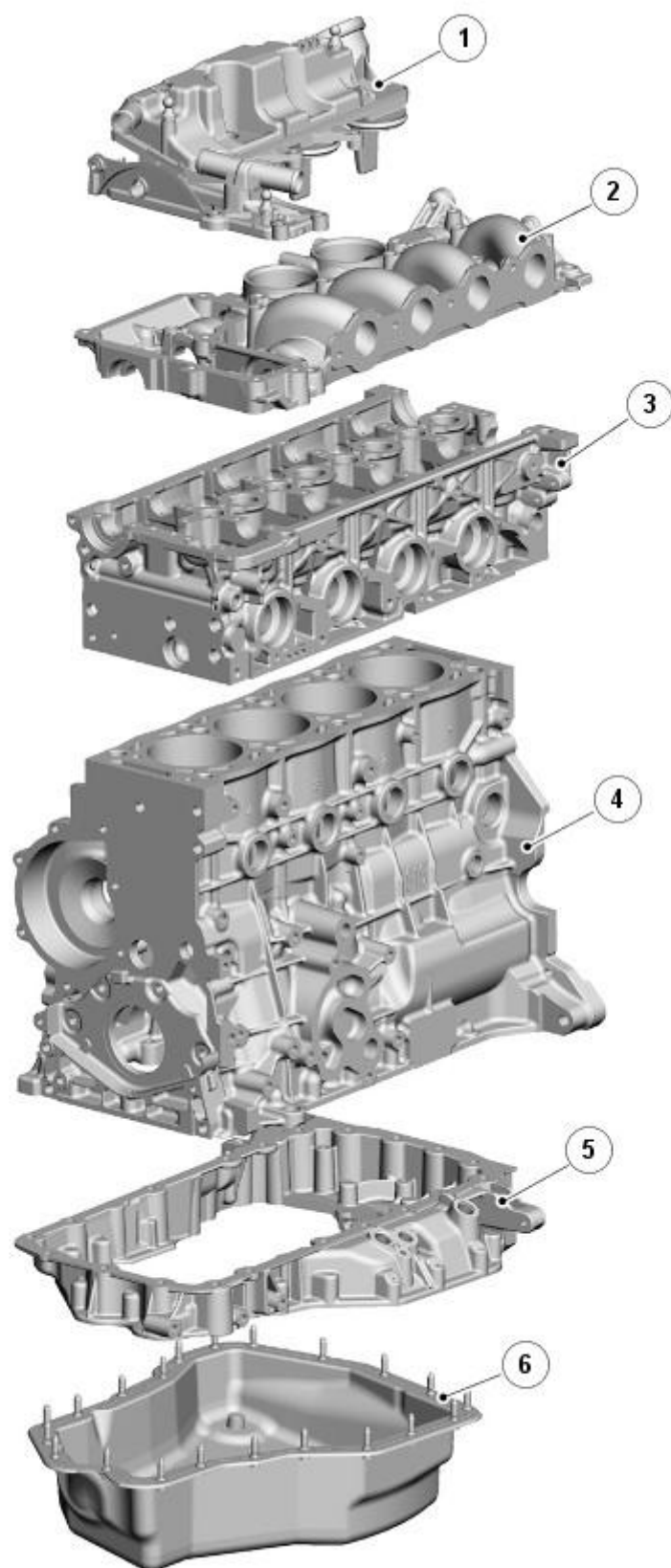
В блоке цилиндров располагается коленчатый вал и подшипники, форсунки для масляного охлаждения, элементы кривошипно-шатунного механизма и корпус валов системы уравнивания. В блоке цилиндров предусмотрены отверстия и каналы для смазочного масла и охлаждающей жидкости. Корпус валов системы уравнивания крепится болтами к нижней стороне блока цилиндров и приводится в движение зубчатой передачей от коленчатого вала. Система уравнивания улучшает характеристики NVH двигателя, обеспечивая плавную работу.

Алюминиевый корпус масляного картера и масляный картер из штампованной стали крепятся к нижней части блока цилиндров. Корпус масляного картера уплотнен и прикреплен болтами непосредственно к блоку цилиндров. Масляный картер уплотняется с помощью жидкого герметика и прикреплен к корпусу масляного картера, образуя резервуар системы смазки. Внутри масляного картера располагается масляный насос системы смазки, который крепится болтами к нижней стороне блока цилиндров. Масляный насос приводится в движение цепью от коленчатого вала.

Охлаждение двигателя обеспечивается работающей под давлением системой охлаждения, в которой в качестве рабочей среды используется охлаждающая жидкость. Насос охлаждающей жидкости, приводимый в движение от двигателя, распределяет охлаждающую жидкость по каналам в головке и блоке цилиндров.

Токсичность отработавших газов двигателя соответствует нормативным требованиям Директивы Европейской комиссии (EUCD) 4-го этапа. Ограничение результирующего выделения токсичных продуктов достигается за счет применения каталитического нейтрализатора системы выпуска, опционального фильтра твердых продуктов сгорания дизельного двигателя (DPF), улучшенного электронного управления двигателем, PCV и системы рециркуляции отработавших газов (EGR).

КОНСТРУКЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ



E84622

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Крышка головки цилиндров
2	-	Крышка распределительных валов
3	-	Головка цилиндров
4	-	Блок цилиндров
5	-	Корпус масляного картера

6	-	Масляный картер
---	---	-----------------

Технические особенности

Двигатель TD4 имеет следующие ключевые особенности:

- 16-клапанов, компоновка DOHC, 4 клапана на цилиндр.
- Топливные форсунки расположены по центру относительно камеры сгорания.
- Роликовые клапанные рычаги с гидравлическими компенсаторами зазора.
- Турбокомпрессор Garrett с регулируемым сопловым аппаратом и вращающимся электронным исполнительным устройством (REA).
- Клапан EGR с электронным управлением Pierburg с теплообменником EGR Visteon
- Топливная система Bosch 3-го поколения с технологией впрыска топлива с топливным коллектором типа "common rail".
- Форсунки пьезо-электрического типа с 7 отверстиями (обеспечивают 5 впрысков на один рабочий такт).
- Усовершенствованная система управления двигателем Bosch EDC 16.
- Во впускном коллекторе реализована технология регулируемого вихреобразования и отключения портов.
- Электронная впускная дроссельная заслонка для контролируемого выключения двигателя.
- Система уравнивания.
- Головка цилиндров из алюминиевого сплава и двухстенный чугунный блок цилиндров.
- Конструкция головки цилиндров обеспечивает оптимальное вихреобразование воздуха для всего диапазона значений частоты вращения коленчатого вала двигателя.
- Очистка отработавших газов выполняется с помощью каталитического нейтрализатора, специально предназначенного для дизельного двигателя, и опционального фильтра DPF.
- Стальной коленчатый вал с двойным маховиком и демпфером крутильных колебаний.
- Токсичность выхлопа отвечает законодательным нормам EUCD 4-го этапа.

Технические сведения

Технические сведения о двигателе TD4 оговорены ниже:

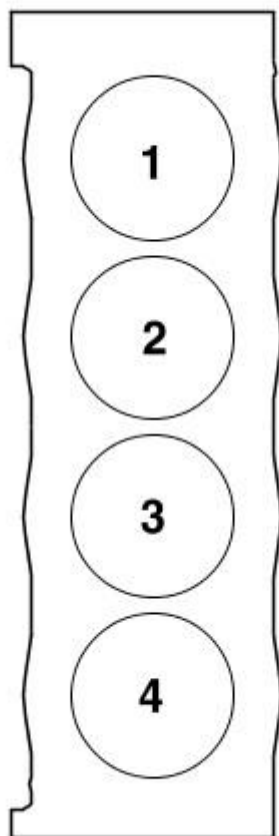
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цилиндры двигателя TD4 нумеруются, начиная с задней части двигателя (со стороны коробки передач). Таким образом, цилиндр № 1 располагается в задней части двигателя.

Позиция	Элемент
Тип двигателя	DW12BTED4
Конфигурация	4-цилиндровый, рядный
Нумерация цилиндров	Цилиндр № 1 располагается в задней части двигателя (со стороны коробки передач)
Схема установки двигателя	Поперечная установка, отклонен на 12 градусов назад
Диаметр цилиндра / ход поршня	85 mm / 96 mm
Рабочий объем	2179 см ³
Степень сжатия	16,6:1
Соответствие нормам токсичности выхлопа	EUCD, 4-й этап
Максимальная выходная мощность (кВт, ЕС)	118 кВт при 4000 об/мин
Максимальный крутящий момент	400 Нм при 2000 об/мин
Частота вращения коленчатого вала двигателя в режиме холостого хода:	Механическая коробка передач - 750 об/мин
	Автоматическая коробка передач - 795 об/мин

Позиция	Элемент
Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя	5000 об/мин
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Заправочный объем масла	5,4 л

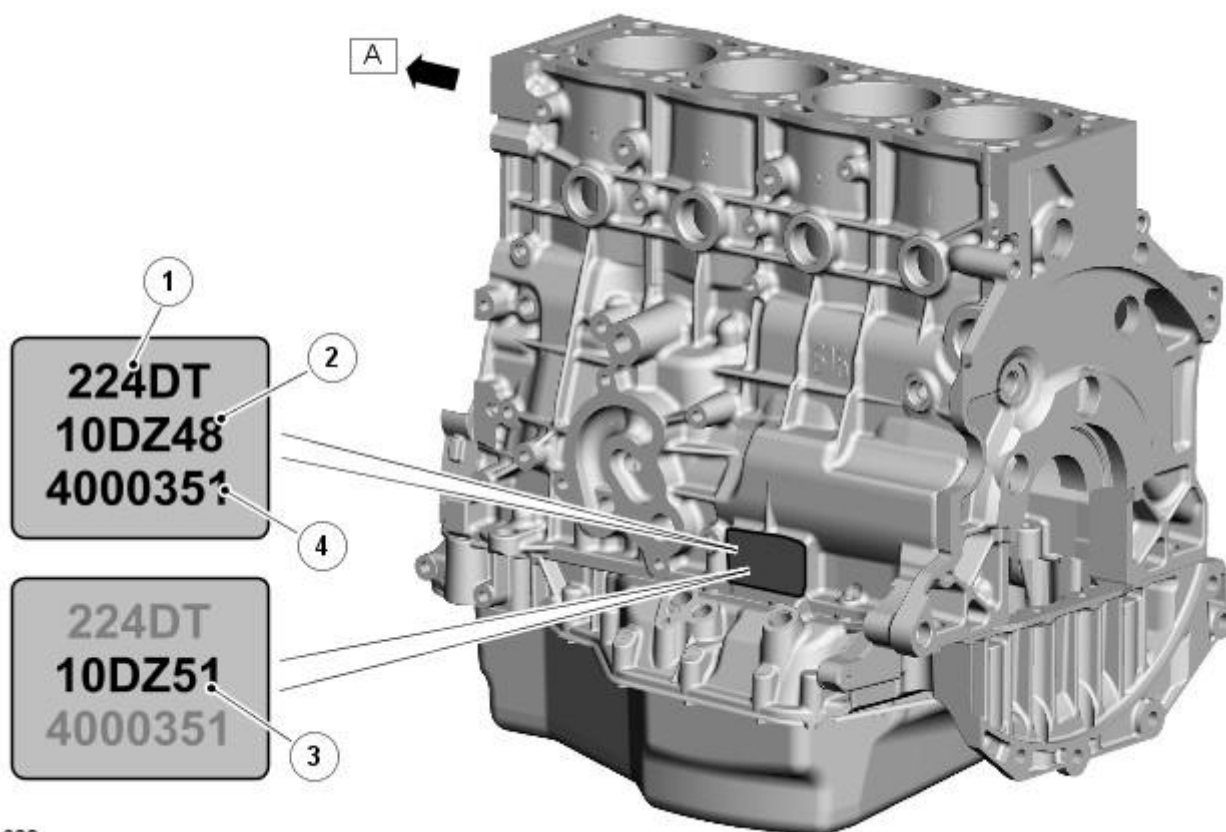
Нумерация цилиндров

Цилиндры пронумерованы как показано ниже: цилиндр 4 расположен в передней части двигателя.



E133970

Идентификация двигателя

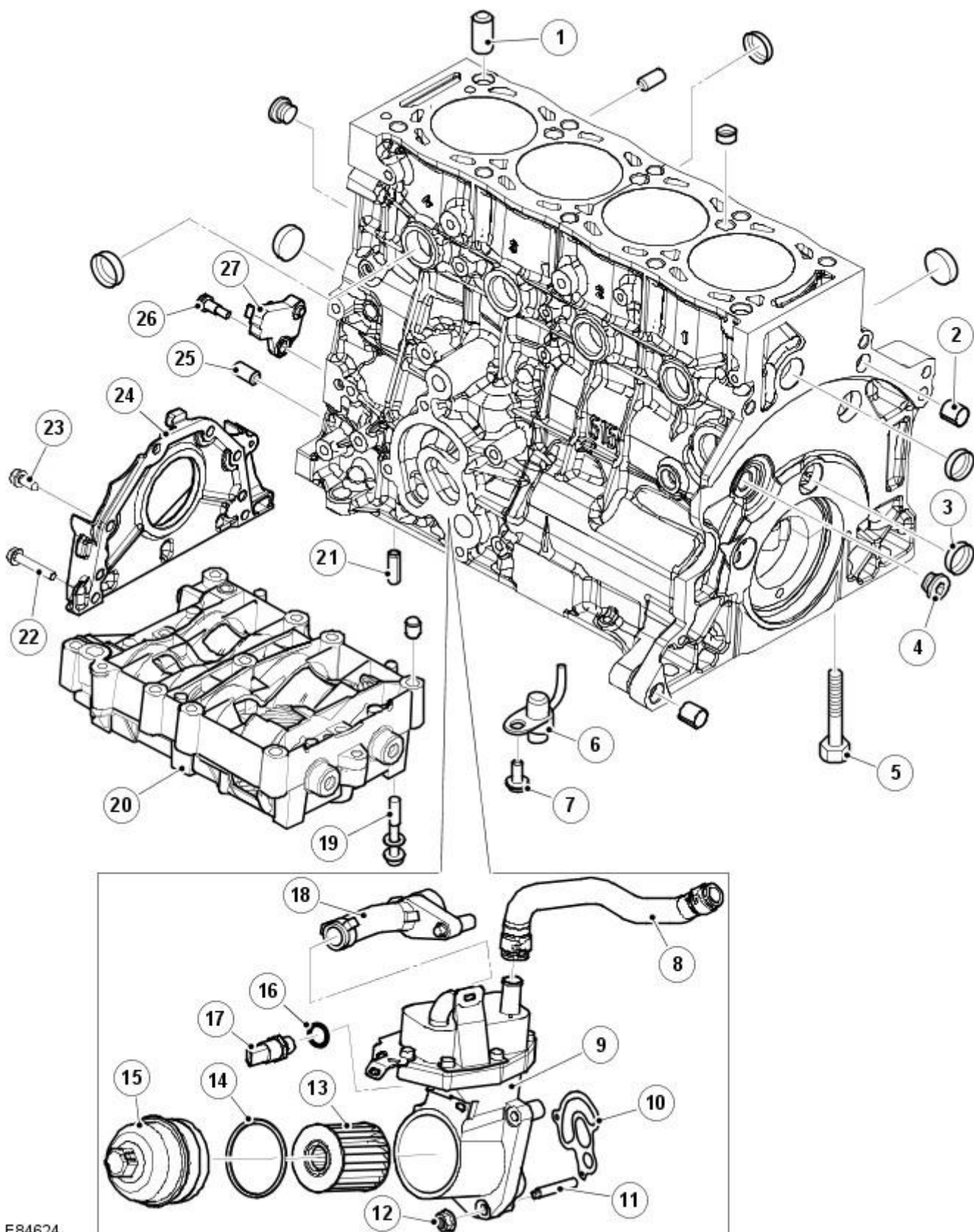


E84623

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Передняя часть двигателя
1	-	Тип двигателя
2	-	Вариант двигателя (механическая коробка передач)
3	-	Вариант двигателя (автоматическая коробка передач)
4	-	Заводской номер двигателя

Идентификационные параметры двигателя указаны в нижней левой части (на стороне масляного фильтра) блока цилиндров.

ЭЛЕМЕНТЫ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

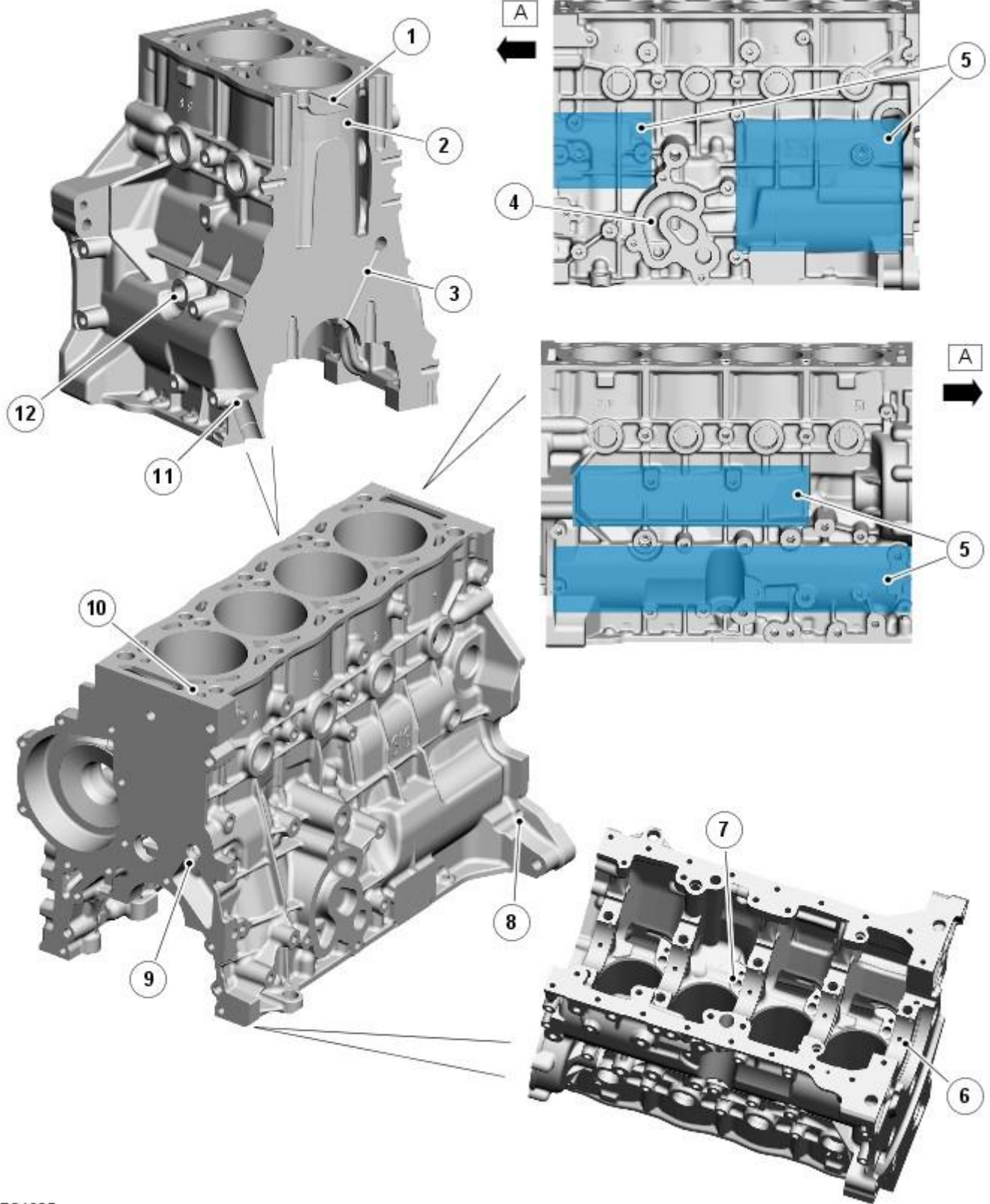


E84624

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Установочный штифт головки цилиндров (2 шт.)
2	-	Установочные штифты картера коробки передач (2 шт.)
3	-	Стержневая заглушка (12 шт.)
4	-	Уплотнительная заглушка главной масляной галереи (2 шт.)
5	-	Болты крышек коренных подшипников (10 шт.)

6	-	Масляная форсунка (4 шт.)
7	-	Болт масляной форсунки (4 шт.)
8	-	Возвратный шланг охлаждающей жидкости, идущий от масляного радиатора
9	-	Корпус масляного фильтра и масляного радиатора
10	-	Прокладка
11	-	Шпилька (4 шт.)
12	-	Гайка (4 шт.)
13	-	Фильтрующий элемент масляного фильтра
14	-	Уплотнительное кольцо
15	-	Крышка масляного фильтра
16	-	Уплотнительное кольцо
17	-	Датчик давления масла
18	-	Шланг подачи охлаждающей жидкости, идущий к масляному радиатору
19	-	Болт корпуса уравнивающих валов (8 шт.)
20	-	Корпус уравнивающих валов
21	-	Установочный штифт корпуса уравнивающих валов (2 шт.)
22	-	Болт переходника переднего уплотнения коленчатого вала (2 шт.)
23	-	Болт переходника переднего уплотнения коленчатого вала (4 шт.)
24	-	Переходник переднего уплотнения коленчатого вала
25	-	Штифт (4 шт.)
26	-	Винт датчика положения коленчатого вала (СКР)
27	-	Датчик СКР

Блок цилиндров



E84625

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Передняя часть двигателя
1	-	Отверстие расширительной камеры
2	-	Камера охлаждающей жидкости
3	-	Отверстие для подачи масла к коренным подшипникам
4	-	Корпус масляного фильтра

5	-	Двухслойная стенка (затемненные участки)
6	-	Порт подачи масла к коренным подшипникам
7	-	Установочный порт масляной форсунки
8	-	Место установки специального инструмента для регулировки опережения зажигания
9	-	Главная масляная галерея
10	-	Отверстие для подачи масла к головке цилиндров
11	-	Возвратный масляный порт VGT
12	-	Питающий масляный порт VGT

Блок цилиндров изготавливается из чугуна и имеет двухслойные стенки, обеспечивающие высокую механическую прочность и жесткость. Между слоями образуется воздушная подушка, которая также способствует повышению характеристик NVH работающего двигателя. В блоке предусмотрены 5 коренных шеек с болтовым креплением, которые также обеспечивают высокую механическую прочность и жесткость нижней части двигателя.

Цилиндры растачиваются непосредственно в блоке цилиндров, гильзы цилиндров не требуются. Две направляющие втулки располагаются на блоке цилиндров, они предусмотрены для правильной выверки положения головки цилиндров и прокладки относительно блока цилиндров.

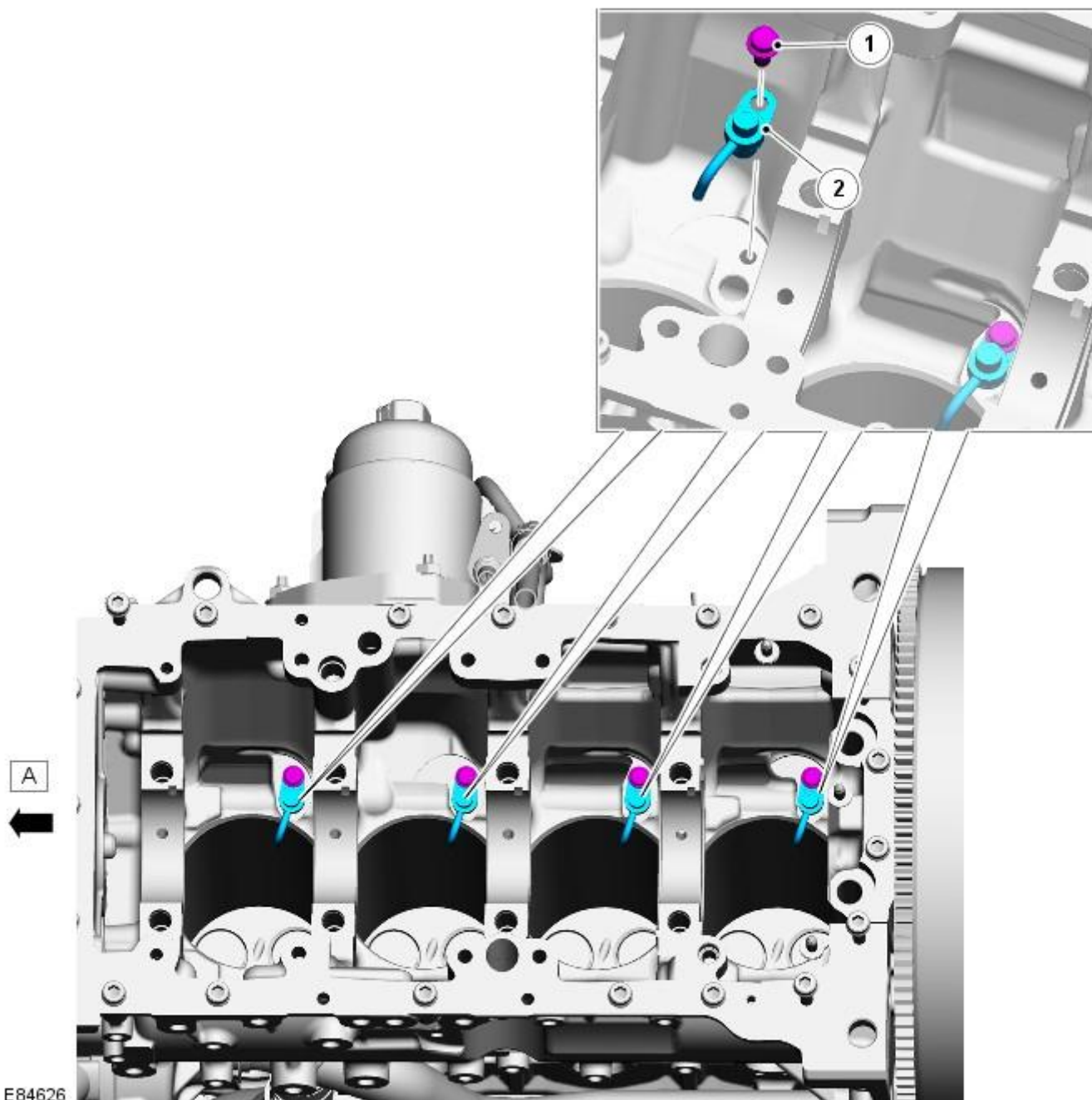
Отверстие в левой задней части блока цилиндров, под стартером, служит для установки специального инструмента для регулировки опережения зажигания. Специальный инструмент вставляется в соответствующее отверстие в маховике для временного удерживания коленчатого вала в положении, при котором цилиндр № 1 находится в верхней мертвой точке (ВМТ).

Корпус масляного фильтра и масляного радиатора, а также главная масляная галерея находятся на левой стороне блока цилиндров. Главная масляная галерея высверлена в продольном направлении вдоль блока цилиндров, она обеспечивает подачу масла под давлением ко всем движущимся элементам двигателя. Масло под давлением отводится из главной масляной галереи для питания коренных и шатунных подшипников через диагонально просверленные отверстия в блоке цилиндров и в шейках коленчатого вала. Главная масляная галерея уплотнена на каждом конце резьбовыми заглушками.

Поперечный канал, высверленный над коренным подшипником № 2, направляет масло под давлением из главной масляной галереи в порт на правой стороне блока цилиндров. Этот порт обеспечивает подачу масла под давлением через ниппельное соединение типа "банджо" к подшипникам VGT. Масло, возвращаемое из VGT, подается через трубопровод и порт на правой стороне блока в масляный картер. Вертикальный канал, высверленный в левой передней части блока цилиндров, обеспечивает подачу масла под давлением из главной масляной галереи в соответствующую масляную галерею в головке цилиндров.

Охлаждение двигателя обеспечивается с помощью межцилиндровых камер охлаждающей жидкости и высверленных расширительных камер, предусмотренных в рубашке охлаждения блока цилиндров. Камеры охлаждающей жидкости подают охлаждающую жидкость через отверстия на верхней поверхности блока к головке цилиндров. Стержневые заглушки уплотняют внешние отверстия, предусмотренные в рубашке охлаждения блока цилиндров.

Масляные форсунки



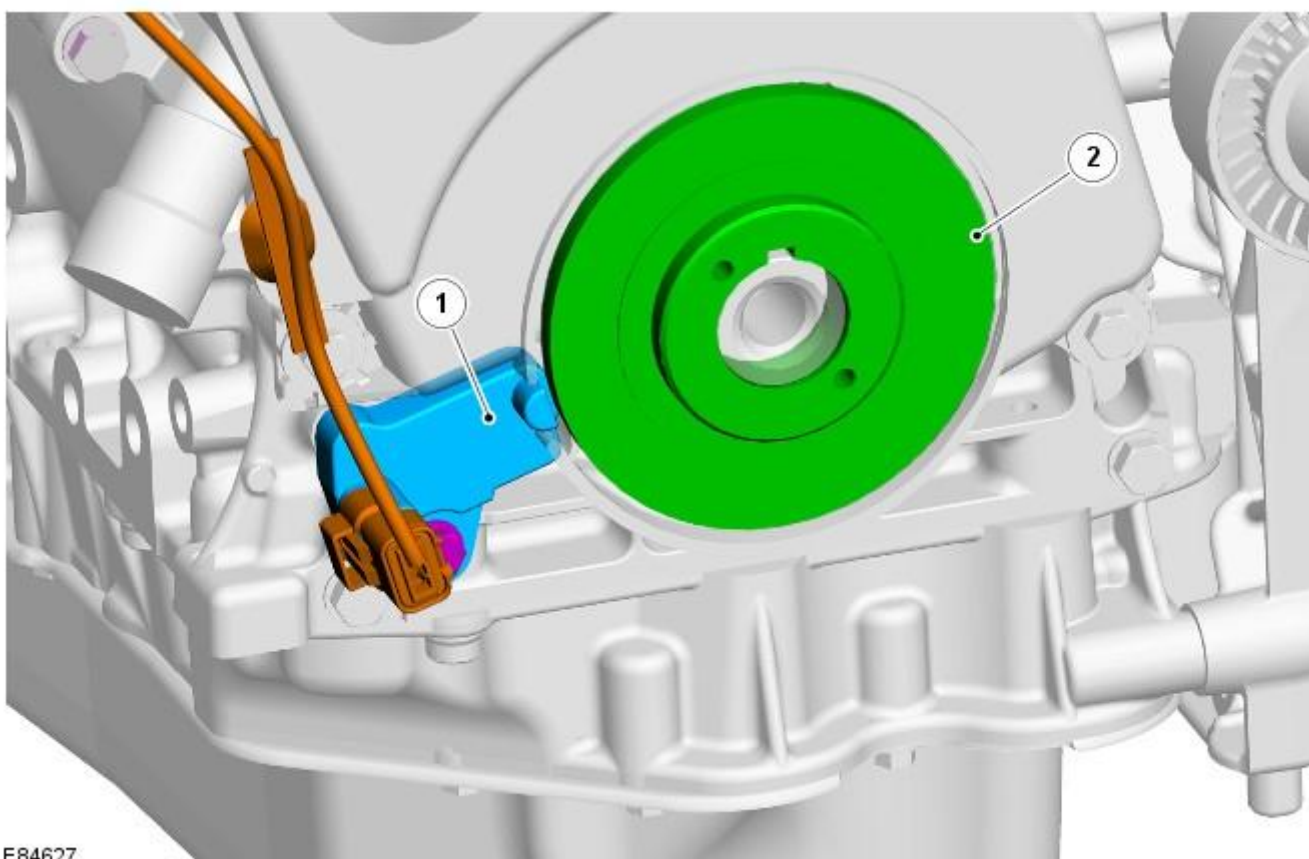
E84626

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Передняя часть двигателя
1	-	Болт масляной форсунки (4 шт.)
2	-	Масляная форсунка (4 шт.)

Четыре масляные форсунки установлены на левой стороне блока цилиндров, под каждым цилиндром. Корпус форсунки установлен непосредственно в главной масляной галерее. Масло под давлением распыляется под каждым поршнем для смазки стенок цилиндра и поршневого пальца и для охлаждения днища поршня. При контакте распыляемого масла с нижней стороной поршня масло собирается и обтекает два канала охлаждения, охлаждая днище поршня.

Клапан, установленный в корпусе масляной форсунки, блокирует распыление масла до того, как давление в системе смазки превысит 0,5 бар.

Датчик положения коленчатого вала



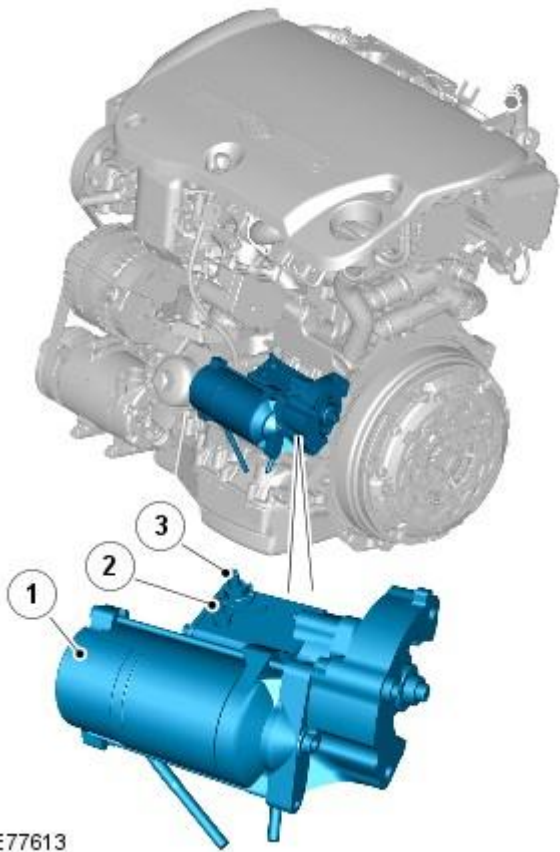
E84627

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик СКР
2	-	Импульсное колесо датчика СКР

Датчик СКР установлен в передней части двигателя и закреплен на блоке цилиндров посредством установочного штифта и винта. Положение датчика не регулируется. Головка датчика располагается вблизи от соответствующего импульсного колеса, которое находится позади ведущего шкива коленчатого вала. Импульсное колесо зафиксировано на коленчатом вале посредством шпонки.

Это датчик с переменным магнитным сопротивлением, генерирующий сигнал частоты вращения коленчатого вала и положения цилиндра № 1 для модуля ЕСМ. Модуль ЕСМ использует эту информацию для определения количества впрыскиваемого топлива, момента начала подачи топлива и количества рециркулируемых отработавших газов. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Стартер



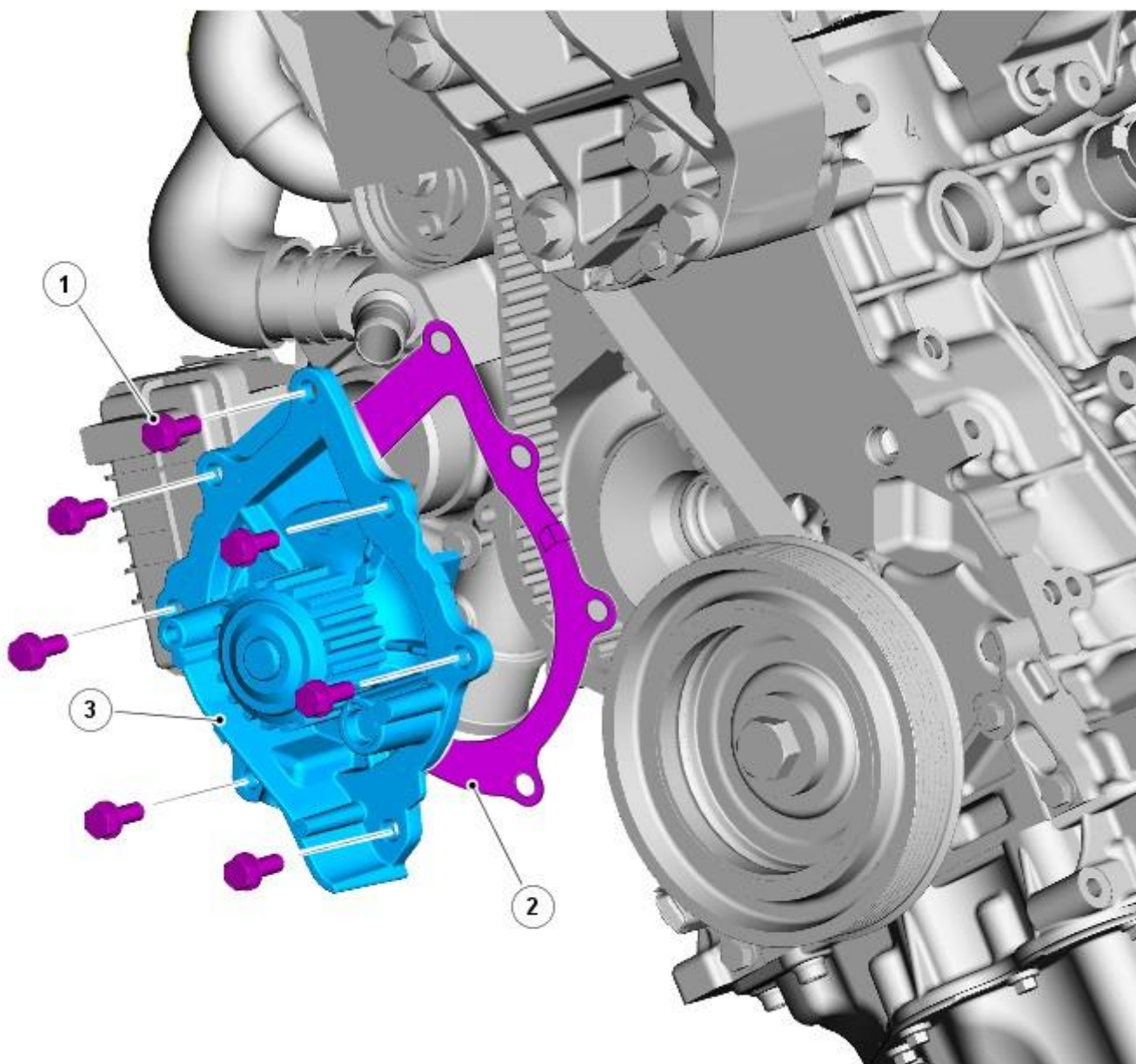
E77613

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Стартер
2	-	Соединение аккумулятора с электромагнитом
3	-	Положительное соединение аккумулятора

Стартер располагается в задней левой части двигателя, на стыке блока цилиндров с корпусом масляного картера. Стартер крепится к картеру коробки передач тремя элементами крепления.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Насос охлаждающей жидкости



E82907

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Болт (7 шт.)
2	-	Прокладка
3	-	Насос охлаждающей жидкости

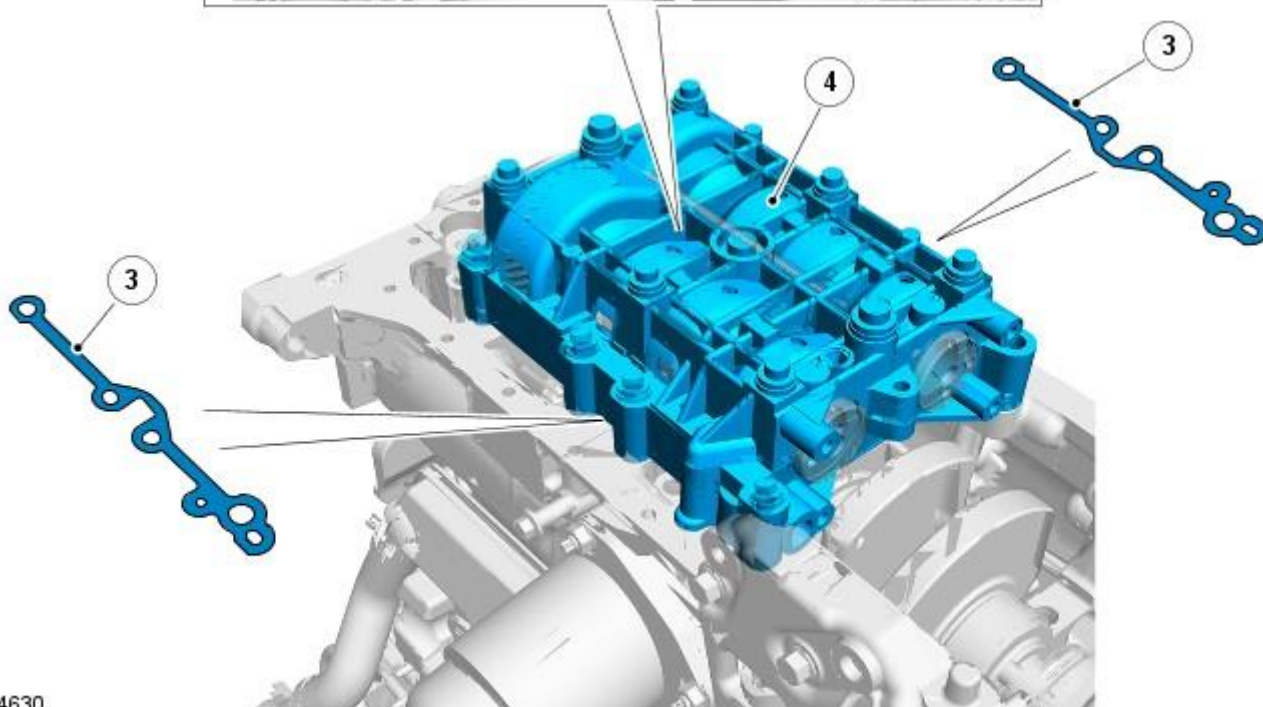
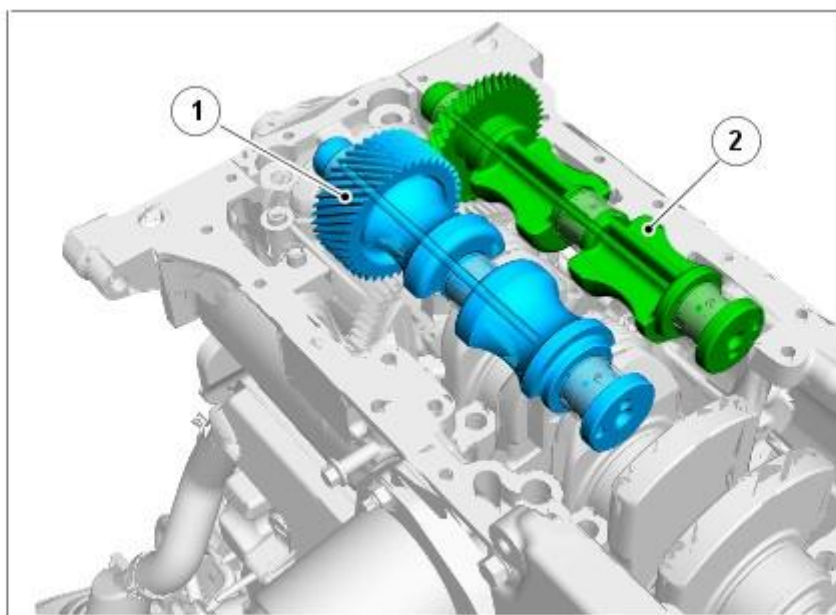
Насос охлаждающей жидкости двигателя центробежного типа приводится в движение напрямую, посредством зубчатого ремня распределительного вала. Уплотнительная прокладка и 7 болтов обеспечивают крепление насоса к передней правой части блока цилиндров.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Охлаждение двигателя](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Масляный фильтр в сборе с масляным радиатором

Комбинированный масляный радиатор двигателя в сборе с масляным фильтром установлен на левой стороне блока цилиндров, на одной линии с цилиндром № 3. В корпусе фильтра находится сменный бумажный фильтрующий элемент и датчик давления масла. За дополнительной информацией обратитесь к разделу, посвященному системе смазки.

Система уравнивания



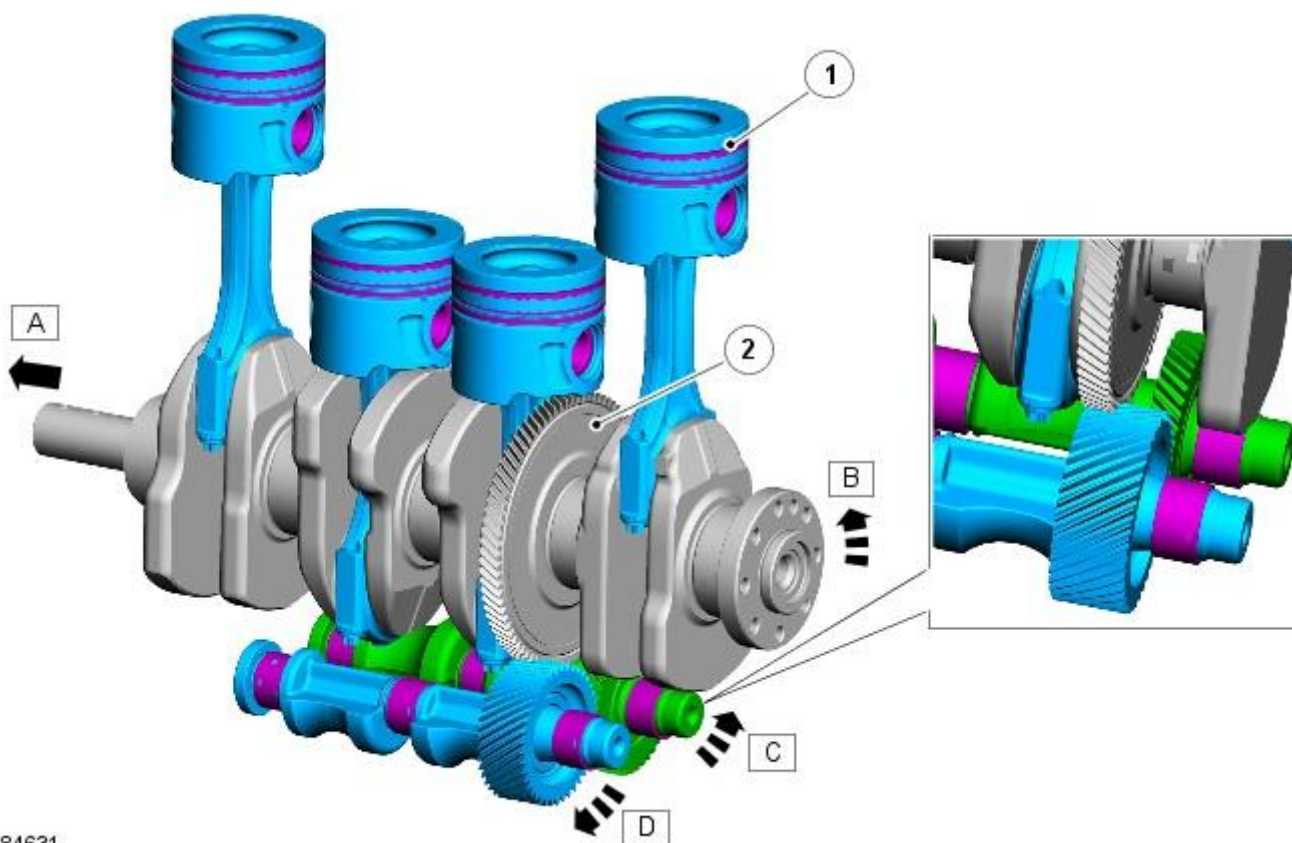
E84630

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Уравновешивающий вал противоположного вращения
2	-	Уравновешивающий вал
3	-	Регулировочная пластина
4	-	Корпус уравновешивающих валов

Система уравновешивания состоит из двух уравновешивающих валов и располагается под коленчатым валом. Сборочный узел системы крепится посредством 8 болтов к нижней части блока цилиндров. Каждый из двух валов объединен с косоугольной приводной шестерней, они проходят точную механическую обработку и балансировку как согласованный узел. Элементы системы уравновешивания не допускаются к разъединению.

Корпус системы уравновешивания служит местом для установки масляного насоса. Порт в передней части корпуса соединяется с портом подачи масла из масляного картера. Более дальний порт в верхней части корпуса соединяется с портом в блоке цилиндров. Масло под давлением из масляного насоса проходит через порт в корпусе системы уравновешивания и блок цилиндров к масляному фильтру в сборе с масляным радиатором.

Привод уравновешивающего вала



E84631

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Передняя часть двигателя
B	-	Направление вращения коленчатого вала
C	-	Направление вращения уравнивающего вала
D	-	Направление вращения уравнивающего вала противоположного вращения
1	-	Поршень № 1
2	-	Приводная шестерня уравнивающего вала

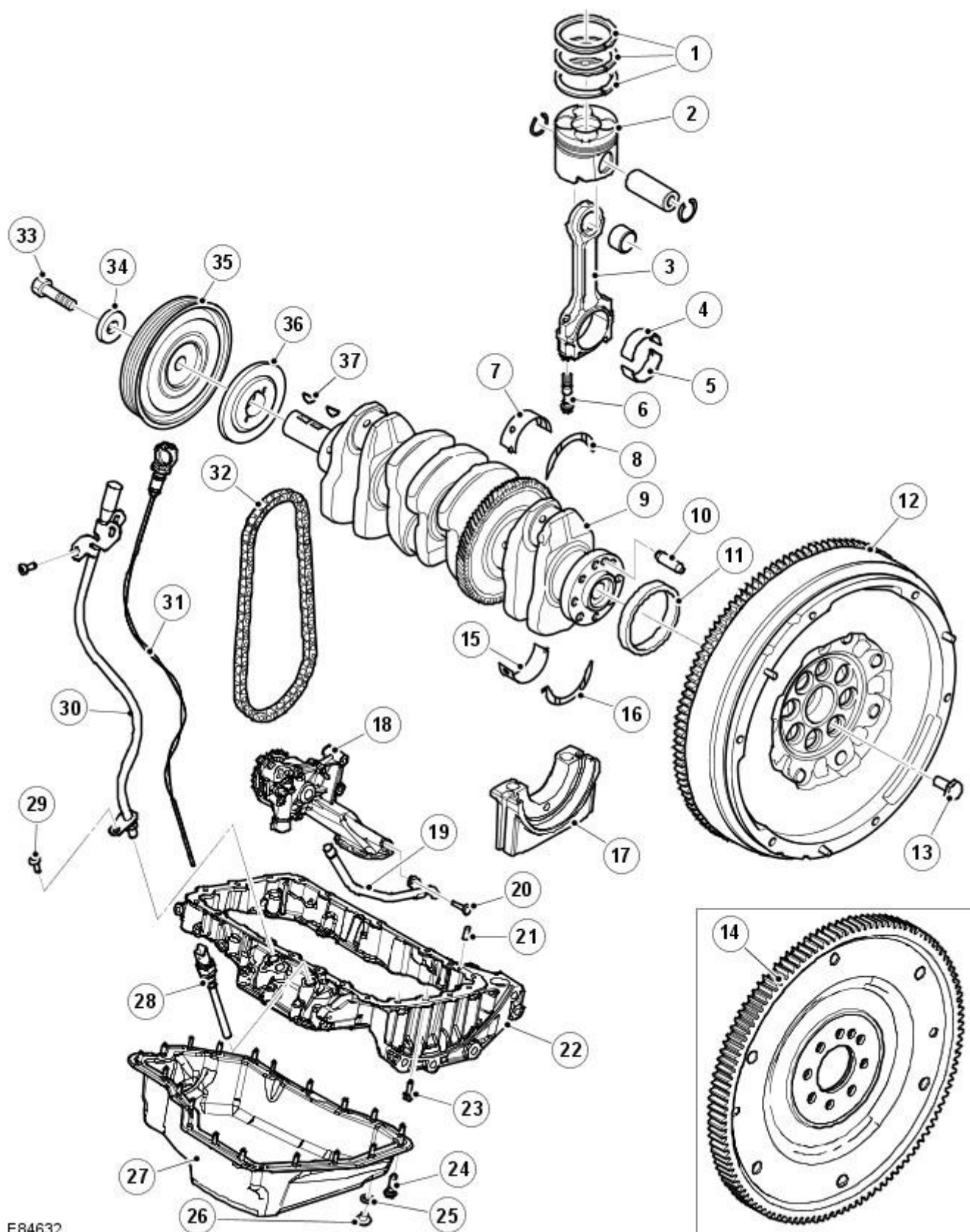
Штампованная косозубая приводная шестерня на коленчатом вале обеспечивает привод системы уравнивания. Приводная шестерня коленчатого вала имеет в два раза больше зубьев, чем каждая из шестерен уравнивающих валов, поэтому два уравнивающих вала вращаются с частотой вдвое большей, чем коленчатый вал. Шестерня коленчатого вала приводит в движение уравнивающий вал противоположного вращения, который вращается навстречу коленчатому валу. Другой уравнивающий вал приводится в движение уравнивающим валом противоположного вращения, в том же направлении, что и коленчатый вал.

Регулировочная пластина располагается между каждой стороной корпуса системы уравнивания и юбкой блока цилиндров. Имеются регулировочные пластины различной толщины, они применяются для обеспечения требуемого зазора между приводной шестерней коленчатого вала и шестерней вала противоположного вращения. Зазор между каждой шестерней уравнивающего вала можно проверить, но зазоры нерегулируемые.

Вращающиеся уравнивающие валы создают противоположное усилие, которое компенсирует дисбалансирующие усилия, создаваемые элементами двигателя, которые совершают возвратно-поступательное движение. Дисбаланс возникает в 4-цилиндровом двигателе при перемещении пар поршней в противоположных направлениях во время работы двигателя. Для противодействия противоположным усилиям парных поршней необходимо, чтобы масса уравнивающих валов находилась в нижней мертвой точке (НМТ), когда пара поршней находится в ВМТ.

Система уравнивания имеет масляную смазку разбрызгиванием.

ЭЛЕМЕНТЫ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И МАСЛЯНОГО КАРТЕРА

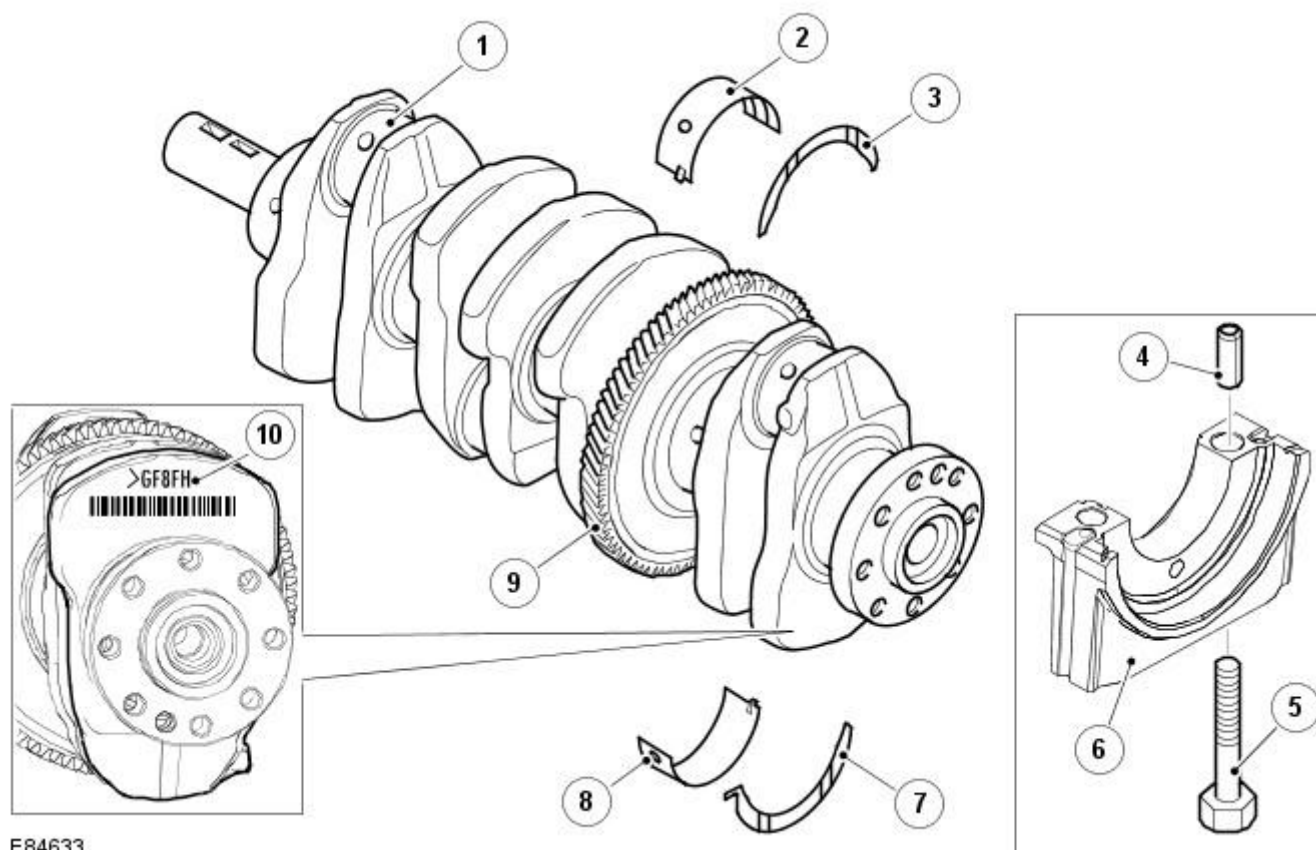


E84632

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Комплект поршневых колец (3 кольца на цилиндр)
2	-	Поршень в сборе
3	-	Шатун в сборе
4	-	Верхний вкладыш подшипника нижней головки шатуна (4 шт.)
5	-	Нижний вкладыш подшипника нижней головки шатуна (4 шт.)

6	-	Болт крышки подшипника нижней головки шатуна (8 шт.)
7	-	Верхний вкладыш коренного подшипника (4 шт.)
8	-	Верхняя упорная шайба (2 шт.)
9	-	Коленчатый вал
10	-	Установочный штифт
11	-	Заднее масляное уплотнение коленчатого вала
12	-	Двойной маховик (автомобили с механической коробкой передач)
13	-	Болт (8 шт.)
14	-	Планшайба гидротрансформатора (автомобили с автоматической коробкой передач)
15	-	Нижний вкладыш коренного подшипника (4 шт.)
16	-	Нижняя упорная шайба (2 шт.)
17	-	Крышка коренного подшипника (5 шт.)
18	-	Масляный насос
19	-	Трубка масляного щупа (нижняя)
20	-	Болт
21	-	Установочный штифт
22	-	Корпус масляного картера
23	-	Болт корпуса масляного картера (20 шт.)
24	-	Закладной болт масляного картера (21 шт.)
25	-	Уплотнение пробки слива масла
26	-	Пробка слива масла
27	-	Масляный картер
28	-	Датчик температуры масла
29	-	Винт (2 шт.)
30	-	Трубка масляного щупа (верхняя)
31	-	Масляный щуп
32	-	Цепь привода масляного насоса
33	-	Болт шкива коленчатого вала
34	-	Плоская шайба
35	-	Шкив коленчатого вала и демпфер крутильных колебаний
36	-	Импульсное колесо датчика СКР
37	-	Сегментная шпонка (2 шт.)

Коленчатый вал и коренные подшипники



E84633

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Коленчатый вал
2	-	Верхний вкладыш коренного подшипника (4 шт.)
3	-	Верхняя упорная шайба (2 шт.)
4	-	Установочный штифт крышки коренного подшипника № 1 (2 шт.)
5	-	Болты крышек коренных подшипников (10 шт.)
6	-	Крышка коренного подшипника (5 шт.)
7	-	Нижняя упорная шайба (2 шт.)
8	-	Нижний вкладыш коренного подшипника (4 шт.)
9	-	Приводная шестерня уравнивающего вала
10	-	Классификационная маркировка коренных подшипников

Коленчатый вал изготавливается из стали и содержит пять шеек коренных подшипников и четыре шейки шатунных подшипников. Шейки коренных подшипников располагаются в корпусах коренных подшипников блока цилиндров, они зафиксированы посредством 5 крышек коренных подшипников. На каждой крышке коренного подшипника для идентификации выбит номер соответствующего цилиндра. Крышка коренного подшипника, имеющая обозначение '1F', должна располагаться на стороне двигателя, обращенной к коробке передач (№ 1, с краю).

Осевое перемещение коленчатого вала ограничивается четырьмя полукруглыми упорными шайбами, которые располагаются по обе стороны коренного подшипника № 2. На упорных шайбах предусмотрены смазочные канавки, которые должны быть обращены к коренному подшипнику. Осевой зазор коленчатого вала должен составлять от 0,07 мм до 0,32 мм.

Каждый корпус и крышка коренного подшипника имеют верхний и нижний вкладыши, изготовленные из алюминия/ олова. В верхних вкладышах предусмотрено отверстие и кольцевая канавка для переноса масла под давлением от коренного подшипника, через отверстия коленчатого вала, к шатунным подшипникам.

Крышки коренных подшипников и верхние и нижние вкладыши имеют выступы. Выступы обеспечивают правильную выверку положения подшипника и крышки и предотвращают радиальное перемещение подшипника.

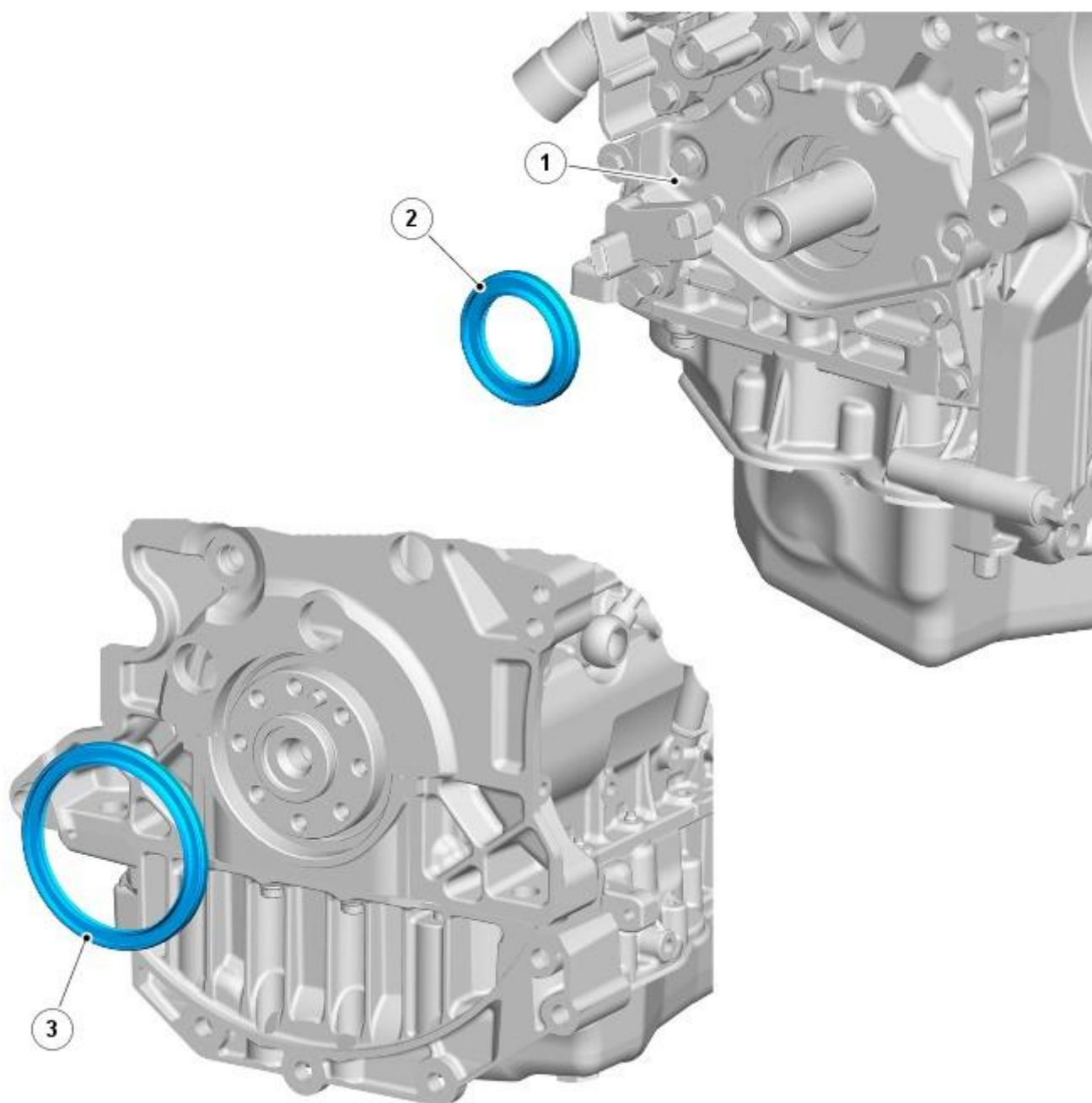
Для поддержания требуемого зазора коренного подшипника коленчатого вала предусмотрены вкладыши коренных подшипников разной толщины. Верхний вкладыш коренного подшипника предлагается только в одном варианте размера, нижние вкладыши коренного подшипника имеют пять вариантов размера. Верхние и нижние вкладыши коренных подшипников имеют цветовую маркировку, предусмотренную для целей идентификации. Для подбора правильного размера вкладышей подшипников применяются классификационная маркировка на лицевой поверхности коленчатого вала и на лицевой поверхности блока цилиндров, а также таблица размеров подшипников.

Дополнительные сведения об установке вкладышей коренных подшипников даны в соответствующем руководстве по процедурам обслуживания и ремонта (SRP).

Приводная шестерня насажена по горячепрессовой посадке на шейку коленчатого вала № 3, которая располагается между шейкой коренного подшипника № 2 и шейкой шатунного подшипника № 2. Эта косозубая приводная шестерня приводит в движение шестерни системы уравнивания. На переднем конце коленчатого вала, за передней уплотнительной пластиной коленчатого вала, располагается 18-зубая звездочка. Звездочка приводит в движение масляный насос в сборе, посредством однорядной цепи, и фиксируется на коленчатом вале сегментной шпонкой.

Зубчатый шкив, установленный на переднем конце коленчатого вала, приводит в движение ремень газораспределительного механизма. Шкив имеет 21 зуб и закреплен на коленчатом вале посредством сегментной шпонки.

Уплотнения коленчатого вала

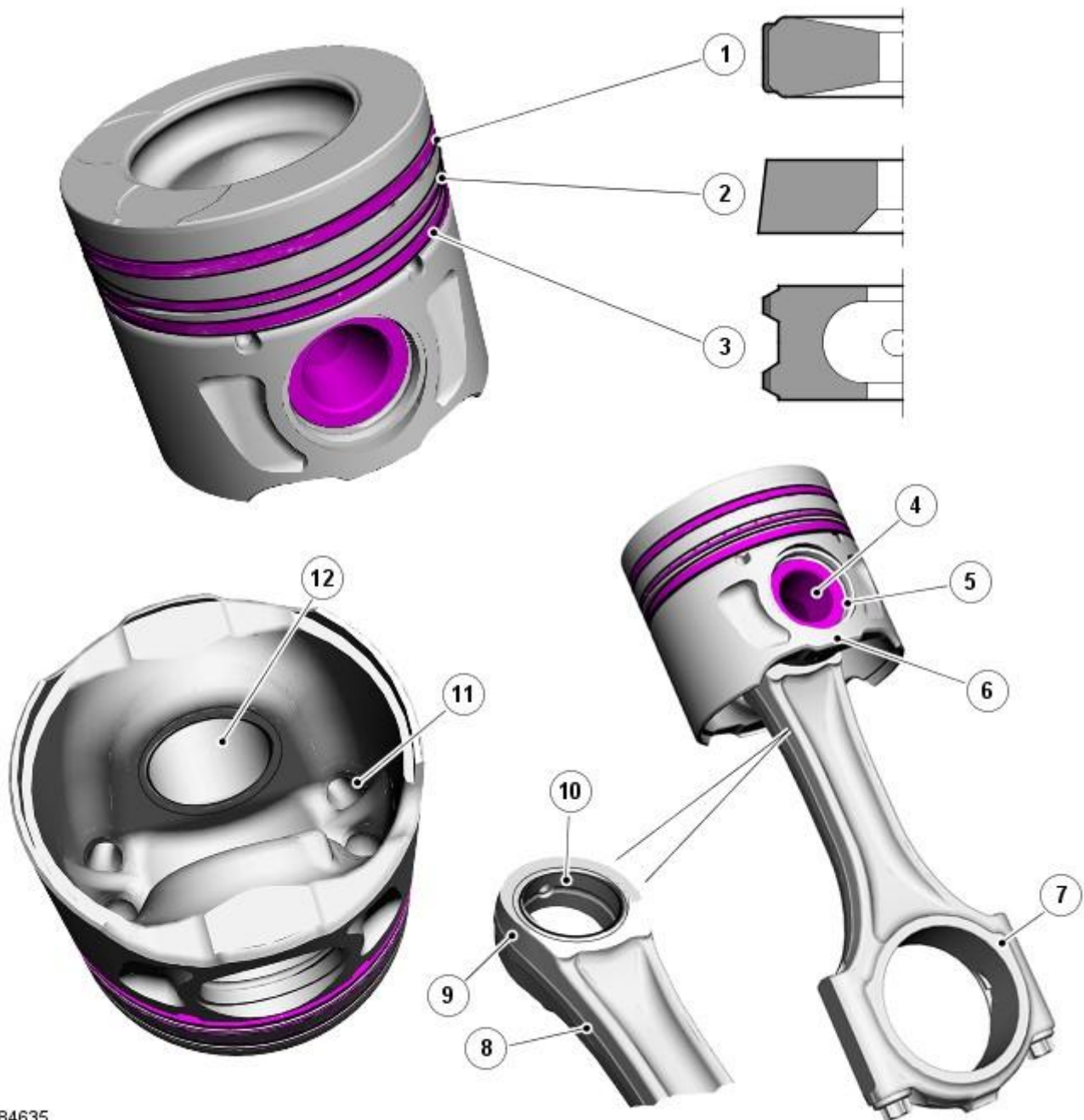


E84634

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Переходник переднего уплотнения коленчатого вала
2	-	Переднее масляное уплотнение коленчатого вала
3	-	Заднее масляное уплотнение коленчатого вала

Коленчатый вал уплотняется относительно блока цилиндров спереди и сзади масляными уплотнениями манжетного типа. Каждое уплотнение запрессовано в соответствующий передний и задний корпусы на блоке цилиндров; уплотнительная кромка обращена к коленчатому валу. Для снятия и установки уплотнений коленчатого вала требуются специальные инструменты.

Шатуны и поршни



E84635

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Верхнее компрессионное кольцо
2	-	Нижнее компрессионное кольцо
3	-	Маслосъемное кольцо
4	-	Поршневой палец
5	-	Стопорное кольцо поршневого пальца (2 шт.)
6	-	Поршень в сборе с шатуном
7	-	Нижняя головка шатуна
8	-	Тело шатуна
9	-	Верхняя головка шатуна
10	-	Вкладыш верхней головки шатуна
11	-	Охлаждающий канал днища поршня
12	-	Втулка поршня (2 шт. на поршень)

Шатуны изготавливаются из ковanej стали и имеют 'Г'-образную конструкцию корпуса, что обеспечивает высокую прочность и долговечность. Верхняя головка шатуна сужается на каждой стороне, образуя конус. Коническая форма улучшает распределение усилий между поршнем и шатуном на такте сгорания. На верхней головке установлена бронзовая втулка, в ней предусмотрена внутренняя канавка, допускающая обтекание втулки смазочным маслом.

Нижняя головка шатуна разрезана и механически обработана на стыке, образуя корпус подшипника и крышку подшипника, которая крепится двумя болтами. Номер цилиндра выбит на сопрягающихся поверхностях для идентификации парных шатунов и крышек подшипников. В каждую половину нижней головки шатуна установлено по вкладышу. Корпусы шатунных подшипников и вкладыши имеют выступы, которые обеспечивает правильную выверку положения подшипника в корпусе и исключает радиальное перемещение вкладышей подшипников. При установке выступы должны быть обращены к левой стороне двигателя (к стороне масляного фильтра).

Для поддержания требуемого зазора в шатунном подшипнике коленчатого вала предусмотрены вкладыши подшипников разной толщины. Нижний вкладыш подшипника предлагается только в одном варианте размера, верхние вкладыши подшипника имеют три варианта размера.

Дополнительные сведения об установке шатунных подшипников даны в соответствующем руководстве по процедурам обслуживания и ремонта (SRP).

Поршни изготовлены из алюминиевого сплава и оснащены двумя компрессионными кольцами и маслосъемным кольцом со спиральной пружиной. В канавку верхнего кольца поршня для усиления вставляется стальная вставка. Днище поршня имеет тороидальную форму с выраженной чашеобразной секцией в центре головки поршня. В днище поршня также предусмотрены выемки, обеспечивающие пространство для четырех головок клапанов. Конструкция камеры сгорания способствует достижению высокого уровня завихрения и турбулентности, которые требуются для полного сгорания воздушно-топливной смеси, а также понижения токсичности выхлопа двигателя.

Три поршневых кольца требуется установить таким образом, чтобы замки располагались на расстоянии 120° (с допустимым отклонением $15^\circ - 20^\circ$) один от другого по периметру поршня. На двух верхних компрессионных кольцах для облегчения установки выбита маркировка "Верх". Замок маслосъемного кольца трапециевидного сечения должен находиться с противоположной стороны от стыка расширительной спиральной пружины.

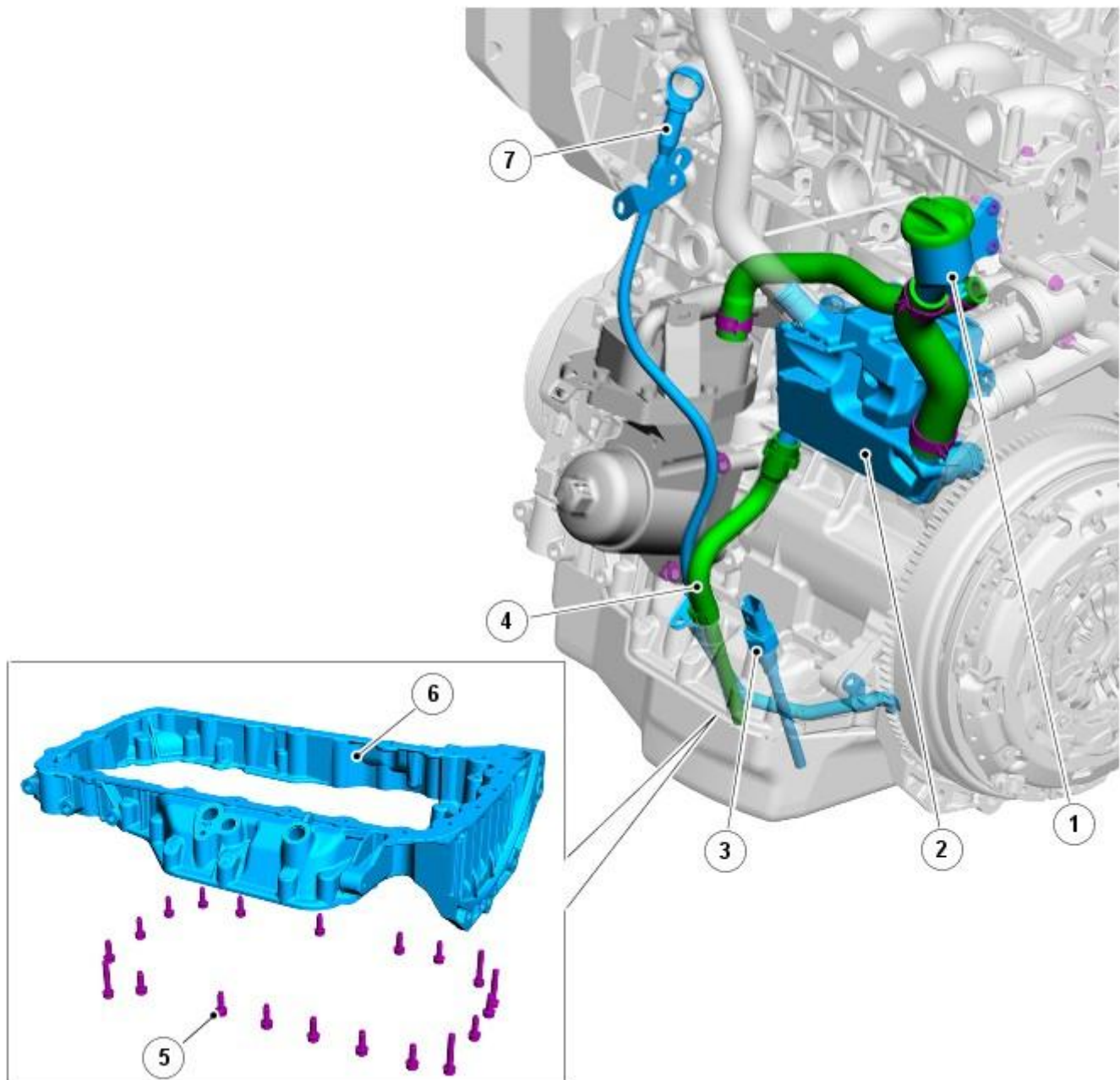
На поршень с полноразмерной юбкой нанесен состав на графитовой основе, уменьшающий трение в цилиндре. Состав на графитовой основе играет особенно важную роль в период приработки двигателя и при пуске. В поршне также предусмотрены два канала масляного охлаждения, располагающиеся на тыльной стороне головки поршня.

На противоположных сторонах юбки поршня предусмотрены два снабженных втулками отверстия для установки полностью плавающего поршневого пальца. Поршневой палец проходит через снабженные втулками отверстия поршня и верхнюю головку шатуна и фиксируется на обоих концах стопорным кольцом. Масло на поршень, поршневой палец и верхнюю головку шатуна поступает из масляной форсунки, которая располагается под каждым цилиндром.

При установке поршней выбитая стрелка и обозначение 'DIST' на каждом днище поршня должны быть обращены к передней части двигателя (к стороне привода вспомогательных агрегатов).

Дополнительные сведения об установке поршней и поршневых колец даны в соответствующем руководстве по процедурам обслуживания и ремонта (SRP).

Корпус масляного картера и маслоотделитель



E84628

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Маслозаливная трубка
2	-	Маслоотделитель
3	-	Датчик температуры масла
4	-	Возвратный маслопровод маслоотделителя
5	-	Болты корпуса масляного картера (20 шт.)
6	-	Корпус масляного картера
7	-	Масляный щуп

Алюминиевый корпус масляного картера прикреплен двадцатью болтами к нижней части блока цилиндров и образует удлинительную секцию между блоком цилиндров и масляным картером. Корпус масляного картера необходим для увеличения расстояния между масляным насосом и масляным картером в связи с установкой системы уравнивания.

На задней части корпуса масляного картера располагаются нижние опорные точки для установки картера коробки передач. Отверстия, высверленные на левой стороне корпуса, служат для установки трубки масляного щупа, датчика температуры масла и возвратного шланга от маслоотделителя системы вентиляции картера.

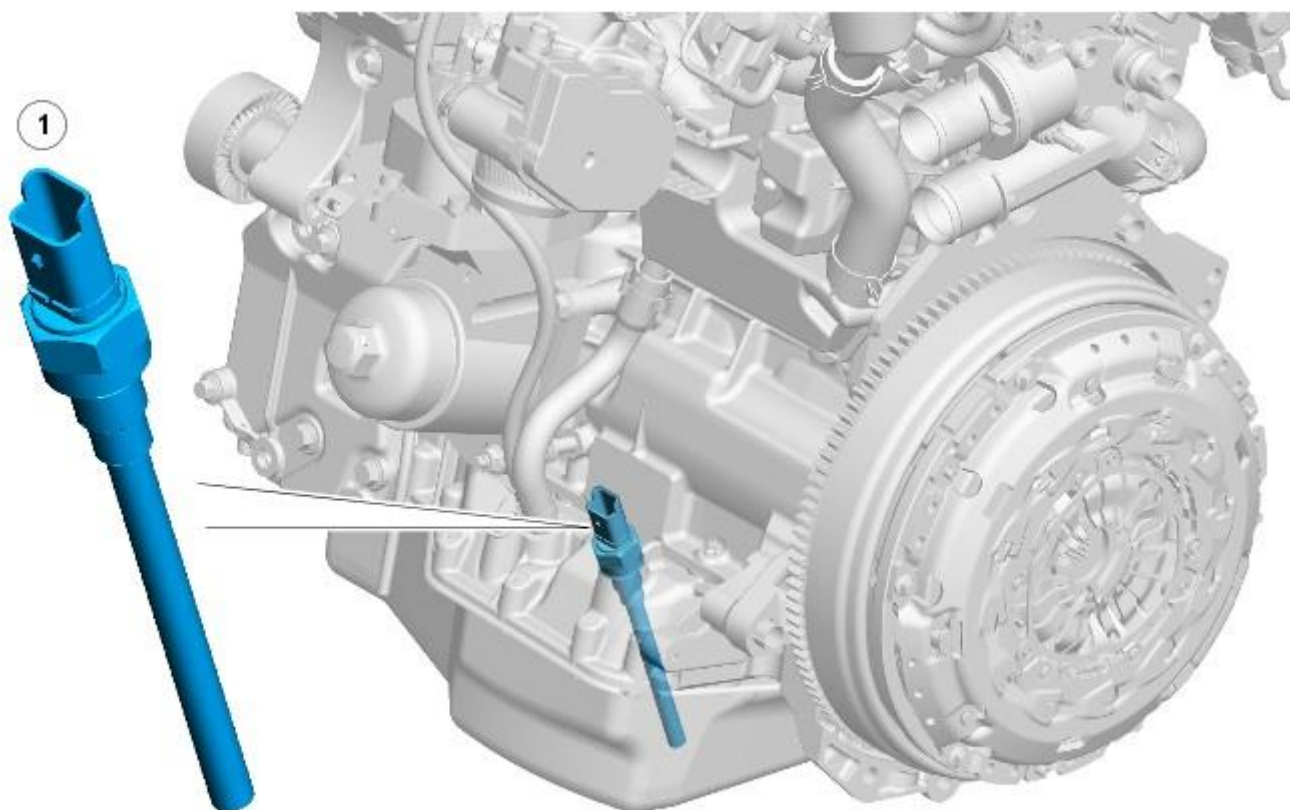
Маслоотделитель системы вентиляции картера также соединен с маслозаливной трубкой, которая располагается в задней левой части двигателя. Масло для доливки в систему проходит через маслоотделитель и возвратный шланг и поступает в

масляный картер. В масляный картер встроена маслоотражательная пластина, позволяющая уменьшить вспенивание и разбрызгивание масла.

Масляный насос

Масляный насос роторного типа располагается между масляным картером и корпусом масляного картера и крепится с помощью пяти болтов к передней части системы уравновешивания в сборе. Масляный насос приводится в движение однорядной цепью от коленчатого вала. За дополнительной информацией обратитесь к разделу, посвященному системе смазки.

Датчик температуры масла



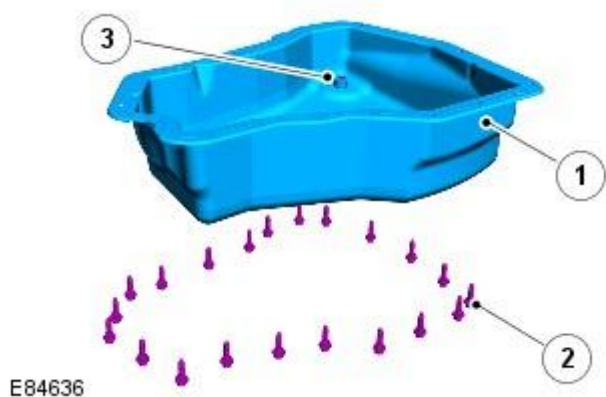
E84629

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик температуры масла

Датчик температуры масла находится в задней левой части корпуса масляного картера. Корпус датчика вворачивается в корпус масляного картера, его наконечник выступает внутрь масляного картера. Датчик передает информацию о температуре масла в модуль ECU.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Масляный картер



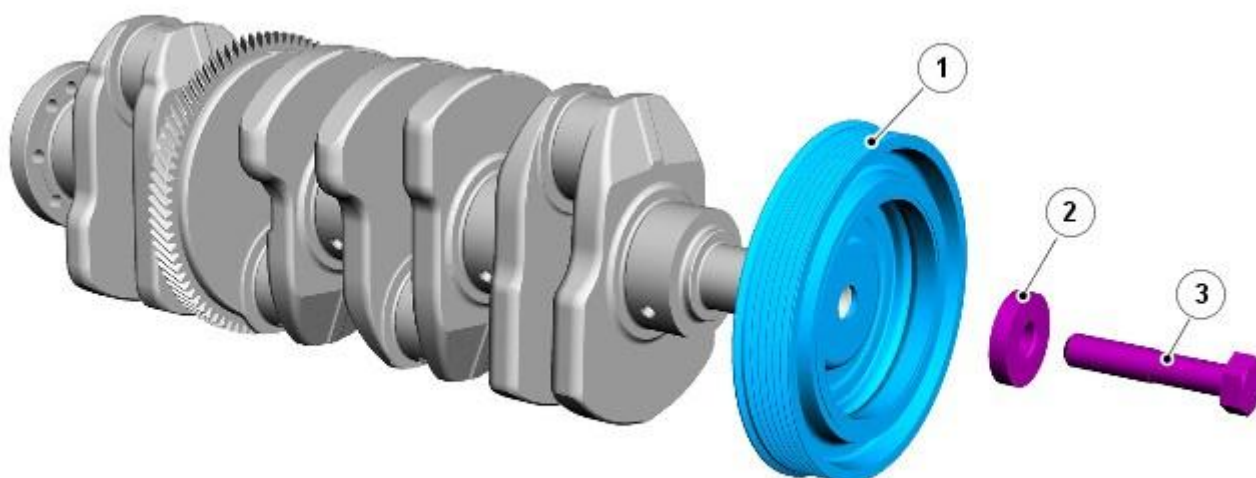
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Масляный картер
2	-	Закладной болт масляного картера (21 шт.)
3	-	Пробка слива масла

Масляный картер из штампованной стали уплотняется жидким герметиком и крепится с помощью 21 закладного болта к корпусу масляного картера. Маслосливная пробка двигателя находится на задней правой стороне масляного картера.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для доступа к сливной пробке масляного картера требуется снять нижнюю защиту автомобиля.

Масляный щуп находится на левой стороне двигателя. Две метки на конце щупа соответствуют минимальному и максимальному уровню масла. За дополнительной информацией обратитесь к разделу, посвященному системе смазки.

Шкив коленчатого вала и демпфер крутильных колебаний



E84639

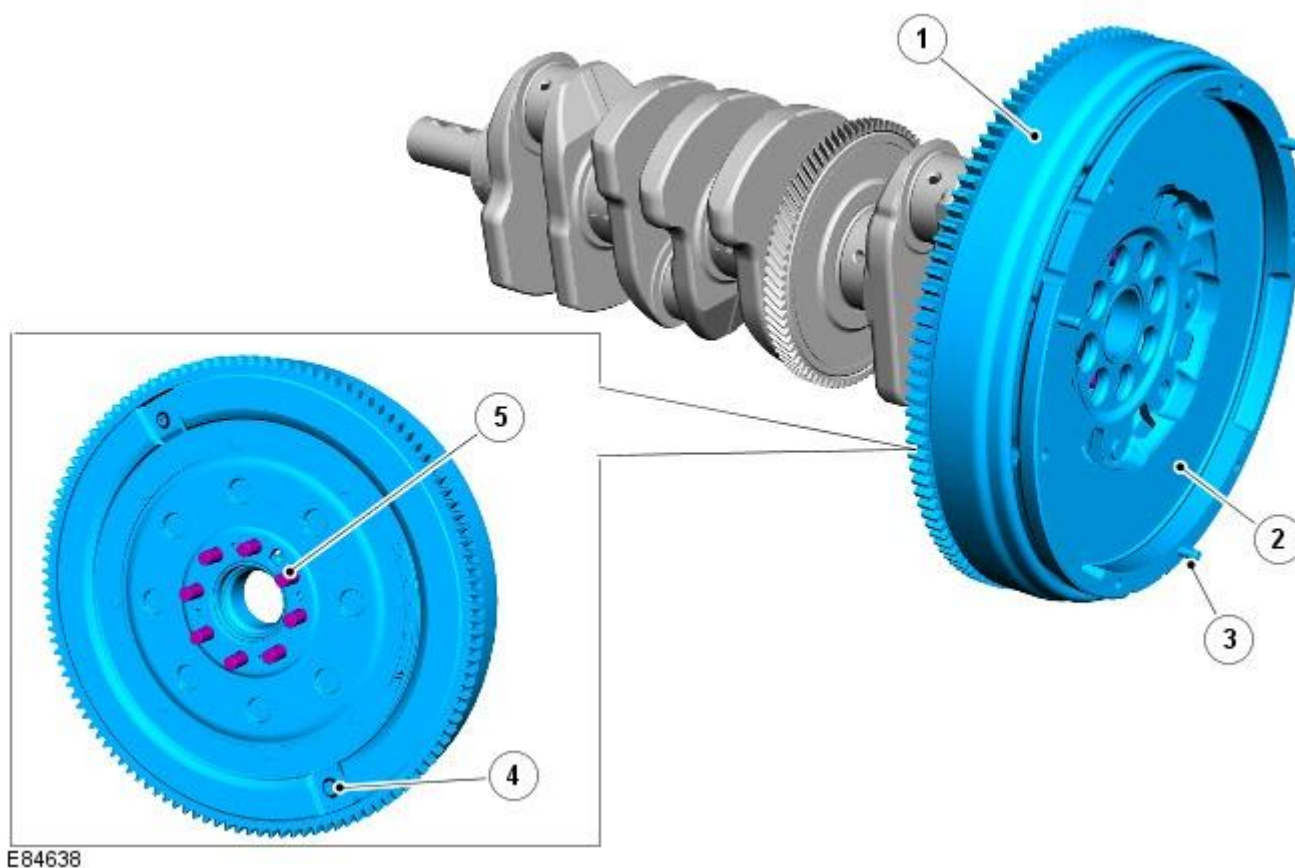
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Шкив коленчатого вала и демпфер крутильных колебаний
2	-	Плоская шайба
3	-	Болт шкива коленчатого вала

Комбинированный шкив коленчатого вала и демпфер крутильных колебаний обеспечивают привод вспомогательных агрегатов от коленчатого вала двигателя посредством 6-реберного поликлинового приводного ремня.

Узел установлен на переднем конце коленчатого вала перед импульсным колесом датчика СКР и зафиксирован с помощью плоской шайбы и болта. Демпфер состоит из внешнего стального корпуса, по внешнему периметру которого проходят канавки для ремня, который соединен с внутренней резиновой муфтой и металлической ступицей.

Демпфер крутильных колебаний сглаживает вибрации, создаваемые элементами двигателя, которые совершают возвратно-поступательное движение.

Двойной маховик (только автомобили с механической коробкой передач)



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Двойной маховик
2	-	Поверхность ведомого диска сцепления
3	-	Установочный штифт кожуха сцепления (3 шт.)
4	-	Место установки специального инструмента для регулировки опережения зажигания
5	-	Болт (8 шт.)

Двойной маховик устанавливается на автомобилях с механической коробкой передач. В автомобилях с автоматической коробкой передач предусмотрена планшайба гидротрансформатора.

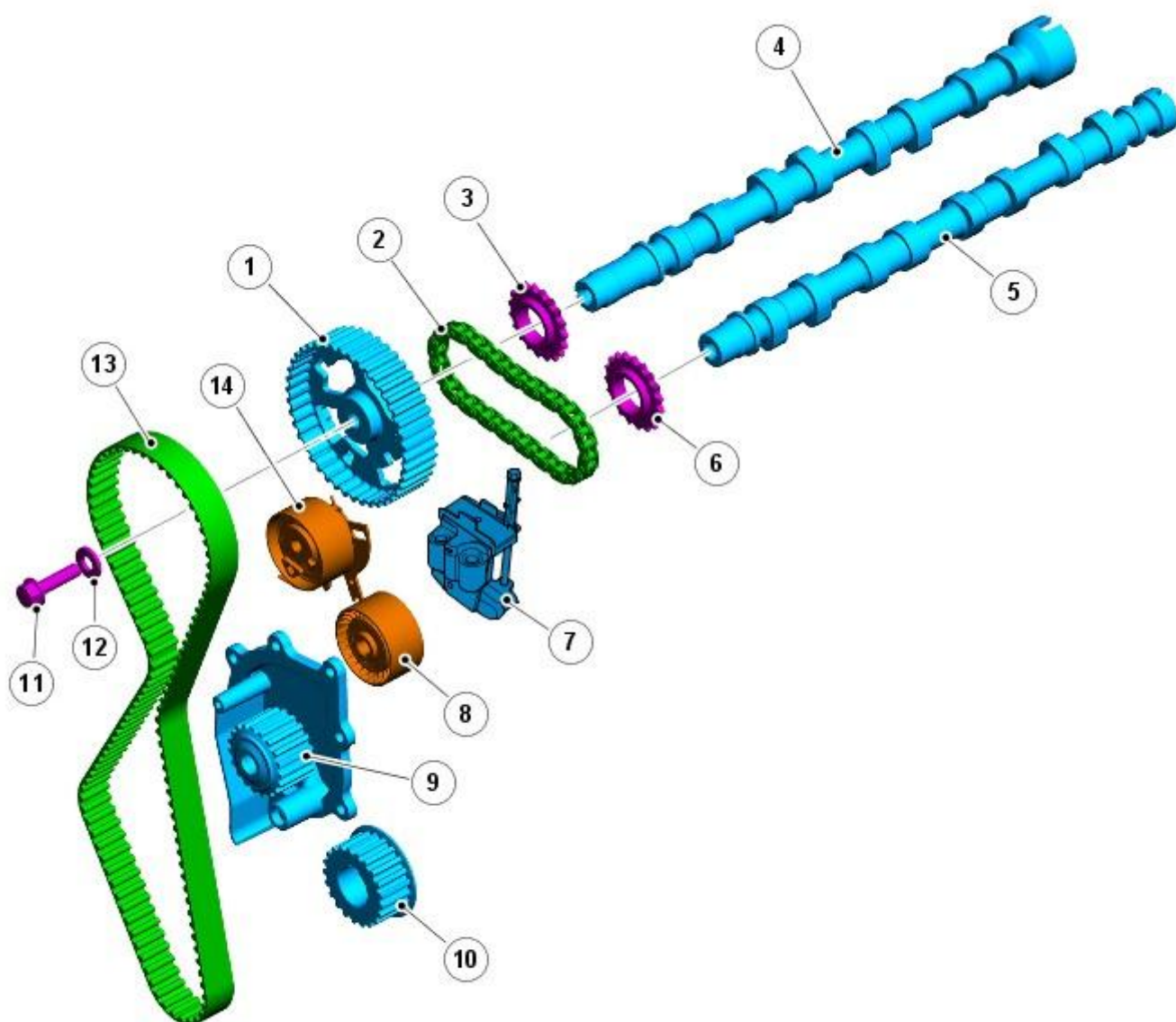
Двойной маховик состоит из первичной и вторичной секций, которые посредством диска сцепления передают крутящий момент к коробке передач. Вторичная секция опирается на роликовый подшипник, расположенный в первичной секции. Первичная секция закреплена на фланцевом заднем конце коленчатого вала с помощью восьми болтов. Крутящий момент между первичной и вторичной секциями передается через гаситель колебаний торсионной пружиной. Маховик обеспечивает постоянную частоту вращения, передаваемую на коробку передач, и устраняет крутильные и неустановившиеся колебания, создаваемые двигателем.

Внешняя поверхность маховика механически обработана, чтобы обеспечить гладкую поверхность для зацепления ведомого диска сцепления. Три штифта, расположенные на одинаковых расстояниях по периметру внешней кромки вторичной секции, служат для установки кожуха сцепления в сборе. Маховик динамически отбалансирован для устранения вибраций, создаваемых вращающимся узлом.

Зубчатый венец на внешнем периметре первичной секции обеспечивает включение стартера.

На стороне двойного маховика, обращенной к двигателю, предусмотрены два отверстия. Отверстие большего диаметра служит для установки специального инструмента для регулировки опережения зажигания.

ЭЛЕМЕНТЫ МЕХАНИЗМА РЕГУЛИРОВКИ ФАЗ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ



E84640

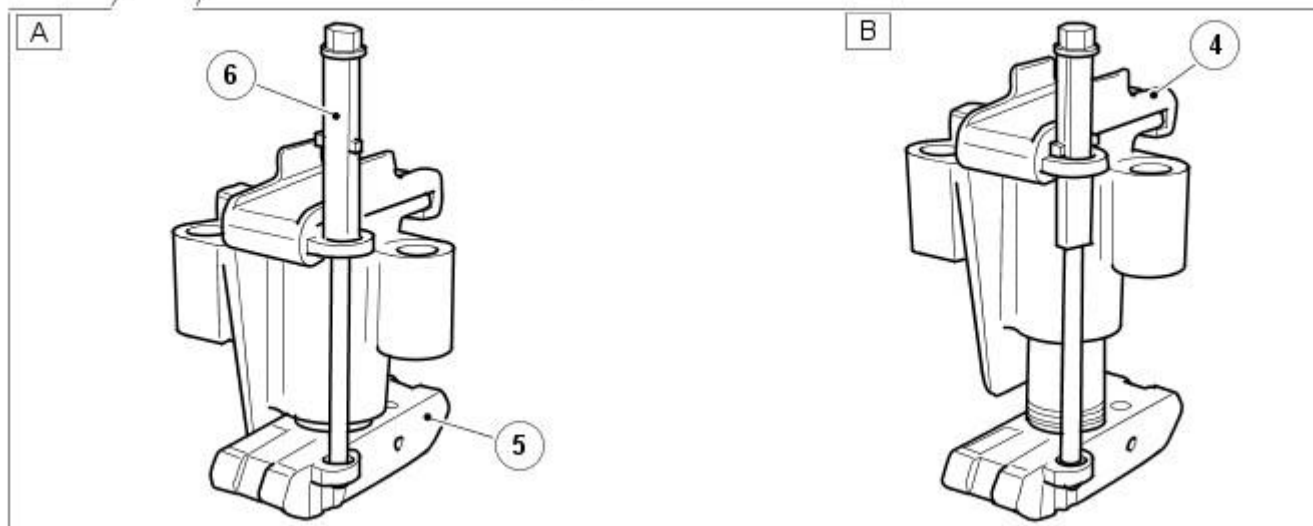
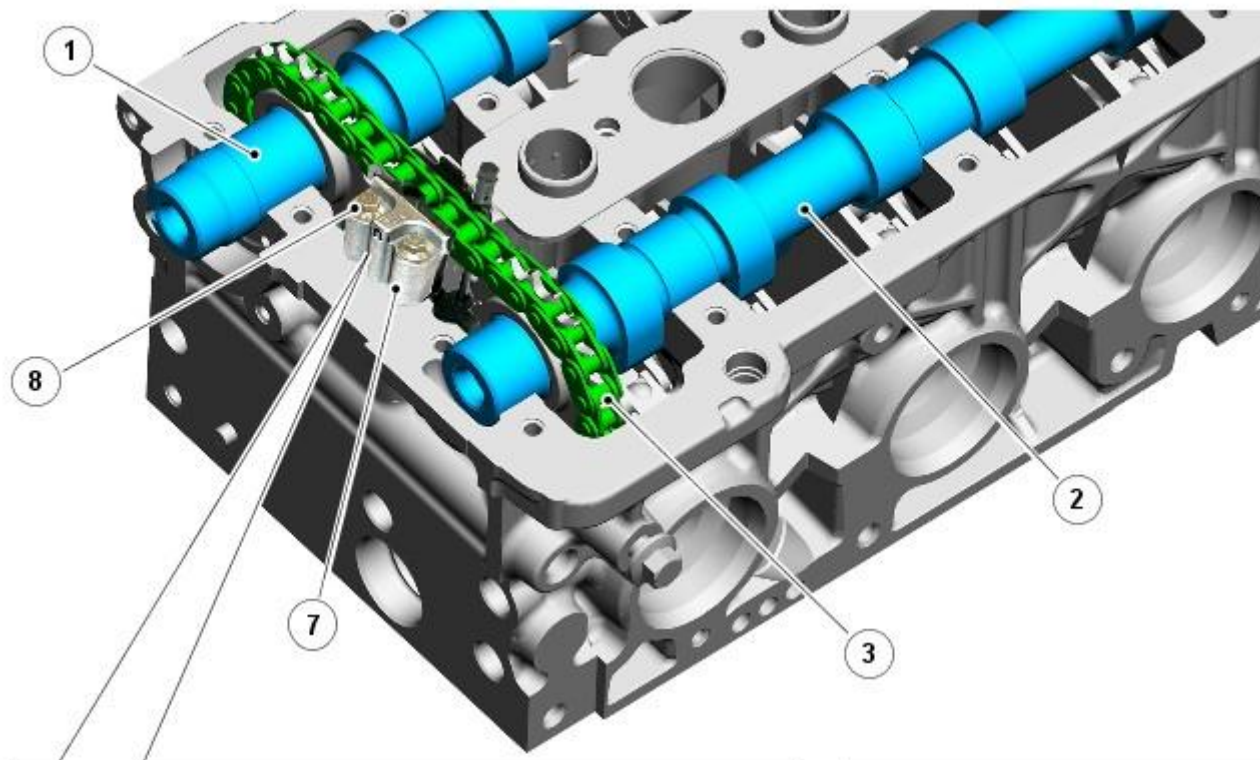
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Шкив выпускного распределительного вала
2	-	Цепь газораспределительного механизма
3	-	Звездочка выпускного распределительного вала
4	-	Выпускной распределительный вал
5	-	Впускной распределительный вал
6	-	Звездочка впускного распределительного вала
7	-	Гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма
8	-	Промежуточный шкив
9	-	Шкив привода насоса охлаждающей жидкости
10	-	Ведущий зубчатый шкив коленчатого вала
11	-	Болт
12	-	Плоская шайба
13	-	Приводной ремень распределительного вала
14	-	Автоматический натяжитель

Привод распределительного вала

Зубчатый шкив коленчатого вала приводит в движение выпускной распределительный вал посредством зубчатого ремня газораспределительного механизма, который надет на шкивы насоса охлаждающей жидкости, автоматического натяжителя и промежуточные шкивы. Коленчатый вал и элементы газораспределительного механизма вращаются по часовой стрелке, если смотреть со стороны передней части двигателя. Правильное натяжение ремня поддерживается пружинным автоматическим натяжителем, который находится на правой передней поверхности блока цилиндров.

Натяжитель также используется для снятия ремня. Промежуточный шкив располагается позади передней опоры двигателя и закреплен на блоке цилиндров нижним болтом опоры двигателя, который проходит через центр шкива.

Гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма



E84641

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Гидравлический натяжитель - задействованное положение
B	-	Гидравлический натяжитель - отпущенное положение
1	-	Выпускной распределительный вал
2	-	Впускной распределительный вал
3	-	Цепь газораспределительного механизма
4	-	Верхняя направляющая цепи

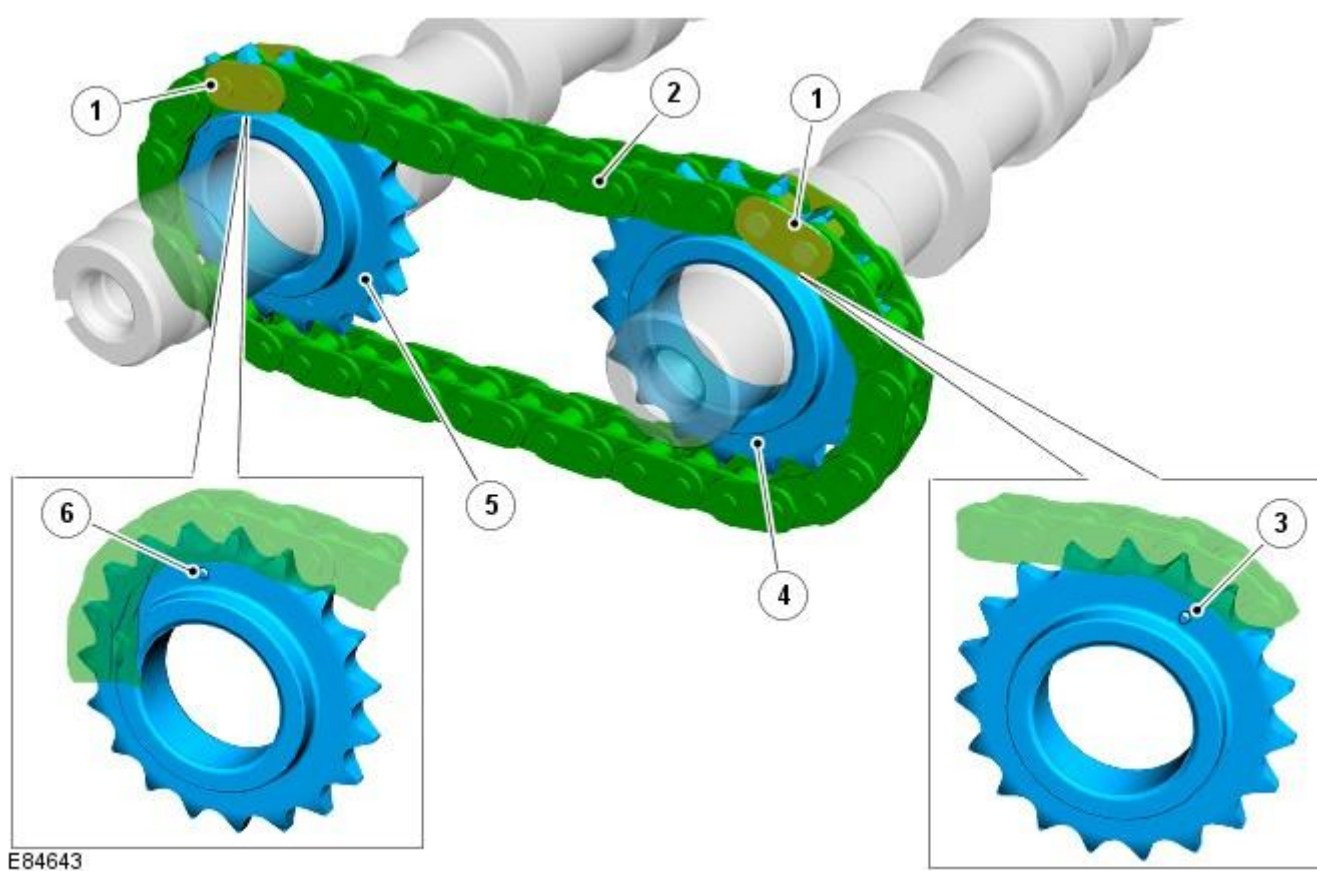
5	-	Головка натяжителя
6	-	Сервисный штифт натяжителя
7	-	Гидравлический натяжитель
8	-	Болт (3 шт.)

Впускной распределительный вал приводится в движение выпускным распределительным валом, посредством короткой 40-звенной цепи газораспределительного механизма. Цепь надета на звездочки, предусмотренные на каждом распределительном вале. Натяжение цепи регулируется гидравлическим натяжителем, который установлен между распределительными валами и закреплен тремя винтами на головке цилиндров. На корпусе натяжителя высверлен масляный канал, соединяющийся с масляным портом в головке цилиндров.

Гидравлический натяжитель в сборе располагается между верхней и нижней сторонами цепи, причем головка натяжителя воздействует на нижнюю сторону цепи. Головка натяжителя и верхний конец натяжителя изготавливаются из литого пластика и объединены с направляющими цепи.

В корпус натяжителя встроен пластиковый сервисный штифт, которая располагается в головке гидравлического натяжителя. Сервисный штифт объединен с натяжителем и используется при обслуживании для извлечения и фиксации гидравлического натяжителя в задействованном положении.

Цепь газораспределительного механизма

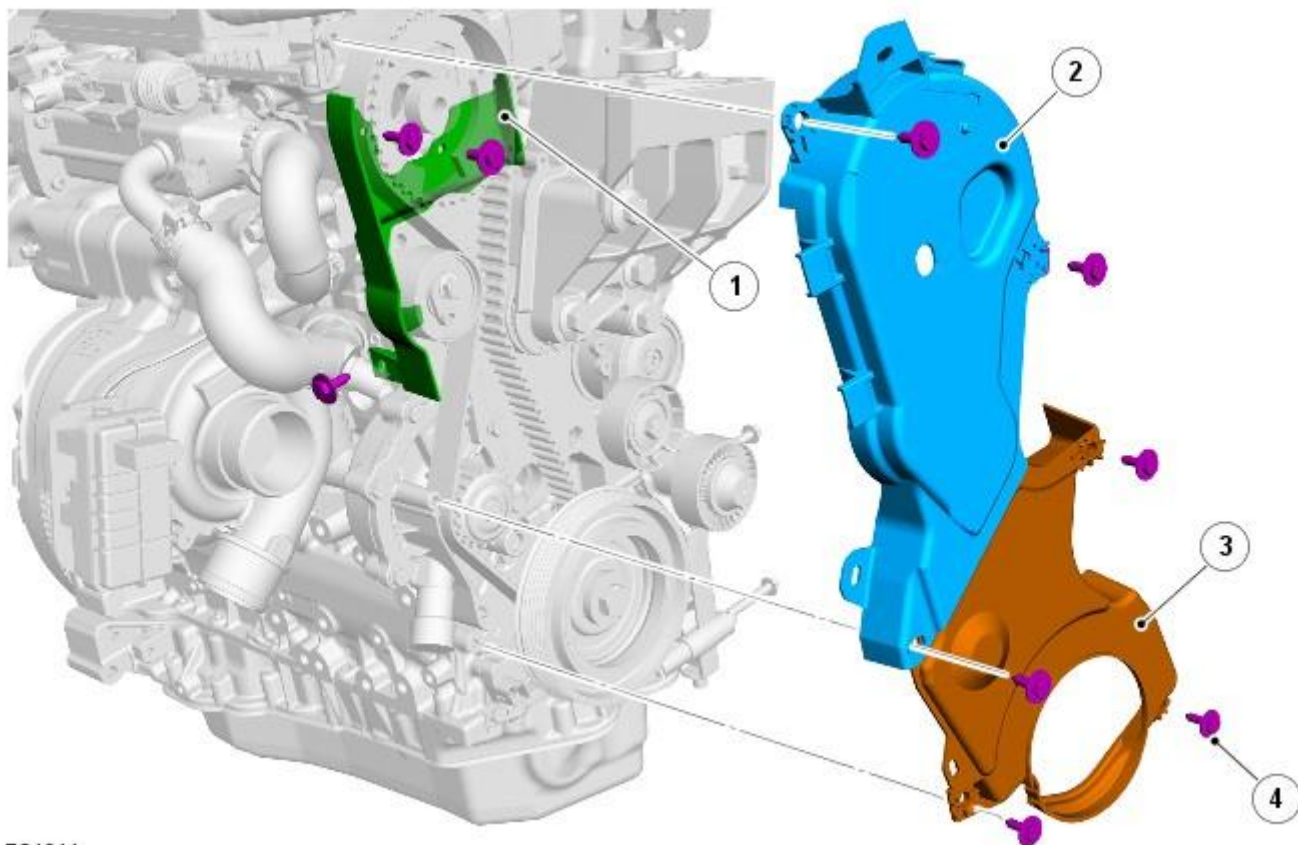


Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Цветное звено цепи газораспределительного механизма
2	-	Цепь газораспределительного механизма
3	-	Регулировочная метка впускного распределительного вала
4	-	Звездочка впускного распределительного вала
5	-	Звездочка выпускного распределительного вала
6	-	Регулировочная метка выпускного распределительного вала

На цепи предусмотрены два цветных регулировочных звена, которые совмещаются с регулировочными метками на лицевой поверхности звездочки каждого распределительного вала. Регулировочные метки предусмотрены для правильной регулировки распределительных валов и фаз газораспределения клапанов. Дополнительные сведения о фазах газораспределения клапанов даны в соответствующем руководстве по процедурам обслуживания и ремонта (SRP).

Цепь газораспределительного механизма и звездочки распределительных валов смазываются разбрызгиванием от гидравлического натяжителя.

Крышки элементов привода распределительных валов

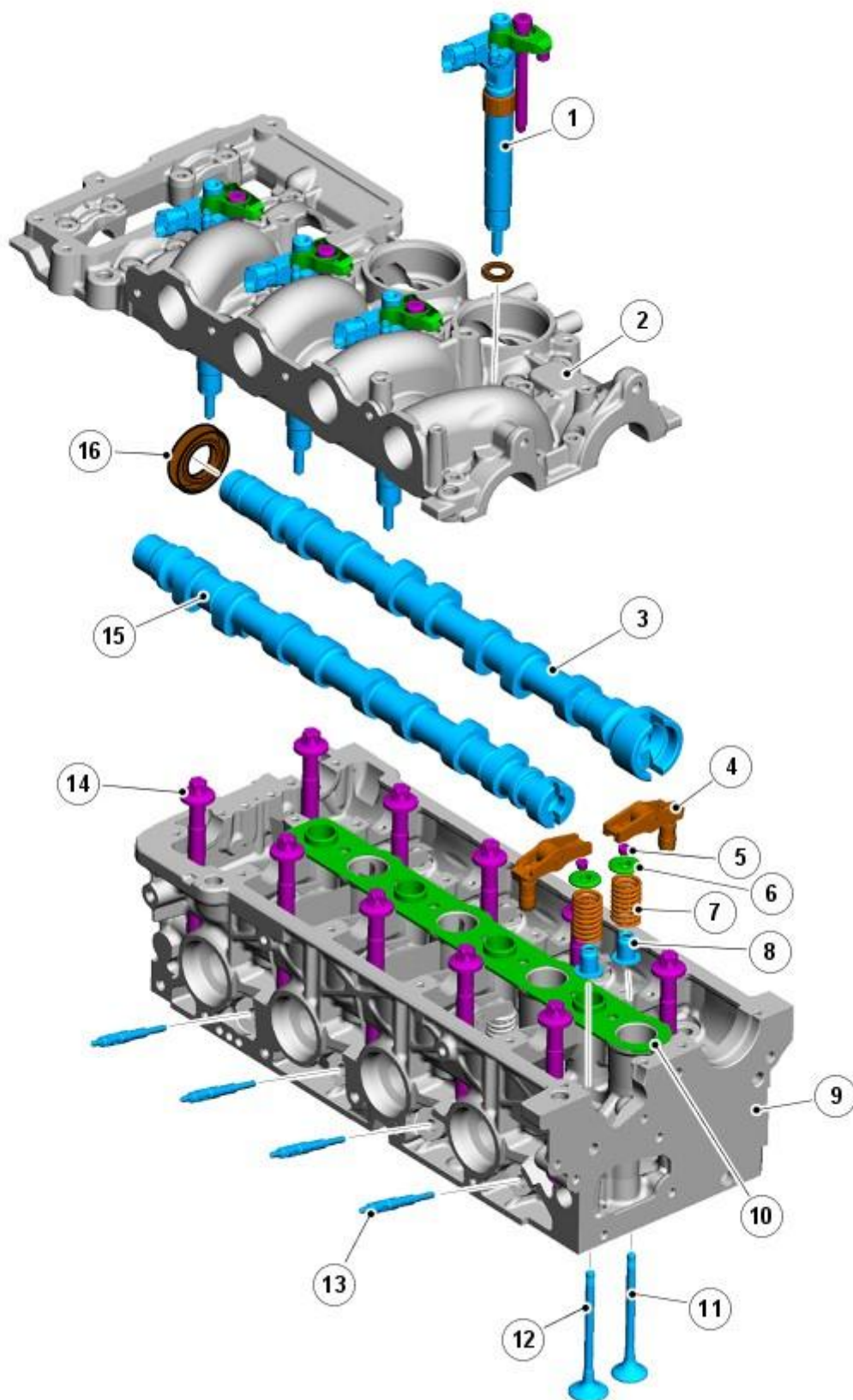


E84644

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Задняя крышка ремня газораспределительного механизма
2	-	Верхняя крышка ремня газораспределительного механизма
3	-	Нижняя крышка ремня газораспределительного механизма
4	-	Винт (9 шт.)

1-секционная задняя и 2-секционная передняя крышка ремня газораспределительного механизма закрывают элементы привода распределительных валов. Пластиковые крышки газораспределительного механизма закреплены на блоке цилиндров и головке цилиндров девятью винтами. В верхней передней крышке ремня газораспределительного механизма предусмотрено отверстие для установки специального инструмента, служащего для фиксации шкива распределительного вала.

ЭЛЕМЕНТЫ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ

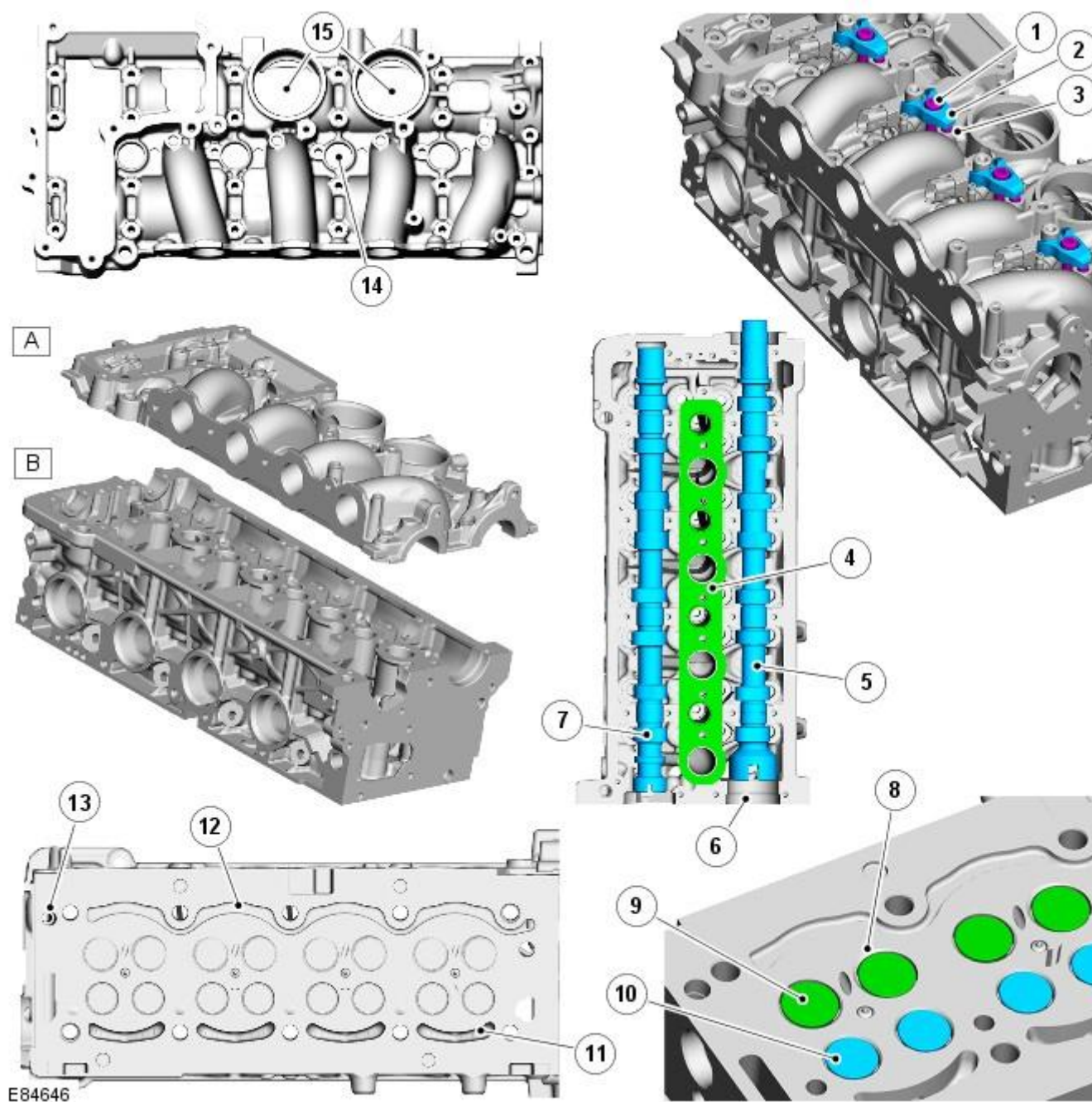


E84645

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Топливная форсунка высокого давления (НР) (4 шт.)
2	-	Крышка распределительных валов
3	-	Выпускной распределительный вал
4	-	Гидравлические компенсаторы зазора и роликовые клапанные рычаги (16 шт.)
5	-	Конические сухари (32 шт.)

6	-	Верхняя тарелка пружины (16 шт.)
7	-	Пружина клапана (16 шт.)
8	-	Нижняя тарелка пружины (16 шт.)
9	-	Головка цилиндров
10	-	Прокладка
11	-	Выпускной клапан (8 шт.)
12	-	Впускной клапан (8 шт.)
13	-	Свечи подогрева (4 шт.)
14	-	Болты крепления головки цилиндров (10 шт.)
15	-	Впускной распределительный вал
16	-	Переднее масляное уплотнение головки цилиндров

Головка цилиндров и крышка распределительных валов



Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Крышка распределительных валов
B	-	Головка цилиндров
1	-	Болт зажима опоры форсунки (4 шт.)
2	-	Зажим опоры форсунки (4 шт.)

3	-	Штифт (4 шт.)
4	-	Прокладка
5	-	Выпускной распределительный вал
6	-	Корпус подшипника распределительного вала (5 шт. на распределительный вал)
7	-	Впускной распределительный вал
8	-	Впускной порт с выступающей секцией (на каждом впускном порте)
9	-	Впускной клапан
10	-	Выпускной клапан
11	-	Канал охлаждения
12	-	Канал охлаждения
13	-	Порт подачи масла
14	-	Канал форсунки
15	-	Порты PCV

Головка цилиндров и крышка распределительных валов изготавливаются как сопрягаемые элементы. Эти элементы проходят совместную фрезеровку и точно позиционируются с помощью двух регулировочных втулок. Эти два элемента допускаются устанавливать только парно, их раздельная замена недопустима. Головка цилиндров и крышка распределительных валов уплотняются относительно друг друга при сборке с помощью прокладки и герметика на силиконовой основе и крепятся 27-ю болтами. Масляное уплотнение, установленное в передней части головки цилиндров, уплотняет корпус выпускного распределительного вала. Открытые порты в задней части головки цилиндров уплотняются кольцевыми уплотнениями вакуумного насоса и топливного насоса высокого давления.

Две регулировочные втулки обеспечивают правильное позиционирование головки цилиндров и прокладки относительно блока цилиндров. Головка цилиндров фиксируется на блоке цилиндров с помощью 10 заглубленных болтов.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Болты крепления головки цилиндров недоступны при установленной крышке распределительных валов.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторная механическая обработка головки цилиндров не допускается.

Головка цилиндров изготавливается из алюминиевого сплава, седла и направляющие втулки клапанов выполнены из спеченной стали. Головка цилиндров проходит точную механическую обработку, в ней располагаются четыре камеры сгорания, корпуса нижних вкладышей подшипников распределительных валов, масляные каналы и галереи для охлаждающей жидкости, а также отверстия и корпуса системы воздухозабора, клапанного механизма и топливной системы.

Конструкция головки цилиндров обеспечивает максимальную подачу воздуха и вихреобразование в камерах сгорания. Седла двух впускных клапанов имеют выступающие секции, которые способствуют завихрению нагнетаемого воздуха. В сочетании с действием спирального порта впускного коллектора, вихревой эффект двух профилей впускных портов обеспечивает полное смешивание воздуха и впрыскиваемого топлива и их прохождение до внешнего края камеры сгорания.

Крышка распределительных валов изготавливается из алюминиевого сплава, ее верхняя поверхность проходит механическую обработку совместно с корпусами верхних подшипников распределительного вала. В крышке также предусмотрены четыре канала подачи воздуха, посадочные отверстия для топливных форсунок и отверстия для элементов PCV крышки головки цилиндров. Каналы воздухозабора соединяют впускной воздушный коллектор с впускными заправочными портами головки цилиндров.

Головка цилиндров также служит местом установки следующих элементов:

Передняя опора двигателя

Передняя и задняя подъемные проушины двигателя

Впускной и выпускной коллекторы

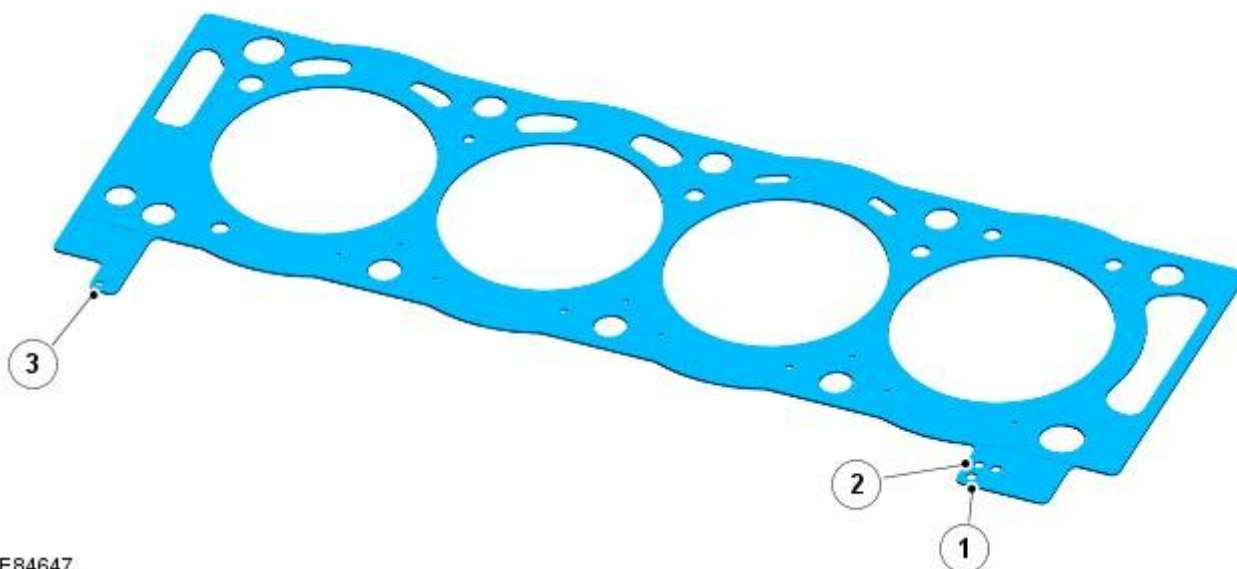
Клапан и теплообменник EGR

Опорный кронштейн топливного фильтра

Модуль управления температурой

Вакуумный насос и топливный насос высокого давления

Прокладка головки цилиндров



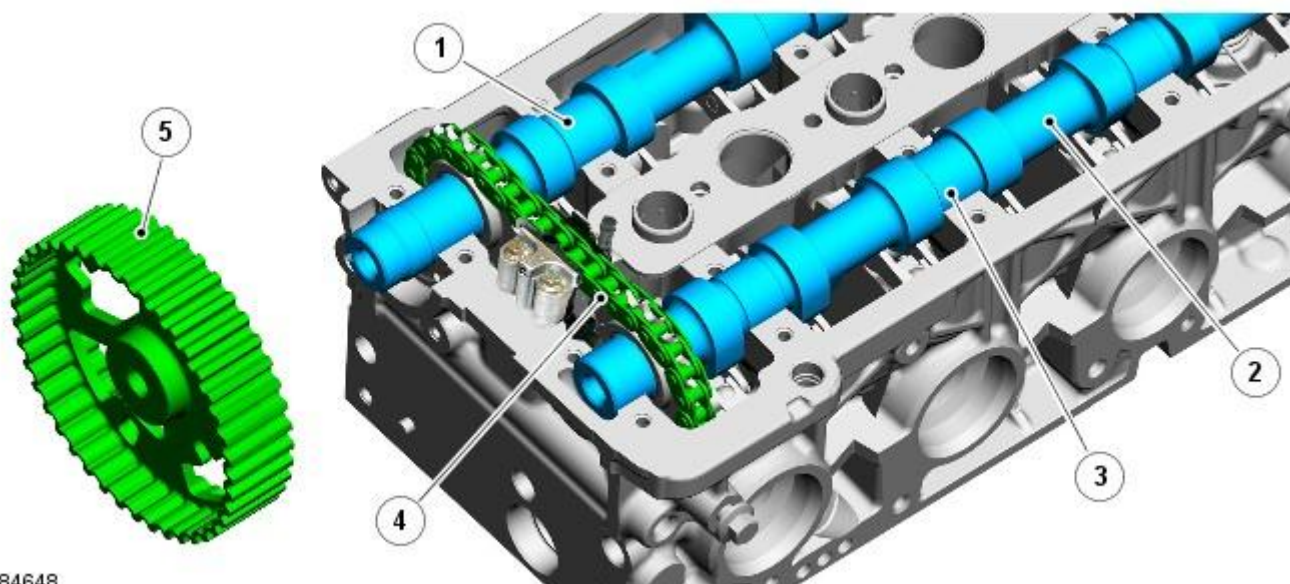
E84647

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Обозначение типа двигателя
2	-	Обозначение толщины прокладки
3	-	Обозначение толщины прокладки

Прокладка головки цилиндров изготавливается из многослойного металла в четырех различных вариантах толщины. Выступы на боковой стороне прокладки имеют точечную маркировку, которая служит для обозначения типа двигателя и толщины установленной прокладки. Новая прокладка подбирается с учетом измеренного выступа поршня относительно блока цилиндров.

Дополнительные сведения о подборе прокладки головки цилиндров даны в соответствующем руководстве по процедурам обслуживания и ремонта (SRP).

Распределительные валы



E84648

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Выпускной распределительный вал
2	-	Впускной распределительный вал
3	-	Подшипник № 3 (контроль осевого зазора)
4	-	Однорядная цепь газораспределительного механизма
5	-	Шкив выпускного распределительного вала

Впускной и выпускной распределительные валы изготавливаются из чугуна. Два распределительных вала устанавливаются между крышкой распределительных валов и головкой цилиндров, причем каждый распределительный вал располагается в пяти механически обработанных корпусах подшипников. Вкладыши не применяются в корпусах подшипников; распределительные валы вращаются непосредственно в алюминиевых подшипниках. Осевой зазор распределительных валов контролируется подшипником распределительного вала № 3 и не регулируется. Подшипник для обеспечения правильного осевого зазора является неотъемлемой частью каждого распределительного вала.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При изготовлении осевой зазор распределительного вала устанавливается в диапазоне от 0,070 мм до 0,168 мм. В процессе обслуживания, если осевой зазор не соответствует норме, может потребоваться замена распределительного вала(ов) и/или головки цилиндров и крышки распределительных валов.

Каждый распределительный вал имеет 8 механически обработанных кулачков, попарно расположенных по длине распределительного вала. Кулачки распределительного вала служат для приведения в действие впускных и выпускных клапанов посредством гидравлических компенсаторов зазора и роликовых клапанных рычагов.

На переднем конце каждого распределительного вала предусмотрена звездочка с 19 зубьями. Две звездочки соединены 40-звенной однорядной цепью газораспределительного механизма. На две звездочки распределительных валов нанесены регулировочные метки, которые совмещаются с двумя цветными звеньями цепи газораспределительного механизма. Паз на заднем конце каждого распределительного вала служит для приведения в действие установленного на фланце вакуумного насоса и топливного насоса высокого давления. Вакуумный насос приводится в действие впускным распределительным валом; топливный насос высокого давления приводится в действие выпускным распределительным валом.

Выпускной распределительный вал приводится в действие от шкива коленчатого вала посредством зубчатого ремня газораспределительного механизма. Шкив выпускного распределительного вала имеет 42 зуба и крепится посредством шпонки и болтов к переднему концу выпускного распределительного вала. Впускной распределительный вал приводится в действие выпускным распределительным валом посредством однорядной цепи.

Шкив выпускного распределительного вала имеет вырезы и паз в центральной ступице. Вырезы образуют импульсную зону для датчика СМР. Паз служит для установки специального инструмента - стержня для регулировки опережения зажигания. Этот специальный инструмент используется в комбинации с другими специальными инструментами для регулировки положения выпускного распределительного вала при установке опережения зажигания.

Дополнительные сведения о регулировке фаз газораспределения клапанов даны в соответствующем руководстве по процедурам обслуживания и ремонта (SRP).

Регулировка фаз газораспределения клапанов

Значения фаз газораспределения клапанов приведены в следующей таблице:

Клапан	Положение
Открытие впускного клапана	15 градусов перед ВМТ
Закрытие впускного клапана	12 градусов после НМТ
Открытие выпускного клапана	23 градуса перед НМТ
Закрытие выпускного клапана	17 градусов после ВМТ

Расшифровка:

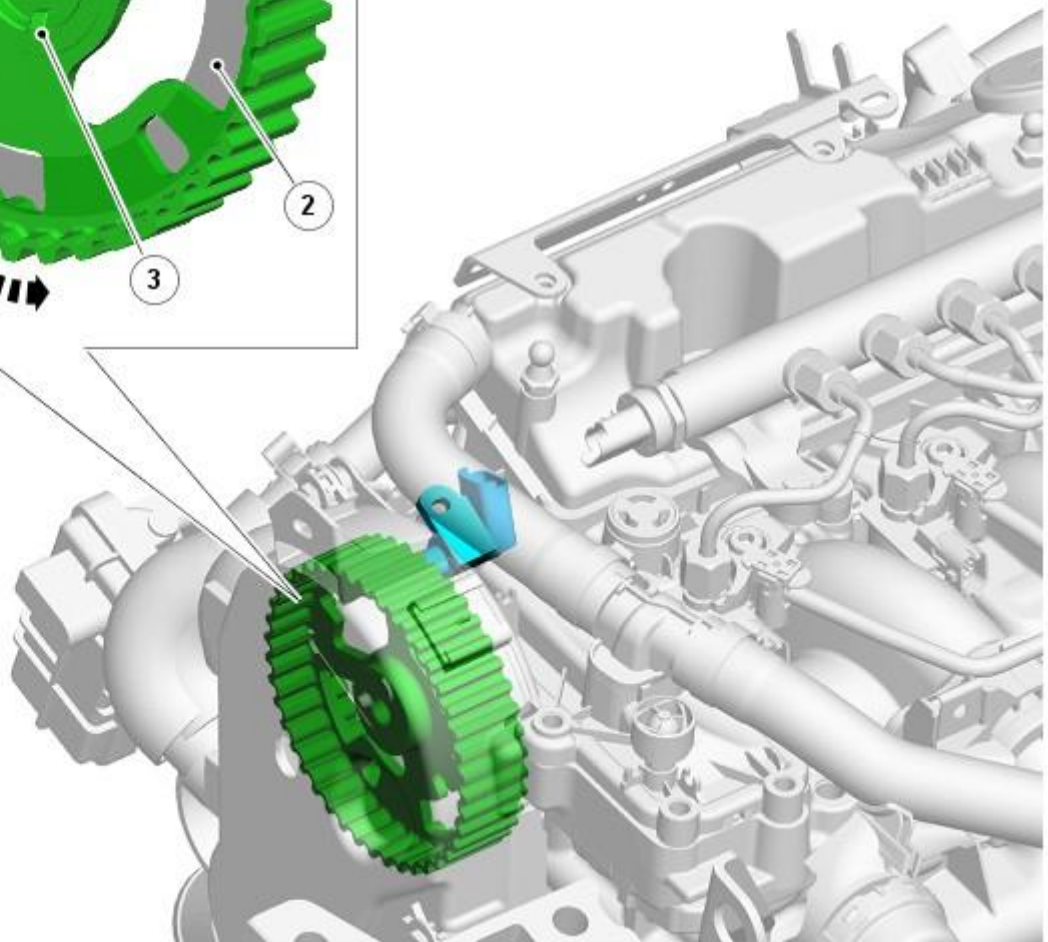
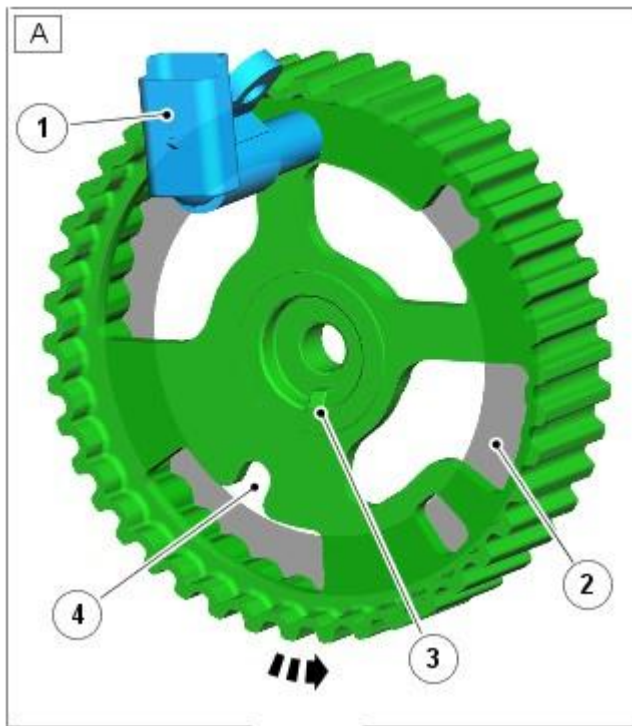
Перед ВМТ = перед верхней мертвой точкой

После НМТ = после нижней мертвой точки

Перед НМТ = перед нижней мертвой точкой

После ВМТ = после верхней мертвой точки

Датчик положения распределительного вала (СМР)



E84649

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Шкив выпускного распределительного вала - вид сзади
1	-	Датчик CMP
2	-	Импульсная зона датчика CMP
3	-	Шпоночный паз шкива распределительного вала
4	-	Местоположение штифта для регулировки опережения зажигания

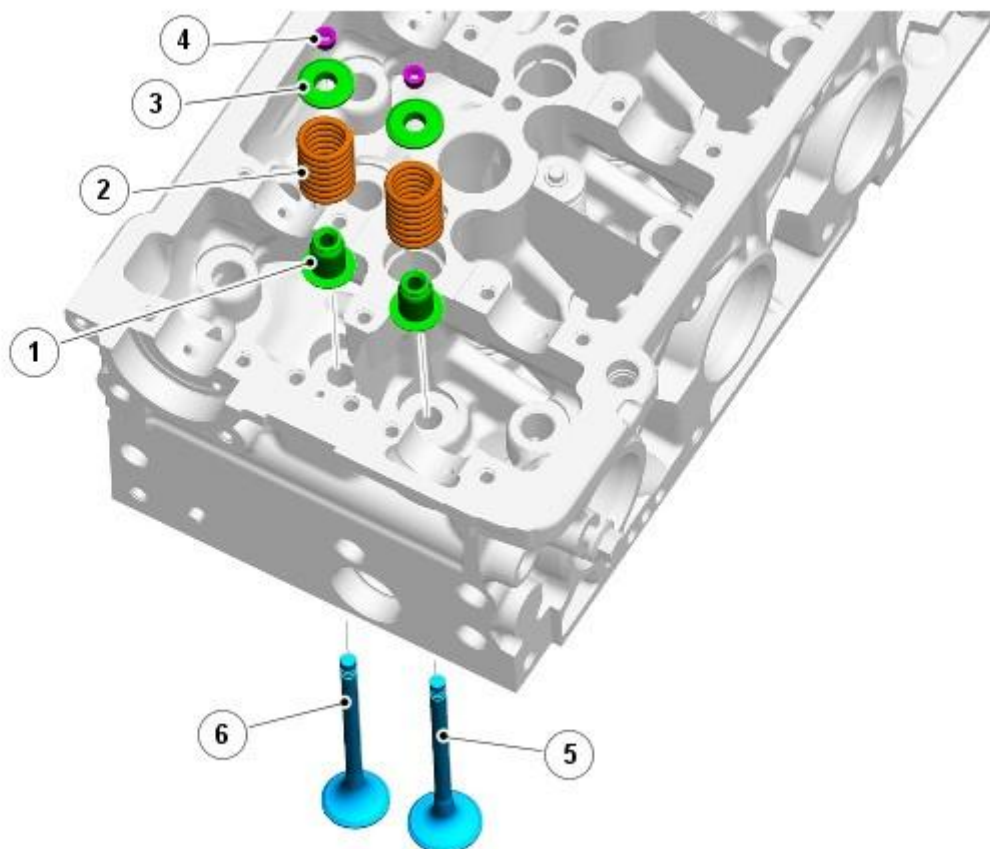
Датчик CMP устанавливается в передней части двигателя, позади приводного шкива выпускного распределительного вала. Наконечник датчика проходит через отверстие в крышке головки цилиндров и располагается вблизи импульсной зоны шкива распределительного вала. Положение датчика относительно шкива распределительного вала регулируется.

Дополнительные сведения о регулировке зазора датчика CMP даны в соответствующем руководстве по процедурам обслуживания и ремонта (SRP).

Это датчик с переменным магнитным сопротивлением, генерирующий сигнал положения распределительного вала для цилиндра № 1 для подачи к модулю ЕСМ. Модуль ЕСМ использует эту информацию для определения точного момента впрыска топлива при проворачивании коленчатого вала.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Впускные и выпускные клапаны



E84650

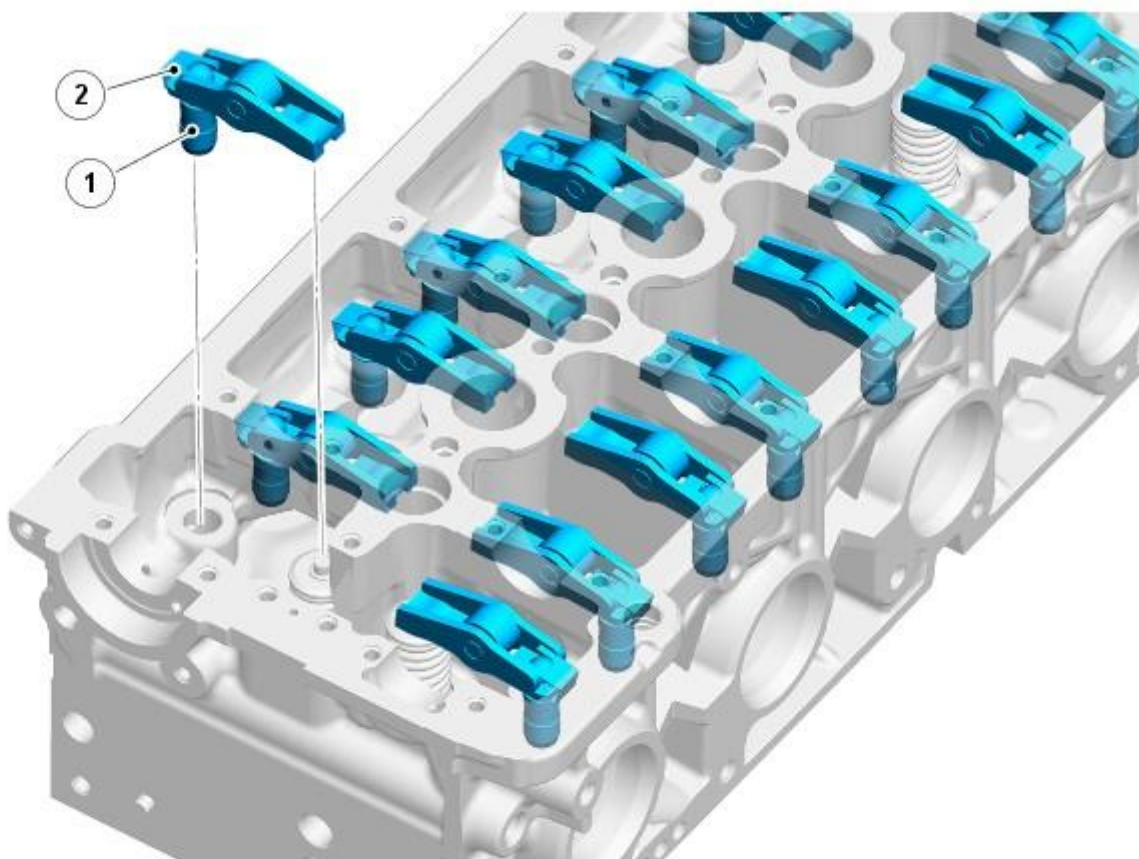
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Нижняя тарелка пружины
2	-	Пружина клапана
3	-	Верхняя тарелка пружины
4	-	Конические сухари
5	-	Впускной клапан
6	-	Выпускной клапан

В головке цилиндров имеются два верхних распределительных вала, приводящих в движение четыре клапана на цилиндр посредством стальных роликовых рычагов с гидрокompенсаторами зазора.

Впускной клапан изготавливается из одного материала и имеет диаметр головки 24,70 мм. Головка и стержень выпускного клапана изготавливаются из разных материалов, которые соединены с помощью сварки трением. Диаметр головки выпускного клапана - 22,33 мм. Диаметр стержня впускного и выпускного клапанов - 6,0 мм.

16 одиночных клапанных пружин цилиндрической формы изготавливаются из пружинной стальной проволоки диаметром 3 мм. Каждая пружина устанавливается на стержень клапана и заводится в нижнюю тарелку пружины, которая располагается в головке цилиндров. Верхний конец пружины заводится в верхнюю тарелку, которая крепится к стержню клапана двумя разрезными коническими сухарями. Два конических сухаря имеют внутренние канавки, которые сопрягаются с канавками в верхней зоне стержня клапана. Нижняя тарелка пружины также образует маслоотражательный колпачок стержня клапана и оснащается уплотнительным кольцом.

Гидравлические компенсаторы зазора и роликовые клапанные рычаги

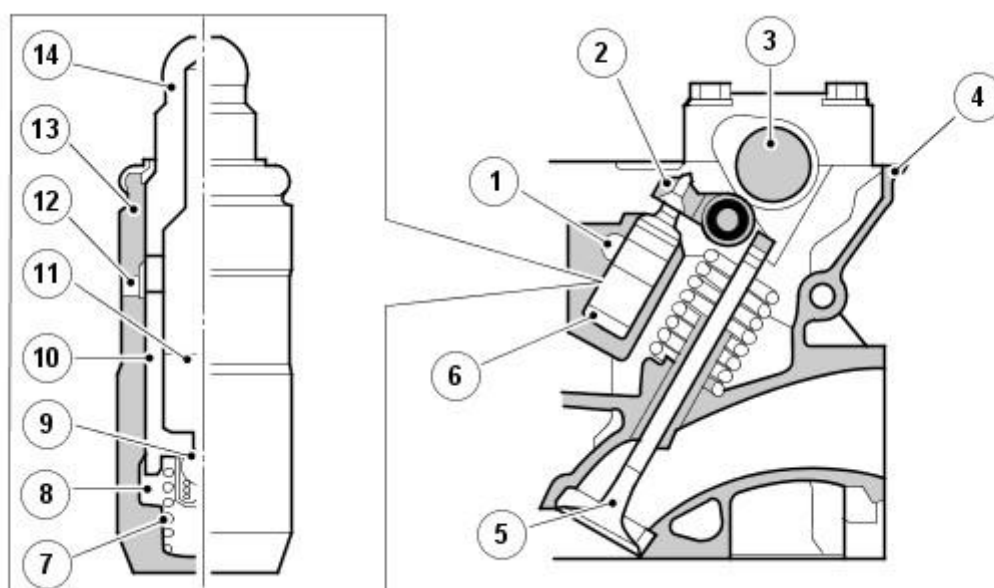


E84651

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Гидравлический компенсатор зазора
2	-	Роликовый клапанный рычаг

16 клапанов приводятся в действие роликовыми клапанными рычагами и гидравлическими компенсаторами зазора, которые, в свою очередь, приводятся в действие от кулачков распределительного вала. Один конец клапанного рычага опирается на конец стержня клапана, другой конец крепится к гидравлическому компенсатору зазора. В центре клапанного рычага располагается ролик, который остается в контакте с кулачком распределительного вала.

Типичный гидравлический компенсатор зазора



E83037

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Масляный канал
2	-	Роликовый клапанный рычаг
3	-	Распределительный вал
4	-	Головка цилиндров
5	-	Клапан
6	-	Гидравлический компенсатор зазора
7	-	Пружина плунжера
8	-	Камера высокого давления
9	-	Шаровый клапан
10	-	Плунжер
11	-	Камера резервуара
12	-	Масляный канал
13	-	Корпус гидрокомпенсатора зазора
14	-	Колпачок плунжера

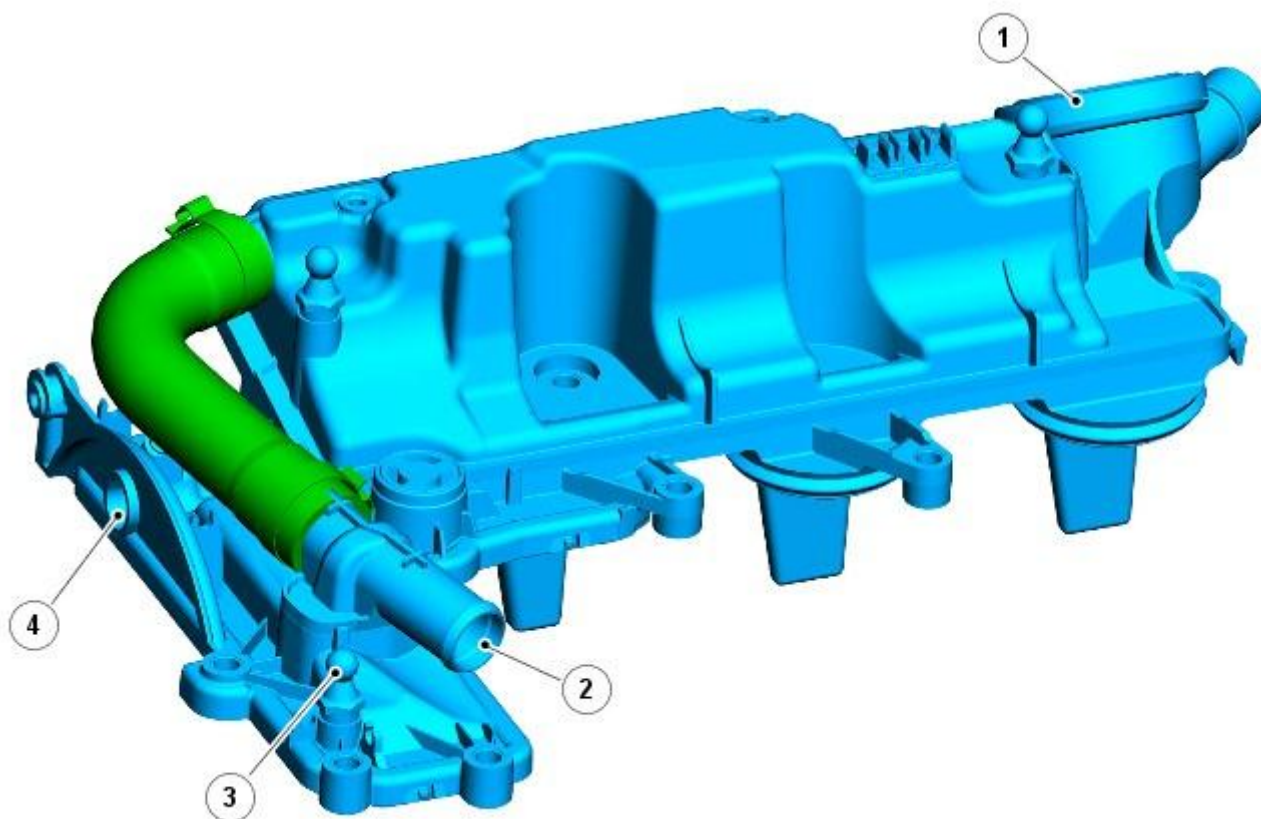
При перемещении кулачок распределительного вала надавливает на роликовый клапанный рычаг и, следовательно, усилие действует на гидравлический компенсатор зазора и клапанный механизм. Соответствующий клапан прижимается под действием давления клапанной пружины, гидравлический плунжер также вдавливается в масляную камеру в головке цилиндров. Такой механизм привода клапанов сводит к минимуму трение между рабочими элементами клапана и устраняет потребность в механической регулировке.

В корпусе гидравлического компенсатора зазора находится плунжер и две камеры для подачи масла и для масла под давлением. Масло под давлением подается в компенсатор зазора через масляную галерею в головке цилиндров и через отверстие в боковой части корпуса компенсатора зазора. Масло проходит в питающую камеру компенсатора зазора, а затем в отдельную нагнетательную камеру через одноходовой шаровой клапан.

Поток масла из нагнетательной камеры определяется величиной зазора между внешним корпусом и центральным плунжером компенсатора зазора. При каждом срабатывании компенсатора зазора масло вытекает по стенке плунжера. Давление, прижимающее плунжер, вытесняет соответствующий объем масла в корпусе компенсатора зазора.

При дальнейшем повороте кулачка распределительного вала усилие, воздействующее на распределительный вал и клапанный рычаг, снимается. Плунжер компенсатора зазора выталкивается вверх давлением масла, находящегося в нагнетательной камере. Этого давления недостаточно для воздействия на работу клапана, но достаточно, чтобы устранить зазор между клапанным рычагом и верхушкой стержня клапана.

Крышка головки цилиндров



E84652

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Клапан PCV
2	-	Порт для шланга системы вентиляции картера
3	-	Крепление крышки двигателя
4	-	Местоположение датчика CMP

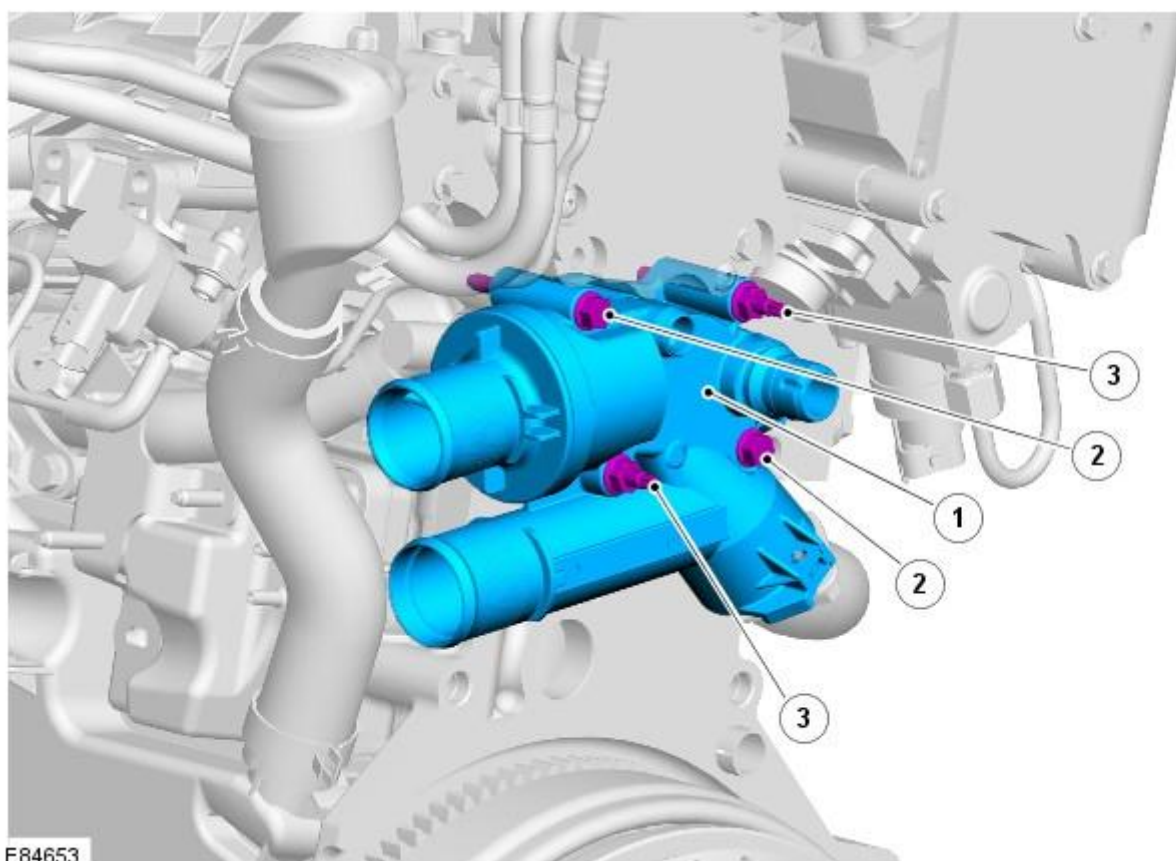
Крышка головки цилиндров 'L'-образной формы устанавливается поверх крышки распределительных валов, в ней располагаются выпускной распределительный вал и отверстия для привода впускного и выпускного распределительных валов. Прокладка и уплотнительные кольца элементов PCV обеспечивают уплотнение между двумя крышками.

Крышка головки цилиндров изготавливается из композитных материалов, в ней располагается клапан принудительной вентиляции картера (PCV), предохранительный клапан и порты вентиляции картера.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Понижение токсичности выхлопа](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

В крышке головки цилиндров располагается датчик CMP и три элемента крепления звукоизоляционной крышки двигателя.

Модуль управления температурой

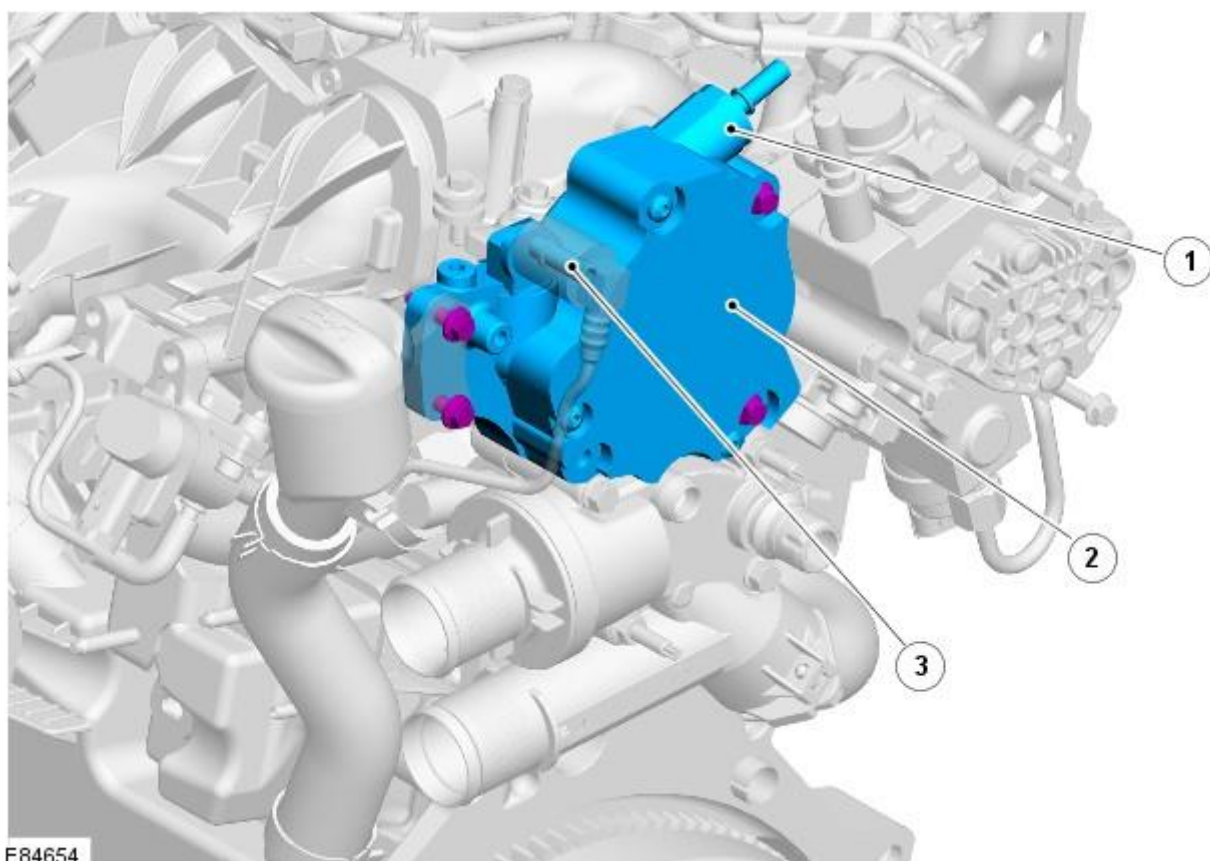


Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль управления температурой
2	-	Болт (2 шт.)
3	-	Шпилька и гайка (2 шт.)

Модуль управления температурой системы охлаждения крепится к задней части головки цилиндров двумя шпильками с гайками и двумя болтами и уплотняется относительно головки с помощью уплотнительного кольца. В модуле располагается термостат системы охлаждения, он служит местом подсоединения для шлангов системы охлаждения.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Охлаждение двигателя](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Вакуумный насос



E84654

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Порт для вакуумного усилителя тормозов
2	-	Вакуумный насос
3	-	Порт для клапана отключения порта

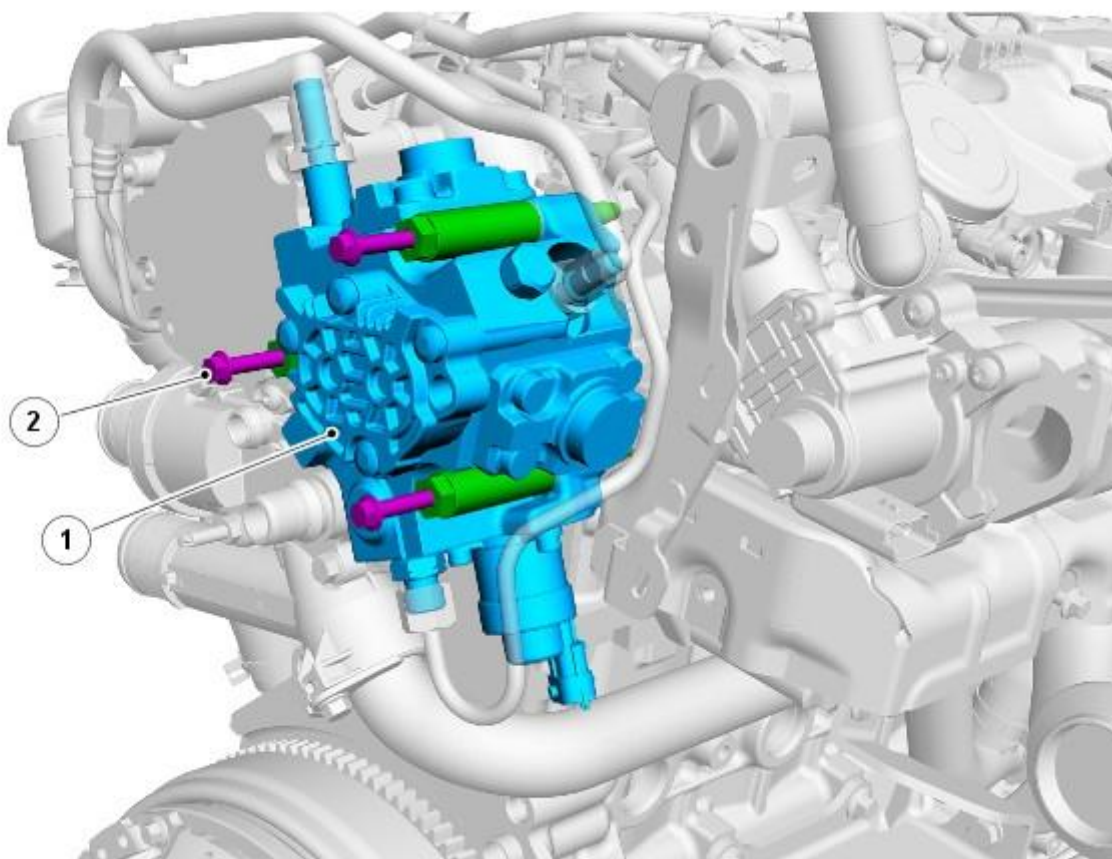
Вакуумный насос крепится тремя болтами к задней левой части головки цилиндров. Он приводится в действие впускным распределительным валом. Корпус насоса состоит из фланца и цилиндрического корпуса, в котором располагается вал привода насоса. Корпус приводного вала выступает внутрь головки цилиндров и уплотнен уплотнительным кольцом. На конце приводного вала предусмотрен выступ, входящий в соответствующий паз на конце впускного распределительного вала.

Вакуумный насос служит для обеспечения работы усилителя тормозов и для задействования устройства отключения портов впускного коллектора. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Вакуумный усилитель тормозов](#) (206-07 Вакуумный усилитель тормозов, Описание и принцип действия),
[Electronic Engine Controls](#) (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия),
[Распределение и фильтрация впускаемого воздуха](#) (303-12B Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Топливный насос высокого давления

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ударопрочный предохранительный щиток насоса не показан.



E84655

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Топливный насос высокого давления
2	-	Болт (3 шт.)

Топливный насос высокого давления крепится тремя болтами к правой задней части головки цилиндров и приводится в действие выпускным распределительным валом. Корпус насоса состоит из фланца и цилиндрического корпуса, в котором располагается вал привода насоса. Корпус приводного вала выступает внутрь головки цилиндров и уплотнен уплотнительным кольцом.

На конце приводного вала устанавливается приводной диск, который соединяется с соответствующим пазом на конце выпускного распределительного вала.

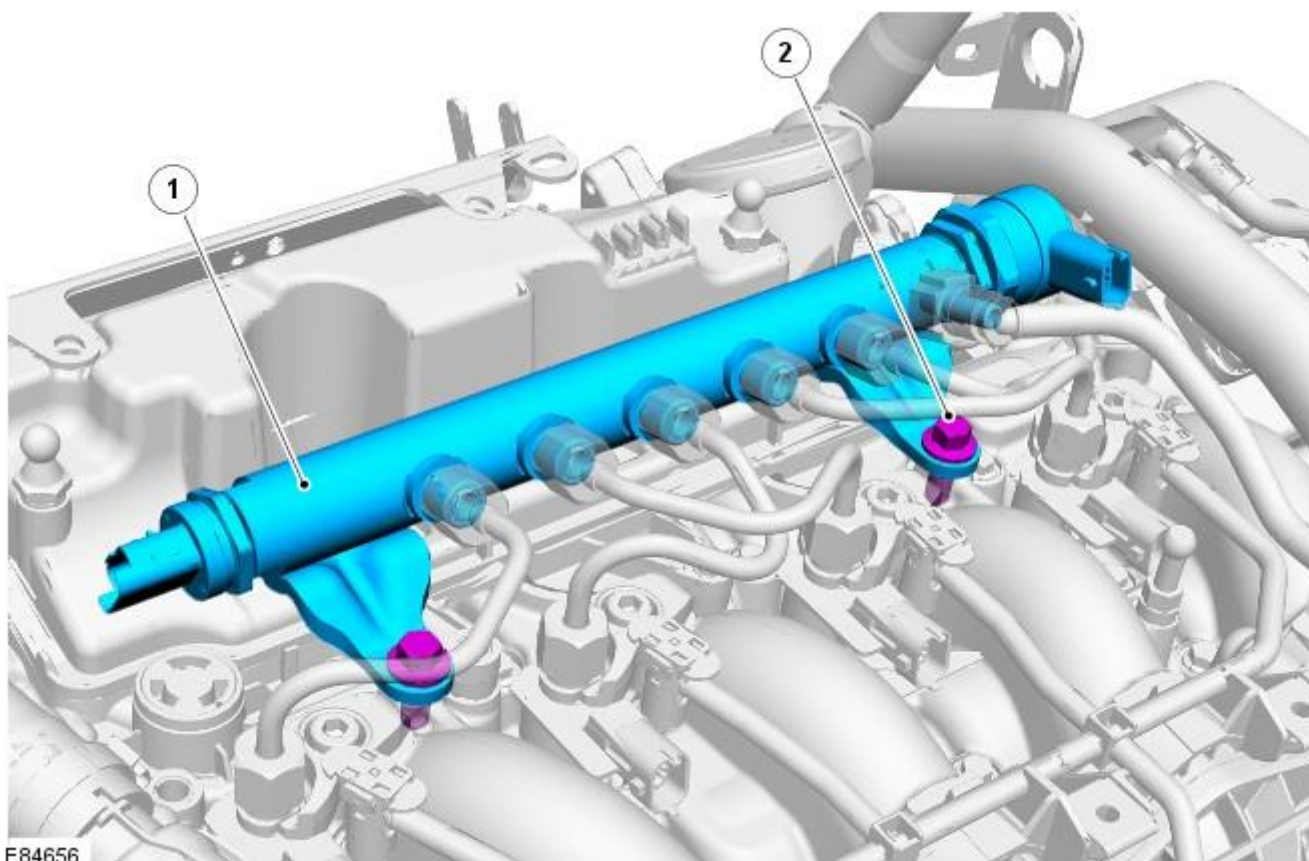
Перед топливным насосом высокого давления располагается ударопрочный щиток, который обеспечивает защиту в случае лобового столкновения.

Топливный насос - это радиальный трехпоршневой насос, который подает топливо в топливный коллектор и работает под управлением модуля ECM. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Подача топлива и органы управления](#) (303-04В [Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4](#), Описание и принцип действия),

[Electronic Engine Controls](#) (303-14 [Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4](#), Описание и принцип действия).

Топливный коллектор высокого давления типа «Common Rail»



E84656

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Топливный коллектор высокого давления типа «Common Rail»
2	-	Болт (2 шт.)

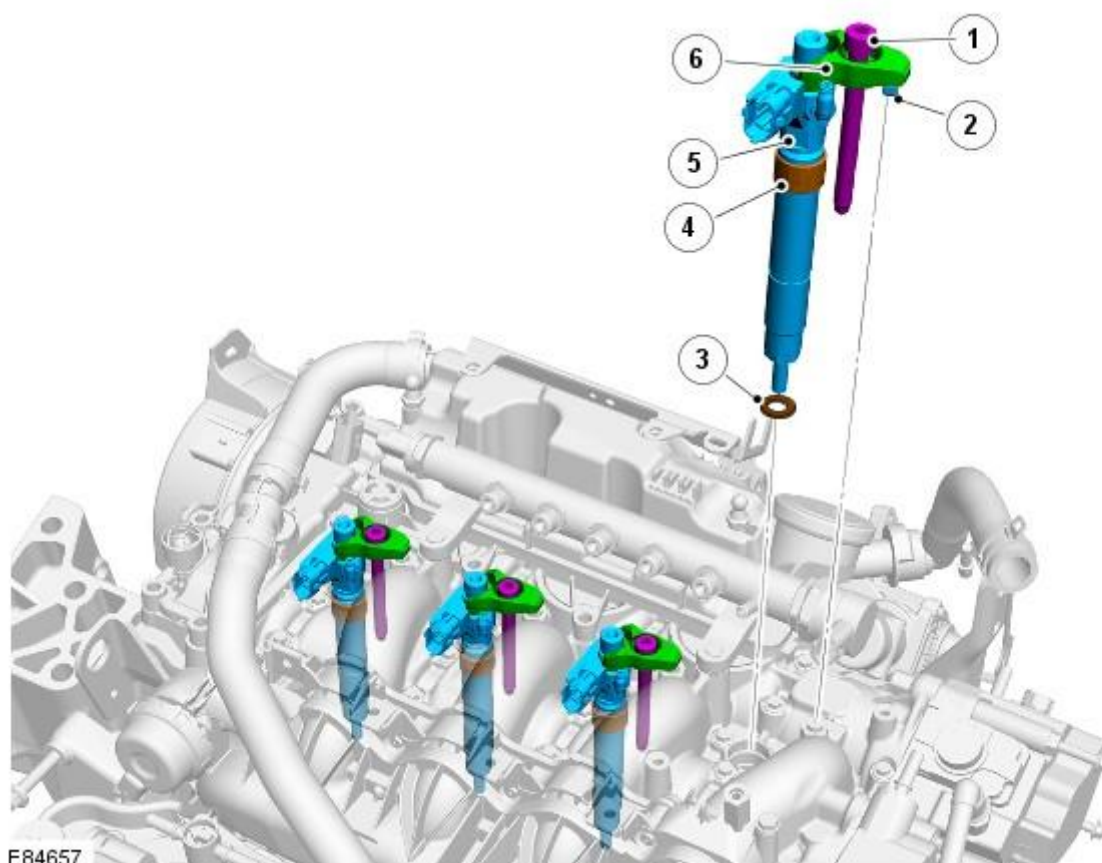
Топливный коллектор изготавливается из кованой стали и крепится двумя болтами к головке цилиндров, сверху вдоль выпускного распределительного вала. Топливный коллектор аккумулирует топливо под давлением, подаваемое топливным насосом высокого давления, и подает топливо к топливным форсункам.

Давление в топливном коллекторе регулируется клапаном управления давлением (PCV), который находится на топливном коллекторе со стороны топливного насоса и управляется модулем ECM. Датчик давления топлива, установленный на противоположном конце топливного коллектора, посылает в модуль ECM сигнал фактического давления топлива. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Подача топлива и органы управления](#) (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия),

Electronic Engine Controls (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Топливные форсунки



E84657

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Болт зажима опоры форсунки
2	-	Установочный штифт
3	-	Медная шайба
4	-	Центрирующее кольцо
5	-	Форсунка
6	-	Зажим опоры форсунки

Четыре топливные форсунки с пьезоэлектрическим приводом установлены по центру над камерами сгорания каждого цилиндра. Каждая форсунка уплотнена в основании канала медной шайбой. Центрирующее кольцо, установленное поверх корпуса форсунки, обеспечивает правильное позиционирование форсунки в посадочном отверстии.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При каждом снятии форсунки с головки цилиндров следует устанавливать новую медную шайбу и утилизировать старую шайбу. При снятии форсунки центрирующее кольцо можно использовать повторно.

Трубопроводы форсунок предназначены только для однократного использования, и их следует заменять при каждом отпуске ниппельного соединения.

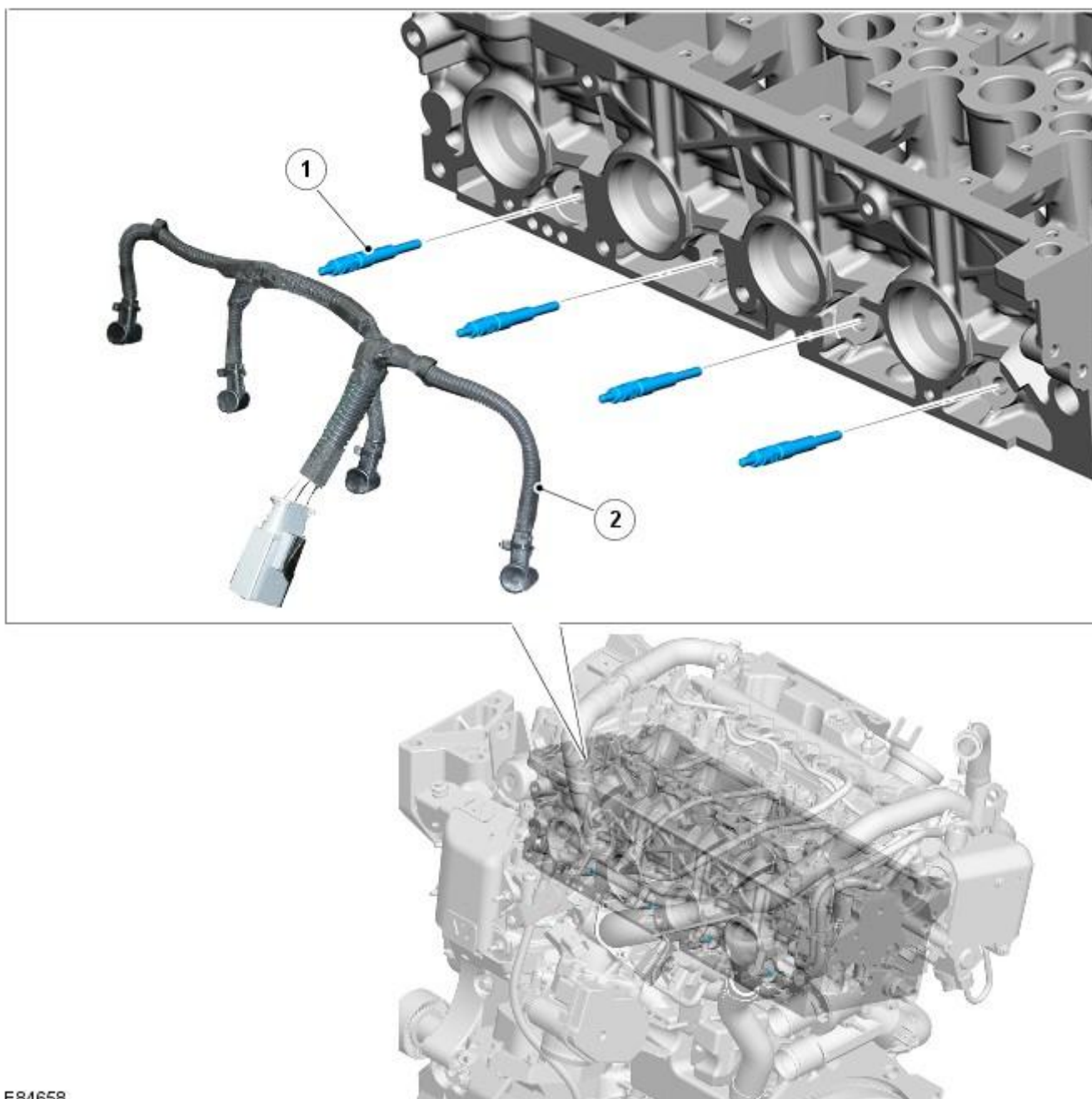
Форсунка крепится к крышке распределительных валов с помощью опорного зажима и болта. Штифт, располагающийся по свободной посадке в крышке распределительных валов, служит точкой крепления противоположного конца зажима опоры форсунки.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При снятии крышки распределительных валов и форсунок требуется соблюдать осторожность, чтобы исключить возможность случайного повреждения штифта зажима опоры форсунки.

Работой форсунок напрямую управляет модуль ECM. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Подача топлива и органы управления](#) (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия),
[Electronic Engine Controls](#) (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Свечи подогрева



E84658

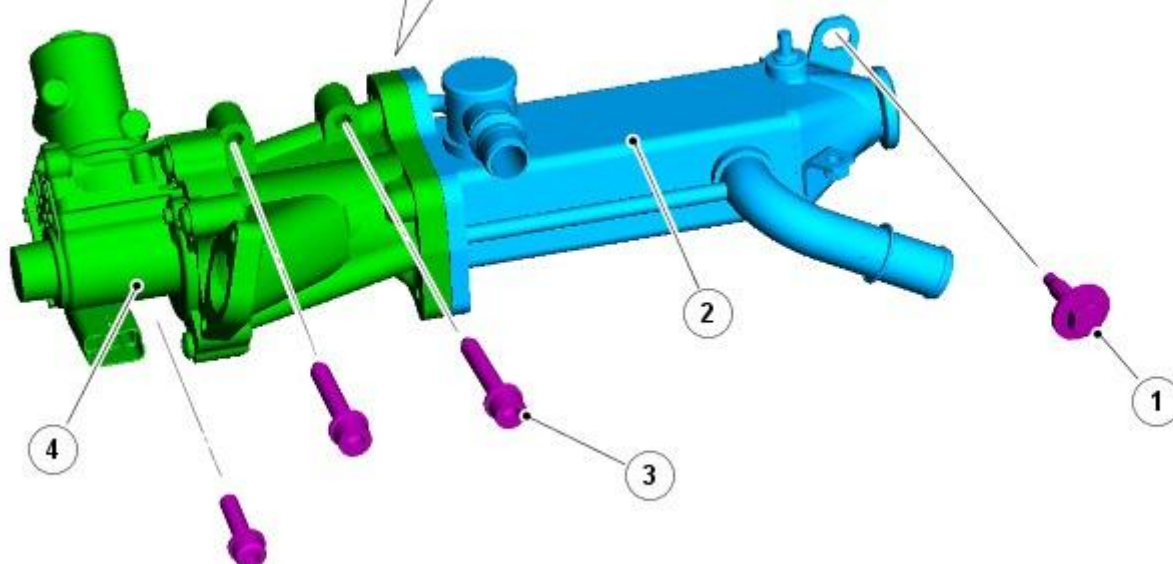
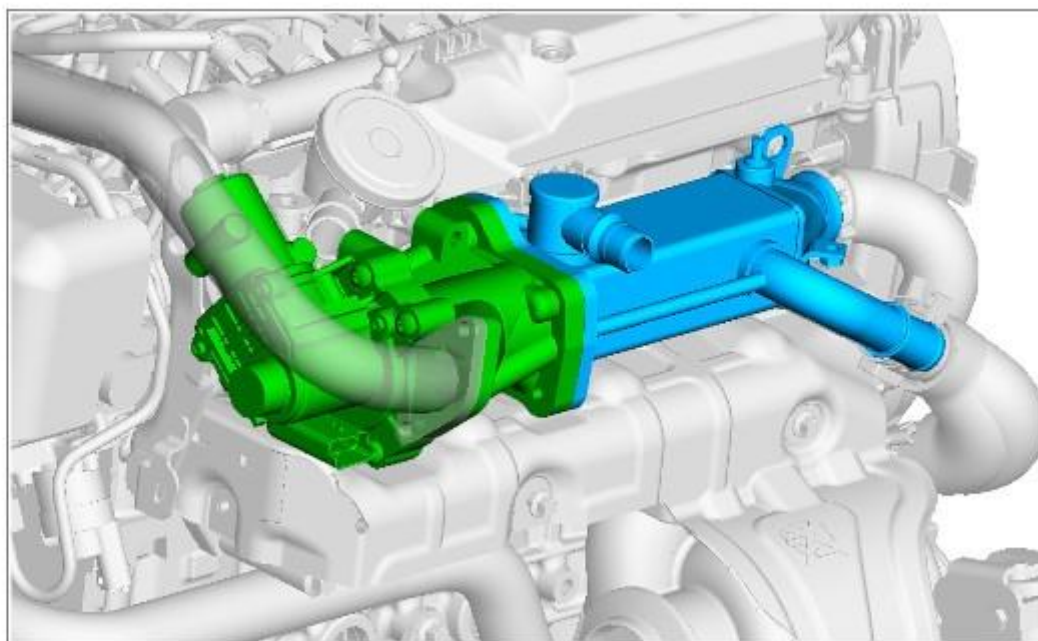
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Свеча подогрева
2	-	Электропроводка свечей подогрева

Четыре свечи подогрева устанавливаются внизу на правой стороне головки цилиндров, рядом с каждым спиральным впускным портом. Каждая свеча подогрева располагается в высверленном канале, ее наконечник выступает внутрь камеры сгорания. Свечи подогрева соединены общим жгутом электропроводки и управляются модулем ЕСМ.

Свечи подогрева обеспечивают предварительный подогрев камеры сгорания до и во время проворачивания коленчатого вала двигателя, поддерживая процесс горения. Свечи подогрева играют исключительно важную роль в облегчении запуска двигателя, а также снижают токсичность выхлопа и уровень шумов непрогретого двигателя. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

Electronic Engine Controls (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия), [Система свечей подогрева](#) (303-07В Система свечей подогрева, Описание и принцип действия).

Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) в сборе с теплообменником



E84659

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Крепление к крышке распределительных валов
2	-	Теплообменник EGR
3	-	Болт (3 шт.)
4	-	Клапан EGR

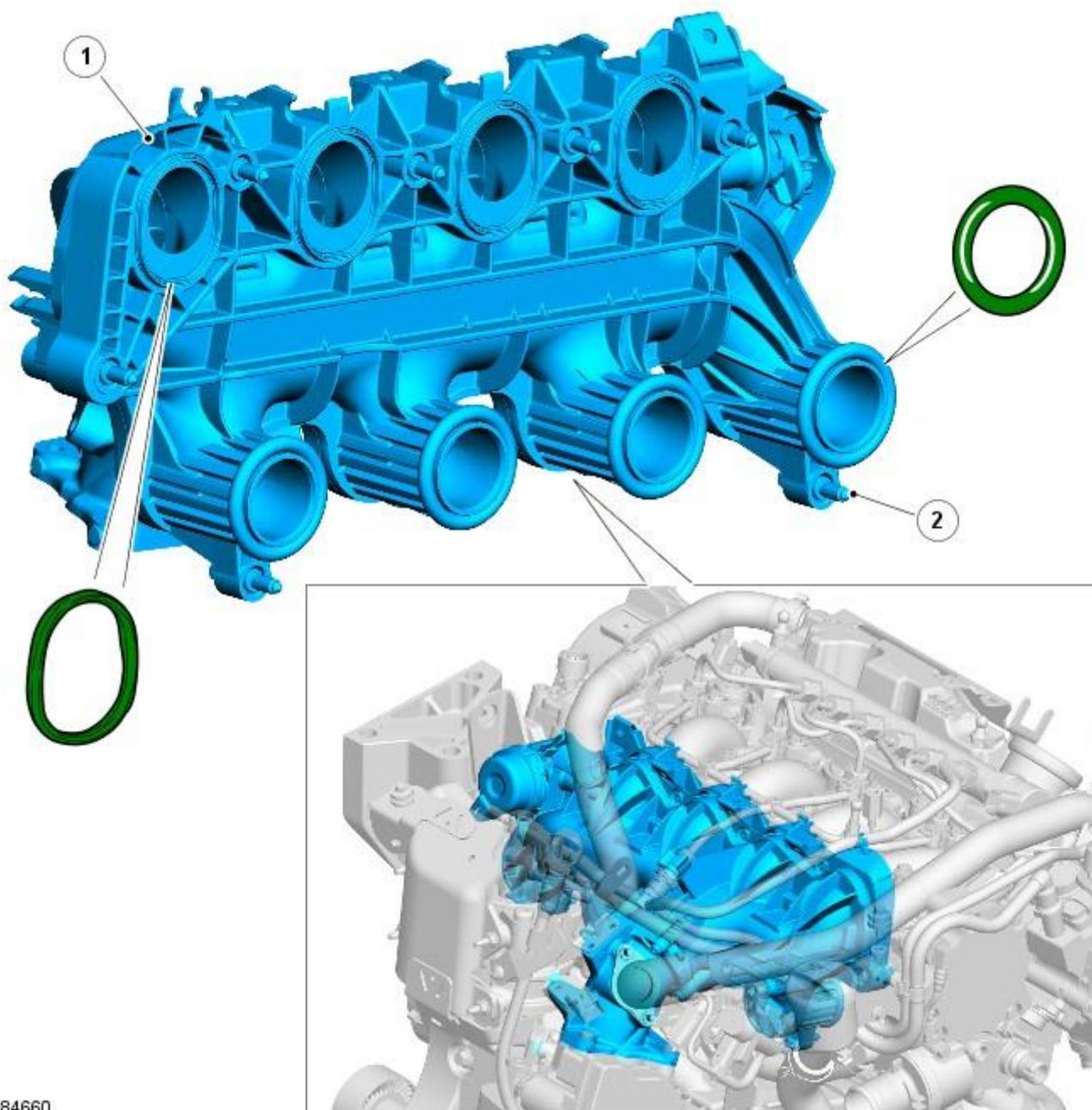
Клапан в сборе с теплообменником EGR располагаются на правой стороне головки цилиндров, над выпускным коллектором, и закреплены четырьмя элементами крепления. Впускной трубопровод соединяет теплообменник EGR с выпускным коллектором. Газоперекачивающая трубка проходит через двигатель и соединяет выпуск клапана EGR с корпусом впускного коллектора.

Трубопровод на корпусе теплообменника EGR соединяется с выпускным шлангом отопителя системы климат-контроля и обеспечивает подачу охлаждающей жидкости в теплообменник EGR. На выпуске теплообменник EGR соединяется с коллектором охлаждающей жидкости, расположенным на правой стороне двигателя. Коллектор охлаждающей жидкости располагается между модулем управления температурой и задней секцией корпуса насоса охлаждающей жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Охлаждение двигателя](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

EGR управляется модулем ECM; он работает, когда двигатель находится при нормальной рабочей температуре и в условиях движения с постоянной скоростью.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Понижение токсичности выхлопа](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Впускной коллектор



E84660

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Впускной коллектор
2	-	Болт (7 шт.)

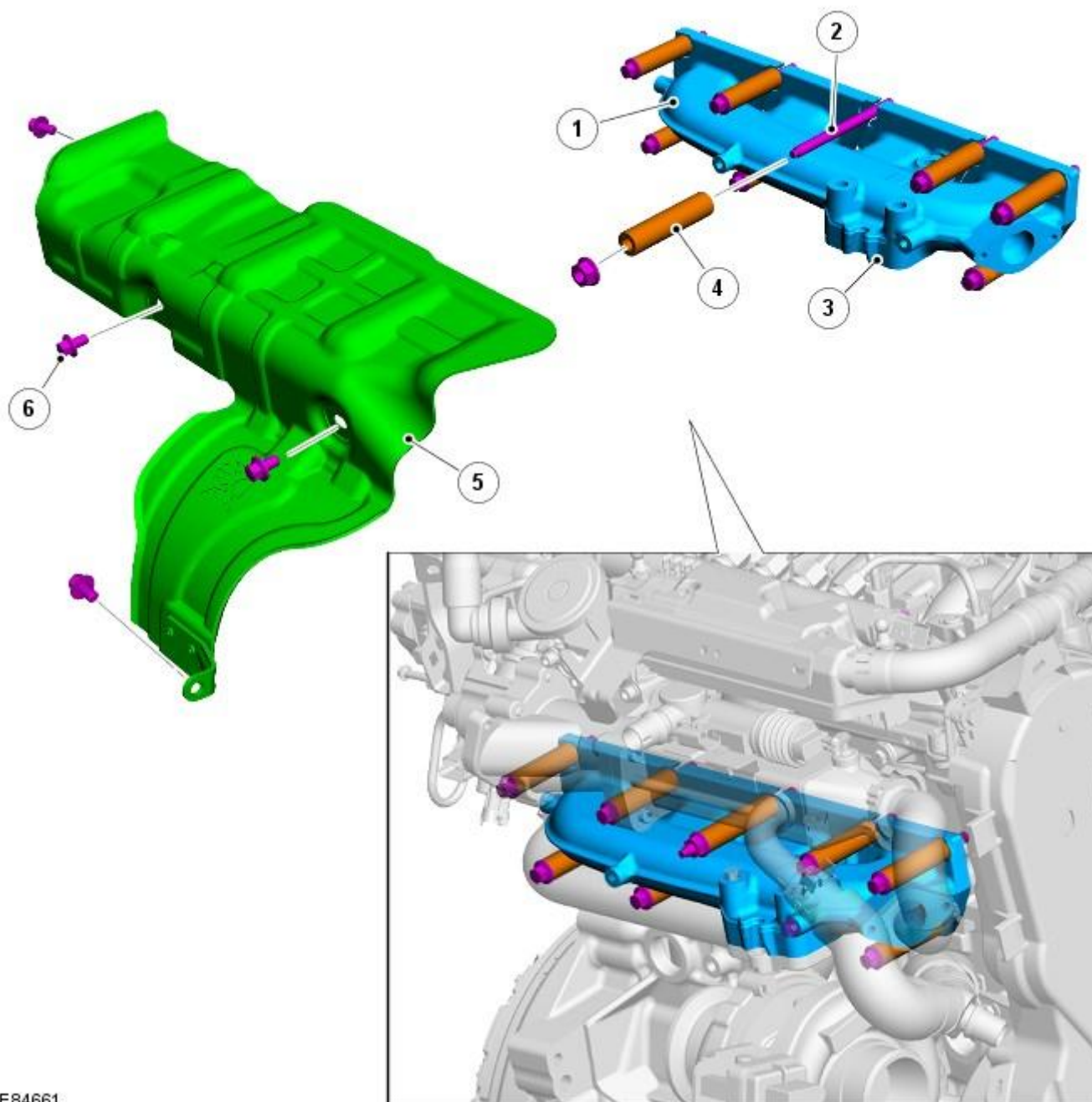
Впускной коллектор располагается на левой стороне двигателя и крепится к головке цилиндров семью болтами. Четыре нижних спиральных вихревых порта и четыре верхних питающих порта уплотнены относительно головки цилиндров и крышки распределительных валов фасонным уплотнительным кольцом. При установке впускного коллектора необходимо проследить за правильностью посадки уплотнительных колец в портах.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для удерживания уплотнительных колец в портах впускного коллектора в процессе установки впускного коллектора можно использовать небольшое количество консистентной смазки.

На впускном коллекторе располагается электронная дроссельная заслонка в сборе и элементы устройства отключения портов. Порт на правой стороне впускного коллектора служит для подсоединения газоперекачивающей трубки EGR. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

Electronic Engine Controls (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия), [Распределение и фильтрация впускаемого воздуха](#) (303-12B Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Выпускной коллектор



E84661

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Выпускной коллектор
2	-	Шпилька и гайка (9 шт.)
3	-	Опорный фланец турбокомпрессора
4	-	Дистанционный элемент (9 шт.)
5	-	Теплозащитный экран системы выпуска
6	-	Крепление теплозащитного экрана системы выпуска (4 шт.)

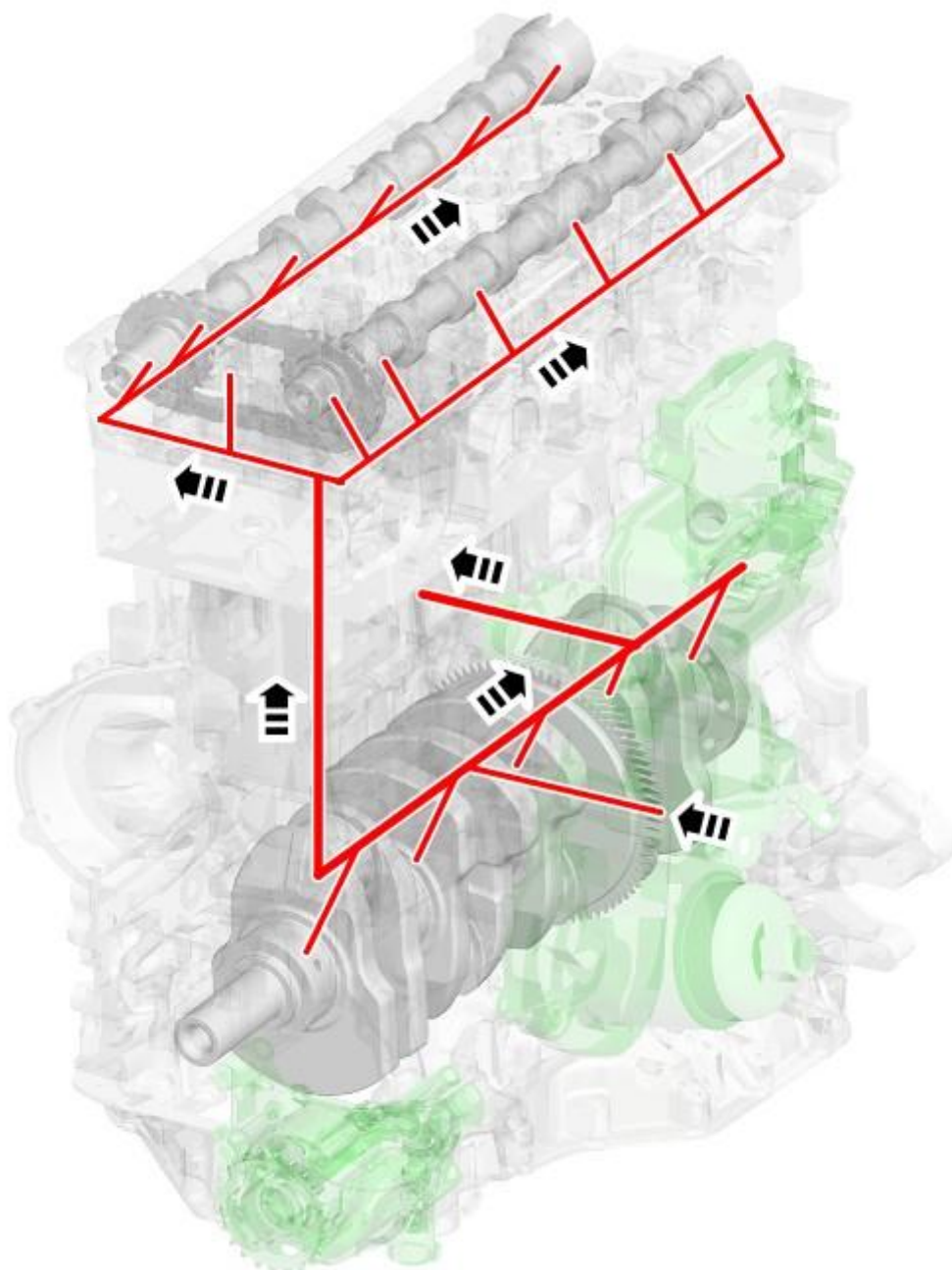
Выпускной коллектор крепится к правой стороне головки цилиндров с помощью прокладки и 9 элементов крепления. Дистанционные элементы, установленные на элементах крепления, обеспечивают расширение и сжатие коллектора, поддерживая при этом зажимные нагрузки.

На коллекторе располагается турбокомпрессор с регулируемым сопловым аппаратом (VGT) и порт для газоперекачивающей трубки EGR. Над выпускным коллектором и VGT на четырех элементах крепления устанавливается теплозащитный экран, служащий для защиты других элементов и исключения случайного контакта с горячими элементами системы выпуска.

VGT, имеющий электронное управление, крепится к выпускному фланцу выпускного коллектора тремя болтами. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Турбокомпрессор](#) (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия),
[Понижение токсичности выхлопа](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия),
Electronic Engine Controls (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

СИСТЕМА СМАЗКИ



E84662

Система смазки получает масло из масляного картера, подача масла производится под давлением. Масло смазывает поверхности движущихся элементов двигателя, рассеивает тепло, поглощает продукты сгорания топлива и уплотняет зазор между цилиндром и поршнем.

Смазка двигателя осуществляется через систему смазывания под давлением с использованием полнопоточного масляного фильтра в сборе с масляным радиатором. Масляный фильтр и радиатор образуют единый узел, установленный на левой стороне блока цилиндров, рядом с масляным насосом. Моторное масло охлаждается системой охлаждения двигателя, поэтому не требуется дополнительный отдельный масляный радиатор.

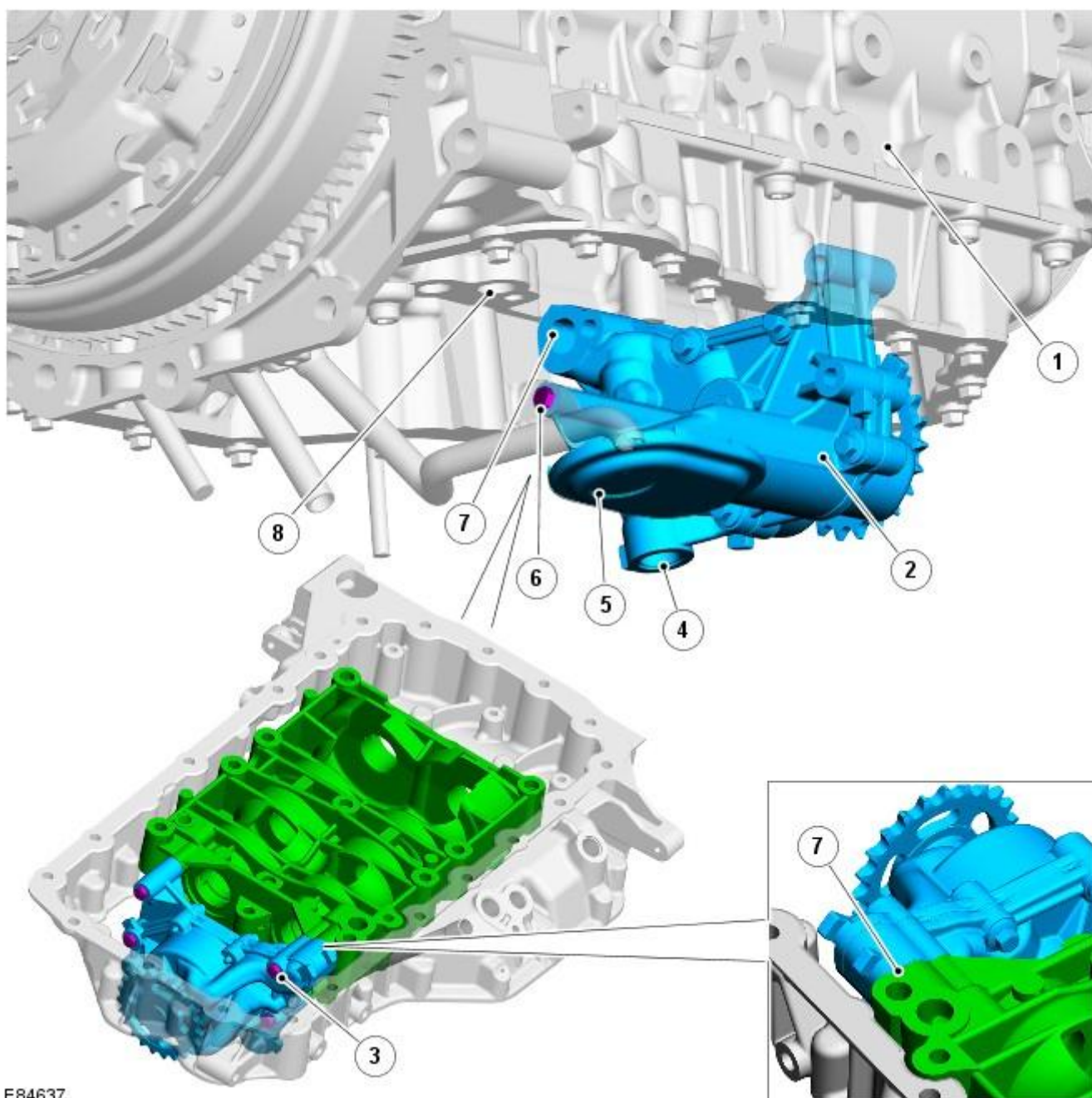
Масло забирается из масляного картера, давление создается масляным насосом, который приводится в действие коленчатым валом. На выпуске масляного насоса происходит фильтрация и охлаждение, затем масло поступает в главную масляную галерею блока цилиндров. По высверленным каналам и галереям, соединенным с главной масляной галереей, масло под давлением поступает в блок цилиндров и к подшипникам элементов головки цилиндров, которые совершают возвратно-поступательное движение. Через отверстие над крышкой коренного подшипника № 3 масло под давлением поступает в порт, расположенный в задней правой части блока цилиндров. Через этот порт масло под давлением, через ниппельное соединение типа "банджо" и трубопровод, подается к подшипникам турбокомпрессора.

Смазка всех движущихся частей двигателя осуществляется подачей масла под давлением, либо разбрызгиванием масла. Подача масла под давлением также осуществляется в гидрокompенсаторы и натяжители цепи газораспределительного механизма.

Масло возвращается в масляный картер под действием силы тяжести. Большие сливные отверстия, отлитые в головке цилиндров и в блоке цилиндров, обеспечивают быстрый возврат масла.

Система смазки пополняется через крышку масляного фильтра, которая расположена на звукоизоляционной крышке двигателя. Масляный щуп находится на левой стороне масляного картера. Две метки на конце щупа соответствуют минимальному и максимальному уровню масла. Разница между максимальным и минимальным уровнем, обозначенным метками, составляет 1,5 л масла.

Масляный насос



E84637

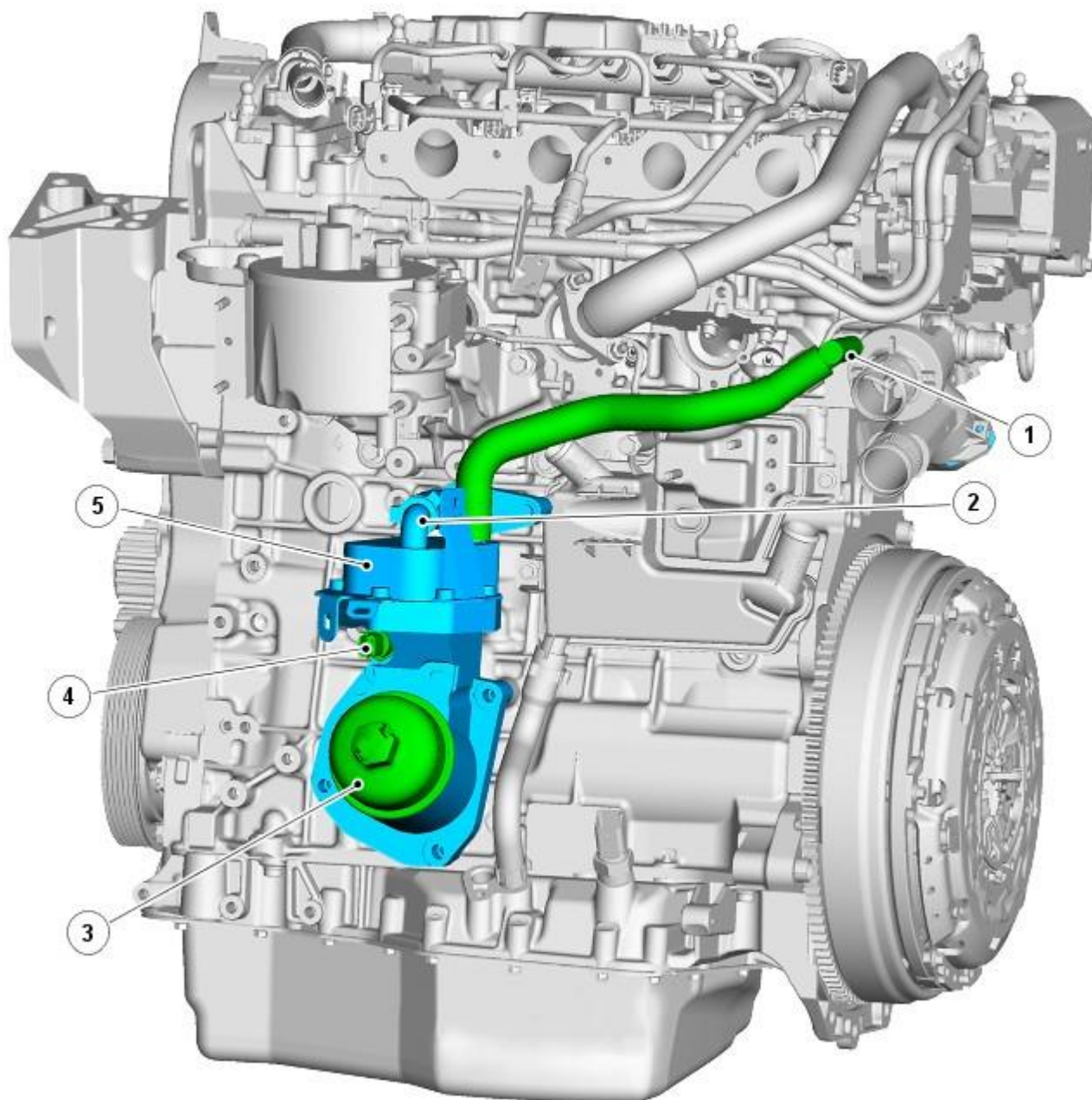
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Блок цилиндров
2	-	Масляный насос
3	-	Болты (4 шт.)
4	-	Корпус предохранительного клапана
5	-	Маслоприемный патрубок и сетчатый фильтр
6	-	Болт (1 шт.)
7	-	Выпускной порт масляного насоса
8	-	Подача масла от масляного насоса к блоку цилиндров

Масляный насос роторного типа располагается между масляным картером и корпусом масляного картера и крепится с помощью четырех болтов к задней части системы уравнивания в сборе. Дополнительный болт на сетчатом фильтре служит для крепления масляного насоса к трубке масляного щупа. Звездочка масляного насоса с 21 зубом приводится в движение звездочкой коленчатого вала с 18 зубьями, посредством 48-звенной однорядной цепи без натяжителя.

Маслоприемный патрубок и сетчатый фильтр располагаются под системой уравнивания в сборе и погружены в масляную ванну. Соединение между выпуском масляного насоса, портом на корпусе уравнивающих валов и блоком цилиндров направляет масло под давлением от масляного насоса к масляному фильтру в сборе с радиатором.

Масляный насос создает максимальное давление масла 6,5 бар при 4500 об/мин, возможная подача составляет 50 литров в минуту. Предохранительный клапан в выпускном канале масляного насоса защищает элементы масляного насоса и системы смазки от избыточного давления в системе. Клапан открывается приблизительно при 8 бар для сброса избыточного давления масла и направляет избыточное масло обратно в масляный картер.

Масляный фильтр в сборе с масляным радиатором



E82910

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Возвратный шланг охлаждающей жидкости, идущий от масляного радиатора
2	-	Шланг подачи охлаждающей жидкости от блока цилиндров
3	-	Корпус масляного фильтра
4	-	Датчик давления масла
5	-	Масляный радиатор

Комбинированный масляный радиатор двигателя в сборе с масляным фильтром установлен на левой стороне блока цилиндров, на одной линии с цилиндром № 3. В корпусе фильтра находится сменный бумажный фильтрующий элемент, для доступа к которому необходимо отвернуть крышку на корпусе фильтра.

Поверхность корпуса фильтра сопрягается с выпускными портами блока цилиндров для подачи и возврата масла через корпус фильтра. Короткий шланг соединяет масляный радиатор с блоком цилиндров и обеспечивает подачу охлаждающей жидкости к масляному радиатору. Шланг между масляным радиатором и передней частью головки цилиндров обеспечивает возврат охлаждающей жидкости в модуль управления температурой системы охлаждения.

В корпусе масляного фильтра находится встроенный термостатический клапан, управляющий расходом масла через масляный радиатор, в зависимости от температуры масла. Масло из блока цилиндров проходит через корпус масляного фильтра, часть потока направляется через масляный радиатор до возврата в блок цилиндров.

Датчик давления масла имеет резьбовое крепление; он располагается в корпусе масляного фильтра и соединен проводами с модулем ЕСМ.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Двигатель

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием двигателя 2.2L Diesel обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Двигатель](#) (303-01B Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/ элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента. Для облегчения использования проблемы разделены на группы **Утечки** и **Шум, вибрация и жесткость (NVH)**.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
Утечки/повреждение в системе воздухозабора
Протечки топлива
Уровень охлаждающей жидкости
Утечки охлаждающей жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к: Охлаждение двигателя (303-03B Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).
Уровень масла
Протечки масла
Заметно поврежденные или изношенные элементы
Ослабление затяжки или отсутствие гаек или болтов

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устранили ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблицы признаков неисправности

Таблица признаков неисправности, Утечки

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Наружные утечки охлаждающей жидкости	<p>Повреждения шланга(ов)</p> <p>Повреждение расширительного бачка</p> <p>Поврежденный радиатор</p> <p>Утечка через уплотнения/ прокладки</p> <p>Трещины/ повреждения в отливках</p>	<p>По поводу утечек в системе охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к: Охлаждение двигателя (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p>
Внутренние утечки охлаждающей жидкости. Примечание: На это может указывать выделение белого дыма из выпускной трубы	<p>Утечка через уплотнения/ прокладки</p> <p>Трещины/ повреждения в отливках</p>	<p>Проверьте на наличие охлаждающей жидкости в моторного масле и наоборот. Проверьте на наличие выхода отработавших газов через верхний бак. По поводу дополнительных проверок системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к: Охлаждение двигателя (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p>
Двигатель перегревается	<p>Недостаточное количество охлаждающей жидкости</p> <p>Недостаточный уровень моторного масла</p> <p>Неисправность герметичной крышки системы охлаждения</p> <p>Термостат не открывается</p> <p>Неисправность насоса охлаждающей жидкости</p> <p>Неисправность вентилятора охлаждения</p>	<p>Проверьте правильность уровня охлаждающей жидкости/ моторного масла. По поводу утечек в системе охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к: Охлаждение двигателя (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p>
Слишком длительный прогрев двигателя для достижения рабочей температуры	<p>Заедание термостата в открытом положении</p>	<p>По поводу утечек в системе охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к: Охлаждение двигателя (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p>
Наружные утечки масла	<p>Прокладки</p> <p>Уплотнения</p>	<p>Очистите зону утечки и убедитесь в правильности ее идентификации. Визуально проверьте состояние элементов масляного контура. Проверьте систему принудительной вентиляции картера. За дополнительной информацией обратитесь к: Понижение токсичности выхлопа(303-08В</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	Шланги Масляный фильтр Масляный радиатор Повреждения/ трещины в отливках Система вентиляции картера двигателя Прорыв газов через поршневые кольца	Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки). Выполните проверку компрессии, Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
Внутренние утечки масла (утечки в контур охлаждающей жидкости или камеру сгорания) Примечание: На это может указывать выделение синего дыма из выпускной трубы	Прокладки Уплотнения Шланги Повреждения/ трещины в отливках Износ направляющих втулок клапанов Износ цилиндров/ поршней Поломка поршневых колец	Проверьте на наличие следов масла в охлаждающей жидкости. Проверьте на наличие масла в камерах сгорания (отложения на свечах подогрева и т.д.) Убедитесь в правильности расхода масла и эксплуатации автомобиля владельцем/ водителем. Выполните проверку расхода масла, Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Так как проверки, предложенные здесь дают возможность различного толкования, их следует использовать только в качестве руководства к действию. Описание шумов и т.д, дается в общих терминах, поэтому во многом эффективность диагностики зависит от опытности механика.

Таблица признаков неисправности, NVH

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Дребезжание/ тиканье, исходящее из верхней части двигателя	Шум в клапанном механизме Шум подшипников распределительных валов Шум цепи газораспределительного механизма Шум натяжителя Шум вакуумного насоса Шум топливного насоса высокого давления Утечка в форсунке	Проверьте уровень и давление моторного масла, Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C. . Проверьте работу гидравлических толкателей и состояние кулачков распределительного вала и подшипников. Проверьте цепи газораспределительного механизма и натяжители, вакуумный насос и топливный насос высокого давления. Выполните проверку форсунок на наличие утечек
Скрип/ визг/ писк, исходящий из передней части двигателя.	Ремень привода вспомогательных агрегатов Натяжитель ремня привода	Проверьте ремень привода вспомогательных агрегатов и элементы, приводимые в движение ремнем. За дополнительной информацией обратитесь к: Привод аксессуаров (303-05В Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	<p>вспомогательных агрегатов.</p> <p>Элементы, приводимые в движение ремнем привода вспомогательных агрегатов</p>	
Вой/ хлопки/ грохот, исходящий из передней части двигателя.	<p>Ремень привода вспомогательных агрегатов</p> <p>Натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов.</p> <p>Элементы, приводимые в движение ремнем привода вспомогательных агрегатов</p> <p>Шум ремня газораспределительного механизма</p> <p>Шум натяжителя ремня газораспределительного механизма</p>	<p>Проверьте ремень привода вспомогательных агрегатов и элементы, приводимые в движение ремнем. За дополнительной информацией обратитесь к: Привод аксессуаров (303-05В Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p> <p>Проверьте ремень газораспределительного механизма и натяжители на наличие шума/ повреждений</p>
Стук, исходящий из нижней части двигателя (часто состояние ухудшается на холодном двигателе)	<p>Низкий уровень/ давление моторного масла</p> <p>Стук поршней</p> <p>Шум поршневых пальцев</p> <p>Шум подшипников шатунов</p>	<p>Проверьте уровень и давление моторного масла, Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ С. Проверьте на наличие посторонних включений в моторном масле, проверьте состояние элементов двигателя</p>
Стук/ гул, исходящие из нижней части двигателя (часто состояние ухудшается при замедлении/ торможении двигателем)	<p>Низкий уровень/ давление моторного масла</p> <p>Шум коренных подшипников</p>	<p>Проверьте уровень и давление моторного масла, Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ С. Проверьте на наличие посторонних включений в моторном масле, проверьте состояние элементов двигателя</p>
Вой/ свист	<p>Утечка в системе воздухозабора</p> <p>Повреждение турбокомпрессора (когда шум исходит из задней части двигателя)</p>	<p>Проверка элементов системы воздухозабора на наличие ослабления крепления/ повреждения Проверьте на наличие повышенного "плавания" вала турбокомпрессора Примечание: небольшое "плавание" вала турбокомпрессора - это нормально и вполне приемлемо. Проверьте турбокомпрессор на наличие общих повреждений.</p>
Пропуск воспламенения/ неровная работа	<p>Электронные органы управления двигателем</p> <p>Подача топлива и органы управления</p> <p>Утечка в системе воздухозабора</p> <p>Система рециркуляции отработавших газов (EGR)</p> <p>Пригорание/ заедание клапанов</p>	<p>По поводу электронных органов управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p> <p>По поводу проверок системы подачи топлива и соответствующих органов управления. За дополнительной информацией обратитесь к: Подача топлива и органы управления (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки). Проверьте систему воздухозабора на наличие повреждений/ утечек. Для проверок системы EGR. За дополнительной информацией обратитесь к: Понижение токсичности выхлопа (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p> <p>Проверьте на наличие поврежденных элементов двигателя. Выполните проверку компрессии, Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А.</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	Износ направляющих втулок клапанов	
	Износ цилиндров/ поршней	
	Поломка поршневых колец	
	Повреждения/ трещины в отливках	

Pinpoint-тесты

• ПРИМЕЧАНИЕ: Когда делается ссылка на "подходящее оборудование", это относится к стандартному оборудованию станции технического обслуживания. При выполнении любых проверок обращайтесь к рабочим инструкциям по вашему собственному оборудованию.

PI NPOINT-ТЕСТ А : ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Следует использовать только компрессометры, способные считывать более высокое давление сжатия, присутствующее в дизельных двигателях. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

• ПРИМЕЧАНИЕ: По возможности проверку компрессии следует выполнять при нормальной рабочей температуре двигателя.

СОСТОЯНИЯ ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ

A1: ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ ДВИГАТЕЛЯ ("СУХАЯ")

	1 Активируйте стояночный тормоз и переведите рычаг селектора в нейтральное положение (или включите парковочную передачу на автомобилях с автоматической коробкой передач).
	2 Выключите зажигание (OFF).
	3 Снимите реле стартера.
	4 Рассоедините электрический разъем электромагнита стартера.
	5 Подсоедините подходящее устройство для дистанционного пуска к электромагниту стартера.
	6 Снимите свечи подогрева. За дополнительной информацией обратитесь к: Свечи предпускового подогрева (303-07В Система свечей подогрева, Снятие и установка).
	7 Установите подходящий переходник вместо свечи подогрева в первый проверяемый цилиндр.
	8 Подсоедините подходящий тестер к переходнику. См. предупреждение выше.
	9 Используя устройство для дистанционного пуска, проверните двигатель, как минимум, на пять оборотов.
	10 Запишите значения давления сжатия и частоты вращения, при которой оно достигается.
	11 Повторите действия по п.п. 7 - 10 выше для остальных цилиндров, проворачивая двигатель каждый раз на одинаковое число оборотов.
	12 Сравните показания давления сжатия для всех цилиндров.
	Находятся ли все значения в пределах 10 % друг от друга? Да Если показания сжатия не очень низкие по естественным причинам (опыт укажет на это), проверьте на наличие других причин жалобы клиента. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к A2.

A2: ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ ДВИГАТЕЛЯ ("МОКРАЯ")



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если в цилиндры вводится моторное масло, дайте двигателю возможность поработать с частотой 2 000 об/мин как минимум в течение 10 минут после завершения проверки, чтобы предотвратить повреждение каталитического нейтрализатора. Неследование этому указанию может привести к повреждению автомобиля.

• ПРИМЕЧАНИЕ: В верхней части каждого поршня имеется камера сгорания. Позаботьтесь о том, чтобы масло не попало в эту камеру.

	1 Используя подходящий баллончик с маслом с длинной гибкой насадкой, непосредственно перед проверкой введите небольшое количество чистого моторного масла в цилиндр так, чтобы масло заполнило зазор между
--	--

	поршнем и цилиндром.
	2
	Повторите действия по п.п. 7 - 10 описанной выше проверки, непосредственно перед проверкой вводя масло в каждый цилиндр.
	3
	Сравните показания давления сжатия для всех цилиндров.
	Показания давления сжатия выше, чем в случае "сухой" проверки? Да Более высокие показания после введения масла могут указывать на износ или повреждение цилиндра, поршня и/ или поршневых колец. Чтобы убедиться в этом, требуется разборка. Нет Если давление сжатия после введения масла осталось без изменений, но показание все еще меньше 90 % от показаний для других цилиндров, это может указывать на пригорание и/ или заедание клапана, утечки через прокладку головки цилиндров и т.д. Чтобы убедиться в этом, требуется разборка. Сотрите все коды DTC, которые могли быть спровоцированы проверкой.

PIINPOINT-ТЕСТ В : ПРОВЕРКА РАСХОДА МАСЛА

• ПРИМЕЧАНИЕ: Расход масла варьируется в зависимости от ряда факторов. Новые двигатели обычно потребляют больше масла, чем "обкатанные" двигатели, после того, как значение расхода было определено. За дополнительными сведениями обратитесь в службу технической поддержки дилера.

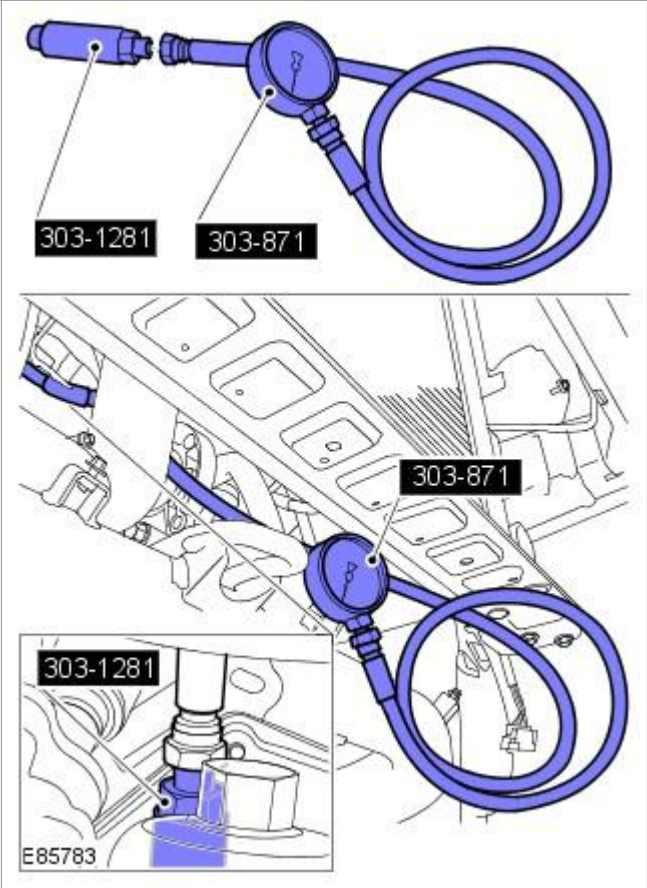
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
В1: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ПОВЫШЕННОГО РАСХОДА МАСЛА	
	1
	Запустите электродвигатель и позвольте ему работать до тех пор, пока он не достигнет нормальной рабочей температуры.
	2
	Поставьте автомобиль на ровной горизонтальной площадке и выключите двигатель.
	3
	Дайте автомобилю "выстояться" в течение как минимум пяти минут.
	4
	Проверьте уровень масла.
	5
	При необходимости откорректируйте уровень и запишите показания и пробег в сервисную книжку автомобиля.
	6
	Сообщите владельцу/ водителю о том, что выполняется проверка, и он не должен доливать масло, пока длится проверка, но должен проверять уровень каждые 160-240 км.
	7
	Когда уровень масла достигнет метки ADD , клиент должен привести автомобиль на СТО для проверки.
	8
	Долейте масло до уровня, соответствующего начальной стадии проверки, и запишите количество масла, необходимое для этого, и пробег, пройденный в ходе проверки.
	9
	На основании этого можно рассчитать расход и принять решение по поводу того, действительно ли расход признается повышенным.
	Действительно ли расход повышен для пробега и/ или условий эксплуатации? За дополнительной помощью обратитесь в службу технической поддержки дилера. Да Потребуется разборка, чтобы проверить элементы, указанные в таблице признаков неисправности. Нет Дальнейшие действия не требуются.

PIINPOINT-ТЕСТ С : ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой давления масла следует проехать на автомобиле как минимум 10 км. Не пытайтесь достичь нормальной рабочей температуры, дав двигателю поработать в режиме холостого хода

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом этой проверки проверьте уровень моторного масла и долейте масло по необходимости.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
С1: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕДОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА	
	1
	Снимите датчик давления масла. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик давления моторного масла (EOP) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

	<p style="text-align: center;">2</p> <p>Подсоедините масляный манометр и переходник вместо датчика давления масла.</p>
	<p style="text-align: center;">3</p> <p>Запустите двигатель и проверьте его на наличие утечек в месте подсоединения манометра.</p>
	<p style="text-align: center;">4</p> <p>Дайте двигателю возможность поработать в режиме холостого хода и контролируйте давление масла.</p>
	<p style="text-align: center;">5</p> <p>Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 об/мин и проверьте давление топлива.</p>
	<p>Давление масла равно приблизительно 1,6 бар в режиме холостого хода и 3,1 бар при 4000 об/мин?</p> <p>Да Наличие этих значений давления не указывает на неисправность, давление масла считается нормальным.</p> <p>Нет Низкое давление может указывать на проблемы в таких элементах/параметрах, как: масляный насос, фильтрация, зазоры в двигателе. Проверьте, имеются ли какие-либо другие признаки неисправности двигателя (шум, и т.д). Высокое давление может указывать на закупорку в системе смазки. Если эту проблему не разрешить, высокое давление масла приведет к утечкам масла в двигателе и другим неисправностям.</p>

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Слив и заправка моторного масла

Общие процедуры

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле или под автомобилем, если он опирается только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

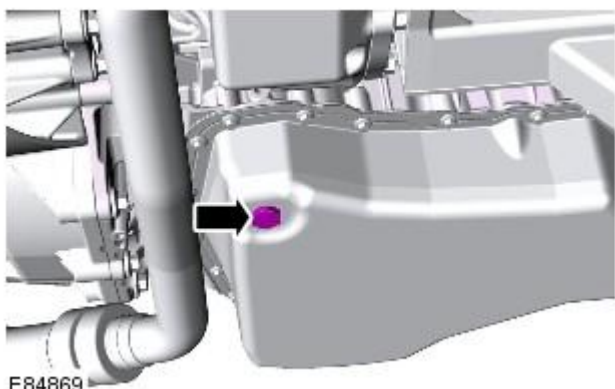
Приподнимите автомобиль.


Снимите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Снимите масляный фильтр.

Обратитесь к процедуре: [Сменный элемент масляного фильтра](#) (303-01B Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** По возможности избегайте попадания эксплуатационных жидкостей на кожу.

• Предостережения:

 Жидкость имеет высокую температуру.

 Возможно вытекание жидкости.

Момент затяжки: 20 Nm

Снимите и отбракуйте уплотнительную шайбу.

5. Предостережения:

 Очистите элемент от грязи и смазки.

 Используйте новые уплотняющие прокладки.

Установка выполняется в обратном порядке.


Проверьте уровень моторного масла и, при необходимости, долейте масла.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Газораспределение

Общие процедуры

Специальный инструмент(ы)

 E85706	303-1270 Timing Pin, Crankshaft
 E85707	303-1277 Timing Pin, Camshaft

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

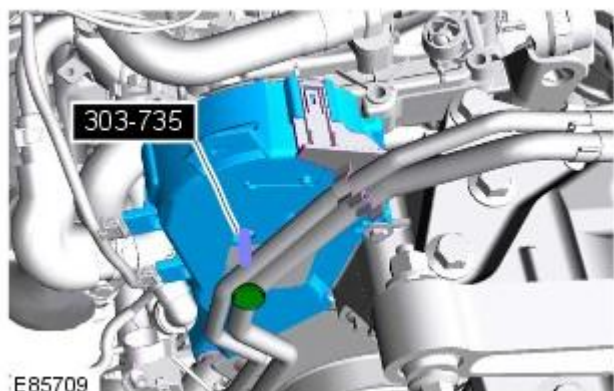
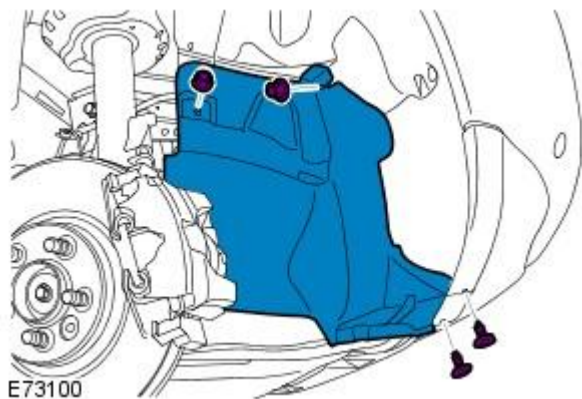
Поднимите и подоприте автомобиль.


Снимите правое переднее колесо

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите стартер.

Обратитесь к процедуре: [Стартер](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

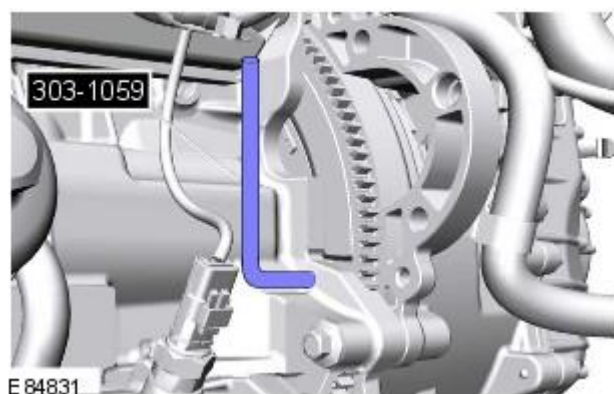


6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Поворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.

Снимите уплотняющее кольцо.

Установите устройство газораспределительного механизма.

Специальный инструмент(ы): [303-1277](#)



Установите приспособления установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)

Если распределительный вал синхронизирован неправильно, выполните регулировку.


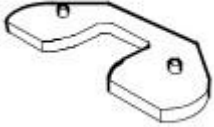

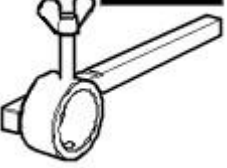
Обратитесь к процедуре: [Ремень газораспределительного механизма](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

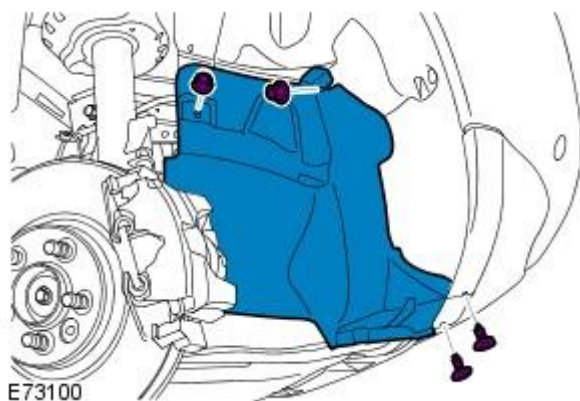
Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Осевой люфт уравнивающего вала

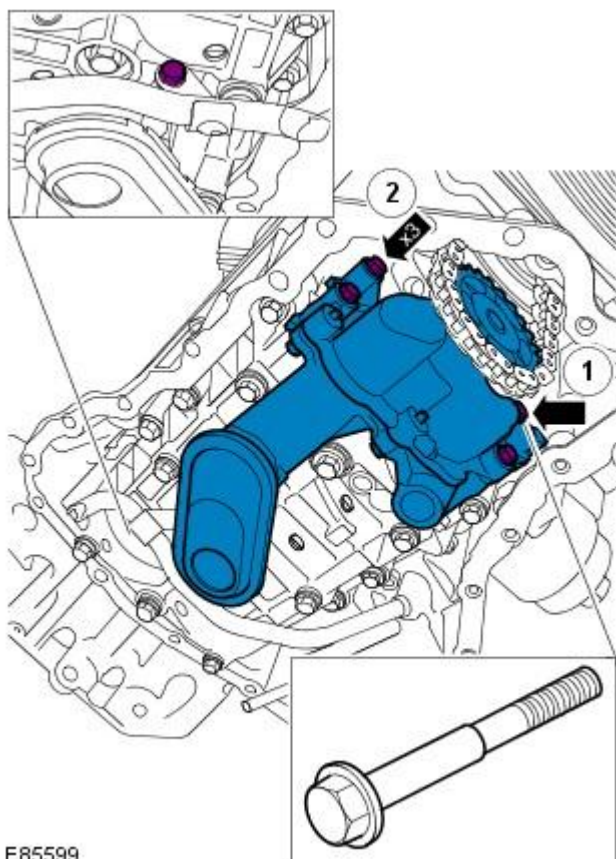
Общие процедуры

Специальный инструмент(ы)


<p>303-1270</p>  <p>E85706</p>	<p>303-1270 Timing Pin, Crankshaft</p>
<p>303-1328</p>  <p>E89978</p>	<p>303-1328 Timing Plate, Balance Shafts</p>
<p>303-1329</p>  <p>E 89979</p>	<p>303-1329 Locking Tool, Balance Shafts</p>
<p>303-1330</p>  <p>E89980</p>	<p>303-1330 Backlash Lever, Balance Shafts</p>

• ПРИМЕЧАНИЕ: Зазор может быть отрегулирован только между коленчатым валом и уравнивающими валами в сборе. Неправильный зазор между уравнивающими валами потребует замены узла уравнивающих валов.

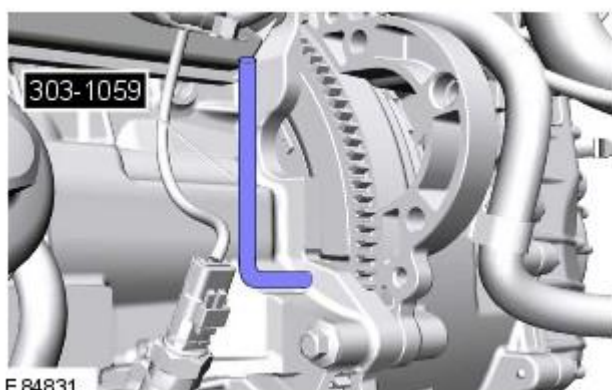




E85599

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте установочное расположение элементов перед снятием.

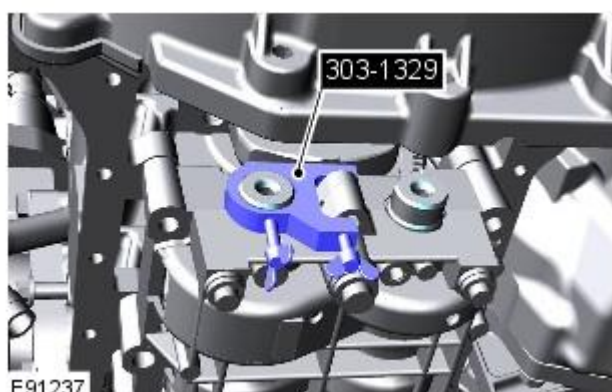
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ступенчатый болт в позиции 1 фиксирует маслонасос.



E84831

Поверните коленвал и установите приспособление установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)



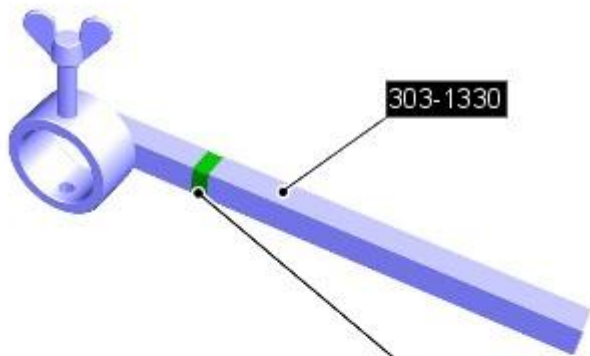
E91237

Заблокируйте уравнивающие валы.

Специальный инструмент(ы): [303-1329](#)

Информацию о данных для уравнивающих валов см. в разделе, посвященном характеристикам двигателя.

Обратитесь к процедуре: Specifications (303-01, Спецификации).



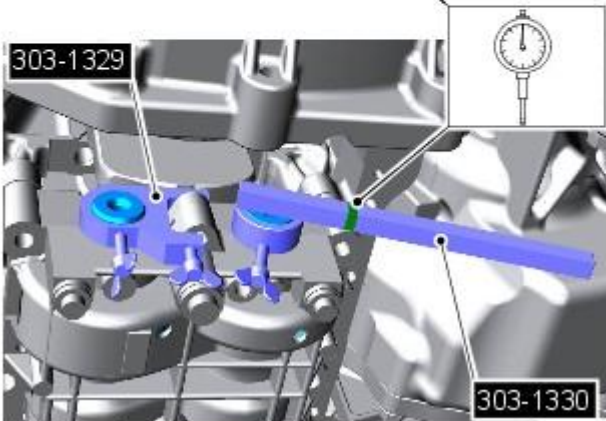
Измерьте зазор между уравнивающими валами.

Специальный инструмент(ы): [303-1330](#)

Установите контрольно-измерительный прибор со шкалой в точку измерения на специальном инструменте.

Если зазор находится вне допусков, замените узел уравнивающих валов.

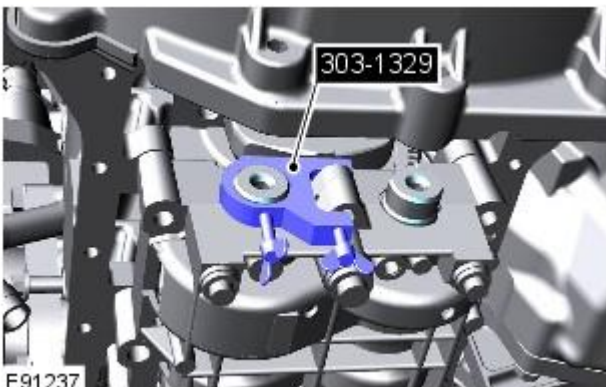
Если необходима замена узла уравнивающих валов, перейдите к шагу 11.



E91238

Снимите блокирующее приспособление уравнивающего вала.

Специальный инструмент(ы): [303-1329](#)



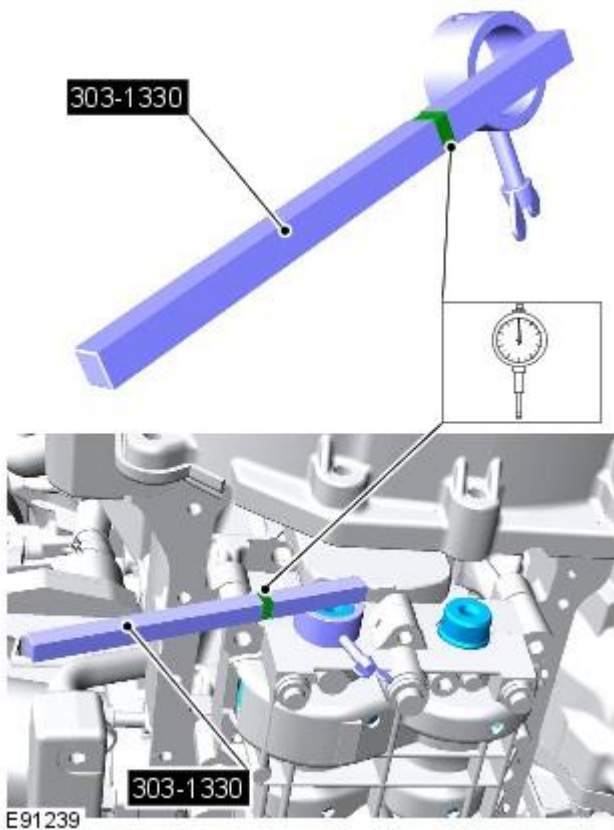
E91237

Уберите приспособление установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)



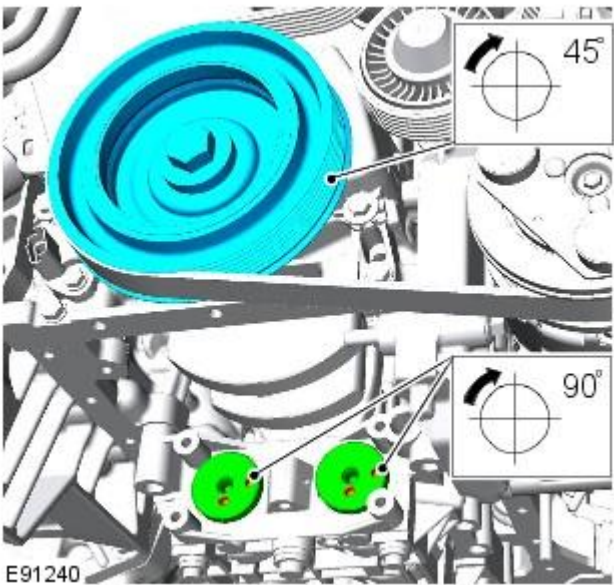
E84831



Измерьте зазор между уравнивающим валом и коленчатым валом.

Специальный инструмент(ы): [303-1330](#)

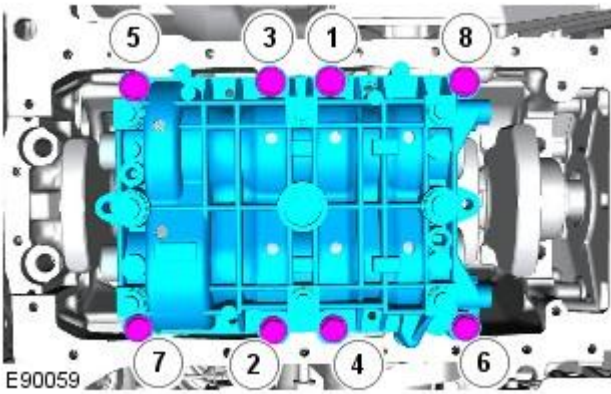
Установите контрольно-измерительный прибор со шкалой в точку измерения на специальном инструменте.




Проверните коленчатый вал в направлении обычного вращения, измерьте и запишите зазор каждой четверти вращения уравнивающих валов, пока не будет получено 8 показаний и коленчатый вал не выполнит 1 полный оборот.

Вычислите средний зазор.

Если зазор находится вне допусков, перейдите к шагу 12.



11. Предостережения:

 Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них ржавчину и инородный материал.

 Убедитесь, что установочные штифты установлены правильно.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.

Если требуется установка нового узла уравнивающих валов.

Снимите узел уравнивающих валов.

Выберите и установите самые большие доступные регулировочные шайбы.

Установите новый узел уравнивающих валов, равномерно в 2 этапа затяните болты в указанной последовательности.

Момент затяжки:

Этап 1:

5 Nm

Этап 2:

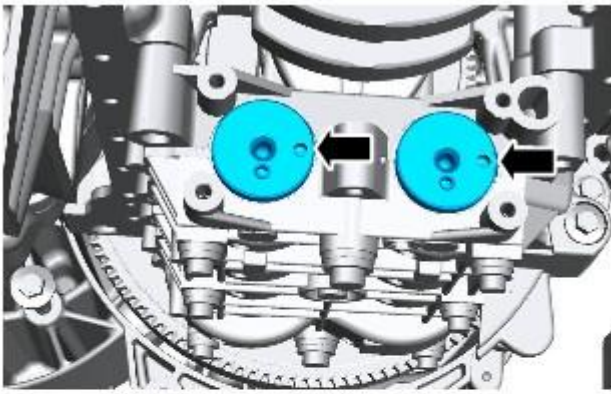
22 Nm

Повторите проверку зазора.

Поверните коленвал и установите приспособление установки момента впрыска.

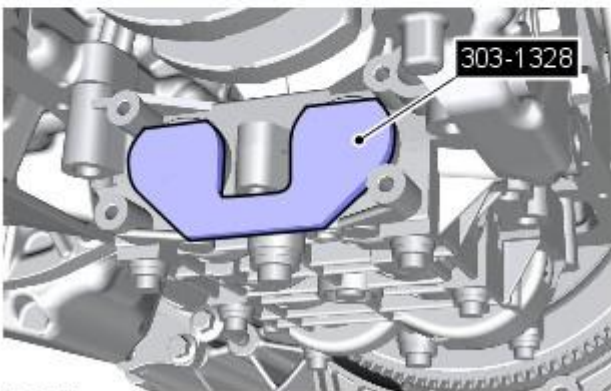
Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)





Установите синхронизирующее приспособление уравнивающего вала.

Специальный инструмент(ы): [303-1328](#)



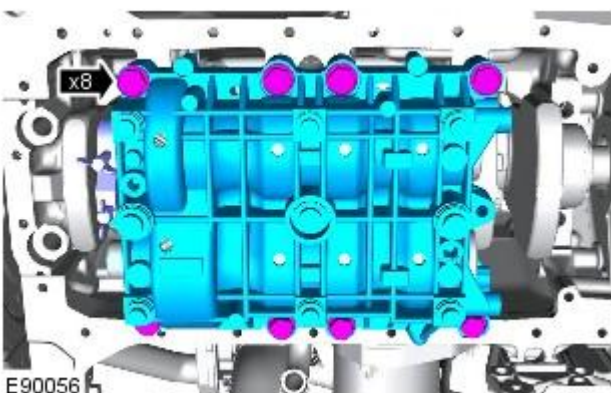
E90054




Установите блокирующее приспособление уравнивающего вала.

Специальный инструмент(ы): [303-1329](#)

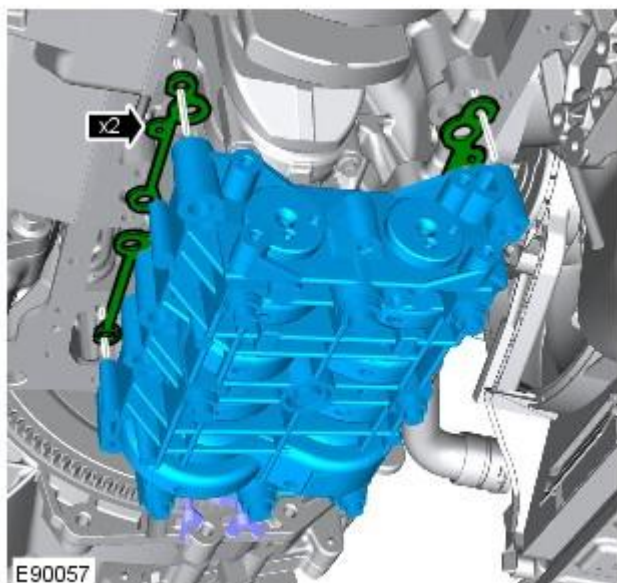
E90055



15.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте установочное расположение элементов перед снятием.

Снимите узел уравнивающих валов.

E90056




16. Предостережения:

 Проследите за тем, чтобы элементы были установлены в исходное положение, отмеченное при снятии.

 При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

Снимите 2 регулировочных шайбы.


17. Предостережения:

 Проследите за тем, чтобы элементы были установлены в исходное положение, отмеченное при снятии.

 При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

Выберите и установите новые регулировочные шайбы.



18.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них ржавчину и инородный материал.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.

Равномерно, в 2 этапа, затяните болты в указанной последовательности.

Момент затяжки:

Этап 1:

5 Nm

Этап 2:

22 Nm

Снимите синхронизирующее и блокирующее приспособление уравновешивающего вала.

Специальный инструмент(ы): [303-1329](#), [303-1328](#)

Повторите проверку зазора.

Установите удлинительную панель брызговика крыла.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Впускной коллектор

Снятие и установка

Снятие

Отсоедините провод массы аккумулятора.

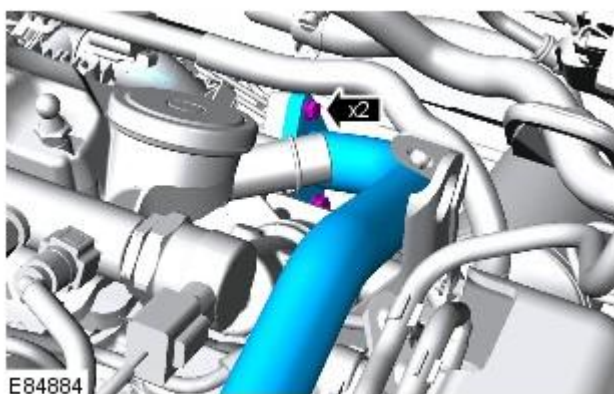
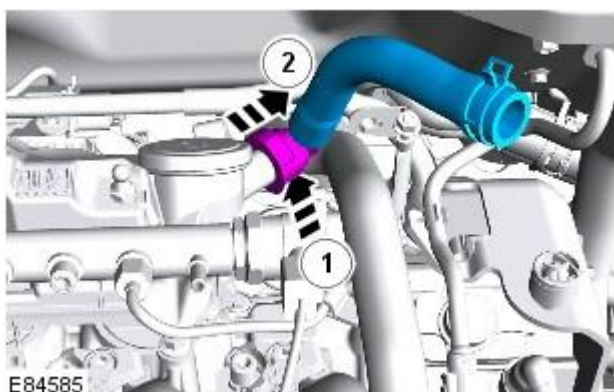
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

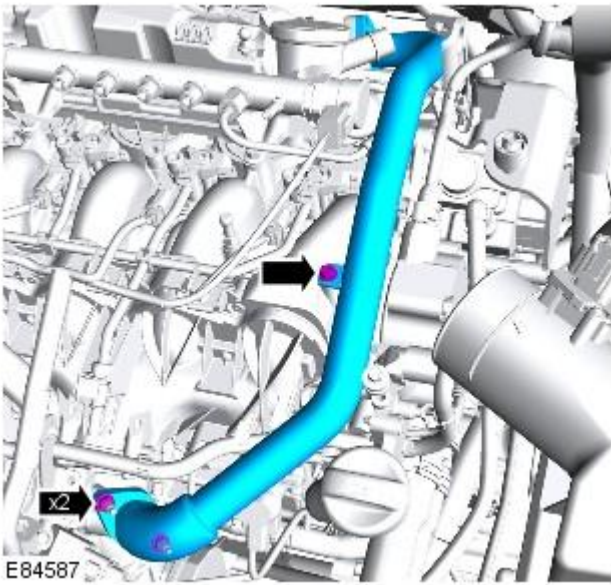
2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.

Снимите фильтр очистки топлива.

Обратитесь к процедуре: [Топливный фильтр](#) (310-01В Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

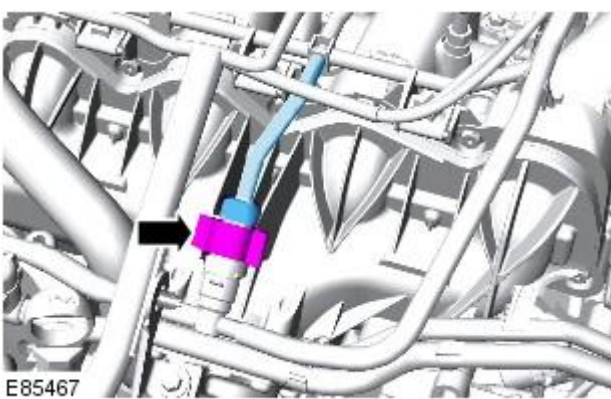
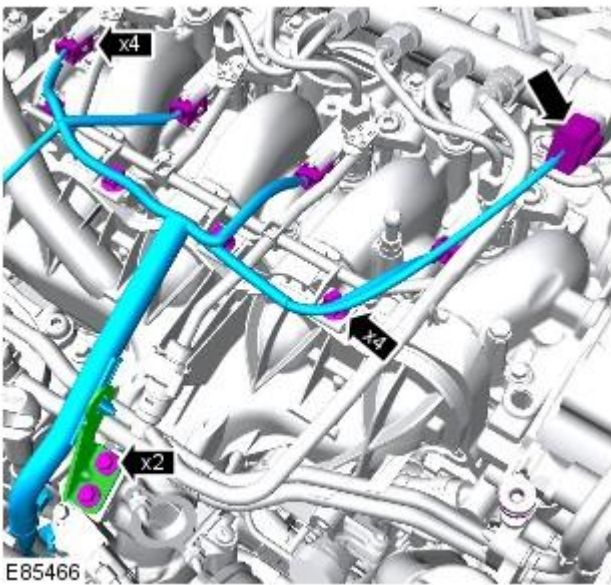


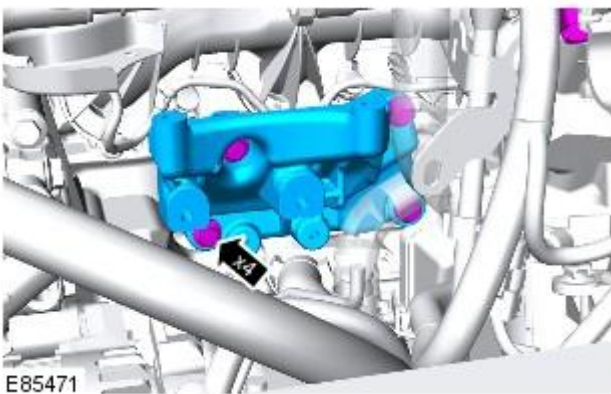
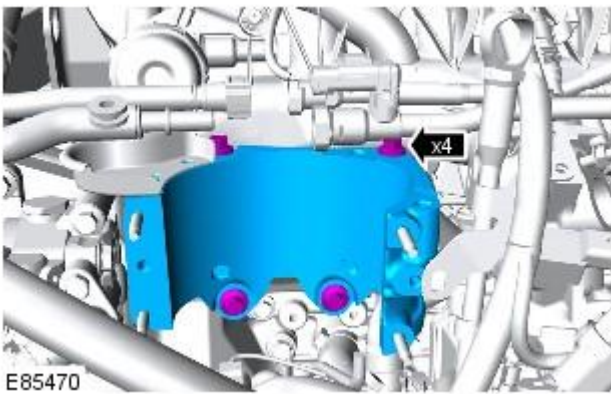
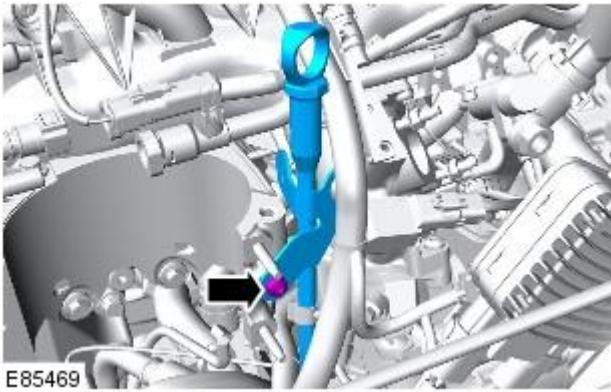
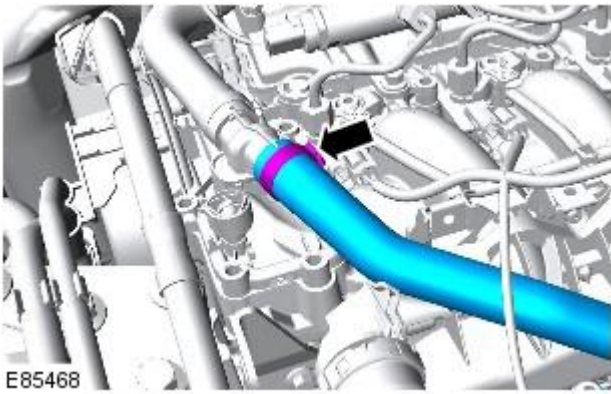



6. Предостережения:

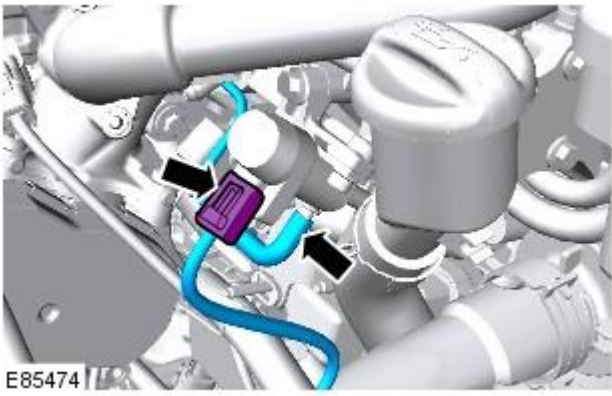
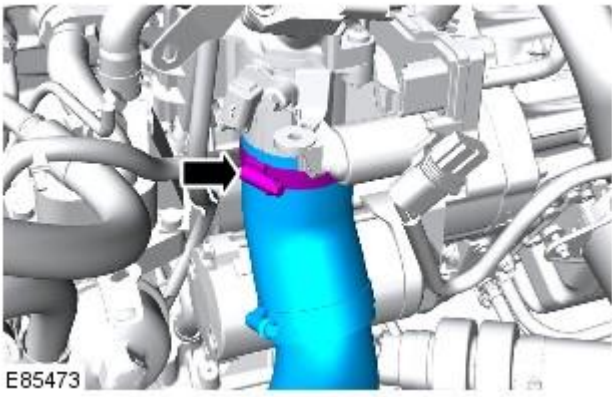
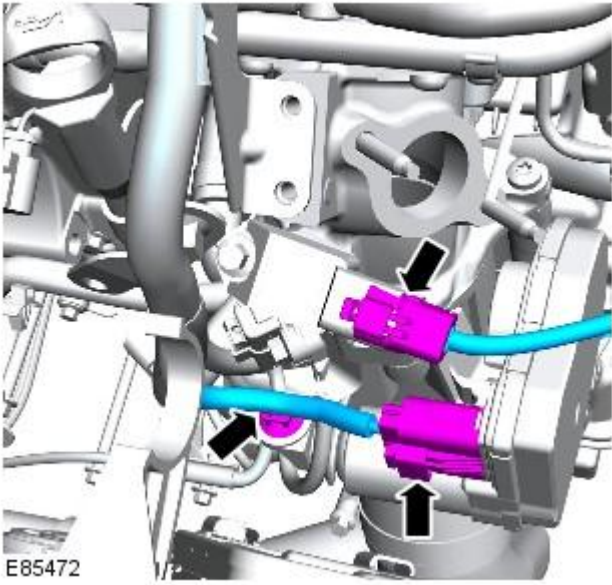
 Отбракуйте компонент.

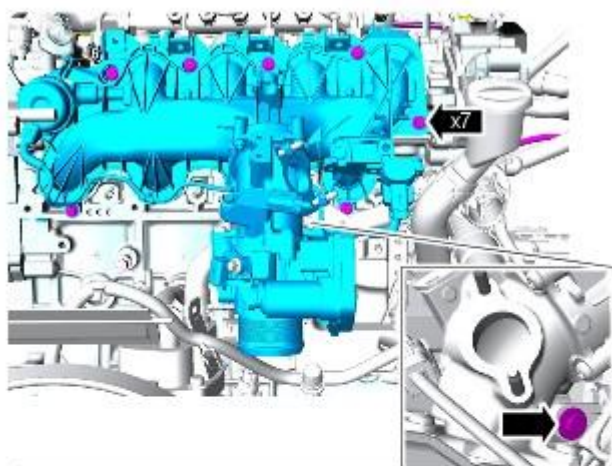
 Заглушите все отверстия.



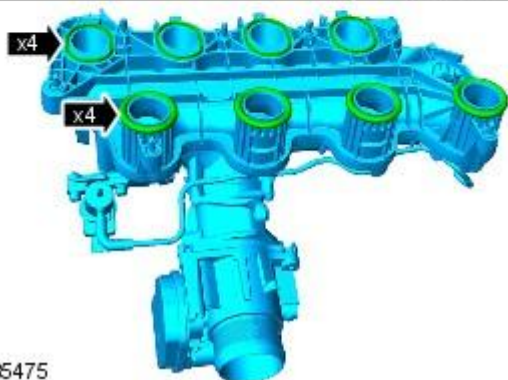


9.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия.
Используйте новые колпачки.

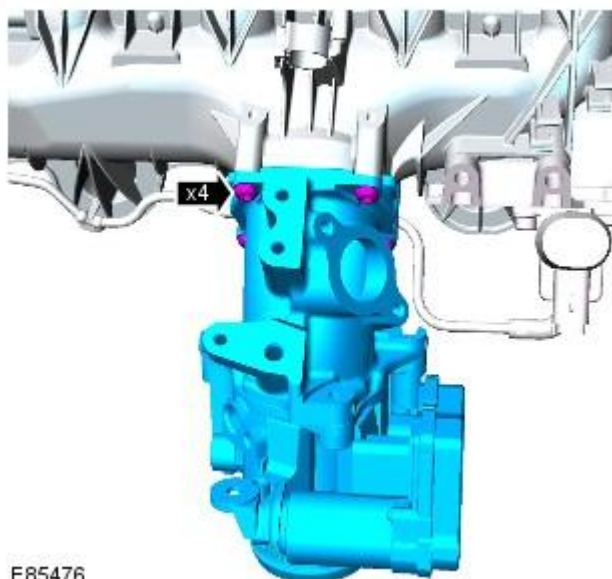




16.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отбракуйте маслоотражательные колпачки.



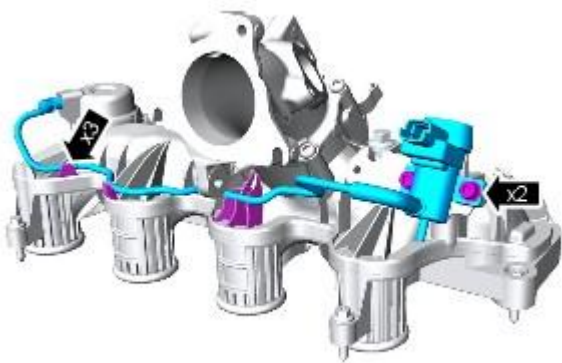
E 85475



E85476

17. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите адаптер впускного коллектора и корпус дроссельной заслонки.



E85477

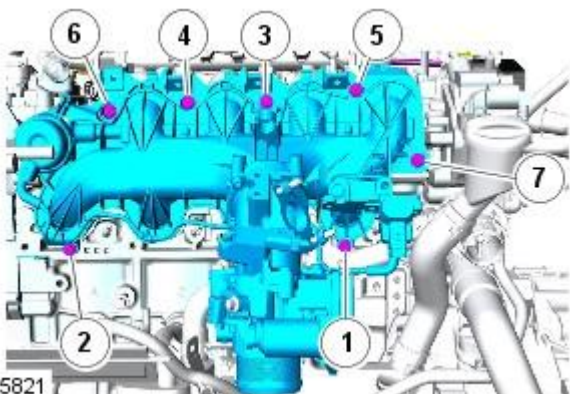
Установка

Установите исполнительное устройство управления каналами впускного коллектора (IMRC).

Момент затяжки: 10 Nm

Установите адаптер впускного коллектора и корпус дроссельной заслонки.

Момент затяжки: 6 Nm



E85821

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установите новые уплотнения.

Установите на место впускной коллектор.

Момент затяжки: 9 Nm

Подключите электрический соединитель исполнительного устройства IMRC.

Подсоедините вакуумный шланг.

Подсоедините выпускной трубопровод турбокомпрессора.

Состыкуйте штекерный разъем датчика абсолютного давления в коллекторе (MAP).

Состыкуйте штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).

Установите кронштейны топливного фильтра.

Момент затяжки: 25 Nm

Подсоедините трубку щупа указателя уровня масла.

Момент затяжки: 10 Nm

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый зажим.

Подсоедините шланг вентиляции картера двигателя.

10. Предостережения:



Установите новый элемент. "



Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите трубопровод EGR.

Момент затяжки: 10 Nm

Подсоедините возвратную магистраль.

Сстыкуйте и зафиксируйте электрические разъемы жгута электропроводки топливных форсунок.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите вентиляционный трубопровод.

Установите топливный фильтр.

Обратитесь к процедуре: [Топливный фильтр](#) (310-01В Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.


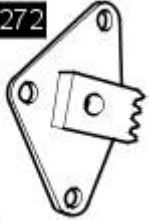

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Шкив коленчатого вала

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 E85706	303-1270 Timing Pin, Crankshaft
 E84830	303-1272 Locking Tool, Flywheel
 E85707	303-1277 Timing Pin, Camshaft

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.

Снимите стартер.

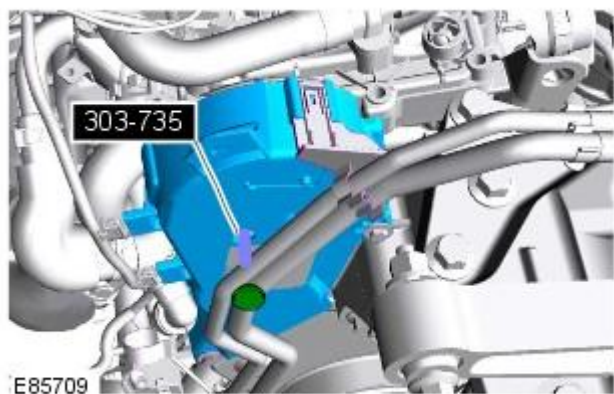
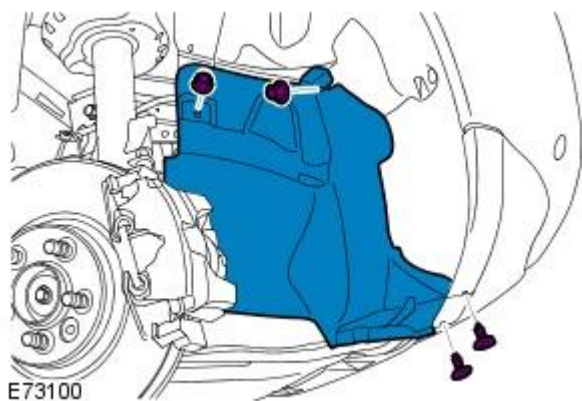
Обратитесь к процедуре: [Стартер](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов.

Обратитесь к процедуре: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05В Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите переднее колесо.

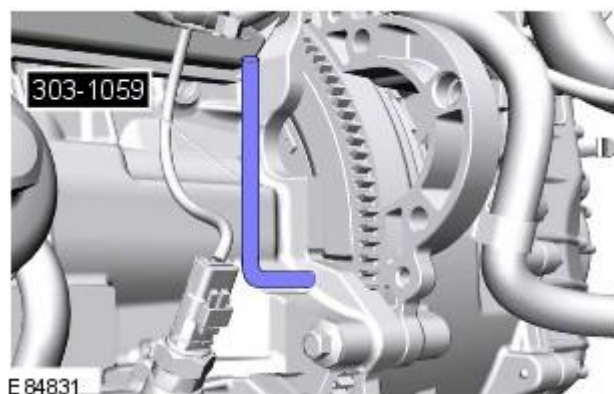
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



Снимите уплотняющее кольцо.

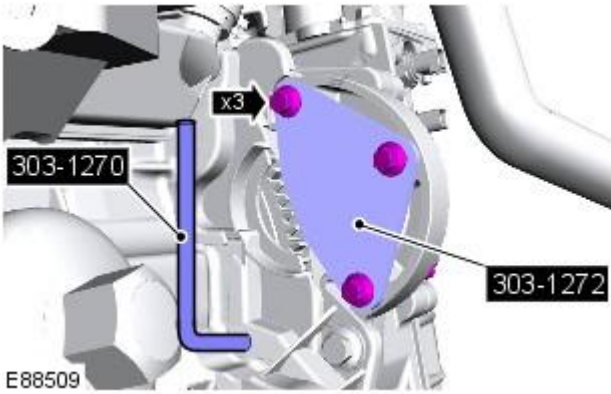
Установите устройство газораспределительного механизма.

Специальный инструмент(ы): [303-1277](#)



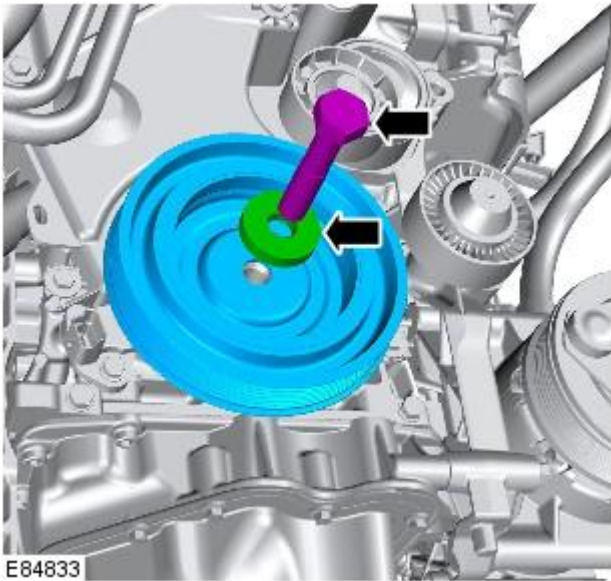
Установите приспособления установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)



Установите инструмент для блокировки коленчатого вала.

Специальный инструмент(ы): [303-1272](#)



10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новый болт шкива коленчатого вала.

Момент затяжки:

Этап 1:

70 Nm

Этап 2:

82°

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.


Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Переднее уплотнение коленчатого вала

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

	<p>303-1274 Installer, Crankshaft Front Seal</p>
---	--



Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

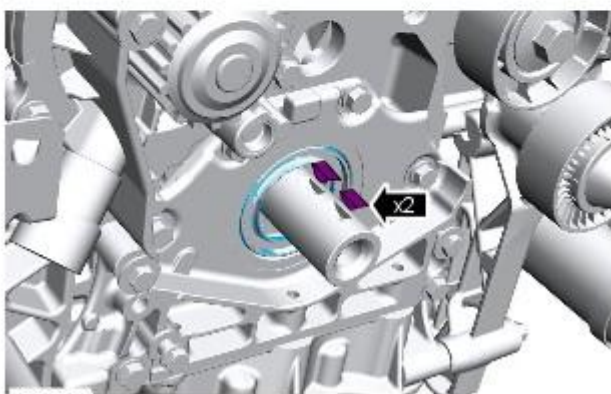
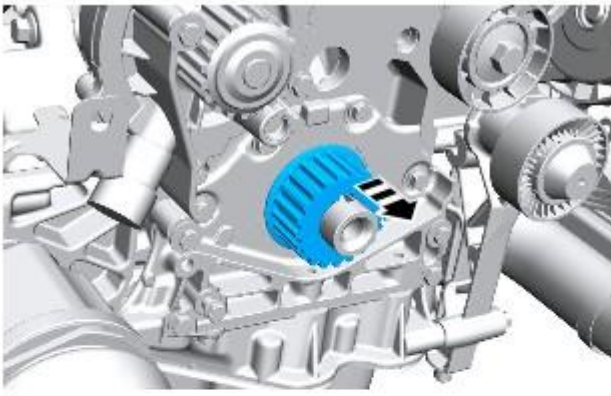
Снимите крышку и отсоедините провод "массы" от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

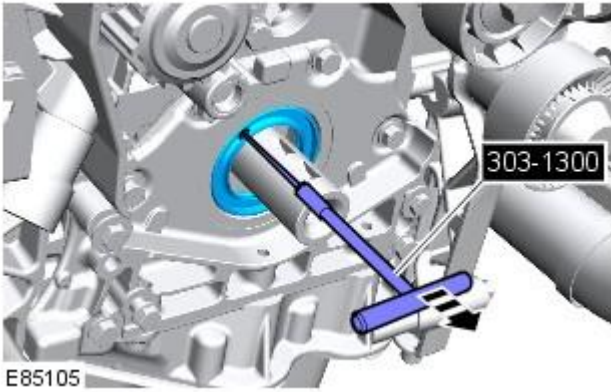
Снимите ремень привода газораспределительного механизма.

Обратитесь к процедуре: [Ремень газораспределительного механизма](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.

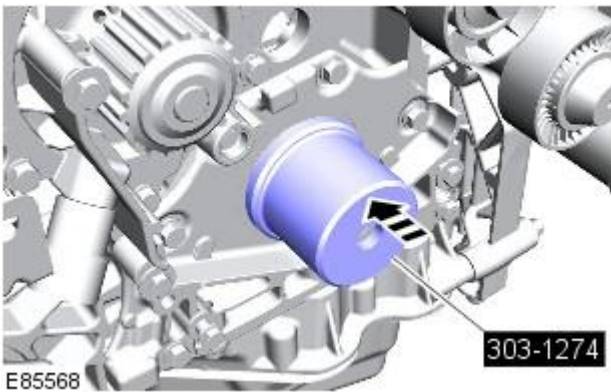



E 85104



Специальный инструмент(ы): [303-1300](#)

Установка



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

Специальный инструмент(ы): [303-1274](#)

2. Предостережения:



Очистите элемент от грязи и смазки.



Проследите за тем, чтобы элементы были установлены в исходное положение, отмеченное при снятии.

Установите шплинт коленчатого вала и звездочку.

Установите новый ремень ГРМ.

Обратитесь к процедуре: [Ремень газораспределительного механизма](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.



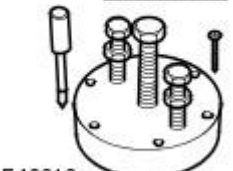
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Заднее уплотнение коленчатого вала

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>100-012</p> <p>E54135</p>	<p>100-012 Slide Hammer</p>
 <p>303-1271</p> <p>E86890</p>	<p>303-1271 Installer, Seal</p>
 <p>303-538</p> <p>E46616</p>	<p>303-538 Remover/Installer, Crankshaft Oil Seal</p>
 <p>308-615</p> <p>E86871</p>	<p>308-615 Remover, Seals</p>

Снятие

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

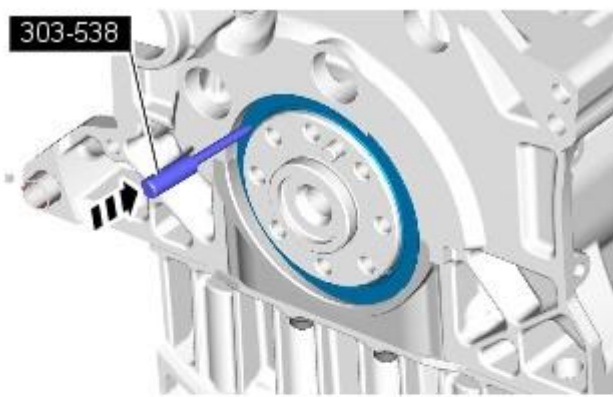
Поднимите автомобиль.

Модели с механической коробкой передач: Снимите маховик.


Обратитесь к процедуре: [Маховик](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Модели с автоматической коробкой передач: Снимите планшайбу.

Обратитесь к процедуре: [Гибкий диск](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

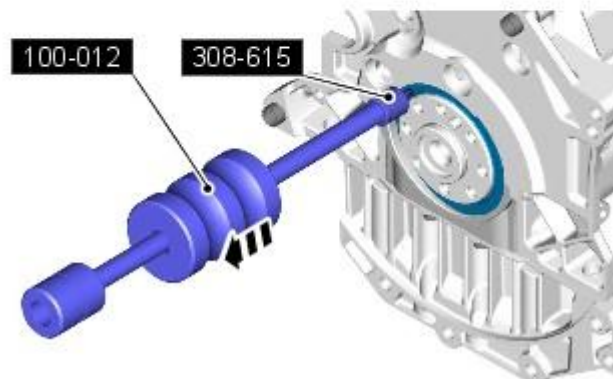


5. Предостережения:

 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

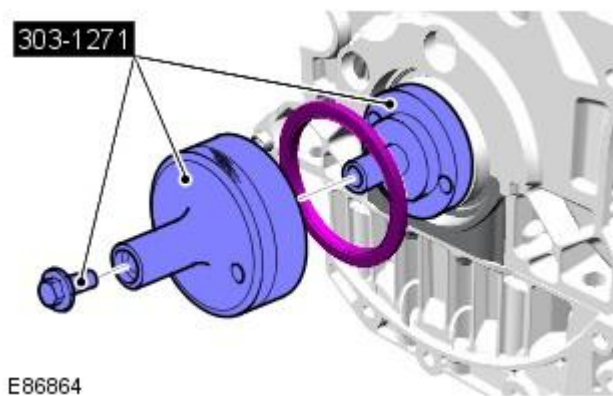
 Соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить поверхности прилегания.

Специальный инструмент(ы): [303-538](#), [308-615](#), [100-012](#)




E86863

Установка



E86864

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Будьте очень осторожны, чтобы не повредить уплотнение.

Специальный инструмент(ы): [303-1271](#)

Модели с механической коробкой передач: Установите маховик.

Обратитесь к процедуре: [Маховик](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Модели с автоматической коробкой передач: Установите планшайбу.

Обратитесь к процедуре: [Гибкий диск](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Подсоедините провод "массы" к аккумуляторной батарее.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Крышка привода газораспределительного механизма

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

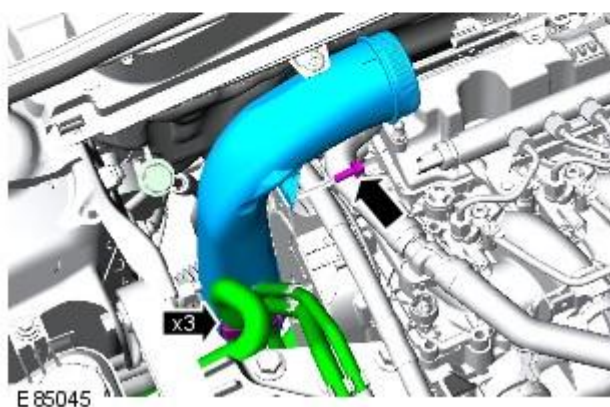
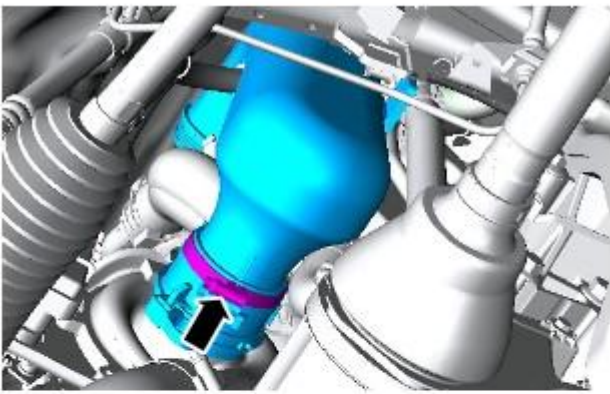
Приподнимите автомобиль.

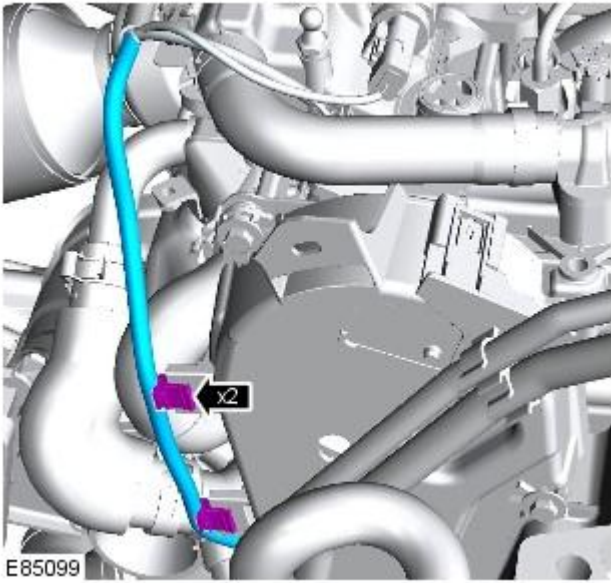
Снимите кольцо магнитного датчика.

Обратитесь к процедуре: [Импульсное колесо датчика положения коленчатого вала \(СКР\)](#) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

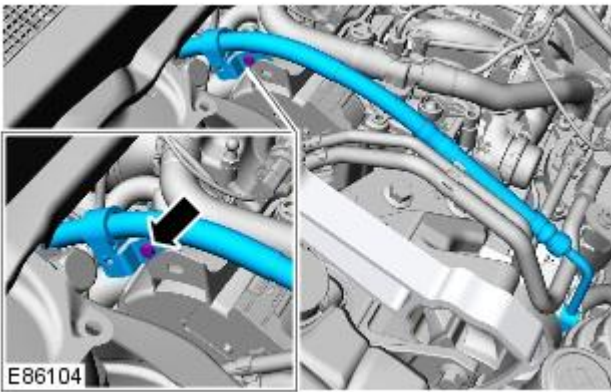
Снимите обшивку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

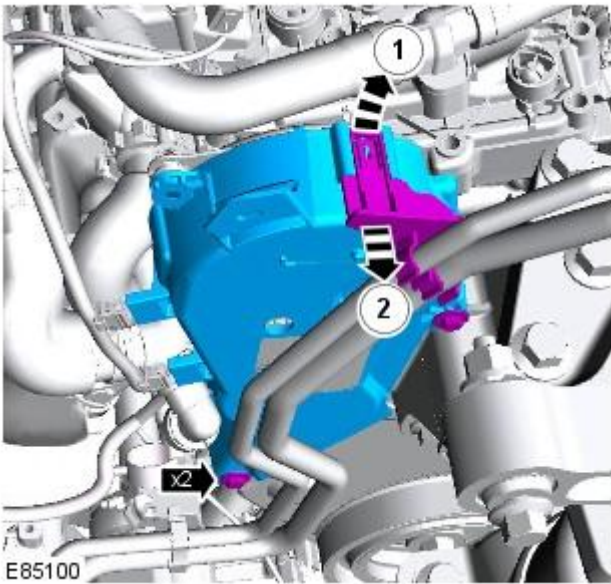


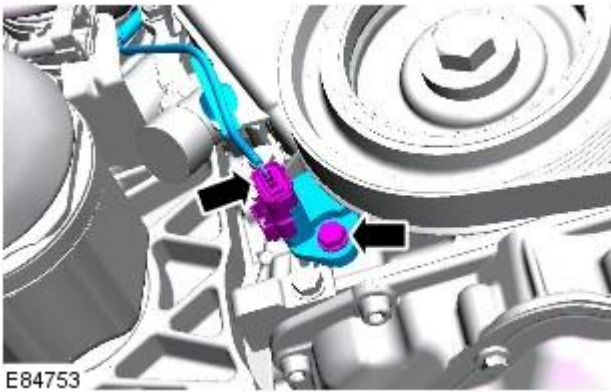



Момент затяжки: 7 Nm



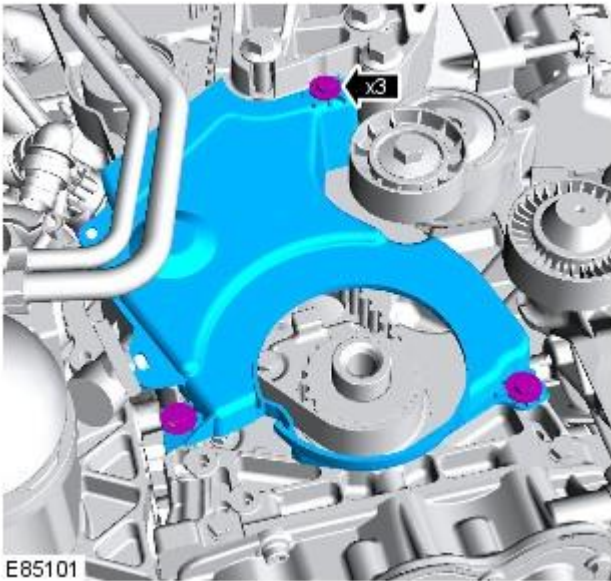
Момент затяжки: 7 Nm





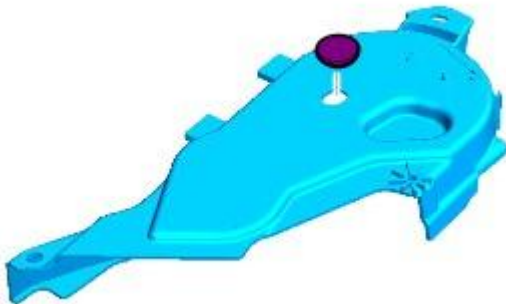
9.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Удостоверьтесь в правильности расположения жгутов электропроводки.

Момент затяжки: 6 Nm



Момент затяжки: 6 Nm

11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E85102

Установка



Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Крышка головки цилиндров

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>303-1270 E85706</p>	<p>303-1270 Timing Pin, Crankshaft</p>
 <p>303-1277 E85707</p>	<p>303-1277 Timing Pin, Camshaft</p>

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Крышка клапана и головка цилиндров вытаскиваются в сборе и не могут обслуживаться по отдельности.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

Снимите уплотнение распределительного вала.

Обратитесь к процедуре: [Уплотнение распределительного вала](#) (303-01B Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите топливную рампу.

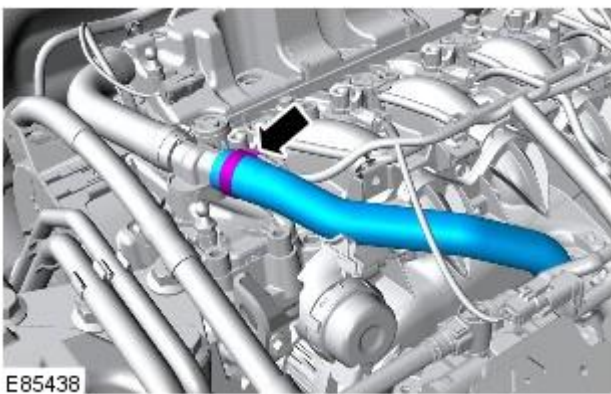
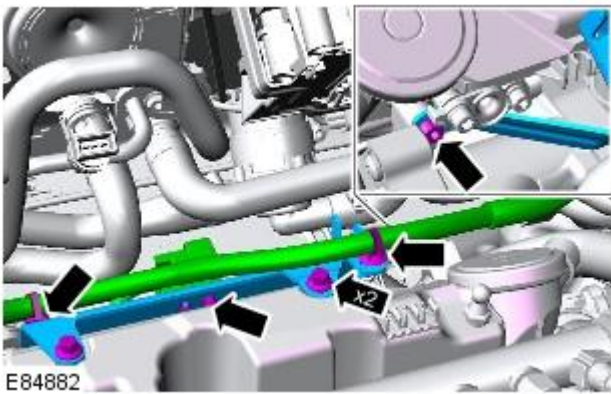
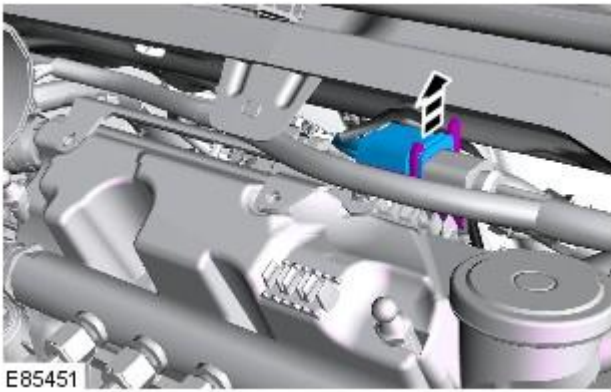
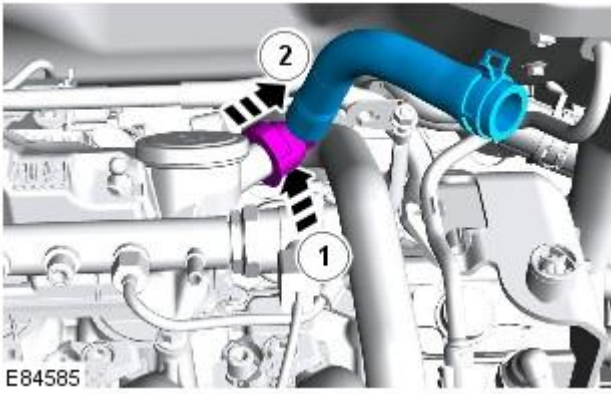
Обратитесь к процедуре: [Топливный коллектор](#) (303-04B Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите топливные форсунки.

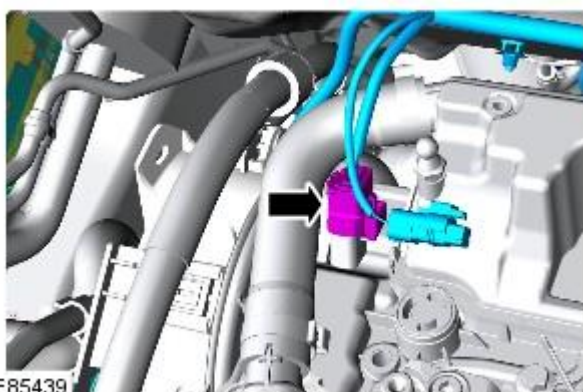
Обратитесь к процедуре: [Топливная форсунка](#) (303-04B Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите впускной коллектор.

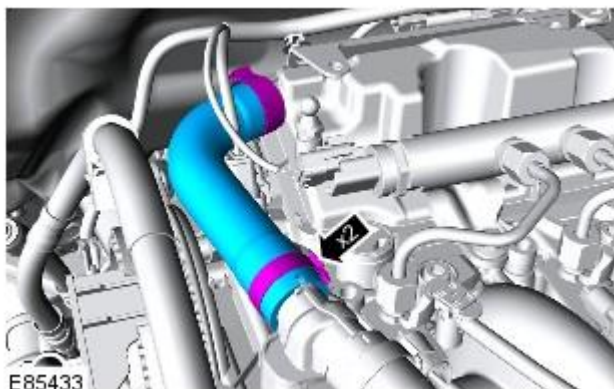
Обратитесь к процедуре: [Впускной коллектор](#) (303-01B Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



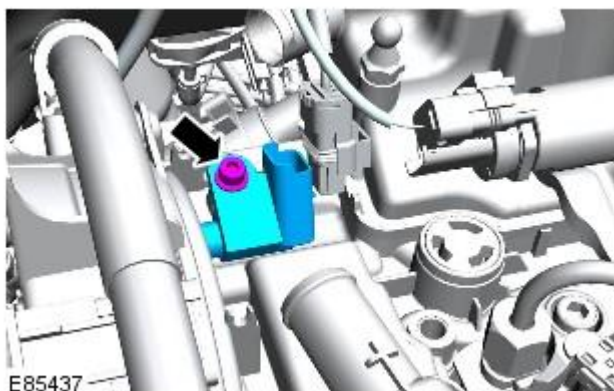
11. ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте зажим крепления.



E85439

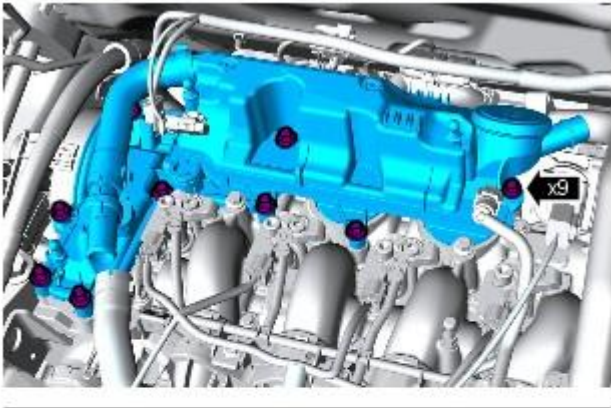



E85433

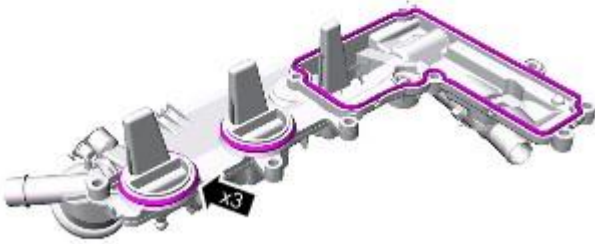


E85437

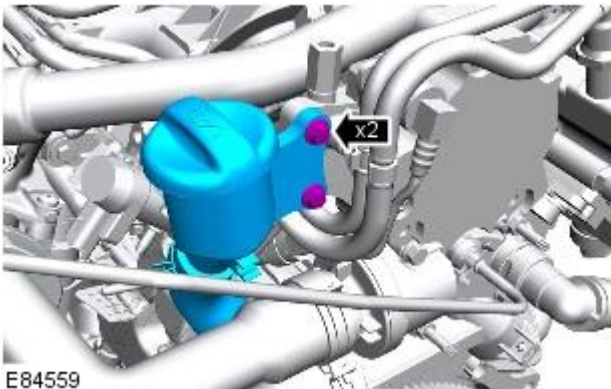
Снимите и отбракуйте хомуты шланга.



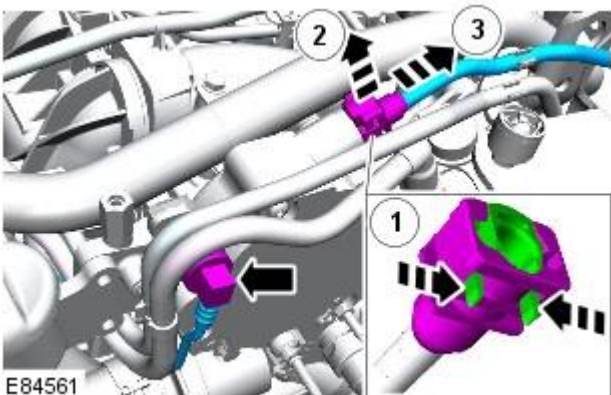
15.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отбракуйте маслоотражательные колпачки.



E 85814

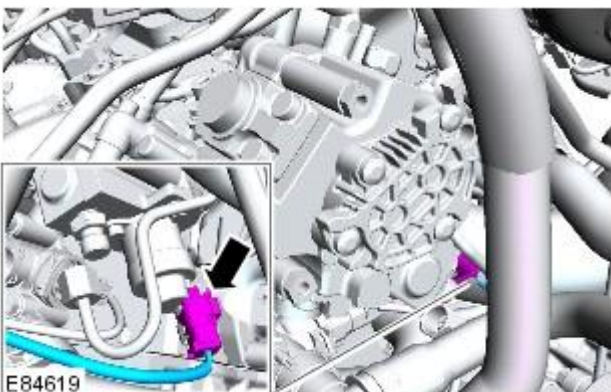
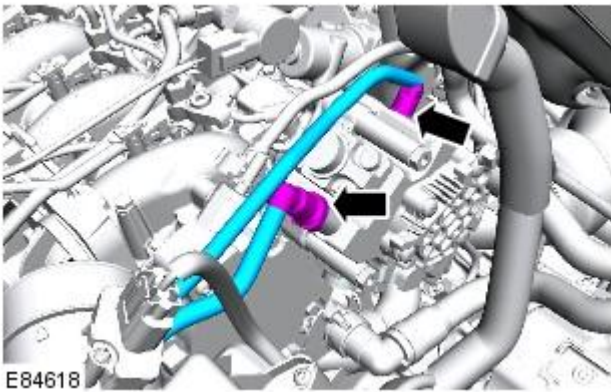
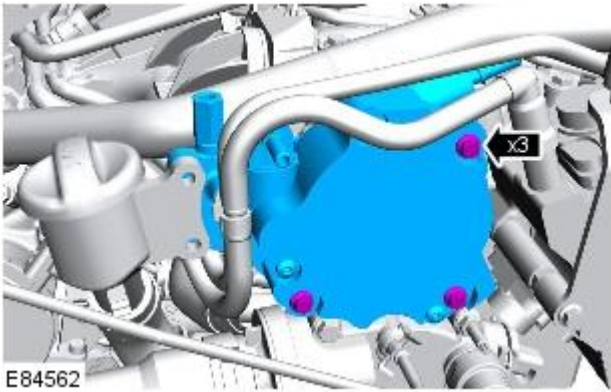
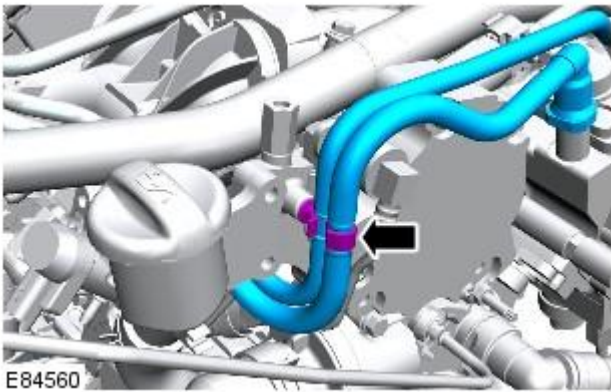


E84559




E84561

17.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите все отверстия.

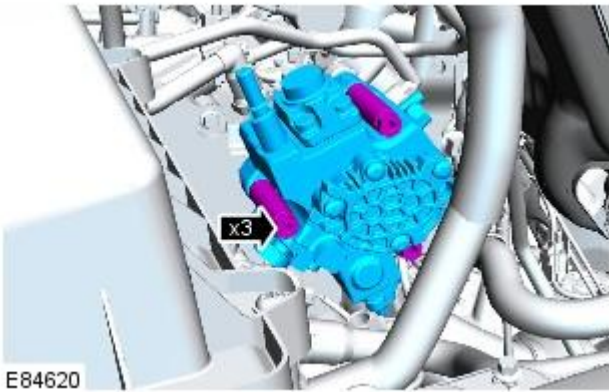



19.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отбракуйте уплотнение.

20. Предостережения:

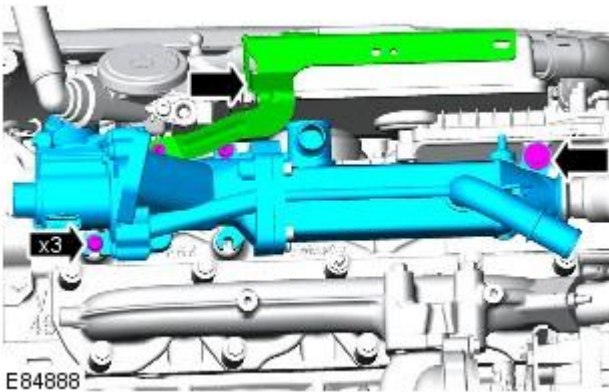
 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонние частицы.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



22.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Уплотнительное кольцо можно использовать повторно, если оно не повреждено.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проследите за тем, чтобы привод топливного насоса оставался на месте при снятии топливного насоса.



24. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Теперь двигатель находится в положении SAFE.

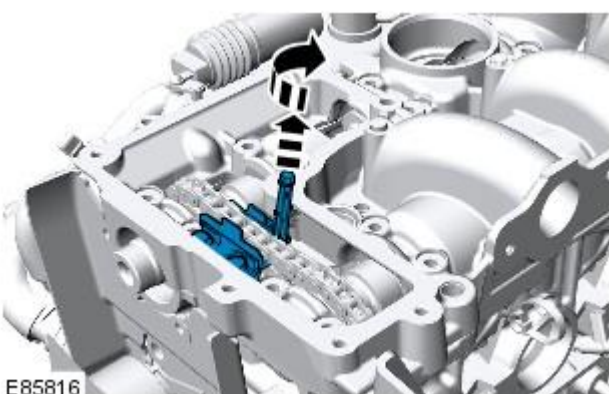
Уберите приспособление установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)

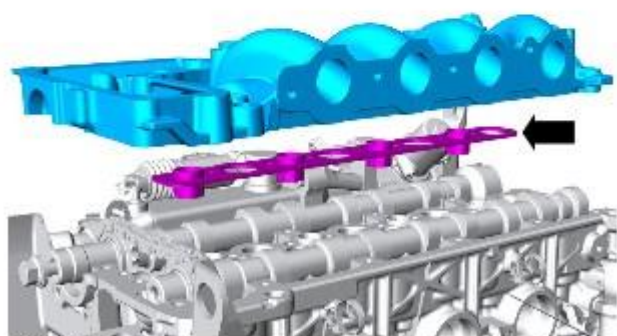
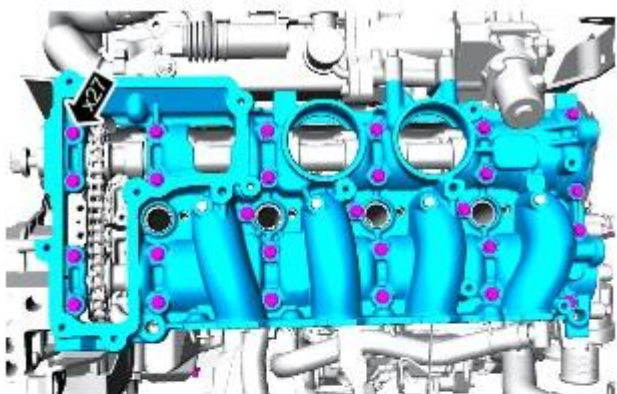
Поверните коленвал на 90 градусов.



Отведите и заблокируйте натяжитель приводной цепи распредвала.

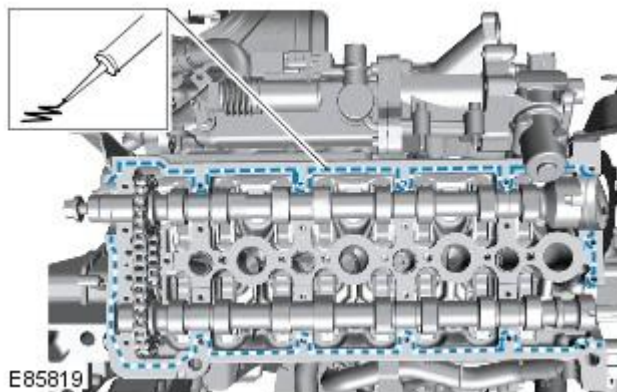


26. ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте прокладку.

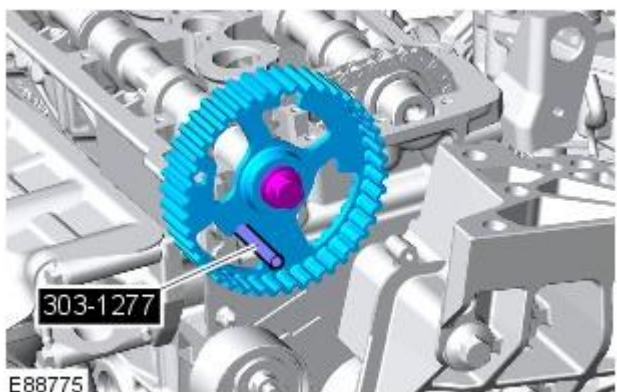


E85818

Установка



E85819



E88775

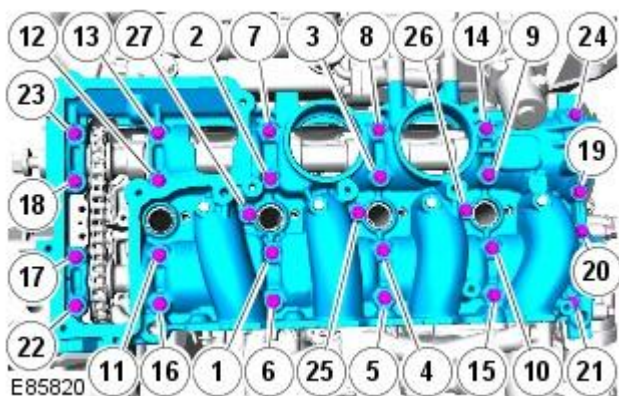
1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.


На одну сторону нанесите тонкую полоску герметика.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).

Временно установите шкив распредвала и установочную шпильку шкива

Специальный инструмент(ы): [303-1277](#)



3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Смажьте поверхности подшипников чистым моторным маслом.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку.

Установите и затяните болты в указанной на рисунке последовательности.

Затяните болты в указанной на рисунке последовательности.

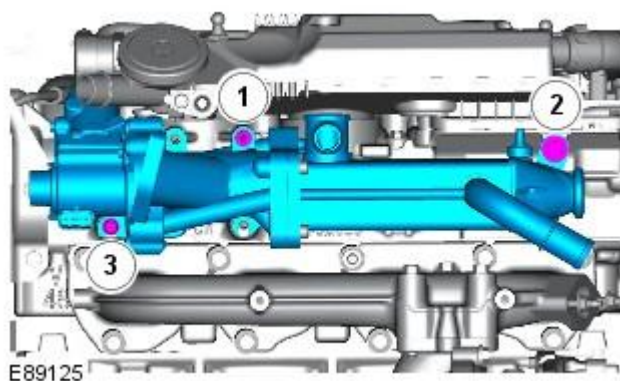
Момент затяжки: 10 Nm

Ослабьте натяжитель цепи

Поверните коленвал и установите приспособление установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): 303-1270

Снимите шкив распределительного вала.



Закрепите охладитель EGR.

Установите гайки, болты и шайбы, но на этом этапе не затягивайте их.

Затяните гайки, работая в указанной последовательности.

Момент затяжки: 6 Nm

Затяните болты в порядке, показанном на рисунке.

Момент затяжки: 10 Nm

8. Предостережения:



При обращении с данным элементом необходимо соблюдать предельную чистоту.



Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.




Убедитесь в правильности установки уплотнения.

Установите топливный насос.

Момент затяжки: 22 Nm

Состыкуйте электрический разъем отсечного клапана подачи топлива.

10.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед установкой элементов убедитесь в чистоте и сухости зоны вокруг контактных поверхностей и соединений.

Подсоедините штуцеры прямого и обратного топливопроводов к топливному насосу.

11. Предостережения:

 Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

 Убедитесь в правильности установки уплотнения.

Установите вакуумный насос.

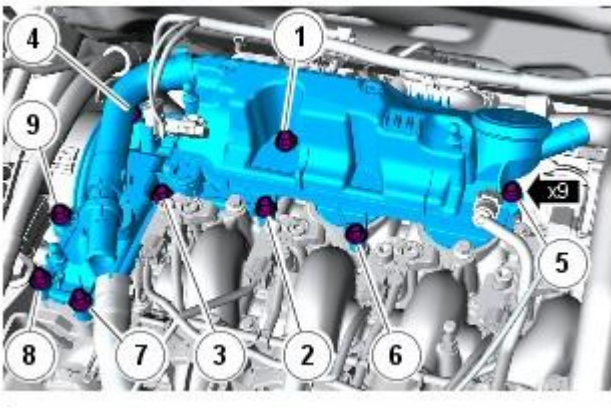
Момент затяжки: 9 Nm


Закрепите маслосливную трубку.

Момент затяжки: 9 Nm

13.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Подсоедините магистрали вакуумной системы к вакуумному насосу.
Закрепите топливопроводы.

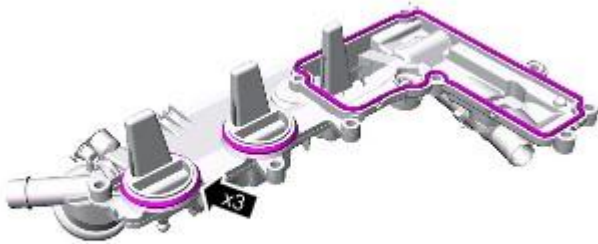


15.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Затяните болты в порядке, показанном на рисунке.

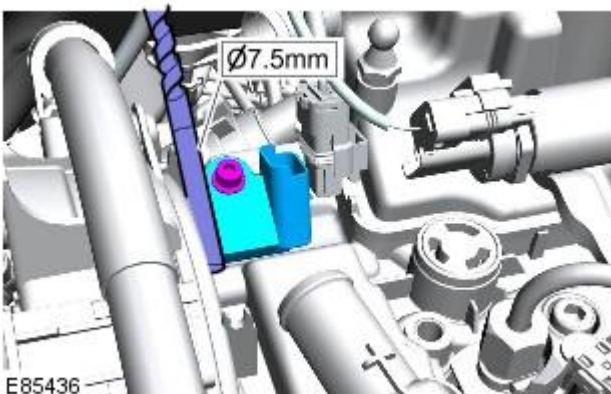
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнения.

Установите маслоотделитель вентиляции крышки клапана.

Момент затяжки: 9 Nm



E85440



E85436

16.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Неправильная установка датчика положения распредвала (CMP) может привести к повреждению двигателя.

Вставьте сверло диаметром 7.5 мм между крышкой головки цилиндров и датчиком CMP, как показано, чтобы обеспечить правильную выверку датчика CMP.

Момент затяжки: 4 Nm

17. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые зажимы крепления.

Установите сапун крышки головки цилиндров.
Состыкуйте электрический разъем датчика СМР.

19. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый зажим.

Подсоедините и закрепите вентиляционную магистраль двигателя.
Установите кронштейн жгута кислородного датчика (HO2S).

Момент затяжки: 9 Nm

Закрепите жгут кислородного датчика (HO2S).
Установите вентиляционный трубопровод.
Установите впускной коллектор.

Обратитесь к процедуре: [Впускной коллектор](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите топливные форсунки.

Обратитесь к процедуре: [Топливная форсунка](#) (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите топливный коллектор.

Обратитесь к процедуре: [Топливный коллектор](#) (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите уплотнение распределительного вала.

Обратитесь к процедуре: [Уплотнение распределительного вала](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите на место воздушный фильтр.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12А Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Распределительные валы

Снятие и установка

Снятие

Снимите крышку и отсоедините провод "массы" от аккумулятора.

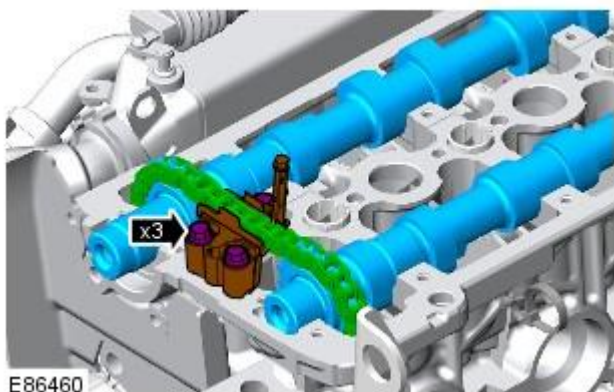
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

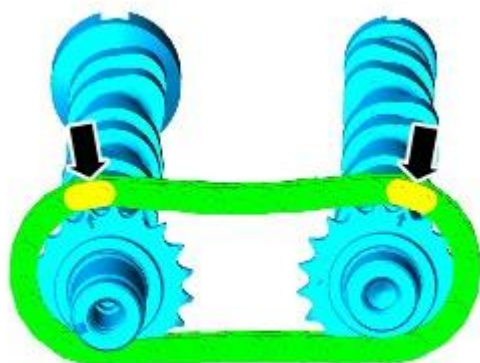
Поднимите автомобиль.

Снимите крышку клапанного механизма.

Обратитесь к процедуре: [Крышка головки цилиндров](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).




Установка



1. Предостережения:

 Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

 Смажьте поверхности подшипников чистым моторным маслом.

Установите распредвалы с цепью ГРМ и натяжителем. Совместите звенья цепи ГРМ с метками на звездочке распредвала как показано на рисунке.

Затяните болты натяжителя.

Момент затяжки: 7 Nm

Установите крышку клапанного механизма.

Обратитесь к процедуре: [Крышка головки цилиндров](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.


Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).




Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Уплотнение распределительного вала

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

	<p>205-053 Retainer, Drive Flange</p>
---	---

 <p>205-053-04 E85580</p>	<p>205-053-04 Adapter, Drive Flange</p>
 <p>303-1276 E85581</p>	<p>303-1276 Installer, Camshaft Seal</p>
 <p>303-935 E85579</p>	<p>303-935 Remover, Camshaft Seal</p>

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.

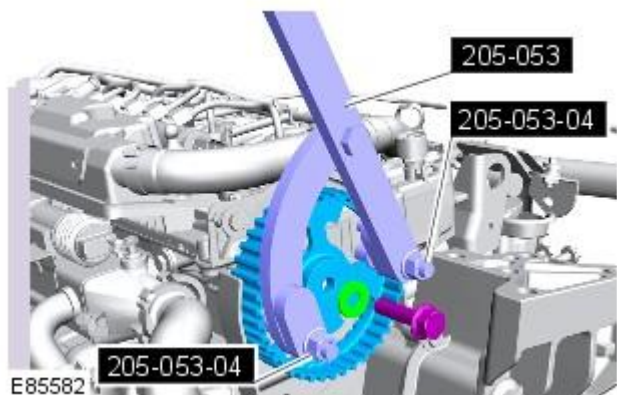
Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

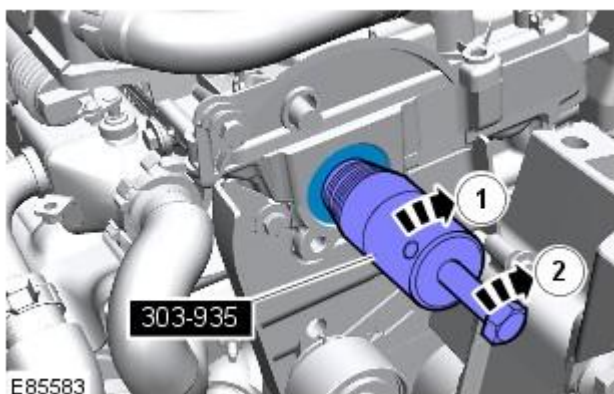
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите ремень привода газораспределительного механизма.

Обратитесь к процедуре: [Ремень газораспределительного механизма](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Специальный инструмент(ы): [205-053](#), [205-053-04](#)

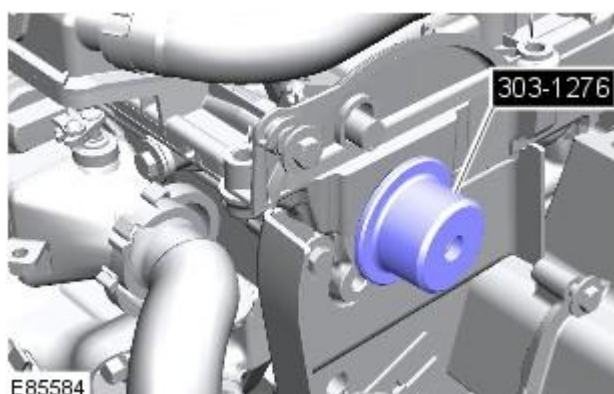





Снимите передний сальник распределительного вала.

Специальный инструмент(ы): [303-935](#)

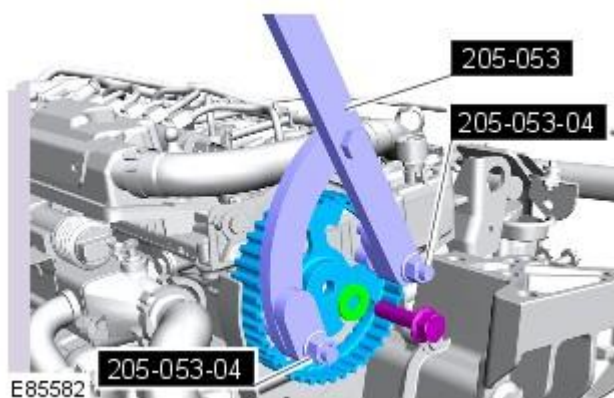
Установка



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

Установите новое уплотнение.


Специальный инструмент(ы): [303-1276](#)



2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Обязательно используйте новый болт.

• Предостережения:

 Очистите элемент от грязи и смазки.

 Правильно расположите элемент на установочных штифтах.

Момент затяжки:

Этап 1:

20 Nm

Этап 2:

60°

Специальный инструмент(ы): [205-053](#), [205-053-04](#)

Установите новый ремень ГРМ.

Обратитесь к процедуре: [Ремень газораспределительного механизма](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.


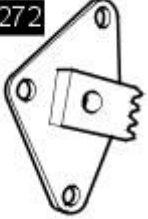

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Ремень газораспределительного механизма

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>303-1270 E85706</p>	<p>303-1270 Timing Pin, Crankshaft</p>
 <p>303-1272 E84830</p>	<p>303-1272 Locking Tool, Flywheel</p>
 <p>303-1277 E85707</p>	<p>303-1277 Timing Pin, Camshaft</p>

Снятие

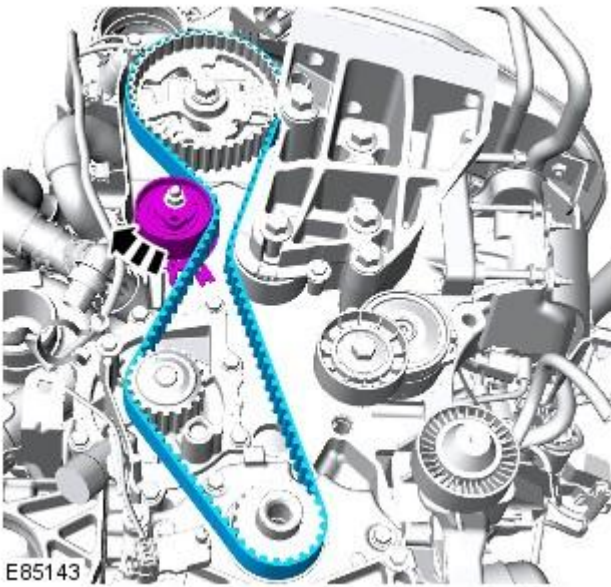
• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Приспособления для синхронизации и блокировки установлены для облегчения демонтажа крышки распределительного механизма. Все приспособления должны оставаться на месте, чтобы обеспечить выполнение установки крышки распределительного механизма.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

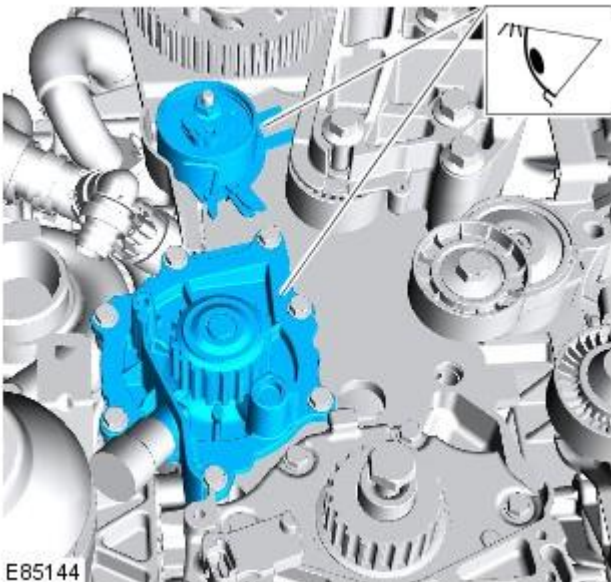
Поднимите автомобиль.

Обратитесь к процедуре: [Крышка привода газораспределительного механизма](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



Ослабьте натяжение ремня ГРМ.

Снимите ремень привода газораспределительного механизма.

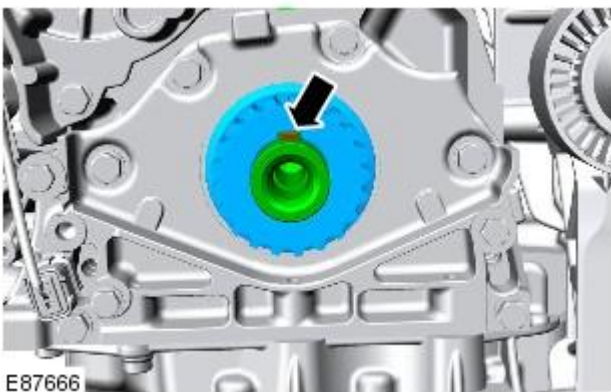


Проверьте состояние ролика и натяжителя.

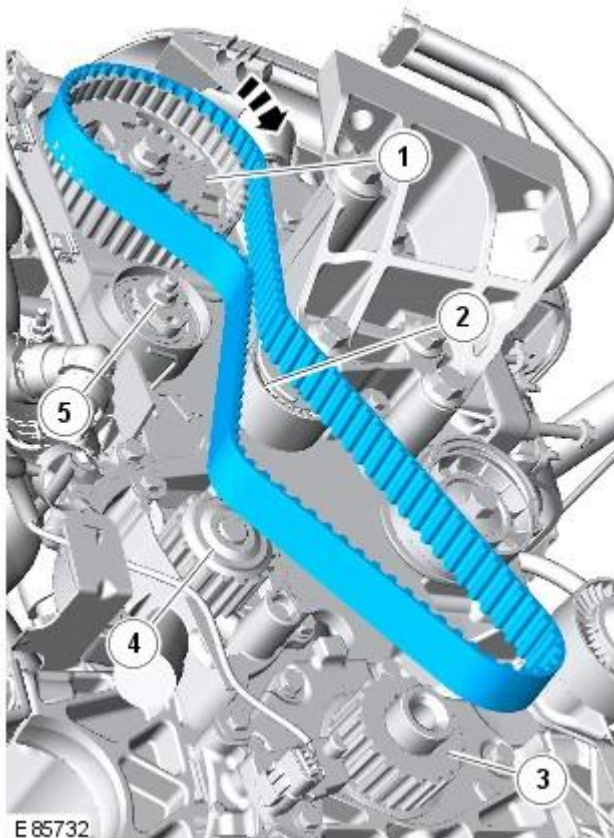
Проверьте состояние насоса охлаждающей жидкости.

При необходимости установите что-либо из вышеперечисленного.

Установка





Убедитесь, что ключ выровнен в пазу.



E 85732

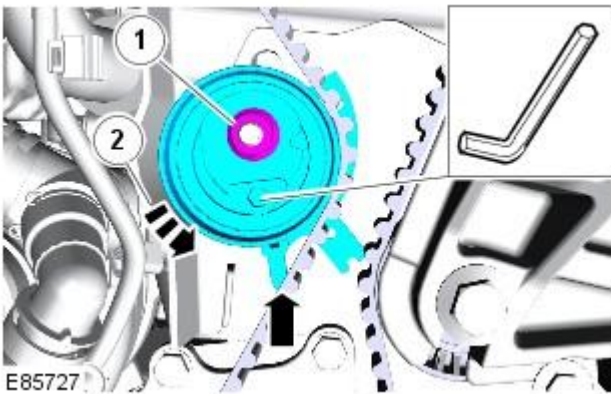
2. Предостережения:

 При демонтаже ремня ГРМ нельзя поворачивать коленвал и распредвал.

 Убедитесь, что ремень ГРМ не перегибается, образуя петлю с диаметром менее 35 мм.

Установите новый ремень ГРМ.

Начиная с шкива распредвала, установите ремень ГРМ по часовой стрелке в указанной на рисунке последовательности.



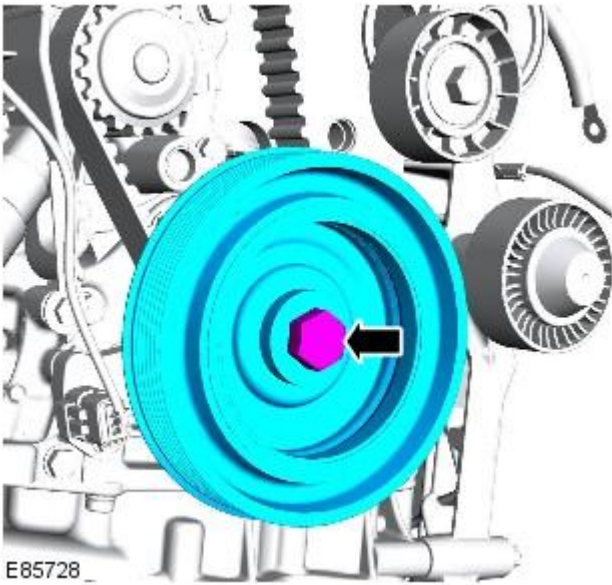
E85727

Ослабьте болт натяжителя ремня газораспределительного механизма.

Поворачивая торцевой ключ против часовой стрелки, отрегулируйте натяжение, чтобы указатель оказался в показанном на рисунке положении.

Затяните болт натяжителя.

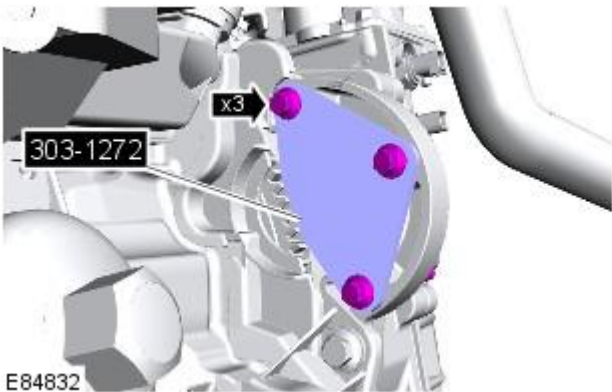
Момент затяжки: 25 Nm



Установите кольцо магнитного датчика.

Установите демпфера коленчатого вала, используя оригинальные болты.

Момент затяжки: 70 Nm



Снимите инструмент для блокировки коленчатого вала.

Специальный инструмент(ы): [303-1272](#)



Уберите приспособление установки момента впрыска.

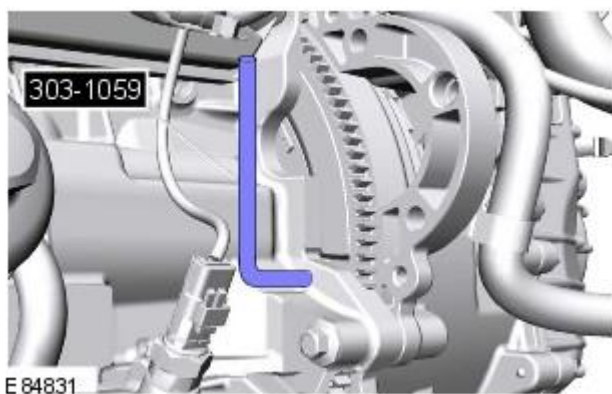
Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)



Снимите инструмент синхронизации звездочки распредвала.

Специальный инструмент(ы): [303-1277](#)

Проверните двигатель на десять полных оборотов по часовой стрелке.



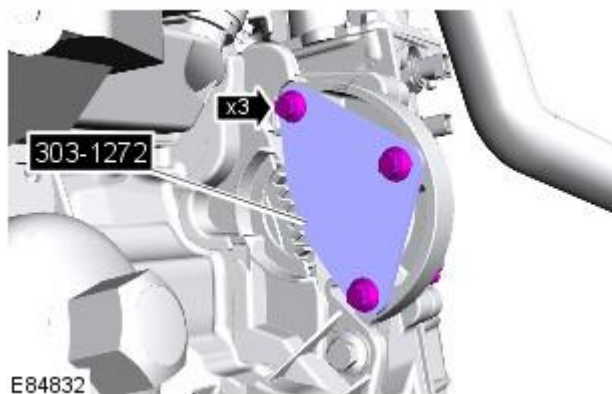
Установите приспособления установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)



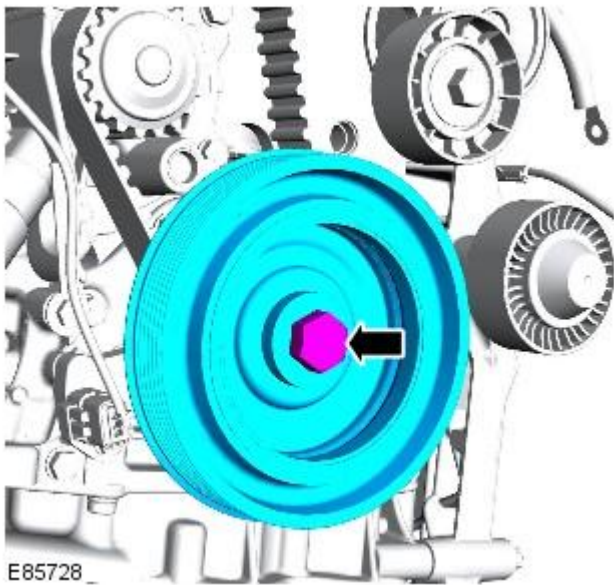
Установите устройство синхронизации звездочки распредвала.

Специальный инструмент(ы): [303-1277](#)

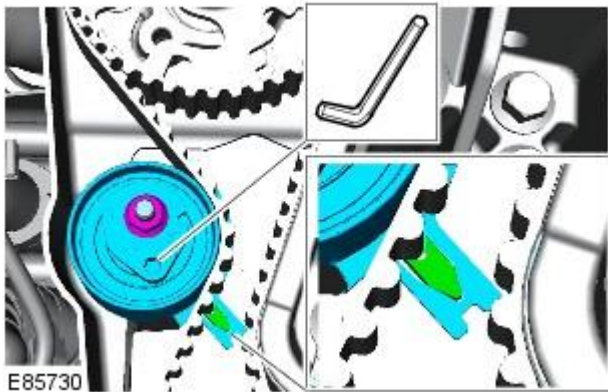



Установите инструмент для блокировки коленчатого вала.

Специальный инструмент(ы): [303-1272](#)



Ослабьте болт демпфера коленвала.



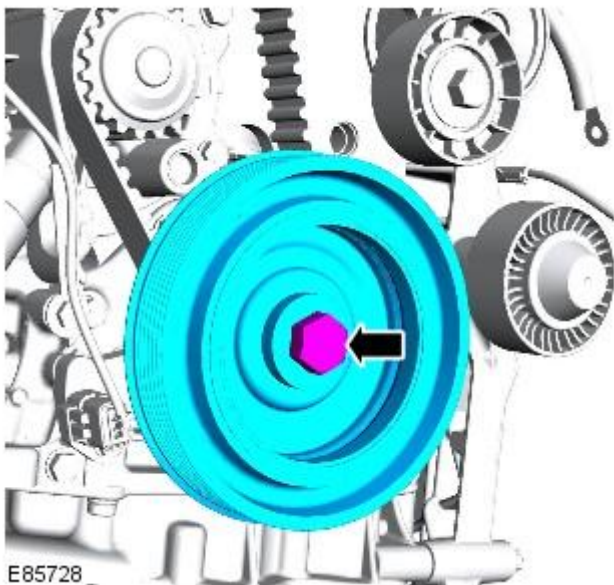
13.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если положение неправильное, повторите операцию натяжения ремня ГРМ.

Отпустите болт натяжителя ремня газораспределительного механизма.

Поворачивая торцевой ключ по часовой стрелке, отрегулируйте натяжитель, чтобы указатель оказался в показанном на рисунке положении.

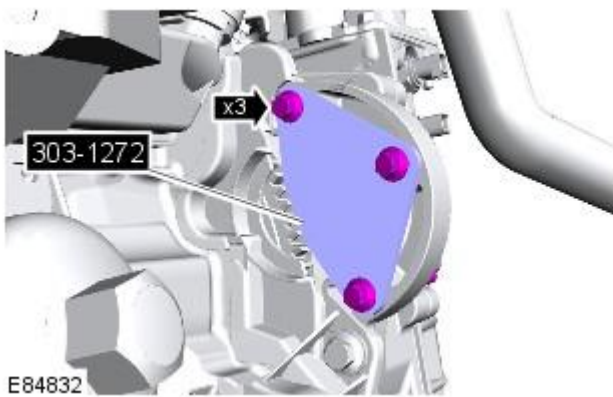
Затяните болт натяжителя.

Момент затяжки: 25 Nm



Затяните демпфер коленвала.

Момент затяжки: 70 Nm



Снимите инструмент для блокировки коленчатого вала.

Специальный инструмент(ы): [303-1272](#)



Уберите приспособление установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)



Снимите инструмент синхронизации звездочки распредвала.

Специальный инструмент(ы): [303-1277](#)

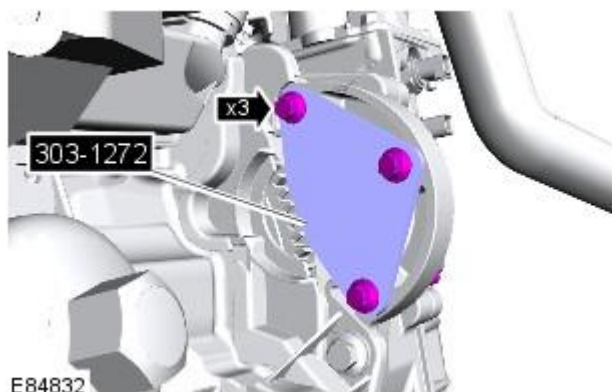
Проверните двигатель на два полных оборота по часовой стрелке.

Убедитесь, что натяжитель ремня ГРМ установлен в правильном положении. Если положение неправильное, повторите процедуру установки.



Установите приспособления установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)



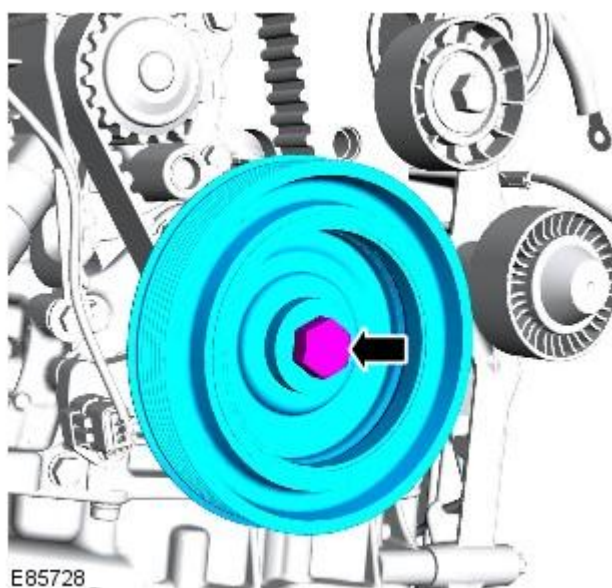
Установите инструмент для блокировки коленчатого вала.

Специальный инструмент(ы): [303-1272](#)



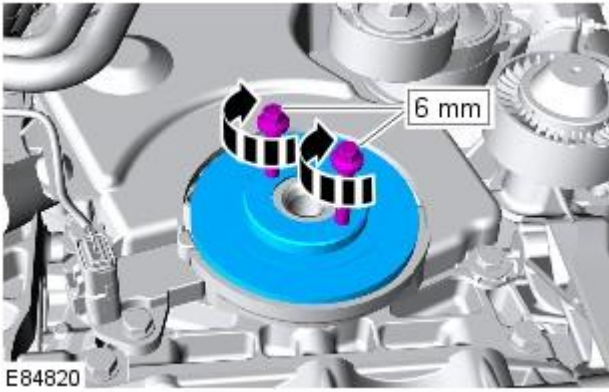
Установите устройство синхронизации звездочки распредвала.

Специальный инструмент(ы): [303-1277](#)



23.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новый болт.

Снимите демпфер коленвала.



Снимите кольцо магнитного датчика.

Обратитесь к процедуре: [Крышка привода газораспределительного механизма](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Выпускной коллектор

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.



1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

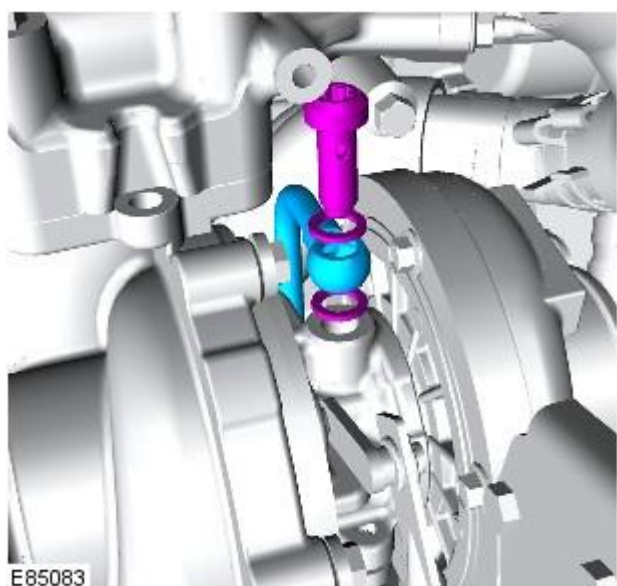
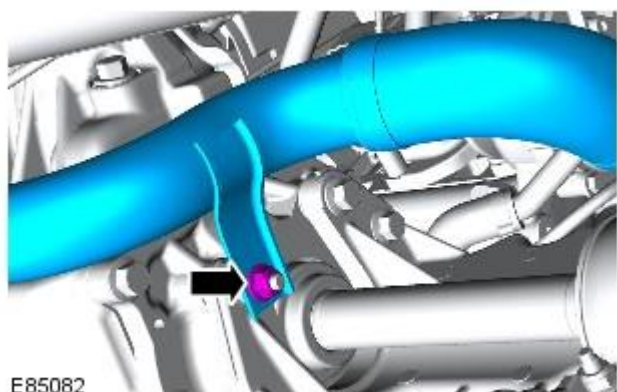
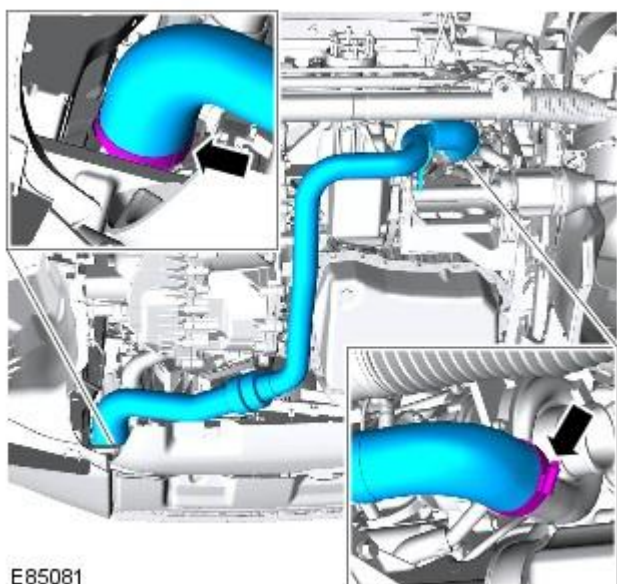
Приподнимите автомобиль.

Снимите теплообменник рециркуляции отработавших газов (EGR).

Обратитесь к процедуре: [Охладитель системы рециркуляции отработавших газов \(EGR\)](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



Снимите каталитический нейтрализатор.

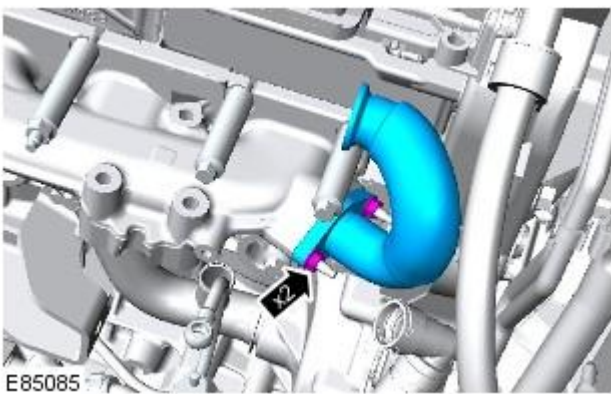
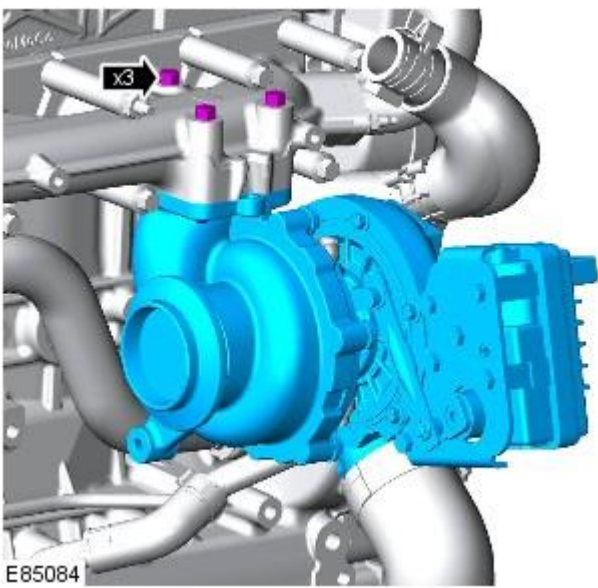
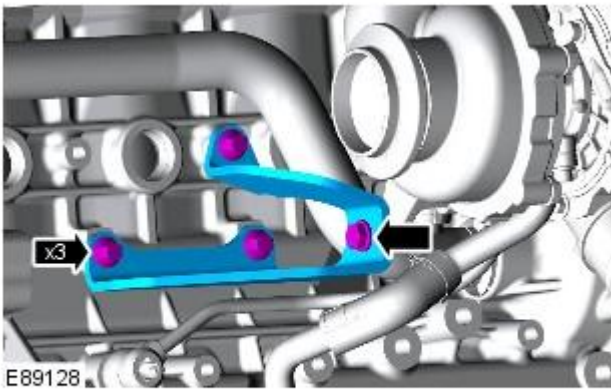
Обратитесь к процедуре: [Каталитический нейтрализатор - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).




4. ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите все отверстия.

6. Предостережения:

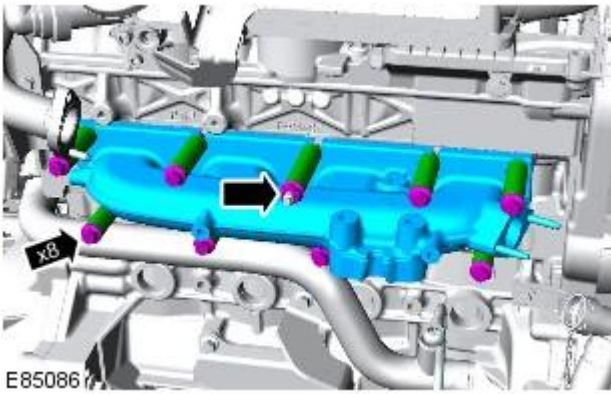
-  Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.
-  Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.




8.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.

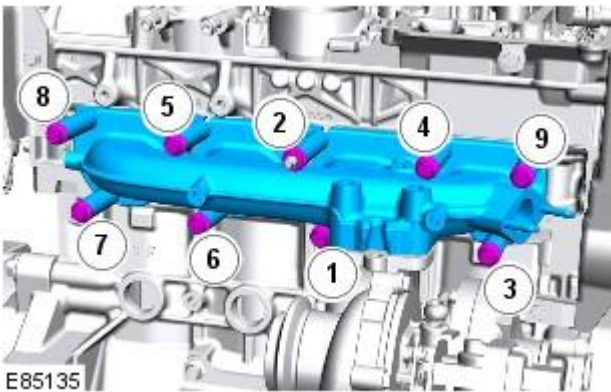
Отсоедините турбокомпрессор.

Снимите охладитель EGR с колена выхлопного коллектора.



10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

Установка



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Установите новую прокладку.

Установите выпускной коллектор.

Равномерно и постепенно затяните болты в указанной последовательности.

Момент затяжки: 25 Nm


Установите охладитель EGR на выпускной коллектор.

Момент затяжки: 10 Nm

3. Предостережения:

 Используйте новые болты.

 При обращении с данным элементом необходимо соблюдать предельную чистоту.

 Перед сборкой необходимо тщательно удалить слой нагара с обеих поверхностей турбокомпрессора и выпускного коллектора.

Установите турбокомпрессор.

Момент затяжки: 24 Nm

Установите опорный кронштейн турбокомпрессора, но на этой стадии не затягивайте болты полностью.

Затяните болт крепления турбокомпрессора к опорному кронштейну.

Момент затяжки: 24 Nm

Затяните болты крепления головки цилиндров к опорному кронштейну.

Момент затяжки: 24 Nm

5. Предостережения:



Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.



Используйте новые уплотняющие прокладки.

Подсоедините маслопровод турбокомпрессора.

Момент затяжки: 24 Nm

Установите выпускной трубопровод турбокомпрессора.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите каталитический нейтрализатор.

Обратитесь к процедуре: [Каталитический нейтрализатор - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите охладитель EGR.

Обратитесь к процедуре: [Охладитель системы рециркуляции отработавших газов \(EGR\)](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Проверьте уровень моторного масла и, при необходимости, долейте масла.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Головка цилиндров

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Крышка клапана и головка цилиндров вытаскиваются в сборе и не могут обслуживаться по отдельности.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.

Снимите выпускной коллектор.

Обратитесь к процедуре: [Выпускной коллектор](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите распределительные валы.

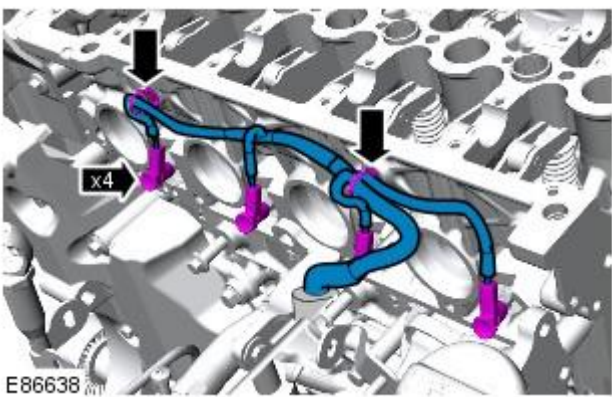
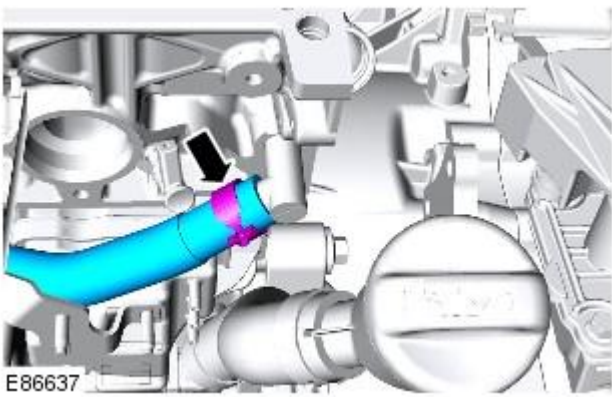
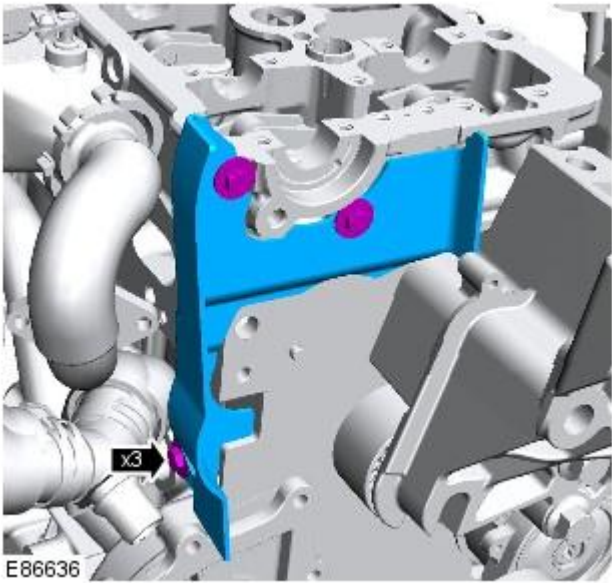
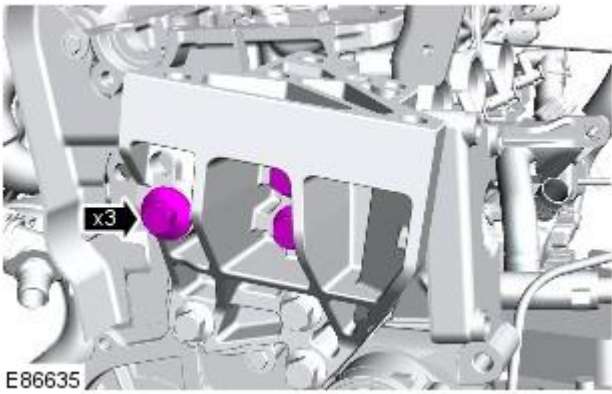
Обратитесь к процедуре: [Распределительные валы](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

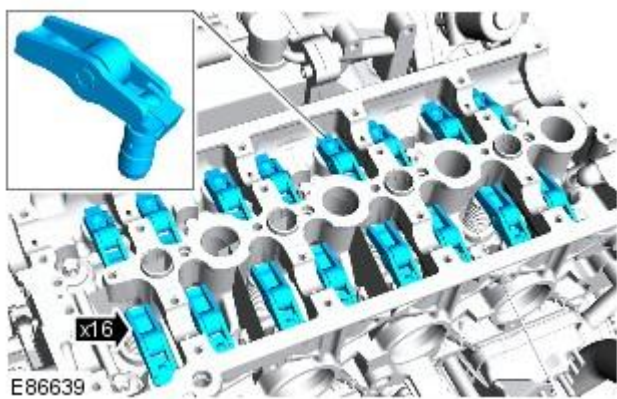
Извлеките термостат.


Обратитесь к процедуре: [Термостат](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

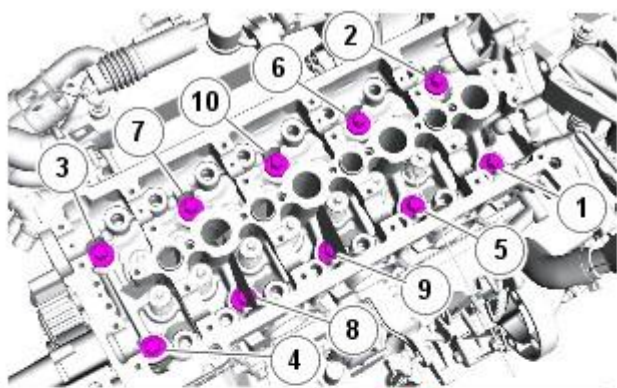
Снимите правую опору двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Правая опора двигателя](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



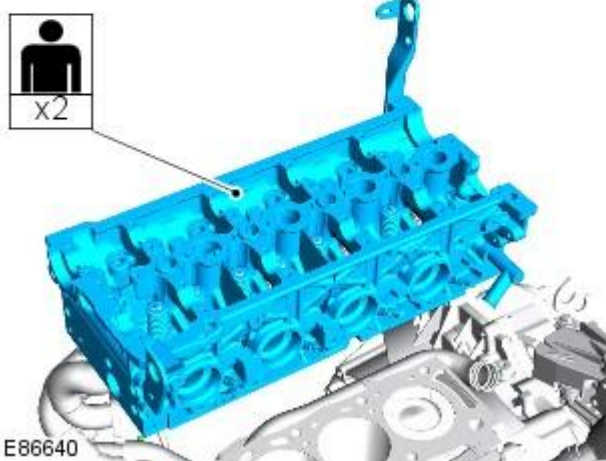


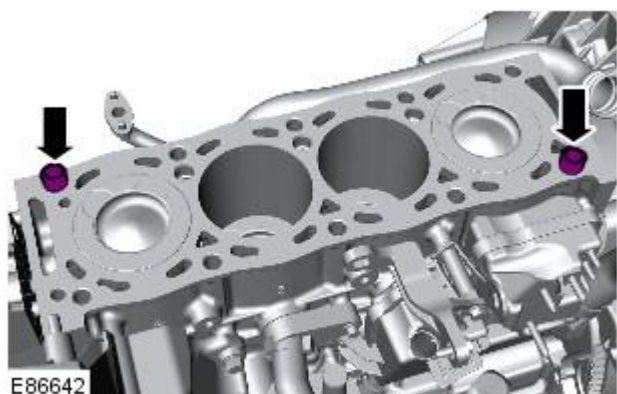
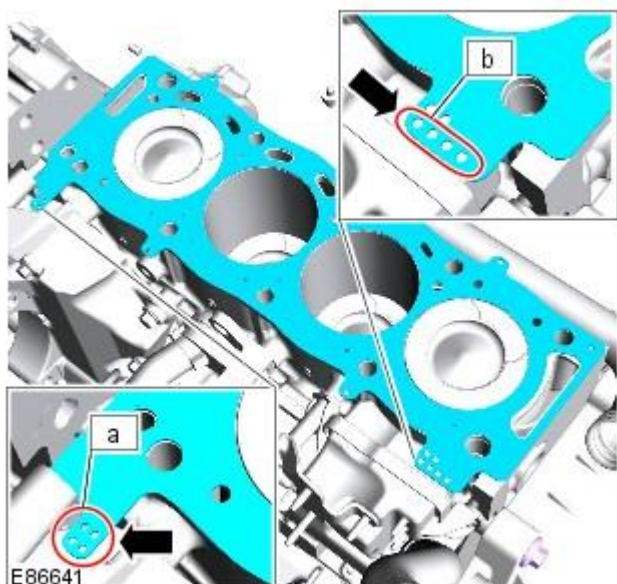
11.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отметьте установочное расположение элементов перед снятием.



12.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.


Отбракуйте болты.





13. Предостережения:

 Запомните толщину снятой прокладки.

 Толщина прокладки определяется по количеству отверстий (от 1 до 4) в любом из показанных мест.

15. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

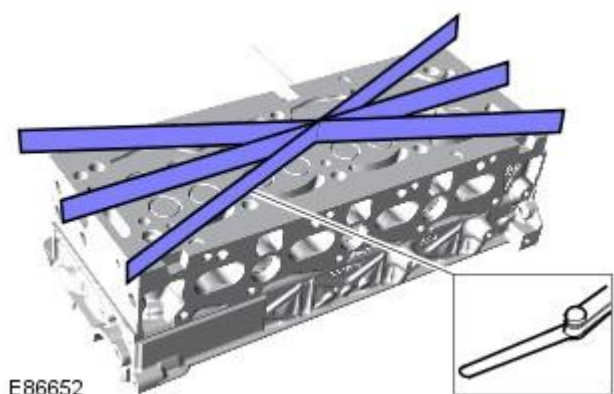
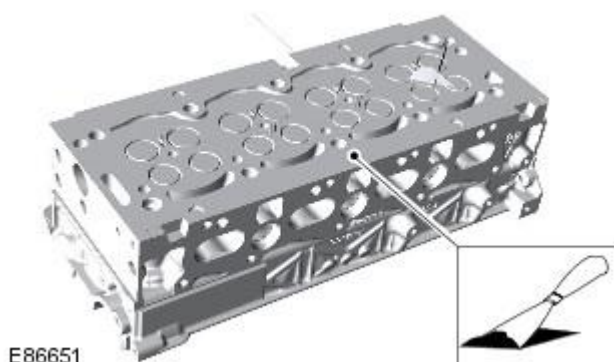
Установка

Установите подъемные кронштейны и затяните болты.

Момент затяжки: 10 Nm

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Старую прокладку счищать только пластмассовым скребком.

Очистите и осмотрите головку цилиндров и блок цилиндров.



Проверьте поверхность головки цилиндров на предмет неровностей в центральной части и по углам.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).

При необходимости выберите прокладку головки цилиндров правильной толщины.

Обратитесь к процедуре: [Селективный отбор прокладки головки блока цилиндров - 2.2L Duratorq - Td4](#) (303-00 Двигатель - Общая информация, Общие процедуры).

5. Предостережения:


 Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

 Убедитесь, что установочные штифты установлены правильно.

 Обязательно установите прокладку правильной толщины.

 Убедитесь в правильности установки прокладки.

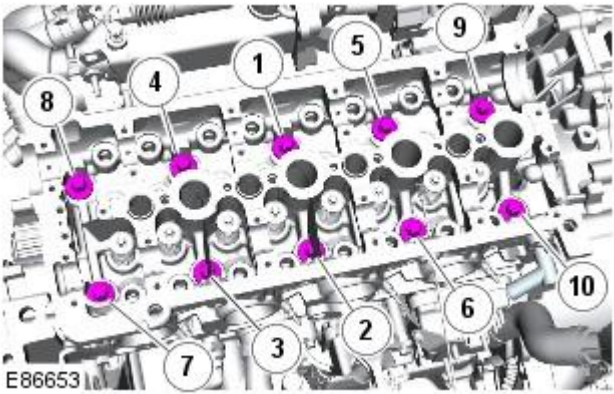
Установите новую прокладку головки цилиндров.

6.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Правильно расположите элемент на

установочных штифтах.

Установите головку цилиндров.



7.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте новые болты головки цилиндров.

Затяните болты головки цилиндров, работая в указанной последовательности в три стадии.

Момент затяжки:

Этап 1:

20 Nm

Этап 2:

60 Nm

Этап 3:

220°

8. Предостережения:



Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



Смажьте поверхности подшипников чистым моторным маслом.



Эти элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

Установите клапанные рычаги.

Подсоедините электрические разъемы свечей накаливания и закрепите жгут на головке блока цилиндров.

Присоедините и закрепите шланг системы охлаждения.

Установите заднюю крышку ремня ГРМ и затяните болты.

Момент затяжки: 5 Nm

Установите болты кронштейна правой опоры двигателя.

Момент затяжки:

M12 80 Nm

M10 60 Nm

Установите правую опору двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Правая опора двигателя](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите термостат.

Обратитесь к процедуре: [Термостат](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Нанесите чистое моторное масло на поверхность распределительного вала и подшипников, как описано ниже: на верхнюю поверхность головки цилиндров; на верхнюю сторону рабочей поверхности каждого

подшипника, на каждую крышку подшипника; ТОЛЬКО на шейки коленчатого вала, но не на основную окружность.

Обратитесь к процедуре: [Распределительные валы](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите выпускной коллектор.

Обратитесь к процедуре: [Выпускной коллектор](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Масляный картер

Снятие и установка

Снятие

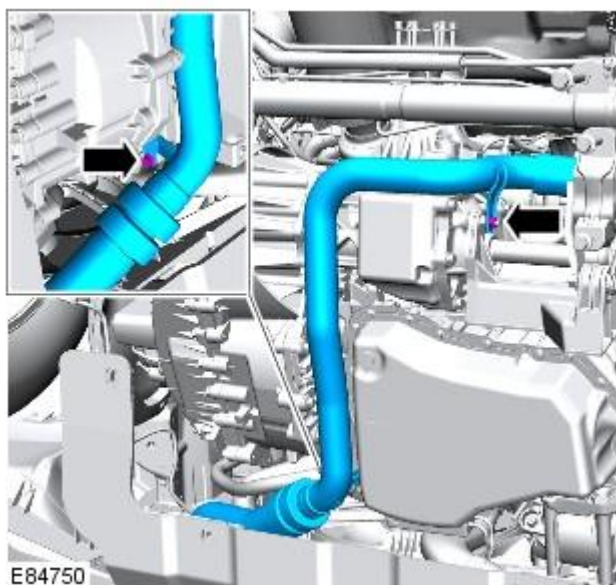
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

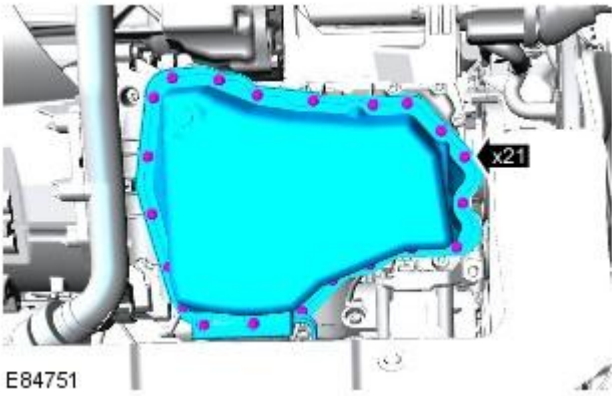
1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

Слейте моторное масло.

Обратитесь к процедуре: [Слив и заправка моторного масла](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

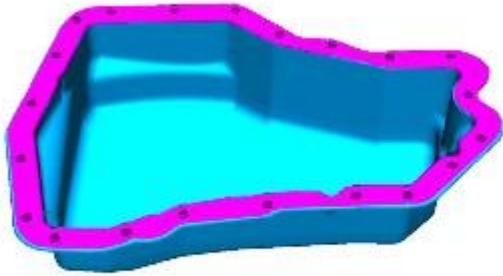




Момент затяжки: 9 Nm

Информацию о герметике см. в разделе, посвященном характеристикам двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).



E84752

Установка

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Масляный насос

Снятие и установка

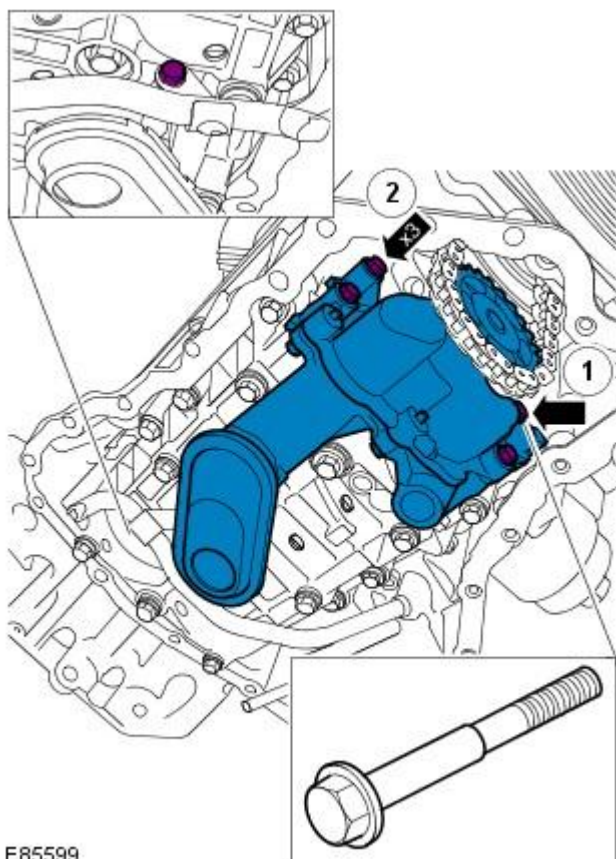
Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

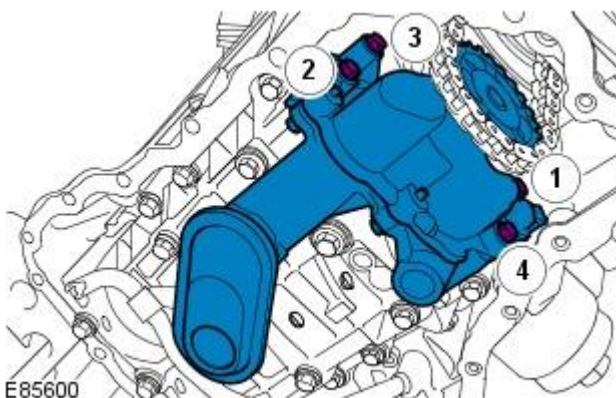
Снимите поддон картера.

Обратитесь к процедуре: [Масляный картер](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).




E85599

Установка



E85600

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте установочное расположение элементов перед снятием.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ступенчатый болт в позиции 1 фиксирует маслонасос.

1. **Предостережения:**

 Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

 Проследите за тем, чтобы элементы были установлены в исходное положение, отмеченное при снятии.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ступенчатый болт в позиции 1 фиксирует маслонасос.

Равномерно, в 2 этапа, затяните болты в указанной последовательности.

Момент затяжки:

Этап 1:

7 Nm

Этап 2:

9 Nm

Установите поддон картера.

Обратитесь к процедуре: [Масляный картер](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Охладитель масла

Снятие и установка

Снятие

Отсоедините провод "массы" аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

Слейте охлаждающую жидкость.

Обратитесь к процедуре: [Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

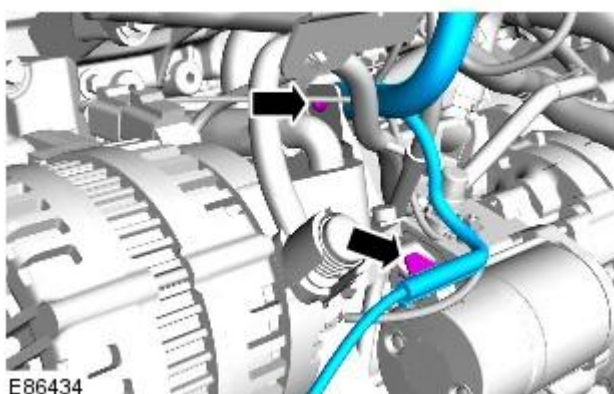
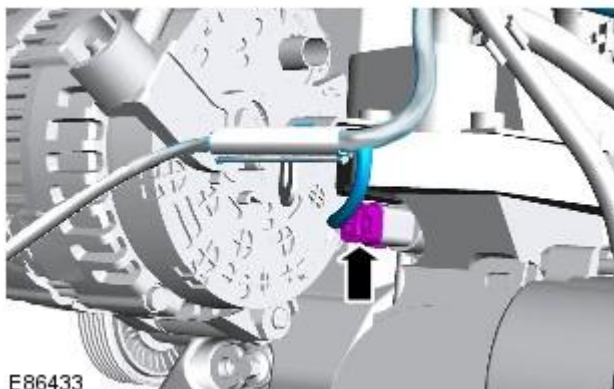
Снимите компрессор воздушного кондиционирования (A/C).

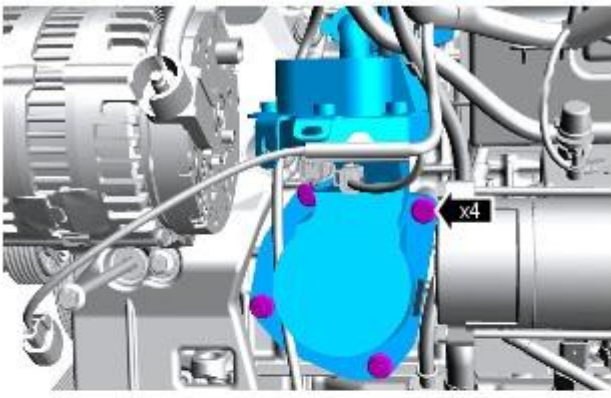
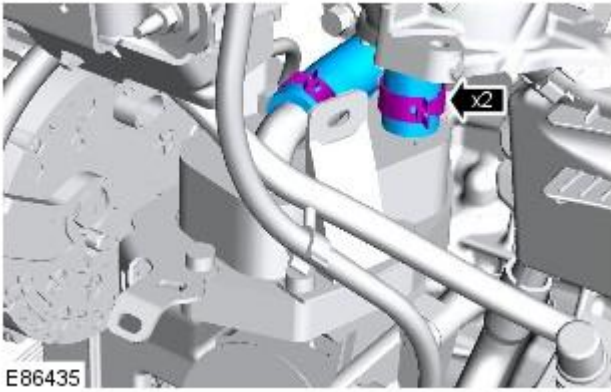
Обратитесь к процедуре: [Компрессор системы кондиционирования - 2.2L Duratorq - Td4](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

Снимите корпус дроссельной заслонки.



Обратитесь к процедуре: [Корпус дроссельной заслонки](#) (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Расстыкуйте электрический разъем датчика давления моторного масла (EOP).





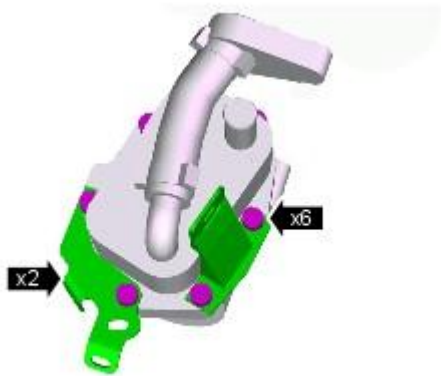
9. Предостережения:

-  Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.
-  Отбракуйте уплотнение.

Момент затяжки: 20 Nm



E86436



E86437

10.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отбракуйте уплотнение.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.

Момент затяжки: 10 Nm

Установка

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности. Проверьте уровень моторного масла, при необходимости долейте его.

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Сменный элемент масляного фильтра

Снятие и установка

Снятие

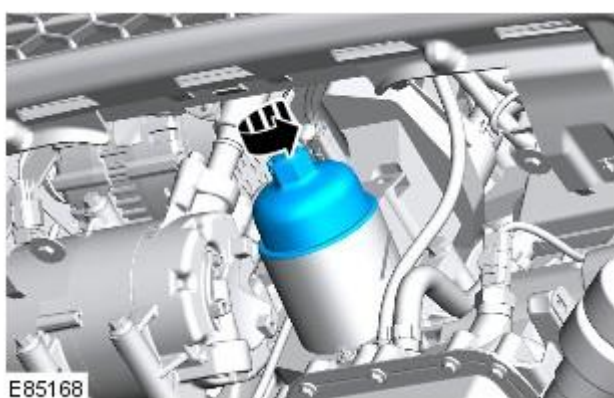
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.


Приподнимите и подоприте автомобиль

Снимите нижнюю защиту двигателя.


Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).



E85168

3.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.

- Предостережения:

 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

 Отбракуйте уплотнение.

Момент затяжки: 25 Nm

Установка

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности. Проверьте уровень моторного масла и при необходимости долейте его.

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Левая опора двигателя

Снятие и установка

Общее оборудование

Transmission jack

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Поддержите коробку передач.

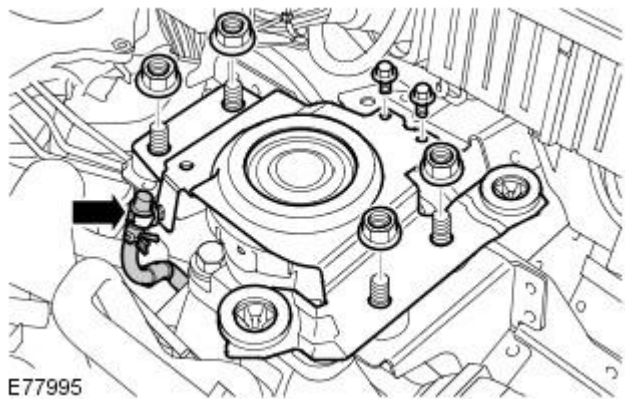
Общее оборудование: [Transmission jack](#)

Снимите воздушный фильтр в сборе.

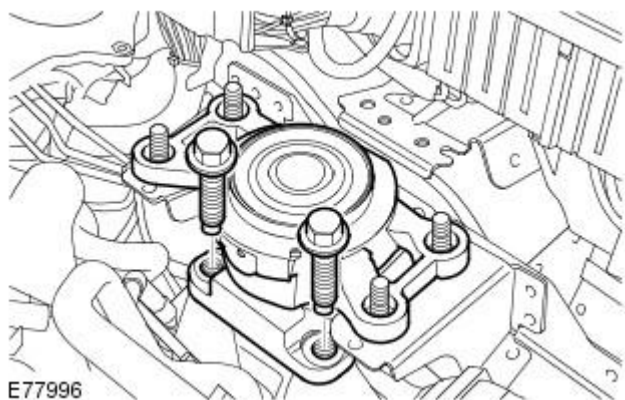
Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Снимите полку аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).



E77995



E77996

6.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Автомобили с автоматической коробкой передач имеют трубопровод сапуна, прикрепленный к опоре.

Снимите кронштейн.

Момент затяжки:

M12 80 Nm

M8 25 Nm

Снимите левую опору двигателя.

Момент затяжки: 175 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Правая опора двигателя

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

Снимите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Подоприте двигатель.

Снимите обшивку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

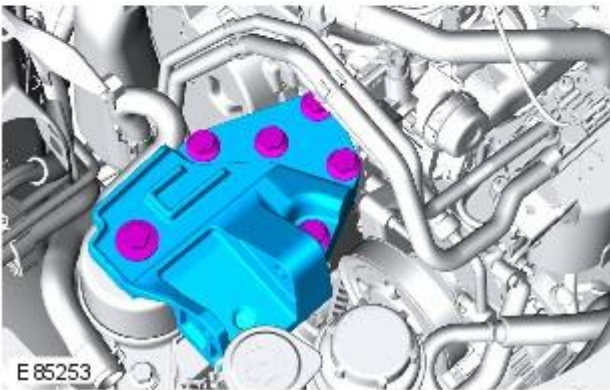
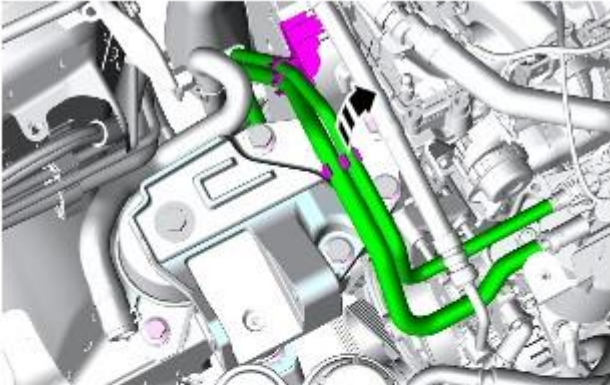
Снимите верхнюю опорную подушку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Изолятор верхней опоры двигателя](#) (303-01A Двигатель - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

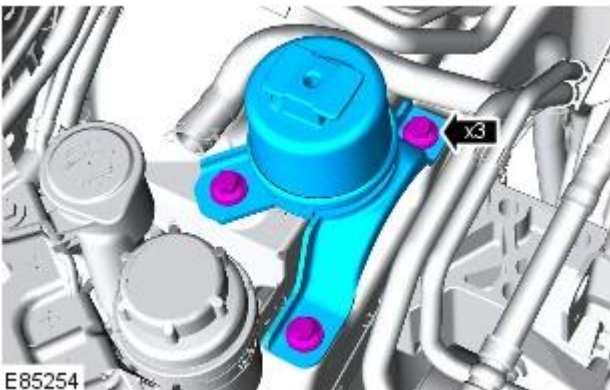
Момент затяжки:

M14 175 Nm

M12 80 Nm



Момент затяжки: 80 Nm



Установка

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Изолятор верхней опоры двигателя

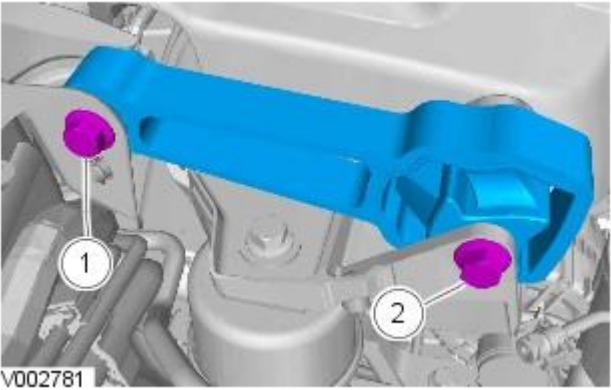
Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.



Момент затяжки: 10 Nm



Момент затяжки: 110 Nm

Установка

Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Изолятор нижней опоры двигателя

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

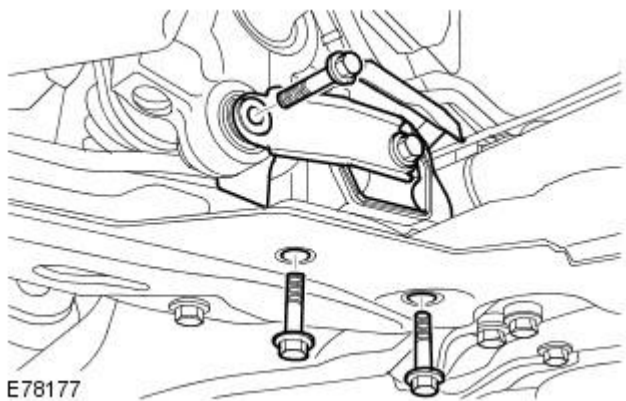
Все автомобили

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

Снимите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).



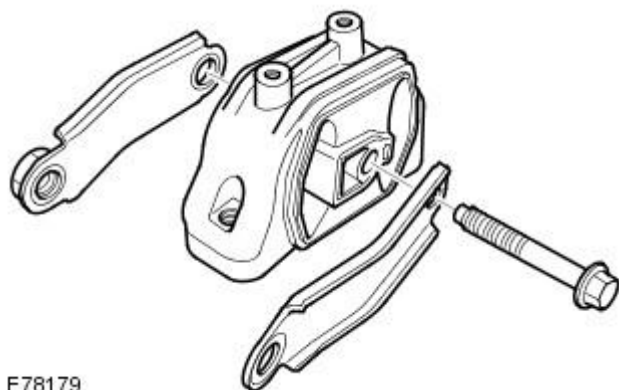
E78177

Автомобили с бензиновым двигателем



E78178

Все автомобили



E78179

Установка

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Удлиненная часть масляного поддона

Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

Снимите обшивку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Проследите за тем, чтобы элементы были установлены в исходное положение, отмеченное при снятии.

Снимите подушку нижней опоры.

Момент затяжки: 110 Nm

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите теплозащитный экран.

Момент затяжки: 10 Nm

Снимите кронштейны опор двигателя.

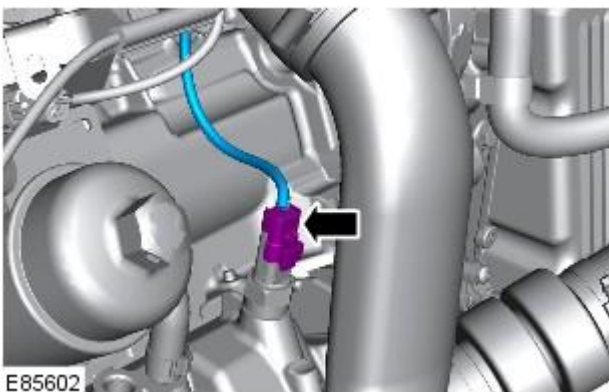
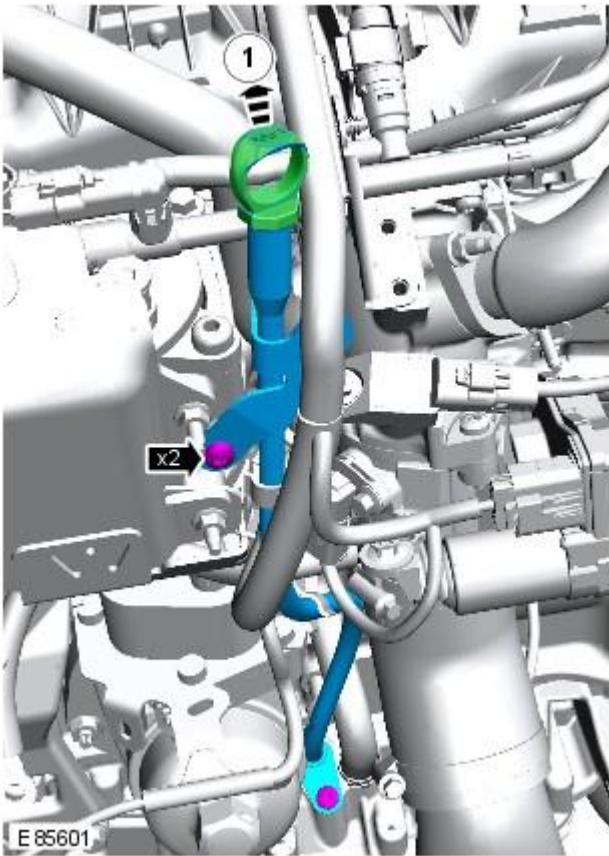
Момент затяжки: 110 Nm

Снимите поддон картера.

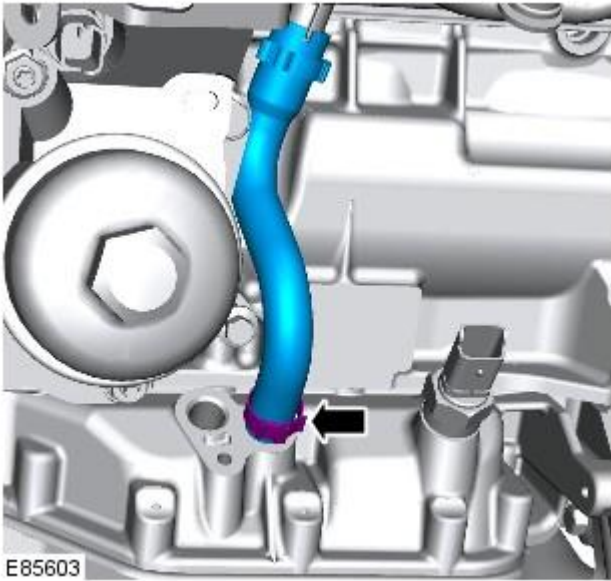
Обратитесь к процедуре: [Масляный картер](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения и отбракуйте его за дальнейшей ненужностью.

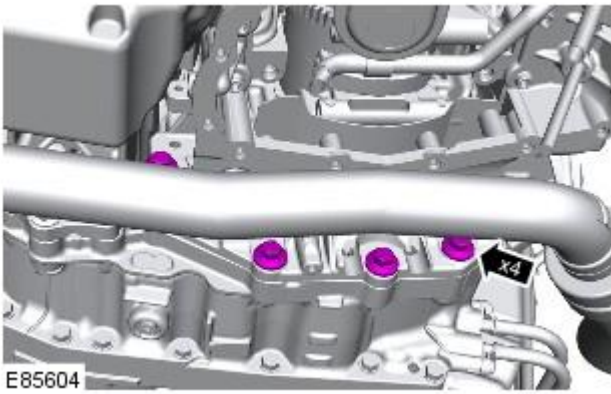
Снимите трубку щупа измерения уровня.



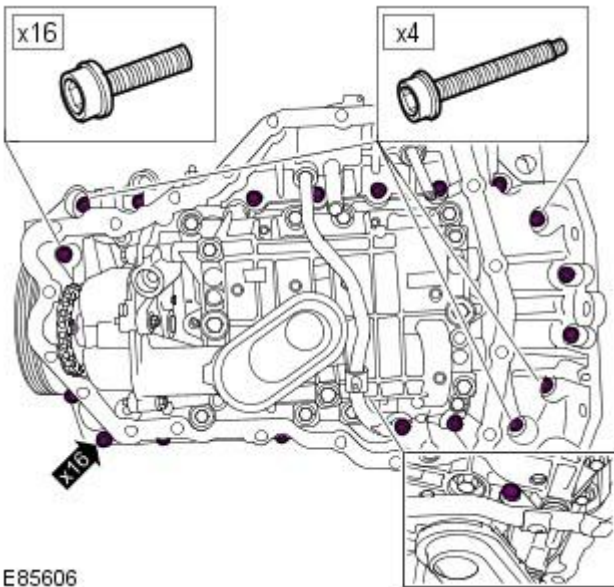
Отсоедините электрический датчик уровня масла.



Отсоедините сливную трубку маслоотделителя вентиляции картера двигателя.

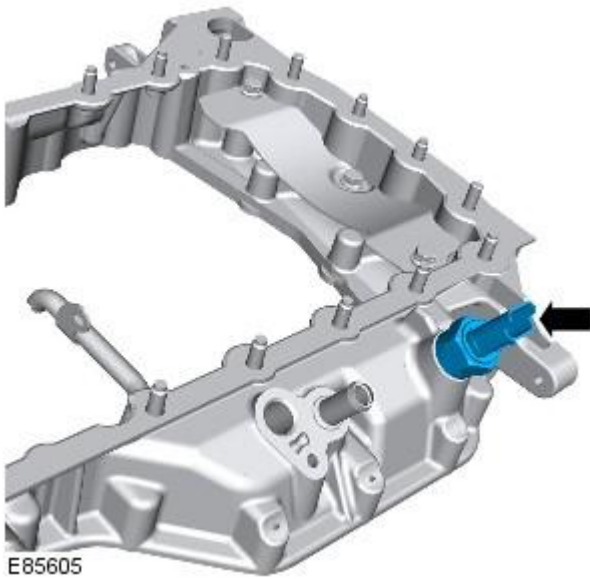


Выверните 4 болтов коробки передач.



Снимите нижнюю панель масляного картера.

Снимите датчик уровня масла.



Снимите прокладку.

Установка

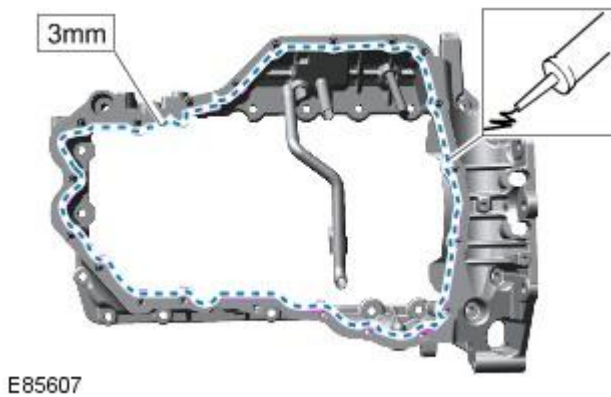
Установите датчик уровня масла.

Момент затяжки: 8 Nm

Информацию о герметике см. в разделе технических характеристик.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).

Нанесите герметик в форме валика диаметром 3 мм на показанное место.



Снимите панель поддона картера.

Момент затяжки:

Этап 1:

10 Nm

Этап 2:

16 Nm

Вверните болты крепления коробки передач.

Момент затяжки: 47 Nm

Подсоедините сливную трубку маслоотделителя вентиляции картера двигателя.

Подсоедините электрический разъем датчика уровня масла.
Вставьте щуп измерения уровня.
Установите трубку щупа измерения уровня.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите поддон картера.

Обратитесь к процедуре: [Масляный картер](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите на место верхнюю крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Маховик

Снятие и установка

Снятие

Отсоедините провод "массы" аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

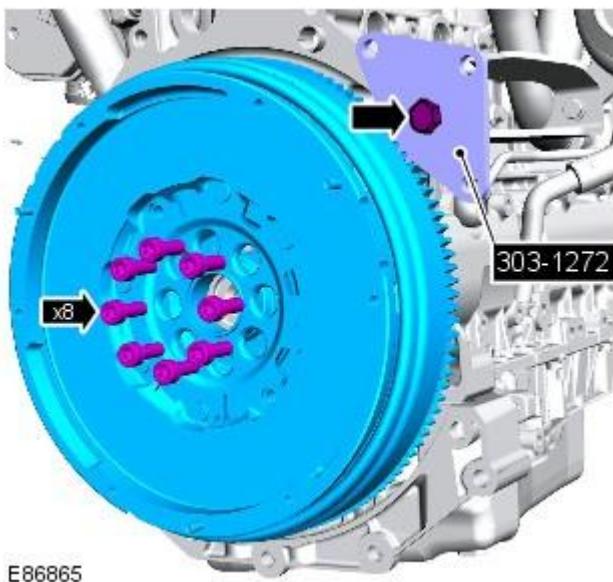
2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

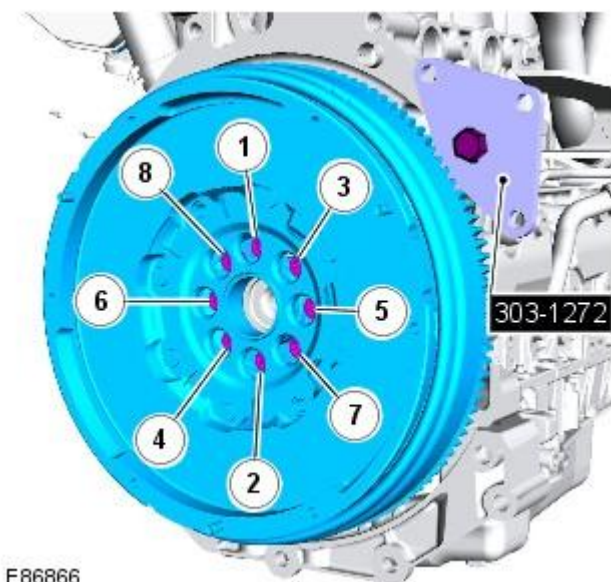
Снимите нажимной и ведомый диски сцепления.

Обратитесь к процедуре: [Ведомый и нажимной диски сцепления](#) (308-01 Сцепление, Снятие и установка).

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Зафиксируйте маховик.



Установка



1. Предостережения:

 Затяните болты в указанной последовательности.

 Используйте новые болты.

Момент затяжки:

Этап 1:

33 Nm

Этап 2:

34°

Установите ведомый и нажимной диски сцепления.

Обратитесь к процедуре: [Ведомый и нажимной диски сцепления](#) (308-01 Сцепление, Снятие и установка).

Подсоедините провод "массы" к аккумуляторной батарее.


Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Гибкий диск

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

	<p>303-1272 Locking Tool, Flywheel</p>
---	--

Снятие

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На рисунке показан маховик, последовательность затяжки и расположение болтов для планшайбы аналогичны.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

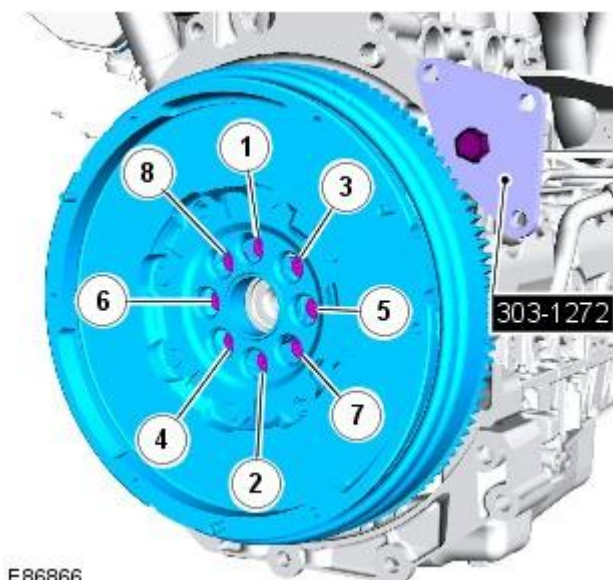
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.




Снимите коробку передач и гидротрансформатор.

Обратитесь к процедуре: [Коробка передач - 2.2L Duratorq - Td4](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Установка).



E86866

4. Предостережения:

-  Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.
-  Используйте новые болты.
-  Затяните болты в показанной последовательности.

Специальный инструмент(ы): [303-1272](#)

Момент затяжки:

Этап 1:

33 Nm

Этап 2:

34°

Установка

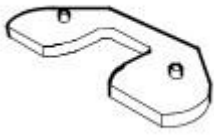

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Уравновешивающий вал в сборе

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>303-1270</p> <p>E85706</p>	<p>303-1270 Timing Pin, Crankshaft</p>
 <p>303-1328</p> <p>E89978</p>	<p>303-1328 Timing Plate, Balance Shafts</p>
 <p>303-1329</p> <p>E 89979</p>	<p>303-1329 Locking Tool, Balance Shafts</p>

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная процедура содержит в себе только подробности снятия и установки, если необходима проверка зазора, ее необходимо выполнить прежде, чем узел уравнивающих валов будет снят с блока двигателя.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

Снимите правое переднее колесо в сборе с шиной.

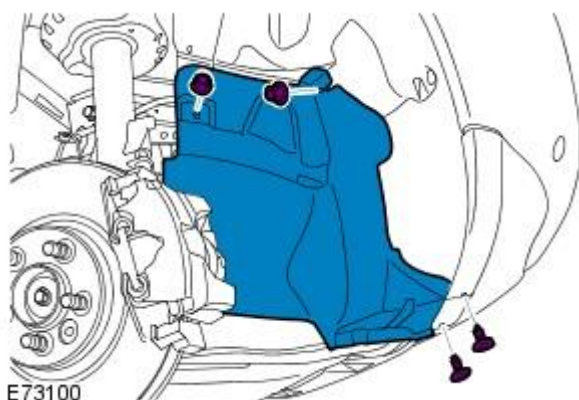
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

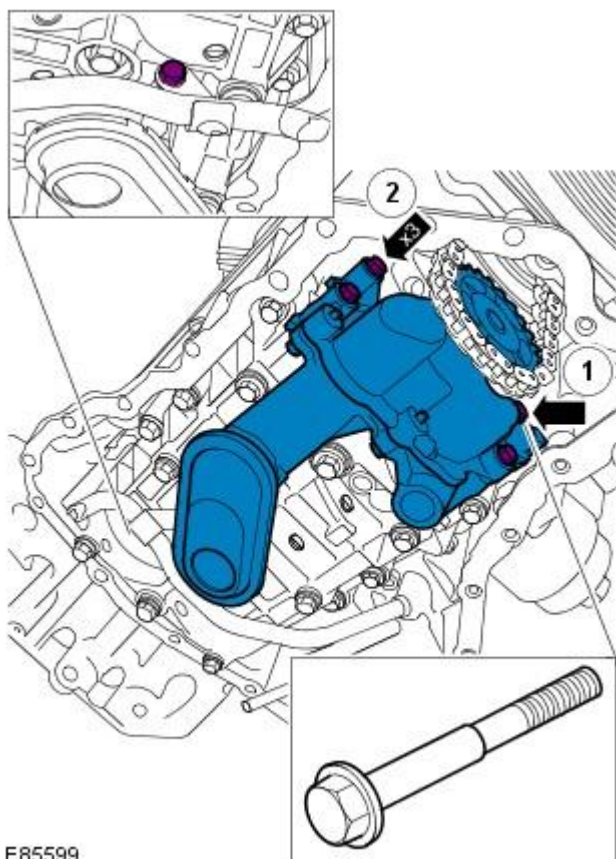
Снимите удлинитель масляного картера.

Обратитесь к процедуре: [Удлиненная часть масляного поддона](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).


Снимите стартер.

Обратитесь к процедуре: [Стартер](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

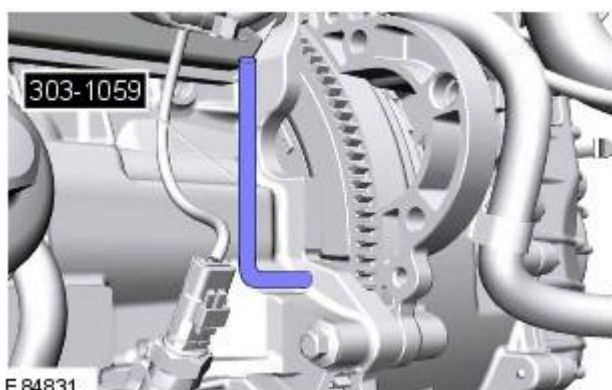




E85599

7.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение установки элемента перед его снятием.

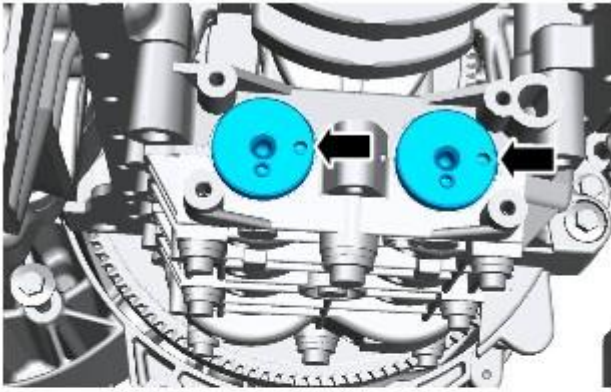
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ступенчатый болт в позиции 1 фиксирует маслонасос.



E84831

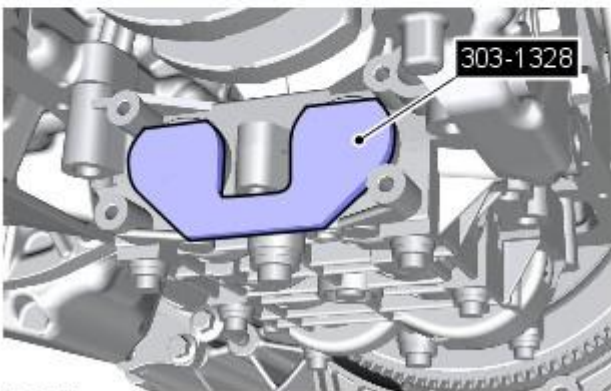
Поверните коленвал и установите приспособление установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)



Установите синхронизирующее приспособление уравнивающего вала.

Специальный инструмент(ы): [303-1328](#)



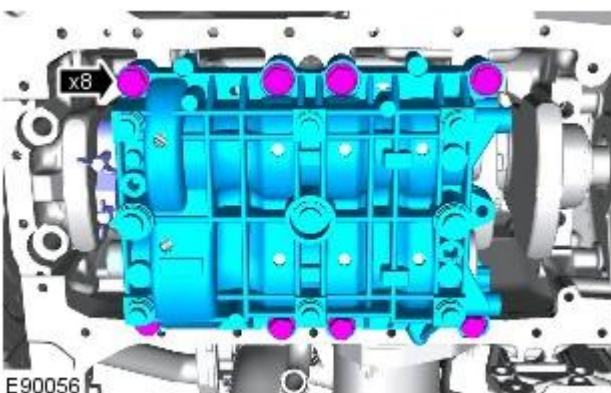
E90054




E90055

Установите блокирующее приспособление уравнивающего вала.

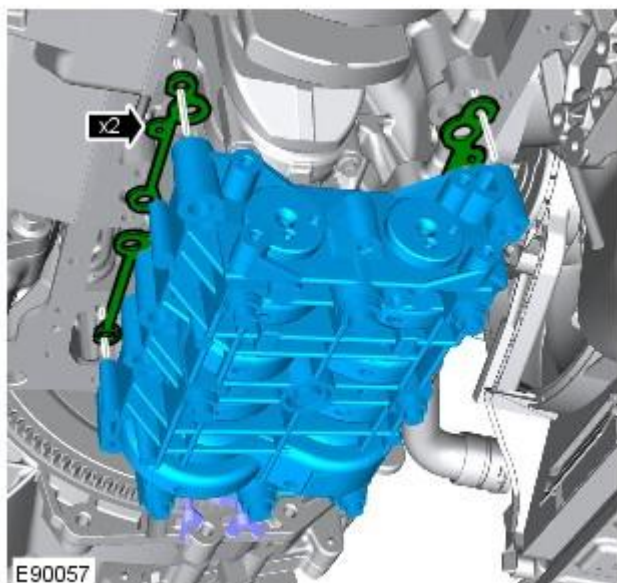
Специальный инструмент(ы): [303-1329](#)



E90056

11.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение установки элемента перед его снятием.

Снимите узел уравнивающих валов.




E90057



E90058

Установка

12. Предостережения:

 Проследите за тем, чтобы элементы были установлены в исходное положение, отмеченное при снятии.

 Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.


Снимите 2 регулировочных шайбы.

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите установочные штифты.

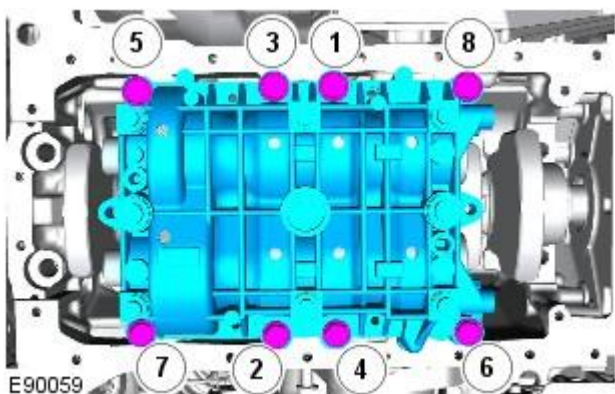
Установите установочные штифты.


2. Предостережения:

 Проследите за тем, чтобы элементы были установлены в исходное положение, отмеченное при снятии.

 Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

Установите регулировочные шайбы.



3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них ржавчину и инородный материал.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.

Равномерно в 2 этапа затяните болты в указанной последовательности.

Момент затяжки:

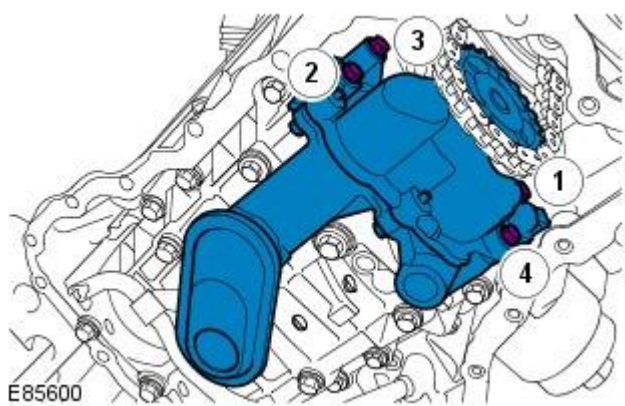
Этап 1:

5 Nm

Этап 2:


22 Nm

Снимите синхронизирующее и блокирующее приспособление уравнивающего вала.



5. **Предостережения:**

 Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

 Проследите за тем, чтобы элементы были установлены в исходное положение, отмеченное при снятии.

Равномерно в 2 этапа затяните болты в указанной последовательности.

Момент затяжки:

Этап 1:

7 Nm

Этап 2:

9 Nm

Уберите приспособление установки момента впрыска.

Специальный инструмент(ы): [303-1270](#)

Установите удлинитель масляного картера.

Обратитесь к процедуре: [Удлиненная часть масляного поддона](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите удлинительную панель брызговика крыла.

Установите стартер.

Обратитесь к процедуре: [Стартер](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите переднее колесо в сборе с шиной.

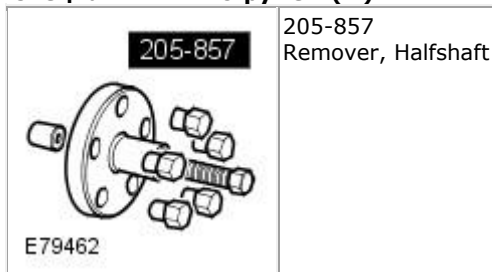
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.

Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Двигатель

Снятие

Специальный инструмент(ы)



Общее оборудование

Powertrain Jack

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** В данной процедуре двигатель снимается вместе с коробкой передач.

1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль.

Снимите крышку и отсоедините провод "массы" от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите обшивку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите панель камеры повышенного давления.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

Снимите консоль аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).

Снимите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Слейте охлаждающую жидкость.

Обратитесь к процедуре: [Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03B Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

Снимите каталитический нейтрализатор.

Обратитесь к процедуре: [Каталитический нейтрализатор - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (309-00B Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Выпустите хладагент из кондиционера.

Обратитесь к процедуре: [Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования \(A/C\)](#) (412-00 Система климат-контроля - Общие сведения, Общие процедуры).

Снимите нижний стержень стабилизатора двигателя.

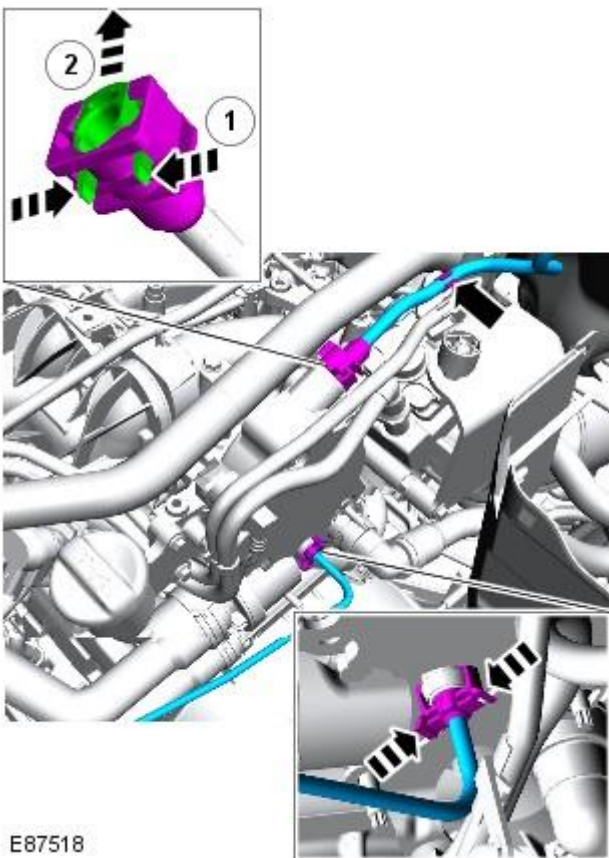
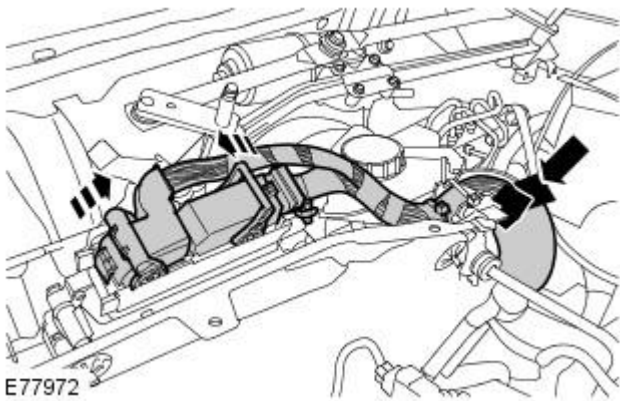
Обратитесь к процедуре: [Изолятор нижней опоры двигателя](#) (303-01А Двигатель - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

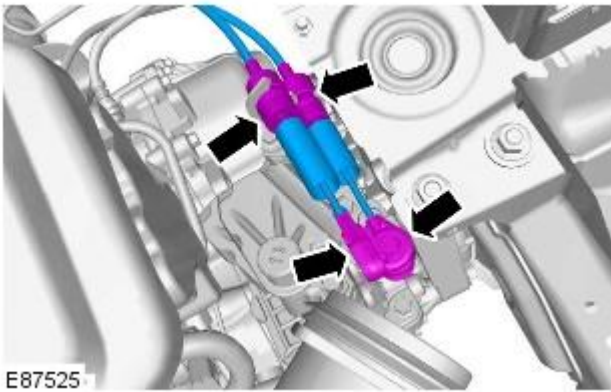
Снимите передний подрамник в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

Откачайте рабочую жидкость из бачка усилителя рулевого управления.

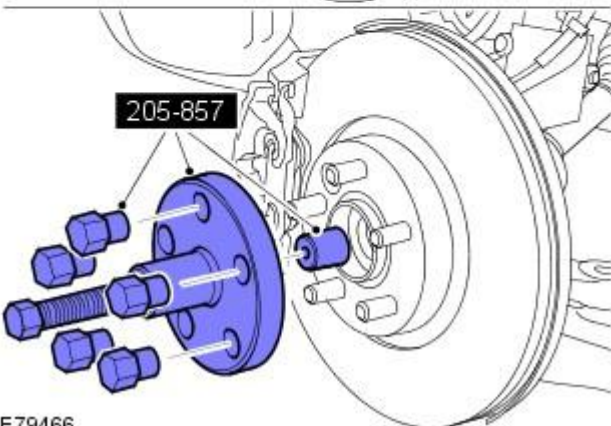
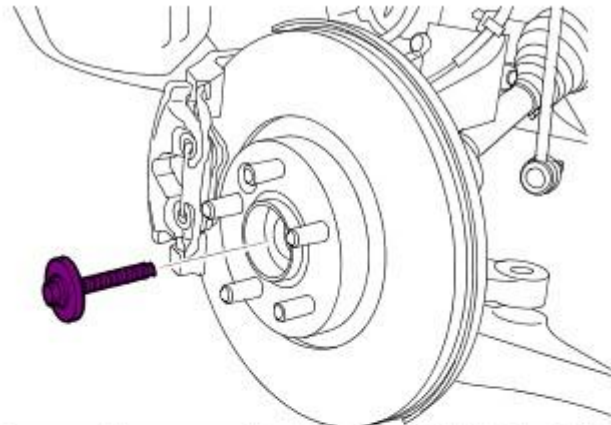
Отсоедините блок управления двигателем (ECM).



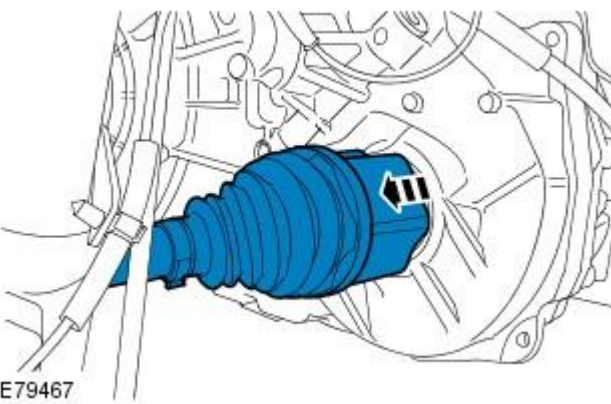


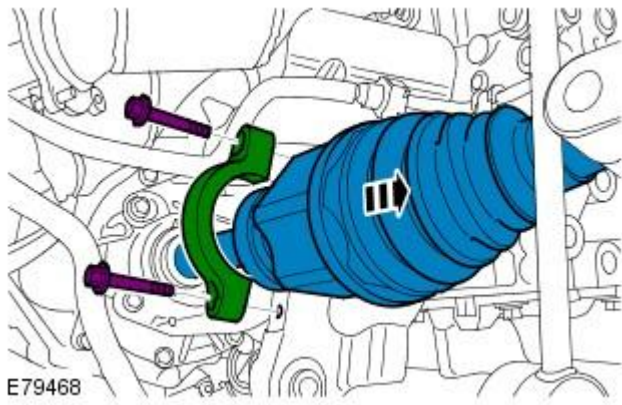
Снимите левую и правую полуоси.

Специальный инструмент(ы): [205-857](#)



Снимите левую полуось.



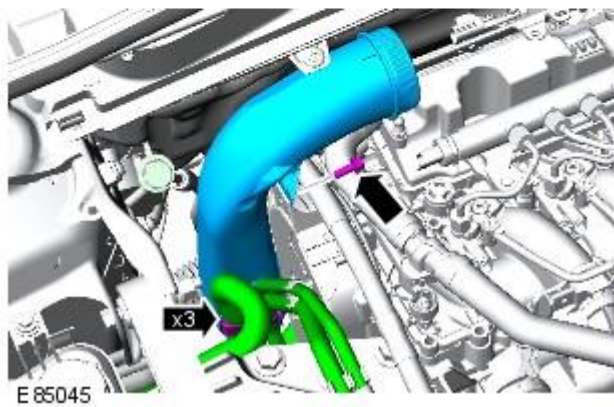
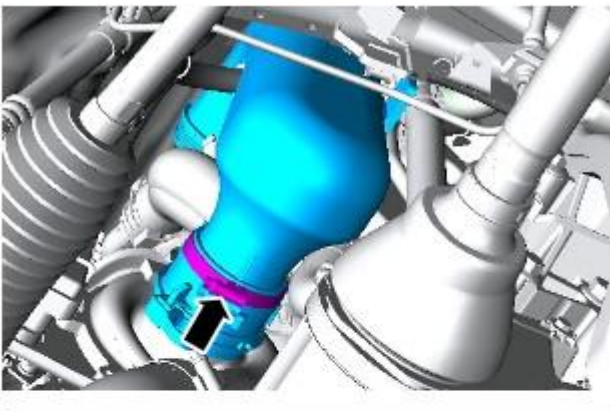


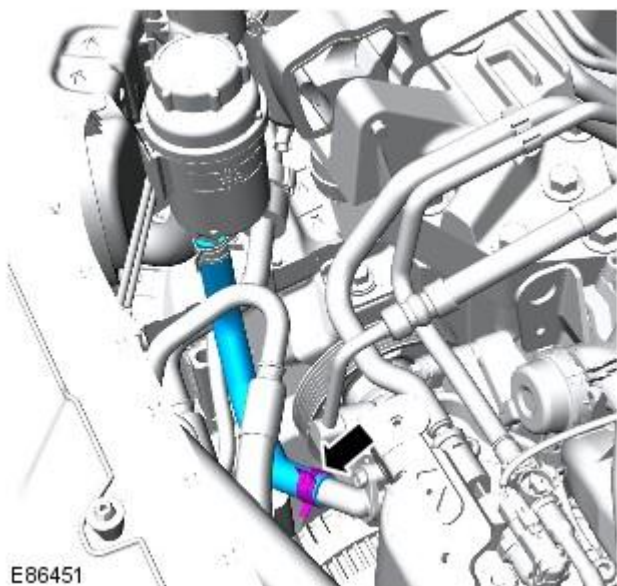
Снимите правую полуось.


Для получения доступа отведите рычаги подвески в стороны и привяжите их.
Расстыкуйте электрический разъем вентилятора охлаждения.



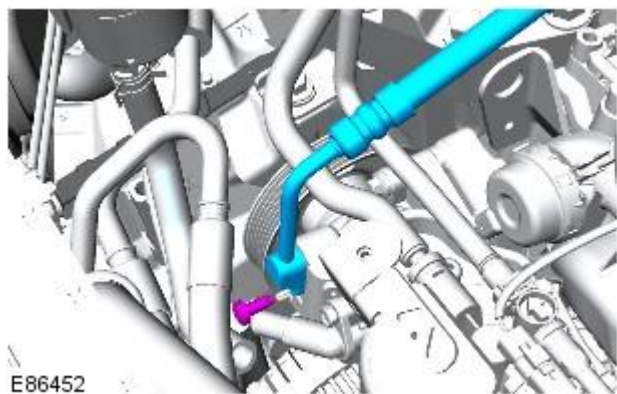
Снимите канал воздухозабора.



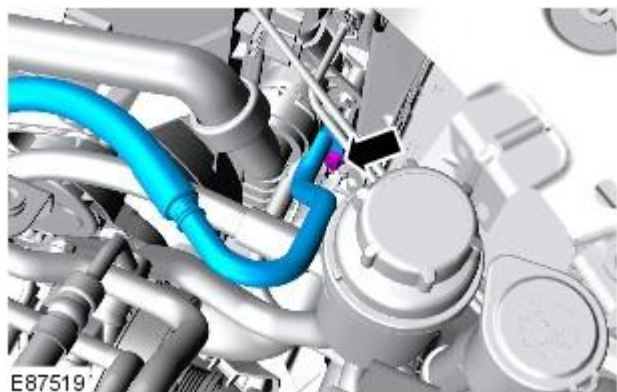


22.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

Отсоедините возвратную магистраль от насоса рулевого усилителя.



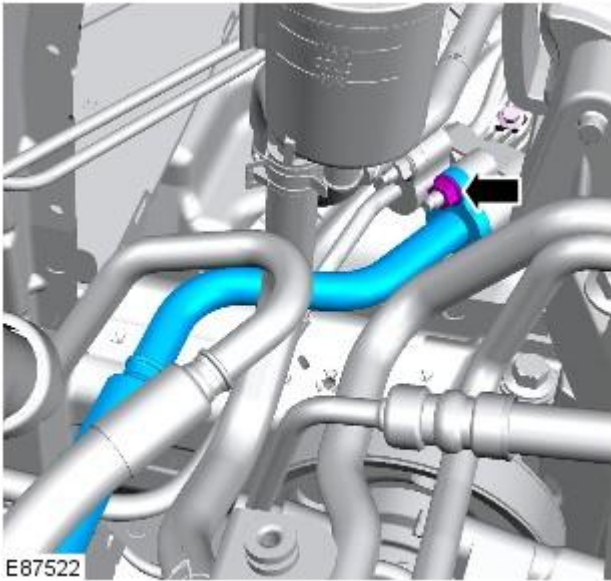
Снимите трубопровод высокого давления рулевого усилителя.



24. Предостережения:


 Отбракуйте уплотнение.

 Заглушите все отверстия.

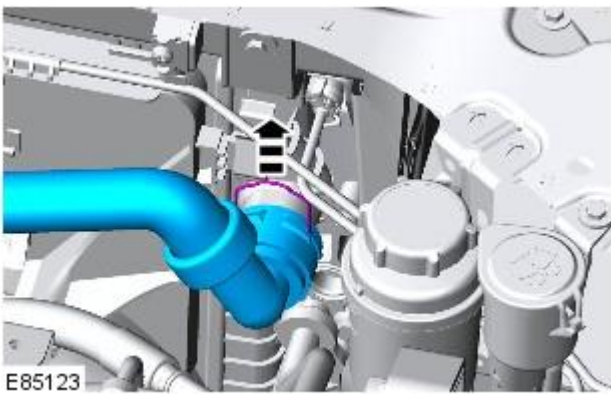


25. Предостережения:

 Отбракуйте уплотнение.

 Заглушите все отверстия.

Отсоедините магистраль низкого давления хладагента компрессора кондиционера (A/C).

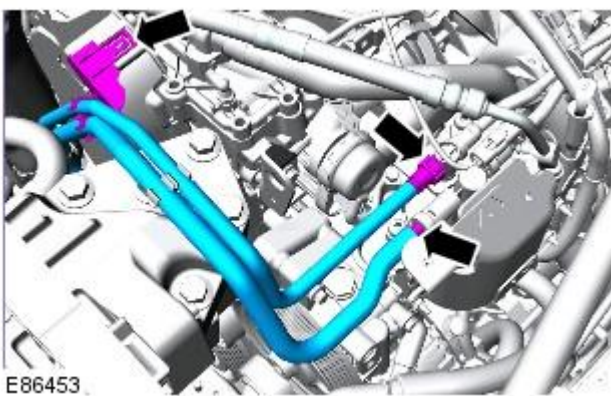


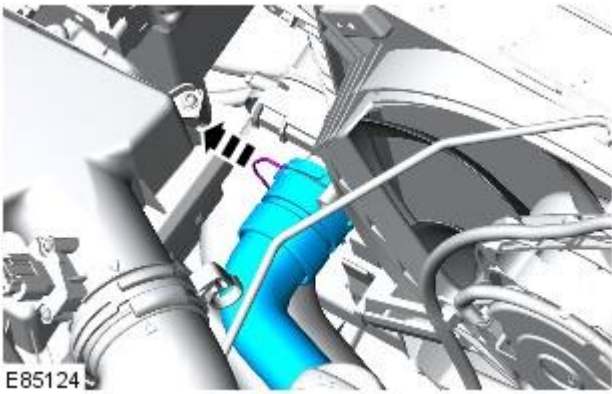
Снимите верхний шланг.

27.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подготовьтесь к сбору проливаемого топлива.

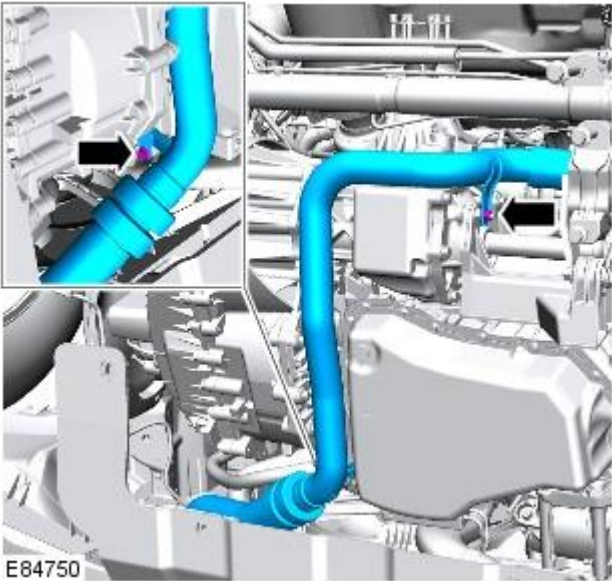
Отсоедините 2 топливных магистрали.

Освободите 2 топливных магистрали.

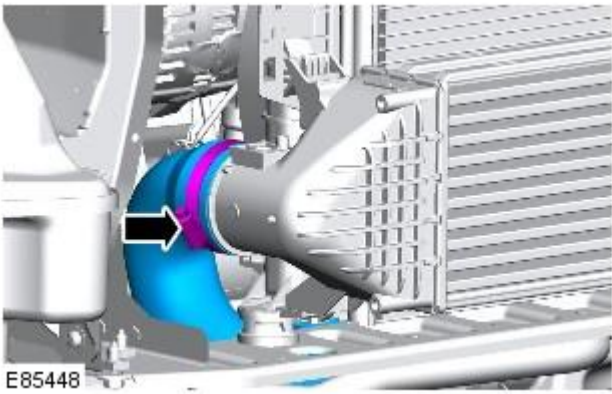




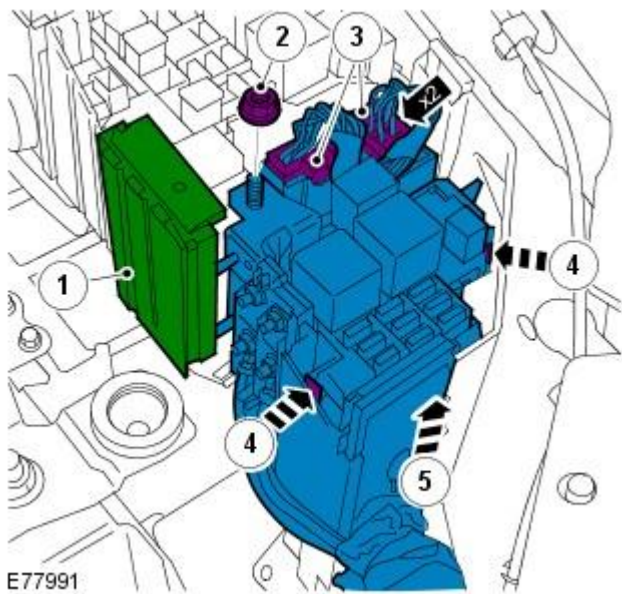
Отсоедините нижний шланг.



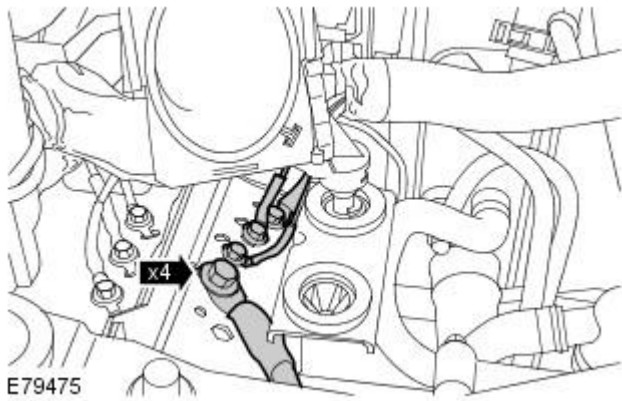
Снимите впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



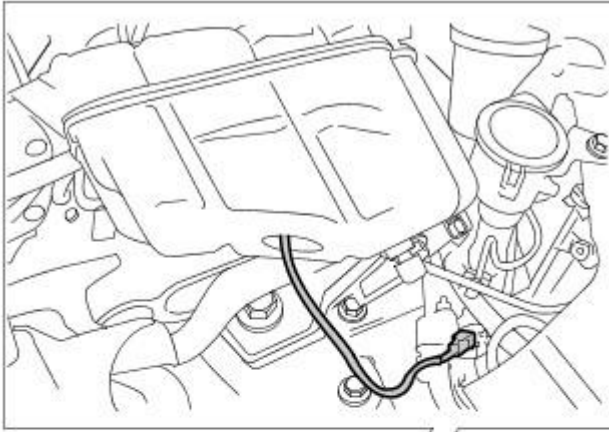
Отсоедините выпускной шланг охладителя наддувочного воздуха.



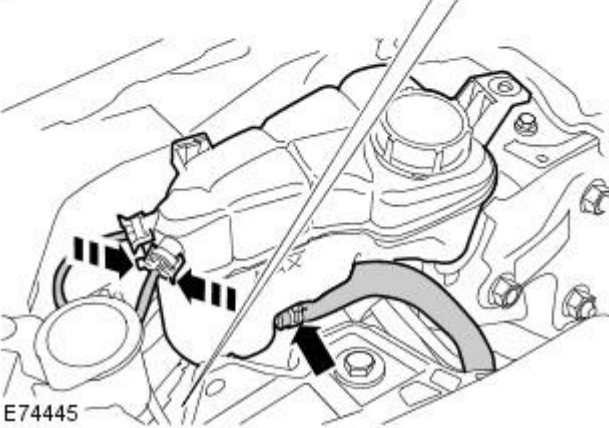
Отсоедините жгут электропроводки двигателя.



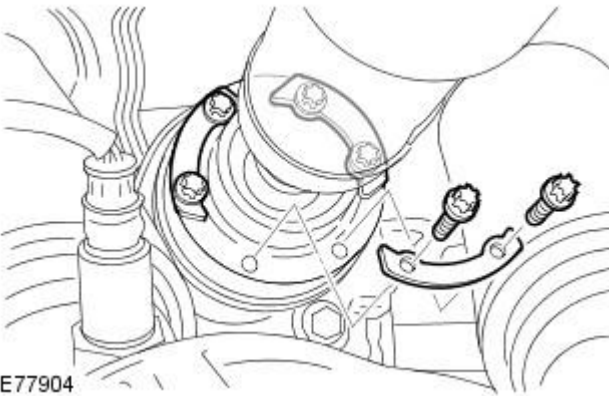
Левая сторона: Освободите 4 кабеля "массы" моторного отсека.



Снимите расширительный бачок.

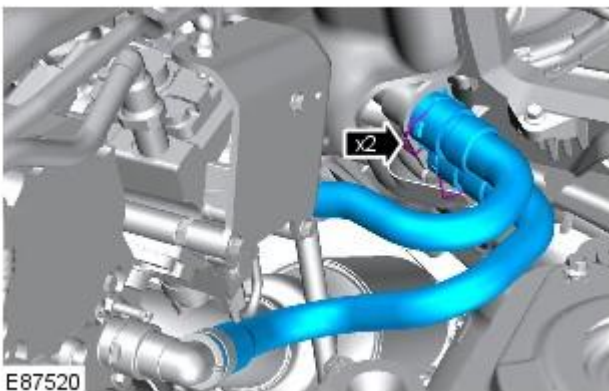


E74445



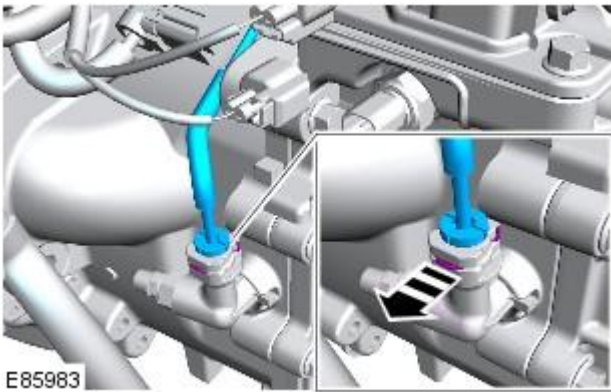
Отсоедините приводной вал от фланца привода коробки передач.


E77904



Отсоедините 2 шланга отопителя от перегородки.

E87520

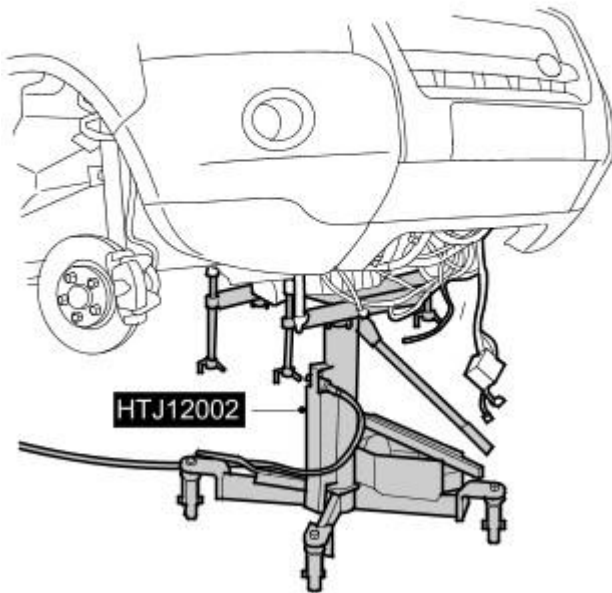


37.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок следует незамедлительно промыть холодной водой.

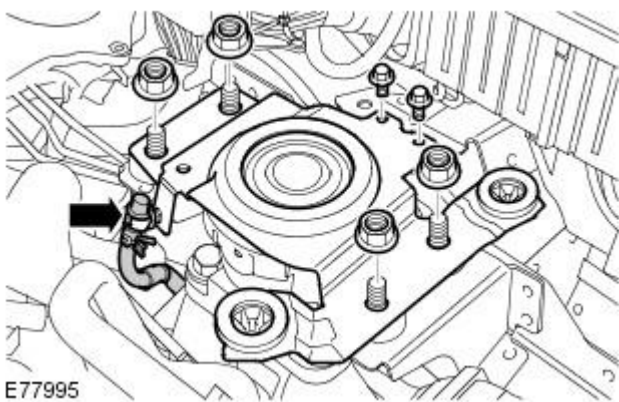
Отсоедините шланг рабочей жидкости сцепления.

Подоприте двигатель.

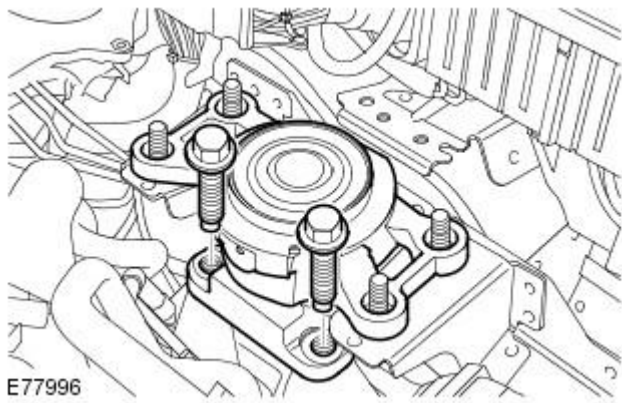
Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)



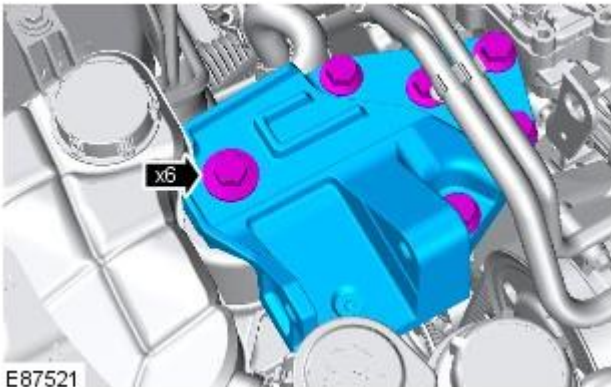
E83978



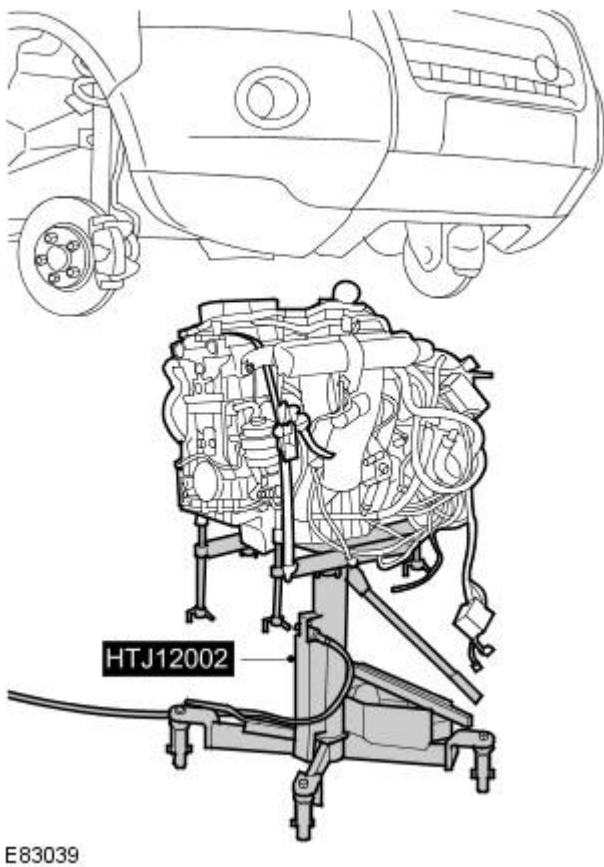
Снимите левый кронштейн опоры двигателя.



Снимите левую опору двигателя.



Правая сторона: Высвободите опору двигателя.



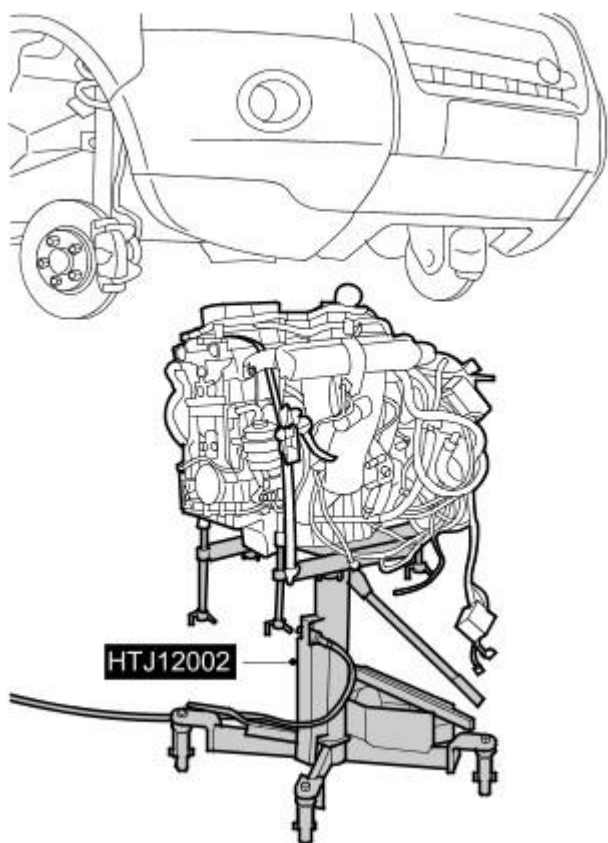
Воспользовавшись помощью второго механика, аккуратно снимите двигатель и коробку передач.

**Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4 - Двигатель
Установка**

Published: 11-май-2011

Общее оборудование

Powertrain Jack



E83039

Воспользовавшись помощью второго механика, аккуратно установите двигатель и коробку передач.

Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)

Правая сторона: Установите опору двигателя.

Момент затяжки: 80 Nm

Установите левую опору двигателя.

Момент затяжки: 175 Nm

Установите кронштейн.

Момент затяжки:

M12 80 Nm

M8 25 Nm

Уберите подпорку из-под двигателя.

Подсоедините шланг рабочей жидкости сцепления.

Присоедините шланги отопителя к переборке.

8. Предостережения:



Очистите элемент от грязи и смазки.



Используйте новые болты.

Установите карданный вал.

Момент затяжки: 40 Nm

Установите расширительный бачок охлаждающей жидкости.

Момент затяжки: 10 Nm

Закрепите жгут электропроводки двигателя.

Момент затяжки: 10 Nm

- 11.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

Подсоедините топливопроводы.

Подсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости.

Подсоедините нижний шланг охлаждающей жидкости.

Состыкуйте электрический разъем вентилятора охлаждения.

Установите правую полуось и опорный кронштейн.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите левую полуось.

Воспользовавшись посторонней помощью, установите полуось в ступицу.

Установите полуоси.

Момент затяжки:

Этап 1:

45 Nm

Этап 2:

80°

- 19.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Смажьте уплотнительные кольца чистым компрессорным маслом.

Подсоедините магистраль высокого давления хладагента компрессора кондиционера.

Момент затяжки: 24 Nm

- 20.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Смажьте уплотнительные кольца чистым компрессорным маслом.

Подсоедините магистраль низкого давления хладагента компрессора кондиционера.

Момент затяжки: 24 Nm

Присоедините возвратную магистраль к насосу рулевого усилителя.

- 22.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.

Присоедините магистраль высокого давления рулевого усилителя к насосу рулевого усилителя.

Момент затяжки: 24 Nm

Закрепите магистраль высокого давления рулевого механизма с

гидроусилителем.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите кабели селектора передач.

Подсоедините вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.

Состыкуйте электрические разъемы блока ЕСМ.

Установите канал воздухозабора.

Установите впускной воздуховод охладителя наддувочного воздуха.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите передний подрамник.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

Установите нижний стержень стабилизатора двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Изолятор нижней опоры двигателя](#) (303-01А Двигатель - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Установите каталитический нейтрализатор.

Обратитесь к процедуре: [Каталитический нейтрализатор - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Заправьте систему охлаждения и удалите из нее воздух.

Обратитесь к процедуре: [Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

Установите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12А Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Установите поддон аккумуляторной батареи.

Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).

Установите панель камеры повышенного давления.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

Установите на место верхнюю крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Стравите воздух из топливной системы низкого давления.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из топливной системы - 2.2L Duratorq - Td4](#) (310-00 Система подачи топлива - Общая информация, Общие процедуры).

Удалите воздух из системы сцепления

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы сцепления](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Общие процедуры).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Заправьте систему кондиционирования (A/C).

Обратитесь к процедуре: [Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования \(A/C\)](#) (412-00 Система климат-контроля – Общие сведения, Общие процедуры).

Залейте жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры).

Когда автомобиль опустится на колеса, окончательно затяните полуоси и подвеску.

Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 -

Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Антифриз	Охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы Texaco Extended Life Coolant (XLC) или любой антифриз на основе гликоля, не содержащий метанол и содержащий только ингибиторы коррозии, изготовленные по органикислотной технологии (Organic Acid Technology - OAT).
Концентрация антифриза - обеспечивает защиту от замерзания до -40°C (-40°F)	50%
Удельная масса охлаждающей жидкости при 20°C (68°F) для защиты от замерзания до -40°C (-40°F)	1,068
Объем используемого антифриза при 50-процентной концентрации:	4,25 литра

Объемы заполнения

Позиция	Объем (литры/пинты/американские кварта)
Заправочный объем системы охлаждения	8,5/15,0/9,0

Общая спецификация

Позиция	Спецификация
Насос охлаждающей жидкости	21.5 л/мин: 2.8 бар
Вентилятор охлаждения	750W/600W
Тип системы охлаждения	Находящаяся под давлением система, регулируемая термостатом, с удаленным расширительным бачком
Расширительный бачок	Бачок Seeber со встроенным датчиком уровня
Давление, на которое рассчитана крышка	145 кПа (21 фунт/дюйм ²)
Радиатор	Сердцевина Valeo 28 мм со встроенным спускным краном и сменным нижним штифтом
Термостат	Парафиновый элемент
Температура начала открытия	83°C (181°F)
Полное открытие	91°C (200°C)

Спецификации моментов затяжки

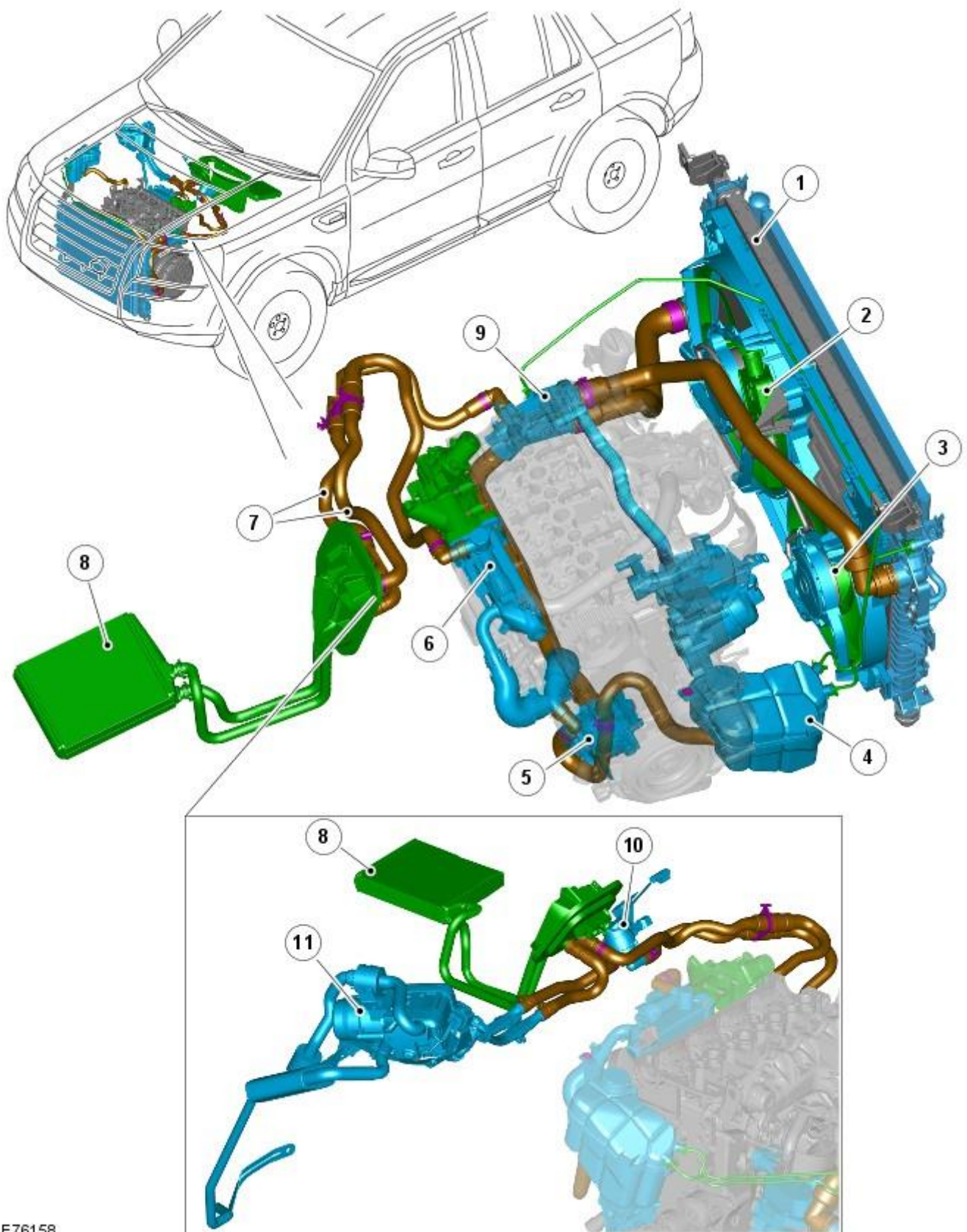
Описание	Nm	lb-ft
Конденсатор кондиционера к радиатору	10	7
Охладитель трансмиссионной жидкости автоматической коробки передач	6	6
Коллектор охлаждающей жидкости к трубе корпуса термостата.	8	6
Болт крепления расширительного бачка	10	7
Болты насоса охлаждающей жидкости	17	13
Уплотнительная пробка блока цилиндров	42	31
Болты радиатора	6	5
Сливная пробка радиатора	7	6
Болты корпуса термостата	8	6
Опорный кронштейн жгута электропроводки.	8	6

Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Охлаждение двигателя

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76158

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Радиатор
2	-	Модуль управления сдвоенным электроклапаном
3	-	Сдвоенный электроклапан в сборе
4	-	Бачок охлаждающей жидкости со встроенным датчиком уровня
5	-	Насос охлаждающей жидкости двигателя

6	-	Теплообменник клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)
7	-	Соединительные шланги отопителя
8	-	Радиатор отопителя системы управления микроклиматом
9	-	Модуль управления температурой
10	-	Дополнительный насос охлаждающей жидкости (для рынков с холодным климатом)
11	-	Дополнительный отопитель, работающий на топливе (FFBH) (для рынков с холодным климатом)

ОБЗОР

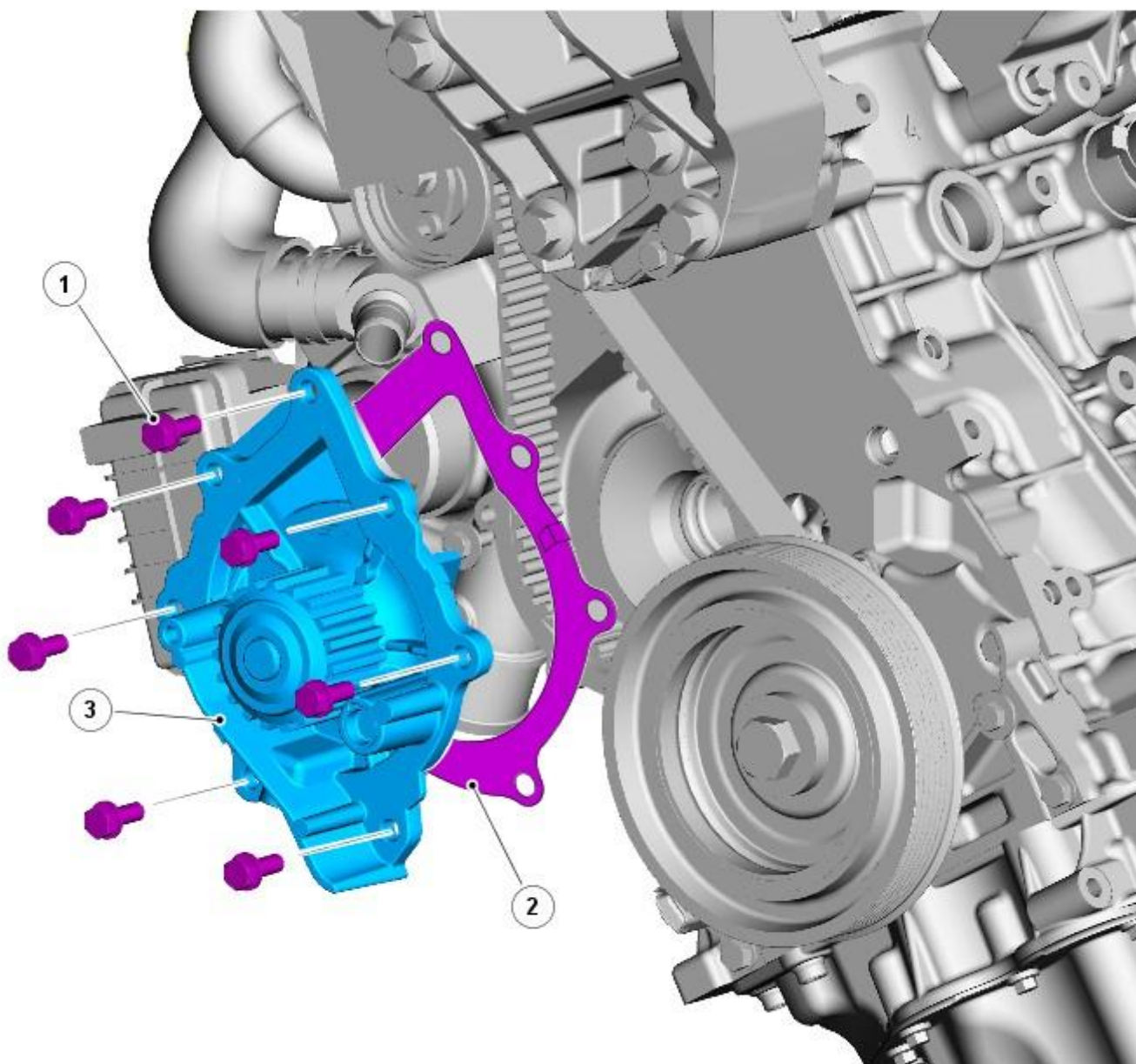
Основное требование, предъявляемое к системе охлаждения дизельного двигателя TD4, - регулировать рабочую температуру двигателя, поддерживая ее в оптимальном диапазоне при любых климатических и эксплуатационных условиях. Дополнительные функции системы охлаждения - обеспечивать охлаждение системы EGR, системы смазки двигателя и системы смазки коробки передач (только варианты с автоматической коробкой передач).

Трубопроводы и шланги системы охлаждения имеют быстросъемные муфты, обеспечивающие легкий доступ при обслуживании системы.

На автомобилях, предназначенных для рынков с холодным климатом, система охлаждения модифицирована и включает в себя дополнительный отопитель, работающий на топливе, (FFBH) и дополнительный насос охлаждающей жидкости. FFBH обеспечивает дополнительное отопление салона автомобиля.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательный топливный обогреватель](#) (412-02 Дополнительный климат-контроль, Описание и принцип действия).

НАСОС ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



E82907

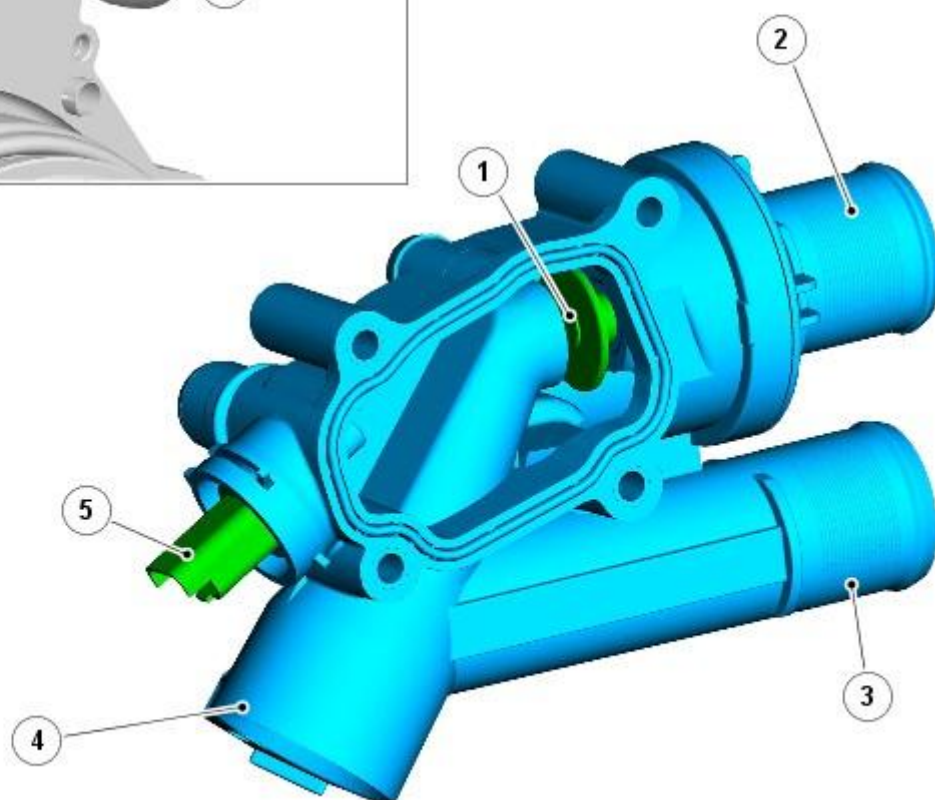
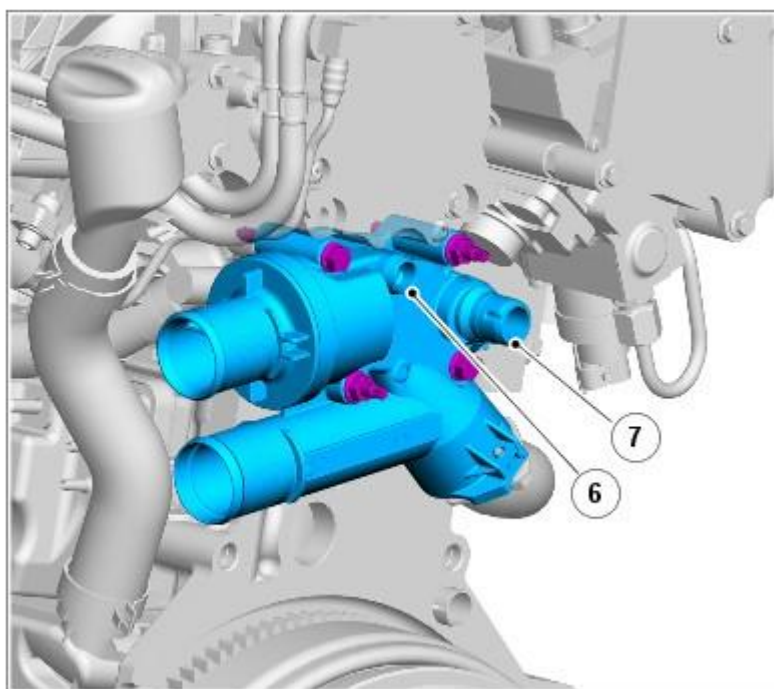
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Болт (7 шт.)
2	-	Прокладка
3	-	Насос охлаждающей жидкости

Центробежный насос охлаждающей жидкости установлен на передней стороне двигателя и закреплен семью болтами. Насос приводится в действие непосредственно зубчатым ремнем распределительного вала и обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости через блок цилиндров и головку цилиндров, систему охлаждения и контур отопителя.

Насос охлаждающей жидкости способен подавать охлаждающую жидкость с расходом 215 л/мин при давлении 2.8 бар, создавая максимальное внешнее давление в системе на уровне 2.0 бар.

Имеющий большой диаметр коллектор охлаждающей жидкости, расположенный на правой стороне двигателя, соединяет заднюю часть корпуса насоса охлаждающей жидкости с выпуском модуля управления температурой. Порт для коллектора охлаждающей жидкости на корпусе насоса охлаждающей жидкости обеспечивает возврат охлаждающей жидкости из теплообменника EGR.

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ



E82908

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Термостатический и байпасный клапан
2	-	Соединение верхнего шланга радиатора
3	-	Соединение нижнего шланга радиатора
4	-	Порт коллектора охлаждающей жидкости к корпусу насоса охлаждающей жидкости
5	-	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)
6	-	Соединение магистрали выпуска воздуха
7	-	Подача к впуску отопителя

Модуль управления температурой установлен в задней части головки цилиндров и закреплен посредством двух шпилек с гайками и двух болтов и уплотняется с помощью уплотнительного кольца. Модуль включает в себя термостат с парафиновым наполнителем с байпасным клапаном и датчик ECT. Два порта на левой стороне модуля обеспечивают возможность подсоединения верхнего и нижнего шлангов радиатора.

Термостат с парафиновым наполнителем расположен в порте для верхнего шланга радиатора. Порт большого диаметра на правой нижней стороне соединяет модуль с коллектором охлаждающей жидкости. Два выпускных порта маленького диаметра на передней стороне модуля служат для подсоединения питающего шланга к радиатору отопителя и магистрали выпуска воздуха к расширительному баку.

Модуль управления температурой помогает обеспечить быстрый прогрев двигателя до нормальной рабочей температуры, блокируя возвращение охлаждающей жидкости из двигателя в радиатор. В фазе прогрева двигателя термостат закрыт, а байпасный клапан открыт. Байпасный порт позволяет охлаждающей жидкости циркулировать через замкнутый контур двигателя - насос охлаждающей жидкости, контур отопителя системы управления микроклиматом и теплообменник EGR.

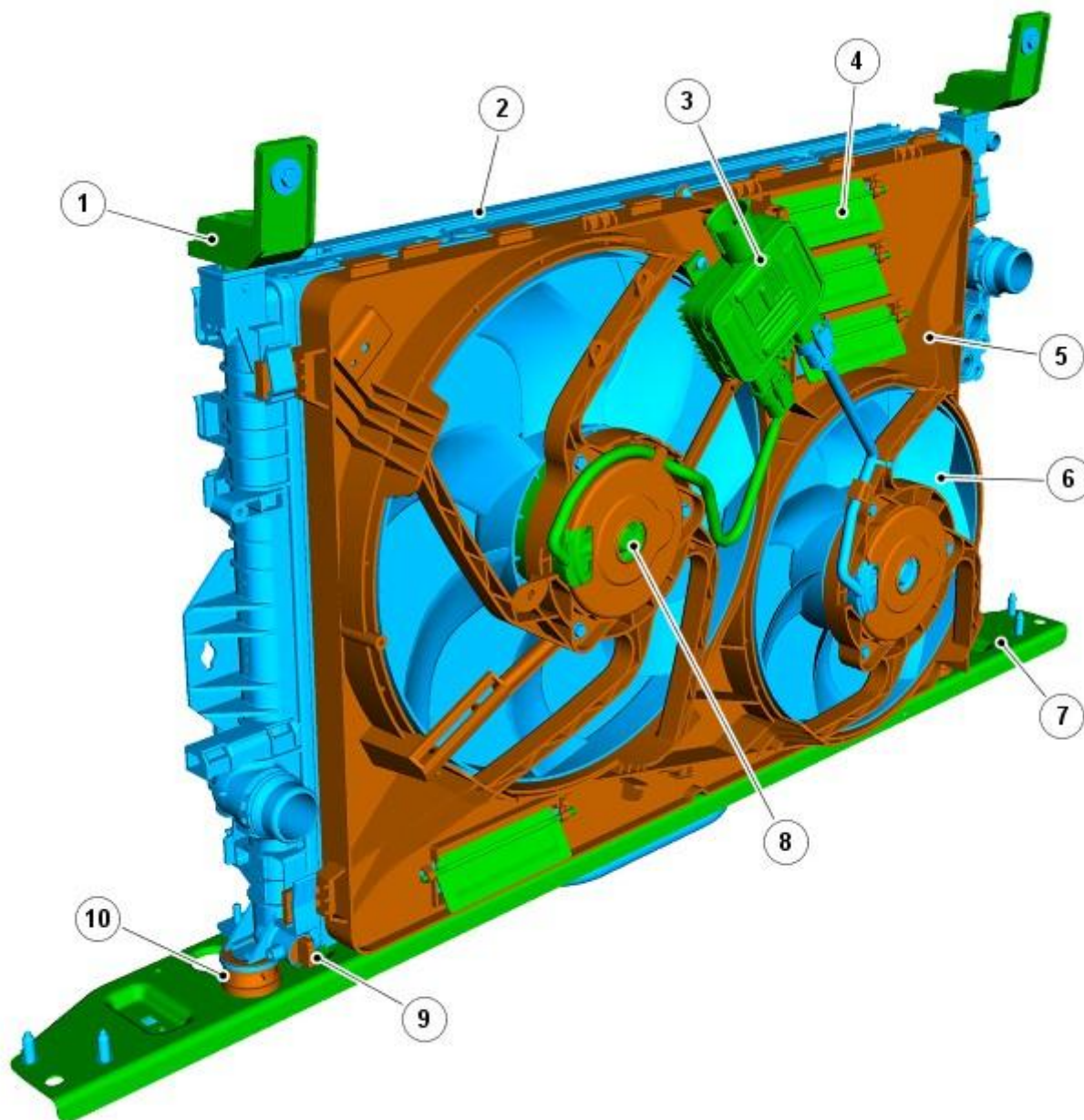
По мере увеличения температуры охлаждающей жидкости термостат открывается и байпасный клапан закрывается. Горячая охлаждающая жидкость, возвращаясь из двигателя, может проходить из модуля управления температурой к радиатору через открытый термостат и верхний шланг. Охлаждающая жидкость, возвращаясь из радиатора, идет по нижнему шлангу к насосу охлаждающей жидкости - через коллектор охлаждающей жидкости.

Термостат начинает открываться при 83°C и полностью закрывается при 91°C.

В модуле управления температурой расположен датчик ECT. Он закреплен в корпусе зажимом. Датчик ECT подает сигнал температуры охлаждающей жидкости двигателя к модулю управления двигателем (ECM). Сигнал используется модулем ECM для управления работой двух вентиляторов охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

Кроме того, ECM передает сигнал ECT по шине CAN к центральной электрораспределительной коробке (CJB). CJB передает сигнал ECT по среднескоростной шине CAN к щитку приборов, чтобы обеспечивать индикацию температуры охлаждающей жидкости на соответствующем указателе. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

РАДИАТОР



E82909

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Верхний опорный кронштейн радиатора
2	-	Радиатор
3	-	Модуль управления сдвоенным вентилятором
4	-	Заслонки высокоскоростного напора воздуха (4 шт.)
5	-	Кожух вентилятора
6	-	Электрический вентилятор
7	-	Нижний опорный кронштейн радиатора
8	-	Электродвигатель вентилятора
9	-	Порт слива охлаждающей жидкости
10	-	Нижняя опорная втулка радиатора

Радиатор - поперечнопоточного типа, с прохождением потока справа налево, основным элементом которого является алюминиевый теплообменник. Нижняя часть радиатора зафиксирована в резиновых втулках и поддерживается стальным кронштейном, привинченным к торцевым пластинам лонжеронов кузова. Верхняя часть радиатора располагается в резиновых втулках, которые закреплены кронштейнами, установленными на панели замка капота.

Патрубки на каждой стороне радиатора обеспечивают возможность подсоединения верхнего и нижнего шлангов. Порт маленького диаметра вверху справа служит для подсоединения магистрали выпуска воздуха к расширительному бачку. Внизу на левой стороне радиатора предусмотрен порт слива охлаждающей жидкости.

Задняя часть радиатора закрыта кожухом вентилятора, который также служит опорой для сдвоенных вентиляторов и модуля управления вентилятором. Четыре заслонки высокоскоростного напора воздуха, расположенные на кожухе, служат для облегчения прохождения охлаждающего воздуха в моторное отделение, независимо от работы вентилятора. Эти заслонки приводятся в действие скоростным напором набегающего воздуха, когда он проходит через переднюю решетку. Заслонки открываются, когда скорость воздуха, проходящего через радиатор, достаточна для преодоления силы закрывания заслонок.

На автомобилях, оснащенных автоматической коробкой передач AWF21, трансмиссионная жидкость охлаждается в теплообменнике коробки передач, установленном на задней левой стороне радиатора. Теплообменник подсоединен к радиатору в левой верхней трети (на холодной стороне) и вызывает ограничение расхода охлаждающей жидкости при прохождении через эту часть радиатора. Так как расход охлаждающей жидкости ограничивается, охлаждающая жидкость течет с более медленной скоростью, создавая зону низкой температуры. Это охлаждает охлаждающую жидкость в этой части радиатора больше чем в более низкой части, чтобы увеличить охлаждение трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Охлаждение коробки передач](#) (307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия).

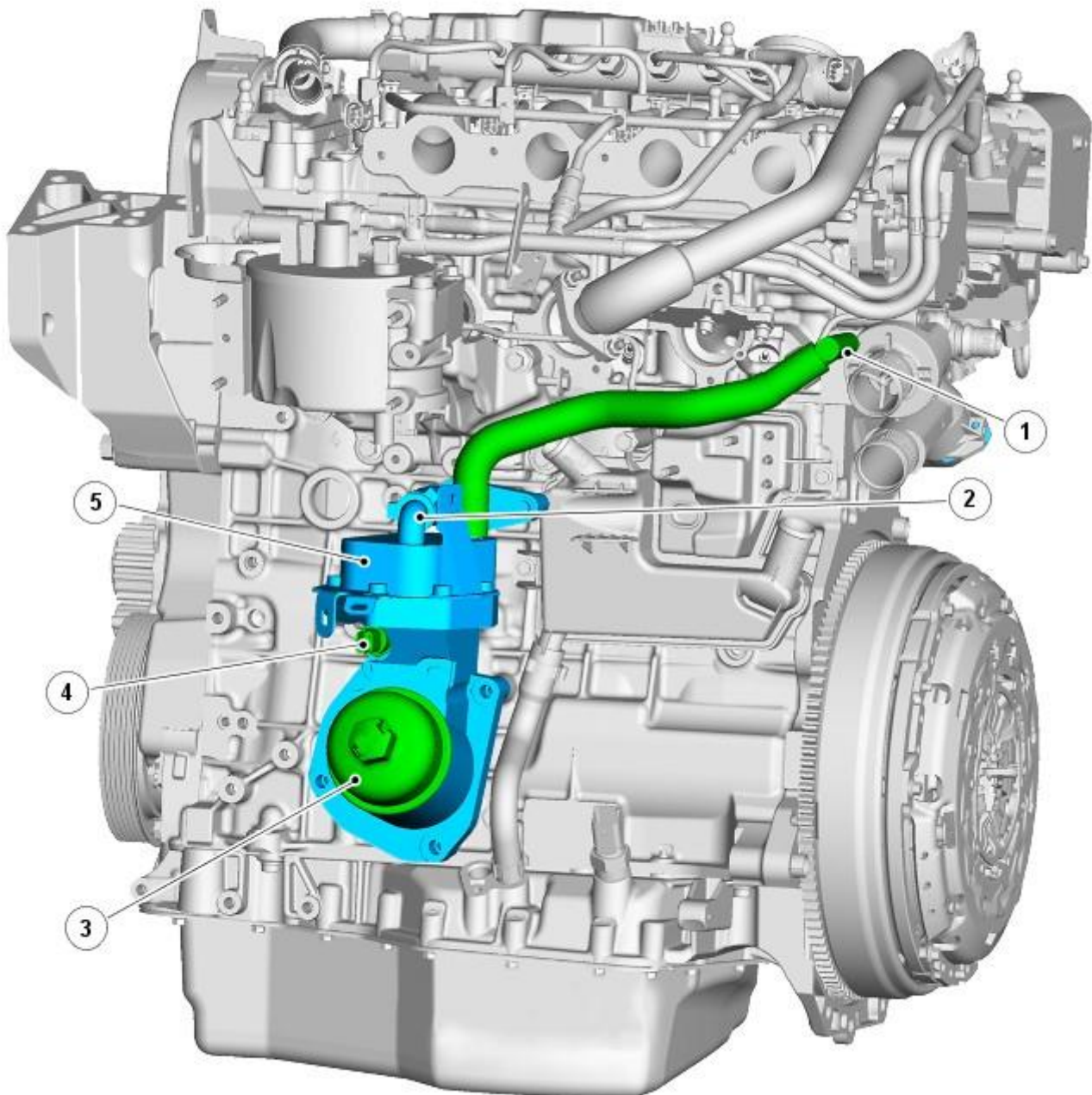
СДВОЕННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЯТОР В СБОРЕ

Сдвоенный электровентилятор в сборе установлен на кожухе вентилятора и крепится к задней части радиатора. Вентиляторы засасывают воздух через радиатор для регулировки температуры охлаждающей жидкости и подачи охлаждающего воздуха в моторное отделение.

Вентиляторами управляет соответствующий модуль управления, который получает от ECM широтно-импульсно модулированный сигнал с коэффициентом заполнения импульса 0 - 100%. ECM изменяет сигнал PWM в зависимости от входных данных, поступающих от различных датчиков. Модуль управления вентиляторами использует сигнал PWM для определения требуемого выходного напряжения, подаваемого к двум электродвигателям вентиляторов охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

При определенных рабочих условиях и при выключенном зажигании вентиляторы продолжают работать под управлением ECM, чтобы обеспечивать охлаждение двигателя.

МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР ДВИГАТЕЛЯ



E82910

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Возврат охлаждающей жидкости от масляного радиатора
2	-	Подача охлаждающей жидкости из блока цилиндров
3	-	Корпус масляного фильтра
4	-	Датчик давления масла
5	-	Масляный радиатор

Моторное масло охлаждается масляным фильтром в блоке с масляным радиатором, расположенным на левой стороне двигателя. Короткий шланг соединяет масляный радиатор с блоком цилиндров и обеспечивает подачу охлаждающей жидкости к масляному радиатору. Шланг, подсоединенный между масляным радиатором и передней частью головки цилиндров, обеспечивает возврат охлаждающей жидкости к модулю управления температурой.

РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАЧОК

В систему встроен расширительный бачок, позволяющий обеспечить достаточное пространство для расширения охлаждающей жидкости и позволить воздуху и газу, присутствующему в охлаждающей жидкости, выйти из охлаждающей жидкости. Магистрали выпуска воздуха соединяют бачок с модулем управления температурой и радиатором.

Уровень охлаждающей жидкости проверяется встроенным датчиком поплавкового типа, расположенным в расширительном бачке. Датчик уровня охлаждающей жидкости подсоединен к СJB. На автомобилях, оснащенных щитком приборов "низкой серии", если уровень охлаждающей жидкости падает ниже уровня датчика, загорается контрольная лампа низкого уровня охлаждающей жидкости двигателя. На автомобилях, оснащенных щитком приборов "высокой серии", сообщение о низком уровне охлаждающей жидкости отображается в центре сообщений. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия),

[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Бачок уплотняется резьбовой крышкой и служит для заправки системы при выполнении обслуживания. В крышку бачка встроены предохранительный клапан, который защищает систему охлаждения от избыточного давления.

РАДИАТОР ОТОПИТЕЛЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ

Радиатор отопителя установлен в блоке управления микроклиматом, расположенном по оси автомобиля между панелью приборов и перегородкой моторного отделения. Два трубопровода проходят через перегородку в моторное отделение и подсоединяются к питающему и возвратному шлангам отопителя системы охлаждения. Питающий шланг охлаждающей жидкости подсоединяется к выпускному порту на модуле управления температурой. Возвратный шланг охлаждающей жидкости подсоединяется к теплообменнику EGR.

Радиатор отопителя изготовлен из алюминия и имеет по краям два бака, соединенных трубками. Между трубками расположены алюминиевые ребра, которые передают тепло к проходящему воздуху. Охлаждающая жидкость подается в радиатор отопителя всегда, когда работает двигатель.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Отопление и вентиляция](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

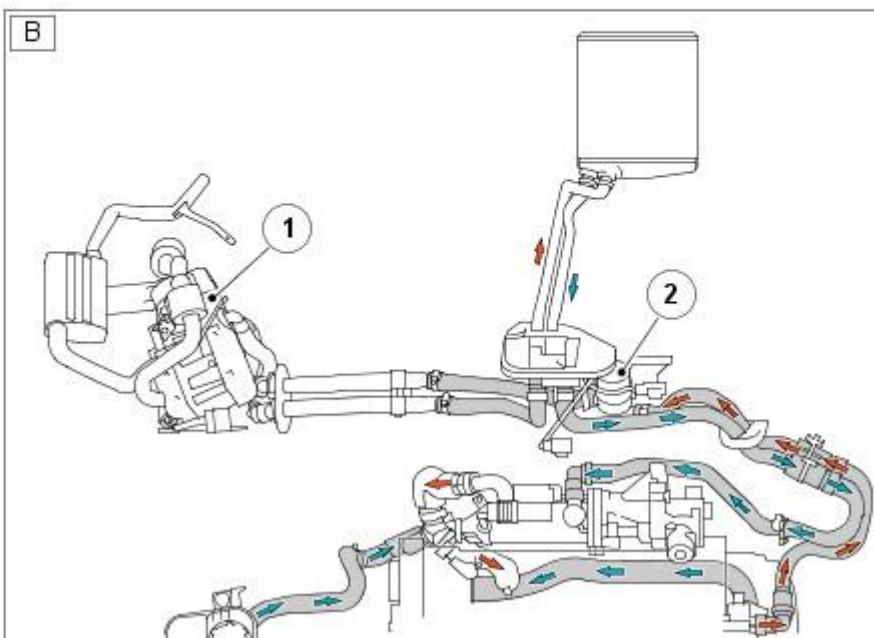
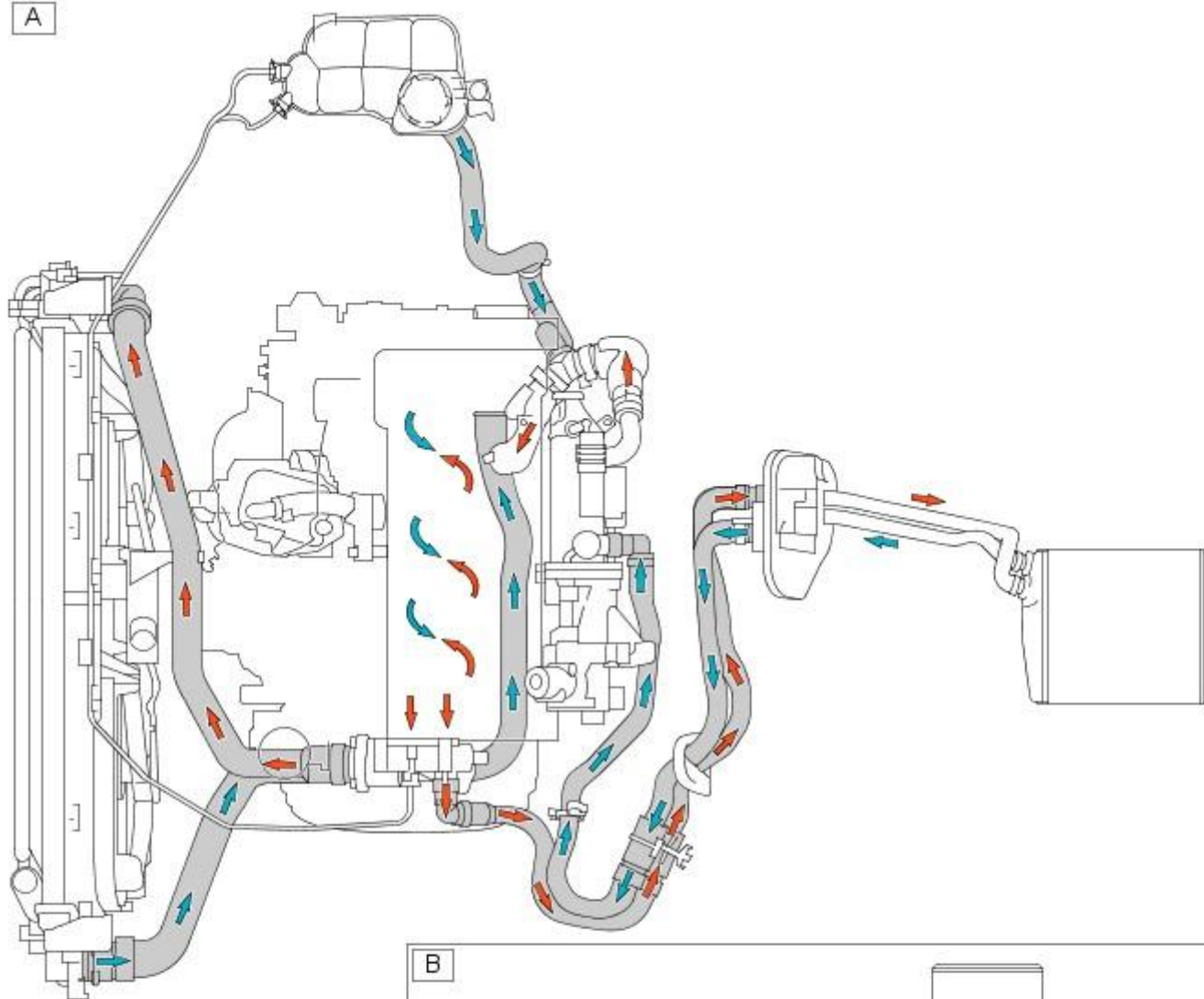
Охлаждающая жидкость двигателя с длительным сроком эксплуатации ("long life") не содержит силикатов и ее не допускается смешивать с обычной охлаждающей жидкостью двигателя.

В системе охлаждения содержится приблизительно 8 л воды в соотношении 50/50 с концентратом охлаждающей жидкости "long life".

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Поток охлаждающей жидкости в системе охлаждения при нормальной рабочей температуре

A



E76159

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Система охлаждения (автомобили для умеренного климата)
B	-	Дополнительные элементы системы охлаждения (автомобили для холодного климата)
1	-	FFBH
2	-	Дополнительный насос охлаждающей жидкости

Холодный двигатель

При запуске двигателя насос охлаждающей жидкости приводится в действие ремнем газораспределительного механизма. Он обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости через блок цилиндров, масляный радиатор и головку цилиндров. Охлаждающая жидкость также проходит по контуру отопителя системы управления микроклиматом и через теплообменник EGR. Термостат находится в закрытом положении и предотвращает возврат охлаждающей жидкости из двигателя к радиатору.

При закрытом термостате открывается байпасный клапан, который направляет возвращаемую охлаждающую жидкость через модуль управления температурой и коллектор охлаждающей жидкости к корпусу насоса охлаждающей жидкости. Охлаждающая жидкость продолжает циркулировать и постепенно нагревается двигателем. Газы, присутствующие в системе охлаждения, выходят через магистраль выпуска воздуха модуля управления температурой, к расширительному бачку.

Увеличение температуры охлаждающей жидкости воспринимается в термостате и отражается на указателе температуры охлаждающей жидкости на щитке приборов через ECM и сигнал датчика ECT.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

Нормальная рабочая температура двигателя

С увеличением температуры охлаждающей жидкости при 83°C термостат начинает реагировать и открываться. Байпасный клапан постепенно закрывается. Горячая охлаждающая жидкость, возвращающаяся из двигателя к модулю управления температурой, теперь может проходить через верхний шланг к радиатору. Поток горячей охлаждающей жидкости к радиатору теперь заставляет холодную охлаждающую жидкость, находящуюся в радиаторе и нижнем шланге, проходить к модулю управления температурой.

В течение периода открывания термостата имеется первичный перепад температур охлаждающей жидкости по обеим сторонам термостата. Термостат реагирует на перепад температур и частично закрывается, в то время как байпасный клапан открывается дальше. Термостат и байпасный клапан продолжают колебаться по мере увеличения температуры охлаждающей жидкости.

При температуре охлаждающей жидкости 91°C термостат полностью открыт, а байпасный клапан полностью закрыт. Охлаждающая жидкость, возвращающаяся из двигателя, теперь полностью циркулирует через радиатор и нижний шланг. Охлаждающая жидкость проходит по радиатору от правого бачка к левому бачку и охлаждается воздухом, проходящим через сердцевину радиатора. Газы, присутствующие в радиаторе, выходят через магистраль выпуска воздуха к расширительному бачку.

Увеличение объема охлаждающей жидкости, вызываемое тепловым расширением, заставляет уровень охлаждающей жидкости подниматься через соединительный шланг бачка, и далее жидкость входит в бачок.

Температура системы охлаждения постоянно контролируется ECM через сигнал датчика ECT. Сигнал ECT используется ECM для управления работой вентиляторов охлаждения и регулировки подачи топлива. ECM также управляет вентиляторами в соответствии с входными сигналами от датчика температуры трансмиссионной жидкости в автоматической коробке передач, переключателя управления кондиционером и датчика давления в системе кондиционирования. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кондиционирование воздуха](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Кроме того, скорость вращения вентилятора охлаждения зависит от скорости движения автомобиля. ECM регулирует скорость вращения вентиляторов охлаждения для компенсации влияния скоростного напора набегающего воздуха. Сигнал скорости движения передается по шине CAN от модуля антиблокировочной системы тормозов (ABS).

При выключении двигателя температура и объем охлаждающей жидкости уменьшаются. Термостат начинает закрываться, как только температура охлаждающей жидкости уменьшается до 89°C и полностью закрывается при 81°C. Уровень охлаждающей жидкости в бачке уменьшается, когда охлаждающая жидкость вытягивается из бачка для восполнения системы.

После выключения двигателя, когда насос охлаждающей жидкости неподвижен, ECM может продолжать поддерживать вентиляторы охлаждения в работе в течение предварительно заданного периода времени, чтобы поддерживать охлаждение двигателя.

Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Охлаждение двигателя

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы охлаждения обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Охлаждение двигателя](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются блоки.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Визуальная проверка

Механические элементы	Электрические факторы
Протечки охлаждающей жидкости	Плавкий предохранитель
Расширительный бачок системы охлаждения	Жгут электропроводки
Электрический вентилятор	Ослабление крепления или корродирование разъема(ов)
Радиатор	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Потеря охлаждающей жидкости	Шланги	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
	Соединения шлангов	
	Радиатор	
	Насос охлаждающей жидкости	
	Радиатор отопителя	
	Прокладки	
	Трещины в отливках двигателя	
Перегрев двигателя	Стержневые заглушки блока цилиндров	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.
	Охлаждающая жидкость двигателя (уровень/состояние)	
	Термостат	
	Электродвигатель вентилятора	
	Плавкие предохранители и/или электрические цепи электродвигателя вентилятора	
Датчик ECT		
	Модуль управления двигателем (ECM)	

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Двигатель не достигает нормальной рабочей температуры	Модуль скорости вентилятора	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C .
	Термостат	
	Электрический вентилятор	
	Модуль скорости вентилятора	

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или один из элементов и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P011600	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя	Минимальная температура или увеличение не достигается в пределах заданного времени	Проверьте целостность системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к: Охлаждение двигателя (303-03B Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).
P011700	Низкое напряжение в электрической цепи датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя	Электрическая цепь датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя - короткое замыкание на массу, разрыв	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P011800	Высокое напряжение в электрической цепи датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя	Электрическая цепь датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя - короткое замыкание на + аккумулятора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P048000	Электрическая цепь управления вентилятором 1	Электрическая цепь выходного сигнала 1 управления вентилятором – без нагрузки	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P04804B	Электрическая цепь управления вентилятором 1	Электрическая цепь выходного сигнала 1 управления вентилятором – повышенная температура	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P048100	Электрическая цепь управления вентилятором 2	Выходной сигнал PWM усилительного каскада вентилятора – без нагрузки	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления вентилятором охлаждения 2 на наличие разрыва
P04814B	Электрическая цепь управления вентилятором 2	Выходной сигнал PWM усилительного каскада вентилятора – повышенная температура	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления вентилятором охлаждения 2 на наличие высокого сопротивления
P048300	Характеристики вентилятора	Вентилятор остановился	Проверьте и уберите посторонние предметы из вентилятора охлаждения. Проверьте вентилятор охлаждения на наличие заедания
P069111	Низкое напряжение в электрической	Электрическая цепь выходного	Выполните Pinpoint-тесты,


DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	цепи управления вентилятором 1	сигнала 1 управления вентилятором - короткое замыкание на массу	соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P069212	Высокое напряжение в электрической цепи управления вентилятором 1	Электрическая цепь выходного сигнала 1 управления вентилятором - короткое замыкание на + аккумулятора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P069311	Низкое напряжение в электрической цепи управления вентилятором 2	Электрическая цепь управления вентилятором охлаждения - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления вентилятором охлаждения на наличие короткого замыкания на массу
P069412	Высокое напряжение в электрической цепи управления вентилятором 2	Электрическая цепь управления вентилятором охлаждения - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления вентилятором охлаждения на наличие короткого замыкания на + аккумулятора

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ А : ПОТЕРЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР	
	1 Визуально проверьте, имеется ли потеря охлаждающей жидкости.
	2 Выполните проверку системы давлением. См. проверки элементов, описанные в этом разделе.
	В системе охлаждения двигателя имеется утечка? Да Устраните утечку по результатам проверки. При необходимости долейте в систему охлаждения предписанную охлаждающую жидкость, чтобы довести ее уровень до нормы. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (303-03А Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Спецификации) / Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения (303-03А Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Общие процедуры). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Нет Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.

PINPOINT-ТЕСТ В : ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Система охлаждения находится под давлением! Не отпускайте крышку бачка до тех пор, пока система не остынет. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.	
	1 Проверьте уровень и состояние охлаждающей жидкости.
	В систему залито достаточное количество предписанной охлаждающей жидкости? Да ПЕРЕЙДИТЕ к B2. Нет При необходимости долейте в систему охлаждения предписанную охлаждающую жидкость, чтобы довести ее уровень до нормы. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (303-03А Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Спецификации) / Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения (303-03А Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Общие процедуры). Проверьте на наличие недостатка охлаждающей жидкости. Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
B2: ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОЙ КРЫШКИ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	
	1 Проверьте наличие повреждений/правильность работы герметичной крышки расширительного бачка системы охлаждения. ОБРАТИТЕСЬ к проверке герметичной крышки расширительного бачка системы охлаждения, которая описана в этом разделе.
	Герметичная крышка расширительного бачка системы охлаждения работает правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к B3. Нет УСТАНОВИТЕ новую герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B3: ПРОВЕРКА ТЕРМОСТАТА	

	1
	Проверьте правильность работы термостата. ОБРАТИТЕСЬ к проверке термостата, описанной в этом разделе.
	Термостат работает правильно? Да Проверьте правильность работы вентиляторов охлаждения, электрических цепей, датчиков, модулей и т.д. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки). Нет УСТАНОВИТЕ новый термостат. За дополнительной информацией обратитесь к: Термостат (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
PINPOINT-ТЕСТ С : ДВИГАТЕЛЬ НЕ ДОСТИГАЕТ НОРМАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ СОСТОЯНИЯ	
	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА ТЕРМОСТАТА	
	1
	Проверьте правильность работы термостата. ОБРАТИТЕСЬ к проверке термостата, описанной в этом разделе.
	Термостат работает правильно? Да Проверьте правильность работы вентиляторов охлаждения, электрических цепей, датчиков, модулей и т.д. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки). Нет УСТАНОВИТЕ новый термостат. За дополнительной информацией обратитесь к: Термостат (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверки элементов

Проверка давлением системы охлаждения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ни при каких обстоятельствах не снимайте герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения при работающем двигателе. Чтобы не ошпариться горячей водой или паром, соблюдайте особую осторожность, снимая герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения, когда система охлаждения прогрета. Дождитесь охлаждения двигателя, оберните герметичную крышку расширительного бачка плотной тканью и медленно отворачивайте ее до тех пор, пока не начнется сброс давления; во время сброса давления отойдите назад. Убедившись в полном сбросе давления и не снимая ткань, поверните и снимите герметичную крышку расширительного бачка. Неследование этим указаниям может привести к повреждению системы охлаждения, двигателя и/или к травматическим последствиям.

1. Заглушите двигатель.
2. Откройте капот и установите предохранительные чехлы на крылья.
3. Аккуратно снимите герметичную крышку расширительного бачка, чтобы сбросить давление в системе охлаждения. При необходимости долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок.
4. Установите оборудование для испытания давлением на систему охлаждения, соблюдая инструкции изготовителя. Установите на место герметичную крышку расширительного бачка (если на расширительный бачок не установлено оборудование для испытания давлением).
5. Поднимите давление в системе охлаждения до нижнего предела, который установлен для герметичной крышки расширительного бачка.
6. Наблюдайте за показаниями манометра приблизительно в течение двух минут. В этот промежуток времени давление не должно падать.

Если система держит давление, продолжите с пункта 7.

Если давление падает, проверьте всю систему охлаждения на наличие утечек. Если не удастся обнаружить утечку в системе охлаждения, также обратитесь к проверкам системы двигателя. Устраните все обнаруженные утечки и повторно проверьте систему.

7. Сбросьте давление в системе и снимите оборудование для проверки давлением. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. При необходимости долейте предписанную охлаждающую жидкость в требуемой концентрации. За дополнительной информацией обратитесь к: [Спецификации](#) (303-03А Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Спецификации).

8. Проверьте, имеется ли закупорка перепускного шланга радиатора, которая может затруднять подачу/возврат охлаждающей жидкости из расширительного бачка.
9. Выполните проверку герметичной крышки расширительного бачка системы охлаждения, которая описана в этом разделе.

Проверка давлением герметичной крышки расширительного бачка системы охлаждения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ни при каких обстоятельствах не снимайте герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения при работающем двигателе. Чтобы не ошпариться горячей водой или паром, соблюдайте особую осторожность, снимая герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения, когда система охлаждения прогрета. Дождитесь охлаждения двигателя, оберните герметичную крышку расширительного бачка плотной тканью и медленно отворачивайте ее до тех пор, пока не начнется сброс давления; во время сброса давления отойдите назад. Убедившись в полном сбросе давления и не снимая ткань, поверните и снимите герметичную крышку расширительного бачка. Неследование этим указаниям может привести к повреждению системы охлаждения, двигателя и/или к травматическим последствиям.

1. Снимите герметичную крышку с расширительного бачка системы охлаждения.
 2. Обмойте крышку водой на участке резинового уплотнения и предохранительного клапана. В соответствии с инструкциями изготовителя, установите герметичную крышку расширительного бачка на испытательное оборудование.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если давление испытательного оборудования поднимается слишком быстро, могут появиться неправильные показания давления.
3. Медленно поднимайте давление в системе до тех пор, пока показания манометра не перестанут расти; запишите самое высокое из отмеченных показаний давления.
 4. Сбросьте давление и повторите действия по п. 3 как минимум дважды, чтобы убедиться в том, что полученные показания выдаются неоднократно и соответствуют норме.
 5. Если показания манометра не соответствуют норме, установите новую герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения.

Проверка термостата

Снимите термостат

За дополнительной информацией обратитесь к: [Термостат](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Проверьте наличие визуальных повреждений, зарегистрируйте температуру открывания термостата и погрузите его в воду. Нагревайте воду до тех пор, пока не будет достигнута эта температура. При этом должно начаться открывание термостата. Если термостат не начнет открываться, установите новый термостат.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Термостат](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Если термостат начнет открываться, продолжайте нагревать воду до момента полного открывания термостата, на 5,8 мм или более от седла. Если термостат не открывается полностью, установите новый термостат.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Термостат](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Проверка радиатора на наличие утечек - со снятием с автомобиля



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проверяйте алюминиевый радиатор на наличие утечек в той же воде, которая используется для проверки медных/латунных радиаторов. В воде, используемой для проверки, могут присутствовать флюс и щелочные чистящие средства, которые будут разъедать алюминий. Если отдельной емкости нет, слейте из проверочной емкости воду и ополосните ее до проверки алюминиевого радиатора.

Перед началом проверки очистите радиатор, чтобы не загрязнить проверочную емкость. Проверьте радиатор на наличие утечек в чистой воде при давлении воздуха 138 кПа.

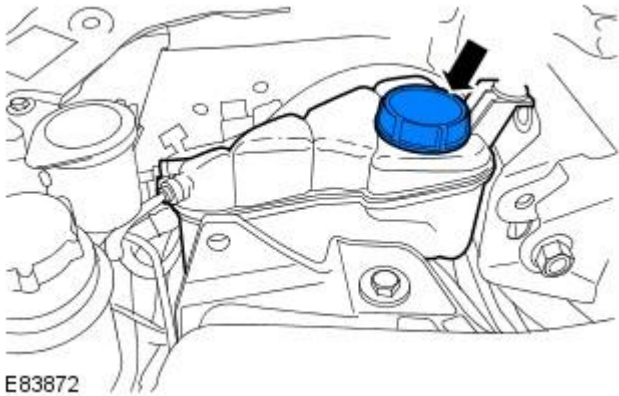
Published: 11-май-2011


Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения

Общие процедуры

Поставьте автомобиль на подъемник.

Установите регуляторы отопителя на максимум.



3.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается снимать крышку расширительного бачка системы охлаждения при горячей системе, поскольку вырвавшийся из-под крышки пар или охлаждающая жидкость могут стать причиной серьезной травмы, такой как ошпаривание.

Снимите крышку расширительного бачка.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

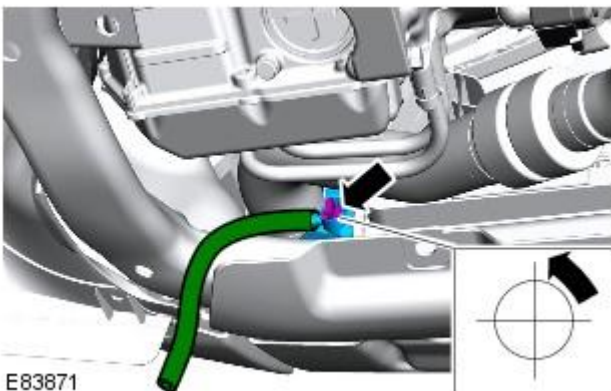
Снимите правое переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

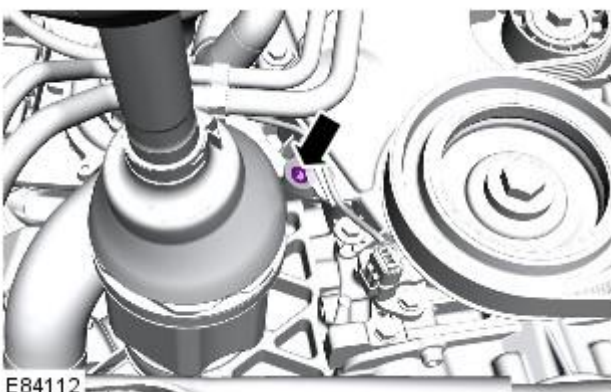
Снимите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Подставьте емкость для сбора вытекающей жидкости.



Подсоедините шланг к сливному крану радиатора. Откройте кран.



Момент затяжки: 23 Nm

Затяните сливной кран радиатора.

Вверните сливную пробку.

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

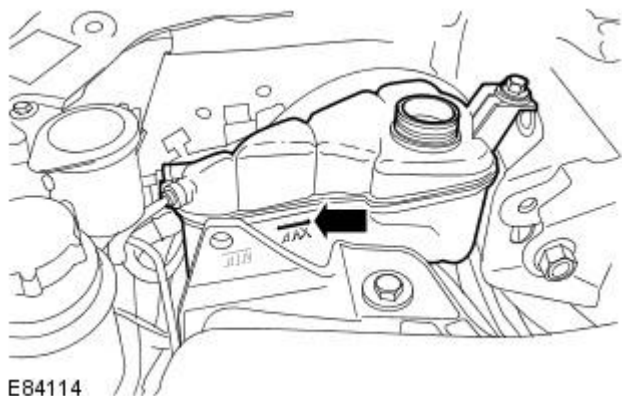
Подсоедините шланги для отвода отработавших газов к задним трубам.

Заправьте систему охлаждения до максимальной отметки на расширительном бачке.

Установите крышку расширительного бачка.

Поддерживайте частоту вращения двигателя на уровне 2000 об/мин до тех пор, пока из отопителя не пойдет теплый воздух.

Заправьте систему охлаждения до максимальной отметки на расширительном бачке.



Выключите двигатель и дайте ему возможность остыть.

Если на автомобиль попала охлаждающая жидкость, вытрите ее.

Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте.

Установите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Установите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Слив жидкости и заправка вакуумом системы охлаждения

Общие процедуры

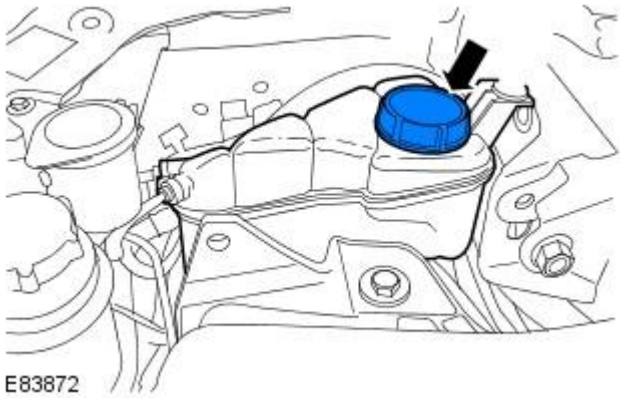
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы не ошпариться горячей охлаждающей жидкостью или паром, соблюдайте особую осторожность, снимая герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения, когда система охлаждения прогрета. Дайте двигателю возможность остыть, затем оберните толстой тканью крышку расширительного бачка и медленно отворачивайте ее до инициирования процесса сброса давления. Отступите назад, пока происходит сброс давления в системе охлаждения. Убедившись в том, что давление полностью сброшено, и не снимая ткань, поверните и снимите герметичную крышку расширительного бачка охлаждающей жидкости. Несоблюдение этих указаний может привести к травмам.


• Предостережения:

⚠ Чтобы предотвратить образование коррозии и повреждение двигателя в результате замерзания охлаждающей жидкости, следует заправлять систему охлаждения двигателя антифризом надлежащей марки в правильной концентрации. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению автомобиля.


⚠ Охлаждающая жидкость может повредить лакокрасочное покрытие. Если вы пролили охлаждающую жидкость, немедленно удалите ее и промойте это место водой.

Установите регуляторы отопителя на максимальный обогрев (HOT).



2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается снимать крышку расширительного бачка системы охлаждения при горячей системе, поскольку вырвавшийся из-под крышки пар или охлаждающая жидкость могут стать причиной серьезной травмы, такой как ошпаривание.

Отверните крышку расширительного бачка.

3.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль и установите его на опоры.

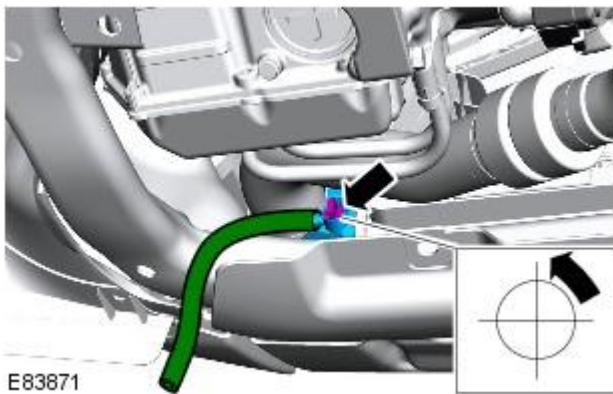
Снимите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Колесо для наглядности показано снятым.

Снимите правый передний брызговик.

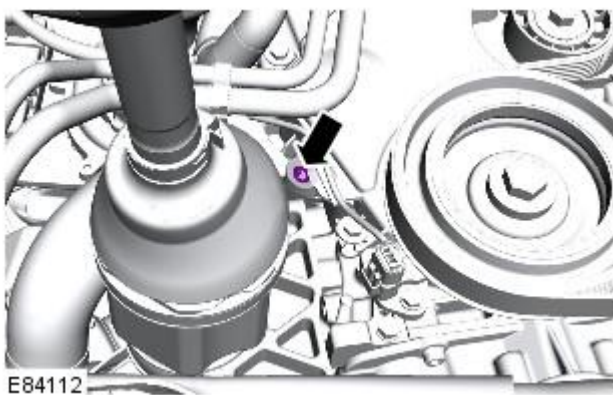
Поставьте емкость для сбора жидкости.



Подсоедините шланг к сливному крану радиатора.

Откройте сливной кран радиатора.

Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.



Снимите сливную пробку.

Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.

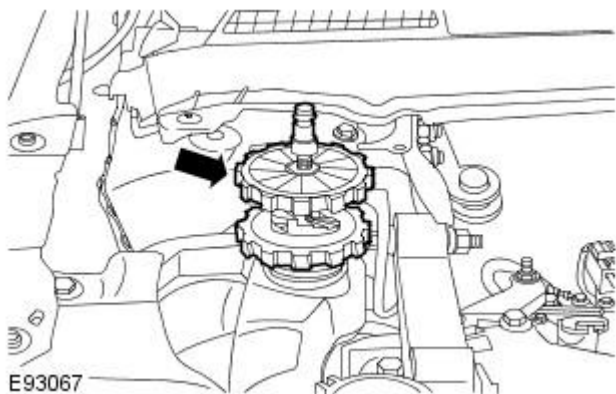
Закройте сливной кран радиатора и снимите шланг.
Вверните сливную пробку.

Момент затяжки: 23 Nm

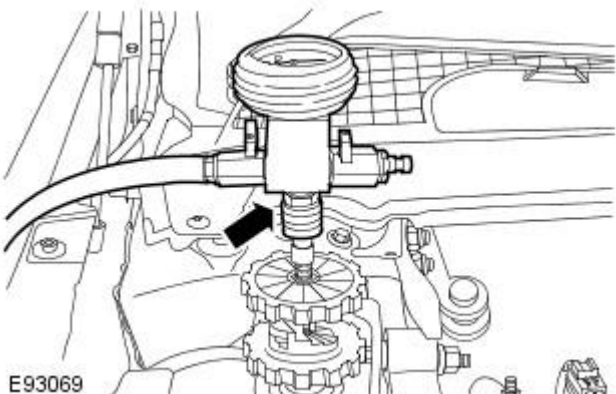
Подготовьте достаточное количество охлаждающей жидкости требуемой

концентрации.

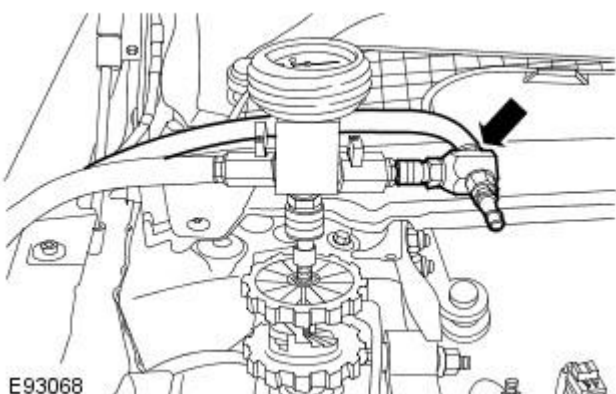
Установите вакуумный заправочный переходник системы охлаждения на расширительный бачок.



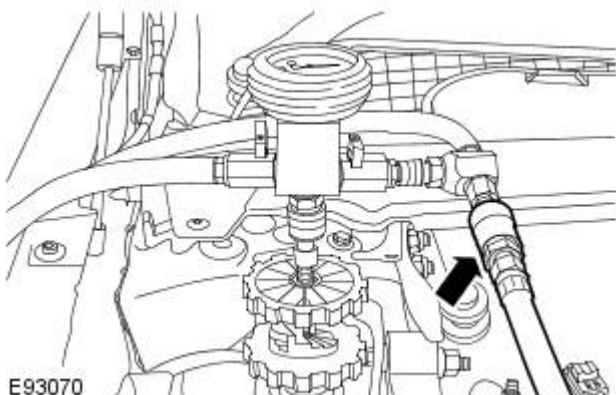
Установите измерительное устройство вакуумного заправочного прибора на заправочный переходник системы охлаждения.



Установите трубку Вентури в сборе на измерительное устройство вакуумного заправочного прибора.



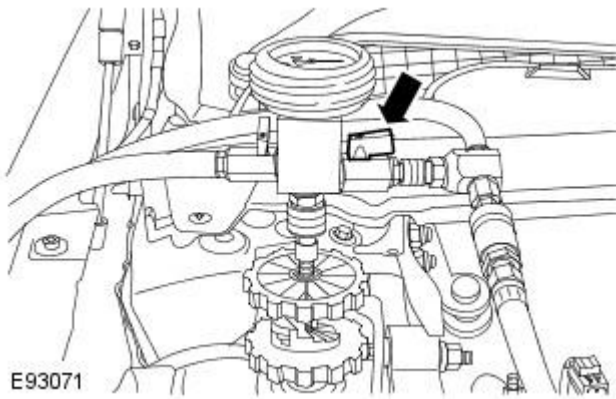
Подсоедините магистраль регулируемой подачи сжатого воздуха к трубке Вентури в сборе.



16. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь, что в шланг не попадает воздух.

Поместите заборную трубку охлаждающей жидкости в емкость с чистой охлаждающей жидкостью.

Поместите в емкость шланг для откачки воздуха.

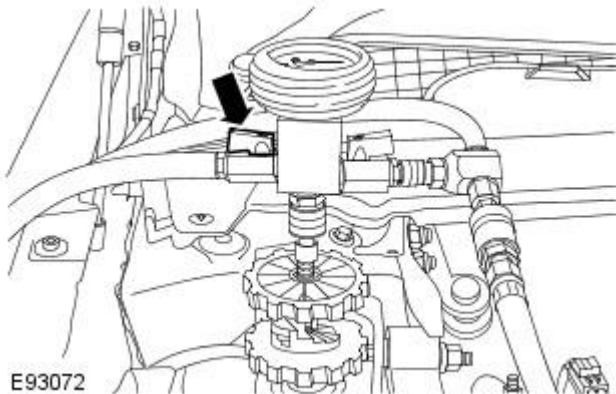


18. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь, что клапан подачи охлаждающей жидкости на измерительном устройстве вакуумного заправочного прибора находится в закрытом положении.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Для правильной работы вакуумного прибора для заправки охлаждающей жидкости требуется давление воздуха от 6 до 8 бар.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Малый диаметр или длинные воздушные магистрали могут ограничить воздушный поток к вакуумному прибору для заправки охлаждающей жидкости.

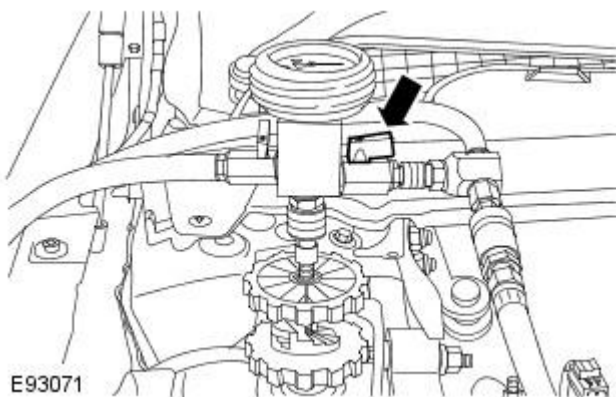
Откройте клапан подачи воздуха.

На 2 секунды откройте клапан подачи охлаждающей жидкости, чтобы заполнить шланг подачи охлаждающей жидкости.



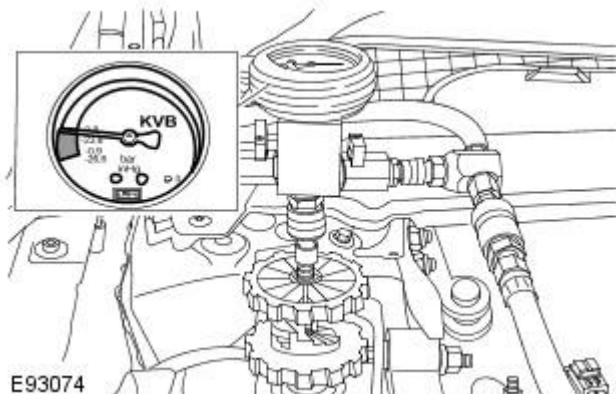
Постепенно подавайте давление воздуха, пока стрелка на измерительном устройстве вакуумного заправочного прибора не достигнет зеленого сегмента.

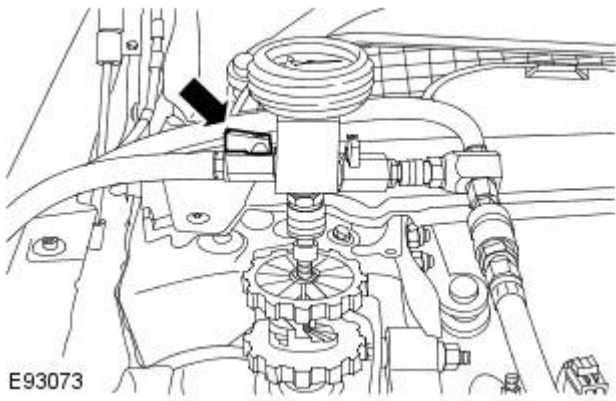
Закройте клапан подачи воздуха.



Подождите 1 минуту, чтобы удостовериться, что удерживается вакуум.

Отсоедините магистраль подачи сжатого воздуха.





23. ПРИМЕЧАНИЕ: Когда охлаждающая жидкость достигнет верхней отметки (MAX) расширительного бачка или прекратится движение охлаждающей жидкости, закройте клапан подачи охлаждающей жидкости.

Откройте клапан подачи охлаждающей жидкости, чтобы заправить систему охлаждающей жидкостью.

Снимите измерительное устройство вакуумного заправочного прибора и заправочный переходник системы охлаждения в сборе.

Подсоедините шланги для отвода отработавших газов к задним выхлопным трубам.


Запустите двигатель и дайте ему поработать.

Установите крышку расширительного бачка системы охлаждения.

Поддерживайте частоту вращения двигателя на уровне 2000 об/мин до тех пор, пока из отопителя не пойдет теплый воздух.

Выключите двигатель и дайте ему возможность остыть.

Если на автомобиль попала охлаждающая жидкость, вытрите ее.

31.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Так как утечка пара или охлаждающей жидкости может привести к ожогам, прежде чем приступить к выполнению этой процедуры дайте системе охлаждения автомобиля возможность остыть.

Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте ее.

Установите правый передний брызговик.

Установите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Термостат

Снятие и установка


Снятие

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

3.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

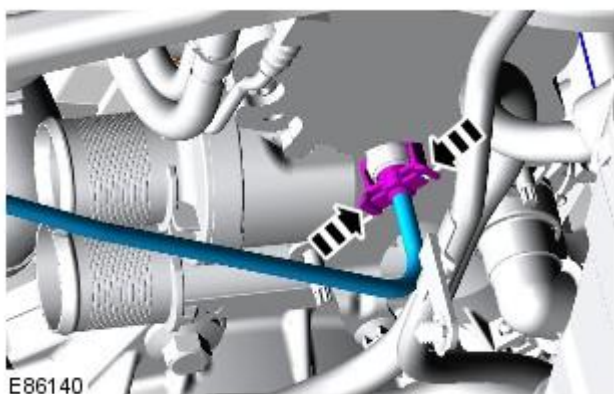
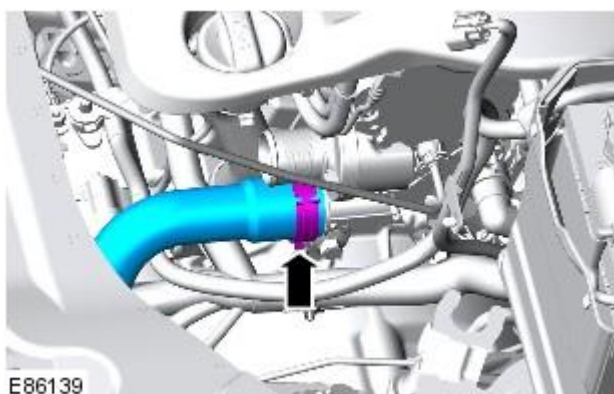
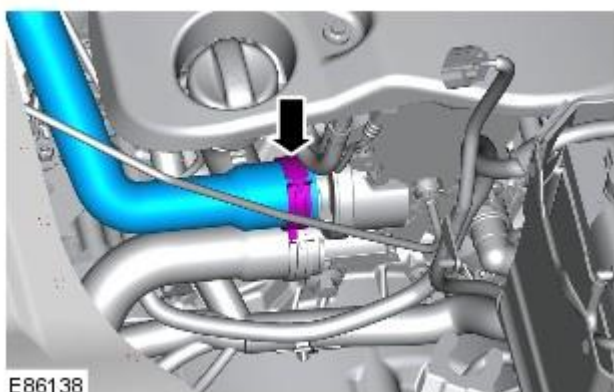
Поднимите и подоприте автомобиль.

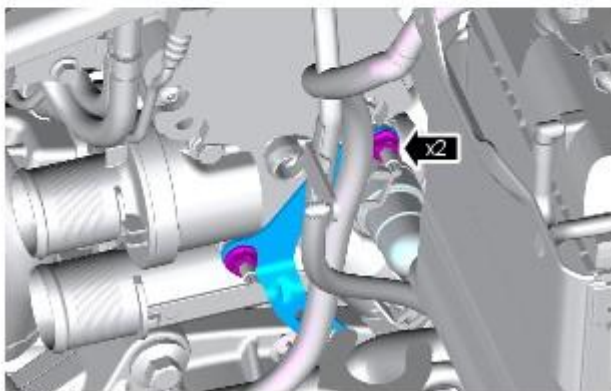
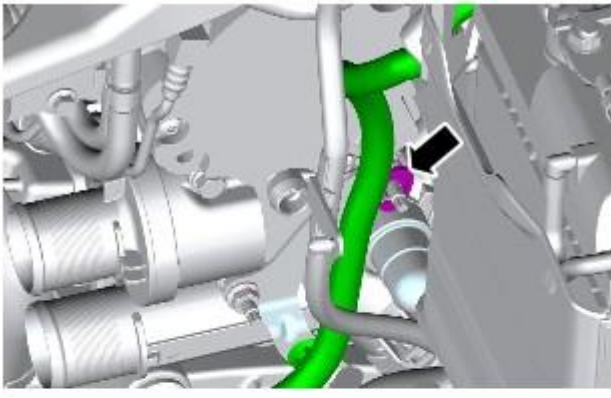
Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

Обратитесь к процедуре: [Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение

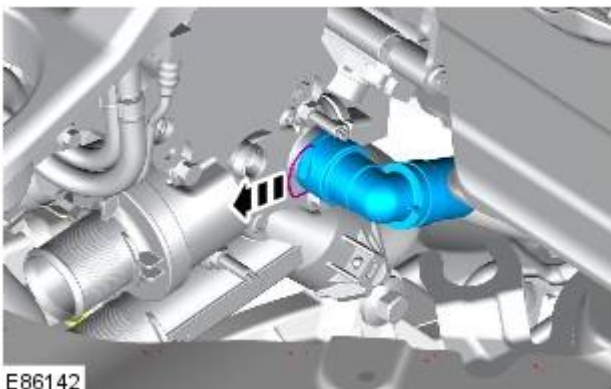
двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).
Снимите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

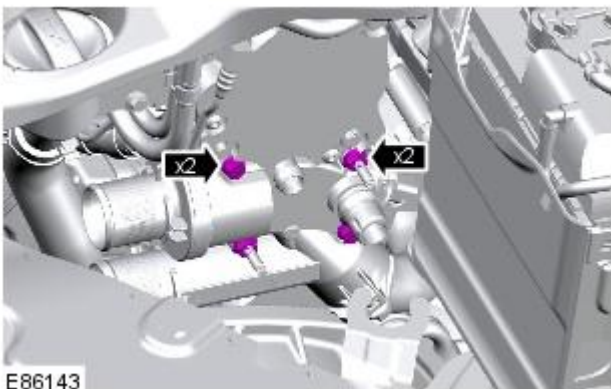




E86141




E86142

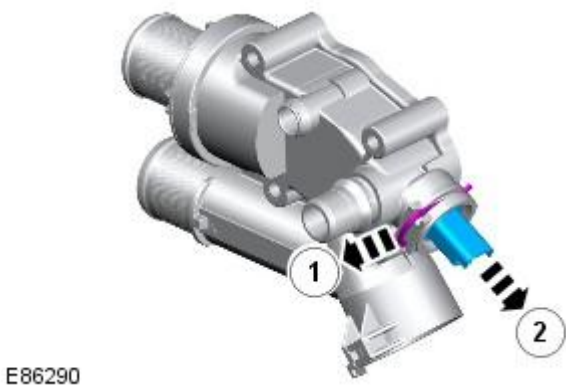
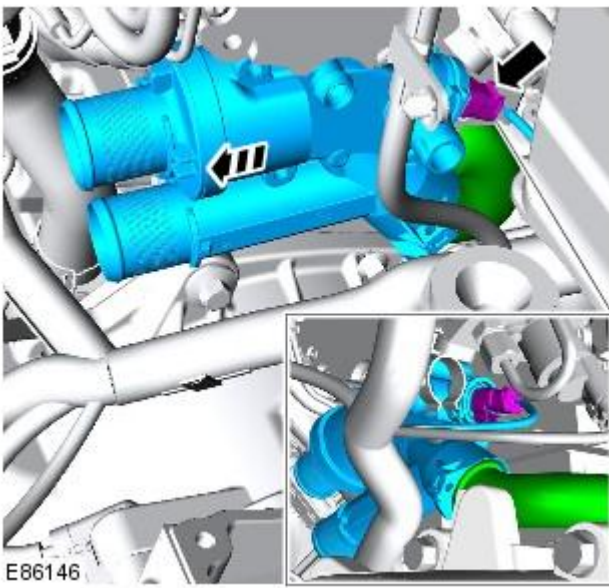
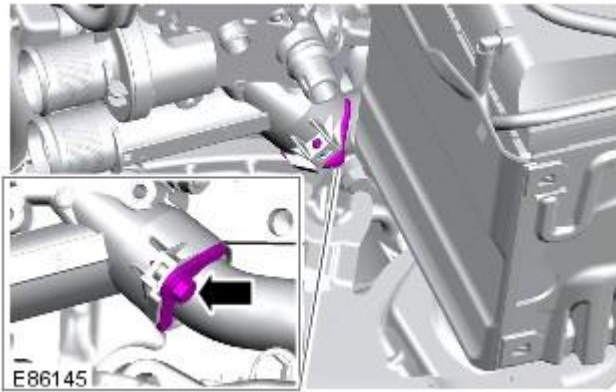
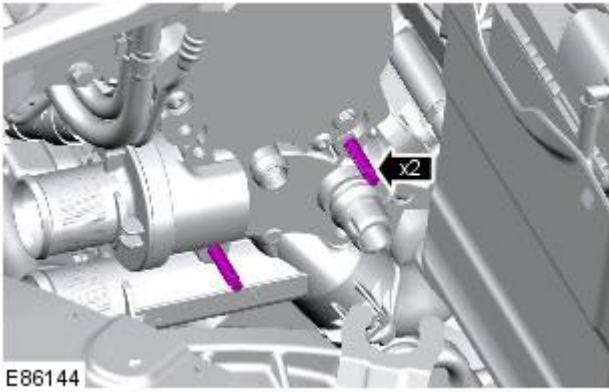


E86143

10. Предостережения:

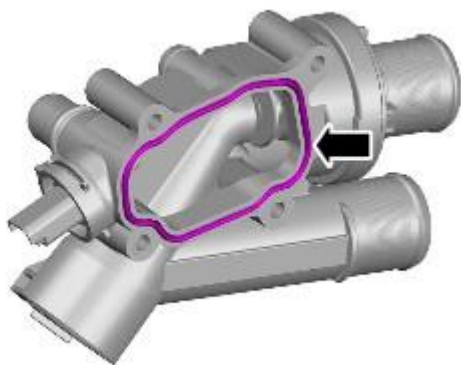
 Уплотнительное кольцо можно использовать повторно, если оно не повреждено.

 Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости.



15. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите уплотнительное кольцо и отбракуйте его.

16. ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте прокладку.



E86289

Установка

Установите датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).

2. Предостережения:



Убедитесь в правильности установки прокладок.



Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку.

Установите корпус термостата.

Состыкуйте электрический разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).

Закрепите коллектор охлаждающей жидкости на патрубке корпуса термостата.

Момент затяжки: 8 Nm

Установите шпильки.

Момент затяжки: 7 Nm

Закрепите корпус термостата.

Момент затяжки: 8 Nm

Подсоедините выпускной трубопровод отопителя.

Закрепите опорный кронштейн жгута электропроводки.

Момент затяжки: 8 Nm

Подсоедините шланги охлаждающей жидкости к корпусу термостата.

Установите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Заправьте охлаждающей жидкостью систему охлаждения и удалите из

системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Насос охлаждающей жидкости

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Коленчатый вал или распределительные валы не следует проворачивать при снятом ремне газораспределительного механизма.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

- 2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

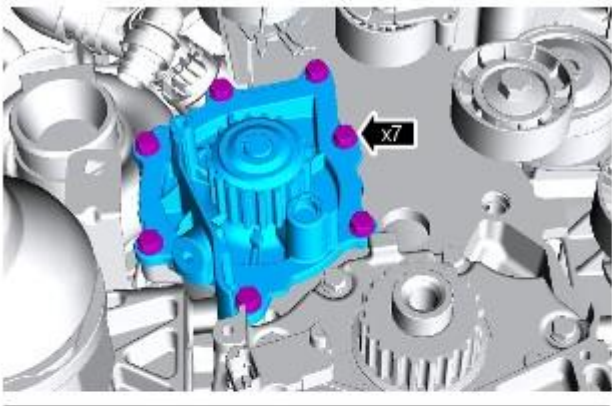
Поднимите и подоприте автомобиль.

Слейте охлаждающую жидкость.

Обратитесь к процедуре: [Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

Снимите ремень газораспределительного механизма и отбракуйте его.

Обратитесь к процедуре: [Ремень газораспределительного механизма](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



E 85145

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Радиатор

Снятие и установка

Снятие

Все автомобили

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения.


Обратитесь к процедуре: [Вентилятор системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите крепление бампера.

Обратитесь к процедуре: [Передний бампер](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).

Снимите охладитель наддувочного воздуха.

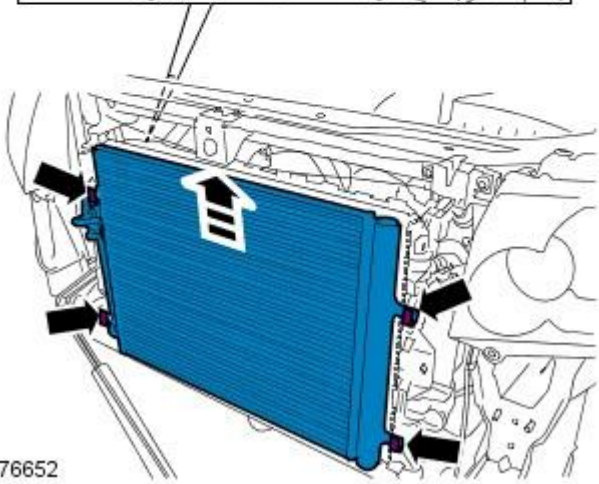
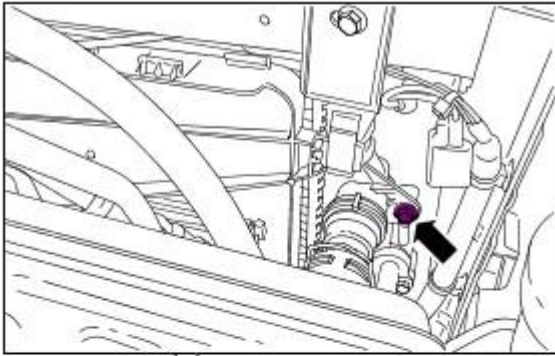
Обратитесь к процедуре: [Охладитель наддувочного воздуха](#) (303-12В Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение установки элемента перед его снятием.

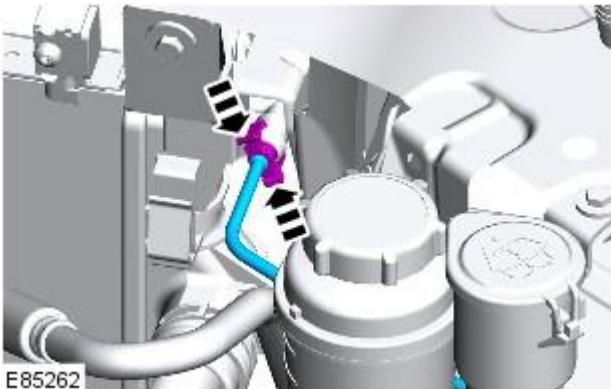
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Очистите элемент от грязи и смазки.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку.

Момент затяжки: 17 Nm

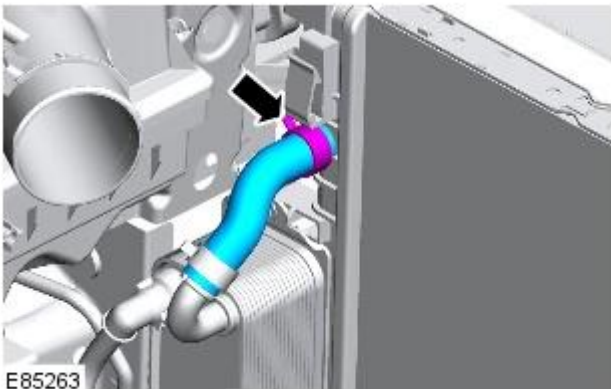


E76652

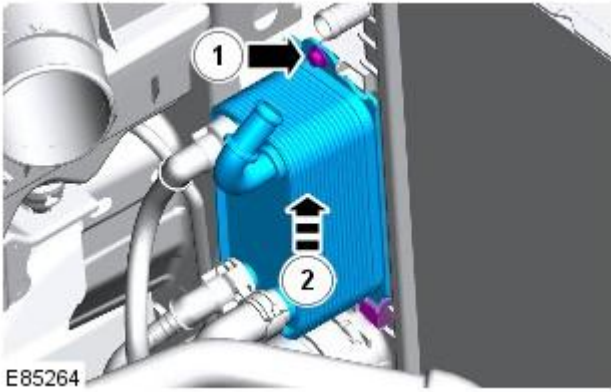


E85262

Автомобили с автоматической коробкой передач

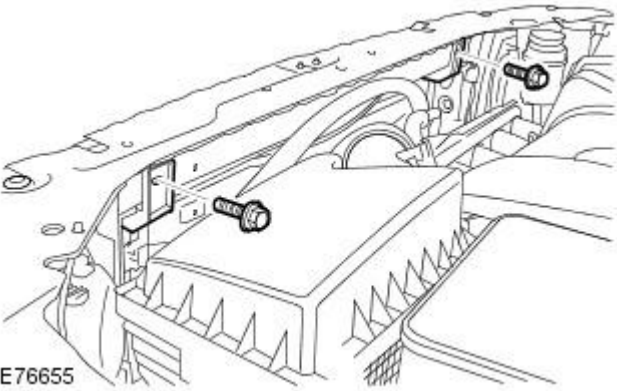


E85263

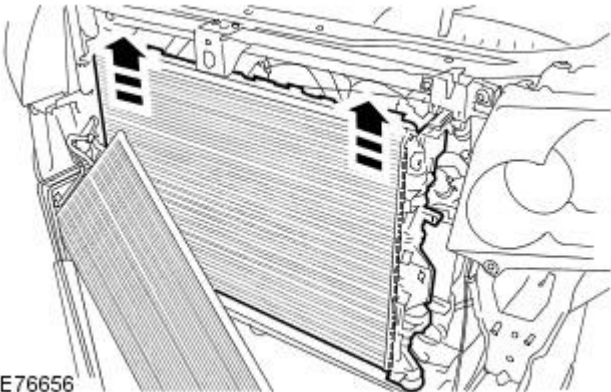


E85264

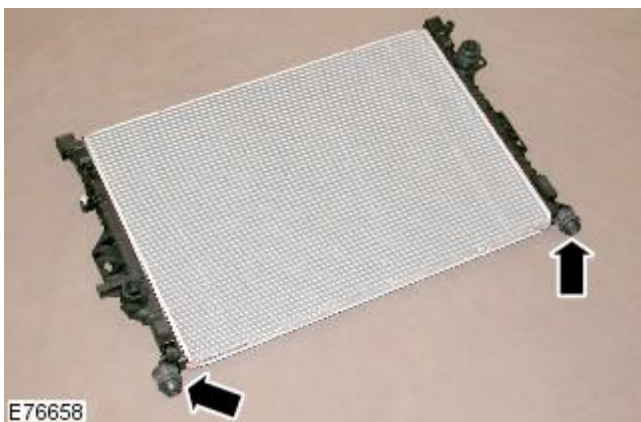
Все автомобили



E76655



E76656



E76658

Установка

Все автомобили

Установите резиновые опоры.

Аккуратно установите радиатор.
Установите опоры и затяните болты.

Момент затяжки: 6 Nm

Автомобили с автоматической коробкой передач

Установите теплообменник трансмиссионной жидкости для автоматической коробки передач.

Момент затяжки: 6 Nm

Подсоедините и закрепите шланг охлаждающей жидкости.

Все автомобили

Подсоедините шланг расширительного бачка к радиатору.

Подсоедините конденсатор А/С к радиатору.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите охладитель наддувочного воздуха

Обратитесь к процедуре: [Охладитель наддувочного воздуха](#) (303-12В Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите крепление бампера.

Обратитесь к процедуре: [Передний бампер](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).

Установите электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения.

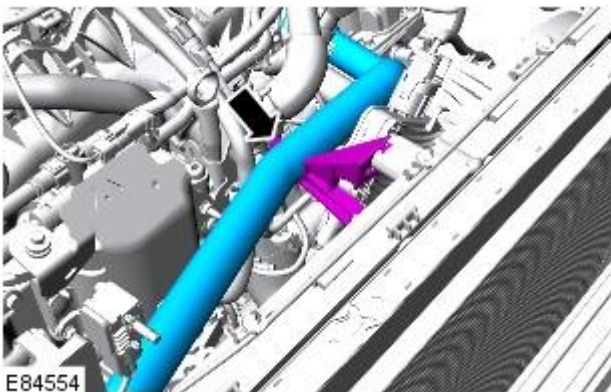
Обратитесь к процедуре: [Вентилятор системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

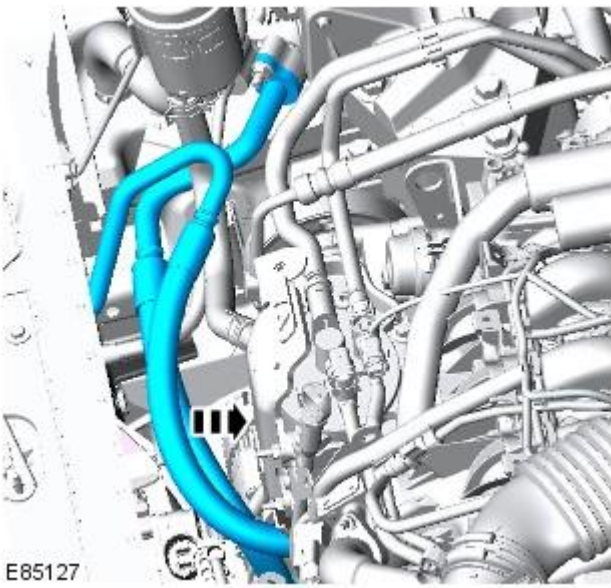
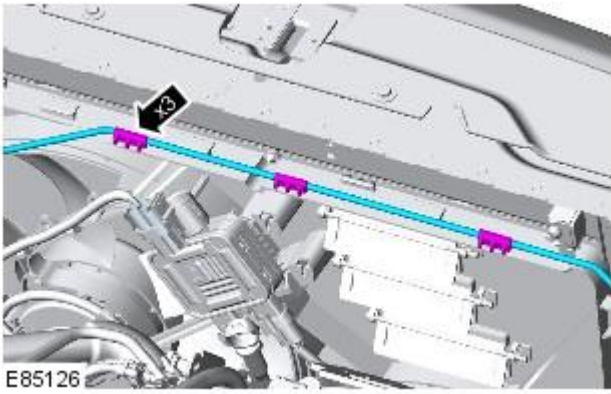
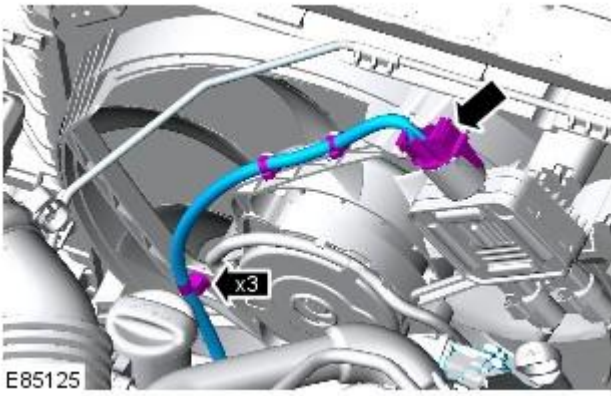
Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Вентилятор системы охлаждения

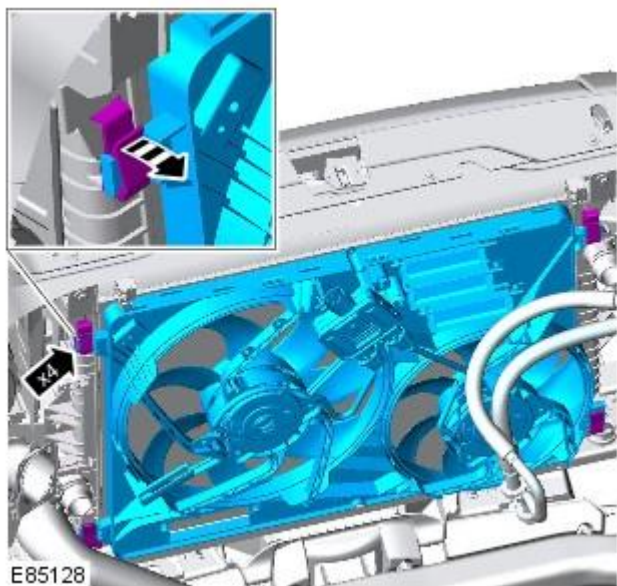
Снятие и установка

Снятие





Отведите в сторону и зафиксируйте трубки системы кондиционирования (A/C).



5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте, как проложены шланги и трубопроводы.

Установка

Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Модуль вентилятора охлаждения

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан бензиновый двигатель, для дизельного аналогично.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите модуль вентилятора охлаждения.

Момент затяжки: 6 Nm

Установка


Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

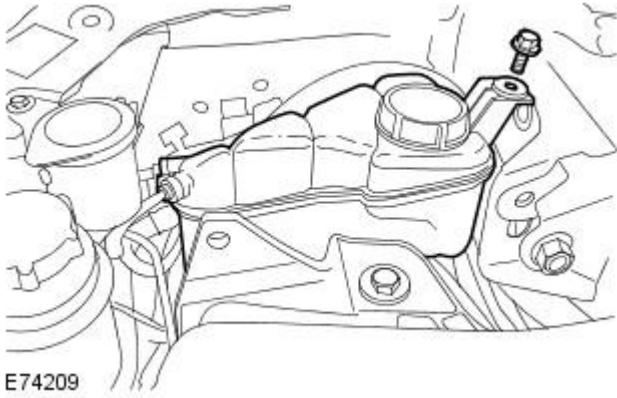
Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Расширительный бачок системы охлаждения

Снятие и установка

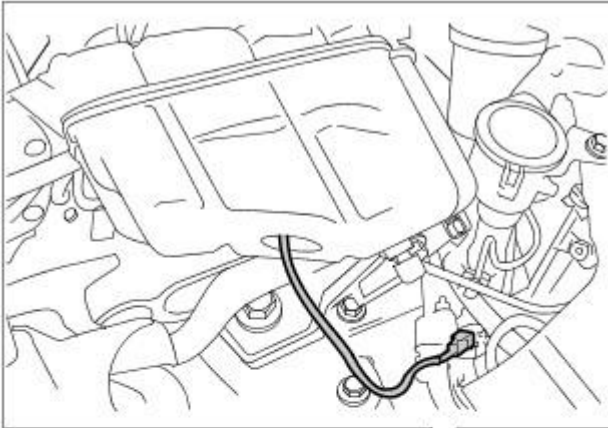
Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При сбросе давления в системе охлаждения оберните крышку расширительного бачка плотной тканью.

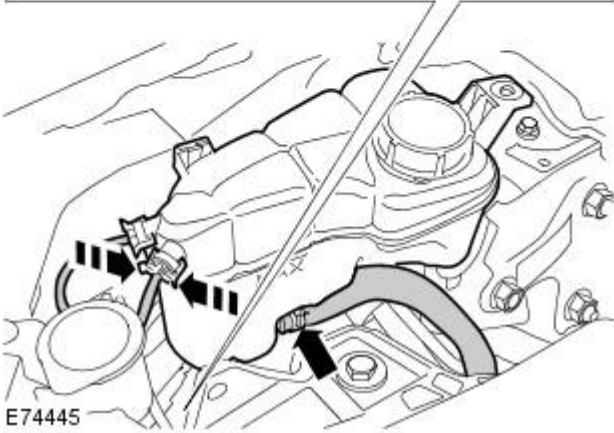


Момент затяжки: 10 Nm

Для сведения к минимуму потерь охлаждающей жидкости пережмите соответствующий шланг.



3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости.



E74445

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E74446

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.
Долейте охлаждающую жидкость.

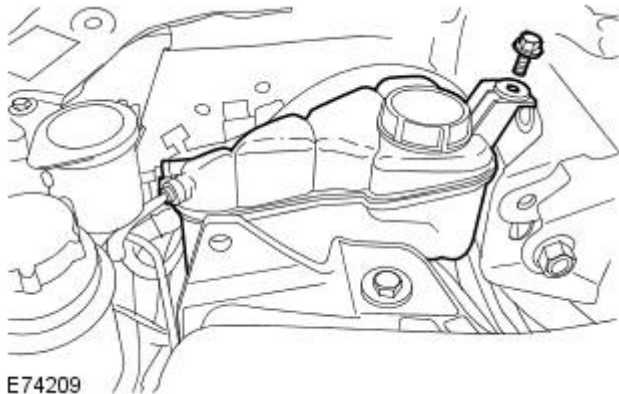
Published: 11-май-2011

Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик уровня охлаждающей жидкости двигателя

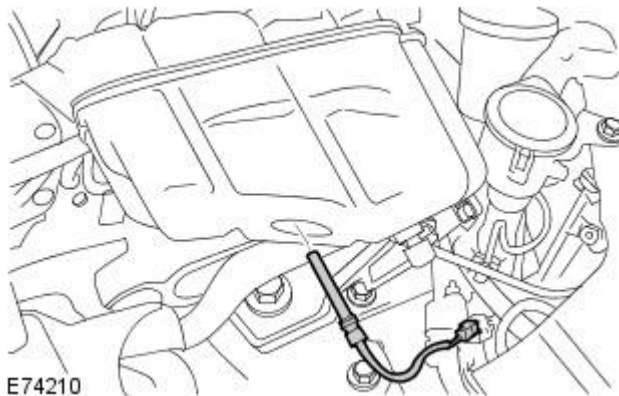
Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.



Момент затяжки: 10 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 -

Общая спецификация

	Деталь	Спецификации
Максимальный постоянный расход		160 л/ч
Максимальный расход в двигателе		40 л/ч
Максимальный возвратный расход		90 л/ч
Максимальное давление в возвратной магистрали		0,7 бар
Минимальное давление в двигателе		0,5 бар
Минимальное давление в фильтре		0,3 бар
Рекомендуемое топливо		EN590

Давление топлива

	Элемент	bar	фунт/дюйм ²
Топливный насос (разрежение):			
Прокручивание стартером		0,133	1,9
Полная загрузка		0,267	3,9
Топливный насос высокого давления		1600	23206

Спецификация моментов затяжки

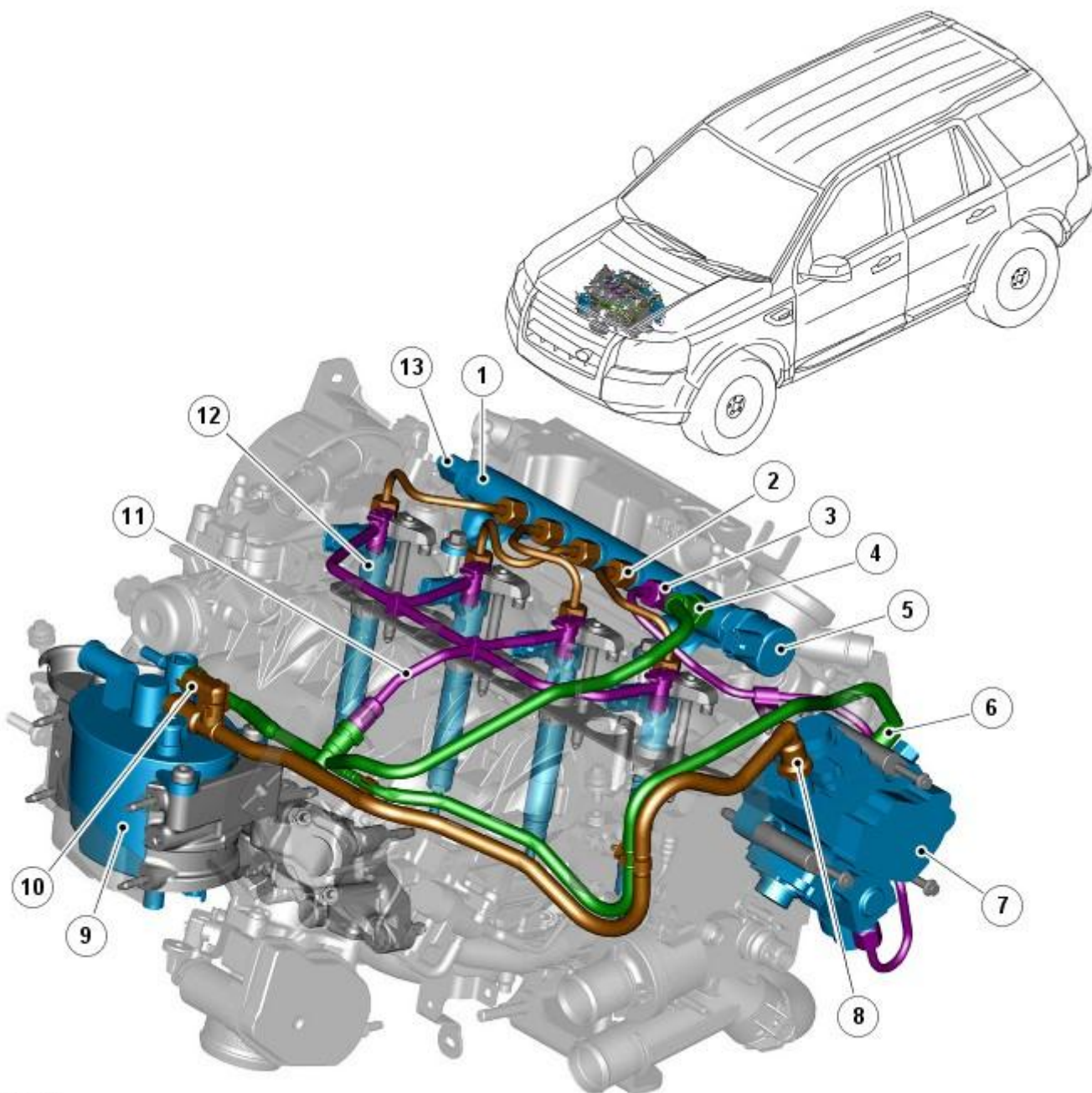
Описание	Nm	lb-ft
Трубопровод EGR	10	7
Болты крепления зажима топливной форсунки	5 + 110°	4 + 110°
Болты крепления топливного коллектора	18	13
Болт крепления топливопровода высокого давления к топливному насосу топливного коллектора	10	7
Топливопровод высокого давления от топливного насоса к узлам топливного коллектора		
Стадия 1	22	16
Стадия 2	25	18
Болты крепления топливного насоса	22	16
Кронштейн топливного насоса	10	7
Ниппельные соединения питающего топливопровода высокого давления:		
Стадия 1	22	16
Стадия 2	25	18
Винты корпуса дроссельной заслонки	9	7

Published: 13-июн-2011

Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Подача топлива и органы управления

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E77611

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Общий топливный коллектор
2	-	Трубопровод высокого давления - от топливного коллектора к форсунке (4 шт.)
3	-	Трубопровод высокого давления - от насоса к топливному коллектору
4	-	Трубопровод - сброс давления в топливном коллекторе
5	-	Контрольный клапан давления в топливном коллекторе
6	-	Шланг - перепускной, насоса высокого давления
7	-	Топливный насос высокого давления
8	-	Шланг низкого давления - от топливного фильтра к насосу
9	-	Топливный фильтр в сборе
10	-	Датчик температуры топлива
11	-	Трубопровод - перепускной, форсунки
12	-	Форсунка (4 шт.)
13	-	Датчик давления в топливном коллекторе

ОБЗОР

Система подачи топлива и управления дизельного двигателя TD4 обеспечивает точную и мгновенную подачу топлива в камеры сгорания. Это обеспечивает оптимальные динамические характеристики и отличную реакцию двигателя на команды водителя при любых условиях движения. Топливная система включает в себя систему впрыска с общим топливным коллектором Bosch, для мониторинга и управления которой служит (модуль управления двигателем) (ECM), предназначенный для точного контроля за стратегией подачи топлива.

Подачу топлива осуществляет топливная система низкого и высокого давления. Топливная система низкого давления включает в себя следующие элементы:

топливный бак седловидной формы

смонтированный на баке модуль подачи топлива со встроенным перекачивающим насосом

питающая и возвратная топливные магистрали

фильтр и водоотделитель в сборе

соединительный шланг между топливным фильтром в сборе и насос подъема топлива

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Насос подъема топлива объединен с насосом высокого давления.

Остальные элементы контура возврата топлива системы низкого давления - это возвратный трубопровод и перепускные топливные шланги от насоса высокого давления, форсунок и общего топливного коллектора.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Fuel Tank and Lines - 2.2L Duratorq-TDCi (DW) Diesel (310-01 Fuel Tank and Lines, Описание и принцип действия).

Топливная система высокого давления включает в себя следующие элементы:

топливный насос высокого давления

общий топливный коллектор

4 пьезо-форсунки с соединительными трубопроводами высокого давления

датчик давления топлива.

Система подачи топлива и управления обеспечивает давление впрыска вплоть до 1800 бар (26,106 пси). Более тонкую атомизацию впрыскиваемого топлива обеспечивают пьезо-форсунки с 7 отверстиями, которые способны практически мгновенно реагировать на команды ECM, производя до 5 отдельных впрысков на каждый такт.

Топливный насос высокого давления смонтирован позади головки цилиндров и приводится в действие выпускным распределительным валом. Насос подъема топлива объединен с насосом высокого давления и, следовательно, тоже приводится в действие при вращении выпускного распределительного вала. Насос подъема создает в питающей магистрали, идущей к топливному баку, эффект всасывания, и выкачивает топливо из бака. Топливо проходит через топливный фильтр и затем подается при давлении, созданном насосом подъема, на впускной порт насоса высокого давления.

В модернизированной топливной системе высокого давления предусмотрена возможность предварительного впрыска, который происходит до основного впрыска топлива. Благодаря этому формируется устойчивый фронт пламени и прогрессивное повышение давления в цилиндре, сходное с процессом, происходящим в бензиновых двигателях. Это уменьшение задержки воспламенения между моментом впрыскивания топлива и моментом воспламенения обеспечивает впрыск топлива во время сгорания, благодаря чему возрастает мощность и снижаются сопутствующие (шумы, вибрация и жесткость) (NVH) и уровень токсичности выхлопа.

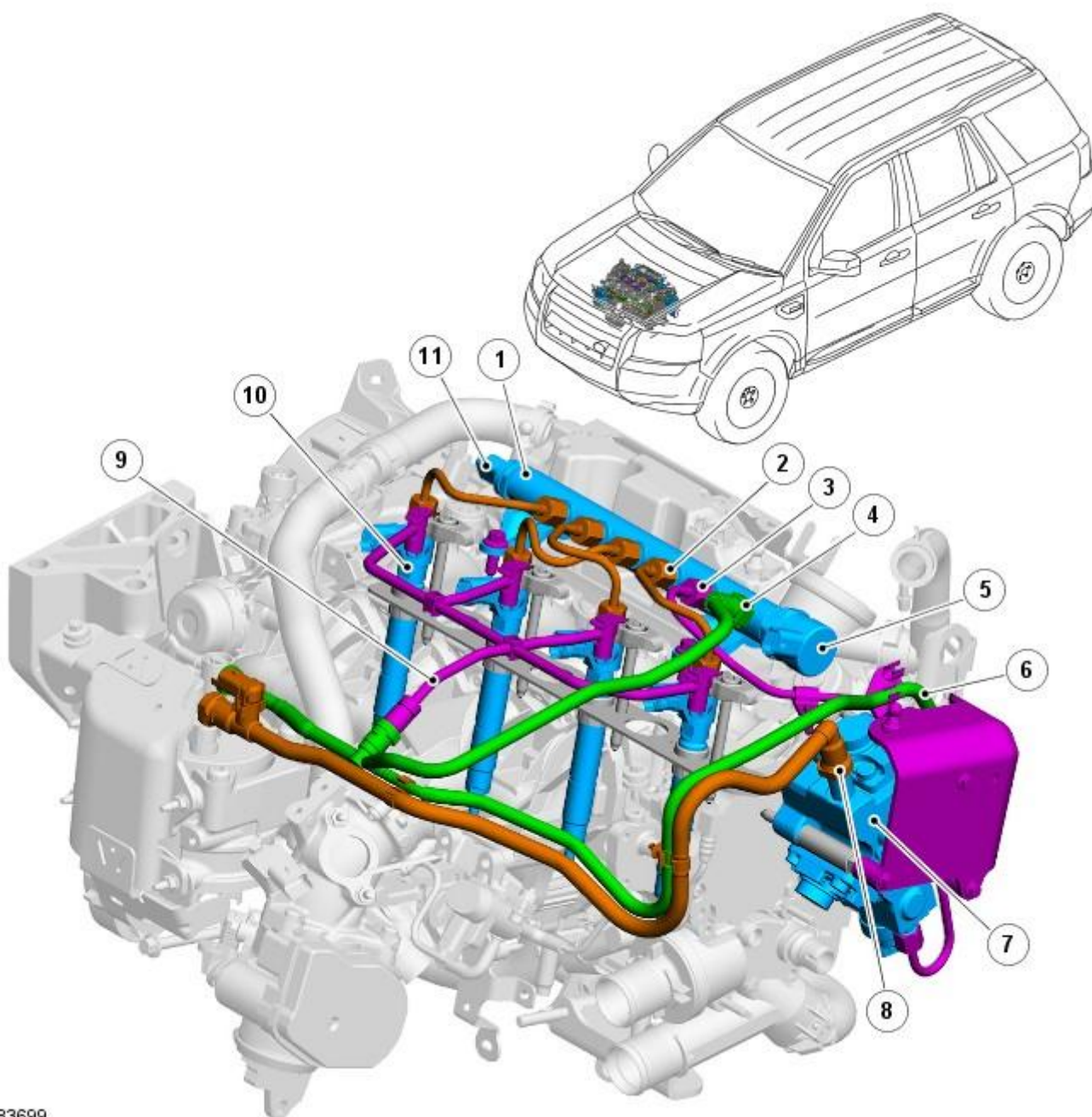
В моделях, оснащенных фильтром твердых продуктов сгорания дизельного топлива, топливная система высокого давления также обеспечивает последующий впрыск топлива в камеры сгорания. При поступлении запроса на регенерацию фильтра продуктов сгорания дизельного топлива ECM позволяет топливной системе выполнить подачу топлива после такта сгорания и в начале такта выпуска. Этот процесс последующего впрыска обеспечивает сгорание топлива в системе выпуска и создает высокие температуры отработавших газов, требуемые для регенерации фильтра.

Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Подача топлива и органы управления

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E83699

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Топливный коллектор высокого давления типа «Common Rail»
2	-	Трубопровод высокого давления - от топливного коллектора к форсунке (4 шт.)
3	-	Трубопровод высокого давления - от топливного насоса высокого давления к топливному коллектору
4	-	Трубопровод низкого давления - возврат топлива из топливного коллектора
5	-	Клапан управления давлением (PCV)
6	-	Трубопровод высокого давления - возврат из насоса высокого давления
7	-	Топливный насос высокого давления и встроенный всасывающий насос
8	-	Питающий трубопровод от фильтра к всасывающему насосу
9	-	Трубопровод низкого давления возврата топлива из форсунок (перепускной)
10	-	Форсунка (4 шт.)
11	-	Датчик давления в топливном коллекторе

ОБЗОР

Система подачи топлива и управления дизельного двигателя TD4 обеспечивает точную и мгновенную подачу топлива в камеры сгорания двигателя. Топливная система включает в себя систему впрыска топлива Bosch Generation 3 (3-го

поколения) типа Common Rail, для мониторинга и управления которой служит модуль управления двигателем (ECM), предназначенный для точного контроля над стратегией подачи топлива. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel \(303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия\)](#).

Давление впрыска создаётся независимо от оборотов двигателя и от подачи топлива. Стратегия управления топливной системой высокого давления строится с целью получения оптимальных условий для плавной работы. Система способна вырабатывать давление впрыска до 1 600 бар. Модуль управления двигателем вычисляет цикловую подачу и опережение впрыска и подаёт питание на соответствующую форсунку с пьезоэлектрическим приводом.

Топливная система характеризуется наличием предварительного впрыска, что снижает шум при сгорании и механическую нагрузку. На автомобилях, оснащенных фильтром продуктов сгорания дизельного топлива (DPF), топливная система также имеет фазу последующего впрыска, которая требуется для регенерации DPF. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система выпуска отработавших газов \(309-00B Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия\)](#).

Топливная система этого типа позволяет двигателю TD4 достигать превосходные динамические характеристики и преимущество двигателя при одновременном удовлетворении действующего и будущего законодательства по токсичности отработавших газов.

Подачу топлива осуществляет топливная система низкого и высокого давления. Топливная система низкого давления включает в себя:

Топливный бак седловидной формы

Смонтированный на баке модуль подачи топлива со встроенным перекачивающим насосом

Питающая и возвратная топливные магистрали

Фильтр и водоотделитель в сборе

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Топливный бак и топливные магистрали \(310-01B Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия\)](#).

Топливная система высокого давления включает в себя:

Топливный насос высокого давления со встроенным всасывающим насосом и клапаном управления подачей (VCV)

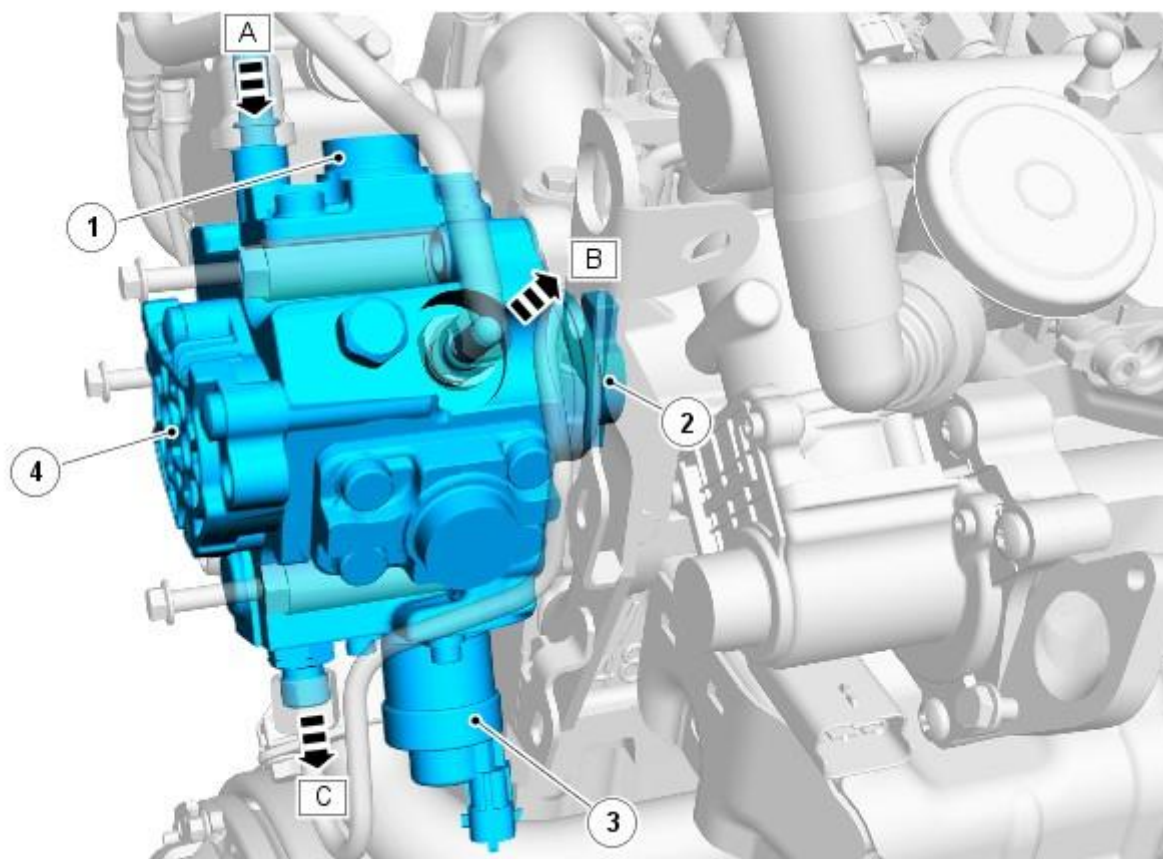
Топливный коллектор типа Common Rail со встроенным PCV и датчиком давления

Четыре пьезофорсунки

Соединительные трубопроводы высокого давления

Возвратные топливопроводы.

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ



E85091

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Питающий топливопровод от фильтра к всасывающему насосу
B	-	Возврат топлива низкого давления к фильтру
C	-	Подача топлива высокого давления к топливному коллектору
1	-	Плунжерные пары высокого давления (3 шт.)
2	-	Вал привода топливного насоса высокого давления
3	-	VCV
4	-	Всасывающий насос

Топливный насос высокого давления установлен позади головки цилиндров (со стороны коробки передач) и приводится в действие выпускным распределительным валом. Топливный насос - это 3-поршневой, радиальный плунжерный насос с плунжерными парами, равномерно расположенными по окружности под углом 120 градусов друг к другу. Выпускной порт высокого давления от плунжерных пар соединяется с кольцевым контуром в топливном насосе и обеспечивает подачу топлива под постоянным давлением к топливному коллектору. Насос способен создавать максимальное давление топлива 1 600 бар.

Насос высокого давления включает в себя следующие элементы:

Три плунжерные пары высокого давления

Встроенный всасывающий насос

Клапан управления подачей топлива (VCV).

Топливный насос высокого давления и встроенный всасывающий насос неотделимы друг от друга. Топливный насос высокого давления не связан с фазами газораспределения двигателя.

Контролируемое количество топлива может быть перепущено через насос высокого давления и возвращено по возвратному топливопроводу в топливный фильтр. Возвращаемое (перепускаемое) топливо обеспечивает охлаждение и смазку внутренних элементов топливного насоса высокого давления.

Всасывающий насос

Топливный всасывающий насос установлен на задней части топливного насоса. Он образует единый блок с насосом высокого давления. Топливный всасывающий насос - это насос шестеренного типа. Он соединен с питающей магистралью топливного фильтра. Всасывающий насос создает разрежение (давление ниже атмосферного) в питающей магистрали, идущей к

топливному баку, и вытягивает топливо из бака. Топливо проходит через топливный фильтр и затем подается при давлении, созданном всасывающим насосом, к впускному порту насоса высокого давления.

Значения разрежения для нормально работающего всасывающего насоса показываются для следующих рабочих условий двигателя:

Рабочие условия двигателя	Разрежение, создаваемое всасывающим насосом
Проворачивание	-133 ± 7 мбар
Полная нагрузка	-267 ± 133 мбар

Клапан управления подачей топлива (VCV)

VCV находится на насосе высокого давления. Он расположен в питающем порте между плунжерными парами высокого давления и всасывающим насосом. VCV - это электромагнитный клапан с регулируемым положением, который управляется ECM посредством широтно-импульсно модулированного сигнала (PWM) напряжением 12В. VCV управляет количеством топлива, которое подается всасывающим насосом к плунжерным парам высокого давления.

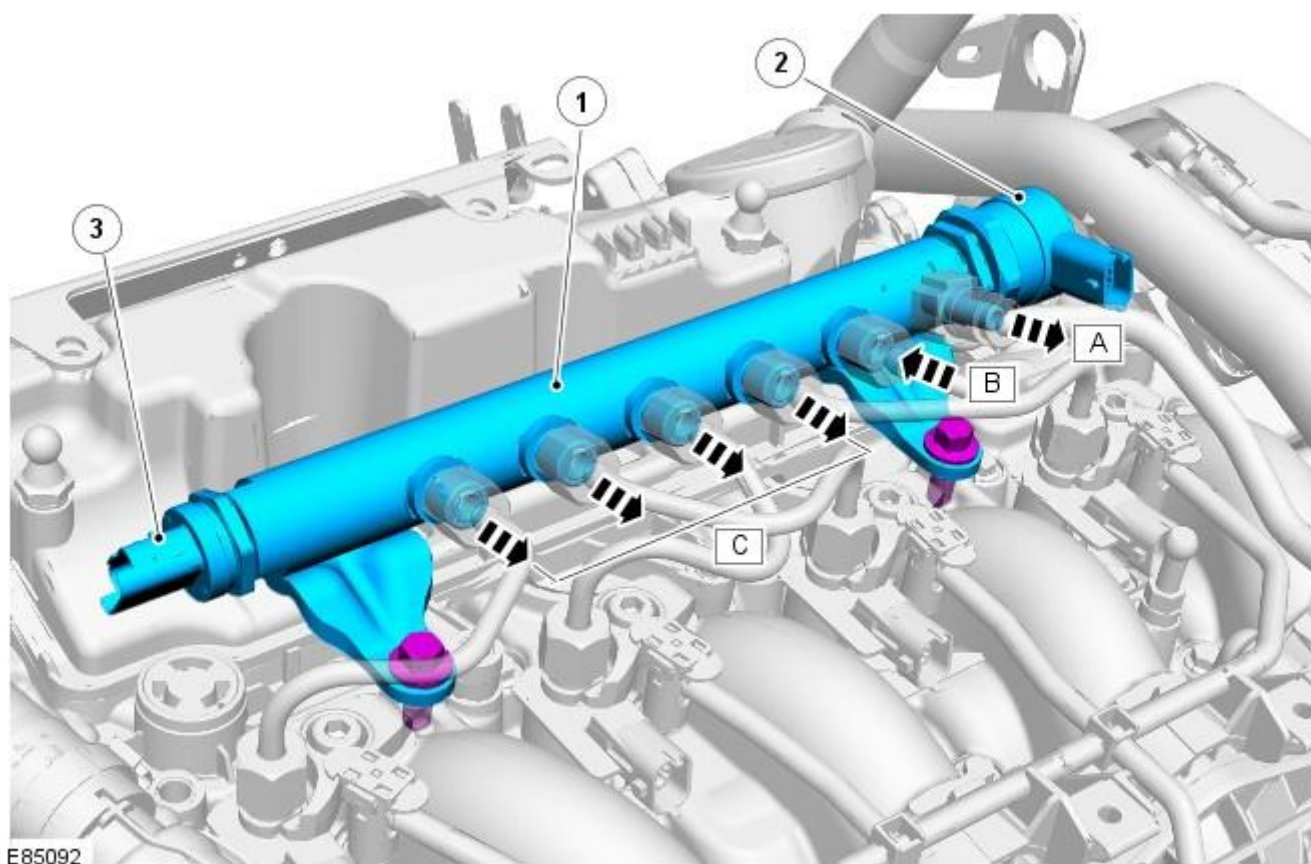
При работе топливного насоса высокого давления давление топлива создается, когда VCV открыт и PCV, установленный на топливном коллекторе, закрыт. Клапаны VCV и PCV могут занимать различные положения и используются ECM, чтобы управлять подачей топлива и давлением в топливной системе.

В фазе подогрева топлива, когда температура подаваемого топлива меньше 40°C, ECM полностью открывает VCV. Подача и давление топлива затем управляются непосредственно PCV под управлением ECM.

VCV обычно открыт, когда электромагнитный клапан не получает питание от ECM. Значение сопротивления электромагнитной катушки VCV - 2.8 Ом при 20°C.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

ТОПЛИВНЫЙ КОЛЛЕКТОР ТИПА COMMON RAIL



Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Возврат топлива низкого давления к фильтру
B	-	Подача топлива высокого давления - от топливного насоса высокого давления к топливному

		коллектору
С	-	Трубопровод высокого давления - от топливного коллектора к форсункам (4 шт.)
1	-	Топливный коллектор
2	-	PCV
3	-	Датчик давления в топливном коллекторе

Топливный коллектор изготавливается из ковanej стали и крепится непосредственно к головке цилиндров двумя элементами крепления. В топливном коллекторе хранится топливо под давлением от насоса высокого давления. К тому же он предотвращает колебания давления в системе высокого давления. В отверстиях на каждом конце топливного коллектора установлены датчик давления в топливном коллекторе и PCV типа PWM. Датчик давления установлен в топливном коллекторе со стороны привода вспомогательных агрегатов. PCV установлен в коллекторе со стороны коробки передач.

Топливопроводы высокого давления соединяют топливный коллектор с насосом высокого давления и топливными форсунками. Перепускной (возвратный) трубопровод соединяет топливный коллектор с возвратным контуром топливного фильтра.

Топливный коллектор, датчик давления топлива и PCV образуют единый узел и их не следует разделять. Если возникает неисправность, которая требует замены элементов, следует заменить весь топливный коллектор в сборе.

Датчик давления в топливном коллекторе

На конце топливного коллектора (со стороны привода вспомогательных агрегатов) установлен датчик давления в топливном коллекторе. Он соединен с ECU жгутом электропроводки двигателя. Датчик давления имеет электрические цепи питания 5В, заземления и передачи сигнала. Датчик давления в топливном коллекторе - это пьезорезисторный, содержащий исполнительную диафрагму. Прогиб диафрагмы обеспечивает подачу к ECU пропорционального выходного сигнала напряжения, в зависимости от давления топлива в топливном коллекторе.

Параметры датчика давления

Выходное напряжение датчика давления	Давление в топливном коллекторе
0,5V	230 бар
4,5V	1 600 бар

ECU сравнивает напряжение сигнала датчика со значениями, находящимися в памяти, чтобы рассчитать фактическое давление топлива, присутствующее в коллекторе. Затем ECU использует информацию о давлении в топливном коллекторе для управления рабочим положением VCV и PCV.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

Клапан управления давлением (PCV)

PCV установлен на конце топливного коллектора (со стороны коробки передач). Он соединен с ECU жгутом электропроводки двигателя. PCV - это электромагнитный клапан, управляемый сигналом PWM напряжением 12 В. ECU приводит в действие PCV, чтобы регулировать давление топлива в топливном коллекторе. Сбрасываемое топливо направляется по перепускному трубопроводу топливного коллектора в возвратный контур топливного фильтра. Возвращаемое (перепускаемое) топливо обеспечивает охлаждение и смазку PCV.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

PCV обычно открыт, когда электромагнитный клапан не получает питание от ECU. Значение сопротивления электромагнитной катушки PCV - 3.6 Ом при 20°C.

PCV также используется ECU для обеспечения непосредственного управления топливной системой в следующих ситуациях:

В фазах резкого перехода в уровне частоты вращения коленчатого вала двигателя (например, при резком отпуске педали акселератора), когда работы VCV недостаточно для воздействия на подачу топлива к топливному коллектору.

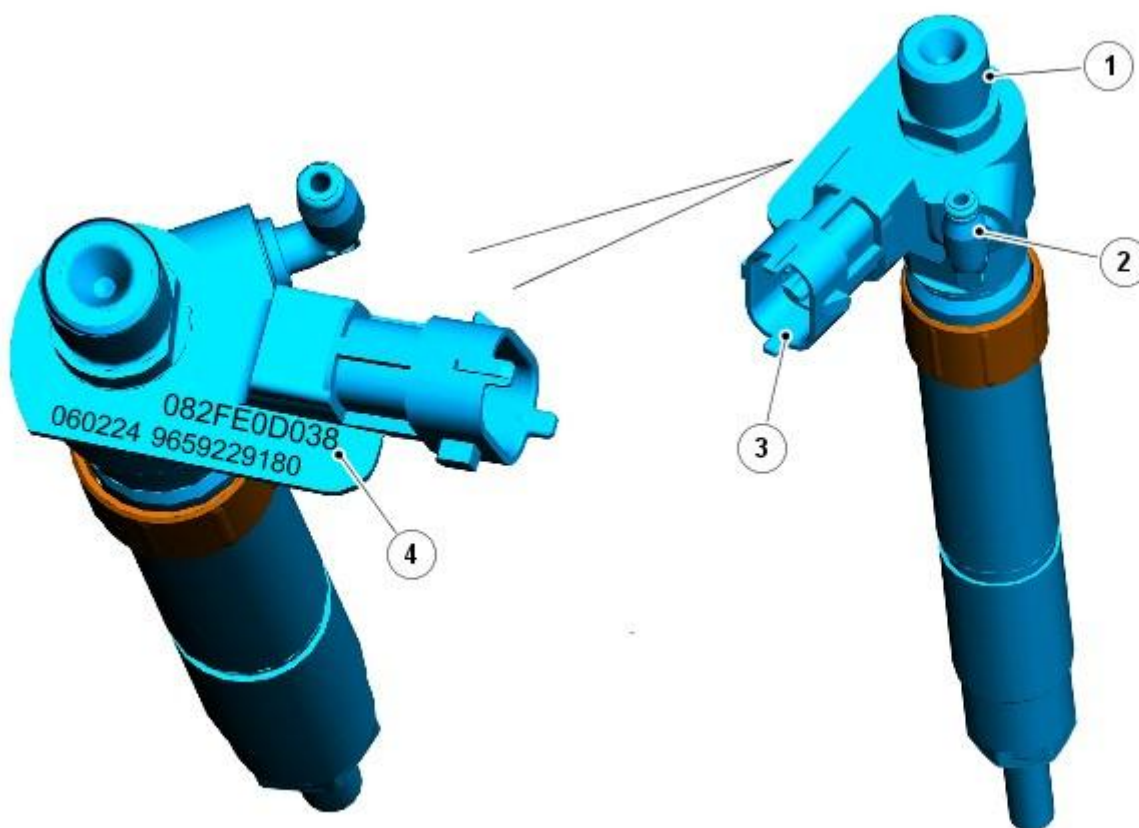
Для управления давлением топлива, когда VCV неисправен.

В фазе подогрева топлива, когда температура подаваемого топлива меньше 40°C. VCV полностью открывается ECU, и насос высокого давления сжимает максимальное количество топлива, чтобы поднять температуру топлива. Затем ECU модулирует PCV, чтобы обеспечивать возврат топлива из топливного коллектора в возвратный контур топливного фильтра. После этого топливо рециркулирует через топливный фильтр и возвращается к насосу высокого давления.

Когда температура подачи топлива превышает 70°C. ECU модулирует работу PCV, чтобы сбросить давление в топливном коллекторе, впоследствии уменьшая температуру топлива для защиты элементов топливной системы. Топливо, возвращаемое из топливного коллектора, направляется в возвратный контур топливного фильтра и назад в топливный бак.

При выключении двигателя, чтобы постепенно сбросить давление в топливном коллекторе.

ФОРСУНКИ



E85093

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Подача топлива высокого давления из топливного коллектора
2	-	Возврат топлива низкого давления к фильтру
3	-	Электрическое соединение на ЕСМ
4	-	10-значный код форсунки

Эти четыре топливные форсунки - пьезоэлектрического типа, с 7 отверстиями в распылителе. Форсунки расположены по центру в камерах сгорания головки цилиндров и служат для распыления топлива непосредственно на тороидальное днище поршней.

Технические сведения

Рабочий параметр	Значение
Напряжение питания 110 - 150 В	230 - 1 600 бар
Сопротивление	180 кОм при 20°C
Минимальное время зарядки	100 мкс
Минимальное время разгрузки	100 мкс
Диаметр распылителя	143 мкм
Максимальная производительность	11 см ³ /сек

При изготовлении каждая форсунка проверяется, чтобы измерить фактическое количество впрыскиваемого топлива в сравнении с опорным значением для моделируемых условий. Проверки используются для классифицирования форсунок, разница в результатах анализа впрыска преобразуется в 10-значный буквенно-цифровой код, который выбит на корпусе форсунки.

10-значные коды сохраняются в памяти ЕСМ вместе с соответствующими номерами цилиндров для каждой форсунки и таблицами программного обеспечения с характеристиками двигателя. ЕСМ распознает 10-значный код каждой форсунки и адаптирует работу каждой форсунки для обеспечения аналогичных значений давления впрыска и количества подаваемого топлива для текущих рабочих условий в соответствии с заложенными в программном обеспечении характеристическим таблицами.

В корпусе форсунки содержится набор пьезоэлектрических кристаллов, установленных над поршнем управления. Пьезокристаллы активируются путем подачи напряжения питания от ЕСМ. Поршень управления отделяется гидравлической камерой, которая действует, чтобы активировать игольчатый клапан через куполообразный поршень и каналы управления. Гидравлическая камера компенсирует изменения температуры в форсунке и также позволяет форсунке работать с постоянным временем реакции, даже после многочисленных рабочих циклов.

Гидравлическая камера устраняет потребность в наличии в форсунке этого типа находящихся в контакте движущихся частей. В форсунках другого типа эти контактирующие части будут изнашиваться, увеличивая время реакции форсунки и впоследствии воздействуя на динамические характеристики и токсичность выхлопа двигателя.

На автомобиле, гидравлическая камера поддерживается обратным клапаном, рассчитанным на давление 10 бар и расположенным в соединении перепускного трубопровода форсунки.

Вследствие использования технологии Bosch 3-го поколения и гидравлической камеры форсунки будут работать с приблизительно мгновенным временем реакции на команды ЕСМ. Это обеспечивает более тонкое распыление впрыскиваемого топлива и позволяет ЕСМ точно управлять периодом активации форсунки. При определенных рабочих условиях каждая форсунка способна выдавать последовательность до 5 впрысков за один цикл впрыска. Последовательность цикла впрыска из 5 отдельных событий носит следующий характер:

Два предварительных впрыска при частоте до 3 200 об/мин

Один впрыск управления при частоте до 4 500 об/мин

Один основной впрыск при частоте выше 4 500 об/мин

Два последующих впрыска в течение фазы регенерации DPF (нагрузка отсутствует).

Фаза предварительного впрыска реализуется перед впрыском основного заряда топлива, чтобы обеспечить устойчивый фронт пламени и создать постепенный подъем давления в цилиндре. Фаза предварительного впрыска уменьшает задержку между впрыском топлива и возникновением горения, позволяя остающемуся количеству топлива впрыскиваться, когда происходит сгорание. Такой принцип впрыска обеспечивает увеличение мощности, улучшает характеристики NVH и уменьшает токсичность отработавших газов.

В моделях, оснащенных фильтром твердых продуктов сгорания дизельного топлива, топливная система высокого давления также обеспечивает последующий впрыск топлива в камеры сгорания. В фазе регенерации DPF ЕСМ позволяет топливу впрыскиваться после хода сгорания и в начале хода выпуска. Этот процесс последующего впрыска обеспечивает сгорание топлива в системе выпуска и создает высокую температуру отработавших газов, требуемую для регенерации DPF.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия) / [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00B Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Сведения по обслуживанию форсунок



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В форсунке этого типа имеется гидравлическая камера. Важно правильно обращаться с форсунками, чтобы предотвратить опорожнение гидравлической камеры. Форсунку следует заглушить и поддерживать в вертикальном положении. Форсунку не следует класть набок или трясти.

Не пытайтесь снимать отложения нагара с распылителя дизельной форсунки.

Форсунка поставляется как единый узел. Фирменную форсунку не следует разбирать.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цилиндры двигателя TD4 нумеруются, начиная с задней части двигателя (со стороны коробки передач). Поэтому цилиндр №1 и форсунка №1 расположены в задней части двигателя.

При каждом снятии форсунки с головки цилиндров следует устанавливать новую медную шайбу и утилизировать старую шайбу. Центрирующее кольцо форсунки можно использовать повторно.

Если форсунка снимается, при установке ее следует вернуть на цилиндр, с которого она была снята, и в этом случае не требуется ее перепрограммирование в ЕСМ.

Если форсунка заменяется, следует, используя диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover, запрограммировать в ЕСМ 10-значный код новой форсунки и соответствующий номер цилиндра.

Если заменяется ЕСМ, следует, используя диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover, запрограммировать в новый ЕСМ 10-значные коды всех четырех форсунок и соответствующие номера цилиндров.

ТОПЛИВОПРОВОДЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ И ПЕРЕПУСКНЫЕ (ВОЗВРАТНЫЕ) ТОПЛИВОПРОВОДЫ

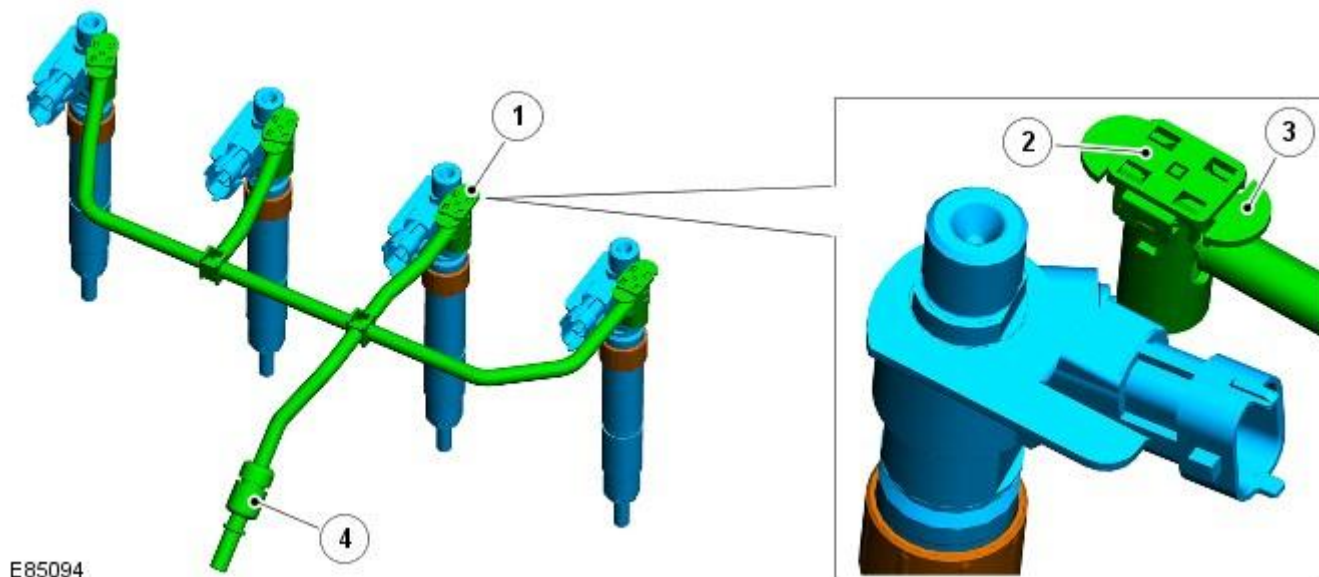
Топливопровод высокого давления

Топливопроводы высокого давления подсоединяются между насосом высокого давления и топливным коллектором и между топливным коллектором и четырьмя форсунками. Трубопроводы имеют короткую длину, чтобы поддерживать максимальное рабочее давление в топливной системе.

Трубопроводы предназначены только для однократного использования и их следует заменять при каждом отпускании ниппельного соединения.

Перепускные топливопроводы

Перепускные топливопроводы топливной системы оснащаются быстродействующими муфтами и соединяют топливный коллектор, форсунки и насос высокого давления с топливным фильтром.



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Перепускной порт форсунки
2	-	Фиксирующий зажим соединителя
3	-	Блокирующий зажим соединителя
4	-	Обратный клапан

Перепускной трубопровод форсунок представляет собой единый элемент и поставляется как единый узел. Соединитель форсунки состоит из двух движущихся частей. Этот двухсекционный соединитель следует правильно снять с форсунки. В противном случае соединитель будет поврежден.

Для снятия соединителя перепускной магистрали форсунок сначала следует потянуть вверх центральный фиксирующий зажим, а затем, используя два выступа, отпустить блокирующий зажим. Для установки соединителя перепускной магистрали форсунки, следует насадить соединитель на перепускной порт форсунки, используя два выступа на блокирующем зажиме, а затем зафиксировать соединитель, отжимая вниз центральный фиксирующий зажим. При снятии или установке центрального фиксирующего зажима будет слышен явный 'щелчок'.

В соединении перепускного трубопровода топливных форсунок установлен обратный клапан на 10 бар, который поддерживает давление в форсунках. Давление 10 бар необходимо для сохранения топлива в гидравлической камере и для правильности работы форсунок.

Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - подача топлива и органы управления

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы подачи топлива и соответствующих органов управления обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Подача топлива и органы управления](#) (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия) / [Турбокомпрессор](#) (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются блоки.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Визуальная проверка

Механические элементы	Электрические факторы
Уровень топлива	Плавкие предохранители Незакрепленные или корродированные электрические разъемы Жгуты электропроводки Датчик(и) Модуль управления двигателем (ECM)
Протечки топлива	
Поврежденные топливопроводы	
Поврежденные фитинги	
Загрязнение топлива/ марка топлива/ качество топлива	
Корпус дроссельной заслонки	

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Двигатель проворачивается, но не запускается	Уровень топлива	Проверьте уровень топлива и наличие загрязнения топлива. Проверьте целостность топливной системы и системы воздухозабора. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
	Загрязнение топлива	
	Утечки/ закупорка в топливной системе	
	Система впуска воздуха	
Затруднения при запуске	Электронные органы управления двигателем	Проверьте уровень топлива и наличие загрязнения топлива. Проверьте целостность топливной системы и системы воздухозабора. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
	Уровень топлива	
	Загрязнение топлива	
	Утечки/ закупорка в топливной системе	
Затруднения при запуске	Система впуска воздуха	Проверьте уровень топлива и наличие загрязнения топлива. Проверьте целостность топливной системы и системы воздухозабора. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
	Электронные органы управления двигателем	

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Неровная работа в режиме холостого хода	Низкий уровень/ загрязнение топлива Утечки/ закупорка в топливной системе Электронные органы управления двигателем	Проверьте уровень/ состояние топлива. Проверьте целостность топливной системы и системы управления двигателем. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
Потеря мощности при ускорении	Загрязнение топлива Система впуска воздуха Закупорка системы выпуска/ каталитического нейтрализатора Неисправность турбокомпрессора Топливная система Электронные органы управления двигателем Низкая компрессия в двигателе	Проверьте на наличие загрязнения топлива. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Проверьте целостность системы воздухозабора, системы выпуска, турбокомпрессора и системы управления двигателем.
Двигатель останавливается/ глохнет	Низкий уровень/ загрязнение топлива Топливная система Система впуска воздуха Электронные органы управления двигателем	Проверьте на наличие загрязнения топлива. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Проверьте целостность топливной системы, системы воздухозабора и системы управления двигателем.

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления/ элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P004513	Разрыв электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 2 усилительного каскада исполнительного устройства турбокомпрессора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		– нагрузка в электрической цепи, когда цепь разорвана	
P004518	Разрыв электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Ограничение тока в усилительном каскаде в зависимости от температуры	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P004519	Разрыв электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 1 усилительного каскада исполнительного устройства турбокомпрессора – превышение силы тока	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P004619	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Повышенная температура в усилительном каскаде	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P004711	Низкое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 1 усилительного каскада исполнительного устройства турбокомпрессора – короткое замыкание на массу	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P004714	Низкое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 2 усилительного каскада исполнительного устройства турбокомпрессора – короткое замыкание на массу	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P004718	Низкое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Ограничение тока в усилительном каскаде	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P004800	Высокое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Ошибка в усилительном каскаде исполнительного устройства	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P004812	Высокое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 1 усилительного каскада исполнительного устройства турбокомпрессора – короткое замыкание на + аккумулятора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P004815	Высокое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 2 усилительного каскада исполнительного устройства турбокомпрессора – короткое замыкание на + аккумулятора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P008821	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Электрическая цепь клапана управления давлением - короткое замыкание на + аккумулятора Заедание клапана управления давлением в закрытом положении	Проверьте на наличие кодов DTC для клапана управления давлением и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC
P008822	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Утечка в топливной системе Электрическая цепь клапана управления подачей - короткое замыкание на массу, разрыв Заедание клапана управления подачей в открытом положении.	Проверьте на наличие утечек топлива. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь клапана управления подачей на наличие короткого замыкания на массу или разрыва. При необходимости установите новый топливный насос высокого давления

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P008824	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Утечка в топливной системе Заедание клапана управления давлением Электрическая цепь клапана управления давлением - короткое замыкание на массу, короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Проверьте на наличие утечек топлива. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь клапана управления давлением на наличие короткого замыкания на массу, короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва. При необходимости установите новый клапан управления давлением
P008827	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Утечка в секции высокого давления Заедание форсунки в открытом положении/ износ Износ насоса высокого давления, закупорка фильтра Утечка клапана управления давлением топлива Низкое давление в секции низкого давления (утечка в системе, низкая подача насоса)	Проверьте на наличие утечек топлива в системах высокого и низкого давления и проверьте на наличие дополнительных кодов DTC. Обратитесь к Указателю кодов DTC
P009B00	Разрыв электрической цепи управления сбросом давления топлива	Электрическая цепь управления клапаном управления давлением топлива - нагрузка в электрической цепи, когда цепь разорвана	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P009C00	Низкое напряжение в электрической цепи управления сбросом давления топлива	Электрическая цепь клапана управления давлением - короткое замыкание на массу	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P009D00	Высокое напряжение в электрической цепи управления сбросом давления топлива	Электрическая цепь клапана управления давлением - короткое замыкание на + аккумулятора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P009E00	Проблемы с характеристиками/ заедание в выключенном состоянии электрической цепи управления сбросом давления топлива	Повышенная температура в усилительном каскаде клапана управления давлением	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь клапана управления давлением на наличие высокого сопротивления; если никакая неисправность не идентифицирована, установите новый ECM. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC.
P00AF75	Проблемы с характеристиками модуля А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь датчика турбокомпрессора с регулируемым сопловым аппаратом - короткое замыкание на массу, короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв Неисправность датчика турбокомпрессора с регулируемым сопловым аппаратом	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика турбокомпрессора с регулируемым сопловым аппаратом на наличие короткого замыкания на массу, короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва. При необходимости установите новый турбокомпрессор.
P018200	Низкое напряжение входного сигнала в электрической цепи А датчика температуры топлива	Напряжение датчика температуры топлива ниже нижнего предельного значения	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P018300	Высокое напряжение входного сигнала в электрической цепи А датчика температуры топлива	Напряжение датчика температуры топлива выше верхнего предельного значения	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P023422	Состояние превышения давления наддува А в турбокомпрессоре/механическом компрессоре	Отклонение управления давлением наддува ниже нижнего предела при полной нагрузке	Проверьте на наличие кодов DTC, относящихся к турбокомпрессору, и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P023700	Низкое напряжение в электрической цепи А датчика наддува турбокомпрессора/механического компрессора	Электрическая цепь датчика давления наддува - короткое замыкание на массу, разрыв	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P023800	Высокое напряжение в электрической цепи А датчика наддува турбокомпрессора/механического компрессора	Электрическая цепь датчика давления наддува - короткое замыкание на + аккумулятора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P025100	Управление А дозированием топлива топливного насоса высокого давления	Электрическая цепь управления клапаном дозированием топлива - нагрузка в электрической цепи, когда цепь разорвана	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P02CC21	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №1 при минимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время ниже нижнего предела	Установите новую форсунку
P02CD22	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №1 при максимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время выше верхнего предела	Установите новую форсунку
P02CE21	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №2 при минимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время ниже нижнего предела	Установите новую форсунку
P02CF22	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №2 при максимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время выше верхнего предела	Установите новую форсунку
P02D021	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №3 при минимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время ниже нижнего предела	Установите новую форсунку
P02D122	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №3 при максимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время выше верхнего предела	Установите новую форсунку
P02D221	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №4 при минимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время ниже нижнего предела	Установите новую форсунку
P02D322	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №4 при максимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время выше верхнего предела	Установите новую форсунку
P02E013	Разрыв электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь устройства управления электродвигателем дроссельной заслонки - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой на наличие разрыва
P02E100	Проблемы с характеристиками электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Заедание дроссельной заслонки при выполнении программы сбора данных после работы Ошибка в драйвере IC (усилительный каскад CJ230) для исполнительного	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый ECM. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		устройства дроссельной заслонки	
P02E119	Проблемы с характеристиками электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь устройства управления электродвигателем дроссельной заслонки – перегрузка вследствие короткого замыкания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой на наличие короткого замыкания
P02E14B	Проблемы с характеристиками электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Повышенная температура в усилительном каскаде CJ230 для исполнительного устройства дроссельной заслонки	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый ECM. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC.
P02E211	Низкое напряжение в электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь устройства управления электродвигателем дроссельной заслонки - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой на наличие короткого замыкания на массу
P02E214	Низкое напряжение в электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь устройства управления электродвигателем дроссельной заслонки - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой на наличие короткого замыкания на массу
P02E312	Высокое напряжение в электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь устройства управления электродвигателем дроссельной заслонки - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
P02E315	Высокое напряжение в электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь устройства управления электродвигателем дроссельной заслонки - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
P02E471	Заедание в разомкнутом положении электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Заедание дроссельной заслонки при нормальной работе двигателя – неудачная попытка устранить заедание клапана	Проверьте/ очистите дроссельную заслонку, устраните засорение/ заедание.
P02E571	Заедание в замкнутом положении электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Заедание в закрытом положении дроссельной заслонки при нормальной работе двигателя – неудачная попытка устранить заедание клапана	Проверьте/ очистите дроссельную заслонку, устраните засорение/ заедание.
P02E728	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками датчика положения системы воздуха дизельного двигателя	Слишком большое расхождение между показаниями положения дроссельной заслонки в открытом или закрытом состоянии и аналогичными показаниями, полученными при первом сборе данных Слишком большое расхождение между показаниями положения дроссельной заслонки в открытом или закрытом состоянии и аналогичными показаниями, полученными при предыдущем сборе данных	Проверьте дроссельную заслонку, устраните засорение/ заедание, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый корпус дроссельной заслонки
P02E800	Низкое напряжение в электрической цепи датчика положения системы воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь датчика положения дроссельной заслонки - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика положения дроссельной заслонки на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
P02E872	Низкое напряжение в электрической цепи датчика положения системы	Отклонение положения дроссельной заслонки - заедание клапана в открытом	Проверьте/ очистите дроссельную заслонку, устраните засорение/ заедание.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	воздухозабор дизельного двигателя	положении	
P02E900	Высокое напряжение в электрической цепи датчика положения системы воздухозабора дизельного двигателя	Электрическая цепь датчика положения дроссельной заслонки - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика положения дроссельной заслонки на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
P02E973	Высокое напряжение в электрической цепи датчика положения системы воздухозабора дизельного двигателя	Отклонение положения дроссельной заслонки - заедание клапана в закрытом положении	Проверьте/ очистите дроссельную заслонку, устраните засорение/ заедание.
P031300	Зарегистрирован пропуск воспламенения при низком уровне топлива	Низкий уровень топлива - пропуск воспламенения, инициируемый ЕСМ, чтобы предупредить водителя перед выключением	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P062B00	Проблемы с характеристиками управления топливными форсунками для внутреннего модуля управления	Мониторинг замедления – продолжительность активации форсунки в процессе замедления слишком высокая Сбой в резервной электрической цепи выключения	Установите новый ЕСМ, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC За дополнительной информацией обратитесь к: Powertrain Control Module (PCM) (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Снятие и установка).
P062B16	Проблемы с характеристиками управления топливными форсунками для внутреннего модуля управления	Слишком низкое напряжение в резервной электрической цепи выключения	Установите новый ЕСМ, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC За дополнительной информацией обратитесь к: Powertrain Control Module (PCM) (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Снятие и установка).
P062B17	Проблемы с характеристиками управления топливными форсунками для внутреннего модуля управления	Слишком высокое напряжение в резервной электрической цепи выключения	Установите новый ЕСМ, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC За дополнительной информацией обратитесь к: Powertrain Control Module (PCM) (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Снятие и установка).
P129800	Неисправность модуля управления форсунками	Внутренняя неисправность ЕСМ	Установите новый модуль и обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC.
P228800	Слишком высокое давление управления форсунками	Утечка в топливной системе Электрическая цепь топливного насоса высокого давления - короткое замыкание на массу, разрыв Неисправность топливного насоса высокого давления	Проверьте на наличие утечек топлива. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь насоса высокого давления на наличие короткого замыкания на массу или разрыва. При необходимости установите новый топливный насос высокого давления
P256263	Электрическая цепь А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Превышение допустимого времени для ошибки положения	Выполните ODST и, если неисправность идентифицирована, установите новый турбокомпрессор
P256271	Электрическая цепь А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Датчик положения исполнительного устройства турбокомпрессора обнаруживает заедание исполнительного устройства при сборе данных после работы	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P256275	Электрическая цепь А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Заедание исполнительного устройства турбокомпрессора – электродвигатель выключен	Убедитесь в том, что механизм исполнительного устройства соплового аппарата турбокомпрессора не засорен и свободен от нагара
P256277	Электрическая цепь А датчика положения управления наддувом	Датчик положения исполнительного устройства турбокомпрессора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	турбокомпрессора	обнаруживает заедание исполнительного устройства при сборе данных после работы	
P256371	Электрическая цепь А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Исполнительное устройство турбокомпрессора заедает	Убедитесь в том, что механизм исполнительного устройства соплового аппарата турбокомпрессора не засорен и свободен от нагара
P256372	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Заедание исполнительного устройства лопаток турбокомпрессора в открытом состоянии - неспособность достигнуть требуемого положения	Убедитесь в том, что механизм исполнительного устройства соплового аппарата турбокомпрессора не засорен и свободен от нагара
P256373	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Заедание исполнительного устройства лопаток турбокомпрессора в закрытом состоянии - неспособность достигнуть требуемого положения	Убедитесь в том, что механизм исполнительного устройства соплового аппарата турбокомпрессора не засорен и свободен от нагара
P256436	Низкое напряжение в электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Электрическая цепь датчика А положения управления наддувом турбокомпрессора - короткое замыкание на массу, короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв Неисправность датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Турбокомпрессор (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P256437	Низкое напряжение в электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Электрическая цепь датчика А положения управления наддувом турбокомпрессора - короткое замыкание на массу, короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв Неисправность датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Турбокомпрессор (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P256537	Высокое напряжение в электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Электрическая цепь датчика А положения управления наддувом турбокомпрессора - короткое замыкание на массу, короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв Неисправность датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Турбокомпрессор (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P256538	Высокое напряжение в электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Электрическая цепь датчика А положения управления наддувом турбокомпрессора - короткое замыкание на массу, короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв Неисправность датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Турбокомпрессор (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Топливная форсунка

Снятие и установка

Снятие

- Предупреждения:



Избегайте возникновения открытого источника пламени, искр или воспламеняющихся веществ.



После остановки двигателя перед началом выполнения любого ремонта системы впрыска топлива подождите, как минимум, одну минуту.

- Предостережения:



Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.



Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.



Не следует разбирать топливные форсунки или очищать их распылители, даже с помощью ультразвукового оборудования. При необходимости установите новые топливные форсунки.



Топливные форсунки следует установить в их исходное положение.



Перед тем как поместить форсунку на хранение в вертикальном положении, заглушите распылитель форсунки, чтобы предотвратить повреждение.



Топливные форсунки следует хранить в вертикальном положении и во избежание вытекания топлива их следует заглушить сразу же после снятия.



Если был установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.



Выпустите воздух из топливной системы путем проворачивания двигателя для выпуска воздуха из системы.

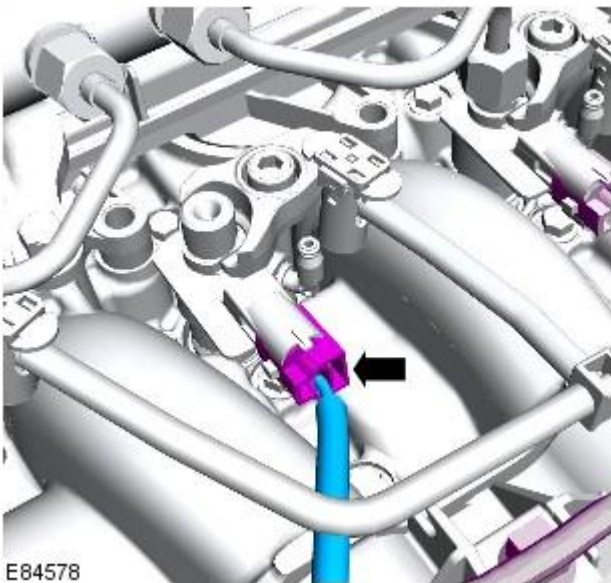
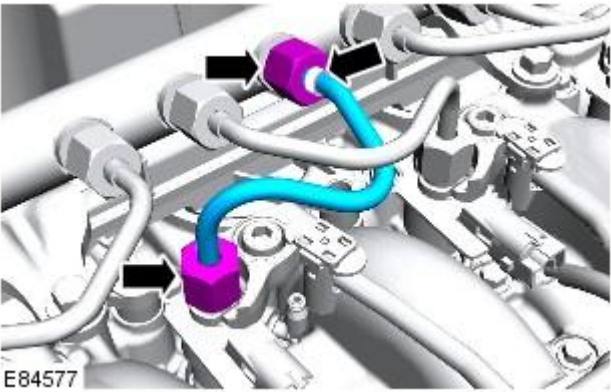
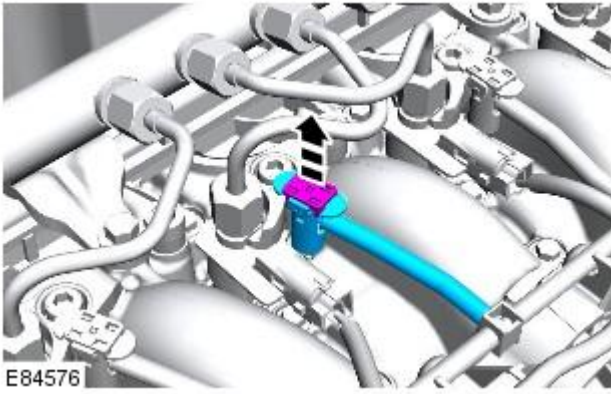
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо снять или заменить комплект топливных форсунок, установку необходимо выполнять парно. Форсунки 2 и 3, 1 и 4, соответственно.

Отсоедините провод массы аккумулятора.


Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите обшивку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

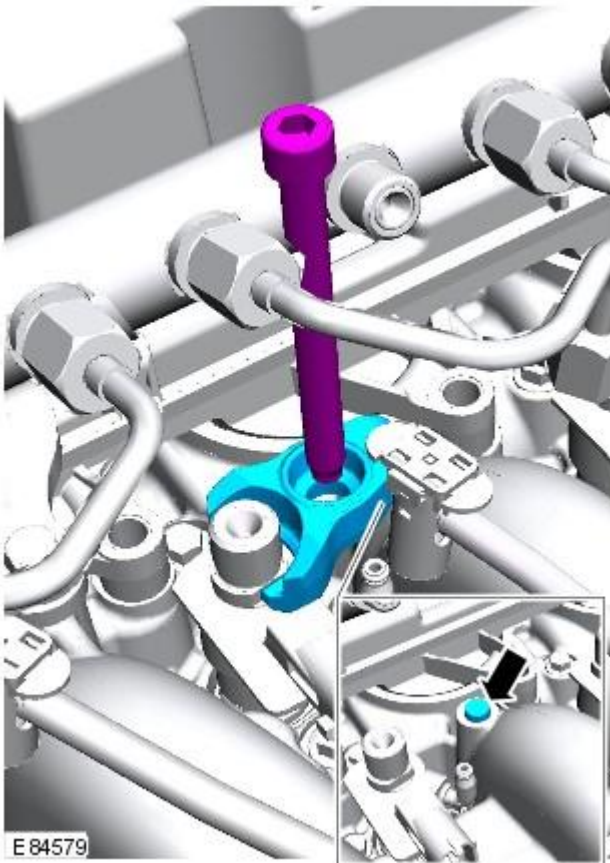


4. Предостережения:

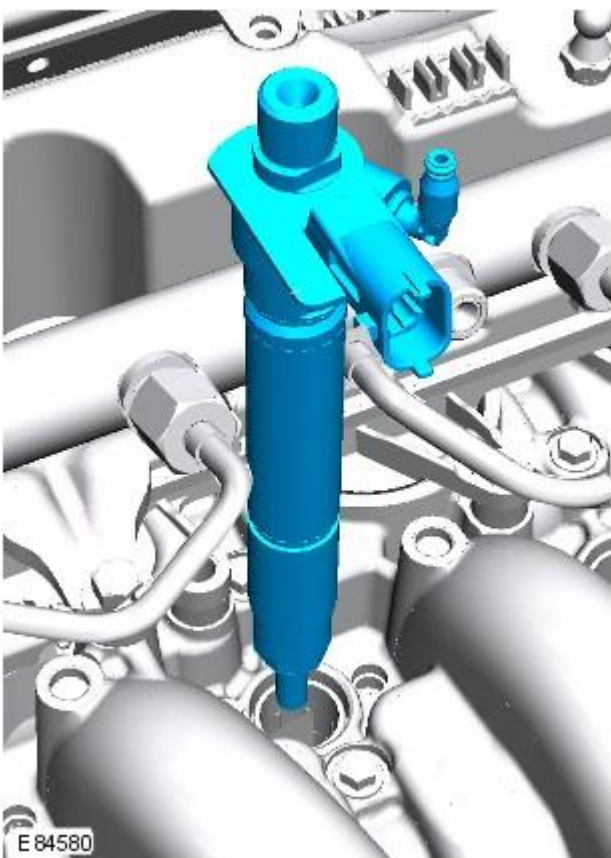
 Проследите за тем, чтобы оба конца топливопровода оставались в контакте до тех пор, пока обе накидные гайки не будут отвернуты и зона около соединений не будет тщательно очищена.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.





Снимите питающий топливопровод высокого давления и отбракуйте его за дальнейшей ненужностью.



6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте расположение зажимного штифта форсунки.



7. Предостережения:

-  Перед тем как поместить форсунку на хранение в вертикальном положении, заглушите распылитель форсунки, чтобы предотвратить повреждение.
-  Топливные форсунки следует хранить в вертикальном положении и во избежание вытекания топлива их следует заглушить сразу же после снятия.
-  Замените шайбу.
-  Отметьте положение пластмассовой установочной втулки.

Установка

1. Предостережения:



Очистите элемент от грязи и смазки.



Установите новую уплотнительную шайбу.

Установите топливную форсунку.

Момент затяжки:

Этап 1:

5 Nm

Этап 2:

130°

2. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Очистите элемент от грязи и смазки.

Установите новый топливопровод высокого давления, но на этом этапе не затягивайте полностью.

Затяните топливопровод высокого давления.

Момент затяжки:

Этап 1:

22 Nm

Этап 2:

25 Nm

Подсоедините возвратный шланг и закрепите его.

Установите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

5. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выпустите воздух из топливной системы путем проворачивания двигателя для выпуска воздуха из системы.

Удалите воздух из топливной системы.

Если был установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Топливный коллектор

Снятие и установка

Снятие

• Предупреждения:



Избегайте возникновения открытого источника пламени, искр или воспламеняющихся веществ.



После остановки двигателя перед началом выполнения любого ремонта системы впрыска топлива подождите, как минимум, одну минуту.

• Предостережения:



Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.



Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.



Выпустите воздух из топливной системы путем проворачивания двигателя для выпуска воздуха из системы.

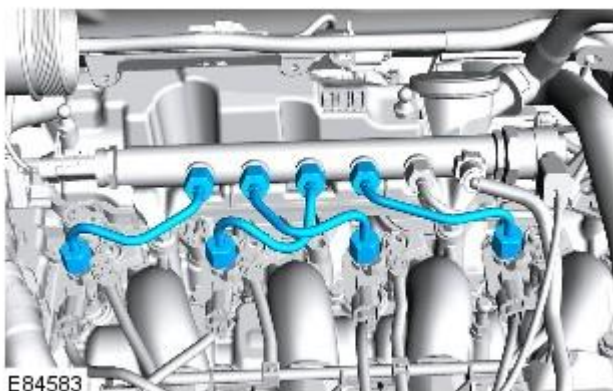
• ПРИМЕЧАНИЕ: Датчики давления и температуры топлива являются неотъемлемой частью топливной рампы и их нельзя менять по отдельности.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите обшивку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



3. Предостережения:

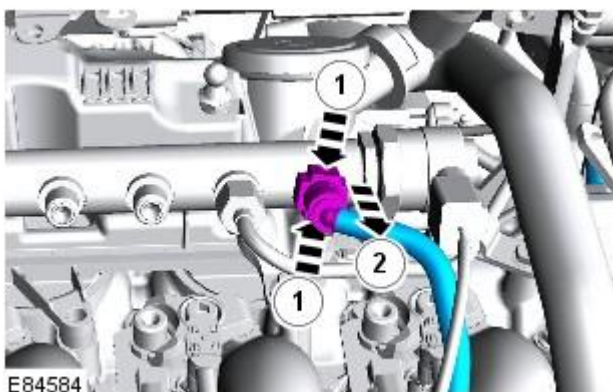


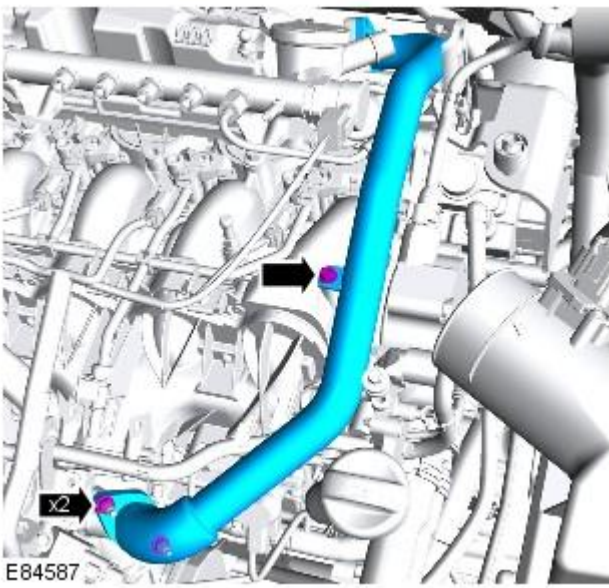
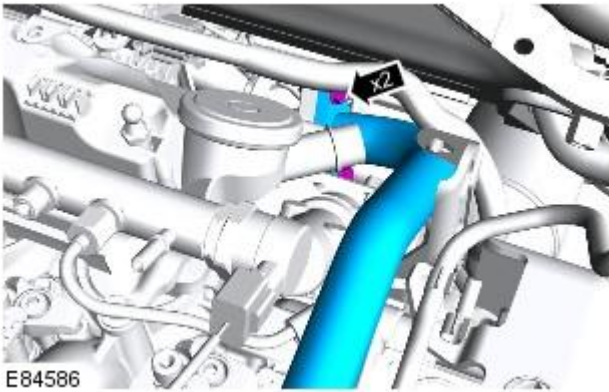
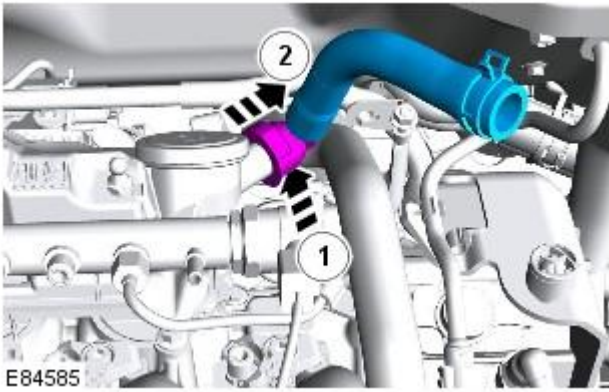
Проследите за тем, чтобы оба конца топливопровода оставались в контакте до тех пор, пока обе накидные гайки не будут отвернуты и зона около соединений не будет тщательно очищена.




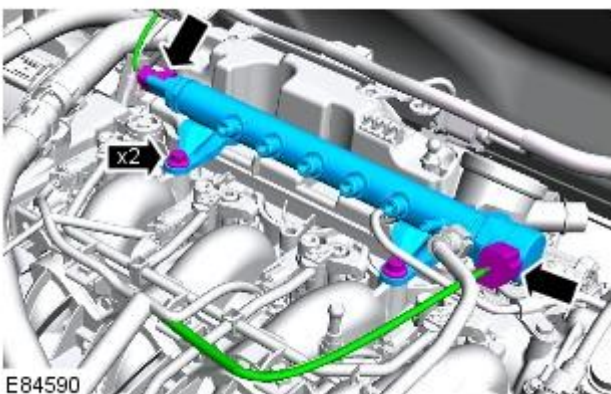
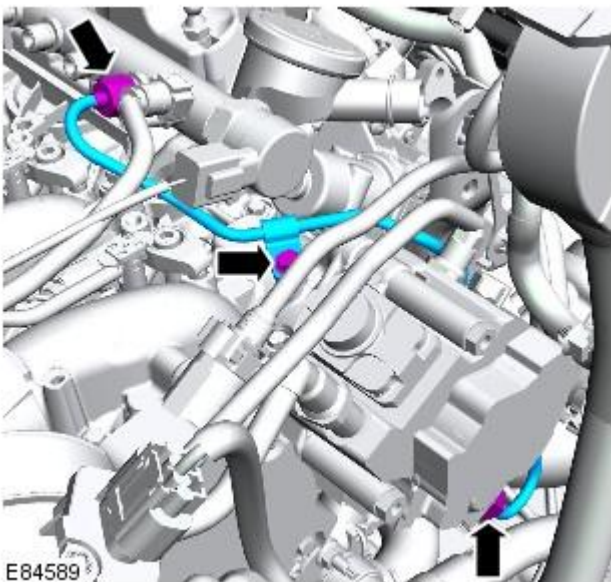
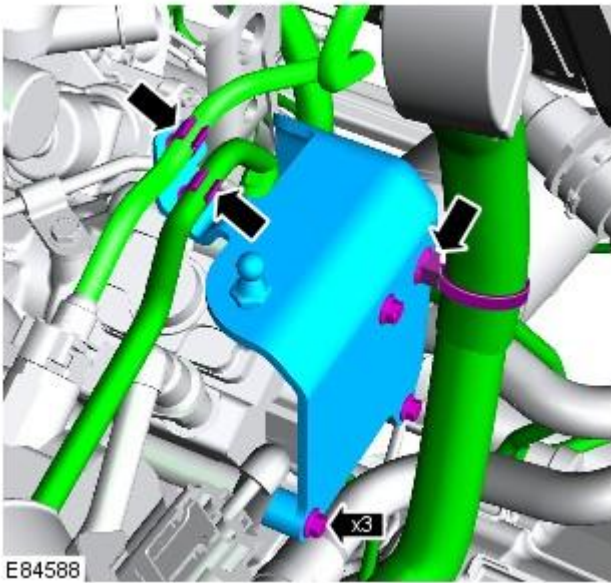
Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.

Снимите четыре питающих топливопровода высокого давления и отбракуйте их.






7.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия.
Используйте новые колпачки.



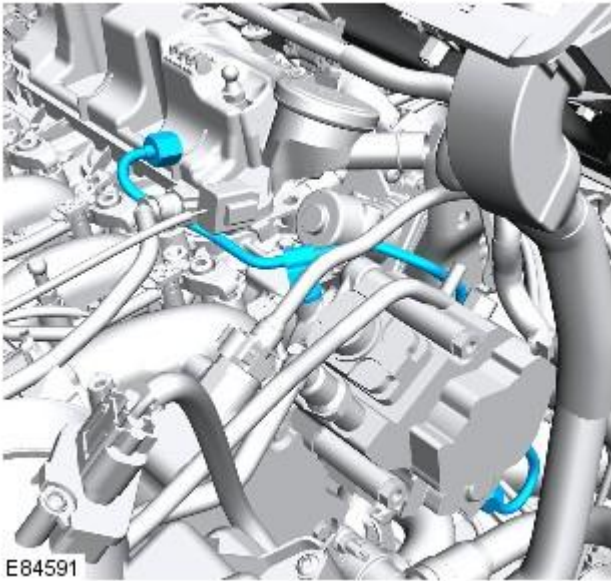
9. Предостережения:

 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.


• ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте дополнительный ключ, чтобы предотвратить проворачивание элемента.

Высвободите топливопровод высокого давления между топливным насосом и топливным коллектором.



Снимите топливопровод высокого давления между топливным насосом и топливным коллектором и отбракуйте его.

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Установите новый топливопровод высокого давления между топливным насосом и топливным коллектором.

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Установите топливный коллектор.

Момент затяжки: 22 Nm

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите элемент от грязи и смазки.

Подсоедините топливный насос к топливопроводу высокого давления топливного коллектора, но на данном этапе не затягивайте полностью.

Затяните топливопровод высокого давления.

Момент затяжки:

Этап 1:

22 Nm

Этап 2:

25 Nm

Установите болт крепления топливопровода высокого давления.

Момент затяжки: 8 Nm

Установите кронштейн топливного насоса.

Момент затяжки: 8 Nm

Установите трубопровод EGR.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите вентиляционный трубопровод.

Подсоедините возвратный топливопровод низкого давления.

8. Предостережения:



Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.



Топливные форсунки топливопровода высокого давления необходимо устанавливать попарно. Форсунки 2 и 3, 1 и 4, соответственно.

Установите новые топливопроводы высокого давления, но на этом этапе не затягивайте полностью.

Затяните новые питающие топливопроводы высокого давления.

Момент затяжки:

Этап 1:

22 Nm

Этап 2:

25 Nm

Установите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

11.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Выпустите воздух из топливной системы путем проворачивания двигателя для выпуска воздуха из системы.

Удалите воздух из топливной системы.

Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Топливный насос

Снятие и установка

Снятие

- Предупреждения:




Избегайте возникновения открытого источника пламени, искр или воспламеняющихся веществ.



После остановки двигателя перед началом выполнения любого ремонта системы впрыска топлива подождите, как минимум, одну минуту.

- Предостережения:

 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.

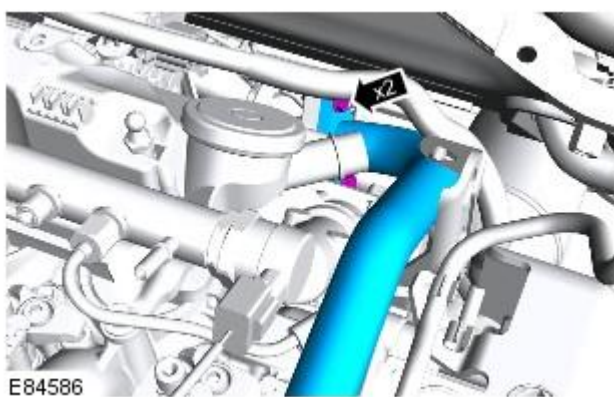
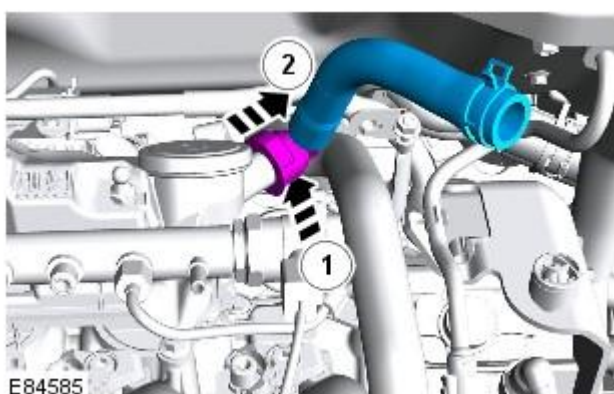
 Выпустите воздух из топливной системы путем проворачивания двигателя для выпуска воздуха из системы.

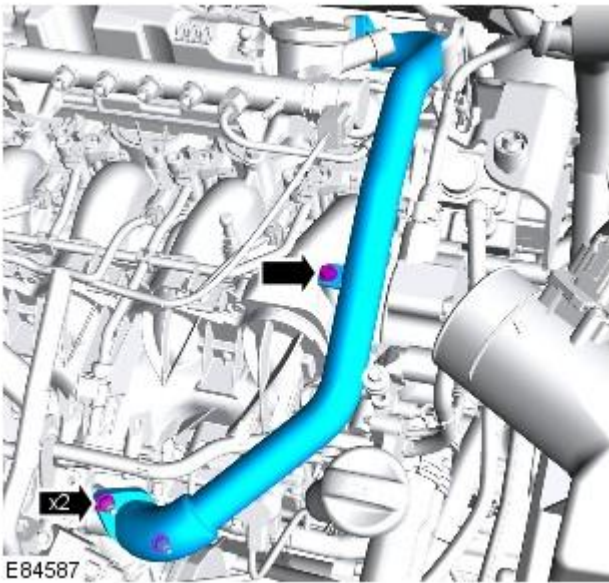
Отсоедините провод массы аккумулятора.


Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

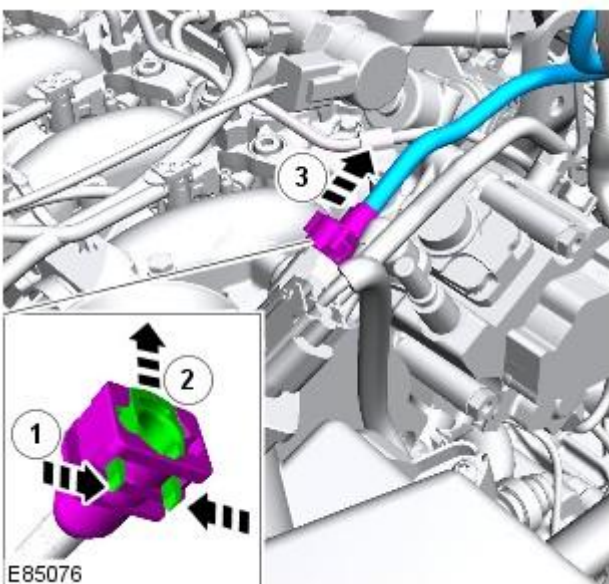
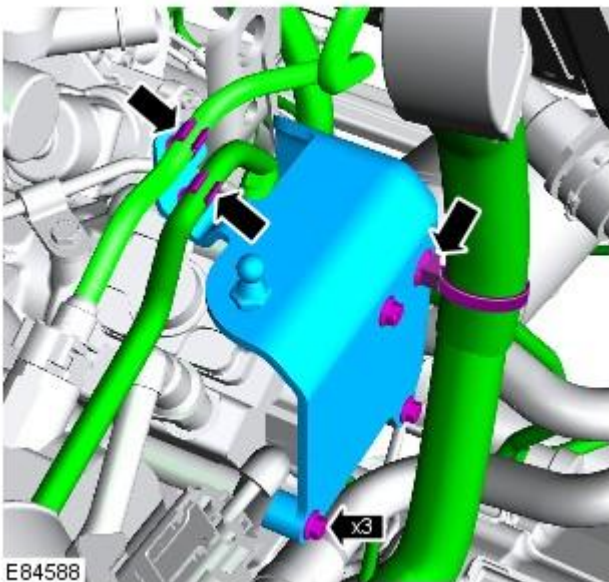
Снимите обшивку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).






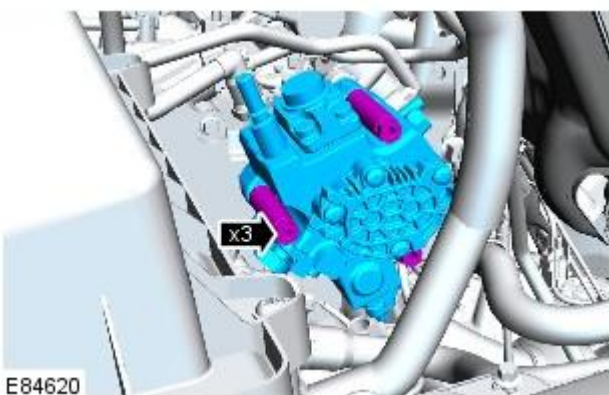
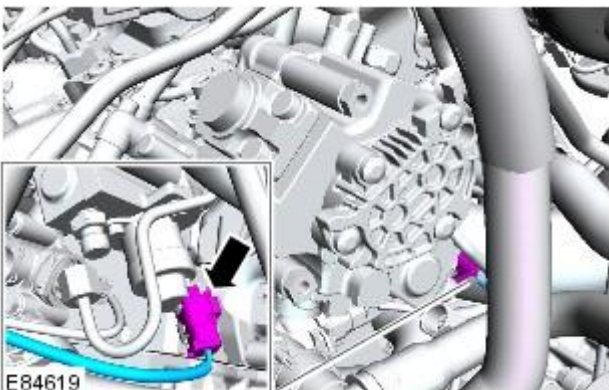
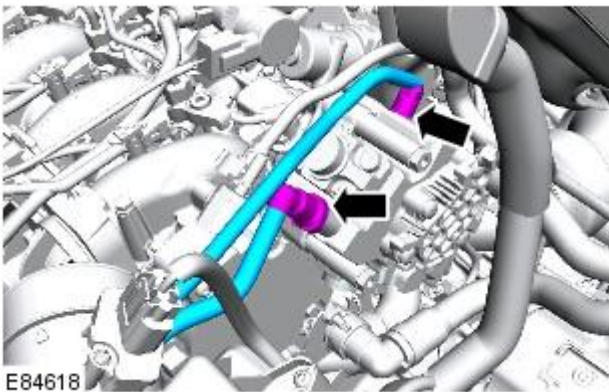
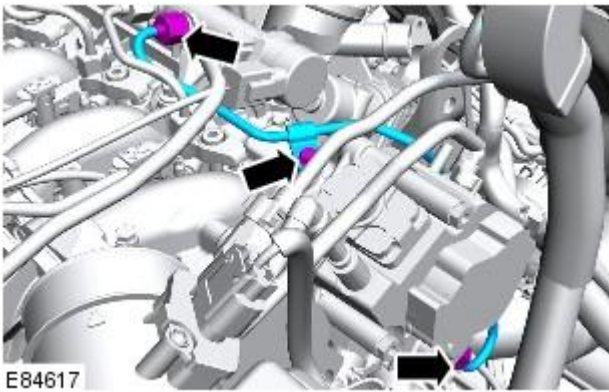
5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.




7. Предостережения:

-  Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

-  Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.



8. Предостережения:


 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.


- ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте дополнительный ключ, чтобы предотвратить проворачивание элемента.

Высвободите топливопровод высокого давления между топливным насосом и топливным коллектором.

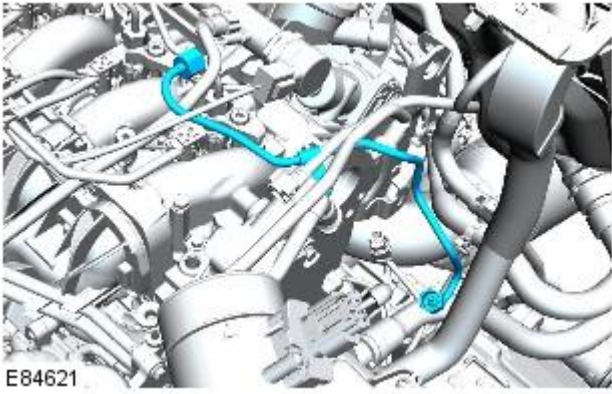
9. Предостережения:

 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.

11.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отбракуйте уплотнение за дальнейшей ненадобностью.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Проследите за тем, чтобы привод топливного насоса оставался на месте при снятии топливного насоса.



Снимите топливопровод высокого давления между топливным насосом и топливным коллектором и отбракуйте его.

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Установите новый топливопровод высокого давления между топливным насосом и топливным коллектором.

2. Предостережения:



При обращении с данным элементом необходимо соблюдать предельную чистоту.



Установите новое уплотнение.

Установите топливный насос.

Момент затяжки: 22 Nm

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите элемент от грязи и смазки.

Подсоедините топливный насос к топливопроводу высокого давления топливного коллектора, но на данном этапе не затягивайте полностью.

Затяните топливопровод высокого давления.

Момент затяжки:

Этап 1:

22 Nm

Этап 2:

25 Nm

Установите болт крепления топливопровода высокого давления.

Момент затяжки: 8 Nm

Подсоедините вакуумный трубопровод усилителя тормозов.

Установите кронштейн топливного насоса.

Момент затяжки: 8 Nm

Установите трубопровод EGR.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите вентиляционный трубопровод.

Установите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Выпустите воздух из топливной системы путем проворачивания двигателя для выпуска воздуха из системы.

Удалите воздух из топливной системы.

Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Корпус дроссельной заслонки

Снятие и установка

Снятие

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

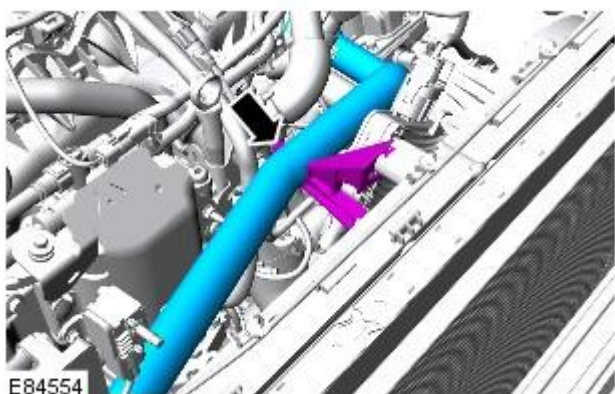
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

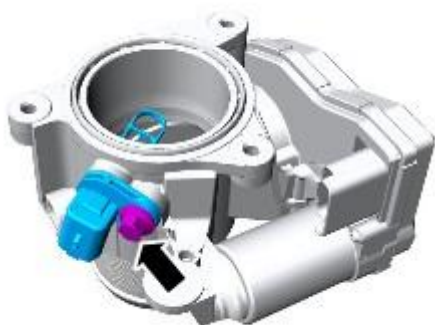
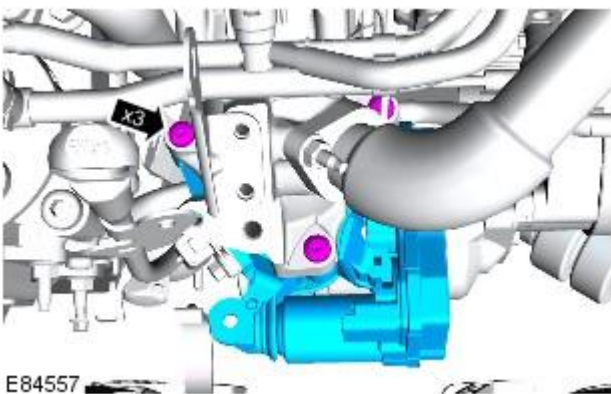
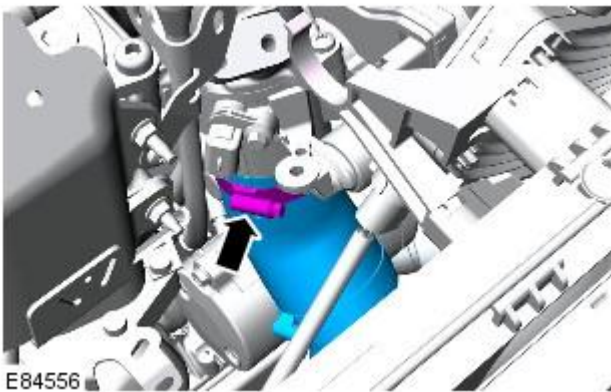
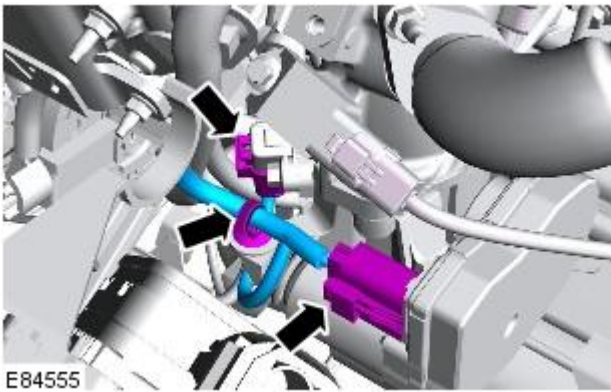
Снимите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите датчик абсолютного давления в коллекторе (MAP).

Обратитесь к процедуре: [Датчик абсолютного давления в коллекторе \(MAP\)](#) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).







Установка

6.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите все отверстия.

7. Предостережения:

 Уплотнение следует использовать повторно только в том случае, если оно не повреждено.

 Заглушите все отверстия.

8.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Уплотнение следует использовать повторно только в том случае, если оно не повреждено.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

1.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Очистите сопрягаемые поверхности от

инородного материала.

Установите датчик температуры воздуха.

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите корпус дроссельной заслонки и равномерно затяните винты.

Момент затяжки: 9 Nm

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Подсоедините впускной шланг и закрепите его хомутом.

Состыкуйте электрические разъемы.

Закрепите верхний шланг охлаждающей жидкости.

Установите датчик MAP.

Обратитесь к процедуре: [Датчик абсолютного давления в коллекторе \(MAP\)](#) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4 -

Общая спецификация турбокомпрессора

Позиция	Спецификация
Тип	Переменное сопротивление
Давление при 2000 об/мин	1,1 бар
Давление при 3000 об/мин	1,2 бар

Спецификации моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Каталитический нейтрализатор	25	18
Возвратная масляная магистраль турбокомпрессора	10	7
Болт линии подачи масла в турбокомпрессор - с установленной новой линией подачи масла и болтом		
Каталожный номер комплекта линии подачи масла в турбокомпрессор		
LR019465	17	13
LR006648	24	18
Болт линии подачи масла в турбокомпрессор - с повторно установленной линией подачи масла и болтом		
Номер двигателя		
10DZ584056159 и далее (механическая коробка передач) или 10DZ594055667 и далее (автоматическая коробка передач)	17	13
До 10DZ584056158 (механическая коробка передач) или до 10DZ594055666 (автоматическая коробка передач)	24	18
Болты крепления теплозащитного экрана турбокомпрессора	10	7
Болты турбокомпрессора*	24	18

* Следует установить новые гайки/болты.

Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4 - Турбокомпрессор

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Воздухозабор из воздушного фильтра
B	-	Сжатый воздух к охладителю наддувочного воздуха
C	-	Впуск отработавших газов
D	-	Выпуск отработавших газов
1	-	Питающий маслопровод
2	-	Корпус компрессора
3	-	Вращающееся электронное исполнительное устройство (REA)
4	-	Рычажный привод исполнительного устройства регулировки положения лопаток
5	-	Корпус турбины
6	-	Опорный кронштейн турбокомпрессора
7	-	Трубопровод возврата масла
8	-	Выпускной коллектор

ОБЗОР

Двигатель TD4 характеризуется наличием турбокомпрессора Garrett с регулируемым сопловым аппаратом и вращающимся электронным исполнительным устройством (REA). Турбокомпрессор установлен на выпускной коллектор на правой стороне двигателя и крепится к блоку цилиндров с помощью кронштейна. Маслопровод с ниппельным соединением типа "банджо" устанавливается между выпускным портом на правой стороне блока цилиндров и верхней частью корпуса турбокомпрессора. Он обеспечивает подачу масла под давлением к подшипникам турбокомпрессора. Маслопровод, закрепленный в нижней части турбокомпрессора, подсоединен к масляному картеру и направляет возвращаемое масло из турбокомпрессора в масляный картер. Над турбокомпрессором и выпускным коллектором установлен теплозащитный экран, служащий для защиты других элементов и предотвращения случайного контакта с горячими элементами системы выпуска.

Турбокомпрессор включает в себя турбину и компрессорное колесо, установленные на общем вале. Они заключены в литой корпус. Общий вал поддерживается двумя полуплавающими подшипниками. Литой корпус образует две камеры, которые плотно окружают компрессорное и турбинное колеса. Турбинное колесо расположено в потоке отработавших газов от двигателя и системы выпуска. Компрессорное колесо расположено в потоке впускаемого воздуха между воздушным фильтром и выпуском к охладителю наддувочного воздуха.

При работе турбокомпрессора турбина и вал компрессора могут достигать частоты вращения более 200 000 об/мин и обеспечивать давление наддувочного воздуха (наддува) до 1.7 бар. Внутри турбинной камеры могут быть генерированы давление перед турбиной 3 бара и температура 800°C.

К корпусу компрессора крепятся элементы REA, которые соединяются рычажным механизмом с вращающимся регулировочным кольцом, расположенным в корпусе турбины. По внутреннему периметру вращающегося регулировочного кольца размещен комплект радиальных регулируемых лопаток. Регулируемые лопатки расположены так, чтобы прерывать поток отработавших газов из двигателя, перед турбинным колесом.

REA управляется непосредственно модулем управления двигателем (ECM). ECM постоянно управляет положением исполнительного устройства, используя входную информацию от различных датчиков, установленных на двигателе и автомобиле. Датчик обратной связи в REA постоянно информирует ECM о положении исполнительного устройства при работе турбокомпрессора. Когда регулируемые лопатки не в состоянии достигать запрашиваемого положения, в памяти ECM регистрируется диагностический код неисправности (DTC).

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Турбокомпрессор использует энергию потока отработавших газов от двигателя для обеспечения подачи сжатого воздуха к системе воздухозабора. Регулируемые лопатки позволяют турбокомпрессору создавать требуемое давление наддува для впускаемого воздуха для текущих рабочих условий двигателя.

Двигатель с турбонаддувом обеспечивает следующие преимущества над обычным двигателем с прямым забором воздуха:

Более высокий объемный к.п.д.

Повышенные мощность и крутящий момент двигателя

Уменьшение расхода топлива

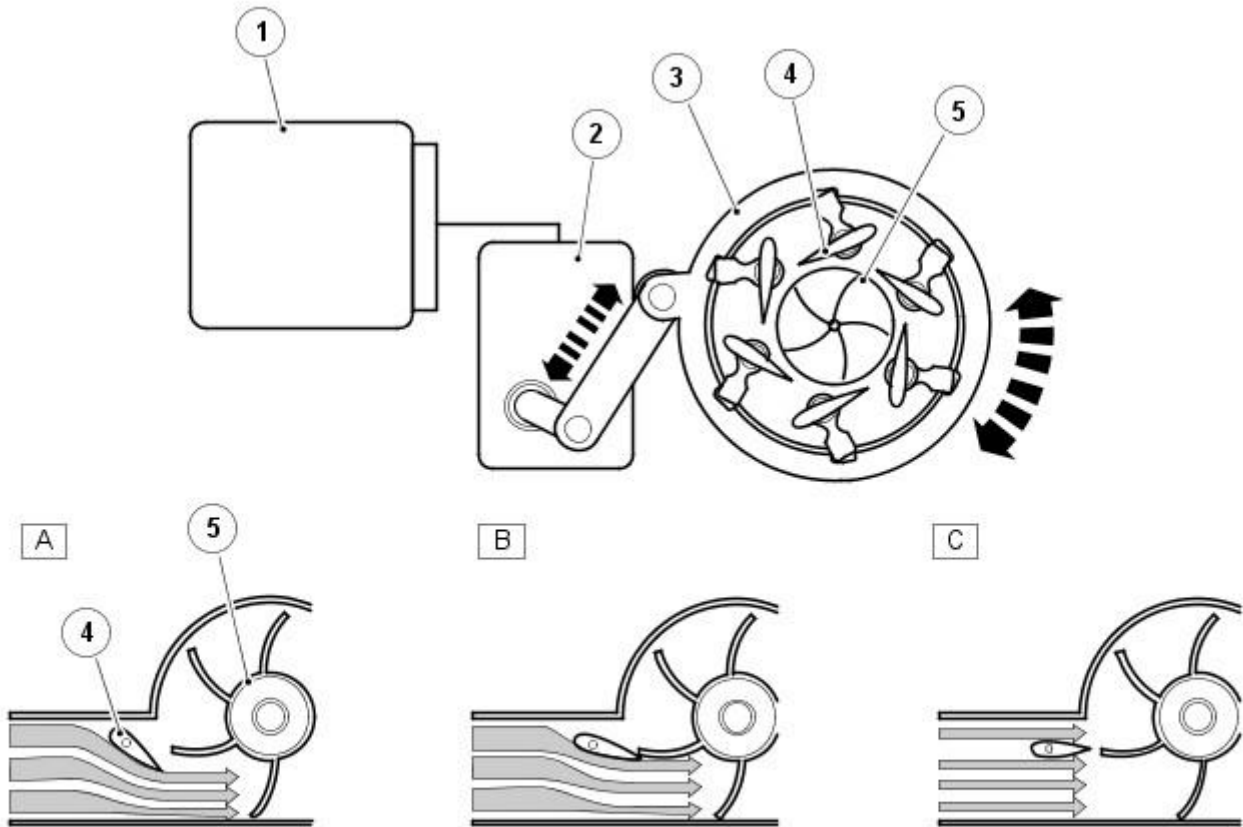
Уменьшение токсичности выхлопа

Использование энергии отработавших газов

Отсутствие зависимости от высоты над уровнем моря

Ограниченные периоды повышенного наддува для непосредственных запросов двигателя

Типичный турбокомпрессор, приводимый в действие вращающимся электронным исполнительным устройством



E80503

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Низкая частота вращения коленчатого вала двигателя
B	-	Средняя частота вращения коленчатого вала двигателя
C	-	Максимальная частота вращения двигателя
1	-	ЕСМ
2	-	Вращающееся электронное исполнительное устройство
3	-	Вращающееся регулировочное кольцо
4	-	Регулируемые лопатки
5	-	Турбинное колесо

Реагируя на сигналы от различных датчиков, ЕСМ управляет REA, чтобы приводить в действие вращающееся регулировочное кольцо. Перемещение регулировочного кольца изменяет угол наклона регулируемых лопаток, чтобы отклонять поток отработавших газов к внутреннему центру или наружному краю турбинного колеса.

Максимальное положение регулируемых лопаток турбокомпрессора (полностью открытое положение) - это также аварийное положение по умолчанию, в случае наличия электрической проблемы. REA будет перемещать регулируемые лопатки в полностью открытое положение, чтобы предотвратить повреждение двигателя вследствие повышенного давления наддува.

A - низкая частота вращения коленчатого вала двигателя

При низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя объем отработавших газов, выходящих из двигателя, низок. Лопатки перемещаются в закрытое положение, чтобы направить поток отработавших газов к наружному краю турбинного колеса. Закрытое положение лопаток обеспечивает уменьшение пропускной способности для потока газов и увеличивает скорость газов, идущих к турбинному колесу. Скорость турбинного колеса увеличивается, соответственно увеличивая количество наддувочного воздуха (давление наддува), подаваемого от компрессора.

В - Средняя частота вращения коленчатого вала двигателя

Когда частота вращения коленчатого вала двигателя и объем отработавших газов увеличиваются, лопатки перемещаются в открытое положение, чтобы направить поток отработавших газов к центру турбинного колеса. Лопатки не ограничивают поток отработавших газов и поэтому скорость газов зависит от частоты вращения коленчатого вала двигателя. Скорость турбинного колеса поддерживается благодаря увеличению скорости газов, выходящих из двигателя и направляемых к центральной зоне турбинного колеса.

С - Максимальная частота вращения двигателя

При максимальной частоте вращения двигателя объем отработавших газов, выходящих из двигателя, высок. Лопатки перемещаются в направлении полностью открытого положения и не воздействуют на скорость газа. Поток отработавших газов контактирует с центральной зоной турбинного колеса, чтобы поддерживать скорость турбинного колеса и давление наддува от компрессора.

Повышенное давление наддува

В процессе среднего - резкого ускорения турбокомпрессор должен в течение ограниченного периода времени создавать повышенное давление наддува, чтобы удовлетворять текущим потребностям подачи топлива к двигателю. ЕСМ будет запрашивать REA с целью перемещения регулируемых лопаток в закрытое положение, чтобы увеличить скорость турбинного колеса, уже вращающегося с высокой скоростью. Состояние повышенного давления наддува допускается модулем ЕСМ в течение ограниченного периода.

Датчик барометрического давления

На большой высоте над уровнем моря турбокомпрессор будет работать обычно, но вследствие более низкого наружного давления турбина и компрессор могут иметь склонность к превышению допустимой частоты вращения. В ЕСМ расположен датчик барометрического давления, служащий для предотвращения возникновения повышенного давления наддува и возможного повреждения двигателя в этих условиях. ЕСМ открывает регулируемые лопатки в фазе открывания раньше, чтобы удовлетворить условиям высоты автомобиля над уровнем моря.

Смазка турбокомпрессора

Запросы быстрого ускорения и замедления турбокомпрессора зависят от устойчивости расхода чистого масла. Масло, подаваемое системой смазки двигателя, обеспечивает смазку вала и подшипников турбокомпрессора, при этом также действуя в качестве охлаждающей жидкости для центрального корпуса турбокомпрессора.

Для поддержания предполагаемого срока службы турбокомпрессора следует заменять моторное масло через регулярные интервалы обслуживания, используя для этих целей масло рекомендуемого качества в требуемом количестве. Масло должно иметь свободный проход через турбокомпрессор и возможность неограниченного возвращения в масляный картер.


Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4 - Шток привода турбокомпрессора

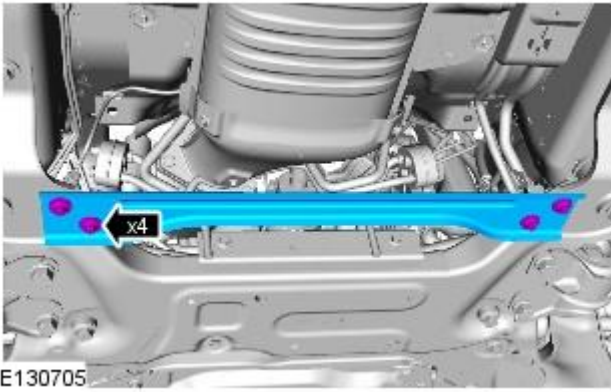
Снятие и установка

Снятие

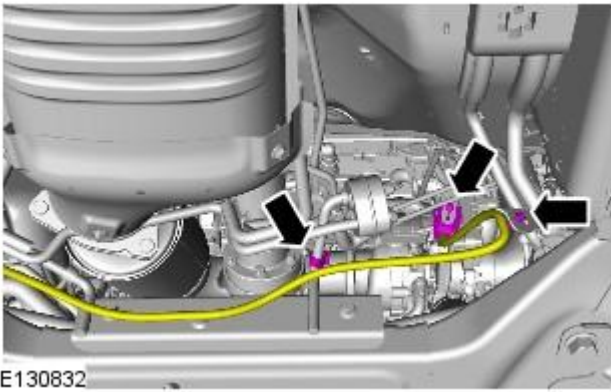
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Обязательно устанавливайте под автомобиль страховочные опоры.

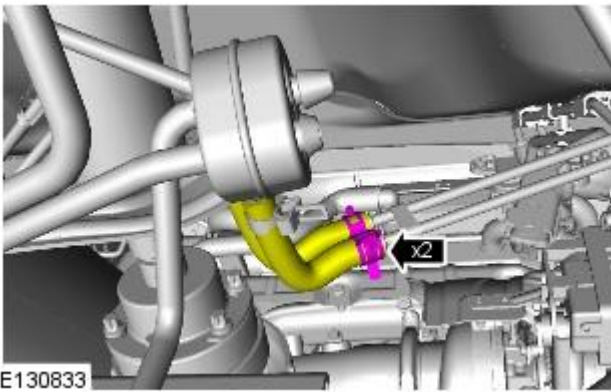
Приподнимите и подоприте автомобиль.



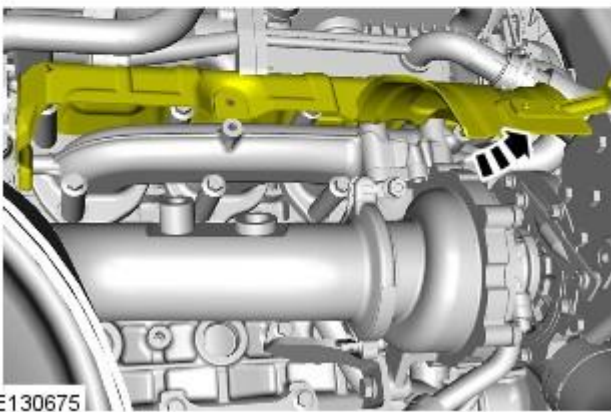
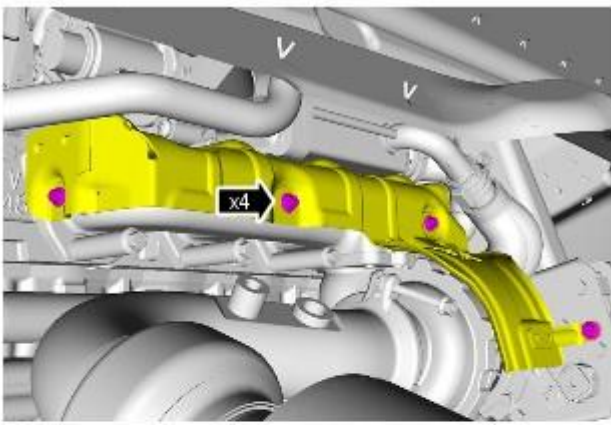
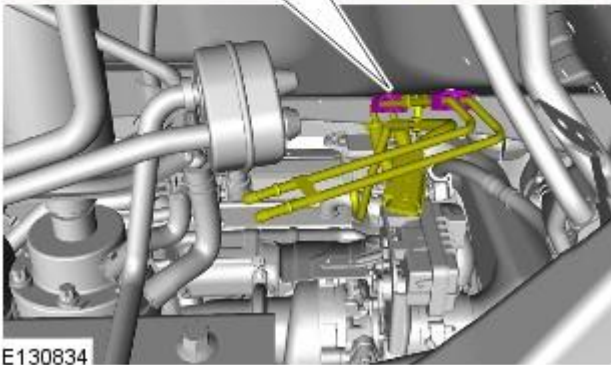
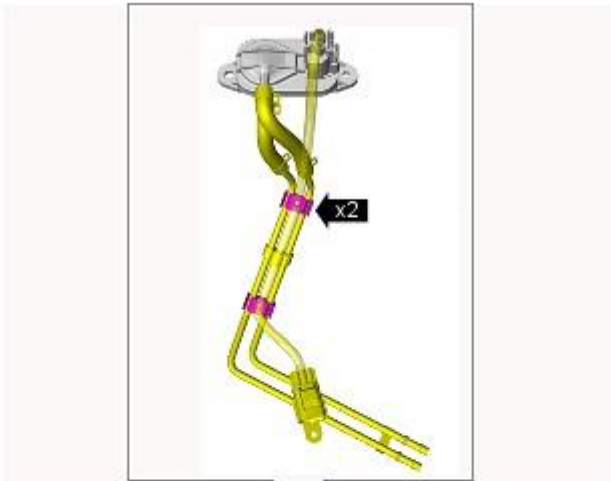
Момент затяжки: 25 Nm



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобили с противосажевым фильтром (DPF)

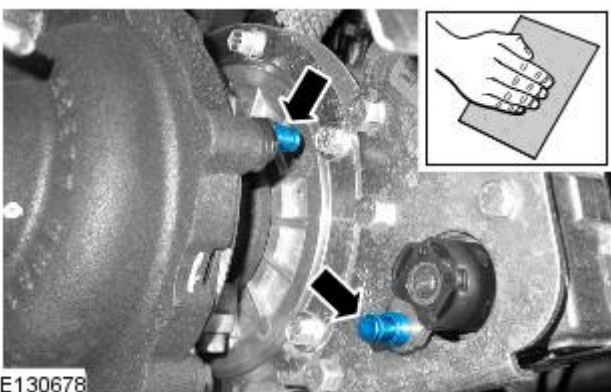
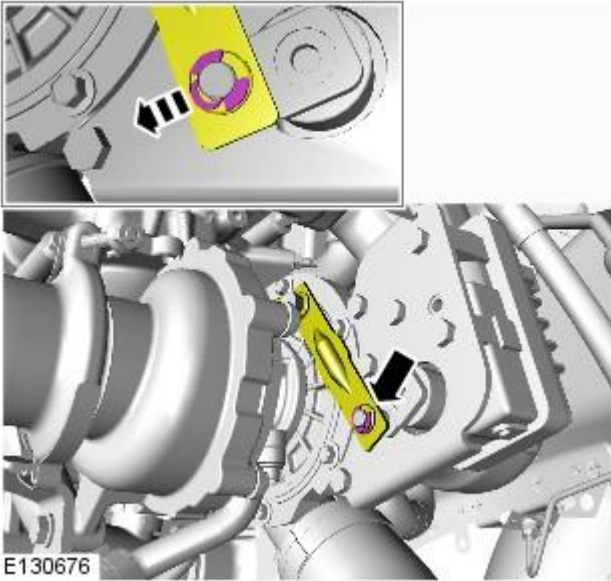


4. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте расположение шлангов.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Все автомобили

Момент затяжки: 10 Nm



7. Предостережения:

! Не прилагайте усилия, которое может деформировать компоненты вала привода турбокомпрессора с переменной геометрией.

! При снятии вала привода турбокомпрессора с переменной геометрией не прилагайте вращательное усилие, так как можно повредить червячную передачу.

Может потребоваться вставить подходящий инструмент между плечом вала и штоком привода, и покачать из стороны в сторону.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поначалу перемещения могут быть затруднены из-за скопления углеродистых отложений.

Нажимая пальцем, подвигайте механизм привода турбокомпрессора с переменной геометрией, чтобы убедиться в наличии достаточного хода.

Подвигайте 10-20 раз, чтобы обеспечить достаточное перемещение.

- 9. ! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не прилагайте излишнее усилие и не используйте рычаг для плечо кривошипа, так как это может деформировать плечо кривошипа или повредить механизм турбины.

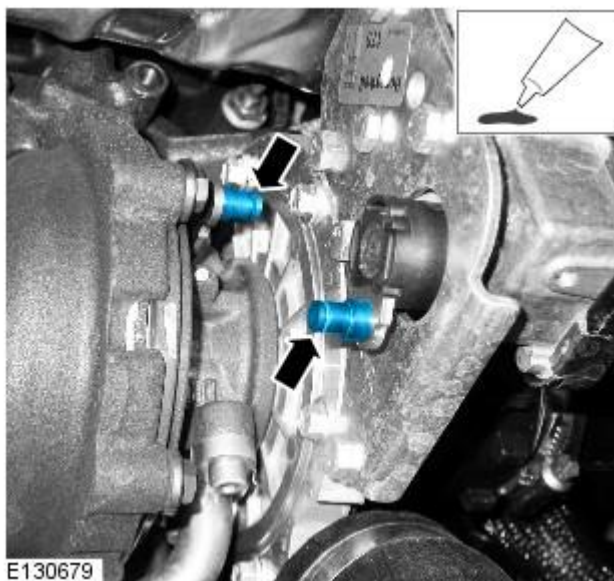
При необходимости используйте легкопроникающий спрей.

- 10. ПРИМЕЧАНИЕ:** Для полировки и устранения коррозии может потребоваться очень тонкая влажная и сухая бумага.

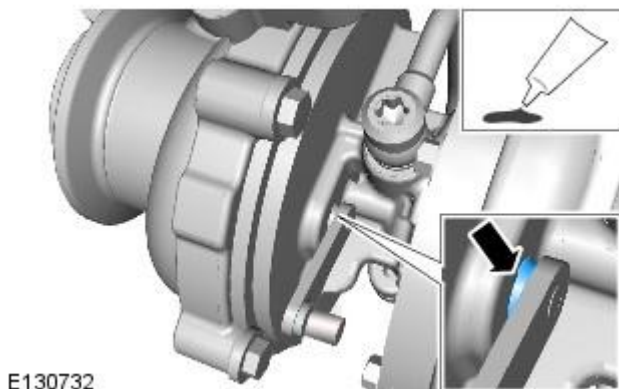
Нанесите легкопроникающую смазку на шпильки турбокомпрессора и привода.

Очистите поверхности шпилек.

Установка



Нанесите рекомендованную высокотемпературную смазку (номер детали по каталогу Land Rover LR029042) на обе шпильки, обратив особое внимание на то, чтобы они были покрыты полностью.



Нанесите рекомендованную высокотемпературную смазку (номер детали по каталогу Land Rover LR029042) на внутреннюю поверхность контакта втулки с турбокомпрессором.

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые зажимы крепления.

- ПРИМЕЧАНИЕ: С помощью подходящего инструмента проверните новые фиксаторы в пазах, чтобы проверить правильность установки.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите защитную смазку на шпильки привода и соединения привода.

Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Published: 11-май-2011

Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4 - Турбокомпрессор

Снятие и установка

Снятие

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

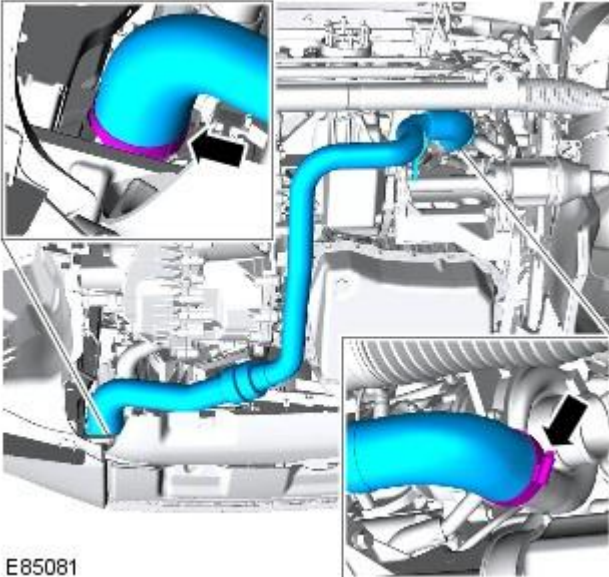
Приподнимите автомобиль.


Снимите теплообменник рециркуляции отработавших газов (EGR).

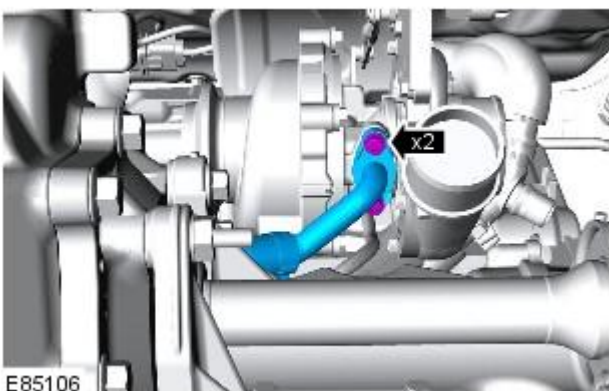
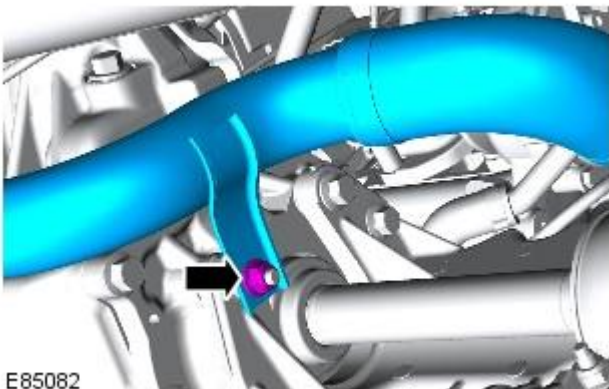
Обратитесь к процедуре: [Охладитель системы рециркуляции отработавших газов \(EGR\)](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).


Снимите каталитический нейтрализатор.

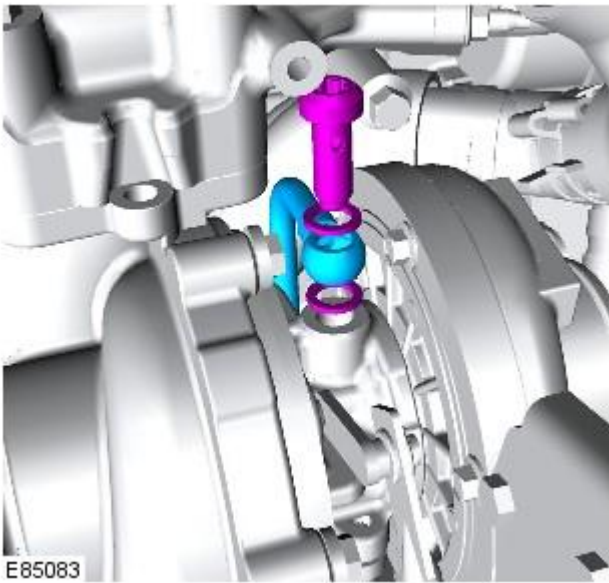
Обратитесь к процедуре: [Каталитический нейтрализатор - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).




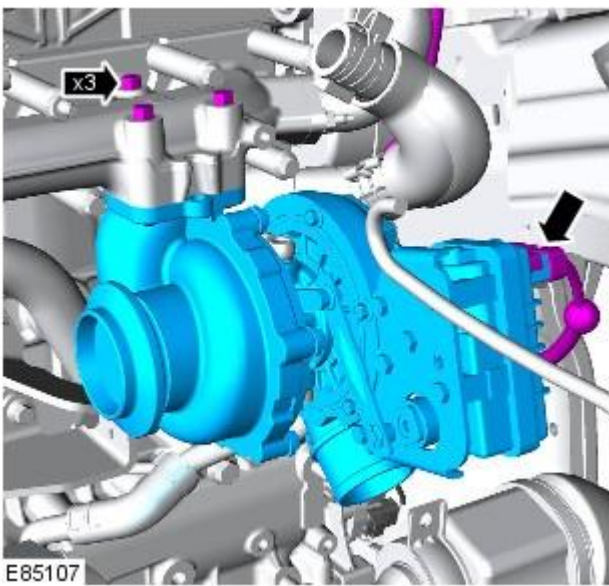
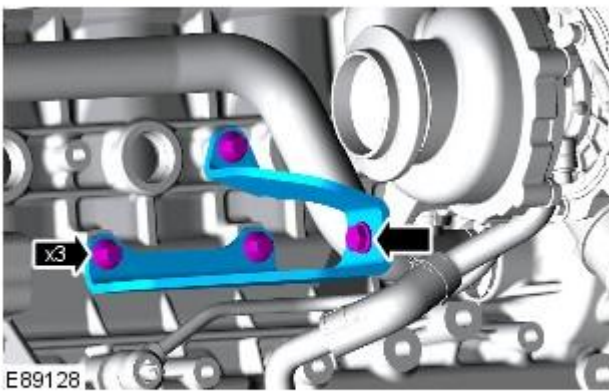
4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.




6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.



7.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите все отверстия.
Используйте новые колпачки.



9.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите все отверстия.
Используйте новые колпачки.

Установка

1. Предостережения:



Очистите элемент от грязи и смазки.



Используйте новые болты.

Установите турбокомпрессор.

Момент затяжки: 24 Nm

Установите опорный кронштейн турбокомпрессора, но на этой стадии не затягивайте болты полностью.

Затяните болт крепления турбокомпрессора к опорному кронштейну.

Момент затяжки: 24 Nm

Затяните болты крепления головки цилиндров к опорному кронштейну.

Момент затяжки: 24 Nm

3. Предостережения:



Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.



Используйте новые уплотняющие прокладки.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Момент затяжки болта питающего маслопровода турбокомпрессора см. в разделе спецификаций.

Подсоедините питающий маслопровод турбокомпрессора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).



4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.

Подсоедините возвратный маслопровод турбокомпрессора.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите выпускной трубопровод турбокомпрессора.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите каталитический нейтрализатор.

Обратитесь к процедуре: [Каталитический нейтрализатор - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите охладитель EGR.

Обратитесь к процедуре: [Охладитель системы рециркуляции отработавших газов \(EGR\)](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Проверьте уровень моторного масла и, при необходимости, долейте масла.

Published: 11-май-2011

Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4 -

Спецификации моментов затяжки

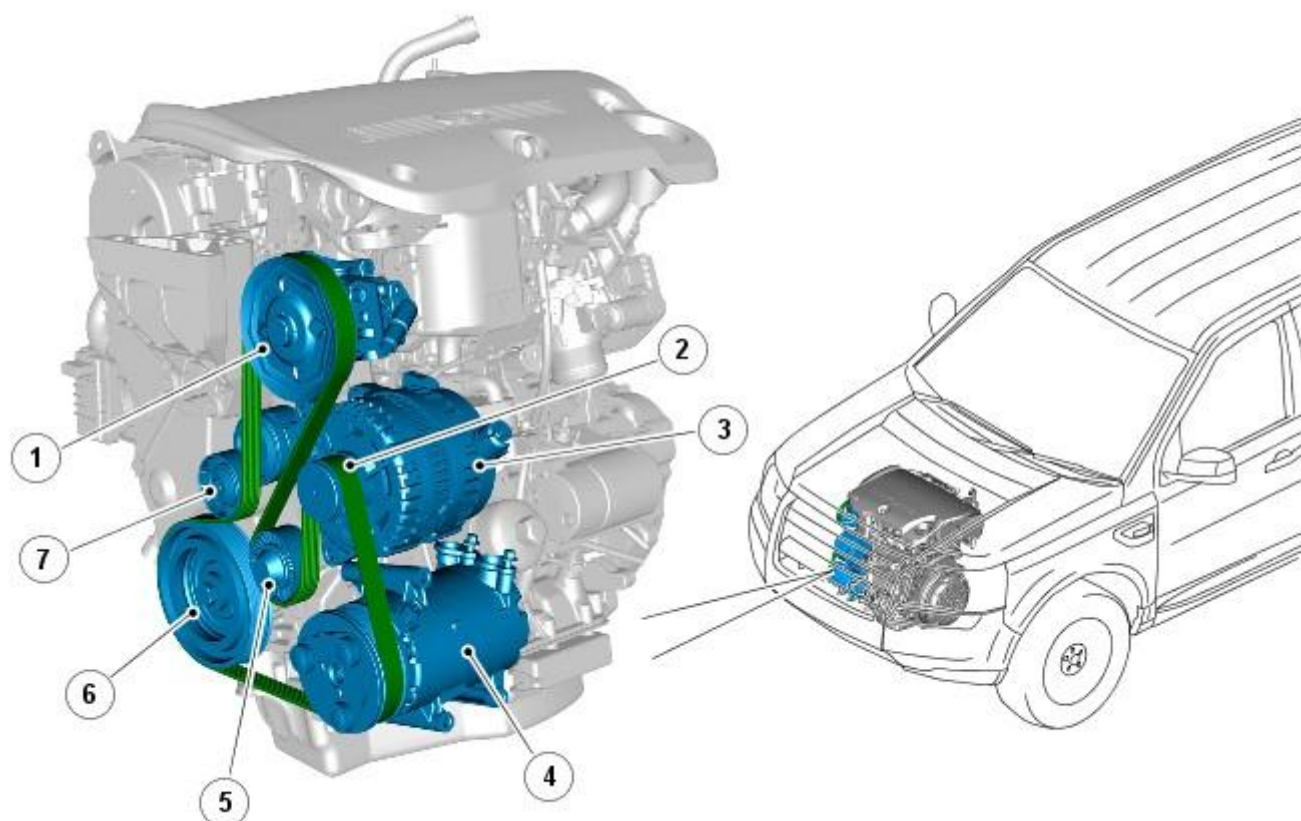
Описание	Нм	фунт-фут
Болт крепления натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов	45	33
Болт крепления ролика ремня привода вспомогательных агрегатов	45	33

Published: 11-май-2011

Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4 - Привод аксессуаров

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E77612

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Насос усилителя рулевого управления
2	-	Ремень привода вспомогательных агрегатов
3	-	Генератор
4	-	Компрессор системы кондиционирования воздуха (A/C)
5	-	Промежуточный шкив
6	-	Ведущий шкив коленчатого вала
7	-	Автоматический натяжитель

ОБЗОР

Комбинированный шкив коленчатого вала и демпфер крутильных колебаний обеспечивают привод вспомогательных агрегатов двигателя посредством 6-реберного поликлинового приводного ремня. Приводной ремень располагается на шкивах агрегатов, полный контакт поддерживают автоматический натяжитель и промежуточный шкив.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ НАТЯЖИТЕЛЬ

Автоматический натяжитель включает в себя отклоняемый шкив, установленный на подпружиненный поворотный рычаг. Натяжитель расположен на самой длинной стороне приводного ремня между шкивами коленчатого вала и насоса усилителя рулевого управления. Предварительная нагрузка приводного ремня, создаваемая автоматическим натяжителем, обеспечивает силу сцепления, необходимую для привода вспомогательных агрегатов, без проскальзывания ремня.

Автоматический натяжитель также используется для снятия и установки приводного ремня.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ШКИВ

Промежуточный шкив расположен под шкивом генератора, рядом с автоматическим натяжителем. Промежуточный шкив отклоняет приводной ремень, увеличивая угол огибания шкивов генератора и насоса усилителя рулевого управления.

Published: 11-май-2011

Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4 - Привод аксессуаров

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы привода передних вспомогательных агрегатов (FEAD) обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Привод аксессуаров](#) (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие целостности системы и очевидных признаков повреждения.

Визуальная проверка

Механические элементы
Ремень FEAD
Натяжение ремня FEAD
Натяжитель ремня FEAD
Шкивы ремня FEAD
Уплотнения шкивов ремня FEAD

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Шум или визг ремня FEAD	Шкив (ы) ремня FEAD Смазка или иное загрязнение Ремень FEAD	Проверьте выверку шкивов, свободу их вращения и наличие повреждений. При необходимости отремонтируйте или установите новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к: Ремень привода аксессуаров (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка) / Натяжитель ремня привода аксессуаров (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка) / Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка). Проверьте ремень FEAD на наличие загрязнений. При наличии загрязнения установите новый ремень. За дополнительной информацией обратитесь к: Ремень привода аксессуаров (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
		Проверьте правильность применения ремня FEAD
Ремень FEAD не держит натяжение	<p>Растрескивание или повреждение ремня FEAD</p> <p>Натяжитель изношен или поврежден</p>	<p>Осмотрите ремень FEAD на наличие растрескивания или повреждений. При необходимости установите новый ремень.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к: Ремень привода аксессуаров (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).</p> <p>Проверьте натяжитель ремня FEAD на правильность работы или наличие повреждений. При необходимости установите новый натяжитель ремня FEAD.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к: Натяжитель ремня привода аксессуаров (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).</p>

Проверки элементов

Натяжитель ремня FEAD

Статическая проверка

Единственные проверки, требуемые для натяжителя ремня FEAD - на наличие заедания или прихватаывания.

1. Снимите приводной ремень в зоне натяжителя.
2. Используя правильный инструмент, выведите натяжитель из отпущенного положения на полный ход и назад в отпущенное положение, чтобы убедиться в том, что нет никакого повышенного прихватаывания или заедания, и в том, что имеется натяжение на пружине натяжителя.
3. Если натяжитель удовлетворяет этим критериям, перейдите к динамической проверке. Если натяжитель не удовлетворяет этим критериям, установите новый натяжитель.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Натяжитель ремня привода аксессуаров](#) (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Динамическая проверка

Натяжитель ремня FEAD можно проверить динамически, действуя следующим образом:

При работающем двигателе наблюдайте за перемещением натяжителя приводного ремня: натяжитель ремня FEAD должен перемещаться (реагировать), когда включается/ выключается муфта компрессора кондиционера (при наличии) и когда быстро увеличивается частота вращения коленчатого вала двигателя. Если перемещение натяжителя приводного ремня носит хаотический характер без циклирования муфты компрессора кондиционера или ускорения двигателя, может быть деформирован шкив или вал. Чрезмерная неравномерность глубины канавок в ремне может быть причиной избыточного перемещения натяжителя приводного ремня. Проверьте проблемное состояние, установив заведомо исправный ремень. За дополнительной информацией обратитесь к: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Ремень FEAD

1. При выключенном двигателе проверьте разводку приводного ремня.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Привод аксессуаров](#) (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).
2. Осмотрите индикатор износа натяжителя приводного ремня, чтобы убедиться в том, что приводной ремень находится в пределах рабочего диапазона. При необходимости установите новый приводной ремень.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05B Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4 - Ремень привода аксессуаров

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

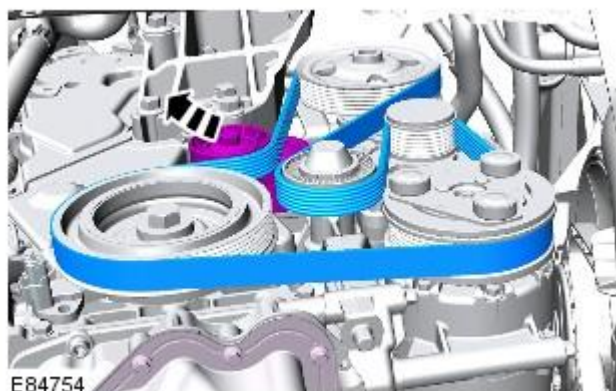
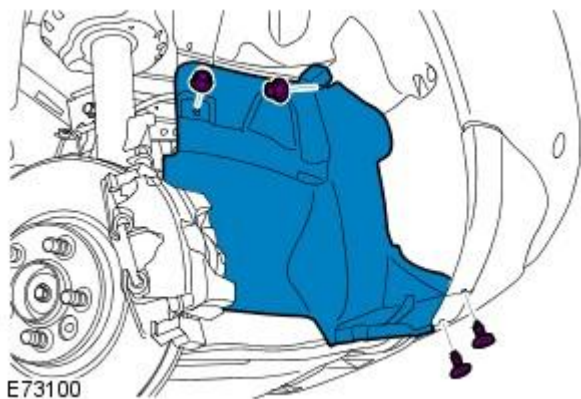
Приподнимите автомобиль.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).


Снимите правое переднее колесо

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров по часовой стрелке.



6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте установочное расположение элементов перед снятием.

Установка

Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4 - Натяжитель ремня привода аксессуаров

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

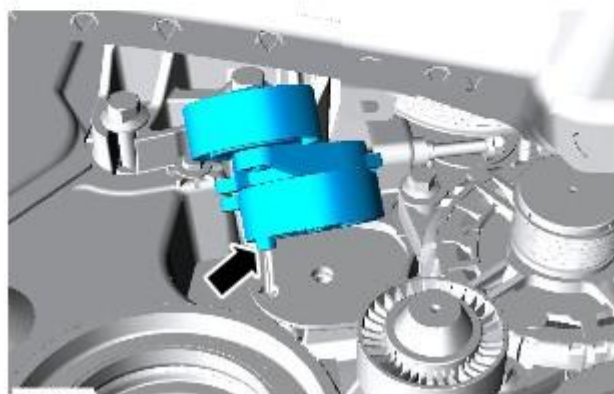
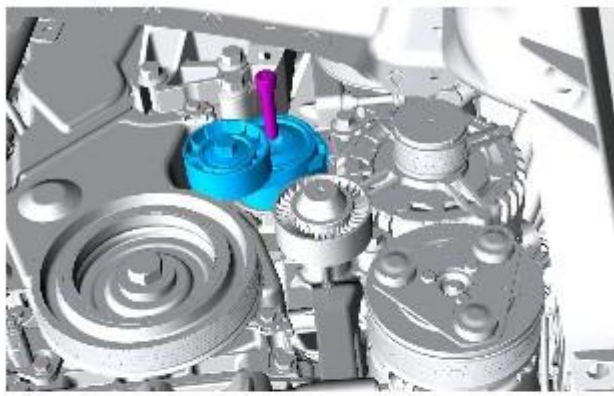
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов.

Обратитесь к процедуре: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05В Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите элемент в положение, отмеченное при снятии.

Момент затяжки: 45 Nm



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4 - Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

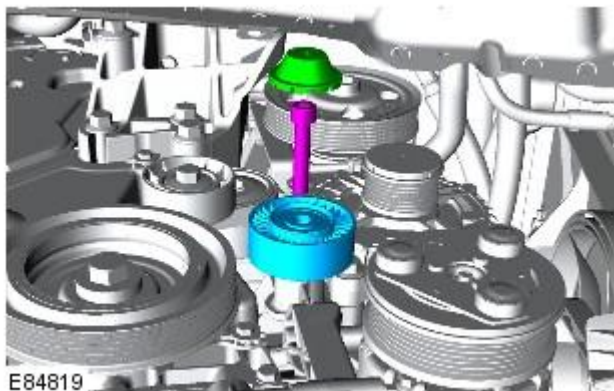
Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов.

Обратитесь к процедуре: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05В Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Момент затяжки: 45 Nm



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4 -

Общая спецификация

Позиция	Спецификация
Стартер:	
Модель	Bosch
Тип	2,0 кВт
Напряжение	12

Спецификации моментов затяжки

Описание	Нм	фунт-фут
Гайка встроенного разъема клеммы электромагнита	6	4
Гайка положительной клеммы стартера*	12	9
Болты стартера	40	30

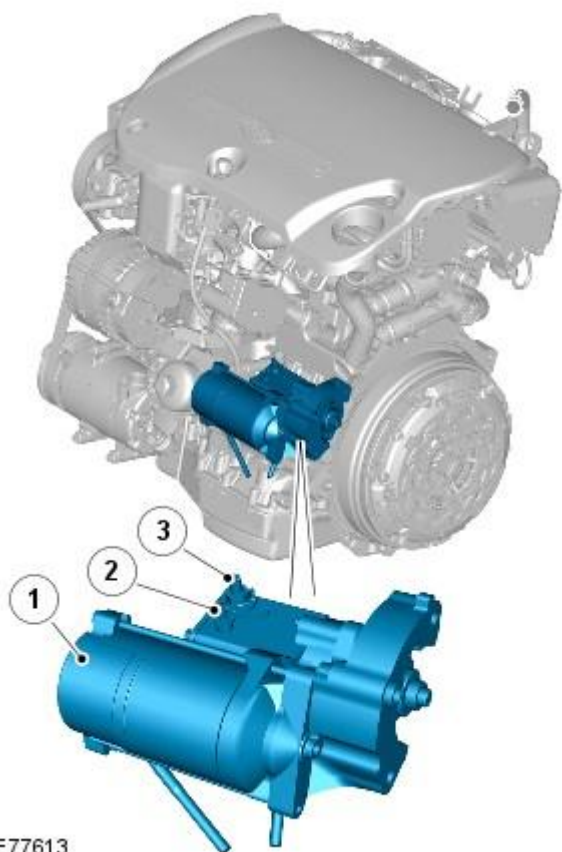
* Превышение указанного момента приведет к повреждению внутренних соединений

Published: 11-май-2011

Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4 - Система запуска

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E77613

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Стартер
2	-	Соединение аккумулятора с электромагнитом
3	-	Положительное соединение аккумулятора

ОБЗОР

Стартер имеет номинальную мощность 2,0 кВт и изготавливается компанией Denso как блок только с герметичной шестерней. Стартер типа RA, в конструкцию которого заложено смещение осей стартера и шестерни. Электромагнит располагается непосредственно за шестерней для обеспечения более устойчивого зацепления с зубчатым венцом маховика. Электродвигатель напрямую соединен с сателлитом, это блок с предварительной нагрузкой, включающий в себя электродвигатель последовательного возбуждения и сгонную муфту.

Стартер установлен на левой стороне картера маховика и закреплен тремя элементами крепления. Шестерня выступает через проем для приведения маховика в движение с помощью зубчатого венца.

Провод малого диаметра подсоединен между модулем управления двигателем (ECM) и электромагнитным клапаном. Электромагнитный клапан запитывается сигналом напряжения, который поступает от ECM при нажатии на переключатель стартера. Когда поступает запрос на проворачивание коленчатого вала двигателя, ECM разрешает запрос на проворачивание, проверив перед этим, получен ли действительный код мобилизации. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Anti-Theft - Passive (419-01 Anti-Theft - Passive, Описание и принцип действия).

Электропитание стартера поступает по кабелю большого диаметра, который соединен с положительной клеммой аккумулятора. Провод защищается герметичным предохранителем типа 'CAL3', расположенным на проводе со стороны аккумулятора.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Аккумулятор и провода](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Описание и принцип действия).

Кабель закреплен на электромагните с помощью устройства, препятствующего проворачиванию клеммы, и гайки.

Published: 11-май-2011

Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4 - Стартер

Снятие и установка

Снятие

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

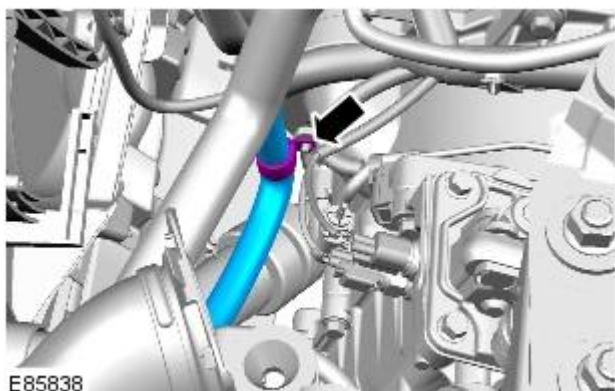
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите крышку двигателя.

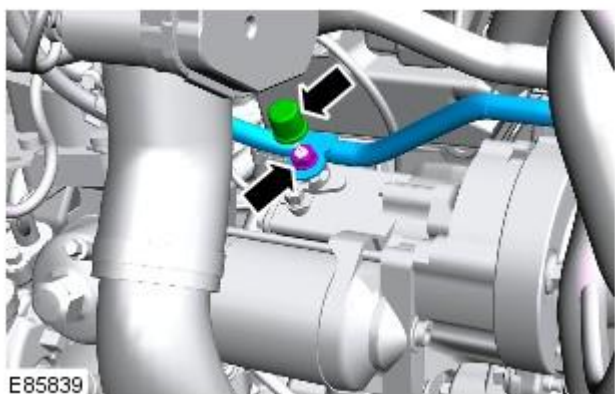
Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите воздушный фильтр в сборе.

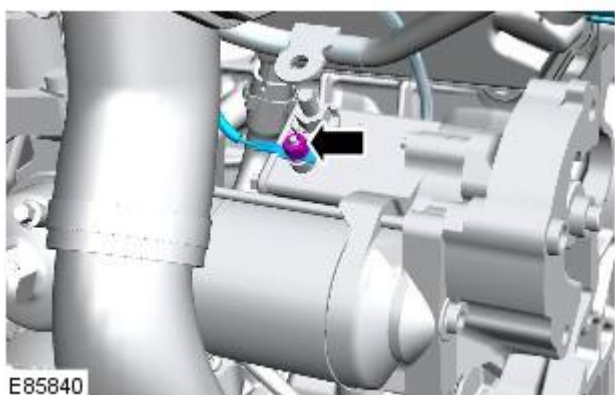
Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

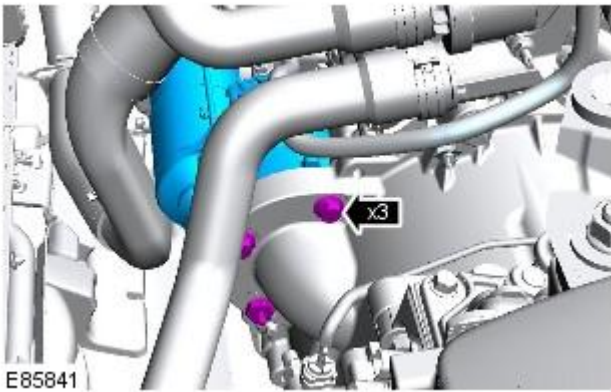


Момент затяжки: 12 Nm

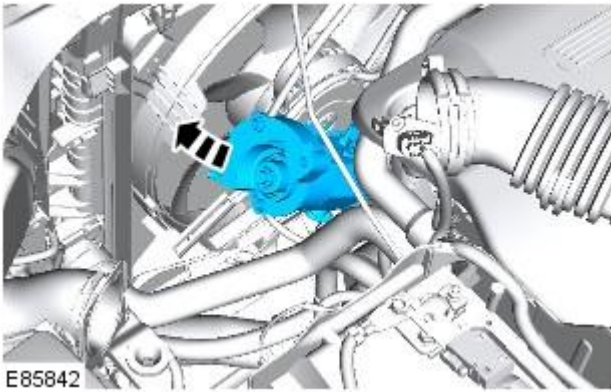


Момент затяжки: 6 Nm





Момент затяжки: 40 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4 - Электромагнит стартера

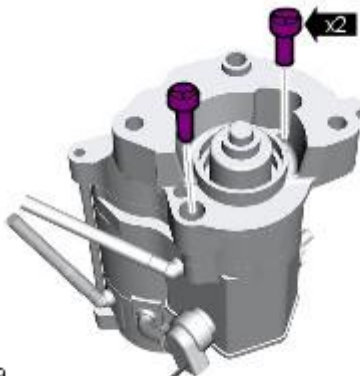
Снятие и установка

Снятие

Снимите стартер.

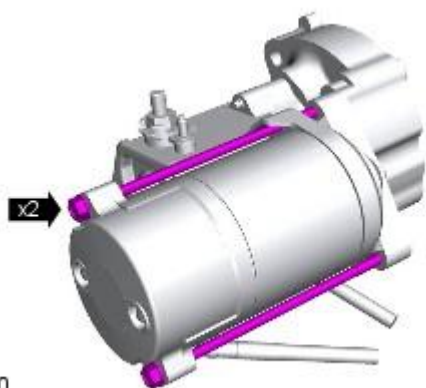
Обратитесь к процедуре: [Стартер](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Момент затяжки: 10 Nm



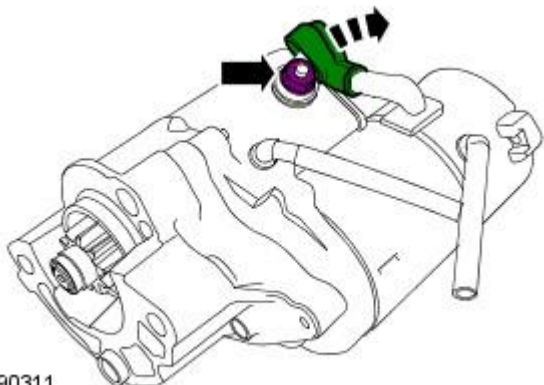
E90309

Момент затяжки: 10 Nm

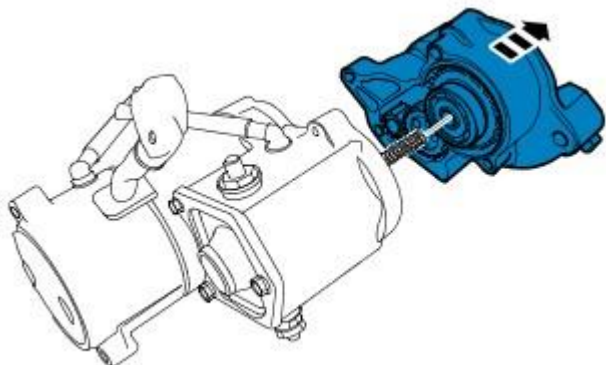


E90310

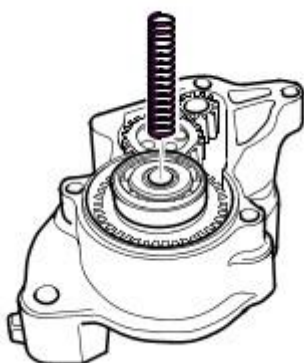
Момент затяжки: 6 Nm



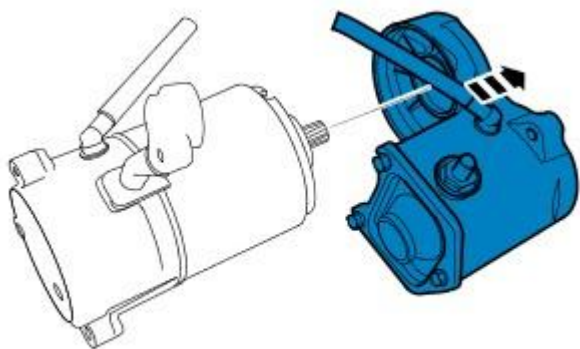
E90311



E90312



E90313



E90314

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4 - Модуль управления стартером

Снятие и установка

Снятие

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Этот шаг следует выполнять в случае замены блока управления запуском.

- ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении данной процедуры подготовьте все ключи (пульты дистанционного управления).

С помощью рекомендованной компанией Land Rover диагностической системы проверьте блок управления запуском и выгрузите сохраненные данные.

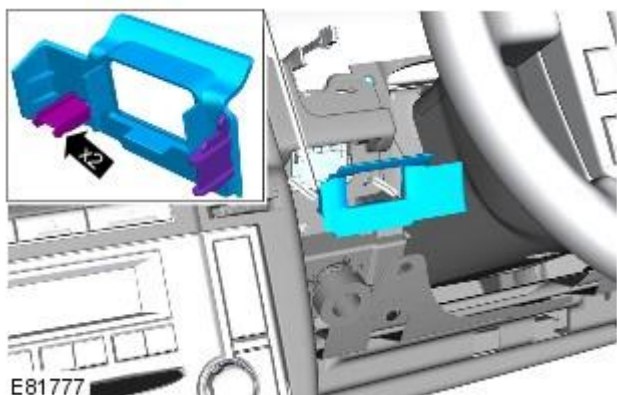
Обезопасьте систему SRS.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Снимите нижнюю подушку безопасности водителя.

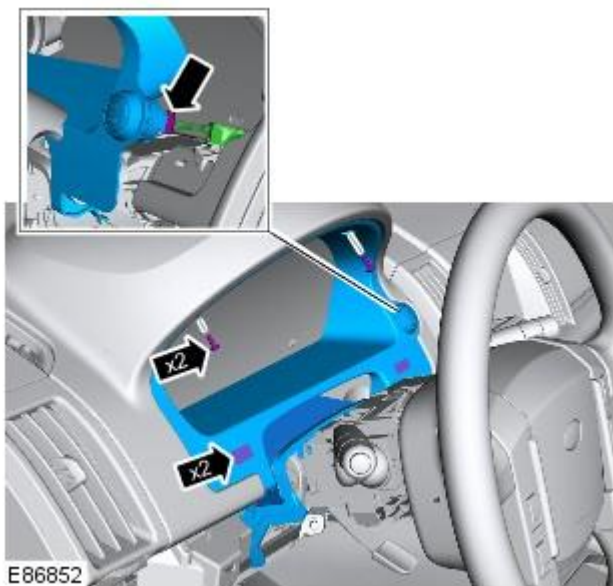
Обратитесь к процедуре: [Модуль нижней подушки безопасности водителя](#) (501-20B Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Снимите декоративную крышку блока управления запуском.

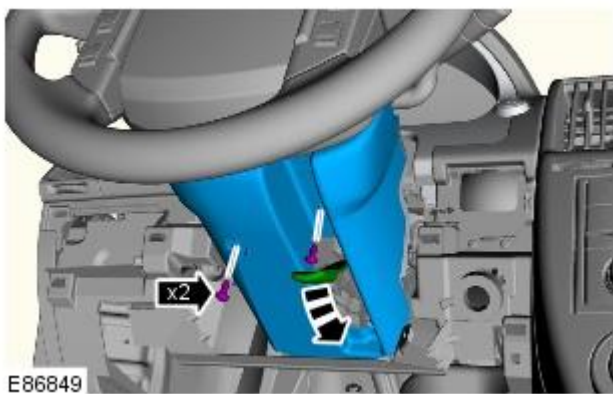


E81777

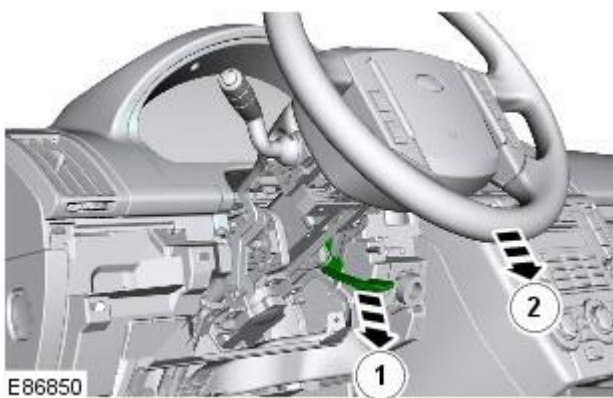
Снимите обрамление щитка приборов.

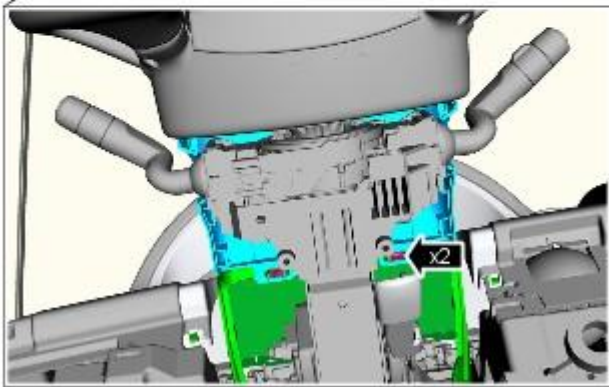
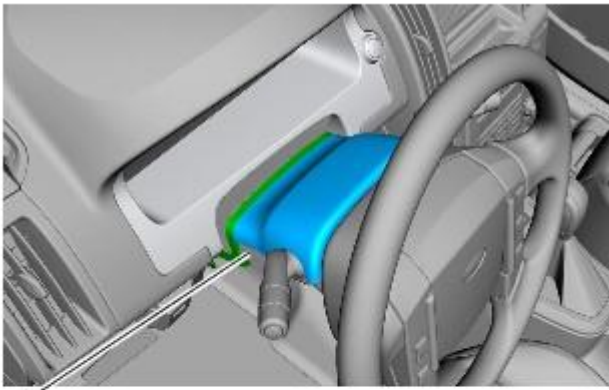


Снимите нижний кожух рулевой колонки.



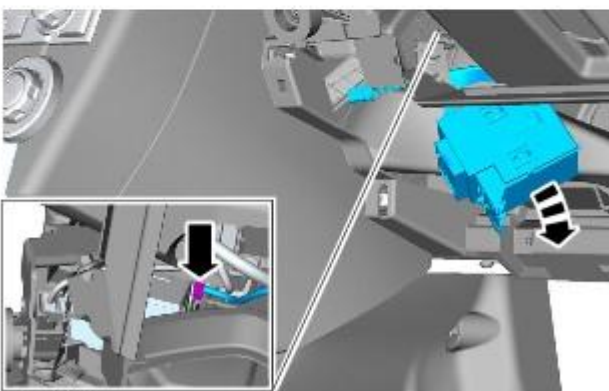
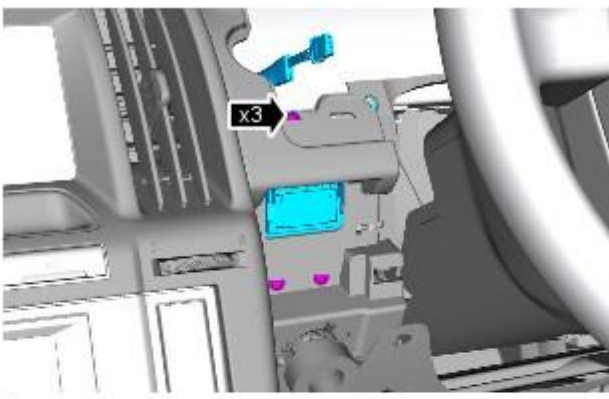
Выведите рулевую колонку в самое нижнее положение.





E86851

Снимите блок управления запуском.



E81778

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

С помощью рекомендованной компанией Land Rover диагностической системы загрузите сохраненную информацию в новый блок управления запуском.

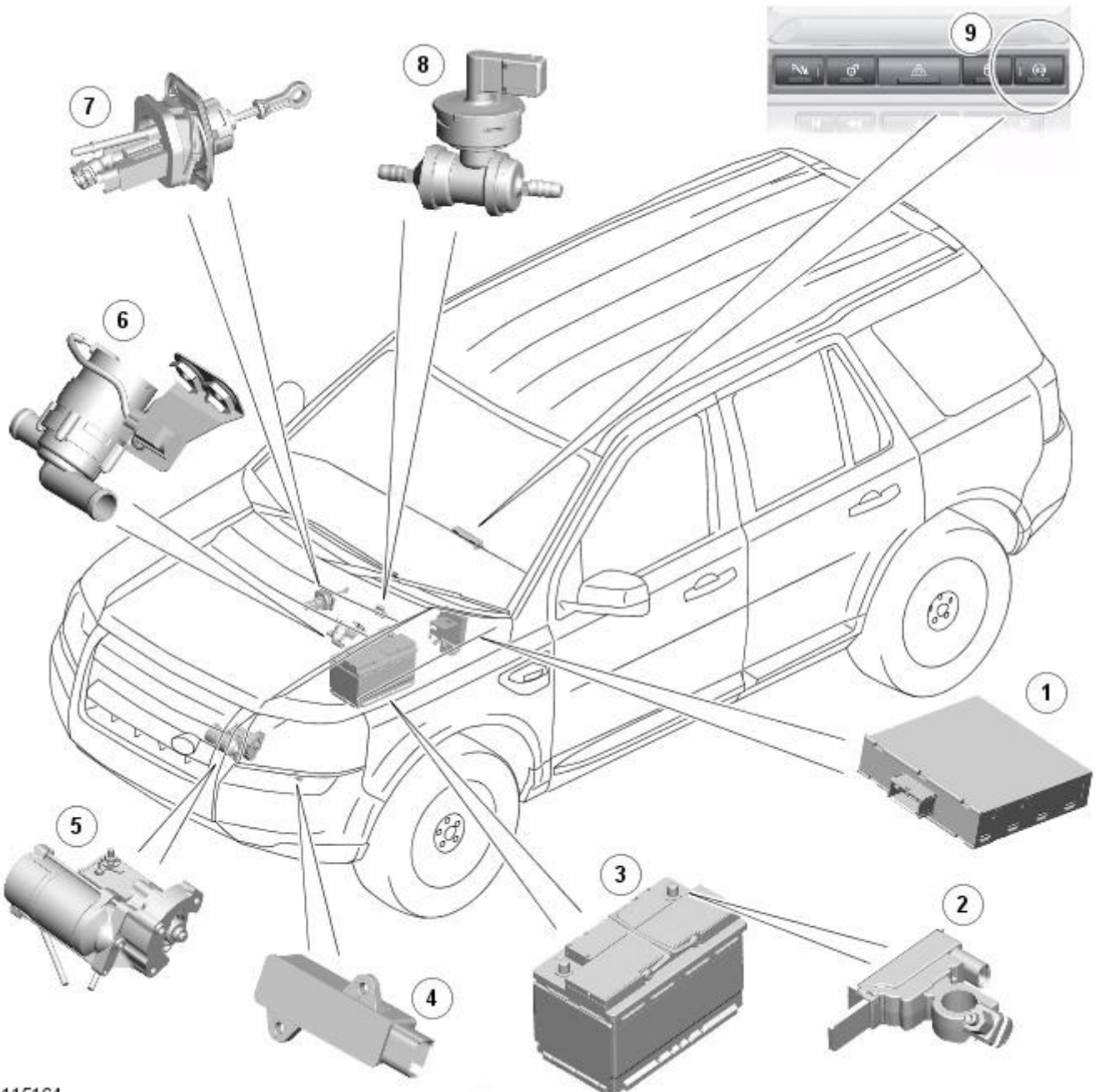
Published: 11-май-2011

Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009 - Система запуска

Описание и принцип действия

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СТОП/СТАРТ

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ



E115164

Расположение компонентов системы "Стоп/Старт"

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль контроля качества напряжения
2	-	Модуль системы мониторинга АКБ
3	-	Аккумуляторная батарея AGM (с абсорбирующими перегородками из стеклянного микроволокна)

4	-	Датчик нейтральной передачи
5	-	Стартер
6	-	Вспомогательный насос охлаждающей жидкости
7	-	Линейный датчик сцепления
8	-	Датчик вакуума усилителя тормозов
9	-	Выключатель остановки/запуска

КРАТКИЙ ОБЗОР

В TD4_e реализована первая среди автомобилей Land Rover интеллектуальная система "Стоп/Старт". Система автоматически выключает и перезапускает двигатель автомобиля при наличии определенных условий. Это сокращает время работы двигателя на холостом ходу, снижая расход топлива и уменьшая уровень выбросов. Это очень удобно для автомобилей, проводящих много времени в условиях затрудненного движения, например:

ожидание на светофоре;

частые остановки в пробках.

Преимущества этой технологии по сравнению с прежним автомобилем с двигателем TD4 без системы "Стоп/Старт", основанные на официальном определении "Европейского ездового цикла", следующие:

Уровень выбросов CO₂ снижен почти на 8 процентов по сравнению со стандартным ездовым циклом EU4, это соответствует снижению на 15 г/км.

Расход топлива снизился на 3,8 мили/галлон или на 0,6 л на каждые 62 мили / 100 км.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Расход топлива и снижение уровня выбросов варьируются в зависимости от стиля вождения и дорожных условий.

Система "Стоп/Старт" входит в стандартную комплектацию автомобилей с механической КПП. Она автоматически активируется при каждом включении зажигания. Однако водитель может деактивировать систему, нажав кнопку "Eco" на панели управления.



E115184

Выключатель "Eco" системы "Стоп/Старт"

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Помимо автоматической системы "Стоп/Старт" кнопка "Eco" также управляет системой индикатора переключения передач.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

Включение светодиода в кнопке "Eco" свидетельствует о правильной работе системы "Стоп/Старт". Светодиод гаснет в следующих случаях:

Водитель выключает систему "Стоп/Старт".

Работает система HDC (управление движением на спуске) или TR (Terrain Response).

Система неисправна; для получения дополнительной информации обратитесь к разделу "Неисправность системы" ниже.

В ECM (модуль управления двигателем) добавлено новое программное обеспечение, которое управляет работой автоматической системы "Стоп/Старт", поскольку помимо собственных компонентов автоматическая система "Стоп/Старт" связана со многими другими системами автомобиля. Сложная технология соединяет эти системы и обеспечивает наличие всех необходимых условий, контролируя, в числе прочих, следующие параметры:

- положение педали сцепления;
- положение селектора коробки передач;
- скорость движения
- состояние важнейших систем автомобиля;
- условия окружающей среды.

Если соблюдены все необходимые условия, система "Стоп/Старт" автоматически выключает двигатель в следующих случаях:

- автомобиль неподвижен;
- включена нейтраль;
- педаль сцепления полностью выжата.

О выключении двигателя сигнализирует подсветка значка "Eco" на панели приборов. Другие предупреждения, обычно связанные с выключением двигателя (например, индикаторы зажигания и низкого давления масла) блокируются, поэтому при выключении двигателя в режиме "Стоп/Старт" они не включаются.



Индикатор "Eco" системы "Стоп/Старт"

Двигатель будет автоматически перезапущен при отпускании педали сцепления перед включением передачи. В этот момент значок "Eco" на панели приборов погаснет.

Если необходимые для работы системы условия не прошли проверку ECM, система "Стоп/Старт" не будет работать как ожидается, например:

Блокировка системы: двигатель продолжит работать даже если автомобиль неподвижен, включена нейтральная передача и педаль сцепления полностью выжата.

Обход системы: двигатель выключен системой "Стоп/Старт", однако условия изменились, и это приведет к более раннему автоматическому перезапуску двигателя.

Такое вмешательство предотвращает негативное влияние системы "Стоп/Старт" на следующее:

- безопасность автомобиля и пассажиров;
- запросы водителя,
- комфорт водителя и пассажиров;

дорожные и внедорожные возможности автомобиля.

Хотя основная логика управления системой "Стоп/Старт" сосредоточена в ECM, [CJB \(центральная электрораспределительная коробка\)](#) также получила обновленное программное обеспечение для передачи в ECM сигналов блокировки выключения двигателя. В некоторых случаях, в зависимости от причины вмешательства системы, сообщение о причинах будет выведено на экран информационной панели. Дополнительные сведения см. в таблице сообщений ниже.

Условия, влияющие на работу автоматической системы "Стоп/Старт", описаны далее в разделе "Блокировки останова, активаторы пуска и блокировки пуска".



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы не допустить травмирования при ремонте автомобилей, обязательно отключайте автоматическую систему "Стоп/Старт" нажатием кнопки "ЕСО"; убедитесь, что на информационной панели отображается сообщение "Система "Стоп/Старт" выключена", а индикатор ЕСО в переключателе погас.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ

Добавлено несколько информационных сообщений, уведомляющих водителя о состоянии системы "Стоп/Старт".

Щиток приборов получает данные информационной панели от ECM через CJB по среднескоростной шине [CAN \(протокол передачи данных\)](#). CJB генерирует эту информацию на основании входных данных средне- и высокоскоростной шины CAN и входных сигналов, поступающих по проводным соединениям от различных модулей управления автомобилем. Программное обеспечение, заложенное в панели приборов, преобразует данные из CJB в экранные сообщения для водителя.

Сообщения системы "Стоп/Старт"

Сообщение	Другие предупредительные сигналы	Причина	Действие
ECO STOP/START ON (Система "Стоп/Старт" включена)	Индикатор в кнопке "Есо" светится.	Система была выключена и позднее снова включена без выключения зажигания.	При необходимости нажмите кнопку "Есо" для выключения системы "Стоп/Старт".
ECO STOP/START OFF (Система "Стоп/Старт" выключена)	Индикатор в кнопке "Есо" погас.	Нажата кнопка "Есо".	При необходимости нажмите кнопку "Есо" для повторного включения системы "Стоп/Старт".
ECO STOP/START UNAVAILABLE (Система "Стоп/Старт" недоступна)	Индикатор в кнопке "Есо" погас.	Работает система HDC (управление движением на спуске) или TR (Terrain Response).	Если дорожные условия позволяют, выключите систему HDC или TR.
SELECT NEUTRAL TO RESTART (Включите нейтраль для перезапуска)	Нет	Двигатель выключен в цикле "Стоп/Старт", водитель включил передачу без нажатия на педаль сцепления.	Нажмите на педаль сцепления и включите нейтральную передачу.
RESTART REQUIRED PRESS CLUTCH (Требуется перезапуск, нажмите на сцепление)	Нет	Если перезапуск двигателя требуется в цикле "Стоп/Старт", но местонахождение водителя неизвестно. Открыта дверь водителя или не застегнут его ремень безопасности.	Нажмите на педаль сцепления.
ECO STOP/START FAULT (Запуск системы "Стоп/Старт" при помощи кнопки "ЕСО" не работает)	Индикатор в кнопке "Есо" погас.	Система "Стоп/Старт" недоступна из-за неисправности системы или подсистемы.	Подключите диагностическое оборудование, рекомендованное компанией Land Rover, для диагностирования неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На экране может отображаться сообщение "Включите нейтраль для перезапуска", если водитель держит руку на рычаге переключения передач и давление руки при этом достаточно для перевода КПП из нейтрального положения без включения передачи.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если после безуспешной попытки автоматического перезапуска водитель получает запрос на перезапуск двигателя, например, нажатием на педаль сцепления. Это действие необходимо выполнить в течение 50 секунд, в противном случае система "Стоп/Старт" выключится и потребуются обычный пуск двигателя.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ

Рабочие настройки двигателя сохранились, а в некоторых случаях усовершенствованы, чтобы обеспечить почти незаметное для пассажиров выключение и включение двигателя в цикле "Стоп/Старт".

Чтобы снизить вибрацию двигателя при его выключении, внедрена новая стратегия закрытия дроссельной заслонки, позволяющая уменьшать впрыск топлива более плавно и управляемо. Одновременно выключается генератор для снижения нагрузки на двигатель.

Изменение программного обеспечения ЕСМ и новая калибровка двигателя делают его выключение еще более плавным. Кроме того, оптимизированный способ установки двигателя и его регулировка снижают вибрацию при запуске.

Компоненты, непосредственно участвующие в пуске и выключении двигателя, модернизированы или заменены в связи с увеличением количества выключений и пусков на протяжении жизненного цикла автомобиля. В данном разделе приведено описание этих модернизированных и более долговечных компонентов.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы обеспечить правильную работу автоматической системы "Стоп/Старт", при замене компонентов необходимо использовать только рекомендованные детали, поскольку для TD4_e подходят некоторые компоненты с прежних моделей автомобилей.

Стартер



E115180

Для увеличения надежности с учетом увеличенных требований к пуску, стартер подвергся следующим доработкам:

Модернизированы сальники.

Использован износостойчивый материал контакта для снижения износа соленоида стартера.

Ведущая шестерня изготовлена из более прочного сорта стали.

Зубчатый венец маховика

Из-за увеличенных требований к пуску зубчатый венец маховика изготавливается из более прочной стали с увеличенным на 25% содержанием углерода, что повысило прочность узла.

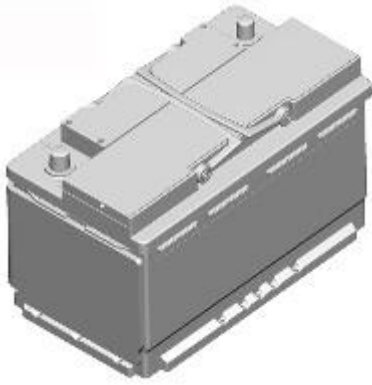
Двойной маховик

Как и в прежних моделях дизельных автомобилей, устанавливается двойной маховик, который позволяет добиться более ровной работы при запуске, останове и работе двигателя на малых оборотах.

Чтобы обеспечить еще более ровную работу с учетом увеличенных потребностей в останове и пуске, для двойного маховика TD4_e был разработан новый фрикционный диск. Новый фрикционный диск, способный выдерживать давление в семь раз большее по сравнению с обычным диском, изготавливается из полиэфирэфиркетона (ПЕЕК).

ПЕЕК – это полукристаллический термопласт, устойчивый к органическим и водным средам. У него высокая точка плавления, что делает его устойчивым к термодеструкции. Кроме того, это один из немногих пластиков, пригодных для работы в сверхвысоком вакууме. Обычно используется в подшипниках, деталях поршней и насосах.

Аккумуляторная батарея с абсорбирующими перегородками из стеклянного микроволокна



E115178

Обычные аккумуляторные батареи со временем теряют способность удерживать заряд, поскольку внутренние свинцовые пластины в ходе нормальной эксплуатации теряют свои свойства из-за постоянной вибрации и эрозии. Скорость старения зависит от множества факторов, в том числе циклов зарядки и разрядки. Поэтому мощное энергопотребление системы "Стоп/Старт" отрицательно воздействует на срок эксплуатации этого типа аккумуляторных батарей.

Для противодействия увеличенным циклам разряда и зарядки системы "Стоп/Старт" была разработана высокоэффективная батарея на основе технологии абсорбирующих перегородок из стеклянного микроволокна, которая позволяет уменьшить старение батареи из-за интенсивной эксплуатации. Аккумуляторная батарея обязана своим успехом абсорбирующим перегородкам, которые представляют собой тонкие пластины из стеклянного микроволокна между свинцовыми пластинами. Стеклянная абсорбирующая перегородка также поглощает кислоту батареи, что позволяет более эффективно использовать объем банок.

Стеклянная абсорбирующая перегородка обеспечивает правильную работу электролита, а также создает механическую опору для свинцовых пластин, уменьшая вибрацию и, соответственно, старение. Эта технология существенно увеличивает эффективное количество циклов заряда/разряда аккумуляторной батареи. Аккумуляторная батарея также обладает исключительно низким внутренним сопротивлением, что обеспечивает более быструю реакцию между кислотой и материалом пластин.

Технология аккумуляторных батарей со стеклянными абсорбирующими перегородками отличается следующими преимуществами:

Батарея остается полностью герметичной благодаря абсорбции пластин из стекловолокна.

В условиях замерзания расширяющаяся жидкость не может повредить пластины, поскольку они закрыты стекловолоконными прокладками; соответственно, почти отсутствует смещение пластин.

Вибрация и удары не причиняют вреда аккумуляторной батарее.

Поскольку электролит удерживается в перегородках, отпадает необходимость в обслуживании батареи.

Емкость батареи составляет 80 А/ч, т.е. она теоретически способна давать ток силой 80 ампер в течение одного часа. Во время типичного пуска двигателя в течение доли секунды потребляется ток очень большой силы, поэтому на общем заряде батареи это почти не сказывается. Перезапуск двигателя требует примерно 0,001% полного заряда новой аккумуляторной батареи.

Если на автомобиле установлена новая батарея, блок BMS (контроля аккумуляторной батареи) требует повторной калибровки с учетом увеличенной емкости батареи; это выполняется с помощью одобренного компанией Land Rover диагностического оборудования. Если диагностическое оборудование отсутствует, модуль BMS автоматически выполнит повторную калибровку, однако она может занять до 48 часов в зависимости от характера использования автомобиля. Система "Стоп/Старт" будет работать неправильно до повторной калибровки модуля BMS.

В случае замены блока BMS он будет откалиброван автоматически; дополнительные сведения см. в разделе "Система контроля аккумуляторной батареи" далее.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

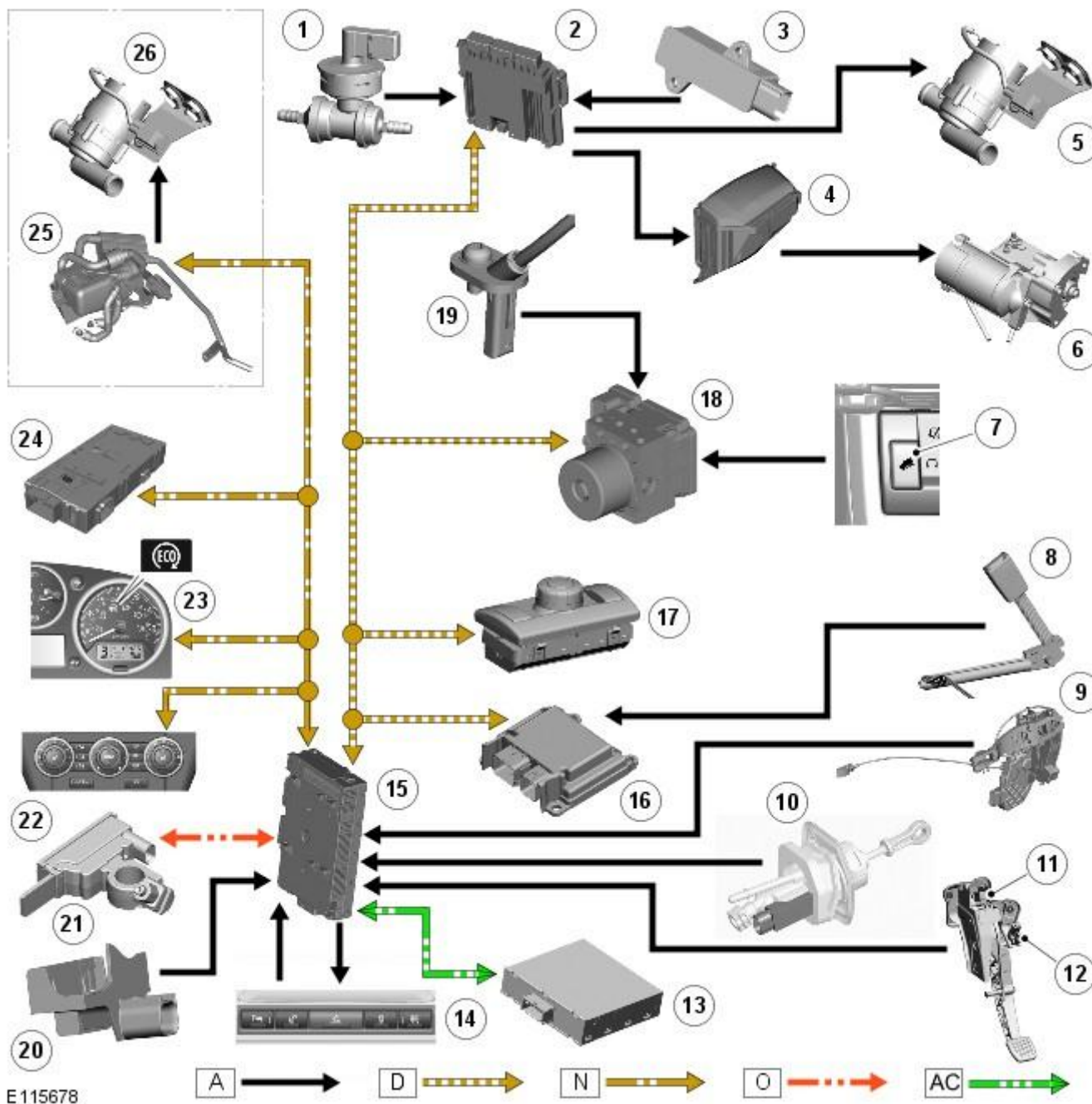
В [ECM](#) добавлено новое программное обеспечение, которое управляет работой автоматической системы "Стоп/Старт", поскольку помимо собственных компонентов автоматическая система "Стоп/Старт" связана со многими другими системами автомобиля. Сложная технология соединяет эти системы, и множество сигналов, используемых в системе "Стоп/Старт", передаются в ECM и через [CJB](#), которая также получила обновленное программное обеспечение. Управляющая логика

блокировки выключения двигателя во время цикла Старт/Стоп расположена в СJB. СJB также играет роль шлюза, передающего эту информацию в ECM по средне- и высокоскоростной шинам CAN.

Для применения системы "Стоп/Старт" было изменено восемь жгутов проводов.

Схема управления автоматической системой "Стоп/Старт"

• ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Проводное соединение; **D** = Высокоскоростная шина CAN; **N** = Среднескоростная шина CAN; **O** = Шина LIN; **AC** = диагностический канал.



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик вакуума усилителя тормозов
2	-	Модуль управления двигателем
3	-	Датчик нейтральной передачи
4	-	Распределительная коробка аккумуляторной батареи
5	-	Дополнительный насос охлаждающей жидкости*
6	-	Стартер
7	-	Выключатель управления системой спуска

8	-	Выключатель замка ремня безопасности водителя
9	-	Выключатель функции оповещения о незакрытой двери водителя
10	-	Линейный выключатель сцепления
11	-	Верхний выключатель педали сцепления
12	-	Нижний выключатель педали сцепления
13	-	Модуль контроля качества напряжения
14	-	Выключатель "Стоп/Старт" и светодиодный индикатор состояния
15	-	Центральная распределительная коробка
16	-	Блок управления системой пассивной безопасности
17	-	Блок управления системой Terrain Response
18	-	Блок ABS (антиблокировочной системы тормозов)
19	-	Датчик частоты вращения колес
20	-	Выключатель предупреждения о незакрытом капоте
21	-	Модуль системы мониторинга АКБ
22	-	Блок автоматического регулирования температуры
23	-	Панель приборов
24	-	Блок прицепа
25	-	Дополнительный отопитель, работающий на топливе (при наличии)
26	-	Дополнительный насос охлаждающей жидкости**

* Автомобили без дополнительного отопителя, работающего на топливе.

** Автомобили с дополнительным отопителем, работающем на топливе.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Новые и модернизированные компоненты, описанные в этом разделе, обеспечивают практически бесперебойную работу всех систем автомобиля в цикле "Стоп/Старт".

Блок контроля качества напряжения



E115176

Во время цикла «Стоп/Старт» модуль VQM (модуль качества напряжения) поддерживает работу электросистем автомобиля, подавая вспомогательное напряжение к электронным компонентам во время перезапуска двигателя. Это позволяет важнейшим системам автомобиля продолжать бесперебойную работу при внезапных резких увеличениях потребления тока от аккумуляторной батареи.

Стартер автомобиля потребляет 2 кВт электроэнергии и может потреблять несколько сот ампер тока от батареи во время запуска двигателя. Внезапное увеличение потребления тока вызывает моментальное падение напряжения во всех цепях автомобиля. Многие электронные системы автомобиля рассчитаны на работу при номинальном напряжении 12 В, поэтому внезапное падение напряжения аккумуляторной батареи без установленного модуля VQM временно прервет работу следующих функций:

аудиосистема

сотовый телефон

навигационная система

информационная панель.

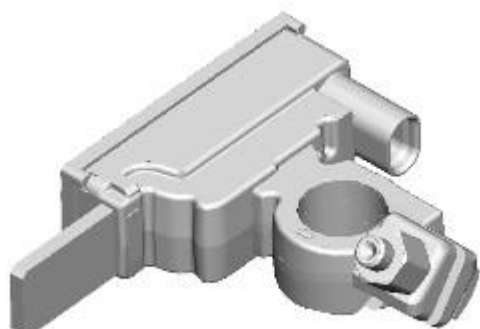
Когда двигатель работает, сигнал ECM активирует реле VQM для обхода конвертера, и управление напряжением возвращается к нормальной системе зарядки. VQM усиливает напряжение на одну секунду, хотя во многих случаях он может делать это до 5 секунд.

VQM представляет собой преобразователь **DC (постоянный ток)**, который преобразует меняющееся входное напряжение постоянного тока от 6 В до стабильного выходного напряжения $12 \pm 0,5$ В постоянного тока.

При номинале 180 Вт он может подавать нагрузку до 15 ампер при 12 В. VQM способен переносить мгновенные скачки до 300 Вт, что достаточно для поддержания бесперебойного питания систем автомобиля во время запуска двигателя.

Неисправности VQM передаются по диагностическому каналу в CJB, где они регистрируются; коды неисправностей можно диагностировать с помощью рекомендованного Land Rover диагностического оборудования.

Система контроля аккумуляторной батареи



E115177

Модуль BMS (системы контроля аккумуляторной батареи) установлен на отрицательной клемме аккумуляторной батареи и является частью отрицательного провода батареи.

Состояние аккумуляторной батареи - это фундаментальный фактор правильной работы системы "Стоп/Старт". Расчет состояния батареи выполняется модулем BMS и инициирует цикл "Блокировка останова" или "Активатор пуска" в цикле "Стоп/Старт", если батарея не удовлетворяет требованиям. Дополнительные сведения см. в разделе "Блокировки останова, активаторы пуска и блокировки пуска" ниже.

Информация о состоянии аккумуляторной батареи передается из модуля BMS по шине **LIN (протокол передачи данных LIN)** в CJB, где имеется двусторонний канал обмена данными с модулем BMS. Управляющая логика блокировки выключения двигателя и инициации раннего перезапуска во время цикла "Старт/Стоп" расположена в CJB. CJB также играет роль шлюза, передающего эту информацию в ECM по высокоскоростной шине CAN.

Информация о статусе аккумуляторной батареи передается также из CJB по среднескоростной шине CAN на панель приборов. На панели приборов отображаются предупреждающие сообщения о необходимости зарядки аккумуляторной батареи, указывающие на неисправности генератора или системы контроля аккумуляторной батареи.

Модуль BMS постоянно рассчитывает состояние электросистемы на основе следующих данных:

- старение аккумуляторной батареи;
- степень зарядки аккумуляторной батареи;
- потребность в питании от аккумуляторной батареи.

Если какой-либо из этих параметров демонстрирует недостаточную величину, ECM приостанавливает функцию "Стоп/Старт" до увеличения доступного заряда аккумуляторной батареи. Эти параметры перечислены ниже:

Старение аккумуляторной батареи

Несмотря на то, что на автомобиле установлена высокоэффективная аккумуляторная батарея, изготовленная по технологии AGM (стеклянных абсорбирующих перегородок), способность батареи удерживать заряд по-прежнему будет снижаться, хотя и гораздо медленнее по сравнению с обычными батареями. Это старение выражается в объеме заряда, который способна удерживать аккумуляторная батарея до момента, когда потребуется ее замена.

Система контроля аккумуляторной батареи рассчитывает состояние батареи на основе мониторинга ряда параметров:

- температуре воздуха
- процедуры заряда и разряда;
- напряжение;
- внутреннее сопротивление.

Последний параметр АКБ хранится в выделенном разделе памяти BMS, чтобы обеспечить максимально точное прогнозирование состояния батареи.

Состояние заряда

BMS анализирует объем потребленного или пополненного заряда, чтобы определить текущий заряд батареи.

Потребность в питании

Во время цикла "Стоп/Старт", когда велики потребности автомобильных систем, например, когда одновременно работают:

- фары;
- система управления микроклиматом;
- аудиосистема.

Батарея разряжается быстрее из-за высокого потребления тока.

В этом случае BMS рассчитывает различные факторы, чтобы определить, как долго батарея сможет обеспечивать питание при текущем уровне потребления. Этот расчет используется CJB для определения необходимости одного из следующих действий в цикле "Стоп/Старт":

- блокировать выключение двигателя;
- активировать перезапуск двигателя.

Чтобы передать эти данные в CJB, модуль BMS рассчитывает целый ряд переменных параметров батареи, в том числе:

- состояние заряда;
- температуру поверхности батареи для расчета внутренней температуры;
- внутреннее сопротивление;
- напряжение;
- электрический ток, поступающий и исходящий из батареи.

Система контроля аккумуляторной батареи вычисляет эти переменные по запрограммированным моделям поведения аккумуляторной батареи для определения того, как долго может поддерживаться текущий ток.

Режимы работы системы контроля аккумуляторной батареи

Система контроля аккумуляторной батареи имеет три основных режима:

- Активный режим:** в ходе нормальной эксплуатации автомобиля данные об аккумуляторной батарее загружаются и обрабатываются каждую секунду.
- Ждущий режим:** при выключенном зажигании данные об аккумуляторной батарее загружаются раз в две секунды и рассчитываются каждый час, чтобы уменьшить утечки тока в неактивном состоянии.

Режим транспортировки: интервалы мониторинга батареи минимальны.

Замена аккумуляторной батареи

Если на автомобиле установлена новая батарея, блок BMS (контроля аккумуляторной батареи) требует повторной калибровки с учетом увеличенной емкости батареи; это выполняется с помощью одобренного компанией Land Rover диагностического оборудования. Если диагностическая система отсутствует, модуль BMS автоматически выполнит повторную калибровку, однако она может занять до 48 часов в зависимости от характера использования автомобиля. Система "Стоп/Старт" будет работать неправильно до повторной калибровки модуля BMS.

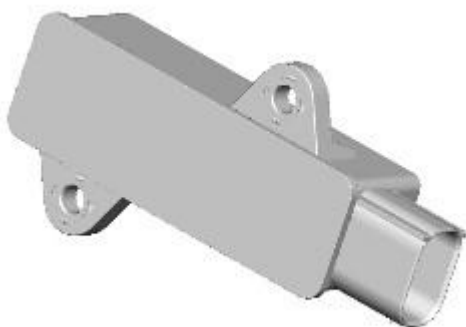
В случае замены модуля BMS его калибровка выполняется автоматически.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения/неисправности модуля BMS обязательно используйте подходящую точку заземления на кузове, а не отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Аккумуляторная батарея](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Диагностика и проверки).

Датчик нейтральной передачи



E115179

PLCD-датчик (бесконтактный датчик линейного перемещения на постоянном магните) расположен на наружной поверхности корпуса коробки передач и жестко подключен к ECU. Датчик предназначен для определения включения нейтральной передачи в рамках калиброванного окна.

При замене датчика нейтральной передачи калибровка не требуется, однако он подвергается мониторингу, и в случае неисправности будет зарегистрирован код DTC. Коды неисправностей можно диагностировать с помощью рекомендованного Land Rover диагностического оборудования.

Линейный датчик сцепления



E115181

Чтобы обеспечить своевременный перезапуск двигателя в цикле "Стоп/Старт" в переменчивых условиях вождения в городе, двигатель запускается в течение примерно 800 миллисекунд. Это достигается с помощью линейного датчика сцепления,

инициирующего перезапуск двигателя, когда педаль сцепления находится в начальной точке движения вниз. Поэтому, пока педаль сцепления перемещается вниз, уже происходит процедура перезапуска двигателя.

Линейный датчик сцепления относится к типу PLCD-датчиков (бесконтактные датчики линейного перемещения на постоянном магните) и расположен на главном цилиндре сцепления и соединен проводным соединением с СJB. Датчик постоянно передает сигнал в СJB о положении педали сцепления; эта информация передается в ЕСМ по высокоскоростной шине CAN. Сигнал начальной точки перемещения используется для разрешения автоматического перезапуска двигателя в случае выполнения всех остальных необходимых условий.

Линейный датчик сцепления также подает сигнал конечной (нижней) точки перемещения, когда педаль сцепления находится вблизи крайней нижней точки. Этот сигнал используется в том случае, если двигатель глохнет и необходимо разрешение на запуск. Это уникальная функция, обеспечивающая автоматический перезапуск двигателя при выполнении остальных необходимых условий. Подробнее см. раздел "Перезапуск заглохшего двигателя" ниже.

Информацию о положении педали сцепления линейный датчик сцепления получает от магнита в главном цилиндре сцепления. Поэтому в случае замены главного цилиндра его необходимо правильно подобрать и установить.

Два имеющихся датчика положения педали сцепления, расположенные на педали сцепления и передающие сигналы в различные системы автомобиля, используются также системой "Стоп/Старт" для проверки достоверности сигналов.

В случае неисправности линейного датчика сцепления в СJB регистрируется код DTC.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Система "Стоп/Старт" будет работать неправильно, если водитель во время движения постоянно держит ногу на педали сцепления.

Датчик вакуума усилителя тормозов



E115182

Чтобы обеспечить постоянную работоспособность тормозной системы, на автомобилях с системой "Стоп/Старт" устанавливается датчик вакуума усилителя тормозов, контролирующий наличие разрежения в сервоприводе тормозов. Датчик вакуума установлен в вакуумной трубке и соединен по проводам с ЕСМ. Если разрежение в тормозной системе в цикле "Стоп/Старт" падает ниже заданного порога, ЕСМ подает один из следующих сигналов:

Перезапустить двигатель и постоянно поддерживать состояние вакуума.

Заблокировать выключение двигателя, если уровень разрежения недостаточный.

Примером снижения вакуума может служить ситуация, когда водитель периодически нажимает на педаль тормоза при выключенном в цикле "Стоп/Старт" двигателе. Это действие инициирует перезапуск двигателя, если уровень вакуума опускается ниже заданного порога.

В случае неисправности датчика вакуума усилителя тормозов в СJB регистрируется код DTC.

Вспомогательный насос охлаждающей жидкости



E115183

Во время цикла «Стоп/Старт», когда двигатель выключен и поэтому насос охлаждающей жидкости не действует, невозможно долгое время поддерживать заданную температуру в салоне, особенно при низких температурах окружающей среды. Для решения этой проблемы в систему охлаждения добавлен вспомогательный электрический насос охлаждающей жидкости, который обеспечивает прохождение жидкости через радиатор отопителя салона. Такая вспомогательная циркуляция позволяет продлить поддержание заданной температуры в салоне и предотвращает преждевременный перезапуск двигателя.

В зависимости от класса автомобиля вспомогательный насос охлаждающей жидкости может быть:

соединен по проводам с ECM.

Или если автомобиль оснащен FFBH (дополнительным обогревателем, работающим на топливе), может быть использован насос охлаждающей жидкости FFBH, активируемый через FFBH.

Функции обоих типов вспомогательных насосов охлаждающей жидкости одинаковы в том, что касается системы "Стоп/Старт".

Чтобы заглушить звук включения вспомогательного насоса, он активируется одновременно с выключением двигателя.

Пульт дистанционного управления

Для удобства водителя разработана новая система извлечения пульта дистанционного управления. Это позволяет водителю мгновенно извлекать пульт дистанционного управления из блока управления запуском, когда двигатель выключен в цикле "Стоп/Старт".

Если система "Стоп/Старт" выключена, начинает действовать стандартная процедура извлечения пульта дистанционного управления: нажатием кнопки включения/выключения зажигания перед извлечением пульта.

Запуск двигателя после того, как он заглох/заглушен

Если двигатель заглох, система "Стоп/Старт" переходит в уникальный режим перезапуска. Эта функция автоматически пытается перезапустить двигатель, когда водитель полностью выжимает педаль сцепления - естественная реакция водителя при глохнувшем двигателе.

Когда датчик положения педали сцепления определяет порог нижней точки хода педали (см. "Линейный датчик сцепления"), стартер активируется для запуска двигателя. Сигнализаторы панели приборов, обычно связанные с выключением двигателя (например, индикаторы зажигания и низкого давления масла), в этом случае блокируются и не включаются. Индикатор Eсо при этом остается включенным.

Событие "перезапуск заглохшего двигателя" – это единственное состояние, когда система "Стоп/Старт" разрешает запуск двигателя при включенной передаче; отсюда требование полного нажатия на педаль сцепления. Если перезапуск не удался и двигатель не запускается, на информационную панель выводится сообщение "включите нейтраль" для повтора попытки перезапуска.

Если перезапустить заглохший двигатель после этого запроса не удалось, произойдет таймаут этого режима перезапуска, и он выключится. При этом значок "Eсо" на панели приборов погаснет, и включатся сигнализаторы, обычно указывающие на заглохший двигатель. В результате водитель должен выполнить стандартную процедуру перезапуска двигателя.

Хотя перезапуск двигателя является функцией автоматической системы "Стоп/Старт", ее можно активировать независимо от параметров "Стоп/Старт". Например:

Если автоматическая система "Стоп/Старт" была выключена водителем, функция перезапуска по-прежнему будет действовать.

Функция перезапуска активируется при температурах окружающего воздуха до -2°C , тогда как порог рабочей температуры системы "Стоп/Старт" - выше 4°C .

В отличие от автоматической системы "Стоп/Старт" функция перезапуска сохранит работоспособность при буксировке; см. раздел "Буксировка прицепа".

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поскольку необходимые критерии не выполняются на момент начала движения автомобиля, функция перезапуска не работает. Например, если автомобиль глохнет на выезде из гаража или подъездной дорожки, потребуется перезапустить двигатель обычным способом.

Буксировка прицепа

Система "Стоп/Старт" автоматически выключается, если СJB обнаруживает освещение прицепа по сигналам, поступающим от модуля прицепа; затем эта информация передается в ЕСМ. Система не способна определить момент подключения кабеля электропитания прицепа к автомобильному разъему, поэтому она использует в качестве индикатора работу освещения прицепа.

Система буксировки прицепа блокирует автоматическую систему "Стоп/Старт", поскольку не исключено, что электропотребление прицепа может помешать работе системы контроля аккумуляторной батареи. В частности, аккумулятор прицепа может создать обратный ток во время запуска двигателя. Это чревато следующими последствиями:

вести в заблуждение систему контроля аккумуляторной батареи, которая обнаружит неправдоподобно малый ток при запуске двигателя;

вывести из строя предохранитель модуля прицепа.

Система управления микроклиматом

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кнопка "ECON" была переименована в "A/C", чтобы исключить возможность спутать ее с кнопкой "Eco" системы "Стоп/Старт".

Был также внесен ряд исправлений в логику и действие системы управления микроклиматом в цикле "Стоп/Старт":

поддержание комфорта водителя и пассажиров;

предотвращение запотевания ветрового стекла;

экономия заряда аккумуляторной батареи.

Это достигается средствами контроля блока АТС (автоматический климат-контроль) и, при необходимости, изменением различных функций климат-контроля в цикле Стоп/Старт.

В некоторых случаях АТС может блокировать выключение двигателя или инициировать его перезапуск в цикле "Стоп/Старт". Это достигается за счет обмена данными между модулем АТС и СJB по среднескоростной шине CAN. Ниже приведено описание различных функций блокировки в АТС для цикла "Стоп/Старт":

Температура охлаждающей жидкости

Модуль АТС блокирует выключение двигателя или инициирует перезапуск двигателя в цикле "Стоп/Старт", если температура охлаждающей жидкости падает ниже расчетного порога, чтобы обеспечить поддержание заданной температуры в салоне.

Устранение запотевания ветрового стекла

Модификация системы управления микроклиматом определяет изменения, внесенные в программное управление. Например, базовый вариант системы управления микроклиматом не оснащен датчиком влажности, который инициирует обдув ветрового стекла в системах высокого уровня. Поэтому расчет удаления запотевания ветрового стекла осуществляется по сигналам от датчика дождя и датчика температуры окружающего воздуха. Учитывая возможность запотевания ветрового стекла во время дождя и при низкой температуре окружающей среды, АТС предполагает необходимость удаления запотевания стекла и запускает двигатель в цикле "Стоп/Старт".

Контролируется также температура в испарителе - основная причина запотевания ветрового стекла - и система управления микроклиматом высокого уровня при необходимости периодически охлаждает испаритель для снижения запотевания в цикле

"Стоп/Старт". Система приводит в движение заслонку отпотевания ветрового стекла, и если в испарителе высокая влажность, заслонка остается закрытой в течение нескольких секунд после перезапуска двигателя, до удаления испарений.

Если водитель выбирает режим "programmed defrost" (программируемое оттаивание) или "windshield heater" (обогреватель ветрового стекла), предполагается, что требуется быстрая очистка ветрового стекла. В этом случае АТС выполнит через СJB одно из следующих действий: блокирует выключение двигателя или инициирует его запуск.

Скорость вентилятора отопителя

При выключенном двигателе АТС контролирует температуру в салоне и поддерживает скорость вентилятора на уровне, требуемом для максимально долгого сохранения тепла в радиаторе отопителя салона. Если водитель включит повышенную скорость вентилятора и сохранить тепло в радиаторе отопителя не удастся, двигатель будет перезапущен.

Обогрев заднего стекла и подогрев сидений

Если включен обогрев заднего стекла или подогрев сидений, либо если они активируются во время выключения двигателя, подача питания к соответствующей системе будет прекращена до перезапуска двигателя. На соответствующем выключателе загорится индикатор, указывающий на активное состояние системы, даже если она не будет получать питание. Эта функция используется для сохранения заряда аккумуляторной батареи.

Отопитель, работающий на топливе

FFBH (дополнительный обогреватель, работающий на топливе) и система "Стоп/Старт" не могут работать одновременно, поскольку низкая температура окружающего воздуха – это фактор, учитывающийся в обеих системах.

Выключатель предупреждения о незакрытом капоте



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы не допустить травмирования при ремонте автомобилей, обязательно отключайте автоматическую систему "Стоп/Старт" нажатием кнопки "ЕСО"; убедитесь, что на информационной панели отображается сообщение "Система "Стоп/Старт" выключена", а индикатор ЕСО в переключателе погас.

Выключатель предупреждения об открытом капоте, подключенный проводным соединением к СJB, выполняет две функции:

Служит блокиратором выключения двигателя, позволяя двигателю работать при незакрытой защелке капота.

Выключает систему "Стоп/Старт" при останове двигателя; в результате возникает состояние заглохшего двигателя. Перезапустить двигатель можно нажатием кнопки зажигания. В этом случае перезапуск заглохшего двигателя не происходит; см. раздел "Перезапуск заглохшего двигателя".

После закрытия капота автоматическая система "Стоп/Старт" активируется перезапуском двигателя вручную.

Сбой системы

Система "Стоп/Старт" автоматически активируется при каждом включении зажигания; о работе системы свидетельствует включение индикатора в выключателе "Есо". Если индикатор не включается, это свидетельствует о неисправности системы или ее недоступности. Сообщение "ECO STOP/START FAULT" (Запуск системы "Стоп/Старт" при помощи кнопки "ЕСО" не работает) появляется на информационной панели только в том случае, если водитель пытается активировать систему нажатием кнопки "Есо".

Из-за сложности системы "Стоп/Старт", поскольку в работе этой функции участвуют многие другие модули и коммуникационные сети автомобиля. При обследовании неисправностей системы "Стоп/Старт" рекомендуется предварительно продиагностировать и устранить неисправности всех прочих систем, поскольку они могут влиять на работоспособность системы "Стоп/Старт".

ДТС (диагностический код неисправности) системы можно диагностировать с помощью одобренного Land Rover диагностического оборудования.

БЛОКИРОВКИ ОСТАНОВА, АКТИВАТОРЫ ПУСКА И БЛОКИРОВКИ ПУСКА

На работу системы "Стоп/Старт" могут повлиять различные выбираемые функции или дорожные ситуации. В зависимости от конкретных обстоятельств они могут:

предотвратить выключение двигателя (блокировка останова);

инициировать автономный перезапуск (активатор пуска);

предотвратить перезапуск двигателя (блокировка пуска).

Блокировки останова

В нормальных условиях система "Стоп/Старт" автоматически выключает двигатель в следующих ситуациях:

автомобиль неподвижен;

включена нейтраль;

педаль сцепления полностью выжата.

Останов двигателя предотвращают следующие факторы:

Водитель активировал блокировку останова

Останов двигателя предотвращают следующие действия водителя:

водитель выключает систему "Стоп/Старт";

КПП не на нейтральной передаче

((обратите внимание, что водитель, держащий руку на рычаге переключения передач, может переместить КПП с нейтральной передачи без включения передачи))

педаль сцепления нажата не полностью;

нажата педаль акселератора;

открыт капот;

открыта дверь водителя;

не застегнут ремень безопасности водителя;

включена HDC (система управления движением под уклон);

включен режим TR (Terrain Response);

Система управления микроклиматом используется с превышением калиброванных пороговых значений;

работает функция удаления запотевания ветрового стекла;

обнаружено подключение электрооборудования прицепа;

Одна из систем автомобиля активировала блокировку останова

Останов двигателя предотвращают следующие состояния автомобильных систем:

водитель выключает систему "Стоп/Старт";

разрежение в сервоприводе тормозов ниже порогового значения;

способность аккумуляторной батареи выполнить холодный запуск ниже порогового значения;

низкий заряд аккумуляторной батареи;

параметры каталитического нейтрализатора вне пределов калибровки до или после ее проведения;

регенерируется DPF (фильтр твердых частиц для дизельного топлива/сажевый фильтр);

температура охлаждающей жидкости двигателя ниже порогового значения;

температура моторного масла ниже порогового значения;

блокировка останова активирована состоянием окружающей среды.

Останов двигателя предотвращают следующие факторы окружающей среды:

наружная температура выше 35°C;

наружная температура ниже 4°C.

Активаторы пуска

Если двигатель был выключен в цикле "Стоп/Старт", следующие условия приводят к инициации раннего перезапуска в том же цикле:

Водитель запустил активатор пуска

Ранний перезапуск двигателя вызывают следующие состояния, активированные водителем:

водитель выключает систему "Стоп/Старт";

скорость автомобиля превышает калибровочный порог в 3 км/ч (2 мили/ч)

- Перезапуск будет осуществлен только если коробка передач находится в нейтральном положении и определено, что водитель находится в автомобиле: например, ремень безопасности застегнут, водительская дверь заперта

разрежение в сервоприводе тормозов ниже порогового значения (водитель нажимает на педаль тормоза);

включена HDC (система управления движением под уклон);

включен режим TR (Terrain Response);

выбрана повышенная скорость вентилятора отопителя;

включена функция удаления запотевания ветрового стекла;

Активатор пуска запущен одной из автомобильных систем

Досрочный перезапуск двигателя вызывают следующие состояния, активированные автомобильными системами:

способность аккумуляторной батареи запускать двигатель приблизилась к нижнему порогу;

состояние или заряд аккумуляторной батареи приближается к нижнему порогу;

включается функция удаления запотевания ветрового стекла;

температура в салоне падает ниже или поднимается выше заданного порогового значения;

Активатор пуска включен состоянием окружающей среды

Досрочный перезапуск двигателя вызывают следующие состояния окружающей среды:

наружная температура поднимается выше 35°C;

наружная температура опускается ниже 4°C.

Блокировки пуска

Если двигатель был выключен в цикле "Стоп/Старт", следующие условия приводят к блокировке автоматического перезапуска:

Водитель запустил блокировку пуска

Автоматический перезапуск двигателя блокируют следующие состояния, активированные водителем:

открыт капот;

нажата педаль тормоза;

селектор коробки передач перемещен из нейтрального положения; на информационной панели появляется сообщение: "Select Neutral To Restart" (Включите нейтраль для перезапуска);

растянут ремень безопасности водителя; это является блокировкой автоматического перезапуска, поэтому двигатель можно перезапустить, нажав педаль сцепления;

не заблокирована дверь водителя; это является блокировкой автоматического перезапуска, поэтому двигатель можно перезапустить, нажав педаль сцепления;

Блокировка пуска запущена одной из автомобильных систем

Автоматический перезапуск двигателя блокируют следующие состояния, активированные автомобильными системами:

двигатель выключен более 5 минут: требуется стандартный запуск двигателя;

неисправность системы.

Published: 11-май-2011

Система зажигания двигателя -

Общая спецификация

Позиция	Спецификация
Свечи зажигания	
Автомобили до VIN 7H038589	
Модель	NGK
Тип	LPR6D
Зазор	0,6 мм (нерегулируемый)
Автомобили после VIN 7H038589	
Модель	NGK
Тип	ILRF6B
Зазор	0,75 мм ± 0,05 мм
Катушки зажигания:	
Изготовитель	Denso
Тип	Катушки прямого зажигания

Спецификации моментов затяжки

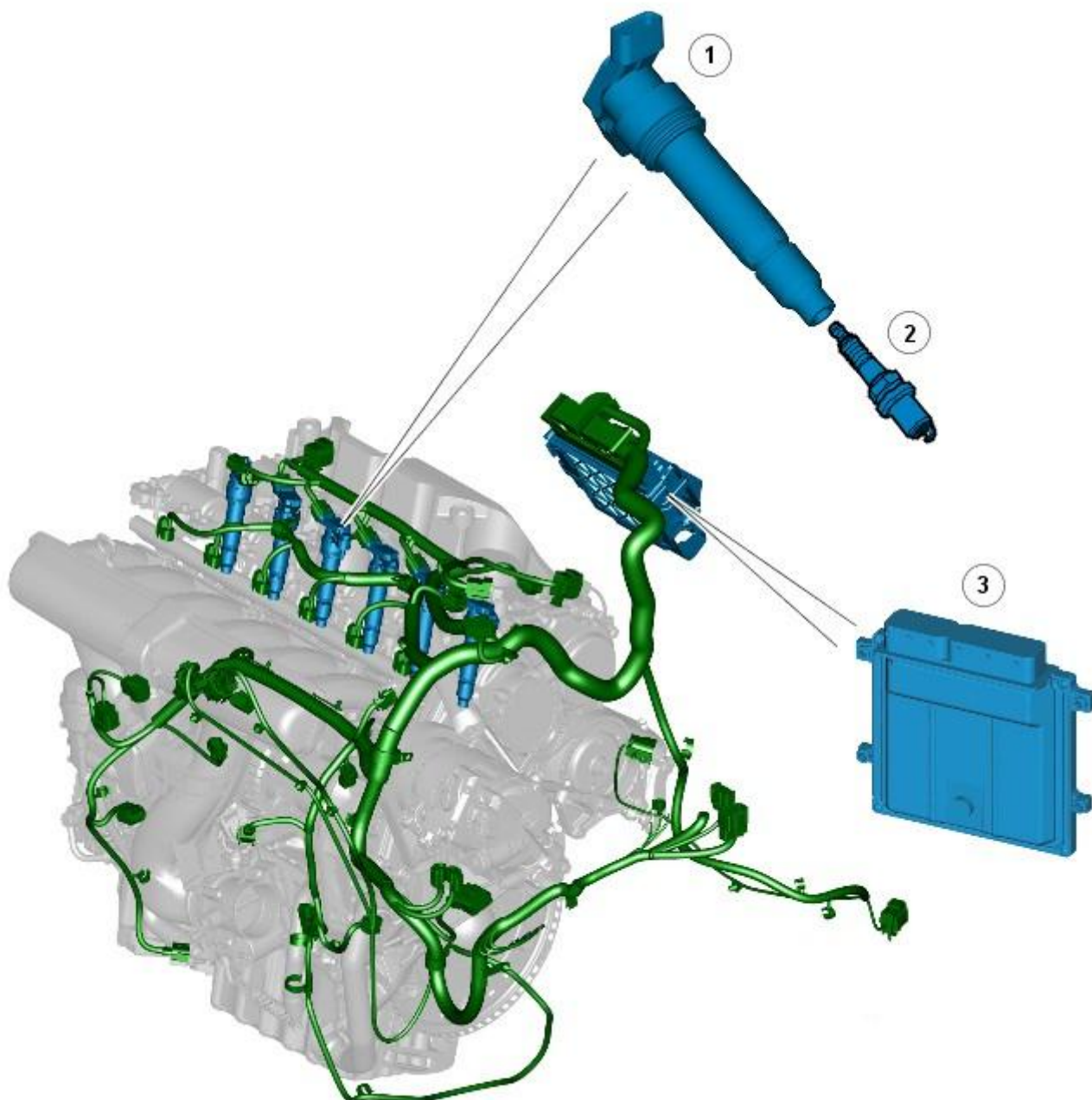
Описание	Nm	lb-ft
Болты крепления катушки зажигания	10	7
Свечи зажигания	28	21

Published: 11-май-2011

Система зажигания двигателя - Система зажигания двигателя

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76887

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Катушка зажигания
2	-	Свеча зажигания
3	-	Модуль управления двигателем (ЕСМ)

ОБЗОР

В системе зажигания двигателя 3.2L Si6 предусмотрена одна свеча зажигания с иридиевым наконечником на каждый цилиндр, причем каждая свеча зажигания получает питание от объединенной с нею катушки зажигания. Катушки зажигания управляются напрямую модулем ЕСМ.

Питание на катушки зажигания поступает от реле питания через предохранитель в ВЭВ. Для подавления радиопомех параллельно цепи питания катушек зажигания установлен конденсатор.

В каждой катушке зажигания имеется усилительный каскад для переключения питания первичной обмотки катушки. ЕСМ управляет коммутацией с помощью сигнала, подаваемого на каскад. ЕСМ следит за работой катушек зажигания с помощью сигнала обратной связи от каждого усилительного каскада. Если выявлена неисправность, ЕСМ сохраняет в памяти соответствующий код неисправности.

В зависимости от напряжения аккумуляторной батареи и частоты вращения коленчатого вала, ЕСМ регулирует продолжительность замкнутого состояния первичной обмотки, чтобы обеспечить постоянство энергии разряда, формируемого во вторичной обмотке при каждом переключении усилительного каскада. Это позволяет обеспечить хорошее искрообразование без перегрузки цепи первичной обмотки по току и перегрева катушек зажигания.

ЕСМ рассчитывает моменты зажигания для цилиндров на основании следующих данных:

Частота вращения двигателя

Положение распределительного вала

Нагрузка на двигатель

Температура охлаждающей жидкости

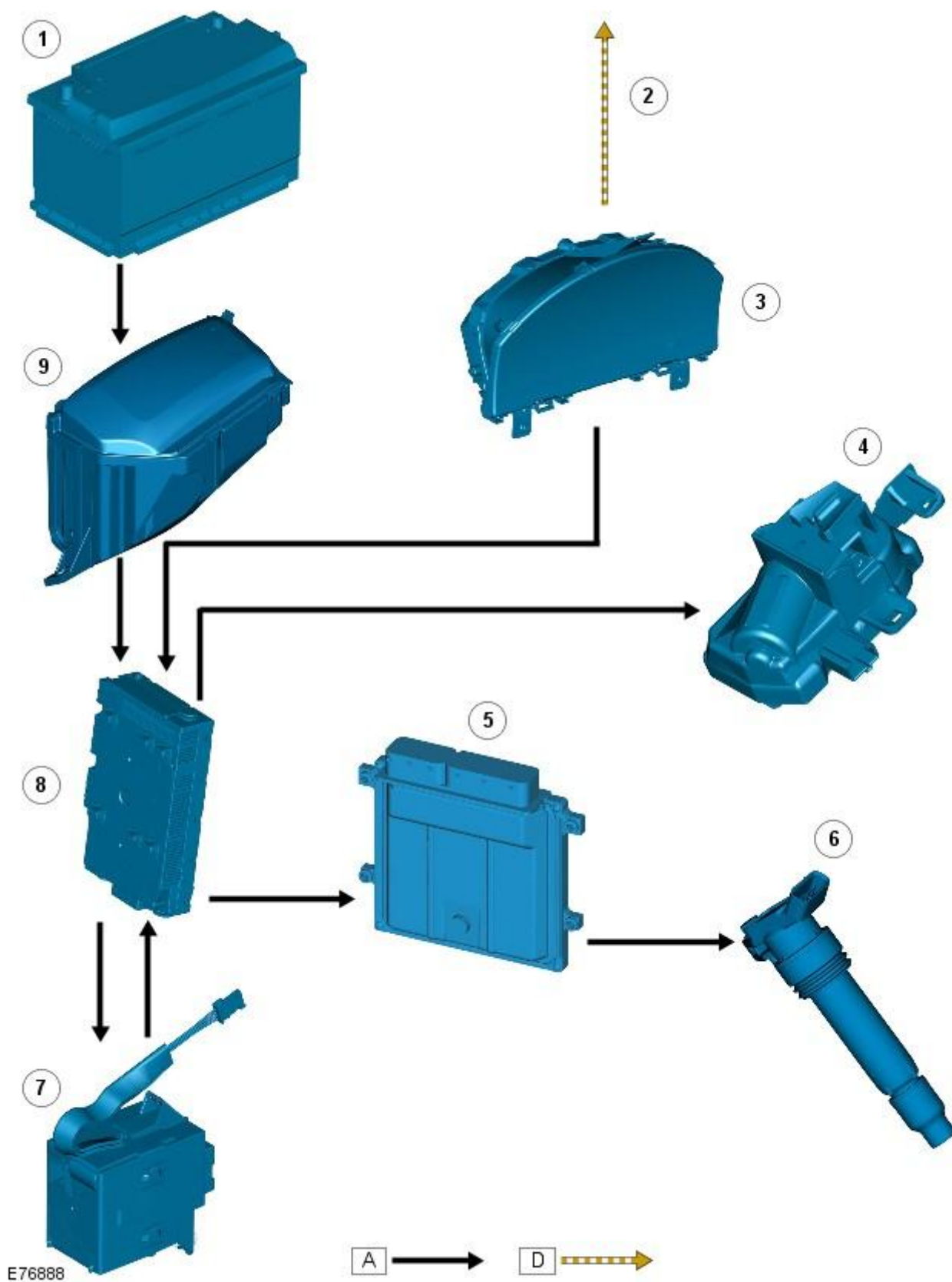
Функция управления детонацией

В моделях с автоматической коробкой передач - функция управления переключением

Учитываются требования к режиму холостого хода.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Проводное соединение; **D**= Высокоскоростная шина CAN



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Шина CAN к другим системам автомобиля
3	-	Щиток приборов
4	-	Электронная блокировка рулевой колонки
5	-	ECM

6	-	Катушка зажигания
7	-	Модуль управления бесключевым входом и переключатель запуска/остановки
8	-	CJB
9	-	VJB

Published: 11-май-2011

Система зажигания двигателя - Система зажигания двигателя

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы зажигания обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система зажигания двигателя](#) (303-07A Система зажигания двигателя, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются блоки.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Визуальная проверка

Механические элементы	Электрические факторы
Уровень моторного масла	Плавкие предохранители
Уровень охлаждающей жидкости	Жгут электропроводки
Уровень топлива	Незакрепленные или корродированные электрические разъемы
Загрязнение топлива/ марка топлива/ качество топлива	Катушки зажигания
	Датчик(и)
	Модуль управления двигателем (ЕСМ)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Двигатель проворачивается, но не запускается	Отсоединение/ уменьшение пропускной способности системы вентиляции двигателя	Убедитесь в том, что в системе вентиляции картера двигателя нет уменьшения пропускной способности и она правильно установлена
	Система зажигания двигателя	Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы зажигания двигателя.
	Топливная система	Для проверок топливной системы.
	Электронные органы управления двигателем	За дополнительной информацией обратитесь к: Топливный бак и топливные магистрали (310-01A Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA -

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
		<p>I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для электронных органов управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p>
<p>Двигатель проворачивается и происходят вспышки, но не запускается</p>	<p>Клапан продувки адсорбера улавливания паров топлива</p> <p>Топливный насос</p> <p>Свечи зажигания</p> <p>Короткое замыкание на массу в электрической цепи высокого напряжения (пробой). Проверьте резиновые чехлы на наличие трещин/повреждения</p> <p>Неисправность катушки зажигания</p>	<p>Для проверок клапана продувки. За дополнительной информацией обратитесь к: Контроль за парами топлива (303-13 Контроль за парами топлива, Диагностика и проверки).</p> <p>Для проверок топливной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Топливный бак и топливные магистрали(310-01A Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Проверка свечей зажигания: осмотрите свечи на наличие трещин, повреждений, отложения нагара и замасливания, проверьте состояние электрода массы, наконечник центрального электрода и высоковольтный контакт свечи; убедитесь в правильности зазора в свече зажигания с помощью щупа. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить наконечники центрального электрода и электрода массы. При необходимости установите новую свечу(свечи) зажигания.</p> <p>Для проверок электрической цепи катушки зажигания двигателя выполните поверку на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC.</p>
<p>Затрудненный запуск из холодного состояния</p>	<p>Уровень охлаждающей жидкости двигателя и концентрация антифриза</p> <p>Аккумулятор</p> <p>Электронные органы управления двигателем</p> <p>Топливный насос</p> <p>Клапан продувки</p>	<p>Проверьте уровень охлаждающей жидкости двигателя и концентрацию антифриза. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (303-03A Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Спецификации).</p> <p>Убедитесь в том, что аккумулятор находится в полностью заряженном и работоспособном состоянии</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для электронных органов управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Для проверок топливной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Топливный бак и топливные магистрали(310-01A Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Для проверок клапана продувки. За дополнительной информацией обратитесь к: Контроль за парами топлива (303-13 Контроль за парами топлива, Диагностика и проверки).</p>
<p>Затрудненный запуск горячего двигателя</p>	<p>Утечка в форсунке</p> <p>Электронные органы управления двигателем</p>	<p>Проверьте на наличие утечек в форсунках</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для электронных органов управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	Клапан продувки Топливный насос Система зажигания двигателя	Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки). Для проверок клапана продувки. За дополнительной информацией обратитесь к: Контроль за парами топлива (303-13 Контроль за парами топлива, Диагностика и проверки). Для проверок топливной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Топливный бак и топливные магистрали (310-01A Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки). Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы зажигания двигателя.
Затруднения при запуске после выдержки в горячем состоянии (автомобиль неподвижен, двигатель выключен после того, как достиг рабочей температуры)	Утечка в форсунке Электронные органы управления двигателем Клапан продувки Топливный насос Система зажигания двигателя	Проверьте на наличие утечек в форсунках Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для проверок электронных органов управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки). Для проверок клапана продувки. За дополнительной информацией обратитесь к: Контроль за парами топлива (303-13 Контроль за парами топлива, Диагностика и проверки). Для проверок топливной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Контроль за парами топлива (303-13 Контроль за парами топлива, Диагностика и проверки). Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы зажигания двигателя.
Двигатель глохнет вскоре после запуска	Отсоединение/ уменьшение пропускной способности системы вентиляции Электронная система управления двигателем Система зажигания двигателя Снижение пропускной способности системы воздухозабора Утечка воздуха Топливные магистрали	Убедитесь в том, что в системе вентиляции картера двигателя нет уменьшения пропускной способности и она правильно установлена Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для электронного управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки). Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы зажигания двигателя. Проверьте на наличие закупорки в фильтрующем элементе воздушного фильтра и системе воздухозабора Для проверок топливной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Топливный бак и топливные магистрали (310-01A Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).
Задержка при ускорении двигателя/ плохое ускорение	Давление топлива, насос и	Для проверок топливной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Топливный бак и топливные магистрали (310-01A

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	<p>магистрали</p> <p>Утечка в форсунке</p> <p>Утечка воздуха</p> <p>Электронные органы управления двигателем</p> <p>Система зажигания двигателя</p> <p>Неисправность коробки передач</p> <p>Затруднения при перемещении педали (напольное покрытие и т.д.)</p>	<p>Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Проверьте на наличие утечек в форсунках</p> <p>Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для проверок электронных органов управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы зажигания двигателя.</p> <p>Для проверок коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к: Диагностика (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Диагностика и проверки).</p> <p>Убедитесь в том, что ничего не мешает педали акселератора</p>
Обратные вспышки в двигателе.	<p>Топливный насос и магистрали</p> <p>Утечка воздуха</p> <p>Электронные органы управления двигателем</p> <p>Система зажигания двигателя</p> <p>Заклинивание ступицы системы регулируемого газораспределения (VCT)</p>	<p>Для проверок топливной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Топливный бак и топливные магистрали(310-01A Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для электронных органов управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы зажигания двигателя.</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для проверок VCT. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p>
Рывки двигателя	<p>Топливный насос и магистрали</p> <p>Электронные органы управления двигателем</p> <p>Система зажигания двигателя</p>	<p>Для проверок топливной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Топливный бак и топливные магистрали(310-01A Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для электронных органов управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
		Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы зажигания двигателя.
Детонация/ стук в двигателе	<p>Электронные органы управления двигателем</p> <p>Топливный насос и магистрали</p> <p>Утечка воздуха</p> <p>Заклинивание ступицы системы VCT</p>	<p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для электронных органов управления двигателем</p> <p>Для проверок топливной системы. За дополнительной информацией обратитесь к: Топливный бак и топливные магистрали (310-01A Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для проверок VCT. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p>
Отсутствие приемистости	Электронные органы управления двигателем	Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для проверок электронных органов управления двигателем
Плохая приемистость	<p>Отсоединение/ уменьшение пропускной способности системы вентиляции</p> <p>Электронная система управления двигателем</p> <p>Неисправность коробки передач</p> <p>Активация системы регулировки тягового усилия.</p> <p>Утечка воздуха</p>	<p>Убедитесь в том, что в системе вентиляции картера двигателя нет уменьшения пропускной способности и она правильно установлена</p> <p>Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC для проверок электронных органов управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).</p> <p>Для проверок коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к: Диагностика (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Диагностика и проверки).</p> <p>Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек</p>

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или один из элементов и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок электрического напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов


DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P131500	Устойчивый пропуск воспламенения	<p>Неисправность электрической цепи между ЕСМ и катушкой зажигания</p> <p>- Также генерируются коды DTC по поводу пропусков воспламенения в цилиндрах</p> <p>Неисправность катушки зажигания</p> <p>Неисправность/ загрязнение/ неправильный зазор свечи зажигания</p> <p>Низкое давление подачи топлива</p> <p>Неисправности электрической цепи топливной форсунки</p> <p>- Также генерируются коды DTC, относящиеся в форсунках</p>	<p>Проверьте на наличие диагностических кодов неисправности (DTC), указывающих на неисправность, относящуюся к зажиганию или топливу. При необходимости отремонтируйте.</p>
P136700	Дополнительный код для системы зажигания	<p>Электрическая цепь сигнала пропуска воспламенения: короткое замыкание на массу</p> <p>Электрическая цепь сигнала пропуска воспламенения: разрыв</p> <p>Электрическая цепь сигнала пропуска воспламенения: короткое замыкание на + аккумулятора</p> <p>Неисправность катушки зажигания</p>	<p>Проверьте электрическую цепь сигнала зажигания. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте. При необходимости установите новую катушку. За дополнительной информацией обратитесь к: Катушка зажигания в блоке со свечой зажигания (303-07A Система зажигания двигателя, Снятие и установка).</p>
P136800	Дополнительный код для системы зажигания	<p>Электрическая цепь сигнала пропуска воспламенения: короткое замыкание на массу</p> <p>Электрическая цепь сигнала пропуска воспламенения: разрыв</p> <p>Электрическая цепь сигнала пропуска воспламенения: короткое замыкание на + аккумулятора</p> <p>Неисправность катушки зажигания</p>	<p>Проверьте электрическую цепь сигнала зажигания. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте. При необходимости установите новую катушку. За дополнительной информацией обратитесь к: Катушка зажигания в блоке со свечой зажигания (303-07A Система зажигания двигателя, Снятие и установка).</p>

Published: 11-май-2011

Система зажигания двигателя - Катушка зажигания в блоке со свечой зажигания

Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** После выключения зажигания перед отсоединением аккумулятора подождите две минуты. Если не сделать паузу в 2 минуты, это может вызвать повреждение навигационного

компьютера.

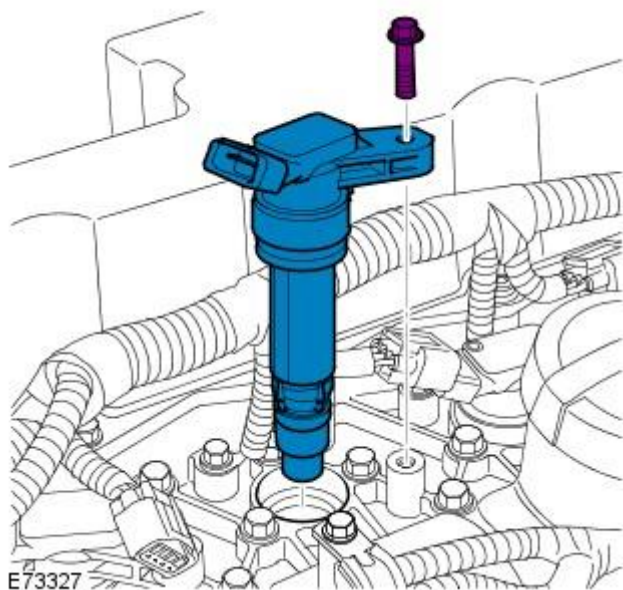
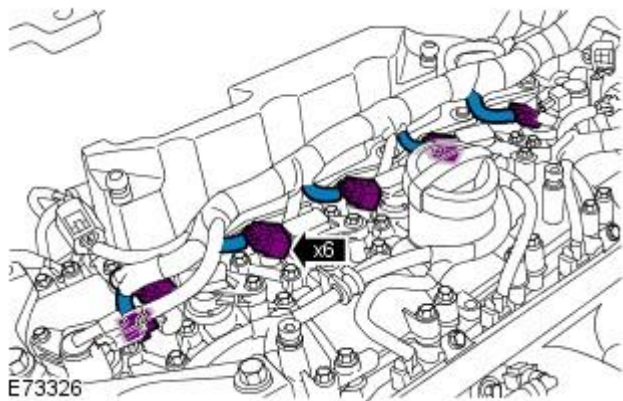
Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 3.2L NA - I6](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Отсоедините 6 катушек прямого зажигания.



Установка

Установите катушки прямого зажигания.

Момент затяжки: 10 Nm

Состыкуйте электрические разъемы катушек прямого зажигания.

Установите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 3.2L NA - I6](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Система зажигания двигателя - Свечи зажигания

Снятие

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** После выключения зажигания перед отсоединением аккумулятора подождите две минуты. Если не сделать паузу в две минуты, это может вызвать повреждение навигационного компьютера.

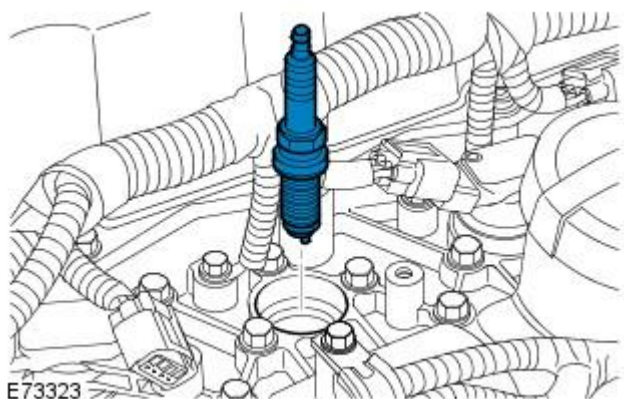
Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите катушки прямого зажигания.

Обратитесь к процедуре: [Катушка зажигания в блоке со свечой зажигания](#) (303-07A Система зажигания двигателя, Снятие и установка).

Момент затяжки: 28 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Система свечей подогрева -

Спецификации моментов затяжки

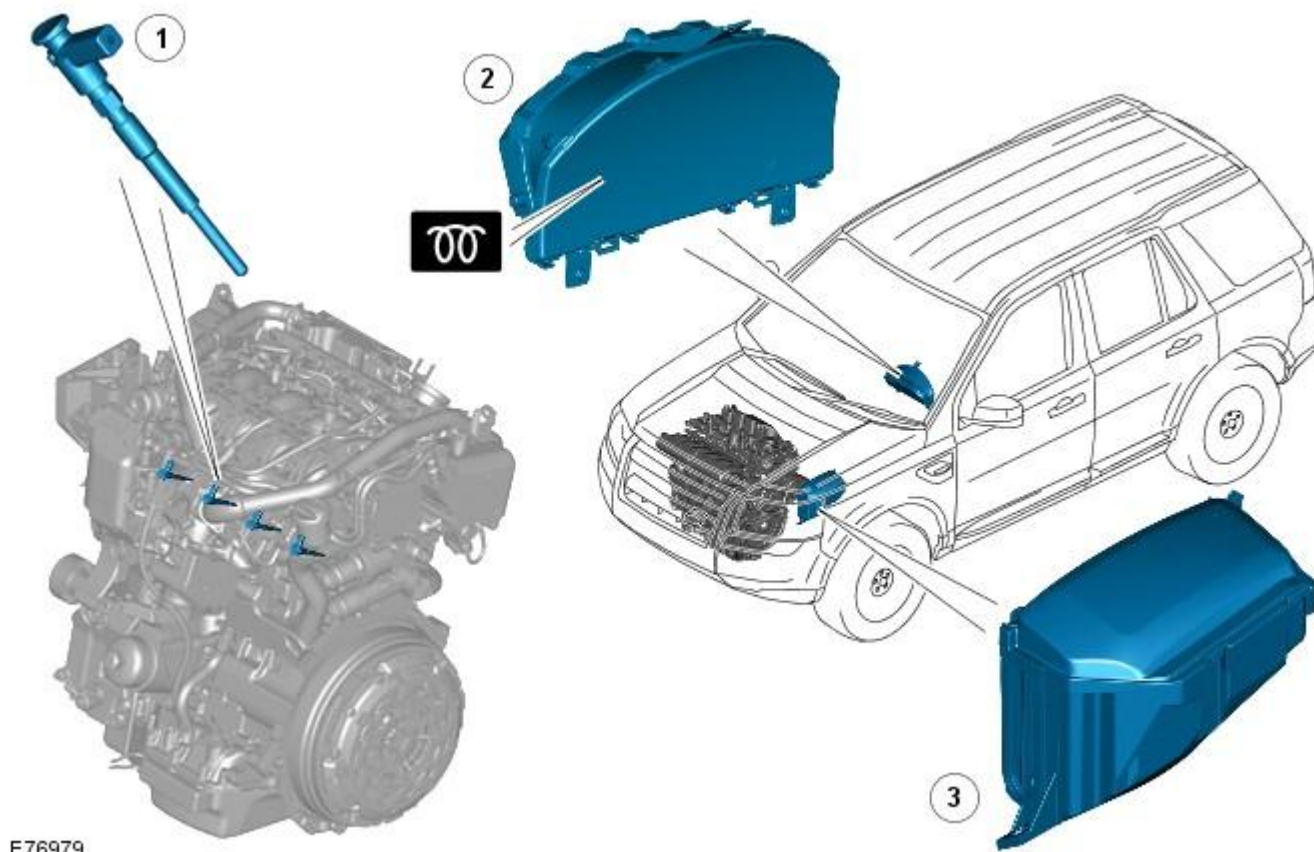
Описание	Нм	фунт-фут
Свечи подогрева	10	7

Published: 11-май-2011

Система свечей подогрева - Система свечей подогрева

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76979

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Свечи подогрева
2	-	Контрольная лампа свечей предпускового подогрева
3	-	ВJB

ОБЗОР

Свечи подогрева установлены на впускной стороне каждого цилиндра; они служат для прогревания камер сгорания до и во время проворачивания коленчатого вала. Это облегчает холодный запуск, снижает уровень токсичности выхлопа и шумность двигателя при работе холодного двигателя на холостом ходу.

Жгут электропроводки на каждом ряду свечей подогрева соединяется с отдельным реле и плавкой перемычкой в ВJB (электрораспределительной коробке аккумулятора). Каждая свеча подогрева заземлена через элемент крепления на головке цилиндров. Работой реле свечей подогрева управляет ЕСМ, который, кроме этого, управляет включением контрольной лампы свечей подогрева на щитке приборов.

Каждая свеча подогрева представляет собой трубчатый нагревательный элемент со спиральной нитью накаливания, которая заключена в порошкообразный оксид магния. В наконечнике трубчатого нагревательного элемента находится нагревательная спираль. Позади нагревательной катушки располагается последовательно подсоединенная катушка управления. Катушка управления регулирует ток, подаваемый на нагревательную катушку, обеспечивая защиту от перегрева.

РАБОТА

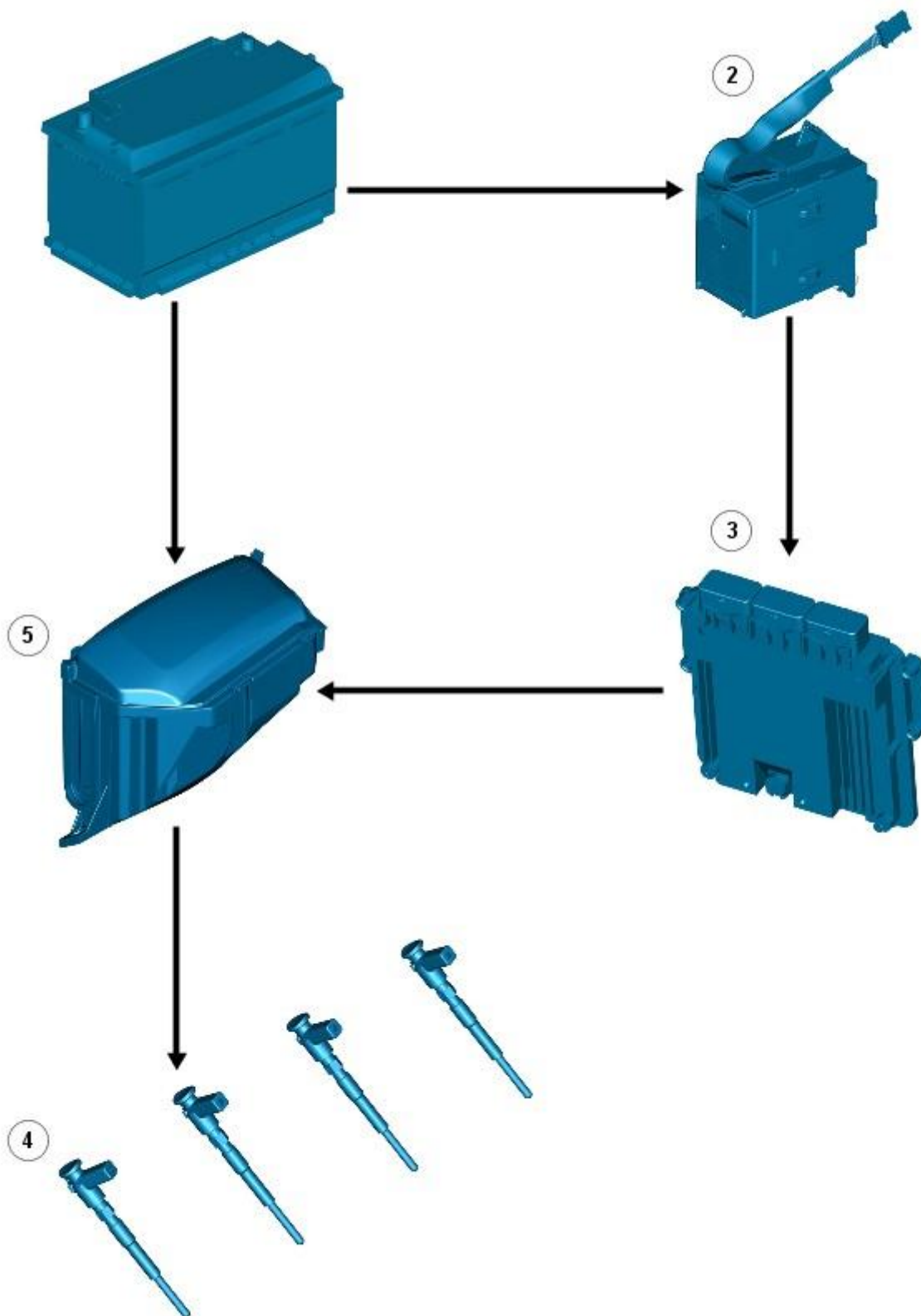
Есть три фазы работы свечей подогрева: Предпусковой подогрев, подогрев при проворачивании и последующий подогрев. ЕСМ определяет время подогрева на основании сигнал ЕСТ (температуры охлаждающей жидкости двигателя). Чем ниже температура охлаждающей жидкости двигателя, тем продолжительнее время подогрева.

При повороте переключателя зажигания в положение II ЕСМ рассчитывает любое требуемое время подогрева и, если требуется подогрев, активирует реле свечей подогрева в ВJB. Когда существует необходимость в предварительном подогреве, ЕСМ направляет по высокоскоростной шине CAN сообщение к щитку приборов, чтобы запросить включение контрольной лампы свечей подогрева. Контрольная лампа свечей подогрева остаётся включённой до окончания первой фазы или до поворота ключа в положение проворачивания, в зависимости от того, что наступит раньше. При необходимости ЕСМ оставляет реле свечей подогрева включённым и при проворачивании коленчатого вала и в течение определенного времени после запуска двигателя.

ЕСМ контролирует цепь питания и управления реле свечей подогрева с точки зрения правильности работы, целостности электрической цепи, наличия короткого замыкания или обрыва. При обнаружении неисправности ЕСМ записывает соответствующий код неисправности и постоянно держит включённой контрольную лампу свечей подогрева, когда переключатель зажигания находится в положении II.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = постоянное проводное соединение



E76980

A →

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Переключатель пуска/остановки и модуль управления
3	-	ЕСМ
4	-	Свечи подогрева
5	-	ВJB

Система свечей подогрева - Система свечей подогрева

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы подогрева обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система свечей подогрева](#) (303-07В Система свечей подогрева, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
Плавкий(е) предохранитель(и)
Реле свечей подогрева
Реле системы управления двигателем
Жгут электропроводки
Электрический разъем (ы)
Свеча(и) подогрева
Модуль управления двигателем (ECM)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/ элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. Когда проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/ или следов коррозии.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P038000	Электрическая цепь А свечей подогрева/ отопителя	Неисправность системы свечей подогрева - неисправность свечи подогрева, неисправность реле, короткое замыкание в свече подогрева или превышение силы тока	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P038300	Низкое напряжение в электрической цепи управления модуля управления свечами подогрева	Электрическая цепь управления реле свечей подогрева - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле свечей подогрева на наличие короткого замыкания на массу
P038400	Высокое напряжение в электрической цепи управления модуля управления свечами подогрева	Электрическая цепь управления реле свечей подогрева - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле свечей подогрева на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
P138A00	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи управления модуля управления свечами подогрева	Повышенная температура реле свечей подогрева	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P138B00	Напряжение в системе модуля управления свечами подогрева	Неисправность системы свечей подогрева - короткое замыкание в свече подогрева, превышение силы тока или заедание в реле	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

Published: 11-май-2011

Система свечей подогрева - Свечи предпускового подогрева

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цилиндры двигателя TD4 пронумерованы, начиная с задней части двигателя (с задней части коробки передач). Поэтому цилиндр номер 1 и форсунка номер 1 расположены в задней части двигателя.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

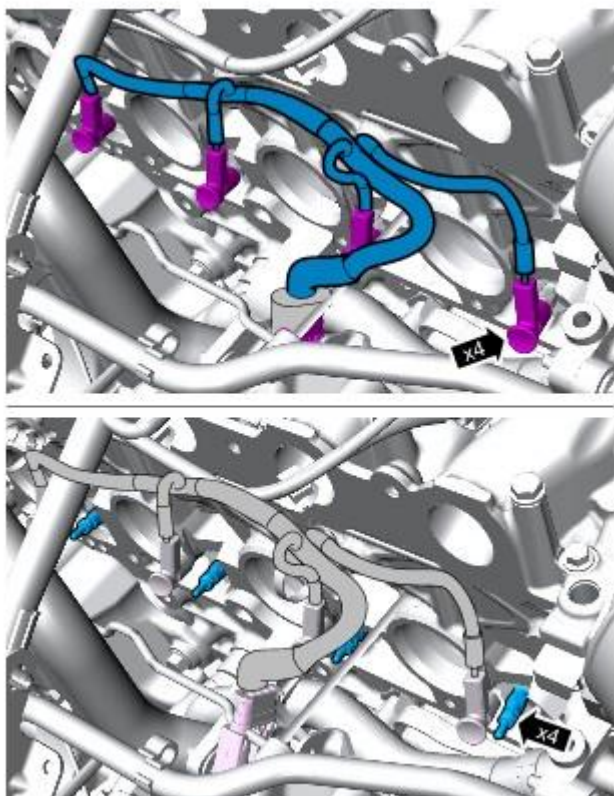


- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.


Снимите впускной коллектор.

Обратитесь к процедуре: [Впускной коллектор](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



E 85569

4. Предостережения:

 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.

Момент затяжки: 10 Nm

Установка

Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4 -

Спецификации моментов затяжки

Описание	Нм	фунт-фут
Маслоотделитель вентиляции картера	9	7
Кронштейн жгута электропроводки маслоотделителя вентиляции картера.	10	7
Кронштейн маслоотделителя вентиляции картера к блоку цилиндров.		
M6	10	7
M8	25	18
Болты теплообменника EGR	10	7
Болт крепления поперечного трубопровода теплообменника EGR	10	7
Болты впускного патрубка клапана EGR	10	7
Болты выпускного патрубка клапана EGR	10	7
Гайки клапана EGR	10	7
Винты клапана EGR	6	4
Теплозащитный экран выпускного коллектора	10	7
Кронштейны топливного фильтра	25	18
Кронштейн жгута электропроводки NO2S	8	6
Переходник впускного коллектора	6	4
Кронштейн жгута электропроводки переходника впускного коллектора	10	7

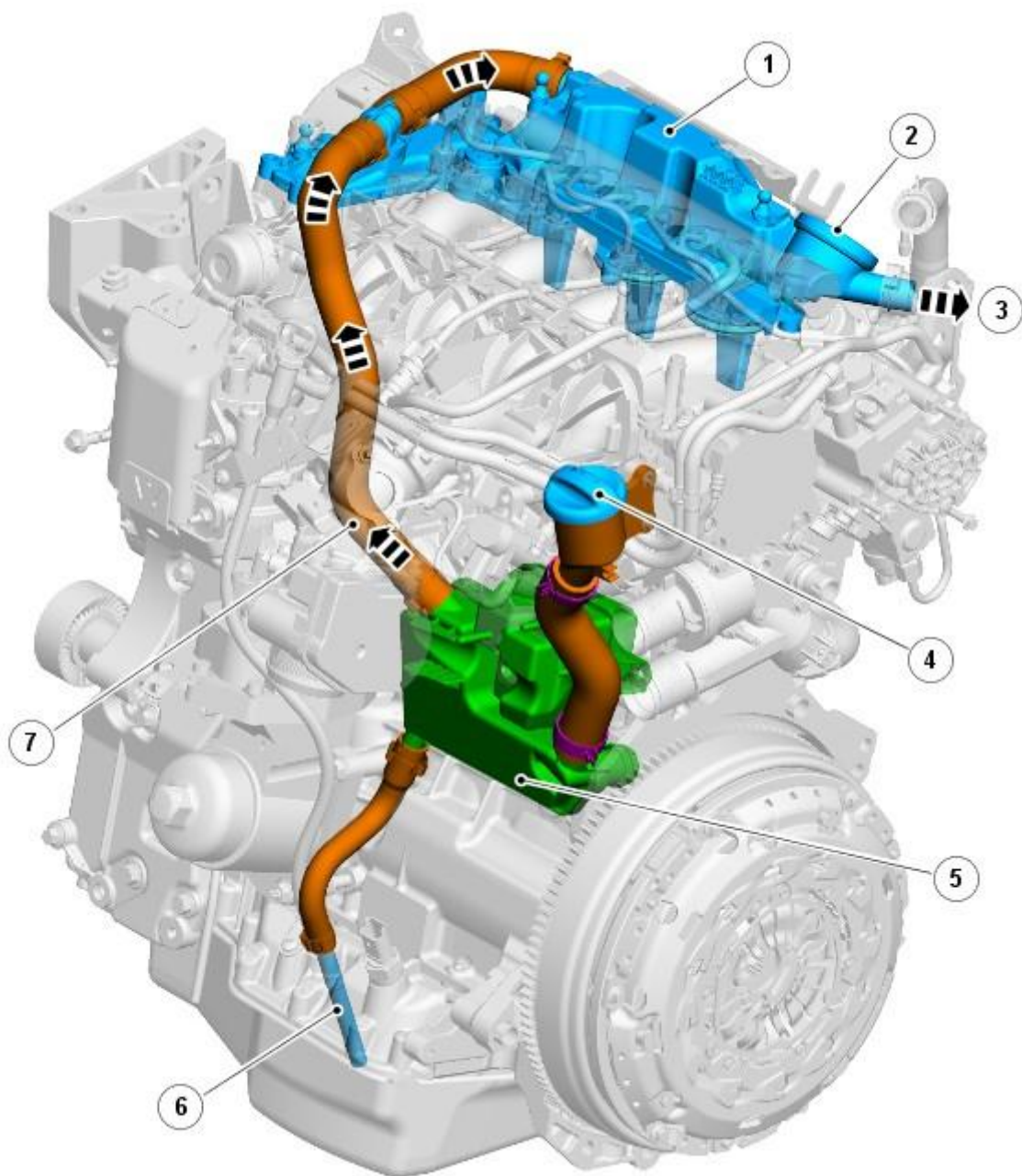
Published: 11-май-2011

Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4 - Понижение токсичности выхлопа

Описание и принцип действия

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E85244

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Крышка распределительного вала
2	-	Клапан системы вентиляции картера
3	-	Воздухопровод, идущий от клапана системы вентиляции картера к системе воздухозабора
4	-	Крышка маслозаливной горловины
5	-	Маслоотделитель вентиляции картера
6	-	Возвратный маслопровод
7	-	Трубопровод вентиляции картерных газов - с указанием направления потока

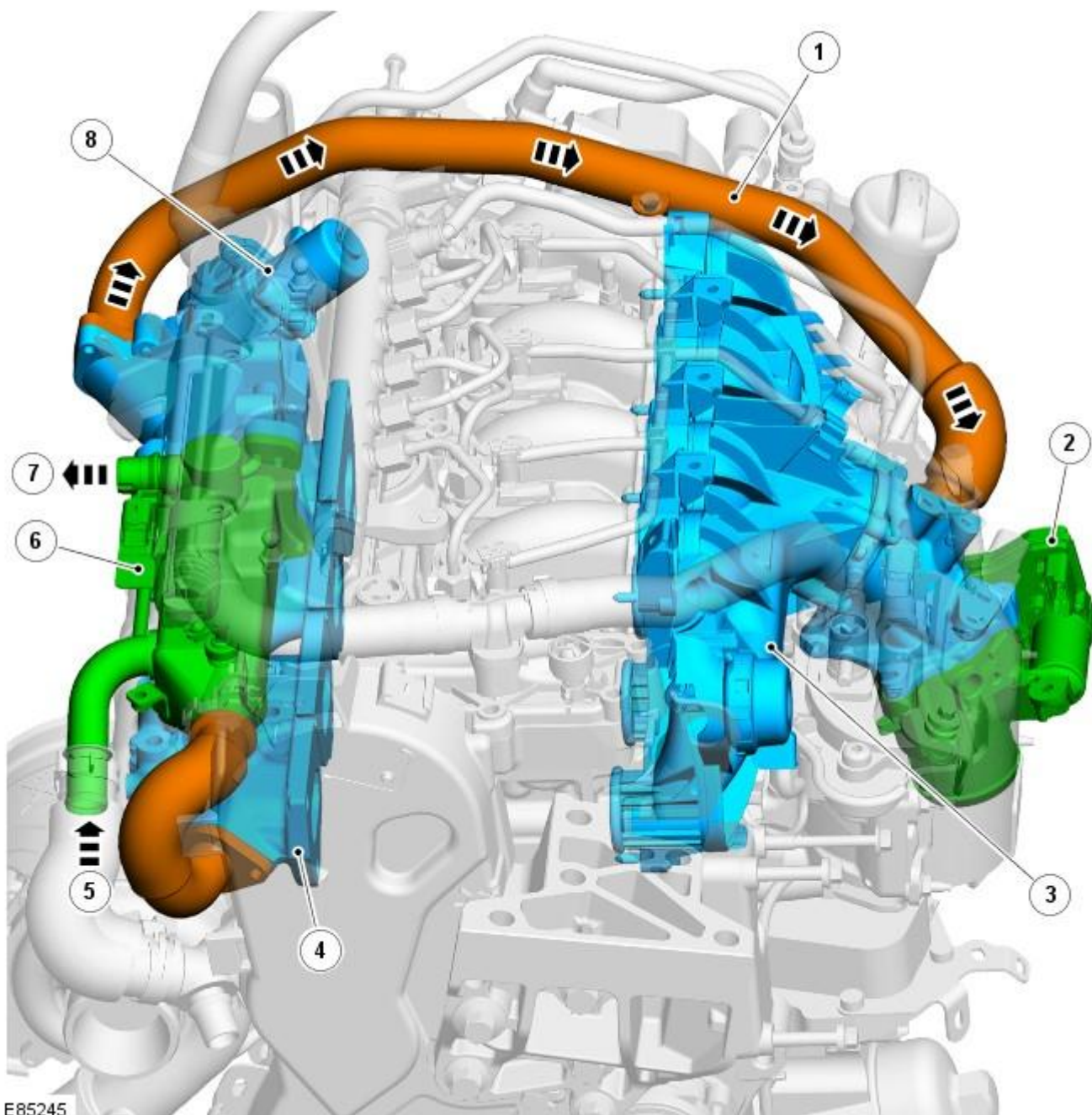
ОБЗОР

Для предотвращения скапливания газов в картере двигателя картерные газы двигателя втягиваются в маслоотделитель, где частицы масла удаляются из газов. Затем масло стекает в масляный картер двигателя, а газы направляются в систему воздухозабора двигателя.

Перед вводом не содержащих масла газов в систему воздухозабора работает клапан принудительной вентиляции картера (PCV), чтобы минимизировать вариации давления в картере двигателя, вызываемые запросом воздуха со стороны двигателя и рабочими условиями двигателя.

СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E85245

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Соединительный трубопровод отработавших газов - с указанием направления потока
2	-	Корпус дроссельной заслонки
3	-	Впускной коллектор
4	-	Выпускной коллектор
5	-	Впускной патрубок охлаждающей жидкости
6	-	Теплообменник системы рециркуляции отработавших газов (EGR)
7	-	Выпускной патрубок охлаждающей жидкости
8	-	Клапан и исполнительное устройство рециркуляции отработавших газов (EGR)

ОБЗОР

В ходе реакции между кислородом и азотом при высоких температурах образуются вредные оксиды азота (NOx), являющиеся составной частью отработавших газов. Уменьшение температуры в камере сгорания двигателя, а поэтому и количество производимых оксидов NOx достигается рециркуляцией части отработавших газов. Рециркулирующие отработавшие газы

заменяют часть воздуха, впускаемого в двигатель, так как это уменьшает содержание кислорода в цилиндрах и снижает максимальную температуру горения на несколько сотен градусов.

Для уменьшения температуры, а также для увеличения плотности вводимого заряда топлива, рециркулирующие отработавшие газы проходят через теплообменник рециркуляции отработавших газов (EGR). Теплообменник EGR использует охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя, чтобы уменьшить температуру отработавших газов. Отработавшие газы, входящие в теплообменник EGR, достигают температуры приблизительно в 500 градусов С. Теплообменник EGR, прежде чем газы выйдут из него, снижает температуру газов до 250-300 градусов С.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Электрически приводимый в действие клапан, установленный на выпускной стороне теплообменника EGR и управляемый модулем управления силовым агрегатом (PCM), регулирует количество отработавших газов, рециркулирующих в систему воздухозабора. PCM использует сигналы от различных датчиков двигателя и рассчитывает реакцию, базируясь на алгоритме, заложенном в программное обеспечение, чтобы управлять рециркуляцией отработавших газов. PCM передает этот управляющий сигнал к исполнительному устройству клапана, которое управляется в режиме замкнутого контура с помощью датчика массового расхода воздуха (MAF), обеспечивающего обратную связь с PCM.

Published: 11-май-2011

Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4 - Понижение токсичности выхлопа

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием систем уменьшения уровня вредных выбросов обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Понижение токсичности выхлопа](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются блоки.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Визуальная проверка

Механические элементы	Электрические факторы
Клапан EGR	Жгут электропроводки
Трубопроводы/ шланги EGR	Электрический(е) разъем(ы)
Вакуумная система	Плавкий(е) предохранитель(и)
Система сапуна двигателя	

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Неровная работа двигателя в режиме холостого хода, недостаток мощности при ускорении, повышенный расход топлива, повышенное количество черного дыма	Заедание клапана EGR	Проверьте правильность работы клапана EGR. Проверьте на наличие соответствующих кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC.

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Повышенный прорыв картерных газов/ повышенное давление в картере	Закупорка/ уменьшение пропускной способности системы вентиляции двигателя Повышенный износ двигателя	Проверьте систему сапуна двигателя на наличие закупорки/ уменьшения пропускной способности. Проверьте на наличие повышенного износа двигателя За дополнительной информацией обратитесь к: Двигатель (303-00 Двигатель - Общая информация, Диагностика и проверки).

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или один из элементов и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. Когда проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/ или следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P040500	Низкое напряжение в электрической цепи А датчика рециркуляции отработавших газов	Напряжение датчика положения клапана EGR ниже нижнего предельного значения	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P040600	Высокое напряжение в электрической цепи А датчика рециркуляции отработавших газов	Напряжение датчика положения клапана EGR выше верхнего предельного значения	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P042E00	Заедание электрической цепи управления рециркуляцией отработавших газов в разомкнутом положении	Заедание клапана EGR при нормальной работе двигателя - неудачная попытка устранить заедание клапана	Проверьте/ очистите клапан EGR, устраните засорение/ заедание.
P042F00	Заедание электрической цепи управления рециркуляцией отработавших газов в замкнутом положении	Заедание клапана EGR при нормальной работе двигателя - неудачная попытка устранить заедание клапана Заедание клапана EGR при выполнении проверки после работы	Проверьте/ очистите клапан EGR, устраните засорение/ заедание.
P048900	Низкое напряжение в электрической цепи управления рециркуляцией отработавших газов	Отклонение положения клапана EGR - заедание клапана в открытом положении	Проверьте/ очистите клапан EGR, устраните засорение/ заедание.
P049000	Высокое напряжение в электрической цепи управления рециркуляцией отработавших газов	Отклонение положения клапана EGR - заедание клапана в закрытом положении	Проверьте/ очистите клапан EGR, устраните засорение/ заедание.
P140200	Засорение дозирующего жиклера рециркуляции отработавших газов	Разница в смещении клапана EGR в закрытом положении при первом сборе данных слишком велика Разница в смещении клапана EGR	Проверьте клапан EGR, устраните засорение/ заедание, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый клапан EGR

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		в закрытом положении при предыдущем сборе данных слишком велика	
P148700	Электрическая цепь электромагнитного клапана управления рециркуляцией отработавших газов	Ошибка в усилителе сигналов (типа H-мостик) клапана EGR	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый ECM.
P154500	Разрыв в электрической цепи управления рециркуляцией отработавших газов, сторона положительного напряжения	Электрическая цепь управления рециркуляцией отработавших газов 1 (положительная) - разрыв Электрическая цепь управления рециркуляцией отработавших газов 2 (отрицательная) - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления рециркуляцией отработавших газов на наличие разрыва
P154611	Низкое напряжение в электрической цепи управления рециркуляцией отработавших газов, сторона положительного напряжения	Электрическая цепь управления рециркуляцией отработавших газов 1 (положительная) - короткое замыкание на массу Электрическая цепь управления рециркуляцией отработавших газов 2 (отрицательная) - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления рециркуляцией отработавших газов на наличие короткого замыкания на массу
P154712	Высокое напряжение в электрической цепи управления рециркуляцией отработавших газов, сторона положительного напряжения	Электрическая цепь управления рециркуляцией отработавших газов 1 (положительная) - короткое замыкание на + аккумулятора Электрическая цепь управления рециркуляцией отработавших газов 2 (отрицательная) - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления рециркуляцией отработавших газов на наличие короткого замыкания на + аккумулятора

Published: 11-май-2011

Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4 - Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR)

Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите теплообменник EGR.

Обратитесь к процедуре: [Охладитель системы рециркуляции отработавших газов \(EGR\)](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установка

Установите новый теплообменник EGR.

Обратитесь к процедуре: [Охладитель системы рециркуляции отработавших газов \(EGR\)](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4 - Охладитель системы рециркуляции отработавших газов (EGR)

Снятие и установка

Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

Снимите центральную панель дополнительной перегородки.

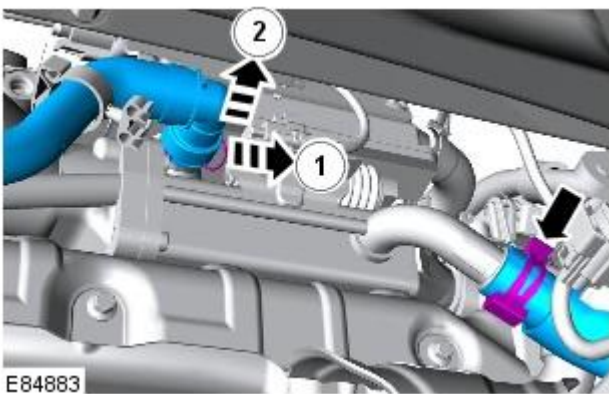
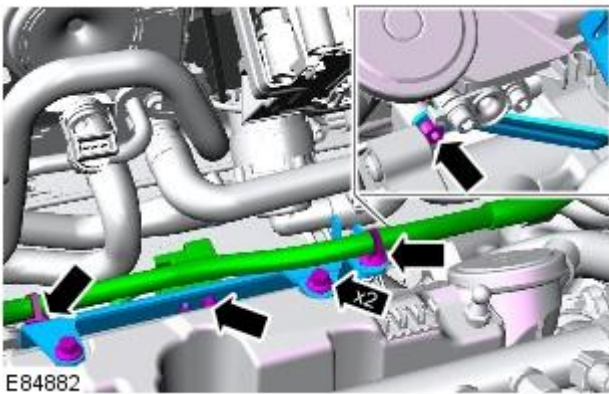
Обратитесь к процедуре: [Центральная панель дополнительной перегородки - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

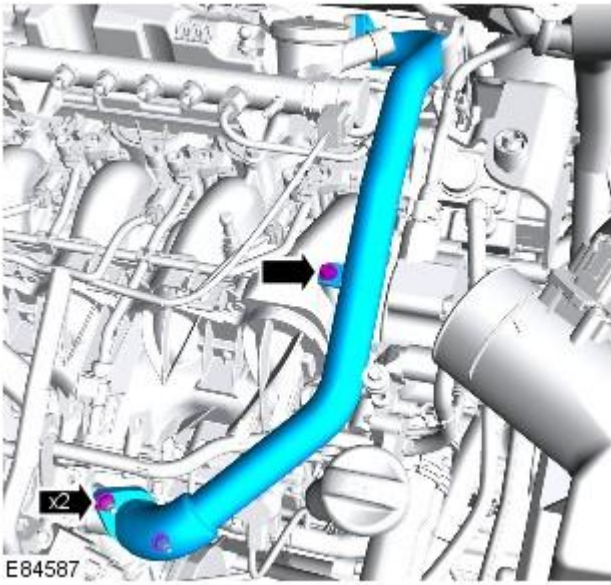
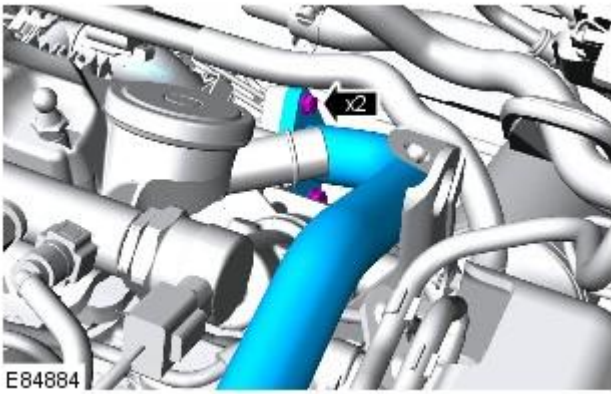
Слейте охлаждающую жидкость.

Обратитесь к процедуре: [Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

Снимите подогреваемый кислородный датчик (HO2S).

Обратитесь к процедуре: [Подогреваемый кислородный датчик \(HO2S\)](#) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

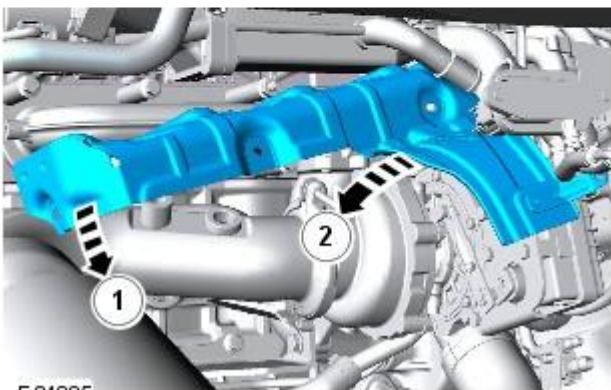
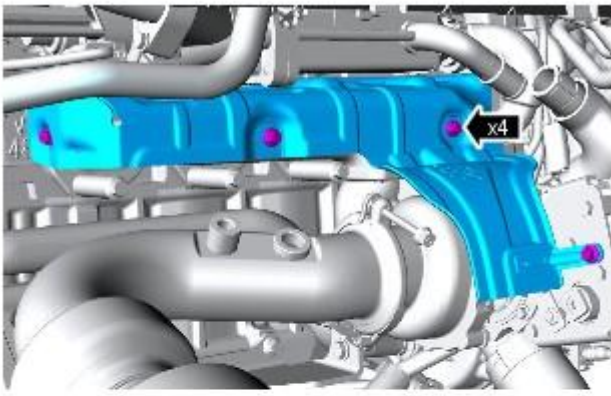




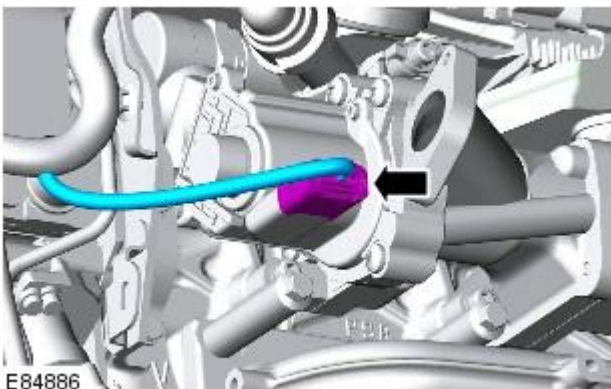
8. Предостережения:

 Заглушите все отверстия. Установите новые заглушки.

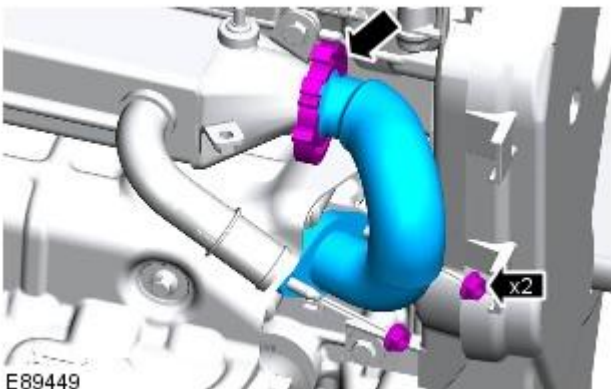
 Отбракуйте элемент.



E 84885

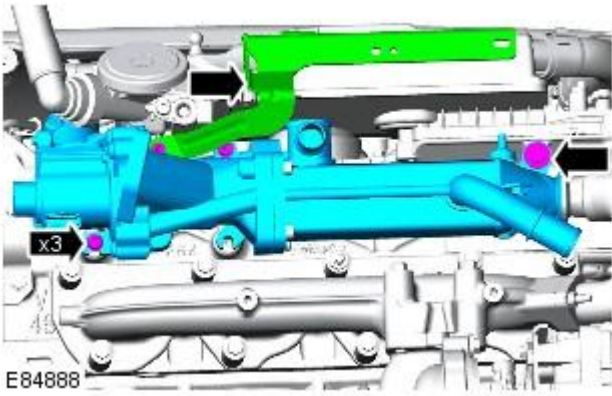


E84886



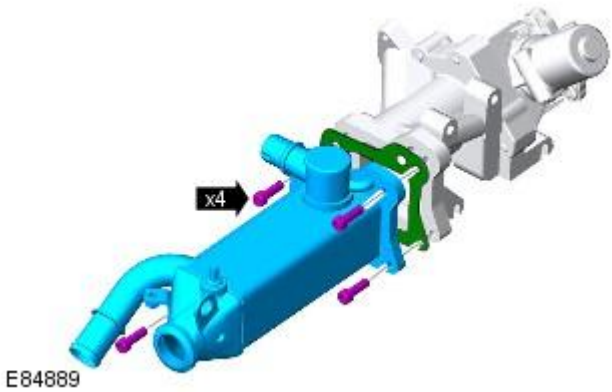
E89449

11.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отбракуйте элементы.



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте прокладку.

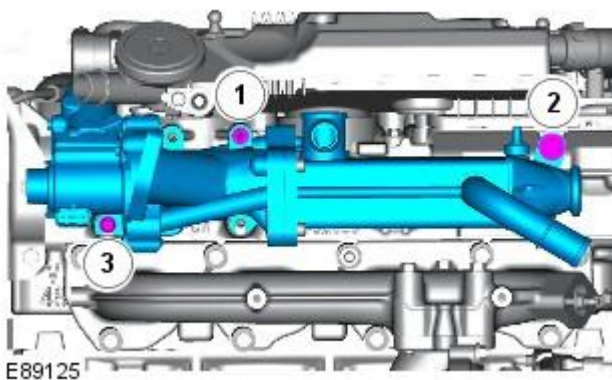


Установка

- 1. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите элемент от грязи, смазки и посторонних частиц.

Установите клапан EGR.

Момент затяжки: 10 Nm



Установите охладитель EGR.

Заверните гайки и болт, но пока не затягивайте их полностью.

Затяните гайки, работая в указанной последовательности.

Момент затяжки: 6 Nm

Затяните болты в порядке, показанном на рисунке.

Момент затяжки: 10 Nm

3. Предостережения:

- ⚠️** Очистите элемент от грязи, смазки и посторонних частиц.

- ⚠️** "Убедитесь, что устанавливаются новые элементы. "

Установите охладитель EGR на выпускной коллектор.

Момент затяжки: 10 Nm

Подсоедините электрический разъем клапана EGR.

Установите теплозащитный экран выпускного коллектора.

Момент затяжки: 10 Nm

6. Предостережения:



Очистите элемент от грязи, смазки и посторонних частиц.



"Убедитесь, что устанавливается новый элемент."

Установите трубопровод EGR между охладителем впускным коллектором.

Момент затяжки: 10 Nm

Подсоедините шланги охлаждающей жидкости и закрепите зажимами.

Установите кронштейн жгута электропроводки HO2S.

Момент затяжки: 8 Nm

Установите датчик HO2S.

Обратитесь к процедуре: [Подогреваемый кислородный датчик \(HO2S\)](#) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Заправьте охлаждающей жидкостью систему охлаждения и удалите из системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

Установите центральную панель дополнительной перегородки.

Обратитесь к процедуре: [Центральная панель дополнительной перегородки - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4 - Маслоотделитель системы вентиляции картера двигателя

Снятие и установка

Снятие

• Предостережения:



Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.



Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

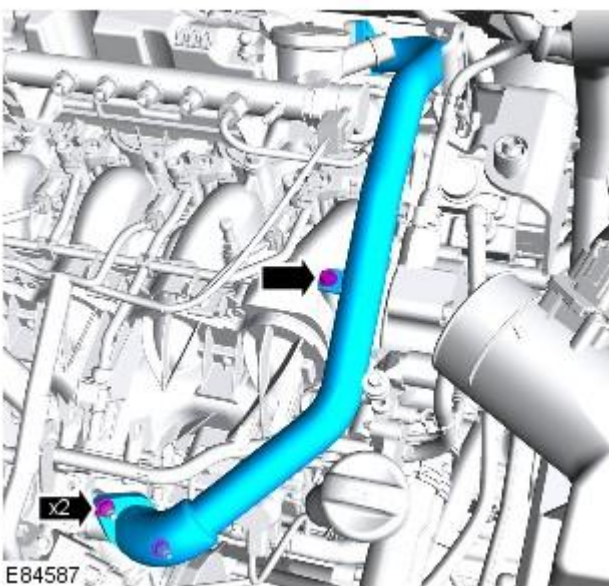
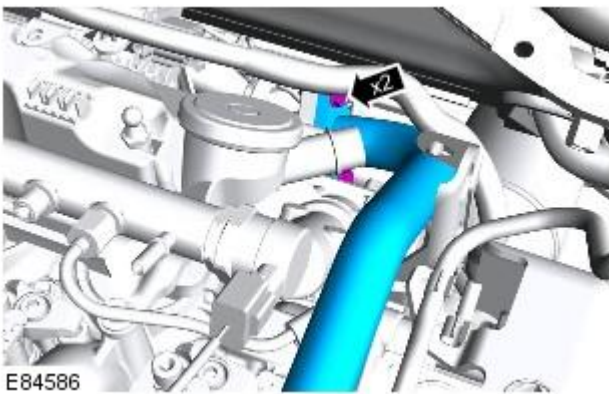
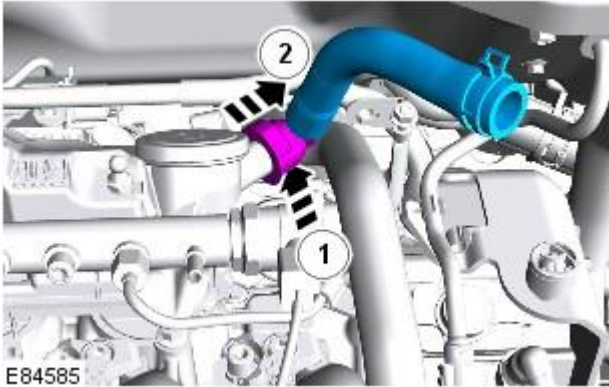
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.

Снимите корпус дроссельной заслонки.

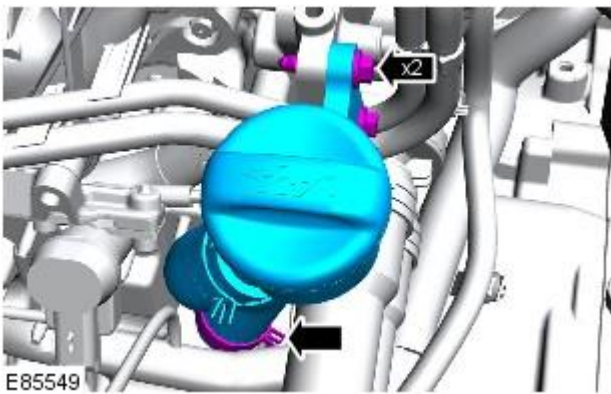
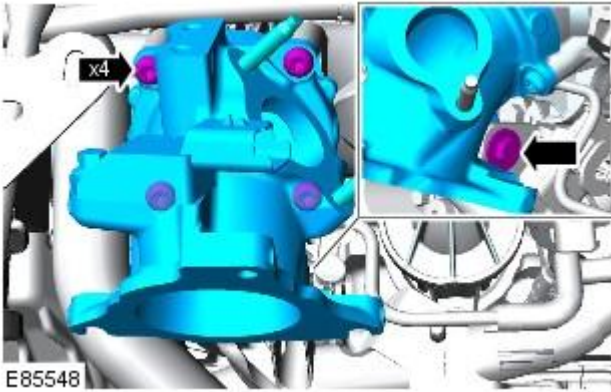
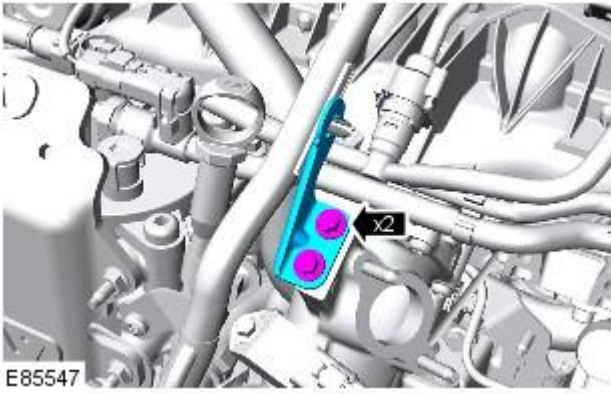
Обратитесь к процедуре: [Корпус дроссельной заслонки](#) (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



6. Предостережения:

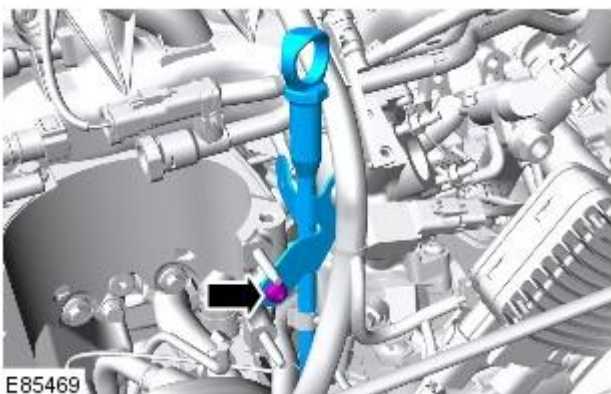
 Отбракуйте компонент.

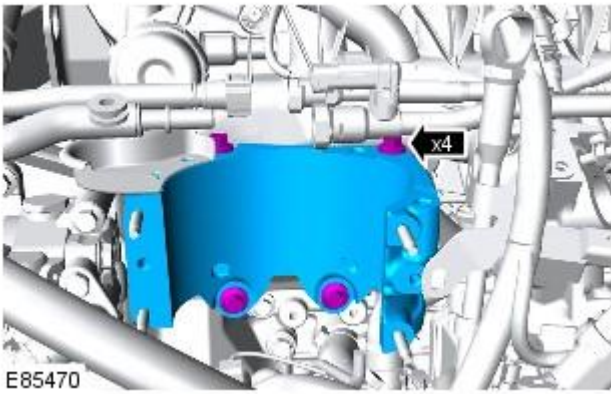
 Заглушите все отверстия.



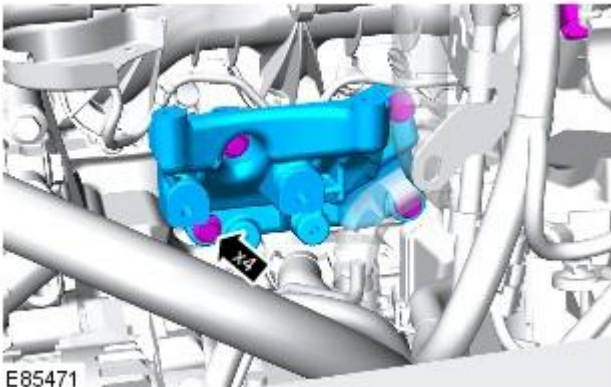
Снимите фильтр очистки топлива.

Обратитесь к процедуре: [Топливный фильтр](#) (310-01В Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

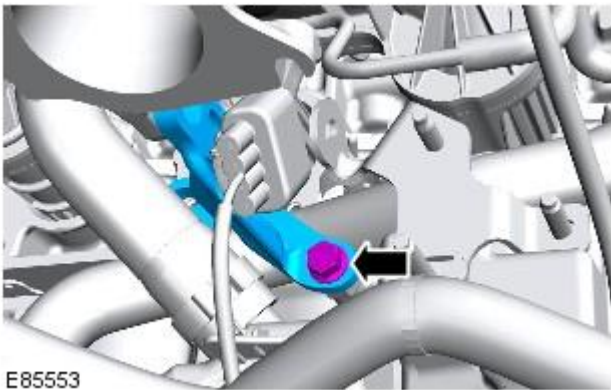




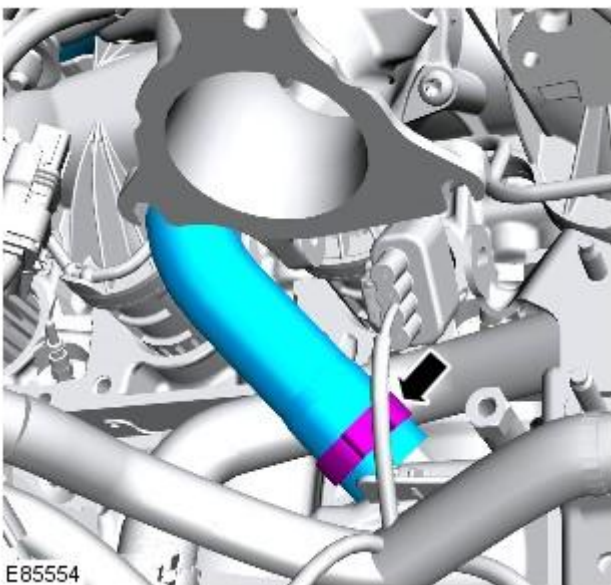
E85470



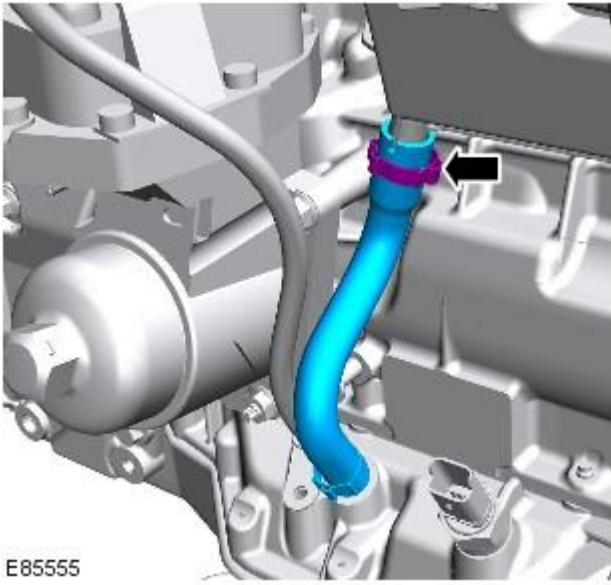
E85471



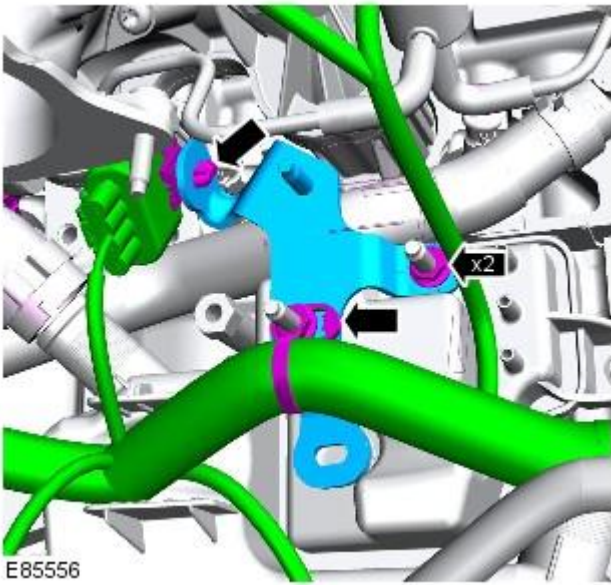
E85553



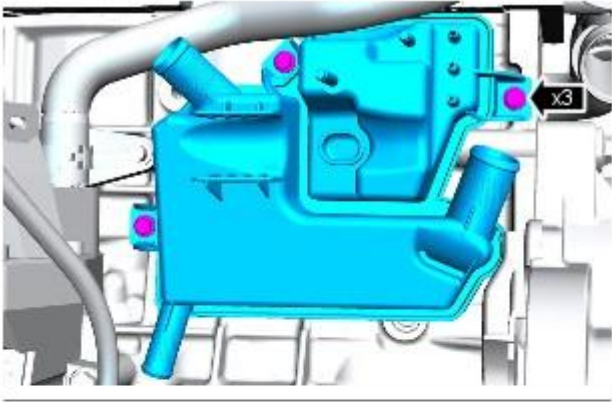
E85554



E85555



E85556



E 85557

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.

Установите маслоотделитель вентиляции картера двигателя.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите маслоотделитель вентиляции картера двигателя, кронштейн жгута электропроводки.

Момент затяжки: 10 Nm

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые зажимы крепления.

Подсоедините шланги вентиляции картера.

Установите маслоотделитель вентиляции картера двигателя на кронштейн блока цилиндров.

Момент затяжки:

M6 10 Nm

M8 25 Nm

Установите кронштейны топливного фильтра.

Момент затяжки: 25 Nm

Подсоедините трубку щупа указателя уровня масла.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите топливный фильтр.

Обратитесь к процедуре: [Топливный фильтр](#) (310-01В Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый зажим.

Установите маслосливную трубку двигателя.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите на место адаптер впускного коллектора.

Момент затяжки: 6 Nm

Установите адаптер впускного коллектора, кронштейн жгута электропроводки.

Момент затяжки: 10 Nm

11. Предостережения:



Установите новый элемент. "



Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите трубопровод EGR.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите вентиляционный трубопровод.

Установите корпус дроссельной заслонки.

Обратитесь к процедуре: [Корпус дроссельной заслонки](#) (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4 - Маслоотделитель системы вентиляции крышки головки цилиндров

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

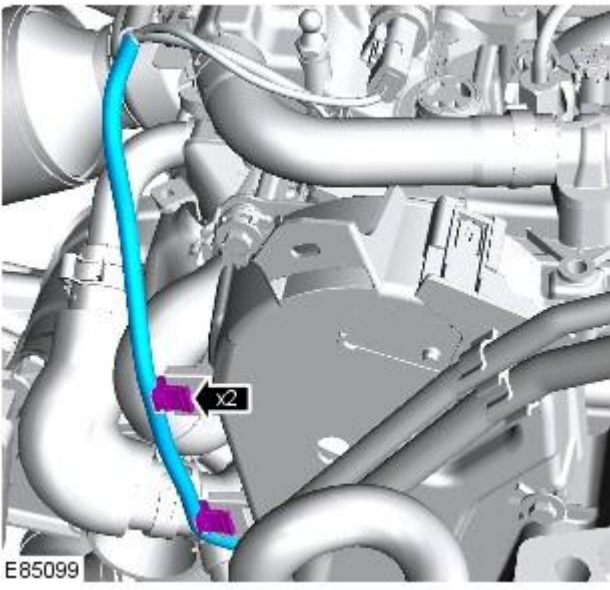
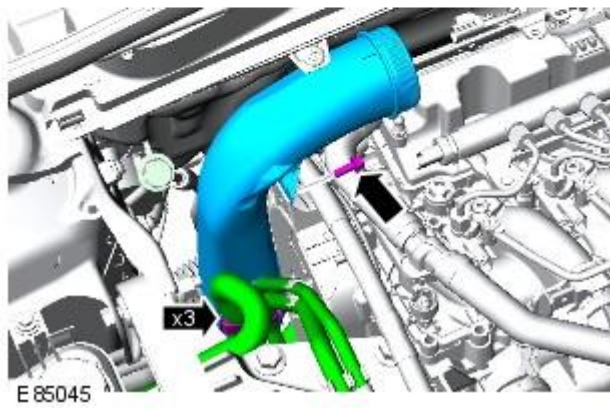
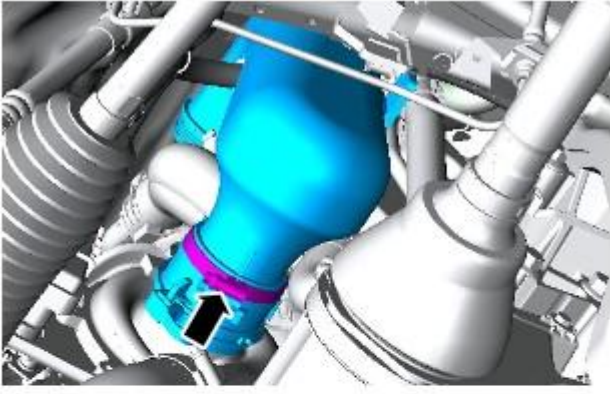
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

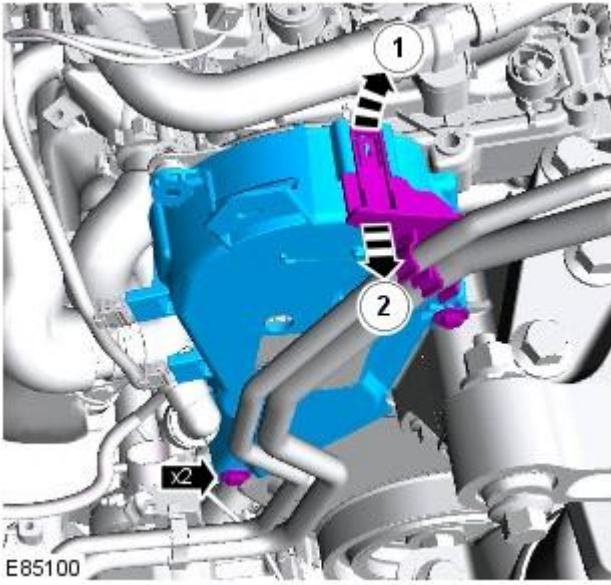
2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.

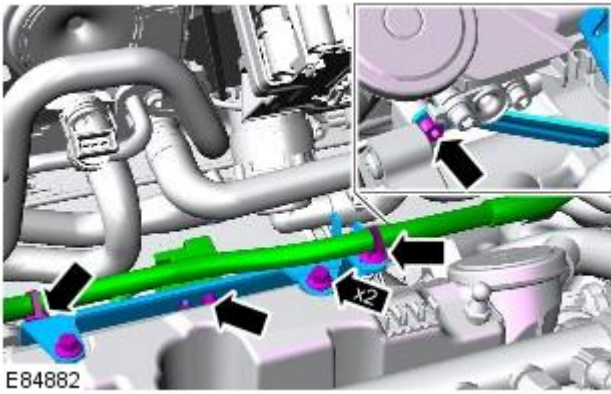
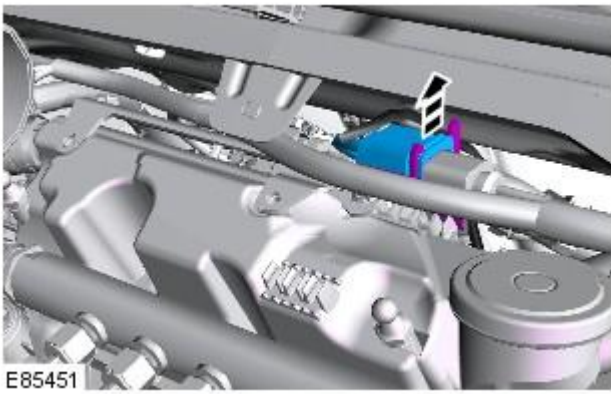
Снимите топливную рампу.

Обратитесь к процедуре: [Топливный коллектор](#) (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

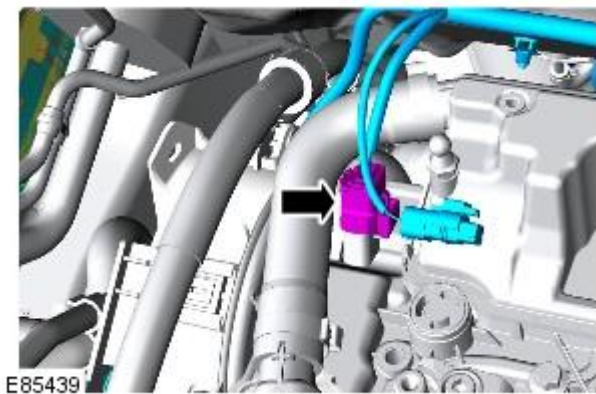


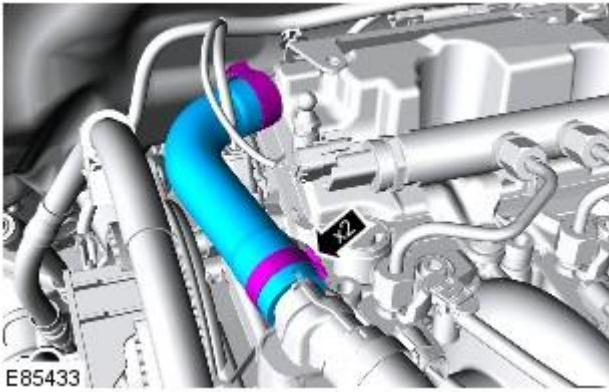


Момент затяжки: 6 Nm

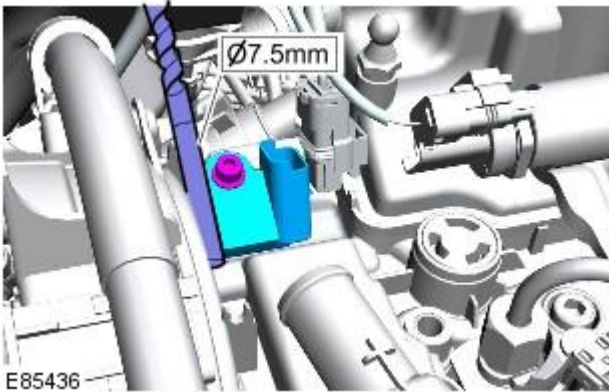



Момент затяжки: 8 Nm





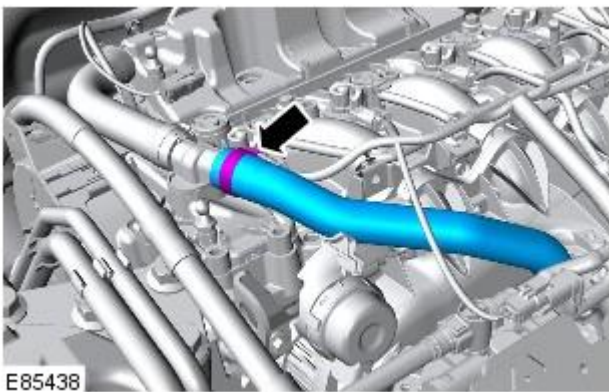
Снимите и отбракуйте хомуты шланга.



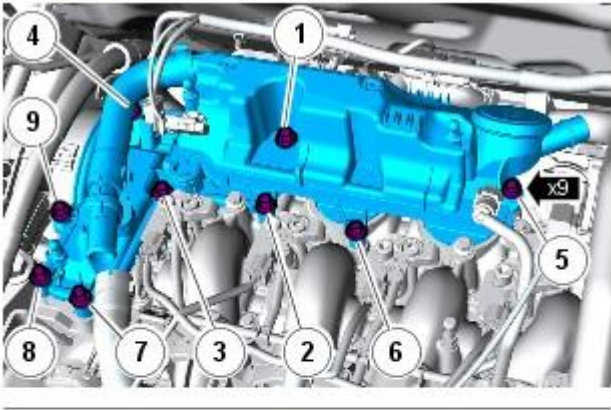
- 11.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Неправильная установка датчика положения распредвала (CMP) может привести к повреждению двигателя.


Вставьте сверло диаметром 7,5 мм между крышкой клапана и датчика положения распредвала, как показано на рисунке, чтобы правильно установить датчик положения распредвала.

Момент затяжки: 4 Nm



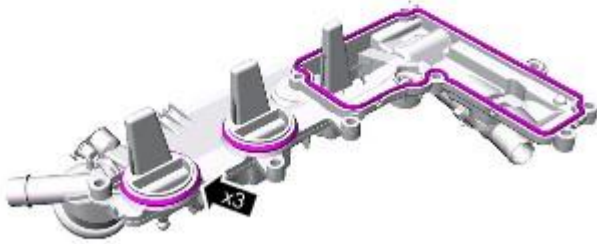
Снимите и отбракуйте хомут шланга.



13.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Затяните болты в порядке, показанном на рисунке.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите уплотнительные кольца круглого сечения и отбракуйте их за дальнейшей ненужностью.

Момент затяжки: 9 Nm



E 85440

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины или инородный материал.

Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4 -

Спецификации моментов затяжки

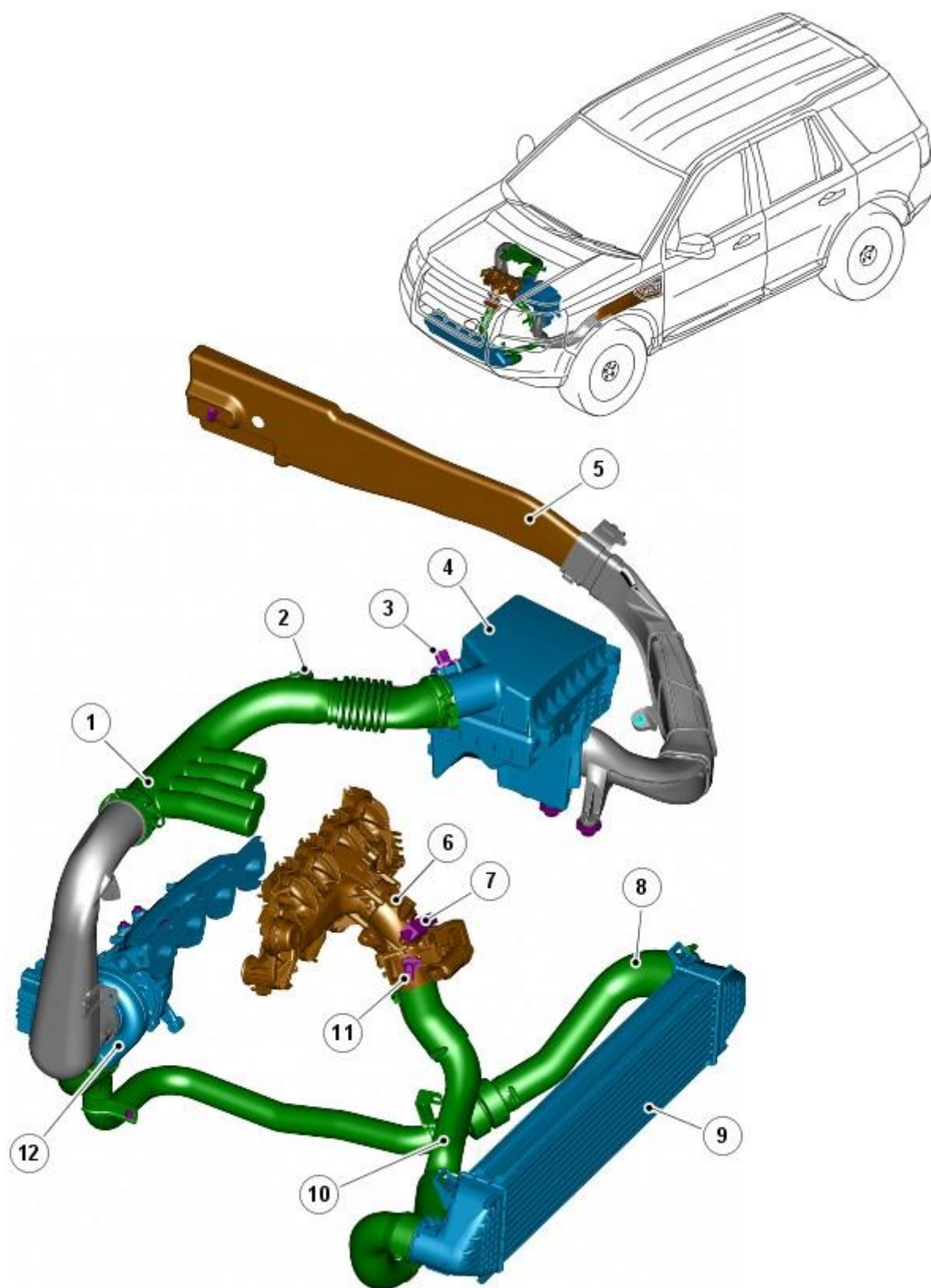
Описание	Nm	lb-ft
Болты охладителя наддувочного воздуха	10	7
Резонатор воздухозабора	10	7

Published: 11-май-2011

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4 - Распределение и фильтрация впускаемого воздуха

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76000

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Воздуховод для чистого воздуха
2	-	Соединение вентиляции картера
3	-	Датчик массового расхода воздуха (MAF)
4	-	Корпус воздушного фильтра
5	-	Воздуховод впуска грязного воздуха

6	-	Электронная дроссельная заслонка и впускной коллектор в сборе
7	-	Датчик абсолютного давления в коллекторе (MAP)
8	-	Шланг от турбокомпрессора к охладителю наддувочного воздуха
9	-	Охладитель наддувочного воздуха
10	-	Шланг от охладителя наддувочного воздуха к электронной дроссельной заслонке (3-секционный)
11	-	Датчик температуры воздухазабора (IAT)
12	-	Турбокомпрессор и выпускной коллектор

ОБЗОР

Система воздухозабора двигателя TD4 подает отфильтрованный воздух под давлением в цилиндры двигателя, что способствует полному сгоранию впрыснутого топлива в любых режимах работы двигателя.

Канал впуска грязного воздуха расположен позади левого переднего крыла и соединен с корпусом воздушного фильтра. Воздух засасывается во впускной канал и проходит через сменный бумажный фильтрующий элемент, расположенный в корпусе воздушного фильтра. Отфильтрованный воздух направляется по воздуховоду для чистого воздуха на компрессорную сторону турбокомпрессора.

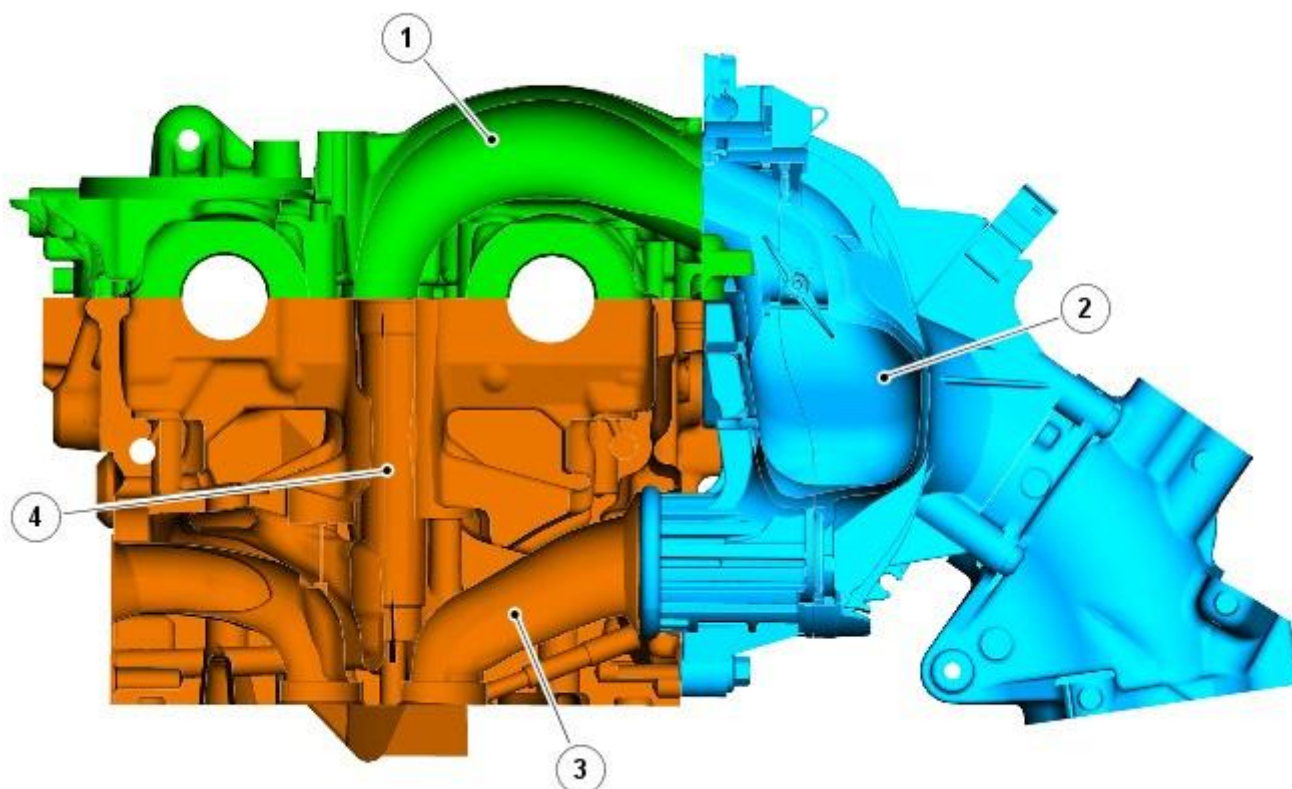
В воздуховоде для чистого воздуха предусмотрены четвертьволновые резонаторы и соединение с системой вентиляции картера. Четвертьволновые резонаторы уменьшают уровень NVH (шумов, вибрации и жесткости), которые сопровождают прохождение воздуха через воздуховод. Соединение с системой вентиляции картера позволяет засасывать вредные для окружающей среды газы и пары из картера двигателя в воздуховод для чистого воздуха. Газы и пары перемешиваются с отфильтрованным воздухом и сгорают в цилиндрах.

Турбокомпрессор сжимает и направляет горячий входящий воздух под давлением через соединительный шланг большого сечения в охладитель наддувочного воздуха. Воздух проходит через охладитель наддувочного воздуха, в котором происходит его охлаждение для повышения плотности воздуха. На выпускной стороне охладителя наддувочного воздуха плотный холодный воздух поступает через соединительный шланг большого сечения к электронной дроссельной заслонке и во впускной коллектор, где он затем распределяется через порты впускного коллектора к цилиндрам двигателя.

Отработавшие газы, проходящие через систему рециркуляции отработавших газов (EGR), также направляются в систему воздухозабора для уменьшения выделения оксидов азота (NOX). Трубопровод соединяет клапан EGR, расположенный на правой стороне двигателя, с впускным коллектором, расположенным на левой стороне двигателя. Подача отработавших газов во впускной коллектор управляется модулем управления двигателем (ECM) при определенных рабочих условиях двигателя. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Понижение токсичности выхлопа](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Электронные датчики, расположенные на стратегических участках вокруг системы воздухозабора, постоянно предоставляют информацию о IAT, MAF и MAP в ECM. ECM обрабатывает и использует эту информацию для регулировки динамических характеристик двигателя с учетом текущих рабочих условий и команд водителя. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР



E82800

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Тракт подачи впускаемого воздуха
2	-	Впускной коллектор
3	-	Вихревой порт головки цилиндров
4	-	Заправочный порт головки цилиндров

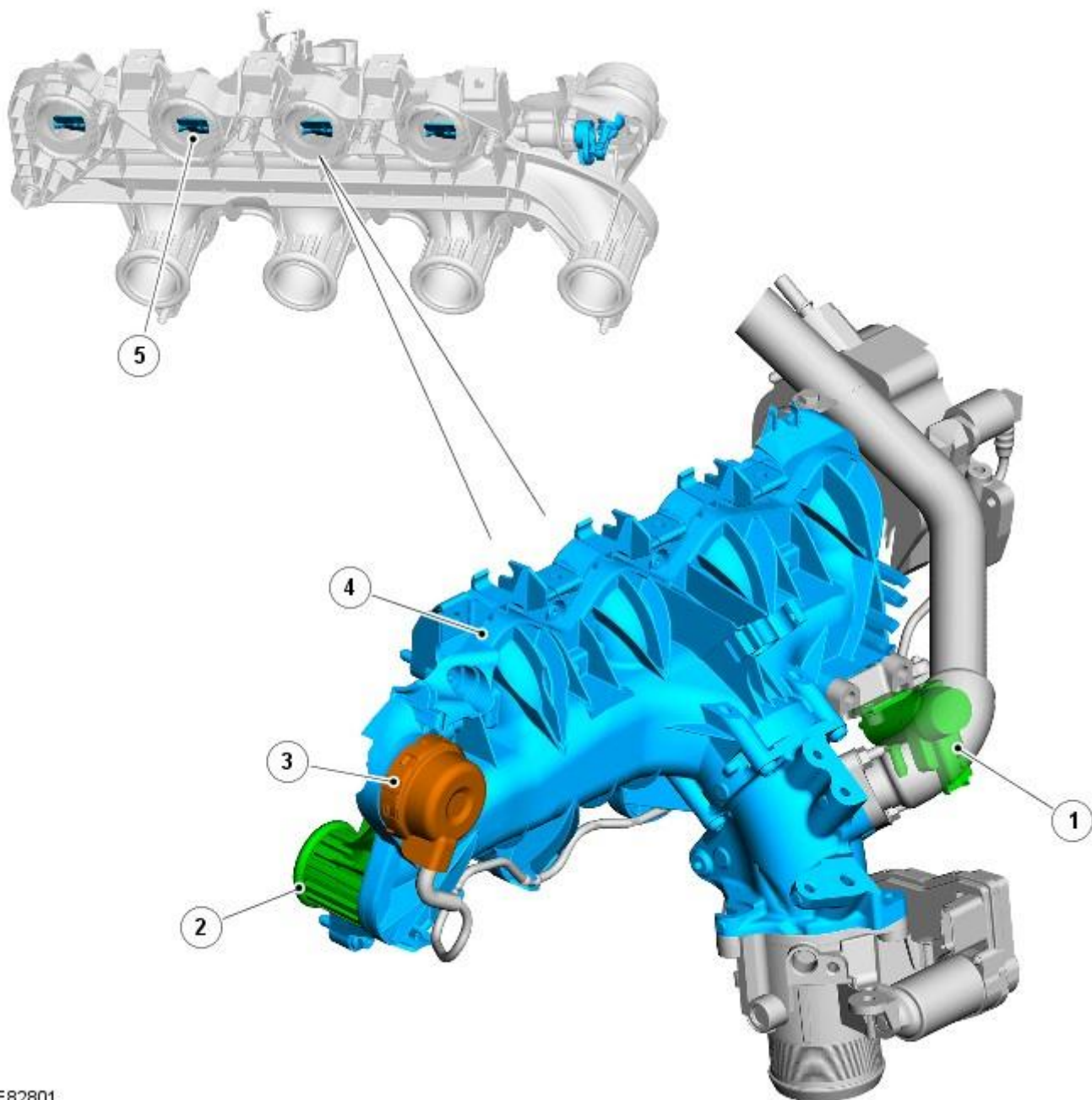
Головка цилиндров и впускной коллектор на двигателе TD4 рассчитаны на оптимизацию уровня завихрения во всем диапазоне значений частоты вращения коленчатого вала двигателя и обеспечение подачи высокого объема воздуха в цилиндры. Впускной коллектор имеет нижний ряд, состоящий из четырех винтовых вихревых портов, и верхний ряд, состоящий из четырех заправочных портов с устройством отключения портов. Эти 8 портов уплотняются относительно сопрягаемых портов в головке цилиндров и крышке головки цилиндров с помощью уплотнительных колец специальной формы. Винтовой вихревой порт имеет конфигурацию, позволяющую создать оптимальное завихрение для эффективного сгорания; в то же время заправочный порт рассчитан на подачу больших объемов воздуха без затрагивания вихря в цилиндре. Устройство отключения портов впускного коллектора управляется ECM.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

Каждый цилиндр получает воздух через винтовой вихревой порт, и через заправочный порт, когда он активирован. Винтовой вихревой порт всегда открыт и направляет воздух из нижнего порта впускного коллектора в камеру сгорания. Заправочный порт нормально закрыт и открывается только при определенных рабочих условиях двигателя по команде от ECM. Заправочный порт, когда он открыт, направляет воздух из верхнего порта впускного коллектора через искривленные впускные тракты в камеру сгорания. Впускные тракты являются частью отливки крышки головки цилиндров и соединяют верхние заправочные порты впускного коллектора с механически обработанными заправочными портами головки цилиндров.

При низких нагрузках двигателя расход газов настолько низок, что заправочный порт закрывается. Это вызывает увеличение скорости газов, проходящих через винтовой порт, и увеличение завихрения в цилиндре до оптимальной интенсивности. Во избежание риска высокого расхода газа, создающего чрезмерное завихрение, ECM открывает заправочный порт в условиях высокого расхода газа, чтобы сохранить постоянное оптимальное завихрение во всем рабочем диапазоне двигателя.

Отключение портов впускного коллектора



E82801

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Электромагнитный клапан
2	-	Винтовой вихревой порт впускного коллектора
3	-	Вакуумное исполнительное устройство
4	-	Заправочный порт впускного коллектора
5	-	Поворотная заслонка (4 шт.)

Отключение портов выполняется четырьмя поворотными заслонками, установленными на общем вале внутри впускного коллектора. Каждая поворотная заслонка расположена в соответствующем верхнем заправочном порте впускного коллектора. Общий вал подсоединен к вакуумному исполнительному устройству и приводится в действие электромагнитным клапаном, работающим под управлением ЕСМ. Разрежение, требуемое для отключения порта, подается от вакуумного насоса, установленного на двигателе.

За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Двигатель](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия),
[Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel](#) (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).
 Отключение порта (открывание заправочных портов) происходит только тогда, когда температура охлаждающей жидкости больше 10°C и в следующих условиях:

Частота вращения коленчатого вала двигателя выше 1 800 об/мин.

Нагрузка двигателя больше 15 %.

Published: 11-май-2011

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4 - Распределение и фильтрация впускаемого воздуха

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы распределения и фильтрации впускаемого воздуха обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Распределение и фильтрация впускаемого воздуха](#) (303-12B Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются блоки.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Визуальная проверка

Механические элементы	Электрические факторы
Шланги и воздухопроводы (повреждение/соединения)	Датчик массового расхода воздуха (MAF)
Фильтрующий элемент воздушного фильтра (загрязнение/ закупорка)	Датчик абсолютного давления в коллекторе (MAP) - впрыск вторичного воздуха (AIR)
Уменьшение пропускной способности системы воздухозабора	Корпус дроссельной заслонки
Уплотнения и прокладки	Жгут электропроводки (крепление/ повреждения)
	Соединения (крепление/ повреждения)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Автомобиль не запускается/ трудно запускается/ плохие динамические характеристики	Уменьшение пропускной способности/ закупорка системы воздухозабора Уменьшение пропускной способности/ закупорка фильтрующего элемента	Убедитесь в том, что в системе воздухозабора нет закупорки и она правильно установлена При необходимости установите новый фильтрующий элемент воздушного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к: Air Cleaner Element (303-12, Снятие и установка).
Повышенный шум на впуске	Отсоединение/ повреждение впускного трубопровода после воздушного фильтра	Проверьте правильность установки и целостность системы воздухозабора Проверьте правильность установки и

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	Воздушный фильтр в сборе неправильно собран/поврежден	целостность воздушного фильтра в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к: Air Cleaner Element (303-12, Снятие и установка).

Указатель DTC

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если подозревается модуль управления или один из элементов и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. Когда проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/или следов коррозии.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
P006900	MAP - корреляция барометрического давления	Электрическая цепь датчика давления наддува - короткое замыкание на массу, на +аккумулятора или разрыв Неисправность датчика барометрического давления	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P007200	Низкое напряжение в электрической цепи датчика температуры наружного воздуха	Электрическая цепь датчика температуры наружного воздуха - короткое замыкание на массу или разрыв	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P007300	Высокое напряжение в электрической цепи датчика температуры наружного воздуха	Электрическая цепь датчика температуры наружного воздуха - короткое замыкание на +аккумулятора	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P009700	Низкое напряжение в электрической цепи датчика температуры наружного воздуха 2	Напряжение датчика температуры наружного воздуха ниже нижнего предела	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P009800	Высокое напряжение в электрической цепи датчика температуры наружного воздуха 2	Напряжение датчика температуры наружного воздуха выше верхнего предела	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P010000	Электрическая цепь массового или объемного расхода воздуха А	Электрическая цепь сигнала датчика MAF - короткое замыкание на массу, на +аккумулятора или разрыв	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P010221	Низкое напряжение в электрической цепи массового или объемного расхода воздуха А	Грубый сигнал PWM расхода воздуха выше верхнего предела	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
			изготовителем
P010226	Низкое напряжение в электрической цепи массового или объемного расхода воздуха A	Уточненный сигнал PWM расхода воздуха выше верхнего предела	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P010322	Высокое напряжение в электрической цепи массового или объемного расхода воздуха A	Грубый сигнал PWM расхода воздуха выше верхнего предела	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P010327	Высокое напряжение в электрической цепи массового или объемного расхода воздуха A	Уточненный сигнал PWM расхода воздуха выше верхнего предела	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P011200	Низкое напряжение в электрической цепи датчика температуры наружного воздуха 1	Электрическая цепь датчика температуры воздухозабора 1 - короткое замыкание на массу	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P110222	Датчик массового расхода воздуха в пределах рабочего диапазона, но ниже ожидаемого	Воздушная масса (измеренная) слишком низкая (неправдоподобная) по отношению к вычисленной опорной воздушной массе при торможении двигателем: слишком высокое отношение вычисленного/текущего значений	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P110321	Датчик массового расхода воздуха в пределах рабочего диапазона, но выше ожидаемого	Воздушная масса (измеренная) слишком высокая (неправдоподобная) по отношению к вычисленной опорной воздушной массе при торможении двигателем: слишком низкое отношение вычисленного/текущего значений	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P222700	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи барометрического давления	Неисправный датчик атмосферного давления	Установите новый модуль и обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Powertrain Control Module (PCM) (303-14, Снятие и установка).

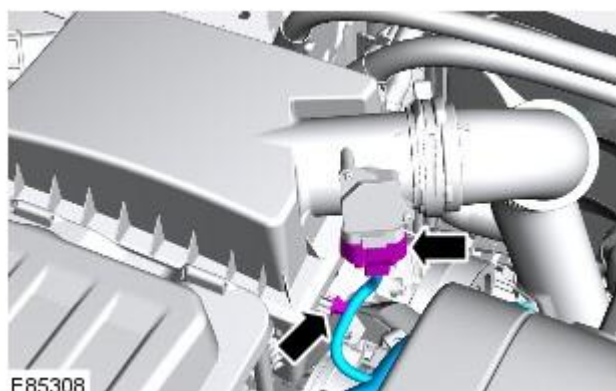
Published: 11-май-2011

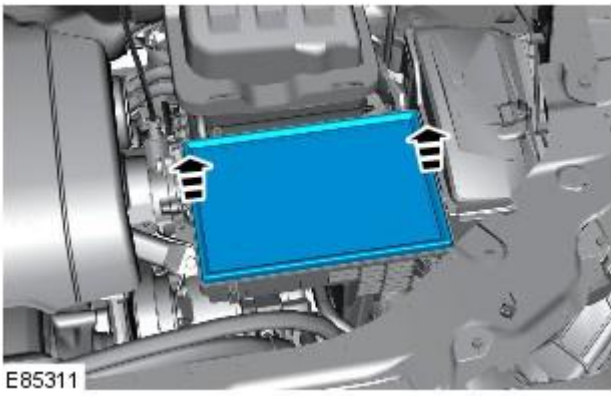
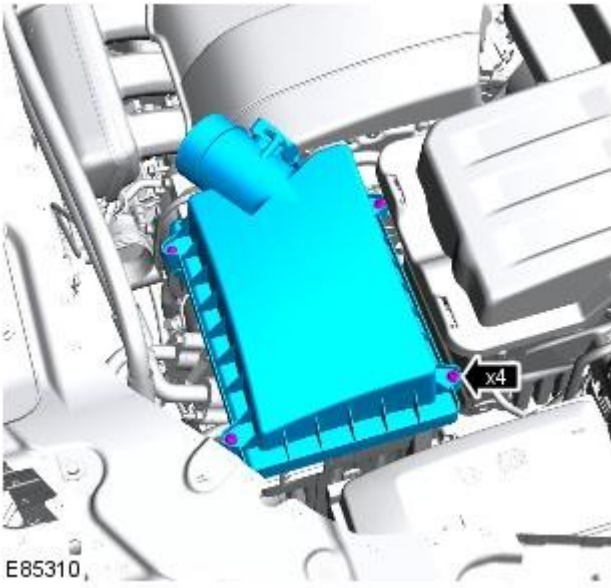
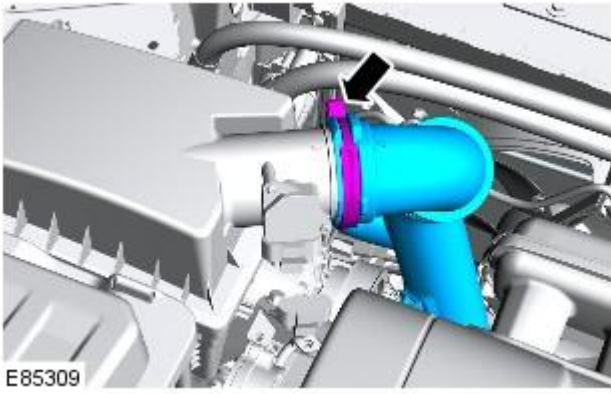
Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4 - Воздушный фильтр

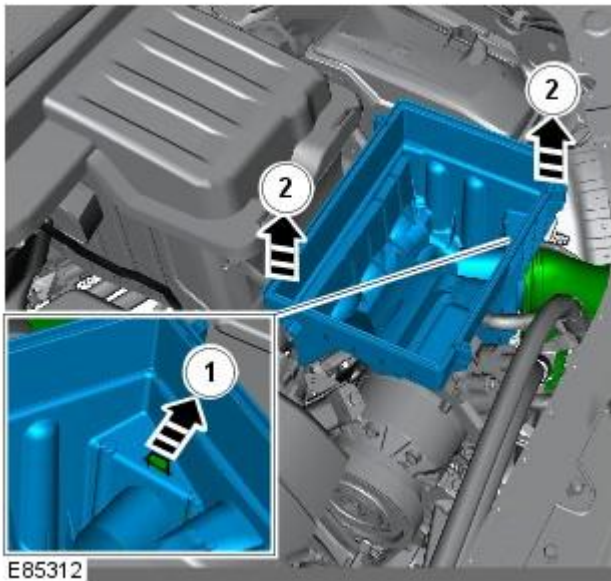
Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с бензиновым двигателем, для дизельного аналогично.

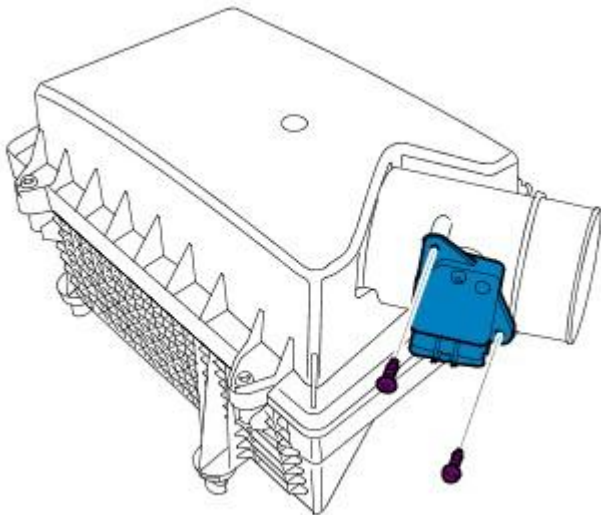






5. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение установки.

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E73329

Установка

Установите на место фильтрующий элемент.

Установите датчик MAF.

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Выверьте положение, отмеченное при снятии элемента.

Установите корпус воздушного фильтра.

Установите выпускные трубопроводы воздушного фильтра.

Сстыкуйте электрический разъем датчика MAF.


Published: 11-май-2011

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4 - Охладитель наддувочного воздуха

Снятие и установка

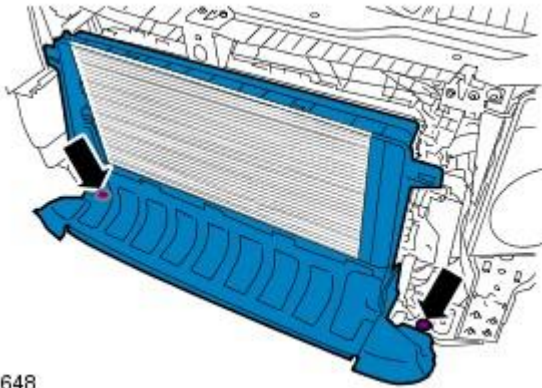
Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

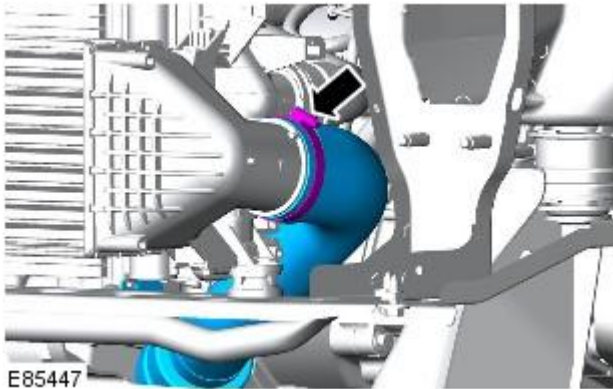
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.
Снимите передний бампер.

Обратитесь к процедуре: [Передний бампер](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).



E76648



E85447

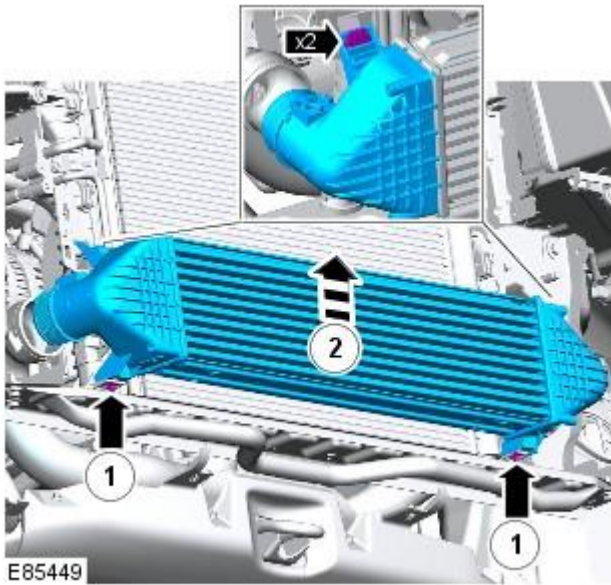
Момент затяжки: 5 Nm



E85448

Момент затяжки: 5 Nm

Момент затяжки: 10 Nm



Установка

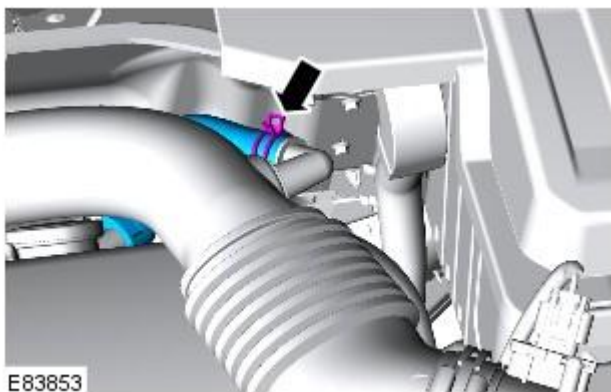
Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

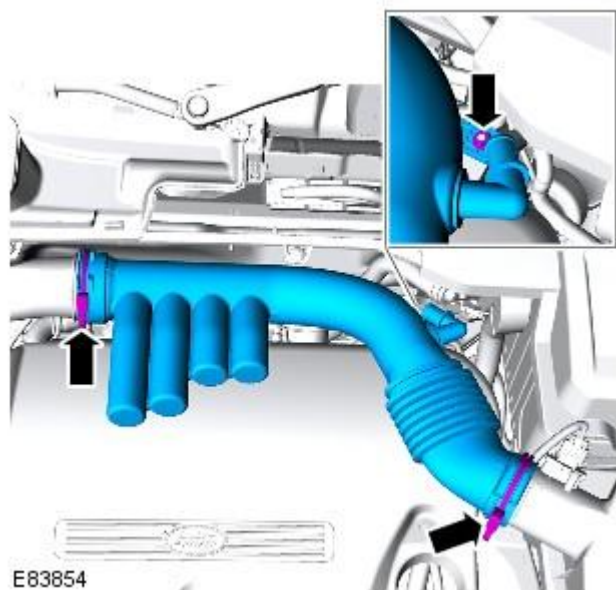
Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4 - Резонатор воздухозабора

Снятие и установка

Снятие



Момент затяжки: 10 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Контроль за парами топлива -

Спецификации моментов затяжки

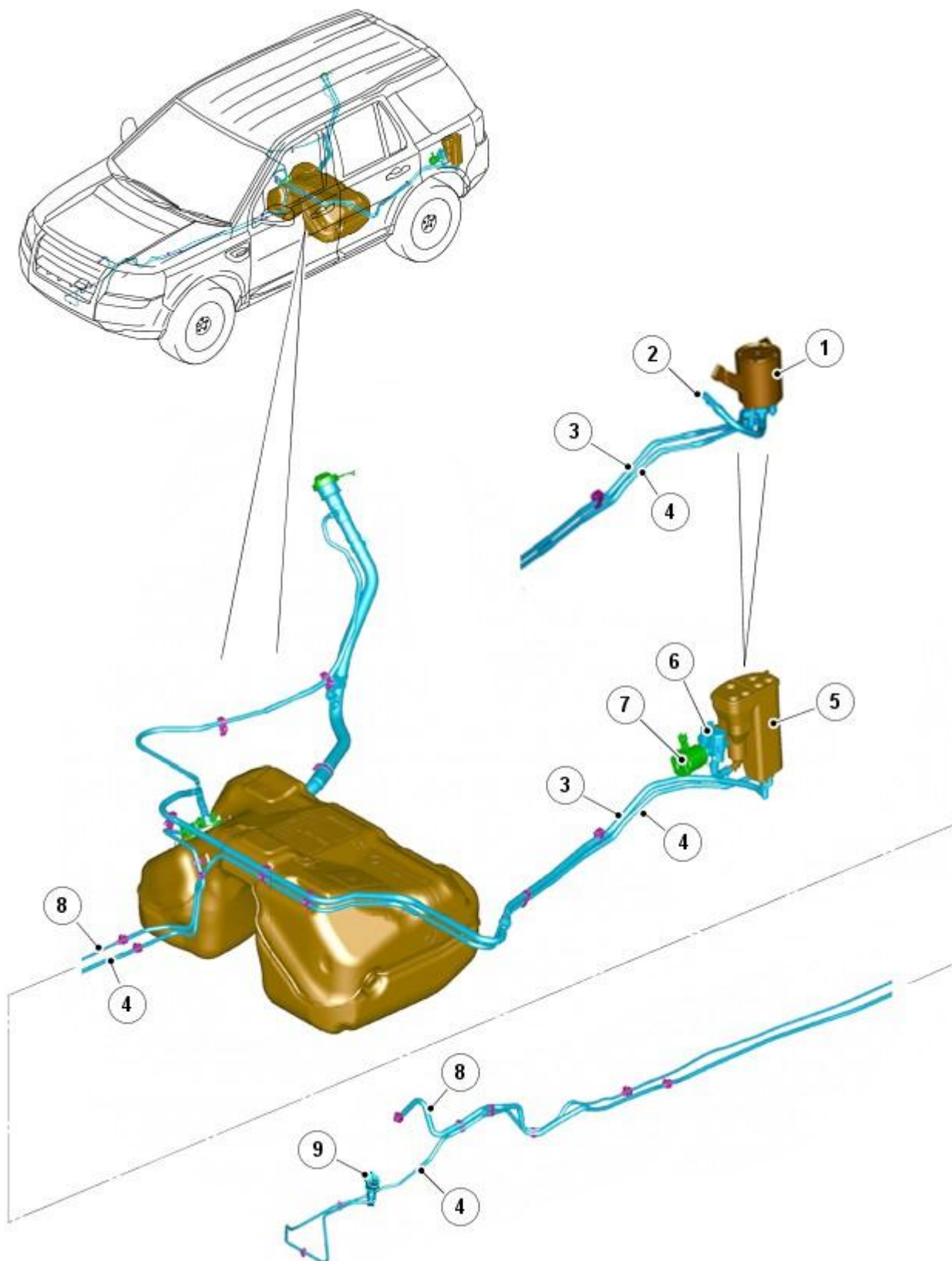
Описание	Nm	lb-ft
Болты адсорбера системы улавливания паров топлива	10	7
Гайки трубопровода адсорбера системы улавливания паров топлива	10	7
Фильтр насоса мониторинга протечек топливного бака	10	7
Насос мониторинга протечек топливного бака	10	7

Published: 11-май-2011

Контроль за парами топлива - Контроль за парами топлива

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E79501

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Адсорбер системы улавливания паров топлива - производный вариант для остальных регионов мира (ROW)
2	-	Вентиляционный трубопровод и фильтр
3	-	Трубопровод паров к адсорберу системы контроля за парами топлива
4	-	Трубопровод удаления паров к впускному коллектору

5	-	Адсорбер системы контроля за парами топлива - Вариант для Северной Америки (NAS)
6	-	Насос мониторинга протечек топливного бака
7	-	Фильтр насоса мониторинга протечек топливного бака
8	-	Трубопровод подачи топлива к двигателю
9	-	Клапан продувки адсорбера системы улавливания паров топлива

ОБЗОР

Система улавливания паров топлива (EVAP) уменьшает количество углеводородов, попадающих в атмосферу из топливного бака. В состав системы входит угольный адсорбер, клапан продувки, вентиляционные трубопроводы и шланги.

Пары топлива образуются в топливном баке. Чем выше температура топлива, тем больше образуется паров. Через систему вентиляции топливного бака пары топлива свободно попадают в угольный адсорбер. В состав системы вентиляции входят предохранительные заслонки, не дающие выливаться топливу при переворачивании автомобиля, и отделитель жидкой фазы топлива (сепаратор), установленный внутри топливного бака и соединённый с внешней средой посредством шланга вентиляции. Вентиляционная магистраль позволяет парам топлива перетекать в адсорбер.

На автомобилях для Северной Америки (NAS) пары топлива, вытесняемые при заправке из бака, свободно поступают в угольный адсорбер.

На всех остальных автомобилях, кроме стандарта NAS, пары топлива, вытесняемые из бака при заправке, не могут попасть в угольный адсорбер, но свободно выходят в атмосферу через наливную горловину.

Пары топлива, поступившие в адсорбер, поглощаются активированным углем и остаются в нём. Поскольку ёмкость угольного адсорбера ограничена, его необходимо продувать. Продувка выполняется при работающем двигателе, в котором сжигаются пары топлива.

ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ

Угольный адсорбер

В угольном адсорбере находится активированный древесный уголь. При изготовлении активированного угля применяется специальная технология обработки кислородом. Кислородная обработка раскрывает миллионы микроканалов между атомами углерода, резко увеличивая активную поверхность угля и его поглощающую способность. После такой обработки уголь становится «активированным». Для того чтобы автомобиль для Северной Америки отвечал требованиям экологичности, в его адсорбере используется древесный уголь более высокого качества.

Бортовая система регенерации паров топлива при заправке

Для соблюдения требований бортового улавливания паров топлива (ORVR) конструкция топливного бака и сопутствующих элементов минимизирует потери на испарение топлива при дозаправке. Для этого блокируется прямая утечка паров топлива из топливного бака в атмосферу. Вместо этого пары топлива направляются в адсорбер системы контроля за парами топлива (EVAP) и находятся там до периодически происходящей разгрузки во впускной коллектор двигателя.

Во время дозаправки автомобиля узкая трубка заливной горловины топливного бака, расположенная ниже зоны топливораспределительного патрубка, образует герметическое уплотнение, не пропускающее пары. Контрольный клапан, также размещённый в трубке заливной горловины, открывается в направлении подачи топлива, предотвращая появление брызг.

По мере заполнения топливного бака пары топлива направляются на угольный фильтр адсорбера EVAP, где они адсорбируются гранулами активированного угля. Углеводороды из паров топлива задерживаются в адсорбере, и через вентиляционный трубопровод адсорбера выпускается в атмосферу только очищенный воздух. Углеводороды, накапливающиеся в адсорбере, периодически выгружаются в двигатель и сгорают в нём.

Клапан продувки адсорбера EVAP находится в моторном отделении. Модуль управления двигателем (ECM) управляет клапаном и обеспечивает выгрузку паров топлива из адсорбера EVAP в двигатель для сгорания. Интенсивность выгрузки (величина открывания клапана продувки) определяется условиями работы двигателя. Интенсивность выгрузки паров корректируется для поддержания оптимальных динамических характеристик двигателя и токсичности выхлопа. На интенсивность выгрузки влияют следующие условия работы двигателя:

частота вращения коленчатого вала и нагрузка,

температура охлаждающей жидкости двигателя,

время, прошедшее с момента запуска двигателя,

заправка топливом по замкнутому контуру

Поскольку емкость адсорбера EVAP ограничена:

производный вариант NAS - 2.5 л

производный вариант ROW - 0.7 л

угольный фильтр постоянно регенерируется.

Регенерация происходит при работающем двигателе: воздух прокачивается через адсорбер EVAP и вентиляционный трубопровод, поступает в двигатель и сгорает.

Мониторинг протечек топливного бака

Мониторинг протечек топливного бака обязателен по закону в автомобилях NAS. Система мониторинга периодически проверяет систему EVAP и топливную систему на наличие протечек при выключенном зажигании.

В систему мониторинга входят ранее описанные элементы системы EVAP и следующие дополнительные элементы:

воздушный насос и

пылезащитный фильтр

Насос соединен с вентиляционным трубопроводом адсорбера EVAP и включает:

нагревательный элемент PTC (с положительным температурным коэффициентом),

клапан переключения и

измерительную диафрагму

Насос работает, только когда зажигание выключено, под управлением ECM. Кроме этого, ECM выполняет мониторинг работы насоса и клапана переключения, контролируя неисправности. Пылезащитный фильтр предохраняет насос от проникновения влаги и инородных частиц.

Мониторинг протечек топливного бака выполняется в следующих условиях:

двигатель проработал как минимум 10 минут и в данный момент не работает,

объем заполнения топливного бака составляет от 15 до 85 процентов,

температура наружного воздуха выше 0°C (32°F) и ниже 40°C (104°F),

двигатель не запускался на протяжении, как минимум, 3 часов до последнего цикла работы

Насос поднимает давление в топливном баке, электрический ток, обеспечивающий работу насоса, измеряется клапаном переключения в различных состояниях. Сопоставление отбора тока в каждом из состояний указывает на интенсивность протечек топлива; если необходимо, ECM записывает соответствующий диагностический код неисправности (DTC).

Published: 11-май-2011

Контроль за парами топлива - Контроль за парами топлива

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы улавливания паров топлива обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Контроль за парами топлива](#) (303-13 Контроль за парами топлива, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Крышка и уплотнение заливной горловины топливного бака	Плавкие предохранители Электрический разъем Жгуты электропроводки Клапан продувки Насос DMTL
Заливная горловина топливного бака	
Фильтр свежего воздуха системы проверки герметичности топливного бака (DMTL) (засорение и т.д.)	
Топливный бак (протечки, повреждение и т.д.)	
Топливные магистрали и соединения и т.д.	
Адсорбер	
Клапан продувки	
Модуль насоса DMTL	

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устранили ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ко всем автомобилям, оборудованным блоком диагностики течи топливного бака (DMTL), предъявляется требование установить заглушку в вентиляционном отверстии (в патрубке большого диаметра) блока DMTL, чтобы предотвратить ошибочную диагностику при проведении проверки токсичности выхлопа.

5. Там, где имеется оборудование K-Line, Vacutec или другое фирменное оборудование для проведения проверки токсичности выхлопа, его необходимо использовать для проверки герметичности системы отвода топливных паров.

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Затруднения при заправке топливного бака	Засорение магистрали паров между топливным баком и выпускным/атмосферным портом адсорбера	Проверьте на наличие засорения/повреждения (см. визуальный осмотр).
Запах топлива	Утечка в системе Не работает клапан продувки	Проверьте на наличие утечек, проверьте работу клапана продувки. Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .
На дисплее информационного центра отображается сообщение 'Check Fuel Filler Cap' (Проверьте крышку заливной горловины топливного бака)	Крышка заливной горловины топливного бака отсутствует/ не затянута после заправки	Проверьте крышку и уплотнение заливной горловины топливного бака

Указатель DTC

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного

кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок электрического напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P044100	Система улавливания паров топлива - неправильный расход при продувке	Засорение вентиляционного клапана адсорбера системы улавливания паров топлива Повреждение/ засорение трубопровода, идущего от адсорбера к клапану продувки Заедание клапана продувки в открытом или закрытом положении	Проверьте состояние и установку системы улавливания паров топлива. Проверьте работу клапана продувки. При необходимости установите новые компоненты
P044200	Обнаружена утечка в системе улавливания паров топлива (малая утечка)	Система динамического контроля утечек в баке (DMTL) обнаружила маленькую утечку в системе улавливания паров топлива	Вынесите проверку целостности топливной системы, используя местное оборудование (Vacutec/K-Line и т.д.). При необходимости отремонтируйте
P044400	Разрыв электрической цепи клапана управления продувкой системы улавливания паров топлива	Электрическая цепь клапана продувки: разрыв Неисправность клапана продувки	Проверьте клапан продувки и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый клапан
P044700	Разрыв электрической цепи управления вентиляцией системы улавливания паров топлива	Электрическая цепь (и) многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива: разрыв Электрическая цепь (и) многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива: короткое замыкание на массу Неисправность многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива	Проверьте COV и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый клапан (многоходовой клапан встроен в насос контроля утечек в топливном баке)
P044800	Короткое замыкание электрической цепи управления вентиляцией системы улавливания паров топлива	Электрическая цепь (и) многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива: короткое замыкание на + аккумулятора Неисправность многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива	Проверьте COV и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый клапан (многоходовой клапан встроен в насос контроля утечек в топливном баке)
P045500	Обнаружена утечка в системе	Крышка заливной горловины	Проверьте состояние и установку крышки

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	улавливания паров топлива (большая утечка/отсутствие потока)	топливного бака не установлена Отсутствие уплотнения крышки заливной горловины Утечка в системе улавливания паров топлива: адсорбере, трубопроводе и т.д. Неисправность многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива	заливной горловины топливного бака. Вынесите проверку целостности топливной системы, используя местное оборудование (Vacutec/K-Line и т.д). При необходимости отремонтируйте
P045800	Низкое напряжение в электрической цепи клапана управления продувкой системы улавливания паров топлива	Электрическая цепь клапана продувки: короткое замыкание на массу Электрическая цепь клапана продувки: разрыв Неисправность клапана продувки	Проверьте клапан продувки и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый клапан
P045900	Высокое напряжение в электрической цепи клапана управления продувкой системы улавливания паров топлива	Электрическая цепь клапана продувки: короткое замыкание на + аккумулятора Неисправность клапана продувки	Проверьте клапан продувки и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый клапан
P240100	Низкое напряжение в электрической цепи управления насосом контроля утечек в системе улавливания паров топлива	Электрическая цепь управления насосом контроля утечек в топливном баке: короткое замыкание на массу Электрическая цепь управления насосом контроля утечек в топливном баке: разрыв Неисправность насоса контроля утечек в топливном баке	Проверьте насос контроля утечек в топливном баке и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый насос
P240200	Высокое напряжение в электрической цепи управления насоса контроля утечек в системе улавливания паров топлива	Электрическая цепь управления насосом контроля утечек в топливном баке: короткое замыкание на + аккумулятора Неисправность насоса контроля утечек в топливном баке	Проверьте насос контроля утечек в топливном баке и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый насос
P240500	Низкое напряжение в электрической цепи восприятия насоса контроля утечек в системе улавливания паров топлива	Электрическая цепь восприятия насоса контроля утечек в топливном баке: короткое замыкание на массу Электрическая цепь восприятия насоса контроля утечек в топливном баке: разрыв	Проверьте насос контроля утечек в топливном баке и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый насос

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		Неисправность насоса контроля утечек в топливном баке	
P240600	Высокое напряжение в электрической цепи восприятия насоса контроля утечек в системе улавливания паров топлива	Электрическая цепь восприятия насоса контроля утечек в топливном баке: короткое замыкание на + аккумулятора Неисправность насоса контроля утечек в топливном баке	Проверьте насос контроля утечек в топливном баке и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый насос
P240800	Электрическая цепь датчика/переключателя крышки заливной горловины топливного бака	Электрическая цепь CAN: разрыв Электрическая цепь CAN: короткое замыкание на массу Неисправность модуля CAN	Выполните полное считывание кодов DTC. При необходимости отремонтируйте. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам
P240B00	Низкое напряжение в электрической цепи нагревательного элемента насоса контроля утечек в системе улавливания паров топлива	Электрическая цепь управления нагревательным элементом насоса контроля утечек в топливном баке: короткое замыкание на массу Электрическая цепь управления нагревательным элементом насоса контроля утечек в топливном баке: разрыв Неисправность насоса контроля утечек в топливном баке	Проверьте насос контроля утечек в топливном баке и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый насос
P240C00	Высокое напряжение в электрической цепи нагревательного элемента насоса контроля утечек в системе улавливания паров топлива	Электрическая цепь управления нагревательным элементом насоса контроля утечек в топливном баке: короткое замыкание на + аккумулятора Неисправность насоса контроля утечек в топливном баке	Проверьте насос контроля утечек в топливном баке и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости установите новый насос
P245000	Проблемы в рабочих характеристиках/заведание в открытом положении многоходового клапана системы улавливания паров топлива	Электрическая цепь многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива: короткое замыкание на массу Электрическая цепь многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива: разрыв Электрическая цепь многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива: короткое	Проверьте COV и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте. При необходимости установите новый COV (COV встроен в насос системы контроля течи топливного бака)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		замыкание на + аккумулятора Неисправность многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива	
P245100	Заедание в закрытом положении многоходового клапана системы улавливания паров топлива	Электрическая цепь многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива: короткое замыкание на массу Электрическая цепь многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива: разрыв Электрическая цепь многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива: короткое замыкание на + аккумулятора Неисправность многоходового клапана (COV) системы улавливания паров топлива	Проверьте COV и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте. При необходимости установите новый COV (COV встроен в насос системы контроля течи топливного бака)

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ А : НЕПРАВИЛЬНЫЙ РАСХОД ПРИ ПРОДУВКЕ СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ КРЫШКИ ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА И СОСТОЯНИЯ АДСОРБЕРА, ТРУБОПРОВОДОВ И СОЕДИНИТЕЛЕЙ	
	1
	Удостоверьтесь в том, что заливная горловина топливного бака правильно установлена и затянута.
	2
	Проверьте состояние адсорбера.
	3
	Проверьте состояние всех доступных труб и соединителей на магистрали паров топлива.
	Адсорбер, трубы и соединители в хорошем состоянии? Да ПЕРЕЙДИТЕ к A2. Нет ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт. СОТРИТЕ коды DTC, проверьте правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРКА РАБОТЫ КЛАПАНА ПРОДУВКИ	
	1
	Отсоедините трубопровод паров топлива от впускного порта клапана продувки системы улавливания паров топлива.
	2
	Запустите двигатель и дайте ему возможность ПОРАБОТАТЬ 2 минуты, чтобы он достиг нормальной рабочей температуры.
	3
	Проверьте работу клапана продувки наощупь или по звуку (при помощи стетоскопа можно услышать работу клапана).
	Клапан работает? Да ПРОВЕРЬТЕ наличие соответствующих кодов DTC. Обратитесь к приведенному выше указателю DTC. Нет ПРОВЕРЬТЕ на наличие кодов DTC для клапана продувки и обратитесь к Указателю кодов DTC.

Контроль за парами топлива - Угольный фильтр системы контроля за парами топлива


Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

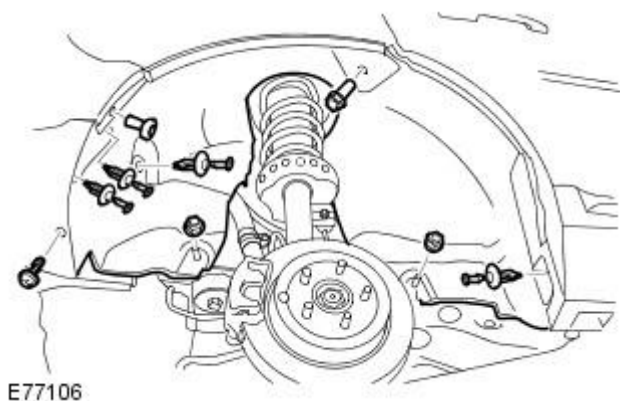
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

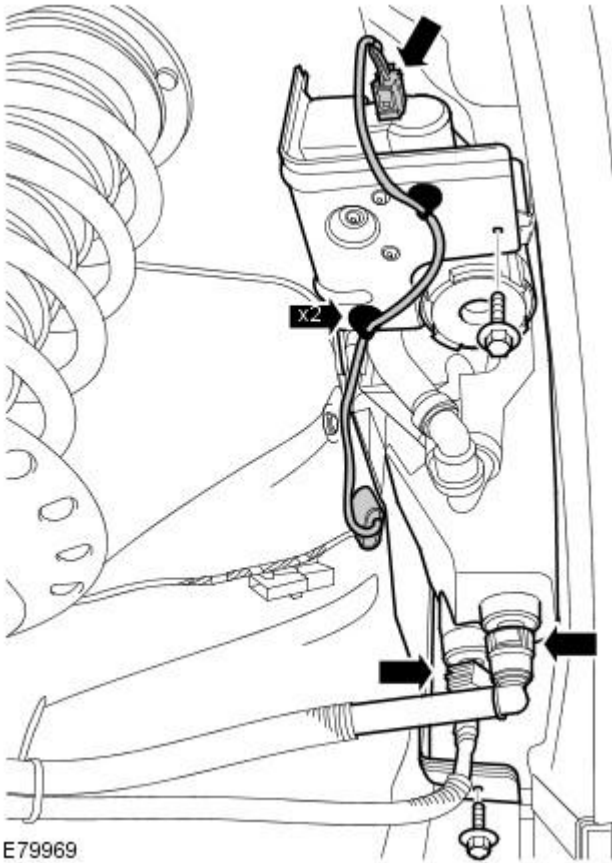
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите заднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

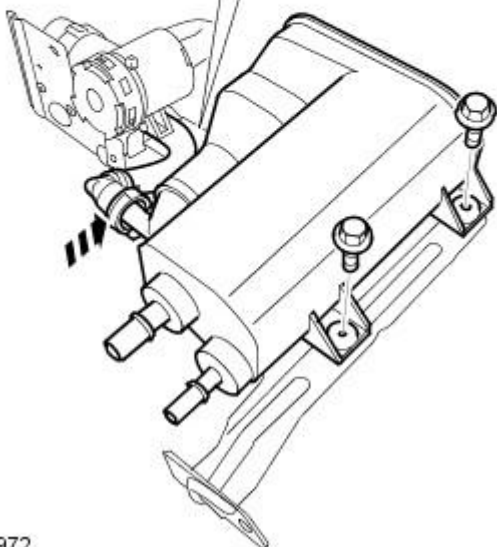
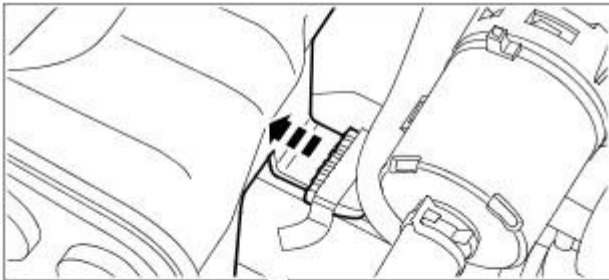


Момент затяжки: 10 Nm



E79969

Момент затяжки: 10 Nm



E79972

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Контроль за парами топлива - Клапан продувки угольного фильтра системы контроля за парами топлива

Снятие и установка

Снятие

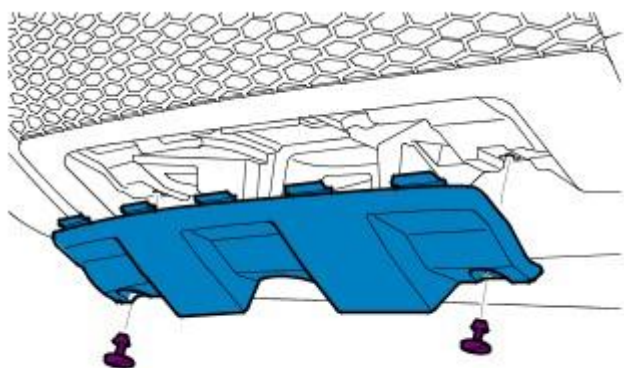
- ПРИМЕЧАНИЕ: Будьте осторожны, чтобы при снятии клапана продувки не отсоединить магистраль продувки от задней части впускного коллектора.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

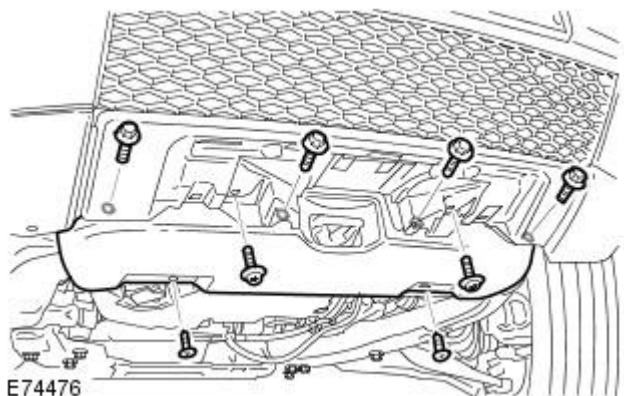
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите нижнюю защиту двигателя.

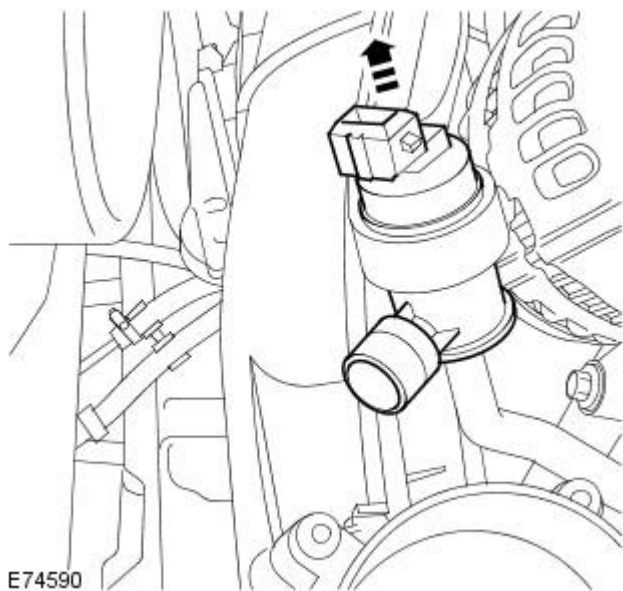
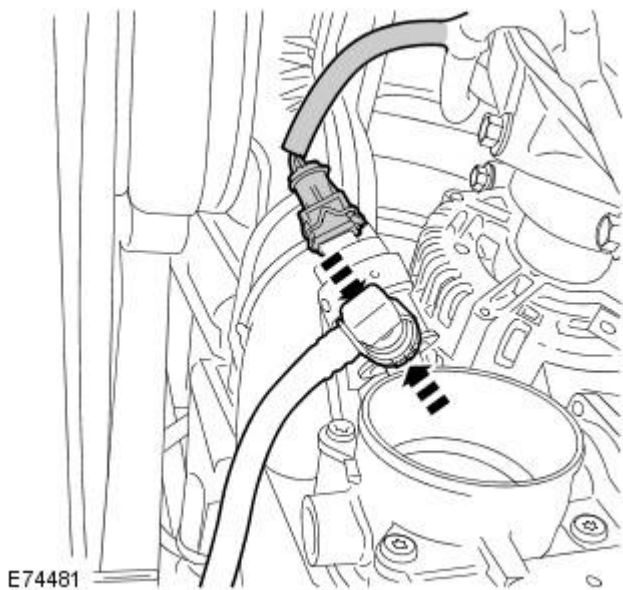
Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).



E73341



E74476



Снимите хомут.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Контроль за парами топлива - Фильтр насоса системы сбора утечек из топливного бака


Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

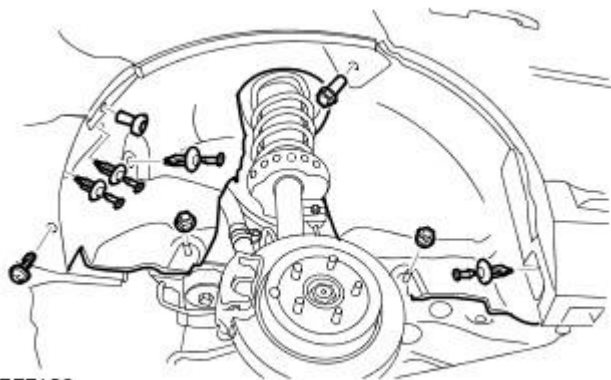
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль

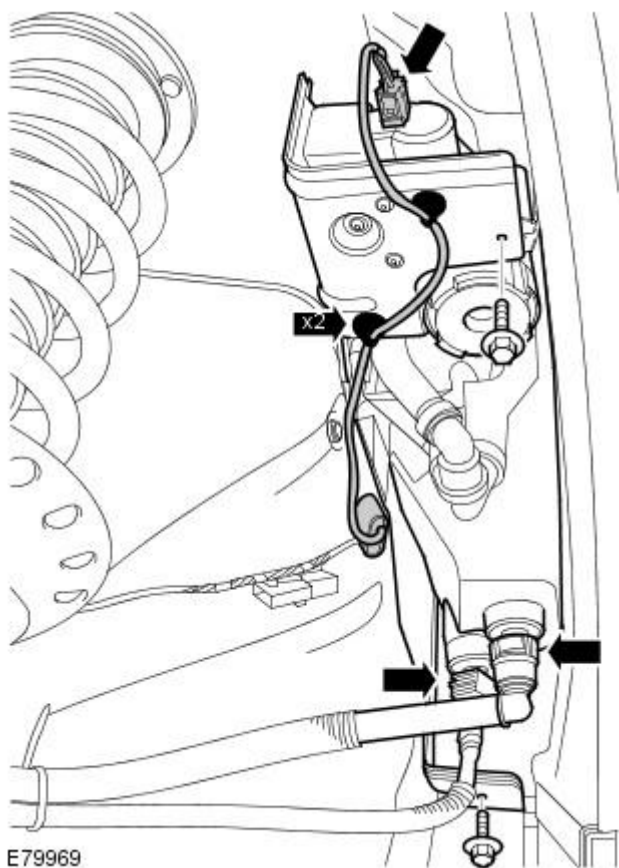
надежные опоры.

Поднимите и подприте автомобиль.
Снимите заднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

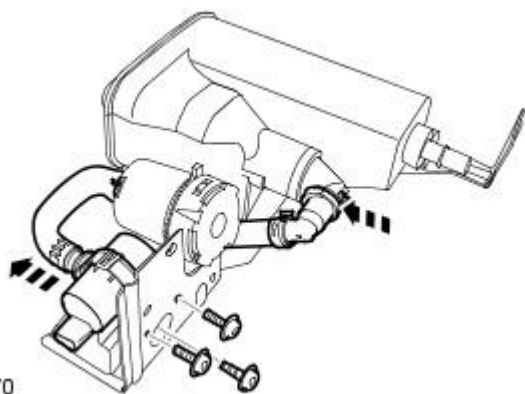


E77106



E79969

Момент затяжки: 10 Nm



E79970

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Контроль за парами топлива - Насос системы сбора утечек из топливного бака


Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

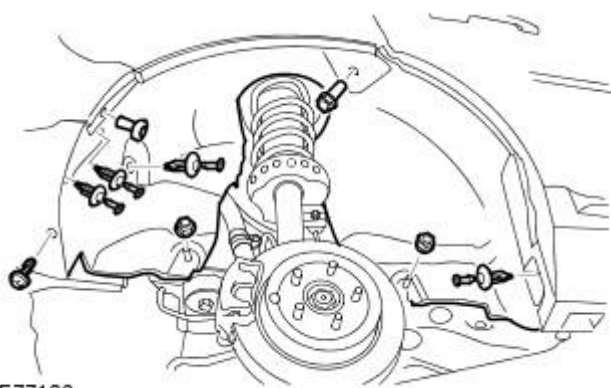
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

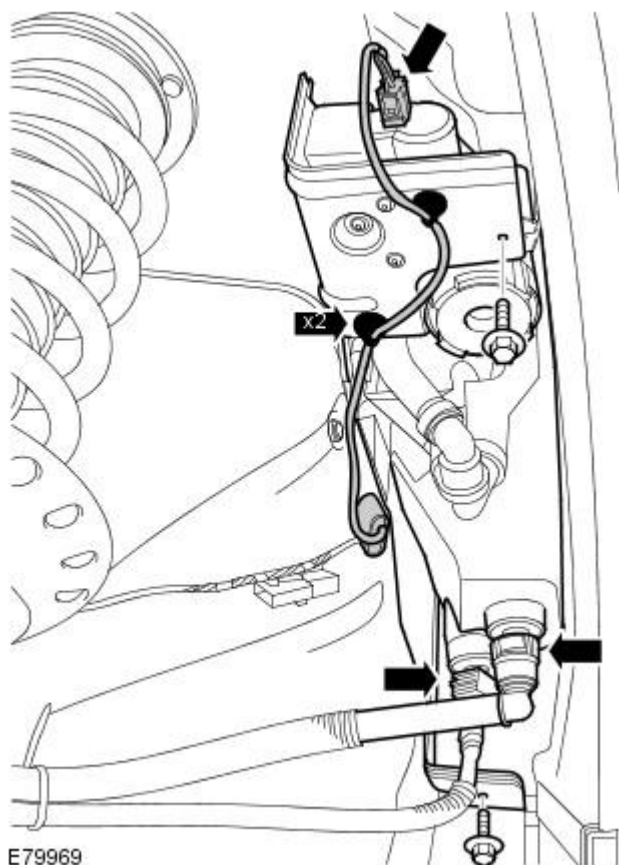
Снимите заднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



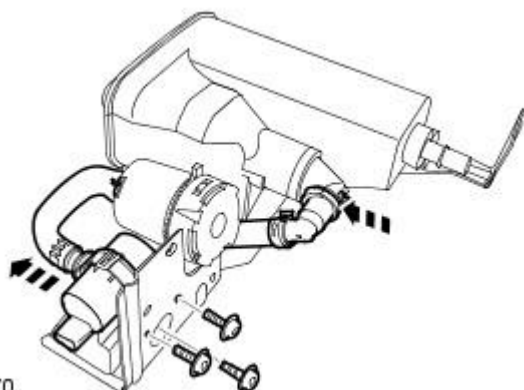
E77106

Момент затяжки: 10 Nm



E79969

Момент затяжки: 10 Nm



E79970

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 -

Общая спецификация

	Деталь	Спецификации
Система управления двигателем:		
Изготовитель		BOSCH
Параметр		EDC 15 C2
Датчика положения распределительного вала:		
Изготовитель		Electrifil
Параметр		Эффект Холла
Датчик положения коленчатого вала:		
Изготовитель		Electrifil
Параметр		Эффект Холла

Моменты затяжки

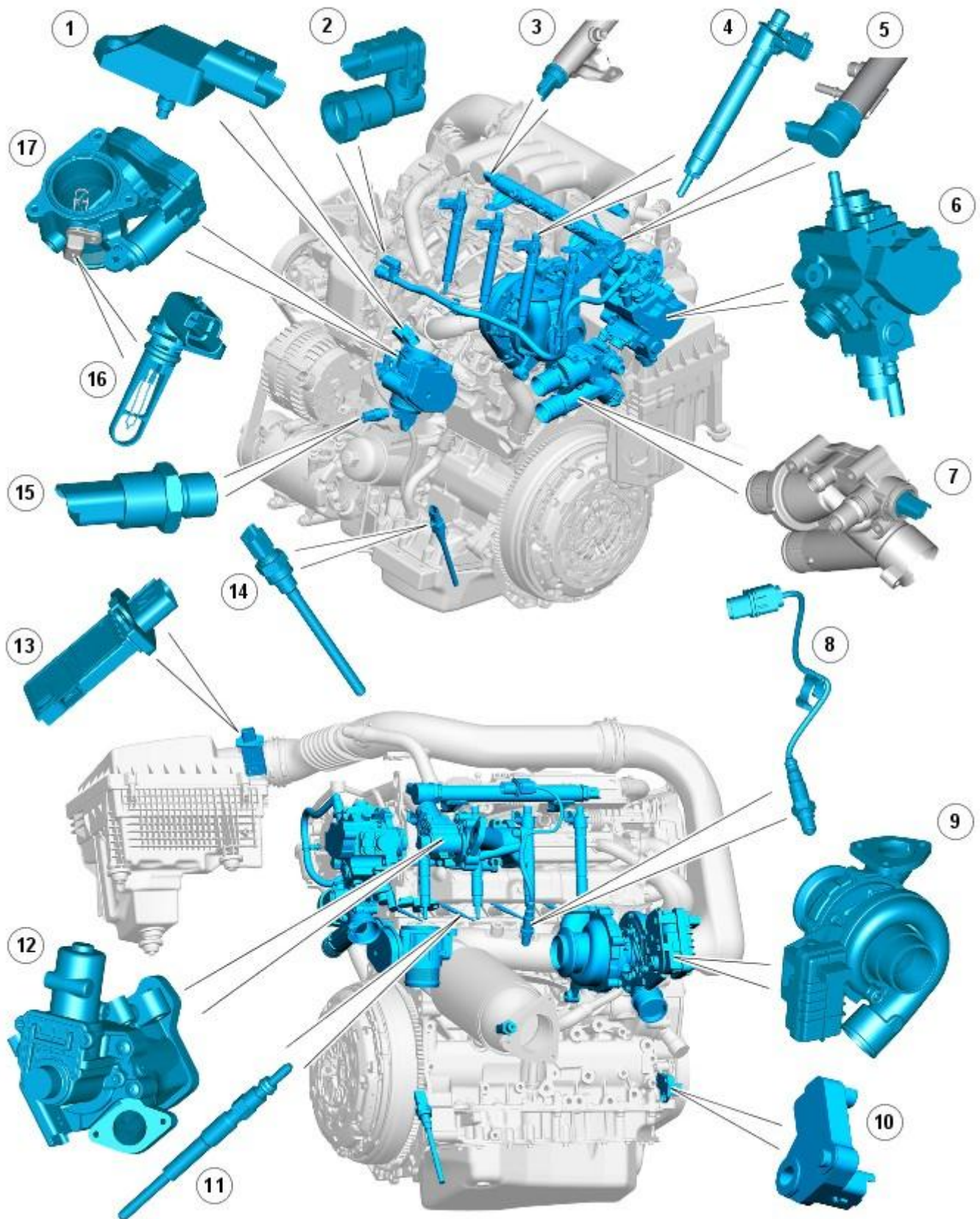
Описание	Nm	lb-ft
Болт крепления датчика положения распределительного вала (CMP)	6	5
Болт крепления датчика положения коленчатого вала (CKP)	10	7
Датчик давления моторного масла (EOP)	35	26
Датчик температуры воздуха (IAT)	10	7
Исполнительное устройство управления каналами впускного коллектора (IMRC)	10	7
Датчик абсолютного давления в коллекторе (MAP)	10	7
Винты крепления массового расходомера воздуха (MAF)	2	1
Датчик температуры/уровня масла	27	20
Датчик давления наддува турбокомпрессора	8	7

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Электронные органы управления

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ (ЛИСТ 1 ИЗ 2)



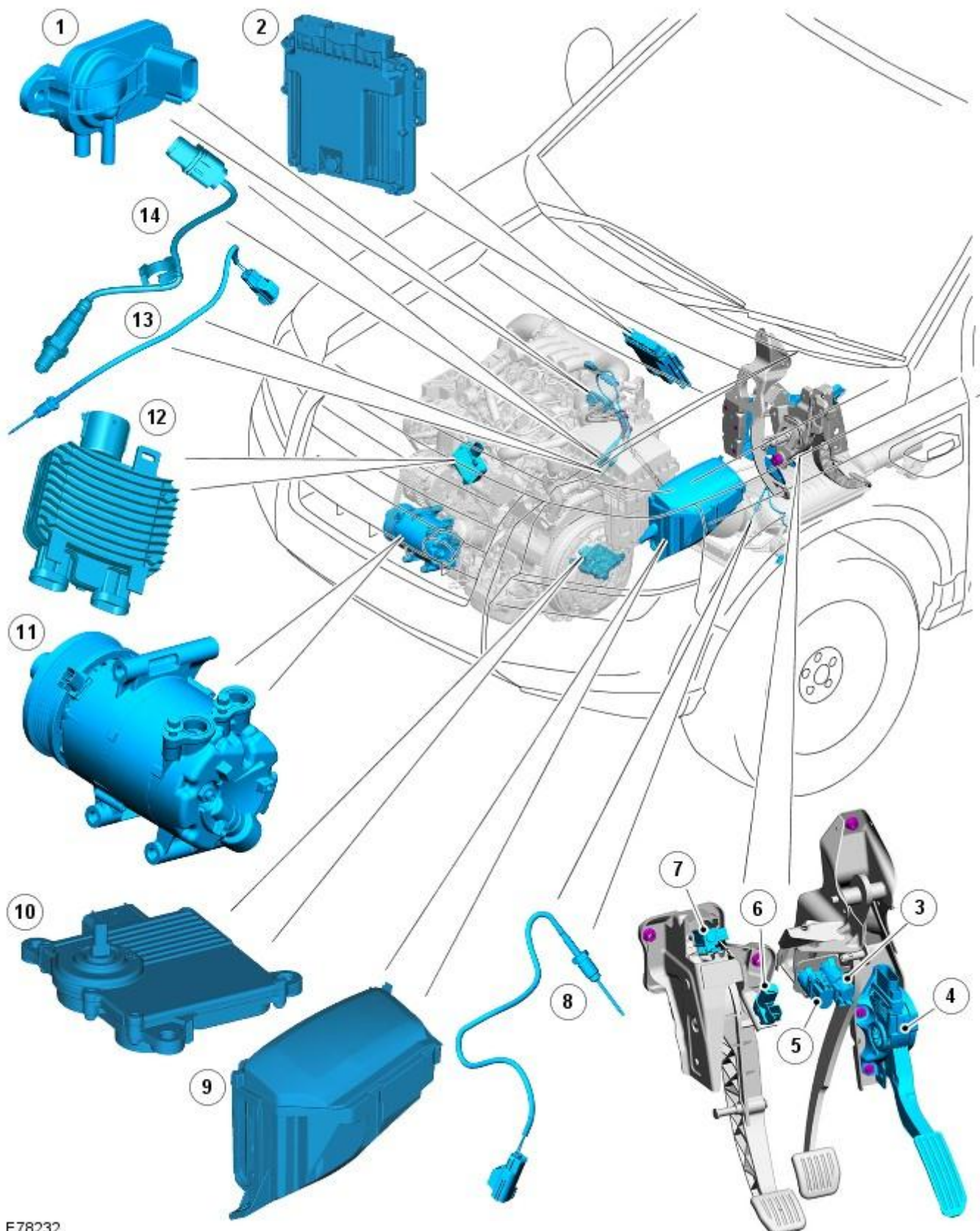
E78231

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик (абсолютного давления в коллекторе) (MAP)
2	-	Датчик температуры топлива
3	-	Датчик давления в топливном коллекторе
4	-	Форсунка (4 шт.)

5	-	Клапан регулировки давления
6	-	Топливный насос (включающий клапан управления объемом)
7	-	Датчик (температуры охлаждающей жидкости двигателя) (ECT)
8	-	(подогреваемый кислородный датчик) (HO2S)
9	-	Контроллер турбокомпрессора с регулируемыми соплами (VNT)
10	-	Датчик положения коленчатого вала (CMP)
11	-	Свечи подогрева (4 шт.)
12	-	Клапан (рециркуляции отработавших газов) (EGR)
13	-	Датчик (массового расхода воздуха) (MAF)/ (температуры воздухозабора) (IAT)
14	-	Датчик уровня и температуры масла (только в автомобилях с фильтром твердых продуктов сгорания дизельного топлива (DPF))
15	-	Датчик (давления моторного масла) (EOP)
16	-	Датчик IAT
17	-	Электронная дроссельная заслонка

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ (ЛИСТ 2 ИЗ 2)

- ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант (с левосторонним управлением) (LH), (с правосторонним управлением) (RH) аналогично.



E78232

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик дифференциального давления (только автомобили с DPF)
2	-	(модуль управления двигателем) (ECM)
3	-	Выключатель сигналов торможения
4	-	Датчик (положения педали акселератора) (APP)
5	-	Переключатель блокировки системы управления скоростью

6	-	Переключатель блокировки запуска
7	-	Переключатель сцепления
8	-	Нижний датчик температуры отработавших газов (только автомобили с DPF)
9	-	(электрораспределительная коробка аккумулятора) (BJB)
10	-	- модуль управления коробкой передач - (ТСМ) (только модели с АКПП)
11	-	Компрессор системы кондиционирования (A/C)
12	-	Модуль управления вентилятором охлаждения
13	-	Верхний датчик температуры (только автомобили с DPF)
14	-	Подогреваемый кислородный датчик

ОБЗОР

Дизельный двигатель TD4 имеет систему управления Electronic Diesel Control (EDC). Системой управляет модуль ECU, который выполняет мониторинг, адаптацию и осуществляет точный контроль впрыска топлива. ECU использует входные сигналы от различных датчиков и точно контролирует исполнительные механизмы, чтобы обеспечить оптимальные динамические характеристики при любых условиях движения.

ECU контролирует подачу топлива ко всем четырем цилиндрам через систему впрыска с общим топливным коллектором. Система с общим топливным коллектором использует топливный коллектор для аккумуляции топлива, находящегося под высоким давлением, и питания четырех электронно-управляемых форсунок. Топливный коллектор расположен на близком расстоянии от форсунок, что помогает постоянно поддерживать полное системное давление на каждой форсунке.

Модуль ECU использует для управления ускорением принцип управления по проводам. Команда передается от педали акселератора в модуль ECU двумя потенциометрами, расположенными в датчике положения дроссельной заслонки. ECU использует два сигнала для определения положения, интенсивности движения и направления движения педали. Затем ECU использует эти данные, наряду с другой информацией о двигателе от других датчиков, для достижения оптимальной реакции двигателя.

ECU обрабатывает следующую входящую информацию:

СМР

(СКР)

Температура и давление воздуха в коллекторе

Температура охлаждающей жидкости двигателя

Температура масла

Расход и температура воздуха на впуске

Температура топлива

Выходные сигналы управления ECU поступают на следующие датчики и исполнительные механизмы:

Топливные форсунки (4 шт.)

Модуль управления вентилятором охлаждения

Клапан электронной дроссельной заслонки

Турбокомпрессор с электронным управлением лопатками

Деактивация портов

Контрольный клапан давления топлива

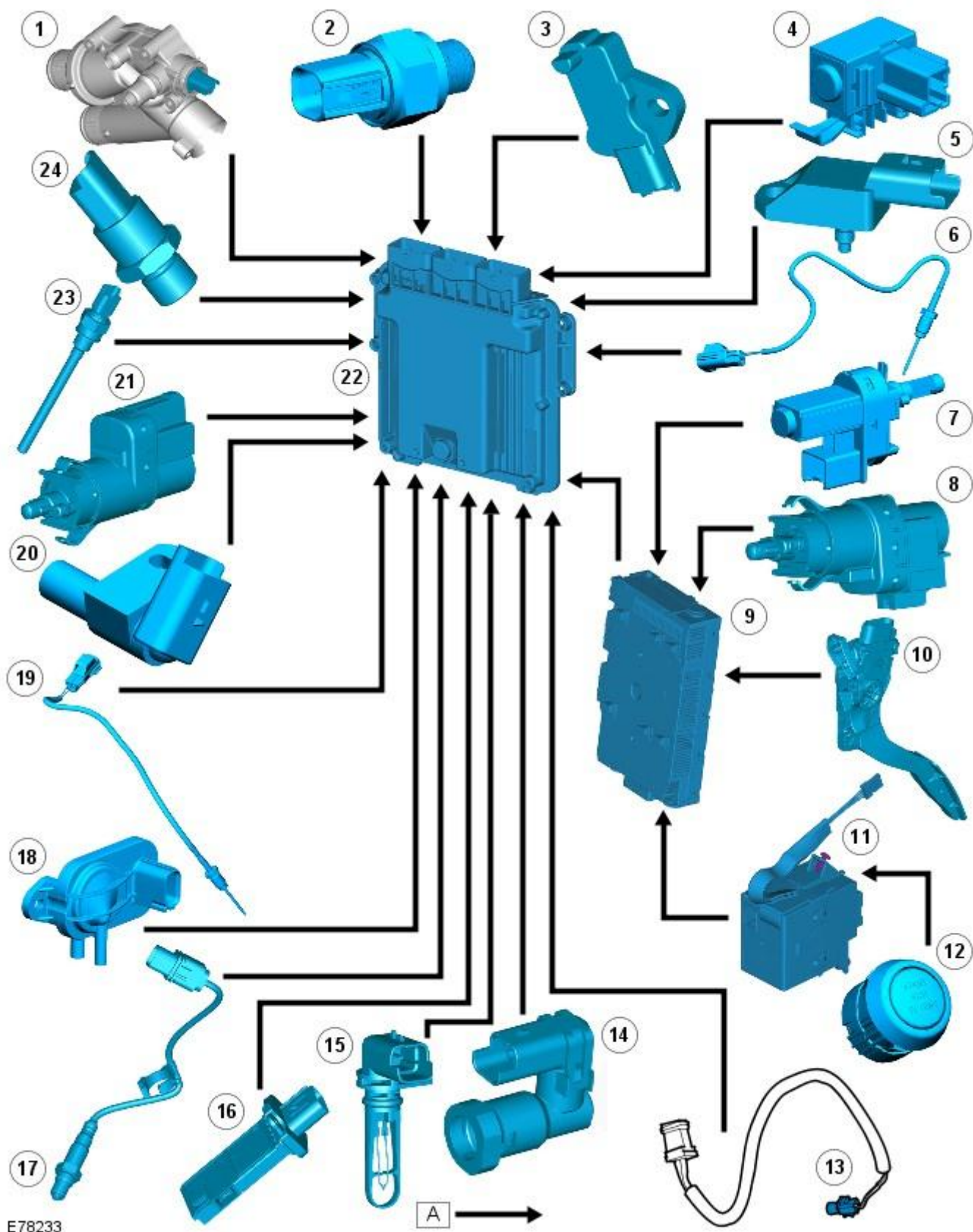
Контрольный клапан объема топлива

EGR

Свечи подогрева (4 шт.)

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ (ЛИСТ 1 ИЗ 2)

• ПРИМЕЧАНИЕ: А = Жесткое соединение



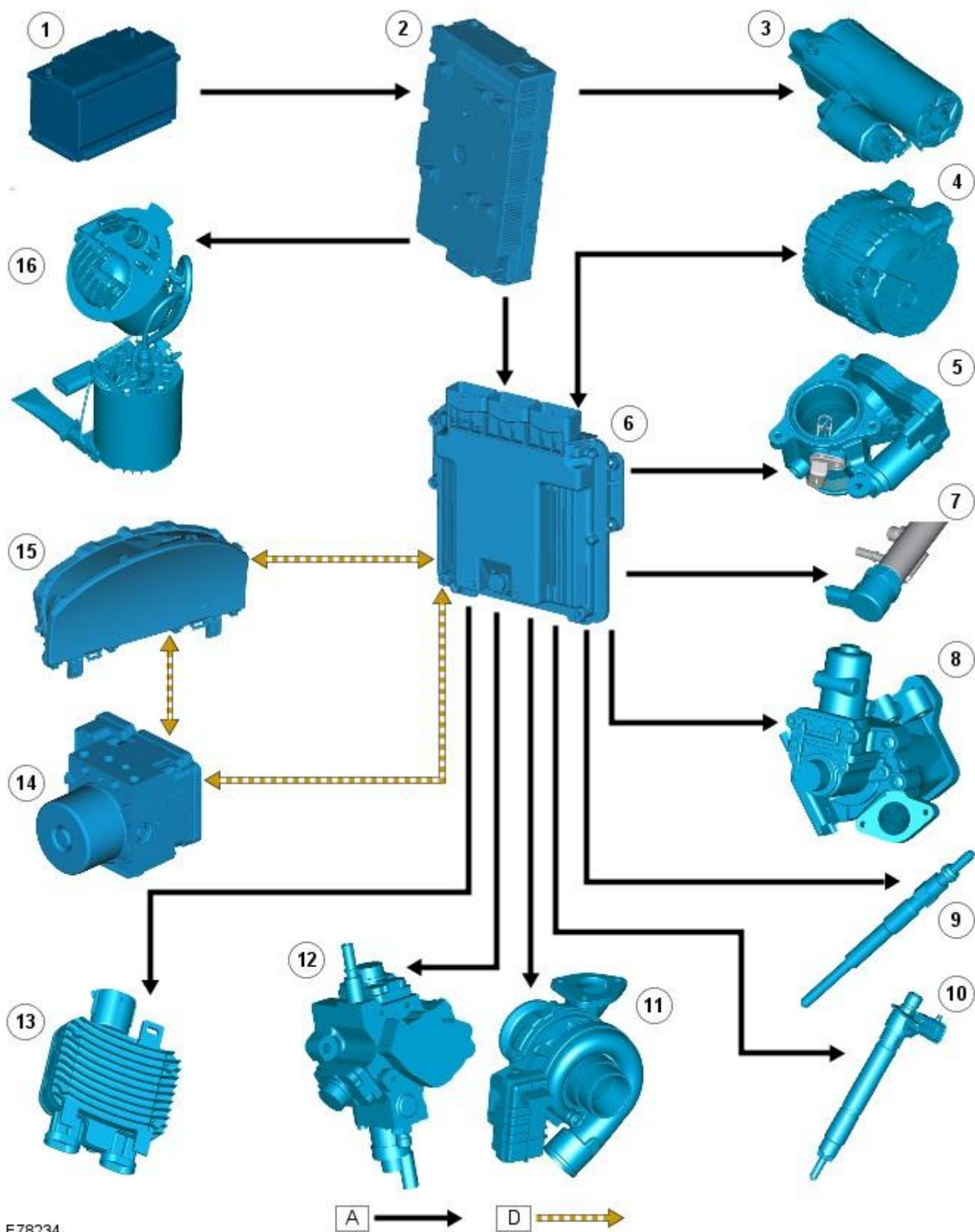
E78233

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик ЕСТ

2	-	Переключатель положения 1-й передачи
3	-	Датчик СКР
4	-	Переключатель блокировки запуска
5	-	Датчик MAP
6	-	Нижний датчик температуры отработавших газов
7	-	Переключатель сцепления
8	-	Выключатель сигналов торможения
9	-	(центральная электрораспределительная коробка) (СJB)
10	-	Датчик APP
11	-	Модуль управления запуском
12	-	Переключатель управления запуском
13	-	Датчик температуры наружного воздуха
14	-	Датчик температуры топлива
15	-	Датчик IAT
16	-	Датчик MAF
17	-	NO2S
18	-	Датчик дифференциального давления
19	-	Верхний датчик температуры отработавших газов
20	-	Датчик CMP
21	-	Переключатель блокировки системы управления скоростью
22	-	ЕСМ
23	-	Датчик уровня и температуры масла
24	-	Датчик EOP

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ (ЛИСТ 2 ИЗ 2)

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Жесткое соединение; **D** = Высокоскоростная шина (локальной сети контроллеров) (CAN)



E78234

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	СJB
3	-	Стартер
4	-	Генератор
5	-	Электронная дроссельная заслонка

6	-	ECM
7	-	Клапан регулировки давления
8	-	Клапан EGR
9	-	Свеча подогрева
10	-	Форсунка
11	-	Контроллер турбокомпрессора с регулируемыми соплами (VNT)
12	-	Топливный насос (включающий клапан управления объемом)
13	-	Модуль управления вентилятора
14	-	Блок управления антиблокировочная система тормозов (ABS)
15	-	Щиток приборов
16	-	Перекачивающий топливный насос

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Электронные органы управления

Диагностика и проверки

Принципы работы

За подробным описанием системы электронных органов управления двигателем обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14B, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте на наличие очевидных признаков механических и электрических неисправностей и целостность системы.

Визуальная проверка

Механические элементы	Электрические элементы
Уровень топлива (минимум четыре литра для срабатывания предупреждения о необходимости дозаправки)	
Загрязнение топлива	Жгут электропроводки
Уровень моторного масла	Электрический штекерный разъем(ы)
Уровень охлаждающей жидкости	Плавкий предохранитель(и)
Топливная система	Реле
Система воздухозабора	
Вакуумная система	

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Операция
Отсутствие запуска двигателя		
Коленчатый вал не проворачивается	Активирована охранная	Убедитесь в том, что охранный система

Признак неисправности	Возможная причина	Операция
	<p>система/иммобилайзер</p> <p>Аккумулятор</p> <p>Реле блока управления силовым агрегатом</p> <p>Датчик стояночного/нейтрального положения</p> <p>Переключатели тормозов/сцепления</p> <p>Заедание дроссельной заслонки</p> <p>Система запуска</p> <p>Заклинивание двигателя</p>	<p>отключена. Убедитесь в том, что аккумуляторная батарея полностью заряжена и пригодна к эксплуатации. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Проверьте переключатели стояночного/нейтрального положений и переключатели тормозов/сцепления. Придерживайтесь правильной процедуры запуска. Убедитесь в том, что двигатель не заклинило</p>
<p>Двигатель проворачивается, но не запускается</p>	<p>Загрязнение топлива</p> <p>Отсоединение/ уменьшение пропускной способности системы вентиляции двигателя</p> <p>Заедание дроссельной заслонки</p> <p>Система воздухозабора</p> <p>Топливная система</p> <p>Электронные органы управления двигателем</p>	<p>Проверьте на наличие загрязнения топлива. Проверьте целостность сапуна двигателя и системы воздухозабора. Придерживайтесь правильной процедуры запуска. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.</p>
Затруднения при запуске		
<p>Затруднения при холодном запуске</p>	<p>Проверьте концентрацию антифриза в системе охлаждения</p> <p>Аккумулятор</p> <p>Электронные органы управления двигателем</p> <p>Заедание в открытом положении клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)</p> <p>Топливный насос</p>	<p>Проверьте уровень/ состояние охлаждающей жидкости топлива. Убедитесь в том, что аккумуляторная батарея полностью заряжена и пригодна к эксплуатации. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC</p>
<p>Затруднения при горячем запуске</p>	<p>Электронные органы управления двигателем</p> <p>Протечка в форсунке</p> <p>Топливная система</p> <p>Система воздухозабора</p> <p>Клапан рециркуляции отработавших газов не закрывается</p> <p>Закупорка системы выпуска/ каталитического нейтрализатора</p> <p>Низкая компрессия в двигателе</p>	<p>Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Проверьте целостность систем двигателя, топливной системы, системы воздухозабора, системы выпуска</p>


Признак неисправности	Возможная причина	Операция
Затруднения при запуске после выдержки в горячем состоянии (автомобиль стоит на месте, с выключенным двигателем, после того, как двигатель достиг рабочей температуры)	Протечка в форсунке Электронные органы управления двигателем Топливный насос Клапан рециркуляции отработавших газов не закрывается	Проверьте топливную систему и систему управления двигателем на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC
Двигатель проворачивается слишком быстро/ медленно	Аккумулятор Высокая/ низкая компрессия Система запуска	Убедитесь в том, что аккумуляторная батарея полностью заряжена и пригодна к эксплуатации. Проверьте компрессию в двигателе. Проверьте целостность системы пуска


Общая характеристика управляемости автомобиля

Неровная работа в режиме холостого хода	Низкий уровень/ загрязнение топлива Топливная система Система воздухозабора Электронные органы управления двигателем	Проверьте уровень/ состояние топлива. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Проверьте целостность топливной системы, системы воздухозабора и системы управления двигателем.
Высокие, низкие, нестабильные холостые обороты двигателя	Система воздухозабора Повышенный прорыв газов Клапан системы рециркуляции отработавших газов Подшипник/уплотнитель турбокомпрессора Электронные органы управления двигателем	Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Проверьте целостность системы воздухозабора, турбокомпрессора и системы управления двигателем.
Потеря мощности при ускорении	Загрязнение топлива Система воздухозабора Закупорка системы выпуска/ каталитического нейтрализатора Неисправность турбокомпрессора Топливная система Электронные органы управления двигателем Низкая компрессия в двигателе	Проверьте на наличие загрязнения топлива. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Проверьте целостность системы воздухозабора, системы выпуска, турбокомпрессора и системы управления двигателем.
Двигатель останавливается/глохнет	Загрязнение топлива Топливная система Система воздухозабора Электронные органы управления двигателем	Проверьте на наличие загрязнения топлива. Проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Проверьте целостность топливной системы, системы воздухозабора и системы управления двигателем.

Предупредительные сообщения фильтра продуктов сгорания дизельного топлива (DPF)

Признак неисправности	Возможная причина	Операция
Отображается сообщение "DPF Full Visit Dealer" (DPF заполнен, посетите дилера). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P200200)	Количество сажи в фильтре больше максимального порогового значения	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прежде чем приступать к динамической регенерации, НЕОБХОДИМО устранить все утечки в системе воздухозабора. Проверьте на наличие любых кодов DTC, относящихся к данной проблеме, и выполните соответствующий ремонт. Проверьте правильность установки и целостность системы воздухозабора, при необходимости отремонтируйте. Выполните динамическую регенерацию, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя). Общая характеристика управляемости автомобиля не меняется. Регенерация сокращается до нижнего уровня (2) (также регистрируется DTC P054516)	Напряжение в электрической цепи датчика температуры перед каталитическим нейтрализатором ниже порогового значения	Обратитесь к руководствам по электрооборудованию и проверьте цепь датчика температуры перед каталитическим нейтрализатором на предмет короткого замыкания на массу или разрыв цепи
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя). Общая характеристика управляемости автомобиля не меняется (также регистрируется DTC P222700)	Неисправен датчик атмосферного давления	Сотрите DTC, запустите двигатель и дайте ему поработать 2 минуты, выключите зажигание (выключение питания), запустите двигатель и дайте ему поработать еще 2 минуты, выключите зажигание (выключение питания), включите зажигание и считайте коды DTC. Если DTC сохраняется, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC.
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P244A16)	Дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания ниже предельного значения	Сотрите DTC, выполните цикл включения/выключения зажигания не меньше 6 раз, включите зажигание, если DTC сохраняется, установите новый датчик дифференциального давления
Отображается сообщение "DPF Full Visit Dealer" (DPF заполнен, посетите дилера). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P244B68)	Высокое дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания - активирована защита двигателя	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прежде чем приступать к динамической регенерации, НЕОБХОДИМО устранить все утечки в системе воздухозабора. Проверьте правильность установки и целостность шлангов датчика дифференциального давления, при необходимости отремонтируйте. Проверьте правильность установки и целостность системы воздухозабора, при необходимости отремонтируйте. Выполните динамическую регенерацию, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P244C00)	Напряжение датчика температуры нижнего каталитического нейтрализатора ниже нижнего предельного значения Неисправность датчика	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры нижнего каталитического нейтрализатора на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик температуры
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P244D00)	Напряжение датчика температуры нижнего каталитического нейтрализатора выше верхнего предельного значения Неисправность датчика	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры нижнего каталитического нейтрализатора на наличие короткого замыкания на +аккумулятора. При необходимости установите новый датчик температуры

Признак неисправности	Возможная причина	Операция
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Блокировка регенерации (также регистрируется DTC P245300)	Скорректированное дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания в неподвижном состоянии ниже минимума	Пересечение шлангов датчика дифференциального давления
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P245500)	Напряжение датчика дифференциального давления фильтра продуктов сгорания выше верхнего предельного значения Неисправность датчика	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика дифференциального давления на наличие короткого замыкания на +аккумулятора. При необходимости установите новый датчик
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P245600)	Протечка или закупорка шлангов датчика дифференциального давления Короткое замыкание на массу, разрыв электрической цепи датчика дифференциального давления Неисправность датчика	Проверьте шланги датчика дифференциального давления на наличие трещин/ухудшения состояния, закупорки. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрические цепи датчика дифференциального давления на наличие короткого замыкания, разрыва. При необходимости установите новый датчик
Отображается сообщение "Oil Service required" (Требуется замена масла) (также отображается DTC P250F00)	Загрязнение моторного масла	Проверьте состояние моторного масла, при необходимости замените
Отображается сообщение "Oil Service required" (Требуется замена масла) (также отображается DTC P252F00)	Загрязнение моторного масла	Проверьте состояние моторного масла, при необходимости замените
Отображается сообщение "Oil Service required" (Требуется замена масла) (также отображается DTC P253F00)	Загрязнение моторного масла	Проверьте состояние моторного масла, при необходимости замените
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя). Общая характеристика управляемости автомобиля не меняется, регенерация сокращается до нижнего уровня (2) (также регистрируется DTC P208000)	Нарушение достоверности датчика 1 температуры отработавших газов	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры верхнего каталитического нейтрализатора на наличие короткого замыкания, разрыва
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Блокировка регенерации (также регистрируется DTC P244A00)	Сигнал недостоверен. Неисправность шланга датчика дифференциального давления	Проверьте правильность установки и целостность шлангов датчика дифференциального давления, при необходимости отремонтируйте
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P244B22)	Амплитуда сигнала выше максимального значения. Неоткорректированное значение дифференциального давления фильтра продуктов сгорания выше предельного значения после работы двигателя	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прежде чем приступать к динамической регенерации, НЕОБХОДИМО устранить все утечки в системе воздухозабора. Проверьте правильность установки и целостность шлангов датчика дифференциального давления, при необходимости отремонтируйте. Проверьте правильность установки и целостность системы воздухозабора, при необходимости отремонтируйте. Выполните динамическую регенерацию, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
Отображается сообщение "DPF Full" (DPF заполнен) с иконкой справочника (также регистрируется DTC P245200)	Плохие характеристики управляемости, невозможно обеспечить регенерацию	Посоветуйте водителю обратиться к справочнику
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик)	Напряжение датчика дифференциального давления фильтра продуктов сгорания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика дифференциального давления на

Признак неисправности	Возможная причина	Операция
двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P245400)	ниже нижнего предельного значения Неисправность датчика	наличие короткого замыкания, разрыва. При необходимости установите новый датчик
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P208400)	Нарушение достоверности датчика 2 температуры отработавших газов	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры нижнего каталитического нейтрализатора на наличие короткого замыкания, разрыва
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя). Общая характеристика управляемости автомобиля не меняется, регенерация сокращается до нижнего уровня (2) (также регистрируется DTC P054617)	Напряжение в электрической цепи датчика температуры перед каталитическим нейтрализатором выше порогового значения	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры перед каталитическим нейтрализатором на наличие короткого замыкания на +аккумулятора
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя) или "Engine System Fault" (Неисправность системы двигателя). Блокировка регенерации (также регистрируется DTC P244A00)	Сигнал недостоверен. Неисправность шланга датчика дифференциального давления	Проверьте правильность установки и целостность шлангов датчика дифференциального давления, при необходимости отремонтируйте
Отображается сообщение "Reduced Engine Performance" (Ухудшение динамических характеристик двигателя). Общая характеристика управляемости автомобиля не меняется, регенерация сокращается до нижнего уровня (2) (также регистрируется DTC P244B22)	Амплитуда сигнала выше максимального значения. Неоткорректированное значение дифференциального давления фильтра продуктов сгорания выше предельного значения после работы двигателя	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прежде чем приступать к динамической регенерации, НЕОБХОДИМО устранить все утечки в системе воздухозабора. Проверьте правильность установки и целостность шлангов датчика дифференциального давления, при необходимости отремонтируйте. Проверьте правильность установки и целостность системы воздухозабора, при необходимости отремонтируйте. Выполните динамическую регенерацию, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
Отображается сообщение "DPF Full Visit Dealer" (DPF заполнен, посетите дилера). Падение крутящего момента, блокировка регенерации (также регистрируется DTC P244A97)	Датчик дифференциального давления фильтра продуктов сгорания заблокирован	Проверьте датчик дифференциального давления и шланги на наличие закупорки/ограничения пропускной способности

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается блок управления или компонент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового блока/компонента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам или выясните, существует ли для этого случая процедура получения предварительного разрешения на ремонт.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. Когда проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/или следов коррозии.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
B10A268	Обнаружение столкновения	Зафиксировано срабатывание подушки безопасности	Проверьте на наличие кодов DTC для модуля SRS и обратитесь к Указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Диагностика и проверки).
P003013	Электрическая цепь управления нагревательным элементом HO2S (ряд 1, датчик 1)	Цепь управления подогревателем кислородного датчика: разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь управления подогревателем датчика на наличие разрыва цепи.
P003111	Низкое напряжение в электрической цепи управления нагревательным элементом HO2S (ряд 1, датчик 1)	Цепь управления подогревателем кислородного датчика: короткое замыкание на массу	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь управления подогревателем датчика на наличие короткого замыкания на массу.
P003116	Низкое напряжение в электрической цепи управления нагревательным элементом HO2S (ряд 1, датчик 1)	Неисправность внутреннего блока управления силовым агрегатом	Проверьте/обновите программное обеспечение блока управления силовым агрегатом до последней версии. При необходимости установите новый блок. Если подозревается блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P004513	Разрыв электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 2 усилительного каскада исполнительного устройства турбокомпрессора: нагрузка в электрической цепи, когда цепь разорвана	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода.
P004518	Разрыв электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Ограничение тока в усилительном каскаде в зависимости от температуры	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода.
P004519	Разрыв электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 1 усилительного каскада исполнительного устройства турбокомпрессора: перегрузка по току	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода.
P004619	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Повышенная температура в усилительном каскаде	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода.
P004711	Низкое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 1 усилительного каскада привода турбокомпрессора: короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода.
P004714	Низкое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/ механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 2 усилительного каскада привода турбокомпрессора: короткое замыкание на	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		массу	
P004718	Низкое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/механического компрессора	Ограничение тока в усилительном каскаде	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода.
P004800	Высокое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/механического компрессора	Ошибка в усилительном каскаде исполнительного устройства	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода.
P004812	Высокое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 1 усилительного каскада исполнительного устройства турбокомпрессора: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода.
P004815	Высокое напряжение в электрической цепи А управления наддувом турбокомпрессора/механического компрессора	Электрическая цепь выходного сигнала 2 усилительного каскада исполнительного устройства турбокомпрессора: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода.
P005316	Сопrotивление нагревательного элемента HO2S (ряд 1, датчик 1)	Слишком низкое значение калибровки внутреннего сопротивления подогреваемого кислородного датчика (неисправен датчик)	Проверьте датчик, при необходимости установите новый.
P005317	Сопrotивление нагревательного элемента HO2S (ряд 1, датчик 1)	Неисправность подогреваемого кислородного датчика Внутренняя ошибка блока управления силовым агрегатом	Проверьте датчик, при необходимости установите новый. Проверьте блок управления силовым агрегатом, при необходимости установите новый блок. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P00531A	Сопrotивление нагревательного элемента HO2S (ряд 1, датчик 1)	Превышен нижний предел собственного сопротивления (Ri) подогреваемого кислородного датчика	Проверьте датчик, при необходимости установите новый.
P00531B	Сопrotивление нагревательного элемента HO2S (ряд 1, датчик 1)	Превышен верхний предел собственного сопротивления (Ri) подогреваемого кислородного датчика	Проверьте датчик, при необходимости установите новый.
P006900	Соотношение MAP (абсолютное давление во впускном коллекторе) - барометрическое давление	Датчик абсолютного давления в коллекторе: заедание в рабочем диапазоне Электрическая цепь датчика абсолютного давления в коллекторе: короткое замыкание на массу, короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи Неисправность датчика барометрического давления (внутренняя неисправность блока управления силовым	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик барометрического давления встроен в блок управления силовым агрегатом Проверьте электрический разъем датчика абсолютного давления в коллекторе. Обратитесь к электроцепи. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		агрегатом)	
P007200	Низкое напряжение в электрической цепи датчика наружной температуры	Электрическая цепь датчика наружной температуры: короткое замыкание на массу или разрыв цепи	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P007300	Высокое напряжение в электрической цепи датчика наружной температуры	Электрическая цепь датчика наружной температуры: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P008700	Давление в топливном коллекторе/в системе - слишком низкое	Достигнуто минимальное давление в топливном коллекторе	Проверьте на наличие утечек топлива/низкого давления в системе высокого и низкого давления, засорения/заедания форсунок, низкой подачи топливного насоса. Проверьте на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P008721	Давление в топливном коллекторе/в системе - слишком низкое	Амплитуда сигнала ниже минимального значения	Проверьте на наличие утечек топлива/низкого давления в системе высокого и низкого давления, засорения/заедания форсунок, низкой подачи топливного насоса. Проверьте на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P008722	Давление в топливном коллекторе/в системе - слишком низкое	Амплитуда сигнала выше максимального значения	Проверьте на наличие утечек топлива/низкого давления в системе высокого и низкого давления, засорения/заедания форсунок, низкой подачи топливного насоса. Проверьте на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P008723	Давление в топливном коллекторе/в системе - слишком низкое	Зависание сигнала при низком напряжении	Проверьте на наличие утечек топлива/низкого давления в системе высокого и низкого давления, засорения/заедания форсунок, низкой подачи топливного насоса. Проверьте на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P008800	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Достигнуто максимальное давление в топливном коллекторе в режиме СРС	Проверьте на наличие утечек топлива/низкого давления в системе высокого и низкого давления, засорения/заедания форсунок, низкой подачи топливного насоса. Проверьте на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P008821	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Электрическая цепь клапана управления давлением: короткое замыкание на цепь питания Заедание клапана управления давлением в закрытом положении	Проверьте на наличие кодов DTC для клапана управления давлением и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P008822	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Электрическая цепь клапана управления подачей: короткое замыкание на массу или разрыв цепи Заедание клапана управления подачей в открытом положении.	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь регулятора расхода на наличие короткого замыкания на массу или разрыва цепи. При необходимости установите новый топливный насос высокого давления.
P008824	Давление в топливном	Заедание клапана	Обратитесь к электрическим схемам и

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	коллекторе/ в системе - слишком высокое	управления давлением Электрическая цепь клапана управления давлением: короткое замыкание на массу, короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи	проверьте электрическую цепь регулятора давления на наличие короткого замыкания на массу, цепь питания или разрыва цепи. При необходимости установите новый клапан управления давлением.
P008827	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Утечка в секции высокого давления Заедание форсунки в открытом положении/ износ Износ насоса высокого давления, закупорка фильтра Утечка клапана управления давлением топлива Низкое давление в секции низкого давления (утечка в системе, низкая подача насоса)	Проверьте на наличие утечек топлива в системах высокого и низкого давления и проверьте на наличие дополнительных кодов DTC. Обратитесь к Указателю кодов DTC.
P008962	Характеристики регулятора давления топлива	Ошибка сопоставления сигналов	Проверьте на наличие утечек топлива/низкого давления в системе высокого и низкого давления, засорения/заедания форсунок, низкой подачи топливного насоса. Проверьте на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P008964	Характеристики регулятора давления топлива	Отсутствие правдоподобия сигнала	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика давления топлива. Проверьте правильность работы регулятора и датчика давления топлива, при необходимости замените.
P009700	Низкое напряжение в электрической цепи 2 датчика температуры воздухозабора	Напряжение датчика температуры воздухозабора ниже нижнего предельного значения	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P009800	Высокое напряжение в электрической цепи 2 датчика температуры воздухозабора	Напряжение датчика температуры воздухозабора выше верхнего предельного значения	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P009B00	Разрыв электрической цепи управления сбросом давления топлива	Электрическая цепь управления клапаном управления давлением топлива: нагрузка в электрической цепи, когда цепь разорвана	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P009C00	Низкое напряжение в электрической цепи управления сбросом давления топлива	Электрическая цепь клапана управления давлением: короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P009D00	Высокое напряжение в электрической цепи управления сбросом давления топлива	Электрическая цепь управления регулятором давления: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
P009E00	Проблемы с характеристиками/ заедание в выключенном состоянии электрической цепи управления сбросом давления топлива	Повышенная температура в усилительном каскаде клапана управления давлением	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте регулятор давления на предмет высокого сопротивления; если неисправность не обнаружена, установите новый блок управления силовым агрегатом. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P010000	Электрическая цепь массового или объемного расхода воздуха А	Сигнальная цепь датчика массового расхода воздуха: короткое замыкание на массу, короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P010221	Низкое напряжение в электрической цепи массового или объемного расхода воздуха А	Уровень необработанного сигнала PWM потока воздуха выше верхнего предельного значения	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P010226	Низкое напряжение в электрической цепи массового или объемного расхода воздуха А	Уровень обработанного сигнала PWM потока воздуха выше верхнего предельного значения	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P010322	Высокое напряжение в электрической цепи массового или объемного расхода воздуха А	Уровень необработанного сигнала PWM потока воздуха выше верхнего предельного значения	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P010327	Высокое напряжение в электрической цепи массового или объемного расхода воздуха А	Уровень обработанного сигнала PWM потока воздуха выше верхнего предельного значения	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P011200	Низкое напряжение в электрической цепи 1 датчика температуры воздухозабора	Электрическая цепь 1 датчика температуры всасываемого воздуха: короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P011300	Высокое напряжение в электрической цепи 1 датчика температуры воздухозабора	Напряжение выше верхнего предела	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P011600	Проблемы с рабочим диапазоном/ работой электрической цепи датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)	Минимальная температура или увеличение не достигается в пределах заданного времени	Проверьте целостность системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к: Охлаждение двигателя (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).
P011700	Низкое напряжение в электрической цепи датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)	Электрическая цепь датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя: короткое замыкание на массу или разрыв цепи	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P011800	Высокое напряжение в электрической цепи датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)	Электрическая цепь датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P012000	Электрическая цепь датчика А положения дроссельной заслонки/ педали акселератора	Ошибка цифрового сигнала (PWM) положения педали акселератора	Проверьте на наличие кодов DTC, относящихся к положению педали; выполните соответствующий ремонт. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить входную цепь ШИМ положения педали.
P012100	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи А датчика положения педали	Проводка датчика положения дроссельной заслонки: высокое	Проверьте на наличие кодов DTC, относящихся к датчику положения педали. Настройте конфигурацию

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	акселератора	сопротивление Цепи датчиков положения дроссельной заслонки (положение 1 или 2 дроссельной заслонки): короткое замыкание на цепь питания Отказ датчика положения дроссельной заслонки Диапазон/параметры - Кикдаун при низком положении педали	блока, используя одобренную диагностическую систему.
P012200	Низкое напряжение в электрической цепи А датчика положения педали акселератора	Рабочий цикл аналогового сигнала педали акселератора ниже нижнего предела	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P012300	Высокое напряжение в электрической цепи А датчика положения педали акселератора	Рабочие цикл аналогового сигнала педали акселератора выше верхнего предельного значения	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P012400	Прерывистая работа датчика А положения педали акселератора	Аналоговый сигнал педали акселератор - шум, нарушения	Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
P013000	Электрическая цепь O2 (ряд 1, датчик 1)	Ошибка правдоподобия чипа SPI лямбда-датчика	Проверьте исправность блока управления силовым агрегатом, при необходимости установите новый блок. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P013111	Низкое напряжение в электрической цепи O2 (ряд 1, датчик 1)	Короткое замыкание цепи подогреваемого кислородного датчика на массу	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P013122	Низкое напряжение в электрической цепи O2 (ряд 1, датчик 1)	Амплитуда сигнала подогреваемого кислородного датчика > максимум	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P013200	Высокое напряжение в электрической цепи O2 (ряд 1, датчик 1)	Напряжение на подогреваемом кислородном датчике превышает пороговое значение для шунтирования	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P013212	Высокое напряжение в электрической цепи O2 (ряд 1, датчик 1)	Короткое замыкание цепи подогреваемого кислородного датчика на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P013222	Высокое напряжение в электрической цепи O2 (ряд 1, датчик 1)	Амплитуда сигнала подогреваемого кислородного датчика > максимум	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P013300	Медленный отклик электрической цепи O2 (ряд 1, датчик 1)	Подогреваемый кислородный датчик: ошибка динамической проверки достоверности сигнала	Проверьте исправность датчика, при необходимости установите новый.
P013413	Отсутствие активности электрической цепи O2 (ряд 1, датчик 1)	Подогреваемый кислородный датчик: разрыв цепи	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P013500	Электрическая цепь	Подогреваемый	Проверьте исправность датчика, при

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	нагревательного элемента O2 (ряд 1, датчик 1)	кислородный датчик: содержание O2 за пределами диапазона	необходимости установите новый.
P018200	Низкое напряжение входного сигнала в электрической цепи А датчика температуры топлива	Напряжение датчика температуры топлива ниже нижнего предельного значения	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P018300	Высокое напряжение входного сигнала в электрической цепи А датчика температуры топлива	Напряжение датчика температуры топлива выше верхнего предельного значения	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P019200	Низкое напряжение в электрической цепи датчика А давления в топливном коллекторе	Напряжение в электрической цепи датчика давления в топливном коллекторе ниже нижнего предельного значения	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика давления в топливной магистрали.
P019300	Высокое напряжение в электрической цепи датчика А давления в топливном коллекторе	Напряжение датчика давления в топливном коллекторе выше верхнего предельного значения	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика давления в топливной магистрали.
P019700	Низкое напряжение в электрической цепи датчика температуры моторного масла	Напряжение датчика температуры моторного масла ниже нижнего предельного значения	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика температуры масла.
P019800	Высокое напряжение в электрической цепи датчика температуры моторного масла	Напряжение датчика температуры моторного масла выше верхнего предельного значения	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика температуры масла.
P020111	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №1	Короткое замыкание на массу электрической цепи форсунки цилиндра №1	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №1.
P020112	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №1	Цепь форсунки цилиндра №1: короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №1.
P020113	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №1	Цепь форсунки цилиндра №1: короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №1.
P020211	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №2	Короткое замыкание на массу электрической цепи форсунки цилиндра №2	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №2.
P020212	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №2	Цепь форсунки цилиндра №2: короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №2.
P020213	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №2	Цепь форсунки цилиндра №2: короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №2.
P020311	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №3	Короткое замыкание на массу электрической цепи форсунки цилиндра №3	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №3.
P020312	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №3	Цепь форсунки цилиндра №3: короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №3.
P020313	Разрыв электрической цепи	Цепь форсунки цилиндра	См. электрические схемы, чтобы

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	форсунки цилиндра №3	№3: короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи	проверить цепь форсунки цилиндра №3.
P020411	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №4	Короткое замыкание на массу электрической цепи форсунки цилиндра №4	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №4.
P020412	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №4	Цепь форсунки цилиндра №4: короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №4.
P020413	Разрыв электрической цепи форсунки цилиндра №4	Цепь форсунки цилиндра №4: короткое замыкание на цепь питания или разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь форсунки цилиндра №4.
P021900	Состояние разноса двигателя (только код DTC информации о событии)	Частота оборотов двигателя выше верхнего предельного значения	Проверьте на наличие связанных кодов DTC для датчика положения коленчатого вала и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P022100	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи датчика/переключателя В положения дроссельной заслонки/педали акселератора	Сигнал педали акселератора CAN выше верхнего предельного значения	См. электрические схемы, чтобы проверить сигнальную цепь между датчиком положения педали акселератора и многофункциональным электронным блоком. Проверьте многофункциональный электронный блок на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Коммуникационная сеть (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки). Выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
P022200	Низкое напряжение в электрической цепи датчика/переключателя В положения дроссельной заслонки/педали акселератора	Рабочий цикл аналогового сигнала педали акселератора ниже нижнего предела	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P022300	Высокое напряжение в электрической цепи В датчика/переключателя положения педали акселератора	Рабочие цикл сигнала PWM педали акселератора выше верхнего предельного значения	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P022400	Периодически проявляющаяся неисправность в электрической цепи датчика/переключателя В положения дроссельной заслонки/педали акселератора	Помехи в CAN-сигнале положения педали акселератора	Проверьте сеть CAN между многофункциональным электронным блоком и блоком управления силовым агрегатом на предмет помех.
P023400	Состояние превышения давления наддува в турбокомпрессоре/механическом компрессоре А	Отклонение системы регулирования давления наддува ниже нижнего предела при частичной нагрузке - превышение давления наддува	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Не отсоединяйте соединительный рычаг от исполнительного устройства Очистите направляющие лопатки турбокомпрессора.
P023700	Низкое напряжение в электрической цепи А датчика наддува турбокомпрессора/механического компрессора	Электрическая цепь датчика давления наддува: короткое замыкание на массу, разрыв цепи	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P023800	Высокое напряжение в электрической цепи А датчика наддува турбокомпрессора/	Электрическая цепь датчика давления наддува: короткое замыкание на	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	механического компрессора	цепь питания	
P025100	Управление А дозированием топлива топливного насоса высокого давления	Электрическая цепь управления клапаном дозированием топлива: нагрузка в электрической цепи, когда цепь разорвана	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P025200	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками системы управления А дозированием топлива топливного насоса высокого давления	Клапан управления подачей топлива - нагрузка в электрической цепи выходного сигнала дозатора, когда цепь разорвана	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь клапана управления подачей топлива.
P025300	Низкое напряжение в системе управления А дозированием топлива топливного насоса высокого давления	Клапан управления подачей топлива - короткое замыкание на массу цепи выходного сигнала	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь клапана управления подачей топлива.
P025400	Высокое напряжение в системе управления А дозированием топлива топливного насоса высокого давления	Клапан управления подачей топлива - короткое замыкание на +аккумулятора цепи выходного сигнала	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь клапана управления подачей топлива.
P029900	Состояние пониженного давления наддува в турбокомпрессоре/механическом компрессоре А	Отклонение системы регулирования давления наддува выше верхнего предела при частичной нагрузке - пониженное давление наддува	Проверьте систему воздухозабора на предмет утечек/целостности, устраните неисправности.
P02CC21	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №1 при минимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время ниже нижнего предела	Установите новую форсунку.
P02CD22	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №1 при максимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время выше верхнего предела	Установите новую форсунку.
P02CE21	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №2 при минимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время ниже нижнего предела	Установите новую форсунку.
P02CF22	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №2 при максимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время выше верхнего предела	Установите новую форсунку.
P02D021	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №3 при минимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время ниже нижнего предела	Установите новую форсунку.
P02D122	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №3 при максимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время выше верхнего предела	Установите новую форсунку.
P02D221	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №4 при минимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время ниже нижнего предела	Установите новую форсунку.
P02D322	Сбор данных для компенсации топливной форсунки цилиндра №4 при максимальном предельном значении	Калибровка продолжительности активации форсунки при замедлении - время	Установите новую форсунку.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		выше верхнего предела	
P02E013	Разрыв электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь устройства управления электродвигателем дроссельной заслонки: разрыв цепи	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой.
P02E100	Проблемы с характеристиками электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Заедание дроссельной заслонки при выполнении программы сбора данных после работы Ошибка в драйвере IC (усилительный каскад CJ230) для исполнительного устройства дроссельной заслонки	Проверьте дроссельную заслонку воздуха и удалите засорение. Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый блок управления силовым агрегатом. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P02E119	Проблемы с характеристиками электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь устройства управления электродвигателем дроссельной заслонки; перегрузка вследствие короткого замыкания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой.
P02E14B	Проблемы с характеристиками электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Повышенная температура в усилительном каскаде CJ230 для исполнительного устройства дроссельной заслонки	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый блок управления силовым агрегатом. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P02E211	Низкое напряжение в электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь управления электроприводом дроссельной заслонки: короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой.
P02E214	Низкое напряжение в электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь управления электроприводом дроссельной заслонки: короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой.
P02E312	Высокое напряжение в электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь управления электроприводом дроссельной заслонки: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой.
P02E315	Высокое напряжение в электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Электрическая цепь управления электроприводом дроссельной заслонки: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления дроссельной заслонкой.
P02E471	Заедание в разомкнутом положении электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Заедание дроссельной заслонки при нормальной работе двигателя – неудачная попытка устранить заедание клапана	Проверьте/очистите дроссельную заслонку, устраните засорение/заедание.
P02E571	Заедание в замкнутом положении электрической цепи управления расходом воздуха дизельного двигателя	Заедание в закрытом положении дроссельной заслонки при нормальной работе двигателя – неудачная попытка устранить заедание клапана	Проверьте/очистите дроссельную заслонку, устраните засорение/заедание.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
P02E728	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками датчика положения системы воздухозабор дизельного двигателя	<p>Слишком большое расхождение между показаниями положения дроссельной заслонки в открытом или закрытом состоянии и аналогичными показаниями, полученными при первом сборе данных</p> <p>Слишком большое расхождение между показаниями положения дроссельной заслонки в открытом или закрытом состоянии и аналогичными показаниями, полученными при предыдущем сборе данных</p>	Проверьте дроссельную заслонку, устранили засорение/ заедание, сотрите DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый корпус дроссельной заслонки.
P02E800	Низкое напряжение в электрической цепи датчика положения системы воздухозабор дизельного двигателя	Электрическая цепь датчика положения дроссельной заслонки: короткое замыкание на массу или разрыв цепи	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика положения дроссельной заслонки.
P02E872	Низкое напряжение в электрической цепи датчика положения системы воздухозабор дизельного двигателя	Отклонение положения дроссельной заслонки - заедание клапана в открытом положении	Проверьте/ очистите дроссельную заслонку, устранили засорение/ заедание.
P02E900	Высокое напряжение в электрической цепи датчика положения системы воздухозабор дизельного двигателя	Электрическая цепь датчика положения дроссельной заслонки - короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика положения дроссельной заслонки.
P02E973	Высокое напряжение в электрической цепи датчика положения системы воздухозабор дизельного двигателя	Отклонение положения дроссельной заслонки - заедание клапана в закрытом положении	Проверьте/ очистите дроссельную заслонку, устранили засорение/ заедание.
P031300	Зарегистрирован пропуск воспламенения при низком уровне топлива	Низкий уровень топлива - пропуск зажигания, инициируемый блоком управления силовым агрегатом, чтобы предупредить водителя перед выключением	Добавьте топливо, сотрите коды DTC и проверьте правильность работы системы.
P033500	Электрическая цепь А датчика положения коленчатого вала	Датчик положения коленчатого вала - сигнал положения коленчатого вала отсутствует	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь.
P033600	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи А датчика положения коленчатого вала	Датчик положения коленчатого вала - неправильный сигнал положения коленчатого вала	Проверьте установку датчика. Обратитесь к соответствующему разделу руководства по ремонту. Проверьте на наличие грязи/ повреждений на поверхности датчика и импульсного колеса. Обратитесь к программе направленной диагностики для этого кода в одобренной диагностической системе.
P034000	Электрическая цепь А датчика положения распределительного вала (Ряд 1 или единственный датчик)	Датчик положения распределительного вала - сигнал положения распределительного	Проверьте установку датчика. Обратитесь к соответствующему разделу руководства по ремонту. Проверьте на наличие грязи/ повреждений на поверхности датчика

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		вала отсутствует	и импульсного колеса. Обратитесь к программе направленной диагностики для этого кода в одобренной диагностической системе.
P034100	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи А датчика положения распределительного вала (Ряд 1 или единственный датчик)	Датчик положения распределительного вала - неправильный сигнал положения распределительного вала	Проверьте установку датчика. Обратитесь к соответствующему разделу руководства по ремонту. Проверьте на наличие грязи/повреждений на поверхности датчика и импульсного колеса. Обратитесь к программе направленной диагностики для этого кода в одобренной диагностической системе.
P038000	Электрическая цепь А свечи накаливания/отопителя	Неисправность в системе свечи накаливания - неисправность свечи накаливания, неисправность реле, короткое замыкание или свертток в цепи свечи накаливания	Проверьте состояние и зарядку аккумуляторной батареи. Проверьте реле и электрические цепи. Обратитесь к электрическим схемам. Если неисправность в электрических цепях не обнаружена, установите новое реле. Сотрите коды DTC и проверьте правильность работы.
P038300	Модуль управления свечами накаливания - низкое напряжение в электрической цепи управления	Электрическая цепь управления реле свечей накаливания: короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле свечей предпускового подогрева.
P038400	Модуль управления свечами накаливания - высокое напряжение в электрической цепи управления	Электрическая цепь управления реле свечей подогрева: короткое замыкание на источник питания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле свечей предпускового подогрева.
P040500	Низкое напряжение в электрической цепи А датчика системы рециркуляции отработавших газов	Датчик положения клапана системы рециркуляции отработавших газов: напряжение ниже минимального предела	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь.
P040600	Высокое напряжение в электрической цепи А датчика системы рециркуляции отработавших газов	Датчик положения клапана системы рециркуляции отработавших газов: напряжение выше максимального предела	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь.
P042E00	Заедание в открытом положении клапана рециркуляции отработавших газов	Заедание клапана системы рециркуляции отработавших газов при нормальной работе двигателя – неудачная попытка устранить заедание клапана	Проверьте/очистите клапан системы рециркуляции отработавших газов, устраните засорение/заедание.
P042F00	Заедание в закрытом положении клапана рециркуляции отработавших газов	Заедание клапана системы рециркуляции отработавших газов при нормальной работе двигателя – неудачная попытка устранить заедание клапана Заедание клапана системы рециркуляции отработавших газов во время/после ходовых испытаний	Проверьте/очистите клапан системы рециркуляции отработавших газов, устраните засорение/заедание.
P048000	Электрическая цепь управления вентилятором 1	Электрическая цепь выходного сигнала 1 управления вентилятором: без нагрузки	Проверьте вентилятор охлаждения и электрические цепи. Обратитесь к электрическим схемам. При необходимости отремонтируйте/замените. Сотрите коды DTC и проверьте правильность работы.
P04804B	Электрическая цепь управления	Электрическая цепь	Проверьте вентилятор охлаждения и

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	вентилятором 1	выходного сигнала 1 управления вентилятором: повышенная температура	электрические цепи. Обратитесь к электрическим схемам. При необходимости отремонтируйте/замените. Сотрите коды DTC и проверьте правильность работы.
P048100	Электрическая цепь управления вентилятором 2	Выходной сигнал PWM усилительного каскада вентилятора 2 – без нагрузки	Проверьте вентилятор охлаждения и электрические цепи. Обратитесь к электрическим схемам. При необходимости отремонтируйте/замените. Сотрите коды DTC и проверьте правильность работы.
P04814B	Электрическая цепь управления вентилятором 2	Выходной сигнал PWM усилительного каскада вентилятора 2 – повышенная температура	Проверьте вентилятор охлаждения и электрические цепи. Обратитесь к электрическим схемам. При необходимости отремонтируйте/замените. Сотрите коды DTC и проверьте правильность работы.
P048300	Характеристики вентилятора	Вентилятор остановился	Проверьте и уберите посторонние предметы из вентилятора охлаждения. Проверьте вентилятор охлаждения на наличие заедания.
P048900	Низкое напряжение в электрической цепи системы управления рециркуляцией отработавших газов	Отклонение положения клапана системы рециркуляции отработавших газов - клапан не закрывается	Проверьте/очистите клапан системы рециркуляции отработавших газов, устраните засорение/заедание.
P049000	Высокое напряжение в электрической цепи системы управления рециркуляцией отработавших газов	Отклонение положения клапана системы рециркуляции отработавших газов - клапан не открывается	Проверьте/очистите клапан системы рециркуляции отработавших газов, устраните засорение/заедание.
P050462	Корреляция переключателей тормозов А и В	Ошибка сопоставления сигналов реле педали тормоза	Проверьте переключатель тормозов и электрические цепи. Обратитесь к электрическим схемам. Сотрите коды DTC и проверьте правильность работы.
P050464	Корреляция переключателей тормозов А и В	Неправдоподобное значение сигналов реле педали тормоза	Проверьте переключатель тормозов и электрические цепи. Обратитесь к электрическим схемам. Сотрите коды DTC и проверьте правильность работы.
P050F00	Недостаточное разрежение в усилителе тормозов	Утечка вакуума в усилителе тормозов Неисправность вакуумного насоса усилителя тормозов Неисправность переключателя вакуумного усилителя тормозов Неисправность цепи переключателя вакуумного усилителя тормозов	Проверьте вакуумный насос тормозов и вакуумные шланги на предмет надежности крепления и отсутствия повреждений. Проверьте работу вакуумного переключателя. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь вакуумного переключателя.
P053000	Электрическая цепь А датчика давления хладагента компрессора кондиционера (А/С)	Сигнал датчика давления хладагента компрессора кондиционера выше верхнего предельного значения	См. электрические схемы, чтобы проверить сигнальную цепь датчика давления в системе кондиционирования.
P053216	Низкое напряжение в электрической цепи датчика А	Напряжение в электрической цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить сигнальную цепь датчика

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	давления хладагента компрессора кондиционера (A/C)	датчика давления хладагента компрессора кондиционера ниже предельного значения Неисправность датчика давления хладагента компрессора кондиционера	давления в системе кондиционирования. Проверьте правильность работы датчика давления в системе кондиционирования, при необходимости установите новый датчик.
P053217	Низкое напряжение в электрической цепи датчика A давления хладагента компрессора кондиционера (A/C)	Напряжение в электрической цепи датчика давления хладагента компрессора кондиционера выше предельного значения	См. электрические схемы, чтобы проверить сигнальную цепь датчика давления в системе кондиционирования.
P053600	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи датчика температуры испарителя кондиционера	Ошибка CAN-сигнала компрессора кондиционера	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь CAN между блоком управления микроклиматом и блоком управления силовым агрегатом. Проверьте блок управления микроклиматом на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Система управления микроклиматом (412-00 Система климат-контроля – Общие сведения, Диагностика и проверки).
P054516	Низкое напряжение в электрической цепи датчика температуры отработавших газов - ряд 1, датчик 1	Напряжение в электрической цепи датчика температуры перед каталитическим нейтрализатором ниже порогового значения	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика температуры перед каталитическим нейтрализатором.
P054617	Высокое напряжение в электрической цепи датчика температуры отработавших газов - ряд 1, датчик 1	Напряжение в электрической цепи датчика температуры перед каталитическим нейтрализатором выше порогового значения	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры перед каталитическим нейтрализатором на наличие короткого замыкания на +аккумулятора
P056200	Низкое напряжение в системе	Напряжение аккумуляторной батареи ниже нижнего предела	Проверьте соединения аккумулятора и его состояние, при необходимости зарядите. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте подачу питания от аккумуляторной батареи к блоку управления силовым агрегатом и т.п. При необходимости отремонтируйте/замените. Обратитесь к соответствующему разделу руководства по ремонту.
P056300	Высокое напряжение в системе	Напряжение аккумуляторной батареи выше верхнего предела	Проверьте, был ли автомобиль запущен от внешнего аккумулятора с использованием соединительных проводов. Проверьте состояние и зарядку аккумуляторной батареи. Обратитесь к соответствующему разделу руководства по ремонту. За дополнительной информацией обратитесь к: Генератор (414-02 Генератор и регулятор напряжения, Диагностика и проверки).
P056462	Электрическая цепь многофункционального входного сигнала A системы круиз-контроля	Одновременный запрос нескольких кнопок круиз-контроля	Проверьте на наличие заедания нескольких кнопок круиз-контроля. Проверьте на наличие соответствующих дополнительных кодов DTC. Выполните проверку целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
			изготовителем.
P056465	Электрическая цепь многофункционального входного сигнала А системы круиз-контроля	Заедание кнопки круиз-контроля	Проверьте на наличие заедания кнопки круиз-контроля. Проверьте на наличие соответствующих дополнительных кодов DTC. Выполните проверку целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P056482	Электрическая цепь многофункционального входного сигнала А системы круиз-контроля	Контроль кнопок увеличения в системе круиз-контроля: увеличение отсутствует	Проверьте целостность сети CAN между блоком управления силовым агрегатом и блоком рулевого колеса. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
P056483	Электрическая цепь многофункционального входного сигнала А системы круиз-контроля	Ошибка в контрольной сумме кнопок круиз-контроля	Проверьте на наличие соответствующих дополнительных кодов DTC. Выполните проверку целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P056486	Электрическая цепь многофункционального входного сигнала А системы круиз-контроля	Ошибка сигнала кнопок круиз-контроля	Проверьте на наличие заедания кнопок круиз-контроля. Проверьте на наличие соответствующих дополнительных кодов DTC. Выполните проверку целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P057100	Электрическая цепь А переключателя тормозов	Ошибка переключателя тормозов - превышение предела показаний счетчика отслеживаемых ошибок	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте обе электрические цепи переключателей тормозов на наличие короткого замыкания/разрыва. При необходимости проверьте/установите новый переключатель тормоза.
P060200	Ошибка программирования блока управления силовым агрегатом (PCM)	Невозможно задать код варианта массива данных	Перенастройте конфигурацию блока управления силовым агрегатом как нового блока, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
P060245	Ошибка программирования блока управления силовым агрегатом (PCM)	Ошибка кодирования варианта массива данных	Перенастройте конфигурацию блока управления силовым агрегатом как нового блока, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
P060600	Процессор ECM/PCM	Внутренняя неисправность блока управления силовым агрегатом	Установите новый блок. См. руководство по гарантийной политике и процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ECM) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P060700	Проблемы в рабочих характеристиках модуля управления	Внутренняя неисправность блока управления: произошло восстановление	Установите новый блок. См. руководство по гарантийной политике и процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ECM) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P060B00	Проблемы обработкой данных A/D внутреннего модуля управления	Внутренняя неисправность модуля	Установите новый блок. См. руководство по гарантийной политике и процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ECM) (303-14В

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
			Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P061611	Низкое напряжение в электрической цепи реле стартера	Короткое замыкание на массу стороны низкого напряжения стартера	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле стартера.
P061612	Низкое напряжение в электрической цепи реле стартера	Короткое замыкание на +аккумулятора стороны низкого напряжения стартера	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле стартера.
P061613	Низкое напряжение в электрической цепи реле стартера	Отсутствие нагрузки со стороны низкого напряжения стартера	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле стартера.
P06164B	Низкое напряжение в электрической цепи реле стартера	Повышенная температура в усилительном каскаде со стороны низкого напряжения стартера	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь реле стартера. Проверьте исправность блока управления реле стартера/силовым агрегатом, при необходимости установите новый блок. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC.
P061711	Высокое напряжение в электрической цепи реле стартера	Электрическая цепь управления реле стартера: короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P061712	Высокое напряжение в электрической цепи реле стартера	Электрическая цепь управления реле стартера: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь.
P061B64	Характеристики расчета крутящего момента для внутреннего модуля управления	Ошибка обнаружения замедления	Установите новый блок. См. руководство по гарантийной политике и процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ECM) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P061B81	Характеристики расчета крутящего момента для внутреннего модуля управления	Обнаружена ошибка управления рулевым механизмом, получены неверные последовательные данные	Проверьте целостность цепи CAN, проверьте на предмет разрыва цепи, короткого замыкания. Выполните проверку целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P061B83	Характеристики расчета крутящего момента для внутреннего модуля управления	Обнаружена ошибка системы управления оборотами двигателя (TESC), неверное расчетное значение защиты сигнала	Проверьте целостность цепи CAN, проверьте на предмет разрыва цепи, короткого замыкания. Выполните проверку целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P061B86	Характеристики расчета крутящего момента для внутреннего модуля управления	<p>Неисправность компрессора системы кондиционирования</p> <p>Неисправность генератора</p> <p>Неисправность: торможение двигателя</p> <p>Ошибка круиз-контроля</p> <p>Ошибка усилителя рулевого управления</p>	Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте сеть CAN на наличие разрыва, короткого замыкания. Выполните проверку целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		Недействительный сигнал	
P061C00	Характеристики частоты вращения для внутреннего модуля управления	Мониторинг замедления; проверка достоверности оборотов двигателя при замедлении не удалась	Установите новый блок управления силовым агрегатом. См. руководство по гарантийной политике и процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ЕСМ) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P061C61	Характеристики частоты вращения для внутреннего модуля управления	Обнаружена ошибка системы управления оборотами двигателя (TESS), сбой расчета сигнала Цепь датчика положения коленчатого вала: короткое замыкание на цепь питания, на массу или разрыв цепи Неисправность датчика положения коленчатого вала Неисправность блока управления силовым агрегатом	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь датчика коленчатого вала. Проверьте датчик коленчатого вала на наличие неисправности, при необходимости установите новый датчик. Проверьте блок управления коробкой передач на наличие соответствующих кодов DTC, при необходимости устраните неисправность. Если вероятна неисправность блока, обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам.
P062D00	Характеристики электрической цепи активации форсунок, ряд 1	Неисправность внутреннего блока управления силовым агрегатом	Проверьте/установите новый блок управления силовым агрегатом. Если подозревается блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P062E00	Характеристики электрической цепи активации форсунок, ряд 2	Неисправность внутреннего блока управления силовым агрегатом	Проверьте/установите новый блок управления силовым агрегатом. Если подозревается блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P062000	Электрическая цепь управления генератором	Потеря связи с генератором	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь LIN между генератором и блоком управления силовым агрегатом.
P062B00	Проблемы с характеристиками управления топливными форсунками для внутреннего модуля управления	Мониторинг замедления; продолжительность активации форсунки в процессе замедления слишком высокая Сбой в резервной электрической цепи выключения	Установите новый блок управления силовым агрегатом. См. руководство по гарантийной политике и процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ЕСМ) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P062B16	Проблемы с характеристиками управления топливными форсунками для внутреннего модуля управления	Слишком низкое напряжение в резервной электрической цепи выключения	Установите новый блок управления силовым агрегатом. См. руководство по гарантийной политике и процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ЕСМ) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P062B17	Проблемы с характеристиками управления топливными форсунками для внутреннего	Слишком высокое напряжение в резервной	Установите новый блок управления силовым агрегатом. См. руководство по гарантийной политике и

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	модуля управления	электрической цепи выключения	процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ЕСМ) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P062D00	Характеристики электрической цепи активации форсунок, ряд 1	Неисправность внутреннего блока управления силовым агрегатом	Проверьте/установите новый блок управления силовым агрегатом. Если подозревается блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P062E00	Характеристики электрической цепи активации форсунок, ряд 2	Неисправность внутреннего блока управления силовым агрегатом	Проверьте/установите новый блок управления силовым агрегатом. Если подозревается блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P062F00	Ошибка EEPROM внутреннего модуля управления	Внутренняя неисправность блока управления силовым агрегатом - неисправность EEPROM	Установите новый блок. См. руководство по гарантийной политике и процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ЕСМ) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P063A00	Электрическая цепь восприятия напряжения генератора	Электрическая неисправность генератора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте положительное соединение аккумулятора с генератором. Проверьте целостность приводного шкива и ремня. Проверьте напряжение аккумулятора в режиме КОЕО и KOER, если напряжение не становится выше при работающем двигателе, установите новый генератор.
P064200	Низкое опорное напряжение в цепи А датчика	Ошибка 1 напряжения питания датчика - низкое напряжение	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте сигнальную цепь датчика Холла раздаточной коробки. Установите новый блок управления силовым агрегатом. См. руководство по гарантийной политике и процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ЕСМ) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P064300	Высокое опорное напряжение в цепи А датчика	Ошибка 1 напряжения питания датчика - высокое напряжение	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте сигнальную цепь датчика Холла раздаточной коробки. Установите новый блок управления силовым агрегатом. См. руководство по гарантийной политике и процедурам. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ЕСМ) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P064513	Электрическая цепь управления реле муфты А/С	Разрыв электрической цепи управления реле муфты системы кондиционирования	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле муфты кондиционера.
P06454В	Электрическая цепь управления реле муфты А/С	Повышенная температура в усилительном каскаде компрессора системы	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле муфты кондиционера.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		кондиционирования	
P064600	Низкое напряжение в электрической цепи управления реле муфты A/C	Короткое замыкание на массу усилительного каскада реле системы кондиционирования	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле кондиционера.
P064700	Высокое напряжение в цепи управления реле сцепления A/C	Электрическая цепь управления реле сцепления A/C: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле кондиционера.
P065200	Низкое опорное напряжение в цепи В датчика	Ошибка 2 напряжения питания датчика: низкое напряжение	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика положения рычага переключения передач. Обратитесь к программе направленной диагностики для этого кода в одобренной диагностической системе.
P065300	Высокое опорное напряжение в цепи В датчика	Ошибка 2 напряжения питания датчика; высокое напряжение	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика положения рычага переключения передач. Обратитесь к программе направленной диагностики для этого кода в одобренной диагностической системе.
P065A00	Системные характеристики генератора	Перегрев регулятора генератора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте положительное соединение аккумулятора с генератором. Проверьте корпус регулятора генератора. Проверьте целостность приводного шкива и ремня. Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Проверьте напряжение аккумулятора в режиме KOEO и KOER, если напряжение не становится выше при работающем двигателе, установите новый генератор.
P065B00	Диапазон/характеристики электрической цепи управления генератором	Неисправность цепи LIN между блоком управления силовым агрегатом и генератором Отсутствие реакции от генератора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между блоком управления силовым агрегатом и генератором. При необходимости проверьте/установите новый генератор.
P065C00	Механические характеристики генератора	Механическая неисправность генератора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте положительное соединение аккумулятора с генератором. Проверьте целостность приводного шкива и ремня. Проверьте напряжение аккумулятора в режиме KOEO и KOER, если напряжение не становится выше при работающем двигателе, установите новый генератор.
P066800	Низкое напряжение в электрической цепи датчика внутренней температуры PCM/ECM/TCM	Напряжение датчика температуры блока управления ниже минимального значения	Установите новый блок и обратитесь к примечанию по установке нового блока/компонента в верхней части Указателя кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ECM) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P066900	Высокое напряжение в электрической цепи датчика	Напряжение датчика температуры блока	Установите новый блок и обратитесь к примечанию по установке нового

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	внутренней температуры РСМ/ЕСМ/ТСМ	управления выше максимального значения	модуля/компонента в верхней части Указателя кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ЕСМ) (303-14В Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P067000	Модуль управления свечами накаливания - разрыв электрической цепи управления	Реле свечей подогрева: разрыв электрической цепи управления	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле свечей предпускового подогрева.
P069111	Низкое напряжение в электрической цепи управления вентилятором 1	Электрическая цепь выходного сигнала 1 управления вентилятором: короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте выходную цепь управления вентилятором.
P069212	Высокое напряжение в электрической цепи управления вентилятором 1	Электрическая цепь выходного сигнала 1 управления вентилятором: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте выходную цепь управления вентилятором.
P069311	Низкое напряжение в электрической цепи управления вентилятором 2	Электрическая цепь управления вентилятором охлаждения: короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте выходную цепь управления вентилятором.
P069412	Высокое напряжение в электрической цепи управления вентилятором 2	Электрическая цепь управления вентилятором охлаждения: короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте выходную цепь управления вентилятором.
P069816	Низкое опорное напряжение в цепи С датчика	Ошибка 3 напряжения питания датчика: низкое напряжение	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика оборотов выходного вала. Обратитесь к программе направленной диагностики для этого кода в одобренной диагностической системе.
P069917	Высокое опорное напряжение в цепи С датчика	Ошибка 3 напряжения питания датчика; высокое напряжение	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика оборотов выходного вала. Обратитесь к программе направленной диагностики для этого кода в одобренной диагностической системе.
P070000	Система управления коробкой передач (запрос MIL)	Блок управления коробкой передач сообщает о неопределенной ошибке в блоке управления силовым агрегатом и запрашивает включение сигнализатора неисправности	Проверьте наличие кодов DTC, относящихся к коробке передач, при необходимости устраните неисправности.
P080600	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи датчика положения исполнительного устройства сцепления	Неисправность по меньшей мере одного переключателя педали сцепления	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь переключателя сцепления в нижнем положении. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
P083000	Электрическая цепь переключателя А педали сцепления	Значение аналогового сигнала датчика ниже нижнего предела (опора)	Проверьте правильность установки переключателя сцепления. Проверьте на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P083100	Низкое напряжение в цепи 'А' переключателя педали сцепления	Цепь переключателя сцепления в крайнем	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		верхнем положении: короткое замыкание на массу или разрыв цепи	датчика верхнего положения сцепления.
P083200	Высокое напряжение в цепи 'А' переключателя педали сцепления	Цепь переключателя сцепления в крайнем верхнем положении: короткое замыкание на источник питания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика верхнего положения сцепления.
P083300	Цепь 'В' переключателя педали сцепления	Ошибка в положении переключателя 75%	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь переключателя сцепления в нижнем положении.
P091429	Цепь положения переключателя передач [измерение положения вперед/назад, нечетные/четные передачи]	<p>Ошибка сигнала нейтральной передачи глобального периферийного блока (неверный сигнал)</p> <p>Ошибка доступа к сигналу нейтральной передачи периферийного блока</p> <p>Неисправность датчика нейтрали</p>	Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь датчика нейтрали. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если причина неисправности не устранена, замените датчик.
P091436	Цепь положения переключателя передач [измерение положения вперед/назад, нечетные/четные передачи]	<p>Период сигнала нейтральной передачи выше порогового значения (слишком низкая частота сигнала)</p> <p>Неисправность датчика нейтрали</p>	Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь датчика нейтрали. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если причина неисправности не устранена, замените датчик.
P091437	Цепь положения переключателя передач [измерение положения вперед/назад, нечетные/четные передачи]	<p>Период сигнала нейтральной передачи ниже минимального порогового значения (слишком высокая частота сигнала)</p> <p>Неисправность датчика нейтрали</p>	Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь датчика нейтрали. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если причина неисправности не устранена, замените датчик.
P091529	Диапазон/параметры цепи положения переключателя передач	<p>Неисправность датчика нейтрали</p> <p>Неисправность сети CAN</p> <p>Магнит датчика положения селектора передач не закреплен, неправильно расположен, поврежден или загрязнен</p>	Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь датчика нейтрали. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепи CAN. Выполните проверку целостности сети, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если проблема не устранена, снимите селектор передач в сборе с картера коробки передач и осмотрите магнит датчика на предмет безопасной и правильной установки, повреждений или сильного загрязнения. За дополнительной информацией обратитесь к: Рычажный механизм переключения передач (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
			передач, Снятие и установка). При необходимости отремонтируйте/очистите.
P091529	Диапазон/параметры цепи положения переключателя передач	Отсутствие правдоподобия сигнала Неисправность цепи датчика нейтрали Неисправность датчика нейтрали	Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь датчика нейтрали.
P091584	Диапазон/параметры цепи положения переключателя передач	Сигнал ниже допустимого диапазона Неисправность датчика нейтрали Неисправность сети CAN Магнит датчика положения переключателя передач не закреплен, неправильно расположен, поврежден или загрязнен	Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь датчика нейтрали. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепи CAN. Выполните проверку целостности сети, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если проблема не устранена, снимите селектор передач в сборе с картера коробки передач и осмотрите магнит датчика на предмет безопасной и правильной установки, повреждений или сильного загрязнения. За дополнительной информацией обратитесь к: Рычажный механизм переключения передач (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Снятие и установка). При необходимости отремонтируйте/очистите.
P091585	Диапазон/параметры цепи положения переключателя передач	Сигнал выше допустимого диапазона Неисправность датчика нейтрали Неисправность сети CAN Магнит датчика положения переключателя передач не закреплен, неправильно расположен, поврежден или загрязнен	Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь датчика нейтрали. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепи CAN. Выполните проверку целостности сети, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если проблема не устранена, снимите селектор передач в сборе с картера коробки передач и осмотрите магнит датчика на предмет безопасной и правильной установки, повреждений или сильного загрязнения. За дополнительной информацией обратитесь к: Рычажный механизм переключения передач (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Снятие и установка). При необходимости отремонтируйте/очистите.
P091586	Диапазон/параметры цепи положения переключателя передач	Недействительный сигнал Неисправность датчика	Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		<p>нейтрали</p> <p>Неисправность сети CAN</p> <p>Магнит датчика положения переключателя передач не закреплен, неправильно расположен, поврежден или загрязнен</p>	<p>установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь датчика нейтрали. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепи CAN. Выполните проверку целостности сети, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если проблема не устранена, снимите селектор передач в сборе с картера коробки передач и осмотрите магнит датчика на предмет безопасной и правильной установки, повреждений или сильного загрязнения. За дополнительной информацией обратитесь к: Рычажный механизм переключения передач (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Снятие и установка). При необходимости отремонтируйте/очистите.</p>
P091611	Низкое напряжение в цепи положения переключателя передач	<p>Цепь датчика нейтрали: короткое замыкание на массу</p> <p>Неисправность датчика нейтрали</p> <p>Неисправность блока управления силовым агрегатом</p>	<p>Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь. Если неисправность не устранена, проверьте блок управления силовым агрегатом. Обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.</p>
P091633	Низкое напряжение в цепи положения переключателя передач	<p>Сигнал датчика вне диапазона/низкий</p> <p>Неисправность цепи датчика нейтрали</p> <p>Неисправность датчика нейтрали</p> <p>Магнит датчика положения переключателя передач не закреплен, неправильно расположен, поврежден или загрязнен</p>	<p>Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь датчика нейтрали. Если проблема не устранена, снимите селектор передач в сборе с картера коробки передач и осмотрите магнит датчика на предмет безопасной и правильной установки, повреждений или сильного загрязнения. За дополнительной информацией обратитесь к: Рычажный механизм переключения передач (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Снятие и установка). При необходимости отремонтируйте/очистите.</p>
P091712	Высокое напряжение в цепи положения переключателя передач	<p>Цепь датчика нейтрали: короткое замыкание на цепь питания</p> <p>Неисправность датчика нейтрали</p> <p>Неисправность блока управления силовым агрегатом</p>	<p>Проверьте датчик нейтрали на предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если неисправность не устранена, проверьте блок управления силовым агрегатом. Обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.</p>
P091735	Высокое напряжение в цепи	Рабочий цикл сигнала	Проверьте датчик нейтрали на

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	положения переключателя передач	<p>нейтрали выше максимального порога</p> <p>Неисправность датчика нейтрали</p> <p>Магнит датчика положения переключателя передач не закреплен, неправильно расположен, поврежден или загрязнен</p>	<p>предмет повреждений, работоспособности и правильности установки. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если проблема не устранена, снимите селектор передач в сборе с картера коробки передач и осмотрите магнит датчика на предмет безопасной и правильной установки, повреждений или сильного загрязнения.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к: Рычажный механизм переключения передач (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Снятие и установка). При необходимости отремонтируйте/очистите.</p>
P110222	Показания датчика массового расхода воздуха в пределах диапазона, но ниже ожидаемого уровня	Массовый расход воздуха (измеренный) слишком мал (неправдоподобно) по сравнению с вычисленным опорным значением массового расхода воздуха во время замедления: слишком высокое соотношение расчетного/фактического значения	Проверьте систему воздухозабора на наличие протечек. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если проблема не устранена, замените датчик массового расхода воздуха.
P110321	Показания датчика массового расхода воздуха в пределах диапазона, но выше ожидаемого уровня	Массовый расход воздуха (измеренный) слишком велик (неправдоподобно) по сравнению с вычисленным опорным значением массового расхода воздуха во время замедления: слишком низкое соотношение расчетного/фактического значения	Проверьте систему воздухозабора на наличие протечек. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если проблема не устранена, замените датчик массового расхода воздуха.
P115A68	Низкий уровень топлива - принудительное ограничение мощности	<p>Низкий уровень топлива - принудительное ограничение мощности - информация о событиях (произошло вмешательство, препятствующее всасыванию воздуха)</p> <p>Контрольная лампа низкого уровня топлива</p> <p>Электрическая цепь датчика уровня топлива: короткое замыкание на массу</p> <p>Цепь датчика уровня топлива: высокое сопротивление</p> <p>Неисправность датчика</p>	Проверьте, достаточно ли топлива в баке. Проверьте датчик уровня топлива и электрические цепи. Обратитесь к электрическим схемам. Если в электрических цепях не обнаружены никакие неисправности, установите новый датчик уровня топлива. Сотрите коды DTC и проверьте правильность работы.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
P115B68	Низкий уровень топлива - принудительное выключение двигателя	<p>уровня топлива</p> <p>Низкий уровень топлива - принудительное выключение двигателя - информация о событиях (произошло вмешательство, препятствующее всасыванию воздуха)</p> <p>Контрольная лампа низкого уровня топлива</p> <p>Электрическая цепь датчика уровня топлива: короткое замыкание на массу</p> <p>Цепь датчика уровня топлива: высокое сопротивление</p> <p>Неисправность датчика уровня топлива</p>	<p>Проверьте, достаточно ли топлива в баке. Проверьте датчик уровня топлива и электрические цепи. Обратитесь к электрическим схемам. Если в электрических цепях не обнаружены никакие неисправности, установите новый датчик уровня топлива. Сотрите коды DTC и проверьте правильность работы.</p>
P120100	Разрыв/короткое замыкание электрической цепи форсунки цилиндра №1	Цепь управления форсункой цилиндра №1: высокое сопротивление, короткое замыкание между сторонами высокого и низкого давления	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь управления форсункой цилиндра №1.
P120200	Разрыв/короткое замыкание электрической цепи форсунки цилиндра №2	Цепь управления форсункой цилиндра №2: высокое сопротивление, короткое замыкание между сторонами высокого и низкого давления	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления форсункой цилиндра №2 на наличие короткого замыкания между стороной высокого напряжения и стороной низкого напряжения
P120300	Разрыв/короткое замыкание электрической цепи форсунки цилиндра №3	Цепь управления форсункой цилиндра №3: высокое сопротивление, короткое замыкание между сторонами высокого и низкого давления	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь управления форсункой цилиндра №3.
P120400	Разрыв/короткое замыкание электрической цепи форсунки цилиндра №4	Цепь управления форсункой цилиндра №4: высокое сопротивление, короткое замыкание между сторонами высокого и низкого давления	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь управления форсункой цилиндра №4.
P125983	Ошибка передачи сигнала от иммобилайзера к PCM	Ошибка контрольной суммы	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Если двигатель удалось запустить, игнорируйте этот код DTC</p> <p>Проверьте сеть CAN между блоком управления силовым агрегатом, блоком ABS и многофункциональным электронным блоком. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
P125984	Ошибка передачи сигнала от иммобилайзера к PCM	Сигнал ниже допустимого диапазона	• ПРИМЕЧАНИЕ: Если двигатель удалось запустить, игнорируйте этот код DTC

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
			<p>код DTC</p> <p>Проверьте сеть CAN между блоком управления силовым агрегатом и блоком ABS. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
P125985	Ошибка передачи сигнала от иммобилайзера к PCM	Сигнал выше допустимого диапазона	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Если двигатель удалось запустить, игнорируйте этот код DTC</p> <p>Выполните процедуру замены блока управления силовым агрегатом с помощью одобренной производителем диагностической системы. Если код DTC остается, проверьте блок управления силовым агрегатом. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.</p>
P125986	Ошибка передачи сигнала от иммобилайзера к PCM	Недействительный сигнал	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Если двигатель удалось запустить, игнорируйте этот код DTC</p> <p>Выполните процедуру замены блока управления силовым агрегатом с помощью одобренной производителем диагностической системы. Если код DTC остается, проверьте блок управления силовым агрегатом. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.</p>
P125987	Ошибка передачи сигнала от иммобилайзера к PCM	Отсутствие сообщения	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Если двигатель удалось запустить, игнорируйте этот код DTC</p> <p>Проверьте сеть CAN между блоком управления силовым агрегатом и многофункциональным электронным блоком. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.</p>
P129500	Множественные неисправности форсунок - Ряд 1	Обнаружена неизвестная ошибка в усилительном каскаде форсунок Ряда 1	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрические цепи управления форсунками.
P129511	Множественные неисправности форсунок - Ряд 1	Усилительный каскад форсунок, ряд 1 - короткое замыкание стороны низкого напряжения на сторону высокого напряжения, стороны низкого напряжения на сторону низкого напряжения или стороны низкого напряжения на +аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрические цепи управления форсунками.
P129512	Множественные неисправности форсунок - Ряд 1	Усилительный каскад форсунок, ряд 1 - высокое полное сопротивление, короткое замыкание на массу (весь ряд)	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрические цепи управления форсунками со стороны высокого давления.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
P129600	Множественные неисправности форсунок - Ряд 2	Неисправность внутреннего блока управления силовым агрегатом	Проверьте/установите новый блок управления силовым агрегатом. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P129611	Множественные неисправности форсунок - Ряд 2	Усилительный каскад форсунок, ряд 2 - короткое замыкание стороны низкого напряжения на сторону высокого напряжения, стороны низкого напряжения на сторону низкого напряжения или стороны низкого напряжения на +аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрические цепи управления форсунками.
P129612	Множественные неисправности форсунок - Ряд 2	Усилительный каскад форсунок, ряд 2 - высокое полное сопротивление, короткое замыкание на массу (весь ряд)	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрические цепи управления форсунками со стороны высокого давления.
P129800	Неисправность модуля управления форсунками	Внутренняя неисправность блока управления силовым агрегатом	При необходимости установите новый блок. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P138A00	Диапазон/характеристики электрической цепи модуля управления свечами накаливания	Повышенная температура реле свечи накаливания	Проверьте работоспособность реле, при необходимости замените. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь реле.
P138B00	Напряжение системы модуля управления свечами накаливания	Неисправность в системе свечей накаливания - короткое замыкание в цепи свечи зажигания, свертток или заклинивание реле	Проверьте работоспособность реле, при необходимости замените. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь реле.
P140200	Калибровочное отверстие рециркуляции отработавших газов ограничено	Слишком большое расхождение между показаниями положения клапана системы рециркуляции отработавших газов в закрытом состоянии и аналогичными показаниями, полученными при первом сборе данных Слишком большое расхождение между показаниями положения клапана системы рециркуляции отработавших газов в закрытом состоянии и аналогичными показаниями, полученными при предыдущем сборе данных	Проверьте/очистите клапан системы рециркуляции отработавших газов, устраните засорение/ заедание, сбросьте код DTC и повторите проверку. Если код DTC остается, установите новый клапан системы рециркуляции отработавших газов.
P148700	Система рециркуляции отработавших газов - Проверить цепь соленоидного клапана	Ошибка привода клапана системы рециркуляции отработавших газов H-Bridge	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый блок управления силовым агрегатом.
P14874B	Система рециркуляции отработавших газов - Проверка цепи электромагнитного клапана	Перегрев клапана системы рециркуляции отработавших газов H-	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь соленоида системы рециркуляции

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		Bridge	отработавших газов.
P150A00	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи форсунки цилиндра №1	Обнаружена неизвестная ошибка в электрической цепи форсунки цилиндра №1	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь управления форсункой №1.
P150B00	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи форсунки цилиндра №2	Обнаружена неизвестная ошибка в электрической цепи форсунки цилиндра №2	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь управления форсункой №2.
P150C00	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи форсунки цилиндра №3	Обнаружена неизвестная ошибка в электрической цепи форсунки цилиндра №3	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь управления форсункой №3.
P154500	Цепь управления клапана системы рециркуляции отработавших газов, сторона высокого разрешения / Разрыв	Цепь управления 1 системой рециркуляции отработавших газов (положительная) - разрыв Цепь управления 2 системой рециркуляции отработавших газов (отрицательная) - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления системой рециркуляции отработавших газов.
P155400	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи форсунки цилиндра №4	Обнаружена неизвестная ошибка в электрической цепи форсунки цилиндра №4	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь управления форсункой №4.
P154611	Низкое напряжение в цепи управления клапана системы рециркуляции отработавших газов, сторона высокого разрешения	Цепь управления 1 системой рециркуляции отработавших газов (положительная) - короткое замыкание на массу Цепь управления 2 системой рециркуляции отработавших газов (отрицательная) - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления системой рециркуляции отработавших газов.
P154712	Высокое напряжение в цепи управления клапана системы рециркуляции отработавших газов, сторона высокого разрешения	Цепь управления 1 системой рециркуляции отработавших газов (положительная) - короткое замыкание на источник питания Цепь управления 2 системой рециркуляции отработавших газов (отрицательная) - короткое замыкание на источник питания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления системой рециркуляции отработавших газов.
P160300	Неисправность EEPROM	Данные о конфигурации не заполнены	Измените конфигурацию блока управления силовым агрегатом/многофункционального электронного блока, указав его как новый, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P164C00	Параметры работы внутреннего блока управления в режиме 'Старт/Стоп'	Неисправность аналогового датчика положения педали сцепления Неисправность цепи аналогового датчика положения педали	• ПРИМЕЧАНИЕ: Этот код DTC может быть зарегистрирован при наличии других DTC, в частности P176Fxx. Неисправность блока управления вероятно только в том случае, если зарегистрирован только один код DTC.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		<p>сцепления</p> <p>Ненадежное крепление аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Неисправность цепи датчика перемещения сцепления на 25%</p> <p>Ненадежное крепление датчика перемещения сцепления на 25%</p> <p>Неисправен датчик перемещения сцепления на 25%</p> <p>Ошибка ПО блока управления силовым агрегатом.</p> <p>Неисправность блока управления силовым агрегатом</p>	<p>Проверьте наличие других системных кодов DTC и сначала устраните их причину. Очистите коды DTC и повторите проверку. Если зарегистрирован только этот код DTC, с помощью рекомендованной производителем диагностической системы проверьте, что установлена новейшая версия и калибровка программного обеспечения блока управления силовым агрегатом. При необходимости обновите программное обеспечение и откалибруйте его. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если неисправность не устранена, проверьте блок управления силовым агрегатом. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.</p>
P167F00	Обнаружена калибровка, отличная от калибровки производителя	Ошибка контрольной суммы	<p>Установите новый блок управления силовым агрегатом. См. руководство по гарантийной политике и процедурам.</p> <p>За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления двигателем (ECM) (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).</p>
P176E84	Корреляция датчиков педали сцепления 'А' / положения сцепления	<p>Проверка достоверности сигнала для датчика перемещения сцепления на 75% не пройдена (низкий уровень сигнала)</p> <p>Неисправность аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Неисправность цепи аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Ненадежное крепление аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Неисправность цепи датчика перемещения сцепления на 75%</p> <p>Ненадежное крепление датчика перемещения сцепления на 75%</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Если датчик перемещения сцепления на 75% неисправен (т.е. цепь датчика не замыкается и перемещение педали сцепления не определяется), клиент не сможет завести автомобиль кнопкой пуска.</p> <p>Проверьте аналоговый датчик сцепления и датчик перемещения сцепления на 75% на предмет правильной установки и работы. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепи.</p>

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
P176E85	Корреляция датчиков педали сцепления 'A' / положения сцепления	<p>Неисправен датчик перемещения сцепления на 75%</p> <p>Проверка достоверности сигнала для датчика перемещения сцепления на 75% не пройдена (высокий уровень сигнала)</p> <p>Неисправность аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Неисправность цепи аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Ненадежное крепление аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Неисправность цепи датчика перемещения сцепления на 75%</p> <p>Ненадежное крепление датчика перемещения сцепления на 75%</p> <p>Неисправен датчик перемещения сцепления на 75%</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Если датчик перемещения сцепления на 75% неисправен (т.е. цепь датчика не замыкается и перемещение педали сцепления не определяется), клиент не сможет завести автомобиль кнопкой пуска.</p> <p>Проверьте аналоговый датчик сцепления и датчик перемещения сцепления на 75% на предмет правильной установки и работы. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепи.</p>
P176F84	Корреляция датчиков педали сцепления 'B' / положения сцепления	<p>Проверка достоверности сигнала для датчика перемещения сцепления на 25% не пройдена (высокий уровень сигнала)</p> <p>Неисправность аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Неисправность цепи аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Ненадежное крепление аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Неисправность цепи датчика перемещения сцепления на 25%</p> <p>Ненадежное крепление датчика перемещения сцепления на 25%</p>	<p>Проверьте аналоговый датчик сцепления и датчик перемещения сцепления на 25% на предмет правильной установки и работы. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепи.</p>

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		Неисправен датчик перемещения сцепления на 25%	
P176F85	Корреляция датчиков педали сцепления 'B' / положения сцепления	<p>Проверка достоверности сигнала для датчика перемещения сцепления на 25% не пройдена (высокий уровень сигнала)</p> <p>Неисправность аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Неисправность цепи аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Ненадежное крепление аналогового датчика положения педали сцепления</p> <p>Неисправность цепи датчика перемещения сцепления на 25%</p> <p>Ненадежное крепление датчика перемещения сцепления на 25%</p> <p>Неисправен датчик перемещения сцепления на 25%</p>	Проверьте аналоговый датчик сцепления и датчик перемещения сцепления на 25% на предмет правильной установки и работы. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепи.
P193B00	Сигнал датчика педали акселератора	Ошибка аналогового сигнала CAN датчика педали акселератора	Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
P200200	Эффективность фильтра продуктов сгорания дизельного топлива ниже порогового значения (ряд 1)	Количество сажи в фильтре больше максимального порогового значения	Проверьте на наличие любых кодов DTC, относящихся к данной проблеме, и выполните соответствующий ремонт. Выполните динамическую регенерацию, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
P200800	Цепь управления каналами впускного коллектора/разрыв (Ряд 1)	Цепь исполнительного устройства вихревой камеры: разрыв цепи	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода переменного вихря.
P200900	Низкое напряжение в цепи управления каналами впускного коллектора (Ряд 1)	Цепь управления регулируемым исполнительным устройством вихревой камеры: короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода переменного вихря.
P200A00	Характеристики каналов впускного коллектора - ряд 1	Повышенная температура исполнительного устройства управления каналами впускного коллектора (IMRC)	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления приводом IMRC.
P201000	Высокое напряжение в цепи управления каналами впускного коллектора (Ряд 1)	Цепь управления регулируемым исполнительным устройством вихревой камеры: замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь привода переменного вихря.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
P208000	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи датчика температуры отработавших газов - ряд 1, датчик 1	Нарушение достоверности датчика 1 температуры отработавших газов	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика температуры перед каталитическим нейтрализатором.
P208400	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи датчика температуры отработавших газов - ряд 1, датчик 2	Нарушение достоверности датчика 2 температуры отработавших газов	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика температуры после каталитического нейтрализатора.
P210568	Система управления приводом дросселя - принудительное выключение двигателя	Заброс оборотов двигателя из-за расхода масла (только информационный код DTC)	Проверьте на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P213500	Корреляция напряжения в электрических цепях датчика/переключателя А/В положения дроссельной заслонки/педали	Недостоверный сигнал от педали акселератора - нарушение достоверности	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте сигнальные цепи педали акселератора на наличие короткого замыкания, разрыва. Проверьте сеть CAN между многофункциональным электронным блоком и блоком управления силовым агрегатом. Проверьте многофункциональный электронный блок на наличие соответствующих кодов DTC, при необходимости устраните неисправность.
P213527	Корреляция напряжения в электрических цепях датчика/переключателя А/В положения дроссельной заслонки/педали	Недостоверный сигнал от педали акселератора - нарушение динамической достоверности	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте сигнальные цепи педали акселератора на наличие короткого замыкания, разрыва. Проверьте сеть CAN между многофункциональным электронным блоком и блоком управления силовым агрегатом. Проверьте многофункциональный электронный блок на наличие соответствующих кодов DTC, при необходимости устраните неисправность.
P213528	Корреляция напряжения в электрических цепях датчика/переключателя А/В положения дроссельной заслонки/педали	Недостоверный сигнал от педали акселератора - нарушение расширенной достоверности	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте сигнальные цепи педали акселератора на наличие короткого замыкания, разрыва. Проверьте сеть CAN между многофункциональным электронным блоком и блоком управления силовым агрегатом. Проверьте многофункциональный электронный блок на наличие соответствующих кодов DTC, при необходимости устраните неисправность.
P213800	Корреляция напряжения в электрических цепях D/E датчика/переключателя положения педали акселератора	Достоверность показаний датчика педали акселератора - достоверность нарушена	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрические цепи педали акселератора на наличие короткого замыкания/разрыва. При необходимости проверьте/установите новую педаль.
P213827	Корреляция напряжения в электрических цепях D/E датчика/переключателя положения педали акселератора	Достоверность показаний датчика педали акселератора - достоверность динамических характеристик нарушена	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрические цепи педали акселератора на наличие короткого замыкания/разрыва. При необходимости проверьте/установите новую педаль.
P213828	Корреляция напряжения в электрических цепях D/E датчика/переключателя положения педали акселератора	Достоверность показаний датчика педали акселератора - расширенная достоверность	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрические цепи педали акселератора на наличие короткого замыкания/разрыва. При необходимости проверьте/установите

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		нарушена	новую педаль.
P219517	Отклонение/зависание сигнала кислородного датчика в положении обеднения - блок 1, датчик 1	Напряжение цепи подогреваемого кислородного датчика выше порогового значения. Напряжение кислородного датчика выше предельного значения при низкой чувствительности или разрыв цепи в ячейке насоса	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепи.
P219522	Отклонение/зависание сигнала кислородного датчика в положении обеднения - блок 1, датчик 1	Амплитуда сигнала подогреваемого кислородного датчика > максимум. Слишком высокое значение калибровки напряжения кислородного датчика	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепи.
P219616	Отклонение/зависание сигнала кислородного датчика в положении обогащения - блок 1, датчик 1	Напряжение цепи подогреваемого кислородного датчика ниже порогового значения. Напряжение кислородного датчика ниже предельного значения при нормальной чувствительности	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепи.
P219621	Отклонение/зависание сигнала кислородного датчика в положении обогащения - блок 1, датчик 1	Амплитуда сигнала подогреваемого кислородного датчика < минимум. Слишком низкое значение калибровки напряжения кислородного датчика	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепи.
P222700	Диапазон/характеристики электрической цепи датчика барометрического давления	Неисправен датчик атмосферного давления	Сотрите DTC, запустите двигатель и дайте ему поработать 2 минуты, выключите зажигание (выключение питания), запустите двигатель и дайте ему поработать еще 2 минуты, выключите зажигание (выключение питания), включите зажигание и считайте коды DTC. Если код DTC по-прежнему присутствует, обратитесь к примечанию по установке нового блока/элемента в верхней части Указателя кодов DTC.
P222800	Низкое напряжение в электрической цепи барометрического давления	Напряжение датчика атмосферного давления ниже нижнего предела	Сотрите DTC, запустите двигатель и дайте ему поработать 2 минуты, выключите зажигание (выключение питания), запустите двигатель и дайте ему поработать еще 2 минуты, выключите зажигание (выключение питания), включите зажигание и считайте коды DTC. Если код DTC по-прежнему присутствует, обратитесь к примечанию по установке нового блока/элемента в верхней части Указателя кодов DTC.
P222900	Высокое напряжение в электрической цепи барометрического давления	Напряжение датчика атмосферного давления выше верхнего предела	Сотрите DTC, запустите двигатель и дайте ему поработать 2 минуты, выключите зажигание (выключение питания), запустите двигатель и дайте ему поработать еще 2 минуты, выключите зажигание (выключение питания), включите зажигание и считайте коды DTC. Если код DTC по-прежнему присутствует, обратитесь к

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
			примечанию по установке нового блока/элемента в верхней части Указателя кодов DTC.
P228800	Слишком высокое давление управления форсунками	Электрическая цепь топливного насоса высокого давления: короткое замыкание на массу или разрыв цепи Неисправность топливного насоса высокого давления	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь насоса высокого давления на наличие короткого замыкания на массу или разрыва цепи. При необходимости установите новый топливный насос высокого давления
P229000	Слишком низкое давление управления форсунками	Обнаружено максимальное отклонение положительного давления в топливном коллекторе	Проверьте на наличие утечек топлива, износа насоса/форсунок, утечки в клапане ограничения давления со стороны высокого давления. Проверьте на предмет утечки/засора в топливной системе, низкой производительности электрического насоса на стороне низкого давления.
P229721	Сигнал датчика O ₂ вне рабочего диапазона во время замедления - ряд 1, датчик 1	Амплитуда сигнала подогреваемого кислородного датчика < минимум. Концентрация O ₂ превышает минимальный порог во время заброса оборотов (неисправность датчика)	Проверьте и при необходимости установите новый датчик. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P229722	Сигнал датчика O ₂ вне рабочего диапазона во время замедления - ряд 1, датчик 1	Амплитуда сигнала подогреваемого кислородного датчика > максимум. Концентрация O ₂ превышает максимальный порог во время заброса оборотов	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте на предмет короткого замыкания на цепь питания. Проверьте и при необходимости установите новый датчик. Если подозревается данный блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P244A00	Слишком низкое дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Сигнал недостоверен. Неисправность шланга датчика дифференциального давления	Проверьте правильность установки и целостность шлангов датчика перепада давления, при необходимости устраните проблему.
P244A16	Слишком низкое дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания ниже предельного значения	Сбросьте код DTC, включите и выключите зажигание (отключение питания) не менее шести раз, установите статус зажигания ON (Вкл.), если код DTC остается, установите новый датчик перепада давления.
P244A97	Слишком низкое дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Датчик дифференциального давления фильтра продуктов сгорания заблокирован	Проверьте датчик перепада давления и шланги на предмет загрязнения/засорения.
P245300	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи датчика A давления фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Скорректированное дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания в неподвижном состоянии ниже минимума	Шланги датчика перепада давления перепутаны местами.
P245400	Низкое напряжение в электрической цепи датчика A давления фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Напряжение датчика дифференциального давления фильтра продуктов сгорания ниже нижнего предельного значения Неисправность датчика	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика дифференциального давления на наличие короткого замыкания, разрыва. При необходимости установите новый датчик.
P245500	Высокое напряжение в	Напряжение датчика	Обратитесь к электрическим схемам и

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	электрической цепи датчика А давления фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	дифференциального давления фильтра продуктов сгорания выше верхнего предельного значения Неисправность датчика	проверьте электрическую цепь питания датчика дифференциального давления на наличие короткого замыкания на +аккумулятора. При необходимости установите новый датчик.
P245600	Периодически проявляющаяся неисправность/перебои в электрической цепи датчика А давления фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Протечка или закупорка шлангов датчика дифференциального давления Короткое замыкание на массу, разрыв электрической цепи датчика дифференциального давления Неисправность датчика	Проверьте шланги датчика дифференциального давления на наличие трещин/ухудшения состояния, закупорки. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрические цепи датчика дифференциального давления на наличие короткого замыкания, разрыва. При необходимости установите новый датчик.
P244B00	Слишком высокое дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Недостовверное значение дифференциального давления фильтра продуктов сгорания	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прежде чем приступить к динамической регенерации, НЕОБХОДИМО устранить все утечки в системе воздухозабора. Проверьте правильность установки и целостность шлангов датчика дифференциального давления, при необходимости отремонтируйте. Проверьте правильность установки и целостность системы воздухозабора, при необходимости отремонтируйте. Выполните динамическую регенерацию, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
P244B22	Слишком высокое дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Амплитуда сигнала выше максимального значения. Неоткорректированное значение дифференциального давления фильтра продуктов сгорания выше предельного значения после работы двигателя	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прежде чем приступить к динамической регенерации, НЕОБХОДИМО устранить все утечки в системе воздухозабора. Проверьте правильность установки и целостность шлангов датчика дифференциального давления, при необходимости отремонтируйте. Проверьте правильность установки и целостность системы воздухозабора, при необходимости отремонтируйте. Выполните динамическую регенерацию, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
P244B68	Слишком высокое дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Высокое дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания - активирована защита двигателя	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прежде чем приступить к динамической регенерации, НЕОБХОДИМО устранить все утечки в системе воздухозабора. Проверьте правильность установки и целостность шлангов датчика дифференциального давления, при необходимости отремонтируйте. Проверьте правильность установки и целостность системы воздухозабора,

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
			при необходимости отремонтируйте. Выполните динамическую регенерацию, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
P244C00	Слишком низкая температура на выпуске для регенерации фильтра продуктов сгорания, ряд 1	Напряжение датчика температуры нижнего каталитического нейтрализатора ниже нижнего предельного значения Неисправность датчика	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры нижнего каталитического нейтрализатора на наличие разрыва. При необходимости установите новый датчик температуры.
P244D00	Слишком высокая температура на выпуске для регенерации фильтра продуктов сгорания, ряд 1	Напряжение датчика температуры нижнего каталитического нейтрализатора выше верхнего предельного значения Неисправность датчика	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры нижнего каталитического нейтрализатора на наличие короткого замыкания на +аккумулятора. При необходимости установите новый датчик температуры.
P245300	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи датчика А давления фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Скорректированное дифференциальное давление фильтра продуктов сгорания в неподвижном состоянии ниже минимума	Шланги датчика перепада давления перепутаны местами.
P245400	Низкое напряжение в электрической цепи датчика А давления фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Напряжение датчика дифференциального давления фильтра продуктов сгорания ниже нижнего предельного значения Неисправность датчика	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика дифференциального давления на наличие короткого замыкания, разрыва. При необходимости установите новый датчик
P245500	Высокое напряжение в электрической цепи датчика А давления фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Напряжение датчика дифференциального давления фильтра продуктов сгорания выше верхнего предельного значения Неисправность датчика	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь питания датчика перепада давления. При необходимости установите новый датчик.
P245600	Периодически проявляющаяся неисправность/перебои в электрической цепи датчика А давления фильтра продуктов сгорания дизельного топлива	Протечка или закупорка шлангов датчика дифференциального давления Короткое замыкание на массу, разрыв электрической цепи датчика дифференциального давления Неисправность датчика	Проверьте на предмет трещин/старения, засорения шлангов датчика перепада давления, обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепи датчика перепада давления. При необходимости установите новый датчик.
P250A00	Цепь датчика уровня масла в двигателе	Сигнал датчика уровня масла выходит за пределы допустимого диапазона	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика уровня масла.
P250A64	Электрическая цепь датчика уровня моторного масла	Периодически проявляющаяся неисправность датчика уровня масла	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика уровня масла.
P250B00	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками	Недействительное регулировочное	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика уровня масла.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
	электрической цепи датчика уровня моторного масла	значение датчика уровня масла в ЭСПЗУ	
P250C00	Низкое напряжение в цепи датчика уровня масла в двигателе	Напряжение датчика уровня масла ниже нижнего предельного значения	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика уровня масла.
P250D00	Высокое напряжение в цепи датчика уровня масла в двигателе	Напряжение датчика уровня масла выше верхнего предельного значения	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь датчика уровня масла.
P250F00	Слишком низкий уровень масла в двигателе	Загрязнение масла в двигателе	Проверить состояние масла в двигателе, при необходимости заменить
P251900	Цепь А запроса А/С	Обнаружена ошибка сигнала CAN	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь.
P252F00	Слишком высокий уровень масла в двигателе	Загрязнение масла в двигателе	Проверьте состояние масла в двигателе, при необходимости замените.
P253000	Цепь рабочего положения замка зажигания	Сигнал активации замка зажигания или некорректный сигнал	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь.
P253F00	Ухудшение качества масла в двигателе	Загрязнение масла в двигателе	Проверьте состояние масла в двигателе, при необходимости замените.
P256263	Электрическая цепь А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Превышение допустимого времени для ошибки положения	Выполните самотестирование по запросу на вкладке 'Monitor DTC' (Мониторинг кодов DTC) одобренной производителем диагностической системы и установите новый турбокомпрессор, если выявлено состояние неисправности.
P256275	Электрическая цепь А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Заедание исполнительного устройства турбокомпрессора – электродвигатель выключен	Убедитесь в том, что механизм исполнительного устройства соплового аппарата турбокомпрессора не засорен и свободен от нагара.
P256277	Электрическая цепь А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Сбой отклонения положения и функции устранения заедания исполнительного устройства турбокомпрессора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь.
P256371	Электрическая цепь А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Исполнительное устройство турбокомпрессора заедает	Убедитесь в том, что механизм исполнительного устройства соплового аппарата турбокомпрессора не засорен и свободен от нагара.
P256372	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Заедание исполнительного устройства лопаток турбокомпрессора в открытом состоянии - неспособность достигнуть требуемого положения	Убедитесь в том, что механизм исполнительного устройства соплового аппарата турбокомпрессора не засорен и свободен от нагара.
P256373	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Заедание исполнительного устройства лопаток турбокомпрессора в закрытом состоянии - неспособность достигнуть требуемого положения	Убедитесь в том, что механизм исполнительного устройства соплового аппарата турбокомпрессора не засорен и свободен от нагара.
P256436	Низкое напряжение в электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	Электрическая цепь датчика положения А системы регулирования давления наддува турбокомпрессора - короткое замыкание на массу, на цепь питания или разрыв цепи	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Турбокомпрессор (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		Неисправность датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	
P256437	Низкое напряжение в электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	<p>Электрическая цепь датчика положения А системы регулирования давления наддува турбокомпрессора - короткое замыкание на массу, на цепь питания или разрыв цепи</p> <p>Неисправность датчика положения управления наддувом турбокомпрессора</p>	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Турбокомпрессор (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P256537	Высокое напряжение в электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	<p>Электрическая цепь датчика положения А системы регулирования давления наддува турбокомпрессора - короткое замыкание на массу, на цепь питания или разрыв цепи</p> <p>Неисправность датчика положения управления наддувом турбокомпрессора</p>	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Турбокомпрессор (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P256538	Высокое напряжение в электрической цепи А датчика положения управления наддувом турбокомпрессора	<p>Электрическая цепь датчика положения А системы регулирования давления наддува турбокомпрессора - короткое замыкание на массу, на цепь питания или разрыв цепи</p> <p>Неисправность датчика положения управления наддувом турбокомпрессора</p>	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Турбокомпрессор (303-04С Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
P260111	Диапазон/параметры работы цепи управления насоса А охлаждающей жидкости	<p>Насос охлаждающей жидкости: короткое замыкание на массу</p> <p>Неправильная установка/ненадежное закрепление насоса охлаждающей жидкости</p> <p>Насос охлаждающей жидкости поврежден или неисправен</p>	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь насоса охлаждающей жидкости. Проверьте установку и работоспособность насоса охлаждающей жидкости. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если причина неисправности не устранена, замените насос.
P260112	Диапазон/параметры работы цепи управления насоса А охлаждающей жидкости	<p>Короткое замыкание цепи насоса охлаждающей жидкости на цепь питания</p> <p>Неправильная установка/ненадежное закрепление насоса охлаждающей жидкости</p> <p>Насос охлаждающей жидкости</p>	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь насоса охлаждающей жидкости. Проверьте установку и работоспособность насоса охлаждающей жидкости. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если причина неисправности не устранена, замените насос.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		жидкости поврежден или неисправен	
P260113	Диапазон/параметры работы цепи управления насоса А охлаждающей жидкости	Цепь насоса охлаждающей жидкости: разрыв цепи Неправильная установка/ненадежное закрепление насоса охлаждающей жидкости Насос охлаждающей жидкости поврежден или неисправен	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь насоса охлаждающей жидкости. Проверьте установку и работоспособность насоса охлаждающей жидкости. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если причина неисправности не устранена, замените насос.
P260198	Диапазон/параметры работы цепи управления насоса А охлаждающей жидкости	Перегрев цепи управления силовым каскадом насоса охлаждающей жидкости Насос охлаждающей жидкости заклинен/остановлен	Проверьте установку и работоспособность насоса охлаждающей жидкости. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь насоса охлаждающей жидкости. Удалите коды DTC и повторите проверку. Если причина неисправности не устранена, замените насос.
P26014B	Диапазон/параметры работы цепи управления насоса А охлаждающей жидкости	Перегрузка насоса охлаждающей жидкости	Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь насоса охлаждающей жидкости. Проверьте работу насоса охлаждающей жидкости.
P268A41	Не запрограммирована калибровка топливных форсунок	Недействительная контрольная сумма регулировочных значений количества топлива	Перепрограммируйте коды форсунок с помощью диагностической системы, одобренной изготовителем.
P268A46	Не запрограммирована калибровка топливных форсунок	Неисправность памяти калибровки/параметров . Регулировочные значения количества топлива не могут быть считаны из ЭСППЗУ	Перепрограммируйте коды форсунок с помощью диагностической системы, одобренной изготовителем.
U007300	Выключение шины "А" передачи данных блока управления	Шина CAN отключена	Проверьте наличие других кодов DTC, связанных с CAN, или очевидно несвязанных жалоб клиента. Выполните полное считывание кодов DTC автомобиля. Проверьте электрические цепи питания и заземления CAN и блока. Обратитесь к электрическим схемам. При необходимости отремонтируйте/замените. Сотрите коды DTC и проверьте правильность работы. См. раздел 'Обмен данными в сети' руководства по ремонту.
U010100	Потеря связи с блоком управления коробкой передач (TCM)	От блока управления коробкой передач не поступили сообщения по сети CAN	Проверьте провода питания и массы, подключенные к блоку управления коробкой передач и проверьте наличие связанных кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь CAN между блоком управления коробкой передач и блоком управления силовым агрегатом. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U012100	Потеря связи с модулем управления антиблокировочной системой тормозов (ABS)	Отсутствие сообщений CAN от модуля ABS	Проверьте питание и заземление модуля ABS и проверьте на наличие соответствующих кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь CAN между

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
			блоком ABS и блоком управления силовым агрегатом. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U012600	Потеря связи с модулем датчика угла поворота рулевого колеса	Отсутствие сообщений CAN от модуля датчика угла поворота рулевого колеса	Проверьте питание и заземление модуля датчика угла поворота рулевого колеса и проверьте на наличие соответствующих кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь CAN между блоком датчика угла поворота рулевого управления и блоком управления силовым агрегатом. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U014000	Потеря связи с модулем управления кузовом	От многофункционального электронного блока не поступили сообщения по сети CAN	Проверьте провода питания и массы, подключенные к многофункциональному электронному блоку и проверьте наличие связанных кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь CAN между многофункциональным электронным блоком и блоком управления силовым агрегатом. Выполните проверку целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему.
U030000	Несовместимость программного обеспечения внутреннего блока управления	Сигнал данных о конфигурации автомобиля не получен	Проверьте многофункциональный электронный блок на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U040286	Недействительные данные, полученные от блока управления коробкой передач (TCM)	Обнаружена ошибка сигнала положения рычага коробки передач на уровне SIL-2	Проверьте блок управления коробкой передач на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь CAN между блоком управления коробкой передач и блоком управления силовым агрегатом.
U040287	Недействительные данные, полученные от блока управления коробкой передач (TCM)	Отсутствие сообщения	Проверьте блок управления коробкой передач на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь CAN между блоком управления коробкой передач и блоком управления силовым агрегатом.
U041500	От блока управления системой ABS получены неверные данные	Некорректный сигнал реле педали тормоза от CAN	Проверьте на наличие связанных кодов DTC для модуля ABS и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Антиблокировочная система (206-09А Антиблокировочная система, Диагностика и проверки).
U041562	От блока управления системой ABS получены неверные данные	Обнаружена ошибка сигнала торможения на	Проверьте на наличие связанных кодов DTC для модуля ABS и

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание	Возможная причина	Операция
		уровне SIL-2	обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь CAN между блоком ABS и блоком управления силовым агрегатом.
U041564	От блока управления системой ABS получены неверные данные	Ошибка достоверности сигнала скорости автомобиля на уровне SIL-2	Проверьте на наличие связанных кодов DTC для модуля ABS и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь CAN между блоком ABS и блоком управления силовым агрегатом.
U041581	От блока управления системой ABS получены неверные данные	Недействительный сигнал CAN для скорости движения автомобиля	Проверьте блок ABS на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Антиблокировочная система (206-09А Антиблокировочная система, Диагностика и проверки).
U041586	От блока управления системой ABS получены неверные данные	Ошибка передачи сигнала скорости автомобиля на уровне SIL-2	Проверьте на наличие связанных кодов DTC для модуля ABS и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам, чтобы проверить цепь CAN между блоком ABS и блоком управления силовым агрегатом.
U043100	Недействительные данные, полученные от модуля управления кузовом 'A'	Недействительные данные, полученные от модуля управления кузовом 'A'	Проверьте многофункциональный электронный блок на наличие дополнительных связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U210000	Первичная конфигурация не настроена	Сбой инициализации CAN/LIN	Проверьте на наличие связанных кодов DTC в других модулях сети CAN и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте сеть CAN на наличие короткого замыкания, разрыва. Выполните проверки целостности сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Проверьте и при необходимости установите новый блок. Если подозревается блок, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
U210100	Несовместимая конфигурация модуля управления	Недостоверное содержимое сигнала о данных конфигурации автомобиля	Проверьте/исправьте файл конфигурации автомобиля, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U220000	Поврежденная память конфигурации модуля управления	Неудачная попытка сохранения параметра	Проверьте многофункциональный электронный блок на наличие связанных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик положения распределительного вала (CMP)

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

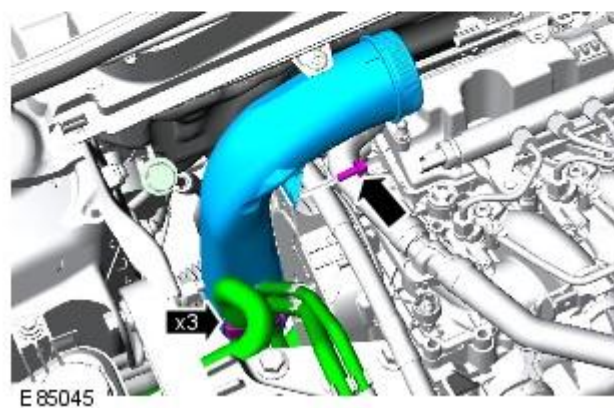
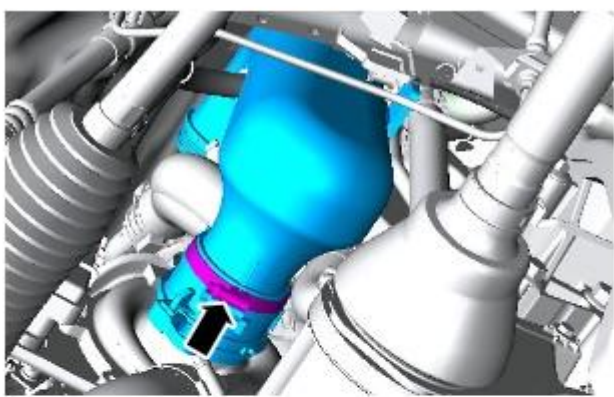
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

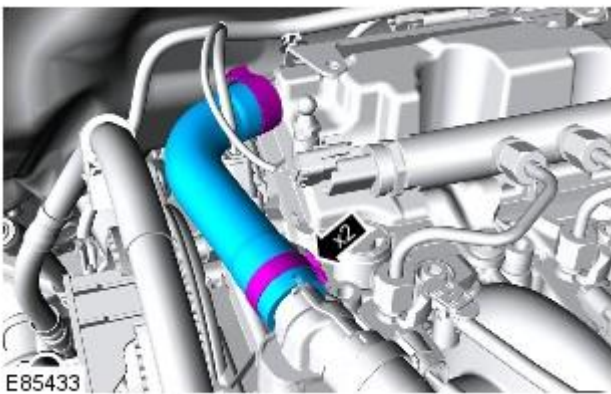
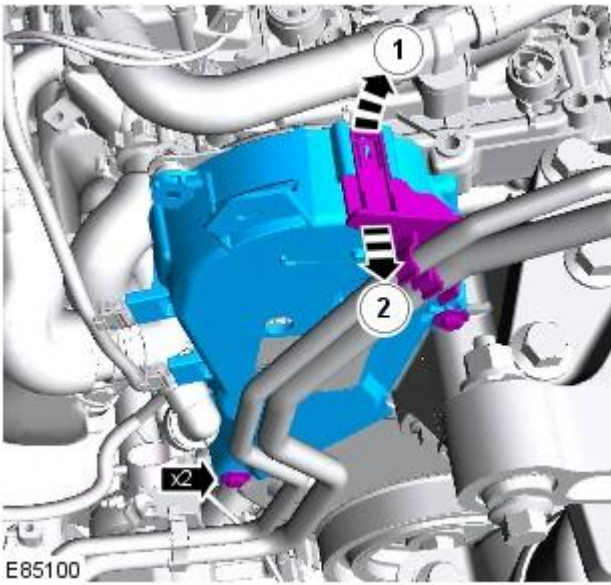
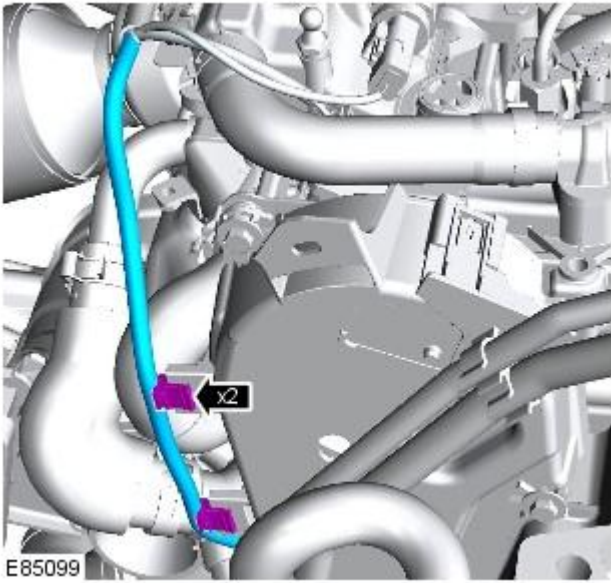
2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.

Снимите обшивку двигателя.

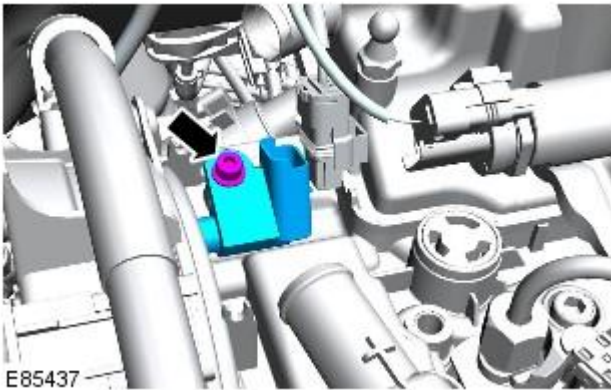
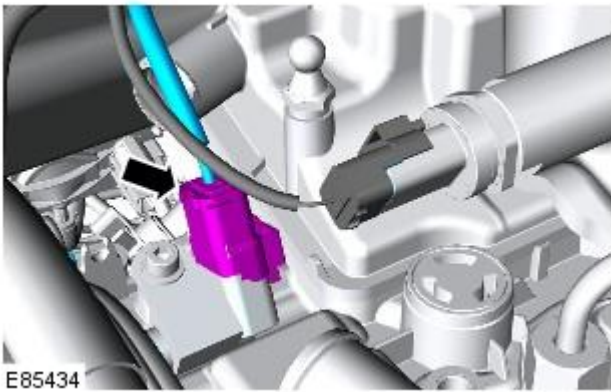
Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



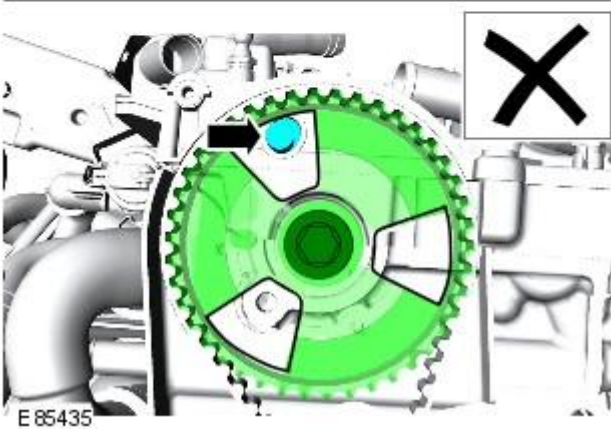
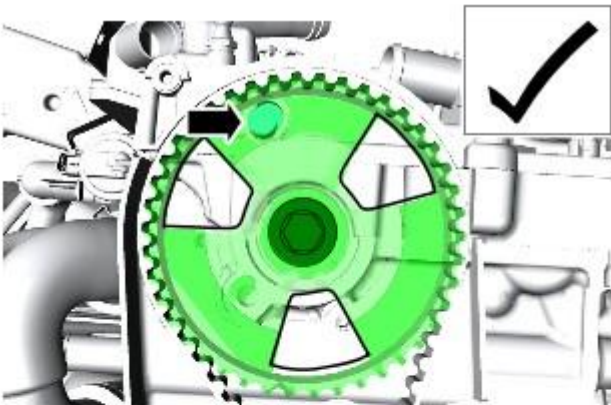



Момент затяжки: 6 Nm

Снимите и отбракуйте хомуты шланга.

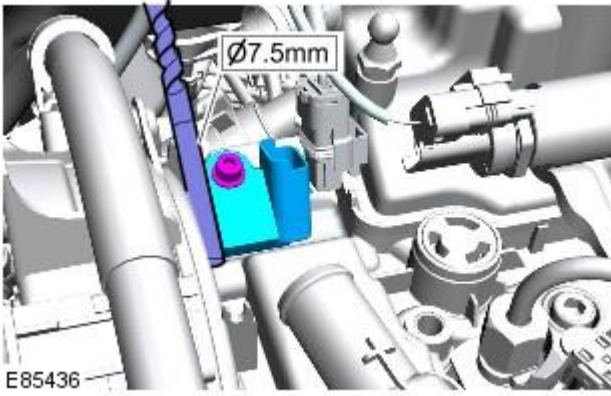



Момент затяжки: 4 Nm



10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Неправильная установка датчика положения распредвала (CMP) может привести к повреждению двигателя.

Только новый датчик CMP: Кончик датчика CMP должен располагаться на одной из 4 перемычек, в задней части шкива коленчатого вала, для обеспечения правильной установки датчика положения распредвала.



11.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Неправильная установка датчика положения распредвала (СМР) может привести к повреждению двигателя.

Только использованный датчик СМР: Вставьте сверло диаметром 7,5 мм между крышкой клапана и датчика положения распредвала, как показано на рисунке, чтобы правильно установить датчик положения распредвала.

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите элемент от грязи и смазки.

Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик положения коленчатого вала (СКР)

Снятие и установка

Снятие

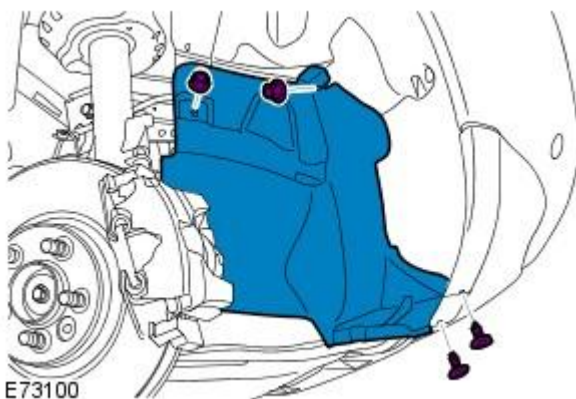
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

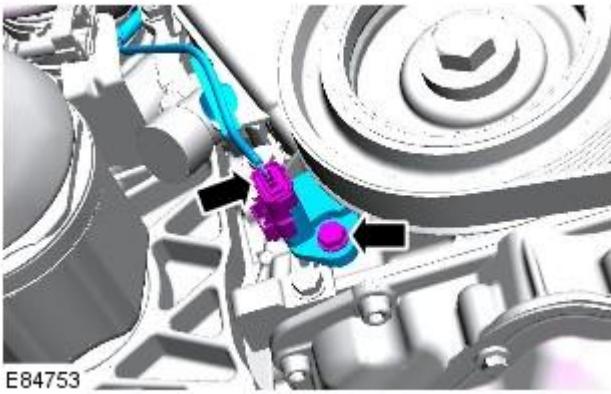
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.


Приподнимите автомобиль.

Снимите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).





4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Удостоверьтесь в правильности расположения жгутов электропроводки.

Момент затяжки: 8 Nm

Установка

Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)

Снятие и установка

Снятие

Снимите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Снимите обшивку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

Обратитесь к процедуре: [Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03B Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

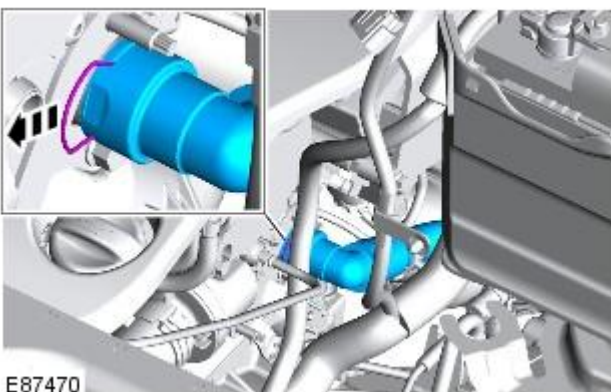
4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле или под автомобилем, если он опирается только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

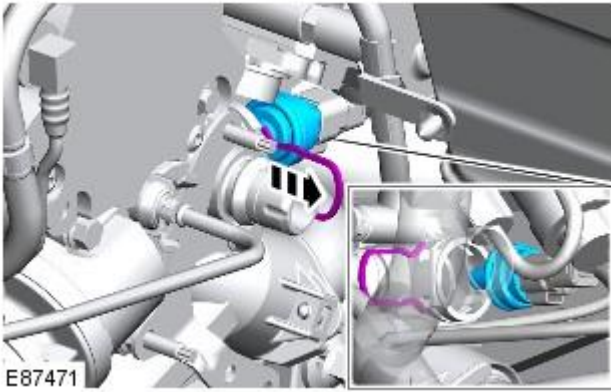
Приподнимите автомобиль.

5. Предостережения:

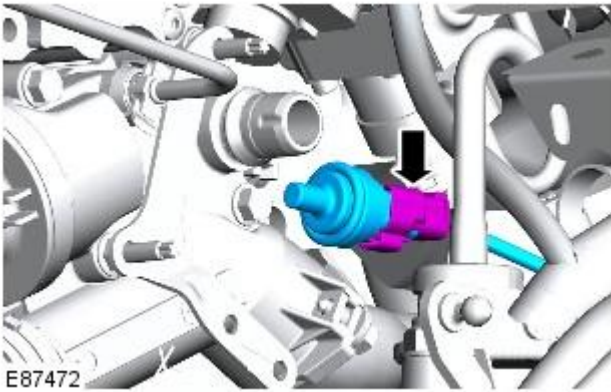
 Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости.

 Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.





6. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения и отбракуйте его.



Установка

Состыкуйте штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.

Установите датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).
Подсоедините выпускной трубопровод отопителя.
Установите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
Установите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
Заправьте систему охлаждения и удалите из нее воздух.

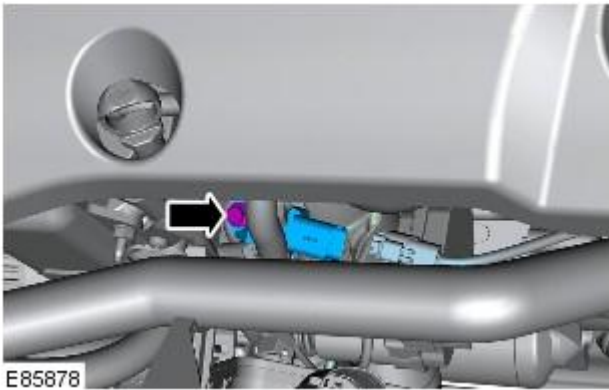
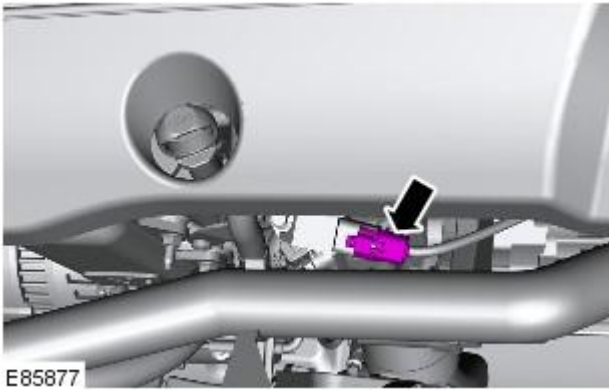
Обратитесь к процедуре: [Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03B Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик абсолютного давления в коллекторе (MAP)

Снятие и установка

Снятие



Момент затяжки: 10 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик температуры воздухазабора (IAT)

Снятие и установка

Снятие

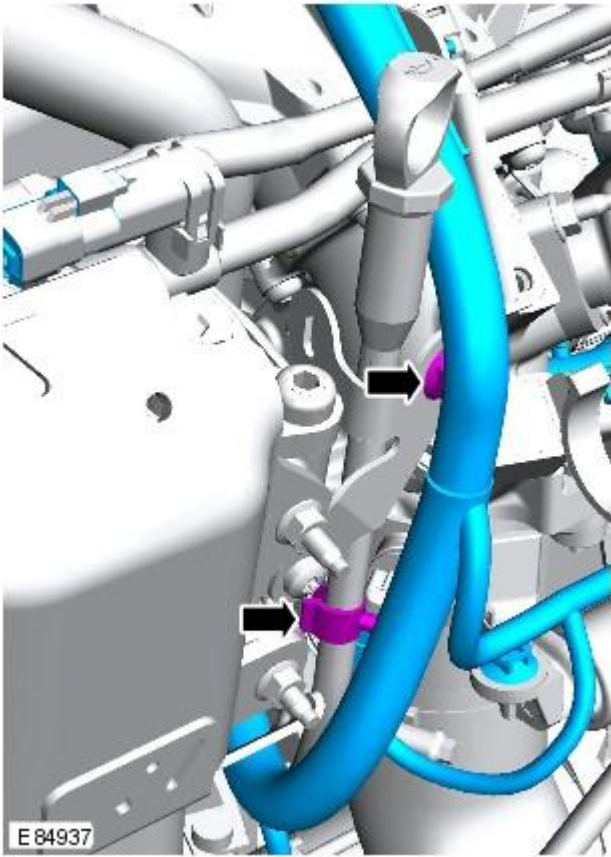
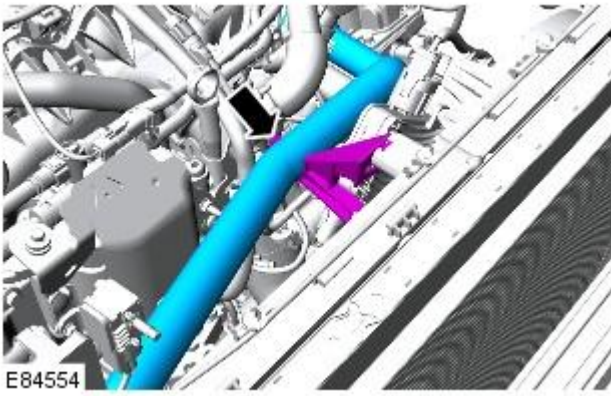
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

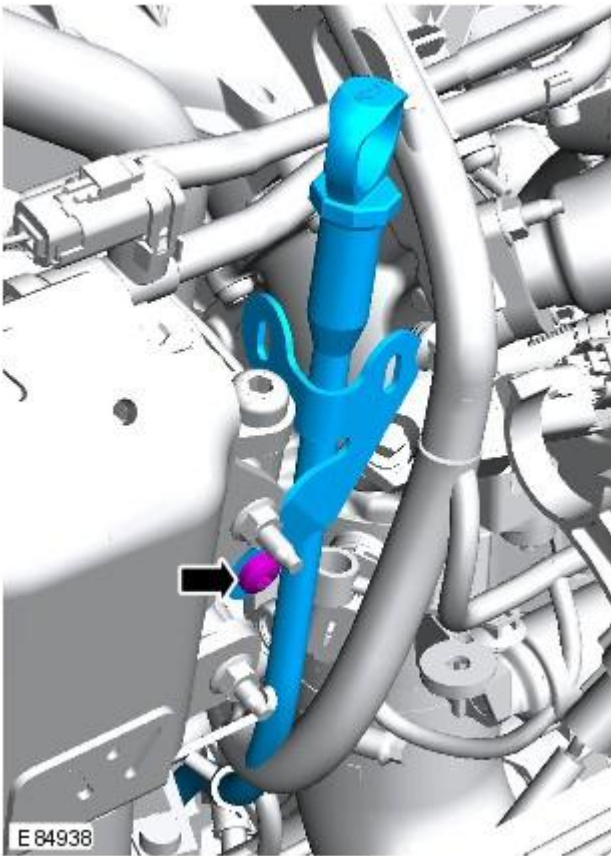
Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

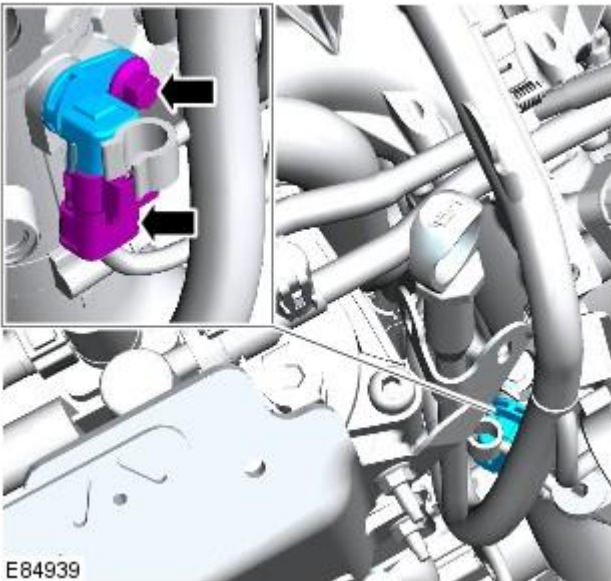
Снимите обшивку двигателя.


Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).





Момент затяжки: 10 Nm



6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

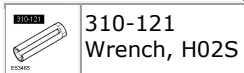
Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Подогреваемый кислородный датчик (HO2S)

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)



Снятие



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.

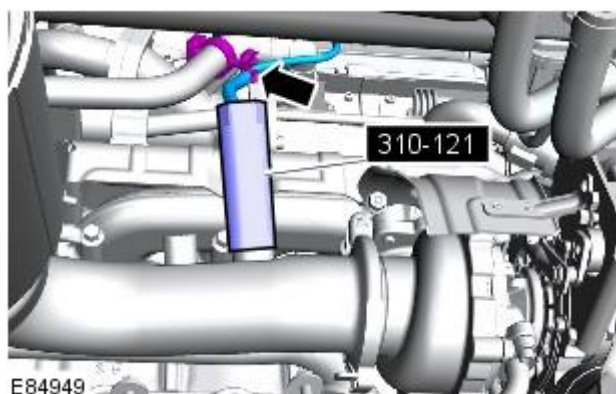
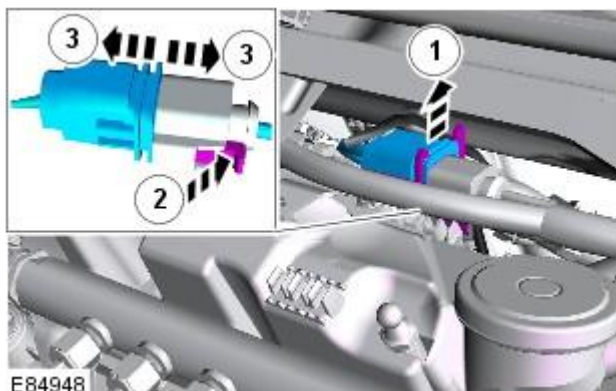


- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



Используя специальный инструмент, снимите подогреваемый кислородный датчик (HO2S).

Специальный инструмент(ы): [310-121](#)

Установка

Информация о консистентной смазке для датчиков HO2S дана в разделе спецификаций.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).



- ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допустите попадания консистентной смазки на кончик датчика HO2S.

Нанесите консистентную смазку на резьбу датчика.

Установите датчик HO2S.

Специальный инструмент(ы): [310-121](#)

Момент затяжки: 45 Nm

Состыкуйте электрический разъем HO2S.

Установите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик давления моторного масла (EOP)

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

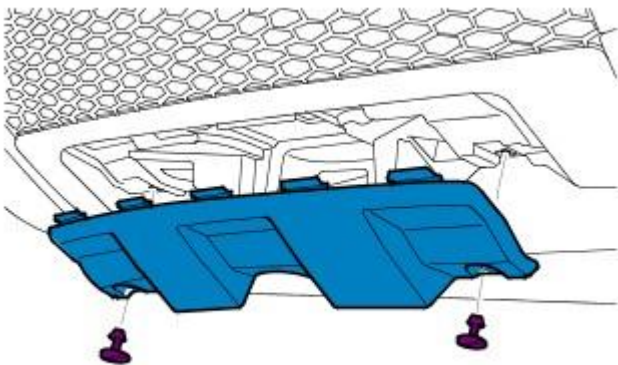
Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

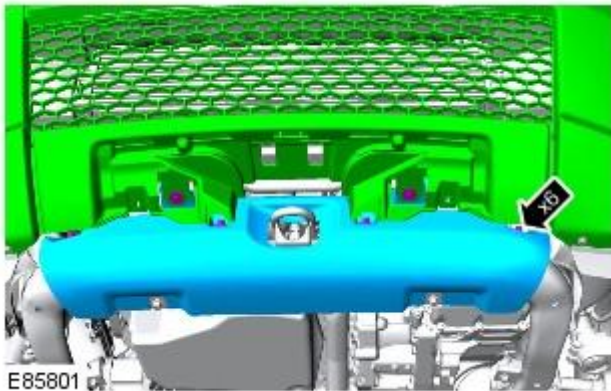
Приподнимите автомобиль.

Снимите нижнюю защиту двигателя.

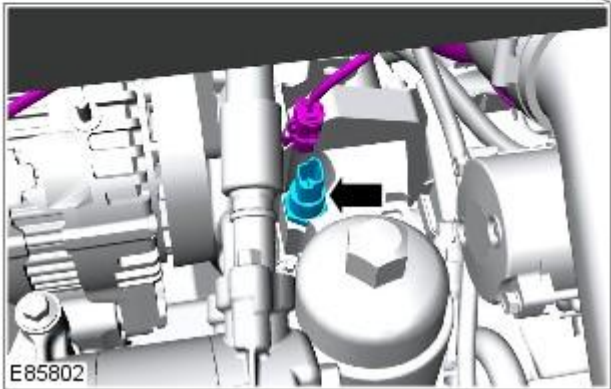
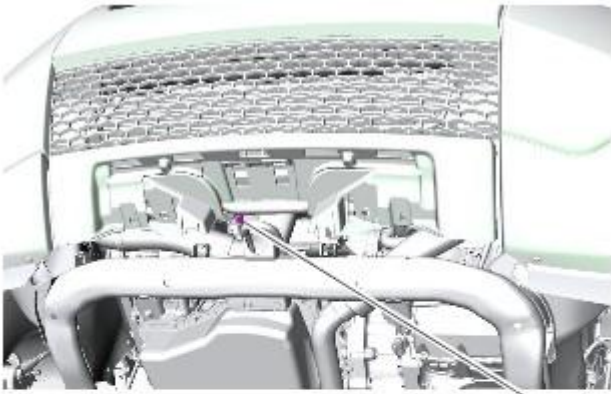
Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).



E73341



E85801



6. Предостережения:

 Возможно вытекание жидкости.

 Замените шайбу.

Момент затяжки: 32 Nm

Установка

Установка выполняется в обратном порядке.

Проверьте уровень моторного масла, при необходимости долейте.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Исполнительное устройство управления каналами впускного коллектора (IMRC)

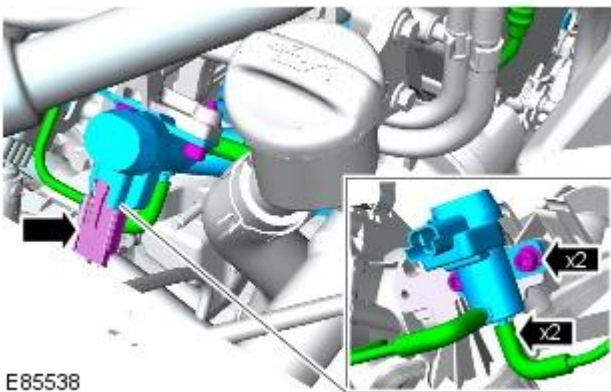
Снятие и установка

Снятие

Снимите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Момент затяжки: 10 Nm



Установка

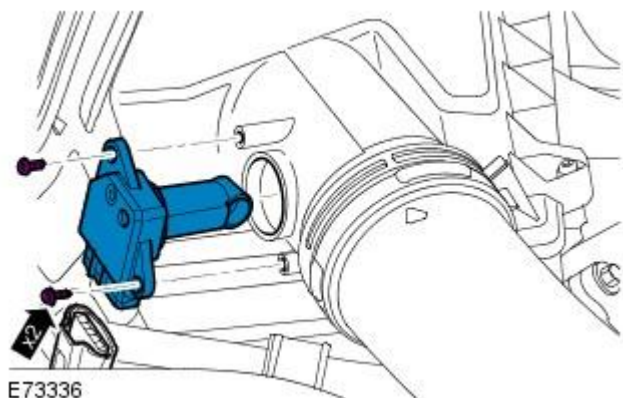
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик массового расхода воздуха (MAF)

Снятие и установка

Снятие



Момент затяжки: 2 Nm

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Только для автомобилей, предназначенных для Северной Америки.

При необходимости выполните краткий ездовой цикл.

Обратитесь к процедуре: Powertrain Control Module (PCM) Short Drive Cycle Self-Test (303-14A, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Импульсное колесо датчика положения коленчатого вала (СКР)

Снятие и установка

Снятие

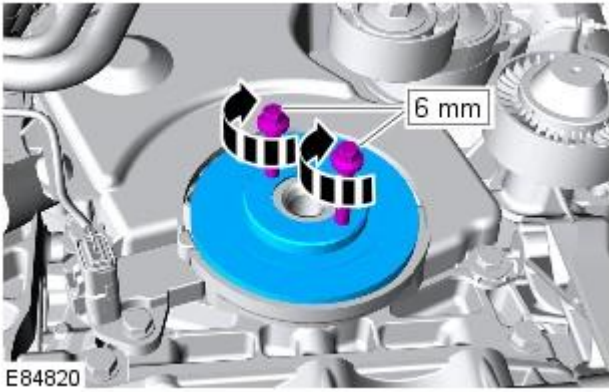
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите шкив коленчатого вала.

Обратитесь к процедуре: Crankshaft Pulley (303-01, Снятие и установка).



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Для снятия узла можно использовать болты М6.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Модуль управления двигателем (ЕСМ)

Снятие и установка

Снятие

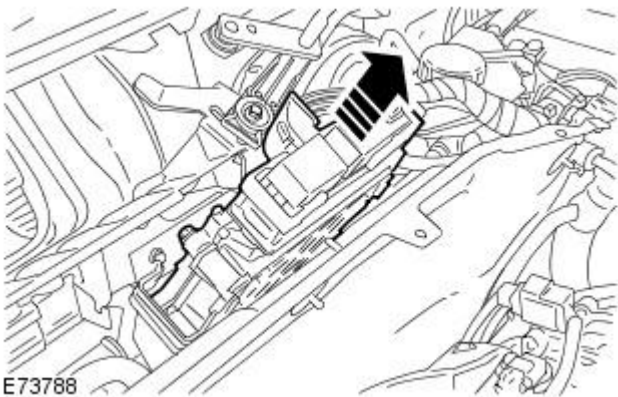
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

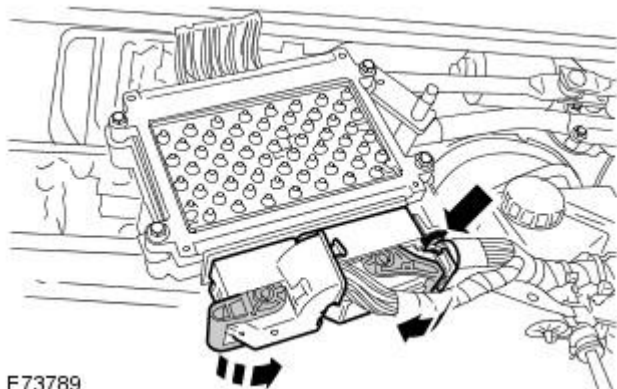
Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите панель накопительной камеры.

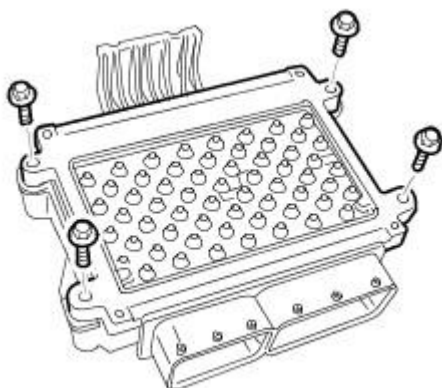
Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).





E73789

Показан ECM для бензинового двигателя, для дизельного аналогично.



E73790

Момент затяжки: 6 Nm

Установка

Все автомобили

Автомобили с фильтром продуктов сгорания дизельного топлива (DPF)

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Замените моторное масло и фильтр.

Обратитесь к процедуре: [Слив и заправка моторного масла](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

Все автомобили

Если был установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик температуры топлива

Снятие и установка

Снятие

- Предупреждения:



Избегайте наличия открытого огня, искр или горючих веществ.



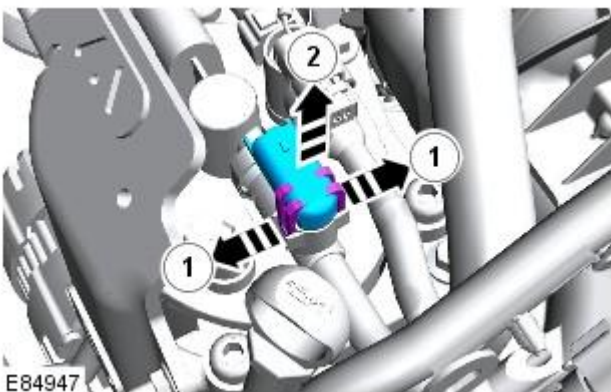
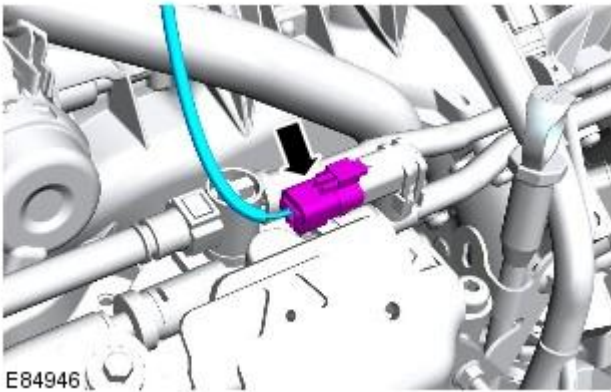
После остановки двигателя перед выполнением любого ремонта системы впрыска топлива подождите, как минимум, одну минуту.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.




Обратитесь к процедуре: Specifications (414-00, Спецификации).

Снимите крышку двигателя.


Обратитесь к процедуре: Engine Cover - 2.2L Diesel (501-05, Снятие и установка).



4. Предостережения:

-  Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.
-  Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.
-  Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик температуры масла

Снятие и установка

Снятие

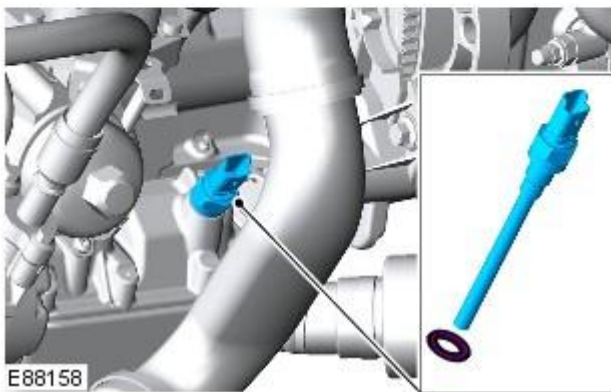
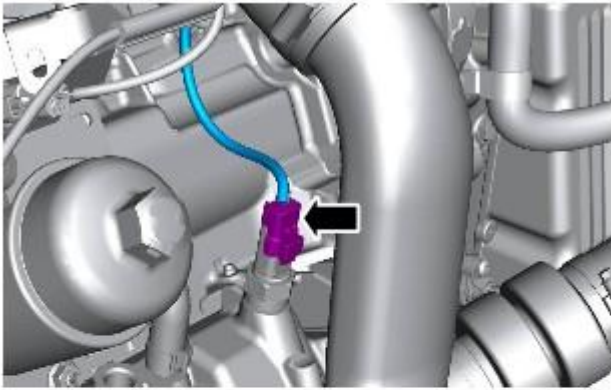
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите стартер.

Обратитесь к процедуре: [Стартер](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).



3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установите новую уплотнительную шайбу.

Момент затяжки: 27 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности. Проверьте уровень моторного масла, при необходимости долейте.

Published: 11-май-2011


Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик температуры отработанных газов

Снятие и установка

Снятие

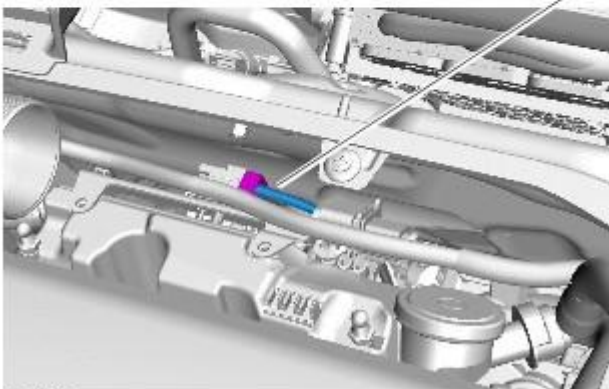
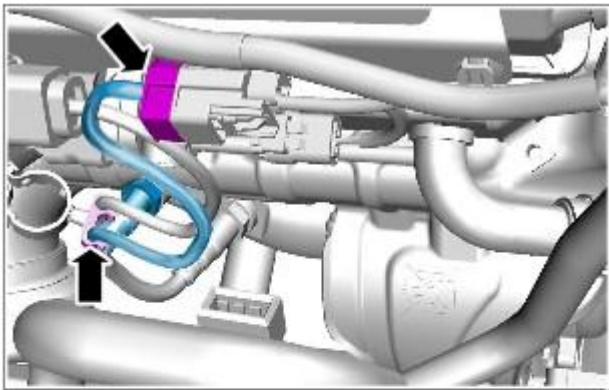
 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

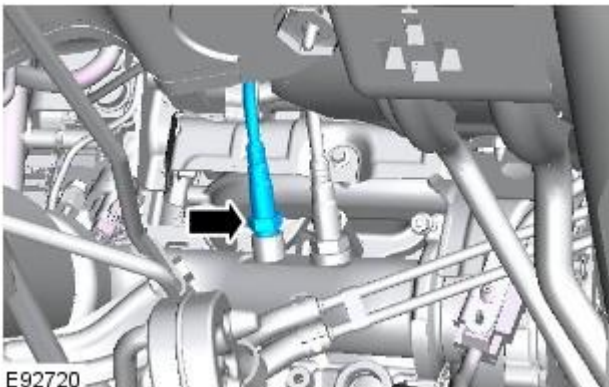
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается работать вблизи автомобиля или под ним, если он поднят только домкратом. Обязательно подпирайте автомобиль специальными подставками.

Приподнимите и подприте автомобиль.
Снимите обшивку двигателя.


Обратитесь к процедуре: Engine Cover - 2.2L Diesel (501-05, Снятие и установка).



E92719



E92720

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Прежде чем отсоединять или снимать компоненты, очистите области, прилегающие к шарнирам и соединениям. Во избежание загрязнения системы все открытые соединения закрывайте заглушками.

Момент затяжки: 35 Nm

Установка

Нанесите консистентную смазку на резьбу датчика.

Обратитесь к процедуре: Specifications (303-08, Спецификации).

Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011


Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4 - Температурный датчик фильтра твердых частиц (DPF) дизельного двигателя

Снятие и установка

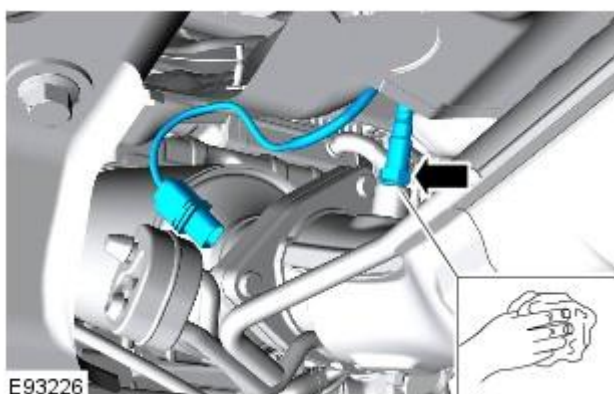
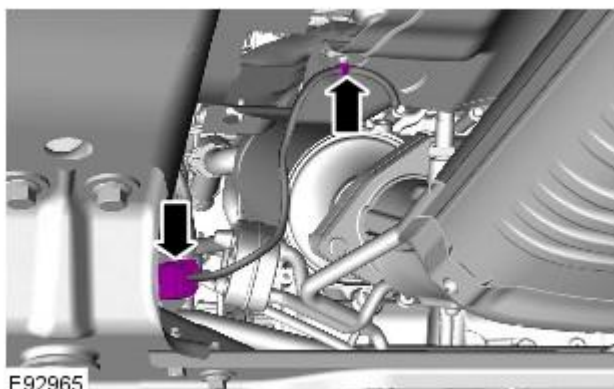
Снятие


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.



3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед отсоединением или снятием элементов очистите зону вокруг контактных поверхностей и соединений. Во избежание загрязнения системы все открытые соединения закрывайте заглушками.

Момент затяжки: 35 Nm

Установка

Нанесите противозадирную смазку на резьбу датчика.

Обратитесь к процедуре: Specifications (303-08, Спецификации).

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом -

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

- Предостережения:



* Не используйте другой смазочный материал, помимо указанного.



+ Избегайте перелива смазочного материала.

Деталь	Спецификации
Рекомендованная смазка – 3.2 Petrol *	Esso JWS 3309 US. № запасной части Land Rover LR002748
Рекомендованная смазка – дизельный двигатель 2.2, автомобили, изготовленные до 2011 *	Esso JWS 3309 US. № запасной части Land Rover LR002748
Рекомендованная смазка – дизельный двигатель 2.2, автомобили, изготовленные после 2011 *	Nippon AW-1. № запасной части Land Rover LR0022460

Деталь	Спецификации
Горловина гидротрансформатора+	Molykote FB180
Консистентная смазка шлицов карданного вала	Weicon Anti Seize - 6G92M1C27AA
Герметик между поддоном и коробкой передач	LR002912

Объем заполнения



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: * Окончательную проверку уровня/доливание масла необходимо проводить при установленном блоке

Деталь	Объем (литры/пинты/амер. кварталы)
Первоначальная "сухая" заправка*	7,0/12,3/7,4

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Автоматическая коробка передач	Aisin AWF21 (6-ступенчатая автоматическая)
Максимальный крутящий момент:	
Бензиновый 3,2 л	315 Nm (232 lb-ft)
Дизельный 2,2 л	450 Nm (332 lb-ft)
Передаточные числа:	
1-я передача	4,148:1
2-я передача	2,370:1
3-я передача	1,556:1
4-я передача	1,155:1
5-я передача	0,859:1
6-я передача	0,686:1
Задний ход	3,394:1
Передаточное число главной передачи:	
Бензиновый 3,2 л	3,750:1
Дизельный 2,2 л	3,329:1
Гидротрансформатор:	
Бензиновый 3,2 л	D260 170K
Дизельный 2,2 л	D260 186K2
Модуль управления коробкой передач:	
Расположение	Встроен в верхнюю часть картера коробки передач
Тип – бензиновый 3.2, автомобили, изготовленные с 2007 по 2009 год	SH 7055
Тип – дизельный 2.2, автомобили, изготовленные с 2007 по 2010 год	SH 7055
Тип – бензиновый 3.2, автомобили, изготовленные до 2011 года	SH 7058
Тип – бензиновый 3.2 и дизельный 2.2, автомобили, изготовленные после 2011	SH 7058

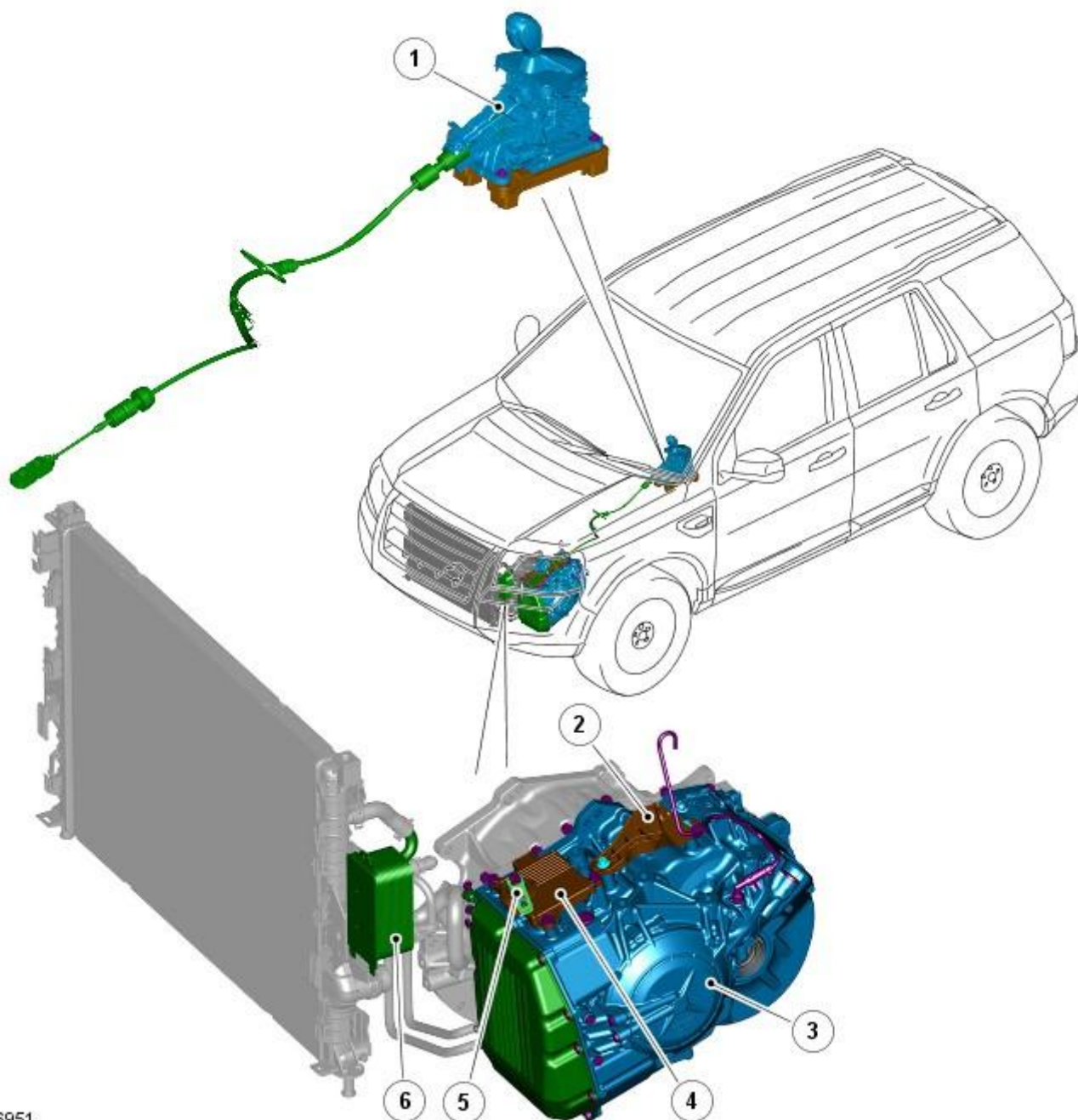
Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
3-контактный соленоид S1	10	7
3-контактный соленоид S2	10	7
Болт крышки - со стороны PTU - только для дизельного двигателя 2,2 л	24	18
Болт крышки - со стороны стартера - только для дизельного двигателя 2,2 л	24	18
Болт сливной пробки	47	35
Болт Torx пробки заливного отверстия	39	29
Болты крепления гибкой пластины к гидротрансформатору	60	44
Болты Torx масляного картера коробки передач	13	10
Болт стопорной пластины - датчик температуры масла	10	7
Болты главного блока клапанов управления	10	7
Переливной болт Torx	7	5
Крышка всасывающей стороны - клапан в сборе	10	7
Болты блока управления коробкой передач (TCM)	24	18
Опорный кронштейн блока управления коробкой передач (TCM)	25	18
Датчик частоты вращения – входной сигнал	5	3,7
Болты крепления коробки передач к двигателю - M10:		
Бензиновый 3,2 л	48	35
Дизельный 2,2 л	65	48
Болты крепления коробки передач к двигателю - M8 - только для бензинового двигателя 3,2 л	24	18

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Описание коробки передач

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76951

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Узел селектора автоматической коробки передач
2	-	Кронштейн троса
3	-	Автоматическая коробка передач
4	-	Модуль управления коробкой передач (ТСМ)
5	-	Рычаг
6	-	Охладитель трансмиссионной жидкости

ОБЗОР

AW F21 - это 6-ступенчатая автоматическая коробка передач с электронным управлением, изготавливаемая компанией Aisin AW в Японии. В этой коробке передач отражены новейшие технологии в области коробок-автоматов для поперечных

полноприводных (AWD) агрегатов. В этой коробке передач предусмотрены lock-up slip control (управление блокировкой проскальзывания), функции 'CommandShift™', автоматические и выбираемые водителем режимы для оптимального поведения на дорогах и на бездорожье.

Коробкой передач управляет модуль TCM, в котором записано программное обеспечение, управляющее работой полуавтоматического режима "CommandShift™". TCM дает возможность эксплуатировать коробку передач как обычную автоматическую коробку передач, устанавливая рычаг селектора в положения P, R, N или D. Перемещение селектора поперек кулисы в положение "M/S" переводит коробку передач в электронный режим "Sport". Дальнейшее перемещение рычага в продольном направлении, в положение + или -, переводит коробку передач в электронный механический режим "CommandShift™".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Наружные органы управления](#) (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия).

Коробка передач AW F21 имеет следующие характеристики:

Не нуждается в техническом обслуживании

Перегрузочная способность по крутящему моменту: 450 Нм.

Трансмиссионное масло заливается на весь срок эксплуатации.

В гидротрансформаторе предусмотрена функция контролируемого проскальзывания с электронно-регулируемым контролем блокировки на передачах 2 - 6.

Программы управления переключением передач выбирает TCM

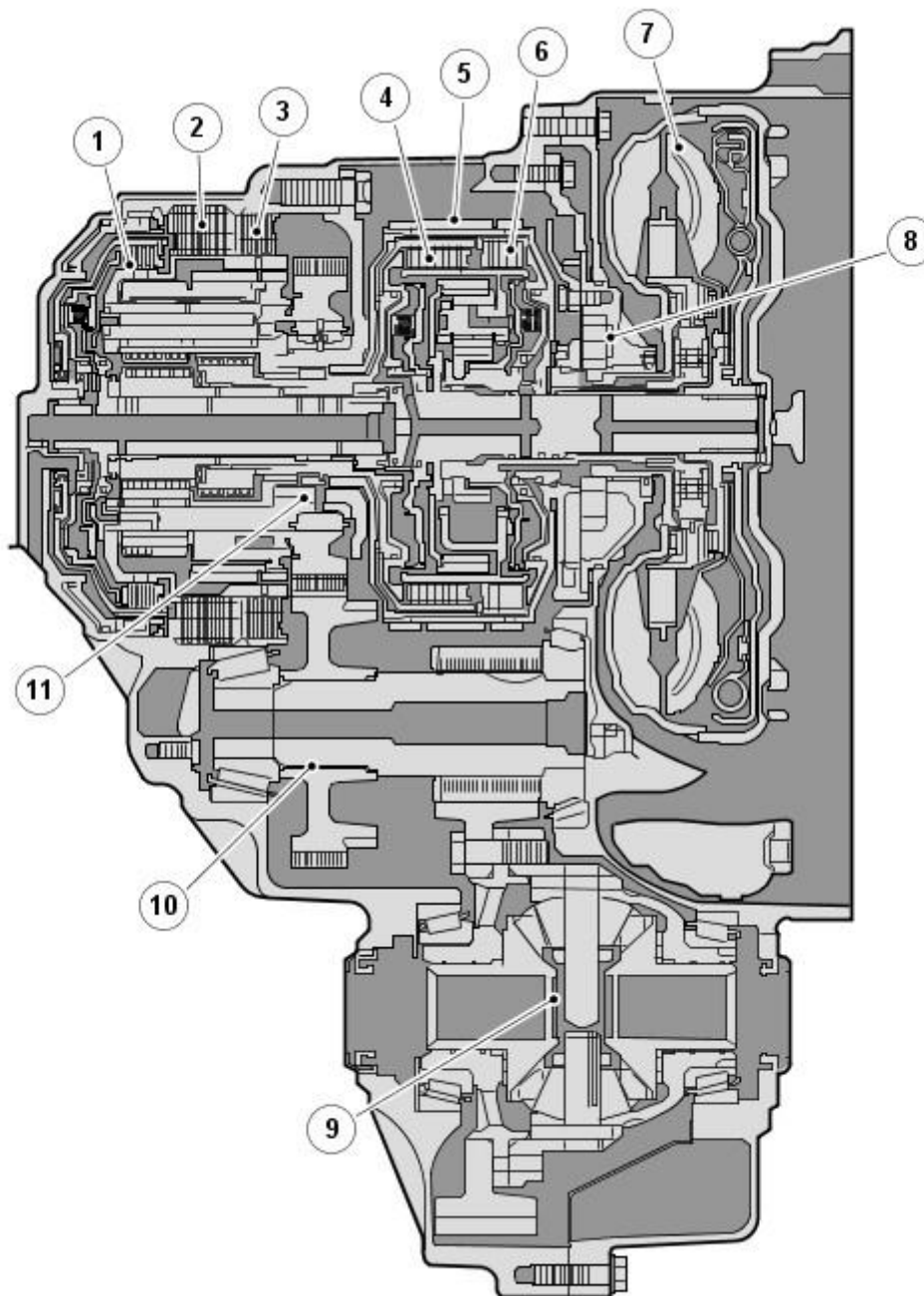
TCM обладает способностью к адаптации и обеспечивает высокое качество переключения на протяжении всего срока службы коробки передач.

Ресурсы диагностики TCM доступны посредством высокоскоростной шины CAN.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

В главном корпусе коробки передач находятся все элементы коробки передач. Гидротрансформатор находится в отдельном корпусе.

Автоматическая коробка передач AW F21 – вид в разрезе



E83814

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Муфта - С2
2	-	Тормоз - В2
3	-	Односторонняя муфта - F1
4	-	Муфта - С1
5	-	Тормоз - В1
6	-	Муфта - С3
7	-	Гидротрансформатор
8	-	Гидравлический насос
9	-	Дифференциал в сборе
10	-	Обратная ведомая шестерня
11	-	Обратная ведущая шестерня

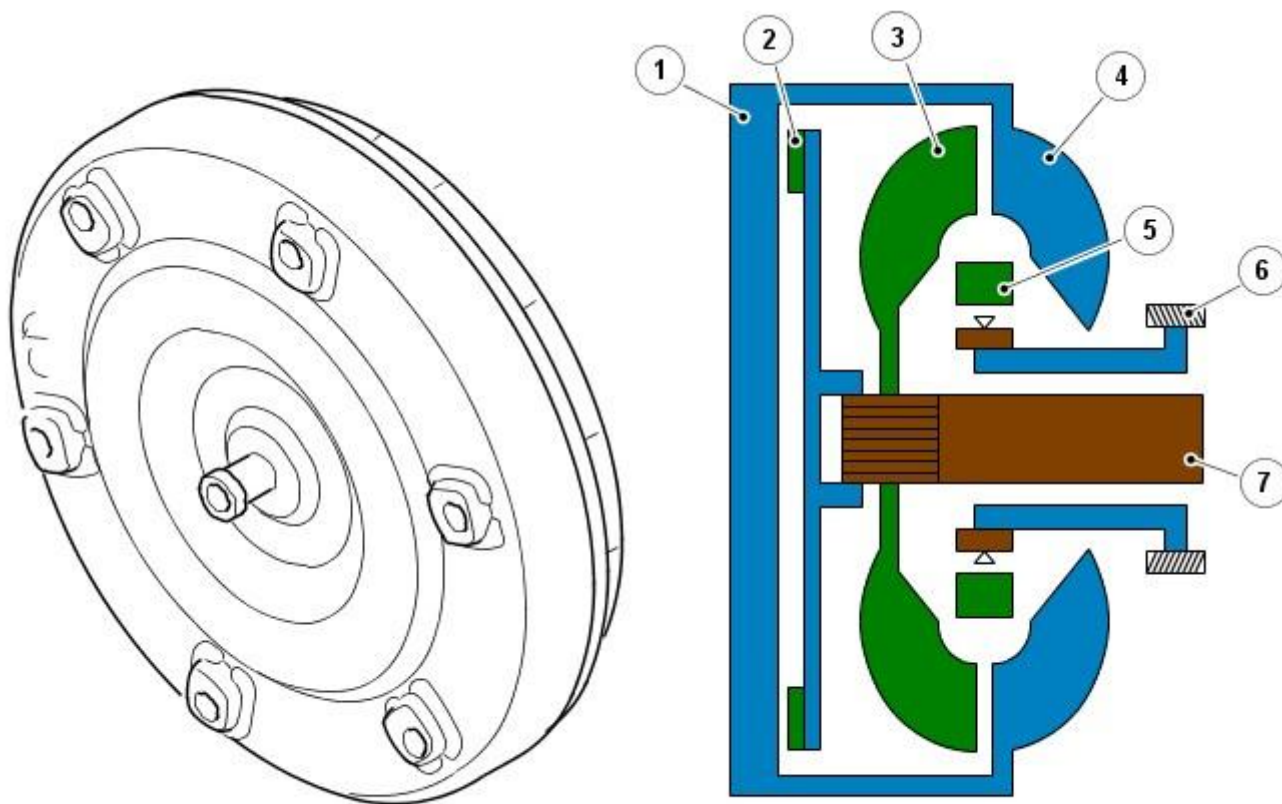
Рабочая жидкость удерживается в нижней части главного корпуса. Комбинированная сливная/заливная заглушка находится в нижней части корпуса. Для проверки уровня масла следует снять внутреннюю заливную заглушку, когда трансмиссионная жидкость находится при температуре 50 - 60°C (122 - 140°F). Если масло капает из отверстия заглушки, уровень правильный.

Коробка передач оснащена охладителем трансмиссионной жидкости, расположенным на левом (LH) торце радиатора. Охладитель соединен с корпусом гидротрансформатора коробки передач 2 трубопроводами. Жидкостный охладитель соединен с системой охлаждения двигателя и охлаждает трансмиссионную жидкость за счет передачи теплоты от охладителя

к охлаждающей жидкости двигателя.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Охлаждение коробки передач](#) (307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия).

ГИДРОТРАНСФОРМАТОР



E83815

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Корпус гидротрансформатора
2	-	Муфта блокировки гидротрансформатора
3	-	Турбинное колесо
4	-	Насосное колесо
5	-	Статор
6	-	Гидравлический насос
7	-	Входной вал

Гидротрансформатор осуществляет связь между двигателем и коробкой передач. Он расположен в картере коробки передач со стороны двигателя. Мощность привода от коленчатого вала двигателя с помощью гидравлики и механической системы передается через гидротрансформатор в коробку передач. Гидротрансформатор соединен с двигателем через ведущий диск.

Основными деталями гидротрансформатора являются насосное колесо, статор и турбинное колесо. Гидротрансформатор является герметичным устройством, и все его детали располагаются между крышкой корпуса гидротрансформатора и насосным колесом. Оба указанных элемента приварены друг к другу, образуя герметичный заполненный жидкостью корпус. Поскольку насосное колесо приварено к крышке корпуса гидротрансформатора, оно вращается с частотой вращения коленчатого вала двигателя.

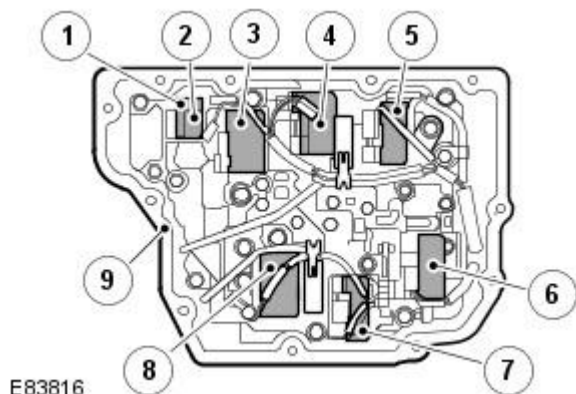
В гидротрансформаторе находится гидравлически управляемая муфта блокировки, которую контролирует модуль TCM с помощью электромагнитного клапана в блоке клапанов; он активирует золотниковые клапаны для управления гидравлическим давлением, подаваемым на муфту. Модуль TCM может применить 3 режима работы гидротрансформатора: разблокированный, частично заблокированный и полностью заблокированный.

БЛОК КЛАПАНОВ

Блок клапанов располагается вертикально в передней части главного корпуса коробки передач, под герметичной крышкой. В блоке клапанов находятся электромагнитные клапаны, демпферы и золотниковые клапаны, которые управляют работой

коробки передач. Электромагнитными клапанами управляет TCM, обеспечивая переключение передач и плавный переход между диапазонами.

Электромагнитные клапаны



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	3-ходовой электромагнитный клапан - S1
2	-	3-ходовой электромагнитный клапан - S2
3	-	Электромагнитный клапан управления давлением в магистрали - SLT
4	-	Электромагнитный клапан управления переключением - SLC2
5	-	Электромагнитный клапан управления переключением - SLC1
6	-	Электромагнитный клапан управления блокировкой - SLU
7	-	Электромагнитный клапан управления переключением - SLC3
8	-	Электромагнитный клапан управления переключением - SLB1
9	-	Блок клапанов

Электромагнитные клапаны управления переключением - SLC1, SLC2, SLC3, SLB1

Электромагнитные клапаны управления переключением (SLC1, SLC2, SLC3 и SLB1) установлены на переднем клапанном корпусе. Электромагнитные клапаны реагируют на входные сигналы от TCM и управляют гидравлическим давлением, подаваемым на муфты (C1, C2 и C3) и тормоз B1, для обеспечения плавного переключения. TCM использует эти электромагнитные клапаны поодиночке или в сочетании друг с другом для обеспечения переключения с 1-й до 6-й передачи.

Если электромагнитный клапан выходит из строя, TCM прерывает подачу тока к электромагнитным клапанам управления переключением и, чтобы не допустить повреждения, коробка передач переходит в аварийный режим.

Электромагнитный клапан управления давлением в магистрали - SLT

Электромагнитный клапан управления давлением в магистрали (SLT) установлен на переднем клапанном корпусе. Электромагнитный клапан управляется линейно модулем TCM, который использует сигналы градуса открытия дроссельной заслонки и информацию о крутящем моменте двигателя, поступающую от модуля управления двигателем (ECM), для вычисления параметров работы электромагнитного клапана. Электромагнитный клапан управляет давлением в магистрали, подаваемым на муфты и тормоза, для обеспечения плавного переключения.

Если электромагнитный клапан выходит из строя, TCM прекращает подачу тока к нему. Максимальное давление будет подано на муфты и тормоза, если неисправность не вызвана заеданием электромагнитного клапана, что может вызвать низкое давление в магистрали.

Электромагнитный клапан управления блокировкой - SLU

Электромагнитный клапан управления блокировкой установлен на переднем клапанном корпусе. Электромагнитный клапан управляется линейно модулем TCM, который использует сигналы частоты вращения коленчатого вала двигателя, градуса открытия дроссельной заслонки и сигналы датчика частоты вращения коробки передач для вычисления параметров работы электромагнитного клапана. Электромагнитный клапан управляет степенью блокировки или проскальзывания, которые необходимы для муфты блокировки гидротрансформатора.

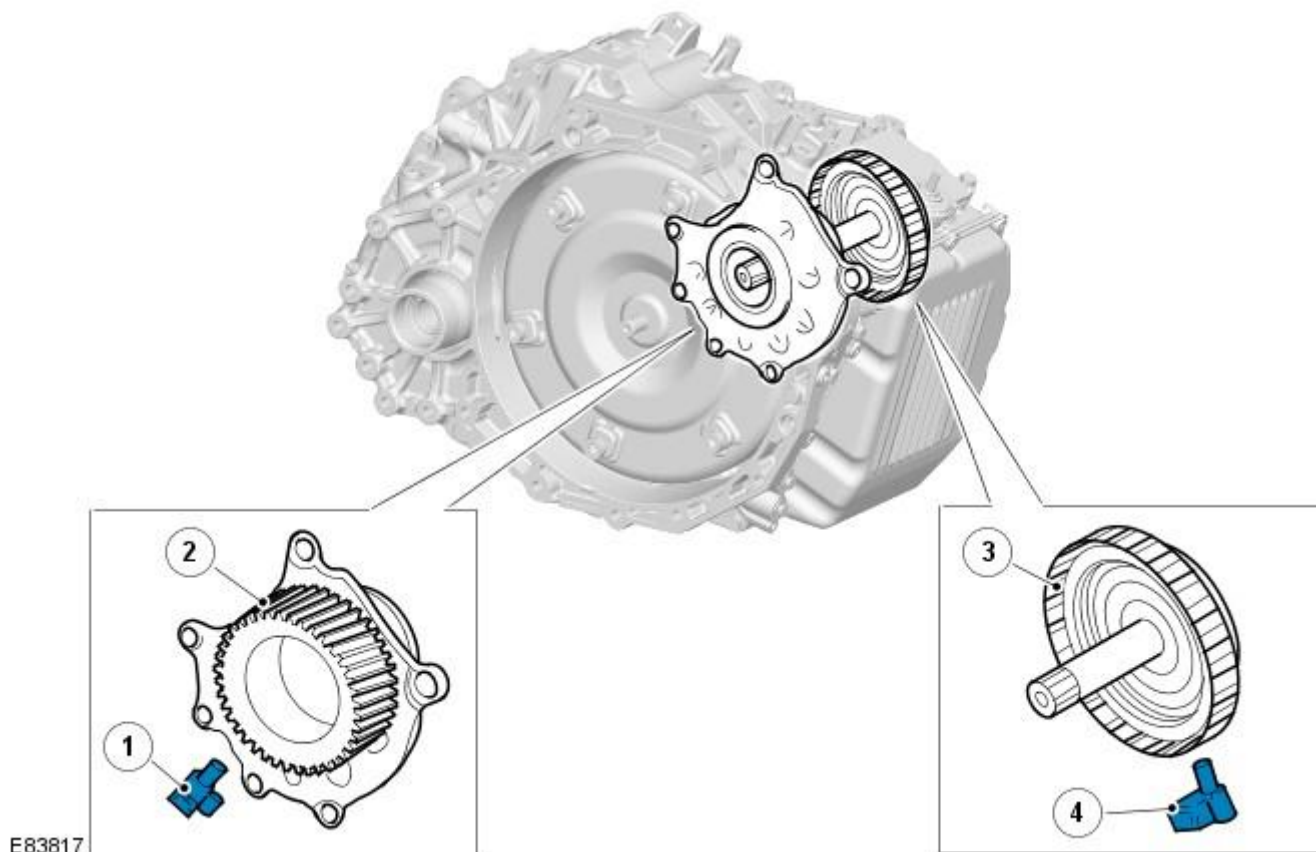
Если электромагнитный клапан выходит из строя, TCM прекращает подачу тока к нему, что приводит к тому, что не происходит блокировка гидротрансформатора.

3-ходовой электромагнитный клапан - S1, S2

3-ходовой электромагнитный клапан (S1) расположен на центральном клапанном корпусе, а электромагнитный клапан (S2) - на переднем клапанном корпусе. Электромагнитные клапаны являются двухпозиционными электромагнитными клапанами, управляемыми TCM. Сочетание 2 электромагнитных клапанов используется либо для управления торможением двигателем на 1-й передаче, либо для переключения передач.

Если электромагнитный клапан выходит из строя, TCM прекращает подачу тока на оба электромагнитных клапана.

Датчики частоты вращения



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик частоты вращения (SP) - частота вращения выходного вала
2	-	Обратная ведущая шестерня
3	-	Барaban муфты C2
4	-	Датчик скорости (NIN)

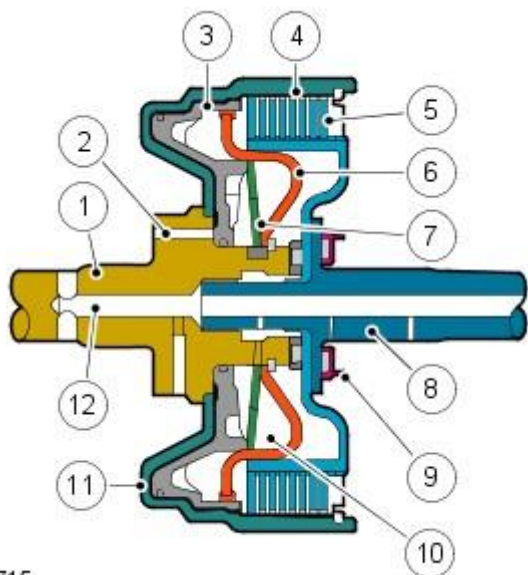
В коробке передач используются два датчика частоты вращения (NIN и SP), расположенные в картере коробки передач. Датчик частоты вращения (SP) расположен рядом с обратной ведущей шестерней и считывает показания с зубьев шестерни для формирования выходного сигнала о частоте вращения выходного вала. Датчик частоты вращения (NIN) расположен рядом с барабаном муфты C" и считывает показания с зубьев на наружной окружности барабана для формирования выходного сигнала о частоте вращения входного вала. Оба сигнала частоты вращения получает модуль TCM, который использует эти два сигнала для вычисления выходного крутящего момента двигателя, времени переключения передач и блокировки гидротрансформатора.

Датчик температуры трансмиссионной жидкости

Датчик температуры трансмиссионной жидкости располагается на внутреннем жгуте электропроводки в коробке передач. Он определяет температуру трансмиссионной жидкости в контуре управления гидравлическим давлением и передает соответствующий температуре сигнал в TCM. TCM отслеживает температуру и обеспечивает плавное переключение передач в широком диапазоне температур.

МУФТЫ ПРИВОДА

Многодисковая приводная или тормозная муфта – типичная конструкция



E42715

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Входной вал
2	-	Канал подачи магистрального давления
3	-	Поршень
4	-	Цилиндр – наружный упорный диск
5	-	Пакет фрикционных дисков
6	-	Перегородка
7	-	Диафрагменная пружина
8	-	Выходной вал
9	-	Подшипник
10	-	Полость уравнивания центробежной составляющей давления
11	-	Поршневая камера
12	-	Смазывающий канал

В коробке передач используются три приводные и две тормозные муфты (B2 - это многодисковая тормозная муфта & B1 - двойная тормозная лента). Каждая муфта, в зависимости от величины крутящего момента на выходе, содержит один или несколько фрикционных дисков. Типичная муфта состоит из нескольких стальных наружных дисков и внутренних дисков, покрытых с обеих сторон фрикционным материалом.

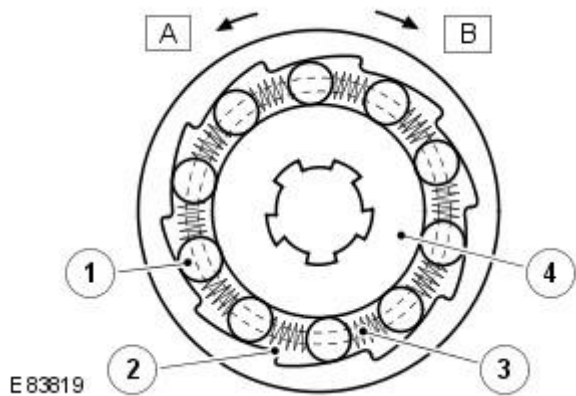
Муфта / тормоз	Принцип действия
Муфта C1	Соединяет водило передней планетарной передачи с задней солнечной шестерней задней планетарной передачи
Муфта C2	Соединяет промежуточный вал с водилом задней планетарной передачи
Муфта C3	Соединяет водило передней планетарной передачи со средней солнечной шестерней задней планетарной передачи
Тормоз B1	Блокирует среднюю солнечную шестерню задней планетарной передачи
Тормоз B2	Блокирует водило задней планетарной передачи

Диски муфты удерживаются в разведённом положении механически диафрагменной пружиной и гидравлически динамическим давлением. Подача давления осуществляется через смазочный канал, по которому жидкость поступает к подшипникам и т.д. Рабочая жидкость поступает через отверстия выходного вала в камеру между перегородкой и поршнем. Чтобы предотвратить непреднамеренное включение муфты под действием центробежной составляющей давления, предусмотрена уравнивающая камера, которая, при отсутствии статической составляющей давления, удерживает поршень в равновесном положении.

Когда требуется выполнить включение муфты, в камеру перед поршнем подается магистральное давление, создаваемое гидравлическим насосом. Магистральное давление преодолевает низкое давление жидкости в уравнивающей камере. Поршень двигается, преодолевая давление диафрагменной пружины, и сжимает пакет дисков. Когда магистральное давление падает, диафрагменная пружина отводит поршень в сторону от пакета дисков, и муфта выключается.

Односторонняя муфта

Односторонняя муфта - типичная конструкция

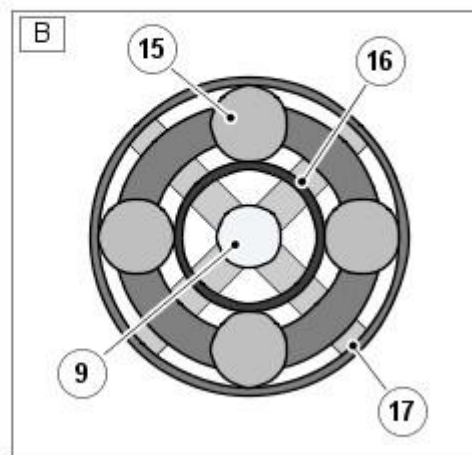
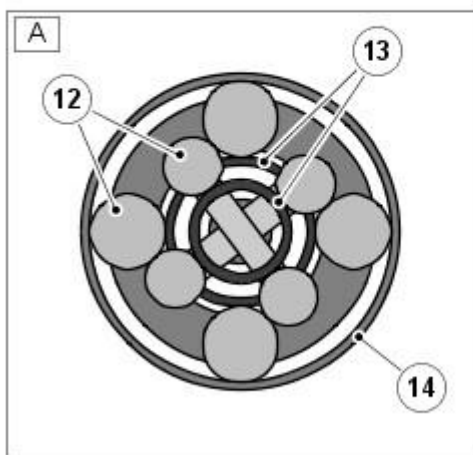
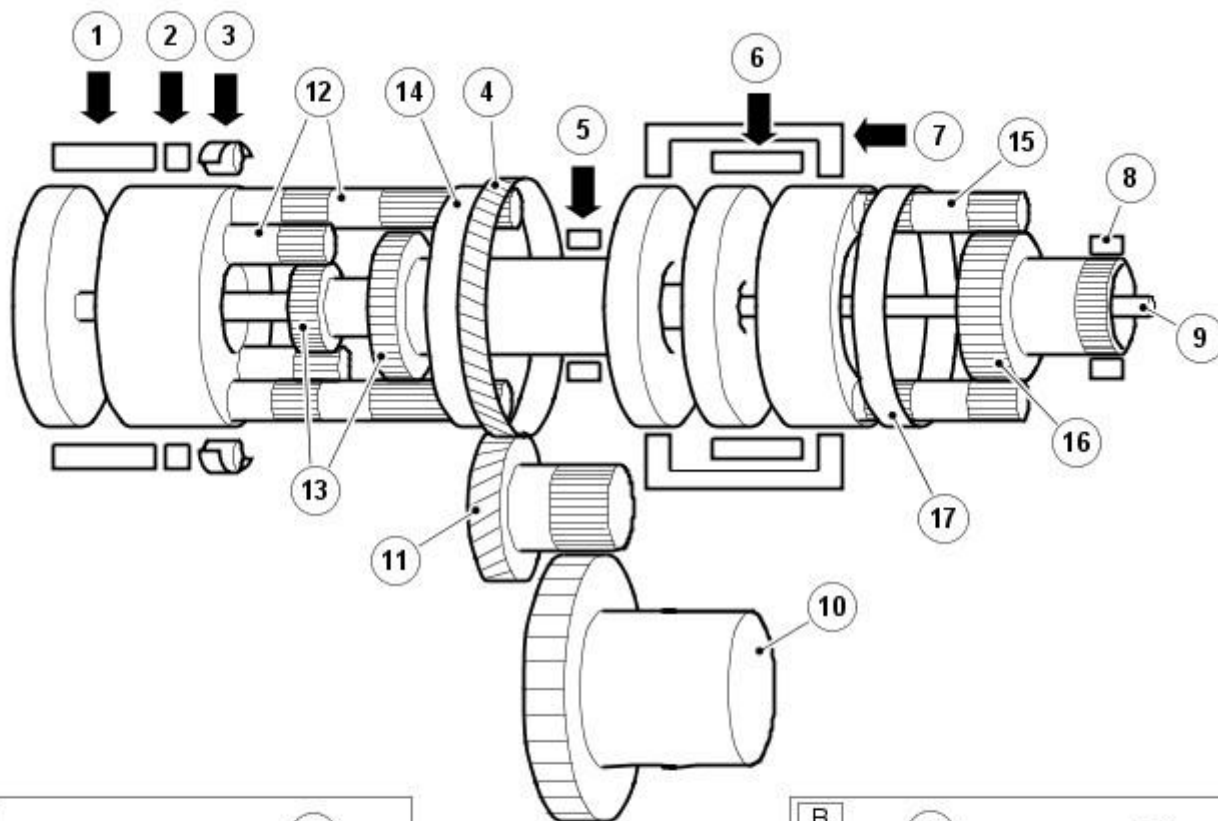


Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Ролик
2	-	Корпус (сепаратор)
3	-	Пружина
4	-	Внутреннее кольцо

В роликовой муфте односторонней муфты имеется 10 параллельных роликов, расположенных между гладким цилиндрическим внутренним кольцом и скошенными поверхностями корпуса муфты. Для удержания роликов на месте между двумя контактными поверхностями используются пружины.

Когда муфта вращается по часовой стрелке, ролики оказываются зажатыми между внутренним кольцом и скошенными поверхностями корпуса муфты, обеспечивая принудительное вращение внутреннего кольца, блокируя вращение против часовой стрелки водила задней планетарной передачи. Когда муфта вращается по часовой стрелке, ролики отодвигаются от скошенных поверхностей и могут свободно (не блокируясь) вращаться вместе с корпусом муфты, передавая движение от муфты к водилу задней планетарной передачи. В этом состоянии муфта свободно вращается внутреннем кольце.

ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА



E83818

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Двухступенчатый планетарный ряд - задний
B	-	Одноступенчатый планетарный ряд - передний
1	-	Муфта С2
2	-	Тормоз В2
3	-	Муфта свободного хода F2
4	-	Обратная ведущая шестерня
5	-	Тормоз В1
6	-	Муфта С1
7	-	Муфта С3
8	-	Гидравлический насос
9	-	Входной вал
10	-	Дифференциал в сборе
11	-	Обратная передача в сборе
12	-	Сателлиты
13	-	Солнечные шестерни
14	-	Коронная шестерня
15	-	Сателлит

16	-	Солнечные шестерни
17	-	Коронная шестерня

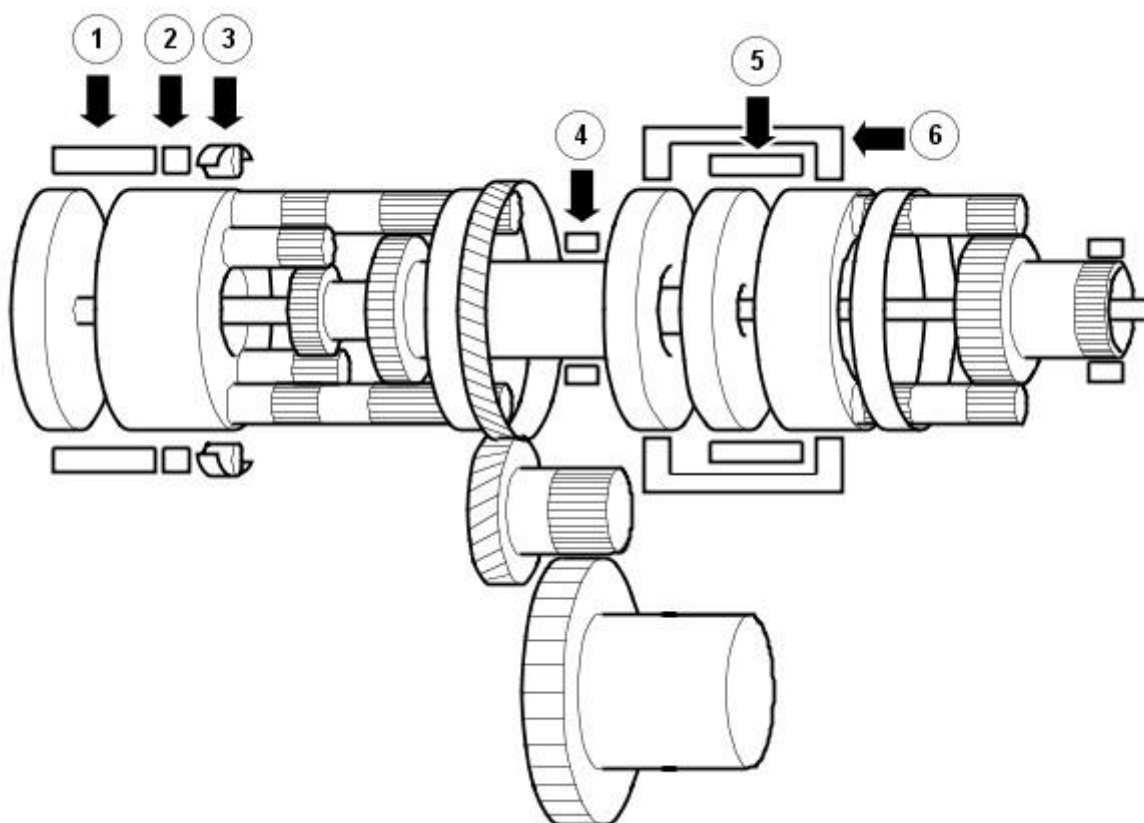
В коробке передач AW F21 используется 2 планетарных передачи: одноступенчатая и двухступенчатая. Передачи этого типа называются планетарными передачами Ravignaux и обеспечивают выбор 6 передач переднего хода и 1 передачи заднего хода.

Крутящий момент двигателя в результате включения одной или нескольких муфт передается на 2 планетарным передачам. Обе планетарные передачи управляются реактивными моментами тормозных муфт, позволяя выбрать 6 передач переднего хода и 1 передачу заднего хода. Передаточные отношения ступеней:

Передача	1-ая передача	2-ая передача	3-я передача	4-ая передача	5-я передача	6-я передача	Передача заднего хода
Передаточное число	4,148	2,370	1,556	1,155	0,859	0,686	3,394

ПОТОКИ МОЩНОСТИ

Работой коробки передач управляет TCM, который осуществляет переключение передач, включая и выключая различные электромагнитные клапаны. Последовательность включения электромагнитных клапанов определяется сохраненной в памяти TCM программой и текущими физическими параметрами: скоростью движения автомобиля, положением дроссельной заслонки, нагрузкой двигателя и положением рычага селектора.



E83820

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Муфта - C2
2	-	Тормоз - B2
3	-	Односторонняя муфта - F1
4	-	Тормоз - B1
5	-	Муфта - C1
6	-	Муфта - C3

Поток мощности - 1-я передача, торможение двигателем

Работа электромагнитных клапанов

Положение рычага селектора коробки передач	Электромагнитный клапан					
	SLC 1	SLC 2	SLC 3	SLB 1	S1	S2

Положение рычага селектора коробки передач		Электромагнитный клапан					
		SLC 1	SLC 2	SLC 3	SLB 1	S1	S2
D	Моторный тормоз	-	X	X	X	X	X

X = работа

Работа муфт и тормозов

Положение рычага селектора коробки передач		Муфта			Тормоз		Односторонняя муфта
		C1	C2	C3	B1	B2	F1
D	Моторный тормоз	X	-	-	-	X	X

X = работа

Когда работает моторный тормоз, движущая сила передается на коробку передач от колес посредством блока передачи мощности. Водило задней планетарной передачи заблокировано односторонней муфтой (F1) и тормозом (B2) от вращения по часовой стрелке. Это приводит к тому, что крутящий момент от колес передается непосредственно в двигатель, обеспечивая торможение двигателем.

Поток мощности - 1-я передача

Работа электромагнитных клапанов

Положение рычага селектора коробки передач		Электромагнитный клапан					
		SLC 1	SLC 2	SLC 3	SLB 1	S1	S2
D	1-я передача	-	X	X	X	-	-

X = работа

Работа муфт и тормозов

Положение рычага селектора коробки передач		Муфта			Тормоз		Односторонняя муфта
		C1	C2	C3	B1	B2	F1
D	1-я передача	X	-	-	-	-	X

X = работа

Планетарные передачи находятся в следующих состояниях:

Передняя планетарная передача

- Вход: Коронная шестерня
- Заблокировано: Солнечная шестерня
- Выход: Водило

Задняя планетарная передача

- Вход: Задняя солнечная шестерня
- Заблокировано: Водило
- Выход: Коронная шестерня

Передняя планетарная передача

Входной вал приводится в движение гидротрансформатором и вращается по часовой стрелке. Коронная шестерня планетарной передачи вращается по часовой стрелке вместе с спутником, который также вращается по часовой стрелке вокруг своей оси и орбиты. Солнечная шестерня планетарной передачи заблокирована гидравлическим насосом, который прижимает ее к коронной шестерне планетарной передачи и двигает солнечную шестерню по орбите, вращая вокруг своей оси.

Водило передней планетарной передачи вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и спутник. Муфта (C1) включена и блокирует водило планетарной передачи по отношению к солнечной шестерне задней планетарной передачи.

Задняя планетарная передача

Солнечная шестерня планетарной передачи вращается по часовой стрелке. Короткий спутник вращается против часовой стрелки. Водило планетарной передачи пытается вращаться в том же направлении, но удерживается односторонней муфтой (F1).

Длинный сателлит вращается по часовой стрелке вокруг своей оси, а средняя солнечная шестерня вращается против часовой стрелки вхолостую. Коронная шестерня вращается длинным сателлитом и приводит в движение обратную ведущую шестерню, которая вращается против часовой стрелки.

Обратная ведомая шестерня приводится в движение против часовой стрелки и, в свою очередь, приводит в движение коронную шестерню дифференциала по часовой стрелке.

Поток мощности - 2-я передача

Работа электромагнитных клапанов

Положение рычага селектора коробки передач		Электромагнитный клапан					
		SLC 1	SLC 2	SLC 3	SLB 1	S1	S2
D	2-я передача	-	X	X	-	-	-

X = работа

Работа муфт и тормозов

Положение рычага селектора коробки передач		Муфта			Тормоз		Односторонняя муфта
		C1	C2	C3	B1	B2	F1
D	2-я передача	X	-	-	X	-	-

X = работа

Планетарные передачи находятся в следующих состояниях:

Передняя планетарная передача

- Вход: Коронная шестерня
- Заблокировано: Солнечная шестерня
- Выход: Водило

Задняя планетарная передача

- Вход: Задняя солнечная шестерня
- Заблокировано: Средняя солнечная шестерня
- Выход: Коронная шестерня

Передняя планетарная передача

Входной вал приводится в движение гидротрансформатором и вращается по часовой стрелке. Коронная шестерня планетарной передачи вращается по часовой стрелке вместе с сателлитом, который также вращается по часовой стрелке вокруг своей оси и орбиты. Солнечная шестерня планетарной передачи заблокирована гидравлическим насосом, который прижимает ее к коронной шестерне планетарной передачи и двигает солнечную шестерню по орбите, вращая вокруг своей оси.

Водило передней планетарной передачи вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и сателлит. Муфта (C1) включена и блокирует водило планетарной передачи по отношению к солнечной шестерне задней планетарной передачи.

Задняя планетарная передача

Солнечная шестерня планетарной передачи и водило вращаются по часовой стрелке. Средняя солнечная шестерня блокируется тормозом (B1). Короткие сателлиты вращаются против часовой стрелки вокруг своей оси и движутся по орбите по часовой стрелке. Длинные сателлиты вращаются по часовой стрелке вокруг своей оси и своей орбиты.

Коронная шестерня вращается по часовой стрелке длинным сателлитом. Коронная шестерня и обратная ведущая шестерня вращаются по часовой стрелке.

Обратная ведомая шестерня приводится в движение против часовой стрелки и, в свою очередь, приводит в движение коронную шестерню дифференциала по часовой стрелке.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Торможение двигателем доступно при выборе этой передачи.

Поток мощности - 3-я передача

Работа электромагнитных клапанов

Положение рычага селектора коробки передач		Электромагнитный клапан					
		SLC 1	SLC 2	SLC 3	SLB 1	S1	S2
D	3-я передача	-	X	-	X	-	-

X = работа

Работа муфт и тормозов

Положение рычага селектора коробки передач		Муфта			Тормоз		Односторонняя муфта
		C1	C2	C3	B1	B2	F1
D	3-я передача	X	-	-	X	-	-

X = работа

Планетарные передачи находятся в следующих состояниях:

Передняя планетарная передача

- Вход: Коронная шестерня
- Заблокировано: Солнечная шестерня
- Выход: Водило

Задняя планетарная передача

- Вход: Средняя солнечная шестерня
- Заблокировано: -
- Выход: Коронная шестерня

Передняя планетарная передача

Входной вал приводится в движение гидротрансформатором и вращается по часовой стрелке. Коронная шестерня планетарной передачи вращается по часовой стрелке вместе с сателлитом, который также вращается по часовой стрелке вокруг своей оси и орбиты. Солнечная шестерня планетарной передачи заблокирована гидравлическим насосом, который прижимает ее к коронной шестерне планетарной передачи и двигает солнечную шестерню по орбите, вращая вокруг своей оси.

Водило передней планетарной передачи вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и сателлит. Муфта (C1) включена и блокирует водило планетарной передачи по отношению к солнечной шестерне задней планетарной передачи. Муфта (C3) также включена и блокирует водило по отношению к средней солнечной шестерне.

Задняя планетарная передача

Короткий сателлит и длинный сателлит входят в зацепление, что приводит к блокировке обоих сателлитов вследствие разного направления вращения. Крутящий момент от солнечной шестерни и средней солнечной шестерни передается на коронную шестерню, которая вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и водило планетарной передачи.

Обратная ведущая шестерня вращается по часовой стрелке вместе с коронной шестерней.

Обратная ведомая шестерня вращается против часовой стрелки и, в свою очередь, приводит в движение коронную шестерню дифференциала по часовой стрелке.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Торможение двигателем доступно при выборе этой передачи.

Поток мощности - 4-я передача

Работа электромагнитных клапанов

Положение рычага селектора коробки передач		Электромагнитный клапан					
		SLC 1	SLC 2	SLC 3	SLB 1	S1	S2
D	4-я передача	-	-	X	X	-	-

X = работа

Работа муфт и тормозов

Положение рычага селектора коробки передач		Муфта			Тормоз		Односторонняя муфта
		C1	C2	C3	B1	B2	F1
D	4-я передача	X	X	-	-	-	-

X = работа

Планетарные передачи находятся в следующих состояниях:

Передняя планетарная передача

- Вход: Коронная шестерня
- Заблокировано: Солнечная шестерня
- Выход: Водило

Задняя планетарная передача

- Вход: Задняя солнечная шестерня, водило
- Заблокировано: -
- Выход: Коронная шестерня

Передняя планетарная передача

Входной вал приводится в движение гидротрансформатором и вращается по часовой стрелке. Коронная шестерня планетарной передачи вращается по часовой стрелке вместе с сателлитом, который также вращается по часовой стрелке вокруг своей оси и орбиты. Солнечная шестерня планетарной передачи заблокирована гидравлическим насосом, который прижимает ее к коронной шестерне планетарной передачи и двигает солнечную шестерню по орбите, вращая вокруг своей оси.

Водило передней планетарной передачи вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и сателлит. Муфта (C1) включена и блокирует водило планетарной передачи по отношению к солнечной шестерне задней планетарной передачи. Промежуточный вал вращается в том же направлении, что и входной вал. Муфта (C2) также включена и вращается в том же направлении, что и промежуточный вал.

Задняя планетарная передача

Водило планетарной передачи вращается по часовой стрелке вместе с промежуточным валом. Короткий сателлит вращается по часовой стрелке вокруг своей оси и движется по орбите с большей скоростью, чем солнечная шестерня. Длинный сателлит вращается против часовой стрелки вокруг своей оси и орбиты. Коронная шестерня вращается по часовой стрелке медленнее, чем вращается водило вследствие того, что водило препятствует вращению длинного сателлита.

Обратная ведущая шестерня вращается по часовой стрелке вместе с коронной шестерней.

Обратная ведомая шестерня вращается против часовой стрелки и, в свою очередь, приводит в движение коронную шестерню дифференциала по часовой стрелке.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Торможение двигателем доступно при выборе этой передачи.

Поток мощности - 5-я передача

Работа электромагнитных клапанов

Положение рычага селектора коробки передач		Электромагнитный клапан					
		SLC 1	SLC 2	SLC 3	SLB 1	S1	S2
D	5-я передача	X	-	-	X	-	-

X = работа

Работа муфт и тормозов

Положение рычага селектора коробки передач		Муфта			Тормоз		Односторонняя муфта
		C1	C2	C3	B1	B2	F1

Положение рычага селектора коробки передач		Муфта			Тормоз		Односторонняя муфта
		C1	C2	C3	B1	B2	F1
D	5-я передача	-	X	X	-	-	-

X = работа

Планетарные передачи находятся в следующих состояниях:

Передняя планетарная передача

- Вход: Коронная шестерня
- Заблокировано: Солнечная шестерня
- Выход: Водило

Задняя планетарная передача

- Вход: Средняя солнечная шестерня
- Заблокировано: -
- Выход: Коронная шестерня

Передняя планетарная передача

Входной вал приводится в движение гидротрансформатором и вращается по часовой стрелке. Коронная шестерня планетарной передачи вращается по часовой стрелке вместе с сателлитом, который также вращается по часовой стрелке вокруг своей оси и орбиты. Солнечная шестерня планетарной передачи заблокирована гидравлическим насосом, который прижимает ее к коронной шестерне планетарной передачи и двигает солнечную шестерню по орбите, вращая вокруг своей оси.

Водило передней планетарной передачи вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и сателлит. Муфта (C3) включена и блокирует водило планетарной передачи по отношению к средней солнечной шестерне задней планетарной передачи. Промежуточный вал вращается в том же направлении, что и входной вал. Муфта (C2) также включена и вращается в том же направлении, что и промежуточный вал.

Задняя планетарная передача

Средняя солнечная шестерня вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и муфта (C3). Торможение передней планетарной передачи замедляет скорость вращения входного вала. Промежуточный вал вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и входной вал. Водило планетарной передачи также вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и промежуточный вал.

Длинный сателлит вращается по часовой стрелке вокруг своей оси и орбиты. Водило вращается быстрее, чем средняя солнечная шестерня, которая уравнивает средний сателлит разницей в скорости. Средний сателлит движется по орбите и вращается вокруг своей оси по часовой стрелке.

Коронная шестерня планетарной передачи вращается по часовой стрелке. Коронная шестерня вращается быстрее, чем водило планетарной передачи, потому что вращение длинного сателлита сочетается со скоростью водила. Обратная ведущая шестерня вращается по часовой стрелке вместе с коронной шестерней.

Обратная ведомая шестерня вращается против часовой стрелки и, в свою очередь, приводит в движение коронную шестерню дифференциала по часовой стрелке.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Торможение двигателем доступно при выборе этой передачи.

Поток мощности - 6-я передача

Работа электромагнитных клапанов

Положение рычага селектора коробки передач		Электромагнитный клапан					
		SLC 1	SLC 2	SLC 3	SLB 1	S1	S2
D	6-я передача	X	-	X	-	-	-

X = работа

Работа муфт и тормозов

Положение рычага селектора коробки передач		Муфта			Тормоз		Односторонняя муфта	
		C1	C2	C3	B1	B2	F1	
D	6-я передача	-	X	-	X	-	-	-

X = работа

Планетарные передачи находятся в следующих состояниях:

Передняя планетарная передача

- Вход: -
- Заблокировано: -
- Выход: -

Задняя планетарная передача

- Вход: Водило
- Заблокировано: Средняя солнечная шестерня
- Выход: Коронная шестерня

Передняя планетарная передача

Входной вал приводится в движение гидротрансформатором и вращается по часовой стрелке. Промежуточный вал вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и гидротрансформатор. Муфта (C2) блокирует промежуточный вал по отношению к водилу задней планетарной передачи.

Задняя планетарная передача

Водило планетарной передачи вращается по часовой стрелке в том же направлении, что и промежуточный вал. Длинный сателлит вращается по часовой стрелке вокруг своей оси и орбиты. Скорость вращения средней солнечной шестерни растет вместе со скоростью вращения входного вала, потому что она заблокирована.

Коронная шестерня планетарной передачи вращается по часовой стрелке. Коронная шестерня вращается быстрее, чем водило планетарной передачи, потому что вращение длинного сателлита сочетается со скоростью водила. Обратная ведущая шестерня вращается по часовой стрелке вместе с коронной шестерней.

Обратная ведомая шестерня вращается против часовой стрелки и, в свою очередь, приводит в движение коронную шестерню дифференциала по часовой стрелке.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Торможение двигателем доступно при выборе этой передачи.

Поток мощности - передача заднего хода**Работа электромагнитных клапанов**

Положение рычага селектора коробки передач		Электромагнитный клапан					
		SLC 1	SLC 2	SLC 3	SLB 1	S1	S2
R	Передача заднего хода - меньше 11 В	X	X	-	X	-	-
R	Передача заднего хода - больше 11 В	X	X	X	X	-	-

X = работа

Работа муфт и тормозов

Положение рычага селектора коробки передач		Муфта			Тормоз		Односторонняя муфта	
		C1	C2	C3	B1	B2	F1	
R	Передача заднего хода - меньше 11 В	-	X	-	X	-	-	-
R	Передача заднего хода - больше 11 В	-	-	-	-	X	-	-

X = работа

Планетарные передачи находятся в следующих состояниях:

Передняя планетарная передача

- Вход: Коронная шестерня
- Заблокировано: Солнечная шестерня
- Выход: Водило

Задняя планетарная передача

- Вход: Средняя солнечная шестерня
- Заблокировано: Водило
- Выход: Коронная шестерня

Передняя планетарная передача

Входной вал приводится в движение гидротрансформатором и вращается по часовой стрелке. Коронная шестерня планетарной передачи вращается по часовой стрелке вместе со входным валом.

Сателлит вращается по часовой стрелке вокруг своей оси и орбиты. Солнечная шестерня планетарной передачи заблокирована гидравлическим насосом, который прижимает ее к коронной шестерне планетарной передачи и двигает солнечную шестерню по орбите, вращая вокруг своей оси. Водило планетарной передачи вращается по часовой стрелке вместе с сателлитом, движущимся по орбите.

Муфта (С3) включена и вращается по часовой стрелке и блокирует водило планетарной передачи по отношению к средней солнечной шестерне задней планетарной передачи.

Задняя планетарная передача

Средняя солнечная шестерня вращается по часовой стрелке вместе с муфтой (С3), но с более низкой скоростью, чем входной вал. Тормоз (В2) активирован и блокирует водило планетарной передачи. Длинный сателлит вращается против часовой стрелки и, в свою очередь, вращает коронную шестерню против часовой стрелки.

Обратная ведущая шестерня вращается против часовой стрелки вместе с коронной шестерней с одинаковой скоростью.

Обратная ведомая шестерня вращается по часовой стрелке и, в свою очередь, приводит в движение коронную шестерню дифференциала против часовой стрелки.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Торможение двигателем доступно при выборе этой передачи.

Поток мощности на нейтральной передаче

Работа электромагнитных клапанов

Положение рычага селектора коробки передач		Электромагнитный клапан					
		SLC 1	SLC 2	SLC 3	SLB 1	S1	S2
N	Нейтральная передача	X	X	X	X	-	-

X = работа

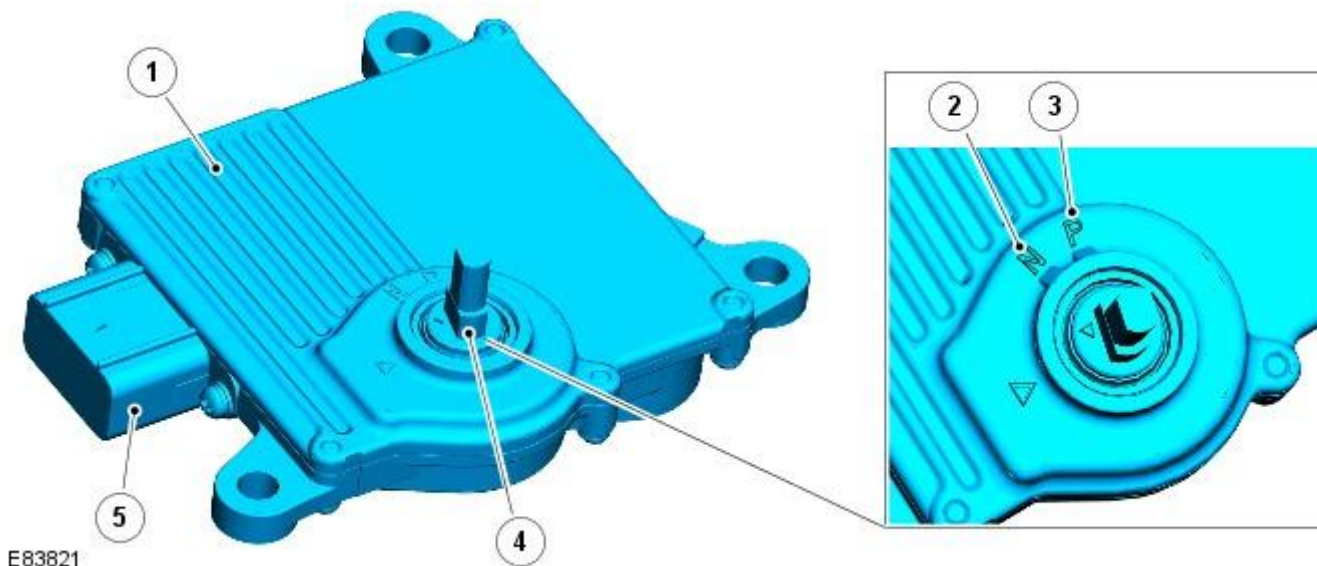
Работа муфт и тормозов

Положение рычага селектора коробки передач		Муфта			Тормоз		Односторонняя муфта
		C1	C2	C3	B1	B2	F1
R	Передача заднего хода	-	-	-	-	-	-

X = работа

На нейтральной передаче питание подается на все электромагнитные клапаны, за исключением 3-ходовых электромагнитных клапанов; все муфты и тормоза выведены из зацепления. Это позволяет входному валу вращать переднюю планетарную передачу не передавая крутящий момент на коронную шестерню дифференциала.

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ (ТСМ)



E83821

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	ТСМ
2	-	Нейтральное положение "N"
3	-	'Парковочное положение "P"
4	-	Датчик положения/механический вал
5	-	Электрический разъем

ТСМ располагается в верхней части картера коробки передач и подсоединен к высокоскоростной шине CAN для обмена информацией с другими системами автомобиля.

ТСМ генерирует выходные сигналы для включения электромагнитных клапанов коробки передач, предназначенных для управления гидравлической работой коробки передач.

Данные для управления двигателем передаются ECM по высокоскоростной шине CAN. Для эффективного управления коробкой передач ТСМ необходимы данные двигателя, например, значение крутящего момента коленчатого вала, значение частоты вращения коленчатого вала, угол педали акселератора, температура двигателя и пр.

ТСМ обрабатывает сигналы, поступающие от датчиков температуры и частоты вращения коробки передач, ECM и других систем автомобиля. На основе полученных сигналов и записанных в память данных модуль вычисляет необходимую передачу, режим работы муфты гидротрансформатора и оптимальные значения давления для переключения передач и управления муфтой блокировки гидротрансформатора.

Датчик угла поворота рулевого колеса и модуль ABS также передают в ТСМ данные по высокоскоростной шине CAN. ТСМ использует эти данные для приостановки переключения передач при прохождении поворотов, а также, когда модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS) управляет торможением или регулирует тяговое усилие.

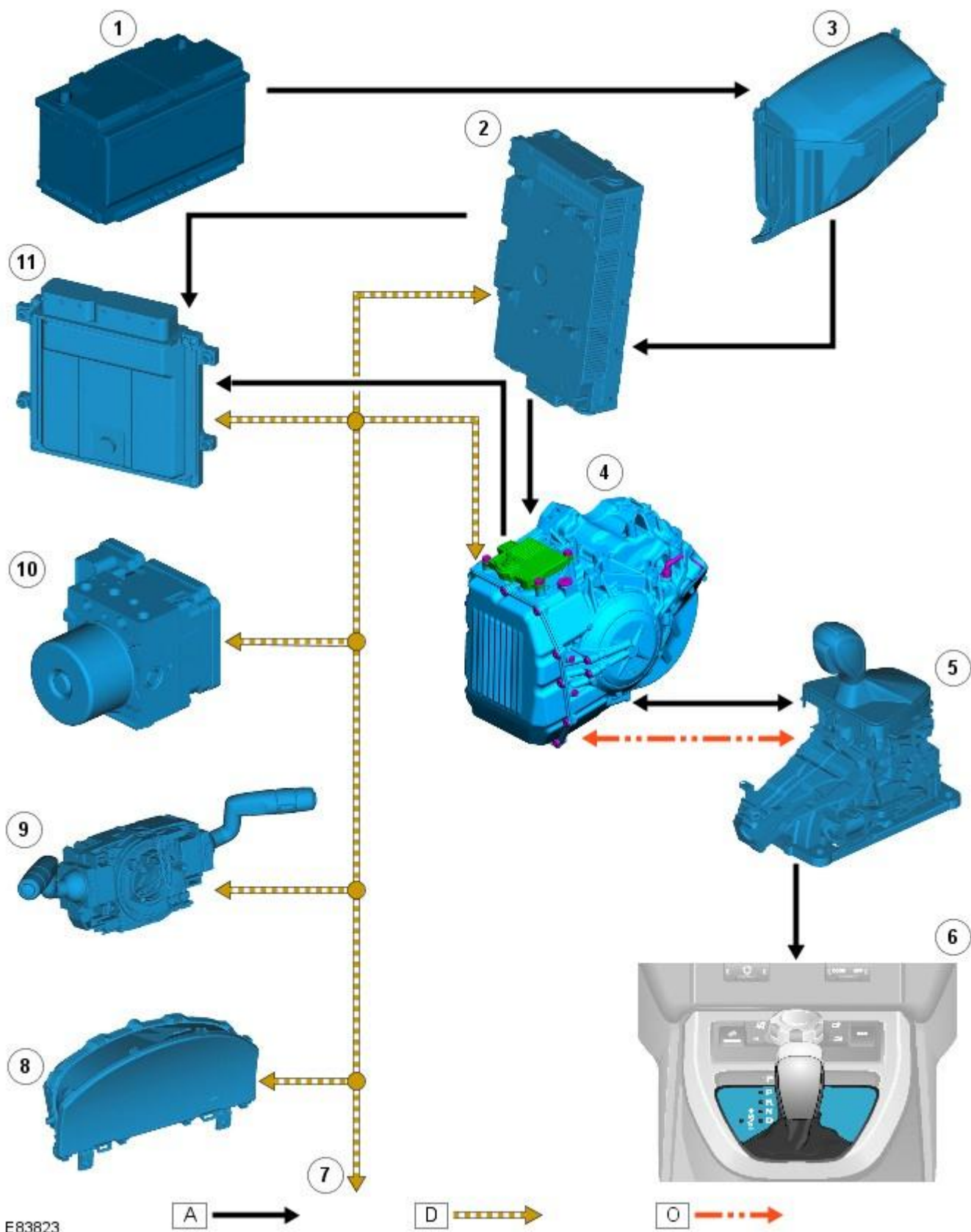
ТСМ размещен над механическим валом, который выступает через масляное уплотнение на верхней поверхности главного картера. Вал располагается в датчике положения вращения и поворачивает датчик в требуемом направлении по команде, поступающей от рычага выбора передач. Датчик положения вращения является датчиком Холла, который выдает определенное напряжение в соответствии с выбранным положением рычага селектора.

Рычаг селектора связан с автоматической коробкой передач и датчиком положения вращения с помощью боуденовского троса. Перемещение рычага селектора посредством боуденовского троса передается датчику положения, который сообщает о выбранном положении (P, R, N или D) ТСМ. О выборе спортивного или ручного режима модулю ТСМ по шине LIN сообщает переключатель спортивного и ручного режима +/- "CommandShift™". ТСМ посылает соответствующую информацию по высокоскоростной шине CAN на щиток приборов, который отображает информацию о выбранном диапазоне на дисплее информационного центра.

Если требуется замена ТСМ или коробки передач, необходимо при помощи диагностической системы, одобренной компанией Land Rover, выполнить установочную процедуру, чтобы новый ТСМ запомнил нейтральное положение коробки передач. ТСМ использует нейтральное положение в качестве контрольной точки для каждого из положений P, R, N и D.

КОНТРОЛЬНАЯ ДИАГРАММА

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Соединение проводами; **D** = Высокоскоростная шина CAN; **O** = Шина LIN



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Электрораспределительная коробка аккумулятора (BJB)
3	-	Центральная электрораспределительная коробка (CJB)
4	-	ТСМ
5	-	Рычаг селектора

6	-	Светодиодные указатели рычага селектора PRND и M/S
7	-	Высокоскоростная шина CAN к другим системам автомобиля
8	-	Щиток приборов
9	-	Датчик угла поворота рулевого колеса
10	-	Модуль ABS
11	-	ECM

ЩИТОК ПРИБОРОВ



E83822

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Контрольная лампа неисправности (MIL)
2	-	Указатель P R N D
3	-	Указатель спортивного режима
4	-	Указатель состояния коробки передач "CommandShift™"
5	-	Информационный центр

Щиток приборов соединен с TCM посредством шины CAN. TCM передает на щиток приборов информацию о статусе коробки передач, и щиток приборов, при помощи одного из двух своих дисплеев, информирует об этом водителя.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

Контрольная лампа неисправности (MIL)

Контрольная лампа MIL расположена в левом верхнем углу щитка приборов на тахометре. Те неисправности коробки передач, которые могут повлиять на работу системы понижения токсичности ОГ, служат поводом для включения контрольной лампы MIL.

Контрольная лампа неисправности MIL включается ECM при поступлении из TCM по шине CAN соответствующего сообщения о неисправности. Характер неисправности можно диагностировать при помощи одобренной компанией Land Rover диагностической системы, которая считывает коды неисправности, сохраненные в памяти TCM.

Указатель состояния коробки передач

Указатель статуса коробки передач расположен на правой стороне щитка приборов на жидкокристаллическом дисплее спидометра. Дисплей указателя показывает положение рычага селектора P R N D, а в случае ручного режима

(CommandShift™) - выбранную передачу. Когда рычаг селектора перемещается в положение "Sport", под указателем передачи режима CommandShift™ отображается сообщение "SPORT".

Символ	Описание
P	Выбрано стояночное положение
R	Выбран задний ход
N	Выбрано нейтральное положение
D	Выбрана передача переднего хода
1	Выбрана 1-я передача (режим CommandShift™)
2	Выбрана 2-я передача (режим CommandShift™)
3	Выбрана 3-я передача (режим CommandShift™)
4	Выбрана 4-я передача (режим CommandShift™)
5	Выбрана 5-я передача (режим CommandShift™)
6	Выбрана 6-я передача (режим CommandShift™)
SPORT	Выбран спортивный режим

Дисплей информационного центра

Дисплей информационного центра расположен в нижней части щитка приборов под спидометром и тахометром. Центр сообщений представляет собой ЖК-дисплей, на котором отображаются данные о состоянии автомобиля и текущая информация для водителя.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ УПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ (CAN)

Для создания локальной сети, объединяющей модули управления трансмиссией, используется высокоскоростная шина CAN. Шина CAN соединяет следующие электронные блоки:

Высокоскоростная шина CAN

ТСМ

Щиток приборов

Датчик угла поворота рулевого колеса

Модуль управления вспомогательной удерживающей системой

Модуль управления двигателем (ECM)

Модуль ABS

Модуль управления адаптивной системой головного освещения (AFS)

Диагностический разъём.

Шина CAN позволяет осуществлять быстрый обмен данными между модулями. Шина CAN состоит из двух проводов, которые обозначаются CAN high (H) и CAN low (L). Провода имеют цветную маркировку: чёрно-жёлтый (CAN H) и жёлто-коричневый (CAN L). Провода скручены для уменьшения радиопомех, возникающих при передаче данных по шине CAN.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Коммуникационная сеть](#) (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Описание и принцип действия).

Неисправность шины CAN может сопровождаться следующими признаками:

Коробка передач переходит в режим работы по умолчанию (аварийный режим)

Отключается управление муфтой блокировки гидротрансформатора

Перестает работать указатель текущих передач на ЖК-дисплее информационного центра (это случается при любой неисправности коробки передач).

ЕЗДОВЫЕ РЕЖИМЫ

Доступно несколько различных режимов езды. Одни могут выбираться водителем, другие автоматически устанавливаются TCM для адаптации к различным условиям движения.

Нормальный режим

Спортивный режим

Ручной режим CommandShift™

Охлаждение

Система контролируемого спуска (HDC)

Движение с постоянной скоростью

Аварийный режим

Движение по инерции

Распознавание внезапного отказа от принятого решения

Движение в гору и транспортировка прицепа

Движение под гору

Широко открытая дроссельная заслонка

Система Terrain Response

Режим блокировки включения заднего хода

Нормальный режим

Нормальный режим автоматически выбирается TCM при включении зажигания. Это режим является полностью автоматическим, в нем работает функция адаптации. В нормальном режиме используются программы переключения передач и включения блокировочной муфты гидротрансформатора, которые обеспечивают оптимальный расход топлива, выброс токсичных веществ и характеристику управляемости в зависимости от стиля вождения автомобиля.

Если коробка передач работает в спортивном или ручном режиме CommandShift™ и рычаг селектора перемещается в положение "D", то возобновляется нормальный режим.

Спортивный режим

Спортивный режим обеспечивает лучшее ускорение и быстроту реагирования за счет использования спортивных программ переключения. Этот режим позволяет быстрее переходить на пониженную передачу и раскручивать двигатель на одной передаче до более высоких оборотов.

Ручной режим CommandShift™

Ручной режим CommandShift позволяет коробке передач работать в полуавтоматическом режиме. Водитель может переключать 6 передач переднего хода в любом направлении также легко, как в механической коробке передач.

Программы переключения обеспечивают защиту двигателя на высоких частотах вращения коленчатого вала. TCM автоматически выполнит переключение на более высокую передачу, чтобы защитить двигатель от перекрутки и на более низкую передачу, чтобы не перегрузить двигатель и не допустить его остановки под нагрузкой.

При получении запроса на включение режима "kick-down" TCM переключается вниз на самую низкую доступную передачу. Чтобы тронуть автомобиль с места водитель может выбрать 1-ю, 2-ю или 3-ю передачу.

Путем многократного (в соответствии с номером повышенной передачи, на которую требуется переключиться) смещения рычага селектора в положение "+" можно заранее запрограммировать переключение на более высокую передачу при трогании с места. Затем TCM выполняет запрошенные переключения на более высокие ступени при достижении соответствующих точек графика переключения. Например, если перед троганием с места на 1-й передаче 3 раза подряд

быстро сместить рычаг селектора в положение "+", TCM автоматически, по мере набора скорости, выполнит переключение на 4-ю передачу без дальнейшего вмешательства.

Охлаждение

Режим охлаждения включается, когда TCM обнаруживает чрезмерно высокую температуру трансмиссионной жидкости или охлаждающей жидкости двигателя. При работе этого режима блокировка гидротрансформатора включается раньше для минимизации дальнейшего повышения температуры трансмиссионной жидкости и/или охлаждающей жидкости двигателя и для содействия охлаждению трансмиссионной жидкости.

Система контролируемого спуска (HDC)

Режим HDC помогает модулю ABS регулировать скорость движения при спуске по склону. При включении системы HDC модуль TCM выбирает самую подходящую передачу для наиболее эффективного торможения двигателем.

Максимальное торможение двигателем достигается за счет использования программы переключения, инициирующей более позднее переключение на высокие передачи и более раннее переключение на низкие передачи.

Движение с постоянной скоростью

При включении системы управления скоростью, TCM по шине высокоскоростной шине CAN получает сообщение о приведении в действие системы управления скоростью (круиз-контроля). TCM активирует программу управления скоростью, которая минимизирует переключения вверх и вниз.

Режим движения с постоянной скоростью активен, если включается система управления скоростью и коробка передач находится в режиме движения "D", в спортивном режиме "S", в режиме HDC или в режиме Terrain Response Grass/gravel/snow (программа «Трава/гравий/снег»). Уникальные программы движения с постоянной скоростью замещают текущий режим и обеспечивают плавное ощущение от езды и плавный повторный выбор режима.

Аварийный режим

При обнаружении неисправности в коробке передач TCM выбирает аварийный режим управления и на дисплее информационного центра отображается сообщение "TRANSMISSION FAULT LIMITED GEARS AVAILABLE" (неисправность коробки передач, доступно ограниченное число передач). Если возникшая неисправность оказывает влияние на токсичность ОГ, то на щитке приборов включается контрольная лампа MIL.

В аварийном режиме можно нормально пользоваться положениями P, R и N (если этому не препятствует возникшая неисправность), а для продолжения движения до ближайшего дилера Land Rover или до одобренной ремонтной мастерской TCM блокирует коробку передач на 3-й передаче. Выключается блокировка гидротрансформатора и не работает блокировка включения задней передачи.

Если автомобиль, находящийся в аварийном режиме управления, остановить, а затем возобновить движение, то TCM будет использовать нормальный режим управления до следующего обнаружения неисправности, вызвавшей переход в аварийный режим.

Движение по инерции

Режим движения по инерции (накатом) обеспечивает более раннее переключение вниз во время движения накатом в зависимости от степени замедления выходного вала; это необходимо для улучшения характеристик управляемости и плавности за счет избегания отрицательного или положительного реверсирования крутящего момента коробки передач при переключениях вниз.

Распознавание внезапного отказа от принятого решения

Когда водитель резко отпускает педаль акселератора, TCM расценивает это, как отказ от ранее принятого решения. Распознавание модулем TCM отказа от принятого решения происходит по высокому уровню сигнала перемещения педали акселератора вверх, который передается от ECM по высокоскоростной шине CAN. При возникновении этой ситуации TCM сохраняет текущую передачу, чтобы позволить водителю завершить маневр без переключения на пониженную передачу. Это состояние сохраняется на протяжении предустановленного периода времени или на протяжении периода бездействия водителя.

Режим распознавания внезапного отказа от принятого решения способствует стабильности автомобиля и используется в сочетании со входным сигналом бокового ускорения при прохождении поворота для поддержания текущей передачи, пока поворот не будет пройден.

Движение в гору и транспортировка прицепа

Режим движения в гору и транспортировки прицепа может быть активен, если коробка работает в нормальном режиме, спортивном режиме или режиме Terrain Response. Когда автомобиль тянет прицеп или преодолевает подъем, TCM обнаруживает возросшее сопротивление отслеживая сигналы крутящего момента двигателя и частоты вращения коленчатого вала, передаваемые ECM по высокоскоростной шине CAN, а также сигналы датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. Режим движения в гору и транспортировки прицепа обеспечивает переключение на низкие передачи для предотвращения падения выходного крутящего момента коробки передач и поддержания движущей силы.

Движение под гору

Режим движения под гору может быть активен, если коробка работает в нормальном режиме, спортивном режиме или режиме Terrain Response. Когда автомобиль спускается под уклон, TCM обнаруживает уменьшение сопротивления отслеживая сигналы крутящего момента двигателя и частоты вращения коленчатого вала, передаваемые ECM по высокоскоростной шине CAN, а также сигналы датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. Режим движения под гору способствует торможению двигателем за счет выбора соответствующей передачи, сокращающей нагрузку на тормоза.

Широко открытая дроссельная заслонка

Режим широко открытой дроссельной заслонки управляет переключениями на высокие передачи при частично открытой дроссельной заслонке и в режиме "kick-down". Это обеспечивает постоянные параметры широко открытой дроссельной заслонки при всех условиях движения. Полный диапазон частоты оборотов двигателя используется во всех режимах движения: нормальном, спортивном, режимах движения под гору и в гору и в режиме Commandshift. Для задержек (гидравлических и электронных) в запросе на смену передачи для обеспечения плавной смены передачи и правильной коррекции точки переключения используется компенсация.

Система Terrain Response

Система Terrain Response имеет уникальный набор программ переключения для каждой программы Terrain Response. Эти программы замещают текущие режимы, например, если при активном режиме HDC выбирается программа "Sand" ("Песок"), "Mud and Ruts" ("Грязь и колея") или "Grass/Gravel/Snow" ("Трава/гравий/снег"), то в этом случае используется специфическая программа переключения Terrain Response, а не программа переключения режима HDC, описанного ранее.

Режим блокировки включения заднего хода

Если рычаг селектора перемещается из положения N в положение R и автомобиль движется вперед, выбор передачи заднего хода предотвращается при скорости автомобиля 11 км/ч (6.8 миль/ч) или более. Когда работает блокировка включения заднего хода, отпускается муфта (С3) без подачи питания на электромагнитный клапан (SLC3), что не позволяет коробке передач выбрать передачу заднего хода.

НЕИСПРАВНОСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Если TCM обнаружит неисправность коробки передач, то он перейдет в аварийный режим управления коробкой, чтобы избежать её повреждения и сохранить способность автомобиля к самостоятельному движению. Если это возможно будет доступна передача заднего хода, а также только 3-я передача.

Обнаружив неисправность, TCM направляет сообщение об этом на щиток приборов, используя высокоскоростную шину CAN. Щиток приборов включает контрольную лампу MIL (если необходимо) и отображает соответствующее сообщение на дисплее информационного центра.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Регистрация некоторых неисправностей коробки передач не влечет за собой включения контрольной лампы MIL или выведения сообщения о неисправности, однако водитель может заметить ухудшение качества переключения передач.

КОНТРОЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ

ECM постоянно направляет на TCM по шине CAN сведения о частоте вращения коленчатого вала и о значении крутящего момента. TCM использует эти сведения для вычисления подходящего момента переключения передач.

Если эти сведения перестают поступать в ECM, TCM переходит на резервную стратегию управления, чтобы защитить коробку передач от повреждения и сохранить возможность продолжения поездки.

В случае сбоя сигнала частоты вращения коленчатого вала или крутящего момента, коробка передач переходит на аварийное управление, когда будет оставлена одна включенная передача.

ЭВАКУАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ БУКСИРОВКОЙ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что пульт дистанционного управления во время буксировки автомобиля находится в штатном гнезде. Извлечение пульта дистанционного управления из гнезда приводит к запертию замка рулевой колонки, не позволяющего должным образом управлять автомобилем.

Если во время буксировки автомобиля двигатель не работает, значит не работает гидроусилитель руля и усилитель тормозов. В результате придется прилагать повышенные усилия к рулевому управлению или для торможения, что значительно увеличит тормозной путь.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Автомобиль следует буксировать только с опорой о землю всех четырех колес. Буксировка с двумя колесами на земле приводит к серьезным повреждениям коробки передач.

Автомобиль допускается буксировать на расстояние не более 80 км со скоростью не выше 80 км/ч. Буксировка на более дальнее расстояние или с более высокой скоростью может привести к серьезным повреждениям коробки передач.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуемый метод эвакуации - на прицепе или на эвакуаторе.

Закрепите буксировочное крепление эвакуатора на передней буксировочной проушине эвакуируемого автомобиля.

Вставьте пульт дистанционного управления в модуль управления запуском и включите зажигание нажав один раз кнопку пуска/остановки.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Оставление зажигания включенным на продолжительный период приводит к разрядке батареи.

Нажмите педаль тормоза и переведите рычаг селектора в положение "N". Не отпуская педаль тормоза, выключите стояночный тормоз. Если электропитание селектора отсутствует, для отпущения электромагнита блокировки можно использовать рычаг аварийной разблокировки на селекторе.

Автомобиль допускается буксировать на расстояние не более 80 км со скоростью не выше 80 км/ч.

Остановите автомобиль на твердой горизонтальной поверхности. Задействуйте стояночный тормоз и переведите рычаг селектора в положение "P".

Выключите зажигание и извлеките пульт дистанционного управления из гнезда.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Автомобиль нельзя буксировать в обратном направлении.

Published: 01-июн-2011

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Диагностика

Диагностика и проверки

Принципы работы

За подробным описанием автоматической коробки передач обратитесь к разделу:

За дополнительной информацией обратитесь к: [Описание коробки передач](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия).

Проверка уровня и состояния трансмиссионной жидкости



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На автомобиле нельзя ездить, если уровень трансмиссионной жидкости низок, так как это может привести к внутренней неисправности.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При проверке уровня трансмиссионной жидкости температура жидкости должна быть в пределах 50°C (122°F) - 60°C (140°F). Если температура превысит это значение, прекратите проверку и дайте трансмиссионной жидкости остыть.

Данный автомобиль не оснащен индикатором уровня жидкости. Неправильный уровень трансмиссионной жидкости может повлиять на работу коробки передач и привести к ее повреждению. Для правильной проверки и добавления жидкости в коробку передач: За дополнительной информацией обратитесь к: (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом)

[Проверка уровня трансмиссионной жидкости - 3.2L NA - I6](#) (Общие процедуры),
[Проверка уровня трансмиссионной жидкости - 2.2L Duratorq - Td4](#) (Общие процедуры).
Проверка состояния трансмиссионной жидкости

Используйте следующую процедуру, чтобы проверить состояние трансмиссионной жидкости, что является хорошим индикатором внутреннего состояния коробки передач:

1. Проверьте уровень жидкости.
2. Обратите внимание на цвет и запах жидкости. В нормальном состоянии цвет жидкости должен быть красноватым, а не коричневым или черным.

Если есть сомнения, сравните жидкость с жидкостью из новой герметичной емкости.

3. Дайте жидкости капнуть на бумажную салфетку и рассмотрите пятно.
4. При наличии признаков твердого материала следует снять масляный картер коробки передач (для трансмиссионной жидкости) для его дальнейшего осмотра.

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которого снимаются модули.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических, электрических или гидравлических неисправностей.

Визуальный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы	Гидравлический
Поврежденный механизм переключения/рычажные механизмы	Перегоревший предохранитель(и)	Уровень рабочей жидкости слишком высокий/низкий
Поврежденный картер автоматической коробки передач	Поврежденные, ослабленные или корродированные электрические разъемы	Плохое состояние рабочей жидкости
Проверьте правильность регулировки троса рычага селектора коробки передач.	Жгут электропроводки	Утечка жидкости

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Используйте одобренную диагностическую систему или сканирующий прибор (тестер), чтобы перед обращением к Указателю кодов DTC извлечь все диагностические коды неисправности (DTC).

Сотрите все коды DTC после устранения неисправностей.

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается блок управления/коробка передач и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового блока/коробки передач обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/или следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00. За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Transmission Control Module \(TCM\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Проверка уровня трансмиссионной жидкости 2.2L Duratorq - Td4

Общие процедуры

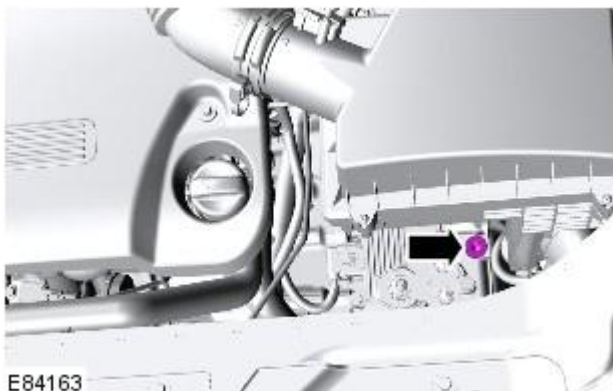


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Будьте осторожны при сливе масла, так как масло может быть очень горячим.

Убедитесь в том, что селектор автоматической коробки передач находится в положении "P" и стояночный тормоз полностью затянут.

Очистите зону около пробки заливного отверстия коробки передач.

Снимите заливную пробку коробки передач.



4. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поставьте автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите переднюю нижнюю защиту.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Очистите поверхность вокруг пробки контроля уровня жидкости в коробке передач.

Подставьте емкость под коробку передач.

Опустите автомобиль.

Долейте 0.5 л трансмиссионной жидкости.

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Следует установить новое уплотнительное кольцо.

Вверните пробку заливного отверстия коробки передач.

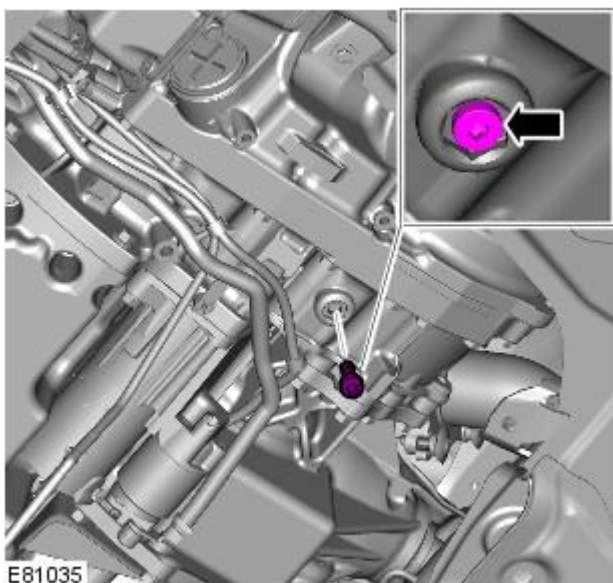
Момент затяжки: 40 Nm

Подключите диагностическое оборудование, одобренное компанией Land Rover. Запустите двигатель и дайте ему возможность работать.

Используя диагностическое оборудование для контроля температуры рабочей жидкости, дайте температуре подняться до значения 60 градусов Цельсия.

Выведите рычаг селектора из положения 'P', останавливаясь в каждом положении на 2-3 секунды, затем верните в положение 'P'.

Приподнимите автомобиль.



15. ПРИМЕЧАНИЕ: Пробка контроля уровня жидкости и сливная пробка используют одну и ту же точку на коробке передач. Внутренняя пробка служит для индикации уровня, внешняя пробка - для слива жидкости.

Выверните пробку контроля уровня жидкости в коробке передач.

При работающем двигателе небольшое количество жидкости должно капать из отверстия пробки контроля уровня жидкости.

17.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует установить новое уплотнительное кольцо.

Вверните пробку контроля уровня жидкости в коробке передач.

Момент затяжки: 7 Nm

Установите переднюю нижнюю защиту.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Слив и заливка трансмиссионной жидкости 2.2L Duratorq - Td4

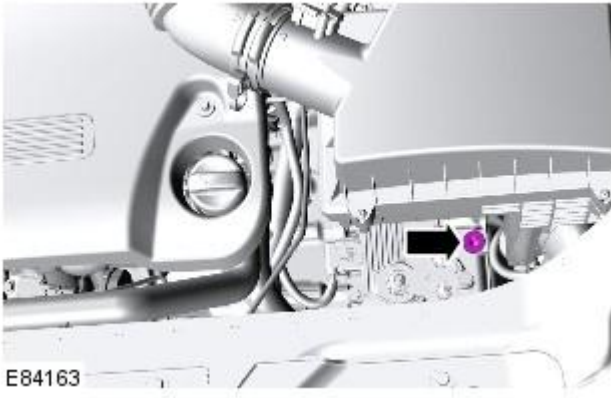
Общие процедуры




ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Будьте осторожны при сливе масла, так как масло может быть очень горячим.

Убедитесь в том, что селектор автоматической коробки передач находится в положении "P" и стояночный тормоз полностью затянут.

Очистите зону около пробки заливного отверстия коробки передач.



Снимите заливную пробку коробки передач.

4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поставьте автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

Поднимите и подоприте автомобиль.

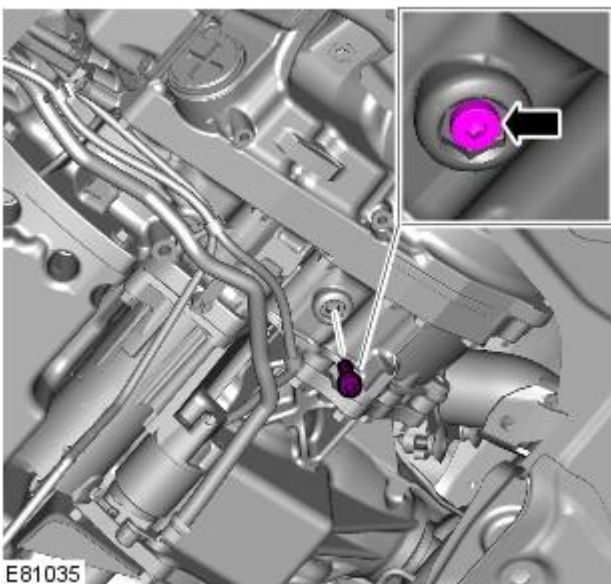
Снимите переднюю нижнюю защиту.

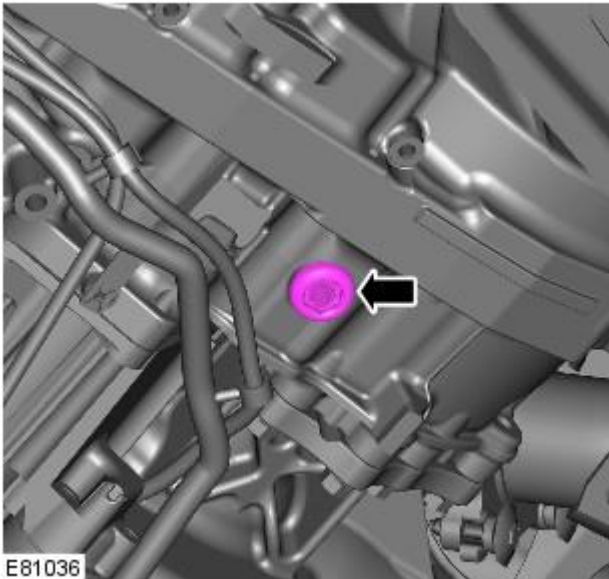
Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Очистите зону вокруг контрольной и сливной пробок коробки передач.

Подставьте емкость под коробку передач.

Выверните пробку контроля уровня жидкости в коробке передач.





Выверните сливную пробку коробки передач.

10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.

Вверните сливную пробку коробки передач.

Момент затяжки: 47 Nm

Опустите автомобиль.

Заправьте коробку передач надлежащей трансмиссионной жидкостью в таком количестве, чтобы она потекла через отверстие пробки контроля уровня жидкости.

Вверните пробку контроля уровня жидкости в коробке передач.

Момент затяжки: 7 Nm

Долейте дополнительно 0.5 л трансмиссионной жидкости.

15.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует установить новое уплотнительное кольцо.

Вверните пробку заливного отверстия коробки передач.

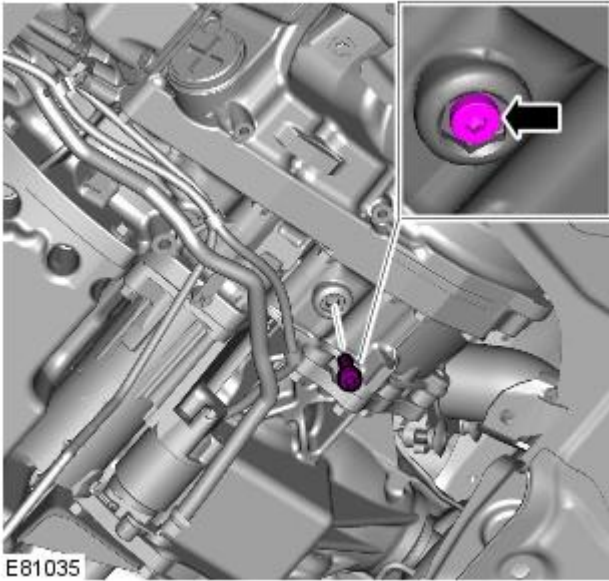
Момент затяжки: 40 Nm

Подключите диагностическое оборудование, одобренное компанией Land Rover. Запустите двигатель и дайте ему возможность работать.

Используя диагностическое оборудование для контроля температуры рабочей жидкости, дайте температуре подняться до значения 60 градусов Цельсия.

Выведите рычаг селектора из положения 'P', останавливаясь в каждом положении на 2-3 секунды, затем верните в положение 'P'.

Приподнимите автомобиль.



20.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте защитные перчатки.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пробка контроля уровня жидкости и сливная пробка используют одну и ту же точку на коробке передач. Внутренняя пробка служит для индикации уровня, внешняя пробка - для слива жидкости.

Выверните пробку контроля уровня жидкости в коробке передач.

При работающем двигателе небольшое количество жидкости должно капать из отверстия пробки контроля уровня жидкости.

22.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Следует установить новое уплотнительное кольцо.

Вверните пробку контроля уровня жидкости в коробке передач.

Момент затяжки: 7 Nm

Установите переднюю нижнюю защиту.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Уплотнение вала селектора 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.


Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите модуль управления коробкой передач (TCM).

Обратитесь к процедуре: [Блок управления трансмиссией \(TCM\) - 2.2L Duratorq - Td4](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).



4. Предостережения:

 Будьте очень осторожны, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности.

 Установите новый элемент. "

Установка

1. Предостережения:

 Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

 Установите уплотнение заподлицо с картером коробки передач.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Блок управления трансмиссией (TCM) 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

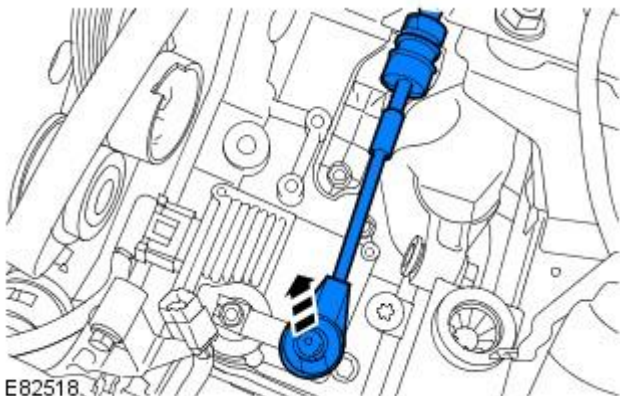
Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

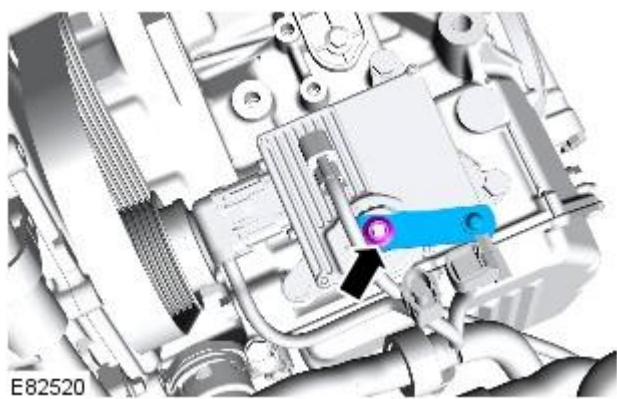
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите воздушный фильтр в сборе.

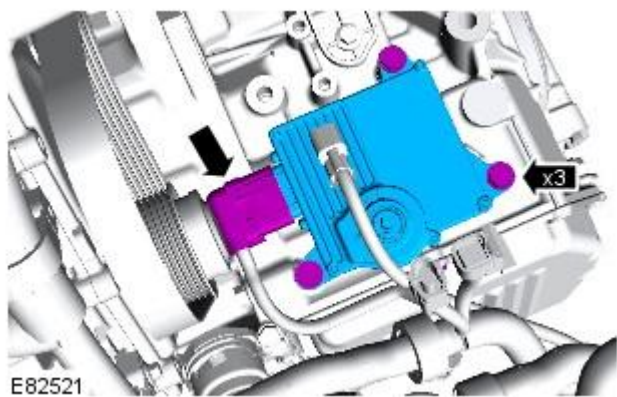
Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Высвободите и отсоедините трос рычага селектора.





Снимите рычаг селектора коробки передач.



Снимите модуль управления коробкой передач (TCM).

Установка

Установите TCM.

Момент затяжки: 24 Nm

Установите рычаг селектора коробки передач.

Момент затяжки: 13 Nm

Закрепите и подсоедините трос рычага селектора.

Установите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).



Если был установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Уплотнение гидротрансформатора 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>307-597</p> <p>E83912</p>	<p>307-597 Installer, Torque Converter Seal</p>
 <p>307-613</p> <p>E84067</p>	<p>307-613 Holding Pins, Torque Converter</p>

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите коробку передач и гидротрансформатор.

Обратитесь к процедуре: [Коробка передач - 2.2L Duratorq - Td4](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Установка).

Снимите держатель гидротрансформатора.

5. Предостережения:

 Подготовьтесь к сбору вытекающего масла.

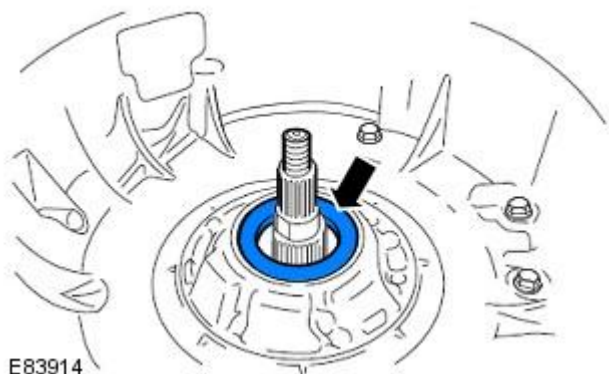
 Заглушите все отверстия.

Снимите гидротрансформатор.

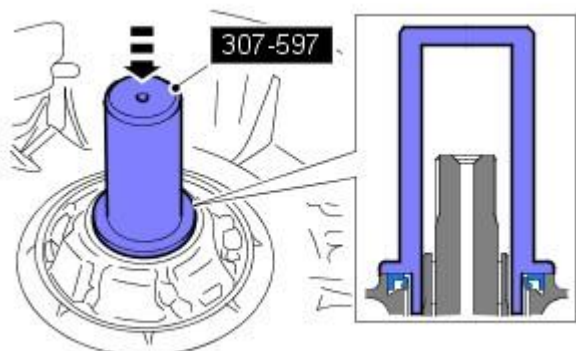
Специальный инструмент(ы): [307-613](#)





Аккуратно снимите и отбракуйте уплотнение гидротрансформатора.



Установка






1. Предостережения:

-  Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этим элементом.
-  Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите новое уплотнительное кольцо гидротрансформатора.

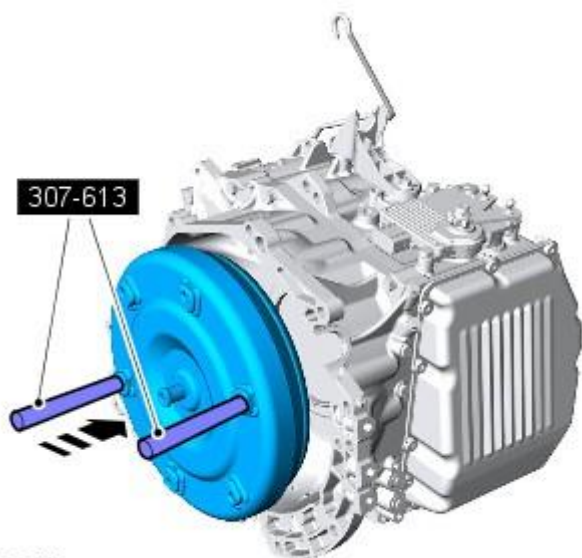
Специальный инструмент(ы): [307-597](#)

2. Предостережения:

-  Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.
-  Будьте предельно осторожны при работе с этим элементом.
-  Перед установкой гидротрансформатора совместите гидротрансформатор с приводом масляного насоса.

При установке гидротрансформатора осторожно проверните гидротрансформатор до зацепления привода масляного насоса.

Специальный инструмент(ы): [307-613](#)



Установите держатель гидротрансформатора.

Установите коробку передач и гидротрансформатор.

Обратитесь к процедуре: [Коробка передач - 2.2L Duratorq - Td4](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Поддон автоматической коробки передач, прокладка и фильтр

Снятие и установка

Снятие

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.


Поднимите и подоприте автомобиль.

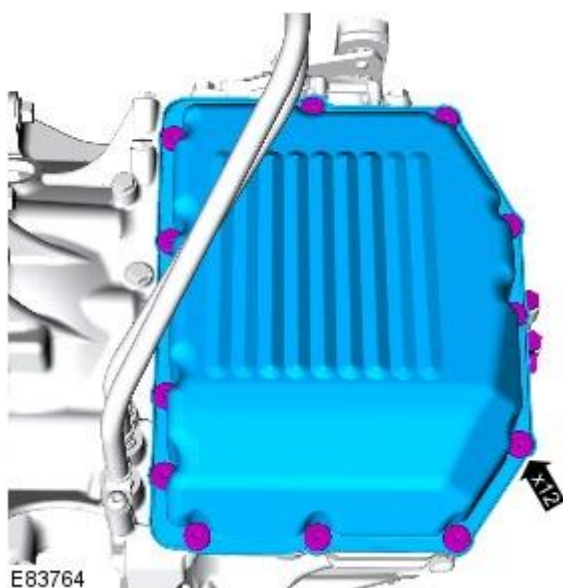
Слейте жидкость из коробки передач.

Обратитесь к процедуре: [Слив и заливка трансмиссионной жидкости - 3.2L NA - 16](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

Снимите передний подрамник в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору вытекающего масла.

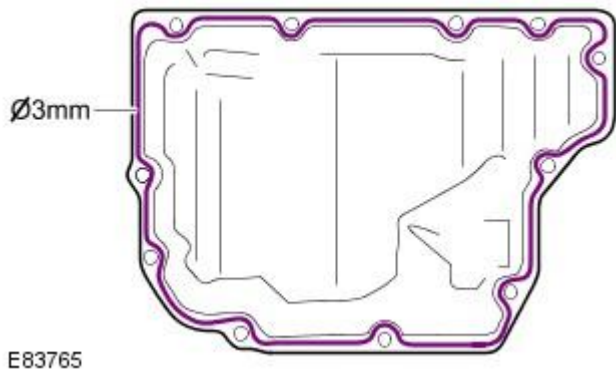


Снимите прокладку.

Установка

Для получения информации о спецификации герметика обратитесь к разделу спецификаций.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Спецификации).



Нанесите герметик в форме валика диаметром 3 мм на показанное место.

Установите картер для трансмиссионной жидкости.

Момент затяжки: 14 Nm

Установите передний подрамник.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Заправьте коробку передач трансмиссионной жидкостью.

Обратитесь к процедуре: [Слив и заливка трансмиссионной жидкости - 3.2L NA - 16](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Поддон картера трансмиссии

Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

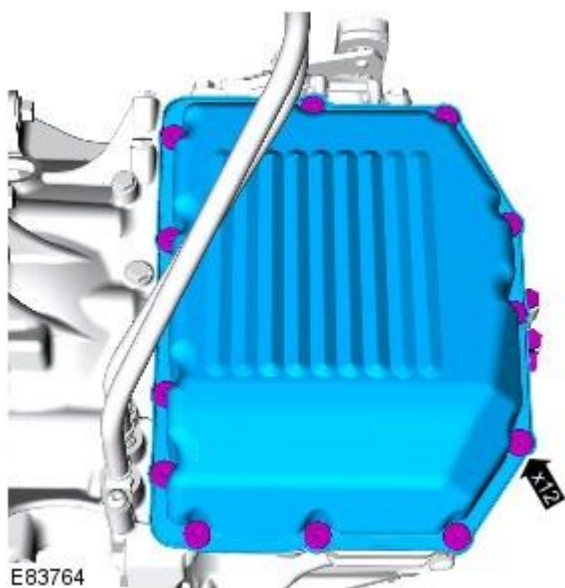
Поднимите и подоприте автомобиль.


Слейте жидкость из коробки передач.

Обратитесь к процедуре: [Слив и заливка трансмиссионной жидкости - 3.2L NA - 16](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

Снимите передний подрамник в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).



4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору вытекающего масла.

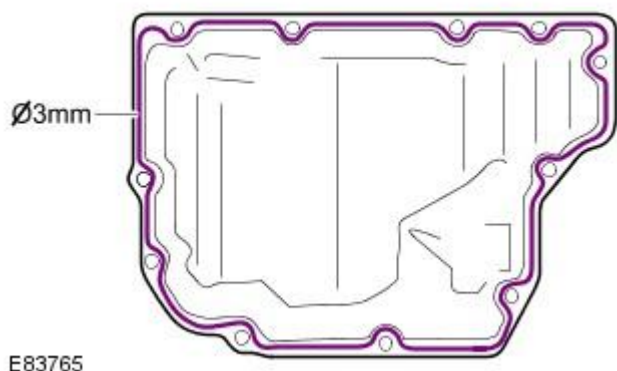
Снимите прокладку.

Установка

Для получения информации о спецификации герметика обратитесь к разделу спецификаций.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Спецификации).

Нанесите герметик в форме валика диаметром 3 мм на показанное место.



Установите картер для трансмиссионной жидкости и затяните болты в перекрестной последовательности.

Момент затяжки: 14 Nm

Установите передний подрамник.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

Заправьте коробку передач трансмиссионной жидкостью.

Обратитесь к процедуре: [Слив и заливка трансмиссионной жидкости - 3.2L NA - I6](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Главный гидрораспределитель

Снятие и установка

Снятие

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

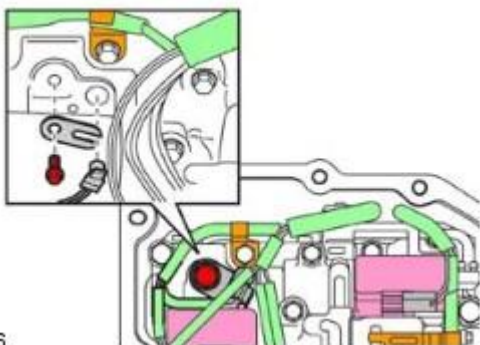
2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите масляный картер.

Обратитесь к процедуре: [Поддон картера трансмиссии](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).

Снимите датчик температуры масла.




V018586



V018585

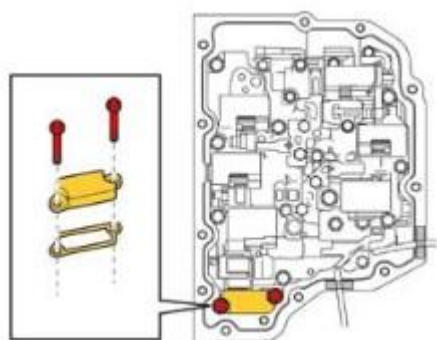
5. Предостережения:

 Будьте аккуратны, чтобы не повредить жгуты электропроводки.

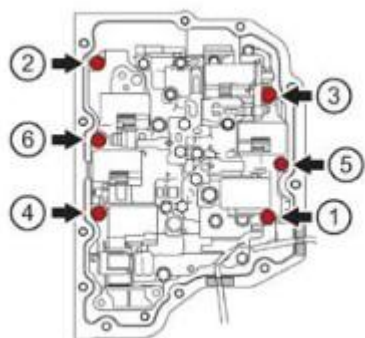
 Отметьте положение установки элемента перед его снятием.

Высвободите жгут электропроводки коробки передач.

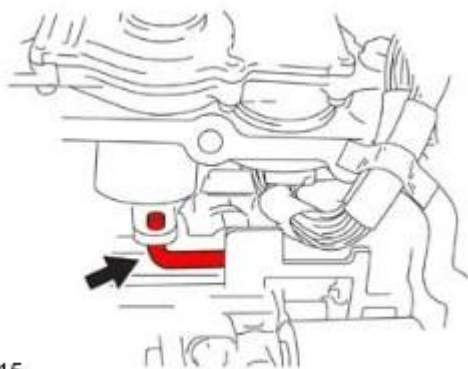
Снимите всасывающую крышку и отбракуйте прокладку.



V018613



V018614



V018615

Установка

8. Предостережения:



Отметьте положение установки элемента перед его снятием.



Будьте аккуратны, чтобы не повредить жгуты электропроводки.

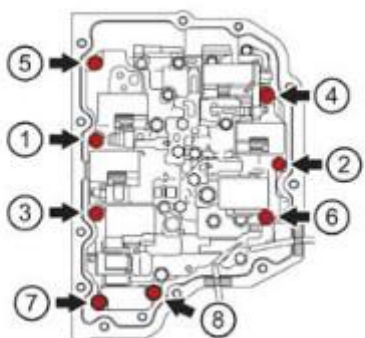
- 1. ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.

Установите блок клапанов, но не затягивайте его на этой стадии.

Установите всасывающую крышку и новую прокладку, но не затягивайте на этой стадии.

Затяните болты в указанной последовательности.

Момент затяжки: 10 Nm



V018617

- 4. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Удостоверьтесь в правильности расположения жгутов электропроводки.

Расположите и подсоедините жгут электропроводки.

- 5. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Следует установить новое уплотнительное кольцо.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Смажьте новое уплотнительное кольцо трансмиссионной жидкостью.

Установите датчик температуры масла.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите масляный картер.

Обратитесь к процедуре: [Поддон картера трансмиссии](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.



Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Коробка передач 2.2L Duratorq - Td4

Снятие

Специальный инструмент(ы)

 <p>205-754A Splitter, Ball Joints E45276</p>	205-754A Splitter, Ball Joints
 <p>211-316 Separator, Ball Joint E81010</p>	211-316 Separator, Ball Joint

Общее оборудование

Powertrain Jack

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо снять коробку передач, не нужно сливать трансмиссионную жидкость, в случае если охладитель жидкости не отключен от блока коробки передач.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если коробка передач снимается для получения доступа, не требуется сливать трансмиссионную жидкость, поскольку охладитель трансмиссионной жидкости не отсоединяется от коробки передач в сборе.

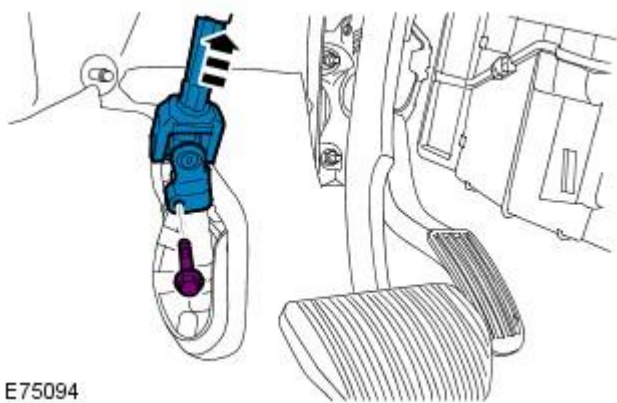
Снимите поддон аккумуляторной батареи.

Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).

2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

Откачайте жидкость из бачка усилителя рулевого управления.



E75094

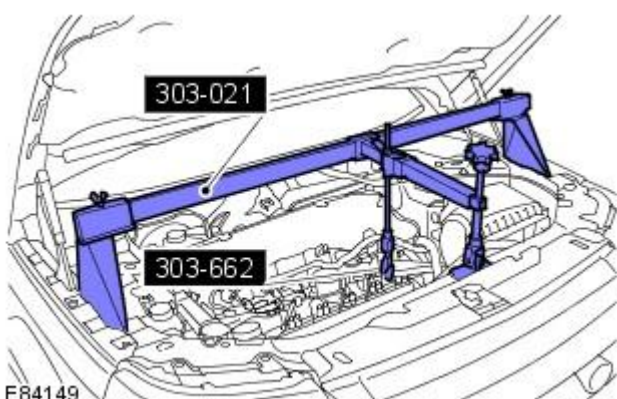
Снимите стартер.

4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Вверните новый болт упругой муфты рулевой колонки.

Отсоедините нижнюю секцию рулевой колонки от рулевого механизма.

Обратитесь к процедуре: [Стартер](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Подоприте двигатель.

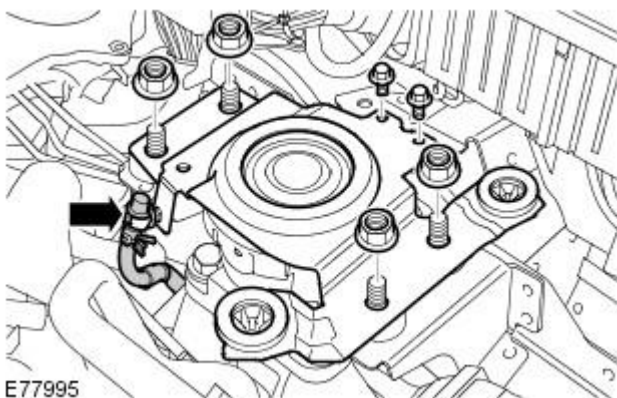


E84149

7.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Автомобили с автоматической коробкой передач имеют трубопровод сапуна, прикрепленный к опоре.

Снимите кронштейн.



E77995

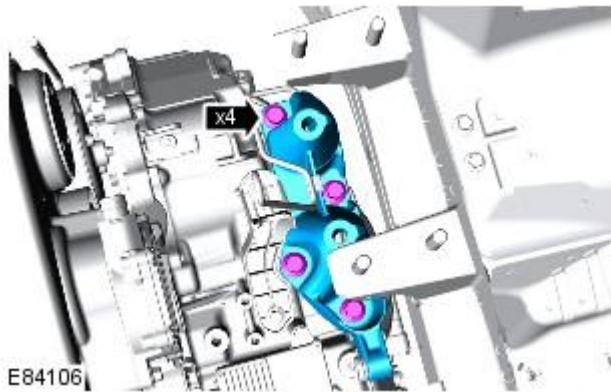
Снимите левую опору двигателя.



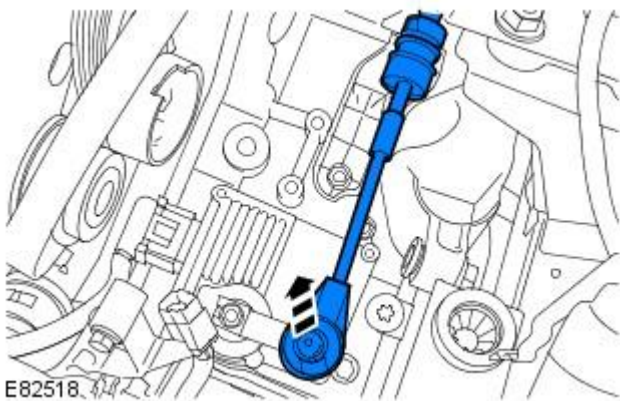
E77996



Снимите ремень заземления.



Снимите кронштейн опоры двигателя.



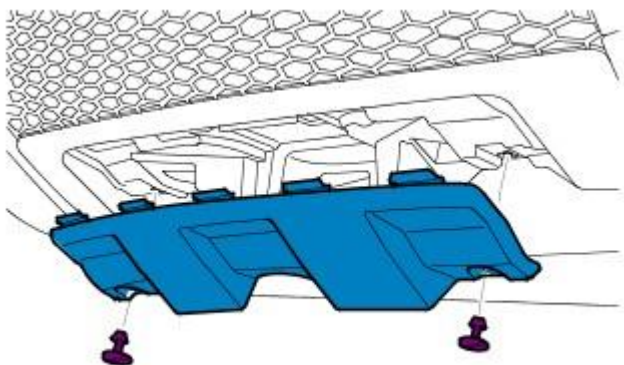
Высвободите и отсоедините трос рычага селектора.

Слейте масло из коробки передач.

Обратитесь к процедуре: [Слив и заливка трансмиссионной жидкости - 2.2L Duratorq - Td4](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

Снимите передние колеса с шинами.

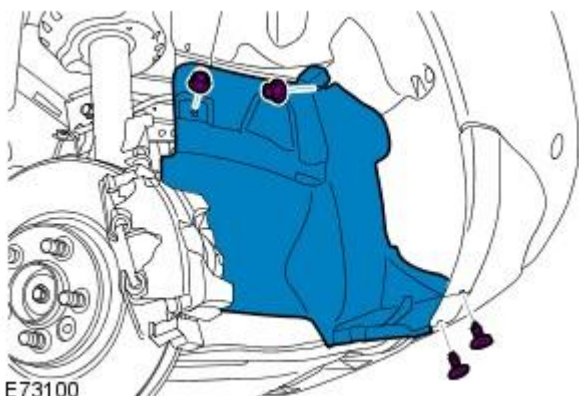
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



E73341

Снимите заглушку отверстия буксировочного устройства.

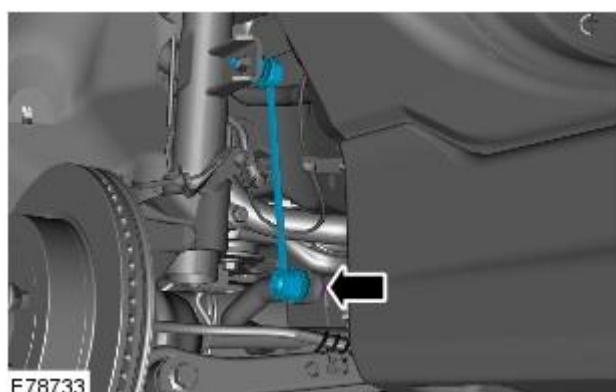
Снимите 2 болта, фиксирующие крышку бампера.



E73100

16. ПРИМЕЧАНИЕ: На иллюстрации показана правая сторона, на левой стороне процедура выполняется аналогичным образом.

Снимите обе удлинительные панели брызговика крыла.

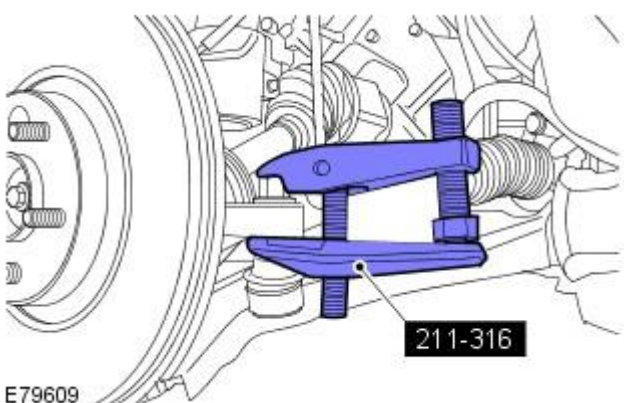


E78733

17. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте 2 гайки.

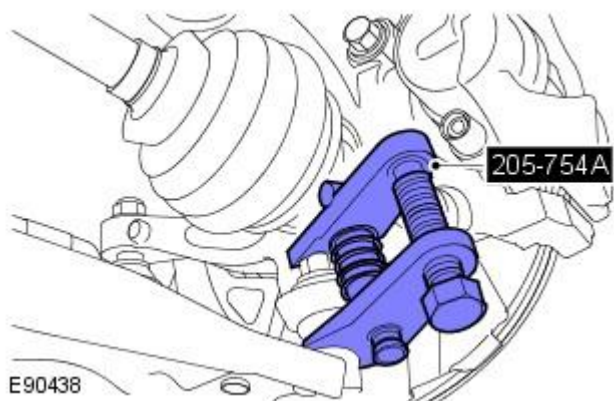
Отсоедините обе передние стойки от стабилизатора.



E79609

Используя специальный инструмент, отсоедините шаровые шарниры левого и правого наконечника рулевой тяги.

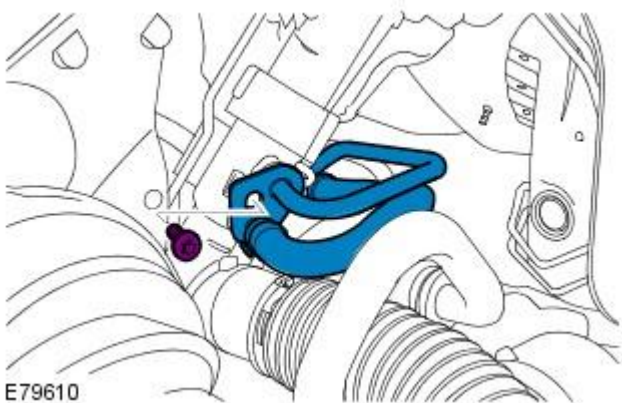
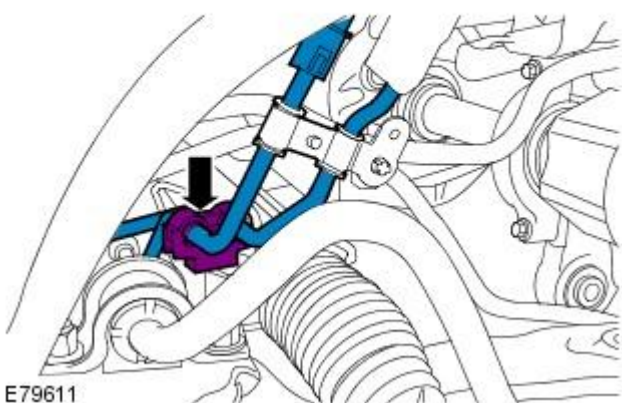
Специальный инструмент(ы): [211-316](#)



Используя специальный инструмент, снимите шаровой шарнир нижнего рычага.

Специальный инструмент(ы): [205-754A](#)

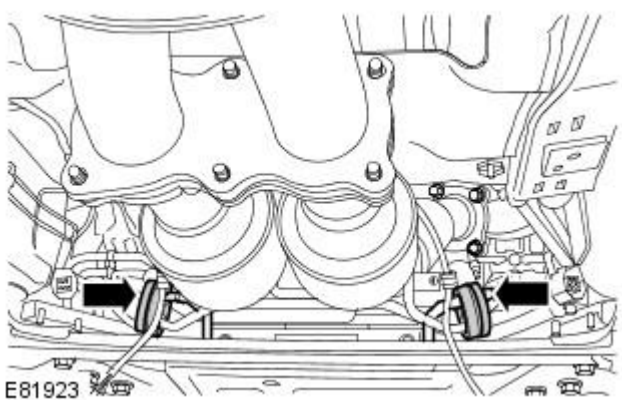
Отсоедините линии PAS.



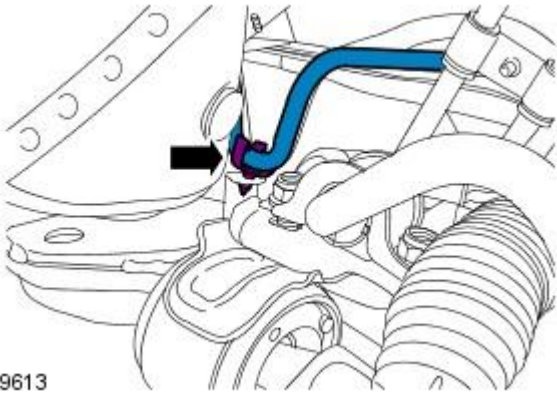
21.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Возможно вытекание жидкости.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заглушите все отверстия.

Отсоедините напорные шланги от механизма гидроусилителя.

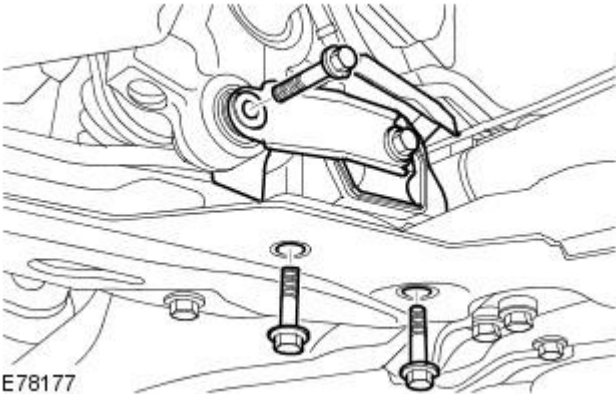


Отсоедините каталитический нейтрализатор с распределительной трубой.



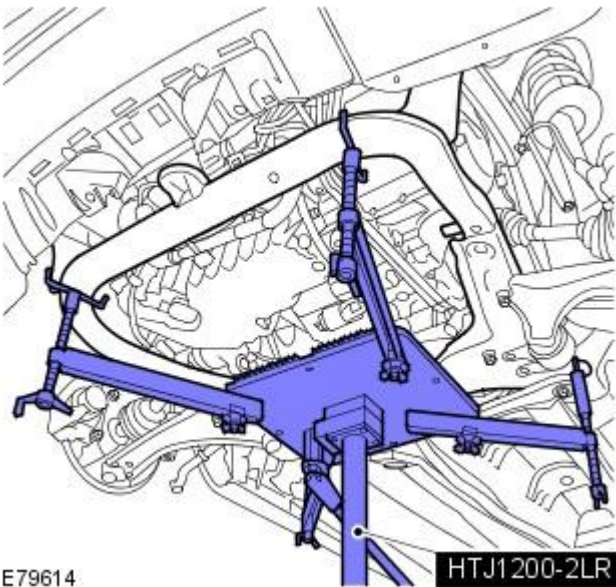
E79613

Отсоедините топливопровод.



E78177

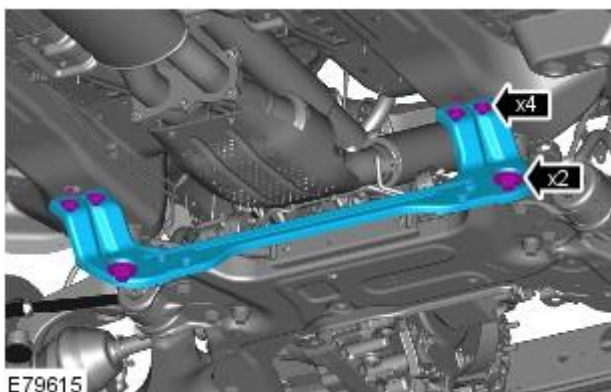
Снимите подушку нижней опоры.



E79614

Подоприте подрамник.

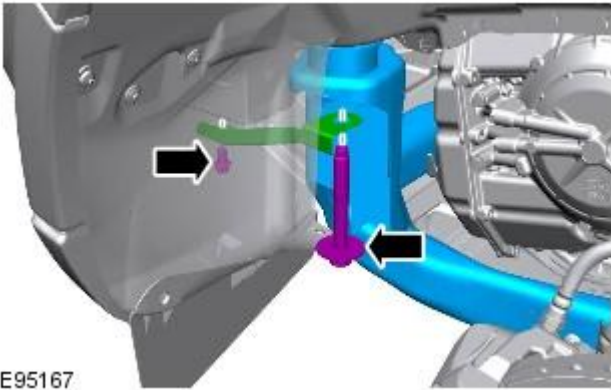
Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)



E79615


26.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте только новые болты подрамника.

Снимите поперечину переднего подрамника.



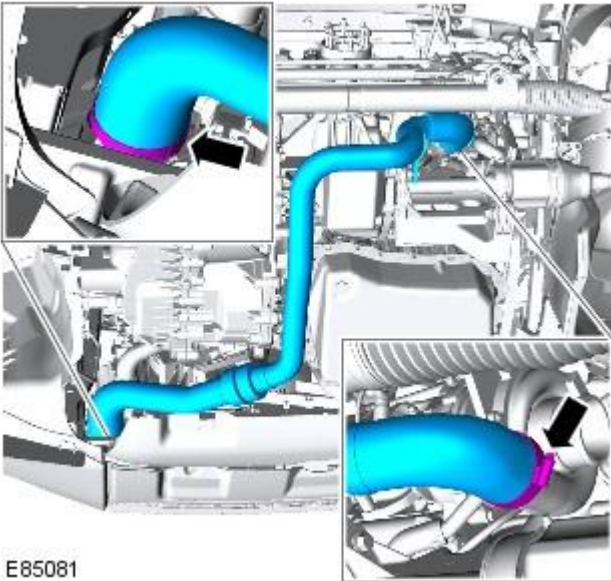
E95167

27. Предостережения:

 Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

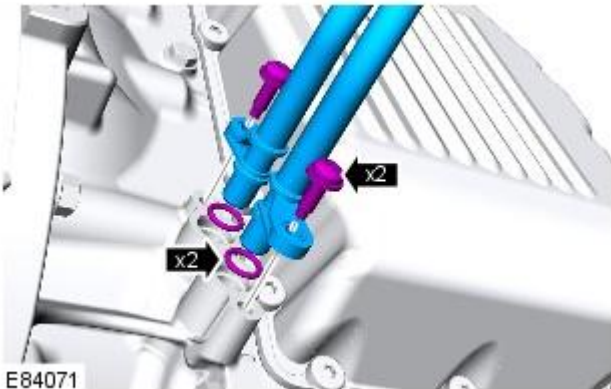
 Используйте только новые болты подрамника.

Опустите передний подрамник в сборе.



E85081

Снимите выпускной трубопровод турбокомпрессора.




E84071

29. Предостережения:

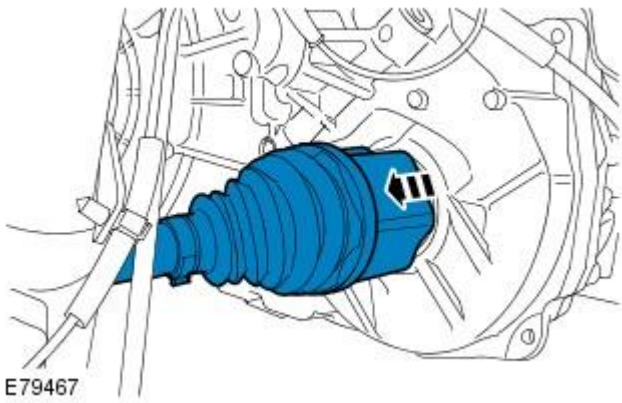
 Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

 Заглушите все отверстия.

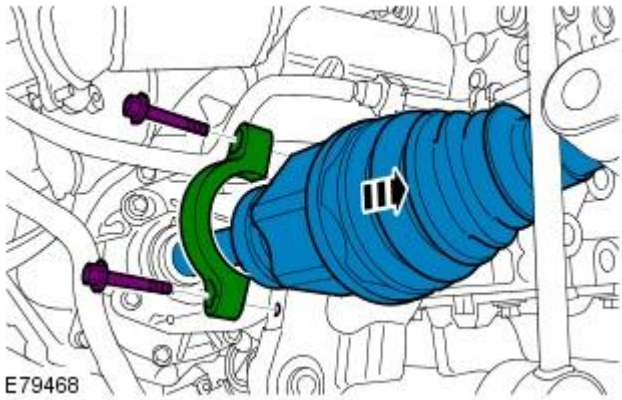
 Отбракуйте уплотнения.

 Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

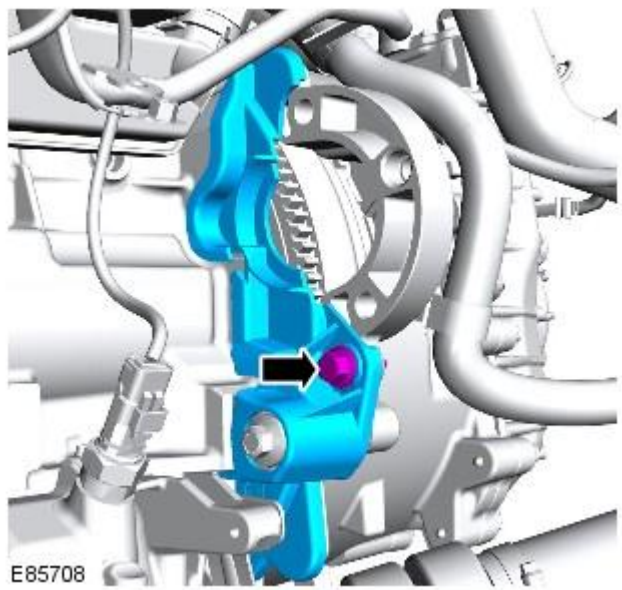
Отсоедините две линии теплообменника коробки передач.



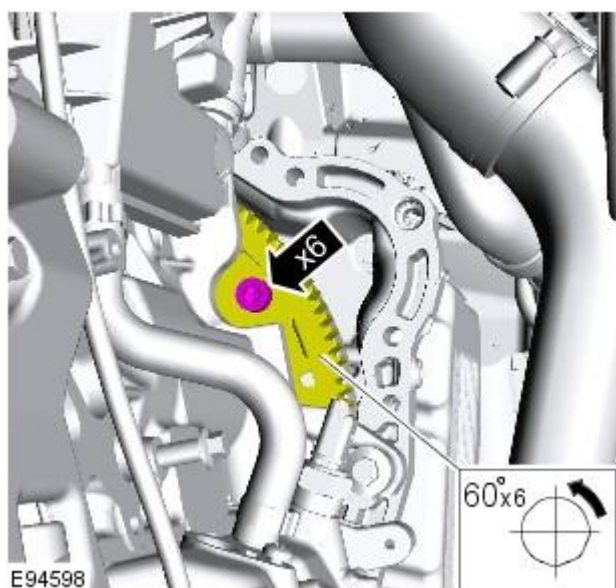
Отсоедините левую полусь.



Отсоедините правую полусь.



Снимите крышку доступа.

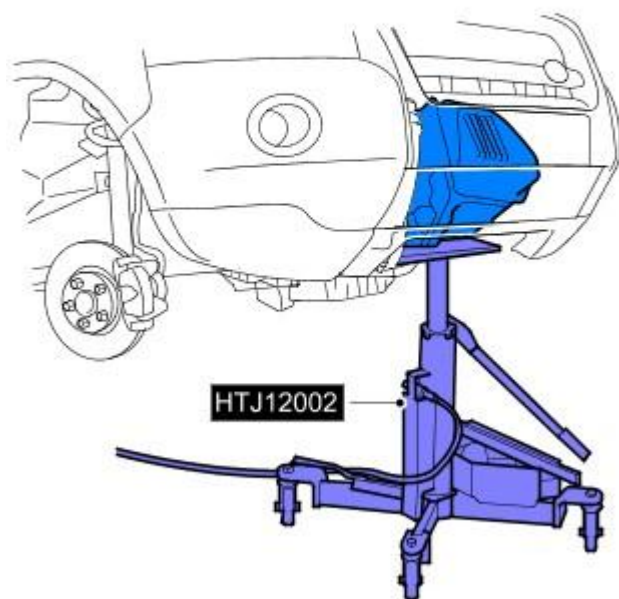


33. ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте болты.

Выверните и отбракуйте болты крепления гидротрансформатора.

Подоприте коробку передач.

Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)



35. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы гидротрансформатор оставался в коробке передач.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Снимите коробку передач и гидротрансформатор.

36. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что штифты располагаются на двигателе, а не на коробке передач.

Установите держатель гидротрансформатора.

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Коробка передач 2.2L Duratorq - Td4


Установка

Общее оборудование

Powertrain Jack

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если коробка передач снимается для получения доступа, не требуется сливать трансмиссионную жидкость, поскольку охладитель трансмиссионной жидкости не отсоединяется от коробки передач в сборе.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо снять коробку передач, не нужно сливать трансмиссионную жидкость, в случае если охладитель жидкости не отключен от блока коробки передач.

1.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь, что штифты по-прежнему находятся в двигателе, а не в коробке передач.

Снимите держатель гидротрансформатора.

2. Предостережения:



Проследите за тем, чтобы гидротрансформатор оставался в коробке передач.



Правильно расположите элемент на установочных штифтах.



Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины или инородный материал.



Убедитесь в том, что штифты располагаются на двигателе, а не на коробке передач.

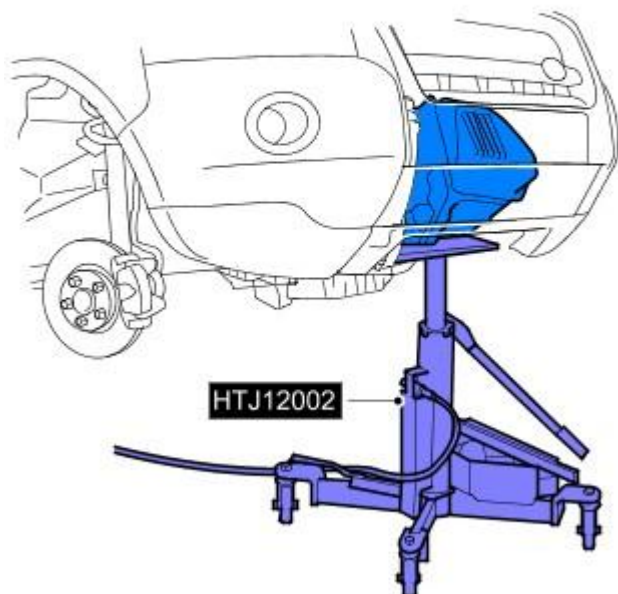
• ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Установите коробку передач и гидротрансформатор.

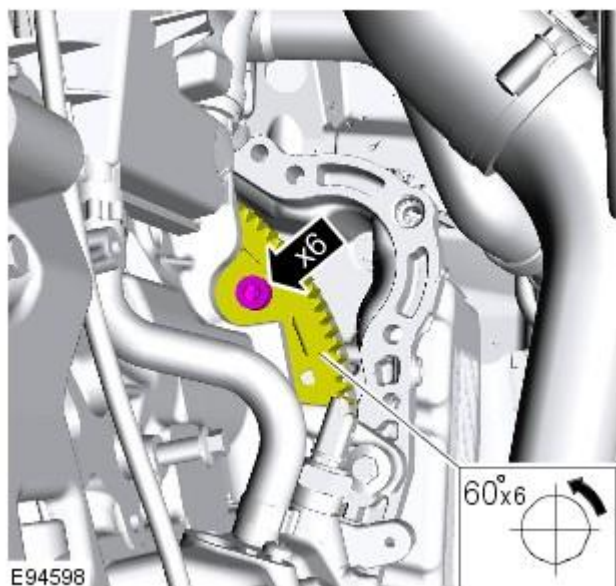
Момент затяжки: 47 Nm

Уберите домкрат.

Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)



E84150

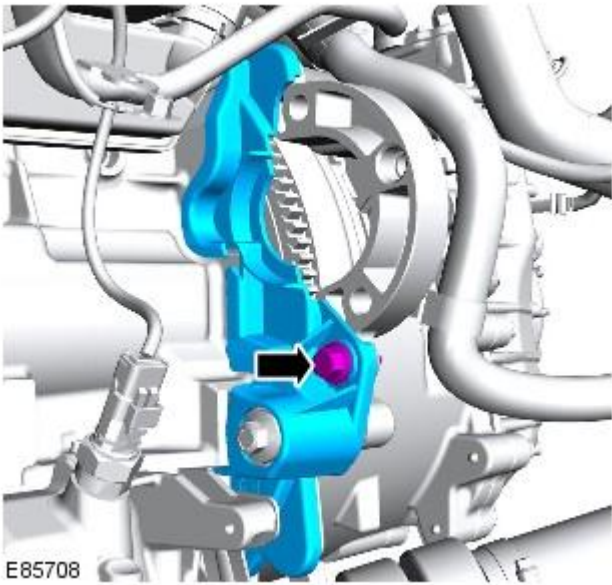


E94598

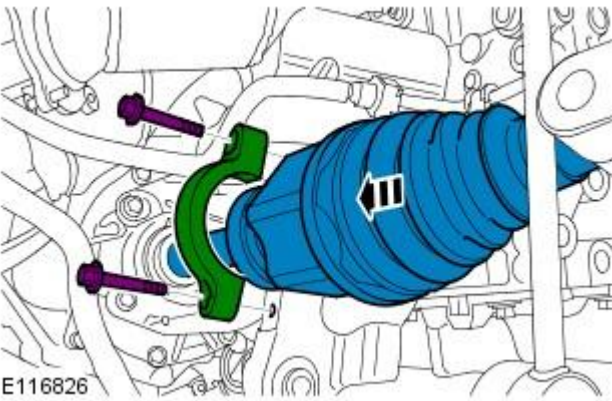
4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

Зафиксируйте гидротрансформатор на планшайбе.

Момент затяжки: 60 Nm



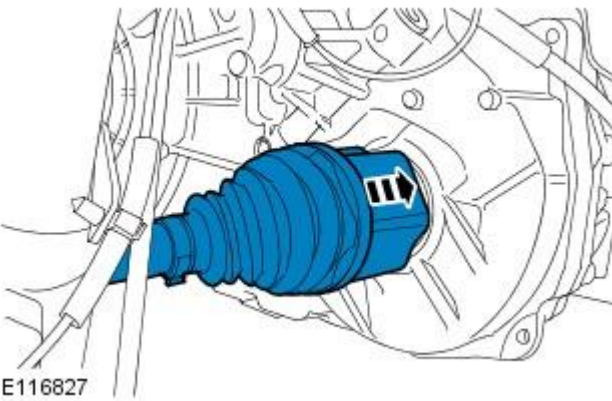
Установите крышку доступа.



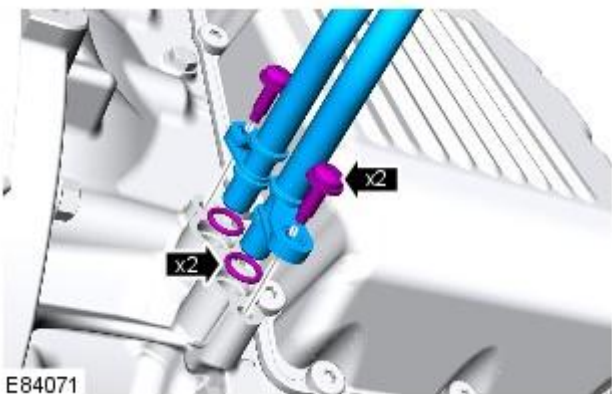
Установите правую полуось.

Момент затяжки:


Опора карданного вала 25 Nm



Установите левую полуось.



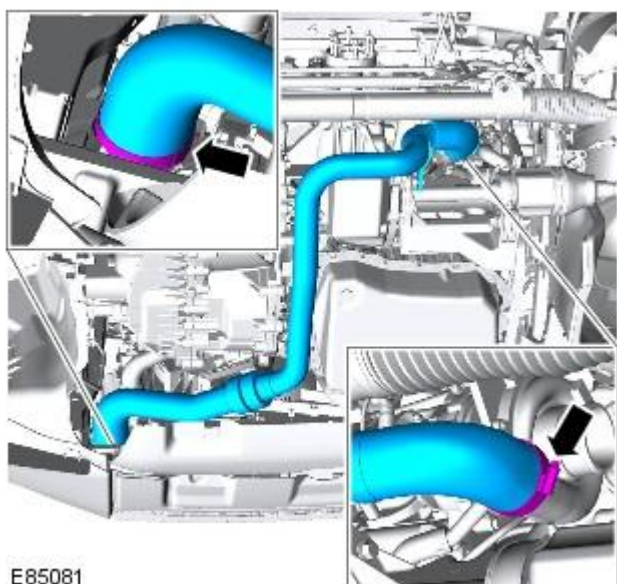
8. Предостережения:

 Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

 Установите новые кольцевые уплотнения.

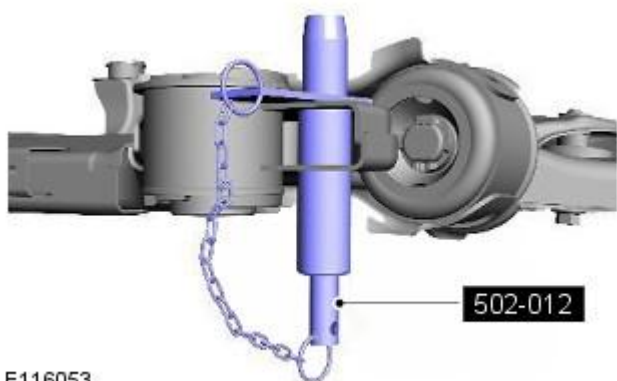
Подсоедините магистрали охладителя трансмиссионной жидкости.

Момент затяжки: 10 Nm



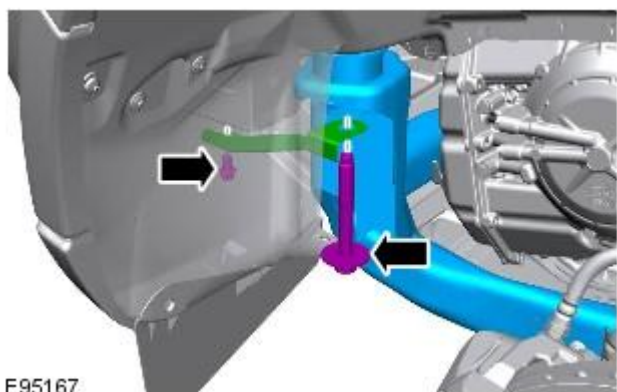
E85081

Установите выпускной трубопровод турбокомпрессора.



E116053

Установите регулировочный инструмент на передний подрамник.



E95167

11.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте только новые болты подрамника.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вверните, но не затягивайте полностью болты крепления переднего подрамника.

Установите передний подрамник.

Момент затяжки:

Болты опорного кронштейна 25 Nm

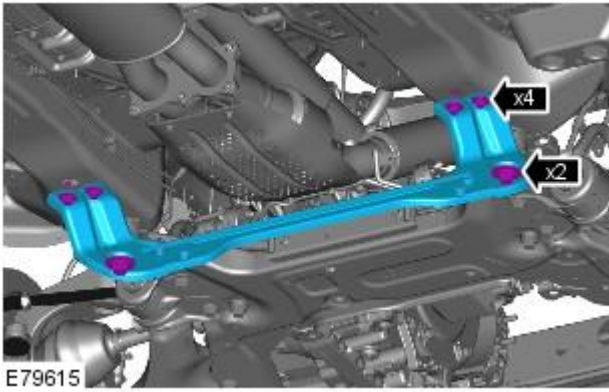
Болты подрамника

Этап 1:

140 Nm

Этап 2:

240°



12.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вверните, но не затягивайте полностью болты крепления заднего подрамника.

Установите поперечину подрамника.

Момент затяжки:

Болты поперечины 45 Nm

Болты подрамника

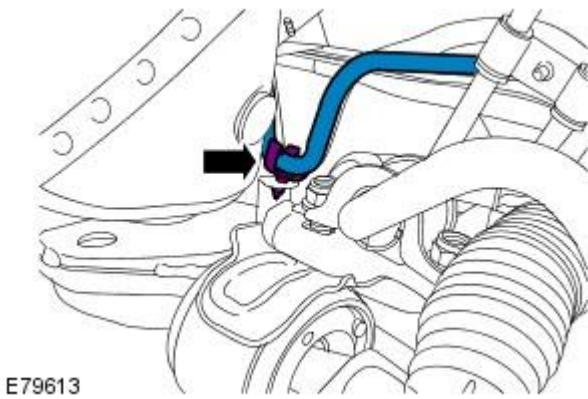
Этап 1:

140 Nm

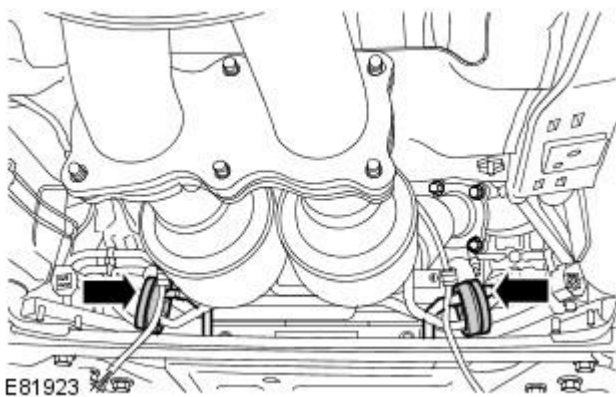
Этап 2:

240°

Установите топливопровод.

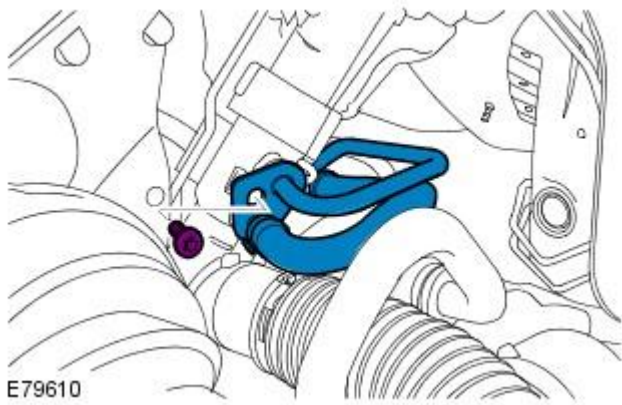


E79613



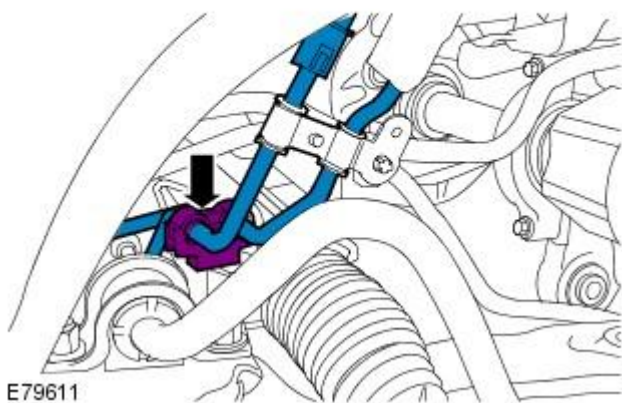
E81923

Закрепите каталитический нейтрализатор распределительной трубы.

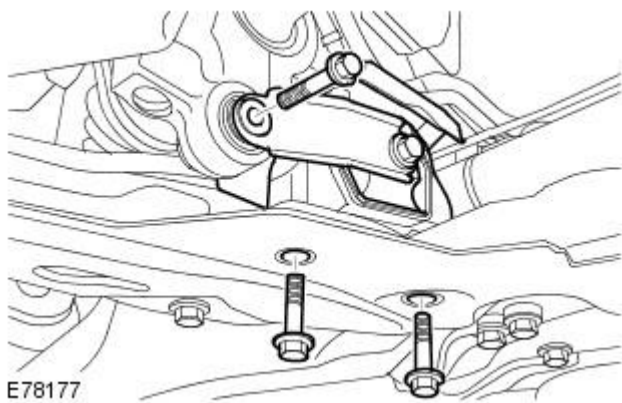


Присоедините нагнетательные магистрали рулевого механизма.

Момент затяжки: 25 Nm

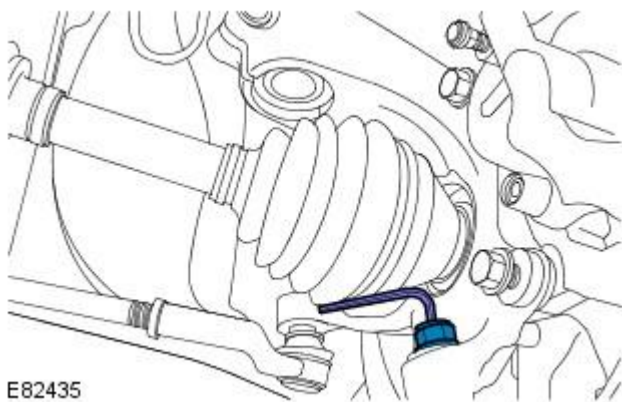



Закрепите линии усилителя рулевого управления.



Установите нижнюю опорную подушку.

Момент затяжки: 110 Nm

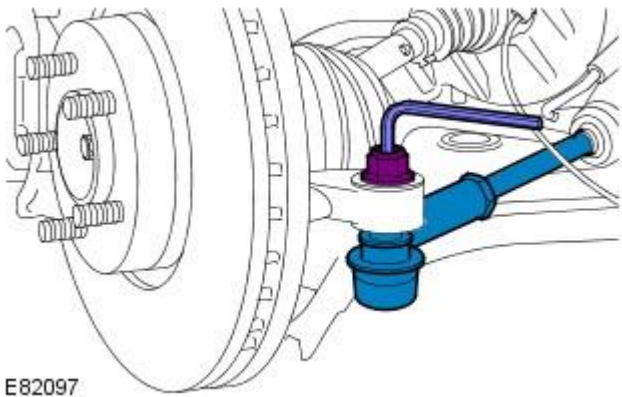


18.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите новую гайку шарового шарнира нижнего рычага подвески.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Установите шаровой шарнир нижнего рычага подвески.

Момент затяжки: 110 Nm

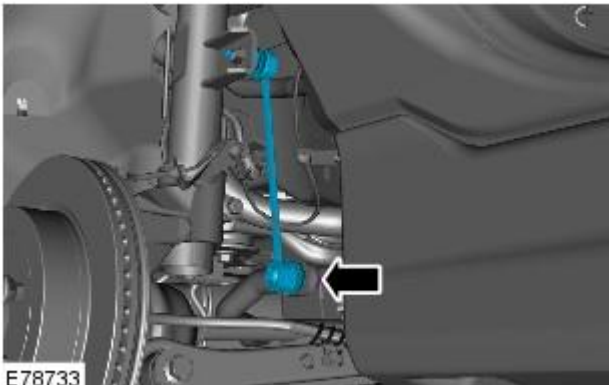


E82097

19. ⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новые гайки.

Подсоедините шаровые шарниры наконечника рулевой тяги.

Момент затяжки: 80 Nm



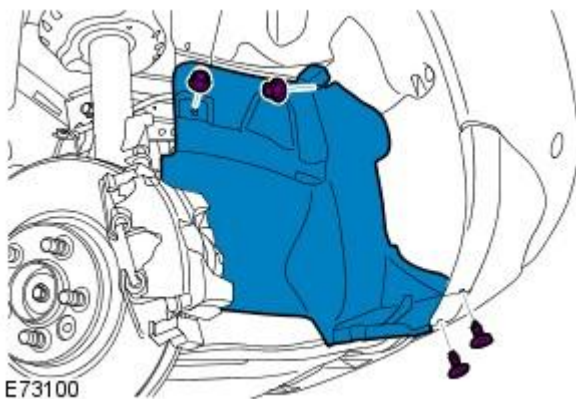
E78733

20. ⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новые гайки.

⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Присоедините обе передние стойки к штанге стабилизатора.

Момент затяжки: 55 Nm



E73100

21. ПРИМЕЧАНИЕ: На иллюстрации показана правая сторона, на левой стороне процедура выполняется аналогичным образом.

Установите левую удлинительную панель брызговика крыла.

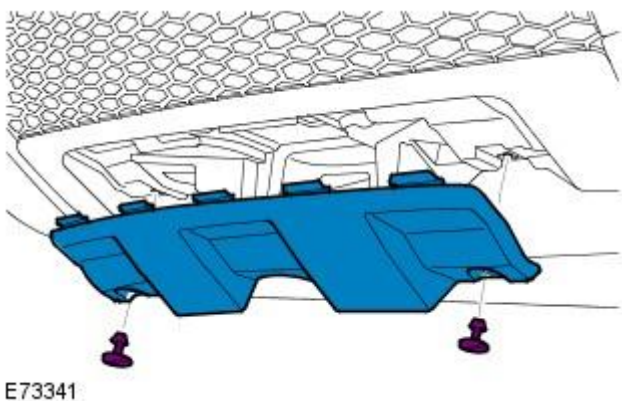
Установите передние колеса в сборе с шинами.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

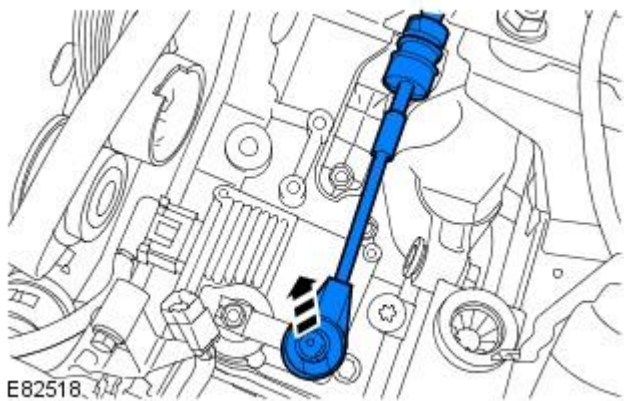
Установите заглушку отверстия буксировочного устройства.

Момент затяжки:

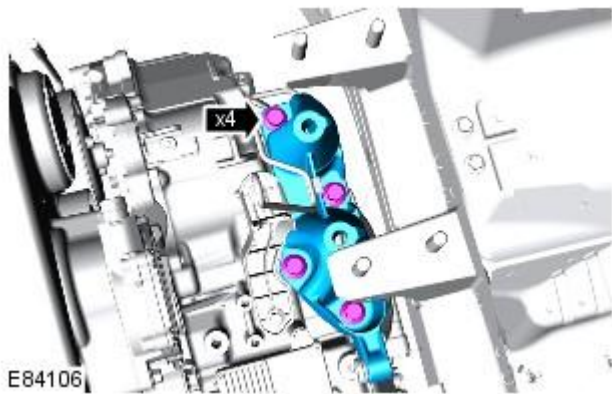
Болты крепления крышки бампера 10 Nm



E73341

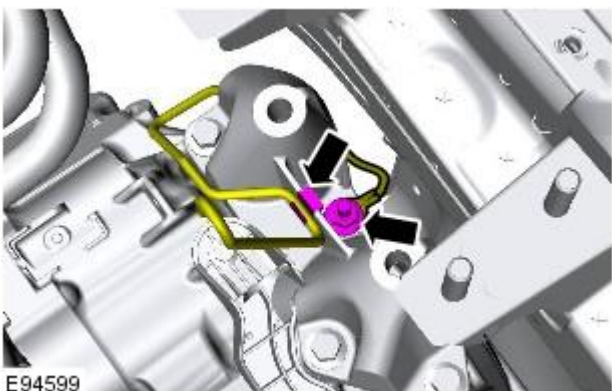


Закрепите и подсоедините трос рычага селектора.



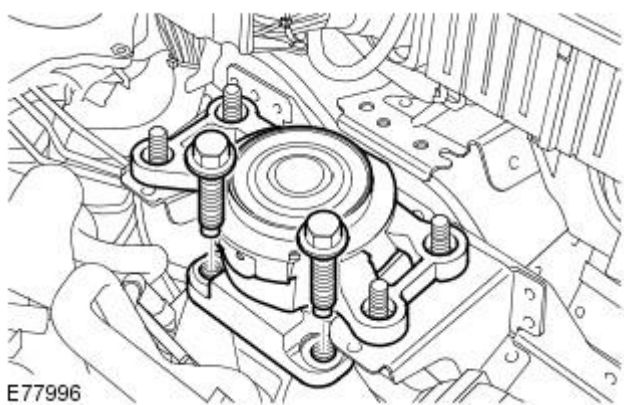
Установите кронштейн опоры двигателя.

Момент затяжки: 90 Nm



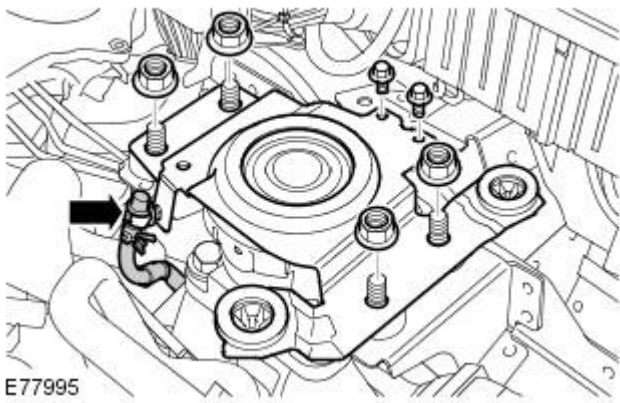
Установите ремень заземления.

Момент затяжки: 25 Nm



Установите левую опору двигателя.

Момент затяжки: 175 Nm



E77995

28. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новые гайки.

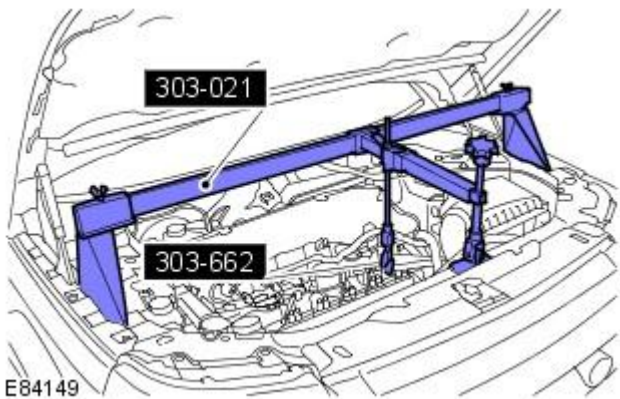
Установите кронштейн.

Момент затяжки:

M12 80 Nm

M8 25 Nm

Уберите подпорку из-под двигателя.



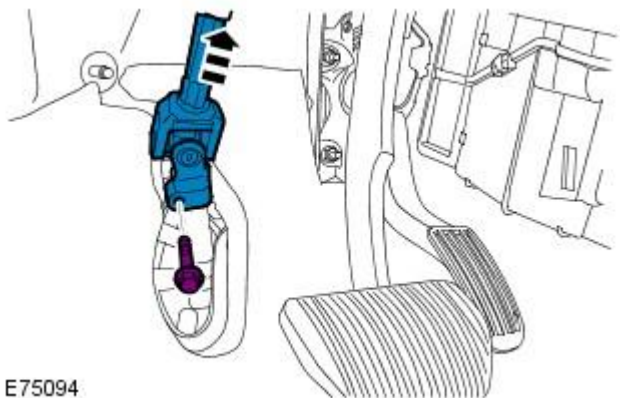
E84149

Установите стартер.

Обратитесь к процедуре: [Стартер](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите поддон аккумуляторной батареи.

Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).



E75094

32. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вверните новый болт упругой муфты рулевой колонки.

Подсоедините рулевую колонку к рулевому механизму.

Момент затяжки: 25 Nm

33. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед запуском двигателя убедитесь, что в резервуаре достаточно рабочей жидкости усилителя рулевого управления. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.

Заправьте коробку передач трансмиссионной жидкостью.

Обратитесь к процедуре: [Слив и заливка трансмиссионной жидкости - 2.2L Duratorq - Td4](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

Заправьте рабочей жидкостью систему усилителя рулевого управления и

удалите из системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры).

Если должен быть установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом

-

Моменты затяжки

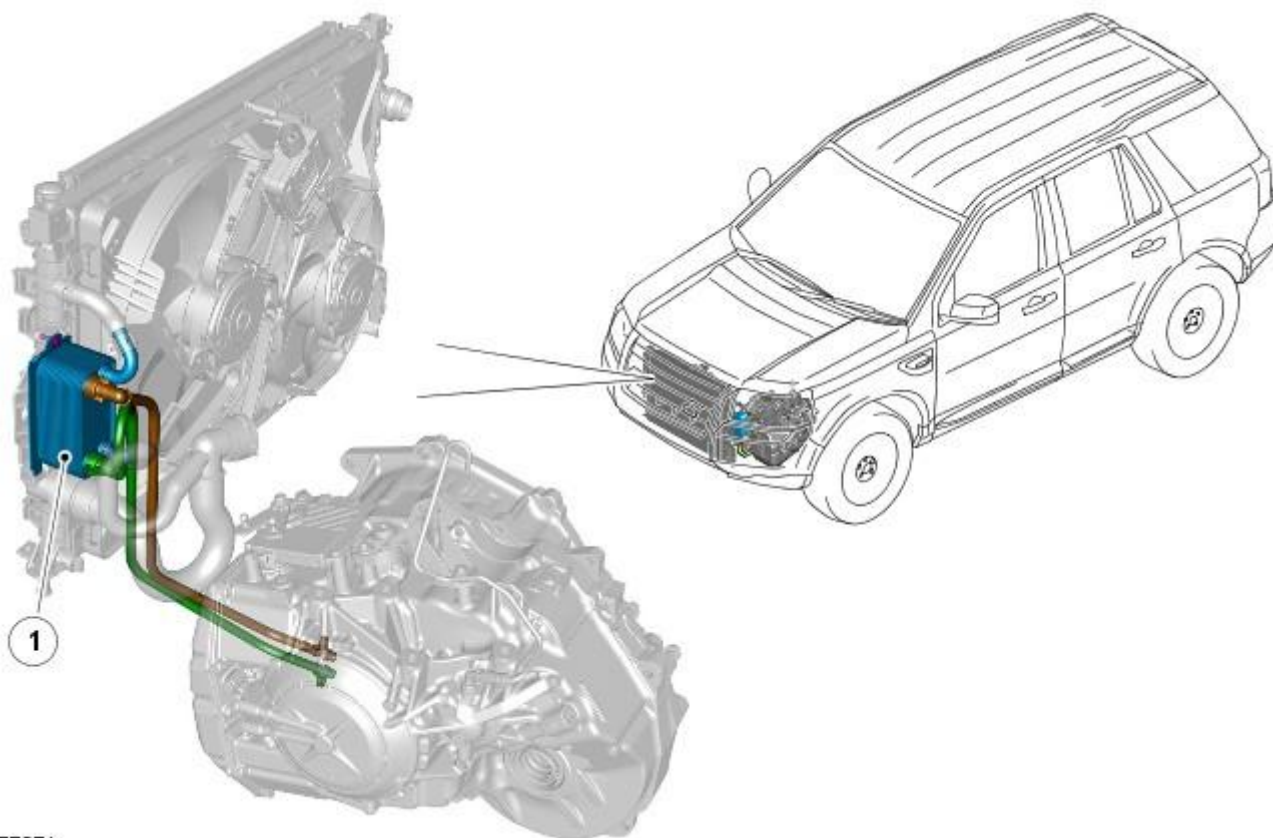
Описание	Nm	lb-ft
Болты охладителя трансмиссионной жидкости	10	7

Published: 11-май-2011

Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом - Охлаждение коробки передач

Описание и принцип действия

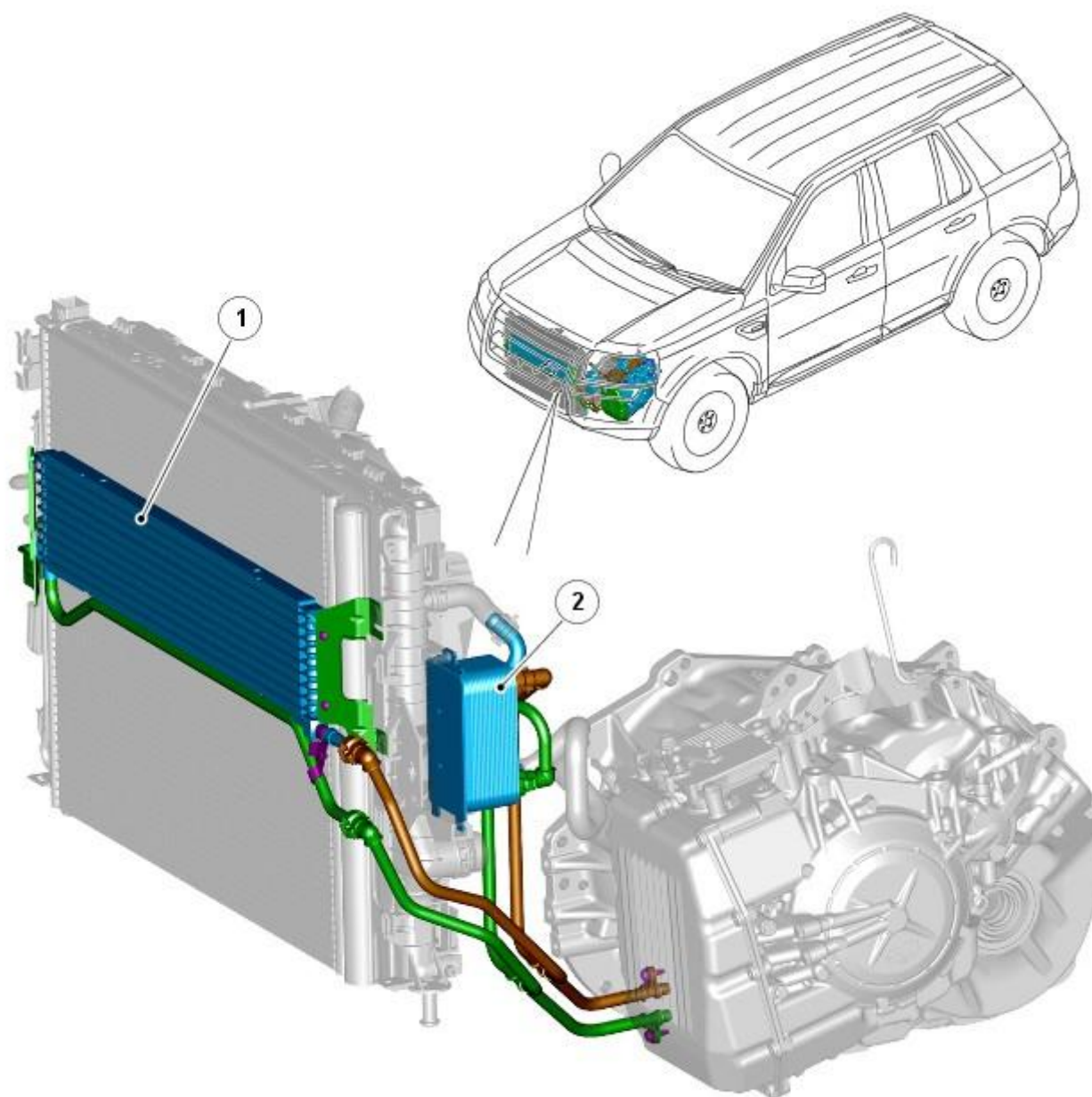
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - ОБЫЧНЫЙ КЛИМАТ



E77071

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Охладитель трансмиссионной жидкости

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - ЖАРКИЙ КЛИМАТ



E77072

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Охладитель трансмиссионной жидкости с воздушным обдувом
2	-	Охладитель трансмиссионной жидкости, охлаждаемый охлаждающей жидкостью двигателя

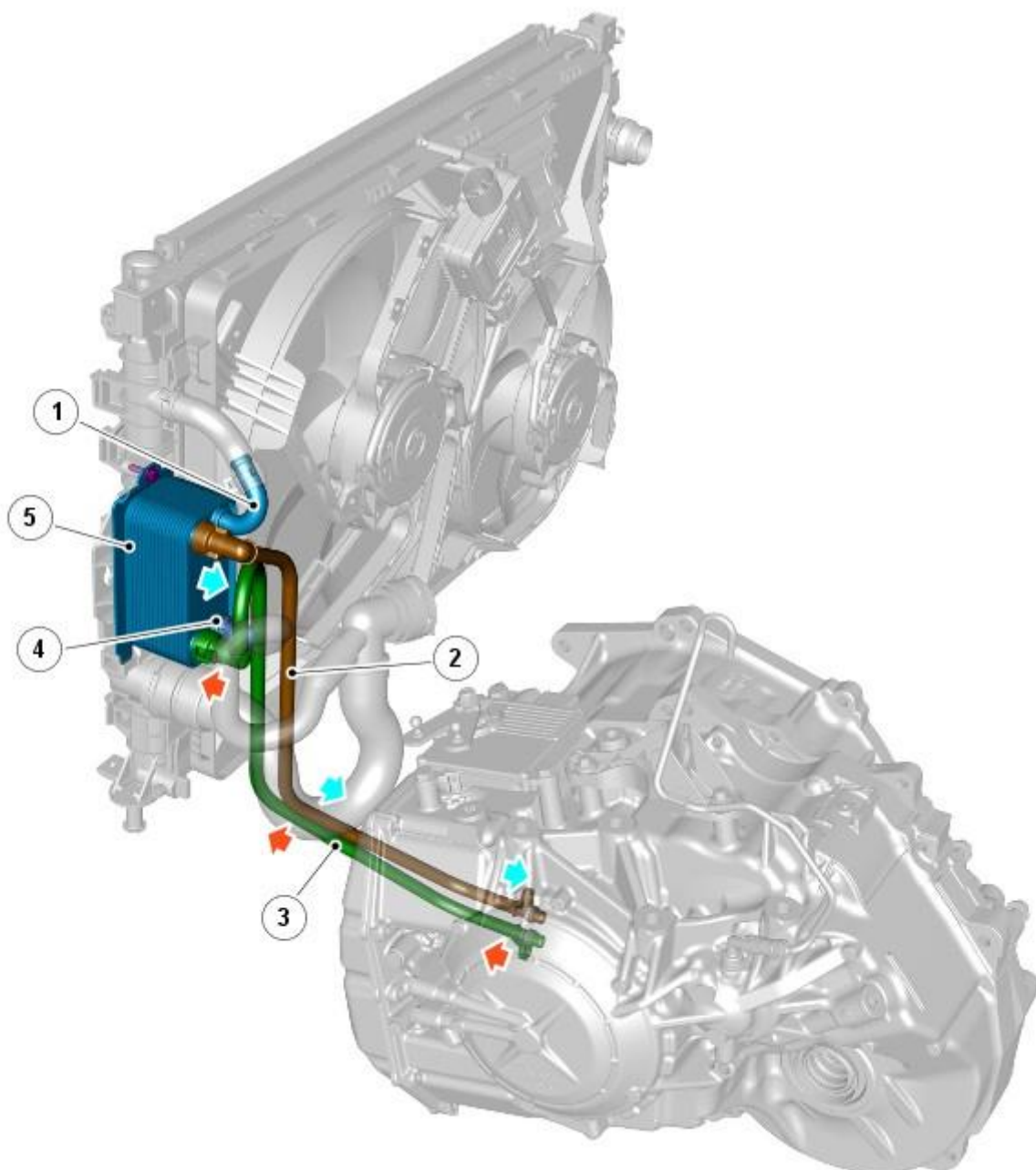
ОБЗОР

Коробка передач AWF21 оснащена внешним жидкостным охладителем, который уменьшает температуру трансмиссионной жидкости.

На рынках с обычным климатом применяется пластинчатый охладитель, а для снижения температуры рабочей жидкости служит охлаждающая жидкость двигателя.

На рынках с жарким климатом помимо пластинчатого охладителя для обычных климатических условий применяется охладитель с воздушным обдувом. Он обеспечивает дополнительное охлаждение при более высоких температурах воздуха, которые характерны для этих рынков.

ОХЛАДИТЕЛЬ - ОБЫЧНЫЙ КЛИМАТ



E77073

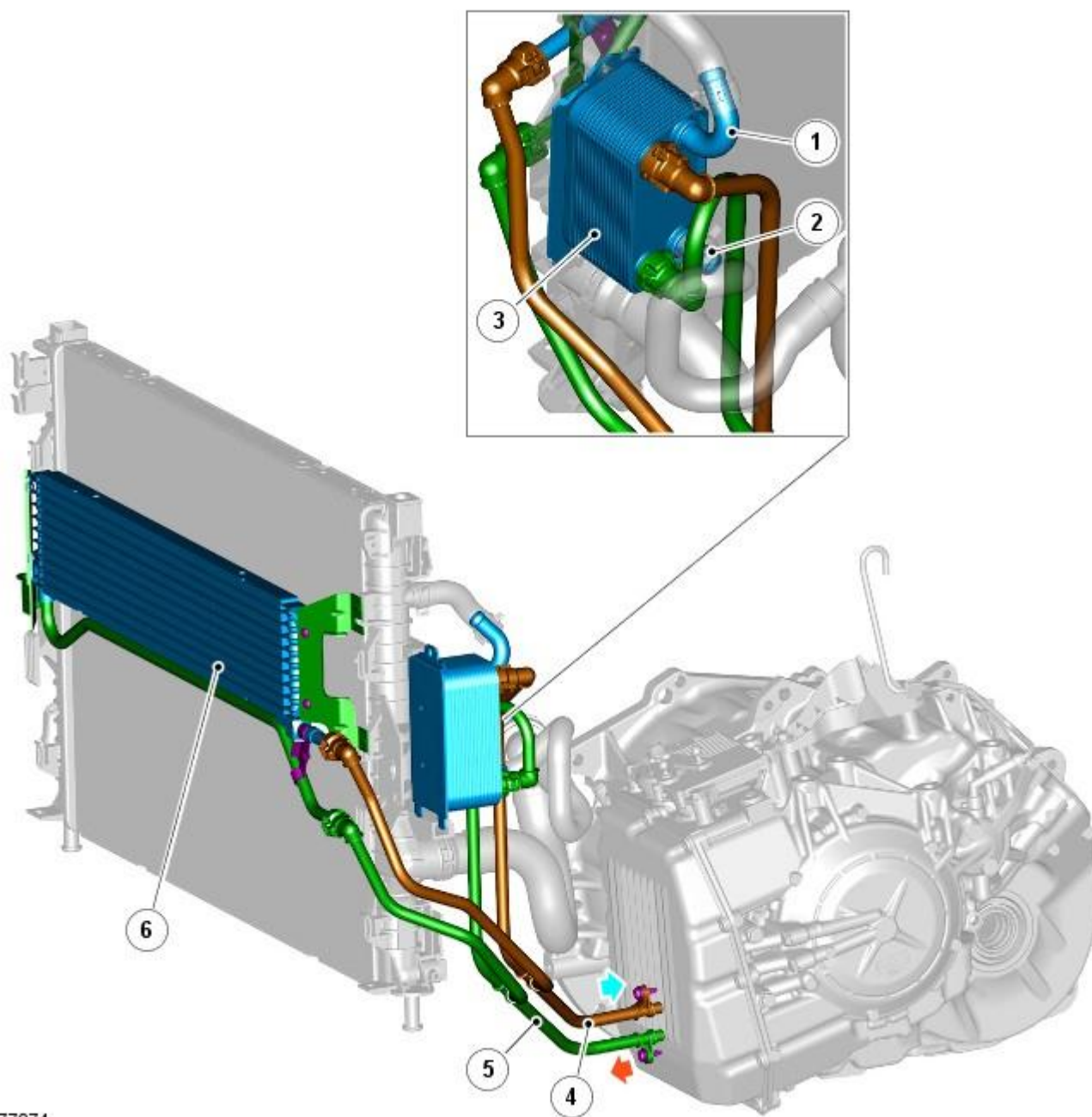
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Впуск охлаждающей жидкости двигателя
2	-	Трубопровод для трансмиссионной жидкости - к коробке передач
3	-	Трубопровод для трансмиссионной жидкости - от коробки передач
4	-	Выпуск охлаждающей жидкости двигателя
5	-	Охладитель трансмиссионной жидкости

Охладитель трансмиссионной жидкости закреплен на левом краю радиатора. Жидкостный охладитель состоит из алюминиевого корпуса, в котором находятся жалюзийные ребра и пластины. Пластины обеспечивают поперечное течение трансмиссионной жидкости и охлаждающей жидкости двигателя через охладитель. Пластины погружены в охлаждающую жидкость двигателя с "холодной" стороны радиатора, который обеспечивает охлаждение трансмиссионной жидкости за счет разницы температур между трансмиссионной жидкостью и охлаждающей жидкостью двигателя.

В системе охлаждения двигателя низкотемпературная зона располагается в верхней трети радиатора. Поток охлаждающей жидкости двигателя через эту секцию радиатора ограничивается охладителем трансмиссионной жидкости. Поэтому охлаждающая жидкость двигателя в этой секции радиатора проходит по трубопроводам охлаждения с меньшей скоростью. Здесь охлаждающая жидкость двигателя охлаждается больше, чем в нижней секции радиатора, и, следовательно, обеспечивает повышенное охлаждение трансмиссионной жидкости.

Насос трансмиссионной жидкости подает трансмиссионную жидкость к нижнему порту охладителя. Пройдя через охладитель, трансмиссионная жидкость выходит через верхний порт и возвращается в масляный картер коробки передач.

ОХЛАДИТЕЛЬ - ЖАРКИЙ КЛИМАТ



E77074

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Впуск охлаждающей жидкости двигателя
2	-	Выпуск охлаждающей жидкости двигателя (скрытый)
3	-	Охладитель трансмиссионной жидкости, охлаждаемый охлаждающей жидкостью
4	-	Трубопровод для трансмиссионной жидкости - к коробке передач
5	-	Трубопровод для трансмиссионной жидкости - от коробки передач
6	-	Охладитель трансмиссионной жидкости с воздушным обдувом

Для стран с жарким климатом в системе охлаждения трансмиссионной жидкости используется такой же охладитель, как и в стандартной системе охлаждения, но с дополнительным охладителем с воздушным обдувом, который расположен перед радиатором и конденсатором системы кондиционирования воздуха.

Этот жидкостный охладитель действует так же, как и описанный охладитель для обычных климатических условий. В охладителе с воздушным обдувом предусмотрены два концевых бака, соединенные с помощью полых пластин. Пластины

обеспечивают перетекание трансмиссионной жидкости из одного концевой бака в другой, а воздух, обтекая пластины, охлаждает трансмиссионную жидкость.

На выходе насоса трансмиссионная жидкость разделяется между обычным охладителем и охладителем с воздушным обдувом. Некоторая часть трансмиссионной жидкости поступает из насоса в охладитель с воздушным обдувом. Жидкость проходит через пластины охладителя и охлаждается потоком воздуха, который обтекает пластины. Затем трансмиссионная жидкость направляется к Т-образному соединению с жидкостным трубопроводом стандартного охладителя, после чего она возвращается в коробку передач.

Published: 11-май-2011

Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом - Охлаждение коробки передач

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы охлаждения автоматической коробки передач обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Охлаждение коробки передач](#) (307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие целостности системы и очевидных признаков механического повреждения.

Визуальная проверка

Механические элементы
Питающие и возвратные трубопроводы
Подсоединения к автоматической коробке передач и охладителю трансмиссионной жидкости
Уровень трансмиссионной жидкости

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможная причина	Действие
Перегрев автоматической коробки передач	Закупорка в охладителе трансмиссионной жидкости автоматической коробки передач	Промойте охладитель трансмиссионной жидкости автоматической коробки передач новой трансмиссионной жидкостью Если промывка не помогла, установите новый охладитель. За дополнительной информацией обратитесь к: Охладитель трансмиссионной жидкости - 3.2L NA - I6 (307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка) / Охладитель трансмиссионной жидкости - 2.2L Duratorq - Td4 (307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).
Перегрев автоматической коробки передач	Закупорка в трубопроводах трансмиссионной жидкости автоматической коробки передач	Промойте трубопроводы охладителя трансмиссионной жидкости автоматической коробки передач новой трансмиссионной жидкостью Если промывка не помогла, установите новые трубопроводы охладителя трансмиссионной жидкости автоматической коробки передач
Потеря трансмиссионной жидкости	Подсоединения к автоматической коробке передач и охладителю трансмиссионной жидкости	Проверьте целостность трубопроводов, подсоединений и

Состояние	Возможная причина	Действие
		уплотнений Проверьте момент затяжки элементов крепления трубопроводов. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, Спецификации).
Потеря трансмиссионной жидкости	Протечка в охладителе трансмиссионной жидкости автоматической коробки передач	Проверьте целостность трубопроводов, подсоединений и уплотнений Проверьте момент затяжки элементов крепления трубопроводов. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, Спецификации). Проверьте трансмиссионную жидкость автоматической коробки передач на предмет загрязнения охлаждающей жидкостью двигателя. При необходимости установите новый охладитель. За дополнительной информацией обратитесь к: Охладитель трансмиссионной жидкости - 3.2L NA - I6 (307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка) / Охладитель трансмиссионной жидкости - 2.2L Duratorq - Td4 (307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом - Охладитель трансмиссионной жидкости 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие

Снимите крышку и отсоедините провод «массы» от аккумуляторной батареи.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

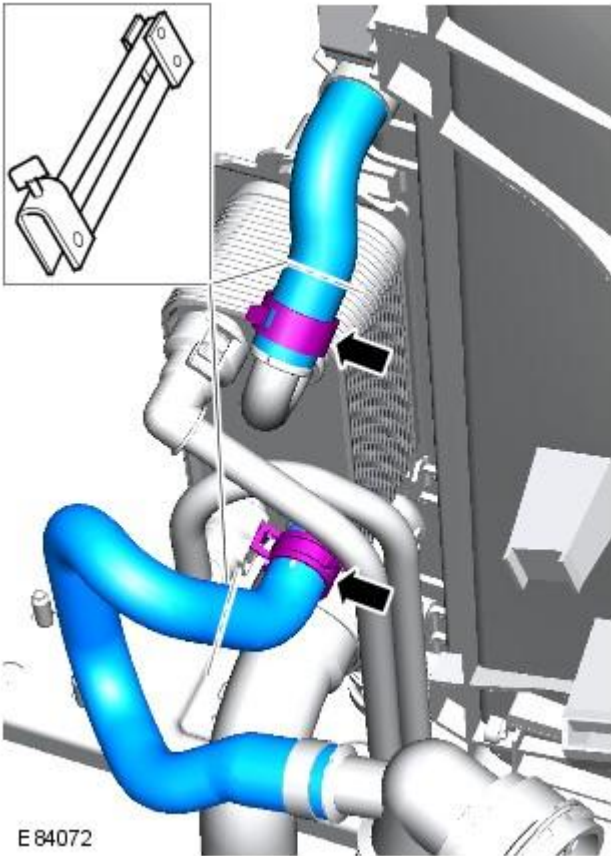
2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль осевые подпорки.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

Слейте масло из коробки передач.

Обратитесь к процедуре: [Слив и заливка трансмиссионной жидкости - 2.2L Duratorq - Td4](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

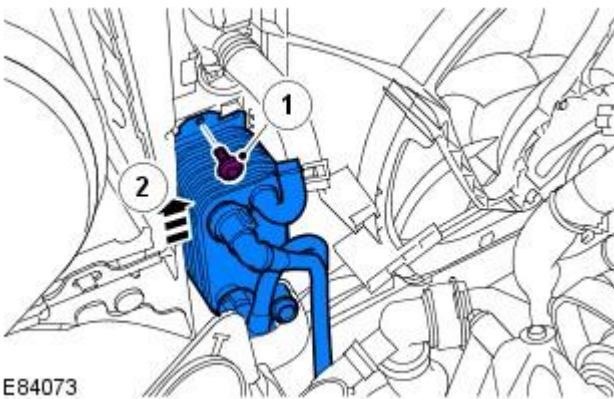
Для сведения к минимуму потерь охлаждающей жидкости пережмите соответствующие шланги хомутами.



E84072

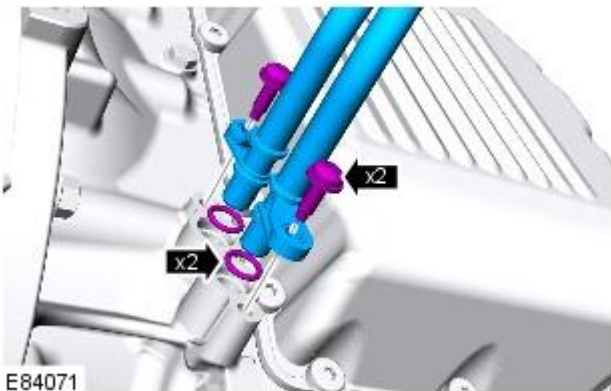
5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости.

Отсоедините 2 шланга охлаждающей жидкости от охладителя рабочей жидкости коробки передач.



E84073

Высвободите охладитель рабочей жидкости автоматической коробки передач.



E84071

7. Предостережения:

 Возможно вытекание жидкости.

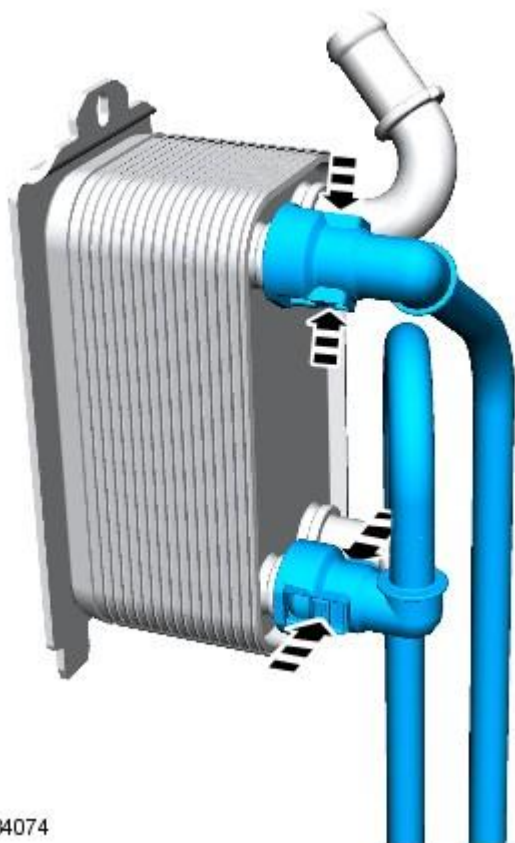
 Заглушите все отверстия.

 Выбросьте уплотнения.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите охладитель трансмиссионной жидкости.

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E 84074

Установка

Установите шланги охладителя рабочей жидкости коробки передач.
Подсоедините и закрепите шланги охладителя рабочей жидкости.
Установите охладитель трансмиссионной жидкости коробки передач.

Момент затяжки: **10 Nm**

Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее и установите крышку.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Заправьте коробку передач трансмиссионной жидкостью.

Обратитесь к процедуре: [Слив и заливка трансмиссионной жидкости - 2.2L Duratorq - Td4](#) (307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Параметр	Тросовое переключение

Моменты затяжки

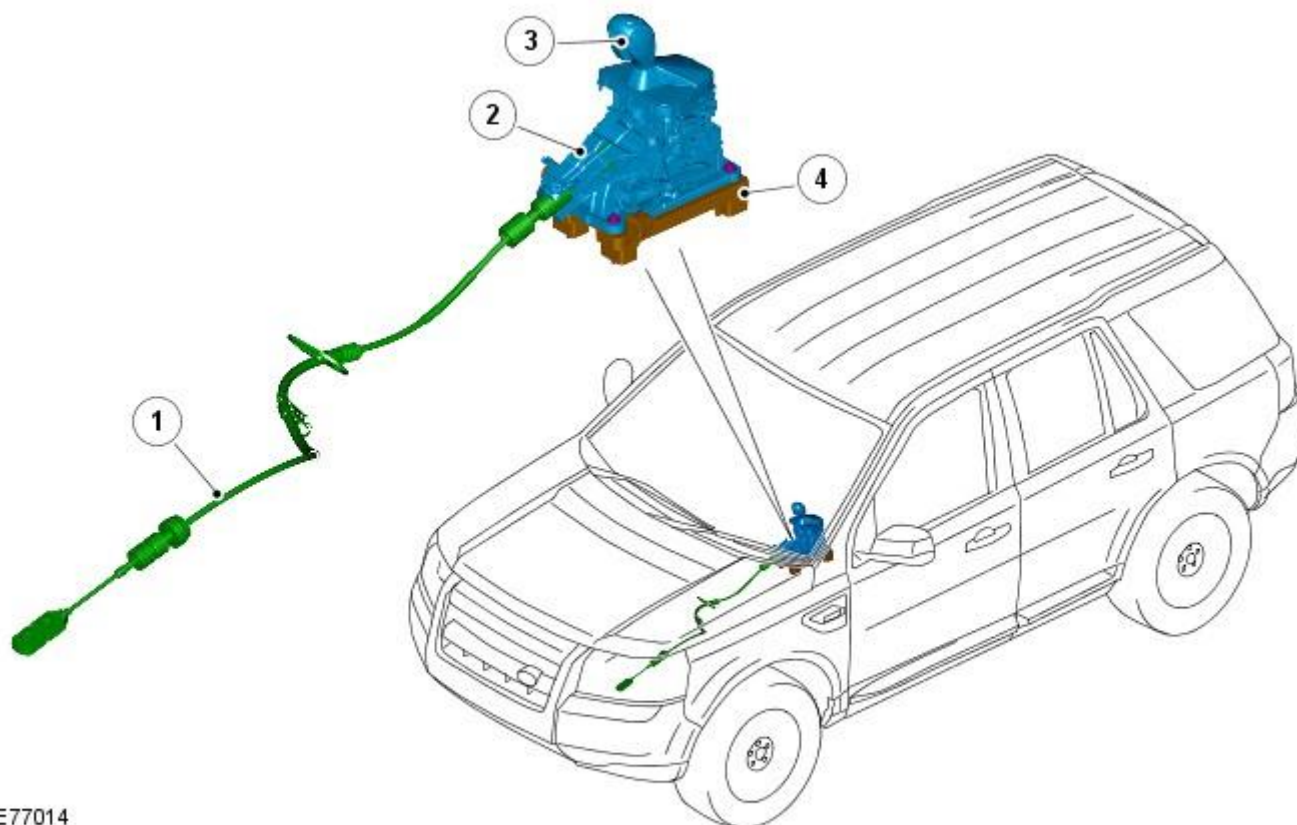
Описание	Nm	lb-ft
Болт крепления опорного кронштейна к коробке передач	24	18
Механизм переключения в сборе к полу	10	7
Болт крепления изолирующей втулки троса переключения к кузову	7	5
Рыча переключения к коробке передач	14	10

Published: 11-май-2011

Наружные органы управления автоматической коробкой передач/коробкой передач в блоке с ведущим мостом - Наружные органы управления

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E77014

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Трос селектора
2	-	Рычаг селектора в сборе
3	-	Рукоятка селектора, чехол и модуль подсветки
4	-	Опорная пластина рычага селектора

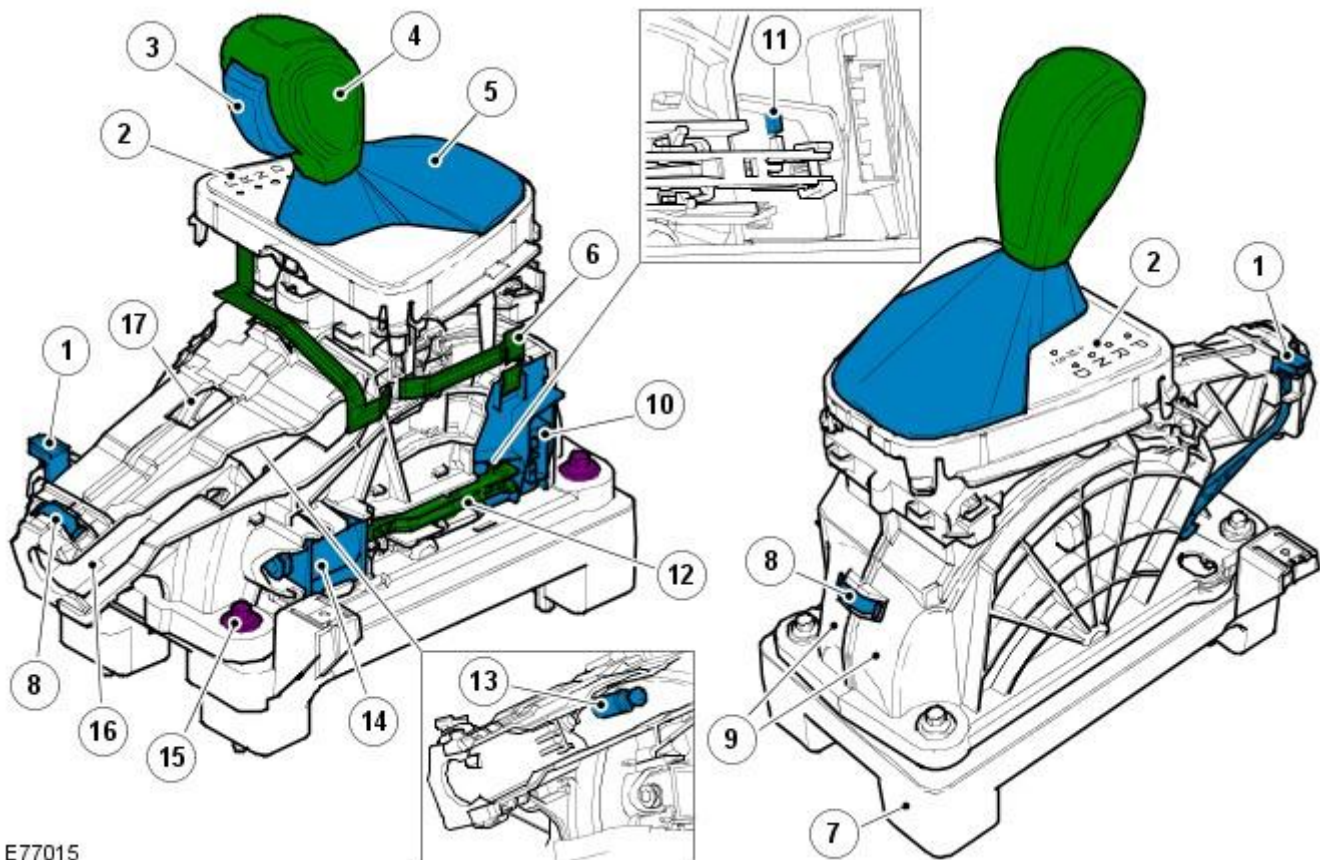
ОБЗОР

Внешние органы управления автоматической коробкой передач - это рычаг селектора в сборе и трос коробки передач. С помощью рычага селектора водитель выбирает передачи движения вперед и заднего хода, а также может задействовать спортивный режим или ручной режим "CommandShift™".

Водитель получает подтверждение перемещения рычага селектора: загорается соответствующий светодиод (LED) на панели отделки рычага селектора и появляется соответствующее сообщение на экране центра сообщений на щитке приборов.

РЫЧАГ СЕЛЕКТОРА

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан автомобиль с правосторонним рулевым управлением



E77015

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Электромагнит блокировки - Рычаг экстренного отпущания
2	-	Светодиоды (LED) положения селектора
3	-	Кнопка рычага селектора
4	-	Рукоятка
5	-	Чехол
6	-	Плоский кабель и разъем PCB
7	-	Опорная пластина рычага селектора
8	-	Пружинный зажим
9	-	Корпус механизма переключения передач - левая сторона и правая сторона
10	-	Модуль механизма переключения передач
11	-	Установочная метка оптического датчика
12	-	Рычаг датчика
13	-	Штифт с сферической головкой крепления троса
14	-	Электромагнит блокировки переключения передач
15	-	Болт (4 шт.)
16	-	Проем крепления троса
17	-	Проем регулировки/установки троса

Рычаг селектора в сборе располагается по центру на трансмиссионном туннеле, между передними сиденьями водителя и пассажира, и закреплен на туннеле трансмиссии четырьмя болтами. Рычаг селектора в сборе - это необслуживаемый электромеханический узел, используемый водителем для выбора требуемого режима работы коробки передач.

Команды водителя передаются от рычага селектора посредством троса на рычаг трансмиссии. Штифт с сферической головкой подсоединяется к механизму рычага и обеспечивает подсоединение троса.

Предусмотрено 5 положений рычага селектора и 2 дополнительных положения для ручного режима "CommandShift™":

P (Парковка) - Предотвращается движение автомобиля путем блокировки коробки передач

R (Задний ход) - Выбирается только при неподвижном автомобиле и работе двигателя в режиме холостого хода

N (Нейтральное положение) - Крутящий момент к ведущим колёсам не передаётся

D (Движение) - В этом положении используются все шесть передач движения вперед

M/S (Спортивный режим) - В этом положении используются все шесть передач движения вперед также, как и в режиме "D", но для улучшения динамики автомобиля переключение на более высокую передачу происходит при более высоких оборотах коленчатого вала, переключение вниз также происходит при более высоких оборотах для улучшения торможения двигателем.

+ / - (Ручной режим CommandShift™) - Перемещение рычага селектора в направлении + или - позволяет водителю вручную выбрать более высокую или более низкую передачу из шести возможных передач движения вперед.

Положение рычага селектора отображается на светодиодном дисплее положения селектора и в щитке приборов. В режиме "CommandShift™", если передача выбрана, но стратегия TCM (модуля управления коробкой передач) не позволяет выбрать эту передачу, первоначально будет показана запрашиваемая передача. Затем TCM включит ближайшую разрешенную передачу и покажет её на дисплее.

Сенсорный модуль

Сенсорный модуль находится на левой стороне рычага селектора. Сенсорный модуль - это интеллектуальный блок, контролирующий работу светодиодов положения селектора выбора передач и работу электромагнита блокировки переключения. Сенсорный модуль включает в себя печатную плату (PCB) и датчики Холла, которые определяют выбранное положение рычага селектора (положения M/S и + и -) с помощью магнита, расположенного в механизме рычага. Сигналы от датчиков Холла поступают в TCM от разъема на сенсорном модуле по шине LIN.

В главном разъеме сенсорного модуля предусмотрены 4 штыря для шины LIN: для заземления, питания и ходных и выходных сигналов нейтрального положения. Второй разъем служит для подключения плоского кабеля от светодиода положения селектора для ночной подсветки и подсветки обозначений положения. Третий разъем служит для подключения питания и заземления к электромагниту блокировки переключения передач.

Сенсорный модуль также включает в себя оптический датчик, который определяет, что рычаг селектора находится в стояночном положении "P". Датчик располагается за корпусом модуля и не виден. Установочные метки на корпусе датчика и рычаге датчика должны совмещаться, когда рычаг селектора находится в стояночном положении "P". Если эти две метки совмещены, значит положение оптического датчика/стояночное положение отрегулировано правильно. Эта регулировка устанавливается при сборке и не требует переустановки при нормальных условиях эксплуатации.

Спортивный режим/ручной режим +/- CommandShift™

В сенсорном модуле находятся датчики Холла, которые используются для активации спортивного/ручного режима, а также датчики, обеспечивающие сигналы +/- . Когда рычаг селектора перемещается в положение "manual/sport", магнит, расположенный в механизме рычага селектора, перемещается вблизи от датчика Холла положения M/S, расположенного на печатной плате. При этом формируется сигнал, поступающий в TCM, который, в свою очередь, включает спортивный режим.

Когда селектор перемещается в положение + или -, магнит приближается к одному из датчиков Холла, расположенных по обеим сторонам датчика Холла положения M/S. При получении сигнала от датчика "+" или "-" включается ручной режим CommandShift™. При отпускании селектора пружина возвращает рычаг селектора в центральное положение. Для выхода из режима CommandShift™ переведите селектор в положение "D".

Блокировка переключения передач

Электромагнит блокировки переключения передач находится на левой стороне рычага селектора. Электромагнит управляет двумя рычагами блокировки, которые входят в зацепление с механизмом рычага и фиксируют его в стояночном "P" или нейтральном "N" положении. При выключенном зажигании электромагнит не получает питание, блокируя рычаг селектора в стояночном положении "P". Если рычаг селектора находится в любом другом положении, кроме стояночного "P", с модуля управления запуском нельзя будет снять ключ с дистанционным управлением, пока рычаг не будет переведен в положение "P".

Электромагнит блокировки переключения передач механически связан с сенсорным модулем через рычаг датчика. Перемещение электромагнита передается через рычаг датчика в сенсорный модуль, который посредством оптического датчика обнаруживает перемещение. Перемещение рычага датчика дает сенсорному модулю подтверждение того, что электромагнит находится в заблокированном положении. Рычаг датчика регулируется посредством храпового механизма. Эта регулировка необходима для выверки оптического датчика, она настроена на заводе и не требует дополнительной регулировки.

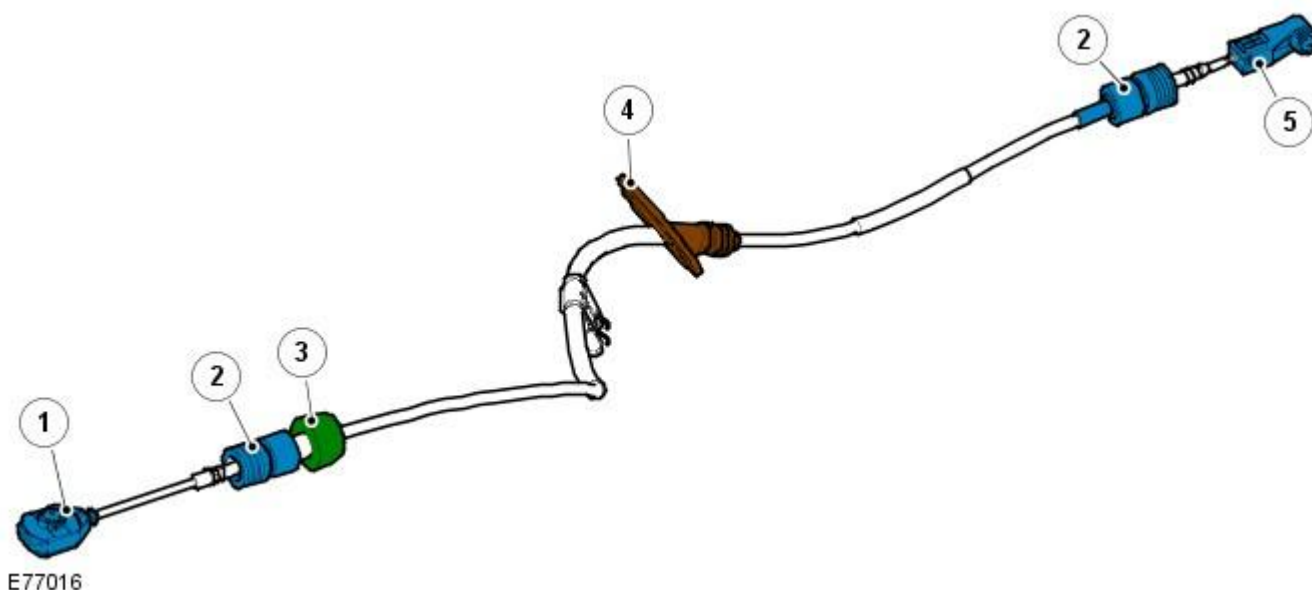
Электромагнит блокировки переключения передач блокирует рычаг селектора в стояночном или нейтральном положении, для предотвращения случайного перемещения рычага селектора. Блокировка отпускается при включении зажигания и нажатии педали тормоза. Сигнал от переключателя тормозов передается по высокоскоростной шине CAN в TCM, а затем по шине LIN - в сенсорный модуль. При получении этого сигнала сенсорный модуль в соответствии со своей стратегией подает питание на электромагнит, если рычаг находится в стояночном положении "P", или отключает питание электромагнита, если рычаг находится в нейтральном положении "N". За счет этого происходит снятие блокировки механизма.

Если рычаг селектора остается в положении "N" более 3 секунд, на электромагнит будет подано питание и рычаг селектора будет заблокирован в положении "N". Чтобы в таком состоянии переместить рычаг селектора из положения "N", необходимо нажать педаль тормоза. Тем самым предотвращается непреднамеренное перемещение рычага селектора в положение "D" или "R", а нажатие тормоза предотвращает "ползучее" движение автомобиля при включённой передаче. Даже при нажатой педали тормоза TCM запрещает перемещение селектора из положения "P" или "N", если частота вращения коленчатого вала превышает 2500 об/мин.

В случае неисправности электромагнита блокировки переключения передач, сенсорного модуля, переключателя тормозов или соответствующей проводки, для отсоединения механизма блокировки можно использовать рычаг экстренного отпускания. Для доступа к рычагу экстренного отпускания следует с помощью подручного инструмента снять отделку селектора выбора передач с напольной консоли. Отделку следует поднять для доступа к рычагу отпускания, который находится в передней части рычага селектора в сборе и выкрашен для быстроты поиска в желтый цвет.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рычаг селектора невозможно переместить из стояночного положения "P", если выключено зажигание, за исключением случая использования рычага экстренного отпускания.

ТРОС КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Проушина коробки передач
2	-	Упор
3	-	Противовес
4	-	Втулка перегородки
5	-	Проушина и регулировочная кнопка рычага селектора

Трос коробки передач в сборе - это односекционный реверсивный трос, подсоединенный между коробкой передач и рычагом селектора.

На конце троса со стороны рычага селектора имеется регулируемая проушина, которая установлена на штифт с сферической головкой на рычаге селектора. Упор на внешней оплетке троса располагается в проеме в передней части корпуса механизма переключения селектора.

Огнеупорная втулка расположена приблизительно посередине троса и играет роль уплотнения для троса, проходящего через отверстие в перегородке.

На конце троса со стороны коробки передач также имеется проушина, которая установлена на штифт с сферической головкой на конце рычага коробки передач. Упор на внешней оплетке располагается в кронштейне, закрепленном в верхней части коробки передач.

Линейное перемещение рычага селектора посредством внутреннего троса преобразуется в перемещение рычага коробки передач. Рычаг коробки передач преобразует линейное перемещение троса селектора во вращательное движение вала ручного переключения коробки передач.

Процедура регулировки троса

Для правильной регулировки троса используется желтая кнопка на проушине рычага селектора. Регулировка необходима для точной установки коробки передач в положение "P" и рычага селектора в фиксированное парковочное положение. Чтобы проверить это, выберите парковочное положение "P" и отпустите стояночный тормоз. Покачайте автомобиль вперед-назад, чтобы убедиться в том, что задействована стояночная защелка коробки передач.

Если трос находится в правильном положении, желтая регулировочная кнопка может входить в зацепление с зубчатой секцией троса. Доступ к регулировочной кнопке осуществляется через проем в верхней части корпуса механизма переключения.

Трос необходимо регулировать в случае, если была нарушена настройка или произведена замена любого из элементов системы переключения, включая коробку передач, рабочие рычаги, опорные кронштейны, тросы или рычаг селектора в сборе.

Published: 11-май-2011

Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом - Наружные органы управления

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием внешних органов управления автоматической коробкой передач обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Наружные органы управления](#) (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Проверьте правильность регулировки троса рычага селектора. За дополнительной информацией обратитесь к: Трос рычага выбора передач (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).	Плавкий(е) предохранитель(и)
Явно поврежденные или изношенные элементы	Незакрепленный или корродированный разъем(ы)
Ослабление крепления или отсутствие элементов крепления	

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте TCM на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/ элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел B1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок электрического напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/ или следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P070500	Электрическая цепь датчика А диапазона коробки передач (входной сигнал PRNDL)	Неправильная регулировка троса рычага селектора Неправильная регулировка датчика положения передачи Внутренняя неисправность модуля управления коробкой передач (ТСМ)	Проверьте регулировку троса рычага селектора и датчика. За дополнительной информацией обратитесь к: Трос рычага выбора передач (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка). Если подозревается модуль, обратитесь к руководству по гарантийной политике и процедурам.
P070600	Проблемы с рабочим диапазоном/характеристиками электрической цепи датчика А диапазона коробки передач	Неправильная регулировка троса рычага селектора Неправильная регулировка датчика положения передачи Внутренняя неисправность модуля управления коробкой передач (ТСМ)	Проверьте регулировку троса рычага селектора. За дополнительной информацией обратитесь к: Трос рычага выбора передач (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка). Откалибруйте датчик положения передачи, используя одобренную диагностическую систему. Если подозревается модуль, обратитесь к руководству по политике и процедурам гарантийного обслуживания.
P070900	Периодически проявляющаяся неисправность электрической цепи датчика А диапазона коробки передач	Неправильная регулировка троса рычага селектора Неправильная регулировка датчика положения передачи Внутренняя неисправность модуля управления коробкой передач (ТСМ)	Проверьте регулировку троса рычага селектора. За дополнительной информацией обратитесь к: Трос рычага выбора передач (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка). Откалибруйте датчик положения передачи, используя одобренную диагностическую систему. Если подозревается модуль, обратитесь к руководству по политике и процедурам гарантийного обслуживания.
P085A00	Электрическая цепь передачи данных модуля переключения передач В	Неисправность электрической цепи LIN между модулем рычага селектора (GSM) и модулем управления коробкой передач (ТСМ)	Проверьте электрические цепи LIN. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P086011	Электрическая цепь передачи данных модуля переключения передач А	Неисправность электрической цепи LIN между модулем рычага селектора (GSM) и модулем управления коробкой передач (ТСМ)	Проверьте электрические цепи LIN. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P086012	Электрическая цепь передачи данных модуля переключения передач А	Неисправность электрической цепи LIN между модулем рычага селектора	Проверьте электрические цепи LIN. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		(GSM) и модулем управления коробкой передач (TCM)	
P086013	Электрическая цепь передачи данных модуля переключения передач А	Неисправность электрической цепи LIN между модулем рычага селектора (GSM) и модулем управления коробкой передач (TCM)	Проверьте электрические цепи LIN. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P086087	Электрическая цепь передачи данных модуля переключения передач А - отсутствие сообщения	Неисправность электрической цепи LIN между модулем рычага селектора (GSM) и модулем управления коробкой передач (TCM)	Проверьте электрические цепи LIN. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P092800	Разрыв электрической цепи электромагнита блокировки переключения передач	<p>Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения передач: короткое замыкание на массу</p> <p>Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения передач: разрыв</p> <p>Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения передач: короткое замыкание на + аккумулятора</p> <p>Неисправность электромагнита блокировки переключения передач:</p>	Проверьте электромагнит блокировки переключения передач и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P092811	Разрыв электрической цепи электромагнита блокировки переключения передач	<p>Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения передач: короткое замыкание на массу</p> <p>Неисправность электромагнита блокировки переключения передач:</p>	Проверьте электромагнит блокировки переключения передач и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P092812	Разрыв электрической цепи электромагнита блокировки переключения передач	<p>Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения передач: короткое замыкание на + аккумулятора</p> <p>Неисправность электромагнита блокировки переключения передач:</p>	Проверьте электромагнит блокировки переключения передач и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P092813	Разрыв электрической цепи электромагнита блокировки	Электрическая цепь LIN электромагнита	Проверьте электрические цепи электромагнита блокировки переключения

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	переключения передач	блокировки переключения передач: разрыв Неисправность электромагнита блокировки переключения передач:	передач и LIN. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P093000	Низкое напряжение в электрической цепи электромагнита блокировки переключения передач	Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения передач: короткое замыкание на массу Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения передач: разрыв Неисправность электромагнита блокировки переключения передач:	Проверьте электромагнит блокировки переключения передач и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P093100	Высокое напряжение в электрической цепи электромагнита блокировки переключения передач	Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения передач: короткое замыкание на + аккумулятора Неисправность электромагнита блокировки переключения передач:	Проверьте электромагнит блокировки переключения передач и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P093111	Высокое напряжение в электрической цепи электромагнита блокировки переключения передач	Электрическая цепь LIN электромагнита блокировки переключения передач: короткое замыкание на массу Неисправность электромагнита блокировки переключения передач:	Проверьте электрические цепи электромагнита блокировки переключения передач и LIN. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P093112	Высокое напряжение в электрической цепи электромагнита блокировки переключения передач	Электрическая цепь LIN электромагнита блокировки переключения передач: короткое замыкание на + аккумулятора Неисправность электромагнита блокировки переключения передач:	Проверьте электрические цепи электромагнита блокировки переключения передач и LIN. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P173D00	Разрыв электрической цепи электромагнита блокировки извлечения ключа зажигания	Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения	Проверьте электромагнит блокировки переключения передач и электрические цепи (между модулем рычага селектора и модулем управления коробкой передач). Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<p>передач: разрыв</p> <p>Неисправность электромагнита блокировки переключения передач</p>	необходимости отремонтируйте.
P173E00	Низкое напряжение в электрической цепи электромагнита блокировки извлечения ключа зажигания	<p>Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения передач: короткое замыкание на массу</p> <p>Неисправность электромагнита блокировки переключения передач</p>	Проверьте электромагнит блокировки переключения передач и электрические цепи (между модулем рычага селектора и модулем управления коробкой передач). Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
P173F00	Высокое напряжение в электрической цепи электромагнита блокировки извлечения ключа зажигания	<p>Электрическая цепь электромагнита блокировки переключения передач: короткое замыкание на + аккумулятора</p> <p>Неисправность электромагнита блокировки переключения передач</p>	Проверьте электромагнит блокировки переключения передач и электрические цепи (между модулем рычага селектора и модулем управления коробкой передач). Обратитесь к руководству по электрооборудованию. При необходимости отремонтируйте.
U210511	Сигнал "А" блока переключателей	Короткое замыкание на массу или разрыв электрической цепи сигнала положения блокировки переключения	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь сигнала положения блокировки переключения на наличие короткого замыкания на массу или разрыв
U210512	Сигнал "А" блока переключателей	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи сигнала положения блокировки переключения	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь сигнала положения блокировки переключения на наличие короткого замыкания на + аккумулятора

Published: 11-май-2011

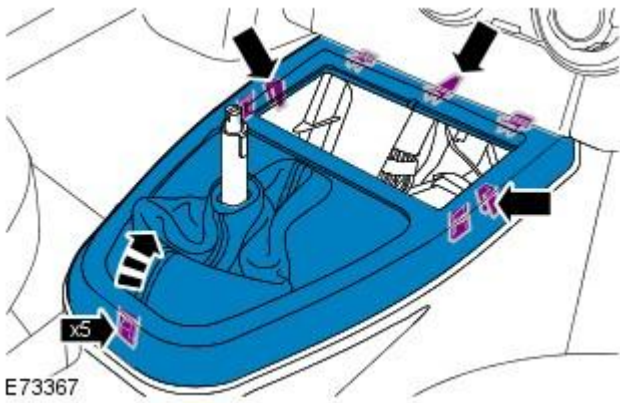
Наружные органы управления автоматической коробкой передач/коробкой передач в блоке с ведущим мостом - Регулировка троса рычага выбора передач

Общие процедуры

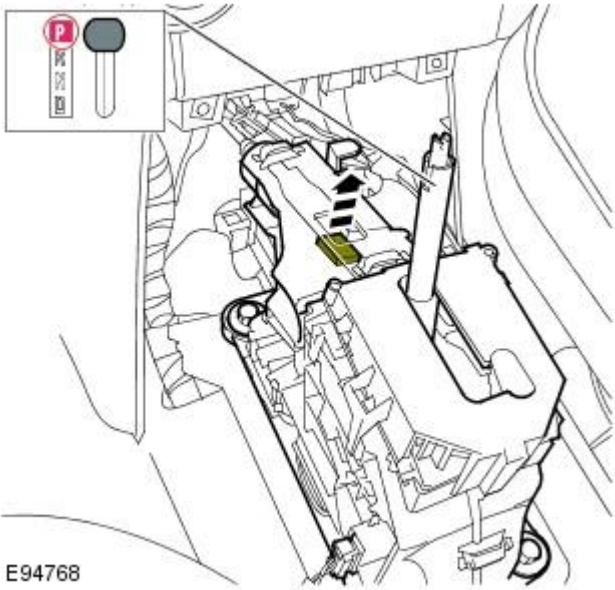
Проверьте работу рычага селектора коробки передач.

Снимите рукоятку рычага селектора.

Обратитесь к процедуре: [Ручка рычага выбора передач](#) (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).



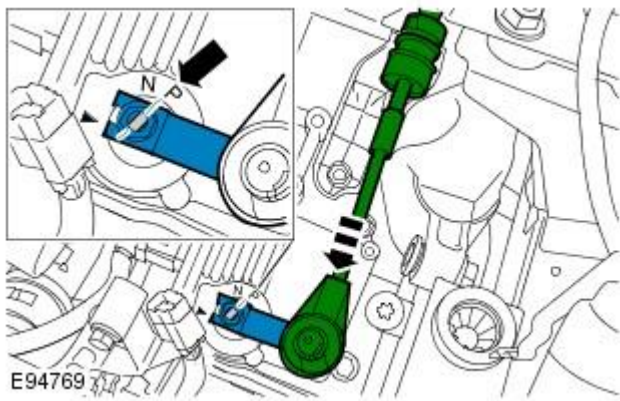
E73367



E94768

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что рычаг селектора и механизм переключения передач установлены в положение стоянки (P).

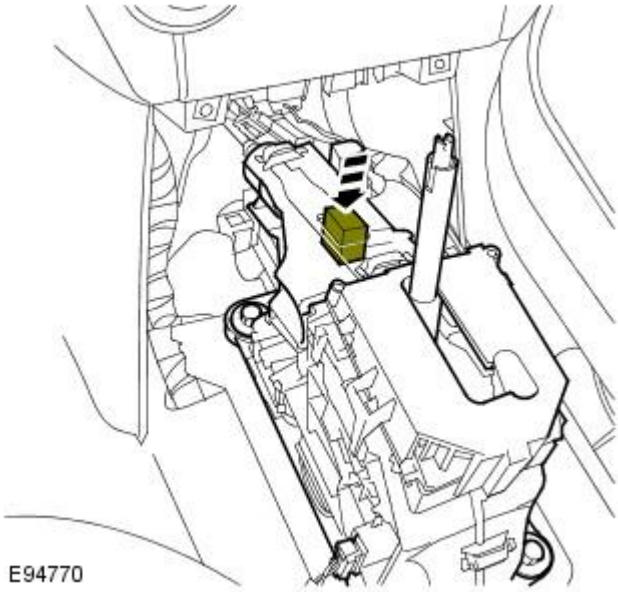
Снимите фиксатор с устройства регулировки троса выбора передач.



E94769

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что рычаг селектора и механизм переключения передач установлены в положение стоянки (P).

Заблокируйте устройство регулировки троса выбора передач.



E94770

Закрепите чехол рычага селектора.

Установите рукоятку рычага селектора.

Обратитесь к процедуре: [Ручка рычага выбора передач](#) (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

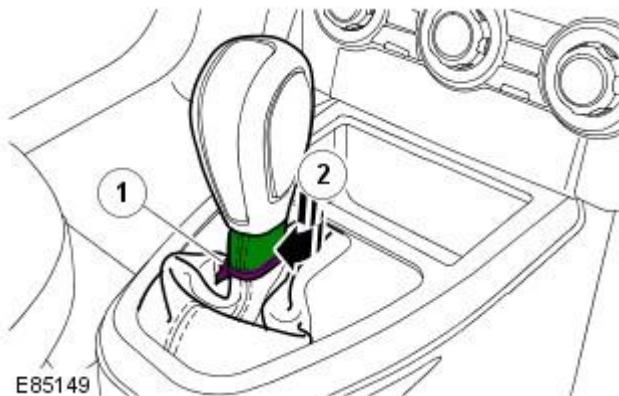
Наружные органы управления автоматической коробкой передач/коробкой передач в блоке с ведущим мостом - Ручка рычага выбора передач

Снятие и установка

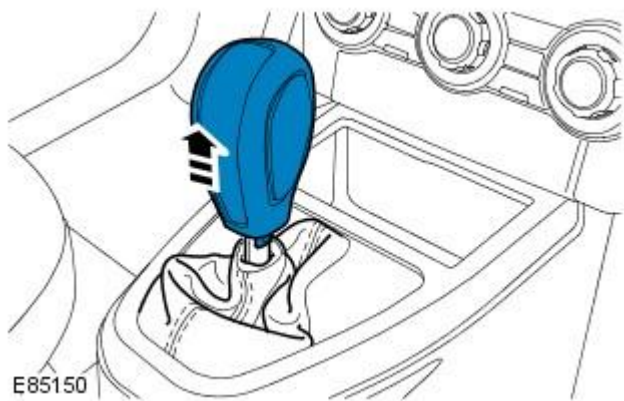
Снятие


Закрепите кожух рычага переключения передач под стопорным кольцом с помощью резиновой ленты или хомута.

Поверните кожух вместе со стопорным кольцом.




E85149



3.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Рукоятка рычага селектора освобождается резко, поэтому при демонтаже отвернитесь в сторону.

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что рычаг селектора и механизм переключения передач установлены в положение стоянки (P).

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Наружные органы управления автоматической коробкой передач/коробкой передач в блоке с ведущим мостом - Узел селектора в сборе

Снятие и установка

Снятие

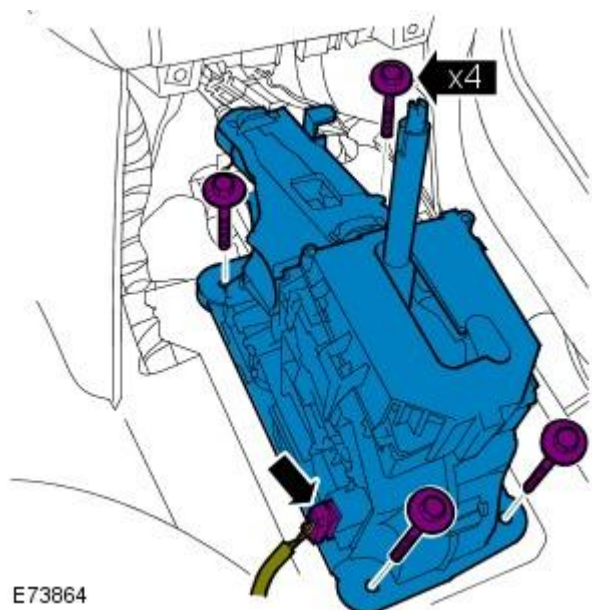
Снимите консоль пола.

Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Переведите рычаг селектора коробки передач в положение "P".

Нажмите и держите кнопку отпускания шарового шарнира троса селектора и, используя рычаг, аккуратно отсоедините трос.

Высвободите трос.



Момент затяжки: 10 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом - Трос рычага выбора передач

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы рычаг селектора и механизм переключения передач находились в положении парковки (P).



1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите карданный вал.

Обратитесь к процедуре: [Карданный вал - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (205-01 Карданный вал, Снятие и установка).

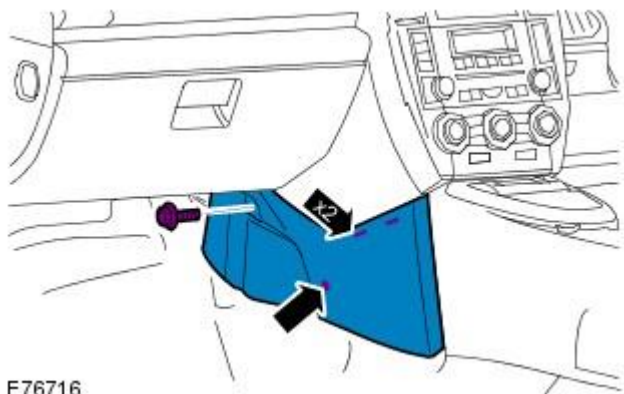
Снимите напольную консоль.

Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

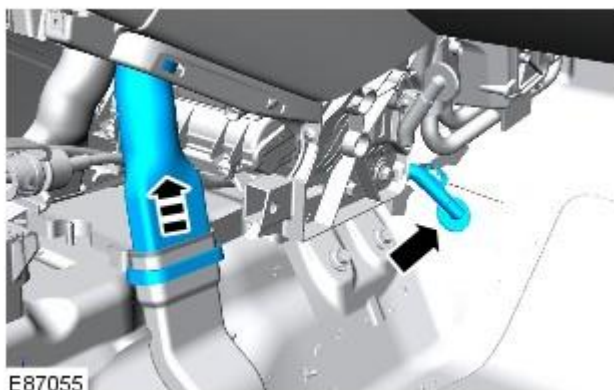
Снимите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

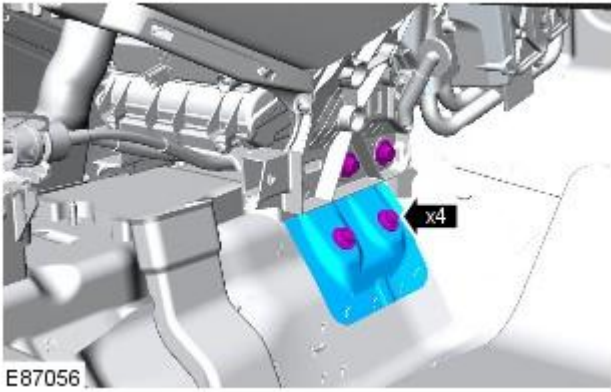
Снимите панель приборов и нижние облицовочные панели.



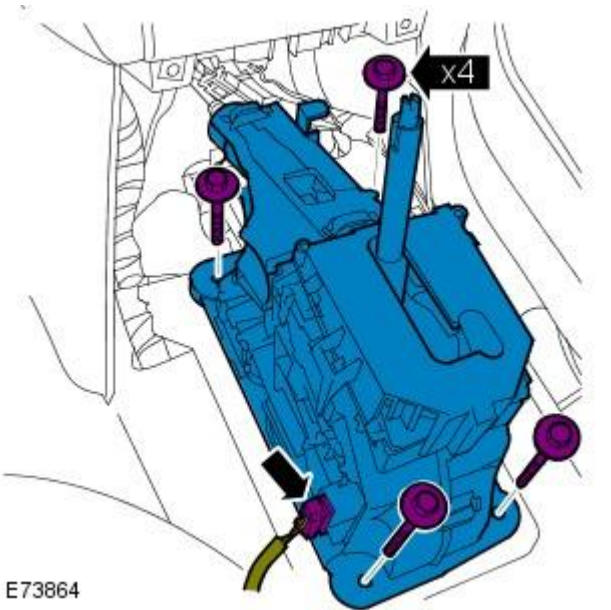
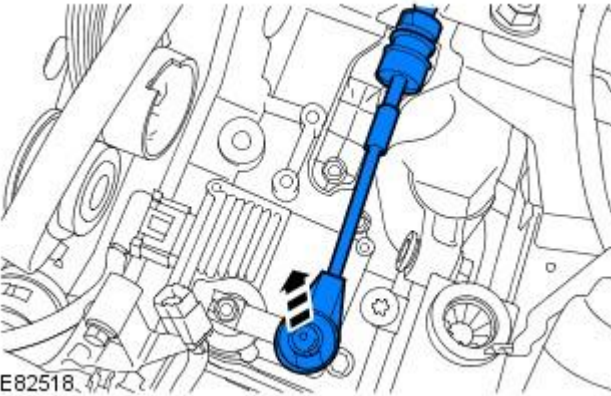
E76716



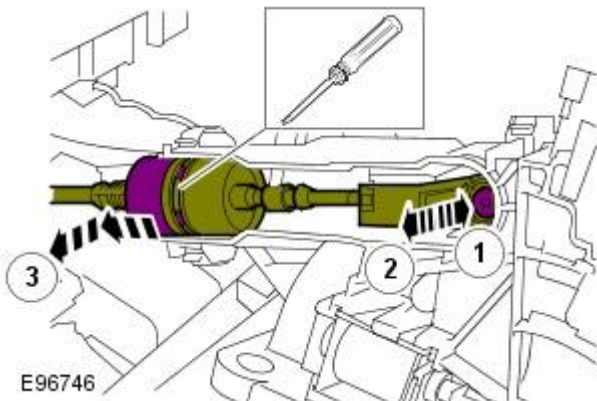
E87055



Снимите правый нижний кронштейн щитка приборов.

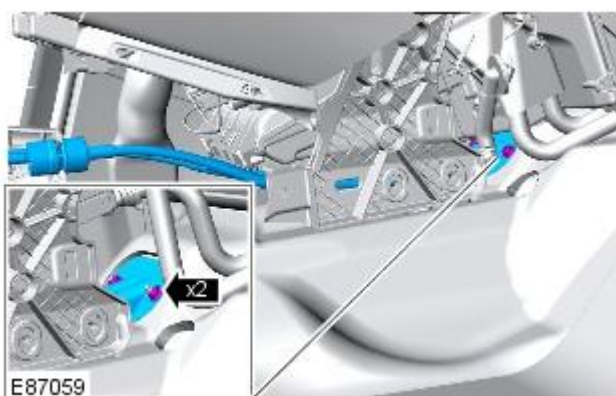


Переведите рычаг селектора коробки передач в положение "P".

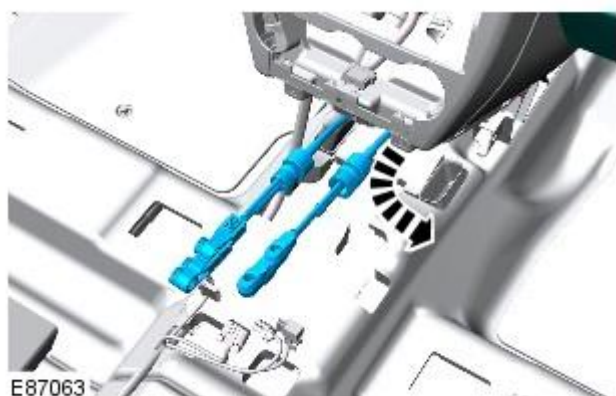
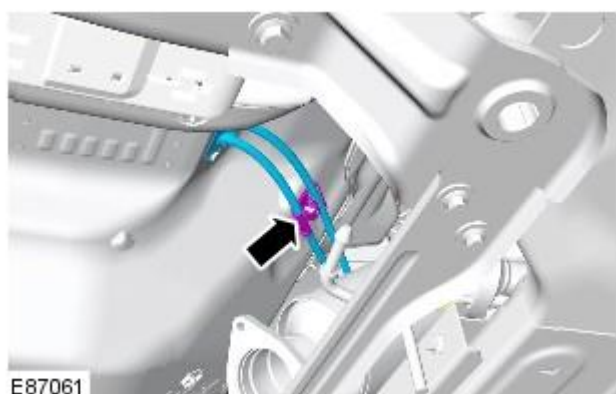
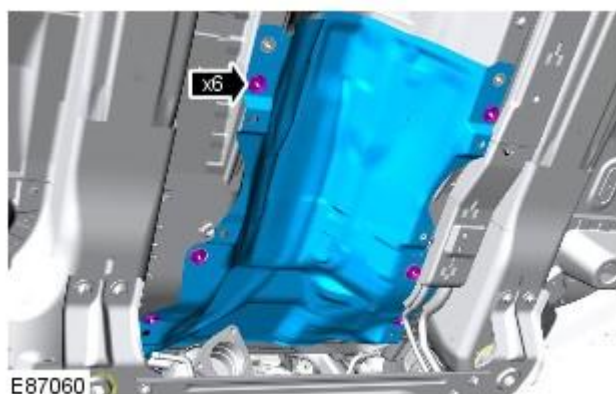


Нажмите и держите кнопку отпускания шарового шарнира троса селектора и, используя рычаг, аккуратно отсоедините трос.

Отсоедините и снимите трос.



Снимите уплотнение троса.



14. ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Снимите трос селектора в сборе.

Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Установите трос селектора.

Зафиксируйте тросы в зажимах.
 Установите теплозащитный экран.
 Закрепите тросы селектора.
 Установите уплотнительную пластину.

Момент затяжки: 7 Nm

Установите рычаг переключения передач.

Момент затяжки: 10 Nm

Подсоедините шаровые шарниры троса селектора.

Установите кронштейн щитка приборов.

Момент затяжки: 25 Nm

Закрепите сливной трубопровод и воздухопровод отопителя.

Установите щиток приборов и нижние облицовочные панели.

Установите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Установите напольную консоль.

Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Установите карданный вал.

Обратитесь к процедуре: [Карданный вал - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (205-01 Карданный вал, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация -

Смазка

Деталь	Спецификации
Рекомендованные смазочные материалы	Castrol BOT 350 M3 – Land Rover (автомобили, изготовленные начиная с 2011 года)
	Castrol MTF97309 – Land Rover (автомобили, изготовленные до 2011 года)

Объем заполнения

Деталь	Объем (литры/пинты/амер. кварталы)
Первоначальная "сухая" заправка	1,9/3,3/2,0

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Изготовитель/тип коробки передач	M66 EH50
Шестерни	6-ступенчатая механическая
Синхронизатор коробки передач:	
Тройной	1-я и 2-я
Двойной	3-я
Запрос на переключение диапазона выполнен без включения нейтрали	4-я, 5-я, 6-я и задняя
Максимальный крутящий момент	380 Nm (280 lb-ft)
Передаточные числа:	
1-я передача	3,750:1
2-я передача	1,905:1
3-я передача	1,182:1
4-я передача	0,838:1
5-я передача	0,652:1
6-я передача	0,540:1
Задний ход	3,436:1

Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Кабель заземления к кронштейну коробки передач	25	18

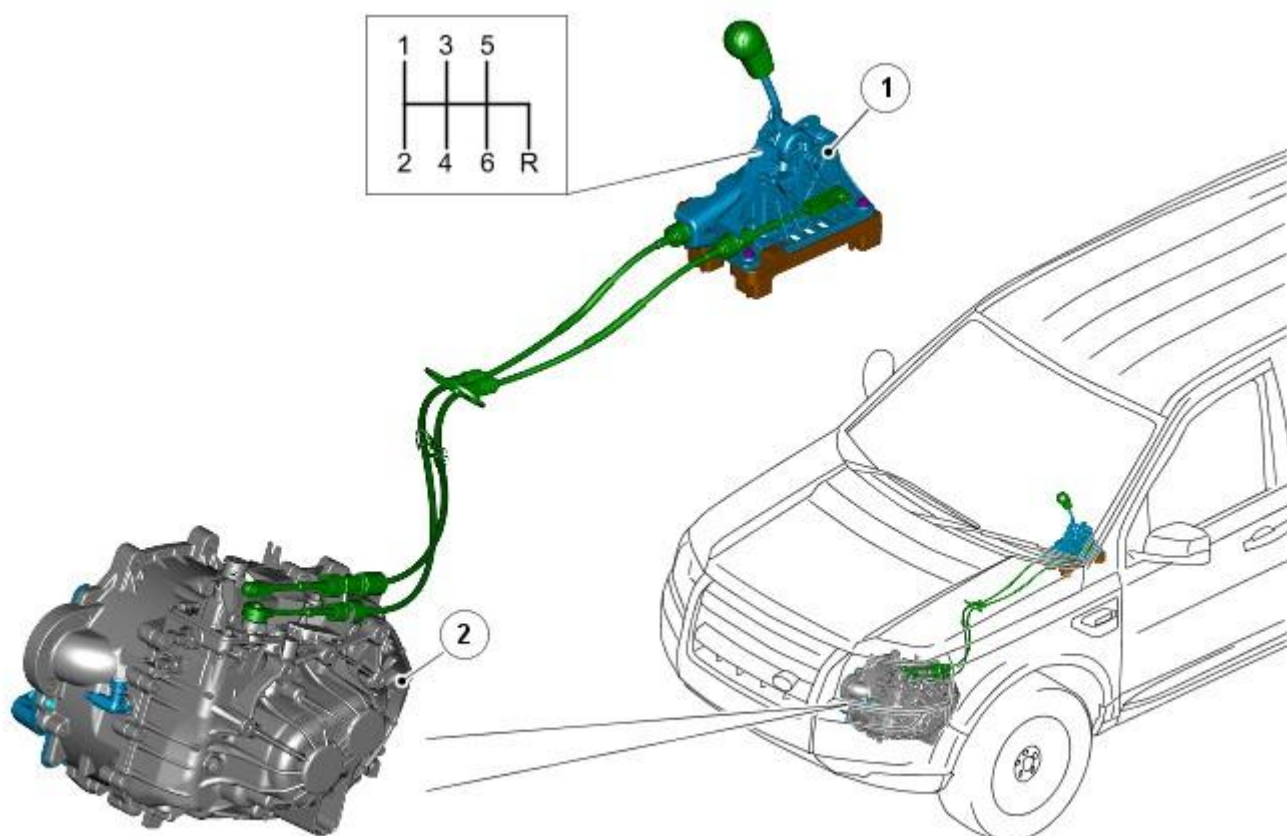
Описание	Nm	lb-ft
Передняя крышка маховика	60	44
Передний подрамник		
Этап 1	140	103
Этап 2	240°	
Задняя крышка маховика	24	18
Поперечина подрамника		
M16	140	103
M10	45	33
Болты крепления коробки передач	65	48
Кронштейн коробки передач		
M8	24	18
M12	80	59
Крепление коробки передач к кронштейну кузова	175	129
Сливная пробка коробки передач	30	22
Пробка заправочного отверстия коробки передач	35	26

Published: 11-май-2011

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация - Механическая коробка передач и сцепление

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E77241

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Рычаг селектора
2	-	Механическая коробка передач

ОБЗОР

6-ступенчатая механическая коробка передач M66EHA50 выпускается компанией Getrag-Ford в Кельне, Германия. Эта коробка передач имеет очень компактную конструкцию с 4 валами и передней шестерней главной передачи, она приспособлена для

режима полного привода (AWD) и обеспечивает соединение водила главной передачи с раздаточной коробкой. Коробка передач способна передавать высокий крутящий момент от двигателя.

В коробке передач предусмотрены два механических троса переключения, идущие от рычага селектора, и электронный блокиратор передачи заднего хода.

Механическая коробка передач М66ЕН50 имеет следующие особенности:

Максимальный передаваемый крутящий момент 380 Нм (с ограничением крутящего момента на первой передаче и передаче заднего хода)

Сухая масса 61 кг

Трансмиссионное масло заливается на весь срок службы - 1,9 л до пробки контроля уровня, спецификация масла МТF97309

Передний дифференциал объединен с коробкой передач

6 передач движения вперед

Передачи с 4-й по 6-ю и передача заднего хода имеют одиночную синхронизацию.

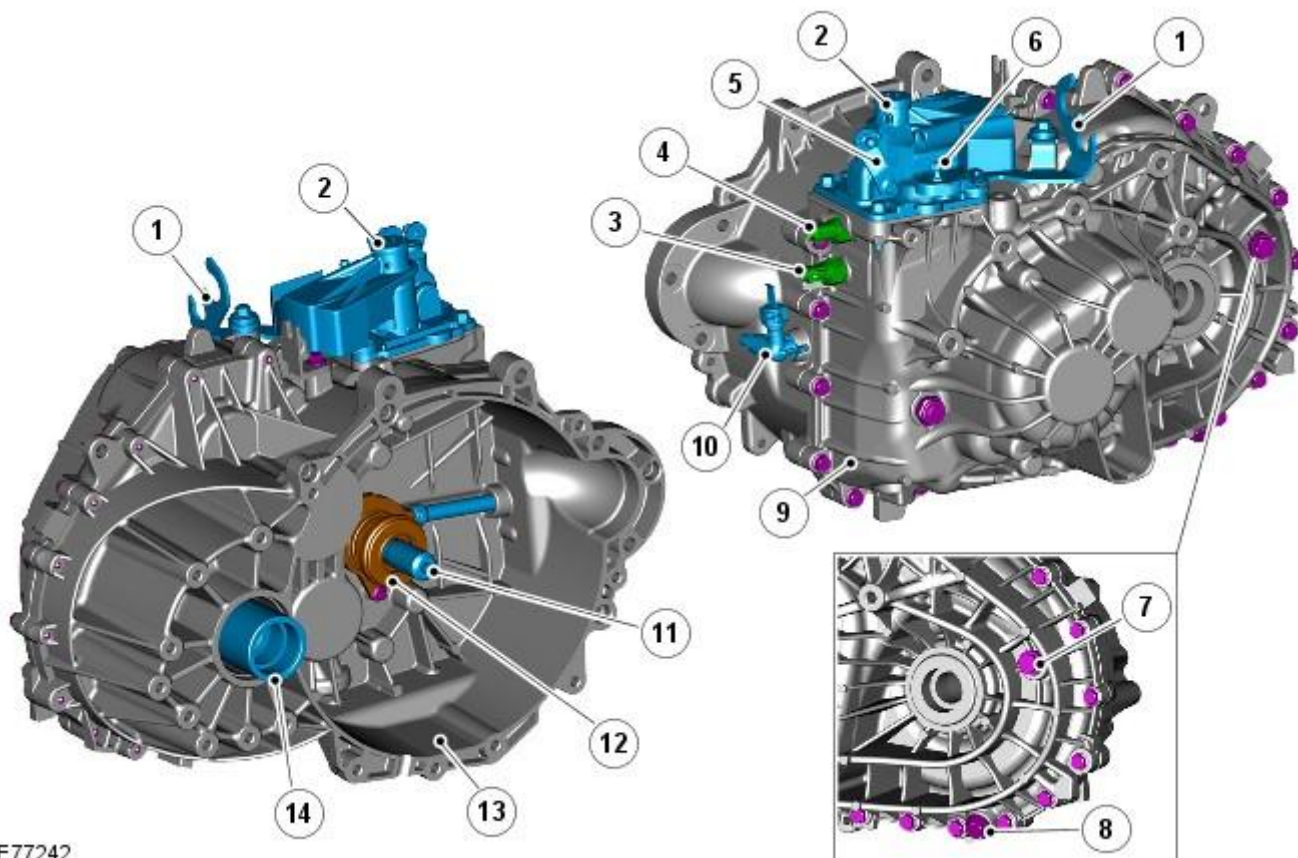
3-я передача имеет двойную синхронизацию.

1-я и 2-я передачи имеют тройную синхронизацию.

Система сцепления имеет традиционную конструкцию с одним ведомым диском и кожухом сцепления с диафрагменной пружиной. Сцепление имеет гидравлический привод выключения, работающий от педали сцепления, при нажатии которой происходит разъединение коленчатого вала двигателя и коробки передач.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

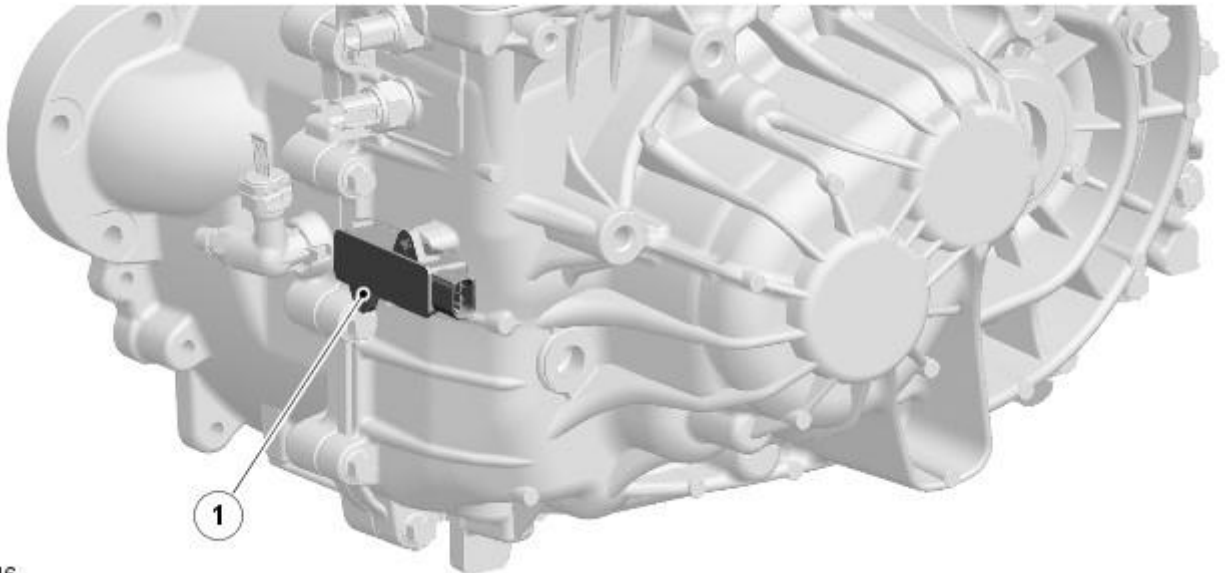
Описание троса переключения и рычага селектора дано в разделе, посвященном внешним органам управления. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Наружные органы управления](#) (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Описание и принцип действия).



E77242

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Кронштейн крепления троса
2	-	Продольный рычаг
3	-	Переключатель положения 1-й передачи
4	-	Переключатель передачи заднего хода
5	-	Поперечный рычаг
6	-	Шаровая головка троса переключения
7	-	Пробка контроля уровня трансмиссионной жидкости/пробка заливного отверстия
8	-	Сливная пробка коробки передач
9	-	Картер коробки передач
10	-	Переходник выпуска воздуха гидравлического привода сцепления
11	-	Первичный вал
12	-	Рабочий цилиндр сцепления
13	-	Картер сцепления
14	-	Выход дифференциала (показана правая сторона).

Датчик нейтральной передачи - автомобили с системой «Стоп/Старт» - с 2010 модельного года



E115946

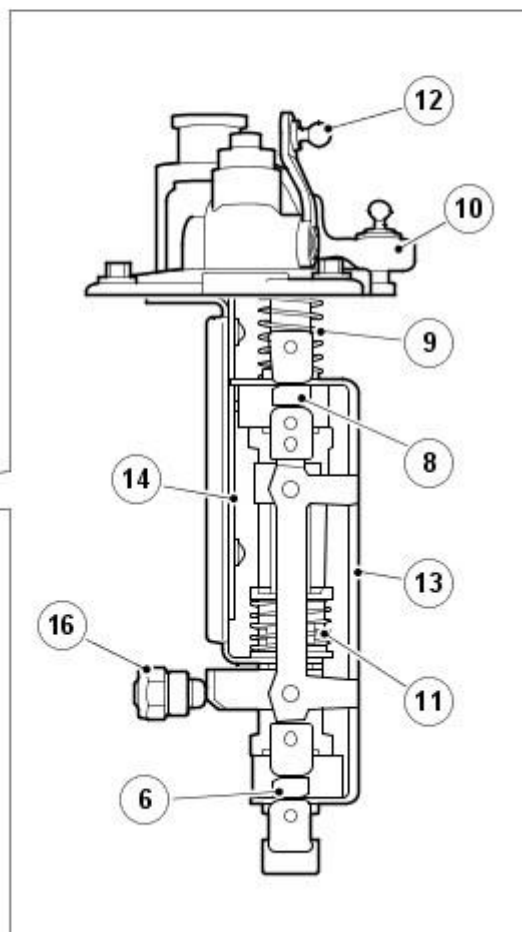
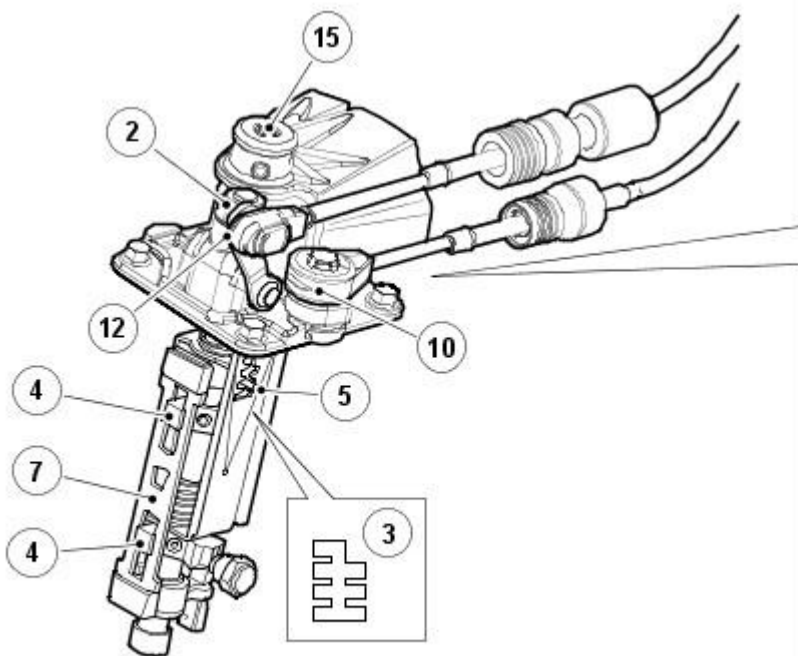
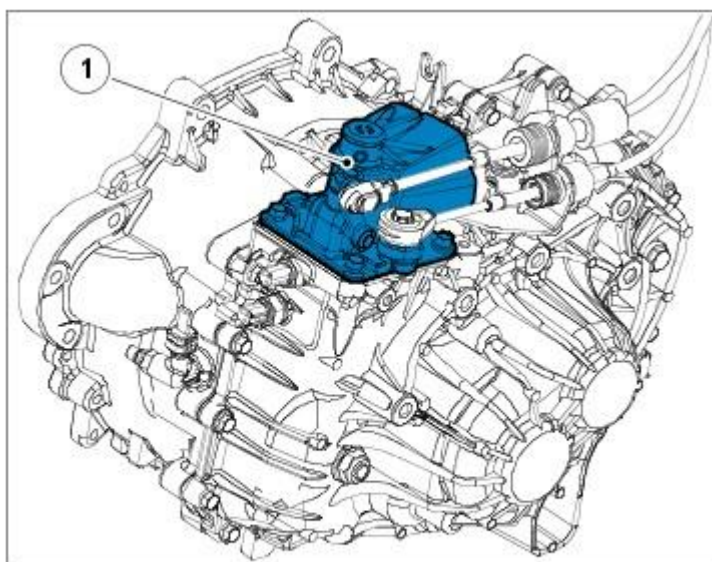
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик нейтральной передачи

Датчик нейтральной передачи

Магнитно-индуктивный PLCD-датчик, устанавливаемый на автомобилях с системой «Стоп/Старт», находится снаружи картера коробки передач и аппаратно подключен к блоку управления двигателем. Датчик предназначен для определения включения нейтральной передачи в рамках калиброванного окна.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

Механизм переключения



E77243

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Механизм переключения
2	-	Шаровой ограничитель 5-й - 6-й передач
3	-	Кулиса переключения передач
4	-	Фланец
5	-	Палец кулисы переключения передач
6	-	Нижний селектор переключения передач
7	-	Тяга селектора
8	-	Верхний селектор переключения передач
9	-	Пружина
10	-	Продольный рычаг
11	-	Пружина
12	-	Поперечный рычаг
13	-	Фиксирующая пластина
14	-	Несущая пластина
15	-	Колпачок выпуска воздуха
16	-	Шаровой ограничитель селектора

Коробкой передач управляют два троса переключения, подсоединенные к рычагу селектора. Перемещение рычага селектора передается через тросы на два рычажных механизма в верхней части коробки передач. Рычаги задействуют механизм переключения передач для выбора запрашиваемого передаточного числа.

Механизм переключения находится в передней части коробки передач и передает перемещение троса переключения на исполнительные механизмы переключения.

Механизм переключения - это цельный блок, закрепленный на картере коробки передач четырьмя болтами. Механизм переключения перемещает верхние и нижние вилки выбора передач посредством поперечного и продольного рычагов в верхней части механизма переключения. Предусмотрены две верхние вилки переключения передач и две нижние вилки переключения передач:

Две верхние вилки переключения передач служат для включения передачи заднего хода, 1-й и 2-й передач.

Две нижние вилки переключения передач служат для включения 3-й, 4-й, 5-й и 6-й передач.

Четыре вилки переключения передач передают движение от механизма переключения на соответствующую муфту синхронизатора. Вилки переключения установлены в подшипниках в картере коробки передач.

Две несущих пластины передают крутящий момент от продольного рычага к скользящим селекторам переключения. Несущие пластины расположены и работают в канавке на пластине селектора.

Несущие пластины могут перемещаться в вертикальной плоскости между 4 положениями. Различные передачи выбираются из одного из четырех положений следующим образом:

Самое верхнее положение - селектор переключения выбирает передачу заднего хода

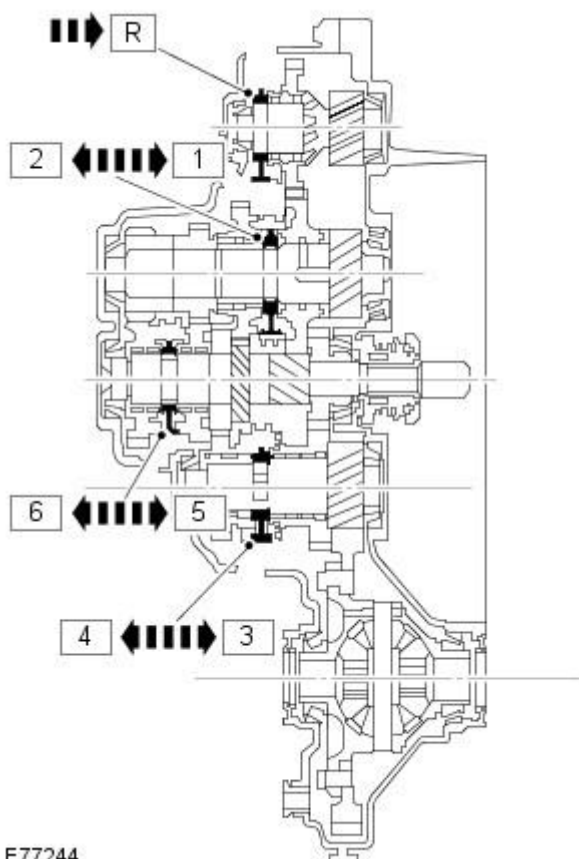
Второе верхнее положение - селектор переключения выбирает 1-ю и 2-ю передачи

Второе нижнее положение - селектор переключения выбирает 5-ю и 6-ю передачи

Самое нижнее положение - селектор переключения выбирает 3-ю и 4-ю передачи

Механизм переключения передач имеет две пружины, которые возвращают рычаг селектора в нейтральное положение.

Валы селектора переключения передач



E77244

Приведенная выше иллюстрация показывает муфты для каждой группы шестерен. При перемещении этих муфт в соответствии с выбором механизма переключения соединяются требуемые зубчатые передачи для получения необходимого передаточного числа на выходе.

Муфта является частью синхронизатора в сборе, включающей в себя также фланец и ступицу. Каждая ступица синхронизатора соединена со своим валом посредством шлицов и вращается вместе с валом. С обеих сторон каждой ступицы синхронизатора установлены промежуточные шестерни. Промежуточные шестерни свободно вращаются на валу (за исключением передачи заднего хода). Каждая промежуточная шестерня находится в постоянном зацеплении со своей ведущей шестерней. Синхронизатор располагается между ступицей синхронизатора и промежуточной шестерней.

Синхронизаторы расположены на валах в коробке передач следующим образом:

Синхронизатор 1-й - 2-й передач расположен на промежуточном вале 1-й - 2-й, 5-й - 6-й передач

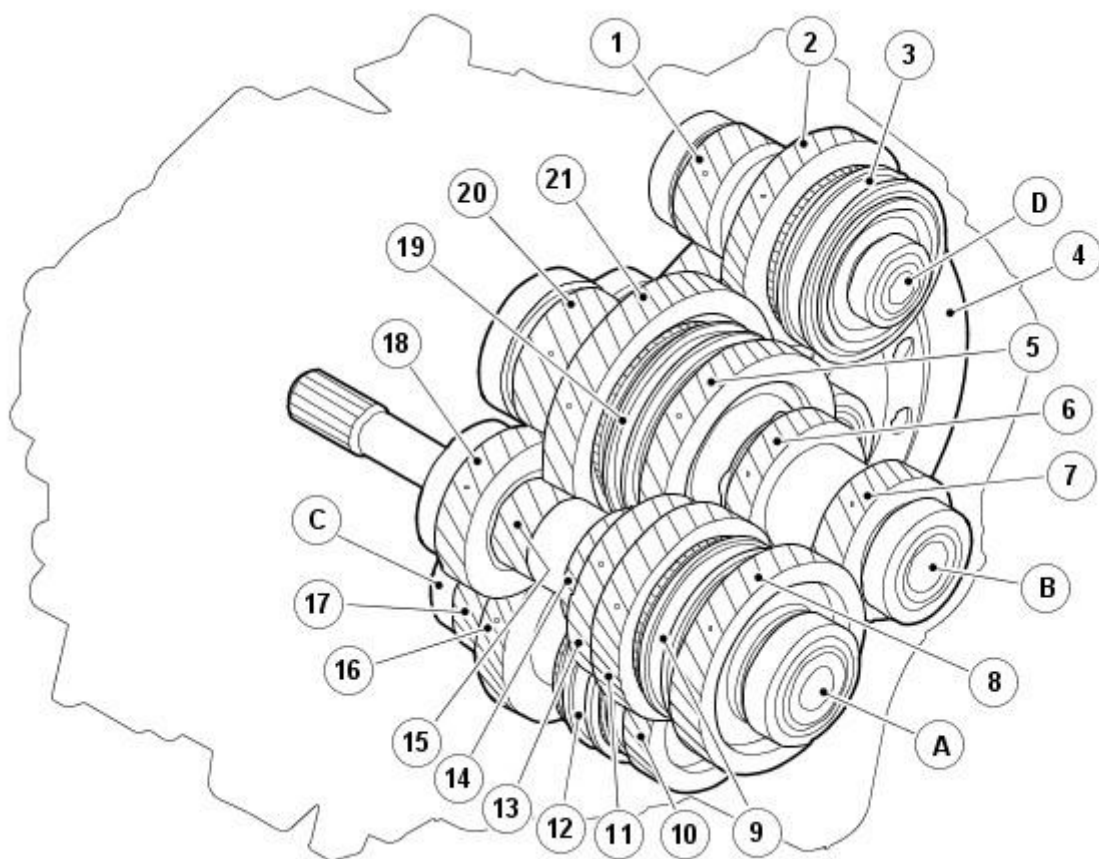
Синхронизатор 3-й - 4-й передач расположен на промежуточном вале 3-й - 4-й передач

Синхронизатор 5-й - 6-й передач расположен на первичном вале

Синхронизатор передачи заднего хода расположен на вале передачи заднего хода.

Кольца синхронизаторов при нагреве расширяются, также как и те элементы, с которыми они находятся в контакте. Как следствие для противодействия расширению не требуется запас прочности. Промежуточные шестерни одиночной и двойной синхронизации не имеют конусов. Эту функцию выполняет внутреннее кольцо синхронизатора.

Блок шестерен коробки передач



E77245

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Первичный вал
B	-	Промежуточный вал 1-й - 2-й передач, 5-й - 6-й передач
C	-	Промежуточный вал 3-й - 4-й передач
D	-	Вал передачи заднего хода
1	-	Главная шестерня передачи заднего хода
2	-	Промежуточная шестерня передачи заднего хода
3	-	Муфта передачи заднего хода
4	-	Главная шестерня дифференциала
5	-	Промежуточная шестерня 2-й передачи
6	-	Шестерня 5-й передачи
7	-	Шестерня 6-й передачи
8	-	Промежуточная шестерня 6-й передачи
9	-	Муфта 5-й - 6-й передач
10	-	Промежуточная шестерня 4-й передачи
11	-	Промежуточная шестерня 5-й передачи
12	-	Муфта 3-й - 4-й передач
13	-	Шестерня 4-й передачи
14	-	Фиксированная шестерня 2-й передачи
15	-	Фиксированная шестерня 1-й передачи
16	-	Промежуточная шестерня 3-й передачи
17	-	Ведущая шестерня 3-й - 4-й передач
18	-	Шестерня 3-й передачи
19	-	Муфта 1-й - 2-й передач
20	-	Ведущая шестерня 1-й - 2-й и 5-й - 6-й передач
21	-	Промежуточная шестерня 1-й передачи

Шестерни расположены на четырех валах следующим образом:

Первичный вал

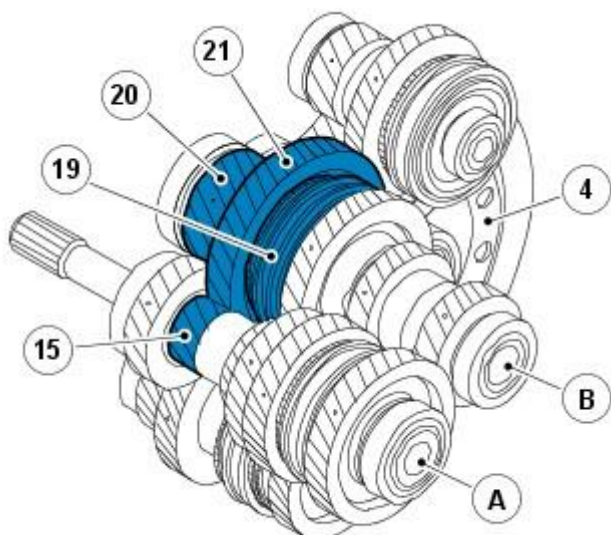
Промежуточный вал 1-2, 5-6

Промежуточный вал 3-4

Вал передачи заднего хода.

Для того, чтобы сохранить валы короткими, кольца включения приварены непосредственно к промежуточной шестерне и вместо стопорных колец используются игольчатые подшипники с внутренними кольцами. Внутренние кольца сидят на валу внутри промежуточных шестерен и продольно выступают за пределы каждой промежуточной шестерни. Когда элементы на вале стягиваются, внутренние кольца придерживаются, так что промежуточные шестерни сохраняют зазор, необходимый им для вращения. Элементы первичного вала стягиваются при помощи болта, расположенного на конце вала. Элементы промежуточного вала 3-й - 4-й передач удерживаются вместе с помощью прессового соединения и болта, расположенного на конце вала. Элементы промежуточного вала 1-й - 2-й, 5-й - 6-й передач удерживаются вместе с помощью прессового соединения ведущей шестерни 5-й и 6-й передач.

Поток мощности на первой передаче



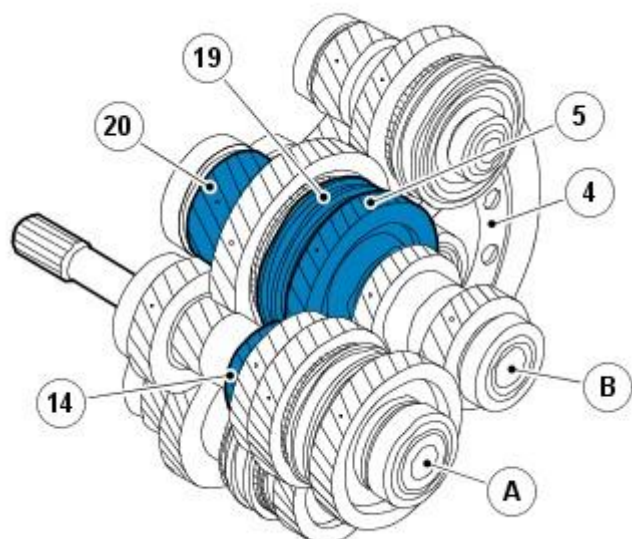
E77246

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Первичный вал
B	-	Промежуточный вал 1-й - 2-й передач и 5-й - 6-й передач
4	-	Коронная шестерня
15	-	Шестерня 1-й передачи
19	-	Муфта 1-й - 2-й передач
20	-	Главная передача 1-й - 2-й передач и 5-й - 6-й передач
21	-	Промежуточная шестерня 1-й передачи

Когда выбирается 1-я передача, муфта 1-й - 2-й передач перемещаетсявилкой переключения передач вдоль ступицы синхронизатора к промежуточной шестерне 1-й передачи. Муфта и ступица синхронизатора блокируют промежуточную шестерню 1-й передачи на промежуточном валу 1-й - 2-й и 5-й - 6-й передач.

Крутящий момент двигателя передается на первичный вал через сцепление. Шестерня 1-й передачи на первичном валу передает мощность на промежуточную шестерню 1-й передачи. От нее мощность передается на промежуточный вал 1-й - 2-й и 5-й - 6-й передач и главную передачу, которая, в свою очередь, передает мощность к коронной шестерне. Коронная шестерня через дифференциал соединена с полуосями.

Поток мощности на второй передаче



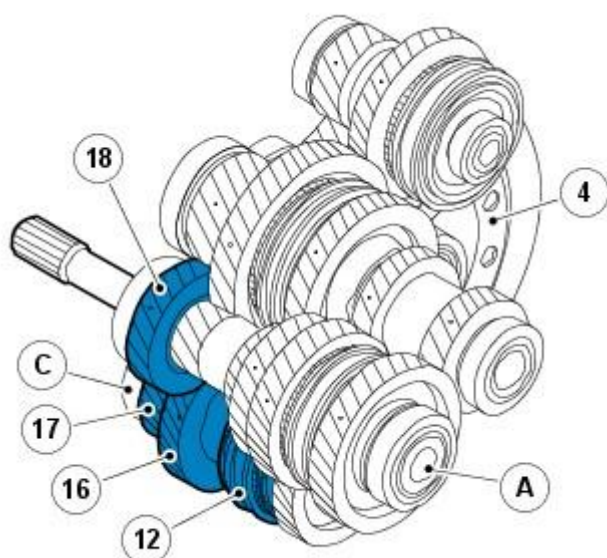
E77247

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Первичный вал
B	-	Промежуточный вал 1-й - 2-й передач и 5-й - 6-й передач
4	-	Коронная шестерня
5	-	Промежуточная шестерня 2-й передачи
14	-	Шестерня 2-й передачи
19	-	Муфта 1-й - 2-й передач
20	-	Главная передача 1-й - 2-й передач и 5-й - 6-й передач

Когда выбирается 2-я передача, муфта 1-й - 2-й передач перемещается вилкой переключения передач вдоль ступицы синхронизатора к промежуточной шестерне 2-й передачи. Муфта и ступица синхронизатора блокируют промежуточную шестерню 2-й передачи на промежуточном вале 1-й - 2-й и 5-й - 6-й передач.

Крутящий момент двигателя передается на первичный вал через сцепление. Шестерня 2-й передачи на первичном вале передает мощность на промежуточную шестерню 2-й передачи. От нее мощность передается на промежуточный вал 1-й - 2-й и 5-й - 6-й передач и главную передачу, которая, в свою очередь, передает мощность к коронной шестерне. Коронная шестерня через дифференциал соединена с полуосями.

Поток мощности на третьей передаче



E77248

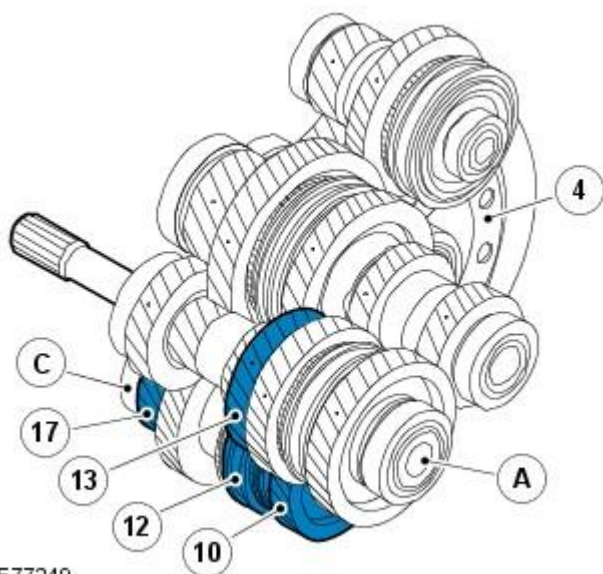
Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Первичный вал

С	-	Промежуточный вал 3-й - 4-й передач
4	-	Коронная шестерня
12	-	Муфта 3-й - 4-й передач
16	-	Промежуточная шестерня 3-й передачи
17	-	Главная передача 3-й - 4-й передач
18	-	Шестерня 3-й передачи

Когда выбирается 3-я передача, муфта 3-й - 4-й передач перемещается вилкой переключения передач вдоль ступицы синхронизатора к промежуточной шестерне 3-й передачи. Муфта и ступица синхронизатора блокируют промежуточную шестерню 3-й передачи на промежуточном вале 3-й - 4-й передач.

Крутящий момент двигателя передается на первичный вал через сцепление. Шестерня 3-й передачи на первичном вале передает мощность на промежуточную шестерню 3-й передачи. От нее мощность передается на промежуточный вал 3-й - 4-й передач и главную передачу, которая, в свою очередь, передает мощность на коронную шестерню. Коронная шестерня через дифференциал соединена с полуосями.

Поток мощности на четвёртой передаче



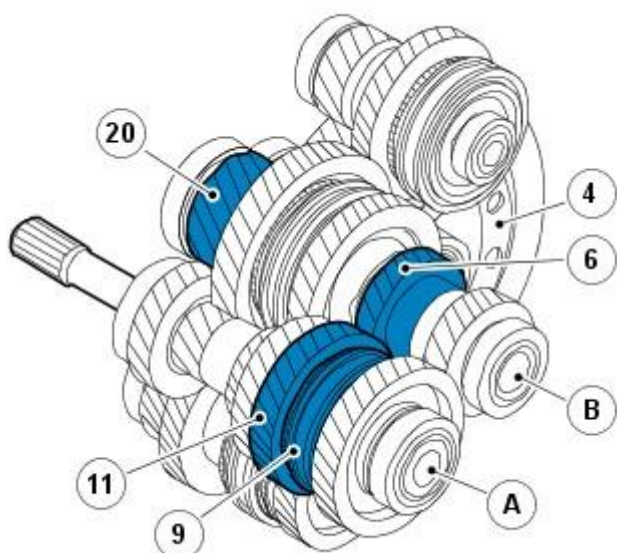
E77249

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Первичный вал
С	-	Промежуточный вал 3-й - 4-й передач
4	-	Коронная шестерня
10	-	Промежуточная шестерня 4-й передачи
12	-	Муфта 3-й - 4-й передач
13	-	Шестерня 4-й передачи
17	-	Главная передача 3-й - 4-й передач

Когда выбирается 4-я передача, муфта 3-й - 4-й передач перемещается вилкой переключения передач вдоль ступицы синхронизатора к промежуточной шестерне 4-й передачи. Муфта и ступица синхронизатора блокируют промежуточную шестерню 4-й передачи на промежуточном вале 3-й - 4-й передач.

Крутящий момент двигателя передается на первичный вал через сцепление. Шестерня 4-й передачи на первичном вале передает мощность на промежуточную шестерню 4-й передачи. От нее мощность передается на промежуточный вал 3-й - 4-й передач и главную передачу, которая, в свою очередь, передает мощность на коронную шестерню. Коронная шестерня через дифференциал соединена с полуосями.

Поток мощности на пятой передаче



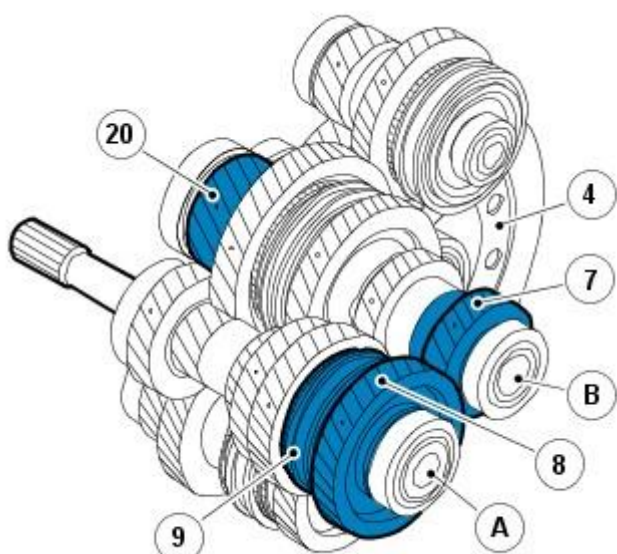
E77250

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Первичный вал
B	-	Промежуточный вал 1-й - 2-й передач и 5-й - 6-й передач
4	-	Коронная шестерня
6	-	Шестерня 5-й передачи
9	-	Муфта 5-й - 6-й передач
11	-	Промежуточная шестерня 5-й передачи
20	-	Главная передача 1-й - 2-й передач и 5-й - 6-й передач

Когда выбирается 5-я передача, муфта 5-й - 6-й передач перемещается вилкой переключения передач вдоль ступицы синхронизатора к промежуточной шестерне 5-й передачи. Муфта и ступица синхронизатора блокируют промежуточную шестерню 5-й передачи на первичном валу.

Крутящий момент двигателя передается на первичный вал через сцепление. Муфта 5-й - 6-й передачи промежуточная шестерня 5-й передачи, расположенные на первичном валу, передают мощность на шестерню 5-й передачи. От нее мощность передается на промежуточный вал 1-й - 2-й и 5-й - 6-й передач и главную передачу, которая, в свою очередь, передает мощность к коронной шестерне. Коронная шестерня через дифференциал соединена с полуосями.

Поток мощности на шестой передаче



E77251

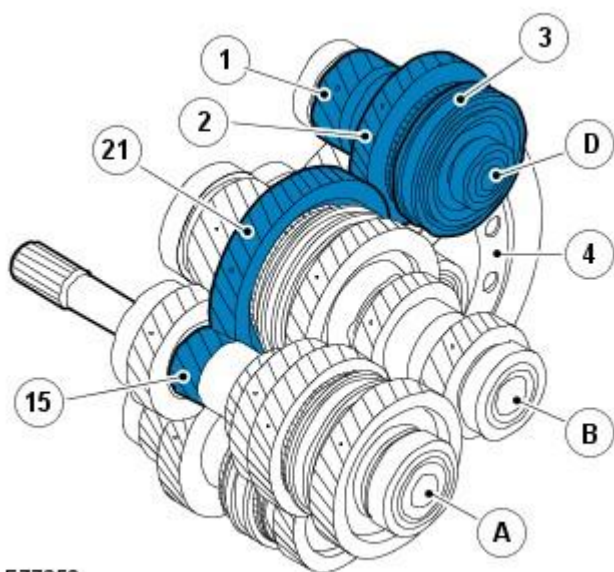
Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Первичный вал

В	-	Промежуточный вал 1-й - 2-й передач и 5-й - 6-й передач
4	-	Коронная шестерня
7	-	Шестерня 6-й передачи
8	-	Промежуточная шестерня 6-й передачи
9	-	Муфта 5-й - 6-й передач
20	-	Главная передача 1-й - 2-й передач и 5-й - 6-й передач

Когда выбирается 6-я передача, муфта 5-й - 6-й передач перемещается вилкой переключения передач вдоль ступицы синхронизатора к промежуточной шестерне 6-й передачи. Муфта и ступица синхронизатора блокируют промежуточную шестерню 6-й передачи на первичном вале.

Крутящий момент двигателя передается на первичный вал через сцепление. Муфта 5-й - 6-й передач и промежуточная шестерня 6-й передачи, расположенные на первичном вале, передают мощность на шестерню 6-й передачи. От нее мощность передается на промежуточный вал 1-й - 2-й и 5-й - 6-й передач и главную передачу, которая, в свою очередь, передает мощность к коронной шестерне. Коронная шестерня через дифференциал соединена с полуосями.

Поток мощности на передаче заднего хода



E77252

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Первичный вал
B	-	Промежуточный вал 1-й - 2-й передач и 5-й - 6-й передач
D	-	Вал передачи заднего хода
1	-	Главная передача для передачи заднего хода
2	-	Промежуточная шестерня передачи заднего хода
3	-	Муфта передачи заднего хода
4	-	Коронная шестерня
15	-	Шестерня 1-й передачи
21	-	Промежуточная шестерня 1-й передачи

Когда выбирается передача заднего хода, муфта передачи заднего хода перемещается вилкой переключения передач вдоль ступицы синхронизатора к промежуточной шестерне передачи заднего хода.

Муфта и ступица синхронизатора блокируют промежуточную шестерню передачи заднего хода на вале передачи заднего хода.

Крутящий момент двигателя передается на первичный вал через сцепление. Шестерня 1-й передачи на первичном вале передает мощность на промежуточную шестерню 1-й передачи. Затем мощность передается на промежуточную шестерню передачи заднего хода и затем на муфту передачи заднего хода. От нее мощность передается на промежуточный вал 1-й - 2-й и 5-й - 6-й передач и главную передачу, которая, в свою очередь, передает мощность к коронной шестерне. Коронная шестерня через дифференциал соединена с полуосями.

Дифференциал

Дифференциал поровну распределяет крутящий момент, передаваемый от коробки передач, между левой и правой передними полуосями, а также передает крутящий момент на задний дифференциал через раздаточную коробку.

Дифференциал расположен в задней части картера коробки передач. Обе стороны дифференциала соединены с левой и правой полуосями, передающими крутящий момент к передним колесам. Через шлицевой вал с правой стороны коробки передач дифференциал также соединен с раздаточной коробкой, которая передает крутящий момент к задним колесам.

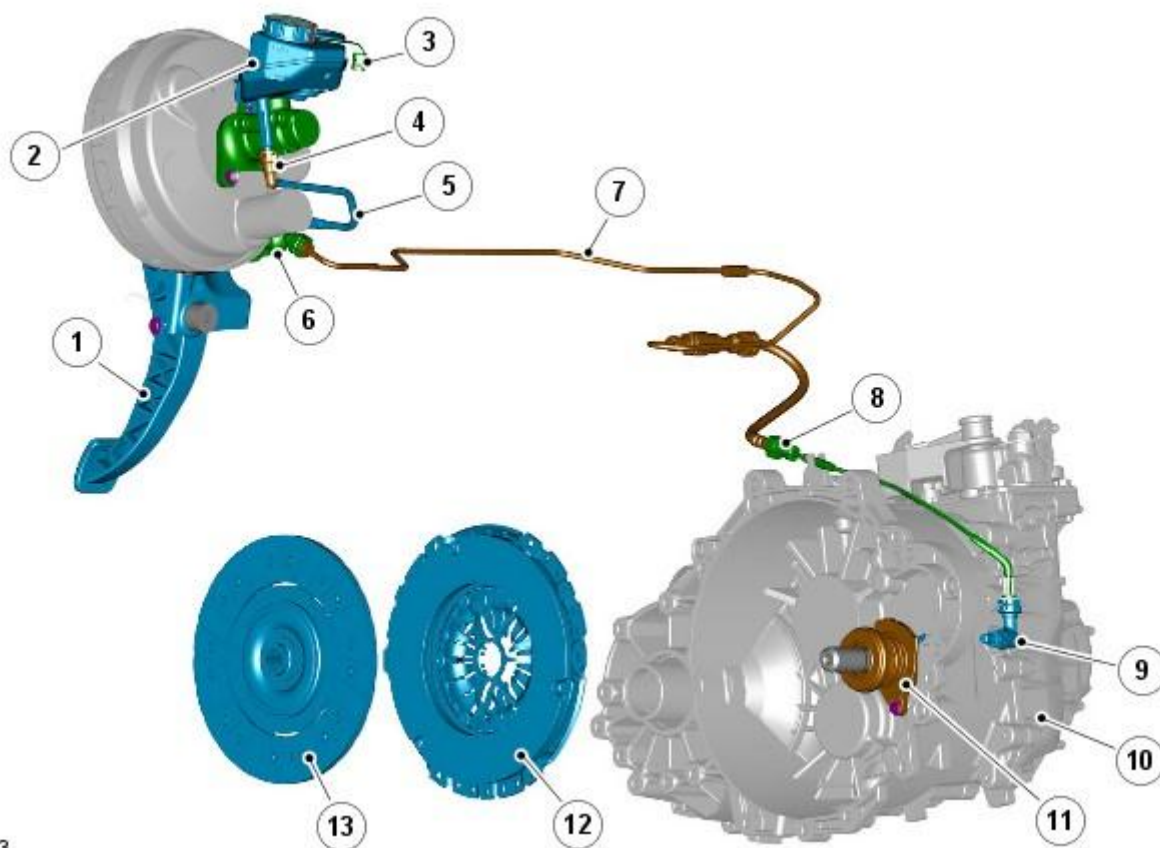
Переключатель передачи заднего хода

Переключатель передачи заднего хода расположен в передней части картера коробки передач, над переключателем положения 1-й передачи. Этот переключатель используется модулем антиблокировочной системы тормозов (ABS) для управления системой контролируемого спуска (HDC) и работой фонарей заднего хода.

Переключатель положения 1-й передачи

Переключатель 1-й передачи расположен в передней части картера коробки передач, под переключателем передачи заднего хода. Модуль ABS использует этот переключатель для управления системой HDC.

СЦЕПЛЕНИЕ



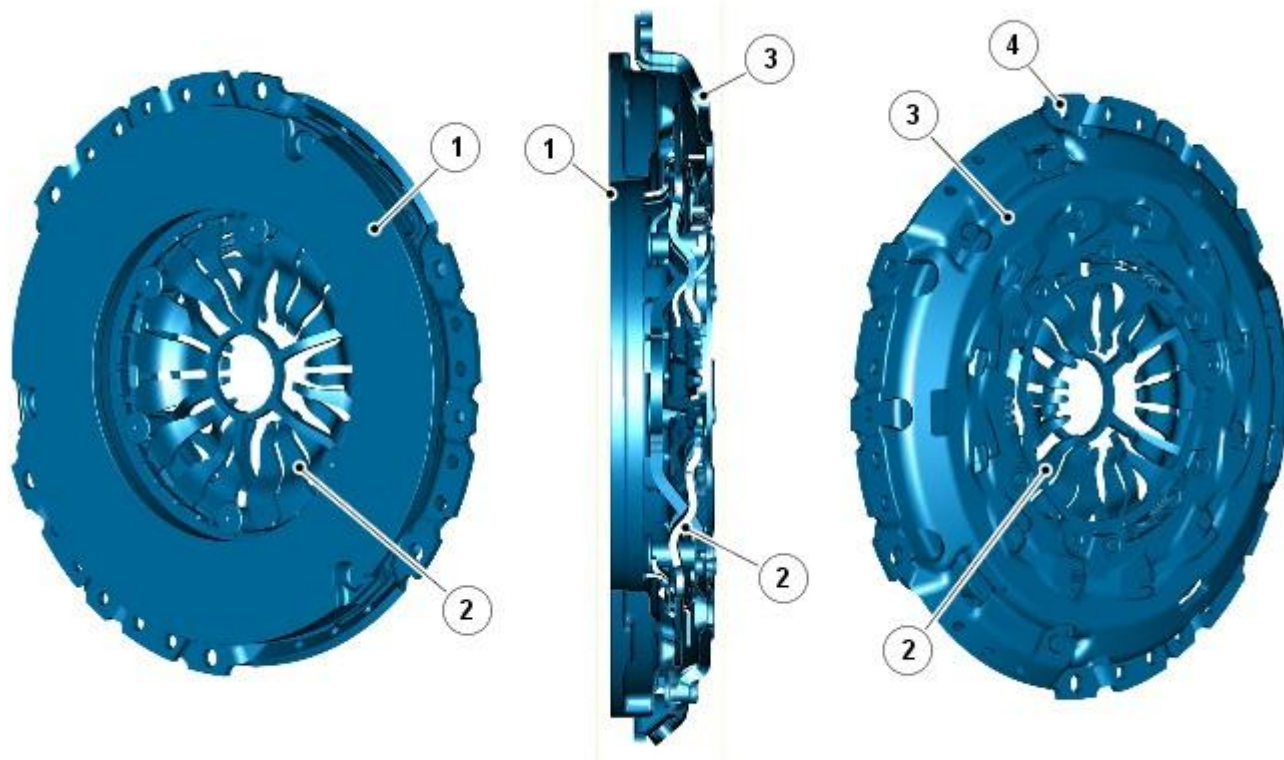
E77253

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Педаля сцепления
2	-	Бачок гидропривода тормозов/ выключения сцепления
3	-	Датчик уровня жидкости
4	-	Соединитель
5	-	Шланг низкого давления
6	-	Главный цилиндр
7	-	Магистраль сцепления высокого давления
8	-	Соединитель
9	-	Переходник для выпуска воздуха из сцепления
10	-	Коробка передач
11	-	Рабочий цилиндр и подшипник выключения сцепления
12	-	Кожух сцепления в сборе
13	-	Ведомый диск

Сцепление имеет традиционную конструкцию с одним ведомым диском и кожухом сцепления с диафрагменной пружиной. Гидравлический привод приводится в действие педалью сцепления.

Основные элементы сцепления - это кожух сцепления в сборе (нажимной диск), маховик двигателя и ведомый диск. Кожух сцепления совместно с маховиком и ведомым диском образует фрикционную систему, она закреплена на маховике болтами внутри корпуса.

Кожух сцепления



E77325

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Нажимной диск
2	-	Диафрагменная пружина
3	-	Крышка
4	-	Крепежные отверстия

Кожух сцепления обеспечивает передачу крутящего момента двигателя через ведомый диск на первичный вал. Контактное усилие, необходимое для передачи крутящего момента двигателя, обеспечивается диафрагменной пружиной с прорезями. Благодаря невысокому усилию включения диафрагменная пружина позволяет водителю прилагать меньшее усилие к педали сцепления. Нажимной диск имеет фрикционную поверхность, с которой сцепляется ведомый диск.

Диафрагменная пружина является пружиной сжатого типа, приводимой в действие посредством рабочего цилиндра. Во время работы рабочего цилиндра усилие от диафрагменной пружины передается через корпус кожуха сцепления на маховик, к которому она привинчена. Давление на ведомый диск ослабевает и происходит отключение передачи движения к коробке передач.

Нажимной диск кожуха сцепления прикреплен к картеру сцепления пластинчатыми пружинами. Кулачки на нажимном диске выступают через отверстия в картере, а наружные диафрагменные пружины опираются на кулачки. Нажимной диск прикреплен к корпусу посредством болтов и проволочных колец. Во время работы рабочего цилиндра давление на диафрагменные пружины ослабевает и нажимной диск может поворачиваться на кулачках, ослабляя давление на ведомый диск.

Ведомый диск



E77326

Ведомый диск является центральным соединительным элементом в сцеплении. В сочетании с кожухом сцепления в сборе он разделяет и связывает двигатель и трансмиссию, соединяя коленчатый вал двигателя с первичным валом коробки передач.

Ведомый диск является фрикционным диском жесткого типа. Для понижения шума и сокращения износа коробки передач двойной маховик поглощает колебания крутящего момента, вызываемые процессами сгорания.

Двойной маховик

Двойной маховик имеет два основных элемента: первичная секция прикреплена к коленчатому валу двигателя, к вторичной секции крепится кожух сцепления в сборе.

На внешнем периметре первичной секции закреплен зубчатый венец стартера. Стартер использует зубчатый венец для проворачивания коленчатого вала двигателя при запуске. Первичная секция закреплена на коленчатом валу с помощью 8 болтов. Штифт на фланце коленчатого вала обеспечивает правильное положение маховика.

Вторичная секция имеет гладкую фрикционную поверхность, с которой соединяется фрикционный материал ведомого диска. Штифты и установочные отверстия обеспечивают правильную выверку и крепление кожуха сцепления в сборе.

Первичная и вторичная секции соединены с длинными винтовыми пружинами. Две секции могут вращаться в противоположных направлениях, вращение ограничивается винтовыми пружинами, которые поглощают скручивающую нагрузку при включении сцепления и крутильные колебания от двигателя.

Published: 11-май-2011

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация - Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием механической коробки передач в блоке с ведущим мостом и сцепления обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания. За дополнительной информацией обратитесь к:

[Механическая коробка передач и сцепление](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Описание и принцип действия),
[Органы управления сцеплением](#) (308-02 Органы управления сцеплением, Описание и принцип действия),
[Наружные органы управления](#) (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Описание и принцип действия),
[Системы с приводом на четыре колеса](#) (308-07А Системы с приводом на четыре колеса, Описание и принцип действия),
[Раздаточная коробка](#) (308-07В Раздаточная коробка, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Визуальная проверка

Механические элементы	Электрические факторы
Утечки жидкости из коробки передач	Жгуты электропроводки Кнопки и выключатели
Утечки жидкости из сцепления	
Отсутствующие фиксаторы	
Кнопки и выключатели	
Механизмы переключения передач	

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед выполнением дальнейших диагностических операций проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к: [Проверка уровня трансмиссионной жидкости](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Требуются значительные усилия для понижения передачи или шум синхронизатора	Механизм переключения передач Неправильная синхронизация передач	Проверьте целостность механизма переключения передач и правильность его установки. Если синхронизация неправильная, установите новую коробку передач. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC.
Во время движения включенная передача самопроизвольно выключается	Износ или поломка деталей синхронизатора Производственный брак (неправильный шаг зубьев шестерни или кольцо синхронизатора)	Установите новую коробку передач, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/компонента в верхней части Указателя кодов DTC
Затрудненная работа рычажного механизма переключения передач (тугой или частично заклинен)	Сильное трение в подшипнике рычага Кабельный узел селектора коробки передач поврежден или изношен Механизм переключения передач Возможна неисправность коробки передач	Проверьте и при необходимости установите новый подшипник рычага. Проверьте целостность кабелей и механизма переключения передач и правильность его установки. При подозрении на неисправность внутренних деталей установите новую коробку передач, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/компонента в верхней части Указателя кодов DTC
Кратковременный скрип при переключении передач	Недостаточная синхронизация передач	Установите новую коробку передач, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/компонента в верхней части Указателя кодов DTC
Утечка из картера коробки передач	Утечка из сапуна Утечка из отверстий для заправки/слива жидкости Повреждение губки сальников на первичном/вторичном валах Утечка через сальник вала селектора Утечка через задний сальник	Проверьте и устраните утечки из сапуна, отверстия заправки/слива, уплотнения и гидравлику сцепления

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	коленвала Утечка через гидравлические элементы сцепления	
Щелкающие звуки при включении задней передачи	Повреждение зубьев шестерен	Установите новую коробку передач, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/компонента в верхней части Указателя кодов DTC
Скрежет шестерен при переключении передач	Низкий уровень трансмиссионной жидкости Сцепление выключается не полностью Вилки селекторов или кольца синхронизатора	Проверьте и долейте трансмиссионную жидкость. Проверьте правильность работы сцепления. При подозрении на неисправность вилки селектора или колец синхронизатора установите новую коробку передач, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/компонента в верхней части Указателя кодов DTC
Шумы на передачах движения вперед	Низкий уровень трансмиссионной жидкости Узел двигателя/коробки передач контактирует с шасси/кузовом Болты фланца двигателя/коробки передач Подшипники первичного и вторичного вала	Проверьте и долейте трансмиссионную жидкость. Убедитесь, что узел двигателя/коробки передач не контактирует с шасси/кузовом. Затяните болты фланца двигателя/коробки передач с необходимым усилием. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (308-00 Механическая коробка передач/коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Спецификации). При подозрении на неисправность подшипников первичного или вторичного вала установите новую коробку передач, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/компонента в верхней части Указателя кодов DTC
Самопроизвольное выключение передач	Опорная подушка двигателя/коробки передач Неисправность рычажного механизма переключения передач Внутренние детали	Отремонтируйте или установите новую подушку опоры двигателя/коробки передач. Проверьте правильность установки и регулировки механизма переключения передач. При подозрении на неисправность внутренних деталей установите новую коробку передач, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/компонента в верхней части Указателя кодов DTC
Не удастся включить одну из передач (в частности, заднюю)	Неисправность рычажного механизма переключения передач Внутренняя неисправность селектора коробки передач	Проверьте правильность установки и регулировки механизма переключения передач. При подозрении на неисправность внутренних деталей установите новую коробку передач, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/компонента в верхней части Указателя кодов DTC
Не удастся включить первую и вторую передачу (третья, шестая и задняя работают нормально)	Сломана шпилька селектора в кулисе (внутри механизма переключения в коробке передач)	Установите новый внутренний механизм переключения коробки передач (не устанавливайте новую коробку передач в сборе)
Чрезмерный свободный ход рычажного механизма переключения передач	Износ подшипника рычага переключения передач Кабельный узел селектора коробки передач поврежден или изношен	Проверьте и при необходимости установите новый подшипник и кабели рычага переключения передач
Проскальзывание сцепления	Зазор в педали сцепления Заедание педали сцепления Нажимной диск и диафрагменные пружины Износ/загрязнение фрикционного материала ведущего диска	Проверьте педаль сцепления на предмет достаточного зазора и отсутствие заедания. Проверьте и при необходимости установите новый нажимной и ведущий диски сцепления. Проверьте целостность маховика. Проверьте и при необходимости установите новый рабочий цилиндр

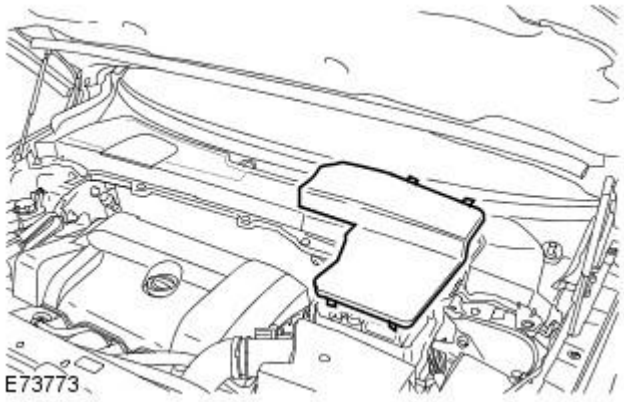
Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	сцепления Маховик Заедание рабочего цилиндра Перегрев	
Вибрация или дерганье сцепления	Опоры двигателя Попадание масла на ведущий диск Диафрагменные пружины Нажимной диск сцепления Маховик	Проверьте целостность опор двигателя. Проверьте целостность и отсутствие загрязнений компонентов сцепления. Проверьте состояние маховика. Устраните неисправность или замените компоненты
Прихватывание сцепления (затрудненное переключение передач)	Слишком мало тормозной жидкости Воздух в гидравлической системе сцепления Зазор в педали сцепления Недостаточный ход педали сцепления Диафрагменные пружины Загрязнение фрикционного материала ведущего диска Шлицы диска сцепления	Проверьте уровень и при необходимости долейте гидравлическую жидкость, проверьте гидравлическую систему на предмет утечек. Проверьте зазор и ход сцепления. Проверьте целостность сцепления, обеспечьте свободное перемещение ведущего диска на шлицах первичного вала
Пульсация педали сцепления	Неправильное смазывание оси педалей сцепления и тормоза Повреждение пружин нажимного диска Повышенный шум или износ подшипника выключения сцепления Маховик	Проверьте свободный ход педали сцепления на оси. Проверьте целостность нажимного диска сцепления, подшипника выключения сцепления и маховика


Published: 11-май-2011


Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация - Удаление воздуха из системы сцепления

Общие процедуры

Убедитесь в том, что все соединения трубопроводов привода сцепления герметично затянуты, и отсутствуют признаки утечки.

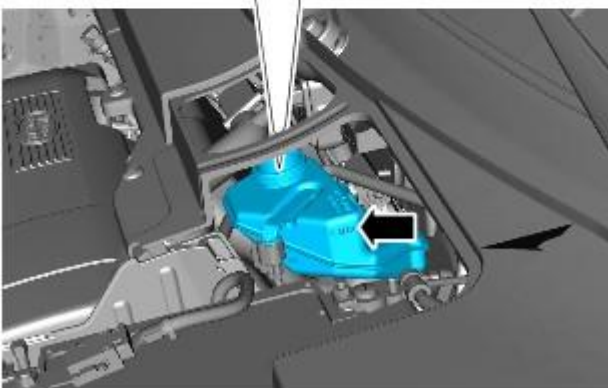
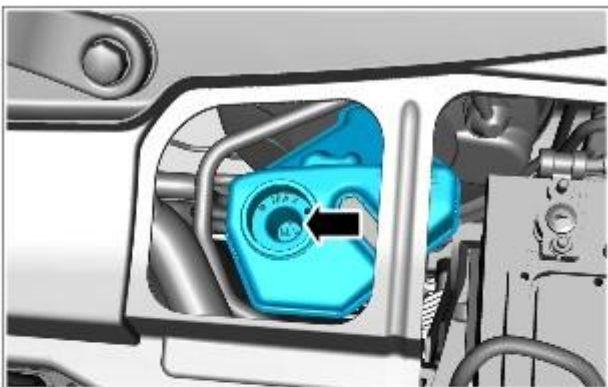


3.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не допускайте попадания в бачок грязи или посторонних жидкостей. Используйте только свежую тормозную жидкость, соответствующую спецификации, из герметично закрытой емкости. Запрещается смешивать разные марки тормозной жидкости по причине их возможной несовместимости.

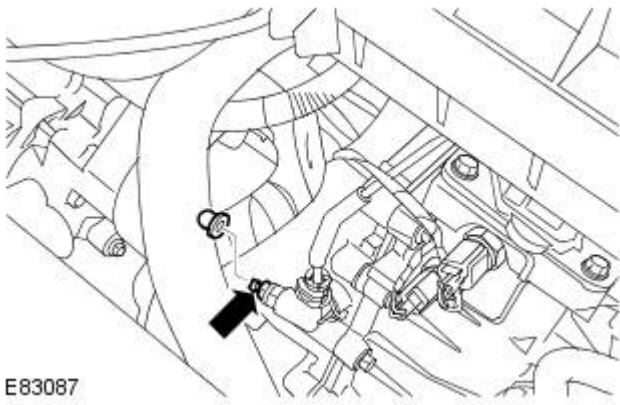
 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Тормозная жидкость при попадании на лакокрасочное покрытие может повредить его. Если вы разлили тормозную жидкость, немедленно удалите ее и промойте это место водой.

Снимите крышку с бачка гидропривода тормозов.

Долейте в бачок тормозную жидкость до максимальной отметки.




E79236




E83087

Подсоедините прозрачную трубку для удаления воздуха к прокачному штуцеру сцепления и погрузите свободный конец трубки в подходящую емкость, содержащую небольшое количество предписанной тормозной жидкости.

Отверните прокачной штуцер на два полных оборота.

7.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** На протяжении всей процедуры удаления воздуха бачок гидропривода тормозов должен оставаться заполненным новой, чистой тормозной жидкостью.

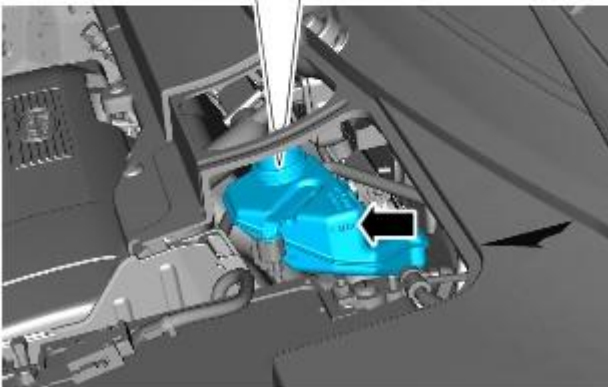
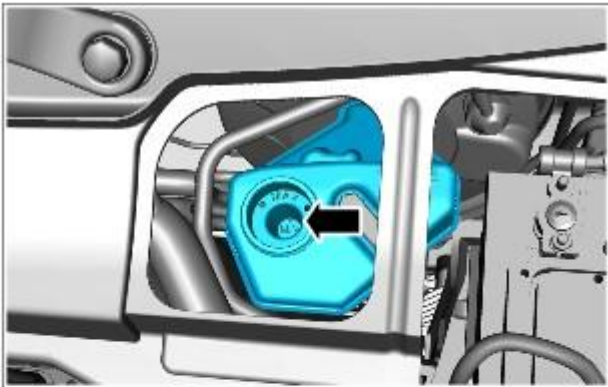
Нажмите педаль сцепления до упора. Не отпуская педаль, закройте прокачной штуцер. Затянув прокачной штуцер, отпустите педаль. Повторяйте процедуру до тех пор, пока в емкость не начнет поступать чистая тормозная жидкость без пузырей.

8.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** После удаления воздуха не забудьте надеть колпачок на винт, служащий для удаления воздуха. Это защитит винт, служащий для удаления воздуха, от коррозии.

При полностью выжатой педали сцепления затяните винт, служащий для удаления воздуха.

Момент затяжки: 10 Nm

Долейте в бачок тормозную жидкость до максимальной отметки.



E79236

Несколько раз нажмите педаль тормоза и убедитесь в отсутствии утечек.

Установите панель доступа бачка.

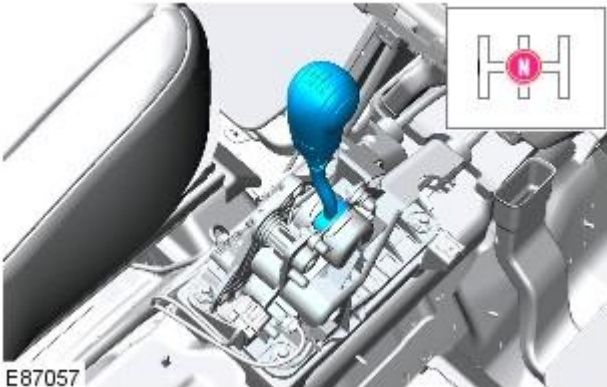
Published: 11-май-2011

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация - Регулировка троса переключения передач

Общие процедуры

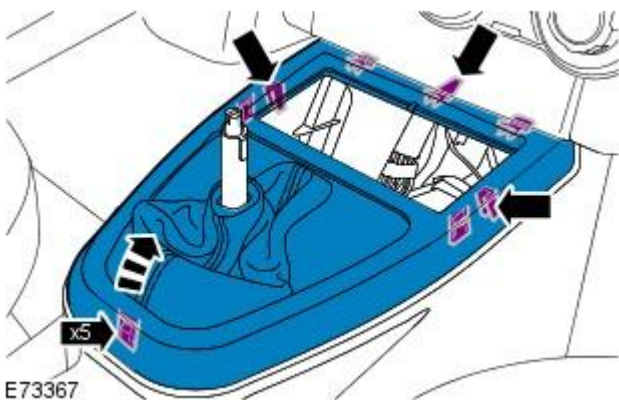
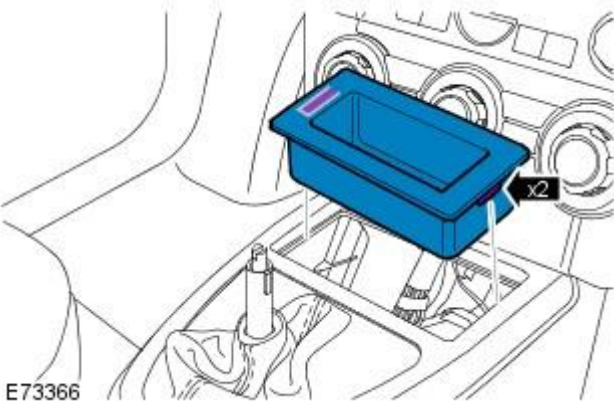
Проверьте работу коробки передач.

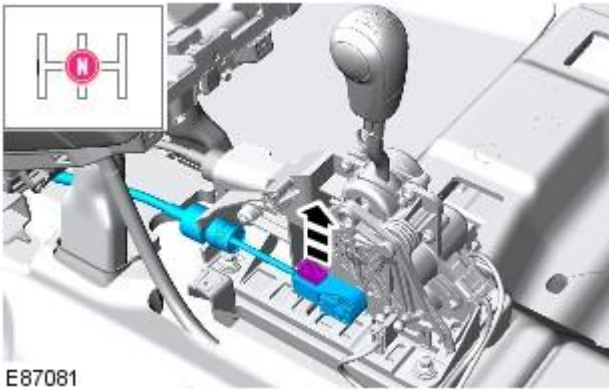
Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (NEUTRAL).



Снимите рукоятку рычага переключения передач.

Обратитесь к процедуре: [Рукоятка рычага коробки передач](#) (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Снятие и установка).





Отсоедините зажим левого троса.

Дайте рычагу переключения передач остановиться в нейтральном положении.

Закрепите зажим троса-селектора, не меняя положение селектора передач.

Закрепите чехол рычага переключения передач.

Установите лоток вещевого отсека.

Установите рукоятку рычага переключения передач.

Обратитесь к процедуре: [Рукоятка рычага коробки передач](#) (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Сцепление -

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Деталь	Спецификации
Рекомендуемая гидравлическая жидкость	ЖИДКОСТЬ SHELL DONAX YB DOT4 ESL

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Изготовитель/тип сцепления	LUK - Саморегулирующееся сцепление
Размер сцепления	250 mm (9,84 in)
Фрикционный материал диска сцепления	Valeo 810 DS
Марка главного цилиндра	FTE
Изготовитель/тип рабочего цилиндра	FTE Концентричный рабочий цилиндр

Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Кожух сцепления к болтам маховика – автомобили, выпущенные до 2011 МГ* +	23	17
Кожух сцепления к болтам маховика – автомобили, выпущенные в 2011 МГ и позже* +	29	21

* **Затягивайте болты постепенно в перекрестной последовательности.**

+ **Необходимо установить новые болты.**

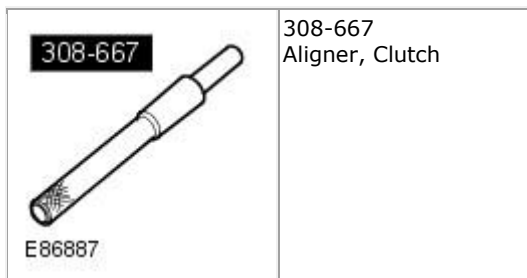
Published: 11-май-2011

Сцепление - Ведомый и нажимной диски сцепления

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

<p>303-1272</p> <p>E84830</p>	<p>303-1272 Locking Tool, Flywheel</p>
-------------------------------	--



Снятие

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

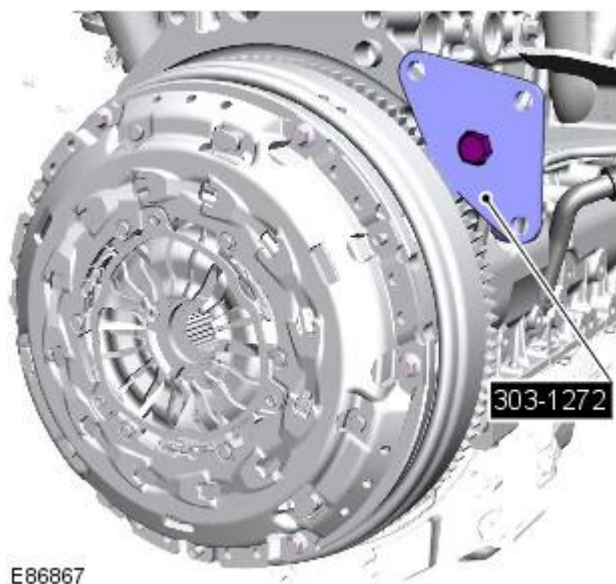
2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите коробку передач.

Обратитесь к процедуре: [Коробка передач](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие).

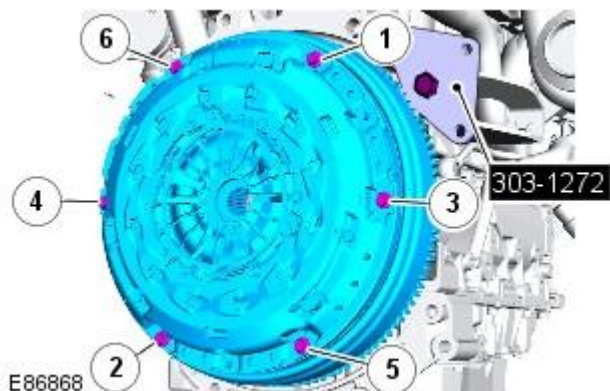
Специальный инструмент(ы): [303-1272](#)



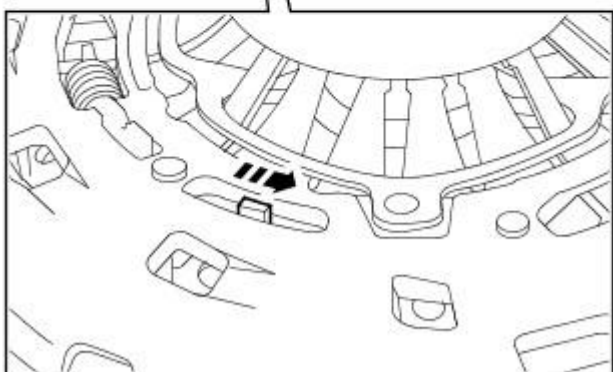
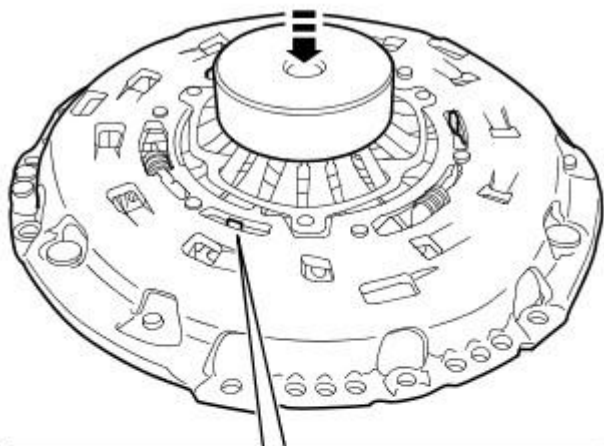
5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отбракуйте болты.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Болты нажимного диска сцепления следует отпускать по два оборота за раз и в указанной последовательности.

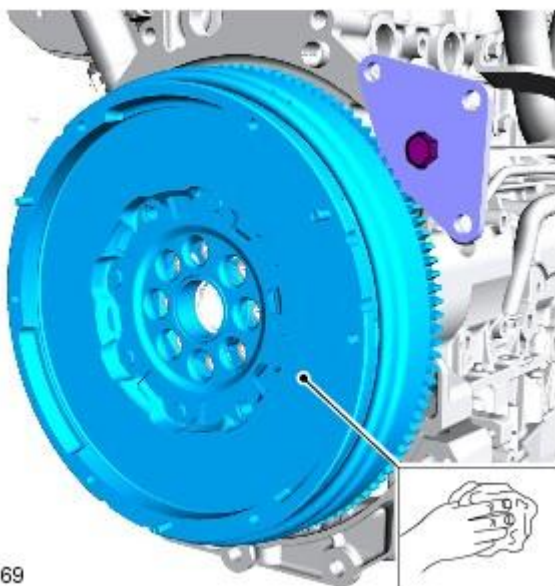
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Зафиксируйте маховик.



Установка



E54194



E86869

- 1. ПРИМЕЧАНИЕ:** Кожух сцепления является саморегулирующимся. Ведомый диск сцепления и кожух сцепления рекомендуется заменять в комплекте. Если бывший в употреблении кожух сцепления монтируется с новым ведомым диском сцепления, перед сборкой необходимо отрегулировать кожух сцепления. Оперев кожух сцепления на наружный край, равномерно прижмите диафрагму пальцами, как показано на рисунке, чтобы регулировочное кольцо кожуха сцепления могло полностью поворачиваться против часовой стрелки. Зафиксировав регулировочное кольцо в таком положении, ослабьте давление на диафрагму. Регулировочное кольцо должно удерживаться в указанном положении до тех пор, пока не завершится саморегулировка педали сцепления.

Проверьте и, если необходимо, верните в исходное положение нажимной диск сцепления.

2. Предостережения:

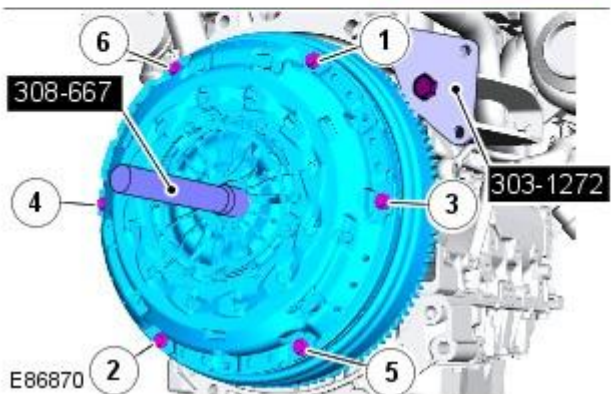
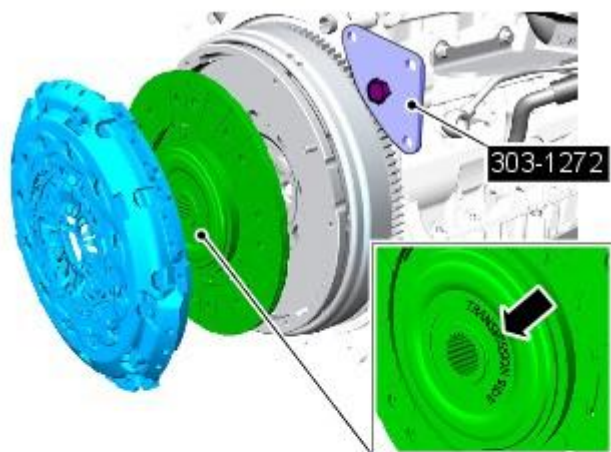


Осмотрите маховик и убедитесь в отсутствии на нем задиров и следов перегрева. В случае износа или повреждения замените маховик.



Осмотрите подшипник выключения сцепления и убедитесь, что он не поврежден и не имеет признаков износа. При необходимости замените.

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.



3. Предостережения:

 Используйте новые болты.

 Установите ведомый диск сцепления, обратив маркировку 'TRANSMISSION SIDE' (сторона коробки передач) к кожуху сцепления.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Зафиксируйте маховик.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните болты крепления нажимного диска сцепления в указанной последовательности, вворачивая каждый на два оборота с обеспечением заданного момента затяжки.

Специальный инструмент(ы): [308-667](#)

Момент затяжки: 23 Nm

Снимите специальные инструменты.

Специальный инструмент(ы): [303-1272](#)

Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

Обратитесь к процедуре: [Коробка передач](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 13-май-2011

Органы управления сцеплением -

Моменты затяжки

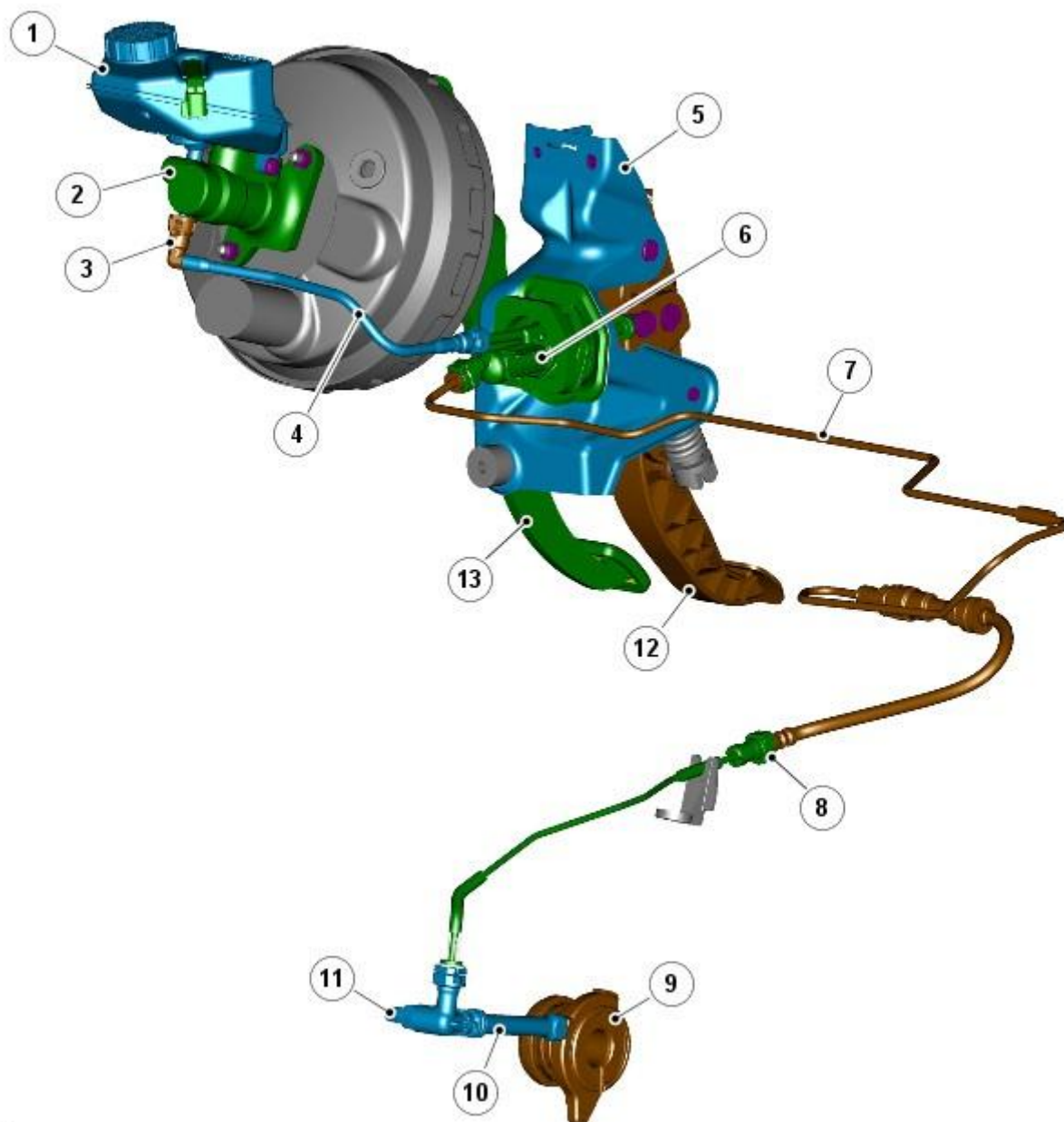
Описание	Nm	lb-ft
Прокачной штуцер сцепления	10	7
Гайки педального блока	24	18
Болты крепления рабочего цилиндра сцепления	11	8

Published: 11-май-2011

Органы управления сцеплением - Органы управления сцеплением

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E77343

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Бачок системы тормозов/сцепления
2	-	Главный тормозной цилиндр
3	-	Соединитель
4	-	Шланг низкого давления
5	-	Кронштейн педали сцепления
6	-	Главный цилиндр сцепления

7	-	Шланг высокого давления
8	-	Соединитель
9	-	Рабочий цилиндр и отжимной подшипник
10	-	Гидравлический переходник и ограничитель пикового крутящего момента
11	-	Винт выпуска воздуха
12	-	Педаль сцепления
13	-	Педаль тормоза

ОБЗОР

Сцепление имеет традиционную конструкцию с одним демпфируемым ведущим диском и саморегулирующейся диафрагменной пружиной крышки сцепления, гидравлический привод приводится в действие педалью сцепления.

При нажатии на педаль сцепления образуется давление, воздействующее на гидравлическую жидкость в главном цилиндре. Давление рабочей жидкости передается через трубопровод от главного цилиндра на рабочий цилиндр в коробке передач. Давление рабочей жидкости приводит в действие рабочий цилиндр, который, в свою очередь, толкает пальцы на крышке сцепления, освобождая ведущий диск и отсоединяя коленчатый вал двигателя от коробки передач.

Переходник продувки гидравлический муфты располагается в передней части коробки передач. Переходник обеспечивает соединение между нагнетательным трубопроводом, идущим от главного цилиндра к рабочему цилиндру. В переходнике предусмотрен винт, служащий для удаления воздуха из гидравлической системы сцепления после замены одного из гидравлических элементов в процессе обслуживания. Кроме этого, в переходнике предусмотрен ограничитель пикового крутящего момента. Он предотвращает мгновенное задействие сцепления в том случае, если водитель случайно отпускает рычаг сцепления, исключая возможное повреждение элементов трансмиссии.

Автомобили, оснащенные системой «Стоп/Старт» - начиная с 2010 МГ

Главный цилиндр сцепления и линейный датчик сцепления

Линейный датчик сцепления, находящийся в главном цилиндре сцепления и аппаратно подключенный к центральной распределительной коробке, используется для определения положения педали сцепления. Он используется совместно с другими выходными сигналами датчика, направленными на повторный запуск двигателя, его остановку или повторный запуск после того, как двигатель заглох, на автомобилях с системой «Стоп/Старт». Он также используется с выключателями первой передачи и передачи заднего хода для проверки достоверности сигнала сцепления.

Информацию о положении педали сцепления линейный датчик сцепления получает от магнита в главном цилиндре сцепления. Поэтому в случае замены главного цилиндра его необходимо правильно подобрать и установить. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

Линейный датчик сцепления



E115181

Published: 11-май-2011

Органы управления сцеплением - Органы управления сцеплением

Диагностика и проверки

Принцип действия

За дополнительной информацией.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление](#) (308-

Органы управления сцеплением - Рабочий цилиндр гидропривода сцепления

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рабочий цилиндр сцепления и подшипник выключения сцепления являются единым модулем и не могут обслуживаться или заменяться по отдельности.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

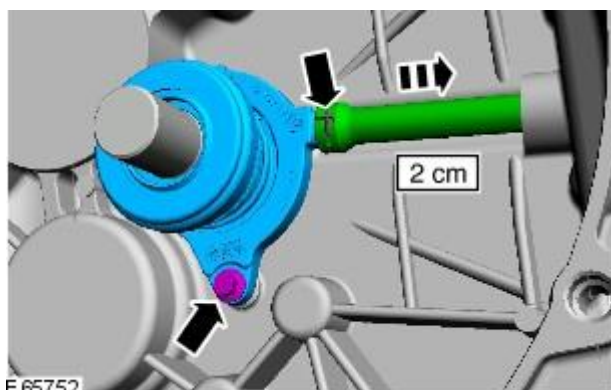
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).


2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.

Снимите коробку передач в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Коробка передач](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие).



4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие соответствующий участок безотлагательно промойте холодной водой.

Момент затяжки: 11 Nm

Установка

Установка выполняется в обратном порядке.

Удалите воздух из системы сцепления

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы сцепления](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Общие процедуры).

Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

Обратитесь к процедуре: [Коробка передач](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие).


Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Слив трансмиссионной жидкости из коробки передач и заливка трансмиссионной жидкости в коробку передач

Общие процедуры

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Будьте осторожны при сливе масла, так как масло может быть очень горячим.

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поставьте автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

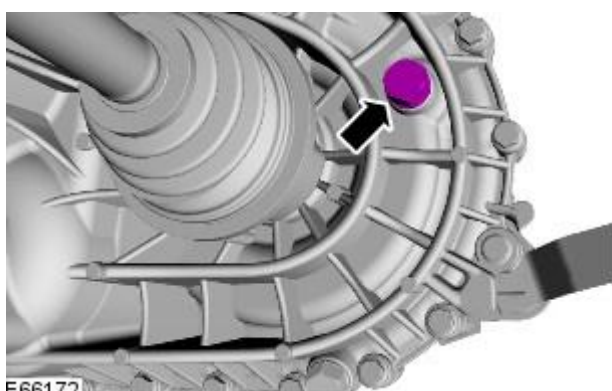
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите переднюю нижнюю защиту.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Очистите поверхность вокруг контрольной/ заливной пробки коробки передач.

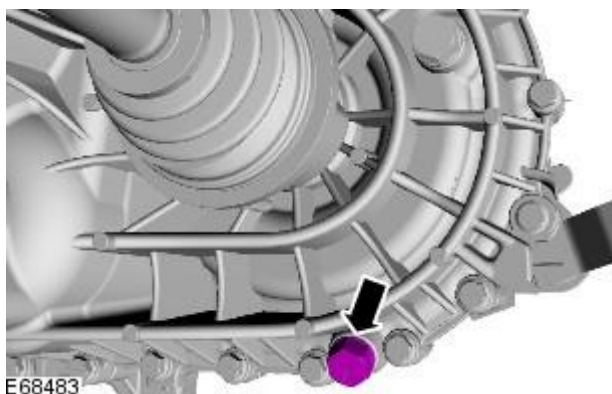
Выверните пробку заливного/ контрольного отверстия коробки передач.



Очистите поверхность вокруг сливной пробки коробки передач.

Подставьте емкость под коробку передач.

Выверните сливную пробку коробки передач.



-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Замените шайбу.

Вверните сливную пробку коробки передач.

Момент затяжки: 30 Nm

Заправьте коробку передач надлежащей трансмиссионной жидкостью в таком количестве, чтобы она потекла через контрольное/ заливное отверстие.

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Замените шайбу.

Вверните пробку заливного/ контрольного отверстия.

Момент затяжки: 35 Nm

Установите переднюю нижнюю защиту.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).


Published: 11-май-2011

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Проверка уровня трансмиссионной жидкости

Общие процедуры



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Будьте осторожны при сливе масла, так как масло может быть очень горячим.

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поставьте автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

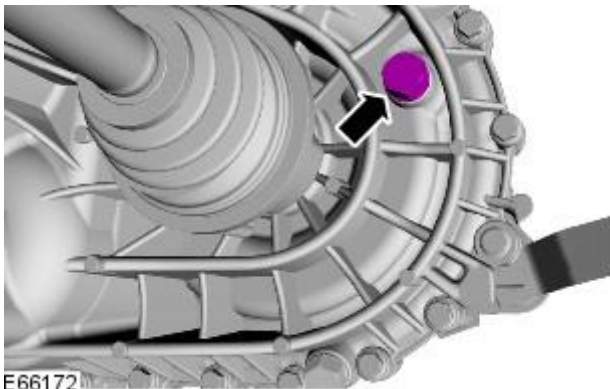
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите переднюю нижнюю защиту.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Очистите поверхность вокруг контрольной/ заливной пробки коробки передач.

Выверните пробку заливного/ контрольного отверстия коробки передач.



Заправьте коробку передач надлежащей трансмиссионной жидкостью в таком количестве, чтобы она потекла через контрольное/ заливное отверстие.

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Замените шайбу.

Вверните пробку заливного/ контрольного отверстия.

Момент затяжки: 35 Nm

Установите переднюю нижнюю защиту.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Сальник правой полуоси

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>303-1300</p> <p>E85567</p>	<p>303-1300 Remover, Crankshaft Seal</p>
 <p>303-882</p> <p>E91956</p>	<p>303-882 Installer, Halfshaft Seal</p>

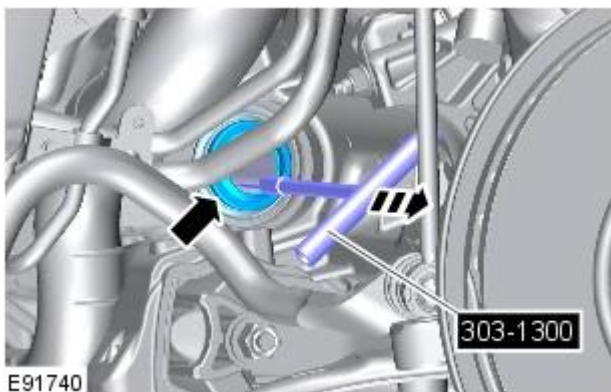
Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.


Приподнимите и подоприте автомобиль.

Снимите правую полуось.

Обратитесь к процедуре: [Правая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).



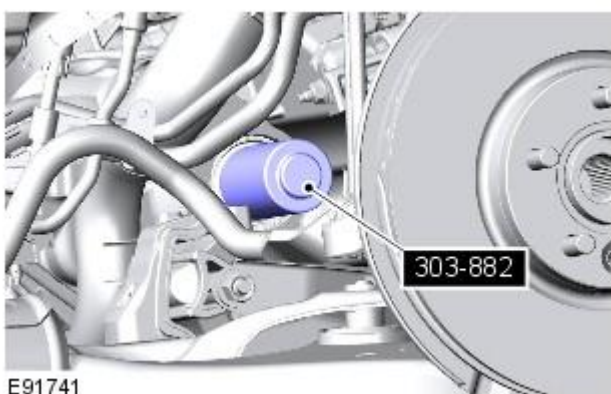
3. Предостережения:

 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

 Соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить поверхности прилегания.

Специальный инструмент(ы): [303-1300](#)

Установка



Специальный инструмент(ы): [303-882](#)



Установите правую полуось.

Обратитесь к процедуре: [Правая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Сальник левой полуоси

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 E85567	303-1300 Remover, Crankshaft Seal
 E83320	307-596 Installer, Halfshaft Seal

Снятие



-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите левую полуось.

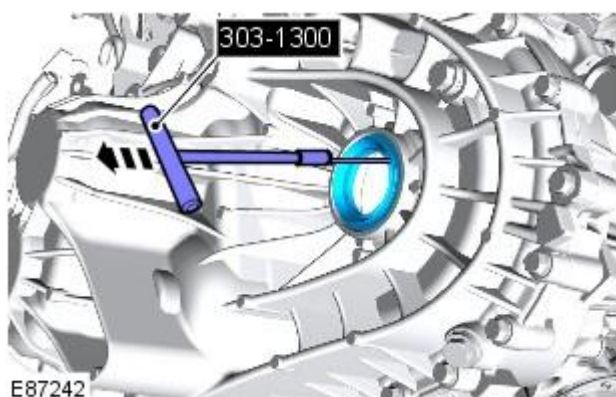
Обратитесь к процедуре: [Левая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).

3. Предостережения:

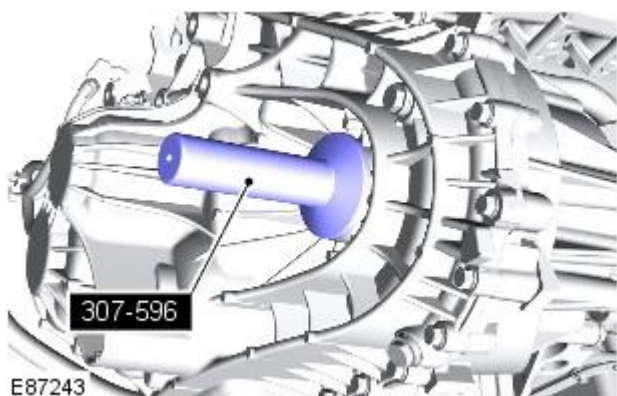
-  Будьте очень осторожны, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности.
-  Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.


- **ПРИМЕЧАНИЕ:** В ходе данной операции неизбежно прольется некоторое количество масла.

Специальный инструмент(ы): [303-1300](#)



Установка



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Будьте очень осторожны, чтобы не повредить уплотнение.

Специальный инструмент(ы): [307-596](#)

Установите левую полуось.

Обратитесь к процедуре: [Левая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Уплотнение первичного вала

Снятие и установка

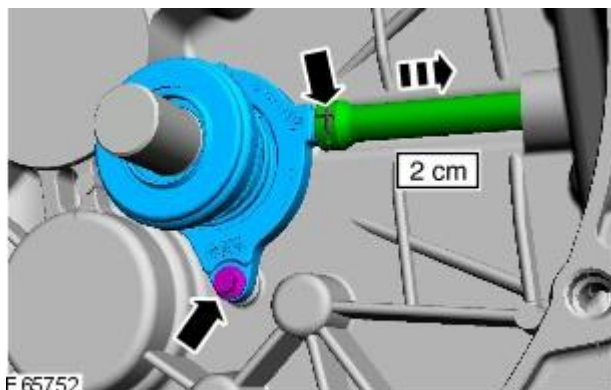
Специальный инструмент(ы)

	<p>303-538 Remover/Installer, Crankshaft Oil Seal</p>
	<p>308-643 Installer, Input Shaft Seal</p>

Снятие


Снимите коробку передач.

Обратитесь к процедуре: [Коробка передач](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие).



2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует немедленно промыть пораженный участок холодной водой.



3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить подшипник.

Специальный инструмент(ы): [303-538](#)

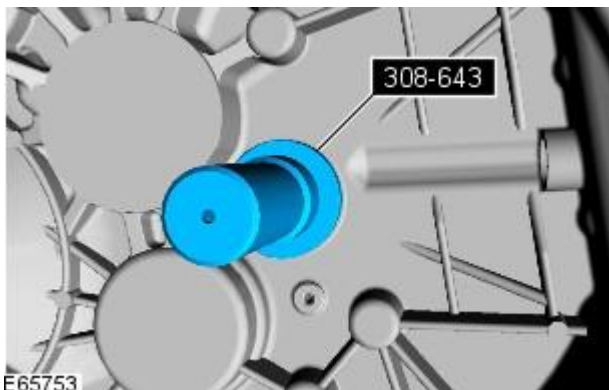
Заверните самонарезающий винт 2,5 x 15 мм не более чем на 2 оборота в уплотнение первичного вала и удалите уплотнение с помощью плоскогубцев.



Установка

Шлицы входного вала обмотайте липкой лентой, чтобы защитить от повреждения уплотнительное кольцо.

Специальный инструмент(ы): [308-643](#)



Снимите липкую ленту.

Установите рабочий цилиндр сцепления.

Момент затяжки: **11 Nm**

Установите коробку передач в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Коробка передач](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие).

Удалите воздух из гидропривода сцепления.


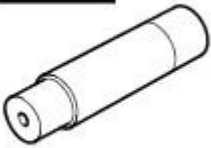
Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы сцепления](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Уплотнение промежуточного вала

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 E85567	303-1300 Remover, Crankshaft Seal
 E88238	307-595 Installer, Intermediate Shaft Seal

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.



Снимите раздаточную коробку.

Обратитесь к процедуре: [Блок передачи мощности - 2.2L Duratorq - Td4, В комплектацию автомобиля входит: 6-ти ступенчатая механическая КПП в сборе с ведущим мостом - M66 AWD \(308-07В Раздаточная коробка, Снятие и установка\).](#)



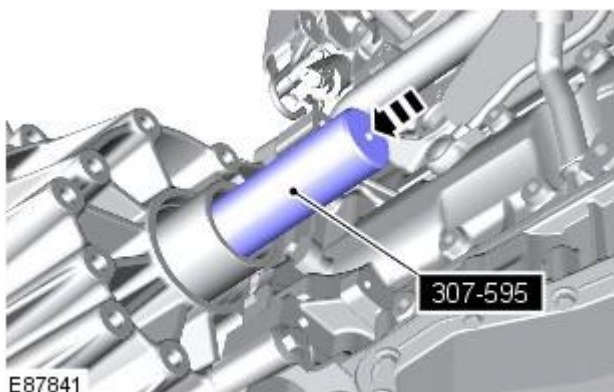
Установка


3. Предостережения:

-  Будьте очень осторожны, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности.
-  Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** В ходе выполнения данной операции неизбежно прольется некоторое количество масла.

Специальный инструмент(ы): [303-1300](#)



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Будьте очень осторожны, чтобы не повредить уплотнение.

Специальный инструмент(ы): [307-595](#)

Установите раздаточную коробку.

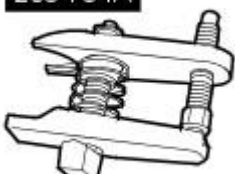
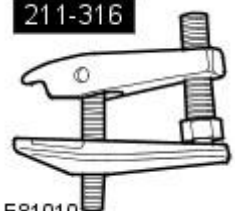
Обратитесь к процедуре: [Блок передачи мощности - 2.2L Duratorq - Td4, В комплектацию автомобиля входит: 6-ти ступенчатая механическая КПП в сборе с ведущим мостом - M66 AWD](#) (308-07В Раздаточная коробка, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Коробка передач

Снятие

Специальный инструмент(ы)

 <p>205-754A</p> <p>E45276</p>	<p>205-754A Splitter, Ball Joints</p>
 <p>211-316</p> <p>E81010</p>	<p>211-316 Separator, Ball Joint</p>

Общее оборудование
Powertrain Jack

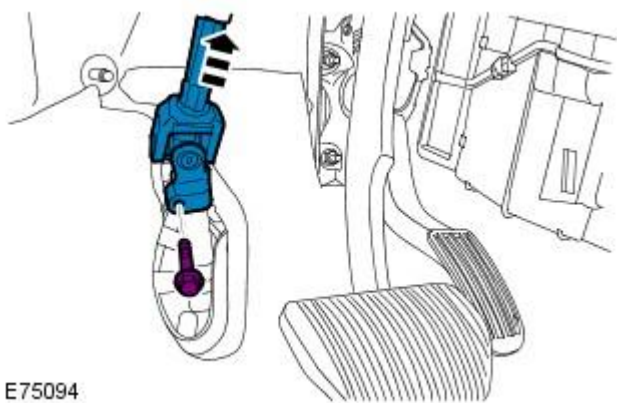
Снимите поддон аккумуляторной батареи.


Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Откачайте жидкость из бачка усилителя рулевого управления.



4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Вверните новый болт шарнирной муфты рулевой колонки.

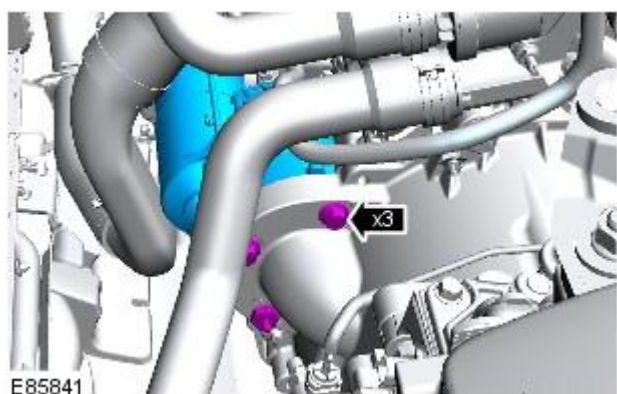
Отсоедините нижнюю секцию рулевой колонки от рулевого механизма.

Снимите селектор коробки передач.

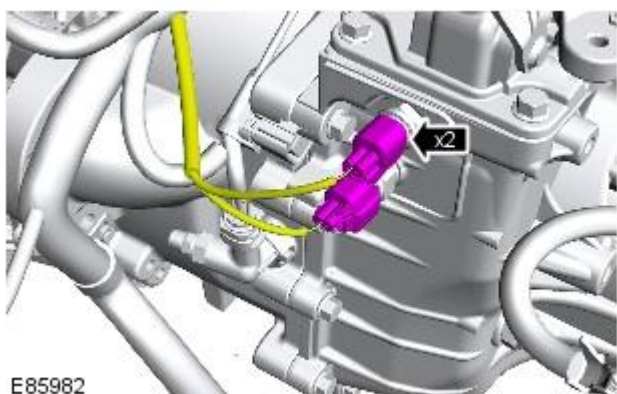
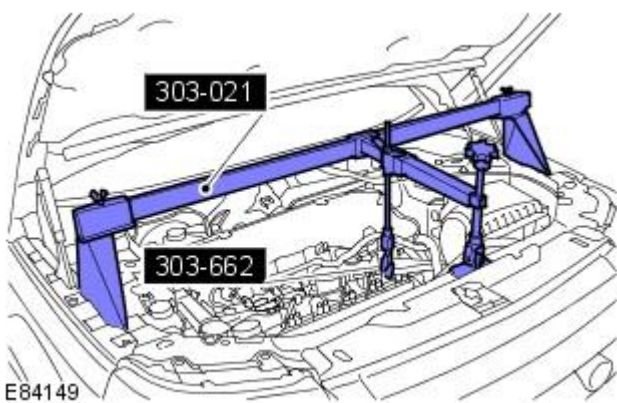
Обратитесь к процедуре: [Рычажный механизм переключения передач](#) (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Снятие и установка).

Снимите стартер.

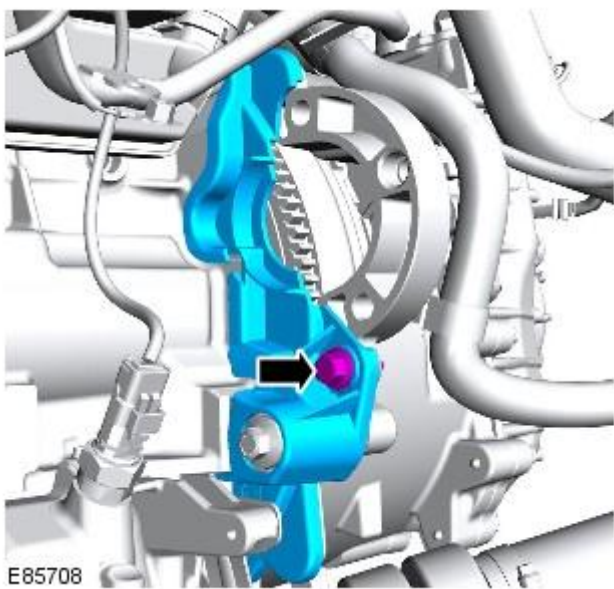
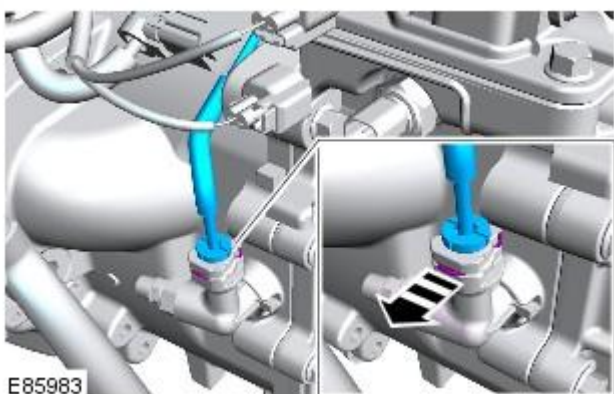
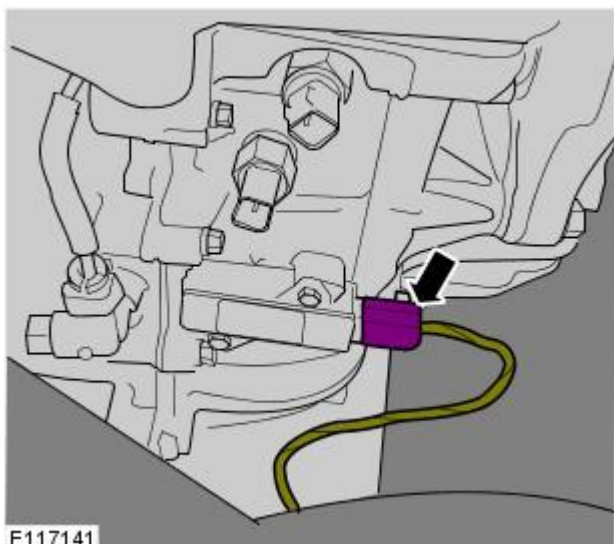
Обратитесь к процедуре: [Стартер](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

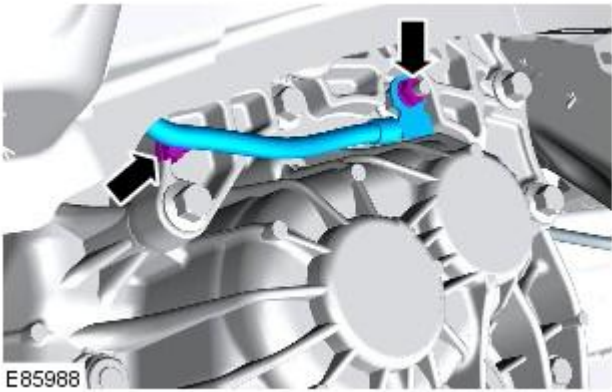
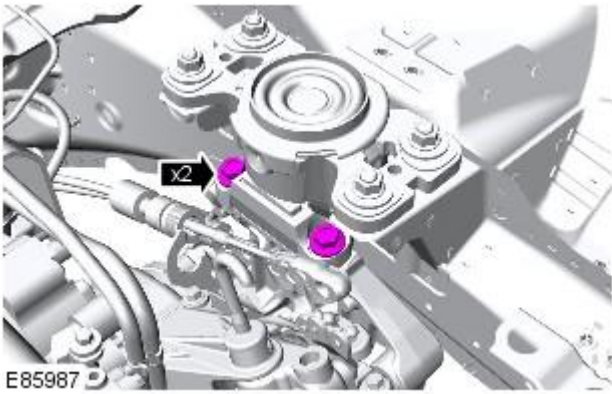


Подоприте двигатель.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии.





Слейте масло из коробки передач.

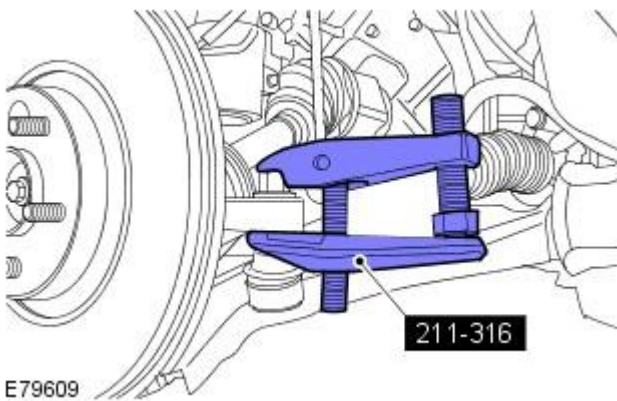
Обратитесь к процедуре: [Слив трансмиссионной жидкости из коробки передач и заливка трансмиссионной жидкости в коробку передач](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

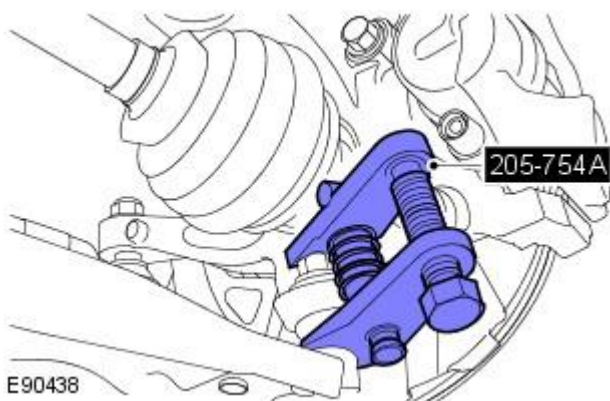
Снимите передние колеса с шинами.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Используя специальный инструмент, высвободите шаровые шарниры левой и правой рулевых тяг.

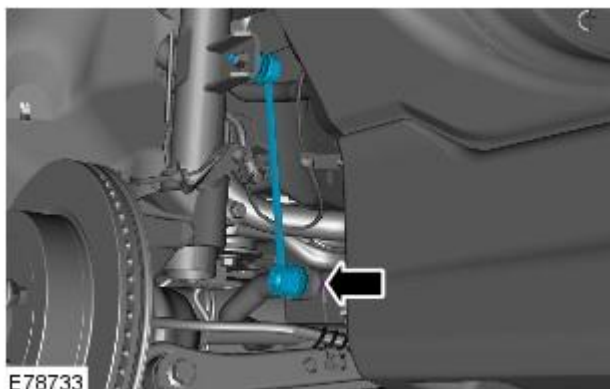
Специальный инструмент(ы): [211-316](#)






Используя специальный инструмент, снимите шаровой шарнир нижнего рычага.

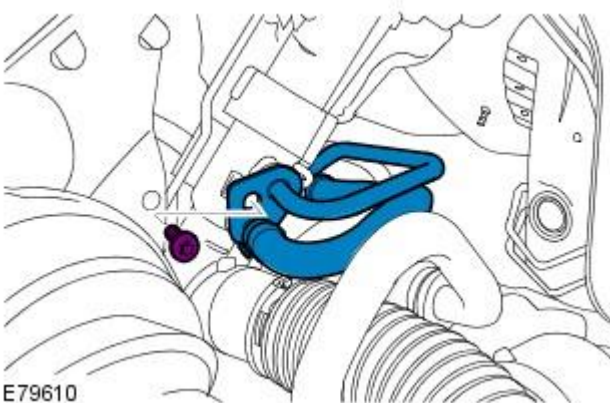
Специальный инструмент(ы): [205-754A](#)




18.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте 2 гайки.

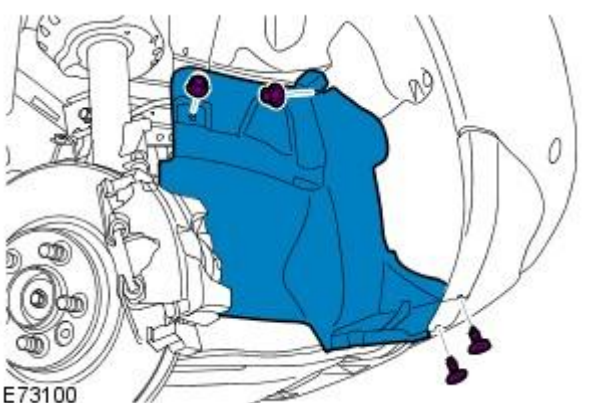
Отсоедините обе передние стойки от стабилизатора.



19.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

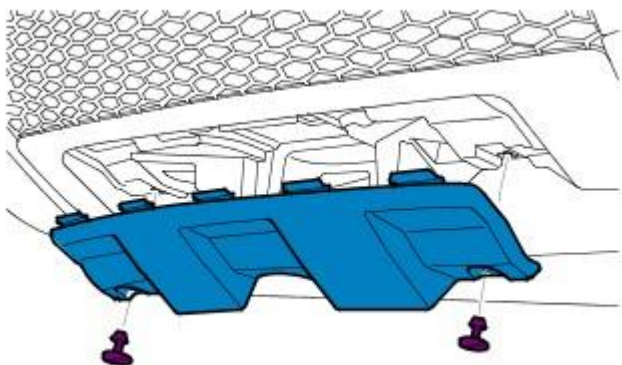
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заглушите все отверстия.

Отсоедините нагнетательные магистрали от рулевого механизма.



20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На иллюстрации показана правая сторона, на левой стороне процедура выполняется аналогичным образом.

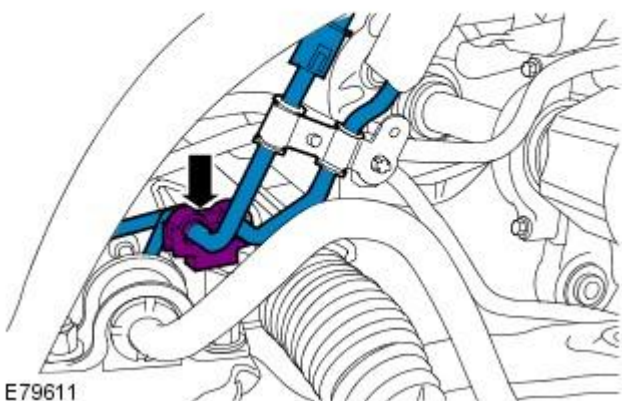
Снимите обе удлинительные панели брызговика крыла.



E73341

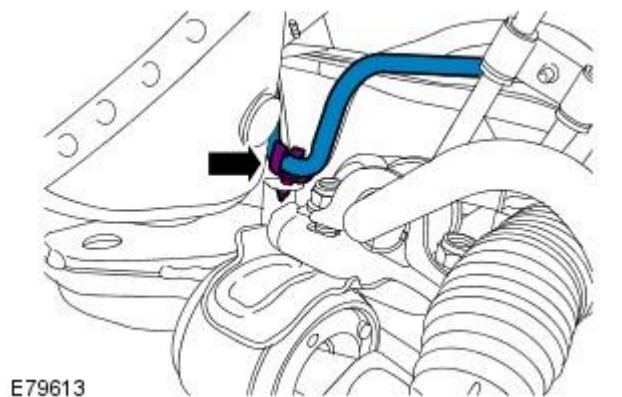
Снимите заглушку отверстия буксировочного устройства.

Снимите 2 болта, фиксирующие крышку бампера.




E79611

Высвободите магистрали усилителя рулевого управления.

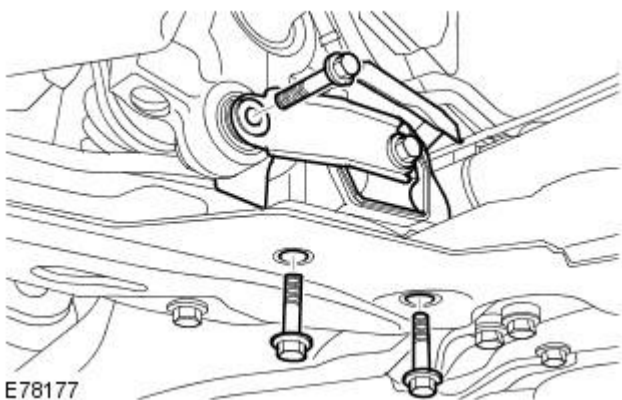


E79613

24.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

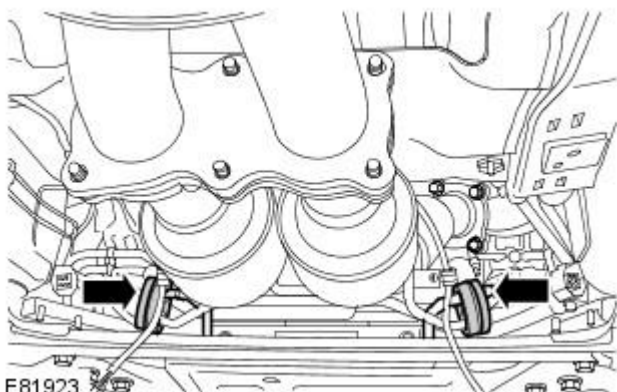
• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заглушите все отверстия.

Высвободите топливопровод.



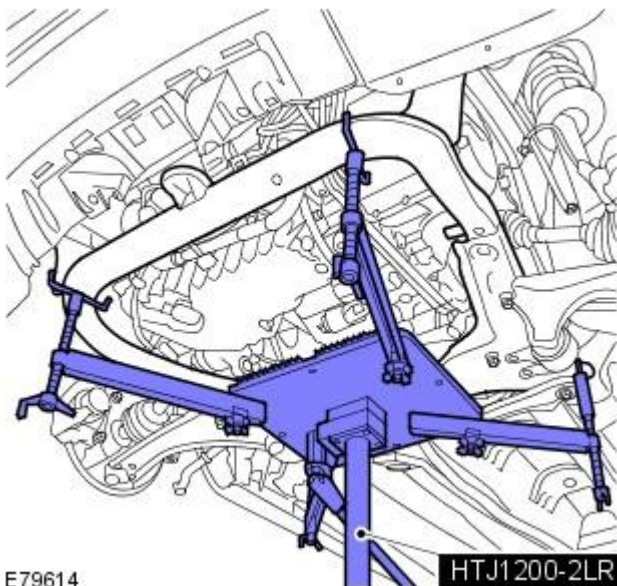
E78177

Снимите подушку нижней опоры.



E81923

Отсоедините каталитический нейтрализатор с распределительной трубой.

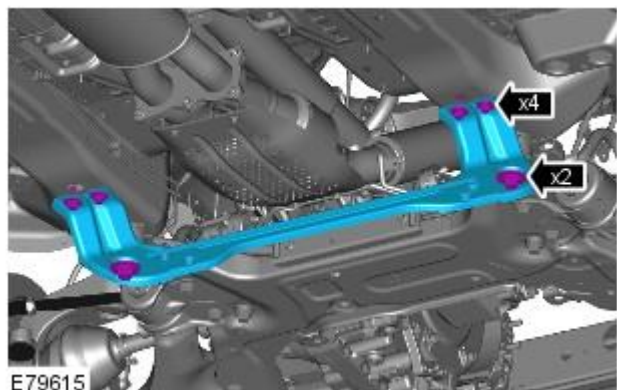


E79614

HTJ1200-2LR

Подоприте подрамник.

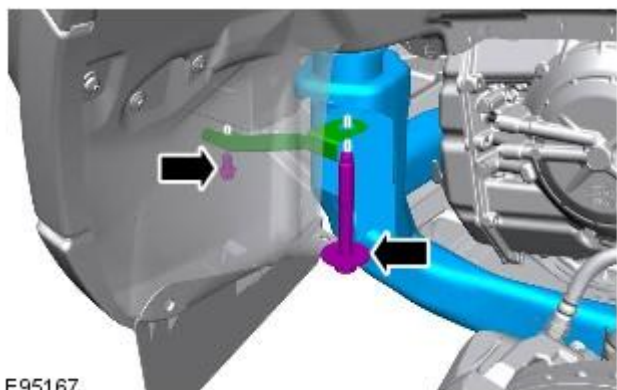
Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)



E79615


28.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты подрамника.

Снимите поперечину переднего подрамника.



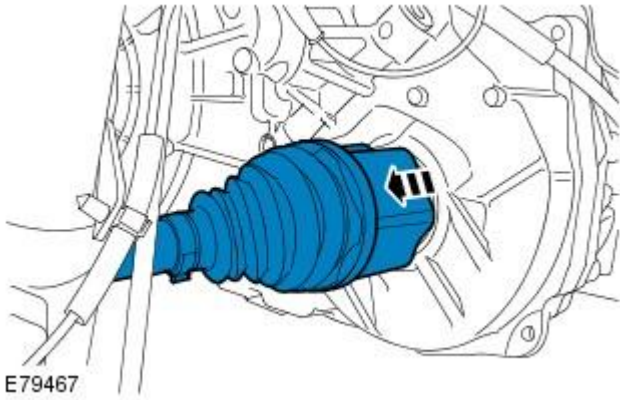
E95167

29. Предостережения:

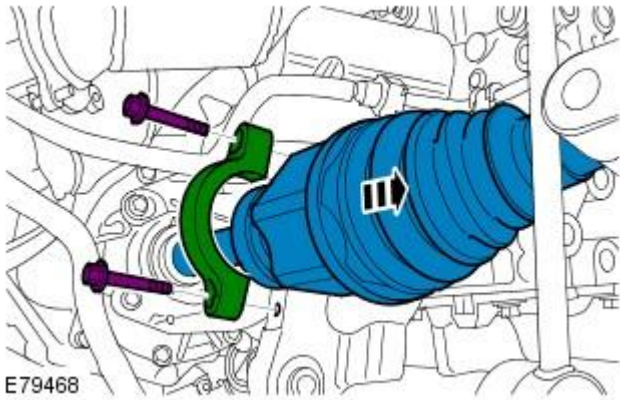
 Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

 Используйте новые болты подрамника.

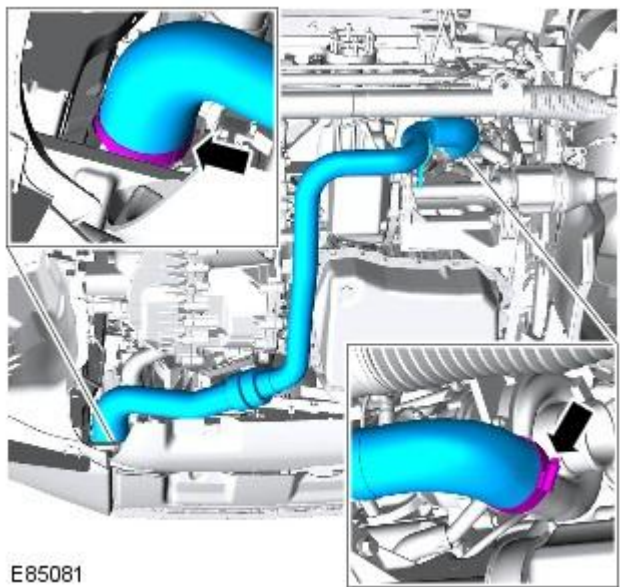
Опустите передний подрамник в сборе.



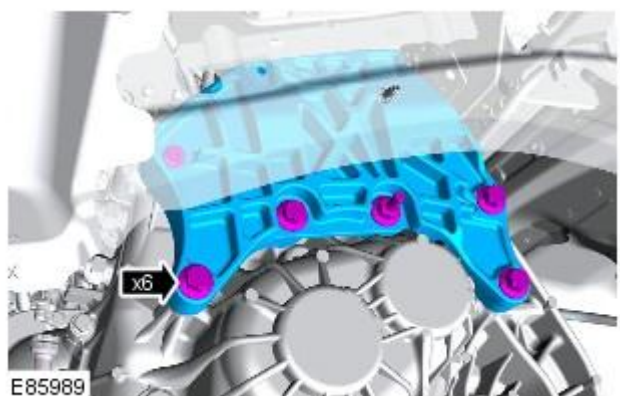
Отсоедините левую полуось.



Отсоедините правую полуось.



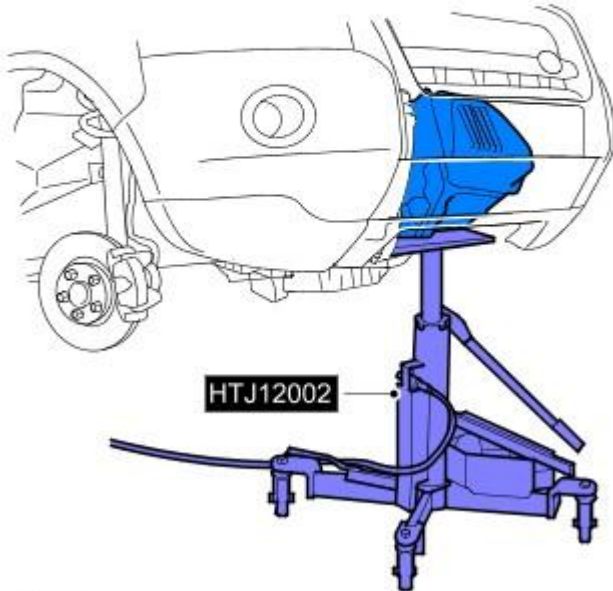
Снимите выпускной трубопровод турбокомпрессора.



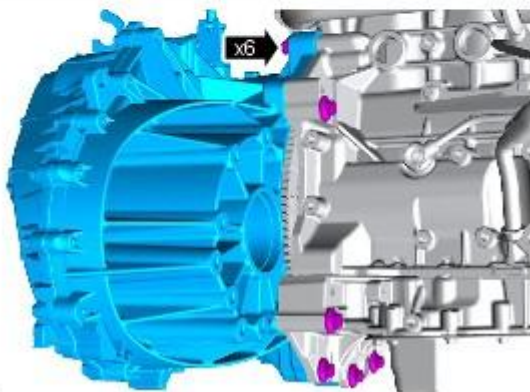
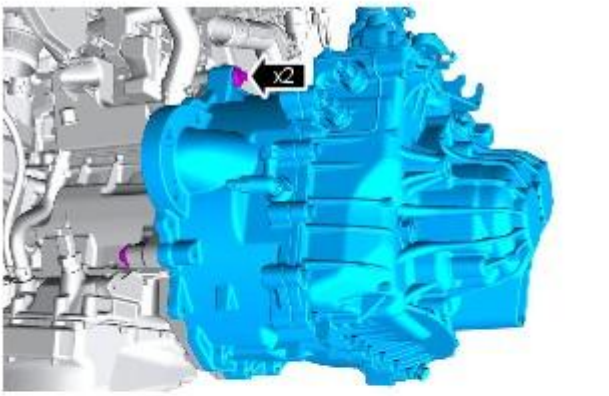
E85989

Поддержите коробку передач.

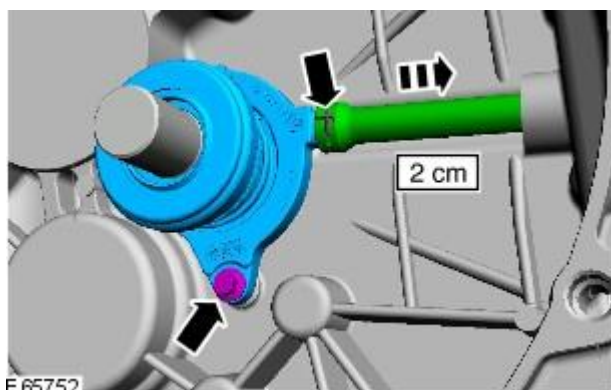
Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)




E84150



E85991

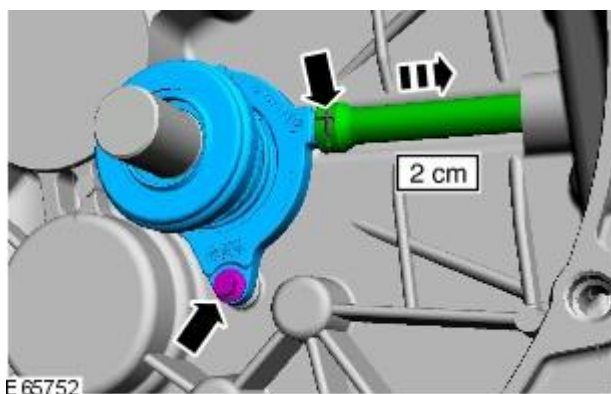


36.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

Published: 11-май-2011

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом - Коробка передач

Установка

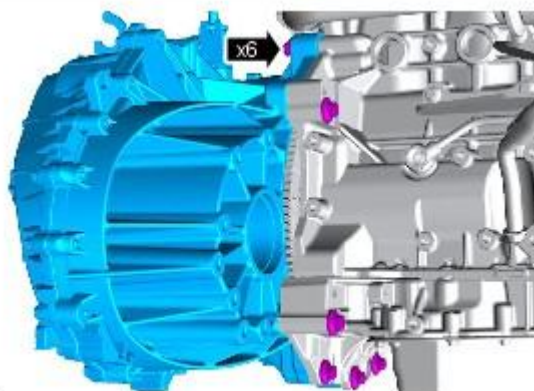
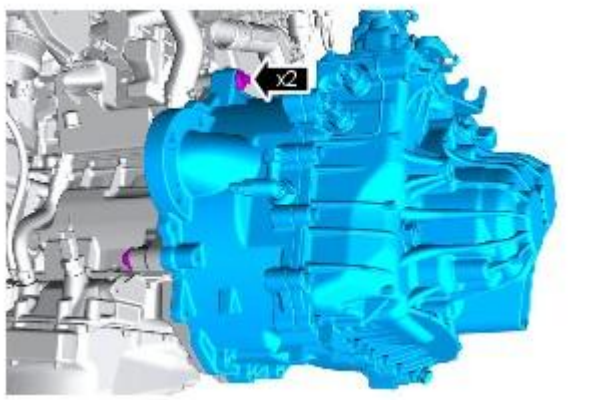


Установите рабочий цилиндр сцепления.

Момент затяжки: 11 Nm

Установите узел коробки передач.

Момент затяжки: 65 Nm



E 85991

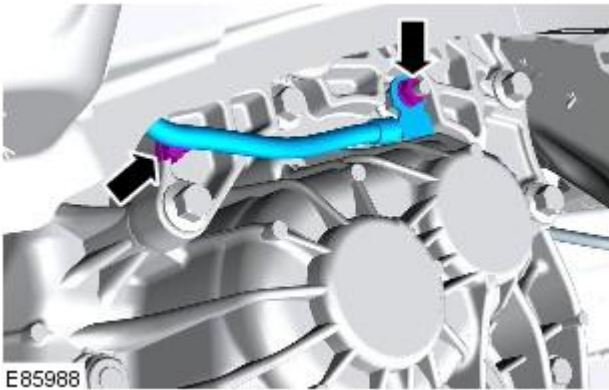


Установите опорный кронштейн коробки передач.

Момент затяжки:

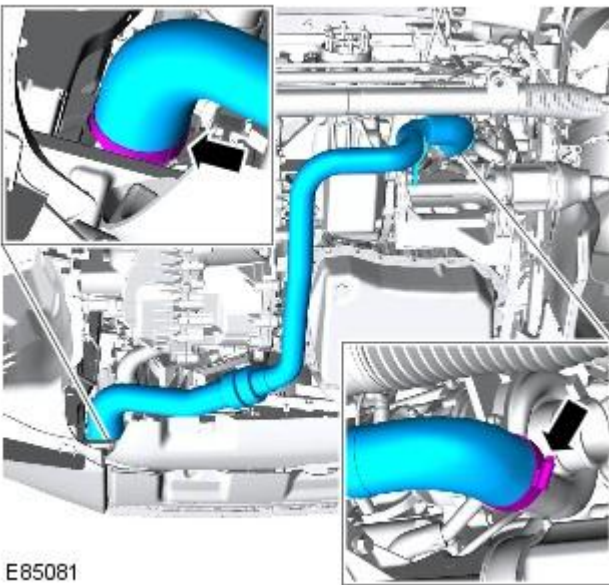
M12 80 Nm

M8 24 Nm

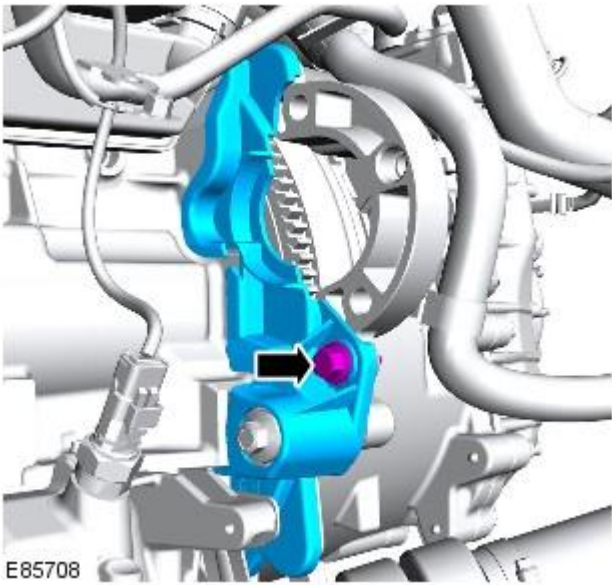


Закрепите кабель заземления на кронштейне коробки передач.

Момент затяжки: 25 Nm

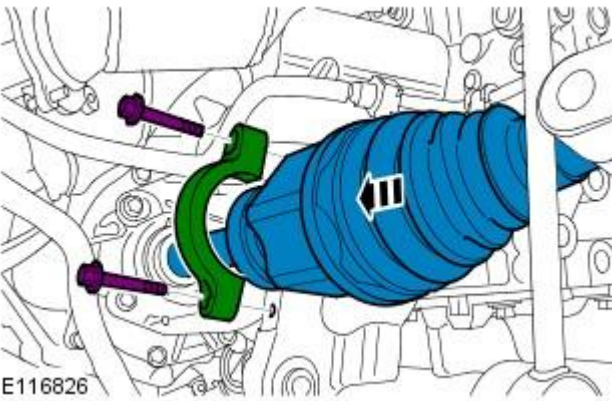


Установите выпускной трубопровод турбокомпрессора.



Установите переднюю крышку маховика.

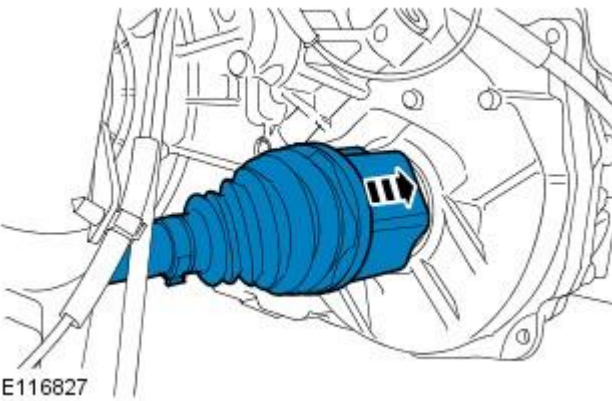
Момент затяжки: 60 Nm



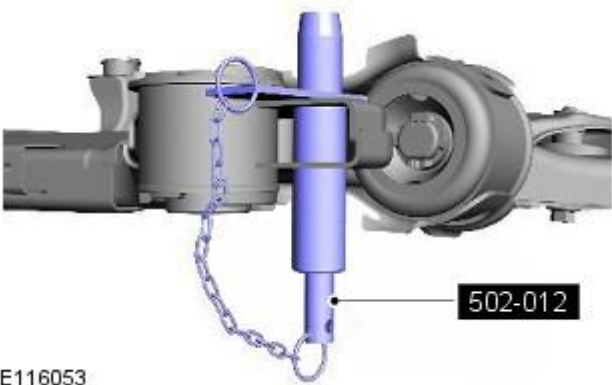
Установите правую полуось.

Момент затяжки:

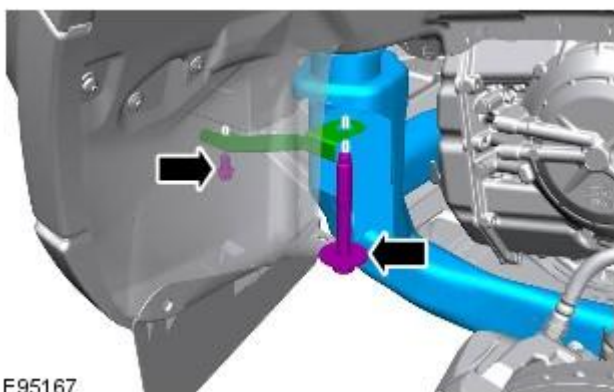
Опора карданного вала 25 Nm



Установите левую полуось.



Установите регулировочный инструмент на передний подрамник.



10. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте только новые болты подрамника.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Вверните, но не затягивайте полностью болты крепления переднего подрамника.

Установите передний подрамник.

Момент затяжки:

Болты опорного кронштейна 25 Nm

Болты подрамника

Этап 1:

140 Nm

Этап 2:

240°

11. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте только новые болты.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Вверните, но не затягивайте полностью болты крепления заднего подрамника.

Установите поперечину подрамника.

Момент затяжки:

Болты поперечины 45 Nm

Болты подрамника

Этап 1:

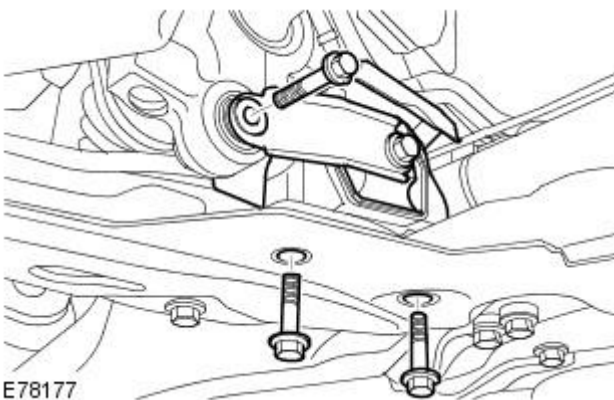
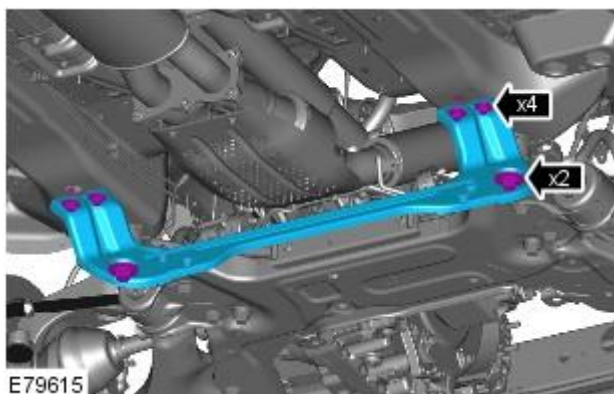
140 Nm

Этап 2:

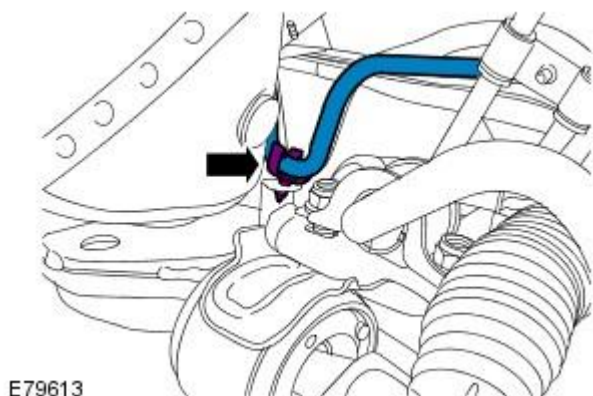
240°

Установите нижнюю опорную подушку.

Момент затяжки: 110 Nm

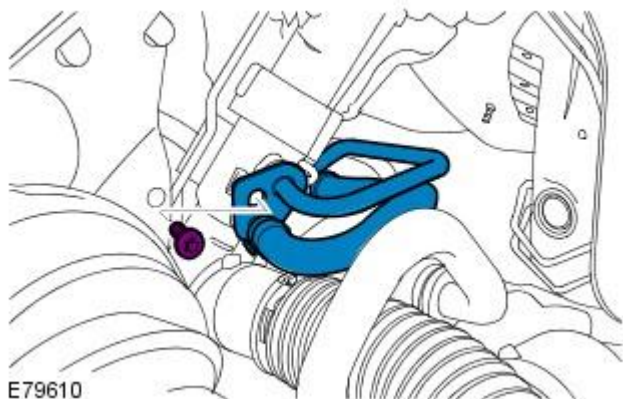


Установите топливопровод.

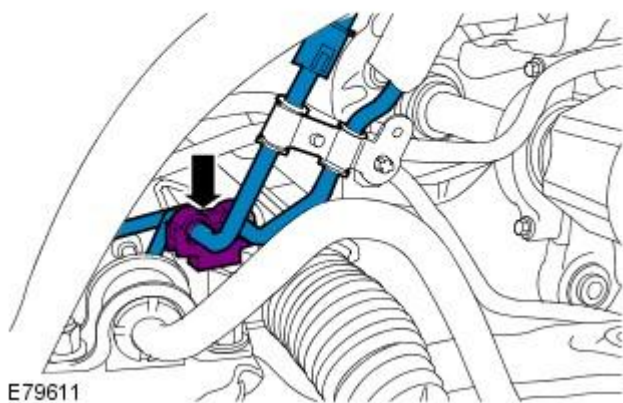


Присоедините нагнетательные магистрали рулевого механизма.

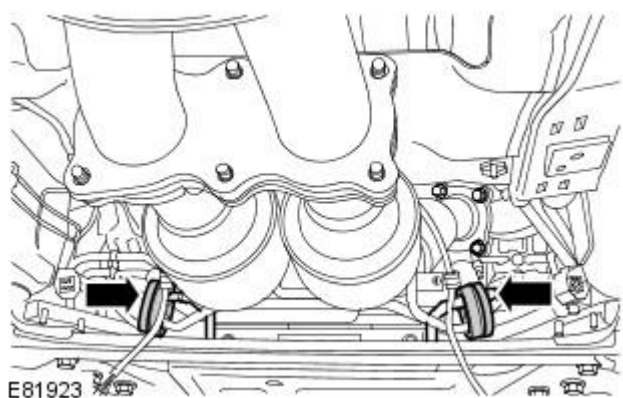
Момент затяжки: 25 Nm

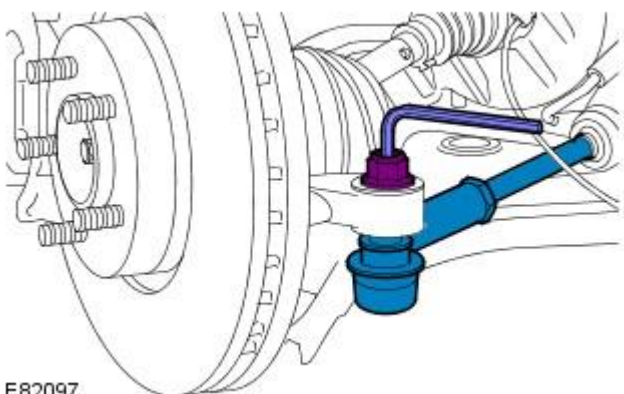


Установите трубку рабочей жидкости усилителя рулевого управления в зажим.



Закрепите каталитический нейтрализатор распределительной трубы.



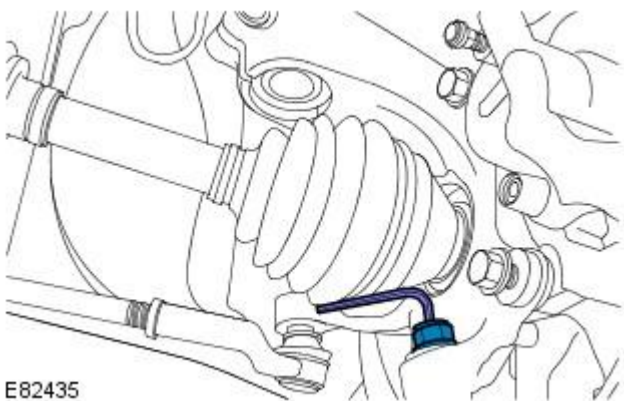


E82097


- 17.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.


Подсоедините шаровые шарниры наконечников левой и правой рулевых тяг.

Момент затяжки: 80 Nm



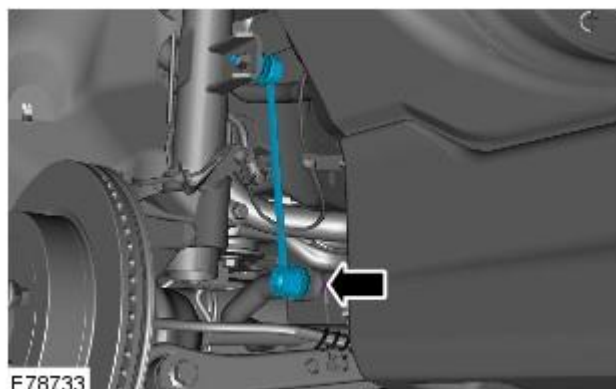
E82435

- 18.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите новую гайку шарового шарнира нижнего рычага подвески.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Установите шаровой шарнир нижнего рычага подвески.

Момент затяжки: 110 Nm



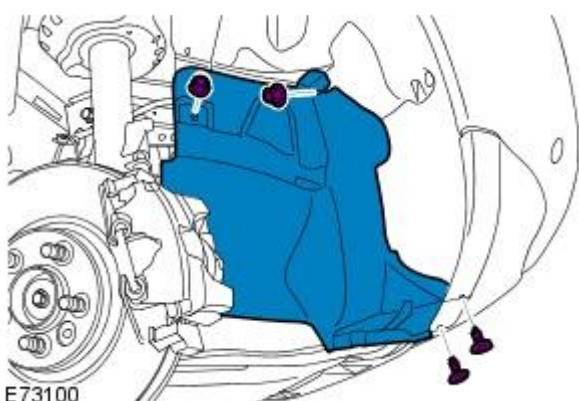
E78733

- 19.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Присоедините обе передние стойки к штанге стабилизатора.

Момент затяжки: 55 Nm



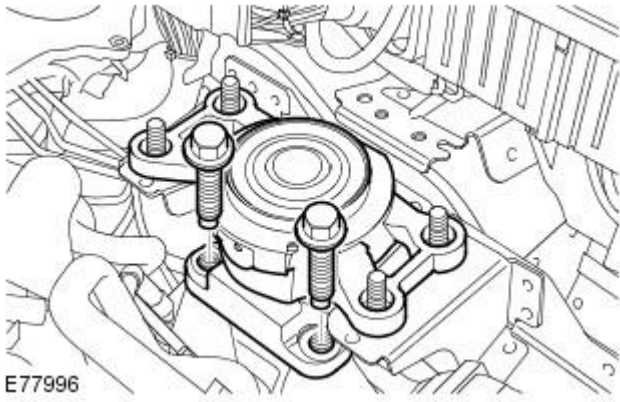
E73100

- 20.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** На иллюстрации показана правая сторона, на левой стороне процедура выполняется аналогичным образом.

Установите обе удлинительные панели брызговика крыла.

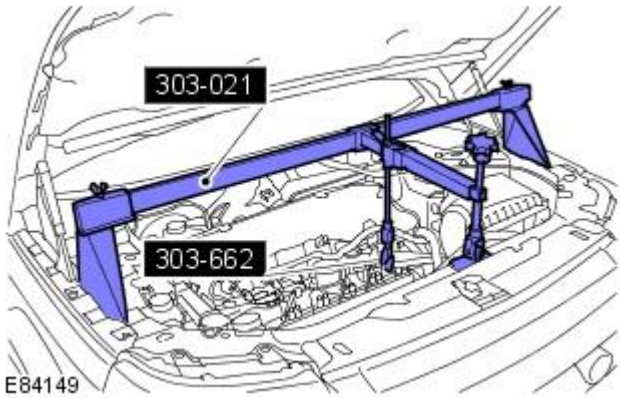
Установите передние колеса в сборе с шинами.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

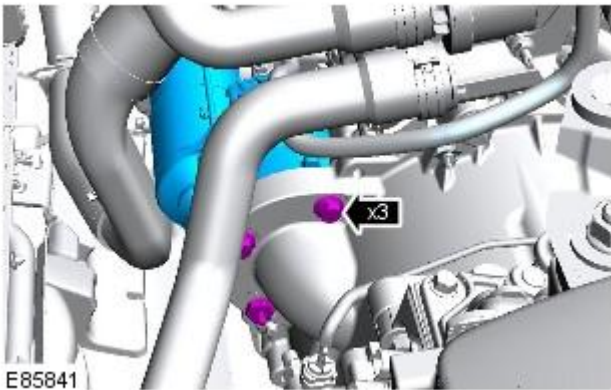


Установите 2 болта крепления коробки передач к кузову.

Момент затяжки: 175 Nm



Уберите подпорку из-под двигателя.

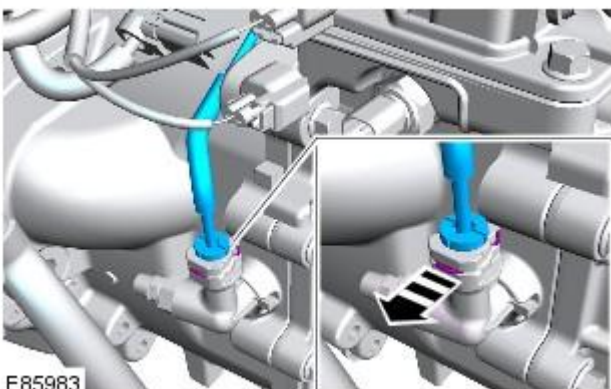


Установите стартер.

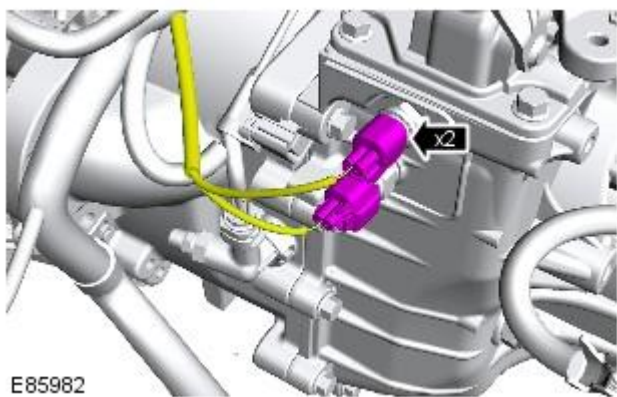
Обратитесь к процедуре: [Стартер](#) (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите блок селектора коробки передач.

Обратитесь к процедуре: [Рычажный механизм переключения передач](#) (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Снятие и установка).



Присоедините гидравлический шланг рабочего цилиндра сцепления и закрепите хомутом.

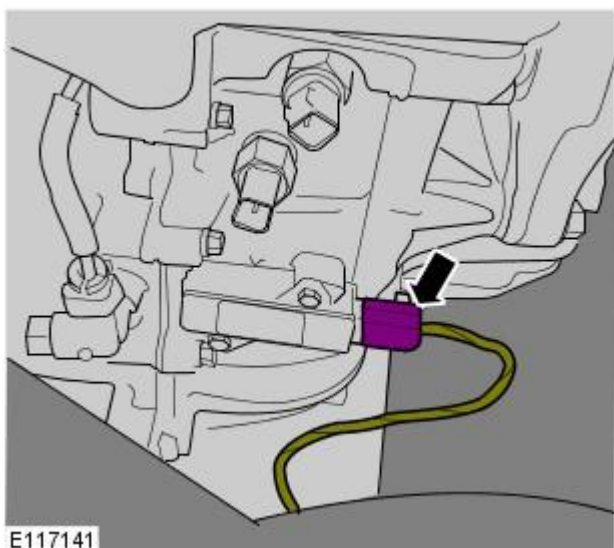


E85982

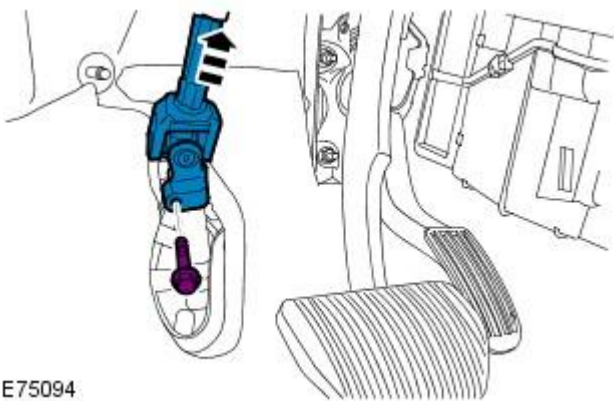
Подсоедините электрические разъемы переключателя положения 1-й и задней передач.

28. ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Момент фиксации защелок должен сопровождаться отчётливым щелчком.



E117141



E75094

29. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вверните новый болт упругой муфты рулевой колонки.

Подсоедините рулевую колонку к рулевому механизму.

Момент затяжки: 25 Nm

Заправьте коробку передач трансмиссионной жидкостью.

Обратитесь к процедуре: [Слив трансмиссионной жидкости из коробки передач и заливка трансмиссионной жидкости в коробку передач](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Общие процедуры).

Установите поддон аккумуляторной батареи.

Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).

Удалите воздух из системы сцепления.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы сцепления](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим

мостом и сцепление - Общая информация, Общие процедуры).

Заправьте рабочей жидкостью систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач -

Моменты затяжки

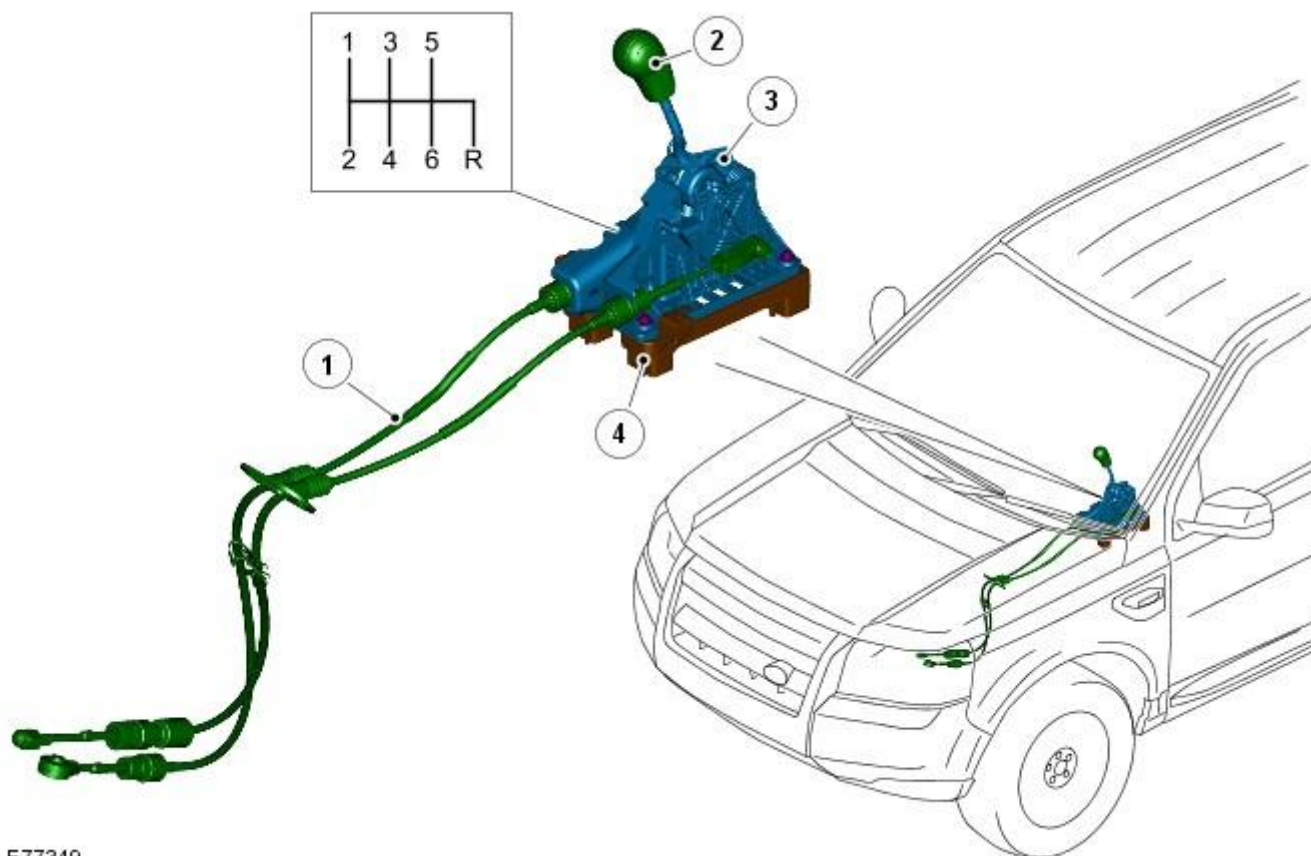
Описание	Nm	lb-ft
Болты рычага переключения передач	10	7
Болты кронштейнов механизма переключения передач	24	18

Published: 11-май-2011

Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач - Наружные органы управления

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E77349

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Тросы переключения передач
2	-	Рукоятка рычага переключения
3	-	Рычаг селектора в сборе
4	-	Опорная пластина рычага селектора

ВВЕДЕНИЕ

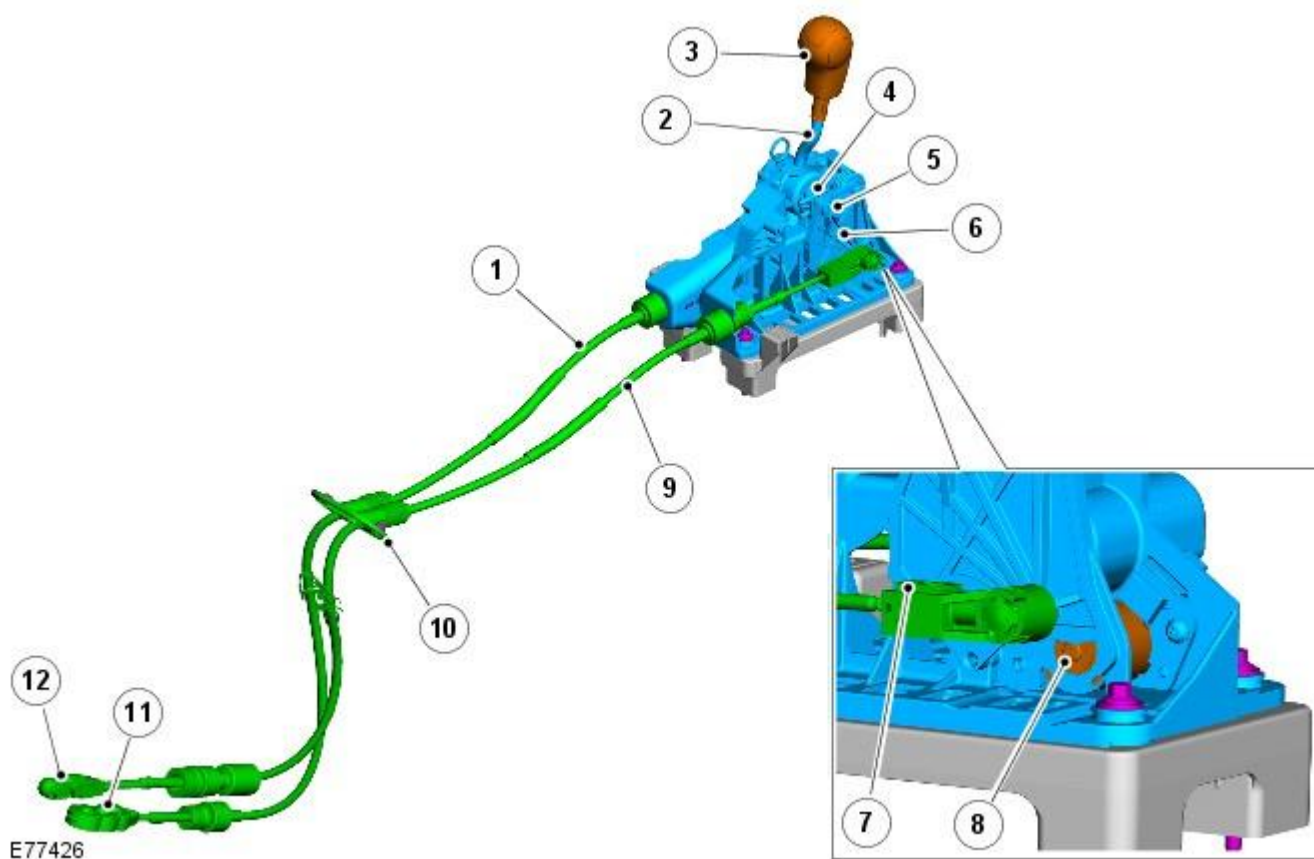
Внешние органы управления механической коробкой передач - это рычаг выбора передач в сборе и два троса переключения. С помощью рычага выбора передач водитель может включать 6 передач движения вперед и передачу заднего хода.

Рычаг селектора в сборе располагается по центру на трансмиссионном туннеле, между передними сиденьями водителя и пассажира, и закреплен на туннеле трансмиссии четырьмя болтами. Рычаг выбора передач в сборе - это необслуживаемый механический узел.

Команды от рычага выбора передач передаются к рычагу на коробке передач посредством тросов переключения. Для крепления тросов переключения на рычаге выбора передач служат штифты с сферической головкой.

Рычаг выбора передач имеет зависящее от скорости электромагнитное устройство блокировки переключения. Оно не позволяет водителю случайно включить передачу заднего хода.

Рычаг выбора передач и тросы переключения передач



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Продольный трос переключения
2	-	Рычаг выбора передач
3	-	Рукоятка рычага переключения
4	-	Центрирующая пружина
5	-	Шаровая головка
6	-	Пластина рычага
7	-	Регулировочная кнопка поперечного троса
8	-	Электромагнит блокировки
9	-	Поперечный трос переключения
10	-	Уплотнение перегородки моторного отделения
11	-	Крепление к коробке передач продольного троса переключения
12	-	Крепление к коробке передач поперечного троса переключения

Рычаг выбора передач в сборе представляет собой литую пластиковую конструкцию. Рычаг прикреплен к шарнирному механизму, который обеспечивает легкое поперечное и продольное перемещение.

В своем основании рычаг имеет шаровую головку, к которой прикреплен продольный трос переключения. Этот трос передает продольные перемещения рычага к коробке передач. Вторая шаровая головка прикреплена к рычагу под углом 90 градусов и входит в контакт с центрирующей пружиной. При выборе нейтрального положения центрирующая пружина возвращает рычаг в положение между 3-й и 4-й передачами.

Вторая шаровая головка установлена на поворачивающейся пластине рычага. Эта пластина подпружинена и имеет шаровую головку для крепления поперечного троса переключения. Пластина рычага поворачивается при перемещении рычага выбора передач из стороны в сторону и передает поперечные перемещения рычага поперечному тросу переключения.

Два троса переключения имеют упоры, располагающиеся на рычаге выбора передач в сборе и на кронштейнах на коробке передач. Поперечный трос переключения регулируется со стороны крепления шаровой головки троса. Оба троса переключения имеют проушины, располагающиеся на шаровых головках рычагов механизма переключения коробки передач.

Блокировка выбора передачи заднего хода вводится с помощью электромагнитного устройства блокировки, расположенного на рычаге выбора передач в сборе. При подаче энергии на электромагнит перемещение пластины рычага ограничивается для предотвращения доступа к положению передачи заднего хода. Электромагнит активируется при скоростях свыше 25 км/ч, предотвращая случайный выбор передач заднего хода. Электромагнит отключается при скоростях ниже 15 км/ч. Центральная электрораспределительная коробка (СJB) управляет работой электромагнита при помощи сигналов скорости, получаемых по высокоскоростной шине передачи данных CAN от антиблокировочной системы тормозов (ABS).

Поперечный трос (трос выбора) оснащен механизмом регулировки/установки, который расположен со стороны рычага выбора передач. Этот механизм служит для регулировки с учетом индивидуальных допусков на изготовление. Благодаря этому обеспечена точная выверка перемещений рычага выбора передач относительно перемещений рычага на коробке передач. Это исключительно важно для гарантии правильной работы механизма селектора. Продольный трос (трос переключения) не нуждается ни в какой регулировке.

Процедура регулировки троса

Для правильной регулировки троса используется желтая регулировочная кнопка на проушине поперечного троса рычага выбора передач.

Убедитесь в том, что коробка передач находится в нейтральном положении и отпустите желтую регулировочную кнопку. Позвольте центрирующей пружине сцентрировать рычаг выбора передач в поперечном направлении.

Если трос находится в правильном положении, желтая регулировочная кнопка может быть нажата обратно в "заблокированное" положение для того, чтобы войти в зацепление с зубчатой секцией троса. Убедитесь в том, что, перед тем как нажать клавишу, рычаг не перемещался.

Проверьте правильность настройки троса, выбрав 3-ю передачу и проверив поперечное перемещение рычага выбора передач (оно должно быть симметричным).

Трос необходимо регулировать в случае, если была нарушена настройка или произведена замена любого из элементов рычага выбора передач в сборе, включая коробку передач, тросы или рычаг выбора передач в сборе.

Published: 11-май-2011

Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач - Наружные органы управления

Диагностика и проверки

Принцип действия

За дополнительной информацией.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач - Рычажный механизм переключения передач

Снятие и установка

Снятие

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

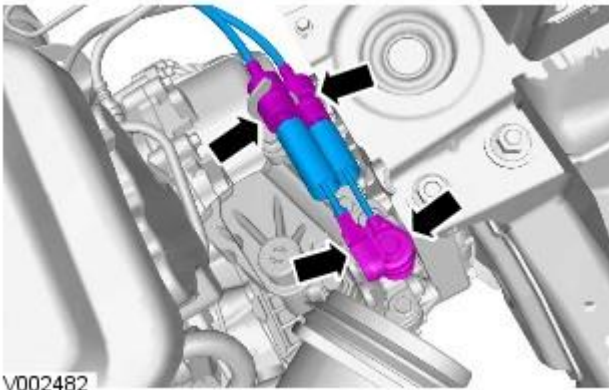
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите воздушный фильтр в сборе.

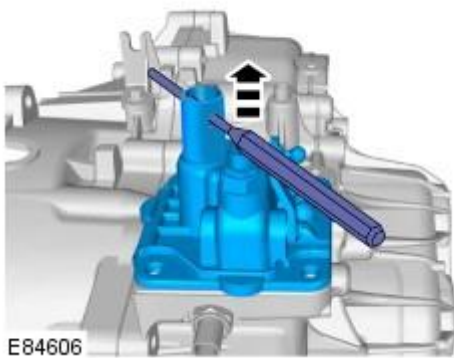
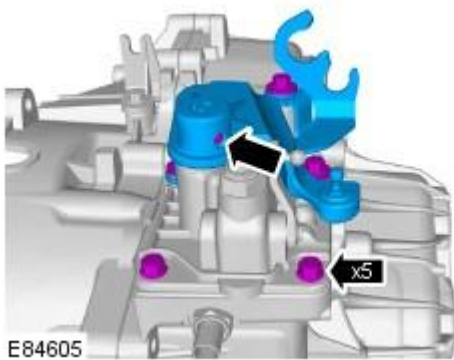
Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12В Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите полку аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).



Момент затяжки: 24 Nm



Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них ржавчину и инородный материал.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач - Рычаг переключения передач

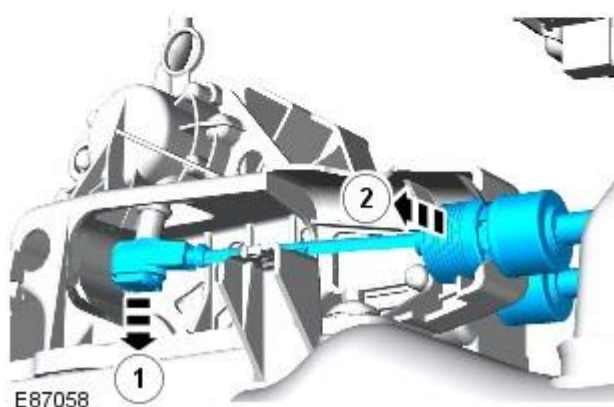
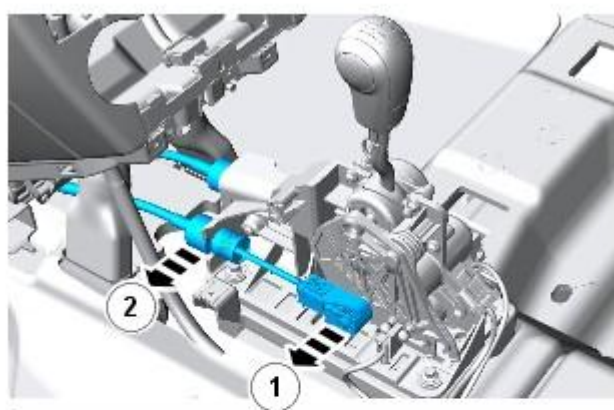
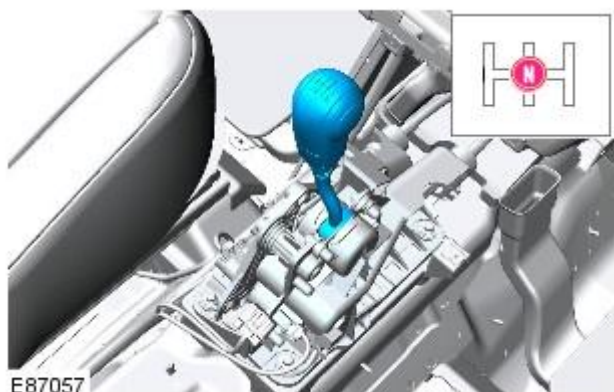
Снятие и установка

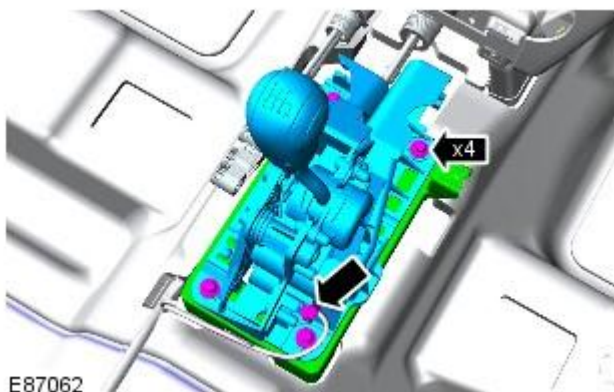
Снятие

Снимите напольную консоль.

Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

- 2. ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем снимать тросы, необходимо включить нейтральную передачу; это обеспечит правильную укладку тросов при сборке.





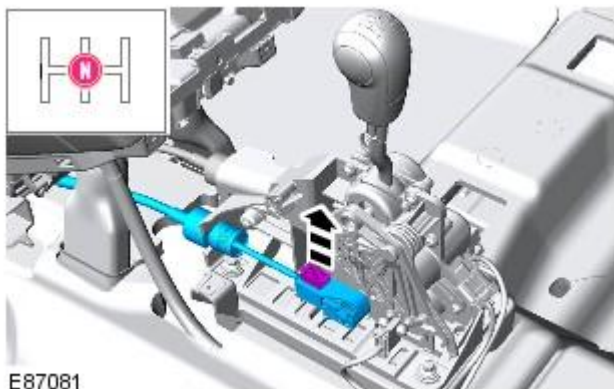
Установка

Установите рычаг переключения передач.

Момент затяжки: 10 Nm

Закрепите тросы селектора.

Подсоедините шаровые шарниры троса селектора.



Отсоедините зажим левого троса.

Дайте рычагу переключения передач остановиться в нейтральном положении.

Закрепите зажим троса-селектора, не меняя положение селектора передач.

Установите консоль пола.

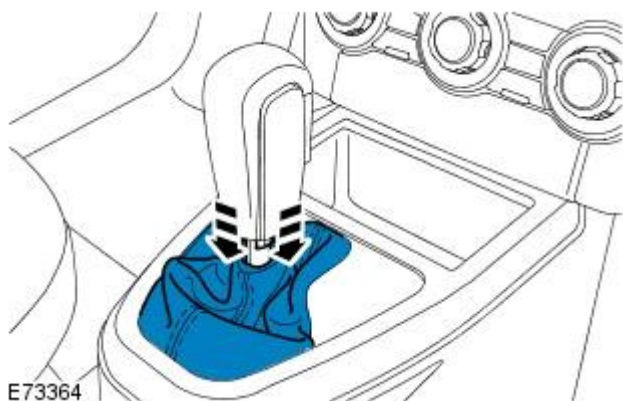
Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

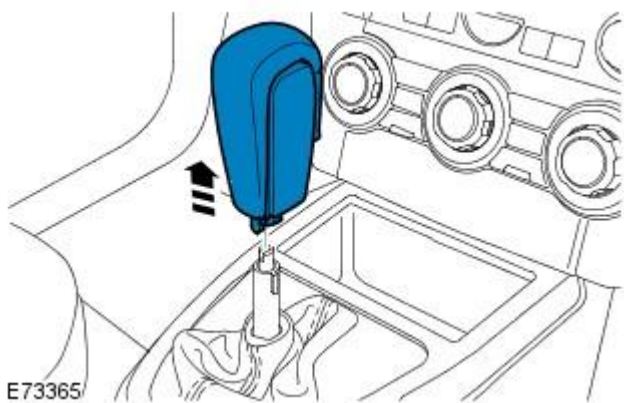
Published: 11-май-2011

Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач - Рукоятка рычага коробки передач

Снятие и установка

Снятие





- 2. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Рукоятка рычага селектора освобождается резко, поэтому при демонтаже отвернитесь в сторону.

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач - Тросы переключения передач

Снятие и установка

Снятие

- 1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите карданный вал.

Обратитесь к процедуре: [Карданный вал - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (205-01 Карданный вал, Снятие и установка).

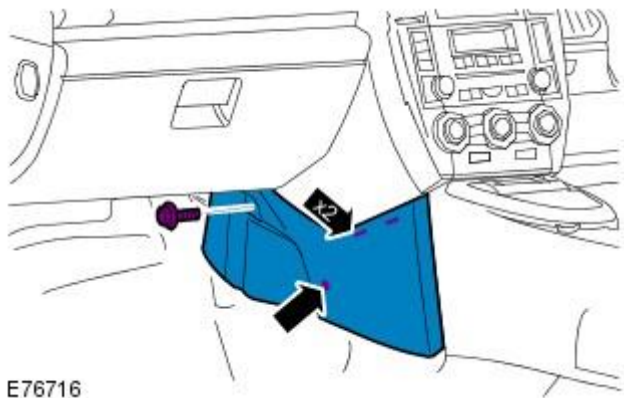
Снимите напольную консоль.

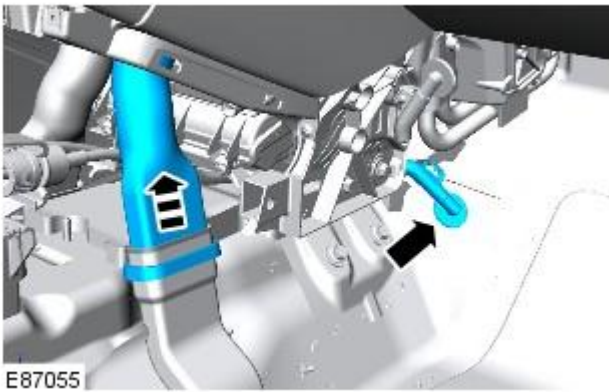
Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Снимите воздушный фильтр в сборе.

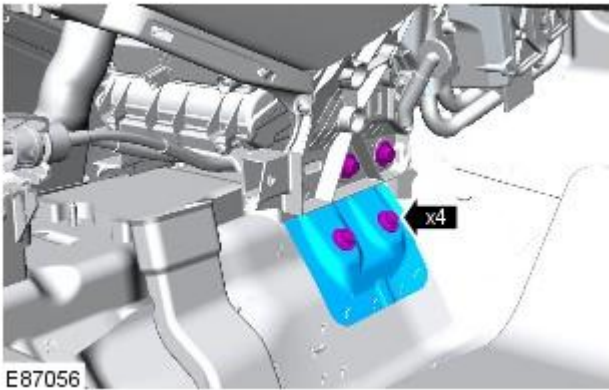
Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Снимите панель приборов и нижние облицовочные панели.

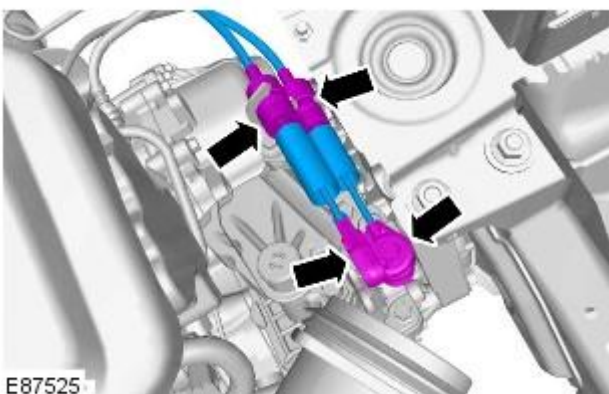
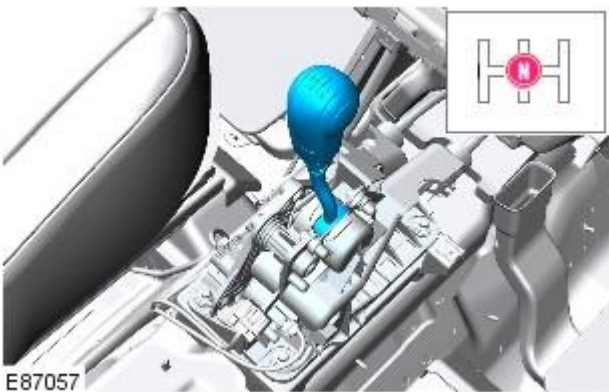


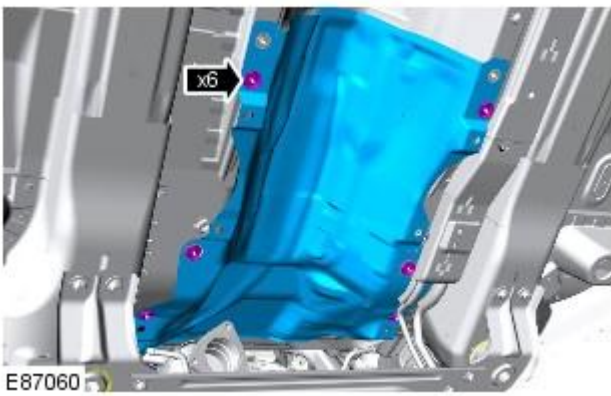
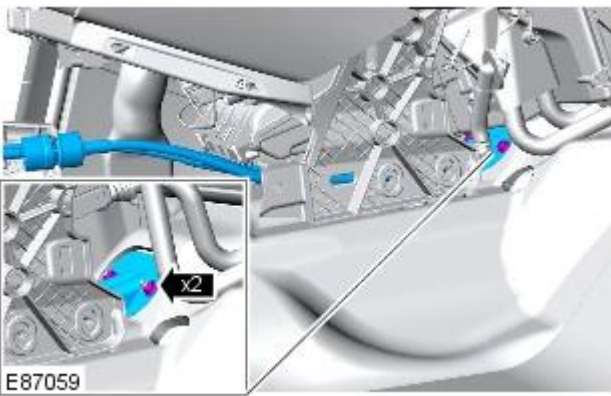
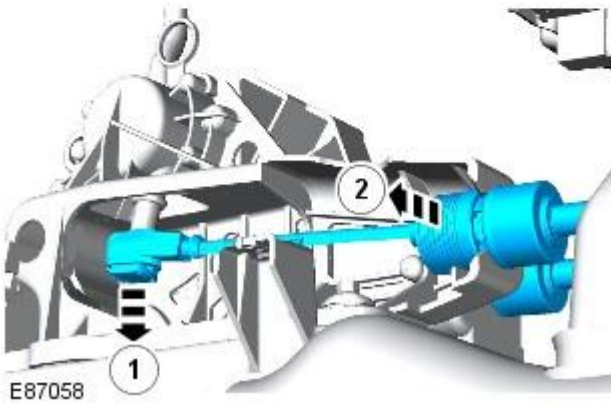
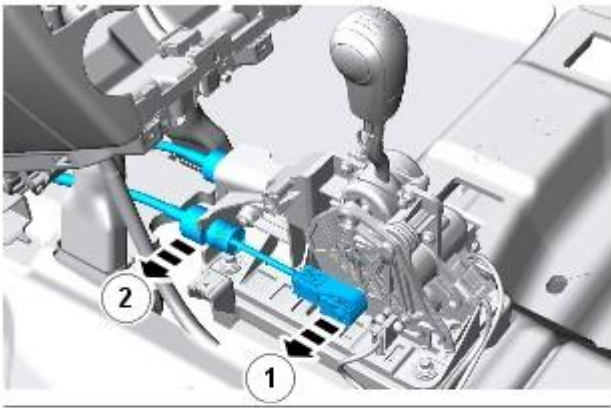


Снимите правый нижний кронштейн панели приборов.

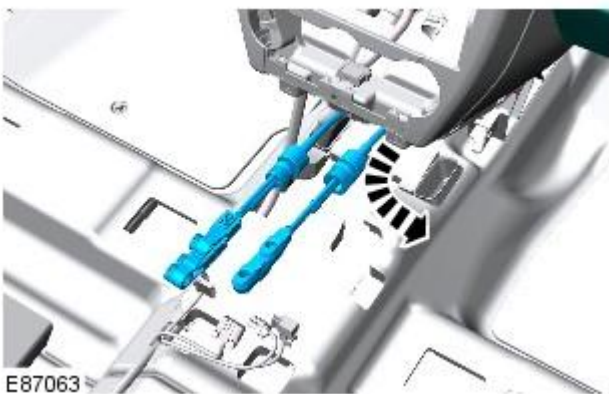
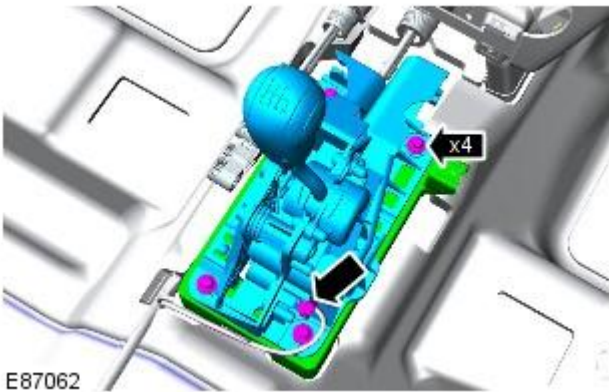
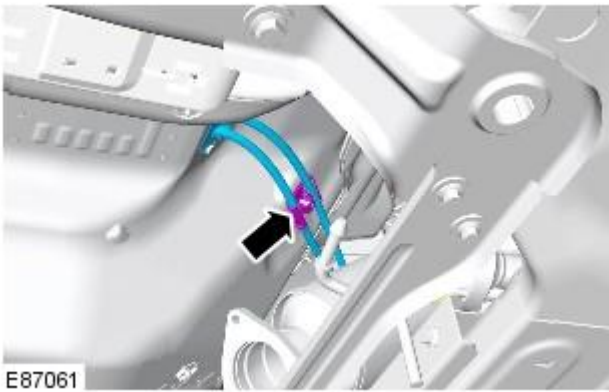


8. ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем снимать тросы, необходимо включить нейтральную передачу; это обеспечит правильную укладку тросов при сборке.





Снимите уплотнение троса.



15. ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Снимите узел тросов механизма переключения передач.

Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

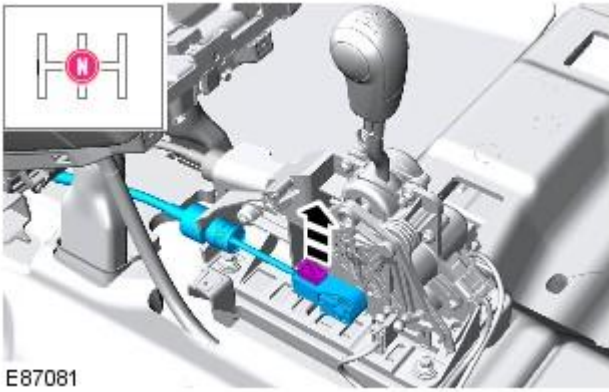
Установите узел тросов механизма переключения передач.
Установите рычаг переключения передач.

Момент затяжки: 10 Nm

Зафиксируйте тросы в зажимах.
Установите теплозащитный экран.
Закрепите тросы селектора.
Установите пластину уплотнения.

Момент затяжки: 7 Nm

Подсоедините шаровые шарниры троса селектора.



Отсоедините зажим левого троса.

Дайте рычагу переключения передач остановиться в нейтральном положении.

Закрепите зажим троса-селектора, не меняя положение селектора передач.

Установите кронштейн панели приборов.

Момент затяжки: 25 Nm

Закрепите сливную трубку и воздухопровод отопителя.

Установите панель приборов и нижние облицовочные панели.

Установите воздушный фильтр в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Установите консоль пола.

Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Установите карданный вал.

Обратитесь к процедуре: [Карданный вал - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (205-01 Карданный вал, Снятие и установка).

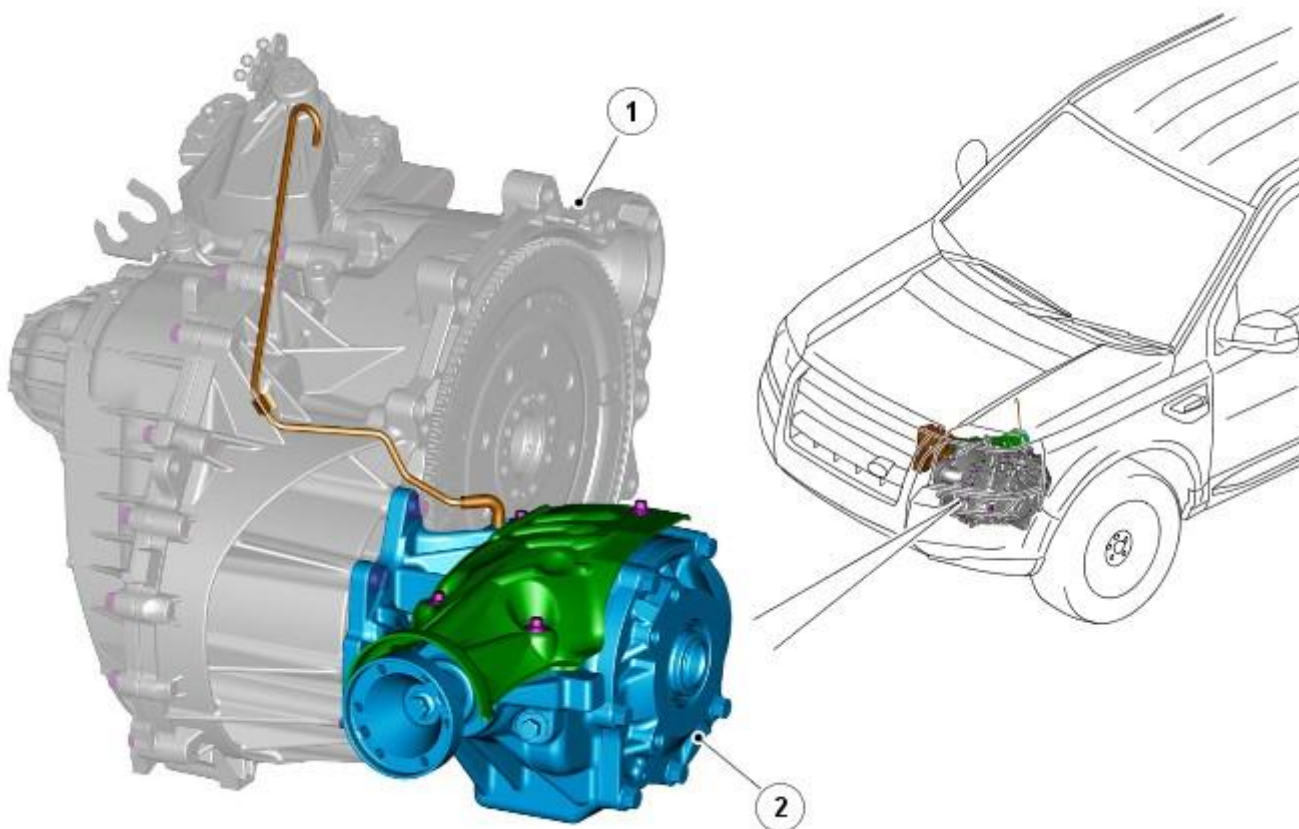
Published: 11-май-2011

Системы с приводом на четыре колеса - Системы с приводом на четыре колеса

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показана механическая коробка передач, для автоматической коробки передач аналогично.

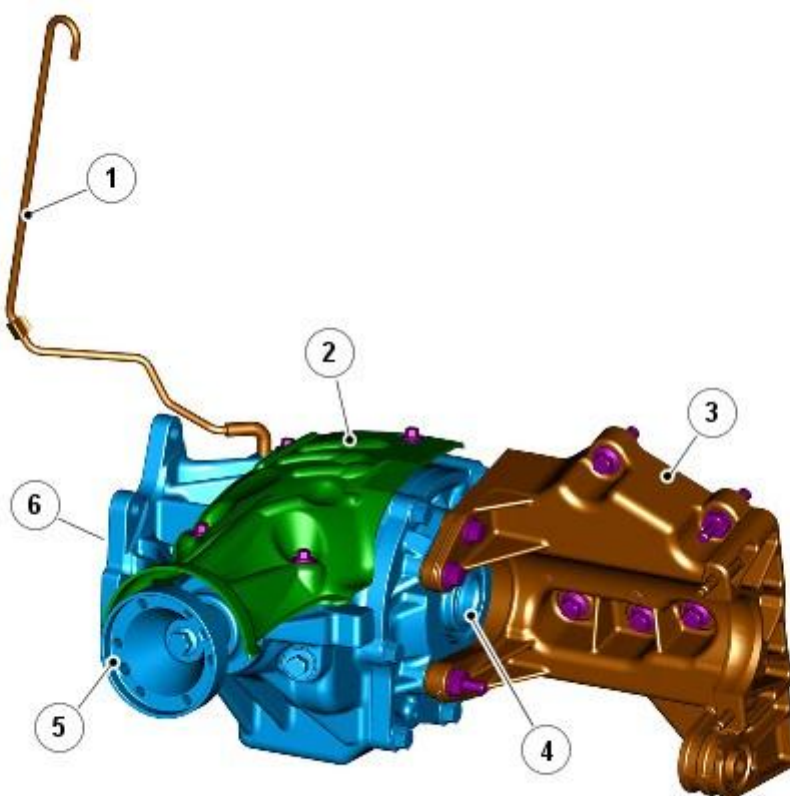


E77574

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Коробка передач
2	-	Раздаточная коробка

ОБЗОР

Раздаточная коробка расположена в задней части двигателя и закреплена непосредственно на картере коробки передач и блоке цилиндров с помощью кронштейна. В вариантах с бензиновыми и с дизельными двигателями, с механической и с автоматической коробкой передач используется идентичная раздаточная коробка.



E77575

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Трубопровод сапуна
2	-	Теплозащитный экран
3	-	Опорный кронштейн двигателя
4	-	Уплотнение правой полуоси
5	-	Опорный фланец карданного вала
6	-	Шлицы первичного вала дифференциала коробки передач

Раздаточная коробка приводится в действие непосредственно от дифференциала коробки передач посредством полого вала, через который проходит правая полуось. (Левая полуось приводится в движение непосредственно от дифференциала коробки передач). Приводное усилие передается на карданный вал посредством гипоидной конической зубчатой передачи с низким смещением, конфигурация которой обеспечивает минимальные потери мощности во всем диапазоне скоростей. Раздаточная коробка передает крутящий момент от дифференциала коробки передач на карданный вал и задний дифференциал. На передние полуоси крутящий момент от раздаточной коробки не передается.

Особенности раздаточной коробки:

Крутящий момент 1500 Нм.

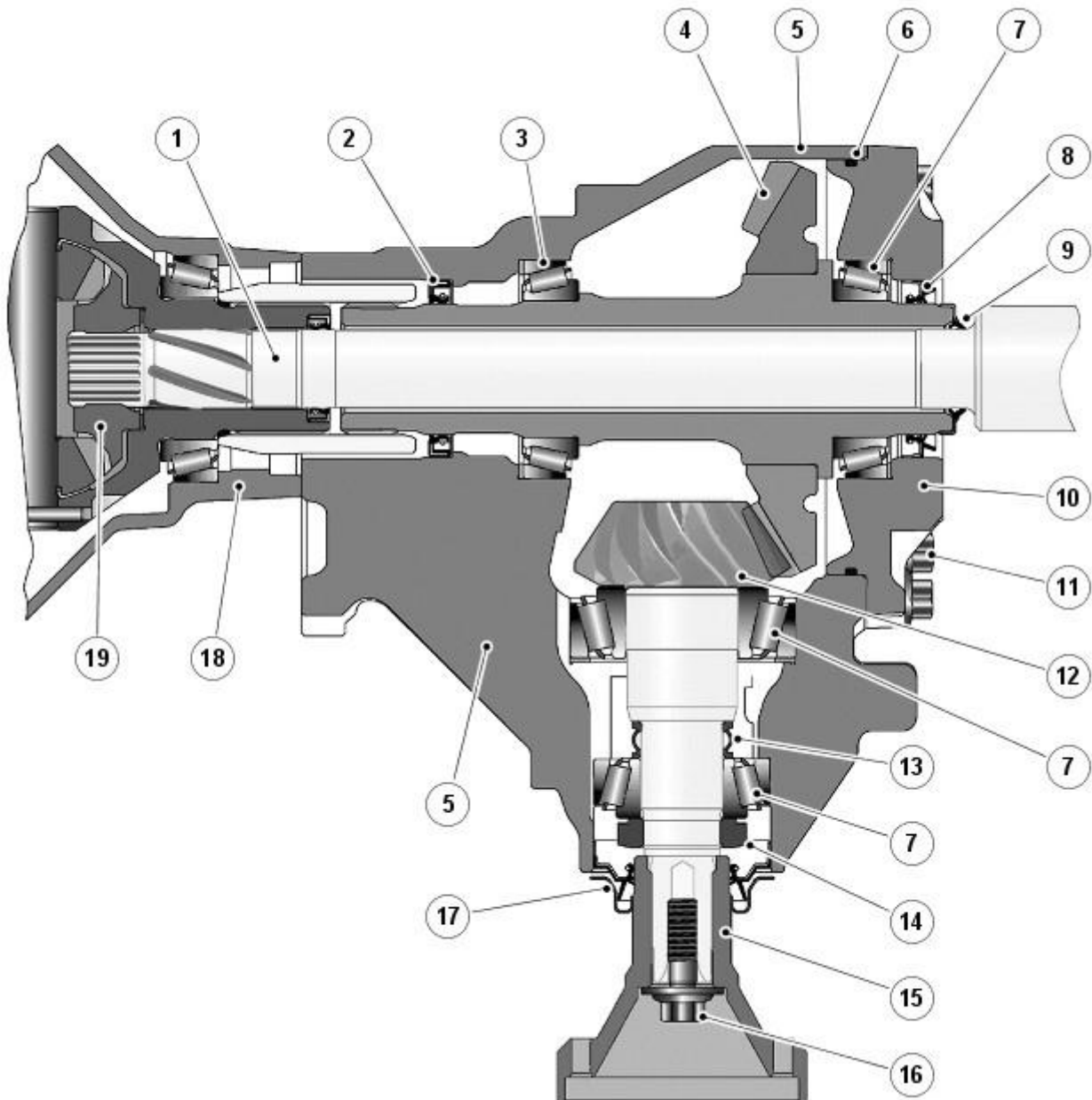
Выходное передаточное число к карданному валу 2,58:1.

Заполняется маслом на весь срок службы.

Отдельный сапун.

Раздаточная коробка оснащена внутренней системой предварительного натяга подшипников. Это позволяет заменять уплотнение в процессе обслуживания, не нарушая предварительный натяг подшипников.

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА



E84242

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Правая полуось
2	-	Масляное уплотнение
3	-	Конический роликовый подшипник
4	-	Коронная шестерня
5	-	Крышка
6	-	Уплотнительное кольцо
7	-	Конические роликовые подшипники
8	-	Масляное уплотнение и маслоотбойное кольцо
9	-	Масляное уплотнение
10	-	Картер
11	-	Болты
12	-	Ведущая шестерня
13	-	Деформируемый дистанционный элемент
14	-	Гайка предварительного натяга
15	-	Приводной фланец
16	-	Болт с буртиком
17	-	Масляное уплотнение и маслоотбойное кольцо

18	-	Картер коробки передач
19	-	Дифференциал коробки передач

Раздаточная коробка включает в себя коронную шестерню и ведущую вал-шестерню, которые находятся в крышке.

Коронная шестерня установлена в раздаточной коробке продольно. На левом конце шестерни имеются шлицы, сопрягающиеся с соответствующими шлицами в выходной втулке дифференциала коробки передач. Шестерня является полый, что позволяет установить правую полуось. Полуось проходит через полую шестерню и входит в зацепление со шлицами дифференциала коробки передач. Полуось приводится в действие от дифференциала коробки передач и не получает крутящий момент от раздаточной коробки.

Коронная шестерня опирается в крышке на противоположные конические роликовые подшипники, которые впрессованы в крышку и картер. Шестерня удерживается в крышке картером, который прикреплен к крышке болтами и уплотнен уплотнительным кольцом. На внешнем конце картера установлены трехгранное масляное уплотнение и маслоотбойное кольцо, которые предотвращают проникновение грязи и влаги в шестерню. Другое уплотнение препятствует проникновению грязи и влаги между шестерней и правой полуосью.

Ведущая шестерня расположена в картере под углом 90 градусов по отношению к коронной шестерне. Ведущая шестерня опирается в крышке на противоположные конические роликовые подшипники. Ведущая шестерня удерживается в картере с помощью гайки предварительного натяга. Внешний конец ведущей шестерни имеет шлицы и входит в зацепление с выходным фланцем карданного вала. Фланец закреплен при помощи болта с буртиком, который ввернут в ведущую шестерню.

Деформируемый дистанционный элемент расположен между внешним коническим роликовым подшипником и выступом на ведущей шестерне. Деформируемый дистанционный элемент поддерживает регулировку подшипника, а также деформируется под давлением прилагаяемым к гайке предварительного натяга. Это позволяет затягивать гайку заданным крутящим моментом, деформируя дистанционный элемент, устанавливающий правильный предварительный натяг подшипника и правильное зацепление ведущей шестерни и коронной шестерни.

Дифференциал коробки передач приводит в движение коронную шестерню, которая, в свою очередь, вращает ведущую шестерню. Ведущая шестерня приводит в действие карданный вал и задний дифференциал через приводной фланец, прикрепленный к валу ведущей шестерни.

Published: 11-май-2011

Раздаточная коробка -

Смазки, рабочие жидкости, герметики и клеи

Деталь	№ детали Land Rover
Шлицы фланца входного вала	6G92M1C27AA
Жидкость блока передачи мощности	LR003137

Объем заполнения

Описание	Смазка	Объем заполнения, литр/пинта/кварта США
Блок передачи мощности	BOT 118 PLUS 75W-90	0,75/1,3/0,79

Общая спецификация

Деталь	Передаточное отношение
Бензиновый двигатель, 3,2 л, автоматическая коробка передач	3,750:1
Дизельный двигатель 2,2 л, механическая коробка передач	4,533:1
Дизельный двигатель 2,2 л, автоматическая коробка передач	3,329:1
Блок передачи мощности	2,583:1

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Болты опорного кронштейна моста	24	18
Пробка слива масла	35	26
Пробка маслосливной горловины	35	26
Гайка ведущей шестерни	48	35
Теплозащитный экран переднего кронштейна блока передачи мощности	10	7
Болты крепления блока передачи мощности к блоку цилиндров	65	48
Болты крепления кронштейна блока передачи мощности к блоку передачи мощности	65	48
Болты крепления кронштейна блока передачи мощности к коробке передач	65	48

Published: 11-май-2011

Раздаточная коробка - Раздаточная коробка

Описание и принцип действия

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Системы с приводом на четыре колеса](#) (308-07A Системы с приводом на четыре колеса, Описание и принцип действия).

Раздаточная коробка - Раздаточная коробка

Диагностика и проверки

Принцип действия

За дополнительной информацией.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление](#) (308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация, Диагностика и проверки).

Раздаточная коробка - Проверка уровня масла в раздаточной коробке

Общие процедуры



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Пробка заливного отверстия не является контрольной пробкой уровня рабочей жидкости.

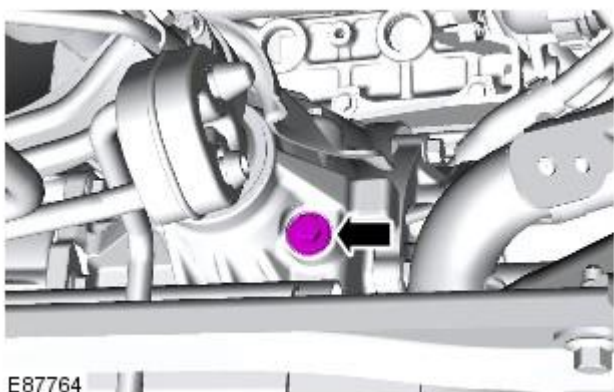


1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите автомобиль на подъемнике.

Снимите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).



3. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.



4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Пробка заливного отверстия не является контрольной пробкой уровня рабочей жидкости.

Наливайте в коробку передач рекомендованную жидкость до тех пор, пока ее уровень не достигнет заливного отверстия. Слейте 120 мм для получения правильного объема жидкости, как описано в разделе спецификаций.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (308-07В Раздаточная коробка, Спецификации).



5. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Замените шайбу.

Вверните заливную пробку.

Момент затяжки: 35 Nm

Установите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Раздаточная коробка - Блок передачи мощности 2.2L Duratorq - Td4, В комплектацию автомобиля входит: 6-ти ступенчатая автоматическая КПП в сборе с ведущим мостом - AWF21 AWD

Снятие и установка

Снятие

Поднимите автомобиль на подъемнике.

Снимите ведущий вал.

Обратитесь к процедуре: [Карданный вал - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (205-01 Карданный вал, Снятие и установка).

Снимите каталитический нейтрализатор.

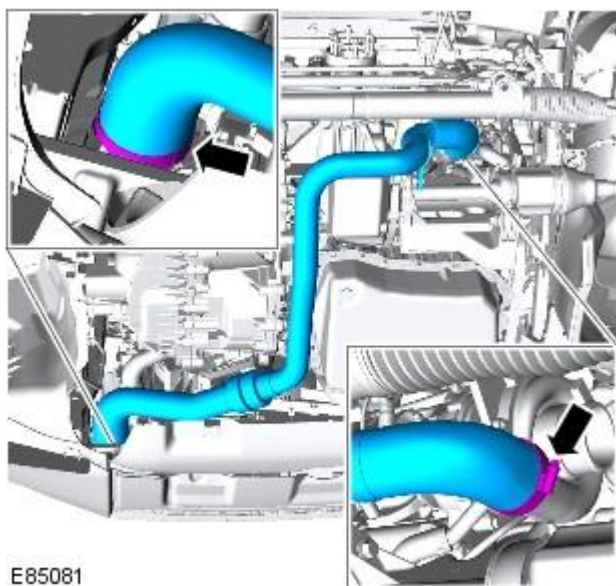
Обратитесь к процедуре: [Каталитический нейтрализатор - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

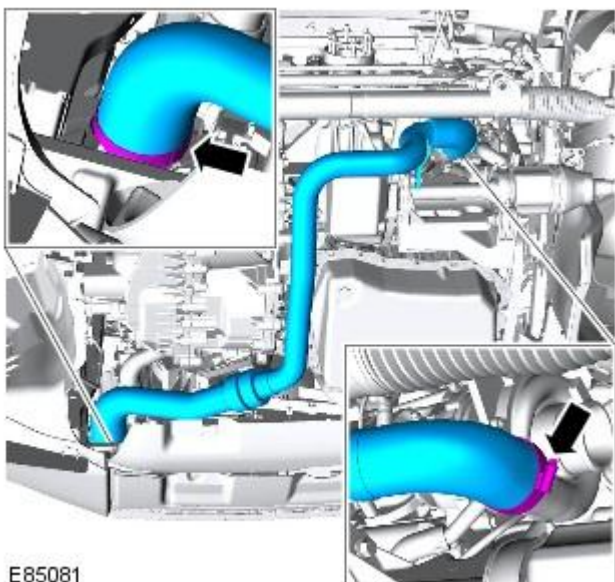
Снимите нижнюю штангу стабилизатора двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Изолятор нижней опоры двигателя](#) (303-01А Двигатель - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Снимите правую полуось.

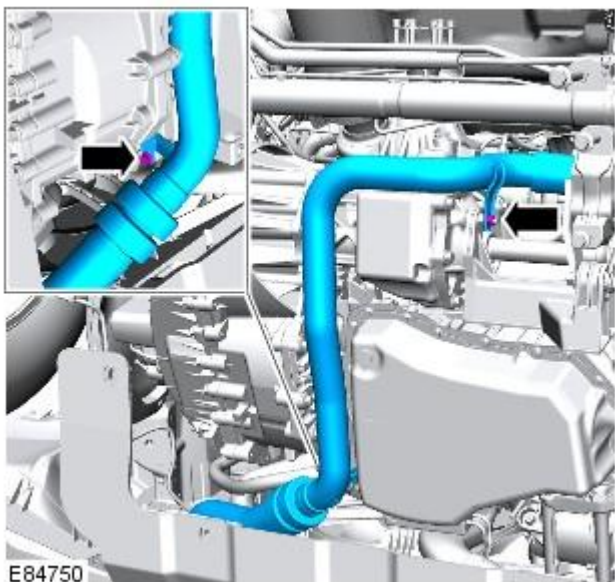
Обратитесь к процедуре: [Правая полуось](#) (205-04 Полуоси переднего ведущего моста, Снятие и установка).





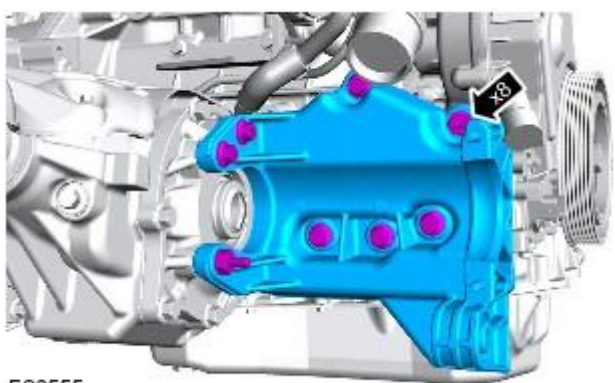
E85081

Момент затяжки: 25 Nm



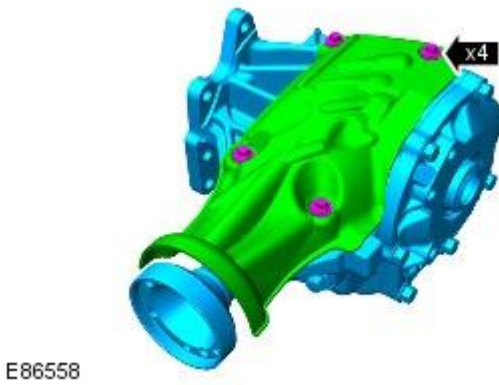
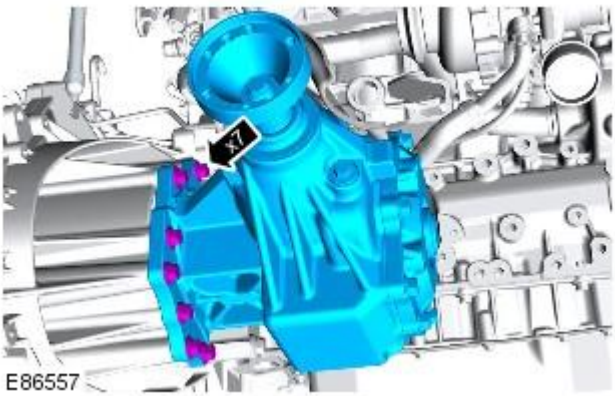
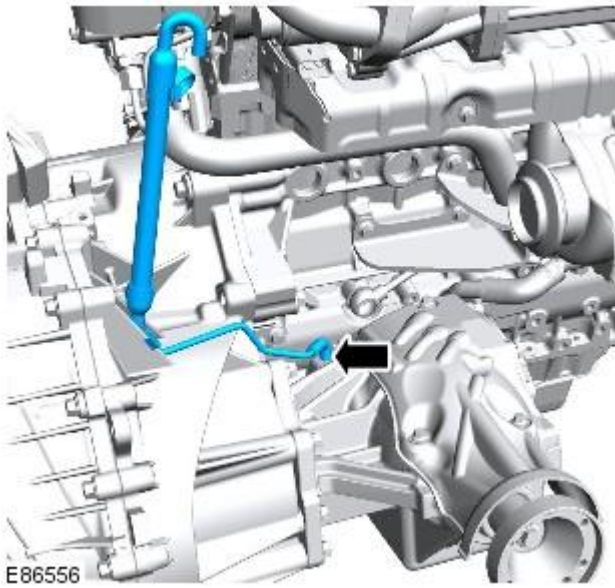
E84750

Момент затяжки: 10 Nm



E86555

Момент затяжки: 65 Nm

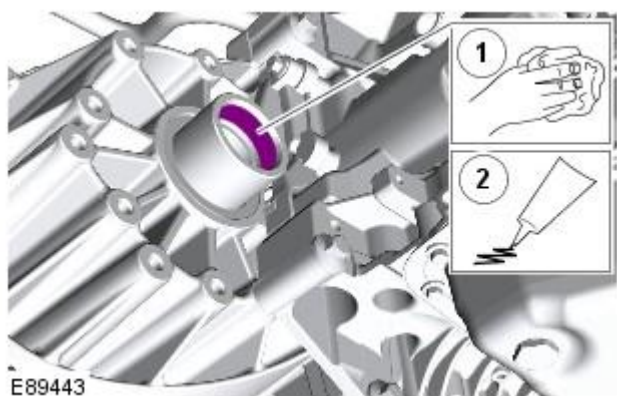


Установка

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Эта операция выполняется с помощником.

Момент затяжки: 60 Nm

Момент затяжки: 10 Nm



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите элемент от грязи, смазки и посторонних частиц.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нанесите необходимое количество смазки, соответствующей техническим условиям.

Технические условия на жидкость см. в разделе технических условий.

Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Published: 11-май-2011

Раздаточная коробка - Уплотнения соединительной муфты раздаточной коробки

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>100-012</p> <p>E54135</p>	<p>100-012 Slide Hammer</p>
 <p>303-538</p> <p>E46616</p>	<p>303-538 Remover/Installer, Crankshaft Oil Seal</p>
 <p>307-594</p> <p>E88237</p>	<p>307-594 Installer, Seal</p>
 <p>308-615</p> <p>E86871</p>	<p>308-615 Remover, Seals</p>

Снятие

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.


Приподнимите и подопrite автомобиль.

Снимите раздаточную коробку.

Обратитесь к процедуре: [Блок передачи мощности - 2.2L Duratorq - Td4, В комплектацию автомобиля входит: 6-ти ступенчатая механическая КПП в сборе с ведущим мостом - M66 AWD](#) (308-07В Раздаточная коробка, Снятие и установка).

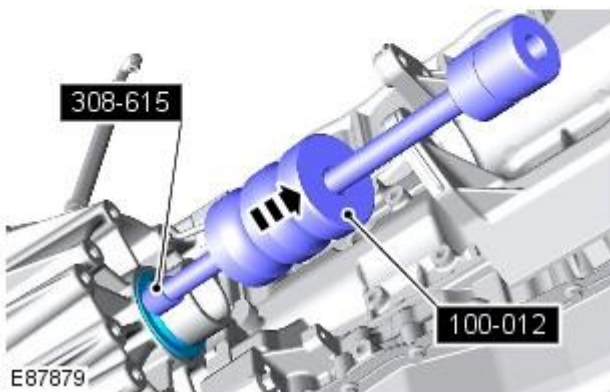


3. Предостережения:

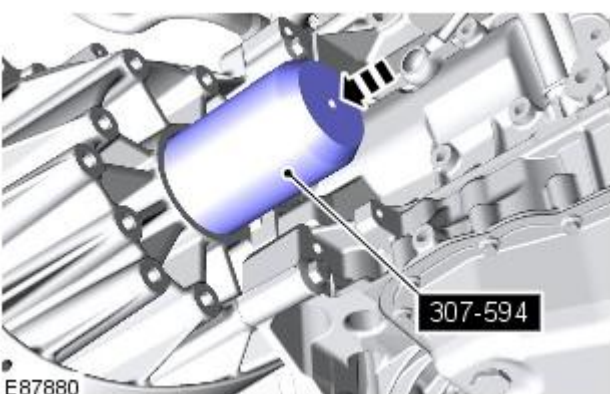
 Убедитесь, что вокруг детали чисто и отсутствуют посторонние частицы.


 Соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить поверхности прилегания.

Специальный инструмент(ы): [303-538](#), [308-615](#), [100-012](#)



Установка



1.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте очень осторожны, чтобы не повредить уплотнение.

Специальный инструмент(ы): [307-594](#)

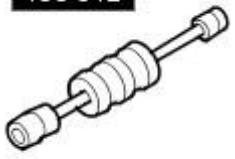
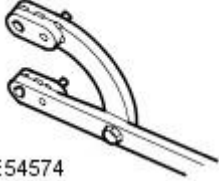
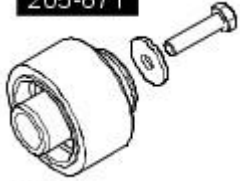

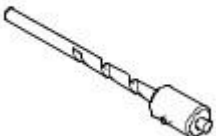
Установите раздаточную коробку.

Обратитесь к процедуре: [Блок передачи мощности - 2.2L Duratorq - Td4, В комплектацию автомобиля входит: 6-ти ступенчатая механическая КПП в сборе с ведущим мостом - M66 AWD](#) (308-07В Раздаточная коробка, Снятие и установка).

Раздаточная коробка - Задний сальник раздаточной коробки

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>100-012</p> <p>E54135</p>	<p>100-012 Slide Hammer</p>
 <p>205-053</p> <p>E54574</p>	<p>205-053 Retainer, Drive Flange</p>
 <p>205-871</p> <p>E91954</p>	<p>205-871 Installer, Transfer Case Rear Seal</p>
 <p>308-615</p> <p>E86871</p>	<p>308-615 Remover, Seals</p>
 <p>308-617</p> <p>E91957</p>	<p>308-617 Depth Drill, Seal Remover</p>

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

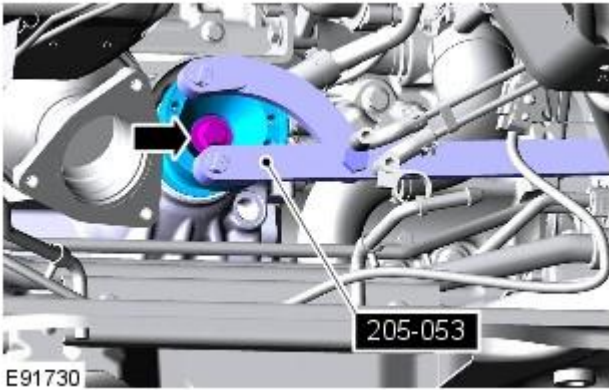
Приподнимите автомобиль и установите его на опоры.

Снимите карданный вал.

Обратитесь к процедуре: [Карданный вал - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (205-01 Карданный вал, Снятие и установка).

Обратитесь к процедуре: [Карданный вал - В комплектацию автомобиля входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (205-01 Карданный

вал, Снятие и установка).

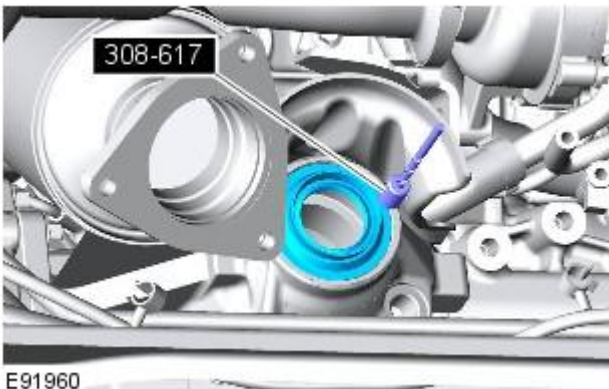


3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новый болт.

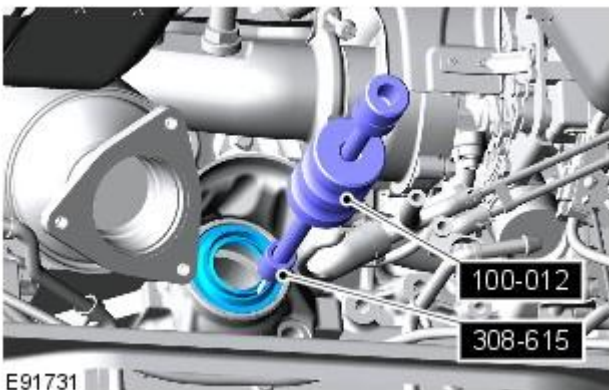
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Положите впитывающую ткань для сбора пролитой жидкости.

Специальный инструмент(ы): [205-053](#)


Момент затяжки: 48 Nm




Специальный инструмент(ы): [308-617](#)



5. Предостережения:

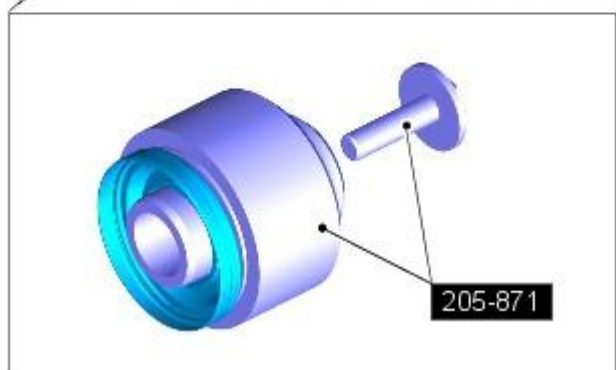
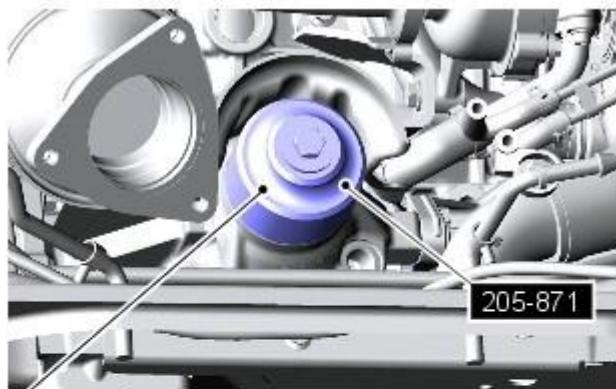
 Убедитесь, что вокруг детали чисто и отсутствуют посторонние частицы.

 Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить поверхности прилегания.

Специальный инструмент(ы): [308-615](#), [100-012](#)

Установка

Специальный инструмент(ы): [205-871](#)



E91733

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.
Установите карданный вал.

Обратитесь к процедуре: [Карданный вал - В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (205-01 Карданный вал, Снятие и установка).

Обратитесь к процедуре: [Карданный вал - В комплектацию автомобиля входит: Топливный фильтр дизельного двигателя](#) (205-01 Карданный вал, Снятие и установка).

Проверьте уровень жидкости в раздаточной коробке и при необходимости долейте.


Обратитесь к процедуре: [Проверка уровня масла в раздаточной коробке](#) (308-07В Раздаточная коробка, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Раздаточная коробка - Левое уплотнение раздаточной коробки

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>100-012</p> <p>E54135</p>	<p>100-012 Slide Hammer</p>
--	---------------------------------

<p>205-873/1</p>  <p>E91644</p>	<p>205-873/1 Remover/Installer, Transfer Case Seal</p>
<p>205-873/2</p>  <p>E91645</p>	<p>205-873/2 Protector, Transfer Case Seal</p>
<p>205-873/3</p>  <p>E91646</p>	<p>205-873/3 Punch/Screws, Transfer Case Seal</p>

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.


Приподнимите и подоприте автомобиль.

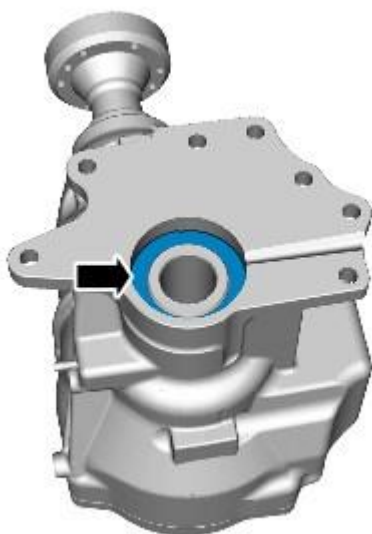
Снимите раздаточную коробку.

Обратитесь к процедуре: [Блок передачи мощности - 2.2L Duratorq - Td4, В комплектацию автомобиля входит: 6-ти ступенчатая механическая КПП в сборе с ведущим мостом - M66 AWD \(308-07В Раздаточная коробка, Снятие и установка\).](#)

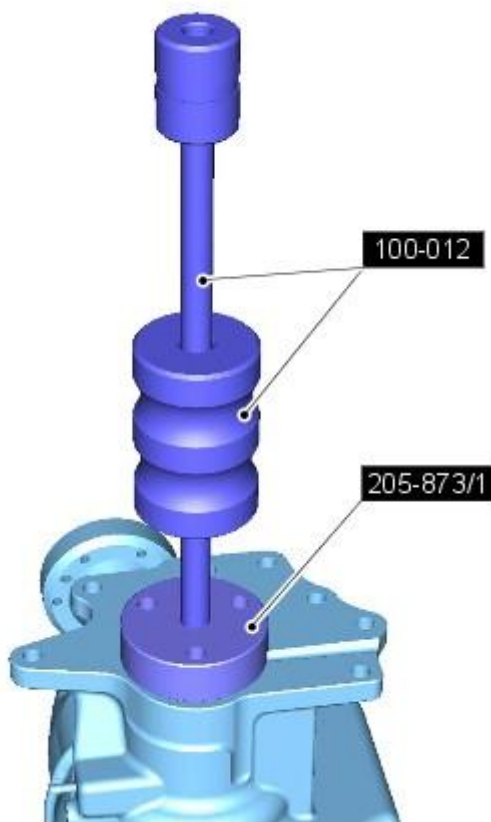
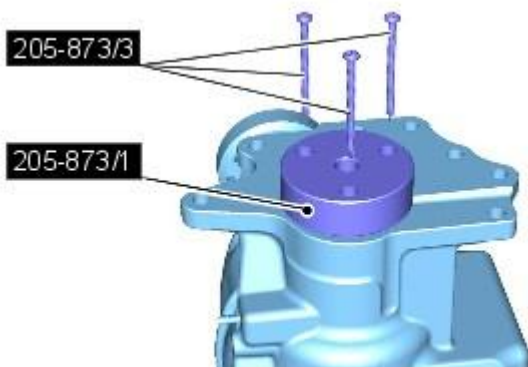
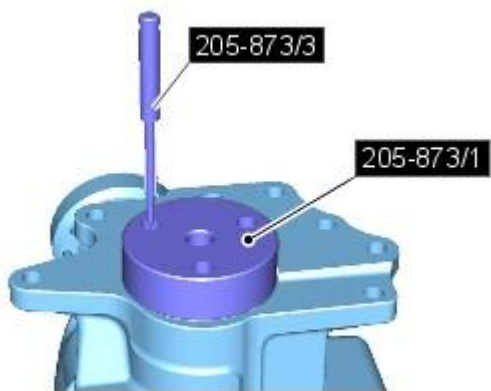
3. Предостережения:

 Будьте очень осторожны, чтобы не повредить уплотнение.


 Осмотрите уплотнение и замените его в случае повреждения




E90022



4. Предостережения:

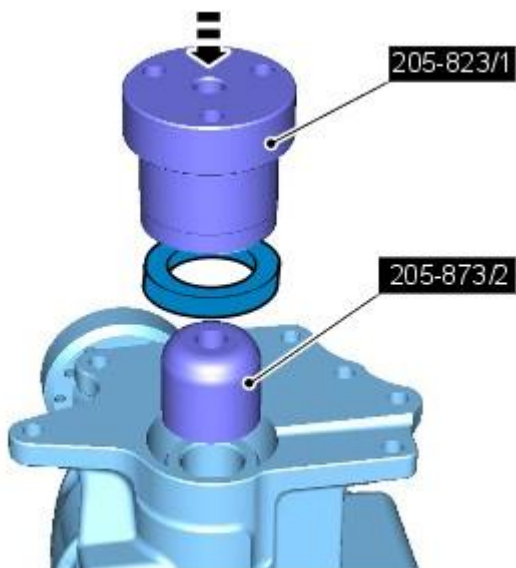
 Убедитесь, что вокруг детали чисто и отсутствуют посторонние частицы.

 Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить поверхности прилегания.


Специальный инструмент(ы): [205-873/1](#), [205-873/3](#)

Специальный инструмент(ы): [100-012](#)

Установка



E90026

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения специального инструмента и образования осколков следует использовать молоток с мягкой поверхностью.

Специальный инструмент(ы): [205-873/2](#)

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности. Установите раздаточную коробку.

Обратитесь к процедуре: [Блок передачи мощности - 2.2L Duratorq - Td4, В комплектацию автомобиля входит: 6-ти ступенчатая механическая КПП в сборе с ведущим мостом - M66 AWD](#) (308-07В Раздаточная коробка, Снятие и установка).

Проверьте уровень жидкости в раздаточной коробке и при необходимости долейте.



Обратитесь к процедуре: [Проверка уровня масла в раздаточной коробке](#) (308-07В Раздаточная коробка, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Раздаточная коробка - Правое уплотнение раздаточной коробки

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>100-012</p> <p>E54135</p>	<p>100-012 Slide Hammer</p>
 <p>205-872</p> <p>E91955</p>	<p>205-872 Installer, Transfer Case Seal</p>

<p>308-615</p>  <p>E86871</p>	<p>308-615 Remover, Seals</p>
<p>308-617</p>  <p>E91957</p>	<p>308-617 Depth Drill, Seal Remover</p>

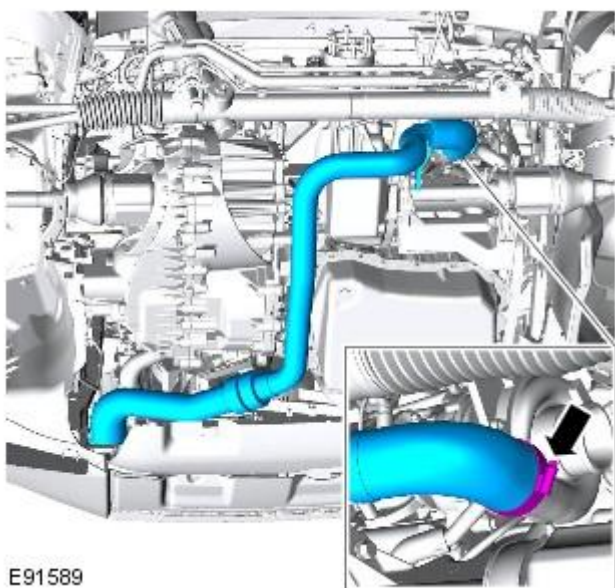
Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

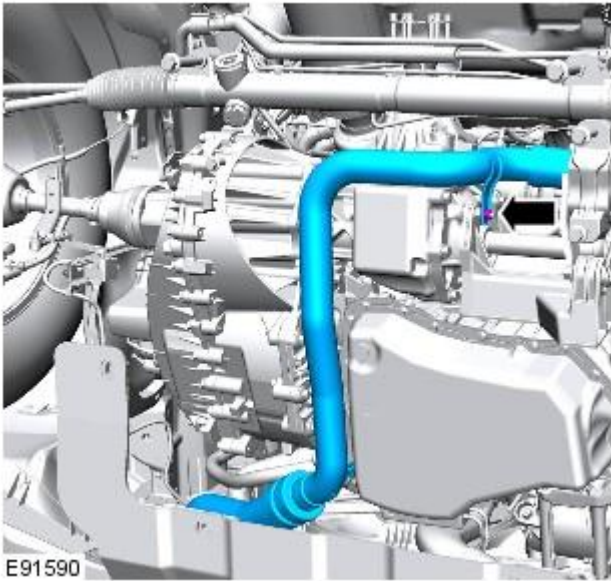
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите уплотнение правой передней полуоси.

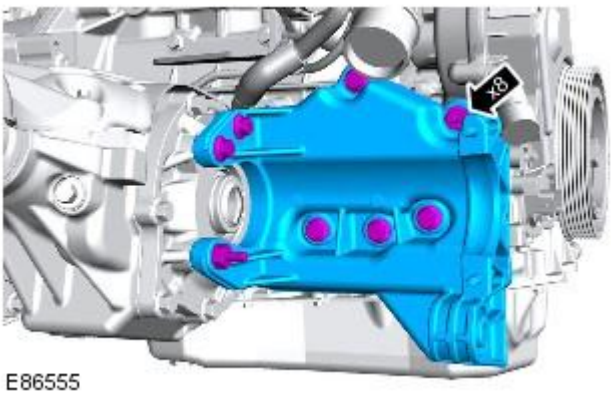
Обратитесь к процедуре: [Сальник правой полуоси](#) (308-03 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).



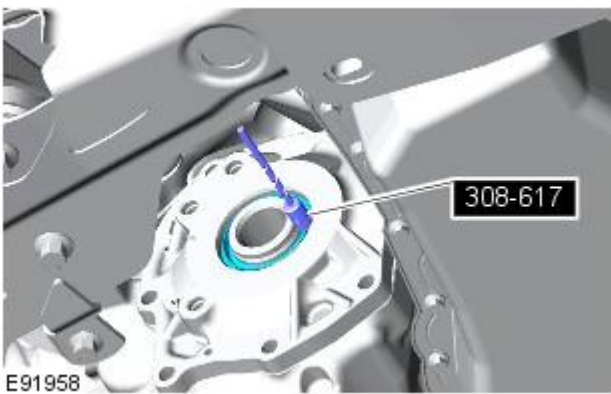
E91589



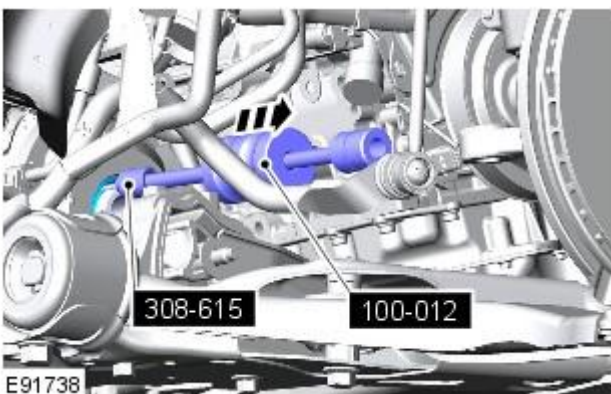
Момент затяжки: 25 Nm




Момент затяжки: 65 Nm




Специальный инструмент(ы): 308-617



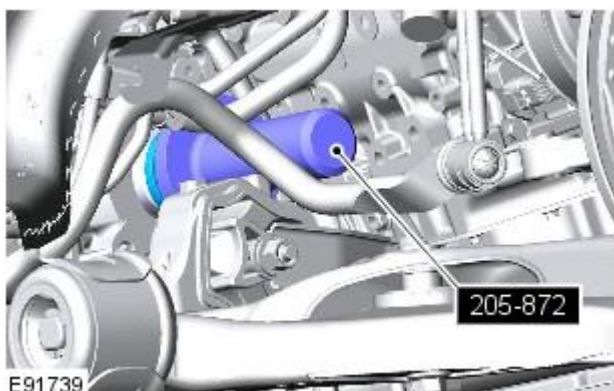
7. Предостережения:

 Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

 Будьте очень осторожны, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности.

Специальный инструмент(ы): 308-615, 100-012

Установка



Специальный инструмент(ы): [205-872](#)

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности. Проверьте уровень трансмиссионной жидкости в раздаточной коробке. При необходимости долейте.

Обратитесь к процедуре: [Проверка уровня масла в раздаточной коробке](#) (308-07В Раздаточная коробка, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011


Раздаточная коробка - Сапун раздаточной коробки

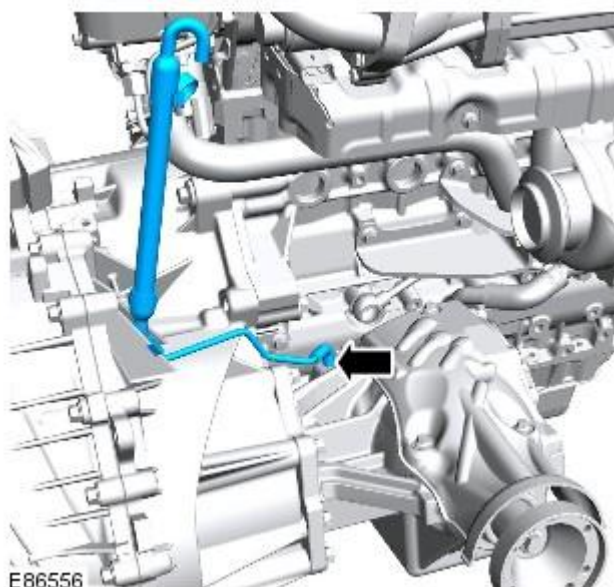
Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4 -

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Деталь	Спецификации
--------	--------------

Деталь	Спецификации
Демонтаж кислородного датчика (H02S)*	WD40 или аналогичный состав
Резьба кислородного датчика (H02S)	Нанесите на резьбовую часть датчика необходимое количество термостойкого состава, предотвращающего заедание

*** Нанесите на поверхность вокруг резьбовой части датчика перед его демонтажем**

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Каталитические нейтрализаторы - тип/расположение	Окисляющий каталитический нейтрализатор устанавливается в передней секции системы выпуска
Выпускной коллектор - местоположение	Узел коллектора устанавливается на головке блока цилиндров.
Система выпуска	Система выпуска из нержавеющей стали состоит из двух отдельных узлов. В передней секции встроены каталитический нейтрализатор, в задней - задняя часть глушителя.

Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Жгут крепления каталитического нейтрализатора к центральной секции	40	30
Жгут крепления каталитического нейтрализатора к корпусу турбокомпрессора	10	7
Угловая секция выпускного коллектора к охладителю EGR	25	18
Болты теплозащитного экрана выпускного коллектора	10	7
Гайки теплозащитного экрана выпускного коллектора	10	7
Гайки крепления выпускного коллектора	24	18
Шпильки крепления выпускного коллектора	7	5
Опорные кронштейны системы выпуска к подрамнику / полу	25	18
Кислородный датчик (H02S)++	45	33

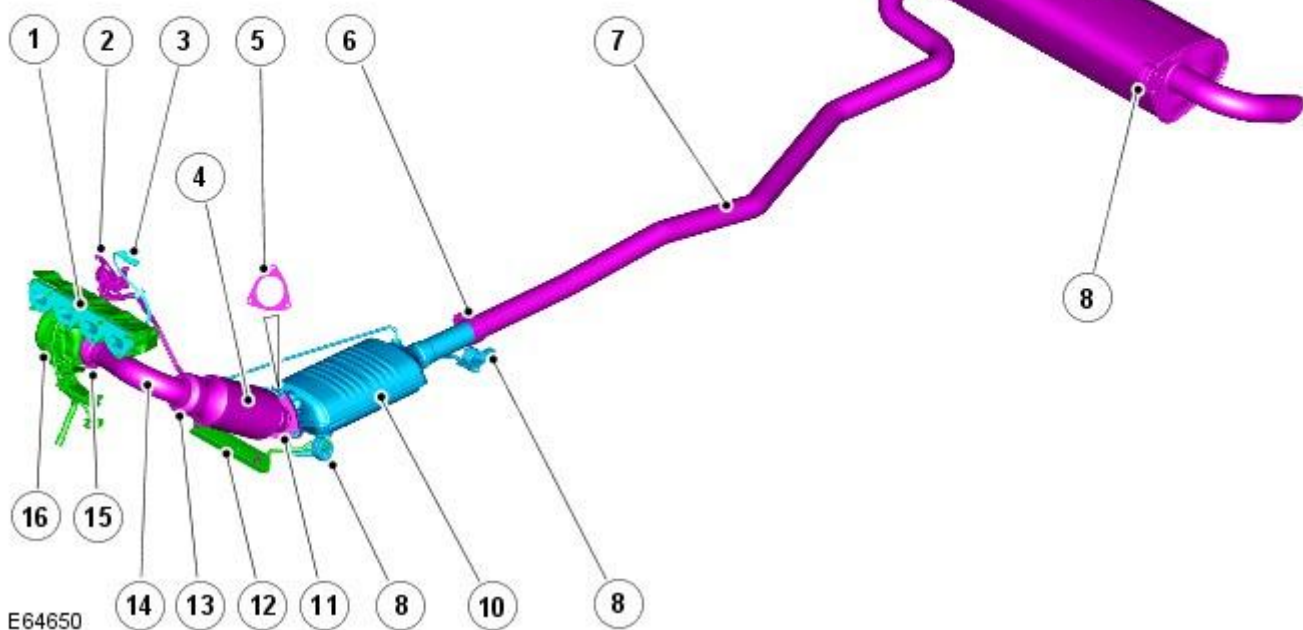
+ Нанесите на резьбу смазку, предотвращающую заедание - см. раздел "Смазочные материалы"

Published: 11-май-2011

Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4 - Система выпуска отработавших газов

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - С ФИЛЬТРОМ ТВЕРДЫХ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

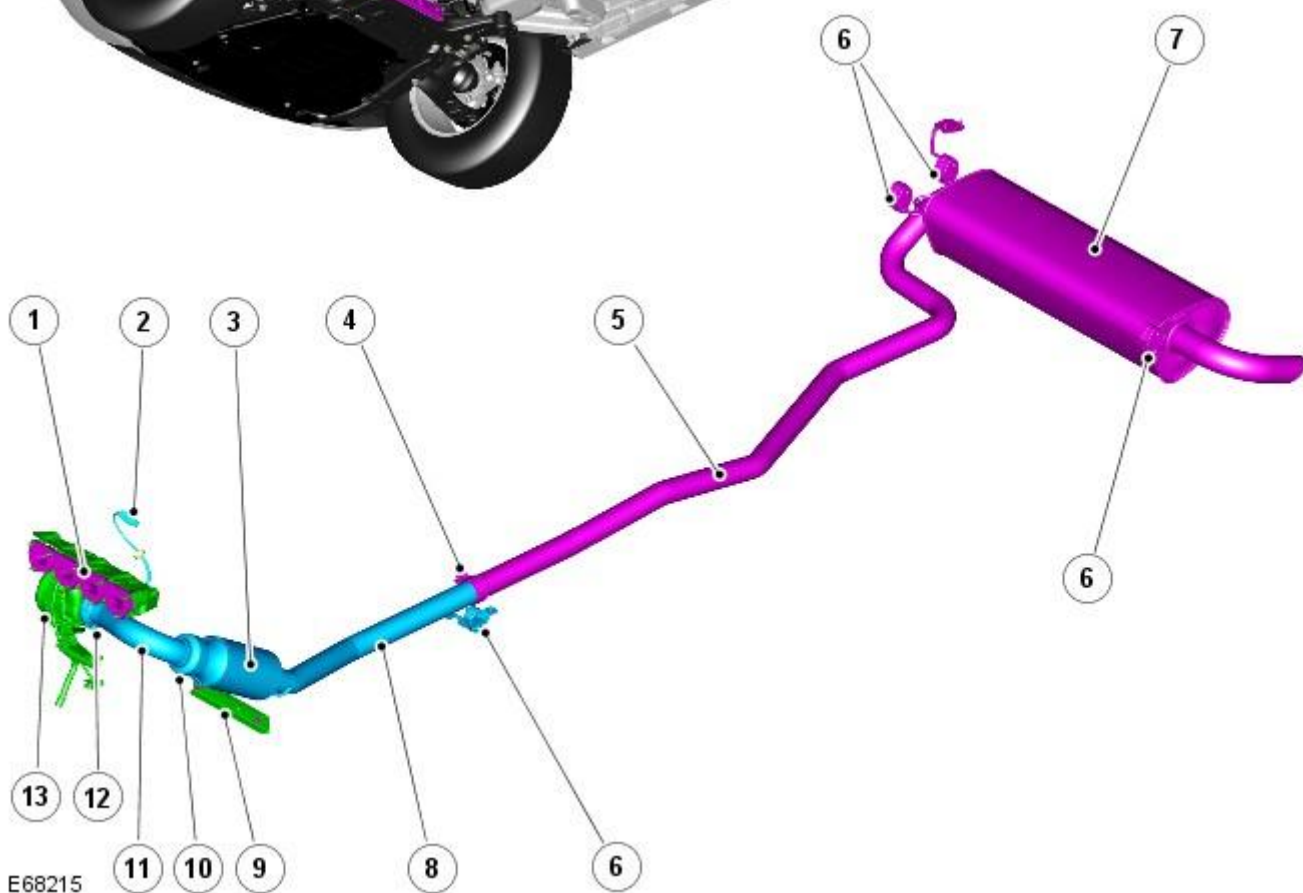
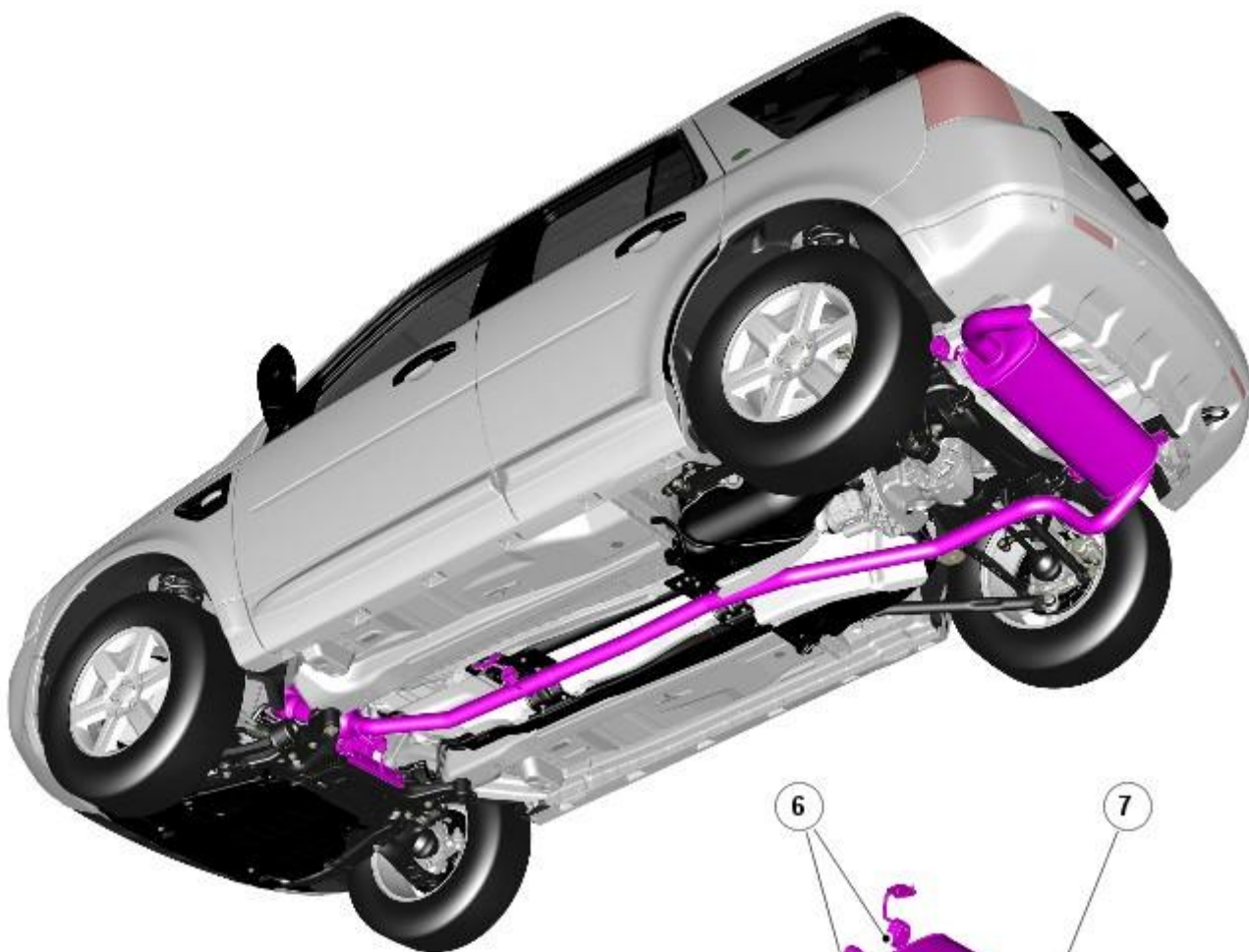


E64650

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Выпускной коллектор (только для справки)
2	-	Датчик дифференциального давления
3	-	Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) (только для справки)
4	-	Каталитический нейтрализатор
5	-	Прокладка

6	-	Зажим "Тогса"
7	-	Соединительный трубопровод
8	-	Резиновая опора (6 шт.)
9	-	Задний глушитель
10	-	Фильтр продуктов сгорания дизельного топлива (DPF)
11	-	Фланец
12	-	Подвес кузова
13	-	Расцепное устройство
14	-	Выпускное колено
15	-	"V"-образный зажим и прокладка
16	-	Турбокомпрессор (только для справки)

**РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - БЕЗ ФИЛЬТРА ТВЕРДЫХ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ
ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА**



E68215

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Выпускной коллектор (только для справки)
2	-	NO2S (только для справки)
3	-	Каталитический нейтрализатор
4	-	Шарнир "Torca"
5	-	Задний соединительный трубопровод

6	-	Резиновая опора (5 шт.)
7	-	Задний глушитель
8	-	Передний соединительный трубопровод
9	-	Подвес кузова
10	-	Расцепное устройство
11	-	Выпускное колено
12	-	"V"-образный зажим и прокладка
13	-	Турбокомпрессор (только для справки)

ОБЗОР

Система выпуска 2.2L DW12 изготавливается из нержавеющей стали и состоит из 2 отдельных узлов; в передней секции расположен каталитический нейтрализатор, в задней секции - задний глушитель.

На некоторых рынках в системе выпуска предусмотрен фильтр твердых продуктов сгорания дизельного топлива (DPF), благодаря которым автомобиль превосходит требования к токсичности выхлопа Euro IV.

Система закреплена на днище кузова с помощью 6 резиновых опор (в автомобилях без DPF - 5 резиновых опор), которые располагаются на кронштейнах из мягкой стали, приваренных к системе. Резиновые опоры служат для позиционирования кронштейнов, которые привариваются или крепятся болтами к днищу кузова.

ПЕРЕДНЯЯ СЕКЦИЯ

Передняя секция имеет раструбный конец, который сопрягается с соответствующим элементом турбокомпрессора. Соединение закреплено при помощи "V"-образного зажима и герметизировано при помощи прокладки.

Сборное выпускное колено имеет штампованный фланец и приварено к расцепному устройству. На колене предусмотрен резьбовой выступ, предназначенный для установки NO2S. Расцепное устройство, обеспечивающее гибкое сочленение, приварено к корпусу каталитического нейтрализатора.

Автомобили без DPF

Короткая секция переднего соединительного трубопровода, идущая от каталитического нейтрализатора, сопрягается с задним соединительным трубопроводом системы и закреплена при помощи шарнира "Торса". Резиновая опора расположена рядом с каталитическим нейтрализатором и крепится к подвесному кронштейну кузова.

Автомобили с DPF

Каталитический нейтрализатор имеет фланцевое соединение, герметизированное прокладкой и сопрягающееся с фланцем DPF. Из выпускного отверстия DPF выходит короткая секция переднего соединительного трубопровода, которая сопрягается с задним соединительным трубопроводом системы и закреплена при помощи фланцевого соединения. Две резиновых опоры расположены рядом с каталитическим нейтрализатором и крепятся к подвесному кронштейну кузова.

ЗАДНЯЯ СЕКЦИЯ

Задняя секция имеет длинный соединительный трубопровод, который сопрягается с передним соединительным трубопроводом, выходящим из каталитического нейтрализатора или DPF, и крепится при помощи шарнира "Торса".. Трубная секция проложена вдоль днища автомобиля и соединяется с правой стороной заднего глушителя.

Задний глушитель является сборным блоком с объемом 29.3 л. Внутри глушителя расположены перегородки и перфорированные трубки, уменьшающие шум при прохождении ОГ через глушитель. ОГ входят в глушитель с правой стороны и выходят через трубу с левой стороны. Задняя выпускная труба обращена к задней части автомобиля и изогнута вниз для отвода ОГ от автомобиля.

КАТАЛИТИЧЕСКИЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР

Окисляющий каталитический нейтрализатор емкостью 2 литра установлен в передней секции системы выпуска, после NO2S. В автомобилях с и без DPF используется каталитический нейтрализатор идентичной конструкции.

Датчик NO2S служит для мониторинга состава отработавших газов, отходящих от двигателя. Система управления двигателем использует информацию, поступающую от датчика, для точной дозировки топлива, подаваемого в камеру сгорания, чтобы обеспечить максимально эффективное использование топлива и свести к минимуму токсичность выхлопа.

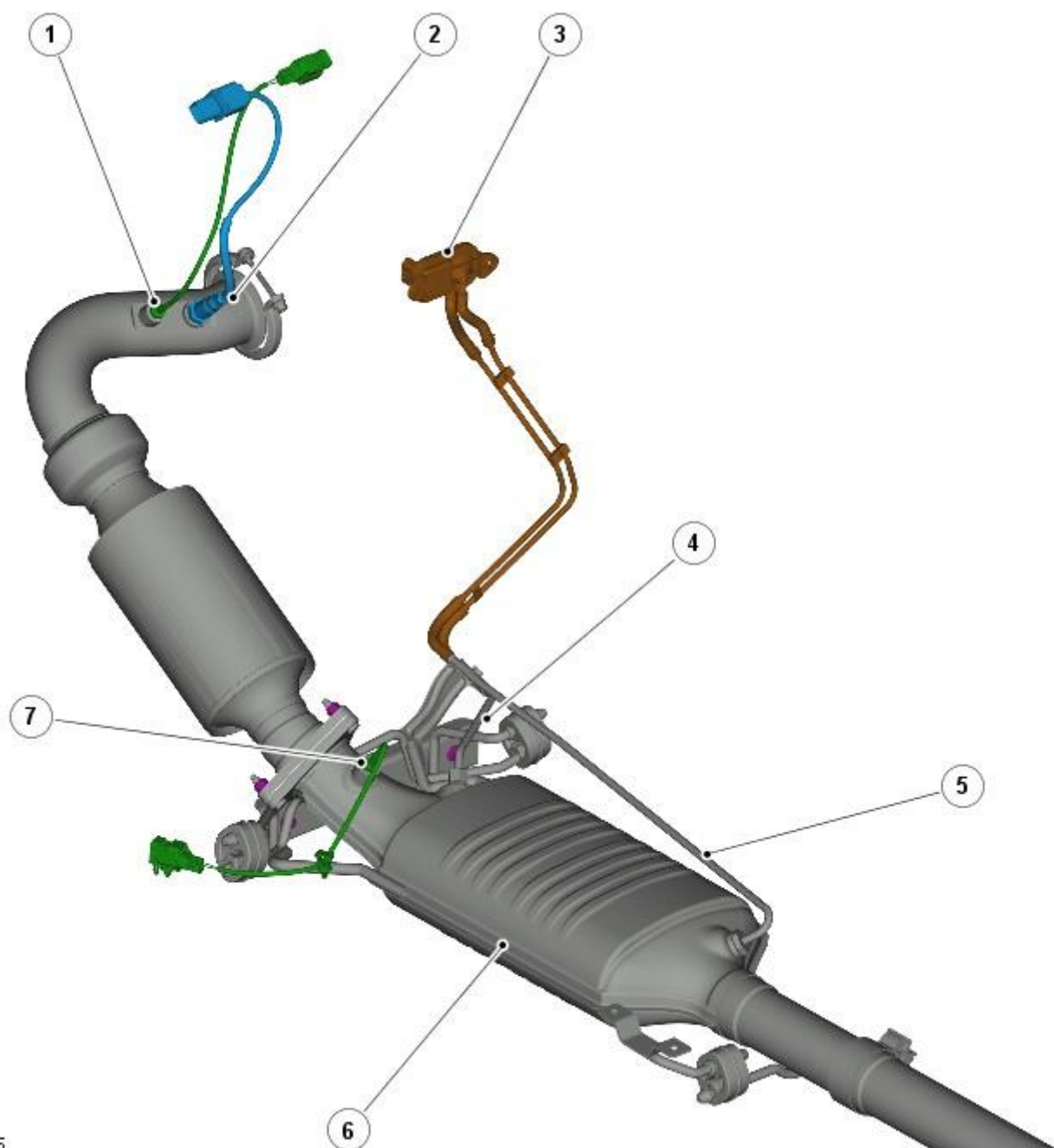
Для дополнительного уменьшения содержания монооксида углерода и углеводородов в отработавших газах каталитический нейтрализатор встроен в передний трубопровод системы выпуска. В каталитическом нейтрализаторе отработавшие газы проходят через ячеистые керамические элементы со специальной обработкой поверхности ("washcoat").

Обработка "washcoat" увеличивает площадь поверхности керамических элементов примерно в 7000 раз. Поверх "washcoat" наносится покрытие, содержащее платину, - это активная составляющая, которая служит для преобразования вредных отработавших продуктов в инертные вещества. Платина добавляет кислород к монооксиду углерода и углеводородам, которые содержатся в отработавших газах, преобразуя их, соответственно, в двуокись углерода и в воду.

ФИЛЬТР ТВЕРДЫХ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА (при наличии)

Система фильтра твердых продуктов сгорания дизельного топлива (DPF) уменьшает выбросы твердых продуктов сгорания дизельного топлива до пренебрежимо малых уровней.

Элементы системы DPF



E68715

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик температуры

2	-	HO2S
3	-	Датчик дифференциального давления
4	-	Трубка датчика высокого давления
5	-	Трубка датчика низкого давления
6	-	Фильтр продуктов сгорания дизельного топлива
7	-	Датчик температуры

Выделение твердых частиц происходит в виде черного дыма, выделяемого дизельным двигателем при определенных условиях нагрузки. Выхлопные газы - это сложная смесь твердых и жидких элементов, причем твердые частицы - это, в основном, микросферы углерода, на которых конденсируются углеводороды, выделяющиеся из топлива и смазочных материалов двигателя.

Система DPF состоит из следующих компонентов:

Фильтр продуктов сгорания дизельного топлива

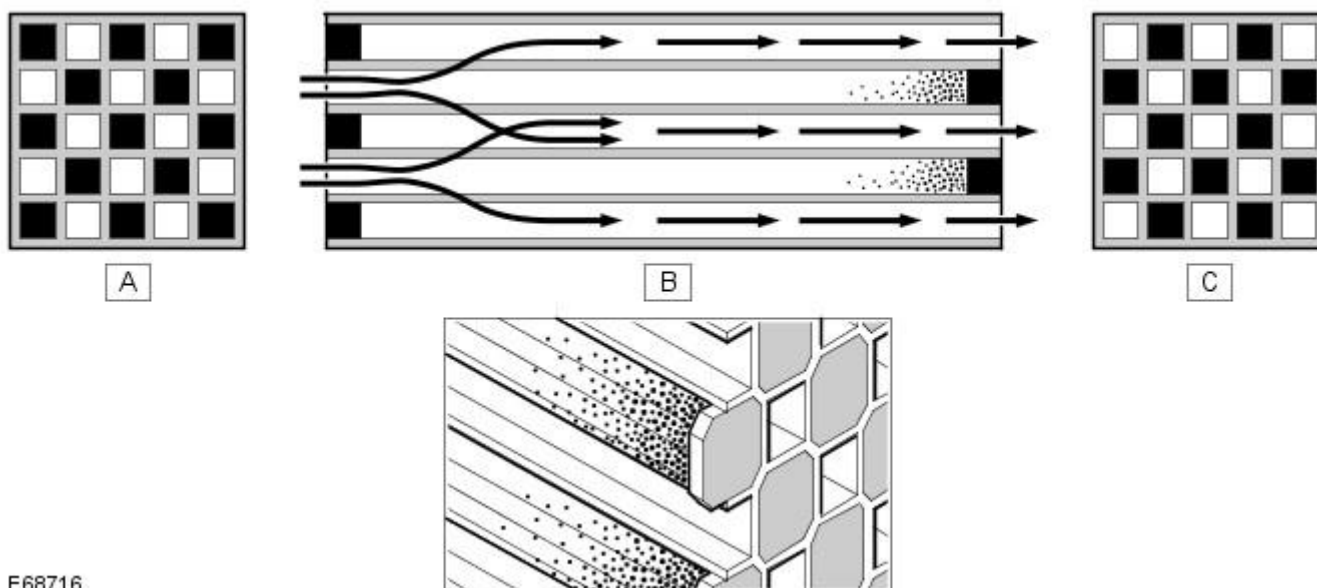
Управляющее программное обеспечение DPF встроенное в модуль управления двигателем (ECM)

Датчик дифференциального давления.

Фильтр продуктов сгорания дизельного топлива

DPF расположен в системе выпуска, позади каталитического нейтрализатора. Основная характеристика DPF - это его способность к регенерации. Регенерация представляет собой сгорание твердых частиц, захваченных фильтром, которая предотвращает закупорку фильтра и обеспечивает свободное прохождение выхлопных газов. Процесс регенерации происходит через расчетные интервалы времени и не заметен для водителя автомобиля.

Регенерация играет очень важную роль, поскольку переполнение фильтра может привести к повреждению двигателя из-за чрезмерно высокого обратного давления отработавших газов, а также возможна поломка или разрушение самого фильтра. Продукты, улавливаемые фильтром, - это в основном частицы углерода с абсорбированными углеводородами.



E68716

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Лицевая сторона с чередующимися закрытыми ячейками
B	-	Вид сбоку, показывающий поток ОГ, проходящий через фильтр, и собирающиеся в фильтре твердые частицы
C	-	Задняя сторона с чередующимися закрытыми ячейками

DPF использует технологию фильтрации на базе фильтра с каталитическим покрытием. DPF выполнен из карбида кремния, заключенного в стальной контейнер, который обладает отличной сопротивляемостью к ударным тепловым воздействиям и характеристиками теплопроводности. DPF разработан с учетом эксплуатационных потребностей для поддержания оптимального противодавления.

Пористая поверхность фильтра состоит из тысяч маленьких параллельных каналов, расположенных продольно по отношению к выпускной системе. Смежные каналы в фильтре попеременно закрыты с конца. Такая конструкция заставляет ОГ проходить

через пористые стенки фильтра, которые выполняют роль фильтрующей среды. Твердые продукты, слишком большие для того, чтобы пройти через пористую поверхность, собираются и сохраняются в каналах.

Если собирающиеся на фильтре твердые продукты не удаляются, может быть затруднено прохождение выхлопных газов. Для удаления твердых частиц служит процесс регенерации, при котором твердые частицы сжигаются.

В процессе регенерации для удаления твердых частиц из DPF используется NO^2 . NO^2 генерируется каталитическим нейтрализатором перед DPF. Каталитический нейтрализатор генерирует температуры, превышающие 250°C (482°F) - уровень, при котором начинается процесс регенерации.

DPF регенерация управляется температурой ОГ и DPF. DPF имеет фильтрующую поверхность с обработкой "wash coat", которая включает в себя платину и другие активные компоненты и аналогична обработке каталитического нейтрализатора. При определенной температуре ОГ и DPF "wash coat" активирует сжигание твердых частиц в дополнение к окислению монооксида углерода и углеводородов.

Температура ОГ и DPF контролируется программным обеспечением DPF в ECM. Программное обеспечение DPF отслеживает нагруженность DPF на основании стиля вождения, пройденного расстояния и сигналов от датчиков дифференциального давления и датчиков температуры. При достижении заданного уровня объема твердых частиц происходит активная регенерация DPF. Она осуществляется во взаимодействии с ECM посредством регулирования различных функций управления двигателем, таких как:

впрыск топлива

регулирование расхода всасываемого воздуха с помощью дросселя

рециркуляция отработавших газов

управление давлением наддува.

Процесс регенерации возможен благодаря эластичности двигателя с системой впрыска "common-rail", который обеспечивает точное регулирование подачи топлива, давления топлива и впрыска. Эти параметры являются основополагающими для обеспечения эффективного процесса регенерации.

Для регенерации DPF используются два фильтра - активный и пассивный.

Пассивная регенерация

Для пассивной регенерации не требуется специального вмешательства системы управления двигателем, она происходит при нормальной работе двигателя. Вследствие пассивной регенерации твердые частицы, осевшие в DPF, медленное преобразуются в двуокись углерода. Этот процесс активен, когда температура DPF достигает 250°C (482°F). При высоких скоростях и большой нагрузке на двигатель этот процесс становится непрерывным.

Во ходе пассивной регенерации только часть твердых частиц преобразуется в двуокись углерода. Это связано с тем, что процесс химической реакции эффективен только в пределах диапазона нормальной рабочей температуры от 250°C до 500°C (от 482°F до 932°F).

Выше этого температурного диапазона эффективность преобразования твердых частиц в двуокись углерода растет с ростом температуры DPF. Таких температур можно добиться только при помощи процесса активной регенерации.

Активная регенерация

Активная регенерация начинается, когда объем твердых частиц в DPF достигает порогового уровня, который отслеживает или определяет управляющее программное обеспечение DPF. Расчет пороговых значений учитывает стиль управления автомобилем, пройденное расстояние и сигналы противодавления от датчика дифференциального давления.

Как правило, активная регенерация происходит каждые 725 км, но при этом частота регенерации зависит от условий движения автомобиля. Например, при движении автомобиля с небольшой нагрузкой в городском потоке активная регенерация будет происходить чаще. Это вызвано более быстрым накоплением твердых частиц в DPF по сравнению с режимами, когда автомобиль движется на высокой скорости и происходит пассивная регенерация.

Программное обеспечение DPF содержит в себе счетчик пробега, который инициирует регенерацию и служит для резервирования активной регенерации. Регенерация запрашивается на основании пройденного расстояния, если она не была инициирована сигналом противодавления от датчика дифференциального давления.

Активная регенерация DPF начинается, когда температура DPF поднимается до температуры сгорания твердых частиц. Температура DPF повышается за счет увеличения температуры ОГ. Это достигается путем введения дополнительного впрыска после предварительного и основного впрыска.

Программное обеспечение DPF отслеживает сигналы от двух температурных датчиков DPF для определения температуры DPF. В зависимости от температуры DPF, программное обеспечение DPF посылает запрос в ECM на выполнение одного или двух циклов дополнительного впрыска топлива:

Первый дополнительный впрыск топлива замедляет сгорание внутри цилиндра, что увеличивает температуру ОГ.

Второй дополнительный впрыск топлива происходит позже в ходе цикла рабочего такта. Топливо частично сгорает в цилиндре; часть несгоревшего топлива попадает в систему выпуска, где оно инициирует экзотермическую реакцию в каталитическом нейтрализаторе, еще больше увеличивая температуру DPF.

Процесс активной регенерации занимает приблизительно 20 минут. Первая фаза увеличивает температуру DPF до 500°C (932°F). Вторая фаза еще увеличивает температуру DPF до 600°C (1112°F), что является оптимальной температурой для сгорания твердых частиц. Эта температура поддерживается на протяжении 15-20 минут для полного сжигания твердых частиц в DPF. Процесс сжигания преобразует частицы углерода в двуокись углерода и воду.

Температура активной регенерации DPF тщательно контролируется программным обеспечением DPF для поддержания требуемой температуры 600°C (1112°F) на впускном отверстии DPF. Система управления температурой не позволяет превысить эксплуатационные температурные пределы турбокомпрессора и каталитического нейтрализатора. Температура на впуске турбокомпрессора не должна превышать 830°C (1526°F), температура каталитического нейтрализатора не должна превышать 800°C (1472°F), а температура на выходе должна оставаться ниже 750°C (1382°F).

Во время активной регенерации происходят следующие процессы, управляемые ECM:

Турбокомпрессор поддерживается в полностью открытом положении. Это минимизирует теплопередачу от ОГ к турбокомпрессору и сокращает скорость потока ОГ, что позволяет добиться оптимального разогрева DPF. Если водитель пожелает увеличить крутящий момент, при необходимости, лопатки турбокомпрессора могут быть закрыты.

Дроссельная заслонка закрывается, так как это помогает увеличить температуру ОГ и сокращает скорость потока ОГ, что сокращает время разогрева DPF до оптимальной температуры.

Закрывается клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR). Использование EGR сокращает температуру ОГ и потому не позволяет добиться оптимальной температуры DPF.

Если вследствие использования автомобиля и/или стиля управления автомобилем процесс активной регенерации не может быть осуществлен или невозможно регенерировать DPF, дилер может выполнить принудительную регенерацию DPF. Это можно сделать либо осуществив поездку на автомобиле, пока двигатель не разогреется до нормальной рабочей температуры, после чего необходимо продолжать движение со скоростью не ниже 48 км/ч на протяжении 20 минут, либо подключив к автомобилю диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover, которая поможет специалисту выполнить процедуру регенерации для очистки DPF.

Система управления фильтром продуктов сгорания дизельного топлива

Чтобы добиться оптимальной эффективности DPF и предотвратить его засорение, необходимо постоянно отслеживать состояние DPF. В ECM содержится программное обеспечение DPF, которое управляет мониторингом и работой системы DPF и также отслеживает другие данные автомобиля для определения периодов регенерации и интервалов технического обслуживания.

Программное обеспечение DPF можно разделить на три отдельных программных модуля управления: модуль контроля DPF, модуль управления расходом топлива DPF и модуль управления расходом воздуха DPF.

Эти три модуля управляются четвертым программным модулем, который называют согласующим модулем DPF. Согласующий модуль управляет работой других модулей, когда поступает запрос на активную регенерацию. Модуль контроля DPF является подсистемой согласующего модуля DPF.

Модуль управления расходом топлива DPF

Модуль управления расходом топлива DPF управляет следующими функциями:

Синхронизацией четырех отдельных впрыскиваний на рабочий ход и количеством впрыскиваемого топлива (предварительный, основной и два дополнительных впрыска).

Давлением впрыска и переключением между тремя различными уровнями калибровки впрыска.

Указанные выше функции зависят от состояния каталитического нейтрализатора и DPF.

В дополнение к измерению активности нейтрализатора и DPF управляемый впрыск определяет необходимый уровень впрыска. Система управления расходом топлива вычисляет количество топлива и синхронизацию четырех отдельных впрыскиваний для каждого из трех уровней калибровки давления впрыска, а также управляет переключением между уровнями.

Два дополнительных впрыска необходимы для разделения функций увеличения температуры газов в цилиндре и выработки углеводородов. Первый дополнительный впрыск используется для генерирования более высокой температуры газов в цилиндрах одновременно с поддержанием такого же крутящего момента двигателя, что и при нормальной (не в ходе регенерации) работе двигателя. Второй дополнительный впрыск используется для выработки углеводородов посредством направления несгоревшего топлива в каталитический нейтрализатор без увеличения крутящего момента двигателя.

Модуль управления расходом воздуха DPF

Модуль управления расходом воздуха DPF управляет следующими функциями:

Системой управления EGR

Системой управления давлением наддува

Системой управления температурой и давлением всасываемого воздуха.

В процессе активной регенерации отключается EGR и вычисляется активация с обратной связью регулятора давления наддува. Модуль управления расходом воздуха контролирует уровень давления и температуры воздуха во впускном коллекторе. Этот контроль необходим, чтобы добиться правильных условий внутри цилиндра для стабильного и надежного сгорания дополнительно впрыснутого топлива.

Модуль управляет температурой всасываемого воздуха, приводя в действие дроссельную заслонку EGR и регулируя давление наддува.

Согласующий модуль DPF

Согласующий модуль DPF при получении запроса на регенерацию от модуля контроля инициирует и согласует следующие запросы регенерации DPF:

Отключение EGR

Управление давлением наддува

Увеличение нагрузки на двигатель

Управление давлением и температурой воздуха во впускном коллекторе.

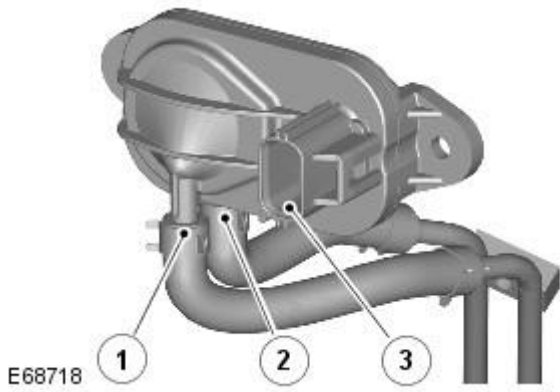
Управление впрыском топлива.

Когда модуль контроля выдает запрос на регенерацию, согласующий модуль запрашивает отключение EGR и давление наддува необходимое для регенерации. Затем он ждет от системы EGR сигнала обратной связи, подтверждающего, что клапан EGR закрыт.

Когда клапан EGR закрывается, согласующий модуль инициирует запрос на увеличение нагрузки на двигатель посредством управления температурой и давлением всасываемого воздуха.

После получения подтверждения, что условия на впуске находятся под контролем или, что закончилось время калибровки, согласующий модуль переходит в состояние ожидания, когда водитель отпустит педаль акселератора. Если это происходит или истекает время калибровки, согласующий модуль генерирует запрос для управления впрыском топлива для увеличения температуры ОГ.

Датчик дифференциального давления



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Патрубок высокого давления
2	-	Патрубок низкого давления
3	-	Электрический разъем

Датчик дифференциального давления расположен в моторном отделении на нижней правой стороне перегородки. Датчик установлен на двух шпильках и закреплен гайками.

Датчик дифференциального давления используется программным обеспечением для контролирования состояния DPF. Два патрубка на датчике соединяются трубками с впускной и выпускной стороной DPF. Трубки позволяют датчику измерять давление DPF на впуске и на выпуске.

С увеличением количества твердых частиц, захваченных DPF, давление со стороны впуска DPF увеличивается по сравнению со стороной выпуска. Программное обеспечение DPF использует это сравнение в сочетании с другими данными для вычисления накопленного количества захваченных частиц.

Измеряя разницу давления между впуском и выпуском DPF и температуру DPF, программное обеспечение DPF может определить, засорился ли фильтр DPF и требуется ли его регенерация.

Датчики температуры DPF

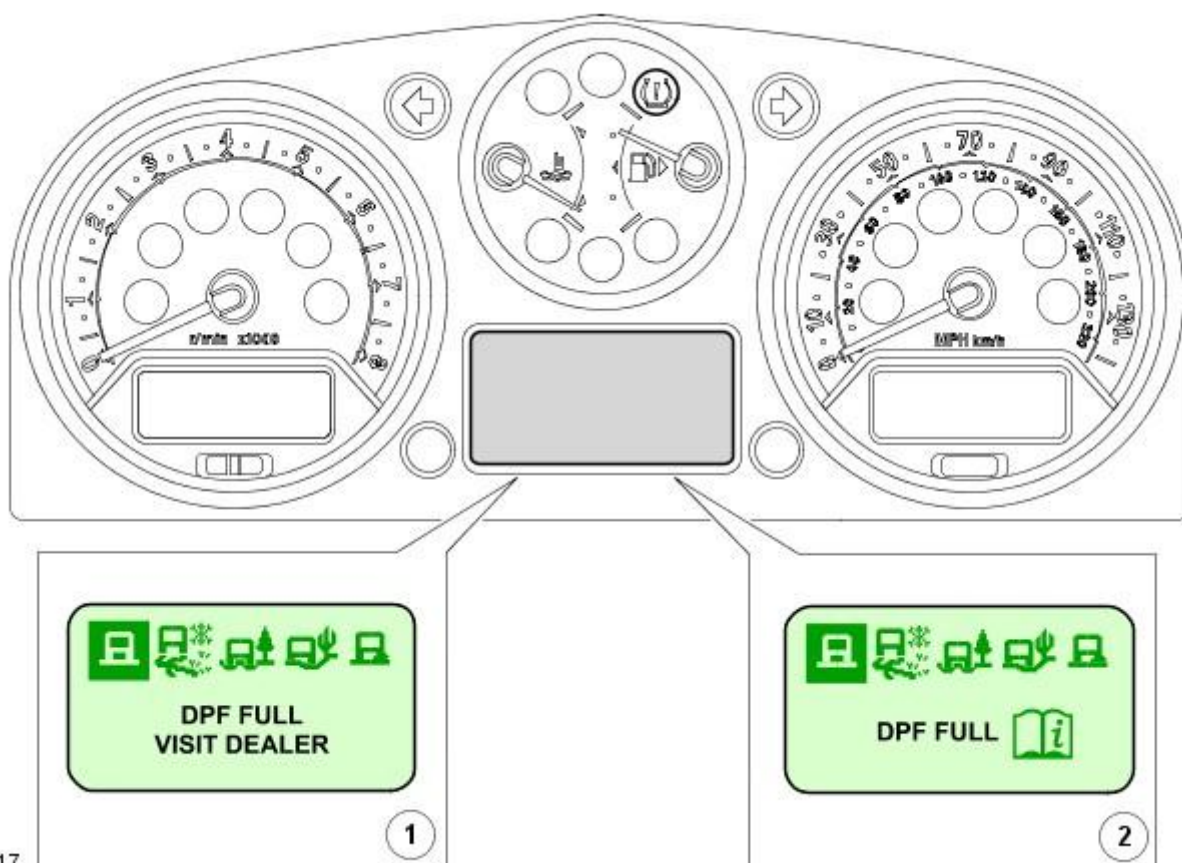
В системе DPF используются два температурных датчика. Один расположен в выпускном колене турбокомпрессора, рядом с датчиком NO₂S, а второй датчик расположен на впуске DPF.

Датчики измеряют температуру ОГ на выходе из турбокомпрессора и перед прохождением через DPF и предоставляют информацию, необходимую для вычисления температуры DPF.

Эта информация используется в сочетании с другими данными для вычисления количества накопленных твердых частиц и для управления температурой DPF.

Индикация на щитке приборов

Если автомобиль регулярно совершает короткие поездки на низкой скорости, эффективная регенерация DPF может быть невозможна. В этом случае программное обеспечение DPF определяет, что DPF закупорен, на основании сигналов от датчика дифференциального давления и выдает водителю следующие предупреждения:



E68717

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	'DPF FULL' (DPF ЗАПОЛНЕН)
2	-	'DPF FULL VISIT DEALER' (DPF ЗАПОЛНЕН, ПОСЕТИТЕ ДИЛЕРА)

Водитель узнает об этом по сообщению "DPF FULL", сопровождаемому символом справочника. Как описано в Руководстве пользователя, водитель должен осуществить поездку на автомобиле, пока двигатель не разогреется до нормальной рабочей температуры и затем продолжать движение со скоростью не менее 30 миль/ч (48 км/ч) на протяжении 20 минут. После успешного завершения регенерации DPF сообщение "DPF FULL" перестанет отображаться. Если программное обеспечение DPF определяет, что DPF все еще закупорен, будет отображено сообщение "DPF FULL VISIT DEALER". Водителю следует посетить авторизованного дилера для проведения принудительной регенерации DPF.

Побочные эффекты фильтра продуктов сгорания дизельного топлива (DPF)

Следующий раздел описывает некоторые побочные эффекты, вызываемые процессом активной регенерации.

Разжижение моторного масла

Разжижение моторного масла может произойти вследствие попадания небольшого количества топлива в картер двигателя во время фазы дополнительного впрыска. По этой причине были внедрены вычисления, основанные на стиле управления автомобилем, предназначенные для сокращения в случае необходимости сервисных интервалов замены масла. Водитель оповещается о необходимости замены масла по сообщению на щитке приборов.

Программное обеспечение DPF отслеживает стиль управления автомобилем и частоту и продолжительность активной регенерации. При помощи этой информации могут сделаны вычисления о разжижении моторного масла. Когда программное обеспечение DPF вычисляет, что разжижение моторного масла достигло заданного порогового значения (топливо составляет 7% от объема масла), на щитке приборов отображается сервисное сообщение.

В зависимости от стиля управления автомобилем некоторые автомобили могут потребовать замены масла раньше намеченного интервала. Если отображается сервисное сообщение, необходимо провести полное техническое обслуживание автомобиля, после чего счетчик сервисных интервалов будет сброшен.

Расход топлива

Во время процесса активной регенерации DPF увеличивается расход топлива. Тем не менее, так как активная регенерация происходит редко и в течение ограниченного промежутка времени, общий расход топлива увеличивается приблизительно на

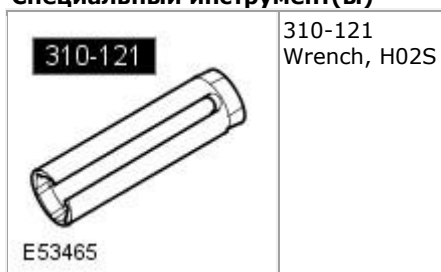
2%. Дополнительное топливо, использованное во время процесса активной регенерации, причисляется к мгновенному расходу топлива и средний расход топлива отображается на щитке приборов.

Published: 11-май-2011

Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4 - Каталитический нейтрализатор В комплектацию автомобиля не входит: Топливный фильтр дизельного двигателя

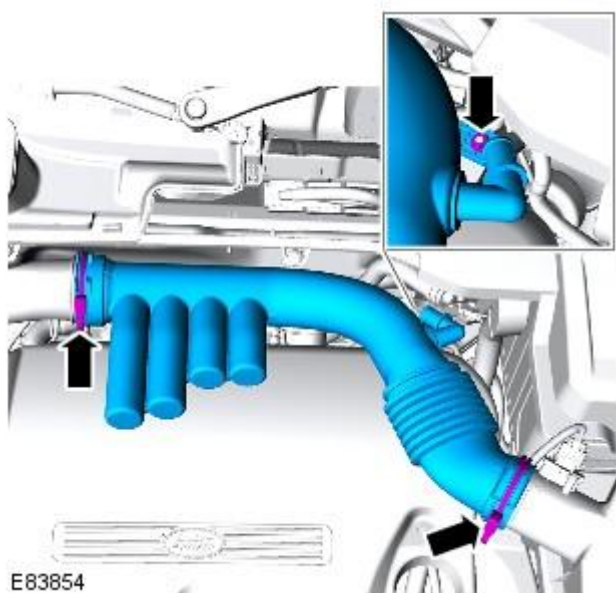
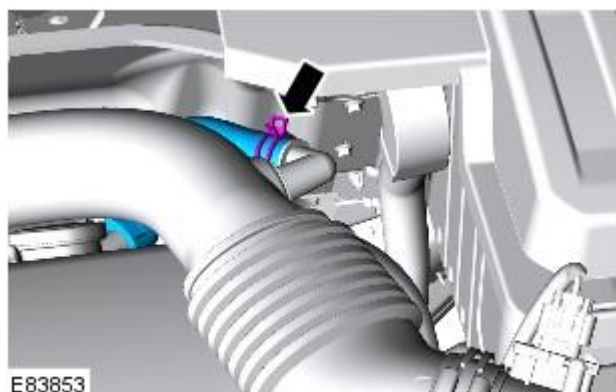
Снятие и установка

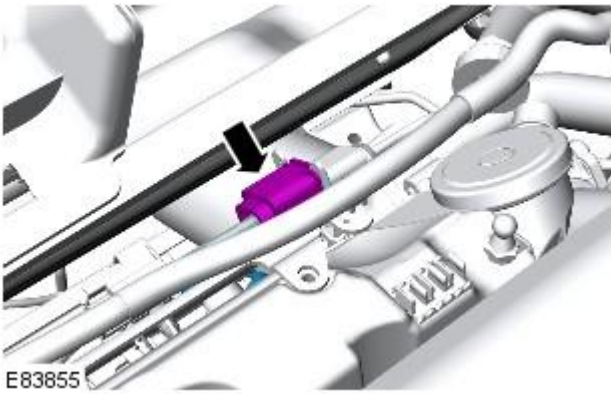
Специальный инструмент(ы)



Снятие

Поднимите автомобиль на подъемнике.

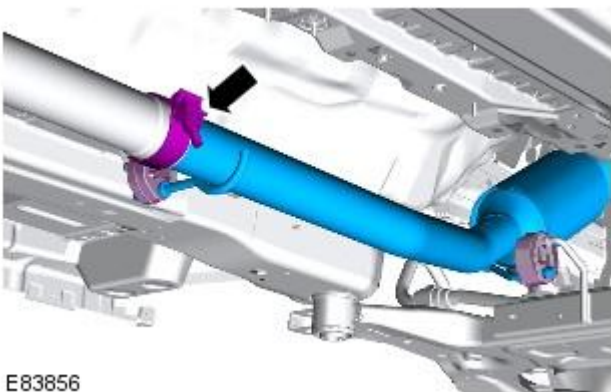




Снимите передний брызговик.

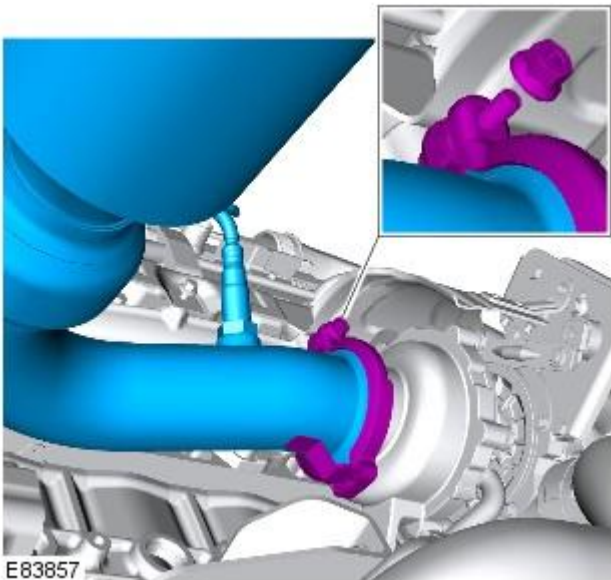
Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

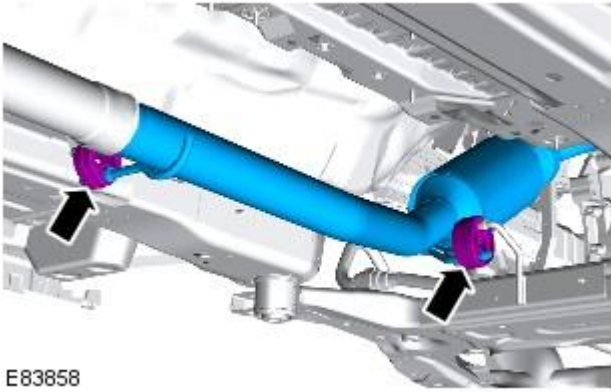
Момент затяжки: 40 Nm



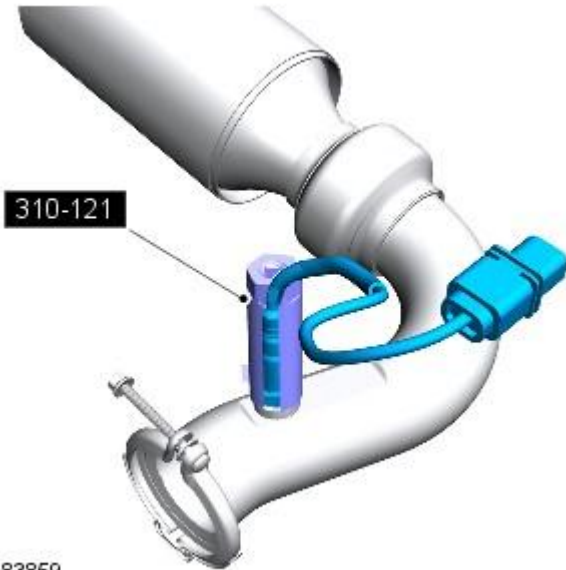
7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.

Момент затяжки: 10 Nm





E83858



E83859

Специальный инструмент(ы): [310-121](#)

Момент затяжки: 45 Nm

Установка

Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4 - Каталитический нейтрализатор В комплектацию автомобиля входит: Топливный фильтр дизельного двигателя

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

<p>E53465</p>	<p>310-121 Wrench, H02S</p>
---------------	---------------------------------

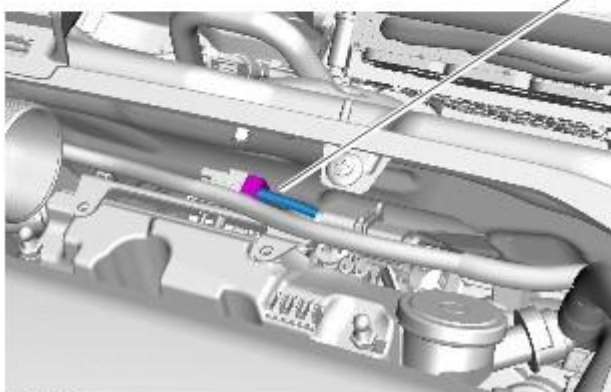
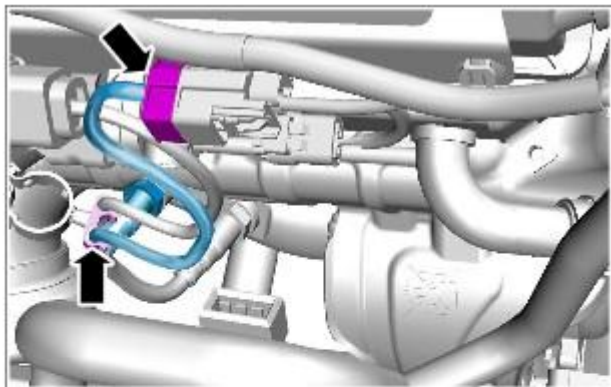
Снятие

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

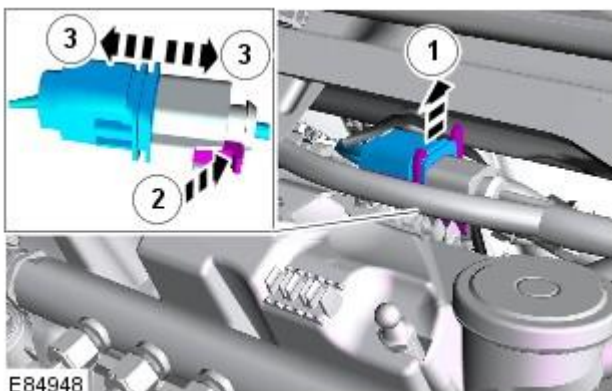
Поднимите автомобиль на подъемнике.

Снимите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



E92719



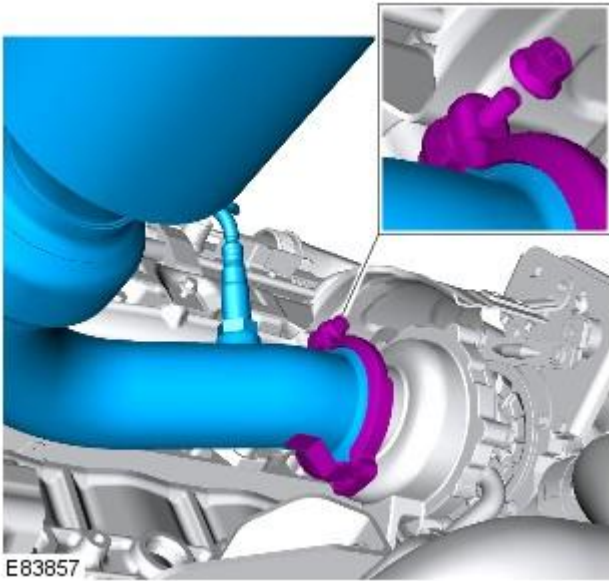
E84948

Снимите нижний защитный экран двигателя.

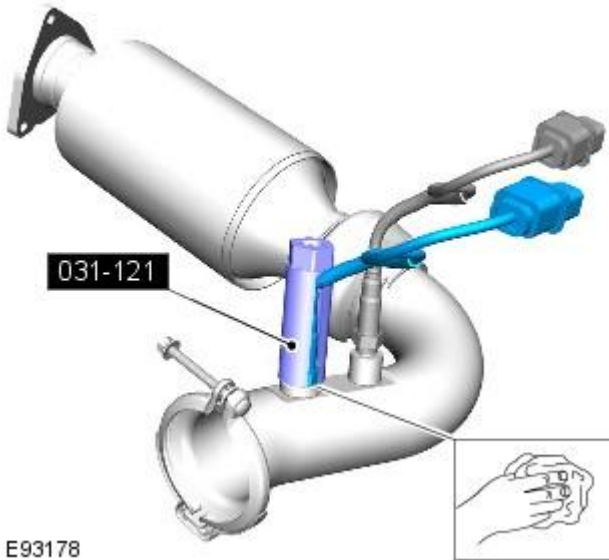
Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).


Выверните DPF.

Обратитесь к процедуре: [Противосажевый фильтр дизельного двигателя](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

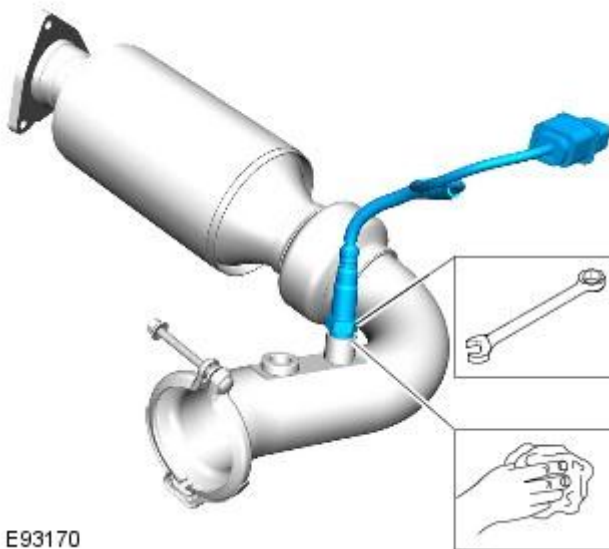


7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.



8.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед отсоединением или демонтажом деталей убедитесь, что вокруг контактных поверхностей и соединений чисто. Во избежание загрязнения системы все открытые соединения закрывайте заглушками.

Специальный инструмент(ы): [310-121](#)



Установка

Нанесите противозадирную смазку на резьбу датчика и штуцера.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).

Установите датчик температуры.

Момент затяжки: 35 Nm

Установите датчик NO2S.

Специальный инструмент(ы): 310-121

Момент затяжки: 45 Nm

4. Предостережения:



Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



На этой стадии затяните гайку только усилием руки.

Установите каталитический нейтрализатор.

Установите DPF.

Обратитесь к процедуре: [Противосажевый фильтр дизельного двигателя](#) (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Затяните гайку крепления каталитического нейтрализатора к турбокомпрессору.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите нижний защитный экран двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Подсоедините электрический разъем подогреваемого кислородного датчика (NO2S).

9. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности расположения жгутов электропроводки.

Состыкуйте электрический разъем датчика температуры.

Установите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4 - Система выпуска отработавших газов

Снятие и установка


Снятие



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.

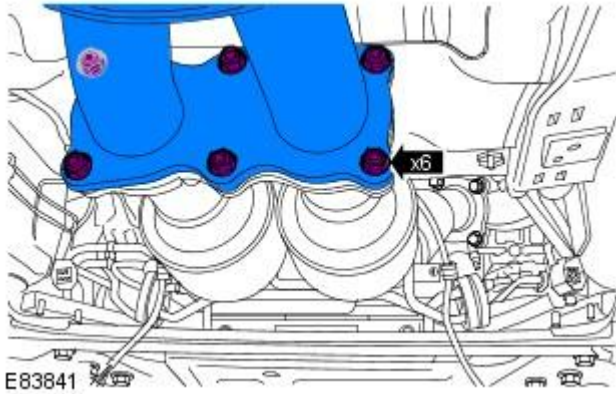
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Все автомобили

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Автомобили с бензиновым двигателем



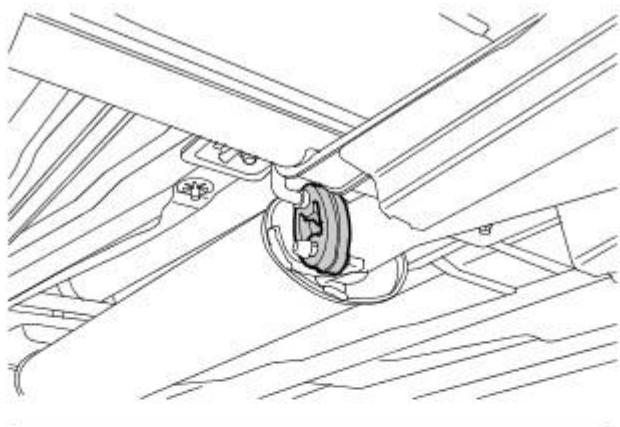
Момент затяжки: 25 Nm

Автомобили с дизельными двигателями

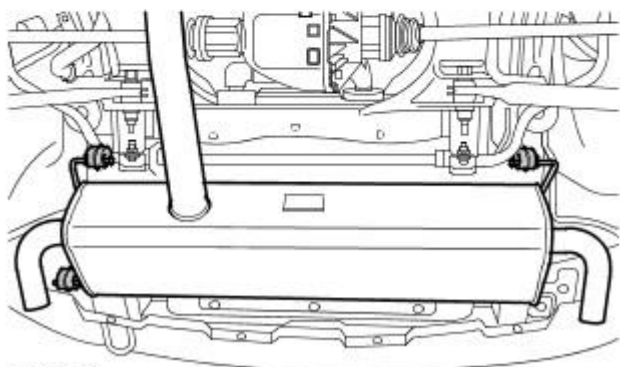


Момент затяжки: 40 Nm

Все автомобили



4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.



E77096

Автомобили с бензиновым двигателем

Снимите прокладку и отбракуйте ее.

Все автомобили

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите резиновые опоры.

Установка


Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4 - Противосажевый фильтр дизельного двигателя

Снятие и установка

Снятие

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.

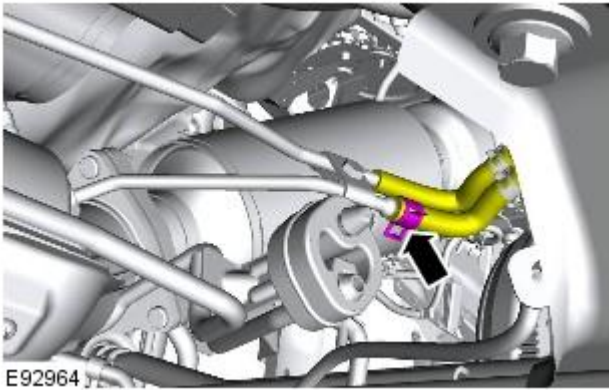
Поднимите автомобиль на подъемнике.

Снимите нижний защитный экран двигателя.


Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).


Снимите выпускную систему.

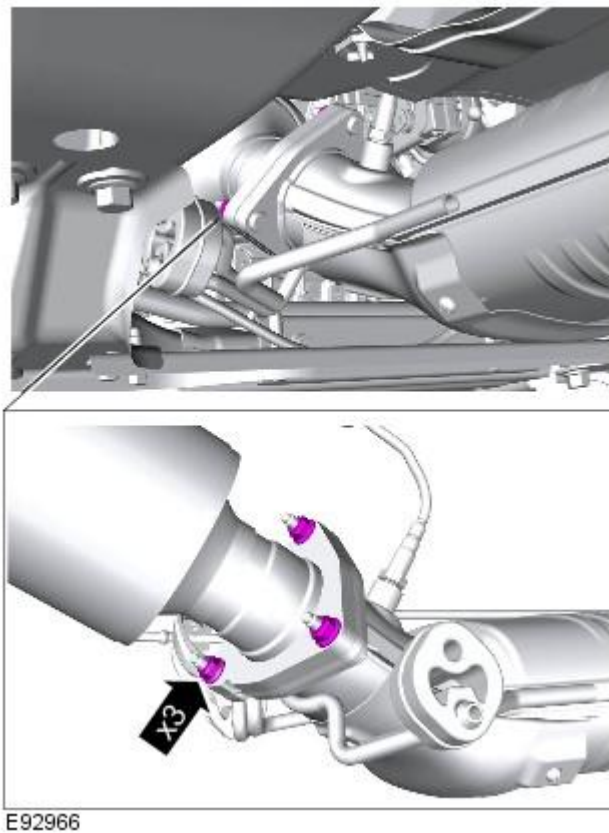
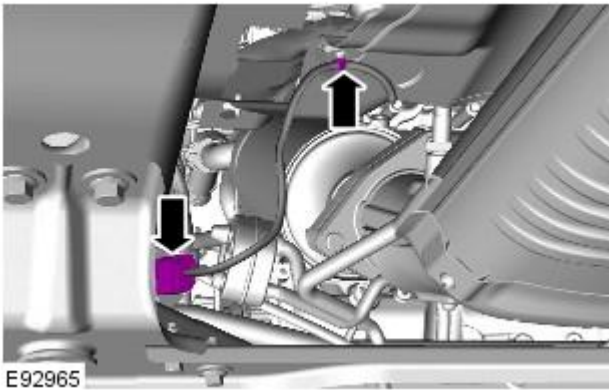
Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00А Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).



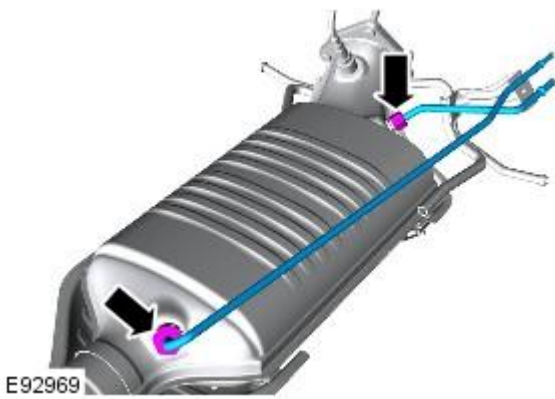
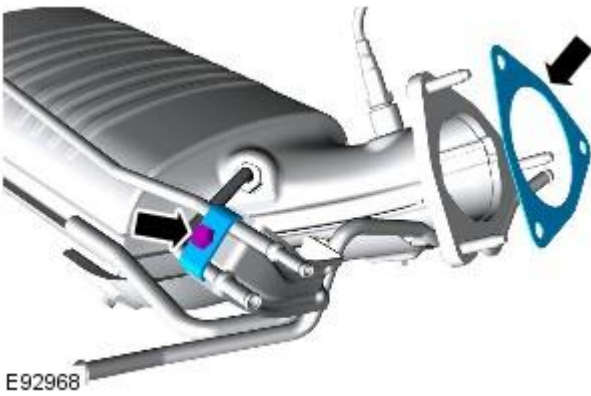
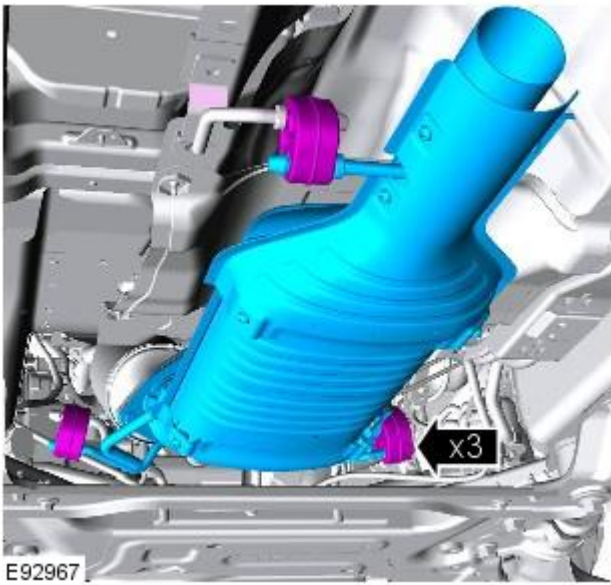
4. Предостережения:


 Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

 Во избежание загрязнения системы обязательно закрывайте заглушками все открытые соединения.




6.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отбракуйте гайки.



9.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед отсоединением или снятием элементов очистите зону вокруг контактных поверхностей и соединений. Во избежание загрязнения системы все открытые соединения закрывайте заглушками.



10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед отсоединением или снятием элементов очистите зону вокруг контактных поверхностей и соединений. Во избежание загрязнения системы все открытые соединения закрывайте заглушками.

Установка

Нанесите противозадирную смазку на резьбу датчика и штуцера.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).

Установите датчик температуры.

Момент затяжки: 35 Nm

Установите трубопроводы датчика давления.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите трубный зажим.

Момент затяжки: 10 Nm

5.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку.

Установите фильтр продуктов сгорания дизельного топлива.

Момент затяжки: 25 Nm

6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Удостоверьтесь в правильности расположения жгутов электропроводки.

Состыкуйте электрический разъем датчика температуры.

7. **Предостережения:**

 Установочные метки должны быть отцентрированы.



Закрепите шланг высокого давления зажимом.

Подсоедините шланги датчика.

Установите системы выпуска отработавших газов.

Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00А Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Установите нижний защитный экран двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4 - Дифференциальный датчик давления фильтра сажевых частиц дизельного двигателя

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.



1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

Снимите защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

3. Предостережения:

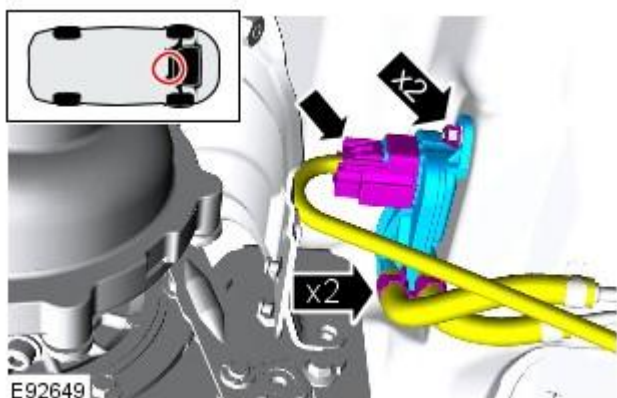


Эти элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.



Во избежание загрязнения системы обязательно закрывайте заглушками все открытые соединения.

Момент затяжки: 6 Nm



Установка

Установка выполняется в обратном порядке.


Published: 11-май-2011


Система подачи топлива - Общая информация - Опорожнение топливного бака


Общие процедуры

- **Предупреждения:**

 После слива топлива в баке может остаться до 18 литров топлива.

 Автомобиль должен находиться в закрытом от постороннего доступа помещении с хорошей вентиляцией. Вокруг автомобиля необходимо выставить знаки "Не курить! Пары бензина!"

 Запрещается иметь при себе сотовый телефон или пользоваться им при работе с любыми элементами, имеющими отношение к топливу, или в непосредственной близости от таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

 Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

 В ходе данной операции неизбежно прольется некоторое количество топлива. Предпримите все необходимые меры по предотвращению возгорания и взрыва.


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Прежде чем приступить к отсоединению или снятию элементов, убедитесь в чистоте и сухости зоны вокруг контактных поверхностей и соединений. Во избежание загрязнения системы все открытые соединения закрывайте заглушками.

Откройте лючок заливной горловины и снимите крышку.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Подсоедините к автомобилю провод массы оборудования для слива топлива из бака.

4.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После слива топлива в баке все еще может оставаться топливо.

Слейте топливо из бака через топливозаправочную горловину с помощью оборудования для слива топлива из бака. Следуйте инструкциям по эксплуатации, данным изготовителем.

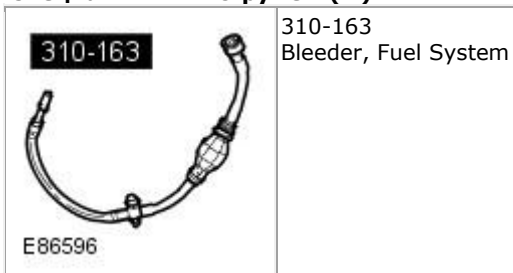
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Система подачи топлива - Общая информация - Удаление воздуха из топливной системы 2.2L Duratorq - Td4

Общие процедуры

Специальный инструмент(ы)



• Предупреждения:

 Избегайте наличия открытого огня, искр или горючих веществ.

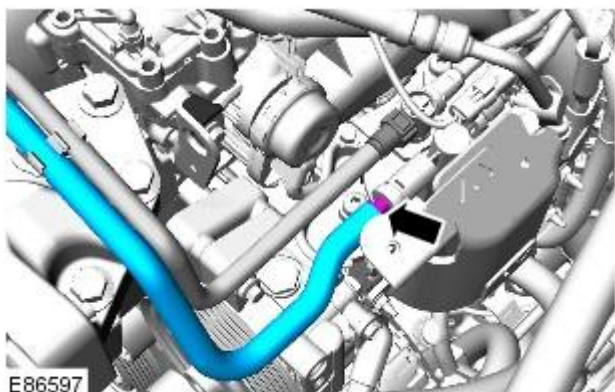
 После остановки двигателя перед выполнением любого ремонта системы впрыска топлива подождите, как минимум, одну минуту.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.


Эта процедура необходима при демонтаже, отсоединении или замене какого-либо из следующих элементов топливной системы: Топливный бак, топливопроводы низкого давления или топливный фильтр.

Снимите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



3. Предостережения:

 Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

 Подготовьтесь к сбору вытекающего топлива.

Отсоедините топливопровод.



4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подготовьтесь к сбору вытекающего топлива.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что стрелка на специальном инструменте, указывающая направление потока топлива, направлена в сторону топливного фильтра.

Установите специальный инструмент между магистралью подачи топлива и топливным фильтром.

Специальный инструмент(ы): [310-163](#)

Подкачайте топливо в топливный фильтр, нажимая рукоятку ручного насоса до тех пор, пока на ней не возникнет ощутимое усилие.

Снимите специальные инструменты.

Специальный инструмент(ы): [310-163](#)

Подсоедините топливопроводы.

Установите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4 -

Объем заполнения

Деталь	Объем (л/галлоны)
Топливный бак	68,0/14,9

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Модуль подачи топлива	Модуль PAG
Расположение	в правой стороне бака
Максимальная производительность при 12,5 В	160l/hr
Рабочее давление	0,2 бар
Датчики уровня топлива	Пассивный магнитный датчик положения (MAPPS)

Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Клапан дегазации	15	11
Кронштейны топливного фильтра	25	18
Гайки крышки топливного фильтра	9	7
Болт крепления топливного фильтра к опорному кронштейну	9	7
Топливопровод высокого давления к блоку цилиндров	10	7
Болты топливного насоса	22	16
Болты топливного бака*	25	18
Кронштейны заливного патрубка топливного бака	10	7

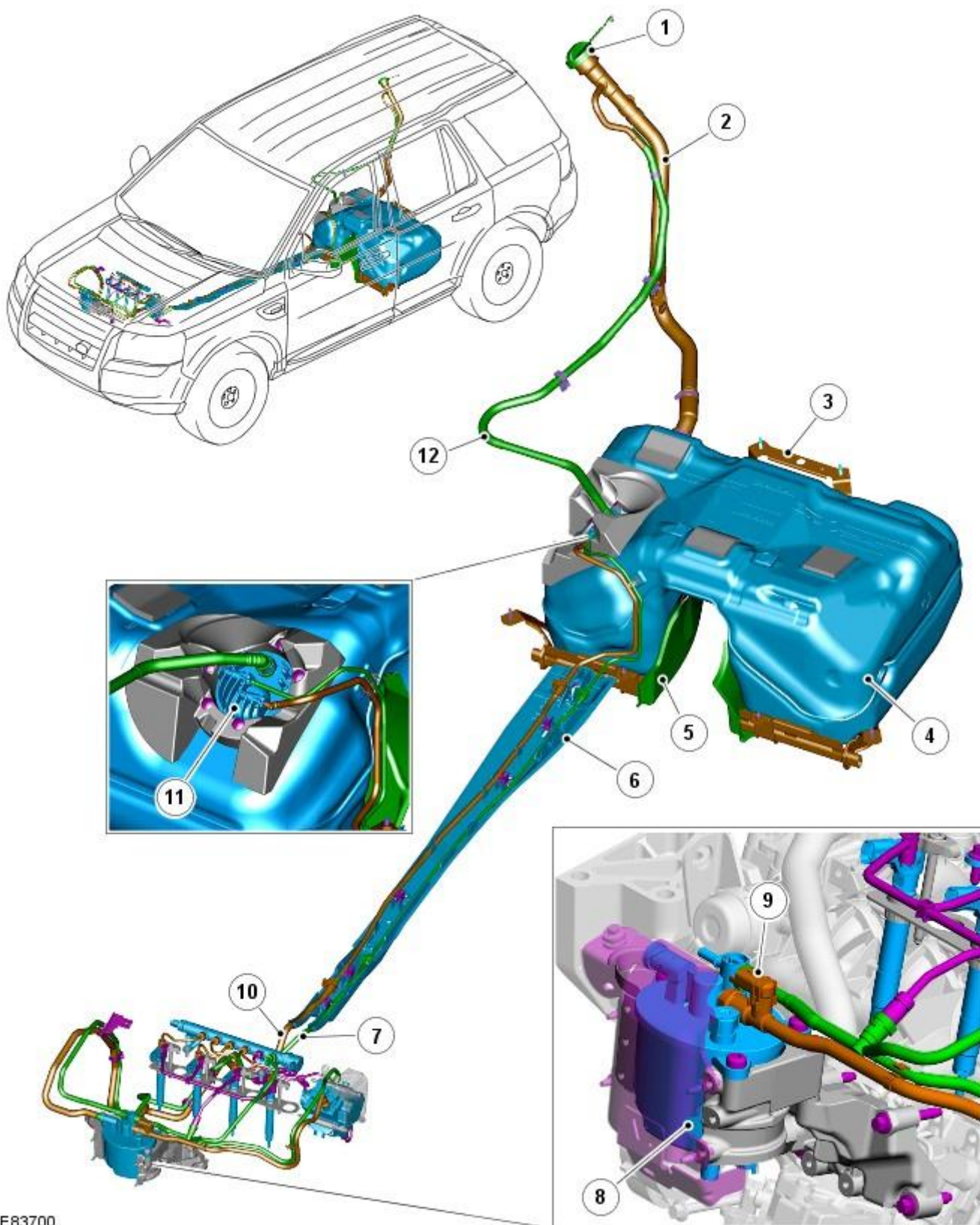
*** Необходимо установить новые гайки/болты**

Published: 11-май-2011

Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4 - Топливный бак и топливные магистрали

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E83700

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Крышка заливной горловины топливного бака и трос
2	-	Заливной трубопровод топливного бака
3	-	Седловидная опора топливного бака
4	-	Топливный бак
5	-	Теплозащитный экран системы выпуска

6	-	Предохранительный желоб топливопровода под полом
7	-	Возвратный топливопровод
8	-	Топливный фильтр в сборе
9	-	Датчик температуры топлива
10	-	Питающий топливопровод
11	-	Модуль подачи топлива
12	-	Шланг сапуна топливного бака

ОБЗОР

В топливной системе дизельного двигателя TD4 предусмотрены контур высокого (НР) и низкого давления для подачи достаточного количества топлива в двигатель при любых рабочих условиях. Топливная система низкого давления (LP) включает в себя следующие элементы:

Пластиковый топливный бак седловидной формы

Модуль подачи топлива (со встроенным в бак насосом)

Датчики уровня топлива

Питающая и возвратная топливные магистрали

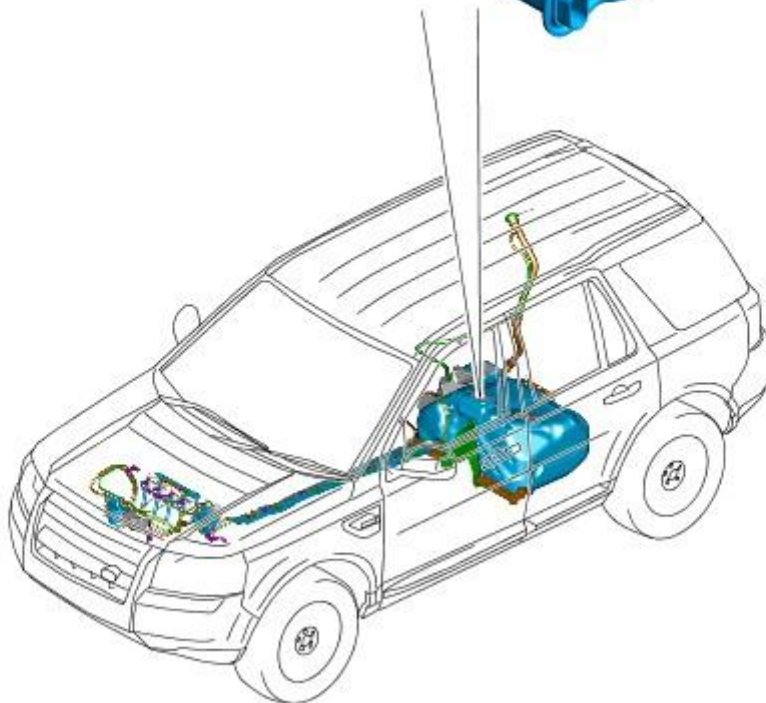
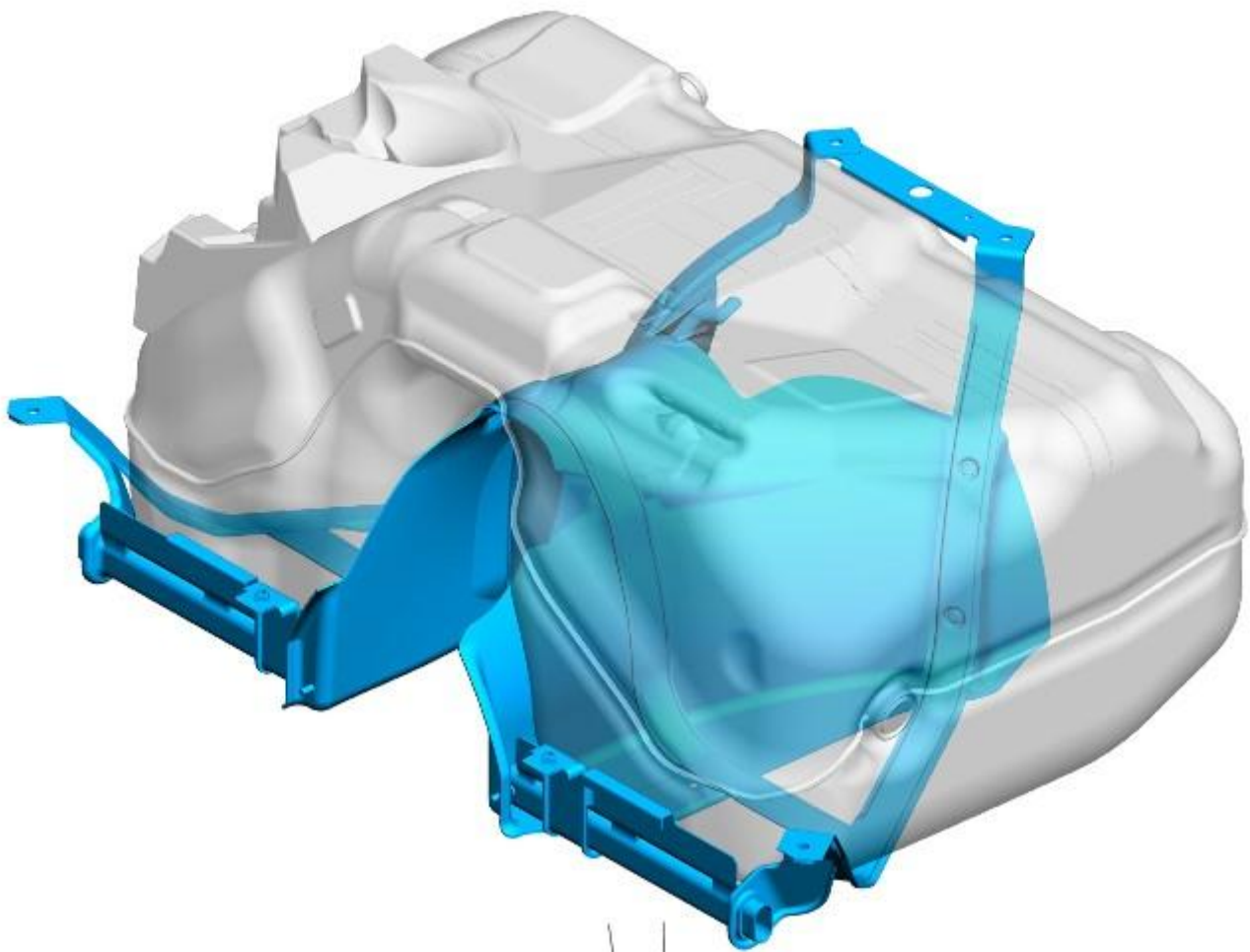
Топливный фильтр в сборе

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Топливо втягивается из топливного бака всасывающим насосом, установленным на двигателе. Встроенный в бак насос не подает топливо к двигателю, а подает его только через два перекачивающих насоса, чтобы сохранять топливо в резервуаре подачи топлива.

Система НР - это система впрыска Bosch Generation 3 (3-го поколения) типа Common Rail.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Подача топлива и органы управления](#) (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

КОНСТРУКЦИЯ ТОПЛИВНОГО БАКА



E83022

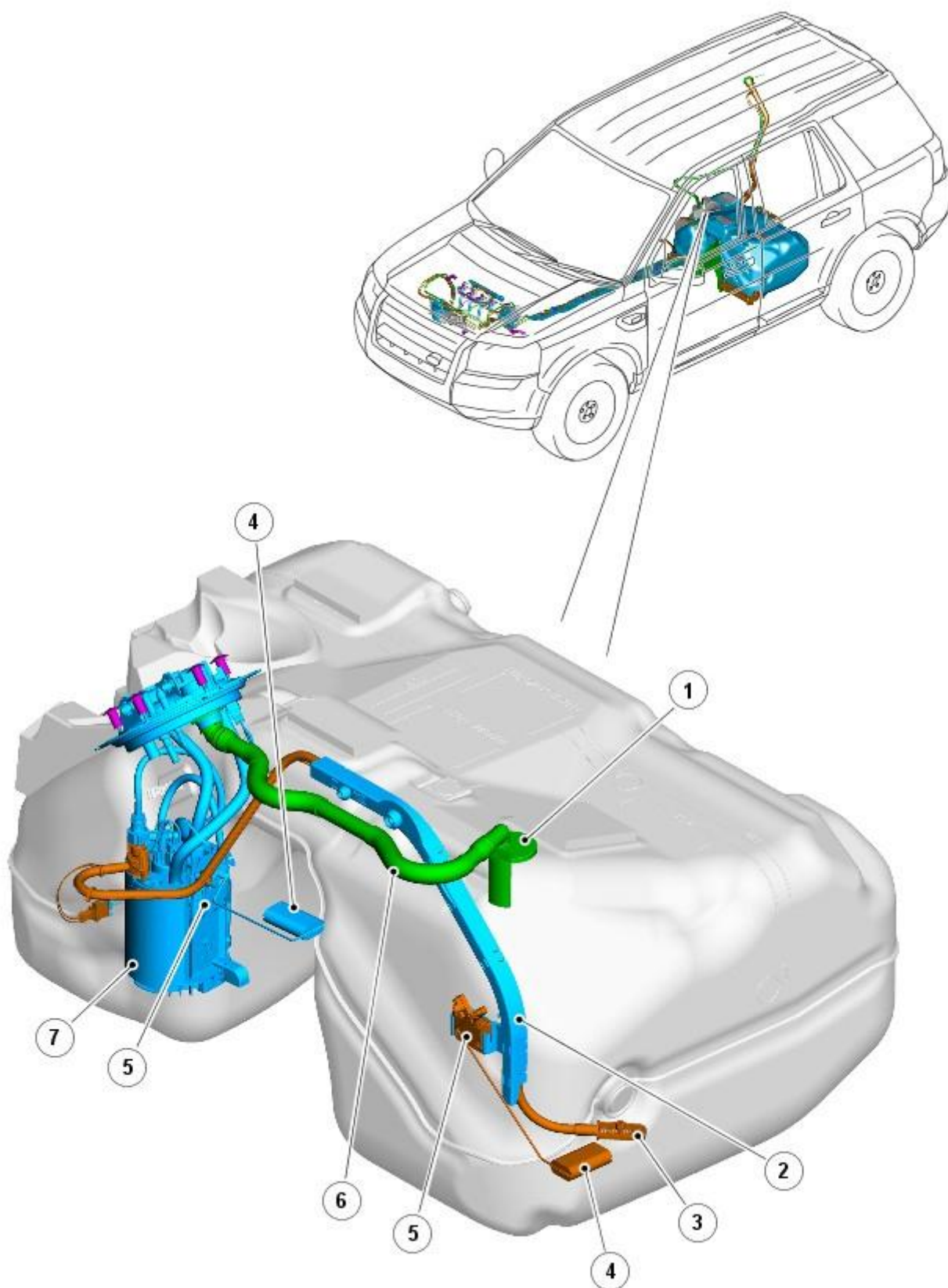
Полезный объем топливного бака - 68,0 литров, в нем предусмотрена стратегия исключения полной выработки топлива для предотвращения проникновения воздуха в топливную систему высокого давления. Бак изготавливается из шестислойного ламинированного пластика способом выдувного формования, который обеспечивает высокую механическую прочность и полную герметичность с точки зрения выделения вредных веществ в атмосферу. Топливный бак - это герметичный блок с внутренним доступом через проем модуля подачи топлива, расположенный на правой стороне бака.

Топливный бак располагается по центру, ниже заднего сиденья, и располагается, подобно седлу, поверх карданного вала и элементов системы выпуска.

Топливный бак крепится к автомобилю посредством опорного седла и 6 болтов. Когда седло закрепляется на шасси, бак жестко фиксируется через подушки из пеноматериала, которые плотно прилегают к днищу автомобиля. Седло изготовлено из стали и включает в себя стальной трубопровод большого диаметра, позволяющий защитить днище от повреждения передним краем топливного бака. Седло также обеспечивает место для кронштейнов троса стояночного тормоза.

Седловидный теплозащитный экран крепится к седлу, чтобы защитить топливный бак от воздействия температуры, возникающей в системе выпуска.

ВНУТРЕННИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТОПЛИВНОГО БАКА



E83023

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Вентиляционный клапан топливного бака
2	-	Поперечный трубопровод
3	-	Фильтр грубой очистки
4	-	Поплавок датчика указателя уровня топлива (2 шт.)
5	-	Датчик указателя уровня топлива типа MAPPS (магнитный пассивный датчик положения) (2 шт.)

6	-	Вентиляционный шланг топливного бака
7	-	Модуль подачи топлива

Топливный бак состоит из следующих внутренних элементов:

Внутренний опорный кронштейн

Модуль подачи топлива и поперечный трубопровод

Два датчика указателя уровня топлива типа MAPPS

Сапун.

Внутренний опорный кронштейн

Внутренний опорный кронштейн отформован в корпусе бака и служит для размещения сапуна и поперечного трубопровода в сборе.

Модуль подачи топлива



E83024

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Подача из насоса, встроенного в бак, в перекачивающий насос
2	-	Подача топлива к топливному фильтру двигателя
3	-	Насос, расположенный в топливном баке
4	-	Подача из насоса, встроенного в бак, в перекачивающий насос
5	-	Перекачивающий насос (полезная сторона бака)
6	-	Впуск с полезной стороны бака
7	-	Возврат топлива из топливного фильтра двигателя
8	-	Поперечный трубопровод (от полезной стороны бака)
9	-	Перекачивающий насос (неиспользуемая сторона бака)

Модуль подачи топлива расположен на правой стороне бака и крепится к днищу бака приваренным стопорным кольцом байонетного типа. Верхний фланец модуля подачи топлива в сборе обеспечивает интерфейс между внутренними и внешними электрическими и топливными соединениями бака. Фланец оснащен 6-штыревым внешним электрическим разъемом, который соединен с двумя датчиками уровня топлива MAPPS и насосом, встроенным в бак.

Фланец модуля подачи топлива уплотнен относительно бака уплотнительным кольцом и закреплен с помощью стопорного кольца.

Нижняя часть модуля подачи топлива образует резервуар подачи топлива и служит для размещения насоса, встроенного в бак, и двух перекачивающих насосов. Резервуар подачи топлива обеспечивает постоянное хранилище для топлива, втягиваемого двигателем. Питающие и возвратные топливные магистрали двигателя погружены в резервуар подачи топлива.

Резервуар поддерживается полным с помощью двух перекачивающих насосов. Встроенный в бак насос забирает топливо из резервуара подачи и "гонит" его через два перекачивающих насоса. Поток топлива, проходящий через каждый перекачивающий насос, создает эффект всасывания, в результате которого топливо втягивается с обеих сторон топливного бака в резервуар подачи топлива. Избыток топлива, входящего в резервуар подачи топлива, перетекает в полезную сторону топливного бака.

Клапан расположен в нижнем (на полезной стороне бака) питающем отверстии перекачивающего насоса. Клапан открыт, когда встроенный в бак насос активируется, и нижний перекачивающий насос подает топливо в резервуар подачи топлива. Когда встроенный в бак насос отключается, клапан закрывается, чтобы предотвратить слив топлива из резервуара подачи топлива.

Встроенный в бак насос получает питание через реле топливного насоса, расположенное в центральной электрораспределительной коробке (СJB). Модуль управления двигателем (ECM) подает напряжение на реле топливного насоса всегда, когда зажигание установлено в режим питания 4 (питание аксессуаров) или в режим 9 (поворачивание двигателя).

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

В модифицированный модуль подачи топлива, который устанавливаются на автомобили, эксплуатируемые в холодном климате, входят дополнительный отопитель, работающий на топливе, и вспомогательный топливный насос. В модифицированном модуле подачи топлива предусмотрена отдельная питающая топливная магистраль, подсоединенная к вспомогательному топливному насосу, который установлен снаружи на правой стороне бака. Дополнительная топливная магистраль соединяет вспомогательный топливный насос с дополнительным отопителем, работающим на топливе.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательный топливный обогреватель](#) (412-02 Дополнительный климат-контроль, Описание и принцип действия).

Датчики указателя уровня топлива

Два датчика указателя уровня топлива MAPPS расположены на обеих сторонах имеющего седловидную форму бака и соединены с внутренними электрическими соединениями на фланце модуля подачи топлива. Каждый датчик посылает в СJB электрический сигнал, пропорциональный уровню топлива на соответствующей стороне бака.

Фактический уровень топлива в баке рассчитывается в СJB и эта информация передается по среднескоростной шине CAN к щитку приборов.

Установленная в щитке приборов контрольная лампа включается, когда количество топлива в баке падает до заданного уровня или ниже. На автомобилях, оснащенных щитком приборов "высокой серии", чтобы проинформировать водителя о необходимости восполнить запас топлива, высвечивается сообщение и звучит предупреждающий сигнал.

За дополнительной информацией обратитесь к главе:

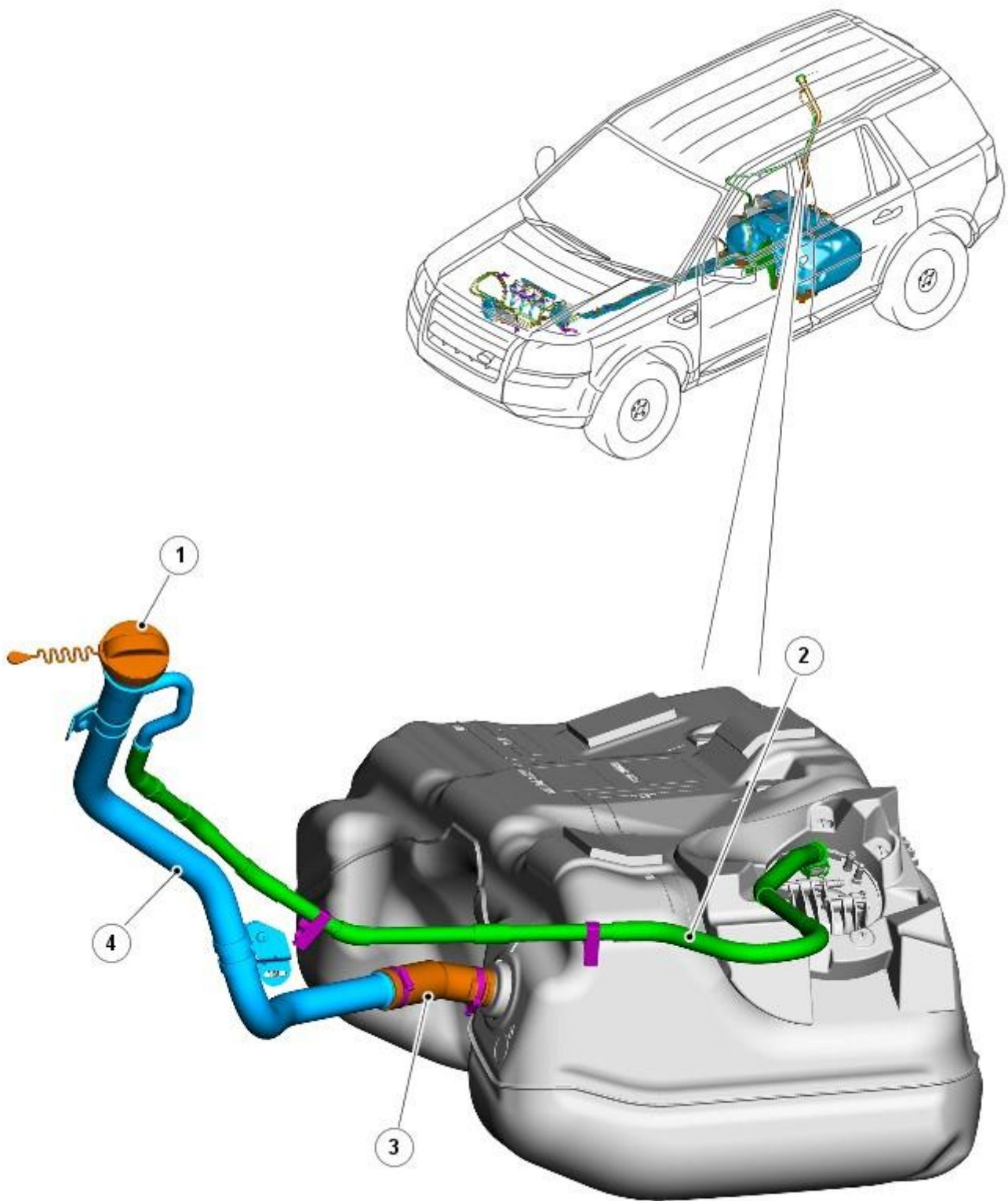
[Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия),

[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Вентиляционный клапан (сапун) топливного бака

Вентиляционный клапан расположен в топливном баке и подсоединен к фланцу модуля подачи топлива с помощью внутреннего вентиляционного шланга. Вентиляционный клапан позволяет выходить воздуху и затем входить в топливный бак, чтобы компенсировать изменение объема в баке.

ЗАПРАВочная ГОРЛОВИНА ТОПЛИВНОГО БАКА



E83025

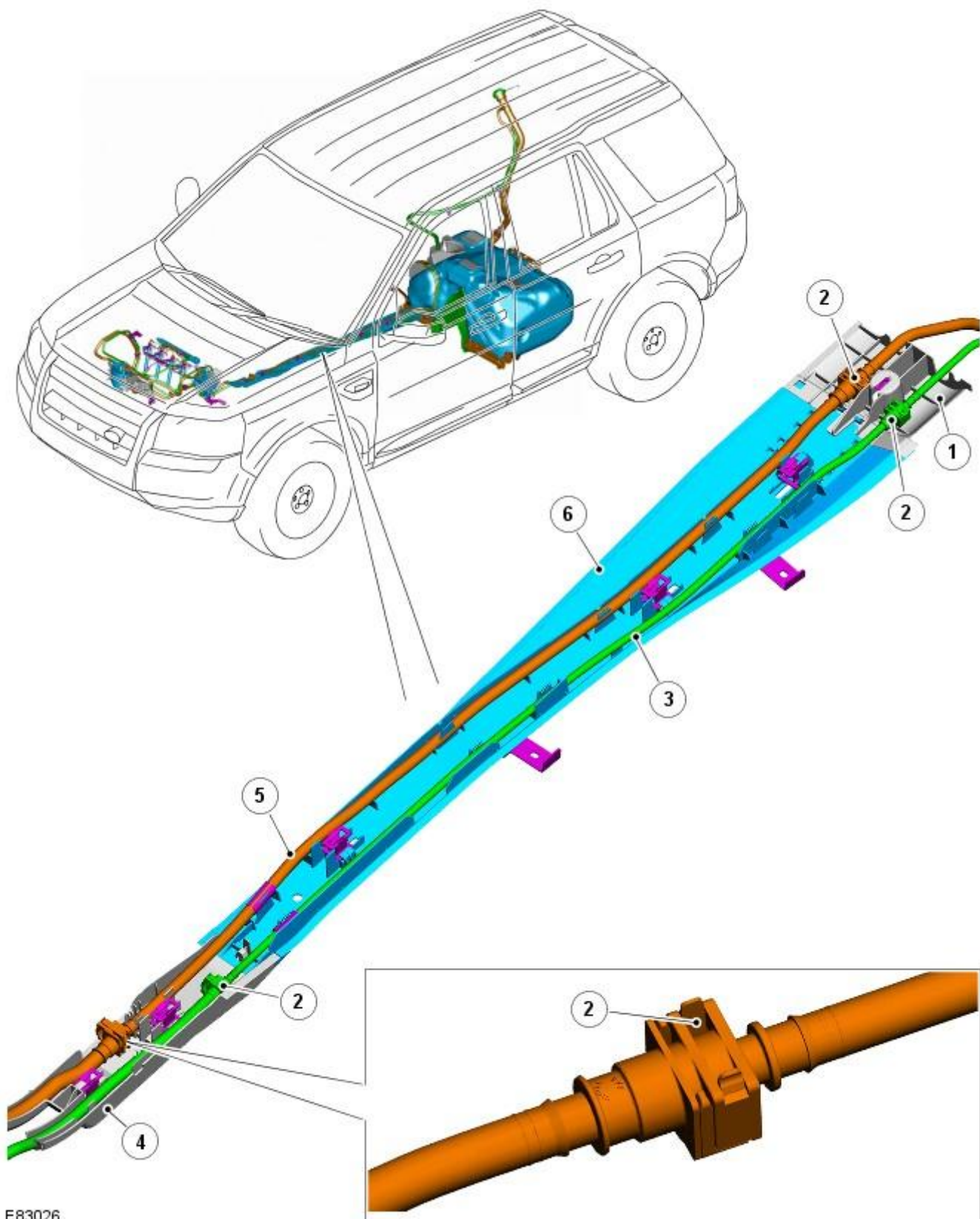
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Крышка заливной горловины и трос
2	-	Внешний вентиляционный шланг бака
3	-	Шланг заливного патрубка
4	-	Заливной патрубок

Топливный бак заполняется через алюминиевую заливную горловину, которая соединена посредством резинового шланга с задней правой частью бака. Заливную горловину закрывает резьбовая крышка.

Линейный обратный клапан установлен в шланге заливной горловины бака и удерживается постоянно закрытым под воздействием пружины. Обратный клапан открывается только при дозаправке автомобиля. Обратный клапан минимизирует проливание топлива в случае повреждения заливного патрубка при аварии.

Вентиляционный шланг проложен от заливного топливного патрубка к фланцу модуля подачи топлива. Вентиляционный шланг соединяется с вентиляционным трубопроводом на фланце модуля подачи топлива.

ТОПЛИВОПРОВОДЫ



E83026

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Задняя технологическая крышка
2	-	Быстросъемный соединитель (4 шт.)
3	-	Возвратный топливопровод
4	-	Передняя технологическая крышка
5	-	Питающий топливопровод

Питающие и возвратные топливные магистрали проложены вдоль днища автомобиля и расположены в пластмассовом защитном желобе. Защитный желоб фиксируется встроенными зажимами на внутренней стороне желоба на шпильках, расположенных вдоль днища.

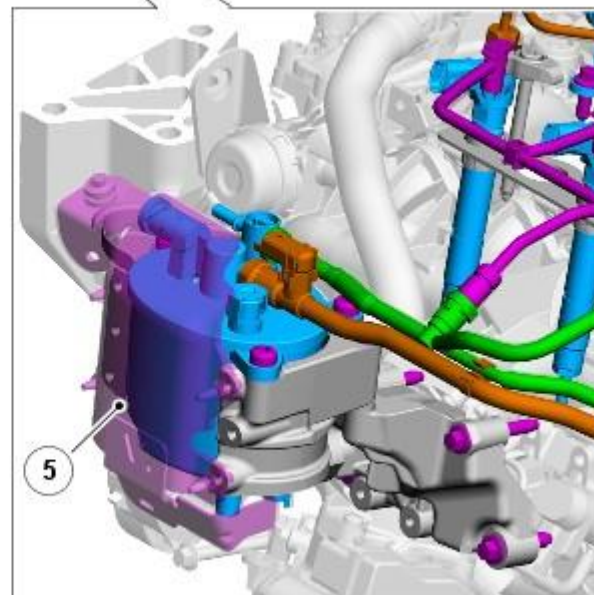
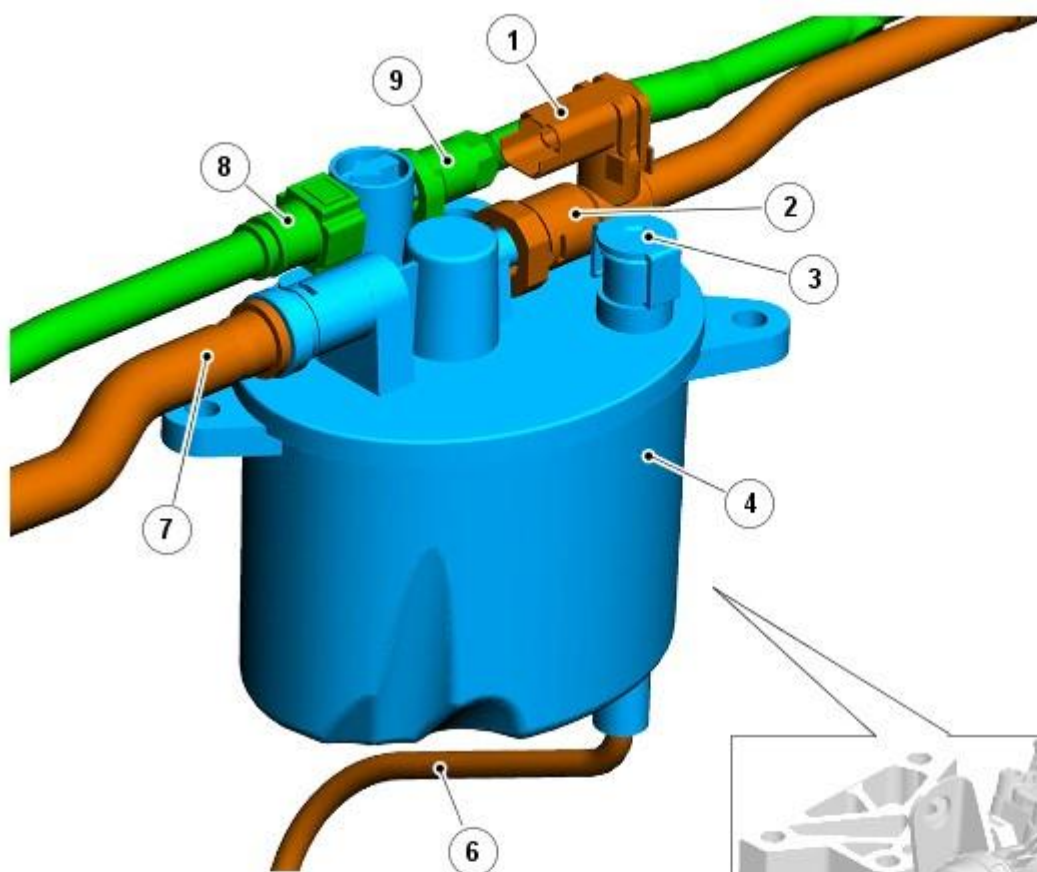


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Быстродействующий соединитель топливопровода, установленный на автомобиль TD4, имеет новую конструкцию. При выполнении обслуживания для предотвращения вытекания топлива быстродействующий соединитель следует правильно отпустить и подсоединить. Используйте для отпускания и стыковки соединителя правильный метод, подробно описанный в соответствующем разделе руководства по обслуживанию и ремонту (SRP). Неправильная работа быстродействующего соединителя ведет к повреждению соединителя и вызывает вытекание топлива.

Быстродействующий соединитель не имеет функции автоматического заглушения и не предотвращает вытекание топлива при отсоединении.

Оба конца питающих и возвратных топливных магистралей подсоединяются с помощью быстродействующих соединителей. Соединитель не имеет функции автоматического заглушения и не предотвращает вытекание топлива при разделении топливопровода.

ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР В СБОРЕ



E83718

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик температуры топлива
2	-	Подача топлива к насосу высокого давления
3	-	Винт слива конденсата
4	-	Топливный фильтр
5	-	Щиток топливного фильтра
6	-	Порт слива конденсата
7	-	Подача топлива из бака
8	-	Возврат топлива в бак
9	-	Возврат топлива из топливной системы высокого давления

Топливный фильтр расположен впереди на правой стороне моторного отделения и установлен на опорном кронштейне двигателя. Для защиты фильтра в случае лобового столкновения установлен защитный щиток. Фильтр изготовлен из терлостойкого и огнестойкого долговечного пластика. В нем содержится бумажный фильтрующий элемент.

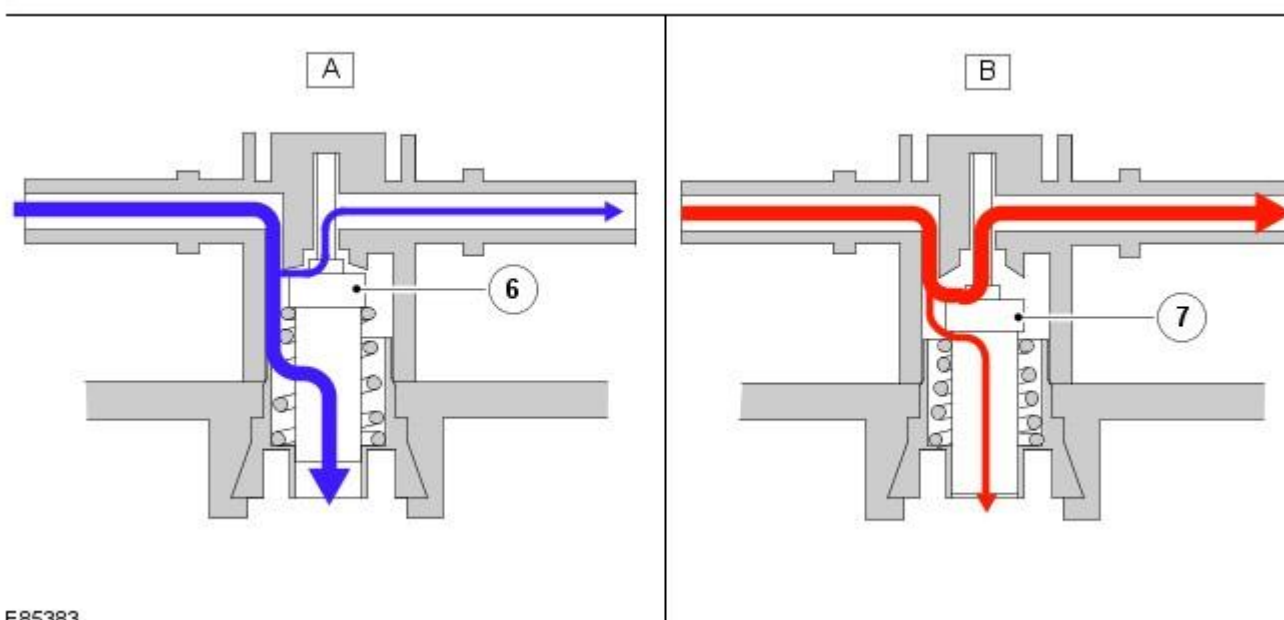
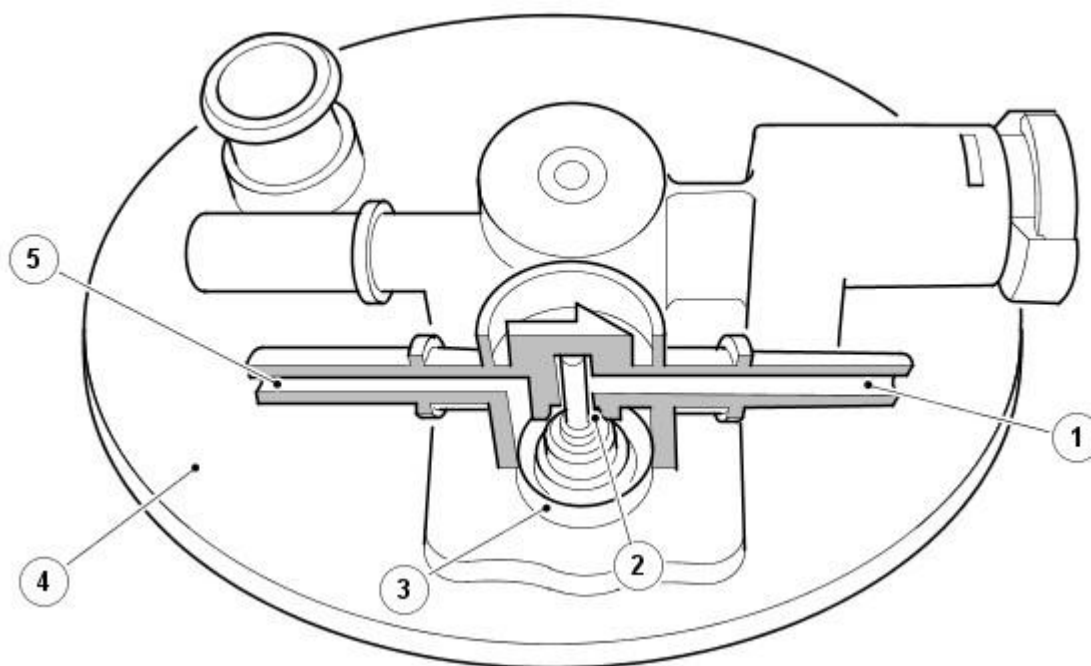
Датчик температуры топлива встроен в порт питающего топливопровода на топливном фильтре. Датчик подает в ECM сигнал, напряжение которого пропорционально фактической температуре топлива. Сигнал используется ECM вместе с сигналами от других датчиков автомобиля, чтобы рассчитать фактическое давление топлива, требуемое в топливном коллекторе высокого давления.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

На топливном фильтре расположены сливной винт и сливной порт. Сливной винт позволяет сливать присутствующий в топливе конденсат, выполняя это через предписанные интервалы обслуживания.

Функция предварительного подогрева топливного фильтра

Топливный фильтр характеризуется наличием функции предварительного подогрева, которая работает, когда температура возвращаемого топлива ниже 10°C. Функция предварительного подогрева обеспечивает рециркуляцию через фильтр части возвращаемого топлива из топливной системы высокого давления, чтобы предотвратить парафинирование топлива и улучшить динамические характеристики двигателя при холодной работе.



E85383

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Температура возврата топлива ниже 10°C
B	-	Температура возврата топлива выше 20°C
1	-	Возврат топлива в бак
2	-	Выпускной порт канала возврата топлива

3	-	Байпасный порт канала возврата топлива
4	-	Головка топливного фильтра
5	-	Возврат топлива из топливной системы высокого давления
6	-	Термостатический клапан с парафиновым наполнителем (байпасный канал открыт)
7	-	Термостатический клапан с парафиновым наполнителем (байпасный канал закрыт)

В головке топливного фильтра установлен термостатический клапан с парафиновым наполнителем и пружиной, расположенный в канале возврата топлива между топливной системой высокого давления и возвратными портами топливного бака. Термостатический клапан расположен в байпасном порте, который соединяет канал возврата топлива с камерой топливного фильтра.

Термостатический клапан приводится в действие в зависимости от температуры топлива в канале возврата топлива, воспринимаемой на верхней стороне термостатического клапана, и температуры подачи топлива в камере фильтра, воспринимаемой на нижней стороне термостатического клапана.

Количество возвращаемого топлива, рециркулирующего через камеру фильтра, пропорционально температуре возвращаемого топлива и положению термостатического клапана.

Температура возврата топлива	Процент возврата топлива в бак	Процент рециркулирующего топлива
Меньше 10°C	5 - 10%	90 - 95%
Больше 20°C	95 - 100%	0 - 5%

Температура топлива меньше 10°C

Термостат находится в сжатом положении и удерживается в седле перепускного порта. Верхняя сторона термостатического клапана почти закрывает выпуск канала возврата топлива вследствие положения термостатического клапана и легкого усилия, прикладываемого пружиной.

Большая доля топлива, возвращаемого к фильтру, проходит через открытый байпасный порт и рециркулирует в камере топливного фильтра. Небольшой доле возвращаемого топлива разрешается пройти через термостатический клапан, и оно направляется через выпуск канала возврата топлива к топливному баку.

Топливо, проходящее через выпуск канала возврата топлива, также обеспечивает смазку стержня термостатического клапана.

Температура топлива больше 20°C

Термостатический клапан расширяется, преодолевая усилие пружины, чтобы почти заглушить байпасный порт канала возврата топлива, и открывает выпуск канала возврата топлива.

Небольшая доля топлива, возвращаемого к фильтру, проходит через частично открытый байпасный порт и рециркулирует в камере топливного фильтра. Большая доля возвращаемого топлива проходит через термостатический клапан и направляется через выпуск канала возврата топлива к топливному баку.

Published: 11-май-2011

Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4 - Топливный бак и топливные магистрали

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием топливного бака и системы трубопроводов обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Топливный бак и топливные магистрали](#) (310-01В Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются блоки.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Визуальная проверка

Механические элементы	Электрические факторы
Протечки топлива	Плавкие предохранители
Поврежденные топливопроводы	Незакрепленные или корродированные электрические разъемы
Поврежденные фитинги	Жгуты электропроводки
Уровень топлива	Модуль управления топливным насосом (FPDM)
Загрязнение топлива/ марка топлива/ качество топлива	Центральная электрораспределительная коробка (CJB)
Поврежденная крышка заливного патрубка топливного бака	Реле топливного насоса
Поврежденный заливной патрубок топливного бака	Модуль управления двигателем (ECM)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Двигатель проворачивается, но не запускается	Низкий уровень/загрязнение топлива	Проверьте на предмет низкого уровня/загрязнения топлива
	Утечка в воздухозаборе	Проверьте целостность системы воздухозабора
	Утечка в топливной системе, закупорка/засорение	Проверьте топливную систему на предмет утечек и закупорки/засорения. Считайте коды DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC
	Электронные органы управления двигателем	Для проверок электронных органов управления двигателем За дополнительной информацией обратитесь к: Electronic Engine Controls (303-14, Диагностика и проверки).
Затруднения при запуске	Неисправность свечи накаливания	Проверьте целостность системы свечей накаливания
	Низкий уровень/загрязнение топлива	Проверьте на предмет низкого уровня/загрязнения топлива
	Проверьте уровень охлаждающей жидкости/концентрацию антифриза в системе охлаждения	Проверьте уровень и состояние охлаждающей жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к: Спецификации (303-03B Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Спецификации).
	Аккумулятор	Убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена и пригодна к эксплуатации
	Утечка в системе воздухозабора	Проверьте систему воздухозабора на наличие протечек
	Электронные органы управления двигателем	Для проверок электронных органов управления двигателем За дополнительной информацией обратитесь к: Electronic Engine Controls (303-14, Диагностика
	Протечка в форсунке	
Утечка в топливной системе, закупорка/засорение		

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
		<p>и проверки).</p> <p>Выполните проверку форсунок на предмет утечек, при необходимости установите новые форсунки. За дополнительной информацией обратитесь к: Топливная форсунка (303-04B Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).</p> <p>Проверьте топливную систему на предмет утечек и закупорки/засорения. Считайте коды DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC</p>
Неровная работа в режиме холостого хода	<p>Утечка в системе воздухозабора</p> <p>Низкий уровень/загрязнение топлива</p> <p>Утечка в топливной системе, закупорка/засорение</p> <p>Неисправность клапана EGR</p>	<p>Проверьте систему воздухозабора на наличие протечек</p> <p>Проверьте на предмет низкого уровня/загрязнения топлива</p> <p>Проверьте топливную систему на предмет утечек и закупорки/засорения. Считайте коды DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC</p> <p>Проверьте исправность системы EGR. За дополнительной информацией обратитесь к: Понижение токсичности выхлопа(303-08B Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p>
Задержка при ускорении двигателя/ плохое ускорение	<p>Утечка в системе воздухозабора</p> <p>Засорение системы выпуска</p> <p>Утечка в топливной системе, закупорка/засорение</p> <p>Неисправность клапана EGR</p> <p>Неисправность исполнительного механизма турбокомпрессора</p>	<p>Проверьте систему воздухозабора на наличие протечек</p> <p>Проверьте выпускную систему на предмет закупорки/засорения</p> <p>Проверьте топливную систему на предмет утечек и закупорки/засорения. Считайте коды DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC</p> <p>Проверьте исправность системы EGR. За дополнительной информацией обратитесь к: Понижение токсичности выхлопа(303-08B Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p> <p>Проверьте исправность привода турбокомпрессора. Считайте коды DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC</p>
Двигатель останавливается/глохнет	<p>Отсоединение/ уменьшение пропускной способности системы вентиляции</p> <p>Утечка/закупорка в системе воздухозабора</p> <p>Электронные органы управления двигателем</p> <p>Утечка в топливной системе, закупорка/засорение</p> <p>Неисправность клапана EGR</p>	<p>Убедитесь в том, что в системе вентиляции картера двигателя нет уменьшения пропускной способности и она правильно установлена</p> <p>Проверьте систему воздухозабора на наличие протечек/закупорки</p> <p>Для проверок электронных органов управления двигателем За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления(303-14B Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p> <p>Проверьте топливную систему на предмет утечек и закупорки/засорения. Считайте коды DTC и</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
		<p>обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC</p> <p>Проверьте исправность системы EGR. За дополнительной информацией обратитесь к: Понижение токсичности выхлопа(303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p>
Чрезмерный расход топлива	<p>Давление топлива, топливный насос, закупорка/загрязнение/утечки в топливопроводах</p> <p>Протечка в форсунке</p> <p>Электронные органы управления двигателем</p> <p>Неисправность клапана EGR</p>	<p>Проверьте топливопроводы на предмет утечек и закупорки/засорения. Для тестирования топливного насоса проверьте коды DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC</p> <p>Выполните проверку топливных форсунок на предмет утечек, при необходимости установите новые форсунки. За дополнительной информацией обратитесь к: Топливная форсунка (303-04В Подача топлива и органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).</p> <p>Для проверок электронных органов управления двигателем За дополнительной информацией обратитесь к: Electronic Engine Controls (303-14, Диагностика и проверки).</p> <p>Проверьте исправность системы EGR. За дополнительной информацией обратитесь к: Понижение токсичности выхлопа(303-08В Понижение токсичности выхлопа - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).</p>

Указатель DTC

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если подозревается модуль или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок электрического напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P008821	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	<p>Электрическая цепь клапана управления давлением - короткое замыкание на цепь питания</p> <p>Заедание регулятора давления в закрытом положении</p>	Проверьте коды DTC, относящиеся к регулятору давления, и обратитесь к соответствующему Указателю DTC
P008822	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Утечки в топливной системе	Проверьте на наличие утечек топлива. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь регулятора расхода на

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		Электрическая цепь регулятора расхода - короткое замыкание на массу или разрыв Заедание регулятора расхода в открытом положении	наличие короткого замыкания на массу или разрыва При необходимости установите новый топливный насос высокого давления
P008824	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Утечки в топливной системе Заедание клапана регулировки давления Электрическая цепь регулятора давления - короткое замыкание на массу, цепь питания или разрыв цепи	Проверьте на наличие утечек топлива. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь регулятора давления на наличие короткого замыкания на массу, цепь питания или разрыва цепи. При необходимости установите новый регулятор давления
P008827	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	Утечки в контуре высокого давления Заедание в открытом положении/износ распылителя форсунки Износ насоса высокого давления, закупорка фильтра Утечка в регуляторе давления Низкое давление в контуре низкого давления (утечка в системе, низкая производительность насоса)	Проверьте системы низкого и высокого давления на предмет утечки топлива, проверьте наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC
P009B00	Цепь управления перепускным клапаном давления топлива/разрыв	Электрическая цепь регулятора давления - открытая нагрузка	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P009C00	Низкий уровень сигнала в цепи управления перепускным клапаном давления топлива	Электрическая цепь управления регулятором давления - короткое замыкание на массу	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P009D00	Высокий уровень сигнала в цепи управления перепускным клапаном давления топлива	Электрическая цепь управления регулятором давления - короткое замыкание на цепь питания	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P009E00	Работа системы управления перепускным клапаном давления топлива/заедание в выключенном положении	Перегрев каскада регулятора давления	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте регулятор давления на предмет высокого сопротивления; если неисправность не обнаружена, установите новый ECM. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC.
P031300	Обнаружены пропуски зажигания при низком уровне топлива	Низкий уровень топлива - пропуск зажигания вызван электронным блоком управления в качестве предупреждения водителя перед отключением	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P115A68	Низкий уровень топлива - принудительное ограничение мощности (только информационный код DTC)	Низкий уровень топлива - второе предупреждение после включения сигнализатора на панели приборов	Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P115B68	Низкий уровень топлива - принудительное выключение двигателя (только информационный код DTC)	Низкий уровень топлива - первое предупреждение после включения сигнализатора на панели приборов Низкий уровень топлива - отсутствует топливо, двигатель выключен	Проверьте уровень топлива. Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
P226600	Низкое напряжение в	Короткое замыкание на массу	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие


DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	электрической цепи датчика топлива	индикатора воды в топливном фильтре	этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P226700	Высокое напряжение в электрической цепи датчика топлива	Короткое замыкание на аккумуляторную батарею индикатора воды в топливном фильтре	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
P228800	Слишком высокое давление в блоке управления форсунками	Утечки в топливной системе Цепь топливного насоса высокого давления - короткое замыкание на массу, разрыв цепи Неисправность топливного насоса высокого давления	Проверьте на наличие утечек топлива. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь топливного насоса высокого давления на наличие короткого замыкания на массу или разрыва. При необходимости установите новый насос высокого давления

Published: 11-май-2011

Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4 - Топливный бак

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>310-123 Locking Ring, Fuel Tank</p>	
---	--

Общее оборудование

Powertrain Jack

Снятие

- Предупреждения:



После слива топлива все еще может оставаться в топливном баке.



Избегайте возникновения открытого источника пламени, искр или воспламеняющихся веществ.

- Предостережения:



При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.



Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

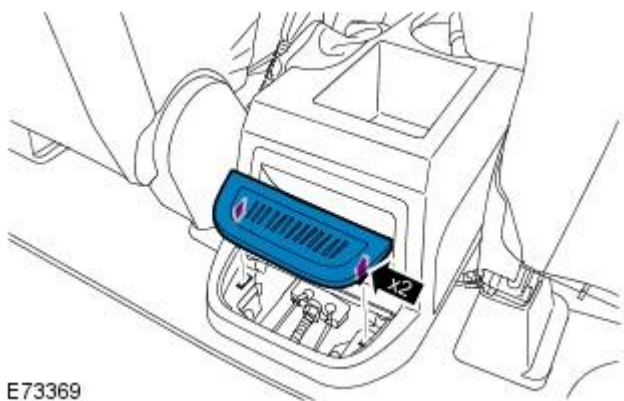
Все автомобили

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Слейте топливо из топливного бака.

Обратитесь к процедуре: [Опорожнение топливного бака](#) (310-00 Система подачи топлива - Общая информация, Общие процедуры).



E73369

Снимите лоток для монет.

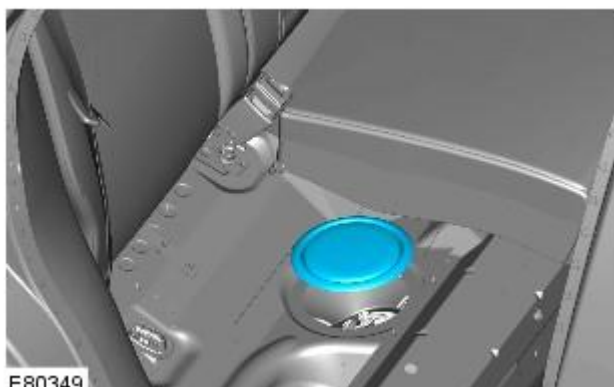


E130253

Отверните регулировочную гайку и отсоедините тросы стояночного тормоза от компенсатора.

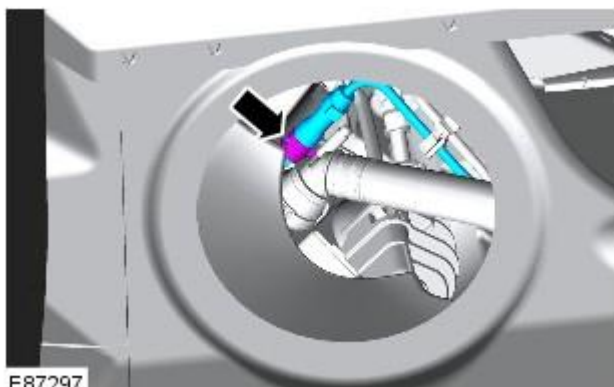
Сложите вперед подушку правого заднего сиденья.

Снимите ковер и удалите втулку.




E80349

Автомобили с дополнительным отопителем, работающем на топливе



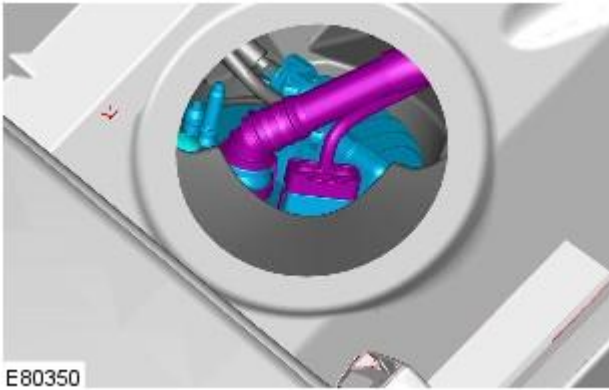
E87297

7. Предостережения:


 При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.

Все автомобили



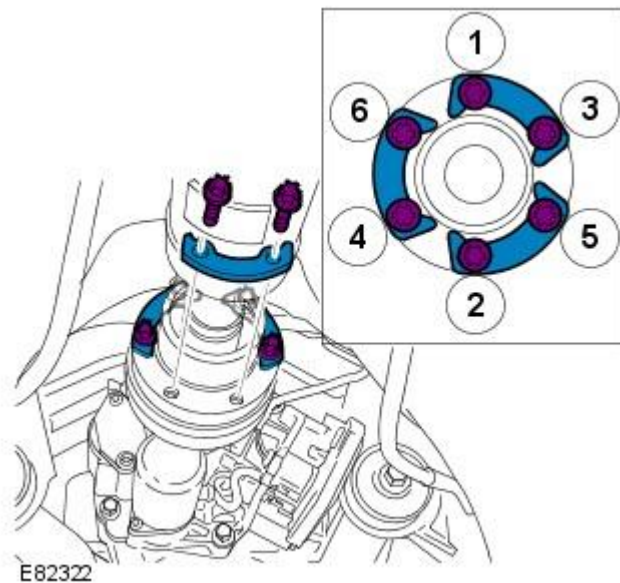
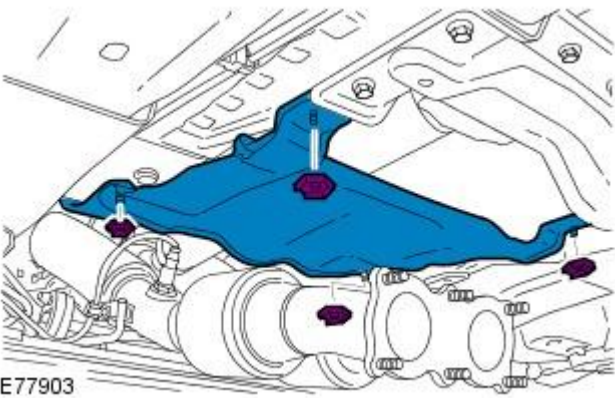
Отсоедините электроразъем и вентиляционный шланг.


9.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле или под автомобилем, если он опирается только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите автомобиль.

Снимите систему выпуска отработавших газов.

Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00А Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).



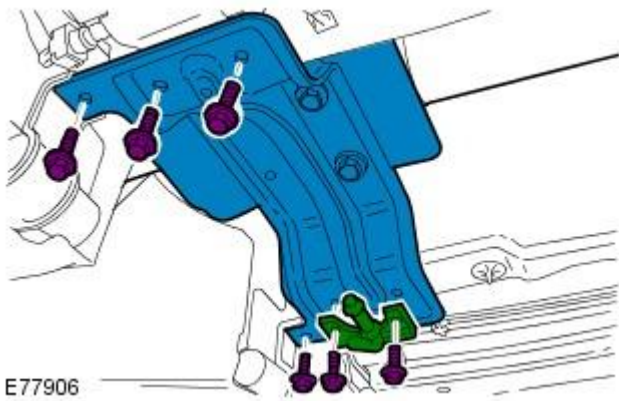
12.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не воздействуйте рычагом на шарниры карданного вала для отсоединения раздаточной коробки или фланцев заднего дифференциала.

• Предостережения:

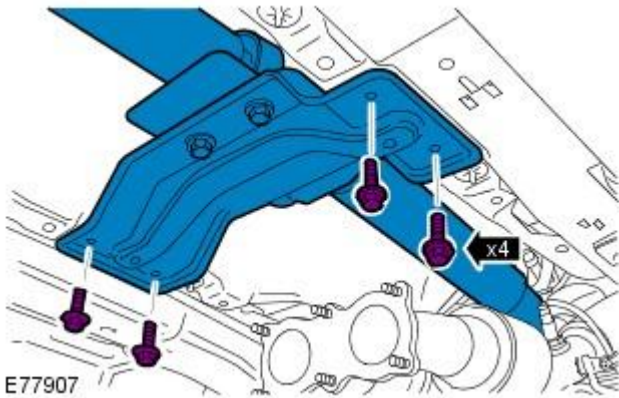
 Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин.

 Используйте новые болты.

Момент затяжки: 40 Nm



E77906



E77907

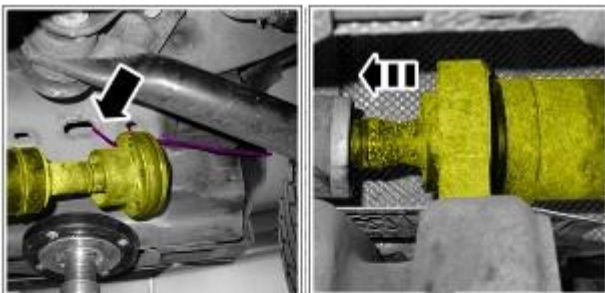
13. ПРИМЕЧАНИЕ: Все автомобили до VIN 180237 и все автомобили с двигателем TD4 и АКПП, начиная с VIN 180238

Момент затяжки: 25 Nm

14. ПРИМЕЧАНИЕ: Все автомобили

- ПРИМЕЧАНИЕ: Эта операция выполняется с помощником.

Момент затяжки: 25 Nm



15. Предостережения:

! Убедитесь, что средний шарнир карданного вала сжат. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.

! Во избежание повреждения шарнира или чехла не допускайте, чтобы приводной вал висел, не закрепленный с одной стороны.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Эта операция выполняется с помощником.

Сожмите средний шарнир карданного вала.

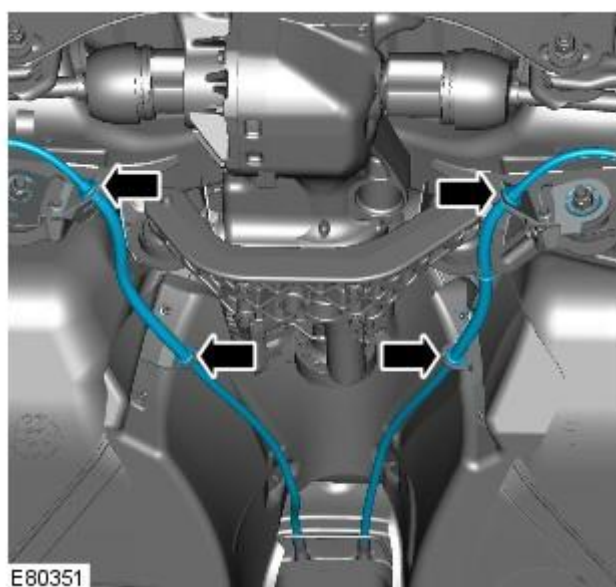
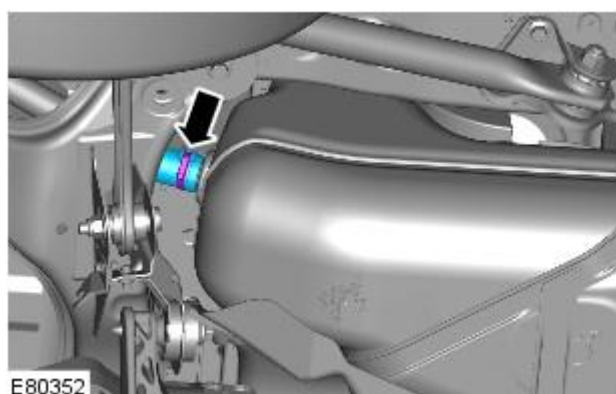
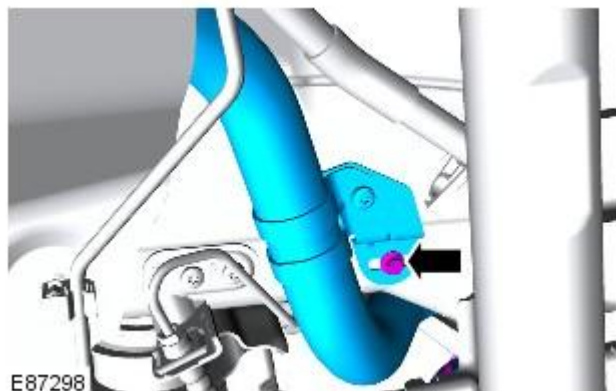
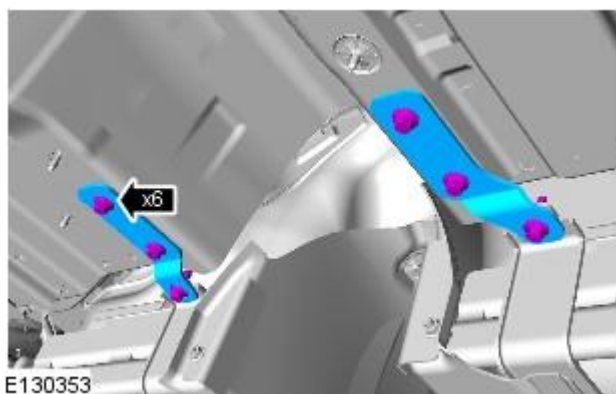
Привяжите карданный вал к правой стороне автомобиля.



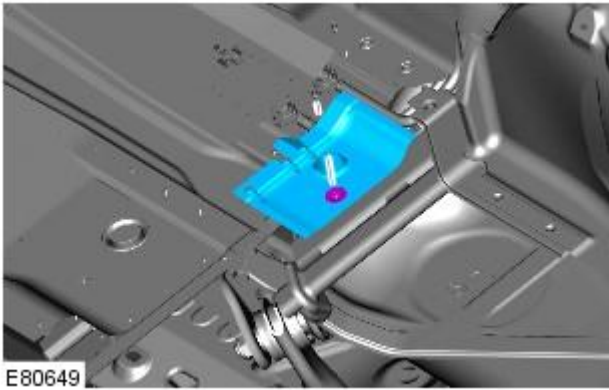
E130252

16. ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобили с двигателем TD4 и механической КПП, начиная с VIN 180238

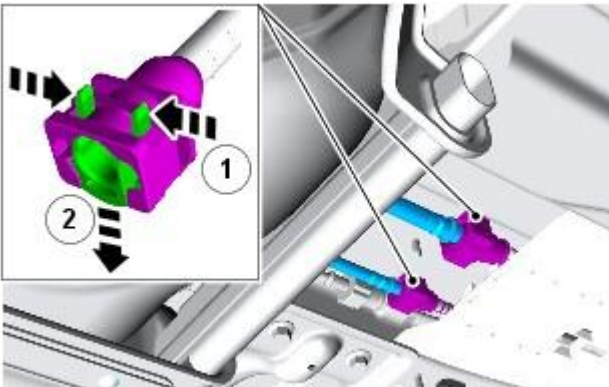
Момент затяжки: 25 Nm




Отсоедините тросы стояночного тормоза от держателя на топливном баке.



Снимите крышку топливпровода.



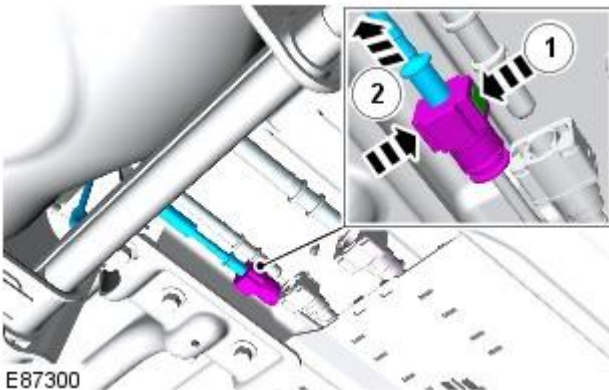
21. Предостережения:

 При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.


 Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.

Отсоедините 2 топливпровода.

Автомобили с дополнительным отопителем, работающем на топливе

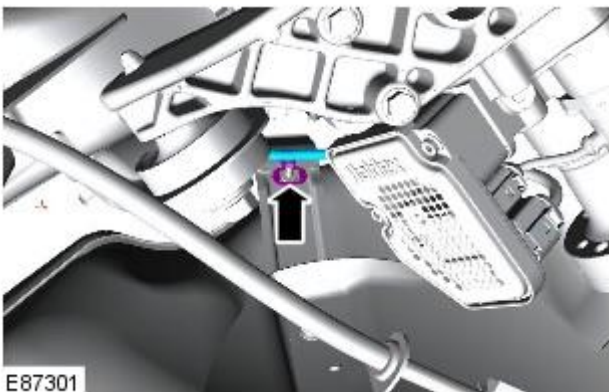


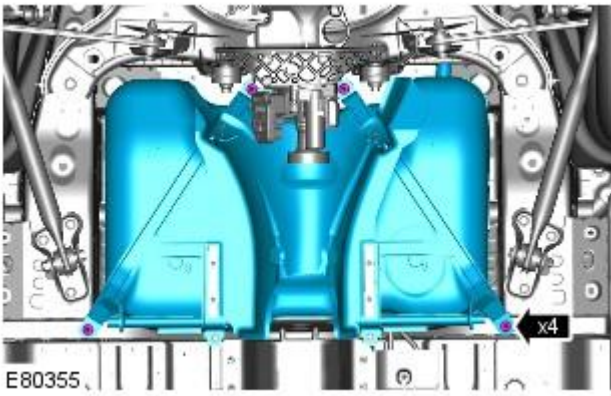
22. Предостережения:


 При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые колпачки.

Все автомобили





- 24.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

Снимите топливный бак.

Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)


Момент затяжки: 25 Nm

- 25.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите подушку топливного бака.



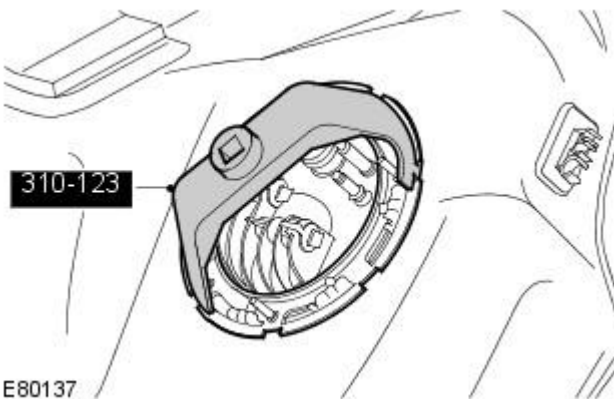
E80136


- 26.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

Снимите стопорное кольцо модуля топливного насоса.

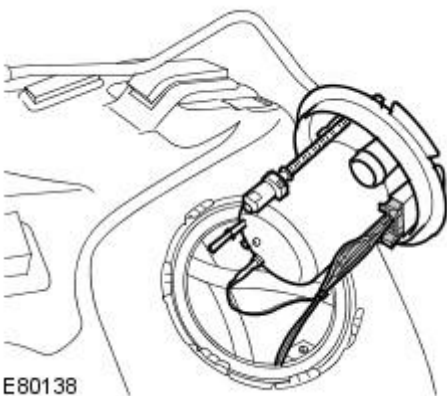
Специальный инструмент(ы): [310-123](#)

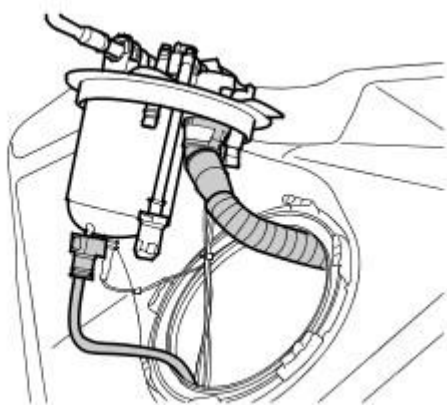
Момент затяжки: 200 Nm



- 27.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.

Отсоедините фильтр очистки топлива.

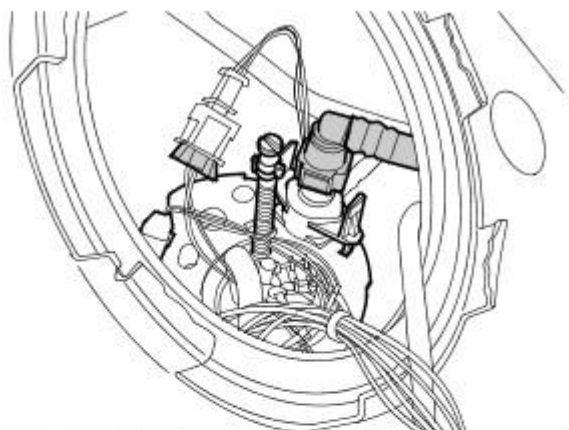




E80139

28. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан бензиновый двигатель, для дизельного аналогично.

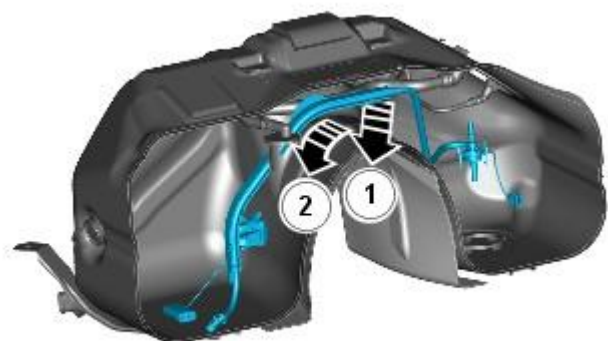
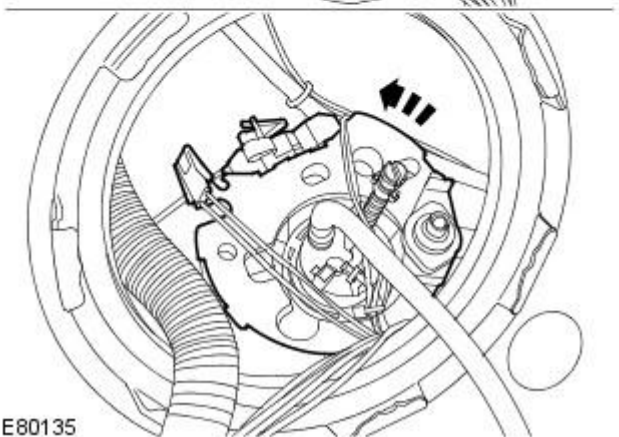
Снимите фильтр очистки топлива.



E80135

29. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан бензиновый двигатель, для дизельного аналогично.

Снимите модуль топливного насоса.



E80145

Нажмите вниз, чтобы высвободить топливный датчик из зажима.

Сдвиньте узел топливного датчика вперед, чтобы высвободить его из кронштейна.

Извлеките топливный датчик из бака.

Снимите каркас топливного бака.



E80354

Установка

Установка выполняется в обратном порядке.

Залейте топливо в топливный бак.

Отрегулируйте стояночный тормоз.

Обратитесь к процедуре: [Регулировка троса стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4 - Датчик уровня топлива

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

- 2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите топливный насос в блоке с датчиком указателя уровня топлива.

Обратитесь к процедуре: [Топливный насос и блок подачи топлива](#) (310-01B Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите левый датчик уровня топлива.



E80145

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.


Published: 11-май-2011

Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4 - Заливной патрубк топливного бака

Снятие и установка

Снятие

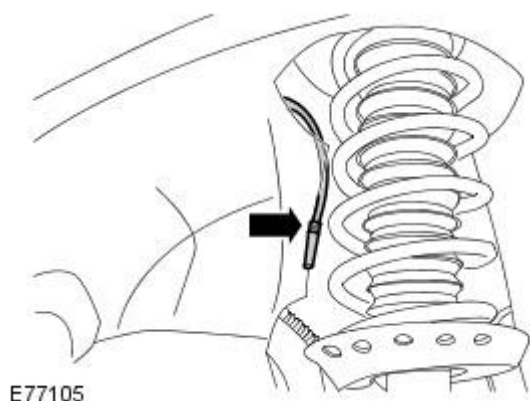
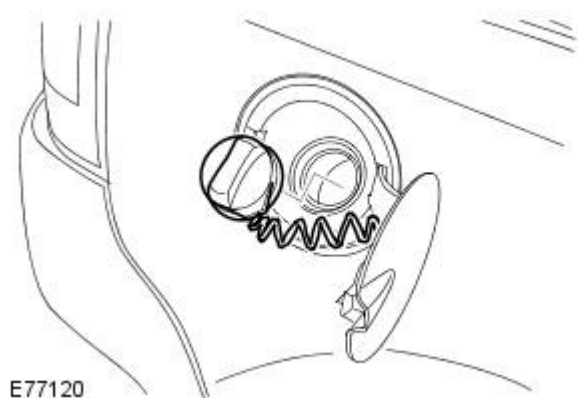
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

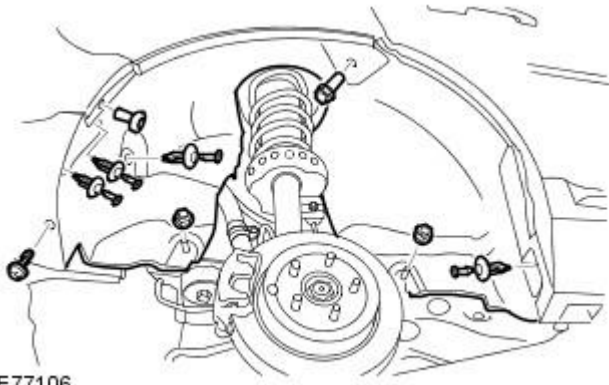
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите заднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).





E77106

Отверните гайку и выверните болт крепления заливного патрубка топливного бака к кузову.

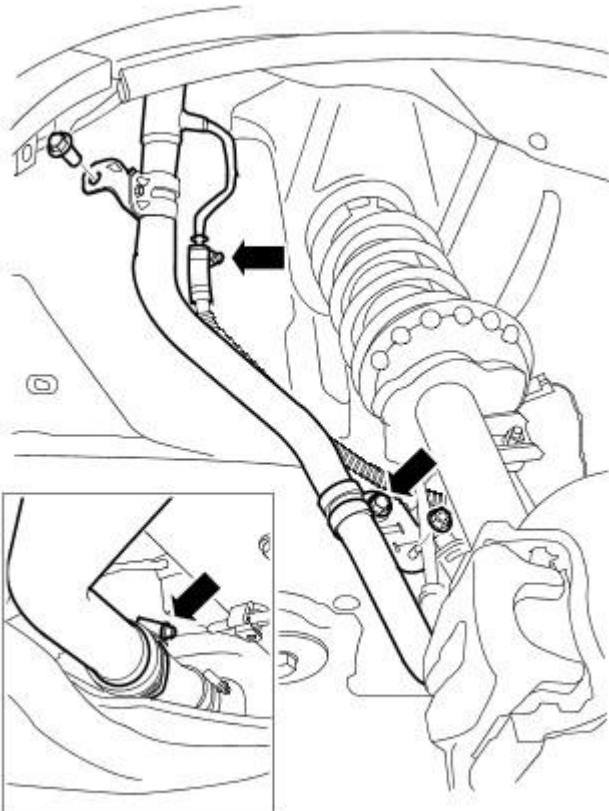
Момент затяжки: 10 Nm

Высвободите нижний кронштейн крепления заливного патрубка топливного бака.

Момент затяжки: 10 Nm

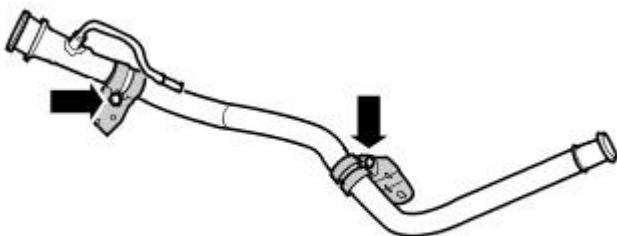
Отпустите хомут и отсоедините шланг заливного патрубку от топливного бака.

Отпустите хомут и отсоедините вентиляционный шланг заливного патрубку.



E77107

Момент затяжки: 10 Nm



E77108

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4 - Топливный фильтр

Снятие и установка

Снятие

- Предупреждения:



После остановки двигателя перед выполнением любого ремонта системы впрыска топлива подождите, как минимум, одну минуту.



Избегайте наличия открытого огня, искр или горючих веществ.



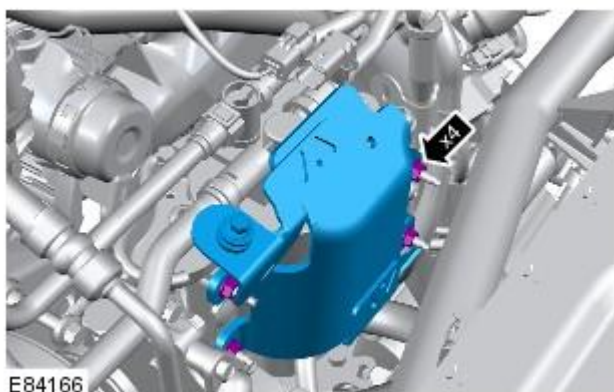
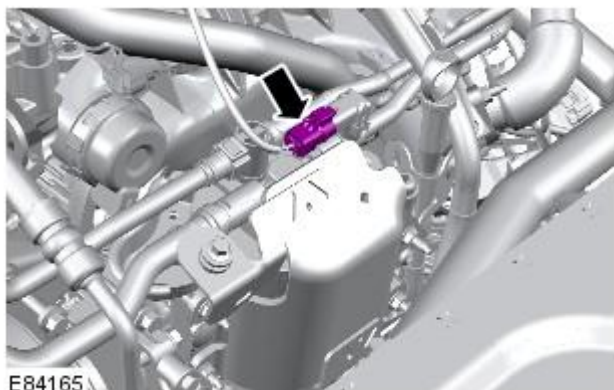
Подготовьтесь к сбору вытекающего топлива.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

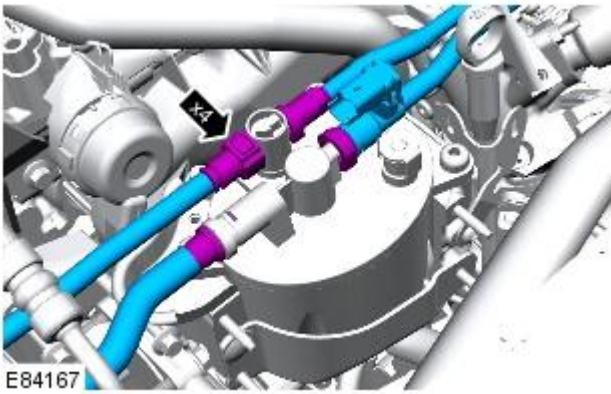
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите крышку двигателя.


Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).




Момент затяжки: 9 Nm



5. Предостережения:

 Проследите за тем, чтобы в топливопроводах и жгутах электропроводки не возникали напряжения.

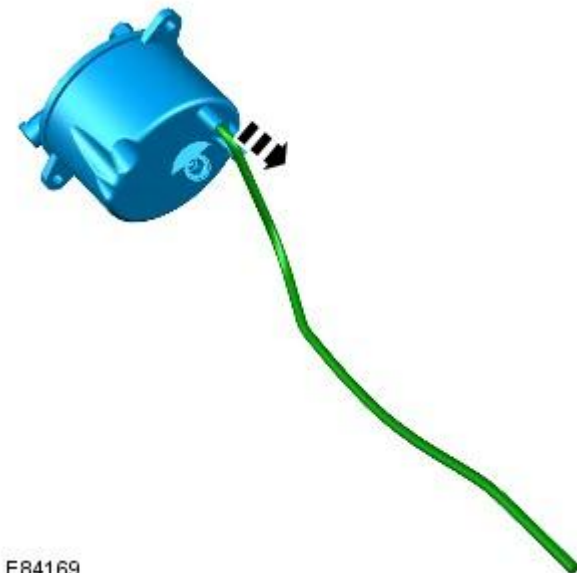
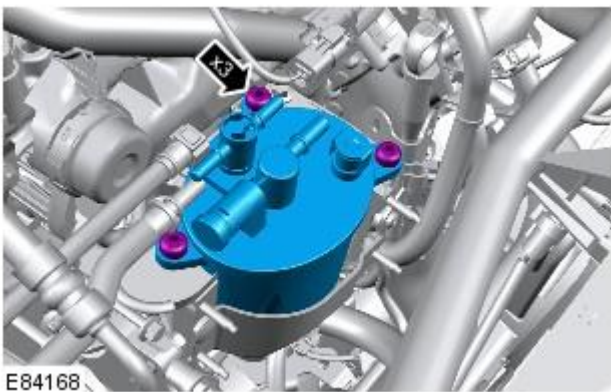
 Проследите за тем, чтобы давление топлива было сброшено до нуля, а температура топлива опустилась до наружной температуры.

 Подготовьтесь к сбору вытекающего топлива.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

 Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этим элементом.

Момент затяжки: 9 Nm



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
Удалите воздух из топливной системы.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из топливной системы - 2.21](#)

Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4 - Топливный насос и блок подачи топлива

Снятие и установка

Снятие


- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

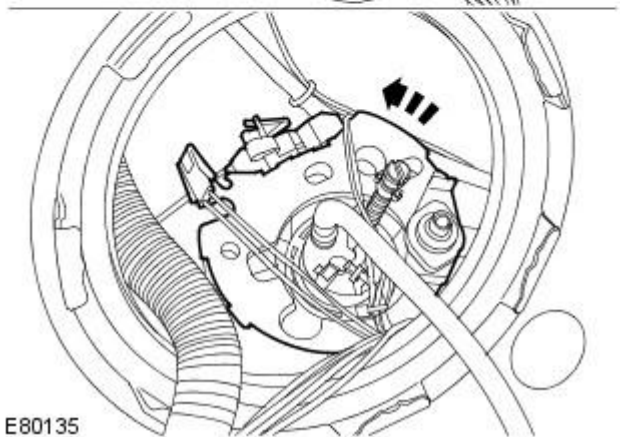
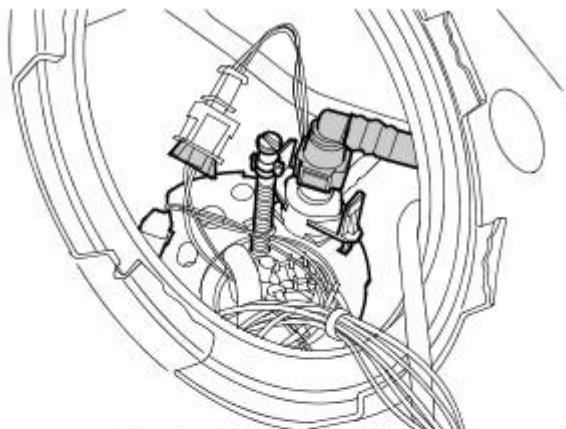
Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите топливный фильтр.

Обратитесь к процедуре: [Топливный фильтр](#) (310-01В Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.



Установка

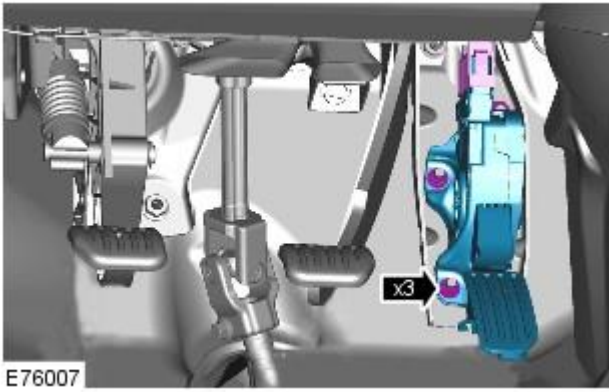
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Управление ускорением (акселератор) - Педаль акселератора

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.



Момент затяжки: 10 Nm

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление скоростью - 2.2L Duratorq - Td4 -

Моменты затяжки

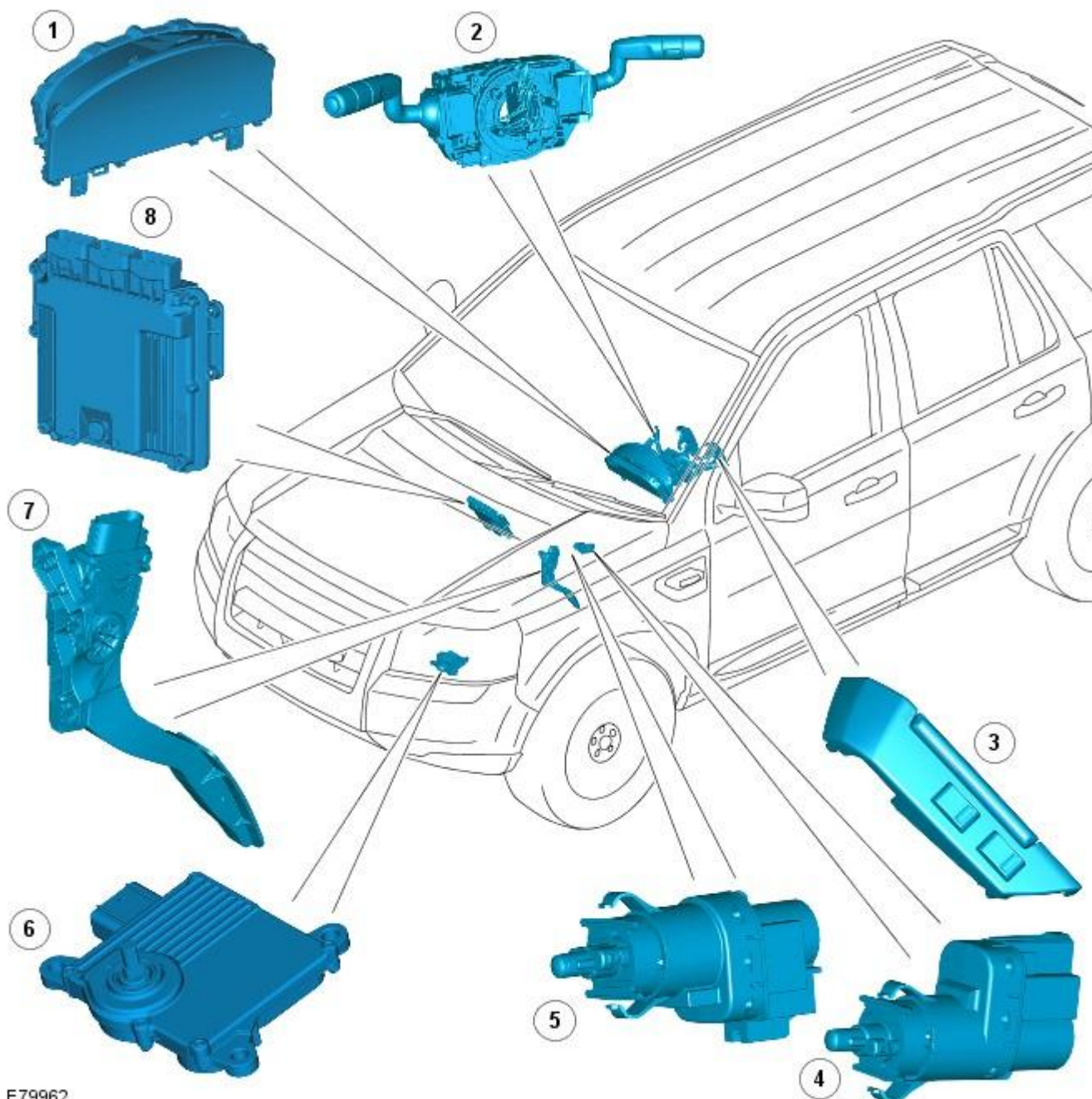
Описание	Nm	lb-ft
Гайки узла педали акселератора	10	7

Published: 11-май-2011

Управление скоростью - 2.2L Duratorq - Td4 - Управление скоростью 2.2L Дизель

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E79962

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Щиток приборов
2	-	Часовая пружина
3	-	Переключатели круиз-контроля на рулевом колесе
4	-	Переключатель блокировки круиз-контроля
5	-	Переключатель стоп-сигналов
6	-	- модуль управления коробки передач (TCM)
7	-	- положение педали акселератора (APP)
8	-	- модуль управления двигателем (ECM)

ОБЗОР

Система круиз-контроля поддерживает заданную скорость, выбранную водителем, до момента приостановления или отмены, также по команде водителя; системой управляет модуль ECM.

В систему круиз-контроля входят следующие элементы:

Переключатель задания скорости +/-.

Переключатель ВОЗОБНОВЛЕНИЯ.

Переключатель ОТМЕНЫ.

Кроме этого, система использует:

Модуль ЕСМ.

Переключатель стоп-сигналов.

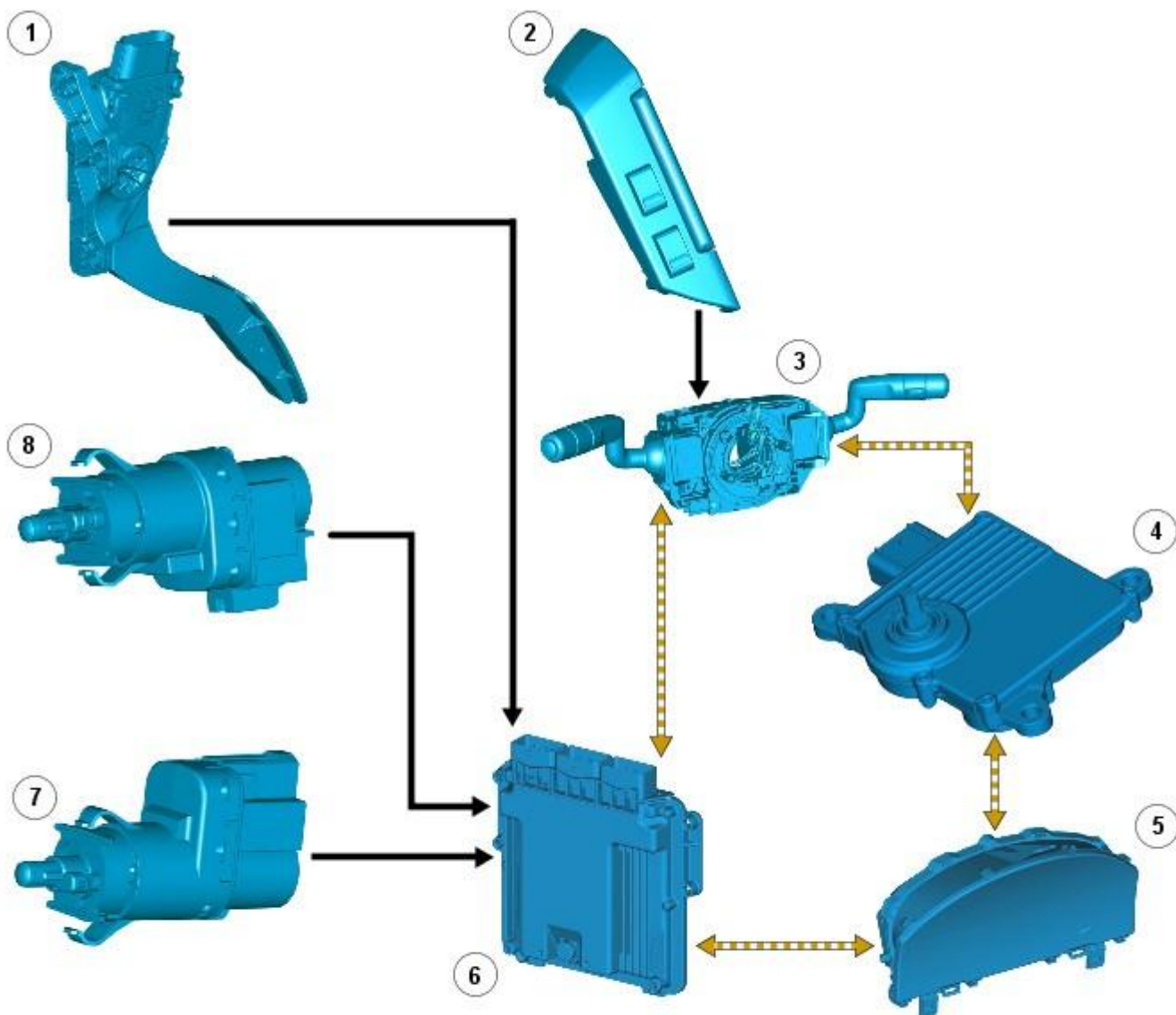
Датчик АРР.

Переключатель сцепления

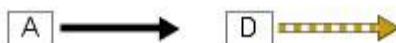
Модуль ЕСМ контролирует заданную скорость, изменяя частоту вращения коленчатого вала/крутящий момент двигателя и запрашивая переключение на другую передач (только в вариантах с АКПП).

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Жесткое соединение; **D** = высокоскоростная шина (локальной сети контроллеров) (CAN)



E 79963



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	APP
2	-	Переключатели круиз-контроля на рулевом колесе
3	-	Часовая пружина
4	-	TSM
5	-	Щиток приборов
6	-	ЕСМ
7	-	Переключатель стоп-сигналов
8	-	Переключатель блокировки круиз-контроля

Published: 11-май-2011

Управление скоростью - 2.2L Duratorq - Td4 - Переключатель системы управления скоростью

Снятие и установка

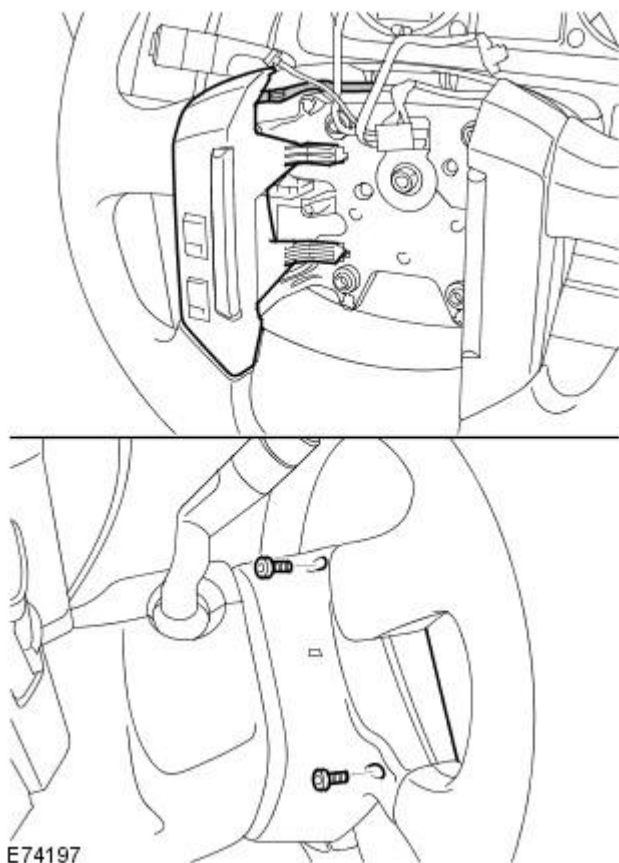
Снятие

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: Specifications (414-00, Спецификации).
Обезопасьте систему SRS.

Обратитесь к процедуре: Supplemental Restraint System (SRS) Depowering and Repowering (501-20, Общие процедуры).
Снимите модуль подушки безопасности водителя.

Обратитесь к процедуре: Driver Air Bag Module (501-20, Снятие и установка).



Выверните 2 винта типа Torx.

Расстыкуйте электрический разъем.

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление скоростью - 2.2L Duratorq - Td4 - Исполнительное устройство системы управления скоростью

Снятие и установка

Снятие

Снимите узел педали акселератора.

Обратитесь к процедуре: [Педаль акселератора](#) (310-02 Управление ускорением (акселератор), Снятие и установка).

Установка

Установите узел педали акселератора.

Обратитесь к процедуре: [Педаль акселератора](#) (310-02 Управление

ускорением (акселератор), Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Управление скоростью - 2.2L Duratorq - Td4 - Переключатель деактиватора системы управления скоростью

Снятие и установка

Снятие

Автомобили с правосторонним управлением

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.


Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите выключатель стоп-сигналов.

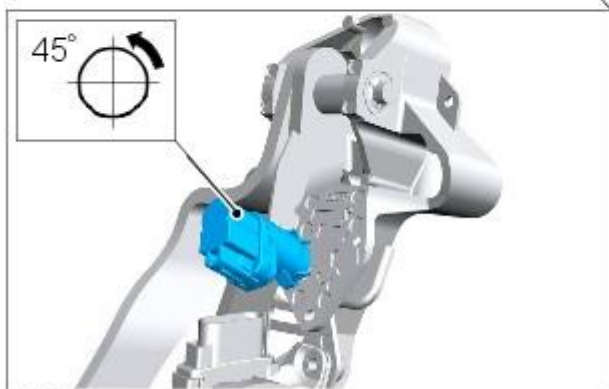
Обратитесь к процедуре: [Выключатель стоп-сигналов](#) (417-01 Наружное освещение, Снятие и установка).

Все автомобили



3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Переключатель имеет блокировочное приспособление, которое позволяет снять или установить переключатель при нажатии на шток переключателя.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с правосторонним управлением, для варианта с левосторонним управлением аналогично.



E91180

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Система климат-контроля – Общие сведения -

Система управления микроклиматом

Параметр	Описание
Блок отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Установлена однозонная система с ручным управлением или автоматическая двухзонная система. Работой обеих систем управляет модуль АТС.
Компрессор:	
Бензиновый двигатель 3,2 л	Компрессор кондиционера Zexel-Valeo KC-88 переменного объема с внешним управлением

Параметр	Описание
Дизельный двигатель 2,2 л	Компрессор кондиционера Visteon VS16 переменного объема с внутренним управлением

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Деталь	Спецификации
Компрессорное масло	WSH-M1C321-B
Хладагенты	R134a (CF ³ CH ² F)

Общая спецификация

Деталь	Описание
Компрессор - бензиновый двигатель 3,2 л	Zexel-Valeo KC-88
Компрессор - дизельный двигатель 2,2 л	Visteon VS16
Положение датчиков:	
Датчик наружной температуры	Левое наружное зеркало
Датчик температуры в салоне (только в двухзонных системах)	Установлен за решеткой на панели инструментов со стороны водителя, рядом с рулевой колонкой.
датчик влажности в салоне (опция)	расположен во внутреннем зеркале и состоит из 3 отдельных элементов
Датчик температуры в системе отвода топливных паров	Установлен с левой стороны корпуса отопителя
Датчик высокого давления	Находится между конденсатором и терморегулирующим клапаном
Датчик загрязнения	Правая сторона корпуса отопителя.
Датчик интенсивности солнечного излучения	Центр панели приборов (сверху)

Объем заполнения

Деталь	Емкость
Общая емкость системы	730 г ± 10 г

Published: 11-май-2011

Система климат-контроля – Общие сведения - Система управления микроклиматом

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы управления микроклиматом обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания. За дополнительной информацией обратитесь к:

[Распределение и очистка воздуха](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия),
[Отопление и вентиляция](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия),
[Кондиционирование воздуха](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия),
[Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия),
[Вспомогательный электрический обогреватель](#) (412-02 Дополнительный климат-контроль, Описание и принцип действия),
[Вспомогательный топливный обогреватель](#) (412-02 Дополнительный климат-контроль, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков повреждения и целостности системы.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Уровень охлаждающей жидкости	Плавкий(е) предохранитель(и)
Утечки хладагента (с помощью ультрафиолетовой лампы)	Цепь
Приводной ремень	Электровентилятор обдува
Компрессор	Электрический разъем (ы)

Механические факторы	Электрические факторы
Вентилятор охлаждения	Компрессор
Заслонка(и) управления	Вентилятор охлаждения
Воздуховод(ы)	Исполнительные устройства
Решетка(и) дефлектора	Панель управления микроклиматом
Фильтр очистки воздуха в салоне	
Шланг(и)	
Насос охлаждающей жидкости	
Дополнительный отопитель, работающий на топливе	
Топливный насос дополнительного отопителя, работающего на топливе	
Топливопроводы дополнительного отопителя, работающего на топливе	

3. Прислушайтесь к любым необычным шумам при работе системы управления микроклиматом.

4. Осмотрите систему хладагента с помощью ультрафиолетовой лампы на наличие следов чувствительного к ультрафиолету красителя для выявления утечек.

5. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

6. Если причина визуально не очевидна, проверьте модуль управления микроклиматом, модуль управления двигателем (ЕСМ), дополнительный отопитель, работающий на топливе, и центральную электрораспределительную коробку (СJB) на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/ элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов DMM.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Система управления микроклиматом

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B102E09	Датчик качества воздуха - общая информация о неисправности - неисправность элемента	Внутренняя неисправность датчика	Установите новый датчик качества воздуха
B102E11	Датчик качества воздуха - общие электрические неисправности - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь датчика качества воздуха - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика качества воздуха на наличие короткого замыкания на массу. При необходимости установите новый модуль управления микроклиматом, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		Установлен неправильный модуль управления микроклиматом	в верхней части Указателя кодов DTC
B102E12	Датчик качества воздуха - общие электрические неисправности - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь датчика качества воздуха - короткое замыкание на + аккумулятора Датчик качества воздуха - разрыв электрической цепи	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика качества воздуха на наличие короткого замыкания на + аккумулятора. При необходимости установите новый датчик качества воздуха
B103009	Нагревательный элемент левого переднего сиденья - общая информация о неисправности - неисправность элемента	Внутренняя неисправность модуля обогрева сиденья	Установите новый модуль обогрева сиденья, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC
B10304B	Нагревательный элемент левого переднего сиденья - внутренние неисправности системы - повышенная температура	Внутренняя неисправность модуля обогрева сиденья Датчик неправильный/ отсутствует обратная связь	Сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый модуль обогрева сиденья, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC Установите новый мат обогрева переднего сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к: Коврик обогревателя спинки переднего сиденья (501-10 Сиденье, Снятие и установка) / Коврик обогревателя подушки переднего сиденья (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
B103087	Нагревательный элемент левого переднего сиденья - сбой сигнала/ сообщения по шине - отсутствие сообщения	Неисправность электрической цепи шины LIN или электрической цепи питания модуля обогрева сиденья	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B103209	Нагревательный элемент правого переднего сиденья - общая информация о неисправности - неисправность элемента	Внутренняя неисправность модуля обогрева сиденья	Установите новый модуль обогрева сиденья, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC
B10324B	Нагревательный элемент правого переднего сиденья - внутренние неисправности системы - повышенная температура	Внутренняя неисправность модуля обогрева сиденья Датчик неправильный/ отсутствует обратная связь	Сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый модуль обогрева сиденья, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC Установите новый мат обогрева переднего сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к: Коврик обогревателя спинки переднего сиденья (501-10 Сиденье, Снятие и установка) / Коврик обогревателя подушки переднего сиденья (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
B103287	Нагревательный элемент правого переднего сиденья - сбой сигнала/ сообщения по шине - отсутствие сообщения	Неисправность электрической цепи шины LIN или электрической цепи питания модуля обогрева сиденья	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B103401	Нагревательный элемент левого переднего сиденья - общая информация о неисправности - общая электрическая неисправность	Элемент поврежден, разрыв в цепи	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B103601	Нагревательный элемент правого переднего сиденья - общая информация о неисправности - общая электрическая неисправность	Элемент поврежден, разрыв в цепи	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B103801	Датчик нагревательного элемента левого переднего сиденья - общая информация о неисправности - общая электрическая неисправность	Датчик поврежден, разрыв в цепи	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B103A01	Датчик нагревательного элемента правого переднего сиденья -	Датчик поврежден, разрыв в цепи	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему,

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	общая информация о неисправности - общая электрическая неисправность		одобренную изготовителем.
B105A11	Вентилятор датчика температуры воздуха в салоне - общие электрические неисправности - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь датчика температуры в салоне - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры в салоне на наличие короткого замыкания на массу
B105A15	Вентилятор датчика температуры воздуха в салоне - общие электрические неисправности - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Электрическая цепь датчика температуры в салоне - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры в салоне на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва
B105A71	Вентилятор датчика температуры в салоне - механическая неисправность - заедание исполнительного устройства	Вентилятор заел или сломан	Удалите посторонние предметы из вентилятора. При необходимости установите новый датчик.
B108109	Электродвигатель левой температурной заслонки - общая информация о неисправности - неисправность элемента	Внутренняя неисправность	При необходимости установите новое исполнительное устройство.
B108177	Электродвигатель левой температурной заслонки - механическая неисправность - заданное положение не достигается	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое или высокое напряжение питания приводит к регистрации этого кода DTC</p> <p>Помеха перемещению заслонки</p> <p>Диапазон больше ожидаемого значения по умолчанию</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Не заменяйте привод до выполнения процедуры калибровки</p> <p>Запишите, а затем сбросьте сохраненные коды DTC. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, см. процедуру (Setup and configuration/Heating and ventilation/Stepper motor initialisation (Установка и настройка/Обогрев и вентиляция/Инициализация шагового электромотора)). Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC регистрируется снова, выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Удалите посторонние предметы из заслонки. Используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, проверьте соответствующие сигналы функции "Регистратор данных" ("Datalogger") для считывания диапазона электродвигателя и сравните значения по умолчанию. Выполните процедуру калибровки LIN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем</p>
B108187	Электродвигатель левой температурной заслонки - сбой сигнала/ сообщения по шине - отсутствие сообщения	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое или высокое напряжение питания приводит к регистрации этого кода DTC</p> <p>Неисправность шины LIN</p> <p>Неисправность исполнительного устройства</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Не заменяйте привод до выполнения процедуры калибровки</p> <p>Запишите, а затем сбросьте сохраненные коды DTC. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, см. процедуру (Setup and configuration/Heating and ventilation/Stepper motor initialisation (Установка и настройка/Обогрев и вентиляция/Инициализация шагового электромотора)). Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC регистрируется снова, выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новое исполнительное устройство.</p>
B108209	Электродвигатель правой температурной заслонки - общая информация о неисправности - неисправность элемента	Внутренняя неисправность	При необходимости установите новое исполнительное устройство.
B108277	Электродвигатель правой температурной заслонки - механическая неисправность - заданное положение не достигается	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое или высокое напряжение питания приводит к регистрации этого кода DTC</p> <p>Помеха перемещению</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Не заменяйте привод до выполнения процедуры калибровки</p> <p>Запишите, а затем сбросьте сохраненные коды DTC. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, см. процедуру (Setup</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<p>заслонки</p> <p>Диапазон больше ожидаемого значения по умолчанию</p>	<p>and configuration/Heating and ventilation/Stepper motor initialisation (Установка и настройка/Обогрев и вентиляция/Инициализация шагового электромотора)). Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC регистрируется снова, выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Удалите посторонние предметы из заслонки. Используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, проверьте соответствующие сигналы функции "Регистратор данных" ("Datalogger") для считывания диапазона электродвигателя и сравните значения по умолчанию. Выполните процедуру калибровки LIN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем</p>
B108287	<p>Электродвигатель правой температурной заслонки - сбой сигнала/ сообщения по шине - отсутствие сообщения</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое или высокое напряжение питания приводит к регистрации этого кода DTC</p> <p>Неисправность шины LIN</p> <p>Неисправность исполнительного устройства</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Не заменяйте привод до выполнения процедуры калибровки</p> <p>Запишите, а затем сбросьте сохраненные коды DTC. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, см. процедуру (Setup and configuration/Heating and ventilation/Stepper motor initialisation (Установка и настройка/Обогрев и вентиляция/Инициализация шагового электромотора)). Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC регистрируется снова, выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новый привод.</p>
B108309	<p>Электродвигатель заслонки рециркуляции - общая информация о неисправности - неисправность элемента</p>	<p>Внутренняя неисправность</p>	<p>При необходимости установите новое исполнительное устройство. За дополнительной информацией обратитесь к: Привод смесительной заслонки рециркуляции(412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).</p>
B108377	<p>Электродвигатель заслонки рециркуляции - механическая неисправность - заданное положение не достигается</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое или высокое напряжение питания приводит к регистрации этого кода DTC</p> <p>Помеха перемещению заслонки</p> <p>Диапазон больше ожидаемого значения по умолчанию</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Не заменяйте привод до выполнения процедуры калибровки</p> <p>Запишите, а затем сбросьте сохраненные коды DTC. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, см. процедуру (Setup and configuration/Heating and ventilation/Stepper motor initialisation (Установка и настройка/Обогрев и вентиляция/Инициализация шагового электромотора)). Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC регистрируется снова, выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Удалите посторонние предметы из заслонки. Используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, проверьте соответствующие сигналы функции "Регистратор данных" ("Datalogger") для считывания диапазона электродвигателя и сравните значения по умолчанию. Выполните процедуру калибровки LIN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем</p>
B108387	<p>Электродвигатель заслонки рециркуляции - сбой сигнала/ сообщения по шине - отсутствие сообщения</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое или высокое напряжение питания приводит к регистрации этого кода DTC</p> <p>Неисправность шины LIN</p> <p>Неисправность исполнительного</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Не заменяйте привод до выполнения процедуры калибровки</p> <p>Запишите, а затем сбросьте сохраненные коды DTC. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, см. процедуру (Setup and configuration/Heating and ventilation/Stepper motor initialisation (Установка и настройка/Обогрев и вентиляция/Инициализация шагового</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		устройства	электромотора)). Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC регистрируется снова, выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новое исполнительное устройство. За дополнительной информацией обратитесь к: Привод смесительной заслонки рециркуляции (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).
B108509	Электродвигатель заслонки устранения обледенения - общая информация о неисправности - неисправность элемента	Внутренняя неисправность	При необходимости установите новое исполнительное устройство.
B108577	Электродвигатель заслонки устранения обледенения - механическая неисправность - заданное положение не достигается	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое или высокое напряжение питания приводит к регистрации этого кода DTC</p> <p>Помеха перемещению заслонки</p> <p>Диапазон больше ожидаемого значения по умолчанию</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Не заменяйте привод до выполнения процедуры калибровки</p> <p>Запишите, а затем сбросьте сохраненные коды DTC. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, см. процедуру (Setup and configuration/Heating and ventilation/Stepper motor initialisation (Установка и настройка/Обогрев и вентиляция/Инициализация шагового электромотора)). Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC регистрируется снова, выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Удалите посторонние предметы из заслонки. Используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, проверьте соответствующие сигналы функции "Регистратор данных" ("Datalogger") для считывания диапазона электродвигателя и сравните значения по умолчанию. Выполните процедуру калибровки LIN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем</p>
B108587	Электродвигатель заслонки устранения обледенения - сбой сигнала/ сообщения по шине - отсутствие сообщения	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое или высокое напряжение питания приводит к регистрации этого кода DTC</p> <p>Неисправность шины LIN</p> <p>Неисправность исполнительного устройства</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Не заменяйте привод до выполнения процедуры калибровки</p> <p>Запишите, а затем сбросьте сохраненные коды DTC. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, см. процедуру (Setup and configuration/Heating and ventilation/Stepper motor initialisation (Установка и настройка/Обогрев и вентиляция/Инициализация шагового электромотора)). Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC регистрируется снова, выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новое исполнительное устройство.</p>
B108609	Электродвигатель заслонки распределения воздуха - общая информация о неисправности - неисправность элемента	Внутренняя неисправность	При необходимости установите новое исполнительное устройство. За дополнительной информацией обратитесь к: Исполнительный механизм привода заслонки воздуховода, ведущего к нижнему вентиляционному отверстию - LHD AWD (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка) / Исполнительный механизм привода заслонки воздуховода, ведущего к нижнему вентиляционному отверстию - RHD AWD (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).
B108677	Электродвигатель заслонки распределения воздуха - общая информация о неисправности - заданное положение не достигается	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое или высокое напряжение питания приводит к регистрации этого кода DTC</p> <p>Помеха перемещению</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Не заменяйте привод до выполнения процедуры калибровки</p> <p>Запишите, а затем сбросьте сохраненные коды DTC. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, см. процедуру (Setup</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		<p>заслонки</p> <p>Диапазон больше ожидаемого значения по умолчанию</p>	<p>and configuration/Heating and ventilation/Stepper motor initialisation (Установка и настройка/Обогрев и вентиляция/Инициализация шагового электромотора)). Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC регистрируется снова, выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. Удалите посторонние предметы из заслонки. Используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, проверьте соответствующие сигналы функции "Регистратор данных" ("Datalogger") для считывания диапазона электродвигателя и сравните значения по умолчанию. Выполните процедуру калибровки LIN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем</p>
B108687	<p>Электродвигатель заслонки распределения воздуха - сбой сигнала/ сообщения по шине - отсутствие сообщения</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое или высокое напряжение питания приводит к регистрации этого кода DTC</p> <p>Неисправность шины LIN</p> <p>Неисправность исполнительного устройства</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Не заменяйте привод до выполнения процедуры калибровки</p> <p>Запишите, а затем сбросьте сохраненные коды DTC. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, см. процедуру (Setup and configuration/Heating and ventilation/Stepper motor initialisation (Установка и настройка/Обогрев и вентиляция/Инициализация шагового электромотора)). Сбросьте коды DTC и повторите проверку. Если код DTC регистрируется снова, выполните тест локализации неисправности, соответствующий этому коду DTC, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. При необходимости установите новое исполнительное устройство. За дополнительной информацией обратитесь к: Исполнительный механизм привода заслонки воздуховода, ведущего к нижнему вентиляционному отверстию - LHD AWD (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка) / Исполнительный механизм привода заслонки воздуховода, ведущего к нижнему вентиляционному отверстию - RHD AWD (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).</p>
B10874A	<p>Шина LIN A - внутренняя неисправность системы - установлен неправильный элемент</p>	<p>Установлен неправильный модуль</p> <p>Переданы неправильные данные конфигурации автомобиля</p>	<p>Установите правильный модуль Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем</p>
B108754	<p>Шина LIN A - сбой программирования системы - отсутствие калибровки</p>	<p>Сбой программы калибровки систем LIN</p>	<p>Выполните программу калибровки систем LIN и сотрите DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем</p>
B108783	<p>Шина LIN A - сбой сигнала/ сообщения по шине - неправильное расчетное значение защиты сигнала</p>	<p>Возможная неисправность с одним или несколькими узлами LIN</p>	<p>Сотрите DTC и проконтролируйте их повторное появление.</p>
B108786	<p>Шина LIN A - сбой сигнала/ сообщения по шине - недействительный сигнал</p>	<p>Установлен неправильный шаговый электродвигатель (и)</p>	<p>Выполните процедуру программирования модулей сети LIN для выполнения оценивания сообщений, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.</p>
B108788	<p>Шина LIN A - сбой сигнала/ сообщения по шине - шина выключена</p>	<p>Электрическая цепь шины A LIN - короткое замыкание на массу, на + аккумулятора</p>	<p>Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.</p>
B10884A	<p>Шина LIN B - внутренняя неисправность системы - установлен неправильный элемент</p>	<p>Установлен неправильный модуль</p> <p>Неправильные данные</p>	<p>Установите правильный модуль Проверьте/обновите файл конфигурации автомобиля, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем</p>

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		конфигурации автомобиля переданы посредством CJB	
B108883	Шина LIN B - сбой сигнала/ сообщения по шине - неправильное расчетное значение защиты сигнала	Возможная неисправность с одним или несколькими узлами LIN	Сотрите DTC и проконтролируйте их повторное появление.
B108886	Шина LIN B - сбой сигнала/ сообщения по шине - недействительный сигнал	Установлен неправильный шаговый электродвигатель (и)	Выполните процедуру программирования модулей сети LIN для выполнения оценивания сообщений, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B108888	Шина LIN B - сбой сигнала/ сообщения по шине - шина выключена	Электрическая цепь шины B LIN - короткое замыкание на массу, на + аккумулятора	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B10B911	Управление вентилятором обдува - общие электрические неисправности - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь управления вентилятором обдува - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления вентилятором расхода на наличие короткого замыкания на массу
B10B912	Управление вентилятором обдува - общие электрические неисправности - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь управления вентилятором обдува - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления вентилятором расхода на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B10B913	Управление вентилятором обдува - общие электрические неисправности - разрыв электрической цепи	Электрическая цепь управления вентилятором обдува - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления вентилятором обдува на наличие разрыва
B1A6111	Датчик температуры воздуха в салоне - общие электрические неисправности - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь датчика температуры в салоне - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры в салоне на наличие короткого замыкания на массу
B1A6115	Датчик температуры воздуха в салоне - общие электрические неисправности - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Электрическая цепь датчика температуры в салоне - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры в салоне на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва
B1A6909	Датчик влажности - общая информация о неисправности - неисправность элемента	Внутренняя неисправность датчика	Установите новый датчик зеркала заднего вида/ влажности. За дополнительной информацией обратитесь к: Зеркало заднего вида салона (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).
B1A6987	Датчик влажности - сбой сигнала/ сообщения по шине - отсутствие сообщений	Датчик отсоединен, разрыв в электрической цепи	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B1B7111	Датчик температуры в испарителе - общие электрические неисправности - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь датчика температуры испарителя - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры испарителя на наличие короткого замыкания на массу
B1B7115	Датчик температуры в испарителе - общие электрические неисправности - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Электрическая цепь датчика испарителя - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика температуры испарителя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва
P007000	Электрическая цепь датчика температуры наружного воздуха	Электрическая цепь датчика температуры наружного воздуха - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв Неисправность датчика температуры наружного воздуха	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик температуры воздуха за бортом (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P007100	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками датчика температуры наружного воздуха	Электрическая цепь датчика температуры наружного воздуха - высокое сопротивление Неисправность датчика температуры наружного воздуха	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик температуры воздуха за бортом (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).
P007200	Низкое напряжение в электрической цепи датчика температуры наружного воздуха	Электрическая цепь датчика температуры наружного воздуха - короткое замыкание на массу Неисправность датчика температуры наружного воздуха	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик температуры воздуха за бортом (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).
P007300	Высокое напряжение в электрической цепи датчика температуры наружного воздуха	Электрическая цепь датчика температуры наружного воздуха - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв Неисправность датчика температуры наружного воздуха	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик температуры воздуха за бортом (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).
P011500	Электрическая цепь датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя	Электрическая цепь датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT) (303-14А Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
P011600	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя	Электрическая цепь датчика 1 температуры охлаждающей жидкости - высокое сопротивление Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT) (303-14А Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
P011700	Низкое напряжение в электрической цепи датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя	Электрическая цепь датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя - короткое замыкание на массу Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT) (303-14А Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
P011800	Высокое напряжение в электрической цепи датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя	Электрическая цепь датчика 1 температуры охлаждающей жидкости двигателя -	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь


DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости	к: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT) (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
P053000	Электрическая цепь датчика А давления хладагента А/С	Напряжение сигнала давления А/С выше верхнего предельного значения	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P053100	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи датчика А давления хладагента А/С	Электрическая цепь датчика А давления хладагента А/С - разрыв в электрической цепи Неисправность датчика давления хладагента А/С	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик.
P053124	Проблемы с рабочим диапазоном/ характеристиками электрической цепи датчика А давления хладагента А/С	Зависание сигнала при высоком напряжении	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P053200	Низкое напряжение в электрической цепи датчика А давления хладагента А/С	Электрическая цепь датчика А давления хладагента А/С - разрыв в электрической цепи Неисправность датчика давления хладагента А/С	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик.
P053300	Высокое напряжение в электрической цепи датчика А давления хладагента А/С	Электрическая цепь датчика А давления хладагента А/С - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв Неисправность датчика давления хладагента А/С	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новый датчик.
P053400	Потеря хладагента в системе А/С	Утечка хладагента в системе А/С	Проверьте и устраните утечки хладагента в системе А/С
P053429	Потеря хладагента в системе А/С	Недействительный сигнал	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P053493	Потеря хладагента в системе А/С	Отсутствие работы	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P064500	Электрическая цепь управления реле муфты А/С	Электрическая цепь управления реле муфты А/С - разрыв Неисправность реле муфты А/С	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новое реле.
P064600	Низкое напряжение в электрической цепи управления реле муфты А/С	Электрическая цепь управления реле муфты А/С - короткое замыкание на массу, разрыв Неисправность реле муфты А/С	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новое реле.
P064700	Высокое напряжение в электрической цепи управления реле муфты А/С	Электрическая цепь управления реле муфты А/С - короткое замыкание на +	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. При необходимости установите новое реле.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		аккумулятора Неисправность реле муфты А/С	
P251900	Электрическая цепь А запроса включения А/С	Зарегистрирована ошибка сигнала CAN	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U001000	Среднескоростная шина CAN - общая информация о неисправности	Среднескоростная шина CAN выключена	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U014000	Потеря связи с центральной электрораспределительной коробкой - общая информация о неисправности	Отсутствие сообщения	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U015600	Потеря связи с модулем управления информационно-развлекательной системой	Отсутствие сообщения	Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U030000	Несовместимость внутреннего программного обеспечения модулей управления - общая информация о неисправности	Получено недействительное сообщение о конфигурации	Перенастройте конфигурацию CJB, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Сотрите коды DTC и повторите проверку. Если DTC все еще регистрируется, подозревается модуль управления микроклиматом; обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC
U200223	Переключатель - общие сбои сигнала - зависание сигнала при низком напряжении	Заедание переключателя	Проверьте правильность установки обрамления модуля
U210100	Несовместимость конфигурации модулей управления - общая информация о неисправности	Неправильные данные конфигурации автомобиля переданы посредством CJB	Проверьте/ обновите файл конфигурации автомобиля, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
U300041	Модуль управления - внутренние неисправности системы - общая ошибка контрольной суммы	Сбой внутреннего микроконтроллера Ошибка контрольной суммы	Установите новый модуль управления микроклиматом, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC
U300362	Напряжение аккумулятора - Сбой вследствие алгоритма - сбой при сравнении сигнала	Несоответствие в напряжении аккумулятора в 2 В или больше между модулем управления микроклиматом и CJB	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

Published: 11-май-2011

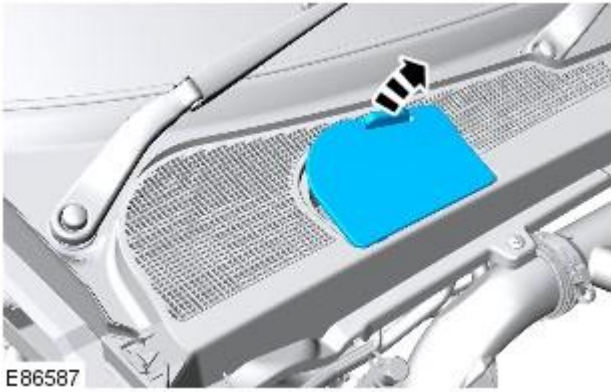
Система климат-контроля – Общие сведения - Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования (А/С)

Общие процедуры

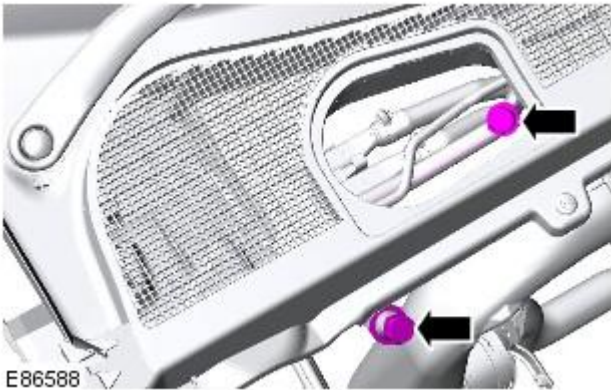
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** К обслуживанию системы кондиционирования допускается только персонал, ознакомленный с устройством системы и специальным оборудованием для её заправки и обслуживания. Все операции должны проводиться в хорошо вентилируемых помещениях, вдали от источников открытого пламени.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ресивер-осушитель следует заменять только в следующих случаях: Имеется грязь в контуре хладагента (например, заедание компрессора), утечки в системе, выход хладагента в атмосферу или контур хладагента находился в открытом состоянии дольше 24 часов вследствие ремонта.

Разгрузка и переработка хладагента.



Снимите крышку доступа.



Снимите пылезащитные крышки с портов высокого и низкого давления.

Подсоедините магистрали высокого и низкого давления к соответствующим портам.

Откройте клапаны на портах.

Установите клапаны на сервисной станции в соответствующее положение.

Дождитесь завершения разгрузки хладагента из системы.

Закройте клапаны на сервисной станции.

Закройте клапаны на портах.

Отсоедините магистрали высокого и низкого давления от соответствующих портов.

Установите пылезащитные колпачки на порты.


Вакуумирование.

Снимите пылезащитные крышки с портов высокого и низкого давления.

Подсоедините магистрали высокого и низкого давления к соответствующим портам.

Откройте клапаны на портах.

Дождитесь, пока сервисная станция завершит вакуумирование системы кондиционера.

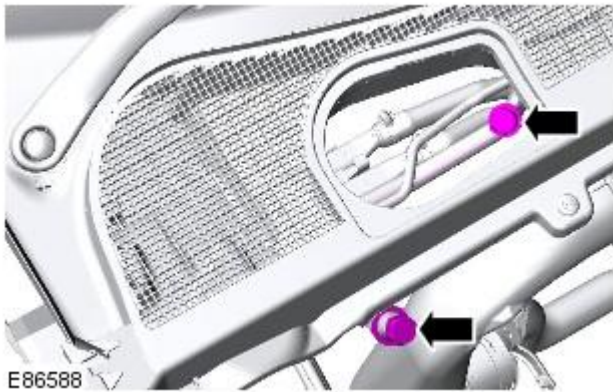
17.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Вакуумирование системы должно выполняться непосредственно перед заправкой системы. Запрещается оставлять вакуумированную систему незаправленной.

Заправка

Закройте клапаны на сервисной станции.

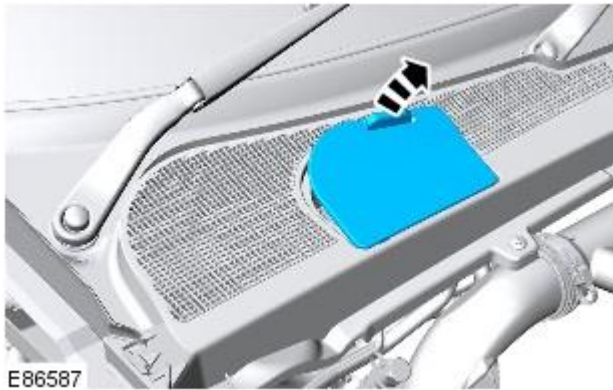
Закройте клапаны на портах.

Отсоедините магистрали высокого и низкого давления от соответствующих портов.



Установите пылезащитные колпачки на порты.

Момент затяжки: 6 Nm



Установите крышку доступа.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом -

Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Соединения трубопроводов хладагента компрессора кондиционера	24	18
Соединения трубопроводов хладагента конденсатора кондиционера	10	7
Нижний опорный кронштейн компрессора - бензиновый двигатель 3,2 л	25	18
Верхний опорный кронштейн компрессора - бензиновый двигатель 3,2 л:		
M10	45	33
M8	25	18
M6	10	7
Болты крепления компрессора - все двигатели	25	
Болты радиатора конденсатора	10	7
Болты кожуха радиатора отопителя и испарителя	7	6
Болты с головкой Torx крепления корпуса отопителя к перегородке	7	6
Измерительный датчик давления	8	6
Болты термостатического расширительного клапана	4	3
Гайка термостатического расширительного клапана	9	7

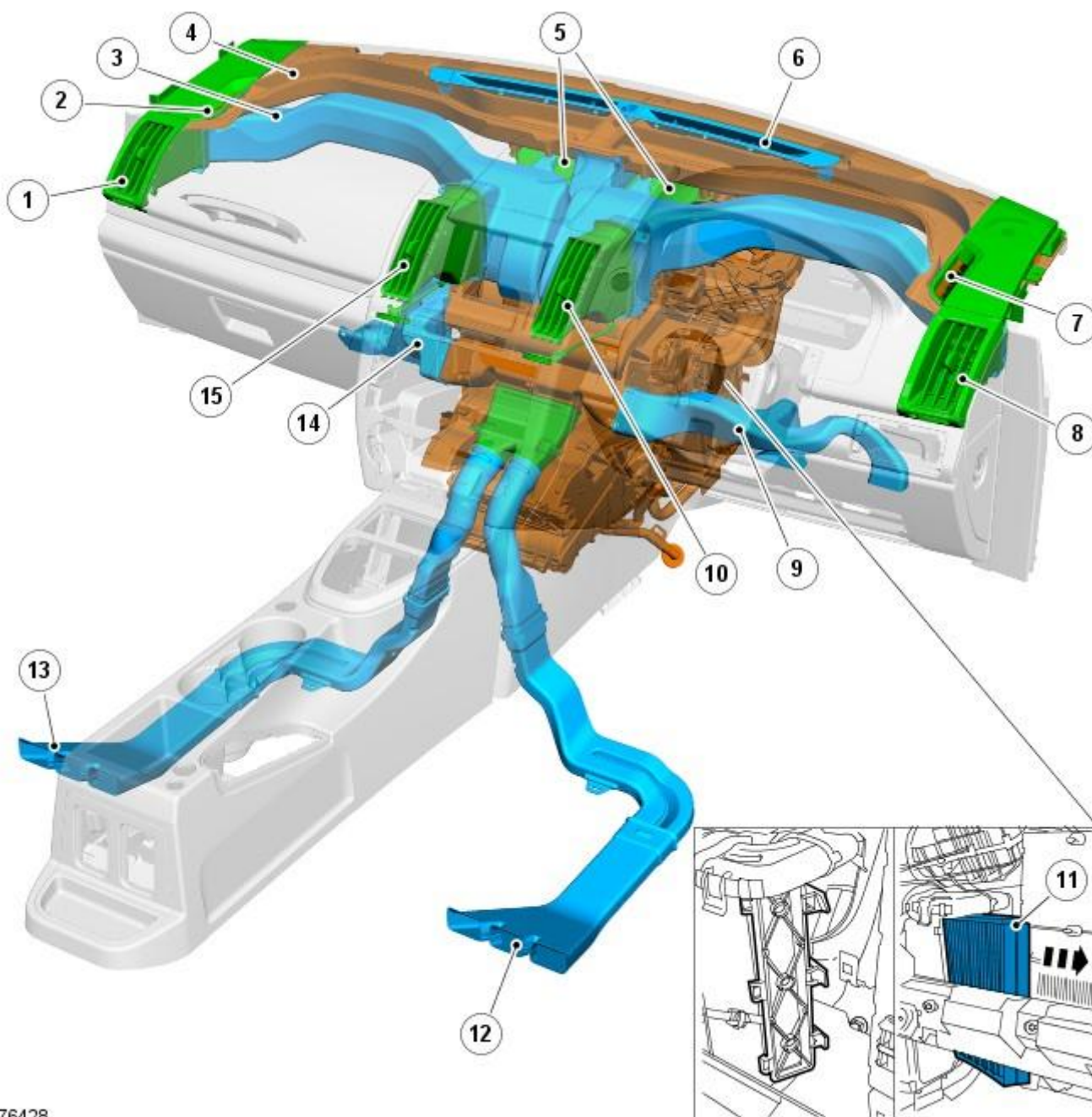
Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Распределение и очистка воздуха

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

- ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, для варианта с левосторонним управлением аналогично.



E76428

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Дефлектор подачи воздуха на уровне лица/к боковому окну со стороны пассажира
2	-	Дефлектор подачи воздуха к боковому окну
3	-	Воздуховод подачи воздуха на уровне лица
4	-	Воздуховод к боковым окнам
5	-	Воздуховод подачи воздуха к лобовому стеклу
6	-	Дефлектор подачи воздуха к лобовому стеклу
7	-	Дефлектор подачи воздуха к боковому окну
8	-	Дефлектор подачи воздуха на уровне лица/к боковому окну со стороны водителя
9	-	Воздуховод подачи воздуха к нише для ног со стороны водителя
10	-	Центральный дефлектор панели приборов
11	-	Фильтр очистки воздуха в салоне
12	-	Задний правый воздуховод салона
13	-	Задний левый воздуховод салона
14	-	Воздуховод подачи воздуха к нише для ног со стороны пассажира
15	-	Центральный дефлектор панели приборов

ОБЗОР

Система распределения и фильтрации воздуха управляет распределением и улучшает качество воздуха, поступающего в переднюю и заднюю части салона. Основными элементами системы отопления и вентиляции являются:

Воздуховоды

Регулируемые и нерегулируемые дефлекторы

Фильтр очистки воздуха в салоне.

ВОЗДУХОВОДЫ

Воздух, поступающий от отопителя, распределяется по воздуховодам к различным вентиляционным дефлекторам в панели приборов и к задней части автомобиля.

Воздуховод подачи воздуха на уровне лица/ к боковым окнам и воздуховод обдува лобового стекла образуют часть панели приборов в сборе.

Воздуховод каждой передней ниши для ног фиксируется на боковой стороне отопителя и крепится к поперечине салона одним винтом. Воздуховоды передних ниш для ног также служат местом установки ламп освещения ниш для ног.

Задние воздуховоды кабины также фиксируются в отопителе. Каждый воздуховод проходит под напольным покрытием и крепится к полу автомобиля одним винтом, расположенным ниже переднего сиденья.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ И НЕРЕГУЛИРУЕМЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ДЕФЛЕКТОРЫ

Регулируемые дефлекторы позволяют пассажирам регулировать расход и направление воздуха, поступающего из воздуховодов. На панели приборов находятся четыре регулируемых воздушных дефлектора; по одному установлено на каждом конце панели приборов и два установлено по центру.

Нерегулируемые дефлекторы - это воздуховоды с фиксированным выходом. На панели приборов находятся четыре нерегулируемых воздушных дефлектора; по одному установлено на каждом конце панели приборов и два установлено вдоль верхнего края, ниже лобового стекла.

ФИЛЬТР ОЧИСТКИ ВОЗДУХА В САЛОНЕ

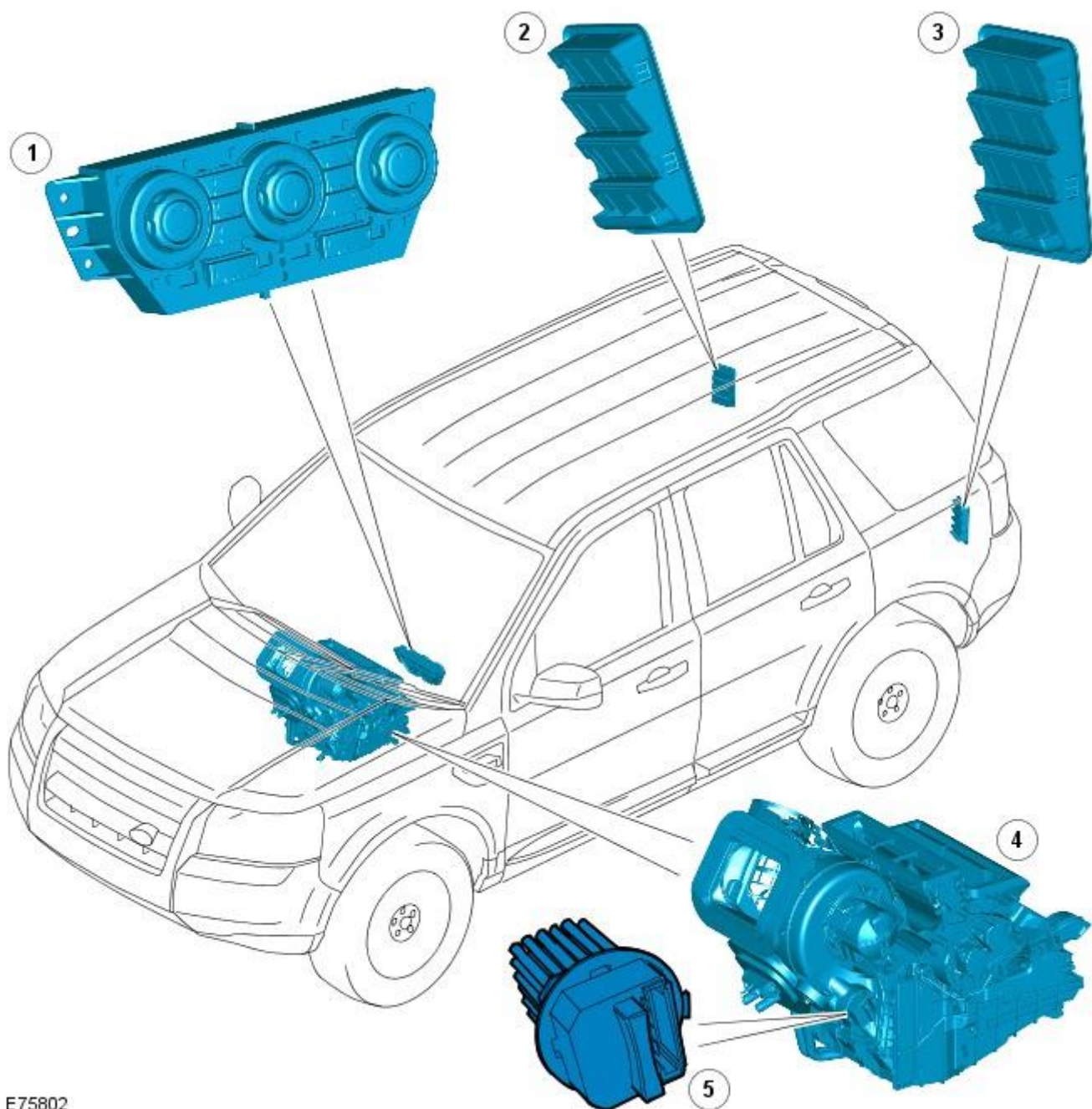
Воздушный фильтр салона расположен справа за панелью приборов и размещен в отопителе. Фильтр удаляет запахи и мелкие частицы, включая пыльцу, из воздуха, входящего в отопитель.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Отопление и вентиляция

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E75802

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль управления температурой (АТС)
2	-	Правое вентиляционное отверстие
3	-	Левое вентиляционное отверстие
4	-	Отопитель в сборе
5	-	Модуль управления электродвигателем вентилятора обдува

ОБЗОР

Предусмотрены два варианта системы отопления и вентиляции. Автомобили с высоким уровнем комплектации оснащены двухзонной автоматической системой, которая позволяет задать разные температурные настройки в левой и в правой части салона. Двухзонная система также может быть укомплектована датчиком загрязнения, который контролирует качество воздуха в салоне.

В автомобилях с менее высоким уровнем комплектации используется однозонная система, управляемая вручную.

И в той, и в другой системе отопитель в сборе установлен по оси автомобиля, между панелью приборов и перегородкой моторного отделения.

Модуль АТС управляет работой электродвигателя вентилятора обдува с помощью соответствующего модуля управления, который установлен на перегородке моторного отделения со стороны корпуса отопителя в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к главе: (412-01 Управление микроклиматом)

[Распределение и очистка воздуха](#) (Описание и принцип действия),

[Кондиционирование воздуха](#) (Описание и принцип действия),

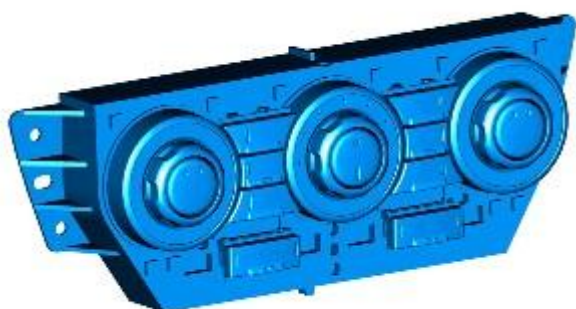
[Компоненты управления](#) (Описание и принцип действия).

Некоторые автомобили также оснащаются дополнительным отопителем. За дополнительной информацией обратитесь к главе: (412-02 Дополнительный климат-контроль)

[Вспомогательный электрический обогреватель](#) (Описание и принцип действия),

[Вспомогательный топливный обогреватель](#) (Описание и принцип действия).

МОДУЛЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ

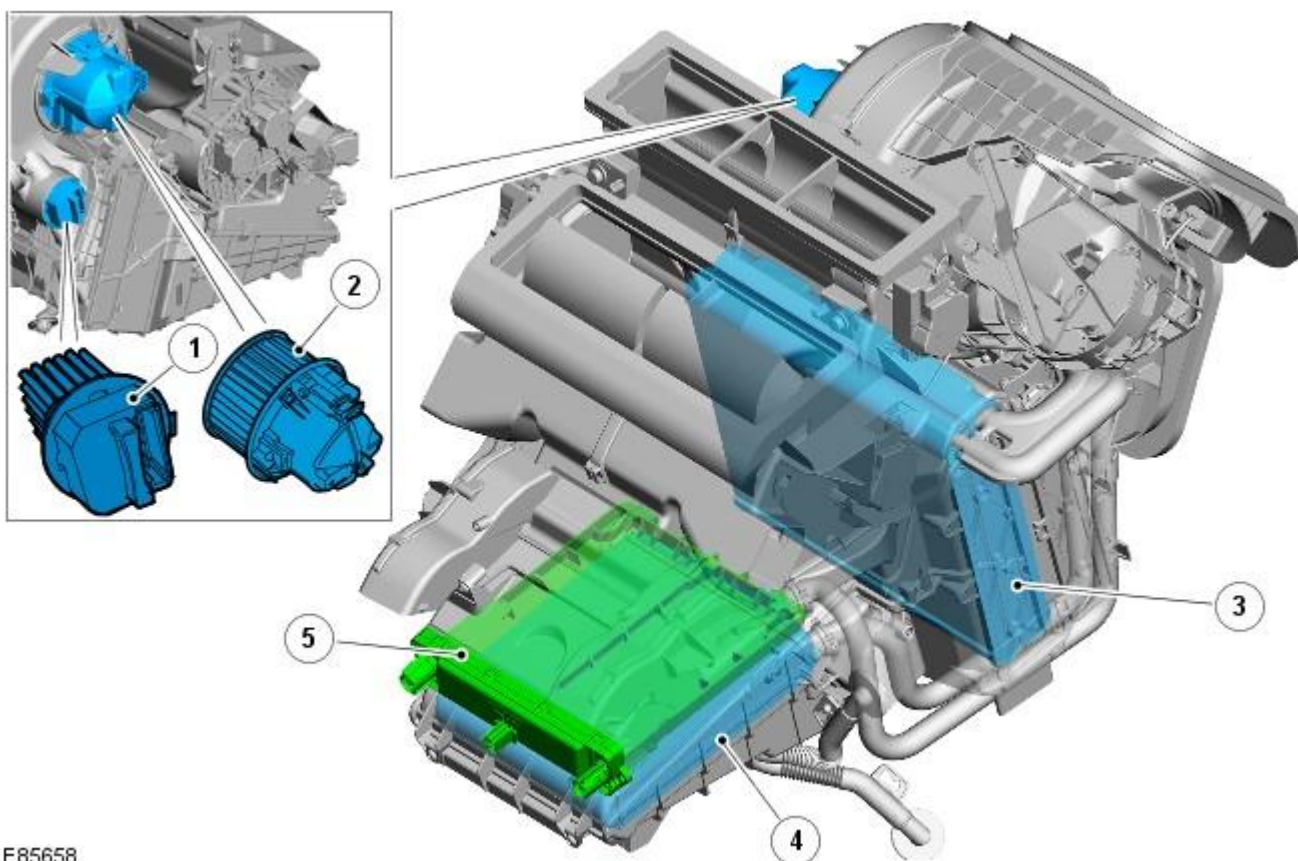


E78197

Распределение и температура воздуха управляется модулем автоматического управления температурой (АТС), объединенным с панелью управления. По командам от панели управления модуль АТС управляет работой 3-шагового (в однозонной системе) или 5-шагового (в двухзонной системе) электродвигателя, который установлен на корпусе отопителя в сборе.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

ОТОПИТЕЛЬ В СБОРЕ



E85658

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль управления электродвигателем вентилятора обдува
2	-	Электровентилятор обдува
3	-	Испаритель системы кондиционирования воздуха (A/C)
4	-	Радиатор отопителя
5	-	Электрический дополнительный отопитель

Отопитель в сборе управляет температурой воздуха, подаваемого в распределительные воздуховоды, в соответствии с указаниями модуля АТС. Отопитель в сборе установлен вдоль оси автомобиля и включает в себя следующие элементы:

Электровентилятор обдува

Радиатор отопителя

Фильтр очистки воздуха в салоне

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Распределение и очистка воздуха](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Испаритель A/C.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кондиционирование воздуха](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Заслонка и шаговый электродвигатель воздухозабора

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Заслонки и шаговые электродвигатели распределения воздуха

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Температурные смесительные заслонки и соответствующие шаговые электродвигатели

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Дополнительный электрический отопитель (при наличии)

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Electric Booster Heater (412-02 Auxiliary Climate Control, Описание и принцип действия).

Электровентилятор обдува

Электровентилятор обдува представляет собой центробежный вентилятор, приводимый в движение электродвигателем. Работа электровентилятора управляется модулем АТС вместе с модулем управления электровентилятором. Модуль АТС подает к модулю управления электровентилятором широтно-импульсно модулированный (PWM) сигнал, базирующийся на заданной скорости вентилятора. Модуль управления электровентилятором интерпретирует сигнал PWM как скорость электровентилятора и соответствующим образом управляет напряжением, подаваемым к электровентилятору. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Радиатор отопителя

Радиатор отопителя нагревает воздух, подаваемый в салон. Радиатор отопителя представляет собой алюминиевый двухходовой теплообменник из оребренных труб, установленный поперек отопителя. Радиатор отопителя соединен с системой охлаждения двигателя двумя алюминиевыми трубками, проходящими через перегородку моторного отделения. При работающем двигателе насос системы охлаждения постоянно прокачивает охлаждающую жидкость через радиатор отопителя. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Охлаждение двигателя](#) (303-03А Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Описание и принцип действия),

[Охлаждение двигателя](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).

ВЫПУСКНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ

Вентиляционные отверстия обеспечивают свободный проход воздуха через салон автомобиля. Выпускные отверстия устанавливаются на левой и правой задних боковых панелях кузова за задними фонарями.

Вентиляционные сопла состоят из решетки, закрытой заслонкой из мягкой резины, которая выполняет функцию обратного клапана. Резиновая заслонка автоматически занимает нужное положение в зависимости от разности давлений в салоне и снаружи.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Работой системы отопления и вентиляции управляет модуль АТС.

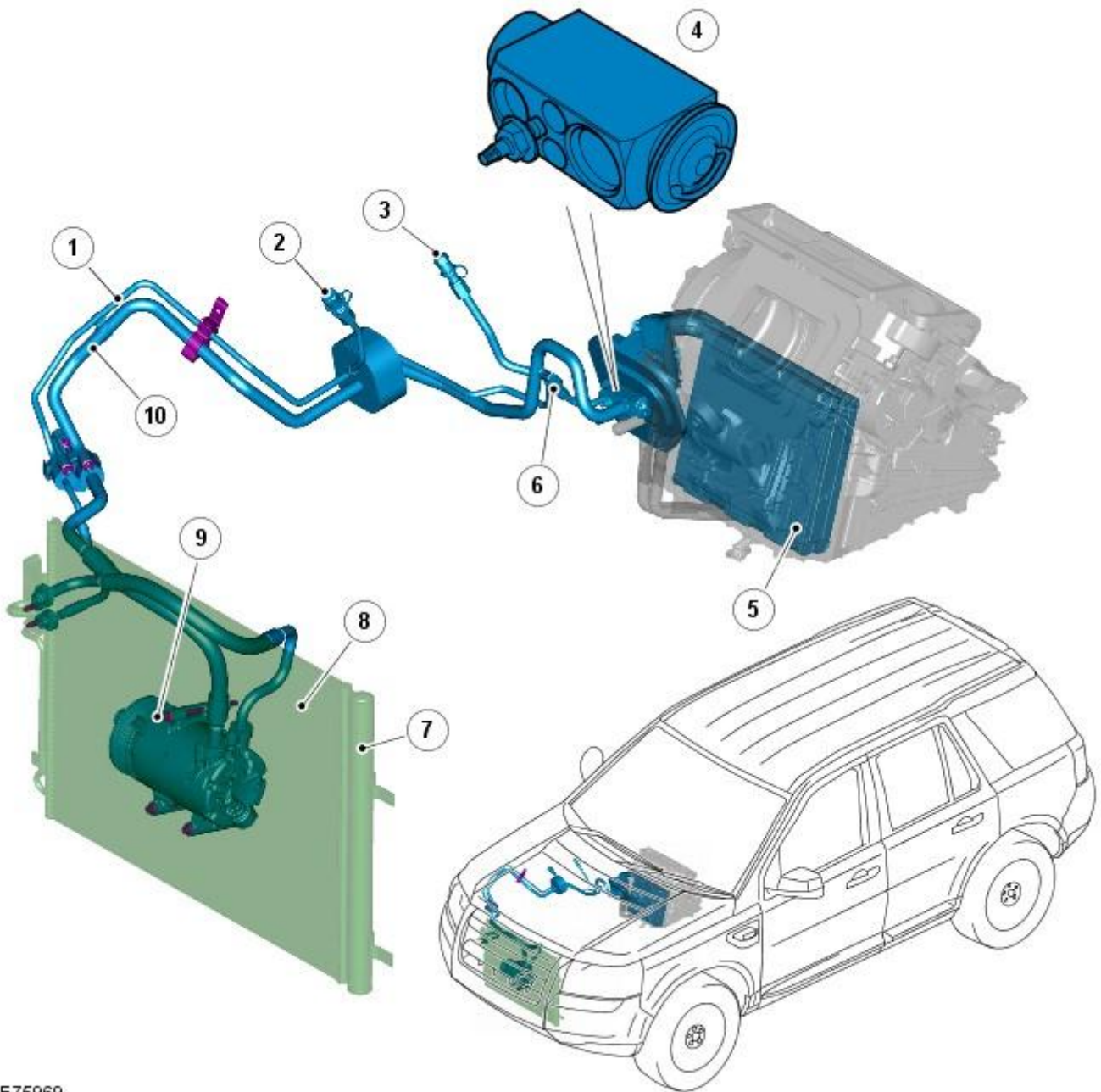
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Кондиционирование воздуха

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E75969

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Магистраль высокого давления
2	-	Сервисный порт высокого давления
3	-	Сервисный порт низкого давления
4	-	Терморегулирующий вентиль
5	-	Испаритель
6	-	Датчик давления хладагента
7	-	Ресивер-осушитель
8	-	Конденсатор
9	-	Компрессор системы кондиционирования воздуха (A/C)
10	-	Магистраль низкого давления

ОБЗОР

Система A/C передает тепло из салона наружному воздуху для обеспечения отопителя осушенным холодным воздухом.

Система А/С является герметичной замкнутой системой, которая, в качестве теплоносителя, заправлена зарядом хладагента R134а. Масса заряда хладагента для автомобилей i6 и TD4 - 730 г. Для смазки внутренних элементов компрессора А/С в хладагент добавляется масло.

Хотя компрессоры А/С, устанавливаемые на бензиновые двигатели i6 и дизельные двигатели TD4, отличаются друг от друга, они оба являются агрегатами с переменной подачей. Управление подачей (расходом хладагента) осуществляется для согласования тепловой нагрузки испарителя.

Работой системы А/С управляет модуль автоматического управления температурой (АТС).

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

КОМПРЕССОР СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан компрессор А/С для двигателя i6, для TD4 аналогично



E85682

Компрессор А/С приводится в действие ремнем привода вспомогательных агрегатов двигателя. Он прокачивает хладагент через систему, сжимая пар, поступающий из испарителя при низком давлении и низкой температуре, и направляя в конденсатор сжатый пар с высокой температурой и высоким давлением.

Чтобы не допустить создания в системе избыточного давления, с выпускной стороны компрессора А/С установлен предохранительный клапан. Предохранительный клапан сбрасывает избыточное давление в моторное отделение.

i6

Автомобили I6 оснащены компрессором А/С с регулируемой подачей Zexel-Valeo KC-88. Подача компрессора управляется модулем управления двигателем (ЕСМ), основываясь на сигналах текущей температуры испарителя и заданной температуры испарителя, получаемых от модуля АТС. Основываясь на этих значениях, ЕСМ вычисляет требуемую подачу компрессора и подает широтно-импульсно модулированный сигнал к электромагнитному клапану компрессора. Электромагнитный клапан компрессора установлен на задней стороне компрессора и интерпретирует сигнал PWM, как значение подачи, и соответствующим образом изменяет положение внутренней наклонной шайбы.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

ЕСМ также уменьшает подачу компрессора А/С в соответствии с его минимальным уровнем, если запрашивается полное открывание дроссельной заслонки или функция "kick down" в автоматической коробке передач. Эта функция отсутствует на автомобилях, предназначенных для стран Персидского залива.

Включение муфты компрессора управляется ЕСМ.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

TD4

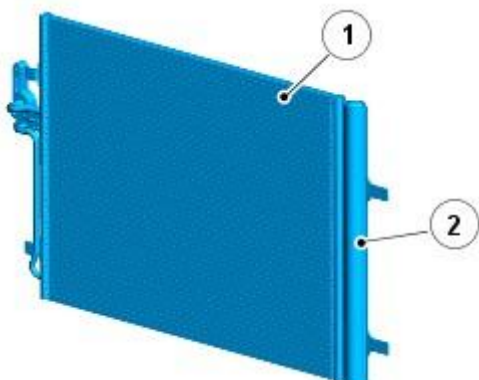
Автомобили TD4 оснащены компрессором А/С с регулируемой подачей Visteon VS16. Подача управляется клапаном управления, который встроен в компрессор. Клапан управления измеряет давление хладагента на впуске и выпуске компрессора и соответствующим образом регулирует угол расположения внутренней наклонной шайбы.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Внешнее управление углом наклонной шайбы компрессора А/С не предусмотрено. Следовательно, подача компрессора не контролируется и не рассчитывается каким-либо внешним органом управления.

Включение муфты компрессора управляется ЕСМ.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

КОНДЕНСАТОР



E85683

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Конденсатор
2	-	Ресивер-осушитель

Конденсатор предназначен для преобразования паров хладагента из газообразной фазы высокого давления, полученной в компрессоре, в жидкую и для отвода тепла от хладагента в окружающую среду. Конденсатор установлен непосредственно перед радиатором системы охлаждения. Два кронштейна, расположенные на бачках, служат для крепления конденсатора к бачкам радиатора.

Конденсатор, основными элементами которого являются два бачка и расположенный между ними теплообменник из оребренных труб, относится к классу конденсаторов дополнительного охлаждения. Перегородки в бачках делят конденсатор на четыре восходящие секции (конденсирующие) и две нисходящие секции (дополнительного охлаждения).

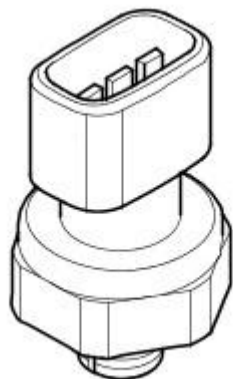
Правый бачок имеет порты для подсоединения магистрали высокого давления от компрессора А/С и магистрали низкого давления, идущей к испарителю.

РЕСИВЕР-ОСУШИТЕЛЬ

Ресивер-осушитель встроен в левый бачок конденсатора, он удаляет твердые включения и влагу из хладагента. Он также работает в качестве бачка для хранения жидкого хладагента, чтобы компенсировать влияние изменения тепловой нагрузки в испарителе.

Хладагент, поступая в ресивер-осушитель, проходит через фильтр и влагопоглотитель, затем собирается в нижней части ресивера-осушителя и через выпускной трубопровод возвращается в конденсатор.

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА



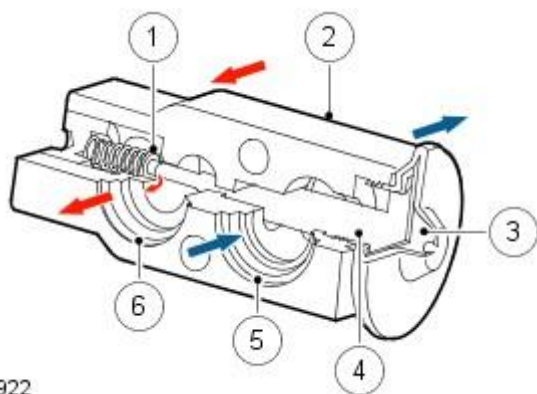
E43581

Датчик давления хладагента подает модулю АТС входной сигнал давления от стороны высокого давления системы хладагента. Датчик давления хладагента имеет постоянное проводное соединение с ЕСМ, который использует сигнал для управления

работой компрессора А/С и расчета дополнительной нагрузки на двигатель, возникающей при работе компрессора А/С. Кроме того, ЕСМ передает сигнал высокого давления хладагента по шине CAN к центральной электрораспределительной коробке (СJB). СJB подает по среднескоростной шине CAN сигнал к модулю АТС на увеличение при необходимости количества рециркулирующего воздуха.

Датчик давления хладагента располагается в магистрали между конденсатором и терморегулирующим вентилем. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕНТИЛЬ



E46922

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Дозирующий клапан
2	-	Корпус
3	-	Диафрагма
4	-	Датчик температуры
5	-	Выпускной канал испарителя
6	-	Впускной канал от испарителя

Терморегулирующий вентиль предназначен для регулирования количества хладагента, поступающего в испаритель в соответствии с тепловой нагрузкой от воздуха, проходящего через испаритель.

Терморегулирующий вентиль блочного типа расположен за отопителем и соединен с впускным и выпускным портами испарителя. В алюминиевом корпусе терморегулирующего вентиля находятся впускной и выпускной каналы. В впускном канале установлен дозирующий клапан с подпружиненным шариком, а в выпускном канале находится датчик температуры. Роль датчика температуры играет термобаллон, соединенный с полостью над мембраной. Нижняя часть термобаллона воздействует на шарик дозирующего клапана. Давление над мембраной зависит от температуры на выпуске испарителя, которая передается по капиллярной трубке термобаллона. Нижняя часть мембраны воспринимает давление на выпуске испарителя.

Жидкий хладагент поступает через дозирующий клапан в испаритель. Сужение в дозирующем клапане снижает давление и температуру хладагента. Это сужение также преобразует поток жидкого хладагента в тонкую струю, что способствует улучшению процесса испарения. Проходя через испаритель, хладагент поглощает тепло из воздуха, пропускаемого через испаритель. При нагреве хладагент испаряется и его давление увеличивается.

Температура и давление хладагента на выходе из испарителя воздействуют на термобаллон и на мембрану, которые регулируют проходное сечение дозирующего клапана и, соответственно, количество хладагента, проходящего через испаритель. Чем теплее воздух, омывающий испаритель, тем интенсивнее испаряется хладагент и тем большее количество хладагента проходит через дозирующий клапан.

ИСПАРИТЕЛЬ



E85684

Испаритель установлен в отопителе между вентилятором обдува и радиатором отопителя и поглощает тепло из воздуха, поступающего либо снаружи (приточный режим), либо из салона (режим рециркуляции). В испарителе холодный жидкий хладагент, находящийся под низким давлением, превращается в пар, поглощая большое количество тепла в процессе изменения агрегатного состояния.

Большая часть влаги, содержащейся в воздухе, который проходит через испаритель, конденсируется и сливается из отопителя по сливному трубопроводу под днище автомобиля.

МАГИСТРАЛИ ХЛАДАГЕНТА

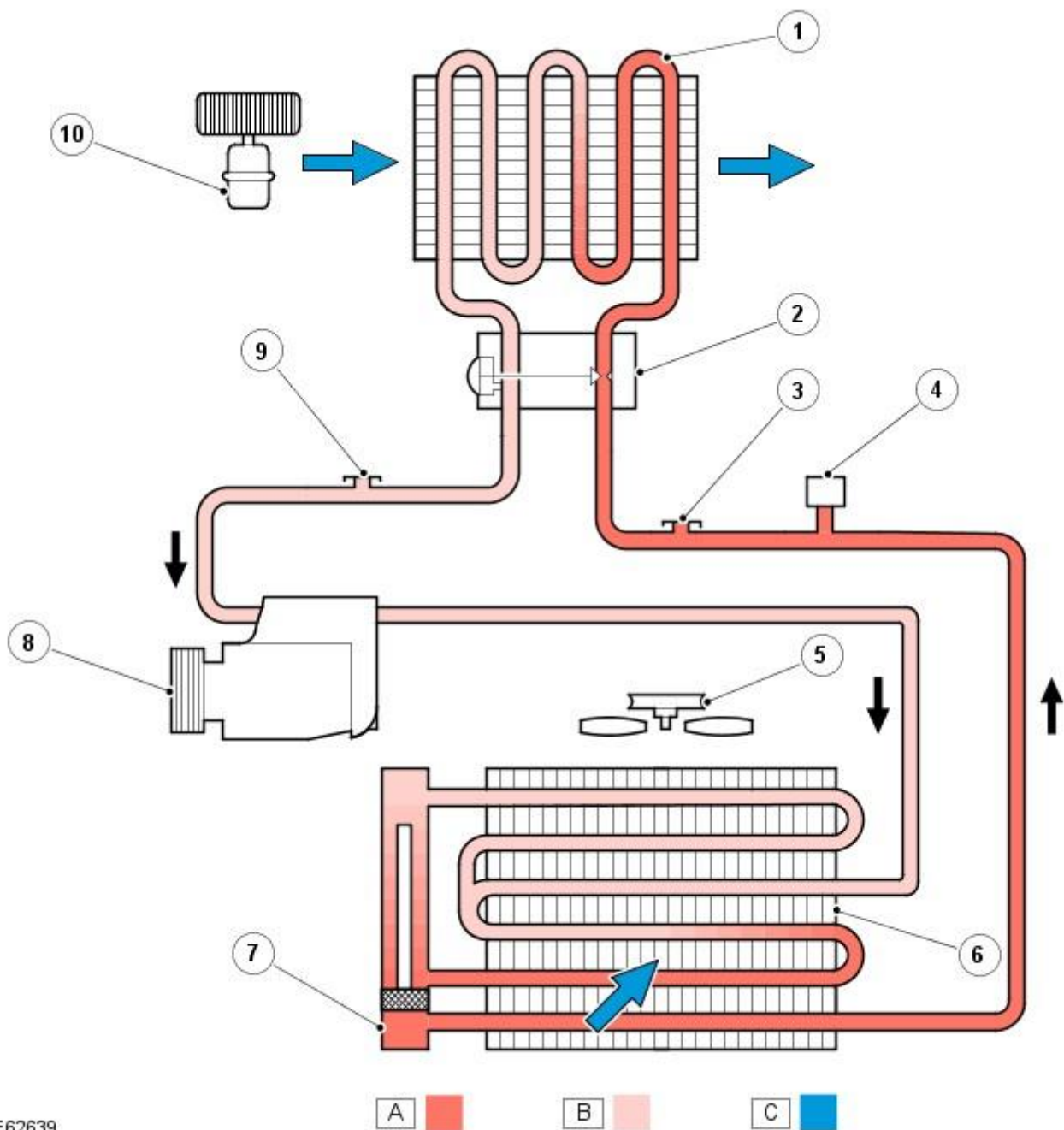
Диаметр магистралей хладагента в разных частях контура системы кондиционирования меняется для поддержания равных скоростей потока хладагента в соответствии с двумя режимами давления и температуры. Хладагент с низким давлением и температурой проходит по магистралям большого диаметра, а нагретый хладагент с высоким давлением проходит по трубопроводам с меньшим диаметром.

В магистрали низкого давления, идущей к компрессору А/С, и в магистрали высокого давления от конденсатора используются облицованные нейлоном резиновые шланги низкой проницаемости. Остальная часть магистралей хладагента изготовлена из стали.

Для обслуживания системы в магистралях хладагента предусмотрены порты низкого и высокого давления.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** **A** = Жидкий хладагент; **B** = Пары хладагента; **C** = Воздушный поток



E62639

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Испаритель
2	-	Терморегулирующий вентиль
3	-	Сервисный порт высокого давления
4	-	Датчик давления хладагента
5	-	Вентилятор охлаждения двигателя
6	-	Конденсатор
7	-	Ресивер-осушитель
8	-	Компрессор А/С
9	-	Сервисный порт низкого давления
10	-	Вентилятор охлаждения

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Для достижения эффекта теплопередачи осуществляется принудительная циркуляция хладагента, который дважды претерпевает изменение агрегатного состояния. В процессе каждого изменения агрегатного состояния происходит наибольшее поглощение или выделение тепла.

Сторона низкого давления/ низкой температуры - от терморегулирующего вентиля, через испаритель к компрессору. Давление и температура хладагента уменьшается в терморегулирующем вентиле, а затем в испарителе хладагент изменяет свое агрегатное состояние, переходя из жидкости в пар , что сопровождается поглощением тепла.

Сторона высокого давления/ высокой температуры - от компрессора, через конденсатор и ресивер-осушитель к терморегулирующему вентилю. Давление и температура хладагента, когда он проходит через компрессор, увеличиваются, затем происходит выделение тепла, и в конденсаторе хладагент переходит из пара в жидкость.

Работой системы А/С управляет модуль автоматического управления температурой (АТС).

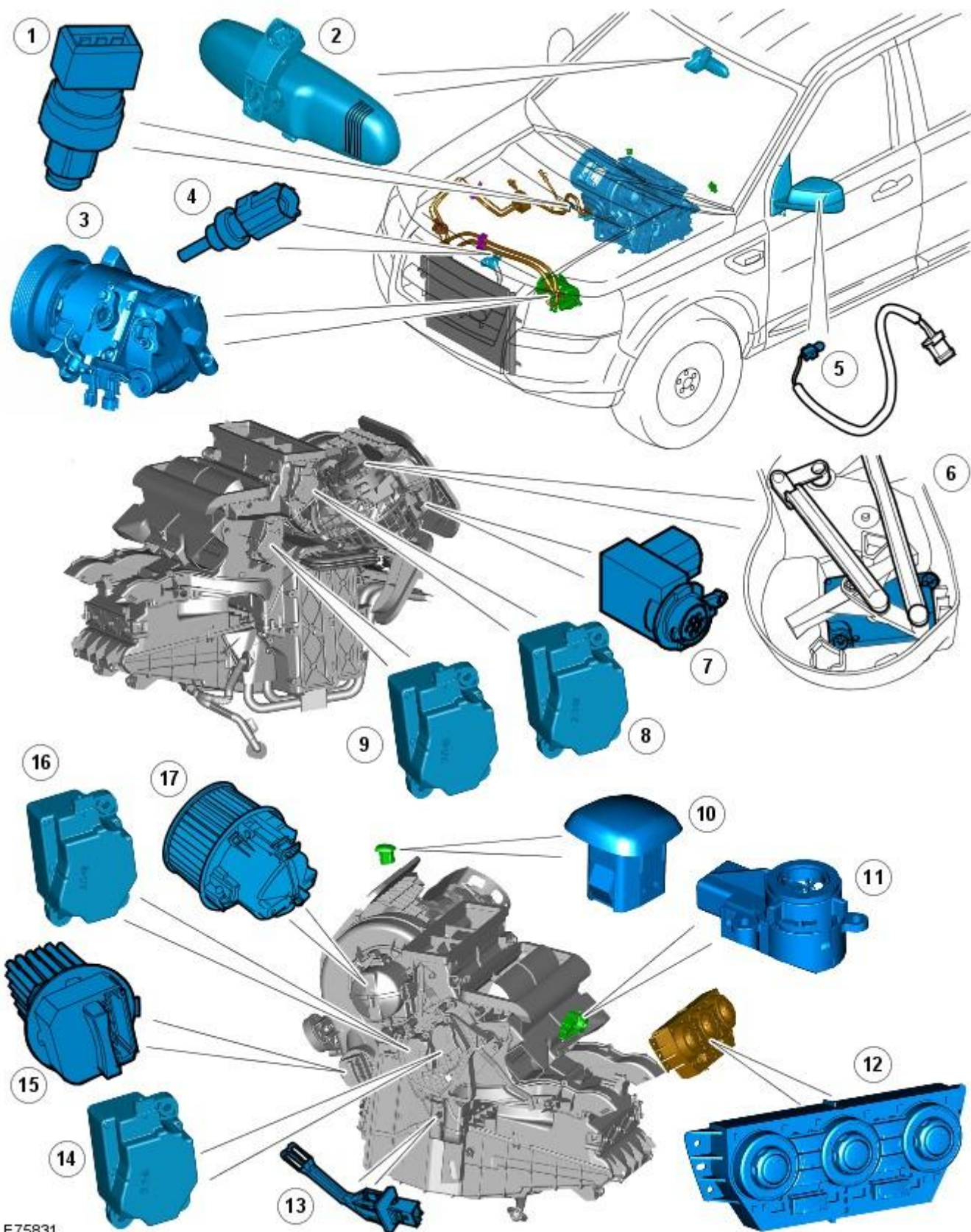
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Компоненты управления

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E75831

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик давления хладагента
2	-	Датчик влажности в салоне (при наличии)
3	-	Компрессор системы кондиционирования воздуха (A/C) (показан двигатель i6)
4	-	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)
5	-	Датчик температуры наружного воздуха

6	-	Шаговый электродвигатель воздухозабора
7	-	Датчик загрязнения (при наличии)
8	-	Шаговый электродвигатель подачи воздуха к лобовому стеклу (устранения обледенения)
9	-	Шаговый электродвигатель правой смесительной температурной заслонки
10	-	Датчик солнечной радиации
11	-	Датчик температуры воздуха в салоне
12	-	Модуль управления температурой (АТС)
13	-	Датчик температуры испарителя
14	-	Шаговый электродвигатель левой смесительной температурной заслонки
15	-	Модуль управления электродвигателем вентилятора обдува
16	-	Шаговый электродвигатель подачи воздуха к лицу/в нишу для ног
17	-	Электровентилятор обдува

ОБЗОР

Система управления микроклиматом объединяет в себе системы обогрева, вентиляции и А/С. Имеется две основных системы управления микроклиматом;

однозонная система с ручным управлением

двухзонная система с автоматическим управлением.

Функции управления микроклиматом обеих систем управляются модулем АТС. Модуль АТС установлен в центральной консоли и содержит как системное программное обеспечение, так и органы управления.

Модуль АТС работает в сочетании со множеством других модулей управления автомобиля, включая модуль управления двигателем (ЕСМ), который управляет множеством подсистем управления микроклиматом, получая запросы от модуля .

Однозонная система управления микроклиматом имеет ручное управление температурой воздуха, распределением воздуха и источником воздуха, хотя существует и небольшое количество автоматических функций управления в программном обеспечении модуля АТС. В ответ на входящие системные сигналы модуль АТС управляет работой трех шаговых электродвигателей, установленных на отопителе в сборе. Шаговые двигатели соответственно регулируют положение заслонок температуры воздуха, распределения воздуха и воздушного источника.

Двухзонная система управления микроклиматом имеет автоматическое управление температурой воздуха, распределением воздуха и скоростью работы вентилятора обдува. Модуль АТС также в состоянии управлять индивидуальными температурными запросами как со стороны водителя, так и со стороны пассажира.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Модуль АТС может только поддерживать максимальную температурную разницу между двумя частями салона, составляющую приблизительно 3°C. Это связано с движением и смешиванием воздуха внутри салона.

Двухзонная система управления микроклиматом имеет два дополнительных датчика; датчик температуры воздуха в салоне и датчик солнечной радиации. Датчик температуры воздуха в салоне обеспечивает температурную обратную связь, позволяя программному обеспечению модуля АТС поддерживать постоянную температуру воздуха в салоне. Датчик солнечной радиации обеспечивает считывание информации об интенсивности солнечного излучения, приходящегося на пассажиров автомобиля, и позволяет модулю АТС соответственно регулировать производительность системы управления микроклиматом.

Доступны также версии двухзонной системы управления микроклиматом с более высокими техническими характеристиками. Эти системы имеют еще два дополнительных датчика; датчик загрязнения и датчик влажности в салоне.

Датчик загрязнения обнаруживает загрязняющие вещества, проникающие в салон, позволяя модулю АТС реагировать изменением положения заслонки воздухозабора. Датчик влажности в салоне вычисляет вероятность запотевания лобового стекла. Модуль АТС следит за сигналом от датчика влажности в салоне и соответственно регулирует скорость вентилятора обдува, распределение воздуха и подачу компрессора А/С.

Автомобили, оснащенные системой «Стоп/Старт» - начиная с 2010 МГ

Для поддержки системы «Стоп/Старт» был также внесен ряд исправлений в логику и действие системы управления микроклиматом в цикле «Стоп/Старт»:

поддержание комфорта водителя и пассажиров;

предотвращение запотевания ветрового стекла;

экономия заряда аккумуляторной батареи.

Это достигается средствами мониторинга модуля АТС (автоматический климат-контроль) и, при необходимости, изменением различных функций климат-контроля в цикле Стоп/Старт.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

Для поддержания температуры в салоне автомобиля при выключенном двигателе в режиме «Стоп/Старт», в систему охлаждения добавлен вспомогательный электрический насос охлаждающей жидкости, который обеспечивает прохождение жидкости через радиатор отопителя салона. Насос подключен напрямую к блоку управления двигателем. На автомобилях с установленным отопителем, работающем на жидком топливе, насос охлаждающей жидкости отопителя используется и активируется с помощью отопителя.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** С 2010 МГ переключатель 'ECON' будет помечен буквами 'А/С'. Это необходимо для предотвращения путаницы с переключателем 'Есо', который управляет системами «Стоп/Старт» и «Датчик переключения передач».

МОДУЛЬ АТС



E78197

Модуль АТС установлен в центральной консоли и объединен с панелью управления. Модуль работает в комбинации с ЕСМ, чтобы управлять всеми аспектами отопления, вентиляции и кондиционирования. 18-штыревой электрический разъем на задней части модуля служит для обеспечения проводного соединения, соединения по шине CAN и соединения по шине LIN для обеспечения взаимодействия с элементами системы А/С и другими модулями управления автомобиля.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Коммуникационная сеть](#) (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Описание и принцип действия).

В зависимости от спецификации автомобиля предусмотрено шесть различных модулей АТС (два однозонных и четыре двухзонных). Автомобили с низким уровнем комплектации ("низкая серия") имеют три поворотных регулятора и три переключателя мгновенного действия с верхней осью для управления качеством, температурой и распределением воздуха в салоне. Автомобили с высоким уровнем комплектации ("высокая серия") имеют три поворотных регулятора, шесть переключателей мгновенного действия с верхней осью и два двоядных функциональных переключателя для управления качеством, температурой и распределением воздуха в салоне.

В дополнение к системе А/С модуль АТС также управляет следующими функциями:

Обогрев сидений

Обогрев заднего стекла.

Обогрев ветрового стекла.

Обогрев наружных зеркал заднего вида.

За дополнительными сведениями обратитесь к данному ниже разделу "Принцип работы".

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН КОМПРЕССОРА



E78198

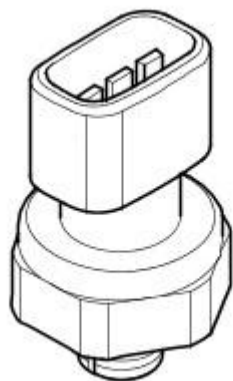
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Электромагнитный клапан компрессора.

Электромагнитный клапан компрессора объединен с компрессором А/С. Работой электромагнитного клапана управляет ЕСМ с помощью широтно-импульсно модулированных сигналов (PWM) различного уровня. Управляя расходом хладагента через компрессор, электромагнитный клапан может управлять рабочей температурой испарителя и влажностью в салоне путем изменения давления в системе А/С.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Электромагнитный клапан компрессора А/С устанавливается только на бензиновые автомобили i6.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кондиционирование воздуха](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА



E43581

Датчик давления хладагента обеспечивает ЕСМ входным сигналом давления в контуре высокого давления системы хладагента. Датчик давления хладагента располагается в магистрали хладагента между конденсатором и терморегулирующим вентилем.

ЕСМ подаёт на датчик давления опорный сигнал 5 В и получает обратный сигнал напряжения в диапазоне от 0 до 5 В, в зависимости от давления в системе. ЕСМ использует сигнал от датчика для защиты системы хладагента от пиков давления.

Если давление в системе хладагента превышает минимальное или максимальное предельное давления, ЕСМ будет:

отключать компрессор А/С (автомобили TD4)

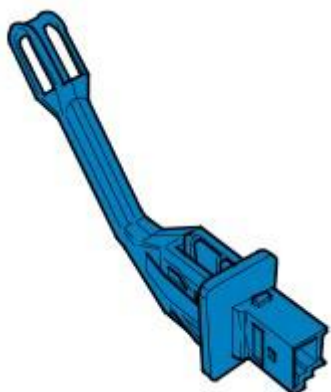
уменьшить подачу компрессора А/С (автомобили i6).

Если уменьшение подачи компрессора А/С не позволяет вернуть систему назад в диапазон оптимального давления, ЕСМ в двигателе i6 отключит компрессор А/С.

ЕСМ постоянно посылает сигнал давления в системе хладагента модулю АТС. Сигнал передается от ЕСМ к центральной электрораспределительной коробке (СJB) по высокоскоростной шине CAN. СJB служит в качестве шлюза и передает сигнал давления к модулю АТС по среднескоростной шине CAN.

Если давление в системе хладагента поднимается выше предельного максимального давления, модуль АТС увеличивает количество рециркулируемого воздуха, входящего в салон. Это помогает понижать давление в системе хладагента и таким образом помогает избежать необходимости отключения компрессора А/С.

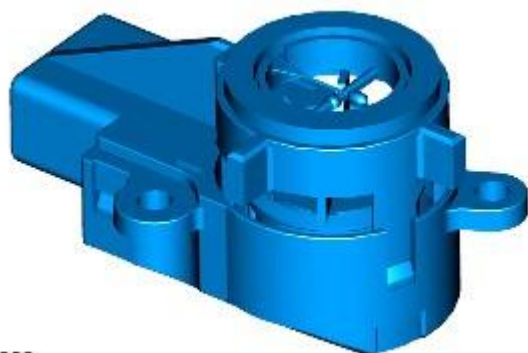
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ИСПАРИТЕЛЯ



E78199

Датчик температуры испарителя - это терморезистор с отрицательным температурным коэффициентом (NTC). Датчик установлен на левой стороне корпуса отопителя и измеряет температуру охлажденного воздуха, когда он проходит через испаритель. Датчик получает опорное напряжение питания 5 В от модуля АТС. Контролируя напряжение обратного сигнала, модуль АТС может рассчитать сопротивление датчика и, следовательно, температуру испарителя.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ В САЛОНЕ



E78200

Датчик температуры в салоне - это терморезистор NTC с электровентилятором. Датчик установлен за решеткой на панели приборов со стороны водителя рядом с рулевой колонкой.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик температуры в салоне устанавливается только на автомобили с двухзонной автоматической системой управления микроклиматом.

Электровентилятор получает электрическое питание от модуля АТС и втягивает воздух из салона через решетку над терморезистором. Терморезистор получает опорное напряжение питания 5 В от модуля АТС. Контролируя напряжение обратного сигнала, модуль АТС может рассчитать температуру воздуха в салоне.

ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ В САЛОНЕ



E78201

Датчик влажности в салоне расположен внутри зеркала салона и состоит из трех отдельных элементов:

Датчик влажности

Датчик температуры воздуха

Датчик температуры лобового стекла.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик влажности в салоне устанавливается только в качестве опциона.

Показания от этих трех датчиков объединяется, чтобы уменьшить влияние наличия влаги на лобовом стекле.

Чувствительный элемент датчика влажности находится под чехлом из нейлоновой сетки. Датчик содержит элемент, изготовленный из пленочных конденсаторов на различных основаниях. Диэлектрик, разделяющий обкладки, выполнен из полимера, который поглощает или испаряет влагу пропорционально относительной влажности воздуха, проходящего через датчик. Это вызывает изменение емкости датчика.

Влажность в салоне управляется путем подъема или опускания температуры испарителя. Увеличение температуры испарителя увеличивает содержание влаги в воздухе салона. Уменьшение температуры испарителя уменьшает содержание влаги в воздухе салона.

Данные по емкости датчика, вместе с обоими значениями температуры, передаются в форме сообщений по шине LIN к модулю АТС. Модуль АТС использует эти сигналы для расчета точки росы для воздуха на лобовом стекле. Когда температура лобового стекла достигает этого значения или падает ниже, на стекле может появиться влага. В этот момент модуль АТС будет:

поднимать температуру воздуха, выходящего из отопителя

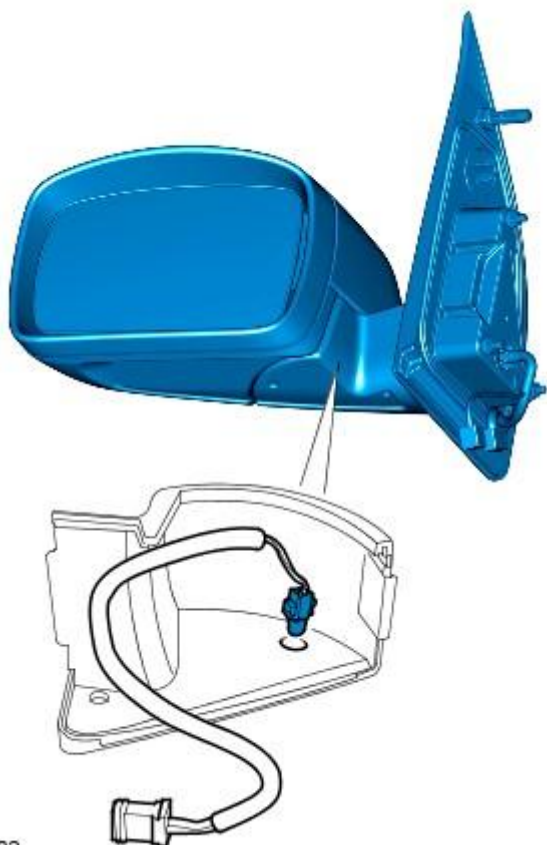
регулировать положение шагового электродвигателя подачи воздуха к лобовому стеклу (устранения обледенения)

регулировать положение шагового электродвигателя воздухозабора

уменьшить подачу компрессора А/С (только автомобили i6).

подавать питание к нагревательным элементам лобового стекла (при наличии).

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА



E78202

Датчик температуры наружного воздуха - это терморезистор NTC . Он установлен в левом наружном зеркале заднего вида. Датчик получает опорное напряжение питания 5 В от ЕСМ. Контролируя напряжение обратного сигнала, ЕСМ может рассчитать сопротивление датчика и, следовательно, температуру наружного воздуха. ЕСМ передает значение температуры наружного воздуха по высокоскоростной шине CAN. Это значение передается СJB к модулю АТС по среднескоростной шине CAN.

ДАТЧИК СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ

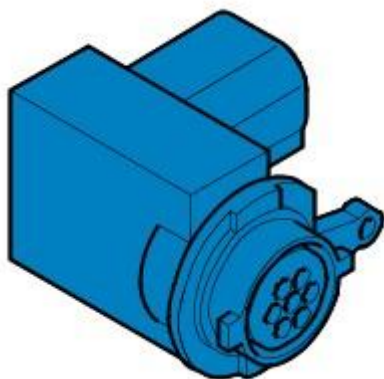


E78203

Датчик солнечной радиации установлен в центре верхней поверхности панели приборов. Датчик содержит фотоэлемент, который подает СJB входной сигнал интенсивности солнечного света, приравняемый к эффекту обогрева салона солнечной радиацией.

Значение эффективности обогрева солнечной радиацией передается от СJB к модулю АТС по среднескоростной шине CAN. Модуль АТС компенсирует влияние обогрева солнечной радиацией путем регулировки скорости вентилятора обдува, температуры воздуха на выходе и распределением воздуха, что позволяет сохранить требуемую температуру в салоне.

ДАТЧИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ



E78204

Датчик загрязнения позволяет модулю АТС контролировать наружный воздух на наличие в нем оксида углерода (СО) и оксидов азота (NOx). Датчик установлен на правой стороне корпуса отопителя.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик загрязнения устанавливается в качестве опциона на автомобили с двухзонной автоматической системой управления микроклиматом.

Датчик загрязнения получает питание при включенном зажигании от электрораспределительной коробки аккумулятора (ВВВ) и подает один из следующих четырех сигналов к модулю АТС, основываясь на качестве наружного воздуха:

Статические или уменьшенные уровни загрязнения

Небольшое увеличение в уровнях загрязнения

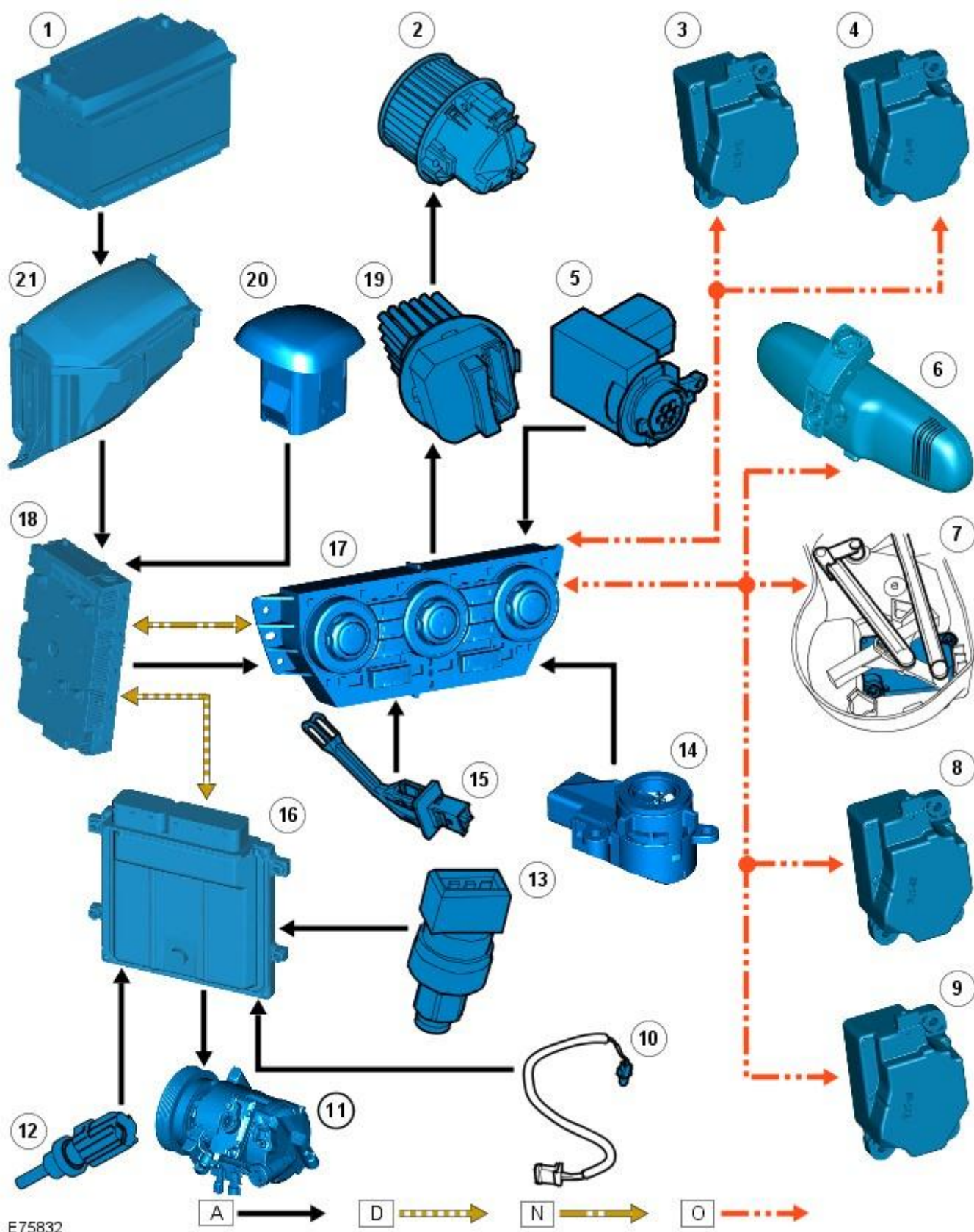
Среднее увеличение в уровнях загрязнения

Быстрое или большое увеличение в уровнях загрязнения.

Базируясь на сигнале от датчика загрязнения, модуль АТС способен управлять подачей впускаемого воздуха, чтобы уменьшить проникновение в салон загрязняющих примесей. Данная функция работает полностью автоматически, однако может быть отменена ручным выбором источника подачи воздуха с помощью переключателя свежего/ рециркулирующего воздуха на панели управления.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** **A** = Постоянное проводное соединение; **D** = Высокоскоростная шина CAN; **N** = Среднескоростная шина CAN; **O** = Шина LIN



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Электровентилятор обдува
3	-	Шаговый электродвигатель левой смесительной температурной заслонки
4	-	Шаговый электродвигатель подачи воздуха к лобовому стеклу (устранения обледенения)
5	-	Датчик загрязнения наружного воздуха

6	-	Датчик влажности в салоне
7	-	Шаговый электродвигатель воздухозабора
8	-	Шаговый электродвигатель правой смесительной температурной заслонки
9	-	Шаговый электродвигатель подачи воздуха к лицу/в нишу для ног
10	-	Датчик температуры наружного воздуха
11	-	Электромагнитный клапан компрессора А/С (только автомобили i6)
12	-	Датчик ЕСТ
13	-	Датчик давления хладагента
14	-	Датчик температуры воздуха в салоне
15	-	Датчик температуры испарителя
16	-	ЕСМ
17	-	Модуль АТС
18	-	Плавкий предохранитель 27, СJB
19	-	Модуль управления электродвигателем вентилятора обдува
20	-	Датчик солнечной радиации
21	-	Плавкая вставка 17, ВJB

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Управление воздухозабором - Однозонная система с ручным управлением

Источник подачи воздуха управляется вручную путем нажатия на переключатель свежего/ рециркулирующего воздуха, расположенный на панели управления. При нажатии переключателя модуль АТС включает светодиод в переключателе и закрывает заслонку воздухозабора. Второе нажатие переключателя заставляет модуль АТС выключать светодиод в переключателе и открывать заслонку воздухозабора, позволяя свежему воздуху входить в салон.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Модуль АТС уменьшает количество свежего воздуха, входящего в салон, чтобы уменьшить влияние набегающего воздуха, вызываемое движением автомобиля вперед.

Когда выбирается режим рециркуляции воздуха, модуль АТС по истечении 3-минутного периода возвращает заслонку воздухозабора в открытое положение. Это помогает предотвращать затуманивание в салоне. 3-минутный интервал времени для рециркуляции воздуха можно отменить путем нажатия и удерживания переключателя свежего/ рециркулирующего воздуха до тех пор, пока переключатель не мигнет три раза. Теперь заслонка воздухозабора останется закрытой до следующего цикла движения.

Модуль АТС управляет положением заслонки воздухозабора, обеспечивая подачу сообщений по шине LIN к шаговому электродвигателю заслонки воздухозабора. Датчик Холла, расположенный в шаговом электродвигателе, информирует модуль АТС о том, что происходит перемещение шагового электродвигателя.

Управление воздухозабором - Двухзонная автоматическая система

Источник подачи воздуха управляется автоматически, если это не отменяется путем нажатия на переключатель свежего/ рециркулирующего воздуха, расположенный на панели управления. При автоматическом управлении модуль АТС определяет требуемое положение заслонки воздухозабора, используя ее алгоритм "обеспечения комфорта", основанный на входных сигналах от датчика наружной температуры и датчика температуры в салоне.

Когда автомобиль в первый раз вводит режим питания б (зажигание включено), загорается светодиодный индикатор на переключателе свежего/ рециркулирующего воздуха и источник воздухозабора начинает автоматически регулироваться модулем АТС. Модуль АТС будет управлять источником воздухозабора согласно наружной температуре и требуемой температуре в салоне. Заслонка воздухозабора будет открываться, позволяя свежему воздуху входить в салон, хотя небольшое количество рециркулирующего воздуха также будет присутствовать.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Модуль АТС уменьшает количество свежего воздуха, входящего в салон, чтобы уменьшить влияние набегающего воздуха, вызываемое движением автомобиля вперед.

Одиночное нажатие переключателя свежего / рециркулирующего воздуха будет выключать индикатор. Модуль АТС теперь закрывает заслонку воздухозабора и в течение 3-минутного периода обеспечивает подачу в салон только рециркулирующего воздуха. По истечении этого периода модуль АТС возвращает заслонку воздухозабора к автоматическому управлению. Это помогает предотвращать затуманивание в салоне.

Второе нажатие переключателя свежего/ рециркулирующего воздуха также возвращает источник воздухозабора к автоматическому управлению и включает контрольную лампу.

3-минутный интервал времени для рециркуляции воздуха можно отменить путем нажатия и удерживания переключателя свежего/ рециркулирующего воздуха до тех пор, пока переключатель не мигнет три раза. Теперь заслонка воздухозабора останется закрытой до следующего цикла движения.

Модуль АТС управляет положением заслонки воздухозабора, обеспечивая подачу сообщений по шине LIN к шаговому электродвигателю заслонки воздухозабора. Датчик Холла, расположенный в шаговом электродвигателе, информирует модуль АТС о том, что происходит перемещение шагового электродвигателя.

Управление воздухозабором - Двухзонная автоматическая система с датчиком загрязнения

Источник подачи воздуха управляется автоматически, если это не отменяется путем нажатия на переключатель свежего/ рециркулирующего воздуха, расположенный на панели управления. При автоматическом управлении модуль АТС определяет требуемое положение заслонки воздухозабора, используя ее алгоритм "обеспечения комфорта", основанный на входных сигналах от датчика наружной температуры, датчика температуры в салоне и датчика загрязнения.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Модуль АТС уменьшает количество свежего воздуха, входящего в салон, чтобы уменьшить влияние набегающего воздуха, вызываемое движением автомобиля вперед.

Когда автомобиль в первый раз вводит режим питания б (зажигание включено), загорается светодиодный индикатор 'AUTO' на переключателе свежего/ рециркулирующего воздуха и источник воздухозабора начинает автоматически регулироваться модулем АТС. Одинокое нажатие переключателя свежего / рециркулирующего воздуха будет выключать индикатор 'AUTO' и включать индикатор 'MAN'. Модуль АТС теперь закрывает заслонку воздухозабора и в течение 3-минутного периода обеспечивает подачу в салон только рециркулирующего воздуха. По истечении этого периода модуль АТС возвращает заслонку воздухозабора к автоматическому управлению. Это помогает предотвращать затуманивание в салоне.

Второе нажатие переключателя свежего / рециркулирующего воздуха будет выключать оба индикатора: 'AUTO' и 'MAN'. Модуль АТС теперь будет управлять источником воздухозабора согласно наружной температуре и требуемой температуре в салоне. Заслонка воздухозабора будет открываться, позволяя свежему воздуху входить в салон, но небольшое количество рециркулирующего воздуха также будет присутствовать. Количество рециркулирующего воздуха определяется модулем АТС, используя его алгоритм "обеспечения комфорта", основанный на входных сигналах от датчика наружной температуры и датчика температуры в салоне.

Третье нажатие переключателя свежего/ рециркулирующего воздуха возвращает источник воздухозабора к автоматическому управлению и включает индикатор 'AUTO'.

3-минутный интервал времени для рециркуляции воздуха можно отменить путем нажатия и удерживания переключателя свежего/ рециркулирующего воздуха до тех пор, пока переключатель не мигнет три раза. Теперь заслонка воздухозабора останется закрытой до следующего цикла движения.

Модуль АТС управляет положением заслонки воздухозабора, обеспечивая подачу сообщений по шине LIN к шаговому электродвигателю заслонки воздухозабора. Датчик Холла, расположенный в шаговом электродвигателе, информирует модуль АТС о том, что происходит перемещение шагового электродвигателя.

Управление температурой воздуха - Однозонная система с ручным управлением

Выбор температуры в салоне выполняется путем поворота левого регулятора в требуемое положение. Поворот регулятора против часовой стрелки уменьшает температуру воздуха, выходящего из отопителя; поворот регулятора по часовой стрелке поднимает температуру воздуха, выходящего из отопителя.

Максимальное отопление и охлаждение представлены на панели управления соответственно красной и синей точками. Когда выбирается максимальное отопление или охлаждение, алгоритм «обеспечения комфорта» в модуле АТС принимает соответствующую стратегию для источника воздуха, распределения воздуха и скорости вентилятора, чтобы поддержать максимальное отопление или охлаждение в салоне.

Модуль АТС регулирует температуру воздуха, выходящего из отопителя, путем изменения положения температурной смесительной заслонки. Температурная смесительная заслонка направляет часть охлажденного воздуха из испарителя через радиатор отопителя, чтобы обеспечить требуемую температуру на выходе. Модуль АТС регулирует положение температурной смесительной заслонки, обеспечивая подачу сообщений по шине LIN к шаговому электродвигателю смесительной заслонки. Датчик Холла, расположенный в шаговом электродвигателе, информирует модуль АТС о том, что происходит перемещение шагового электродвигателя.

Управление температурой воздухозабора - Двухзонная автоматическая система

Двухзонные системы имеют два поворотных регулятора отопления, которые обеспечивают индивидуальное управление микроклиматом для левой и правой сторон салона. Выбор температуры может быть сделан путем поворота регулятора в соответствии с требуемой температурой, отмеченной на панели управления. Поворот любого регулятора за отметку 16°C инициирует стратегию максимального охлаждения; поворот любого регулятора за отметку 28°C инициирует стратегию максимального обогрева.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Максимальное охлаждение или отопление могут быть достигнуты только в том случае, если оба поворотных регулятора установлены в одинаковое положение.

Модуль АТС способен поддерживать постоянство температуры на обеих сторонах салона путем контроля обратной связи от датчика температуры в салоне. До тех пор, пока какая-либо ручная коррекция не будет выбрана, модуль АТС будет автоматически управлять источником воздухозабора, распределением воздуха в салоне и скоростью вентилятора, чтобы поддерживать требуемые значения температуры.

Двухзонные системы имеют две температурных смесительных заслонки, которые обеспечивают индивидуальное управление температурой для левой и правой сторон салона.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Настройка температуры для стороны водителя имеет приоритет над настройкой температуры для стороны пассажира.

Температурные смесительные заслонки установлены на левой стороне отопителя и направляют часть охлажденного воздуха из испарителя через радиатор отопителя, чтобы обеспечить требуемую температуру на выходе. Модуль АТС управляет положением температурных смесительных заслонок путем подачи сообщений по шине LIN к шаговым электродвигателям смесительных заслонок. Датчики Холла, расположенные в шаговых электродвигателях, информируют модуль АТС о том, что происходит перемещение шаговых электродвигателей.

Управление электровентилятором обдува - Однозонная система с ручным управлением

Скорость электровентилятора обдува задается путем поворота правого регулятора в требуемое положение. Правый поворотный регулятор позволяет выбирать 14 скоростей электровентилятора обдува. Поворот регулятора полностью против часовой стрелки выключает электровентилятор.

Работа электровентилятора обдува управляется модулем АТС с помощью модуля управления электровентилятором. Модуль АТС подает к модулю управления электровентилятором обдува широтно-импульсно модулированный (PWM) сигнал, базирующийся на выбранной скорости вентилятора. Модуль управления электровентилятором обдува интерпретирует сигнал PWM как скорость электровентилятора и соответствующим образом управляет напряжением, подаваемым к электровентилятору.

Управление электровентилятором обдува - Двухзонная автоматическая система

Скорость электровентилятора обдува управляется автоматически модулем АТС до тех пор, пока не будет запрошена ручная работа. Ручная коррекция скорости электровентилятора может быть сделана путем поворота центрального поворотного регулятора в требуемое положение. Поворотный регулятор разрешает ручной выбор 7 скоростей электровентилятора обдува. Поворот регулятора полностью против часовой стрелки выключает электровентилятор. Когда сделана ручная коррекция, индикатор 'AUTO', расположенный в центре поворотного регулятора, гаснет.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Центральный поворотный регулятор содержит два светодиода. Когда электровентилятор обдува находится под автоматическим управлением, будет гореть верхний (круглый) светодиод. Когда распределение воздуха в салоне находится под автоматическим управлением (см. ниже), будет гореть нижний (прямоугольный) светодиод.

Электровентилятор может быть возвращен к автоматическому управлению путем нажатия переключателя 'AUTO', расположенного в центре поворотного регулятора. При автоматическом управлении модуль АТС изменяет скорость электровентилятора обдува в соответствии с его алгоритмом «обеспечения комфорта», чтобы сохранить требуемую температуру в салоне. Модуль АТС также изменяет скорость электровентилятора обдува, чтобы компенсировать влияние набегающего воздуха на воздухозабор, создаваемый при движении автомобиля вперед.

Работа электровентилятора обдува управляется модулем АТС с помощью модуля управления электровентилятором. Модуль АТС подает к модулю управления электровентилятором обдува сигнал PWM, базирующийся на требуемой скорости вентилятора. Модуль управления электровентилятором обдува интерпретирует сигнал PWM как скорость электровентилятора и соответствующим образом управляет напряжением, подаваемым к электровентилятору.

Управление распределением воздуха - Однозонная система с ручным управлением

Распределение воздуха, поступающего в салон, может регулироваться путем поворота центрального поворотного регулятора в требуемое положение. Модуль АТС регулирует положение заслонки распределения воздуха в требуемое положение путем подачи сообщений по шине LIN к шаговому электродвигателю заслонки распределения воздуха. Датчик Холла, расположенный в шаговом электродвигателе, информирует модуль АТС о том, что происходит перемещение шагового электродвигателя.

Управление распределением воздуха - Двухзонная автоматическая система

Распределение воздуха в салоне управляется автоматически модулем АТС, до тех пор, пока не запрашивается ручная работа. Ручную коррекцию можно сделать путем нажатия соответствующего переключателя мгновенного действия распределения воздуха на панели управления. Когда запрошена ручная работа, индикатор 'AUTO', расположенный в центре поворотного регулятора электровентилятора обдува, гаснет.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Центральный поворотный регулятор содержит два светодиода. Когда электроклапан обдува находится под автоматическим управлением (см. выше), будет гореть верхний (круглый) светодиод. Когда распределение воздуха в салоне находится под автоматическим управлением, будет гореть нижний (прямоугольный) светодиод.

Распределение воздуха может быть возвращено к автоматическому управлению путем нажатия переключателя 'AUTO', расположенного в центре поворотного регулятора электроклапана обдува. Это инициирует включение индикатора 'AUTO' и позволяет модулю АТС управлять распределением воздуха в соответствии с его алгоритмом «обеспечения комфорта».

Распределение воздуха управляется двумя заслонками распределения воздуха. Модуль АТС управляет положением заслонок распределения воздуха путем подачи сообщений по шине LIN к шаговым электродвигателям заслонок. Датчики Холла, расположенные в шаговых электродвигателях, информируют модуль АТС о том, что происходит перемещение шаговых электродвигателей.

ECON - одноступенчатая система с ручным управлением

Нажатие переключателя мгновенного действия 'ECON' на панели управления выключает систему А/С. При выборе модуль АТС также посылает сообщение по высокоскоростной шине CAN к ECU, чтобы запросить отключение компрессора А/С. ECU отключает компрессор путем выключения реле управления компрессором А/С, расположенного в ВДВ. Индикатор в переключателе будет включаться, чтобы предупредить людей, находящихся в автомобиле, о том, что система находится в режиме 'ECON'.

Когда выбран режим 'ECON', управление температурой все еще сохраняется, но охлаждение впускаемого воздуха отсутствует. Минимальная температура воздуха на выходе из системы будет соответствовать температуре наружного воздуха с добавлением тепла, собранного в тракте воздухозабора.

А/С можно снова включить путем повторного нажатия переключателя 'ECON'. Это также вызывает выключение индикатора 'ECON'.

Автомобили, оснащенные системой «Стоп/Старт» - начиная с 2010 МГ

С 2010 МГ переключатель 'ECON' будет помечен буквами 'A/C'. Это необходимо для предотвращения путаницы с переключателем 'Eco', который управляет системами «Стоп/Старт» и «Датчик переключения передач». За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

ECON - двухступенчатая система с автоматическим управлением

Нажатие переключателя мгновенного действия 'ECON/OFF' на панели управления выключает систему А/С. При выборе модуль АТС также посылает сообщение по высокоскоростной шине CAN к ECU, чтобы запросить отключение компрессора А/С. ECU отключает компрессор путем выключения реле управления компрессором А/С, расположенного в ВДВ. Индикатор 'ECON' в переключателе будет включаться, чтобы предупредить людей, находящихся в автомобиле, о том, что система находится в режиме 'ECON'.

Когда выбран режим 'ECON', управление температурой все еще сохраняется, но охлаждение впускаемого воздуха отсутствует. Минимальная температура воздуха на выходе из системы будет соответствовать температуре наружного воздуха с добавлением тепла, собранного в тракте воздухозабора.

Повторное нажатие переключателя 'ECON/OFF' будет выключать индикатор 'ECON' и включать индикатор 'OFF'. В режиме 'OFF' (Выкл.) модуль АТС устанавливает скорость электроклапана обдува на 0. Распределение воздуха в салоне останется на предварительно выбранной настройке. Все светодиоды на панели управления погаснут, хотя подсветка, работающая в ночное время, останется активной.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При нахождении в режиме 'OFF' (Выкл.) функции обогрева сидений, обогрева лобового стекла и обогрева заднего стекла все еще остаются доступными.

Третье нажатие переключателя 'ECON/OFF' возвращает систему к нормальной работе (А/С) и выключает индикатор 'OFF'. Система может быть возвращена к автоматической работе в любой момент времени путем нажатия переключателя 'AUTO', расположенного в центральном поворотном регуляторе (электроклапана обдува).

Автомобили, оснащенные системой «Стоп/Старт» - начиная с 2010 МГ

С 2010 МГ переключатель 'ECON' будет помечен буквами 'A/C'. Это необходимо для предотвращения путаницы с переключателем 'Eco', который управляет системами «Стоп/Старт» и «Датчик переключения передач». За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

Программированное устранение обледенения

Функция программированного устранения обледенения имеется только на автомобилях, оснащенных системой двухзонного обогрева, вентиляции и А/С. Функция выбирается путем нажатия переключателя мгновенного действия 'PROG' на панели управления. Будучи выбранным, модуль АТС обеспечивает максимальное устранение обледенения/ запотевания лобового стекла путем настройки конфигурации системы следующим образом:

Режим 'AUTO' выключен

Настройка воздухозабора на свежий воздух

Настройка распределения воздуха на подачу воздуха к лобовому стеклу

Настройка скорости электровентилятора обдува на максимум

Обогрев лобового стекла включен

Обогрев заднего стекла включен.

Когда выбрано программируемое устранение обледенения, заданная температура останется неизменной. Программируемое устранение обледенения может быть отменено любым из следующих способов:

Нажатие любого переключателя мгновенного действия распределения воздуха

Нажатие переключателя 'AUTO', расположенного в центре поворотного регулятора электровентилятора обдува

Нажатие переключателя мгновенного действия 'PROG' во второй раз.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Скорость электровентилятора обдува можно регулировать вручную, не отключая функцию программируемого устранения обледенения.

Обогрев лобового стекла

Функция обогрева лобового стекла включает в себя два нагревательных элемента, левый и правый, вклеенных между слоями стекла. Система включается путем нажатия переключателя мгновенного действия, расположенного на панели управления. Будучи выбранным, модуль АТС передает запрос на обогрев по высокоскоростной шине CAN к СJB. По получении сообщения СJB возбуждает реле обогрева лобового стекла, расположенное в VJB, обеспечивая заземление катушки реле. Запитанное реле обеспечивает подачу напряжения аккумулятора к обоим нагревательным элементам. По истечении 4 минут модуль АТС снимает запрос на обогрев лобового стекла. Затем СJB отключает обогрев лобового стекла, устраняя заземление катушки реле.

Модуль АТС запрашивает работу обогрева лобового стекла только при работающем двигателе. Сигнал состояния двигателя подается к модулю АТС от ЕСМ по высокоскоростной шине CAN.

Обогрев заднего стекла

Функция обогрева заднего стекла включает в себя один нагревательный элемент, приклеенный к внутренней поверхности стекла. Система включается путем нажатия переключателя мгновенного действия, расположенного на панели управления. Будучи выбранным, модуль АТС передает запрос на обогрев по высокоскоростной шине CAN к СJB. По получении сообщения СJB возбуждает реле обогрева заднего стекла, расположенное в дополнительной электрораспределительной коробке (АJB), обеспечивая заземление катушки реле. Запитанное реле обеспечивает подачу напряжения аккумулятора к нагревательному элементу. По истечении 12 минут модуль АТС снимает запрос на обогрев. Затем СJB отключает обогрев заднего стекла, устраняя заземление катушки реле.

Модуль АТС запрашивает работу обогрева заднего стекла только при работающем двигателе. Сигнал состояния двигателя подается к модулю АТС от ЕСМ по высокоскоростной шине CAN.

Обогрев наружных зеркал заднего вида

Работа обогрева наружных зеркал заднего вида носит полностью автоматический характер и не требует подачи никакой команды от водителя. Обогрев наружных зеркал заднего вида активен, когда температура наружного воздуха ниже 5°C, а температура охлаждающей жидкости двигателя ниже 65°C. Значения температуры наружного воздуха и охлаждающей жидкости двигателя подаются от ЕСМ по высокоскоростной шине CAN. По получении этих значений температуры СJB определяет, требуется ли обогрев наружных зеркал заднего вида.

СJB запрашивает обогрев наружных зеркал заднего вида, передавая по высокоскоростной шине CAN сообщение к модулям дверей пассажира и водителя. Модули дверей обеспечивают подачу питания и заземление нагревательных элементов

соответствующих наружных зеркал заднего вида. Когда наружная температура и температура охлаждающей жидкости двигателя поднимаются выше значений, установленных ранее, СJB передает соответствующее сообщение по высокоскоростной шине CAN к модулям дверей, отменяя запрос на обогрев.

Обогрев сидений

Работа системы обогрева сидений управляется модулем АТС по получении запроса на обогрев от одного из переключателей мгновенного действия обогрева сидений, расположенных на панели управления. Переключатели установлены в левом и правом поворотных регуляторах. Одиночное нажатие переключателя обогрева сидений инициирует обогрев низкого уровня и включает контрольную лампу. Второе нажатие переключателя инициирует обогрев высокого уровня и включает две контрольные лампы. Третье нажатие отключает обогрев сидений.

Запросы на включение обогрева сидений от модуля АТС передаются по шине LIN к модулям управления обогревом сидений. Каждый из двух модулей управления обогревом сидений установлен под соответствующим передним сиденьем. Модули управления обогревом сидений обеспечивают электроснабжение нагревательных элементов сидений и датчиков температуры, расположенных в подушке сиденья.

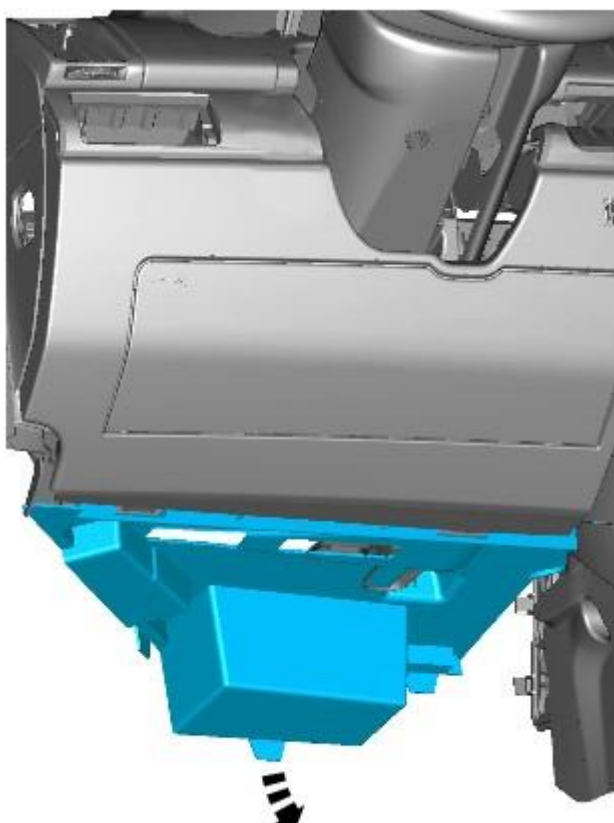
Модуль управления обогревом сиденья подает опорное напряжение 5 В к датчику температуры функции обогрева сиденья. Датчик температуры функции обогрева сиденья – это терморезистор NTC. Контролируя напряжение обратного сигнала, модуль управления может рассчитать температуру сиденья. Если температура поднимается выше заданной температуры, модуль управления отключает нагревательные элементы.

Published: 11-май-2011

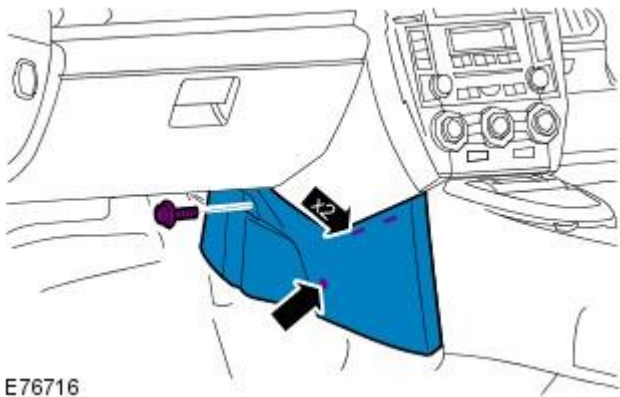
Управление микроклиматом - Резистор электродвигателя вентилятора салона

Снятие и установка

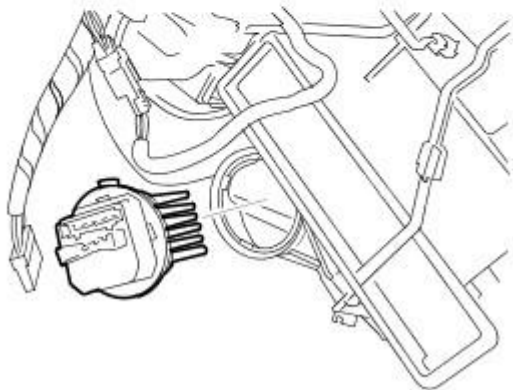
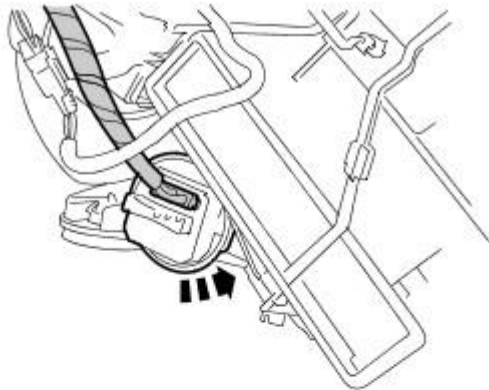
Снятие



E 79760



E76716



E76717

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Органы управления микроклиматом в сборе

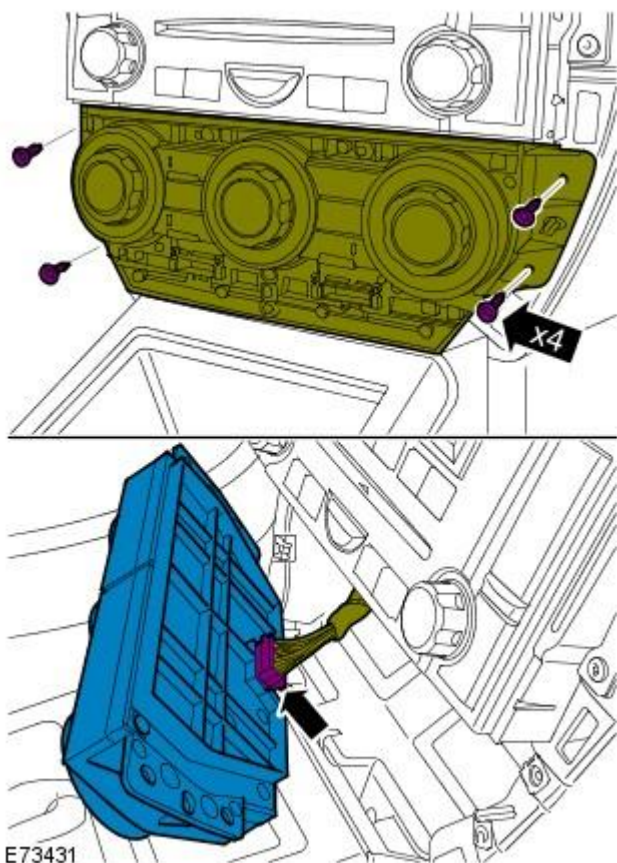
Снятие и установка

Снятие

Снимите консоль панели приборов.

Обратитесь к процедуре: [Консоль панели приборов](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Снимите блок системы управления микроклиматом.



Установка

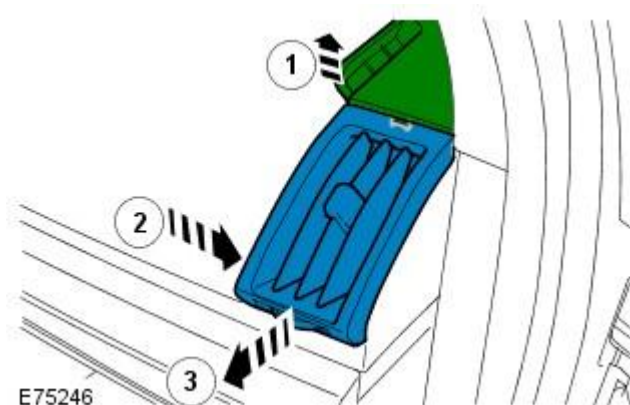
Монтаж выполнять в обратной к демонтажу последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Вентиляционная решетка со стороны водителя

Снятие и установка

Снятие



1. ПРИМЕЧАНИЕ: Показана правая сторона, аналогично на левой стороне.

Снимите вентиляционный дефлектор.

Установка

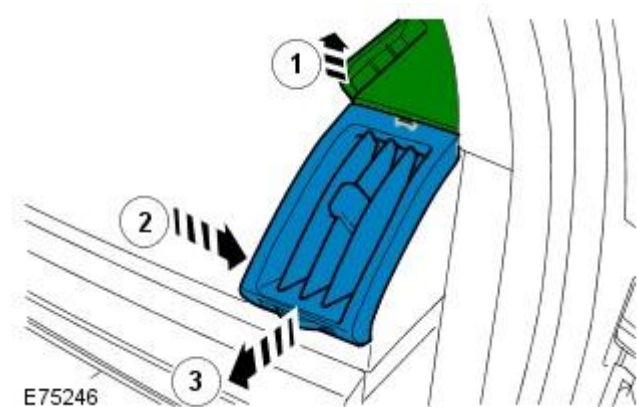
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Вентиляционная решетка со стороны пассажира

Снятие и установка

Снятие



1. ПРИМЕЧАНИЕ: Показана правая сторона, аналогично на левой стороне.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

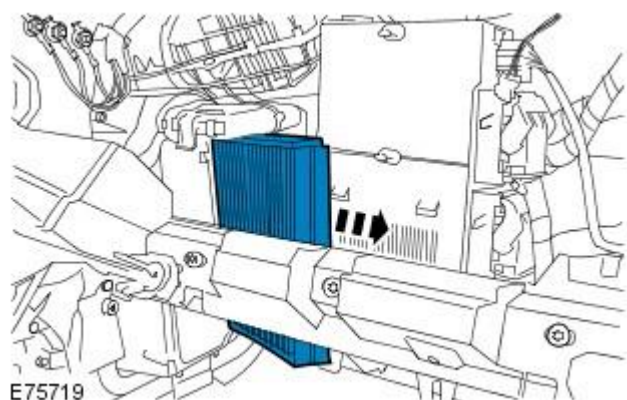
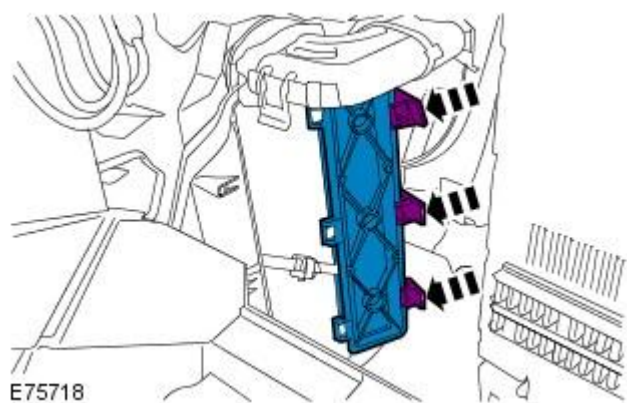
Управление микроклиматом - Противопыльцовый фильтр

Снятие и установка

Снятие

Снимите отделение для перчаток.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Привод смесительной заслонки рециркуляции

Снятие и установка

Снятие

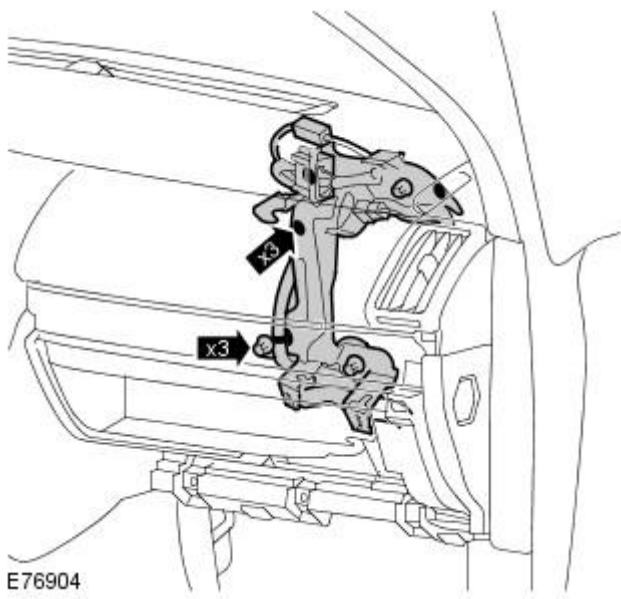
Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

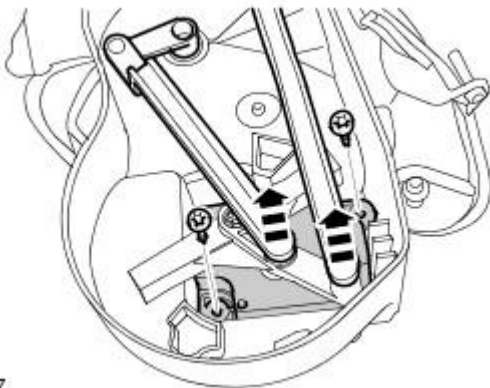
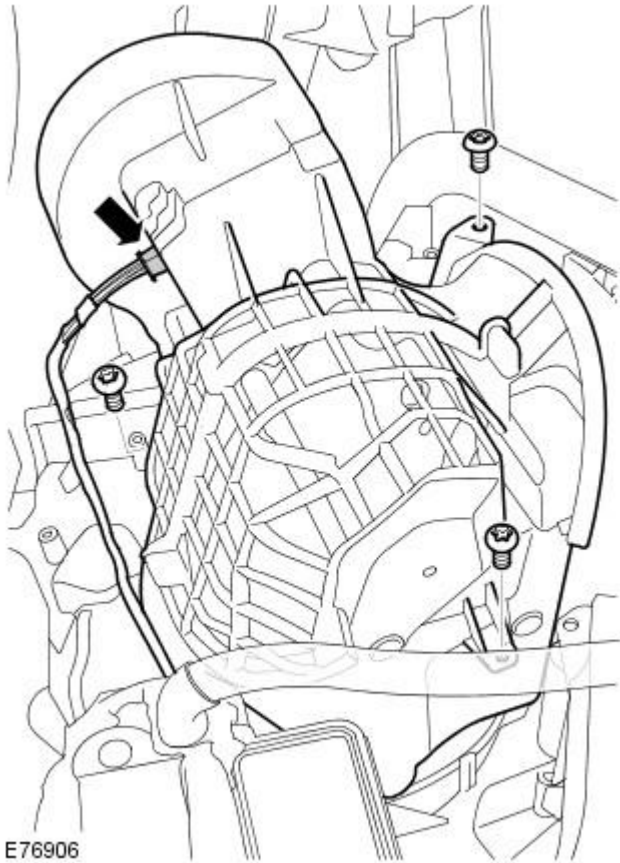
Снимите СJB.

Обратитесь к процедуре: [Центральная электрораспределительная коробка \(СJB\)](#) (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Снятие и установка).

Момент затяжки: 10 Nm



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение установки.



Установка

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Смесительная камера

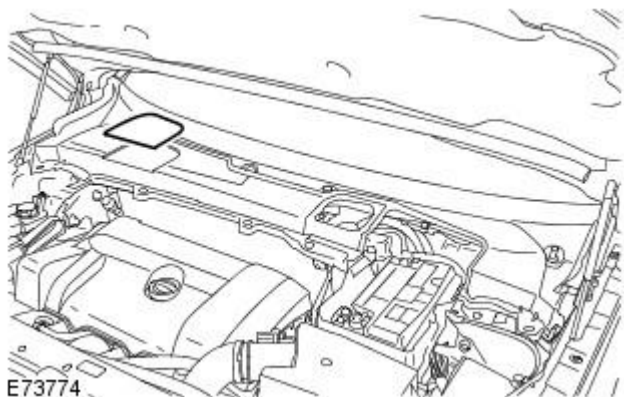
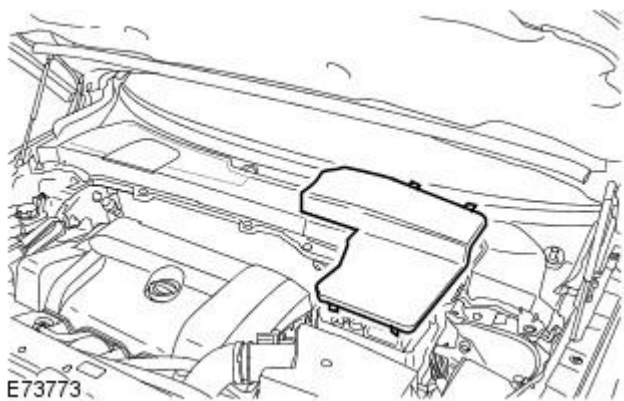
Снятие и установка


Снятие

Снимите правый рычаг стеклоочистителя.

Обратитесь к процедуре: [Рычаг очистителя](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).

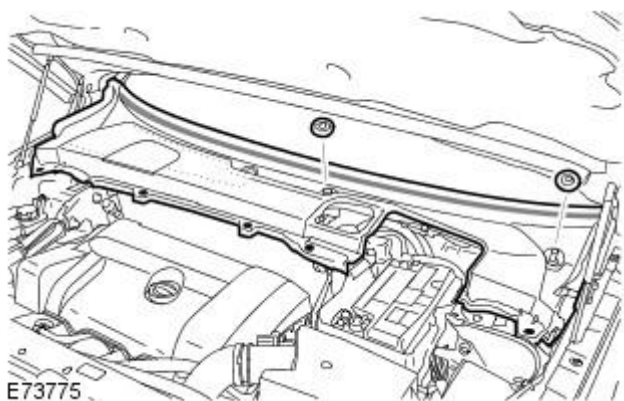
Повторите описанную выше процедуру на другом рычаге.



5.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Снимите панель накопительной камеры.

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Терморегулирующий вентиль

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

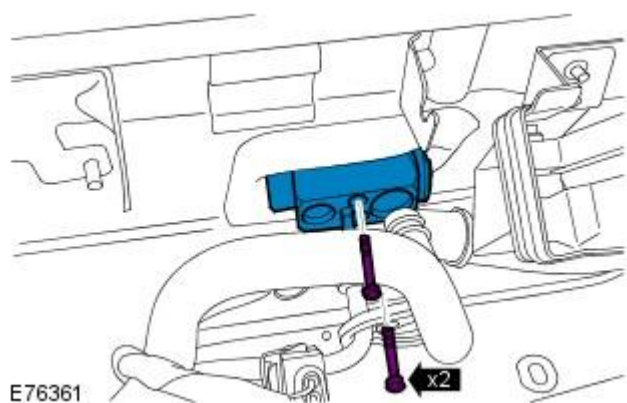
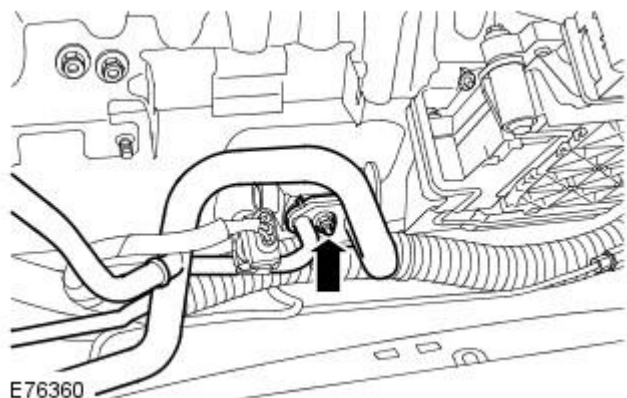
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки -

Общая информация, Спецификации).
Разгрузите хладагент.

Обратитесь к процедуре: [Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования \(A/C\)](#) (412-00 Система климат-контроля – Общие сведения, Общие процедуры).

Снимите панель смесительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).



4. Предостережения:

 Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

 Смажьте новые уплотнения чистым компрессорным маслом.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца.

Момент затяжки: 9 Nm

Момент затяжки: 4 Nm

Установка

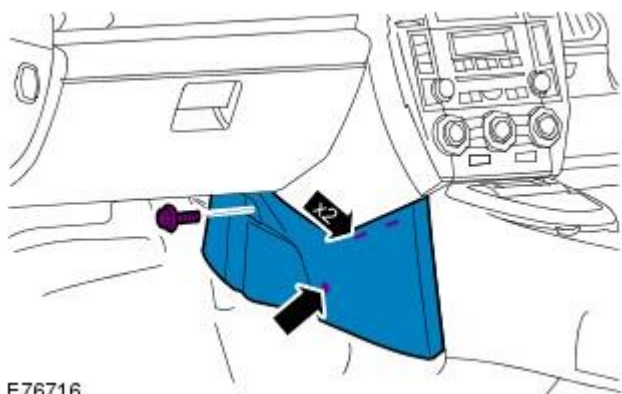
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

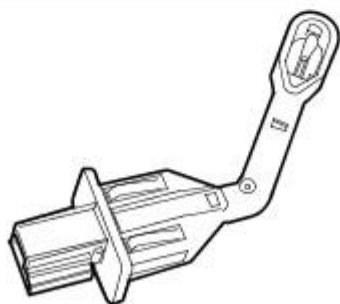
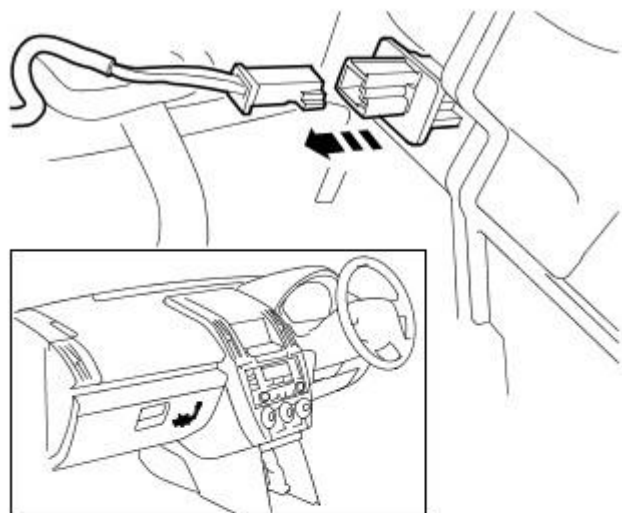
Управление микроклиматом - Датчик температуры на поверхности испарителя

Снятие и установка

Снятие



E76716



E 76715

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Сердцевина отопителя

Снятие и установка

Снятие

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

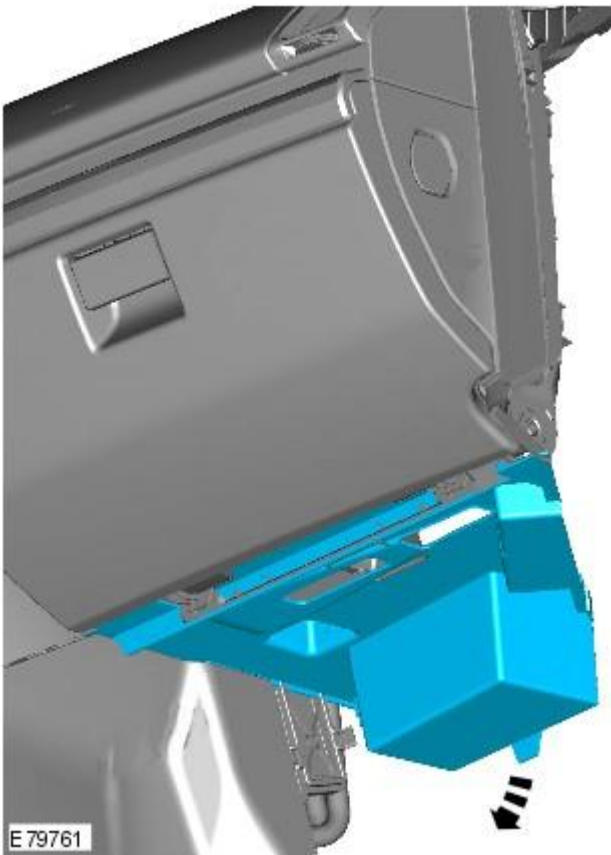
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

Обратитесь к процедуре: [Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03A Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Общие процедуры).

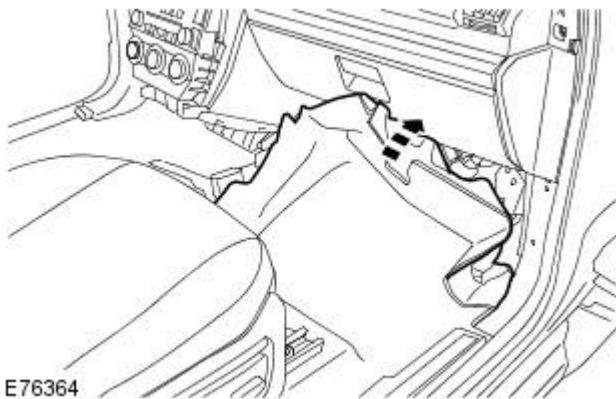
Снимите рычаг выбора передач.

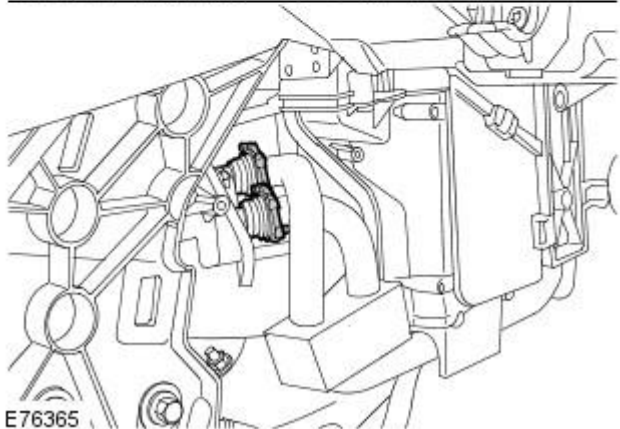
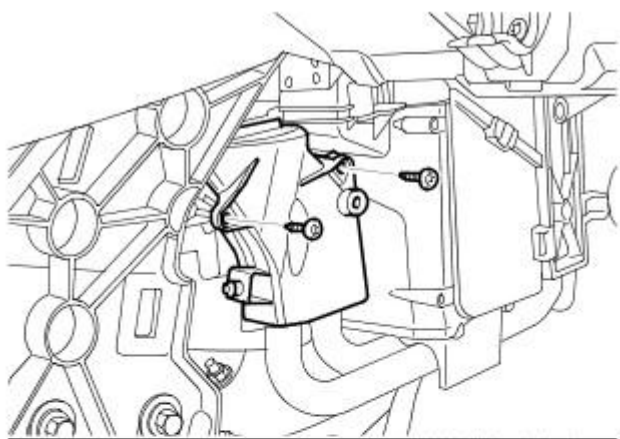
Обратитесь к процедуре: [Узел селектора в сборе](#) (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).



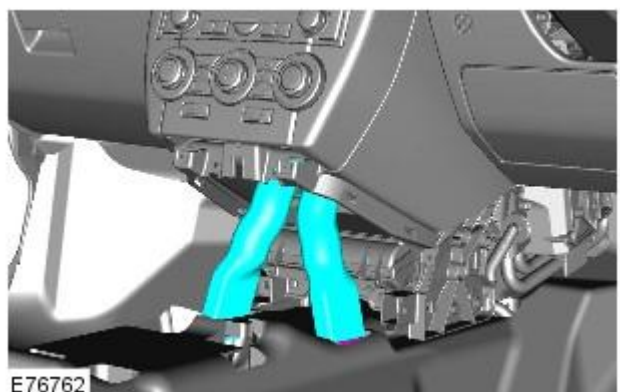
Снимите панель отделки переднего дверного проема.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки переднего дверного проема](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



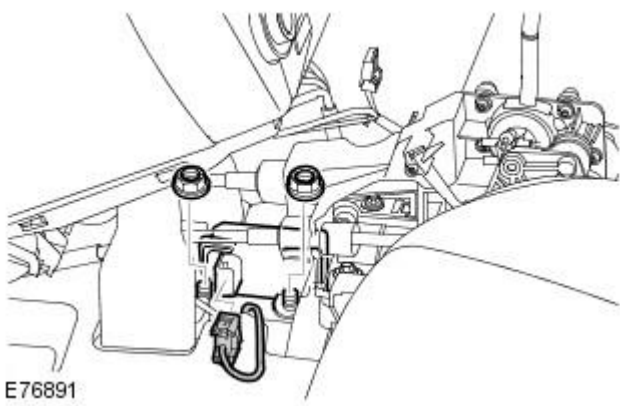


E76365

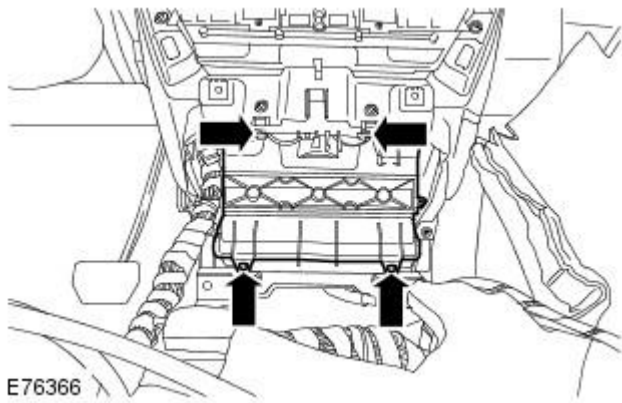


E76762

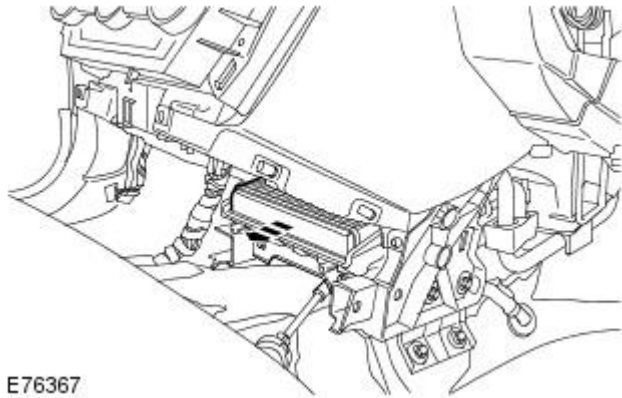
Момент затяжки: 6 Nm




E76891



E76366



E76367

10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Конденсатор 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

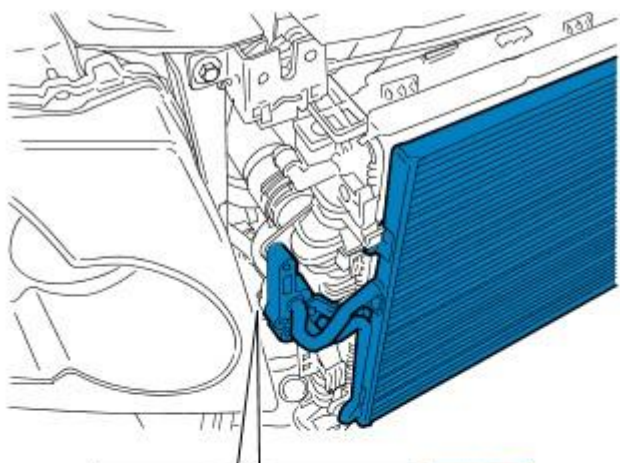
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите охладитель наддувочного воздуха.

Обратитесь к процедуре: [Охладитель наддувочного воздуха](#) (303-12B Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Разгрузите хладагент.

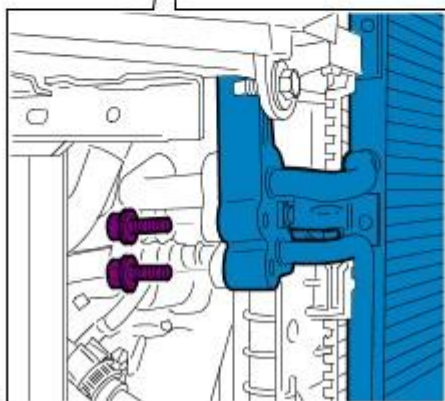
Обратитесь к процедуре: [Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования \(A/C\)](#) (412-00 Система климат-контроля - Общие сведения, Общие процедуры).



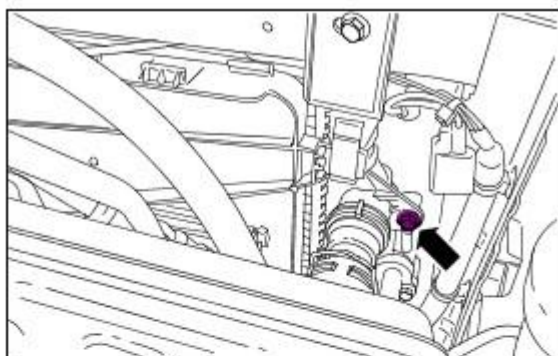
5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите и отбракуйте уплотнительные кольца.

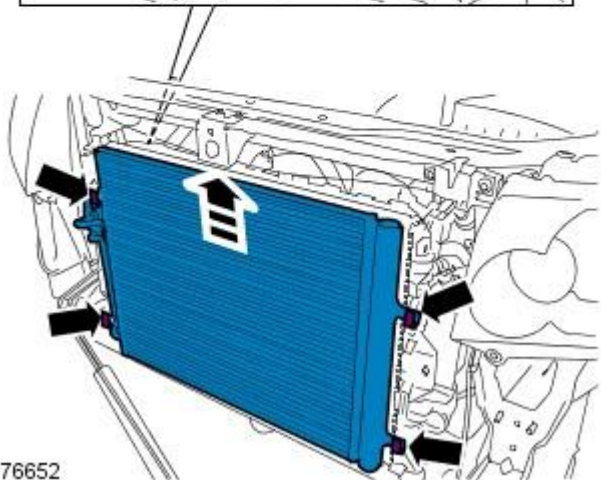
Отсоедините магистрали хладагента конденсатора кондиционера.



E76692



Снимите конденсатор А/С.



E76652

Установка

Установите конденсатор А/С и затяните болт.

Момент затяжки: 10 Nm



2. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Смажьте уплотнительные кольца чистым компрессорным маслом.

Подсоедините магистрали хладагента конденсатора А/С и затяните болты.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите охладитель наддувочного воздуха.

Обратитесь к процедуре: [Охладитель наддувочного воздуха](#) (303-12В Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Заправьте кондиционер.

Обратитесь к процедуре: [Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования \(А/С\)](#) (412-00 Система климат-контроля – Общие сведения, Общие процедуры).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.

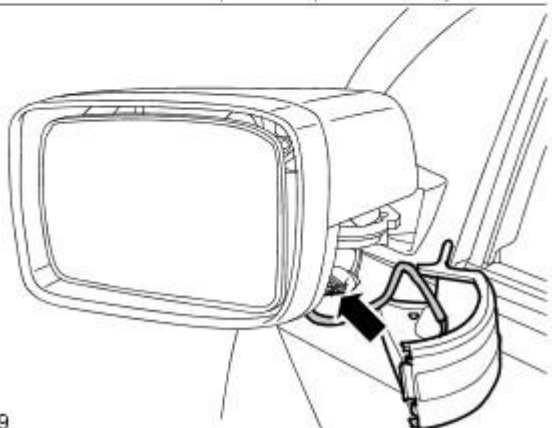
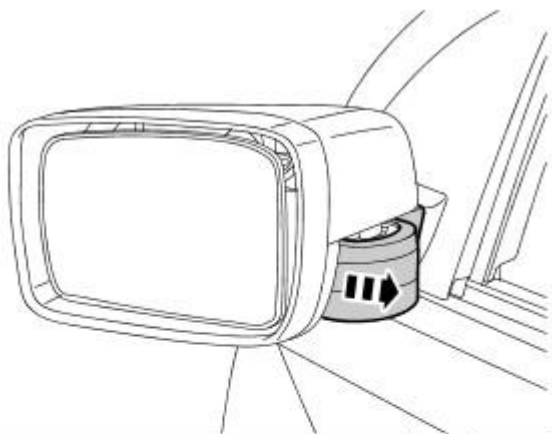
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

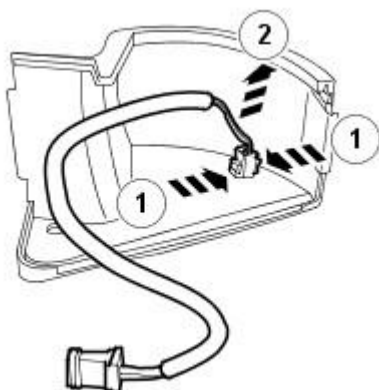
Управление микроклиматом - Датчик температуры воздуха за бортом

Снятие и установка

Снятие



E77049



E77668

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Компрессор системы кондиционирования 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Долейте требуемое количество компрессорного масла.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Разгрузите хладагент из системы кондиционирования.

Обратитесь к процедуре: [Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования \(A/C\)](#) (412-00 Система климат-контроля – Общие сведения, Общие процедуры).

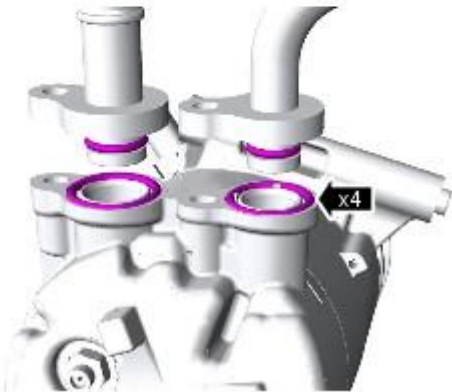
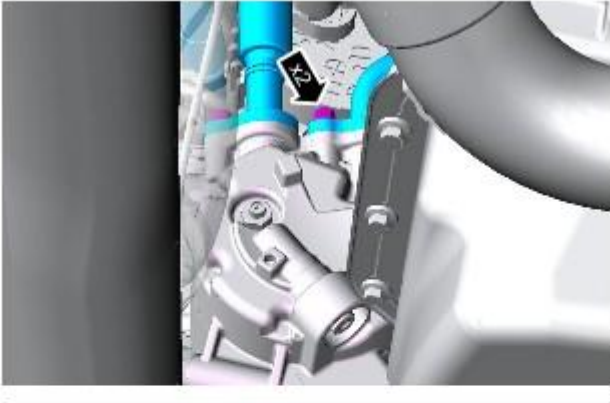
3. Предостережения:

 Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

 Смажьте новые уплотнение чистым компрессорным маслом.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца.

Момент затяжки: 24 Nm



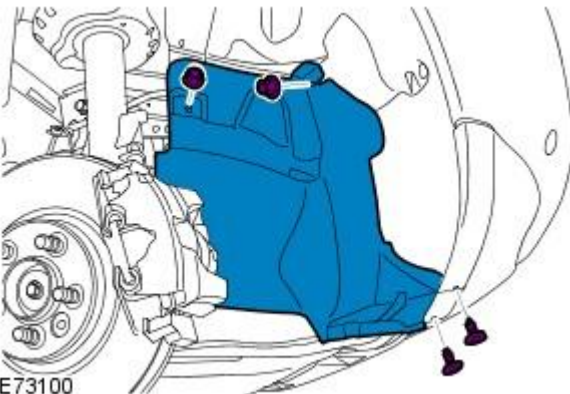
E85809

4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

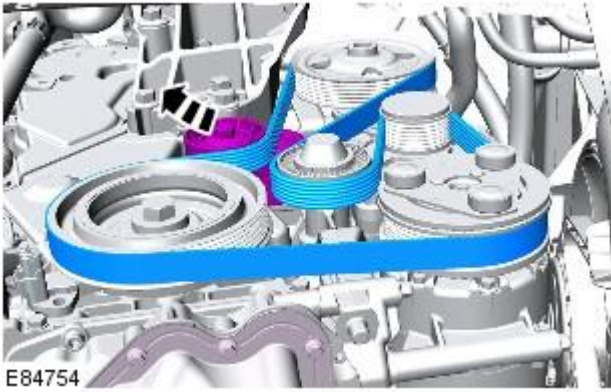
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите нижнюю защиту двигателя.

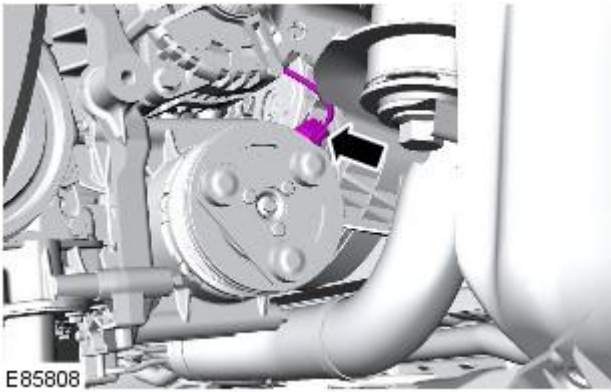
Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).



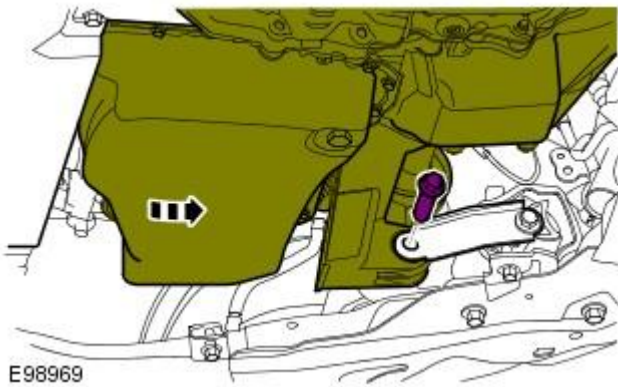
E73100



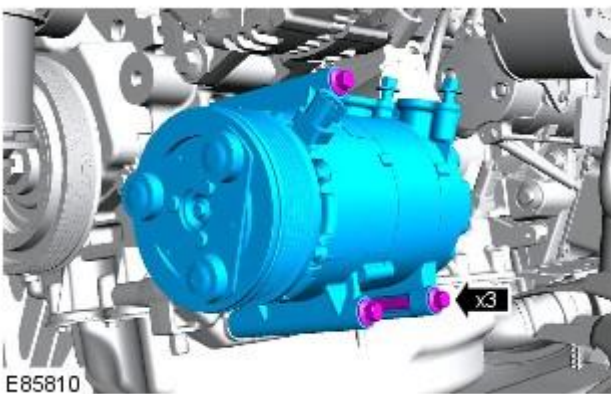
Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов со шкива компрессора.



Момент затяжки: 110 Nm



Момент затяжки: 25 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Управление микроклиматом - Сердцевина отопителя и корпус сердцевины испарителя

Снятие и установка

Снятие

Обезопасьте систему SRS.

Снимите панель приборов.

Обратитесь к процедуре: [Панель управления - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

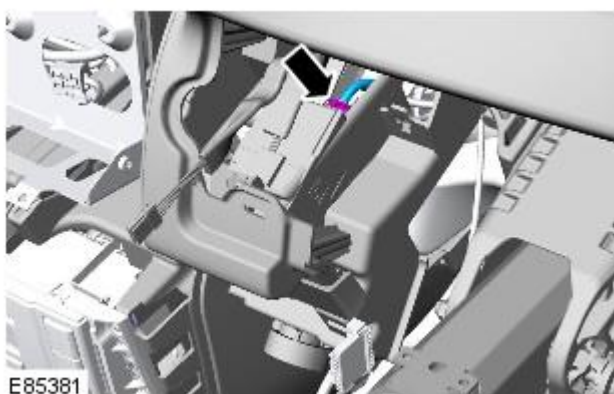
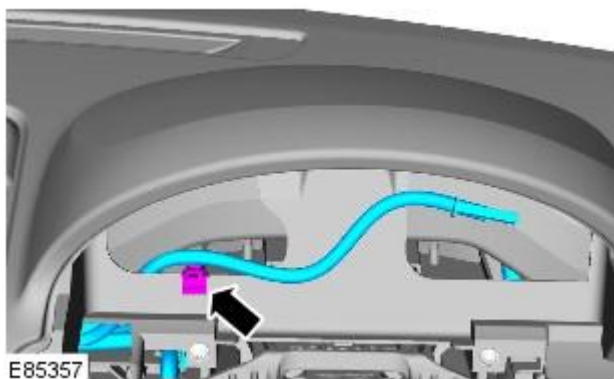
Обратитесь к процедуре: [Панель управления - 3.2L NA - I6](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Снимите спиральную пружину.

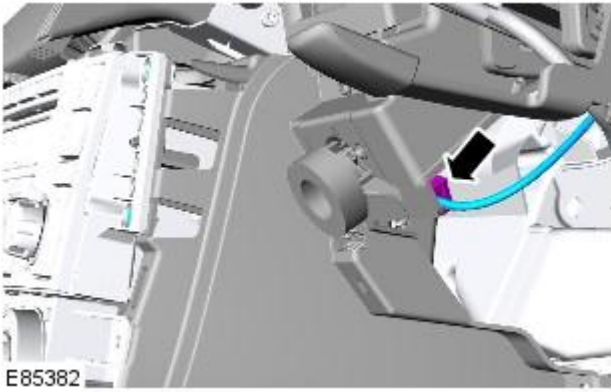
Обратитесь к процедуре: [Часовая пружина](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Снимите щиток приборов.

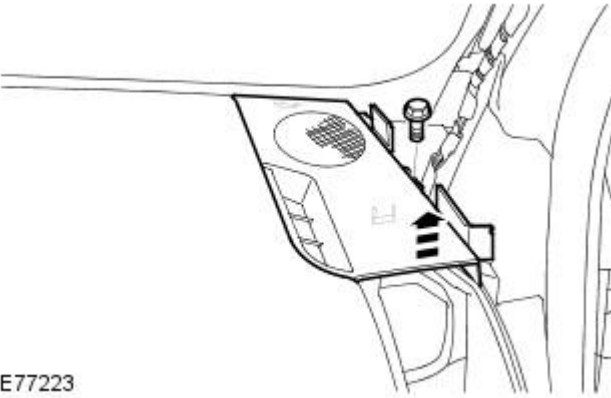
Обратитесь к процедуре: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Снятие и установка).



Отсоедините электрический разъем модуля бесключевого пуска.



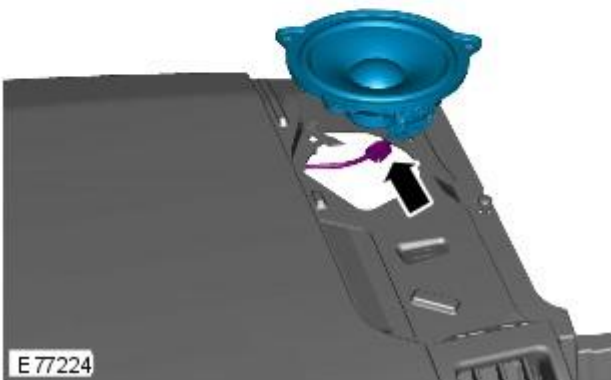
Отсоедините датчик температуры в салоне автомобиля.



Снимите обе верхние панели отделки.



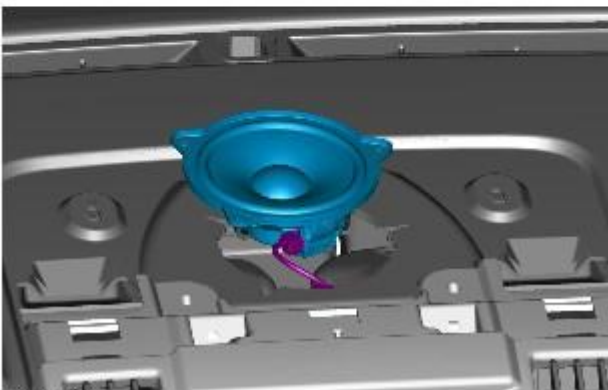
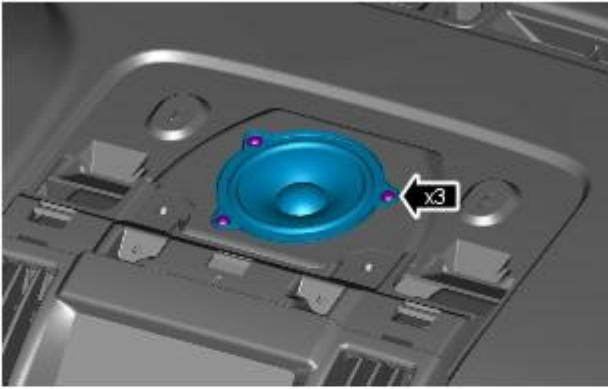
Снимите оба динамика панели приборов.



Снимите видеодисплей.

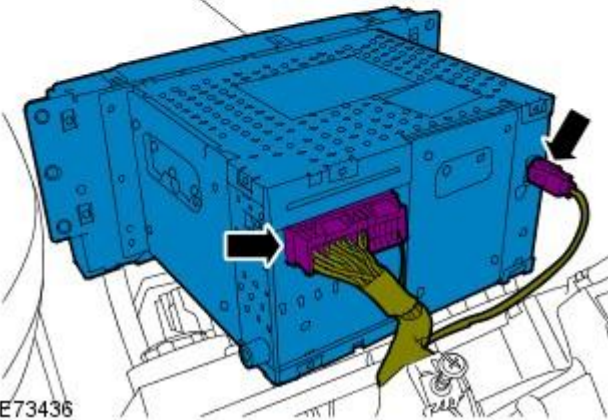
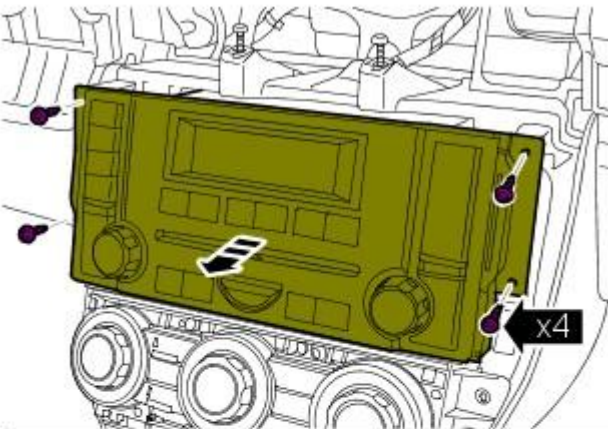
Обратитесь к процедуре: [Дисплей видеосистемы](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).

Снимите центральный динамик.



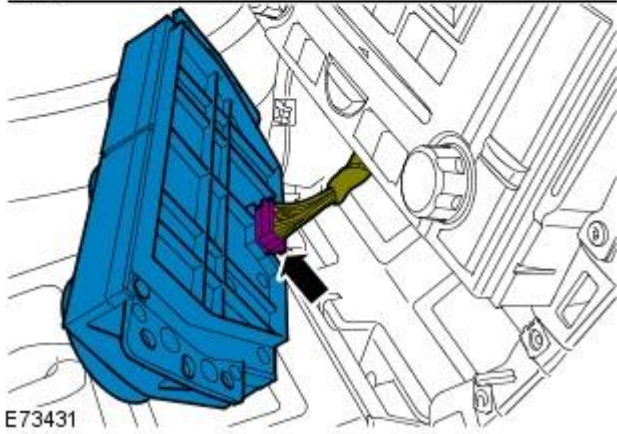
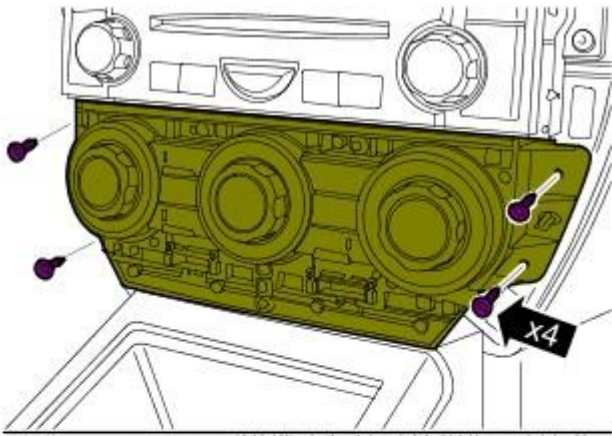
E77926

Снимите аудиоблок.

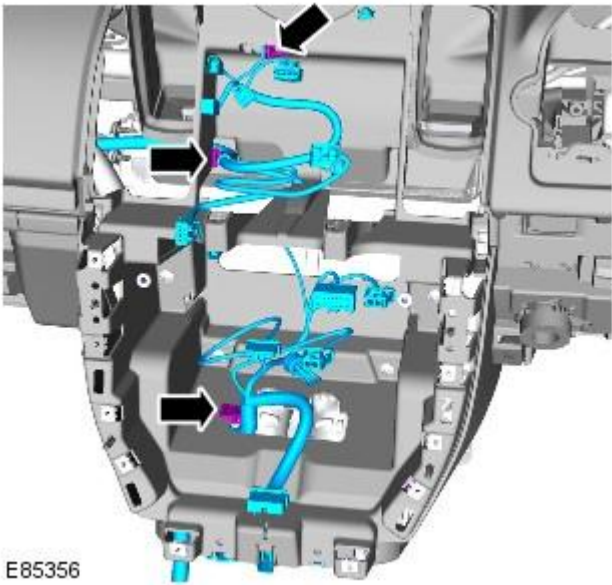


E73436

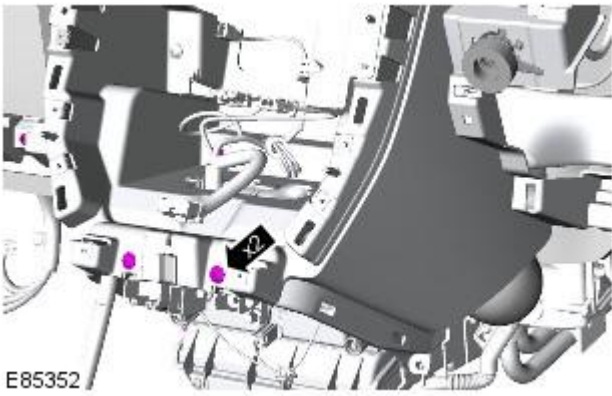
Снимите блок управления микроклиматом.



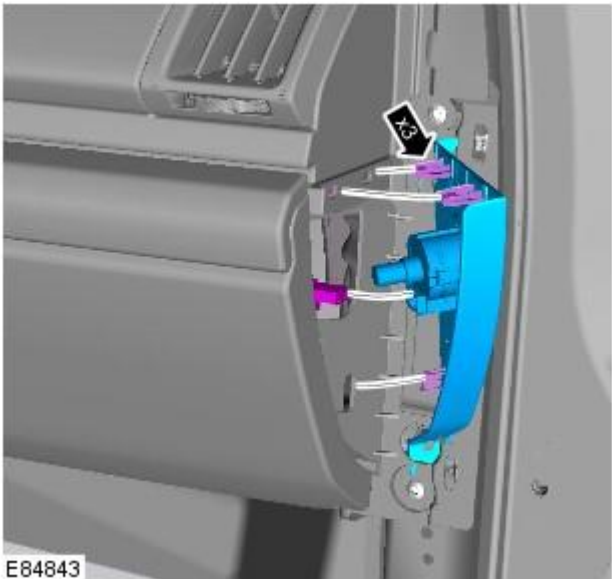
E73431



E85356

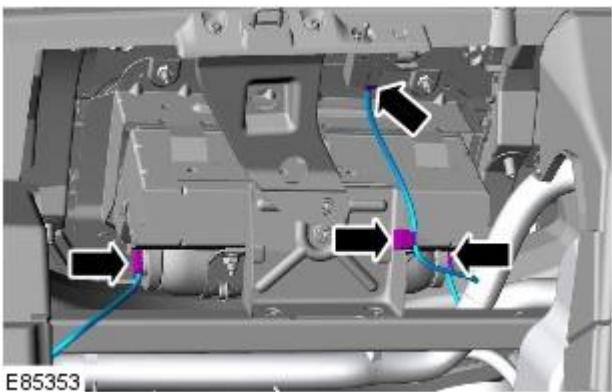


Снимите крайнюю секцию отделки панели приборов со стороны пассажира.

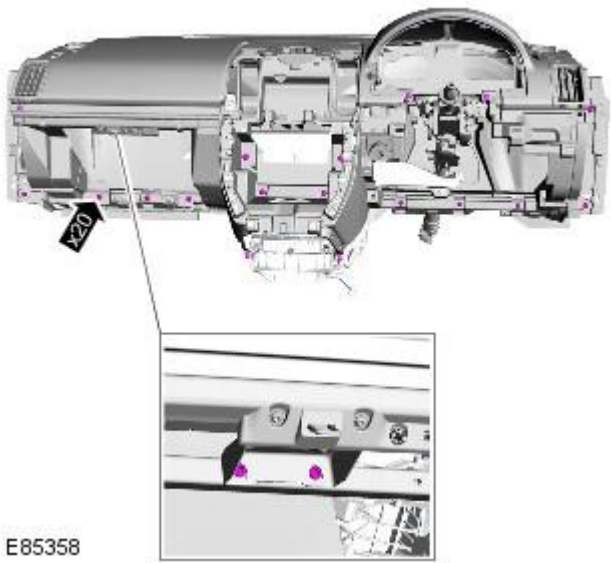
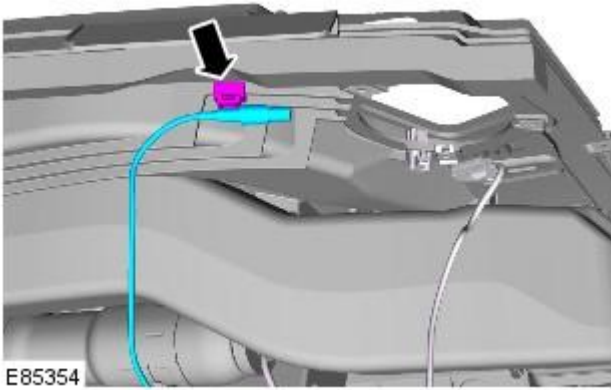
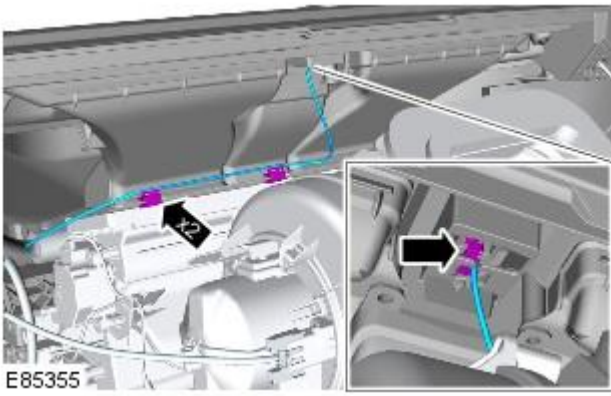


Снимите перчаточный ящик.

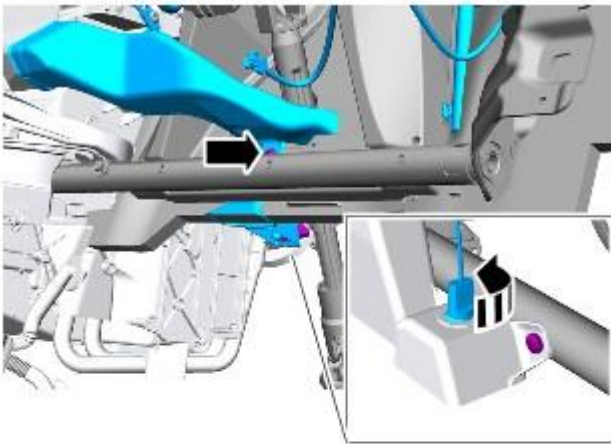
Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).



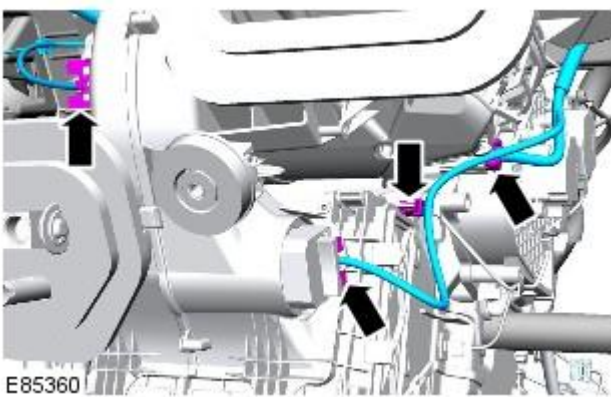
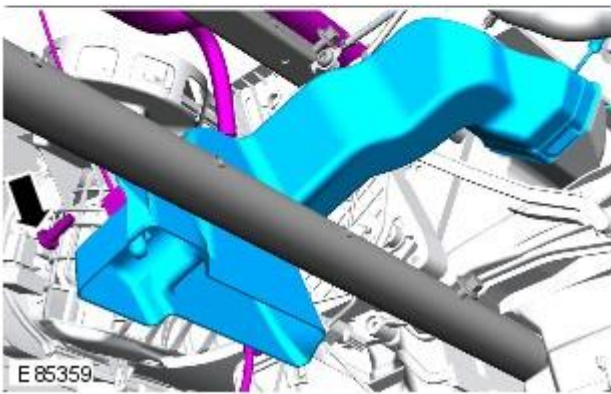
Отсоедините жгут электропроводки от верхней секции панели приборов.



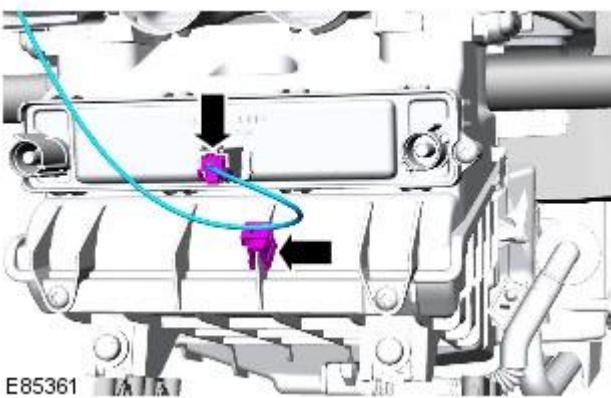
С посторонней помощью снимите верхнюю секцию панели приборов.



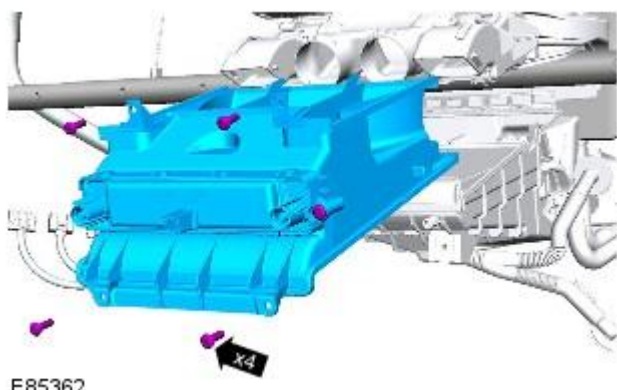
Снимите воздуховоды обеих передних ниш для ног.



Отсоедините жгут электропроводки от корпуса отопителя и испарителя.

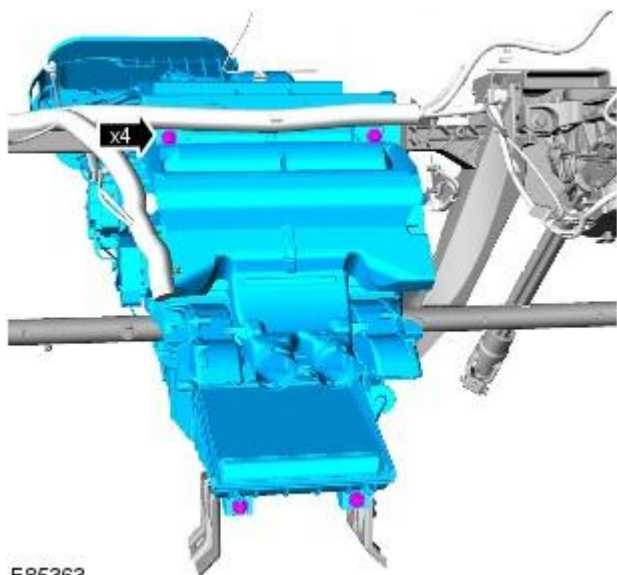


Отсоедините сердцевину дополнительного электрического отопителя.



E85362

Снимите корпус отопителя и испарителя.



E85363

Установка

Установите корпус отопителя и испарителя.

Момент затяжки: 7 Nm

Установите дополнительный электрический отопитель.

Подсоедините сердцевину дополнительного электрического отопителя.

Подсоедините жгут электропроводки к корпусу отопителя и испарителя.

Установите воздухопроводы обеих передних ниш для ног.

С посторонней помощью установите верхнюю секцию панели приборов.

Вверните болты опорного кронштейна модуля подушки безопасности пассажира.

Момент затяжки: 10 Nm

Закрепите жгут электропроводки на верхней секции панели приборов.

Состыкуйте электрические разъемы модуля подушки безопасности пассажира.

Установите перчаточный ящик.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Установите крайнюю секцию отделки панели приборов со стороны пассажира.

Закрепите опорный кронштейн жгута электропроводки.

Установите блок управления микроклиматом.

Установите аудиоблок.
Установите центральный динамик.
Установите видеодисплей.

Обратитесь к процедуре: [Дисплей видеосистемы](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).

Установите оба динамика панели приборов.

Установите обе верхние панели отделки.

Подсоедините электрический разъем датчика температуры в салоне автомобиля.

Подсоедините электрический разъем модуля бесключевого пуска.

Установите щиток приборов.

Обратитесь к процедуре: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Снятие и установка).

Установите часовую пружину.

Обратитесь к процедуре: [Часовая пружина](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Установите панель приборов.

Обратитесь к процедуре: [Панель управления - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Обратитесь к процедуре: [Панель управления - 3.2L NA - I6](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Верните рулевую колонку в исходное положение.

Published: 11-май-2011

Управление микроклиматом - Датчик давления системы кондиционирования (A/C)

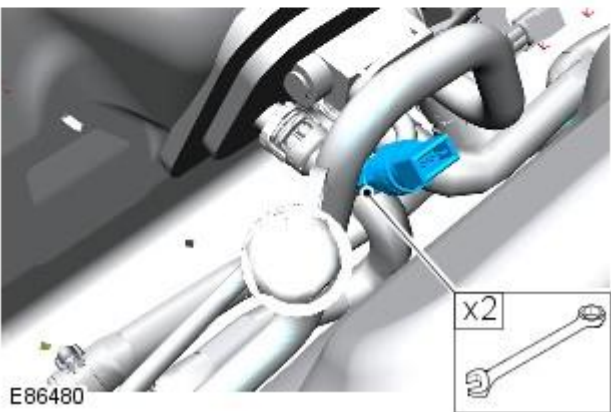
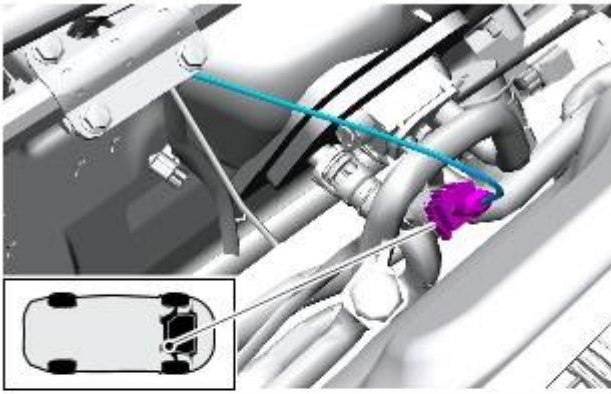
Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите накопительную камеру.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Дополнительный климат-контроль -

Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Винты Torx дополнительного электрического отопителя	2	1
Болты дополнительного отопителя, работающего на топливе	10	7
Болты крепления топливного насоса дополнительного отопителя, работающего на топливе	10	7


Published: 11-май-2011

Дополнительный климат-контроль - Вспомогательный электрический обогреватель

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

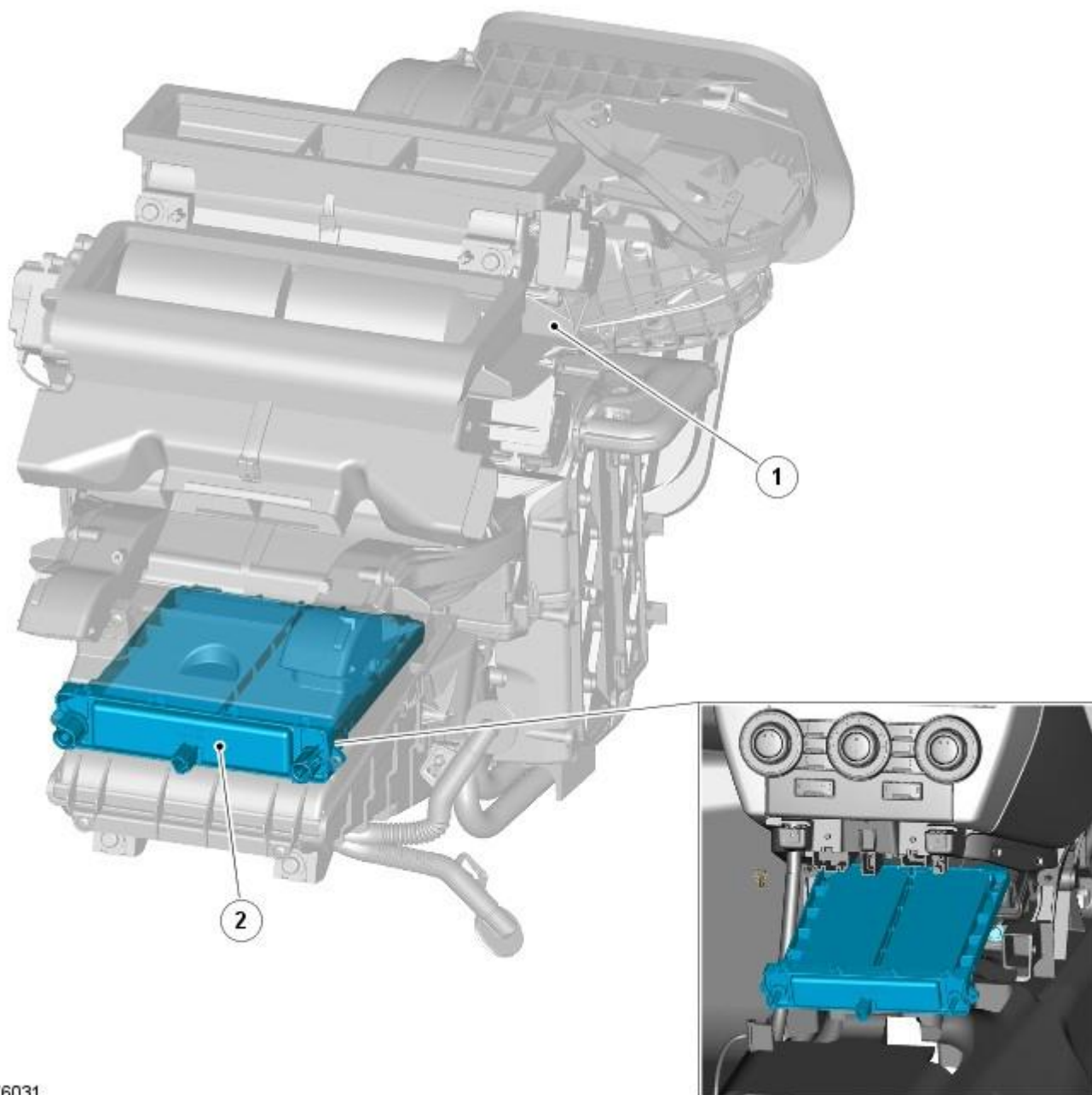
2. Предостережения:

 Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

 Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте дополнительный ключ, чтобы предотвратить проворачивание элемента.

Момент затяжки: 8 Nm



E76031

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Отопитель в сборе
2	-	Электрический дополнительный отопитель

ОБЗОР

Поскольку дизельные двигатели прогреваются медленнее, для повышения эффективности работы отопителя может быть предусмотрен электрический дополнительный отопитель. Электрический дополнительный отопитель нагревает воздух, выходящий из блока отопителя.

Электрический дополнительный отопитель оснащен терморезисторными элементами с керамическим покрытием и микро-контроллером. Запрос на включение электрического дополнительного отопителя генерируется в модуле автоматического управления температурой (АТС). Этот запрос передается в центральную электрораспределительную коробку (СJB) по среднескоростной шине CAN. СJB интерпретирует этот запрос и посылает сигнал PWM (широтно-импульсной модуляции) на микро-контроллер электрического дополнительного отопителя. Длительность импульсов, исходящих от СJB, пропорциональна требуемой интенсивности обогрева.

Интенсивность обогрева, запрашиваемая модулем АТС, зависит от следующих факторов:

Температура наружного воздуха

Температура охлаждающей жидкости двигателя (ECT)

Запрос обогрева.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Для работы электрического дополнительного отопителя также требуется минимальная скорость работы электродвигателя вентилятора обдува.

Мощность электрического дополнительного отопителя ограничена 1,25 кВт. Если действует управление электрическими нагрузками, эффективность работы электрического дополнительного отопителя снижается.

- ПРИМЕЧАНИЕ: В автомобилях, оснащенных электрическим дополнительным отопителем и обогревом лобового стекла, используется модернизированный генератор на 180 Ампер.

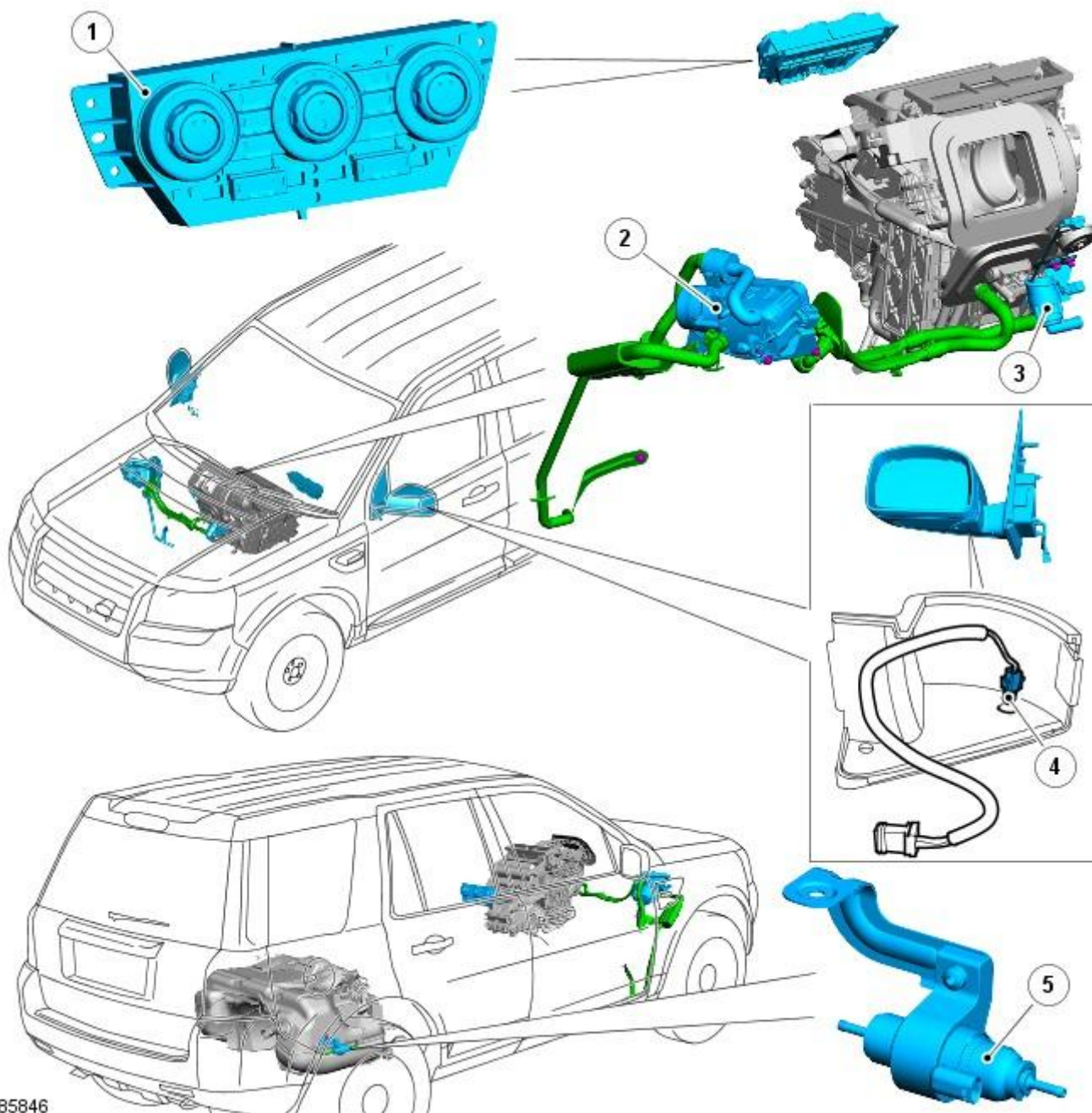
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Генератор - 2.2L Duratorq - Td4](#) (414-02 Генератор и регулятор напряжения, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Дополнительный климат-контроль - Вспомогательный топливный обогреватель

Описание и принцип действия

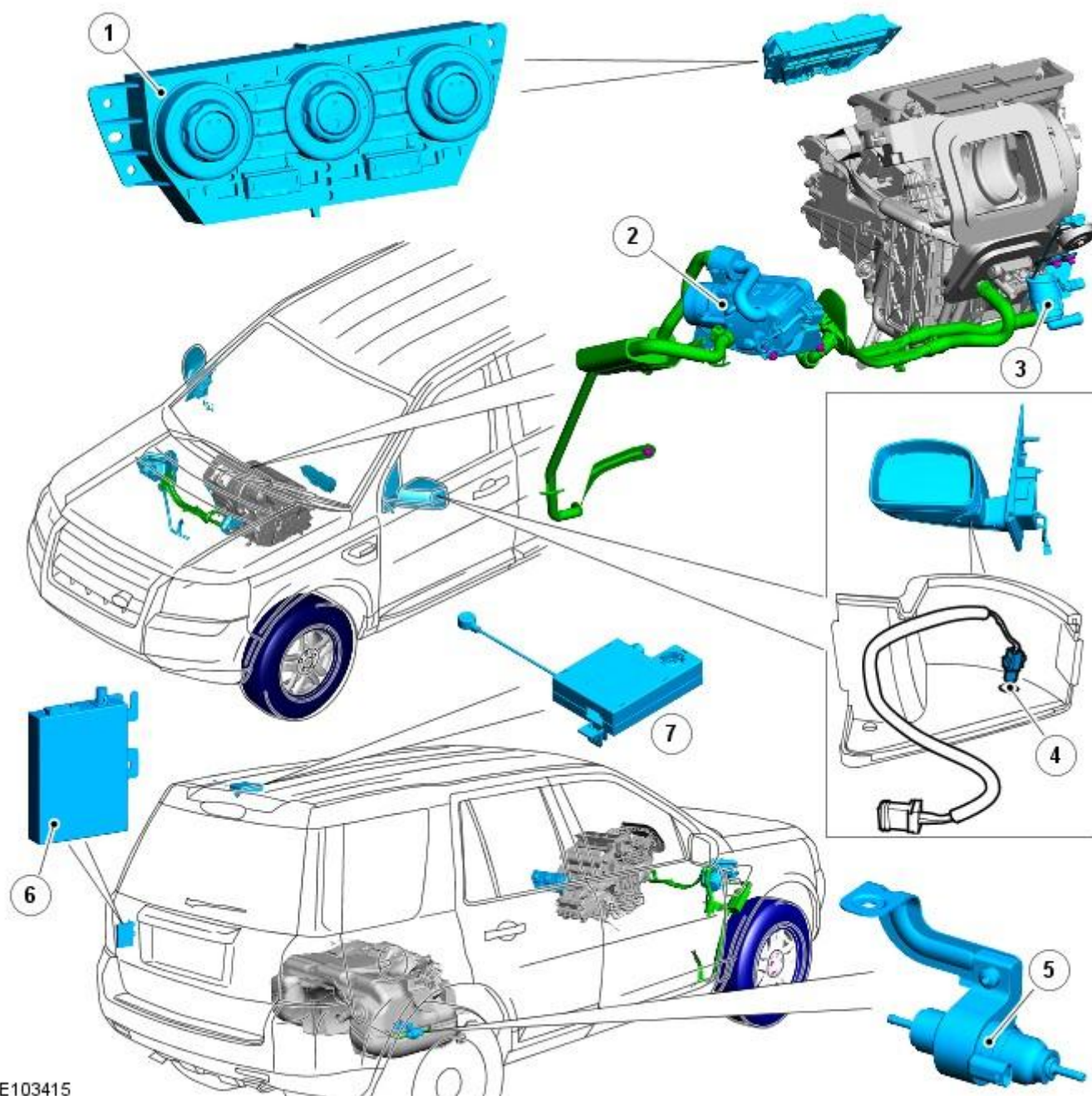
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - АВТОМОБИЛИ С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ FFBN



E85846

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль автоматического управления температурой (АТС)
2	-	Дополнительный отопитель, работающий на топливе (FFVH)
3	-	Дополнительный насос охлаждающей жидкости
4	-	Датчик температуры наружного воздуха
5	-	Дополнительный топливный насос

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - АВТОМОБИЛИ НАЧИНАЯ С 2009 МОДЕЛЬНОГО ГОДА С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ FFVH



E103415

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль автоматического управления температурой (АТС)
2	-	Дополнительный отопитель, работающий на топливе (FFBH)
3	-	Дополнительный насос охлаждающей жидкости
4	-	Датчик температуры наружного воздуха
5	-	Дополнительный топливный насос
6	-	Приемник FFBH
7	-	Согласующий блок антенны FFBH

ОБЗОР

Дополнительный отопитель, работающий на топливе (FFBH), имеет мощность 5 кВт и компенсирует относительно низкую температуру охлаждающей жидкости, свойственную дизельному двигателю. Блок расположен позади брызговика правого (RH) крыла и подогревает охлаждающую жидкость двигателя, выходящую из сердцевины отопителя.

Работа дополнительного отопителя, работающего на топливе, управляется модулем автоматического управления температурой (АТС) через среднескоростную шину CAN. На работу FFBH влияет:

Температура наружного воздуха

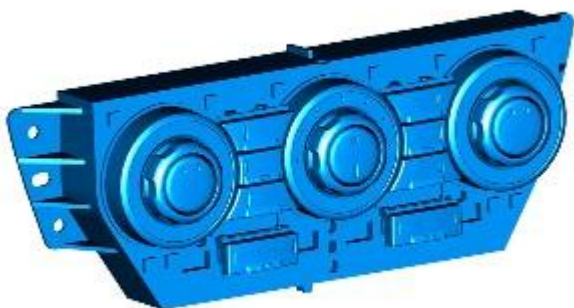
Температура охлаждающей жидкости двигателя.

Дополнительный отопитель, работающий на топливе, вступает в работу, если температура наружного воздуха ниже 5 °С, и прекращает свою работу, если температура наружного воздуха достигает 8 °С. Работа дополнительного отопителя, работающего на топливе, также может быть запрещена, если уровень топлива опускается ниже заданного.

Работа дистанционного управления - Автомобили начиная с 2009 модельного года

На автомобилях, начиная с 2009 модельного года, FFBH имеет режим дистанционного управления. Система дистанционного управления для обеспечения работы включает в себя дополнение в виде приемника FFBH, согласующего блока антенны FFBH и пульта дистанционного управления. Блок FFBH сохраняется, но имеет обновленное программное обеспечение. Кроме того, модуль управления двигателем (ЕСМ) имеет обновленную калибровку программного обеспечения. Центр сообщений щитка приборов при необходимости показывает сообщения FFBH.

МОДУЛЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ

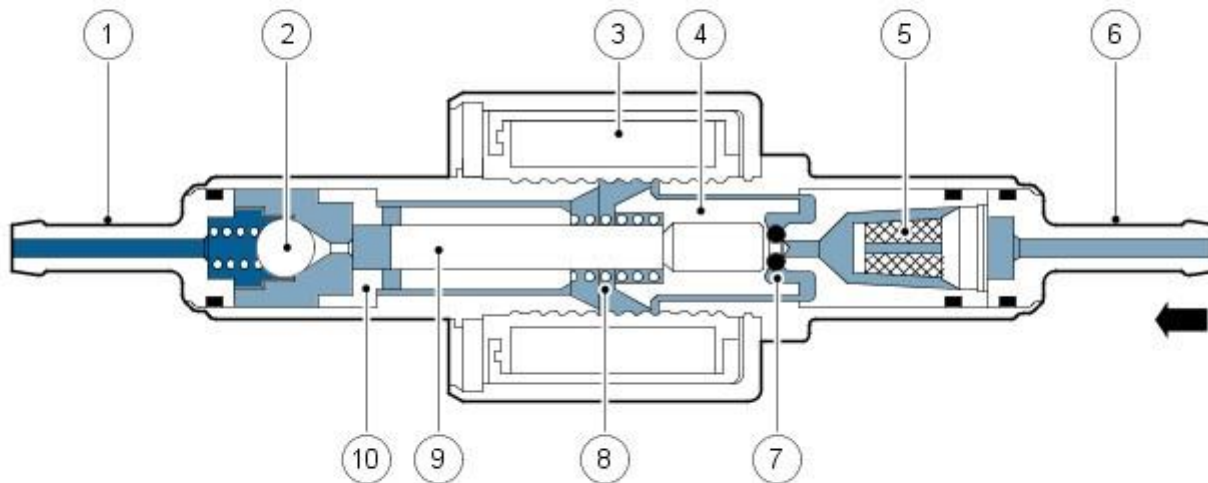


E78197

Модуль АТС установлен в центральной консоли и объединен с панелью управления. Модуль работает во взаимодействии с ЕСМ для управления всеми аспектами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ НАСОС



E43569

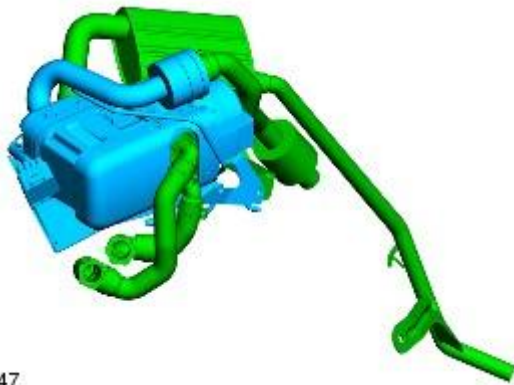
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Штуцер топливопровода
2	-	Обратный клапан
3	-	Обмотка электромагнита
4	-	Плунжер
5	-	Фильтровальный элемент
6	-	Штуцер топливопровода
7	-	Уплотнительное кольцо
8	-	Пружина
9	-	Поршень
10	-	Втулка

Дополнительный топливный насос установлен на правой стороне топливного бака и регулирует подачу топлива к дополнительному отопителю, работающему на топливе. Самозаполняющийся насос с электромагнитным приводом управляется широтно-модулированными импульсами от модуля управления в FFBN. При обесточивании насос принудительно прекращает подачу топлива в модуль дополнительного отопителя.

Обмотка электромагнита дополнительного топливного насоса установлена на корпусе, в котором расположены плунжер и поршень. Поршень расположен во втулке, на которую действует пружина, упирающаяся своим другим концом в плунжер. На входе в корпус имеется штуцер для присоединения топливопровода и сменный топливный фильтр. На выходе из корпуса имеется штуцер для присоединения топливопровода и обратный клапан.

Когда обмотка электромагнита обесточена, пружина удерживает поршень и плунжер в положении, закрывающем доступ топлива в корпус насоса. Уплотнительное кольцо обеспечивает герметичность плунжера и предотвращает поступление топлива из фильтра через насос. Когда на обмотку подается питающее напряжение, поршень и плунжер сдвигаются вперед, по направлению к выходному концу корпуса насоса, до тех пор, пока поршень не войдет в контакт со втулкой. При этом топливо поступает в насос через входной соединительный штуцер и фильтр. В результате начального смещения поршня также закрываются поперечные отверстия во втулке, и изолируется нагнетательная полость на выходном конце корпуса насоса. Дальнейшее продвижение поршня выдавливает топливо из нагнетательной камеры через обратный клапан в трубопровод, идущий к дополнительному отопителю, работающему на топливе. После обесточивания обмотки электромагнита пружина возвращает поршень и плунжер назад, в положение, закрывающее насос. По мере отвода поршня и плунжера в закрытое положение топливо в обход плунжера сквозь кольцевые зазоры и поперечные отверстия во втулке снова заполняет нагнетательную полость.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ, РАБОТАЮЩИЙ НА ТОПЛИВЕ (FFBN)



E85847

Дополнительный отопитель, работающий на топливе, установлен на питающем трубопроводе охлаждающей жидкости, идущем к отопителю в сборе, и расположен позади брызговика правого крыла. Два электрических разъема на блоке подогревателя предназначены для его соединения с электросистемой автомобиля.

FFBH включает в себя следующие элементы:

Вентилятор подачи воздуха

Корпус камеры сгорания

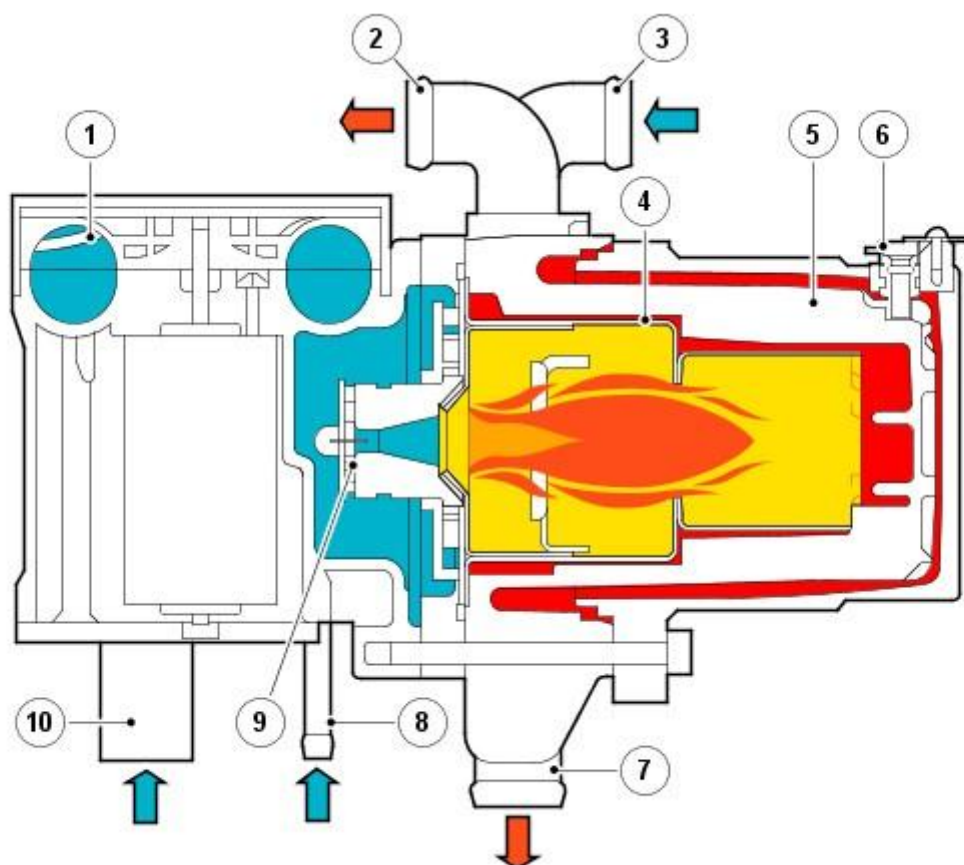
Теплообменник

Впускной воздушный шланг с глушителем

Выпускная труба с глушителем

Модуль управления.

Вид типичного дополнительного отопителя, работающего на топливе, в разрезе



E43571

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания
2	-	Выпускной патрубок охлаждающей жидкости
3	-	Впускной патрубок охлаждающей жидкости
4	-	Огнеупорная вставка
5	-	Теплообменник
6	-	Датчик температуры
7	-	Выпуск
8	-	Впуск топлива
9	-	Испаритель
10	-	Впуск воздуха

Вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания

Вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания регулирует подачу воздуха в FFBH для поддержания горения топлива, поступающего от дополнительного топливного насоса. Он также используется для продувки и охлаждения FFBH.

Корпус камеры сгорания

Корпус камеры сгорания содержит в себе огнеупорную вставку, а также разъем для присоединения выпускной трубы и штуцеры для присоединения шланга от дополнительного насоса охлаждающей жидкости насоса и шланга к радиатору отопителя.

Огнеупорная вставка включает в себя камеру сгорания топлива, а также испаритель и свечу накаливания с датчиком пламени. Топливо от дополнительного топливного насоса подается в диффузор, где оно испаряется и затем подается в камеру сгорания, в которой смешивается с воздухом, поступающим от вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания. Свеча накаливания с датчиком пламени обеспечивает начальное воспламенение воздушно-топливной смеси, а после стабилизации процесса горения контролирует пламя.

Теплообменник

Теплообменник осуществляет передачу тепла, образованного в камере сгорания, к охлаждающей жидкости. Два датчика температуры, установленные в корпусе теплообменника, направляют в модуль управления сведения о температуре охлаждающей жидкости двигателя. Модуль управления использует эти сведения для управления системой.

Впускной воздушный шланг с глушителем

Во впускном воздушном шланге установлен глушитель шума на впуске. Глушитель предназначен для уменьшения гула на впуске.

Выпускная труба с глушителем

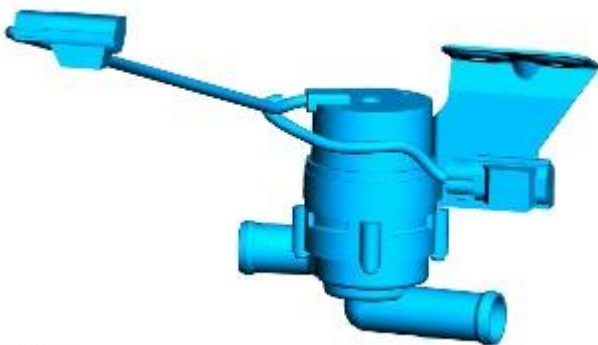
Выпускная труба с глушителем отводит продукты сгорания в атмосферу в точке, расположенной под правой передней колесной аркой. Во время работы модуля FFBH на выпуске, в зависимости от погодных условий, может наблюдаться пар.

Модуль управления

Модуль управления управляет работой FFBH и наблюдает за ней. Для защиты модуля управления от перегрева используется поток воздуха, создаваемый вентилятором камеры сгорания.

Модуль управления получает постоянное питание от распределительной коробки аккумулятора (VJB), и обменивается данными с модулем АТС по среднескоростной шине CAN.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НАСОС ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



E85848

Дополнительный насос охлаждающей жидкости установлен на корпусе отопителя и используется в качестве вспомогательного средства, облегчающего протекание охлаждающей жидкости через FFBH и радиатор отопителя.

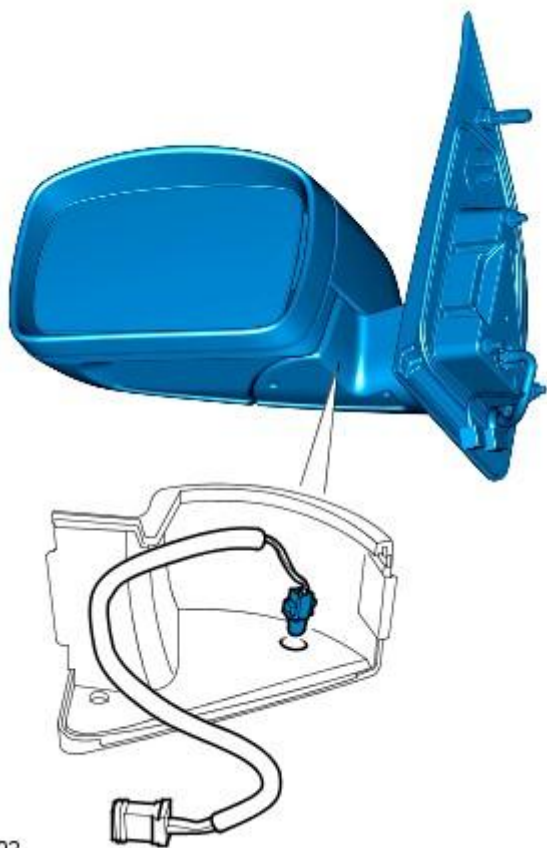
Когда FFBH активен, дополнительный насос охлаждающей жидкости постоянно работает. Когда FFBH не работает, циркуляция охлаждающей жидкости осуществляется с помощью насоса системы охлаждения двигателя. Дополнительный насос охлаждающей жидкости управляется прямой подачей питания от модуля управления в FFBH.

Автомобили, оснащенные системой «Стоп/Старт» - начиная с 2010 МГ

Во время цикла «Стоп/Старт», когда двигатель выключен и поэтому насос охлаждающей жидкости не действует, невозможно долгое время поддерживать заданную температуру в салоне, особенно при низких температурах окружающей среды. Во избежание данной ситуации устанавливается дополнительный электронасос системы охлаждения, который управляется [ЕСМ \(модуль управления двигателем\)](#) и встроен в систему охлаждения для поддержания циркуляции охлаждающей жидкости через радиатор обогревателя салона. Такая циркуляция поддерживает установленную температуру в салоне и, соответственно, предотвращает преждевременный повторный запуск двигателя.

На автомобилях с вспомогательным отопителем, работающим на жидком топливе (FFBH), дополнительный насос системы охлаждения не установлен. Вместо него используется вспомогательный насос системы охлаждения, предназначенный для циркуляции охлаждающей жидкости при выключении двигателя. Насос включается посредством [СJB \(центральная электрораспределительная коробка\)](#) с помощью вспомогательного отопителя, работающего на жидком топливе (FFBH). За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА



E78202

Датчик температуры наружного воздуха является терморезистором с отрицательным температурным коэффициентом (NTC). Он установлен в левом наружном зеркале заднего вида. Датчик соединен с модулем ЕСМ, который передает значение температуры наружного воздуха по высокоскоростной шине CAN. Это значение передается в модуль АТС от центральной электрораспределительной коробки (СJB) по среднескоростной шине CAN.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

ЭЛЕМЕНТЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ - АВТОМОБИЛИ НАЧИНАЯ С 2009 МОДЕЛЬНОГО ГОДА С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ FFBH

К элементам дистанционного управления FFBH, установленным на автомобилях до 2009 модельного года, добавляются следующие элементы:

FFBH с обновленным программным обеспечением и калибровкой

Пульт дистанционного управления FFBH

Приемник дистанционного управления FFBH

Жгуты электропроводки питания приемника, обмена данными и антенны

Жгут электропроводки согласующего блока антенны для подсоединения коаксиального кабеля приемника к имеющейся антенне DAB в боковом окне

Пульт дистанционного управления FFBH



E103416

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Кнопка включения
2	-	Кнопка выключения
3	-	Светодиод работы
4	-	Антенна

Пульт дистанционного управления позволяет водителю дистанционно активировать FFBH без посадки в автомобиль. Пульт дистанционного управления имеет радиус действия как минимум 100 м в свободном месте, хотя это расстояние может уменьшаться в зависимости от расположения таких "помех", как здания. Питание пульта дистанционного управления обеспечивается заменяемым элементом питания CR1/3N на 3,3 В, для доступа к которому следует снять крышку на тыльной стороне пульта. Срок службы пульта дистанционного управления - приблизительно 300 циклов FFBH. Один цикл - это нажатие кнопки на пульте, последующий 30-минутный период горения с миганием индикатора обратной связи.

Для указания на активное состояние FFBH на пульте дистанционного управления имеется светодиод. При нажатии на кнопку включения 'ON' на пульте дольше чем на 2 секунды индикатор будет гореть 2 секунды. По прошествии 2-секундного периода светодиод будет включаться на 50 мс каждые 2 секунды за максимум 30-минутный цикл работы FFBH. Светодиод будет прекращать мигание после нажатия кнопки 'OFF' или по истечении 30 минутного периода по таймеру.

Работа индикатора на пульте дистанционного управления

Чтобы предупредить водителя о различных состояниях системы дистанционного управления FFBH, светодиод горит в различных режимах:

Горит зеленым светом в течение 2 секунд после нажатия кнопки включения, чтобы показать, что приемник успешно получил запрос активации от пульта дистанционного управления. Теперь FFBH может начать работать, при условии, что уровень топлива, напряжение аккумулятора и температура охлаждающей жидкости соответствуют норме.

Мигает зеленым светом в течение 50 мс каждые 2 секунды, чтобы указать, что FFBH может быть активным.

Горит красным светом в течение 2 секунд после нажатия кнопки выключения, чтобы показать, что приемник успешно получил запрос на выключение от пульта дистанционного управления. При этом FFBH должен начать работать.

Мигает зеленым или красным светом в течение 2 секунд при нажатии кнопки ON или OFF, чтобы указать на то, что сигнал не был получен приемником FFBH.

Горит оранжевым светом перед переходом на зеленый или красный, чтобы указать на низкое напряжение элемента питания в пульте дистанционного управления.

Мигает оранжевым светом в течение 5 секунд, чтобы показать, что сигнал не был получен FFBH, а элемент питания в пульте дистанционного управления требует замены.

Согласование пультов дистанционного управления

Каждый пульт дистанционного управления для обеспечения связи должен быть согласован с приемником. Каждый пульт дистанционного управления имеет уникальный идентификационный номер, который сохраняется в приемнике. В приемнике могут храниться до 3 идентификационных номеров пульта дистанционного управления. Если с приемником согласовывается четвертый пульт, приемник будет заменять в своей памяти первый согласованный номер номером для четвертого пульта. В результате первый согласованный пульт уже будет несогласован и не будет распознаваться приемником.

Следующая процедура описывает процесс согласования:

Извлеките плавкий предохранитель FA5 из задней электрораспределительной коробки (RJB).

Подождите как минимум 5 секунд

Замените предохранитель FA5 в RJB

В течение 5 секунд после замены предохранителя (и восстановления подачи питания к приемнику) нажмите и держите кнопку OFF на пульте дистанционного управления.

Подтверждение успешного согласования показывается включением индикатора на пульте красным цветом на 2 секунды.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Процесс согласования реализуется приемником FFBH, подача питания к которому была отключена и затем восстановлена. Использование плавкого предохранителя - это самый легкий способ, но это можно выполнить путем отсоединения аккумулятора или снятия разъема жгута электропроводки с блока приемника.

Приемник



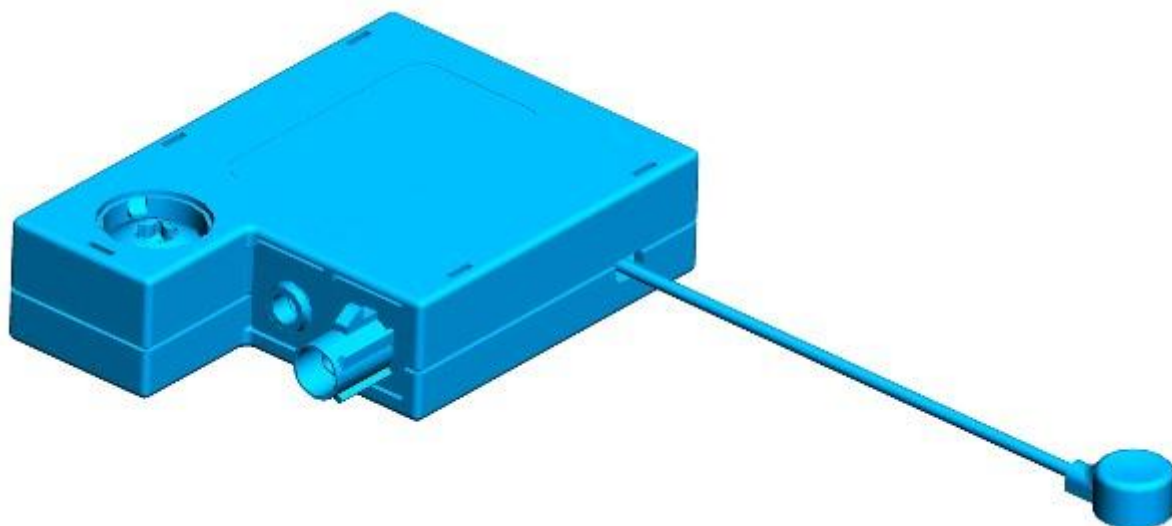
E103417

Приемник расположен на левой стороне багажного отделения. Приемник расположен на интегральном кронштейне, который, в свою очередь, крепится к кронштейну аудиосистемы, на котором располагается приемник радио High Definition (HD).

Приемник подключен к антенне на левом окне с помощью коаксиального кабеля. Радиочастотные сигналы от пульта дистанционного управления принимаются антенной и передаются через согласующий блок антенны и коаксиальный кабель к приемнику. Приемник обрабатывает сигналы и передает соответствующие сообщения к FFBH по специальной шине.

Антенна и согласующий блок антенны

Согласующий блок антенны



E103748

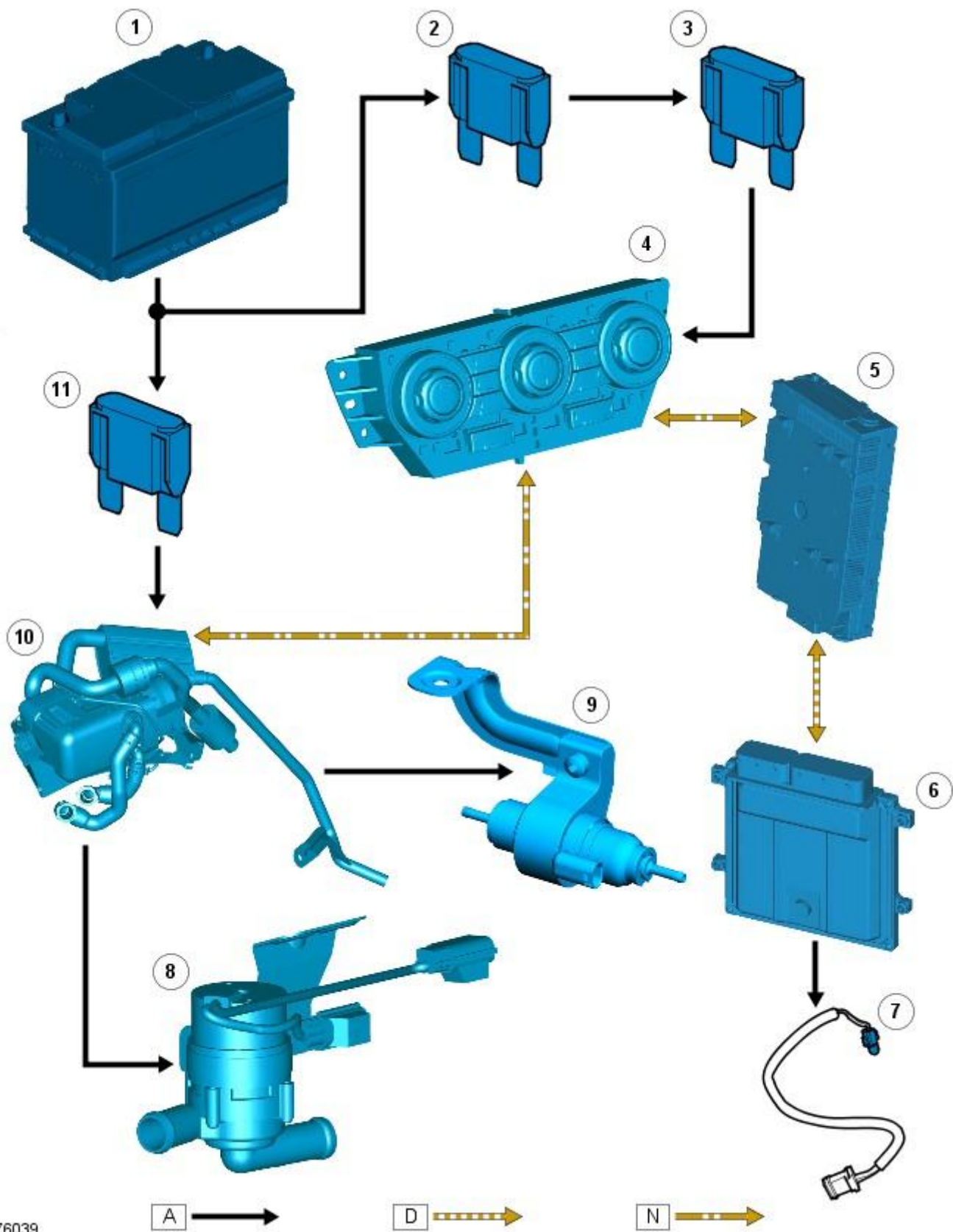
Антенна FFBN расположена на левом заднем окне и использует те же самые элементы антенны, которые используются системой цифрового аудиовещания (DAB).

Согласующий блок антенны расположен выше антенны DAB, за обшивкой потолка. Перекидной провод от этого блока подсоединяется непосредственно к шпильке на антенне, расположенной на стекле. Приемник подсоединяется к согласующему блоку коаксиальным кабелем.

Антенна, расположенная на стекле, принимает радиочастотные сигналы от пульта дистанционного управления и передает их через согласующий блок и коаксиальный кабель к приемнику FFBN.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - АВТОМОБИЛИ БЕЗ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ FFBN

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Проводное соединение; **D** = Высокоскоростная шина CAN; **N** = Среднескоростная шина CAN



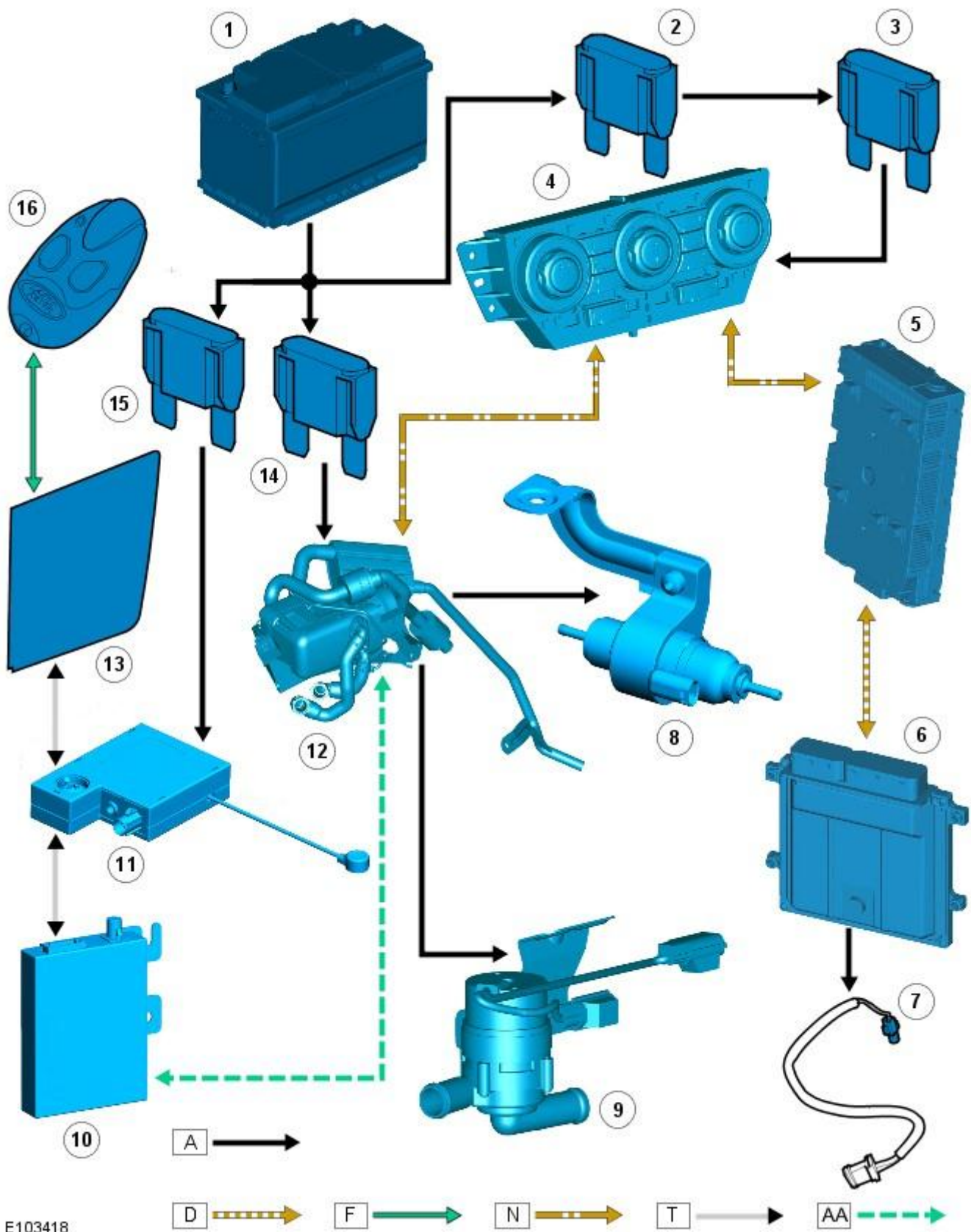
E76039

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Плавкий предохранитель 17, ВДВ
3	-	Предохранитель 27 СДВ
4	-	Модуль АТС
5	-	СДВ

6	-	Модуль управления двигателем (ЕСМ)
7	-	Датчик температуры наружного воздуха
8	-	Дополнительный насос охлаждающей жидкости
9	-	Дополнительный топливный насос
10	-	Дополнительный отопитель, работающий на топливе
11	-	Плавкий предохранитель 32, ВЗВ

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - АВТОМОБИЛИ НАЧИНАЯ С 2009 МОДЕЛЬНОГО ГОДА С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ FFVN

• ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = проводное соединение; **D** = высокоскоростная шина CAN; **F** = радиочастотная передача; **N** = среднескоростная шина CAN; **T** = коаксиальный; **AA** = автобус Webasto 'W'



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Плавкий предохранитель 17, VJB
3	-	Плавкий предохранитель 27, CJB
4	-	Модуль АТС
5	-	CJB

6	-	Модуль управления двигателем (ECM)
7	-	Датчик температуры наружного воздуха
8	-	Дополнительный топливный насос
9	-	Дополнительный насос охлаждающей жидкости
10	-	Приемник FFBH (автомобили начиная с 2009 модельного года)
11	-	Согласующий блок антенны
12	-	Дополнительный отопитель, работающий на топливе
13	-	Антенна FFBH/DAB (автомобили начиная с 2009 модельного года)
14	-	Плавкий предохранитель 32, VJB
15	-	Плавкий предохранитель FA5, RJB
16	-	Пульт дистанционного управления FFBH (автомобили начиная с 2009 модельного года)

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

При получении запроса на включение отопления при температуре наружного воздуха 5°C или меньше, модуль АТС передает сообщение "дополнительный обогрев" в модуль управления FFBH по среднескоростной шине CAN. Модуль управления отвечает, возвращая в модуль АТС сообщение "дополнительный обогрев". После этого модуль управления инициирует последовательность пуска FFBH.

При удалении запроса на включение отопления или, если температуре наружного воздуха поднимается до 8°C, модуль АТС передает сообщение "отопитель выкл." в модуль управления FFBH по среднескоростной шине CAN. Модуль управления отвечает, возвращая в модуль АТС сообщение "отопитель выкл.". Теперь модуль управления отключает FFBH.

Если запрашивается максимальный обогрев, температура охлаждающей жидкости (ECT) становится определяющим фактором. В этом случае модуль АТС изменяет сообщение, передаваемое по шине CAN, с "отопитель выкл." на "дополнительный обогрев", если температура охлаждающей жидкости двигателя 70°C или ниже. Если температура охлаждающей жидкости двигателя поднимается до 78°C, модуль АТС возвращает сообщение "отопитель выкл."

Контроллер не включит факельный подогреватель или прервёт его работу при существовании одного из перечисленных ниже условий:

Модуль управления заблокирован из-за наличия неисправности (см. ниже раздел **Диагностика**).

Двигатель не работает или останавливается на период более 4 секунд. Для определения остановки двигателя предусмотрен период задержки включения.

От СJB по среднескоростной шине CAN получено сообщение "отключение подачи топлива".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Описание и принцип действия).

От СJB по среднескоростной шине CAN получено сообщение о низком уровне топлива (см. таблицу ниже).

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

Модуль управления управляет работой FFBH, основываясь на следующих уровнях топлива в баке.

Уровень топлива, литры (американские галлоны)	Описание
7,5 (1,98)	Начало работы
4,5 (1,18)	Прекращение работы
10,5 (2,77)	Повторный запуск

Последовательность пуска

В начале последовательности пуска, модуль управления FFBH:

подает питание на свечу накаливания и датчик пламени для предварительного разогрева камеры сгорания

запускает на малой скорости вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания

и подает питание на дополнительный насос охлаждающей жидкости.

Примерно через 30 секунд модуль управления включает питание дополнительного топливного насоса в режиме запуска отопителя. В камере сгорания топливо, поступающее от дополнительного топливного насоса, испаряется, смешивается с воздухом, подаваемым вентилятором, и поджигается свечой накаливания с датчиком пламени. Затем модуль управления постепенно увеличивает производительность дополнительного топливного насоса и вентилятора подачи воздуха в камеру

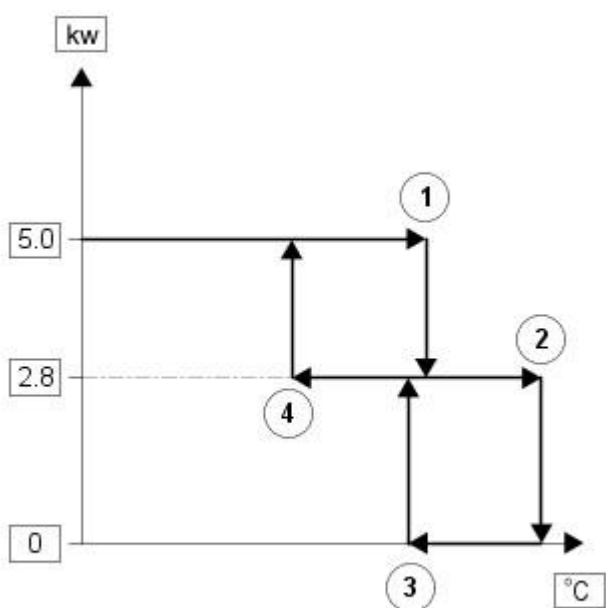
сгорания. После стабилизации процесса горения в камере сгорания модуль управления переключает свечу накаливания с датчиком пламени в режим датчика пламени для контроля процесса горения. От момента поджигания до устойчивого горения при полной тепловой нагрузке проходит примерно 150 секунд.

Полная и частичная нагрузка

Когда FFBH работает, в зависимости от температуры охлаждающей жидкости в теплообменнике модуль управления выбирает режимы полной тепловой нагрузки, частичной нагрузки и холостой режим работы дополнительного отопителя, работающего на топливе.

Уровень тепловой мощности при частичной нагрузке составляет 2.8 кВт. При полной нагрузке он повышается до 5 кВт. Модуль управления сообщает о количестве израсходованного топлива щитку приборов и о температуре охлаждающей жидкости в модуле FFBH на модуль АТС.

Значения температур переключения



E56856

Точка переключения		Температура, °C (°F)
Номер элемента	Описание	
1	С полной нагрузки на частичную	79°C (174°F)
2	С частичной нагрузки на холостой режим работы	90°C (194°F)
3	С холостого режима работы на частичную нагрузку	74°C (165°F)
4	С частичной нагрузки на полную	69°C (156°F)

После завершения последовательности запуска модуль управления поддерживает режим полной нагрузки, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет точки переключения 1. При этой температуре модуль управления устанавливает режим частичной нагрузки, примерно вдвое снижая производительность дополнительного топливного насоса и вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания. Режим частичной нагрузки поддерживается, пока температура охлаждающей жидкости остается между точками переключения 2 и 4. В режиме частичной нагрузки температура охлаждающей жидкости может и подниматься, и опускаться, в зависимости от количества теплоты, необходимого для отопления салона. Если температура охлаждающей жидкости снижается до точки переключения 4, модуль управления увеличивает производительность насоса и вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания, возвращаясь в режим полной нагрузки. Если температура охлаждающей жидкости поднимается до точки переключения 2, модуль управления включает холостой режим работы.

При включении холостого режима работы модуль управления немедленно выключает дополнительный топливный насос, чтобы остановить процесс горения, и запускает таймер вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания. После двухминутного охлаждения модуль управления выключает вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания и затем поддерживает холостой

режим работы, пока температура в корпусе теплообменника остается выше точки переключения 3. Когда температура охлаждающей жидкости опускается до точки переключения 3, модуль управления переводит систему в режим частичной нагрузки. От запуска до выхода на режим частичной нагрузки проходит примерно 90 секунд.

Для ограничения образования нагара на свече накаливания с датчиком пламени модуль управления также переходит в холостой режим работы, если продолжительность непрерывной работы превышает 72 минуты (в режиме полной нагрузки, в режиме частичной нагрузки или при сочетании обоих режимов). Если после завершения периода охлаждения охлаждающая жидкость все еще требует дополнительного подогрева, модуль управления повторно запускает дополнительный отопитель, работающий на топливе.

Отключение

Чтобы выключить FFBH, модуль управления прекращает горение, выключая для этого дополнительный топливный насос, но на некоторое время оставляет работать вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания, чтобы охладить дополнительный отопитель, работающий на топливе. Продолжительность охлаждения составляет 100 секунд, если остановка выполняется из режима частичной нагрузки и 175 секунд – из режима полной нагрузки.

Диагностика

Модуль управления контролирует дополнительный отопитель, работающий на топливе, и регистрирует неисправности. Диагностические коды неисправности (DTC) сохраняются в энергозависимой памяти модуля управления и могут быть считаны с диагностической системы, одобренной компанией Land Rover, по среднескоростной шине CAN.

Модуль управления также оснащен функцией блокировки при неисправности, которая при обнаружении неполадки останавливает работу системы, предотвращая ее выход из строя. В режиме блокировки при неисправности модуль управления сразу же выключает дополнительный топливный насос, а примерно через 2 минуты выключает вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания и дополнительный насос охлаждающей жидкости. Блокировка при неисправности происходит в следующих случаях:

Нарушение процедуры запуска и прекращение процесса горения: Если при запуске не удастся достичь устойчивого горения или пламя исчезает после стабилизации процесса горения, модуль управления инициирует повторный запуск. Неудачный запуск или исчезновение пламени регистрируется счетчиком событий в модуле управления. Показания счетчика событий увеличивается на одну единицу при каждом неудачном запуске или исчезновении пламени и уменьшается на единицу при каждом последующем удачном запуске. Если показания счетчика событий увеличиваются до трех (при любом числе циклов запуска), модуль управления включает режим блокировки при неисправности.

Перегрев корпуса теплообменника: Для защиты системы от перегрева модуль управления включает режим блокировки при неисправности, если температура охлаждающей жидкости на выходе теплообменника превышает 125 °C.

Напряжение аккумуляторной батареи вне допустимых пределов: Блокировка при неисправности произойдет, если напряжение аккумулятора упадет ниже 10.25 и поднимется выше 15.5 В.

Удаление информации о неисправностях из памяти модуля управления производится с помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover, или отключением аккумуляторной батареи не менее чем на 10 секунд.

Работа дистанционного управления - автомобили начиная с 2009 модельного года с дистанционным управлением FFBH

Радиосигналы частотой 868.3 МГц, передаваемые пультом дистанционного управления, принимаются антенной DAB/FFBH, расположенной в левом заднем окне. Сигналы, принятые антенной, расшифровываются приемником FFBH. Сигнал подтверждения посылается обратно от приемника к пульту, чтобы подтвердить действительность запроса включения или выключения, чтобы соответствующим образом активировать индикатор пульта. Приемник обрабатывает сигнал, который он получил, и передает соответствующие сигналы к модулю управления FFBH по специальной шине.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сигнал подтверждения подтверждает только то, что обмен данными между пультом и приемником был успешным, и не подтверждает включение FFBH.

Когда FFBH активируется пультом дистанционного управления, модуль управления позволяет FFBH работать в течение 30 минут или до тех пор, пока запрос на выключение не будет получен от пульта или CJB. На протяжении 30-минутного периода FFBH может работать в режиме полной тепловой нагрузки, частичной нагрузки или в холостом режиме, в зависимости от температуры охлаждающей жидкости в теплообменнике.

Пороговые значения для предварительного сгорания

Блок FFBH будет активироваться дистанционно, когда удовлетворяются следующие условия:

Проверка напряжения аккумулятора для предварительного сгорания: $\geq 11,5$ В (напряжение на клеммах FFBH)

Проверка температуры охлаждающей жидкости для предварительного сгорания: $\leq 15^{\circ}\text{C}$ (внутренний замер FFBH)

Проверка уровня топлива для предварительного сгорания: $\geq 7,5$ л (значение, сохраненное в FFBH при выключенном зажигании)

Значение уровня топлива, сохраненное в блоке FFBH, обновляется только при работающем двигателе. При пуске FFBH с помощью дистанционного управления при выключенном двигателе значение уровня топлива, используемое в расчетах FFBH, будет значением, сохраненным при последнем выключении зажигания. Поэтому возможно, что FFBH не сможет работать при дистанционном управлении, если двигатель был остановлен с низким уровнем топлива; если топливный бак затем дозаправляется, уровень топлива, сохраненный в FFBH, будет все еще считываться низким, если двигатель не запускался после дозаправки.

Если FFBH не активируется вследствие низкого напряжения аккумулятора или низкого уровня топлива, его модуль управления передает сообщение, проходящее по среднескоростной и высокоскоростной шинам CAN, через CJB к центру сообщений щитка приборов, который будет показывать одно из следующих сообщений при включенном зажигании:

AUXILIARY HEATER UNAVAILABLE LOW FUEL (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ НЕДОСТУПЕН - НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ТОПЛИВА)

AUXILIARY HEATER UNAVAILABLE LOW BATTERY (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ НЕДОСТУПЕН - НИЗКИЙ ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА).

Если действительны оба сообщения (для низкого уровня топлива и низкого заряда аккумулятора), центр сообщений на щитке приборов будет чередовать показ двух сообщений.

Переходы от режима 'Park Heat' (Стояночный обогрев) дистанционного управления к режиму 'Supplementary Heat' (Дополнительный обогрев) АТС

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** FFBH все еще можно активировать модулем АТС, как описано выше

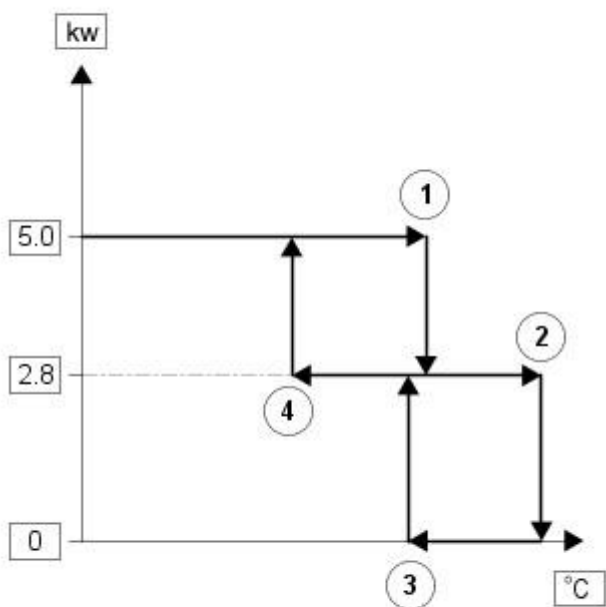
Если FFBH работал в дистанционном режиме ('park heat') и автомобиль запускается, когда FFBH все еще активен, будет выполняться переход в режим управления от АТС 'supplementary heat', если АТС выдает запрос на это.

Если затем АТС посылает сообщение к FFBH на выключение, FFBH будет оставаться активным, если еще не истекли 30 минут от оригинального запроса режима 'park heat' через систему дистанционного управления. По истечении остатка времени от 30 минут FFBH выключится.

Значения температур переключения

При дистанционном пуске FFBH использует другой комплект значений температуры переключения для нормального режима дополнительного обогрева 'supplemental heat'. Причина состоит в том, что функция дистанционного пуска может запускать FFBH при выключенном двигателе - поэтому другие пороговые значения требуются для оптимизации нагрева охлаждающей жидкости двигателя.

Значения температур переключения



E56856

№ позиции	Точка переключения		Температура, °C (°F)
	Наименование		
1	С полной нагрузки на частичную		80°C (176°F)
2	С частичной нагрузки на холостой режим работы		90°C (194°F)
3	С холостого режима работы на частичную нагрузку		50°C (122°F)
4	С частичной нагрузки на полную		70°C (158°F)

Published: 11-май-2011

Дополнительный климат-контроль - Вспомогательный электрический обогреватель

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

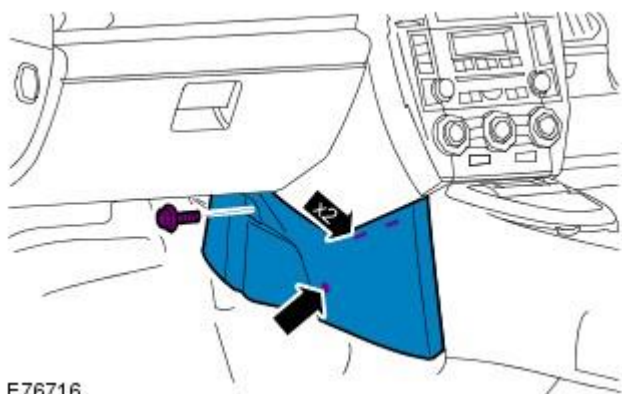
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите рычаг выбора передач.

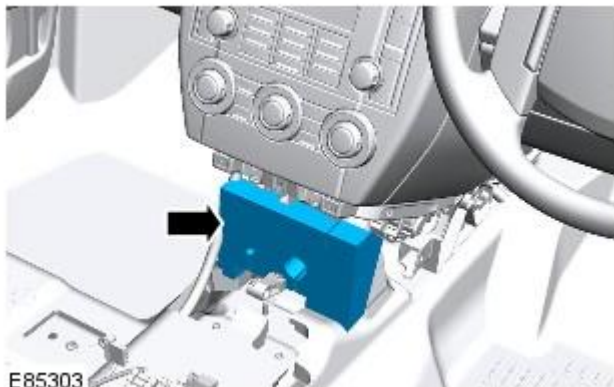
Обратитесь к процедуре: [Узел селектора в сборе](#) (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).

Обратитесь к процедуре: [Рычаг переключения передач](#) (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач, Снятие и установка).

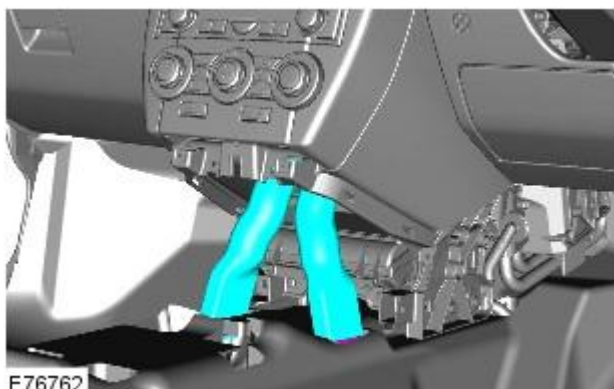
Снимите обе выступающие секции напольной консоли.



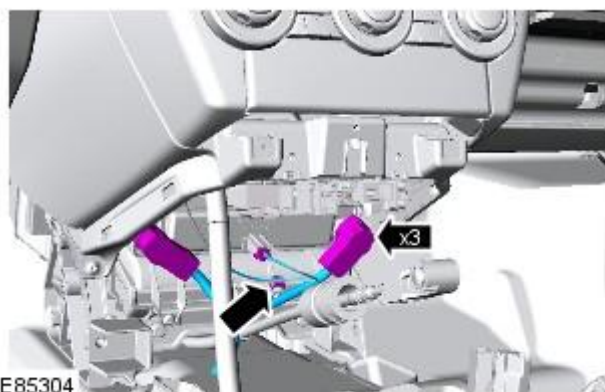
E76716



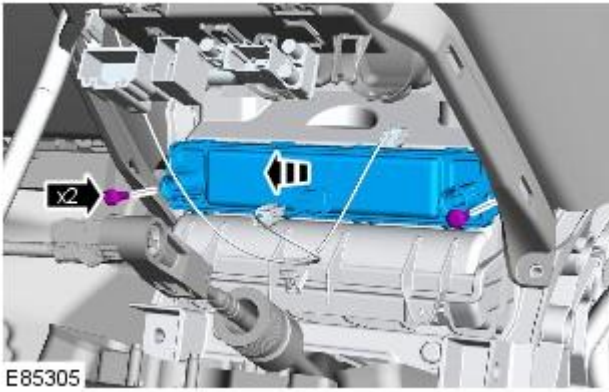
E85303



E76762



E85304



Момент затяжки: 2 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Дополнительный климат-контроль - Вспомогательный топливный обогреватель

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

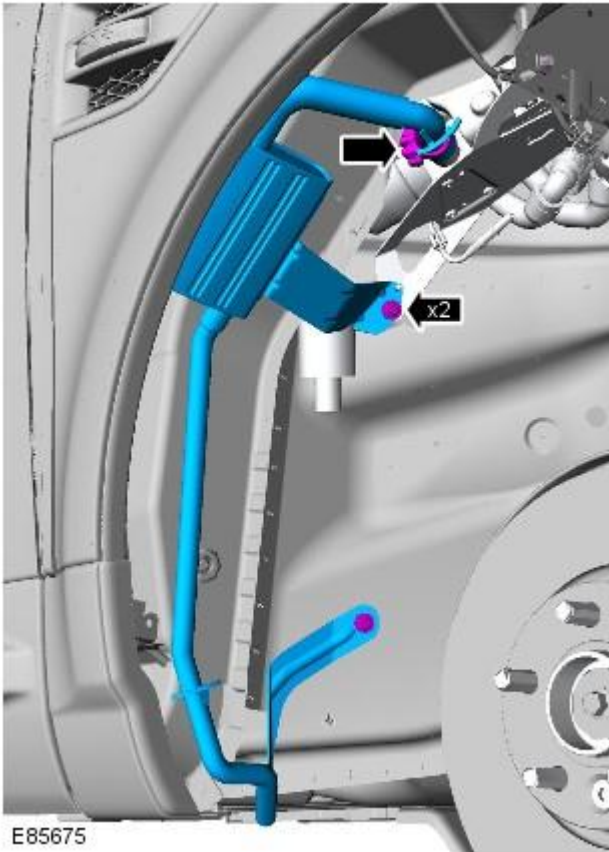
Поднимите и подоприте автомобиль.

Слейте охлаждающую жидкость.

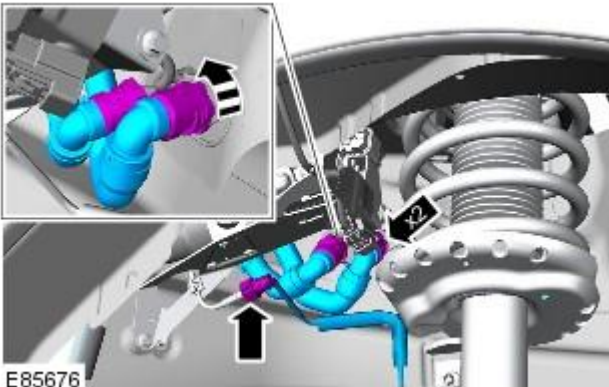
Обратитесь к процедуре: [Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03В Охлаждение двигателя - 2.2L Duratorq - Td4, Общие процедуры).

Снимите брызговик правого крыла.

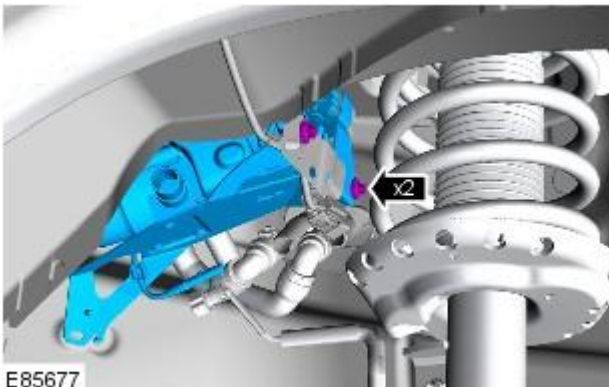
Обратитесь к процедуре: [Брызговик крыла](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).



E85675



E85676



E85677

Момент затяжки: 10 Nm

6. Предостережения:



Возможно вытекание жидкости.



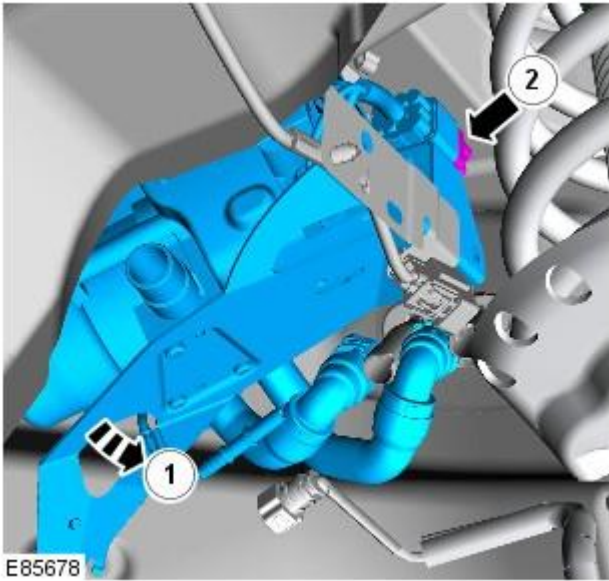
Заглушите все отверстия. Установите новые заглушки.

Подставьте емкость для сбора вытекающей жидкости.

Отсоедините два шланга охлаждающей жидкости.

Отсоедините топливную магистраль.

Момент затяжки: 10 Nm



Снимите дополнительный отопитель, работающий на топливе.

Установка

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Дополнительный климат-контроль - Топливный насос дополнительного топливного отопителя

Снятие и установка

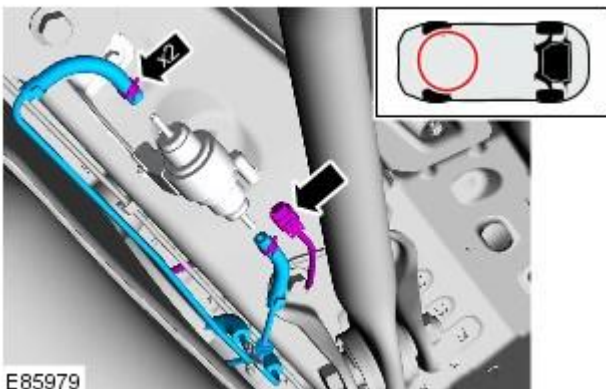
Снятие

Отсоедините провод массы аккумулятора.


Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

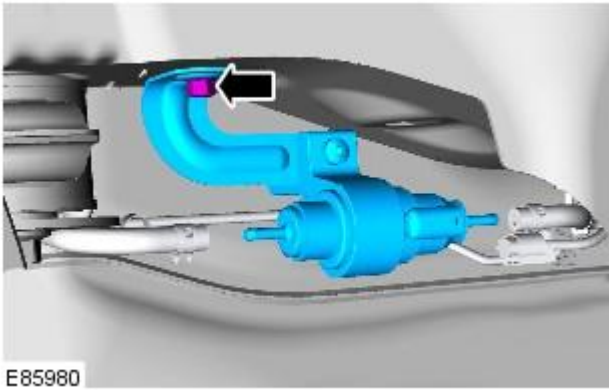
2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.



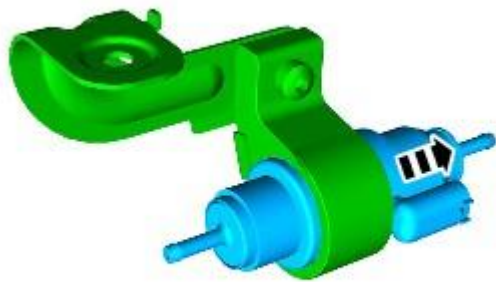
3.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору вытекающего топлива.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



Момент затяжки: 10 Nm

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E85981

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Дополнительный климат-контроль - Насос охлаждающей жидкости дополнительного топливного подогревателя

Снятие и установка

Снятие

Отсоедините провод массы аккумулятора.

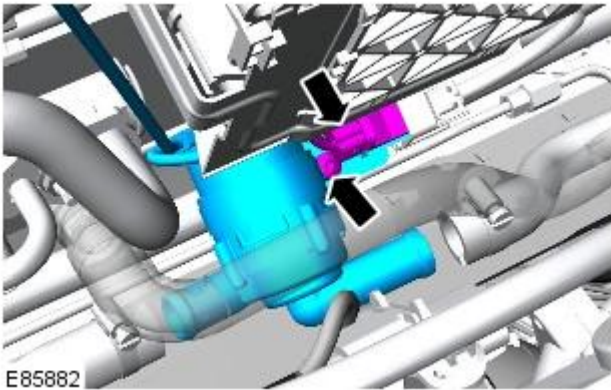
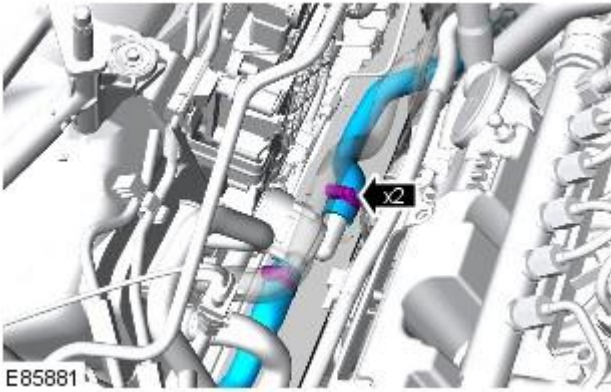
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2. ⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите центральную панель вторичной переборки.

Обратитесь к процедуре: [Центральная панель дополнительной перегородки - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).



4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости.

Для сведения к минимуму потерь охлаждающей жидкости пережмите шланги.

Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от насоса системы охлаждения дополнительного отопителя, работающего на топливе.

Снимите насос системы охлаждения дополнительного отопителя, работающего на топливе.

Установка

Установите насос системы охлаждения дополнительного отопителя, работающего на топливе.

Подсоедините шланги охлаждающей жидкости к насосу системы охлаждения дополнительного отопителя, работающего на топливе.

Установите центральную панель вторичной переборки.

Обратитесь к процедуре: [Центральная панель дополнительной перегородки - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте.

Published: 11-май-2011

Дополнительный климат-контроль - Свеча накаливания и горелка дополнительного обогревателя, работающего на топливе

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

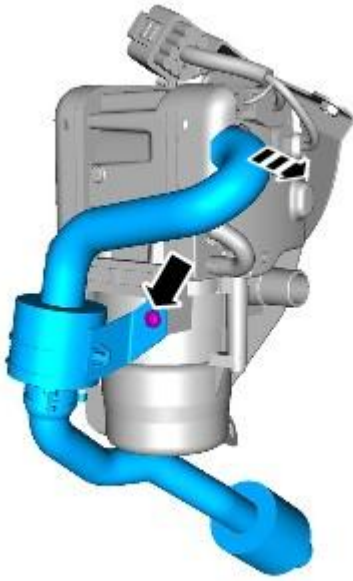
2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль осевые подпорки.

Приподнимите и подоприте автомобиль.

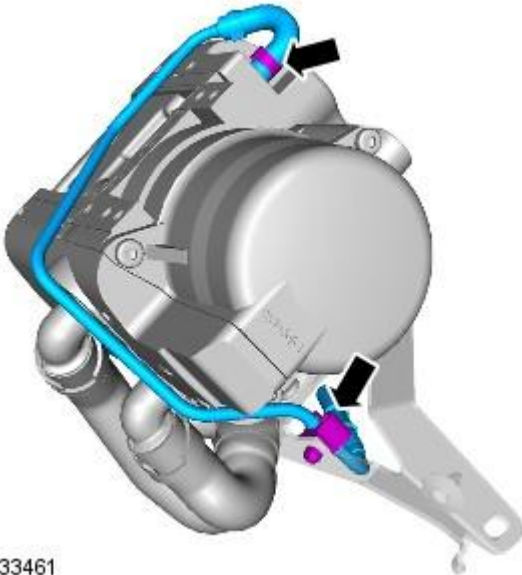
Обратитесь к процедуре: [Вспомогательный топливный обогреватель](#) (412-02

Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка).

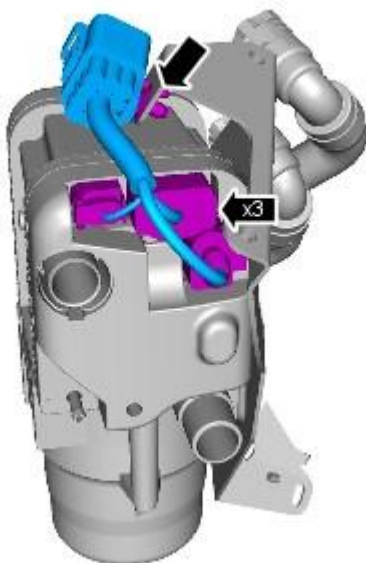
Момент затяжки: 10 Nm



E133458

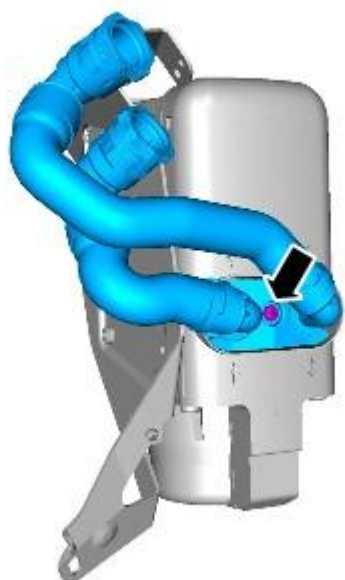


E133461



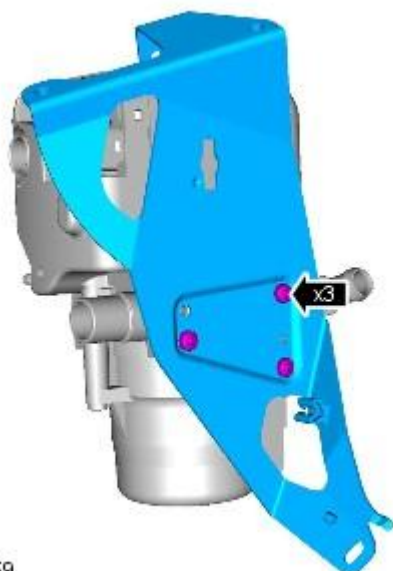
E133462

Момент затяжки: 7,5 Nm



E133460

Момент затяжки: 10 Nm



E133459



E131524



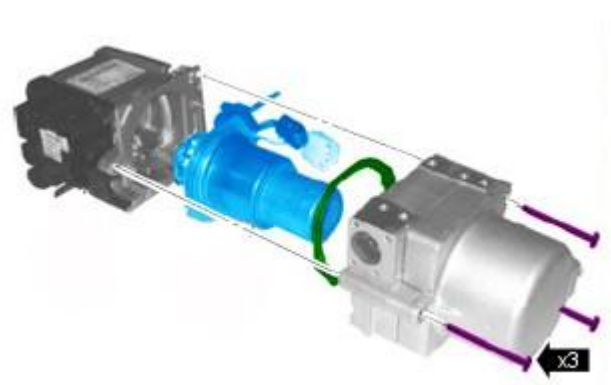
E131525



E131526



E131527



E131528

Установка

Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите и отбракуйте прокладку.

Момент затяжки: 7 Nm

Приборный щиток - Приборный щиток

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - ВЕЛИКОБРИТАНИЯ



E76920

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Тахометр
2	-	Указатель температуры двигателя
3	-	Указатель уровня топлива
4	-	Спидометр
5	-	Центр сообщений - только щиток приборов "высокой серии"
6	-	Дисплей контрольных ламп - только щиток приборов "низкой серии"

• ПРИМЕЧАНИЕ: Щиток приборов для "Остальных регионов мира" такой же, как и щиток приборов для Великобритании, но на его спидометре нет шкалы измерения в милях в час.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА



E80134

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Тахометр
2	-	Указатель температуры двигателя
3	-	Указатель уровня топлива
4	-	Спидометр
5	-	Центр сообщений - только щиток приборов "высокой серии"
6	-	Дисплей контрольных ламп - только щиток приборов "низкой серии"

ОБЗОР

Щиток приборов находится на панели приборов, над рулевой колонкой. На щитке приборов находятся аналоговые указатели и контрольные лампы, показывающие состояние систем. Щитки приборов "высокой серии" также оснащены центром сообщений с LCD (жидкокристаллическим дисплеем) для выдачи водителю информации о состоянии автомобиля. Центр сообщений располагается в центре щитка приборов "высокой серии".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

На щитках приборов "низкой серии" вместо центра сообщений предусмотрены контрольные лампы.

АНАЛОГОВЫЕ ПРИБОРЫ

Тахометр

Тахометр находится на левой стороне щитка приборов и отображает частоту вращения коленчатого вала двигателя вплоть до 8000 об/мин в вариантах с бензиновым двигателем и до 6000 об/мин в вариантах с дизельным двигателем. Тахометр управляется по сигналу частоты вращения двигателя, который поступает от датчика положения коленчатого вала (СКР). Этот сигнал передается по высокоскоростной шине CAN модулем управления двигателем (ЕСМ). СJB служит в качестве шлюза и передает сигнал частоты вращения двигателя к щитку приборов по среднескоростной шине CAN. Сигнал принимается микропроцессором щитка приборов, который управляет тахометром.

Указатель температуры двигателя

Указатель температуры двигателя расположен в центре щитка приборов и управляется сообщениями, поступающими по среднескоростной шине CAN от СJB. СJB получает сигнал температуры охлаждающей жидкости двигателя (ЕСТ) от ЕСМ по высокоскоростной шине CAN, когда автомобиль вводит режим питания 6 (зажигание включено). Различные положения стрелки соответствуют своим значениям температуры.

Температура охлаждающей жидкости двигателя, °C (°F)		Положение стрелки
Бензин	Дизель	
Зажигание выключено	Зажигание выключено	Парковочная передача
40 (104)	40 (104)	Холодный (синий сектор)
75 (167)	75 (167)	Начало нормального режима
119 (246)	113 (235)	Конец нормального режима
125 (257)	118 (244)	Начало перегрева (красный сегмент)
130 (266)	123 (253)	Конец перегрева

Если сигнал ЕСТ поднимается выше 118 °C на дизельных автомобилях или 127 °C на бензиновых автомобилях, щиток приборов будет включать контрольную лампу высокой температуры ЕСТ. Если щиток приборов не в состоянии получить сигнал ЕСТ от СJB, указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя будет перемещаться к краю зоны перегрева и будет гореть контрольная лампа.

Указатель уровня топлива

Указатель уровня топлива расположен в центре щитка приборов и отображает объем содержимого топливного бака, когда автомобиль находится в режиме питания 6. При выключении зажигания стрелка указателя возвращается в исходное положение.

Два пассивных магнитных датчика положения (MAPPS) находятся в топливном баке седельного типа, по одному с каждой стороны. Значения сопротивления обоих датчиков измеряются в СJB через группу постоянных проводных соединений. СJB преобразует оба значения в сообщения среднескоростной шины CAN для подачи к щитку приборов. Щиток приборов использует эти два сообщения CAN для расчета общего количества топлива в обеих секциях бака. Щиток приборов также будет сглаживать общее значение топлива, чтобы исключить постоянное перемещение стрелки вследствие перемещения топлива в баке.

В следующей таблице показан приблизительный уровень топлива в баке и соответствующее положение стрелки.

Количество топлива, л (галлон США)		Положение стрелки
Бензин	Дизель	
0 (0)	0 (0)	Механическое нулевое положение
1 (0,2)	2,5 (0,6)	Ниже состояния пустого бака
2,8 (0,7)	3,8 (1)	Индикация пустого бака
11,9 (3,1)	10,3 (2,7)	Включение контрольной лампы низкого уровня топлива
13,9 (3,7)	12,3 (3,2)	Выключение контрольной лампы низкого уровня топлива
16,9 (4,5)	16,7 (4,4)	Четверть бака
33,8 (8,9)	33,4 (8,8)	Половина бака
50,8 (13,4)	50 (13,2)	Три четверти бака
66,9 (17,7)	68 (18)	Индикация полного бака
70,5 (18,6)	70,5 (18,6)	Перепополнение

Если щиток приборов не в состоянии получить сигнал уровня топлива от СJB, стрелка указателя уровня топлива будет перемещаться в положение пустого бака и включится контрольная лампа низкого уровня топлива.

Спидометр

Спидометр находится на правой стороне щитка и имеет три варианта исполнения:

Большая шкала - мили в час, малая шкала - км/ч

Большая шкала - км/ч, малая шкала - мили в час

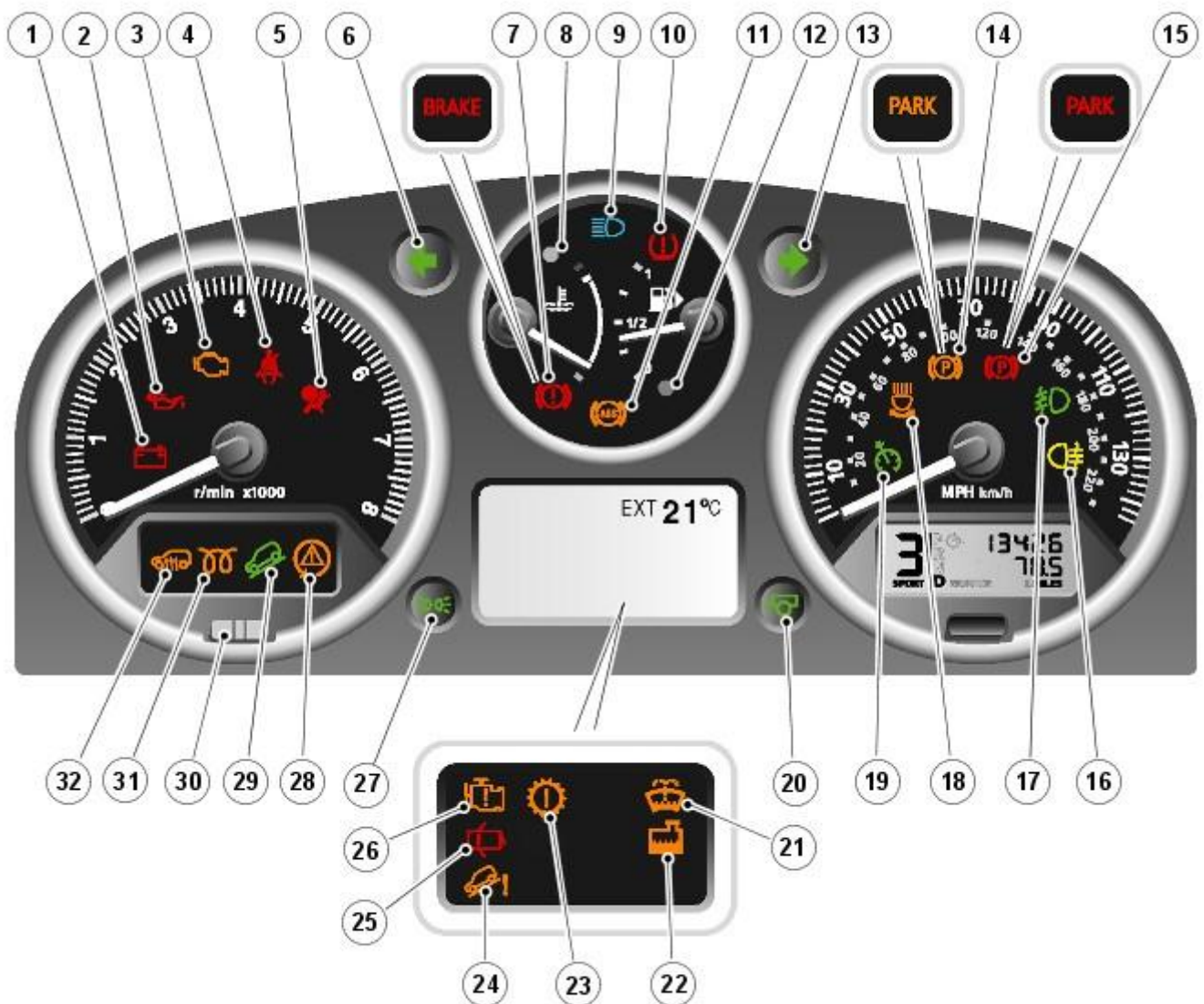
Только большая шкала - км/ч.

Спидометром управляют сигналы, передаваемые по среднескоростной шине от СJB. Сигнал скорости автомобиля поступает в СJB от модуля ABS (антиблокировочной системы тормозов) по высокоскоростной шине CAN и является средним для всех четырех сигналов датчиков скорости колес.

Спидометр также содержит одометр.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ



E83977

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Контрольная лампа зажигания/ отсутствия зарядки
2	-	Контрольная лампа недостаточного давления масла

3	-	Контрольная лампа неправильного функционирования (MIL) (только бензиновые модели)
4	-	Контрольная лампа ремня безопасности
5	-	Контрольная лампа вспомогательной удерживающей системы (SRS)
6	-	Контрольная лампа указателей левого поворота
7	-	Контрольная лампа тормозов (низкого уровня тормозной жидкости/ помощи при экстренном торможении (EBA)/ электронного распределения тормозного усилия (EBD))
8	-	Контрольная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)
9	-	Контрольная лампа дальнего света фар
10	-	Контрольная лампа системы контроля давления в шинах (TPMS)
11	-	Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS)
12	-	Контрольная лампа низкого уровня топлива
13	-	Контрольная лампа указателей правого поворота
14	-	Контрольная лампа стояночного тормоза - не используется
15	-	Контрольная лампа стояночного тормоза
16	-	Контрольная лампа включения задних противотуманных фонарей
17	-	Контрольная лампа включения передних противотуманных фар
18	-	Контрольная лампа адаптивной системы переднего освещения (AFS)
19	-	Контрольная лампа круиз-контроля
20	-	Контрольная лампа прицепа
21	-	Контрольная лампа низкого уровня омывающей жидкости (только варианты "низкой серии")
22	-	Контрольная лампа низкого уровня охлаждающей жидкости (только варианты "низкой серии")
23	-	Контрольная лампа коробки передач (только варианты "низкой серии")
24	-	Контрольная лампа неисправности системы контролируемого спуска (HDC) (только варианты "низкой серии")
25	-	Контрольная лампа открытого состояния двери (только варианты "низкой серии")
26	-	Контрольная лампа системы управления двигателем (только варианты "низкой серии")
27	-	Контрольная лампа габаритных огней
28	-	Контрольная лампа управления динамической курсовой устойчивостью автомобиля (DSC)
29	-	Контрольная лампа включения HDC
30	-	Индикатор противоугонной сигнализации
31	-	Контрольная лампа свечей подогрева (только дизельные модели)
32	-	Контрольная лампа дополнительного отопителя, работающего на топливе (при наличии)

На щитке приборов "низкой серии" содержит 39 контрольных ламп и индикаторов, на щитке приборов "высокой серии" - 27. Контрольные лампы на щитках приборов "высокой серии" дополняются сообщениями, высвечиваемыми в центре сообщений. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Контрольные лампы можно отнести к двум группам: управляемые электронным блоком щитка приборов и управляемые модулями управления прочих систем автомобиля. Индикаторы и контрольные лампы, управляемые щитком приборов, активируются в соответствии с его собственным программным обеспечением. Контрольные лампы и индикаторы с внешним управлением получают питание от соответствующего модуля управления другой системой или включаются щитком приборов, когда по среднескоростной шине CAN поступает сообщение от СJB.

Контрольная лампа зажигания/ отсутствия зарядки

Контрольная лампа зажигания/ отсутствия зарядки управляется программным обеспечением щитка приборов и включается при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от ECM через СJB. Эта лампа загорается красным цветом, когда автомобиль вводит режим питания 6, и гаснет при запуске двигателя.

Если контрольная лампа не выключается после запуска двигателя или загорается во время движения автомобиля, это означает, что в результате неисправности отсутствует подзарядка аккумуляторной батареи от генератора.

Контрольная лампа низкого давления масла

Контрольная лампа низкого давления масла включается щитком приборов при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от СJB. Сигнал инициируется в ECM и генерируется датчиком уровня моторного масла на бензиновых автомобилях и датчиком давления моторного масла на дизельных автомобилях.

Эта лампа загорается красным цветом, когда автомобиль вводит режим питания 6, и горит в течение 3-секундной проверки ламп. Если лампа горит и потом, при работающем двигателе, двигатель следует немедленно остановить при ближайшей безопасной возможности.

Контрольная лампа неисправности двигателя

Контрольная лампа неисправности (MIL) включается щитком приборов при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигнал инициируется в ECM и генерируется, если обнаруживается неисправность бортовой диагностической системы (OBD), которая вызывает повышенный уровень вредных выделений. Причиной может быть неисправность системы управления двигателем или коробкой передач.

MIL загорается желтым цветом, когда автомобиль вводит режим питания 6, и горит в течение 3-секундной проверки ламп. Проверка ламп в этот случай выполняется ECM с помощью CJB, а не щитком приборов. Если потом горит MIL, при первом удобном случае следует выполнить запрос автомобиля с помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover.

Контрольная лампа ремней безопасности

Контрольная лампа ремней безопасности включается красным цветом при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигнал инициируется в модуле управления удерживающей системой (RCM), который контролирует состояние системы классификации водителя/ пассажира и переключателей, расположенных в замках ремней безопасности.

В зависимости от конфигурации автомобиля предлагаются три варианта предупреждения:

Напоминание (все автомобили кроме автомобилей для Северной Америки (NAS))

Напоминание согласно стандарту Federal Motor Vehicle Safety Standard (FMVSS) 208 (только автомобили NAS)

Напоминание о состоянии ремней безопасности

Условия включения контрольной лампы ремней безопасности следующие:

Напоминание

Автомобиль в режиме питания 6

Ремень безопасности водителя не зафиксирован в замке

Крупногабаритный пассажир зарегистрирован на сидении переднего пассажира при непристегнутом ремне безопасности.

Контрольная лампа остается включенной до тех пор, пока или не будет выключено зажигание или не перестанут существовать условия 2 и 3.

Напоминание FMVSS-208

Автомобиль в режиме питания 6

Ремень безопасности водителя не зафиксирован в замке.

Контрольная лампа остается включенной в течение 65 секунд и будет сопровождаться одиночным 6-секундным звуковым сигналом, исходящим из динамика щитка приборов.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Контрольная лампа и звуковой сигнал не будут активироваться, если эти состояния возникают через 75 секунд после введения автомобилем режима питания 6.

Контрольная лампа погаснет и звуковой сигнал прекращает звучание при выключении зажигания или пристегивании ремня безопасности водителя.

Напоминание о состоянии ремней безопасности

Автомобиль в режиме питания 6 (все автомобили, кроме автомобилей NAS)

Автомобиль в режиме питания 6 в течение 75 секунд (только автомобили NAS)

Скорость автомобиля больше 10 км/ч

Ремень безопасности водителя не зафиксирован в замке

Крупногабаритный пассажир зарегистрирован на сидении переднего пассажира при непристегнутом ремне безопасности.

Контрольная лампа будет мигать с частотой 2 Гц в сопровождении звукового сигнала от щитка приборов в течение 10 секунд. Затем следует 10-секундный период, когда контрольная лампа постоянно горит, а звуковой сигнал отсутствует. Этот 10-секундный цикл будет повторяться в течение максимум 190 секунд или в том случае, если прекращает существовать любое из условий, перечисленных выше.

Контрольная лампа вспомогательной удерживающей системы

Контрольная лампа вспомогательной удерживающей системы (SRS) включается при получении сигнала по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигнал инициируется в RCM, который контролирует состояние SRS и включает красную контрольную лампу в соответствующем режиме.

Контрольная лампа SRS включается RCM на 6-секундный период проверки ламп, когда автомобиль в первый раз вводит режим питания 6. Если регистрируется неисправность в контрольной лампе, щиток приборов возвращает сигнал по среднескоростной шине CAN через CJB к RCM и в памяти RCM сохраняется диагностический код неисправности (DTC). Кроме того, на дисплее одометра появится сообщение 'SrS'.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Контрольные лампы указателей левого и правого поворота

Зеленые контрольные лампы указателей левого и правого поворота включаются при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от CJB. CJB подает сигнал шины CAN с одним из следующих значений:

- 0 - Левый многофункциональный переключатель на рулевой колонке в центральном положении
- 1 - Левый многофункциональный переключатель на рулевой колонке повернут влево
- 2 - Левый многофункциональный переключатель на рулевой колонке повернут вправо
- 3 - Запрошена аварийная световая сигнализация.

Если автомобиль находится в режиме питания 6, щиток приборов инициирует мигание контрольной лампы указателей соответствующего поворота, если принимается сигнал по среднескоростной шине CAN со значением 1 или 2. Сигналы по среднескоростной шине CAN со значением 3 будут активировать одновременное включение контрольных ламп указателей левого и правого поворота независимо от режима питания.

После активации контрольных ламп указателей левого и правого поворота динамик щитка приборов будет издавать тикающий звук.

Контрольная лампа тормозной системы

Предупреждения EBA и EBD передаются к CJB от модуля ABS по высокоскоростной шине CAN. Эти сигналы передаются к щитку приборов по среднескоростной шине CAN и будут активировать контрольную лампу тормозной системы, когда автомобиль находится в режиме питания 6. Если запрашивается предупреждение EBA, контрольная лампа будет гореть желтым цветом. Если запрашивается предупреждение EBD, контрольная лампа будет гореть красным цветом.

Предупреждения о низком уровне тормозной жидкости также передаются к щитку приборов от CJB по среднескоростной шине CAN. Сигнал инициируется в модуле ABS, который получает по проводам входной сигнал от датчика уровня тормозной жидкости. Если запрашивается предупреждение о низком уровне тормозной жидкости, контрольная лампа будет гореть красным цветом, когда автомобиль находится в режиме питания 6.

Контрольная лампа тормозной системы также включается на 3-секундный период проверки ламп, когда автомобиль в первый раз вводит режим питания 6. Контрольная лампа будет гореть желтым светом в течение 1,5 с, а затем красным в течение 1,5 с.

Контрольная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости двигателя

Красная контрольная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT) управляется программным обеспечением указателя температуры двигателя (см. выше).

Контрольная лампа дальнего света фар

Контрольная лампа дальнего света фар включается при получении сигнала по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигнал инициируется в модуле переключателя освещения и передается к CJB по шине LIN. Щиток приборов включает контрольную

лампу дальнего света фар только тогда, когда автомобиль находится в режиме питания 6 и левый многофункциональный переключатель на рулевой колонке переводится в положение дальнего света.

Контрольная лампа системы контроля давления в шинах

Контрольная лампа системы контроля давления в шинах (TPMS) управляется щитком приборов при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигнал инициируется модулем TPMS. Контрольная лампа горит желтым цветом в течение 3-секундного периода проверки ламп по команде от модуля TPMS, когда автомобиль вводит режим питания 6. Если контрольная лампа не выключается или мигает после запуска двигателя или при движении автомобиля, это означает, что в системе TPMS возникла неисправность. До устранения неисправности давление в шинах следует контролировать вручную. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Колеса и шины](#) (204-04 Колеса и шины, Описание и принцип действия).

Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов

Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS) управляется модулем ABS, который передает сообщение по высокоскоростной шине CAN к CJB. CJB передает сообщение к щитку приборов по среднескоростной шине CAN. Контрольная лампа горит желтым цветом в течение 3-секундного периода проверки ламп по команде от модуля ABS, когда автомобиль вводит режим питания 6. Если контрольная лампа остается включенной после запуска двигателя или включается во время движения, система ABS неисправна, и ее функционирование отменяется.

Если во время проверки ламп контрольная лампа включается на 0,5 секунды, затем отключается на 0,5 секунды, после чего горит в течение двух секунд проверки ламп, это говорит о наличии кодов неисправности в памяти модуля ABS.

Если контрольная лампа горела вследствие неисправности датчика скорости колеса, контрольная лампа остается включенной в следующем цикле зажигания, даже если неисправность устранена. После разгона автомобиля до скорости, превышающей 20 км/ч, контрольная лампа выключается. Такая процедура позволяет модулю ABS выполнить полную проверку системы, чтобы убедиться в правильности выходного сигнала, поступающего от замененного датчика.

Контрольная лампа предупреждения о низком уровне топлива

Контрольная лампа предупреждения о низком уровне топлива управляется программным обеспечением указателя уровня топлива (см. выше). Когда автомобиль вводит режим питания 6, контрольная лампа предупреждения о низком уровне топлива горит желтым цветом в течение 3-секундной проверки ламп. Если программное обеспечение указателя уровня топлива решает, что контрольная лампа низкого уровня топлива должна быть включена, оно инициирует мигание контрольной лампы с частотой 2 Гц в течение 5 секунд. Первая вспышка сопровождается звуковым сигналом, исходящим из щитка приборов. После 5-секундного периода мигания контрольная лампа остается включенной до тех пор, пока в бак не будет добавлено топливо или зажигание автомобиля не будет выключено.

Контрольная лампа стояночного тормоза

Красная контрольная лампа стояночного тормоза включается при получении сигнала по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигнал инициируется в микровыключателе стояночного тормоза, который соединен проводами с CJB. Контрольная лампа стояночного тормоза будет гореть только в том случае, если активируется стояночный тормоз и автомобиль находится в режиме питания 6.

Контрольная лампа задних противотуманных фонарей

Контрольная лампа задних противотуманных фонарей включается при получении сигнала по среднескоростной шине CAN от CJB. Контрольная лампа горит желтым цветом, если автомобиль находится в режиме питания 6 и была запрошена работа задних противотуманных фонарей.

Контрольная лампа противотуманных фар

Контрольная лампа противотуманных фар включается при получении сигнала по среднескоростной шине CAN от CJB. Контрольная лампа горит зеленым цветом, если автомобиль находится в режиме питания 6 и была запрошена работа противотуманных фар.

Контрольная лампа адаптивного переднего освещения

Контрольная лампа системы адаптивного переднего освещения (AFS) управляется модулем AFS. Модуль AFS соединен проводами с CJB, которая передает сигналы к щитку приборов по среднескоростной шине CAN. Когда автомобиль вводит режим питания 6, контрольная лампа AFS горит желтым цветом в течение 3-секундной проверки ламп. Если в процессе работы AFS регистрируется неисправность, контрольная лампа AFS начинает мигать с частотой 2 Гц.

Контрольная лампа системы управления скоростью

Контрольная лампа системы управления скоростью управляется ЕСМ, который передает сигнал активации управления скоростью к щитку приборов через СJB. Контрольная лампа будет гореть желтым цветом, если автомобиль находится в режиме питания 6 и активно управление скоростью.

Контрольная лампа прицепа

Контрольная лампа прицепа управляется щитком приборов при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от СJB. Если электропроводка прицепа подсоединена к электрической системе автомобиля и активирован переключатель указателей поворота, СJB передает к щитку приборов сигнал на включение контрольной лампы прицепа. Программное обеспечение щитка приборов задает частоту мигания зеленой контрольной лампы. Контрольная лампа прицепа мигает медленно, с той же частотой, что и контрольные лампы указателей поворота.

Контрольная лампа низкого уровня омывающей жидкости

Контрольная лампа низкого уровня омывающей жидкости включается при получении сигнала по среднескоростной шине CAN от СJB. Сигнал инициируется в переключателе низкого уровня омывающей жидкости, который соединен проводами с СJB.

Желтая контрольная лампа низкого уровня омывающей жидкости включается на 3-секундный период проверки ламп, когда автомобиль вводит режим питания 6. Если низкий уровень жидкости в бачке омывателя регистрируется дольше 15 секунд, когда автомобиль находится в режиме питания 6, щиток приборов включает контрольную лампу.

Контрольная лампа низкого уровня охлаждающей жидкости двигателя

Контрольная лампа низкого уровня охлаждающей жидкости двигателя включается при получении сигнала по среднескоростной шине CAN от СJB, когда автомобиль находится в режиме питания 6. Сигнал инициируется в ЕСМ, который передает сигнал к СJB по высокоскоростной шине CAN.

Когда автомобиль вводит режим питания 6, желтая контрольная лампа низкого уровня охлаждающей жидкости двигателя включается на 3-секундный период проверки ламп. Если контрольная лампа остается включенной после этого периода, следует проверить систему охлаждения на наличие утечек и при необходимости долить охлаждающую жидкость.

Контрольная лампа коробки передач

Контрольная лампа коробки передач показывает предупреждения для автоматической коробки передач и активной муфты. Контрольная лампа включается при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от СJB. Сигналы инициируются соответственно в модуле управления коробкой передач (TCM) и модуле управления активной муфтой и передаются к СJB по высокоскоростной шине CAN.

Контрольная лампа коробки передач - это двухцветная контрольная лампа, которая включается на 3-секундный период проверки ламп, когда автомобиль вводит режим питания 6. В течение первых 1,5 секунд проверки ламп контрольная лампа горит желтым цветом, после чего она 1,5 секунды горит красным цветом.

Таблица, данная ниже, детализирует цвета контрольных ламп по отношению к сообщениям, выдаваемым центром сообщений.

Сообщение в центре сообщений	Цвет контрольной лампы	
	Предупреждение, относящееся к автоматической коробке передач	Предупреждение, относящееся к активной муфте
TRANSMISSION FAULT (НЕИСПРАВНОСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)	Желтый	Красный
TRANSMISSION FAULT AND OVERHEAT (НЕИСПРАВНОСТЬ И ПЕРЕГРЕВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)	Красный	Отсут.
TRANSMISSION FAULT LIMITED GEARS AVAILABLE (НЕИСПРАВНОСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ЧИСЛО ДОСТУПНЫХ ПЕРЕДАЧ ОГРАНИЧЕНО)	Красный	Отсут.
TRANSMISSION FAULT TRACTION REDUCED (НЕИСПРАВНОСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ТЯГОВОЕ УСИЛИЕ ПОНИЖЕНО)	Отсут.	Красный
TRANSMISSION OVERHEAT SLOW DOWN (ПЕРЕГРЕВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ. СБРОСЬТЕ СКОРОСТЬ)	Желтый	Красный

Контрольная лампа системы контролируемого спуска (HDC)

Желтая контрольная лампа системы контролируемого спуска (HDC) включается при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от СJB. Сигналы инициируются в модуле ABS и передаются к СJB по высокоскоростной шине CAN.

Когда автомобиль вводит режим питания 6, контрольная лампа HDC включается на 3-секундный период проверки ламп. Если при работе HDC горит контрольная лампа HDC, это указывает на введение стратегии «снижения эффективности» вследствие неисправности элемента.

Если контрольная лампа HDC мигает, это указывает на введение стратегии «снижения эффективности» вследствие перегрева тормозной системы. В этом случае первая вспышка сопровождается звуковым сигналом от щитка приборов, а зеленая контрольная лампа активации HDC погаснет.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе](#) (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).

Контрольная лампа открытой двери

Контрольная лампа открытой двери включается при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигналы инициируются в модулях дверей, которые соединены проводами с CJB. Контрольная лампа открытых дверей будет гореть красным светом, если CJB принимает от модуля любой двери сигнал открытой двери, когда автомобиль находится в режиме питания 6.

Контрольная лампа системы управления двигателем

Контрольная лампа системы управления двигателем включается при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигналы инициируются в ECM и передаются к CJB по высокоскоростной шине CAN.

Желтая контрольная лампа системы управления двигателем включается на 3-секундный период проверки ламп, когда автомобиль вводит режим питания 6. Если потом горит контрольная лампа, в ECM будет регистрироваться DTC, для извлечения которого следует выполнить запрос с помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover.

Контрольная лампа габаритных огней

Зеленая контрольная лампа габаритных огней включается при получении сигнала по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигнал инициируется в модуле переключателя освещения и передается к CJB по шине LIN. Щиток приборов будет включать контрольную лампу габаритных огней только в том случае, если автомобиль находится в режиме питания 6.

Контрольная лампа динамической системы курсовой устойчивости

Контрольная лампа динамической системы курсовой устойчивости (DSC) включается щитком приборов при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигнал инициируется модулем ABS. Желтая контрольная лампа системы управления двигателем включается на 3-секундный период проверки ламп, когда автомобиль вводит режим питания 6. Если неисправности отсутствуют, по окончании проверки контрольная лампа гаснет.

Когда система DSC активируется, контрольная лампа начинает мигать, информируя водителя о том, что система регулирует выходную мощность двигателя и тормозные усилия, воздействующие на колеса. Если контрольная лампа остается включенной после запуска двигателя или горит при движении, значит, система DSC неисправна или отключена водителем с помощью выключателя на панели приборов.

Контрольная лампа активации системы контролируемого спуска

Контрольная лампа активации системы контролируемого спуска включается щитком приборов при получении сигналов по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигнал инициируется модулем ABS. Контрольная лампа горит зеленым светом, когда система HDC активна и скорость автомобиля ниже предварительно заданного значения. Если скорость движения выше предварительно заданного значения, контрольная лампа HDC будет мигать до тех пор, пока скорость автомобиля не уменьшится. На щитках приборов «высокой серии» будет выведено соответствующее сообщение на дисплей центра сообщений. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе](#) (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия),

[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Если при работе системы HDC температура тормозных дисков превышает некоторое предварительно заданное значение, система инициирует стратегию уменьшения эффективности тормозов. Во время уменьшения эффективности тормозов контрольная лампа HDC мигает и на дисплее центра сообщений на щитке приборов «высокой» серии появляется соответствующее сообщение. После охлаждения дисков до приемлемой температуры система HDC вновь активируется, и контрольная лампа начинает гореть постоянно.

Индикатор противогононной сигнализации

Индикатор противогононной сигнализации управляется напрямую от CJB с помощью проводов. В щитке приборов не предусмотрены никакие программные функциональные возможности для управления работой индикатора противогононной сигнализации.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Противоугонная система - активная](#) (419-01A Противоугонная система - активная, Описание и принцип действия).

Контрольная лампа свечей подогрева

Контрольная лампа свечей подогрева включается при получении сигнала по среднескоростной шине CAN от CJB. Сигнал инициируется в ЕСМ дизельного двигателя и указывает на то, что свечи подогрева находятся в работе. Контрольная лампа будет гореть желтым цветом, когда автомобиль вводит режим питания 6 и от ЕСМ принимается сигнал активации свечей подогрева. Когда процедура предпускового подогрева для сгорания завершается, ЕСМ подает щитку приборов команду на выключение контрольной лампы свечей подогрева.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel](#) (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия).

Контрольная лампа превышения скорости

Желтая контрольная лампа превышения скорости включается при получении сигнала по среднескоростной шине CAN от CJB, когда автомобиль находится в режиме питания 6. Сигнал скорости автомобиля инициируется в модуле ABS. Этот же сигнал одновременно используется спидометром (см. выше).

Щиток приборов заставляет контрольную лампу превышения скорости мигать с частотой 2 Гц в течение 5 секунд, если достигается скорость больше 120 км/ч. Первая вспышка контрольной лампы сопровождается звуковым сигналом от щитка приборов. Если скорость автомобиля находится на этом уровне, контрольная лампа остается включенной после 5-секундного периода мигания. Щиток приборов будет выключать контрольную лампу, если скорость автомобиля падает ниже 114 км/ч.

Автомобили, оснащенные системой "Стоп/Старт" - начиная с 2010 МГ



E115193

Индикатор экономичного режима "Стоп/Старт"

В TD4_e реализована первая среди автомобилей Land Rover интеллектуальная система "Стоп/Старт". Система автоматически выключает и перезапускает двигатель автомобиля при наличии определенных условий. Это сокращает время работы двигателя на холостом ходу, снижая расход топлива и уменьшая уровень выбросов. О выключении двигателя сигнализирует подсветка значка "Есо" на панели приборов. Другие сигнализаторы, обычно связанные с выключением двигателя (например, индикаторы зажигания и низкого давления масла) блокируются, поэтому при выключении двигателя в режиме "Стоп/Старт" они не включаются.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).



E115184

Переключатель Eco

Система "Стоп/Старт" автоматически активируется при включении зажигания. Однако водитель может деактивировать систему, нажав кнопку "Eco" на панели управления.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

Кнопка Eco также управляет индикатором переключения передач; дополнительные сведения см. в разделе "Индикатор переключения передач" ниже.

ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

Файл конфигурации автомобиля содержит все соответствующие данные о спецификации и продажном состоянии соответствующего автомобиля, кодах иммобилизации и персональных настройках водителя. Главное хранилище для этой информации – это СJB, резервная копия содержится в щитке приборов. Два вышеуказанных элемента постоянно обмениваются информацией друг с другом, резервируя информацию.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если должен быть установлен новый щиток приборов, следует подключить к автомобилю диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover, и следовать процедуре замены щитка приборов. Это обеспечит правильное занесение в новый щиток приборов кодированных сведений об автомобиле. Диагностическая система, одобренная компанией Land Rover, также запишет данные по текущему интервалу обслуживания и восстановит параметры настройки в новом щитке приборов.

При установке нового щитка приборов для передачи файла данных по конфигурации автомобиля от СJB к щитку приборов, установленному на замену, используется диагностическая система, одобренная компанией Land Rover. Кодированные сведения об автомобиле, такие как тип двигателя, рынок поставки и т.д. извлекаются и используются для обновления замененного щитка приборов.

Если автомобиль модифицируется при обслуживании с отступлением от оригинальной заводской спецификации, файл конфигурации автомобиля также потребует обновления с помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover. Это может включать установку нестандартных колес и/или шин и опционных дополнительных аксессуаров от дилера с электрическим интерфейсом.

ИНДИКАТОР ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ - НАЧИНАЯ С 2010 МГ

ОБЗОР

Индикатор переключения передач на панели приборов включается для уведомления водителя о необходимости переключения на повышенную передачу с целью снижения расхода топлива. Если следовать рекомендациям индикатора, можно снизить расход топлива на 5%.



E115339

Индикатор переключения передач

Индикатор переключения передач входит в стандартную комплектацию автомобилей с механической КПП. Он автоматически активируется при каждом включении зажигания. Однако водитель может деактивировать индикатор, нажав кнопку "Eco" на панели управления.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кнопка "Eco" также включает и выключает систему "Старт/Стоп".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).



E115184

Переключатель Eco

Индикатор переключения передач включается для уведомления водителя о необходимости переключения на повышенную передачу. В зависимости от реакции водителя и условий движения индикатор работает следующим образом:

Гаснет при включении повышенной передачи.

Гаснет до включения повышенной передачи, если изменяются требования водителя или дорожные условия.

Гаснет через 12 секунд, если индикатор игнорируется. К сбросу индикатора ведет любое из двух событий:

- водитель переключает передачу;
- водитель увеличивает скорость после выхода из крутого поворота.

Индикатор переключения передач служит только для помощи водителю; выбор передачи остается за водителем, который принимает решение с учетом условий движения.

Индикатор переключения передач:

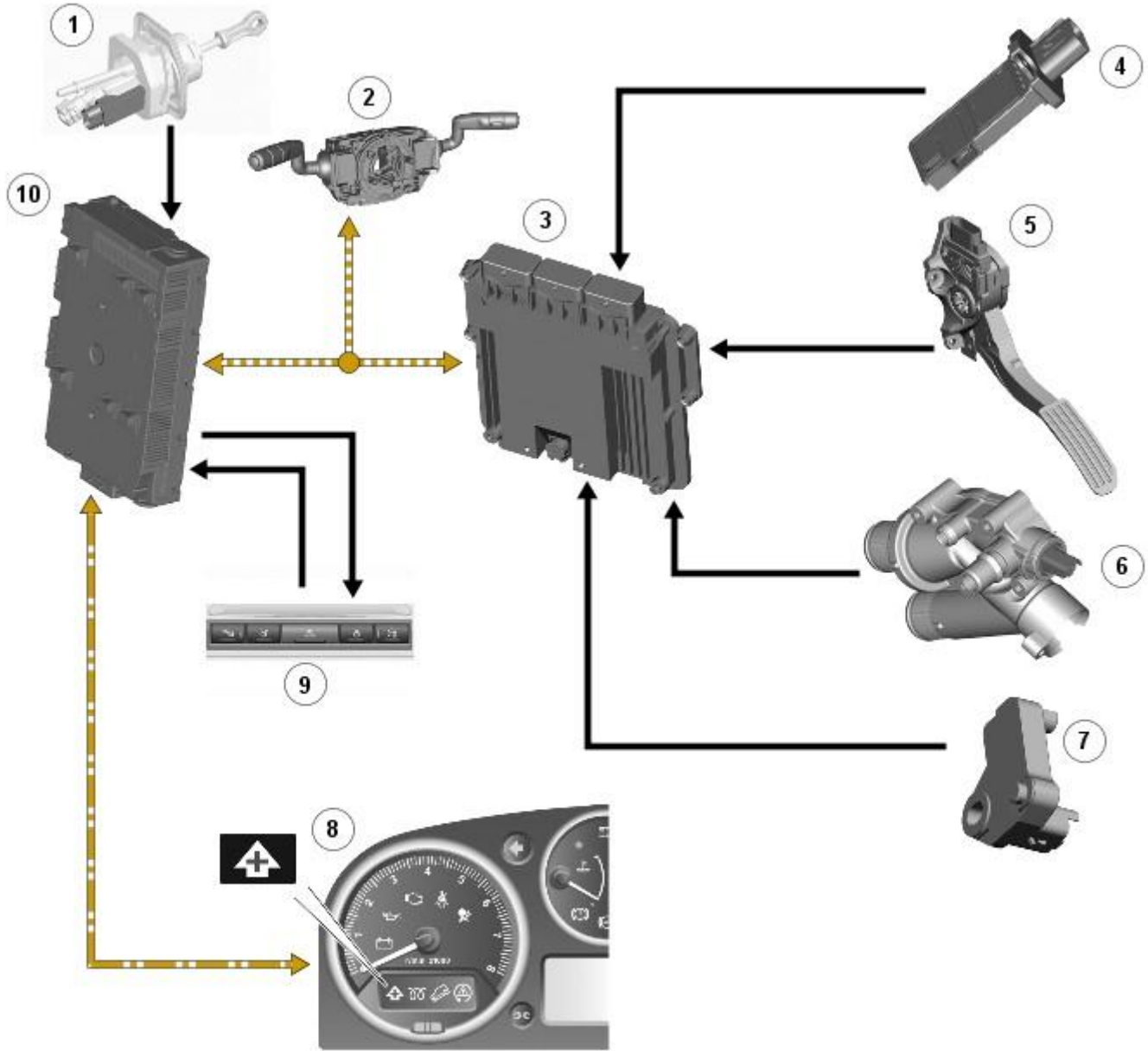
Не дает рекомендаций о понижении передачи.

Не может прогнозировать уклон и кривизну дороги впереди по курсу.

СХЕМА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Схема системы управления индикатором переключения передач

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = проводное соединение; **D** = высокоскоростная шина CAN; **N** = среднескоростная шина CAN.



E115677



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Линейный датчик сцепления
2	-	Модуль рулевого колеса с датчиком угла поворота
3	-	Электронный блок управления двигателем
4	-	Датчик массового расхода воздуха / датчик температуры всасываемого воздуха
5	-	Датчик положения педали акселератора
6	-	Датчик температуры охлаждающей жидкости
7	-	Датчик положения коленвала
8	-	Панель приборов

9	-	Переключатель Есо
10	-	Центральная распределительная коробка

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Индикатор переключения передач взаимодействует с полностью настроенным двигателем для постоянного вычисления рабочих параметров двигателя и принятия решения – поможет ли переход на повышенную передачу снизить расход топлива. **ЕСМ (модуль управления двигателем)** определяет текущую передачу на основе анализа сигналов от следующих компонентов **ЕЕС (электронное управление двигателем)**:

Нагрузка двигателя; сигнал от датчика **MAF (массовый расход воздуха)**.

Положение педали акселератора и соответствующий запрос; сигнал от датчика **APP (положение педали акселератора)**.

Температура двигателя; сигнал от датчика температуры охлаждающей жидкости.

Обороты двигателя; сигнал от датчика **СКР (положение коленчатого вала)**.

Скорость движения; сигнал от блока управления двигателем на основе сигналов модуля **ABS (антиблокировочная система тормозов)** по высокоскоростной шине **CAN (протокол передачи данных)**.

Используя эти сигналы, блок управления двигателем применяет специальный алгоритм для мониторинга запросов крутящего момента и мощности от водителя на текущей передаче, чтобы установить могут ли быть достигнуты этот крутящий момент и мощность на следующей передаче в целях снижения расхода топлива, без излишней нагрузки двигателя.

Сигнал от датчика угла поворота рулевого колеса используется для блокировки включения индикатора переключения передач при движении автомобиля в повороте.



Линейный датчик сцепления

Линейный датчик сцепления входит в состав системы "Стоп/Старт" и используется для сброса индикатора при каждом переключении передачи.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

Два имеющихся датчика положения сцепления, расположенные на корпусе педали сцепления и передающие сигналы в различные системы автомобиля, используются также индикатором переключения передач для проверки достоверности сигналов.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Индикатор переключения передач не работает, если в системе "Стоп/Старт" возникла неисправность.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Приборный щиток - Приборный щиток

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием щитка приборов обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений и целостность системы.

Наружный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
Уровни рабочих жидкостей	Плавкий предохранитель
Установка аксессуаров	Жгут электропроводки
	Электрические разъемы
	Щиток приборов
	Центральная электрораспределительная коробка (СJB)
	Модуль управления двигателем (ECM)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Instrument Cluster \(IPC\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Приборный щиток - Приборный щиток

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если должен быть установлен новый щиток приборов, следует подключить к автомобилю диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover, и следовать процедуре замены щитка приборов. Это обеспечит правильное занесение в новый щиток приборов кодированных сведений об автомобиле и текущему интервалу обслуживания.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Обезопасьте систему SRS.

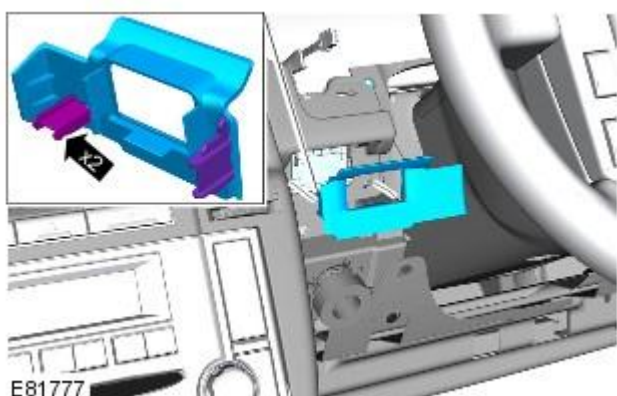
Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Снимите модуль нижней подушки безопасности водителя.

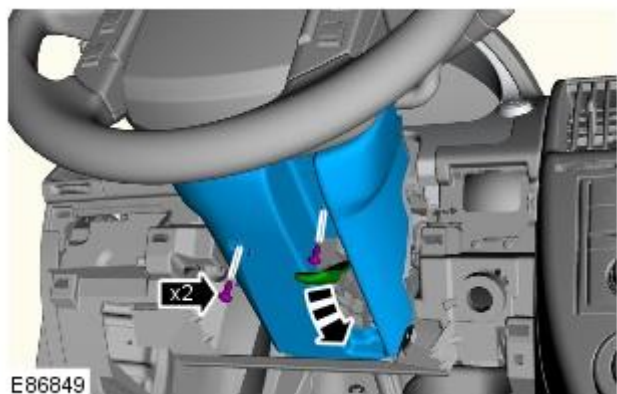
Обратитесь к процедуре: [Модуль нижней подушки безопасности водителя](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

- 3. ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с правосторонним управлением, для варианта с левосторонним управлением аналогично.

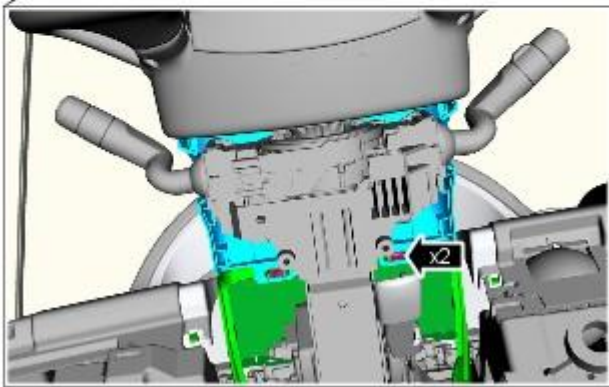
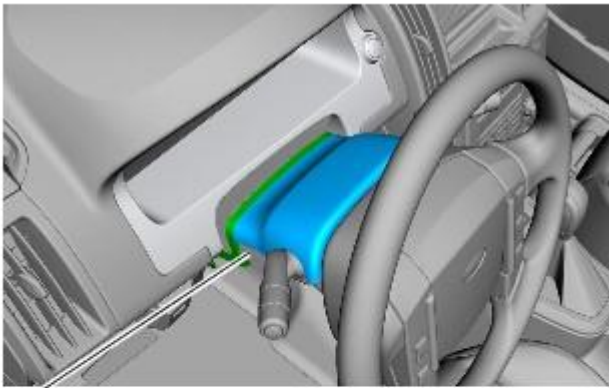
Снимите декоративную крышку модуля управления бесключевым пуском.



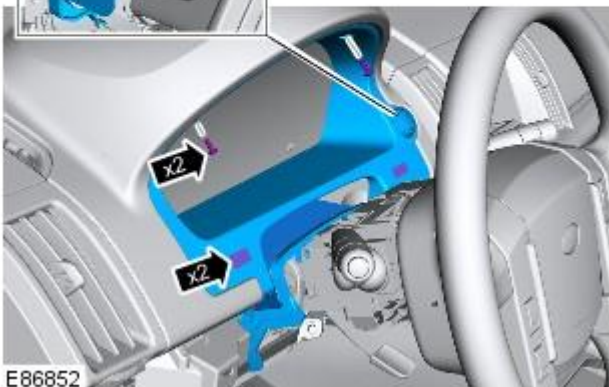
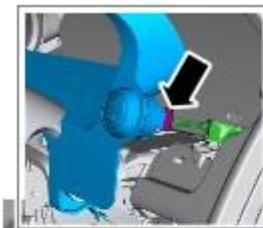
Снимите нижний кожух рулевой колонки.



Выведите рулевую колонку в самое нижнее положение.



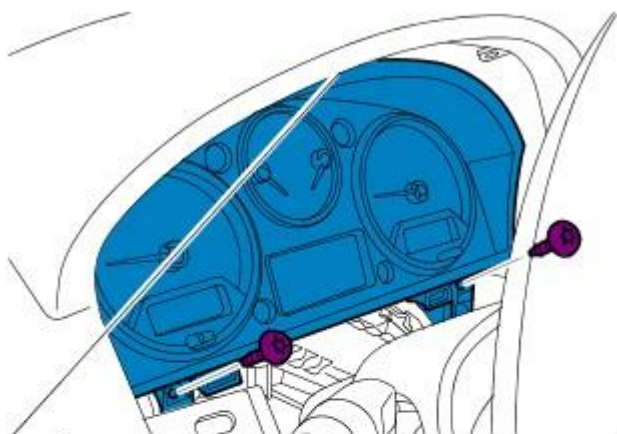
E86851



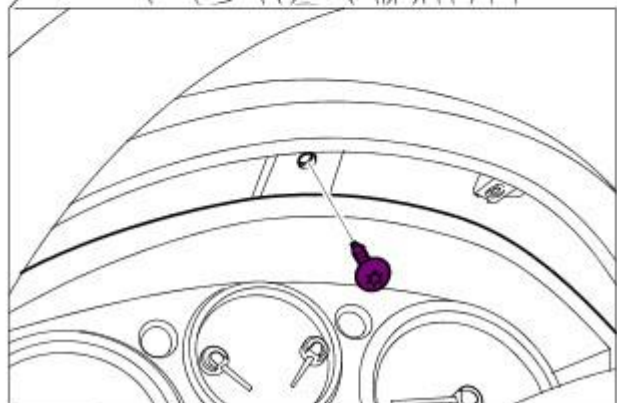
E86852

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте предельную осторожность при отпускании зажимов.

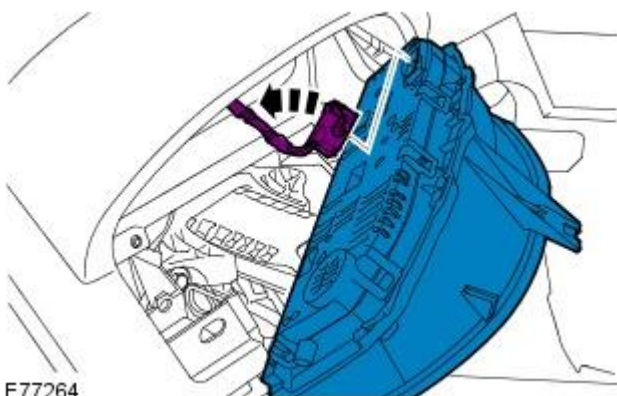
Снимите обрамление щитка приборов.



Выверните три винта Torx.



E77263



E77264

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Если был установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Звуковой сигнал -

Моменты затяжки

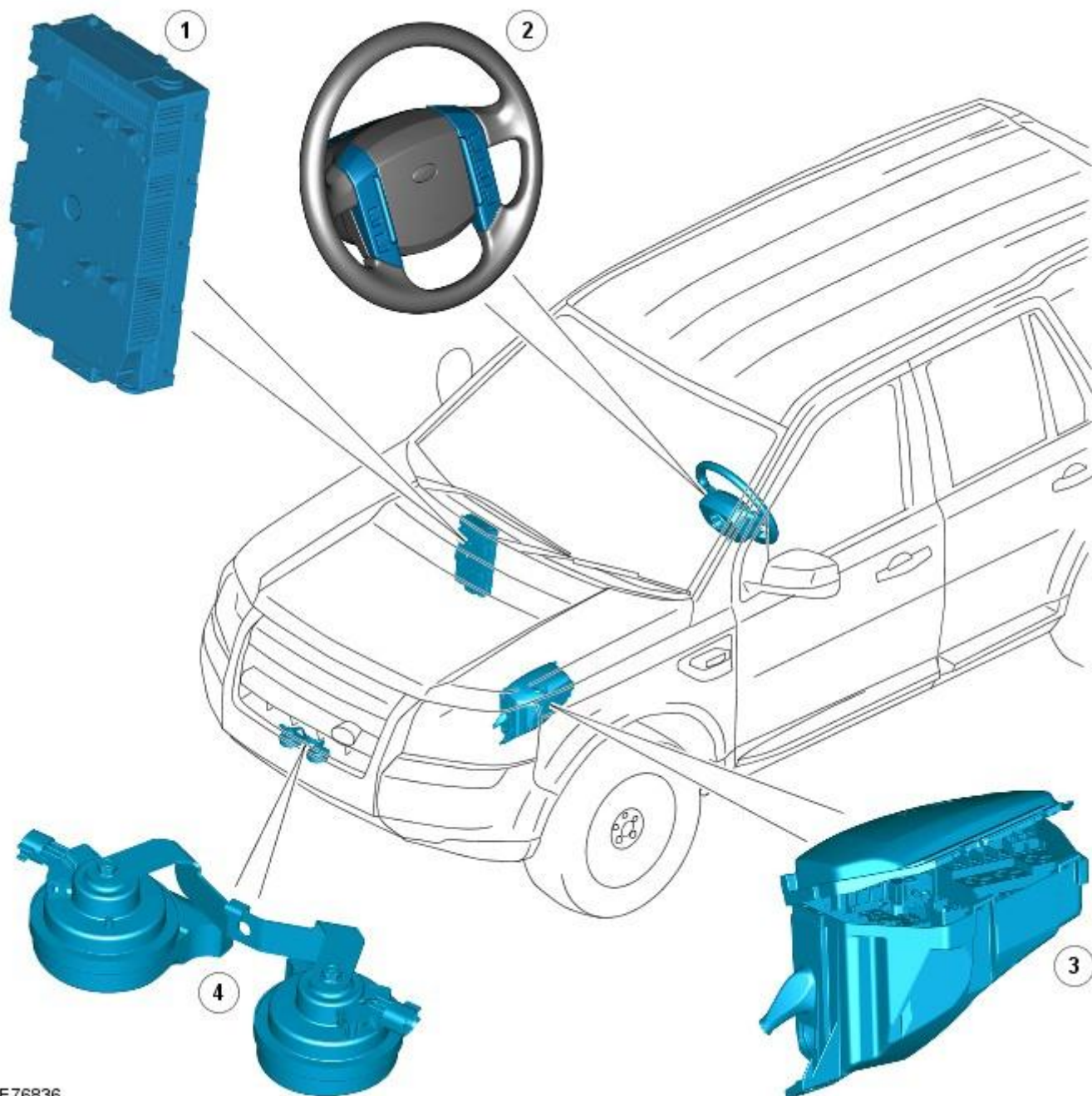
	Описание	Nm	lb-ft
	Кронштейн звукового сигнала	25	18
	Гайка звукового сигнала	10	7

Published: 11-май-2011

Звуковой сигнал - Звуковой сигнал

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76836

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Центральная электрораспределительная коробка (СJB)
2	-	Выключатели звукового сигнала
3	-	Реле R10 (электрораспределительная коробка аккумулятора (BJB))
4	-	Звуковые сигналы

ОБЗОР

Звуковые сигналы автомобиля управляются нажатием на одну из вертикальных панелей, смонтированных на рулевом колесе. Статус выключателя звукового сигнала контролирует СJB посредством модуля рулевого колеса. При нажатии на один из переключателей СJB подает питание на реле звукового сигнала (реле R10), которое находится в BJB. Запитанное реле звукового сигнала подает аккумуляторное питание на два звуковых сигнала автомобиля. Оба звуковых сигнала смонтированы на кронштейнах и располагаются по центру передней поперечины, перед радиатором.

Звуковые сигналы автомобиля также включаются при срабатывании системы противоугонной сигнализации. В этом случае работа звуковых сигналов автомобиля находится под автоматическим управлением СJB. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Противоугонная система - активная](#) (419-01А Противоугонная система - активная, Описание и принцип действия).

Звуковой сигнал - Звуковой сигнал

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием звукового сигнала обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Звуковой сигнал](#) (413-06 Звуковой сигнал, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются блоки.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Визуальная проверка

Механические элементы	Электрические факторы
Переключатели звукового сигнала	Предохранители/реле (обратитесь к руководству по электрооборудованию)
Датчик подвижной контактной группы/угла поворота рулевого колеса	Жгут электропроводки
Звуковые сигналы	Правильное подсоединение электрических разъемов
	Ослабленные или корродированные соединения
	Центральный блок предохранителей (CJB)
	Распределительная коробка аккумулятора (BJB)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте CJB на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или один из элементов и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов


DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B1C5512	Электрическая цепь катушки реле звукового сигнала - короткое замыкание на цепь питания	Электрическая цепь управления реле звукового сигнала - короткое замыкание на цепь питания	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле звукового сигнала на наличие короткого замыкания на цепь питания
B1C5514	Электрическая цепь катушки реле звукового сигнала - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь управления реле звукового сигнала - короткое замыкание на массу или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле звукового сигнала на наличие короткого замыкания на массу или разрыва
U012600	Потеря связи с модулем датчика угла поворота рулевого колеса	Потеря связи с датчиком угла поворота рулевого колеса	Выполните проверку сети, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

Published: 11-май-2011

Звуковой сигнал - Звуковой сигнал

Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

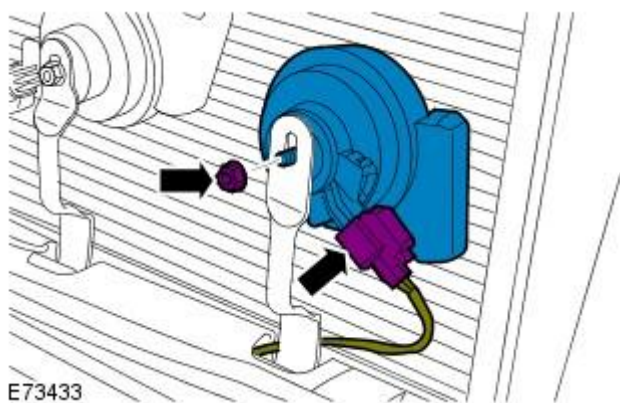
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите передние колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите облицовку переднего бампера.

Обратитесь к процедуре: [Кожух переднего бампера](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).



Момент затяжки: 10 Nm

Установка

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Звуковой сигнал - Переключатель звукового сигнала

Снятие и установка

Снятие

Отсоедините провод массы аккумулятора.

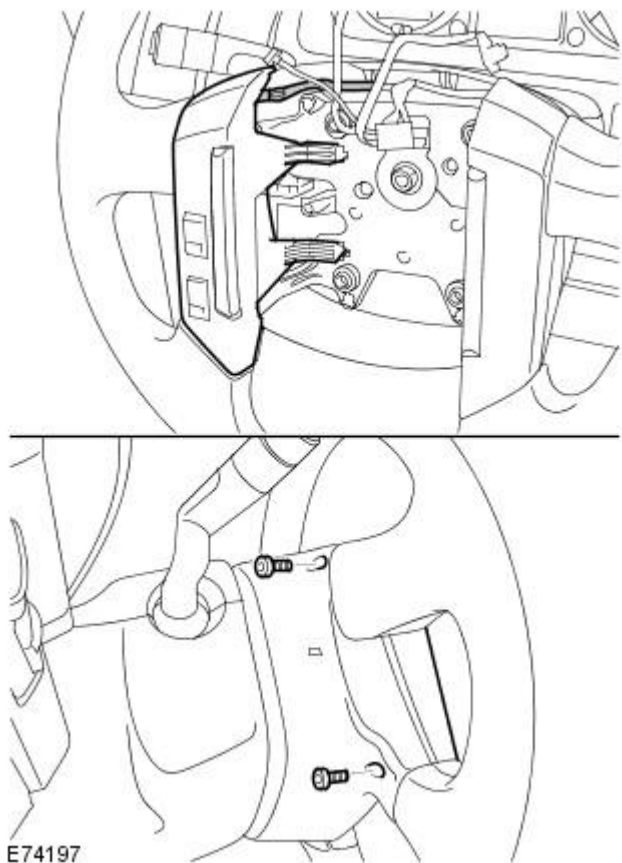
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Обезопасьте систему SRS.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Снимите модуль подушки безопасности водителя.

Обратитесь к процедуре: [Модуль подушки безопасности водителя](#) (501-20B Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).



Выверните 2 винта типа Torx.

Расстыкуйте электрический разъем.

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Центр информации и сообщений -

Деталь	Спецификации
Центр сообщений	Жидкокристаллический дисплей
Расположение	Центральная часть панели инструментов (только в автомобилях высокого уровня)

Published: 11-май-2011

Центр информации и сообщений - Центр информации и сообщений

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76933

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Центр сообщений
2	-	Одометр

ОБЗОР

Центр сообщений - это LCD (жидкокристаллический дисплей), расположенный в центре щитка приборов. Центр сообщений выдает водителю информацию о состоянии систем и автомобиля.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Центр сообщений предусмотрен только в щитках приборов "высокой серии".

Щиток приборов получает информацию для центра сообщений из центральной электрораспределительной коробки (СЖВ) по среднескоростной шине CAN. СЖВ генерирует эту информацию на основании входных данных средне- и высокоскоростной шины и входных сигналов, поступающих по проводам от модулей управления различными системами. Программное обеспечение, заложенное в щитке приборов, преобразует данные из СЖВ в экранные сообщения для водителя.

РЕЖИМЫ ДИСПЛЕЯ

Центр сообщений имеет 8 различных режимов работы дисплея, как показано в таблице ниже.

Режим дисплея	Описание	Формат вывода информации
0	Пусто	Индикация отсутствует
1	Предварительная проверка	Предварительная проверка системы
2	Нормальный режим	Только индикация температуры наружного воздуха
3	Маршрутный компьютер	Индикация температуры наружного воздуха и маршрутного компьютера
4	Предупреждение/ сообщение о состоянии	Только информация о состоянии и предупреждения
5	Terrain Response	Информация от системы Terrain Response, располагаемая в трех форматах (А, В, и С) в зависимости от активных функций
6	Не используется	Не используется
7	Диагностика	Для проверки работы дисплея используются проверочные изображения

Режим дисплея 0

Этот режим вводится, когда выключается зажигание и сеть шины CAN входит в режим ожидания. Условные обозначения или символы в этом режиме не отображаются. Выход из режима происходит, когда активируется режим питания 6 (зажигание включено) или водитель вводит режим 'информации' по конфигурации, задаваемой клиентом.

Режим дисплея 1

Этот режим вводится, когда режим питания 6 активируется в первый раз. Приблизительно в течение трех секунд отображается полноэкранное сообщение 'SYSTEM CHECK IN PROGRESS' (ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ), когда щиток приборов обрабатывает внутреннюю диагностическую программу. По истечении 3-секундного периода становится активным режим дисплея 2. Если в течение 3-секундного периода выключается зажигание, центр сообщений возвращается назад к режиму дисплея 0.

Режим дисплея 2

Это нормальный рабочий режим центра сообщений. Он автоматически становится активным после режима дисплея 1.

Режим дисплея 3

Этот режим вводится нажатием кнопки маршрутного компьютера, когда центр сообщений находится в режиме дисплея 2. Информация маршрутного компьютера будет отображаться в течение 20 секунд, после чего дисплей вернется назад к режиму дисплея 2.

Режим дисплея 4

Этот режим вводится автоматически, если центр сообщений получает предупреждающее сообщение или сообщение о состоянии от CJB. Весь экран используется для показа предупреждающего сообщения/ сообщения о состоянии, перекрывая показ информации о температуре наружного воздуха (режим дисплея 2) и от маршрутного компьютера (режим дисплея 3). Предупреждающие сообщения высвечиваются в течение трех секунд, после чего дисплей возвращается к предыдущему режиму дисплея (2 или 3). Сообщения о состоянии не будут гаснуть до тех пор, пока состояние не будет откорректировано, например, в бачок омывателя лобового стекла не будет добавлена омывающая жидкость, чтобы убрать сообщение. 'LOW WASHER FLUID' (НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОМЫВАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ). Если присутствует больше одного сообщения о состоянии, экран будет прокручивать каждое сообщение с интервалом в три секунды.

Все текущие предупреждающие сообщения/ сообщения о состоянии прокручиваются с трехсекундными интервалами, когда автомобиль в первый раз вводит режим питания 6 и когда выключается зажигание. Они отображаются в порядке приоритета, наиболее важное сообщение отображается первым.

Режим дисплея 5

Режим дисплея 5 вводится, когда выбрана система Terrain Response. Этот режим имеет три формата. Формат 5A отображает такую же информацию, что и режим дисплея 3 с добавлением пиктограммы Terrain Response в левом верхнем углу экрана и пиктограммы направления вращения рулевого колеса, отображаемой по центру сверху экрана.

В зависимости от сообщения CAN для Terrain Response, полученного от CJB, экран вводит или режим дисплея 5B или режим дисплея 5C. Когда в режиме дисплея 5B весь экран будет использоваться для показа сообщения Terrain Response, перекрывается информация, показываемая в режиме 5A.

Если экран принимает режим дисплея 5C, верхняя треть экрана будет показывать пиктограммы всех опций Terrain Response. Нижние две трети экрана будут отображать сообщения Terrain Response.

Щиток приборов подает к модулю управления Terrain Response сигнал обратной связи, информирующий о том, что отображается соответствующая информация Terrain Response. Сообщения Terrain Response для всех трех форматов режима дисплея 5, однако, могут быть перекрыты, если центр сообщений получает предупреждающее сообщение/ сообщение о состоянии с более высоким приоритетом. Если центр сообщений неспособен показать сообщения Terrain Response вследствие этого события, щиток приборов изменяет значение сигнала обратной связи к модулю управления с 1 на 0.

Режим дисплея 7

Режим дисплея 7 - это диагностический режим и к нему можно обращаться только с использованием диагностической системы, одобренной компанией Land Rover. Диагностическую программу можно найти в опции " 413-00 Подсветка щитка и панели приборов" ('413-00 Instrument Pack and Panel Illumination') в меню "Содержание" ('Content Model').

При нахождении в режиме дисплея 7 отображаются 4 различных образца, чтобы проверить, что все зоны жидкокристаллического дисплея работают.

ПРИОРИТЕТ СООБЩЕНИЙ

В зависимости от степени важности сообщений (с точки зрения безопасности движения и поддержания эксплуатационных характеристик автомобиля), сообщениям присваивается определенный приоритет. Новые сообщения выводятся на дисплей и сопровождаются звуковым сигналом, исходящим из щитка приборов. Сообщения подразделяются по трем группам приоритетов.

Группа приоритета 1

Эта группа объединяет сообщения об изменениях в системах автомобиля, оказывающих непосредственное влияние на его управляемость и безопасность движения. Примером может служить сообщение 'ENGINE SYSTEM FAULT' (неисправность систем двигателя). Такие сообщения требуют срочных и безотлагательных ответных действий со стороны водителя. Сообщения группы 1 сопровождаются миганием соответствующей контрольной лампы и непрерывным звуковым сигналом, исходящим от щитка приборов. Если одновременно несколько систем автомобиля формируют сообщения группы 1, то эти сообщения появляются на дисплее поочередно (каждое в течение 3 секунд), а затем эта последовательность циклически повторяется.

Группа приоритета 2

Во второй группе содержатся сообщения об изменениях в системах автомобиля, которые не представляют непосредственной угрозы для безопасности и не свидетельствуют об ухудшении рабочих характеристик, например, 'CHECK BRAKE PADS' (проверьте тормозные колодки). Водитель должен принять во внимание эти сообщения и при первой же возможности устранить причину их возникновения. Каждое из этих сообщений отображается один раз, когда вводится режим питания б или когда возникает неисправность в течение предварительно заданного интервала времени. Сообщение может быть вызвано на экран водителем, если он будет удерживать нажатой кнопку сброса счетчика пробега не менее трех секунд.

Группа приоритета 3

Сообщения данной группы, например 'LOW WASHER FLUID' (низкий уровень жидкости в бачке омывателя), имеют низкий приоритет. Некоторые из этих сообщений могут появляться на дисплее только по окончании поездки, чтобы не отвлекать водителя во время движения. О существовании таких сообщений водитель может узнать с помощью звукового сигнала при выключении зажигания.

ПЕРЕЧЕНЬ СООБЩЕНИЙ

Сообщения показываются на языке, соответствующем рыночной спецификации автомобиля. Язык можно изменить, при необходимости используя диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перечень ниже дается в алфавитном порядке.

Сообщение	Прочие предупреждения	Причина	Действие
BONNET OPEN (ОТКРЫТЫЙ КАПОТ)	Отсутствует	Капот открыт или не полностью закрыт	Закройте капот
CHECK ALL TYRE PRESSURES (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ ВО ВСЕХ ШИНАХ)	Горит желтая контрольная лампа системы контроля давления в шинах (TPMS)	Информационное сообщение. Предельное значение для предупреждения о низком давлении достигнуто в нескольких колесах в режиме низкой скорости или предельное значение для предупреждения достигнуто в любом рабочем колесе, а положение точно не	Проверьте и соответствующим образом отрегулируйте давление во всех шинах

Сообщение	Прочие предупреждения	Причина	Действие
		указывается TPMS. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Колеса и шины (204-04 Колеса и шины, Описание и принцип действия).	
CHECK ALL TYRE PRESSURES FRONT LEFT LOW (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ ВО ВСЕХ ШИНАХ, НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА)	Горит желтая контрольная лампа TPMS	Предельное значение для предупреждения о низком давлении достигнуто в шине левого переднего колеса в режиме низкой скорости	Проверьте и соответствующим образом отрегулируйте давление в шине
CHECK ALL TYRE PRESSURES FRONT RIGHT LOW (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ ВО ВСЕХ ШИНАХ, НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА)	Горит желтая контрольная лампа TPMS	Предельное значение для предупреждения о низком давлении достигнуто в шине правого переднего колеса в режиме низкой скорости	Проверьте и соответствующим образом отрегулируйте давление в шине
CHECK ALL TYRE PRESSURES REAR LEFT LOW (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ ВО ВСЕХ ШИНАХ, НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА)	Горит желтая контрольная лампа TPMS	Предельное значение для предупреждения о низком давлении достигнуто в шине левого заднего колеса в режиме низкой скорости	Проверьте и соответствующим образом отрегулируйте давление в шине
CHECK ALL TYRE PRESSURES REAR RIGHT LOW (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ ВО ВСЕХ ШИНАХ, НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ПРАВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА)	Горит желтая контрольная лампа TPMS	Предельное значение для предупреждения о низком давлении достигнуто в шине правого заднего колеса в режиме низкой скорости	Проверьте и соответствующим образом отрегулируйте давление в шине
CHECK SPARE TYRE PRESSURE (ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА)	Желтая контрольная лампа TPMS горит в течение 20 секунд и загорается снова в последующих циклах зажигания	Предельное значение для предупреждения о низком давлении достигнуто в шине запасного колеса	Проверьте и соответствующим образом отрегулируйте давление в шине
CRANKING WILL COMMENCE AFTER GLOW PERIOD (ПРОВОРАЧИВАНИЕ НАЧНЕТСЯ ПОСЛЕ ПЕРИОДА ПРОГРЕВА)	Горит контрольная лампа свечей подогрева	Температура наружного воздуха ниже °C	Отсутствует
CRUISE CONTROL NOT PERMITTED (КРУИЗ-КОНТРОЛЬ НЕ РАЗРЕШЕН)	Отсутствует	Рабочие параметры автомобиля вне порога для работы системы управления скоростью	Отсутствует
DPF FULL (DPF ЗАПОЛНЕН)	Символ справочника горит в центре сообщений	Фильтр продуктов сгорания дизельного топлива требует регенерации	За дополнительной информацией обратитесь к главе: Система выпуска отработавших газов (309-00B Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).
DPF FULL VISIT DEALER (DPF ЗАПОЛНЕН, ПОСЕТИТЕ ДИЛЕРА)	Отсутствует	Регенерация фильтра продуктов сгорания дизельного топлива была неудачной	Чтобы инициировать процесс регенерации фильтра продуктов сгорания дизельного топлива, используйте диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
DRIVER DOOR OPEN (ОТКРЫТА ДВЕРЬ ВОДИТЕЛЯ)	Отсутствует	Дверь водителя открыта или не полностью закрыта.	Отсутствует
DSC SWITCHED OFF (СИСТЕМА DSC ВЫКЛЮЧЕНА)	Горит желтая контрольная лампа управления динамической курсовой устойчивостью автомобиля (DSC)	Система DSC не доступна, потому что выключена водителем.	Нажмите переключатель DSC, чтобы активировать систему.
ENGINE SYSTEM FAULT (НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ ДВИГАТЕЛЯ)	Горит контрольная лампа неправильной работы (MIL)	Модуль управления двигателем (ECM) обнаружил неисправность в системе управления двигателем	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
FRONT LEFT TYRE PRESSURE NOT MONITORED (НЕ КОНТРОЛИРУЕТСЯ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО	Желтая контрольная лампа TPMS мигает в течение 75 секунд, а затем остается	Отсутствие сигналов от датчика давления TPMS левого переднего колеса	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land

Сообщение	Прочие предупреждения	Причина	Действие
КОЛЕСА) FRONT PASSENGER DOOR OPEN (ОТКРЫТА ДВЕРЬ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА)	включенной		Rover.
FRONT RIGHT TYRE PRESSURE NOT MONITORED (НЕ КОНТРОЛИРУЕТСЯ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА)	Отсутствует	Дверь переднего пассажира открыта или не полностью закрыта	Отсутствует
FRONT PASSENGER DOOR OPEN (ОТКРЫТА ДВЕРЬ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА)	Желтая контрольная лампа TPMS мигает в течение 75 секунд, а затем остается включенной	Отсутствие сигналов от датчика давления TPMS правого переднего колеса	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
FUEL TANK CAP LOOSE OR MISSING (НЕ ЗАКРЕПЛЕНА ИЛИ ОТСУТСТВУЕТ КРЫШКА ТОПЛИВНОГО БАКА)	Отсутствует	Только автомобили для Северной Америки. Насос обнаружения утечек системы контроля утечек в баке (DMTL) не способен поддерживать давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Электронные органы управления (303-14А Электронные органы управления - 3.2L NA - 16, Описание и принцип действия).	Затяните или замените крышку топливного бака. Проверьте топливную систему на наличие утечек.
GRASS GRAVEL SNOW (ТРАВА ГРАВИЙ СНЕГ)	В центре сообщений показывается пиктограмма «Трава/гравий/ снег» системы Terrain Response	Информационное сообщение. Поворотный переключатель Terrain Response установлен в положение «Трава/Гравий/Снег». Программа станет активной через две секунды	Отсутствует
GRASS GRAVEL SNOW PROGRAM SELECTED (ВЫБРАНА ПРОГРАММА ДВИЖЕНИЯ ПО ТРАВЕ/ ГРАВИЮ/ СНЕГУ)	В центре сообщений показывается пиктограмма «Трава/гравий/ снег» системы Terrain Response	Информационное сообщение. Специальная программа «Трава/Гравий/Снег» включена более двух секунд и продолжает оставаться активной	Отсутствует
HDC FAULT SYSTEM NOT AVAILABLE (НЕИСПРАВНОСТЬ HDC, СИСТЕМА НЕДОСТУПНА)	Одиночный звуковой сигнал из динамика щитка приборов	Неисправность системы контролируемого спуска (HDC). Управляйте автомобилем с осторожностью и избегайте резких спусков. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
HDC NOT AVAILABLE IN THIS GEAR (HDC НЕДОСТУПНА НА ЭТОЙ ПЕРЕДАЧЕ)	Зеленая контрольная лампа включения HDC мигает	Неправильно выбранная передача для работы HDC. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).	Выберите правильную передачу перед попыткой спуска
HDC NOT AVAILABLE SPEED TOO HIGH (HDC НЕДОСТУПНА, СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ)	Зеленая контрольная лампа включения HDC мигает	HDC не доступна, поскольку текущая скорость автомобиля выше рабочего порогового значения. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе (206-09С Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Описание и принцип действия).	Уменьшите скорость перед попыткой спуска
HDC TEMPORARILY NOT AVAILABLE SYSTEM COOLING (HDC ВРЕМЕННО НЕДОСТУПНА, СИСТЕМА ОХЛАЖДАЕТСЯ)	Зеленая контрольная лампа включения HDC мигает	Система HDC выключена, пока тормозная система охлаждается	Перед попыткой спуска подождите, пока сообщение не погаснет
HDC SWITCHED OFF (СИСТЕМА HDC ВЫКЛЮЧЕНА)	Одиночный звуковой сигнал из динамика	Система HDC выключена водителем. Превышено пороговое значение	Отсутствует

Сообщение	Прочие предупреждения	Причина	Действие
	щитка приборов	системы Terrain Response или скорости.	
HIGH ENGINE SPEED FOR COOLING (ВЫСОКАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ)	Отсутствует	Увеличена частота вращения холостого хода с целью ускорения охлаждения двигателя	Отсутствует
KEY IN IGNITION (КЛЮЧ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ)	Непрерывный звуковой сигнал из динамика щитка приборов	Информационное сообщение, уведомляющее водителя о том, что пульт дистанционного управления оставлен в модуле управления пуском, зажигание выключено и дверь водителя открыта	Извлеките пульт дистанционного управления из модуля управления пуском
LEFT REAR DOOR OPEN (ОТКРЫТА ЛЕВАЯ ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ)	Отсутствует	Задняя левая дверь открыта или не полностью закрыта	Отсутствует
LIGHTS ON (ОСВЕЩЕНИЕ ВКЛЮЧЕНО)	Непрерывный звуковой сигнал из динамика щитка приборов	Информационное сообщение, уведомляющее о том, что наружные осветительные приборы включены, пульт дистанционного управления извлечен из модуля управления пуском и дверь водителя открыта	Выключите наружные осветительные приборы
LOW COOLANT LEVEL (НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ)	Отсутствует	Уровень охлаждающей жидкости двигателя ниже рекомендуемого уровня	Проверьте систему охлаждения двигателя на наличие утечек и долийте жидкость при необходимости
LOW WASHER FLUID (НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ОМЫВАТЕЛЯ)	Одиночный звуковой сигнал из динамика щитка приборов при включенном зажигании (режим питания 6)	Уровень жидкости в бачке омывателя ниже порогового значения	Добавьте смесь воды и присадки в бачок омывателя лобового стекла
MEMORY 1 SELECTED (ВЫБРАНА ЯЧЕЙКА ПАМЯТИ 1)	Отсутствует	Подтверждение того, что функция памяти была успешно отработана	Отсутствует
MEMORY 2 SELECTED (ВЫБРАНА ЯЧЕЙКА ПАМЯТИ 1)	Отсутствует	Подтверждение того, что функция памяти была успешно отработана	Отсутствует
MEMORY 3 SELECTED (ВЫБРАНА ЯЧЕЙКА ПАМЯТИ 1)	Отсутствует	Подтверждение того, что функция памяти была успешно отработана	Отсутствует
MEMORY 1 STORED (ВЫПОЛНЕНО СОХРАНЕНИЕ В ЯЧЕЙКЕ ПАМЯТИ 1)	Одиночный звуковой сигнал из динамика щитка приборов	Подтверждение того, что параметры настройки сохранены в памяти	Отсутствует
MEMORY 2 STORED (ВЫПОЛНЕНО СОХРАНЕНИЕ В ЯЧЕЙКЕ ПАМЯТИ 1)	Одиночный звуковой сигнал из динамика щитка приборов	Подтверждение того, что параметры настройки сохранены в памяти	Отсутствует
MEMORY 3 STORED (ВЫПОЛНЕНО СОХРАНЕНИЕ В ЯЧЕЙКЕ ПАМЯТИ 1)	Одиночный звуковой сигнал из динамика щитка приборов	Подтверждение того, что параметры настройки сохранены в памяти	Отсутствует
MUD RUTS (РЕЖИМ «ГРЯЗЬ/КОЛЕЯ»)	В центре сообщений показывается пиктограмма «Грязь/колея» системы Terrain Response	Информационное сообщение. Поворотный переключатель установлен в положение «Грязь/Колея». Программа станет активной через две секунды	Отсутствует
MUD RUTS PROGRAM SELECTED (ВЫБРАНА ПРОГРАММА "ГРЯЗЬ/КОЛЕЯ")	В центре сообщений показывается пиктограмма «Грязь/колея» системы Terrain Response	Информационное сообщение. Специальная программа «Грязь/Колея» включена дольше двух секунд и продолжает оставаться активным	Отсутствует
OIL SERVICE REQUIRED VISIT DEALER (ТРЕБУЕТСЯ ЗАМЕНА МАСЛА С ВИЗИТОМ К ДИЛЕРУ)	На одометре присутствует сообщение 'SERVICE'	Информационное сообщение, уведомляющее водителя о том, что цикл регенерации фильтра продуктов сгорания дизельного топлива привел к разбавлению моторного масла. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Система выпуска отработавших газов (309-00В Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Описание и принцип действия).	Выполните обслуживание и перенастройку дисплея интервалов обслуживания (SII) с помощью диагностической системы, предписанной компанией Land Rover.
PRESS BRAKE WHEN STARTING (ВЫЖМИТЕ ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА ПРИ ПУСКЕ)	Отсутствует	Информационное сообщение, чтобы был возможен запуск двигателя. Только автомобили с автоматической	Отсутствует

Сообщение	Прочие предупреждения	Причина	Действие
		коробкой передач	
PRESS CLUTCH WHEN STARTING (ВЫЖМИТЕ ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ ПРИ ПУСКЕ)	Отсутствует	Информационное сообщение, чтобы был возможен запуск двигателя. Только автомобили с механической коробкой передач	Отсутствует
PROGRAM CHANGE IN PROGRESS (ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИЗМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ)	В центре сообщений показывается пиктограмма выбора системы Terrain Response	Рабочие условия автомобиля предотвращают выбор специальной программы. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля (204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Описание и принцип действия).	Если условия работы изменятся в течение 60 секунд, выбранная программа будет активирована. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля (204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Описание и принцип действия).
REAR LEFT TYRE PRESSURE NOT MONITORED (НЕ КОНТРОЛИРУЕТСЯ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА)	Желтая контрольная лампа TPMS мигает в течение 75 секунд, а затем остается включенной	Отсутствие сигналов от датчика давления TPMS левого заднего колеса	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
REAR RIGHT TYRE PRESSURE NOT MONITORED (НЕ КОНТРОЛИРУЕТСЯ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ПРАВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА)	Желтая контрольная лампа TPMS мигает в течение 75 секунд, а затем остается включенной	Отсутствие сигналов от датчика давления TPMS правого заднего колеса	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
RECOMMEND COMMAND SHIFT FOR DEEP SOFT SAND (РЕКОМЕНДУЕМОЕ УПРАВЛЯЕМОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ ДЛЯ ГЛУБОКОГО МЯГКОГО ПЕСКА)	В центре сообщений показывается пиктограмма режима Terrain Response для движения по песку	Информационное сообщение для специальной программы Terrain Response. Показывается только на автомобилях с автоматической коробкой передач	При необходимости выберите Command Shift
RECOMMEND STARTING IN 2ND GEAR FOR SLIPPERY CONDITIONS (РЕКОМЕНДУЕТСЯ НА СКОЛЬЗКОЙ ДОРОГЕ НАЧАТЬ ДВИЖЕНИЕ НА 2-Й ПЕРЕДАЧЕ)	В центре сообщений показывается пиктограмма «Трава/гравий/ снег» системы Terrain Response	Информационное сообщение для специальной программы Terrain Response. Показывается только на автомобилях с механической коробкой передач после каждого цикла зажигания	При необходимости включите 2-ю передачу
REDUCED ENGINE PERFORMANCE (ПОНИЖЕННАЯ МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ)	Отсутствует	Возникла неисправность, которая уменьшила выходную мощность двигателя	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
RIGHT REAR DOOR OPEN (ОТКРЫТА ПРАВАЯ ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ)	Отсутствует	Правая задняя дверь открыта или не полностью закрыта	Отсутствует
SAND (РЕЖИМ «ПЕСЧАНЫЙ ГРУНТ»)	В центре сообщений показывается пиктограмма системы Terrain Response для движения по песку	Информационное сообщение. Поворотный переключатель Terrain Response установлен в положение «песчаный грунт». Программа станет активной через две секунды	Отсутствует
SAND PROGRAM SELECTED (ВЫБРАНА ПРОГРАММА ДВИЖЕНИЯ ПО ПЕСКУ)	В центре сообщений показывается пиктограмма системы Terrain Response для движения по песку	Информационное сообщение, уведомляющее водителя о том, что специальная программа Terrain Response для движения по песку была включена дольше 2 секунд и продолжает оставаться активной	Отсутствует
SELECT PARK OR NEUTRAL TO START ENGINE (ВЫБЕРИТЕ ПОЛОЖЕНИЕ P ИЛИ N, ЧТОБЫ ЗАПУСТИТЬ ДВИГАТЕЛЬ)	Отсутствует	Информационное сообщение, чтобы был возможен запуск двигателя	Отсутствует
SPECIAL PROGRAMS OFF (СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ВЫКЛЮЧЕНЫ)	В центре сообщений показывается пиктограмма выключения специальных программ	Информационное сообщение, уведомляющее водителя о том, что специальные программы отключены	Отсутствует
SPECIAL PROGRAM	В центре сообщений	Временное состояние, вызывающее	Осторожно двигайтесь по

Сообщение	Прочие предупреждения	Причина	Действие
TEMPORARILY NOT AVAILABLE (СПЕЦИАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВРЕМЕННО НЕ ДОСТУПНА)	показывается пиктограмма текущей программы Terrain Response	недоступность специальных программ. Система Terrain Response по умолчанию переходит в режим отключения специальных программ	бездорожью до устранения временного состояния.
SYSTEM CHECK IN PROGRESS (ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРОВЕРКА СИСТЕМ)	Отсутствует	Самодиагностика приборной панели	Отсутствует
TAILGATE OPEN (ОТКРЫТА ДВЕРЬ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ)	Отсутствует	Дверь багажного отделения открыта или не полностью закрыта	Отсутствует
TERRAIN RESPONSE SPECIAL PROGRAMS NOT AVAILABLE (СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ TERRIAN RESPONSE НЕ ДОСТУПНЫ)	Одиночный звуковой сигнал из динамика щитка приборов и пиктограмма отключения специальных программ, показываемая в центре сообщений	Специальные программы системы Terrain Response не функционируют из-за неисправности системы. Соблюдайте осторожность при вождении по бездорожью. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля (204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Описание и принцип действия).	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
TERRAIN RESPONSE SPECIAL PROGRAMS OFF (СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ TERRIAN RESPONSE ВЫКЛЮЧЕНЫ)	Все пять пиктограмм системы Terrain Response показываются в центре сообщений	Напоминание водителю, что специальные режимы системы Terrain Response отключены	Отсутствует
TERRAIN RESPONSE SYSTEM FAULTY (НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ TERRAIN RESPONSE)	Одиночный звуковой сигнал из динамика щитка приборов и пиктограмма отключения специальных программ, показываемая в центре сообщений	Может иметься неисправность в системе Terrain Response, а не неисправность подсистемы. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля (204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Описание и принцип действия).	Осторожно двигайтесь по бездорожью до устранения временного состояния. Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
TERRAIN RESPONSE SYSTEM NOT AVAILABLE (СИСТЕМА TERRIAN RESPONSE НЕ ДОСТУПНА)	Одиночный звуковой сигнал из динамика щитка приборов и пиктограмма отключения специальных программ, показываемая в центре сообщений	Специальные программы системы Terrain Response не функционируют из-за неисправности системы.	Осторожно двигайтесь по бездорожью до устранения временного состояния. Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
TRANSMISSION COMMAND SHIFT SELECTED (ВЫБРАН РЕЖИМ COMMAND SHIFT КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)	Отсутствует	Информационное сообщение. Перемещение рычага селектора в положения + или -, когда рычаг селектора находится в положении M/S	Отсутствует
TRANSMISSION FAULT (НЕИСПРАВНОСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)	Отсутствует	Информационное сообщение, уведомляющее водителя о том, что модуль управления коробкой передач (ТСМ) зарегистрировал неисправность автоматической коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Наружные органы управления (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия).	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
TRANSMISSION FAULT AND OVERHEAT (НЕИСПРАВНОСТЬ И ПЕРЕГРЕВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)	Отсутствует	Информационное сообщение, уведомляющее водителя о том, что модуль управления коробкой передач (ТСМ) зарегистрировал неисправность автоматической коробки передач и температура слишком высока. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Наружные органы управления (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.

Сообщение	Прочие предупреждения	Причина	Действие
		ведущим мостом, Описание и принцип действия).	
TRANSMISSION FAULT LIMITED GEARS AVAILABLE (НЕИСПРАВНОСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ЧИСЛО ДОСТУПНЫХ ПЕРЕДАЧ ОГРАНИЧЕНО)	Отсутствует	Информационное сообщение, уведомляющее водителя о том, что модуль управления коробкой передач (ТСМ) зарегистрировал неисправность автоматической коробки передач и это может повлиять на динамические характеристики. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Наружные органы управления (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия).	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
TRANSMISSION FAULT TRACTION REDUCED (НЕИСПРАВНОСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ТЯГОВОЕ УСИЛИЕ Понижено)	Одиночный звуковой сигнал из динамика щитка приборов	ТСМ прекратил передачу сообщений по шине CAN. Сообщение также появляется в том случае, если зарегистрирована неисправность в активной муфте. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Наружные органы управления (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия), Задний ведущий мост и дифференциал (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Описание и принцип действия).	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
TRANSMISSION OVERHEAT SLOW DOWN (ПЕРЕГРЕВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ. СБРОСЬТЕ СКОРОСТЬ)	Отсутствует	Информационное сообщение, уведомляющее водителя о слишком высокой температуре в коробке передач или активной муфте. Замедлитесь или остановитесь, чтобы облегчить охлаждение. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Наружные органы управления (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Описание и принцип действия), Задний ведущий мост и дифференциал (205-02 Задний ведущий мост/ дифференциал, Описание и принцип действия).	Проверьте коробку передач и активную муфту на наличие неисправностей
TYRE PRESSURE MONITORING SYSTEM FAULT (НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ)	Желтая контрольная лампа TPMS мигает в течение 75 секунд, а затем остается включенной	Неисправность TPMS, отсутствие передачи сигналов от нескольких датчиков давления или отсутствие передачи сигналов по шине CAN. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Колеса и шины (204-04 Колеса и шины, Описание и принцип действия).	Для диагностики неисправностей подключите диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.
TYRE PRESSURES LOW FOR SPEED (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ ДЛЯ ЭТОЙ СКОРОСТИ).	Горит желтая контрольная лампа TPMS	Предельное значение для предупреждения о низком давлении достигнуто в режиме высокой скорости. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Колеса и шины (204-04 Колеса и шины, Описание и принцип действия).	Проверьте и соответствующим образом отрегулируйте давление во всех шинах
AUXILIARY HEATER UNAVAILABLE LOW FUEL (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ НЕДОСТУПЕН - НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ТОПЛИВА)	Отсутствует	Уровень топлива в топливном баке соответствует или ниже порогового значения, когда активирован запрос на включение FFBH.	Долейте топливо в топливный бак.

Сообщение	Прочие предупреждения	Причина	Действие
(автомобили начиная с 2009 модельного года с дополнительным отопителем, работающим на топливе (FFBH))			
AUXILIARY HEATER UNAVAILABLE LOW BATTERY (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ НЕДОСТУПЕН - НИЗКИЙ ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА) (автомобили начиная с 2009 модельного года с дополнительным отопителем, работающим на топливе (FFBH))	Отсутствует	Напряжение аккумулятора ниже порогового значения, когда активирован запрос на включение FFBH.	Выясните причину низкого заряда аккумулятора. Для определения состояния аккумулятора следуйте процедурам, описанным в Руководстве по обращению с аккумулятором.

МАРШРУТНЫЙ КОМПЬЮТЕР

Информация маршрутного компьютера показывается в нижней половине центра сообщений, когда экран находится в режиме дисплея 3.

Счетчик суточного пробега

Микропроцессор в щитке приборов рассчитывает данные по маршруту на основании передачи сигналов о скорости колес от модуля антиблокировочной системы тормозов (ABS) по высокоскоростной шине CAN. CJB служит в качестве шлюза и передает сигнал скорости колеса к щитку приборов по среднескоростной шине CAN.

Счетчик суточного пробега показывает расстояние, пройденное с момента последнего сброса показаний счетчика. Счетчик суточного пробега можно перенастроить путем нажатия и удерживания кнопки маршрутного компьютера дольше 1 секунды. Счетчик суточного пробега может показывать пройденное расстояние до 999 999 миль или километров. Когда это значение превышено, счетчик суточного пробега снова начинает отсчет с 0 миль или километров.

Данные по маршруту хранятся в оперативной памяти (RAM) щитка приборов и будут потеряны в случае отсоединения аккумулятора.

Средний расход топлива.

Щиток приборов получает два показания уровня в топливном баке по среднескоростной шине CAN через CJB. Щиток приборов рассчитывает среднее значение количества используемого топлива в баке на основании двух сигналов. Каждые 200 м перемещения автомобиля щиток приборов заново рассчитывает это значение, чтобы определить, сколько топлива было использовано. Это значение затем усредняется на последних 50 километрах перемещения и показывается в маршрутном компьютере.

Сигнал пройденного расстояния инициируется в модуле ABS и принимается щитком приборов, проходя через CJB по среднескоростной шине CAN.

Оставшееся расстояние до дозаправки

Значение расстояния до дозаправки рассчитывается, используя среднее значение расхода топлива (см. выше) и значение уровня топлива в баке. Путем деления значения уровня топлива в баке на средний расход топлива щиток приборов может рассчитать расстояние, которое автомобиль может пройти с текущим количеством используемого топлива в баке до возникновения необходимости в дозаправке.

Средняя скорость

Сигнал средней скорости рассчитывается с помощью сигнала скорости автомобиля, подаваемого CJB по среднескоростной шине CAN. Этот сигнал инициируется в модуле ABS и является средним для сигналов скорости от четырех колес. Для расчета средней скорости автомобиля это значение разделяется на время, отсчитываемое с момента последней перенастройки маршрутного компьютера.

ОДОМЕТР

Одометр расположен в спидометре и показывает полное расстояние, которое прошел автомобиль. Это рассчитывается с помощью того же сигнала, который используется для счетчика суточного пробега.

Дисплей одометра может показывать 6-значное значение и расстояние до 999 999 миль или километров. Значение хранится в защищенной зоне стираемого программируемого постоянного запоминающего устройства (EEPROM) щитка приборов каждые 2 километра перемещения автомобиля. При выключении зажигания резервные значения одометра также сохраняются в следующих модулях:

CJB

Модуль ABS

ECM

Модуль управления вспомогательной удерживающей системой (RCM)

Модуль двери водителя

Модуль двери переднего пассажира.

Значения одометра в этих модулях посылаются к щитку приборов по среднескоростной шине CAN в течение первых 2 секунд после ввода автомобилем режима питания б. Если полученные значения одинаковы, щиток приборов решает, что значение одометра не было фальсифицировано. Если какое-либо значение отличается больше чем на 300 километров от показываемого, щиток приборов генерирует диагностический код неисправности (DTC) и показывает большее значение. Код DTC можно извлечь с помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover.

Режимы работы автомобиля

Автомобиль имеет четыре рабочих режима, которые позволяют подключать и отключать некоторые функции:

Нормальный (nor)

Заводской (fact)

Транспортный (transp)

Аварийный (crash)

Текущий рабочий режим автомобиля, показанный в круглых скобках выше, отображается на одометре в течение 5 секунд, когда автомобиль в первый раз вводит режим питания б.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** 'Nor' показывается на одометре только в том случае, когда рабочий режим автомобиля переключается на нормальный из любого из других рабочих режимов автомобиля. Ни в каких других условиях 'Nor' не показывается.

Рабочий режим автомобиля можно изменить, используя диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover.

Положение передачи

Индикатор положения передачи показывает текущее положение рычага селектора автоматической коробки передач. При нормальной работе дисплей будет показывать P – стоянка, R – задний ход, N – нейтраль или D – движение. Когда коробка передач работает в режиме 'CommandShift™', одометр показывает выбранную в настоящее время ручную передачу: 1, 2, 3, 4, 5 или 6.

В случае сбоя в шине CAN или регистрации в модуле TCM ситуации перегрева коробки передач, одометр показывает букву 'E' в той же зоне дисплея, где показана информация о выбранной передаче 'CommandShift™'.

Контрольная лампа вспомогательной удерживающей системы

Если щиток приборов обнаруживает, что контрольная лампа вспомогательной удерживающей системы (SRS) выходит из строя, в одометре будет показываться сообщение 'SrS' и код DTC будет генерироваться. Код DTC можно извлечь из щитка приборов с помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover.

Дисплей интервалов обслуживания

Дисплей интервалов обслуживания (SII) информирует водителя, когда должно быть выполнено следующее обслуживание автомобиля. Щиток приборов контролирует расстояние, которое прошел автомобиль и время, прошедшее с момента последнего обслуживания.

Если расстояние, пройденное автомобилем, является пусковым событием для SII, на одометре будет показываться 'SERVICE' в сопровождении спецификатора расстояния (или 'MILES' или 'KM' в зависимости от спецификации щитка приборов). Кроме того, в верхнем правом углу одометра будет показываться счетчик расстояния. Если момент, в который требуется обслуживание, пропущен, счетчик будет показывать отрицательное значение. После активации SII показывается в течение 5 секунд, когда автомобиль вводит режим питания б.

Если пусковым событием для SII является время, на одометре будет показываться 'SERVICE' в сопровождении символа часов. Кроме того, счетчик будет показываться в верхнем правом углу одометра. Если момент, в который требуется обслуживание, пропущен, счетчик будет показывать отрицательное значение. И снова после активации SII показывается в течение 5 секунд, когда автомобиль вводит режим питания б.

Если активирован отсчет и по расстоянию и по времени, SII будет в течение 5 секунд показывать информацию о расстоянии, а затем в течение 5 секунд информацию о времени.

После выполнения обслуживания потребуется перенастройка SII. Это можно выполнить с помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover, или следуя ручной процедуре перенастройки. Режим ручной перенастройки вводится путем выполнения следующей программы:

Нажмите и держите кнопку переустановки счетчика суточного пробега при неподвижном автомобиле и в режиме питания, который меньше б.

Придерживая кнопку переустановки счетчика суточного пробега, введите в автомобиле режим питания б.

Отпустите кнопку переустановки счетчика суточного пробега в пределах 10 секунд ввода режима питания б

Если ручной режим перенастройки был введен успешно, на одометре будет отображаться 'dISt' или 'DATE', в зависимости от того, какое пусковое событие было активировано.

Для стирания пускового события 'dISt' нажмите и держите кнопку переустановки счетчика суточного пробега дольше 5 секунд в пределах 10 секунд после ввода режима ручной перенастройки. Если все прошло успешно, на одометре в течение 5 секунд будет показываться 'RESET'. Если пусковое событие по дате не было активировано, тогда на одометре будет показываться 'END'.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пусковое событие по расстоянию не будет перенастраиваться, если расстояние, которое прошел автомобиль, меньше 20 % от значения для следующего интервала обслуживания.

Если пусковое событие по дате было активировано, тогда на одометре будет показываться 'DATE'. Для стирания пускового события нажмите и держите кнопку переустановки счетчика суточного пробега дольше 5 секунд в пределах 10 секунд после показа 'DATE'. Если все прошло успешно, на одометре в течение 5 секунд будет показываться 'RESET', а затем 'END'. Теперь одометр выйдет из режима перенастройки.

ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Щиток приборов может показывать наружную температуру в градусах Цельсия или в градусах Фаренгейта. Сигнал температуры наружного воздуха инициируется в датчике температуры наружного воздуха. Датчик – это терморезистор NTC . Он установлен в левом наружном зеркале заднего вида. Значение температуры рассчитывается модулем ECM и передается по высокоскоростной шине CAN к щитку приборов.

Если значение температуры падает ниже 4° C, центр сообщений 5-кратным миганием покажет пиктограмму низкой температуры наружного воздуха. Это сопровождается звуковым сигналом, исходящим из щитка приборов. Появление пиктограммы низкой температуры наружного воздуха повторяется, если температура наружного воздуха поднимается выше 6°С, а затем снова падает ниже 4°С или запускается новый цикл зажигания.

Published: 11-май-2011

Приборы предупреждения -

Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Болты блока системы слежения за давлением воздуха в шинах	10	7

Published: 11-май-2011

Приборы предупреждения - Приборы предупреждения

Диагностика и проверки

Система контроля давления воздуха в шинах управляется посредством центральной электрораспределительной коробки (CJB), для дальнейшей информации.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Коммуникационная сеть](#) (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Помощь при парковке -

Общая спецификация

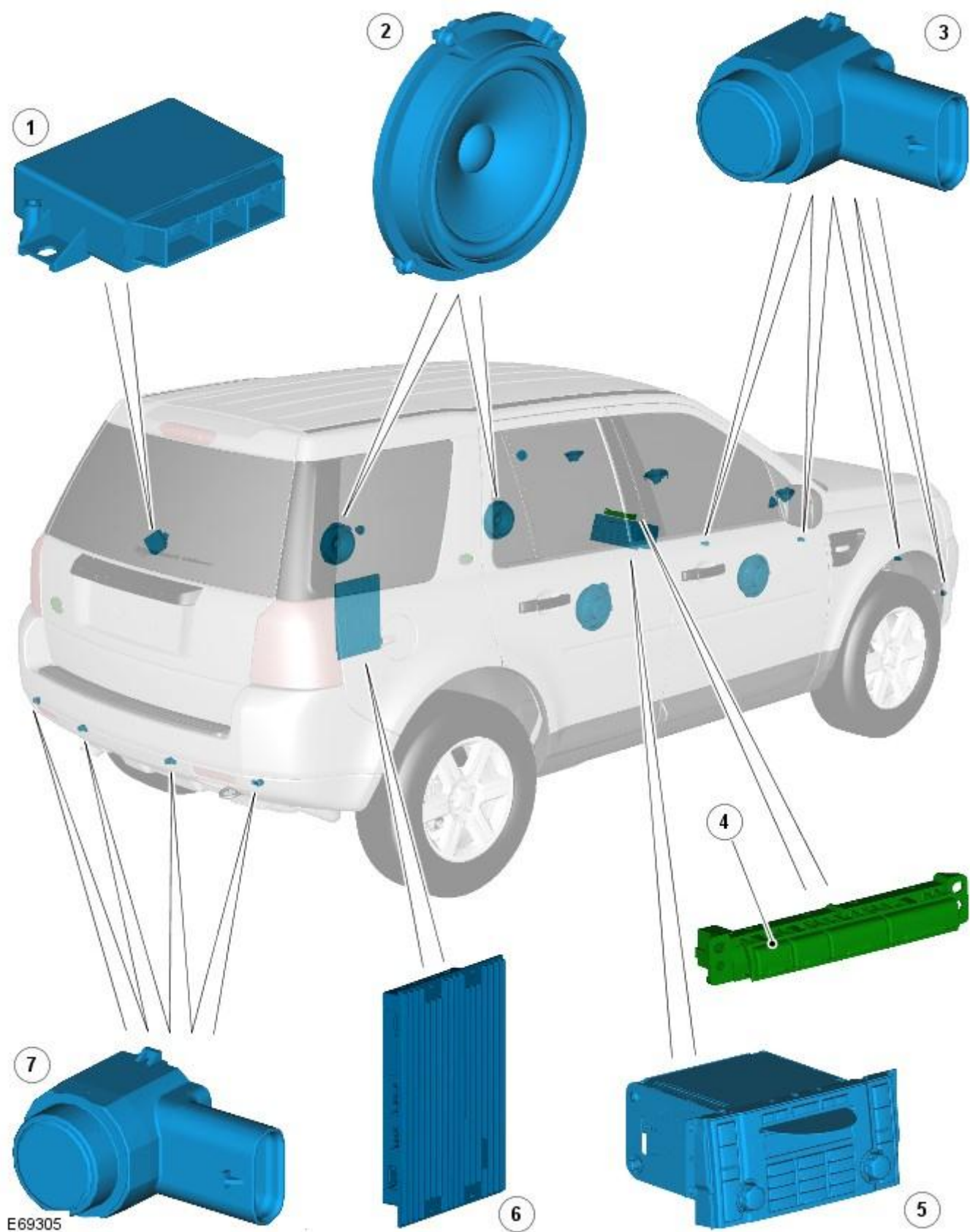
Деталь	Спецификации
Определение (сзади):	
Центральные датчики	1800 mm (70,9 in)
Боковые датчики	600 mm (23,6 in)
Непрерывный сигнал	300 mm (11,8 in)
Определение (спереди):	
Центральные датчики	800 mm (31,5 in)
Боковые датчики	600 mm (23,6 in)
Непрерывный сигнал	300 mm (11,8 in)

Published: 11-май-2011

Помощь при парковке - Помощь при парковке

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль системы помощи при парковке
2	-	Передний и задний динамик
3	-	Передний датчик системы помощи при парковке (4 шт.)
4	-	Выключатель системы помощи при парковке
5	-	Интегрированный модуль управления (ICM)

6	-	Усилитель мощности
7	-	Задний датчик системы помощи при парковке (4 шт.)

ОБЗОР

Автомобиль может быть оснащен системой помощи при парковке одного из двух возможных уровней : только задней или передней и задней.

Система помощи при парковке выдает водителю звуковые предупреждения о любых препятствиях на пути движения автомобиля вперед (если установлены передние датчики) или задним ходом при парковке. Система состоит из четырех ультразвуковых датчиков, расположенных в каждом бампере, модуля системы помощи при парковке и соответствующего переключателя.

На низких скоростях модуль помощи при парковке использует ультразвуковые датчики для контроля за зоной вокруг переднего и заднего бампера. Если в контролируемой зоне обнаружен какой-либо предмет, модуль выдает предупреждение через динамики аудиосистемы. Датчики способны выявлять сплошные предметы, в частности, столбы, стены и другие автомобили, а также полусплошные предметы, например, проволочные сетчатые ограждения. Возможно, не будут выявлены предметы, находящиеся на очень близком расстоянии от земли, поскольку из-за низкой высоты они не могут причинить автомобилю повреждения.

Система помощи при парковке состоит из следующих элементов:

Модуль системы помощи при парковке

Выключатель системы помощи при парковке

8 датчиков системы помощи при парковке.

Модуль помощи при парковке поддерживает связь по среднескоростной шине CAN с аудиосистемой через интегрированный модуль управления (ICM). Если выявлен опасный предмет, аудиосистема выдает предупреждающие звуковые сигналы через передние или задние динамики. Среднескоростная шина CAN также используется для сбора информации от других систем автомобиля.

Модуль системы помощи при парковке

Модуль управления системой помощи при парковке расположен на левой стороне багажного отделения, за панелью отделки стойки "С".

Модуль системы помощи при парковке имеет три разъема, которые обеспечивают питание, заземление и соединения CAN, а также передние и задние датчики помощи при парковке.

Среднескоростная шина CAN обеспечивает получение следующей информации от других систем:

Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS) – сигнал скорости движения

Модуль управления коробкой передач (TCM) - сигнал включения передачи заднего хода

Модуль прицепа – прицеп, подсоединенный к автомобилю

Щиток приборов - сигнал наружной температуры.

Модуль также выдает сообщения по среднескоростной шине CAN , которые принимаются интегрированным модулем управления (ICM). ICM обрабатывает эти сообщения и преобразует их в сигналы MOST (Media Orientated System Transport), которые передаются к усилителю мощности аудиосистемы. Эти сигналы затем используются усилителем мощности для испускания соответствующих предупреждающих сигналов от передних или задних динамиков, когда какой-либо объект обнаруживается передними или задними датчиками системы помощи при парковке. Предупреждающий сигнал также может испускаться для предупреждения водителя о неисправности в системе системы помощи при парковке.

Модуль системы помощи при парковке выполняет программы самопроверки, и, когда система помощи при парковке активна, проверяет электропроводку датчика на наличие короткого замыкания или разрывов в цепи. Если регистрируется неисправность, в памяти модуля регистрируется код неисправности и при необходимости любой из передних и/ или задних датчиков может быть отключен. Водитель узнает о неисправности по миганию светодиода в переключателе системы и непрерывному звучанию предупреждающего сигнала, испускаемого в течение 3 секунд вместо обычных коротких сигналов, когда система работает обычным образом. Коды неисправности можно считывать через диагностический разъем, используя интегрированную диагностическую систему (IDS).

Датчики системы помощи при парковке

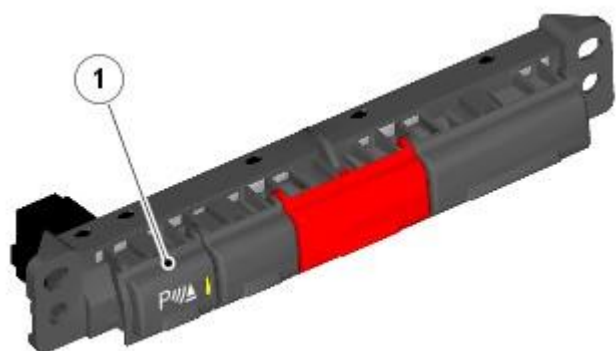
Четыре ультразвуковых датчика расположены в переднем и заднем бамперах. Каждый датчик содержит собственно датчик и вставку бампера. Вставка обеспечивает правильность ориентации каждого датчика относительно его установочного места в бампере.

Каждый датчик имеет трехштыревой разъем, который соединяется со жгутом электропроводки бампера, который, в свою очередь, подсоединяется к основному жгуту электропроводки кузова. Три штыря обеспечивают подачу электрического питания, заземление и подачу сигнала к модулю системы помощи при парковке и от него.

В пластмассовом корпусе каждого датчика находится пьезоэлектрический диск. Диск вибрирует с частотой 34,8 кГц, генерируя ультразвуковой сигнал. Кроме того, диск принимает отраженный эхосигнал от любых предметов, находящихся в пределах радиуса действия.

Модуль системы помощи при парковке управляет работой каждого датчика, используя цифровой выходной сигнал по линии сигнала. Модуль управляет датчиком в одном из двух режимов: в объединенном режиме передатчика и приемника или в режиме только приемника.

Выключатель системы помощи при парковке



E69306

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Выключатель системы помощи при парковке

Выключатель системы помощи при парковке расположен в блоке переключателей панели приборов, над сенсорным экраном. Это левый выключатель со встроенным светодиодом.

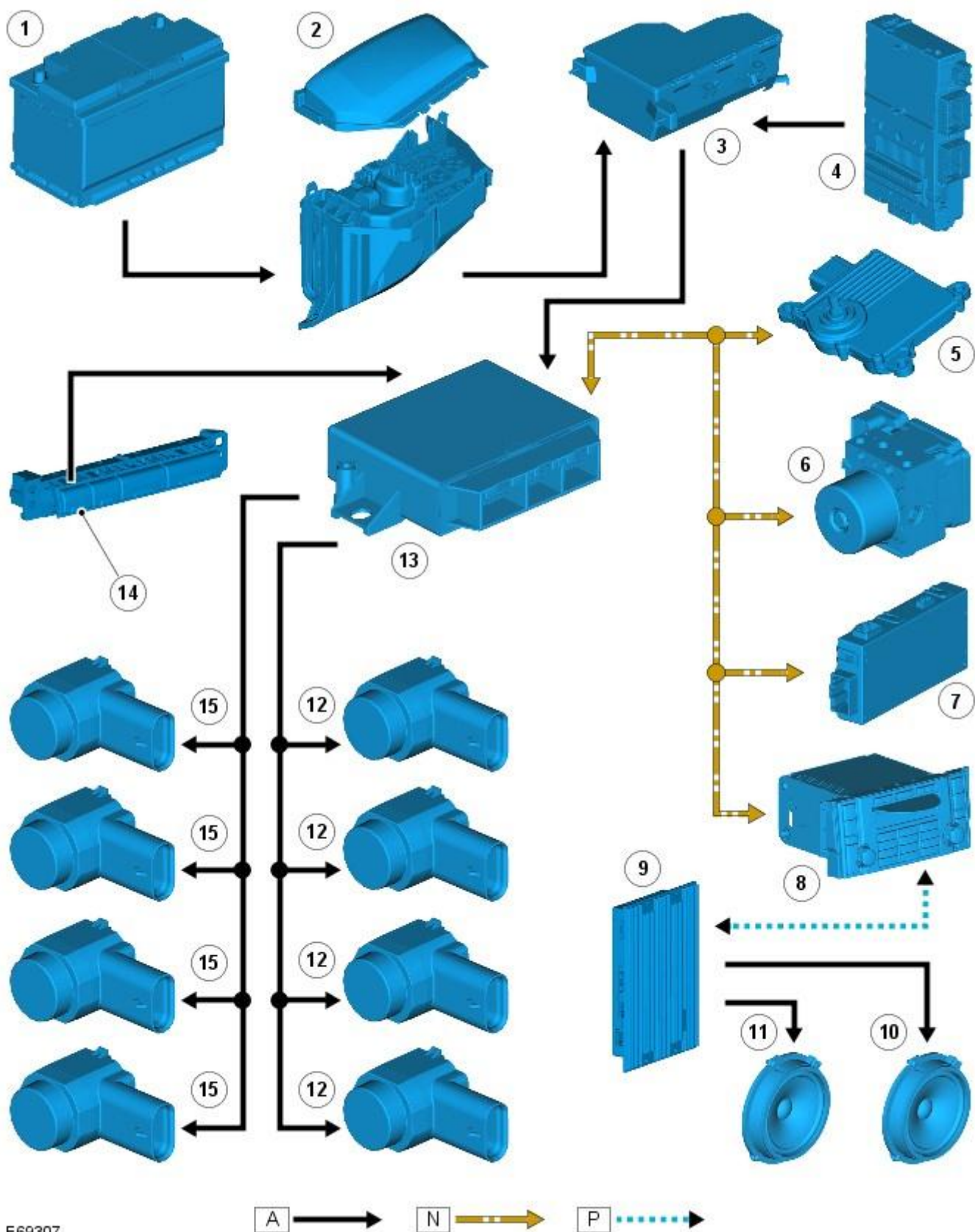
Выключатель системы помощи при парковке – это нефиксируемый нажимной переключатель, который позволяет водителю включать или выключать систему помощи при парковке. При нажатии выключатель на мгновение соединяет модуль системы помощи при парковке с массой. Светодиод указывает, когда система помощи при парковке активна. Светодиод управляется модулем системы помощи при парковке.

Выключатель позволяет водителю отключать систему помощи при парковке, когда выбирается передача заднего хода, или активировать датчики системы помощи при парковке, когда включена другая передача.

Если в системе помощи при парковке присутствует неисправность, светодиод непрерывно мигает, когда выбрана передача заднего хода, или водитель выбирает включение датчиков системы помощи при парковке с помощью соответствующего выключателя.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Постоянное проводное соединение; **N** = Среднескоростная шина CAN; **P** = Оптоволоконная шина MOST



E69307

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Электрораспределительная коробка
3	-	Вспомогательная электрораспределительная коробка
4	-	Центральная электрораспределительная коробка (СJB)
5	-	Модуль управления коробкой передач (TCM)

6	-	Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS)
7	-	Модуль прицепа
8	-	Интегрированный модуль управления (ICM)
9	-	Усилитель мощности
10	-	Передние динамики аудиосистемы
11	-	Задние динамики аудиосистемы
12	-	Задний датчик системы помощи при парковке
13	-	Модуль системы помощи при парковке
14	-	Выключатель системы помощи при парковке
15	-	Передний датчик системы помощи при парковке

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Когда модуль системы помощи при парковке активирует систему, чтобы указать, что система работает, светодиод выключателя включается и исходит одиночный звуковой сигнал от передних и задних динамиков. Модуль системы помощи при парковке обрабатывает сигналы, полученные от датчиков, чтобы определить, имеется ли какой-либо предмет в пределах радиуса действия датчиков.

В комбинированном режиме датчики выдают серию ультразвуковых импульсов и после этого переходят в режим приёма отражённого от препятствия звука в пределах радиуса действия. Принятые отраженные сигналы усиливаются и в самом датчике преобразуются из аналоговой формы в цифровую. Цифровой сигнал проходит к модулю системы помощи при парковке и сравнивается с запрограммированными данными, находящимися в EEPROM модуля. Модуль управления получает эти данные от датчика по линии передачи сигнала и вычисляет расстояние до препятствия по промежутку времени между облучением препятствия и приёмом отраженного сигнала. Продолжительность импульса определяется модулем, который с помощью датчика контролирует частоту выходного импульса.

В режиме приёмника датчик принимает импульсы, излучаемые соседними датчиками. Модуль управления использует эту информацию для точного определения положения и расстояния до препятствия.

Если никакие препятствия не обнаружены, дополнительные сигналы предупреждения отсутствуют. Если обнаружено препятствие, из соответствующих передних или задних динамиков исходят повторные звуковые сигналы. Интервал подачи сигналов уменьшается по мере уменьшения расстояния между препятствием и автомобилем. На расстоянии приблизительно 250 мм звуковой сигнал становится непрерывным.

Если после первичного обнаружения препятствия расстояние между ним и автомобилем не уменьшается, характер звучания предупреждающего сигнала остается неизменным, если препятствие обнаружено центральным датчиком, или сигнал прекращает звучание через 3 секунды, если препятствие обнаруживается угловым датчиком.

Звуковые сигналы прекращаются, если автомобиль выводится из положения передачи заднего хода. Модуль продолжает контролировать расстояние и возобновляет подачу предупреждающих сигналов, если обнаруживается уменьшение расстояния.

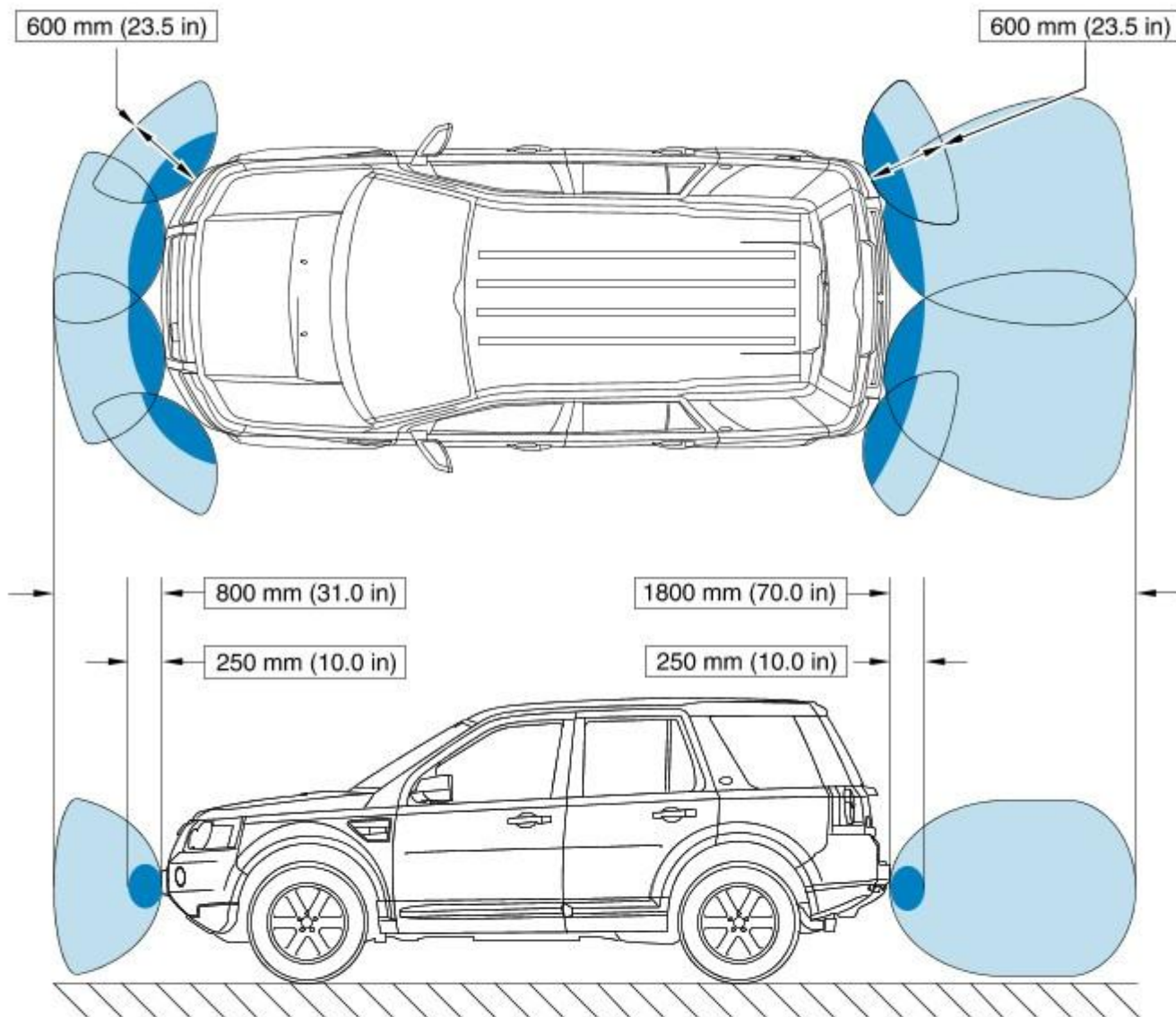
Работа системы отменяется, когда нажимается выключатель системы помощи при парковке нажат или выключается зажигание. Работа системы также отменяется, если автомобиль перемещается больше чем на 50 м или скорость движения автомобиля вперед превышает 30 км/ч.

Система может обнаружить подсоединение прицепа к автомобилю с помощью сообщения по среднескоростной шине CAN от модуля прицепа. Когда модуль системы помощи при парковке обнаруживает подсоединение прицепа к автомобилю, задние датчики отключаются, чтобы предотвратить постоянную выдачу предупреждений вследствие близости прицепа.

Модуль системы помощи при парковке также содержит программное обеспечение, которое компенсирует влияние мороза, обледенения или дождя на датчики. Компенсация обледенения происходит, если значение наружной температуры, полученное в сообщении по среднескоростной шине CAN от щитка приборов, меньше 6°C.

Расчет расстояния

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Прерывистый предупреждающий звуковой сигнал; **B** = Непрерывный звуковой сигнал



E69308



Максимальная дальность обнаружения для передних датчиков - 800 мм для центральных датчиков и 600 мм для угловых датчиков.

Максимальная дальность обнаружения для задних датчиков - 1800 мм для центральных датчиков и 600 мм для угловых датчиков.

Published: 24-май-2011

Помощь при парковке - Помощь при парковке

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы помощи при парковке обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Помощь при парковке](#) (413-13 Помощь при парковке, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков повреждения и целостности системы.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Особое внимание следует обратить на следующие позиции, для которых не могут быть зарегистрированы коды DTC:

Проверьте на наличие загрязнения (например, грязи, пыли, льда) вокруг датчиков системы помощи при парковке. Если такая проблема существует, обратитесь к разделу, посвященному системе помощи при парковке в руководстве по эксплуатации автомобиля.

Проверьте правильность установки и выверку положения датчиков относительно бампера.

При работе передней системы в сторону подъема или вниз по склону может происходить ложное обнаружение препятствия.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
Плавкий предохранитель (и)
Реле
Жгут электропроводки
Электрический разъем (ы)
Датчик (и) передней системы помощи при парковке и держатели
Датчик (и) задней системы помощи при парковке и держатели
Аудиосистема За дополнительной информацией обратитесь к: Информационно-развлекательная система (415-01 Информационно-развлекательная система, Диагностика и проверки).
Переключатель и индикатор системы помощи при парковке
Модуль помощи при парковке

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. Когда проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/ или следов коррозии.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении ремонта / диагностики системы при снятии переднего или заднего бампера осмотрите электрические разъемы датчиков, чтобы убедиться в правильности их фиксации, и проверьте соединительные провода на наличие признаков перетираания или заземления проводов.

Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00.


За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Parking Aid Module \(PAM\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Помощь при парковке - Передний внутренний датчик системы помощи при парковке

Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

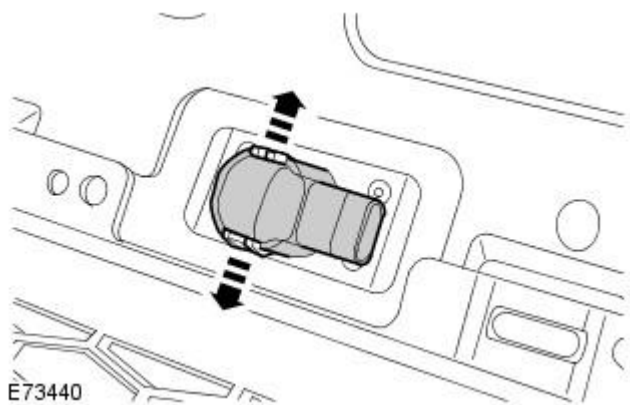
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите передние колеса.


Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите облицовку переднего бампера.

Обратитесь к процедуре: [Кожух переднего бампера](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).



Установка

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если установлен новый датчик, необходимо окрасить только переднюю поверхность. Несоблюдение этих инструкций может привести к неисправности компонентов.

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.


Published: 11-май-2011

Помощь при парковке - Передний наружный датчик системы помощи при парковке

Снятие и установка

Снятие

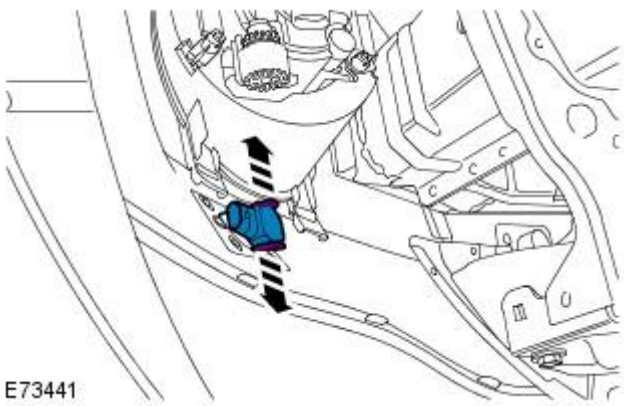
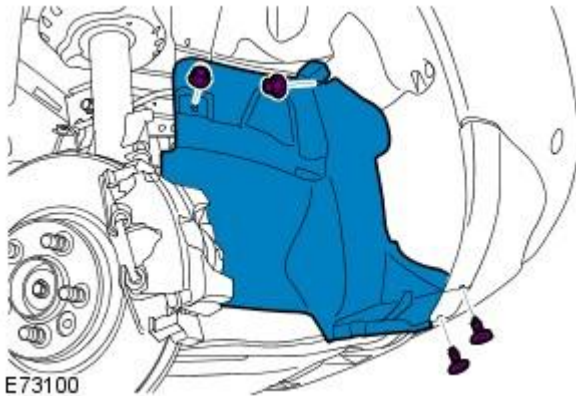
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снятие крайнего правого переднего датчика системы помощи при парковке требует снятия облицовки переднего бампера.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.


Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).



Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если установлен новый датчик, необходимо окрасить только переднюю поверхность. Несоблюдение этих инструкций может привести к неисправности компонентов.

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Помощь при парковке - Модуль системы помощи при парковке

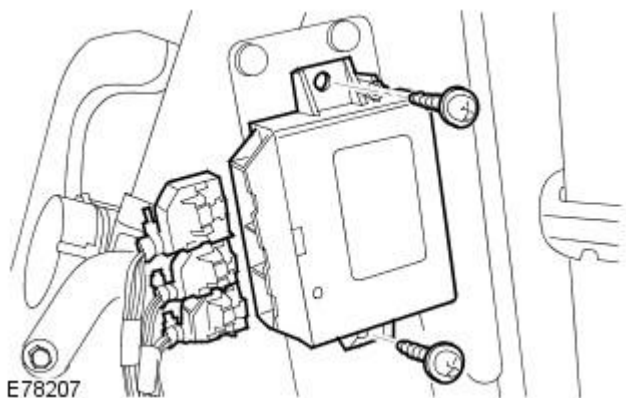
Снятие и установка

Снятие

Снимите панель отделки левой задней боковой части кузова.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите модуль системы помощи при парковке.



Установка

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

Если должен быть установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью WDS.

Published: 11-май-2011

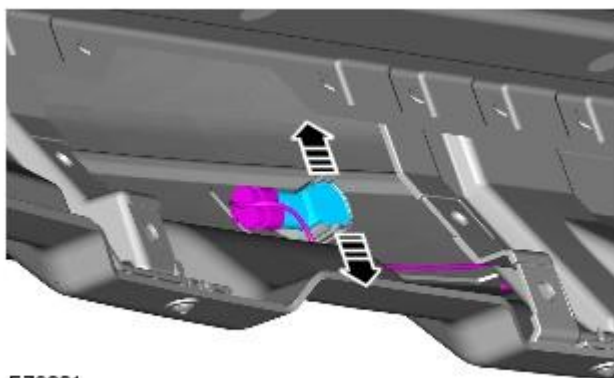
Помощь при парковке - Задний внутренний датчик системы помощи при парковке

Снятие и установка


Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.



Установка

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если установлен новый датчик, необходимо окрасить только переднюю поверхность. Несоблюдение этих инструкций может привести к неисправности компонентов.

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Помощь при парковке - Задний наружный датчик системы помощи при парковке

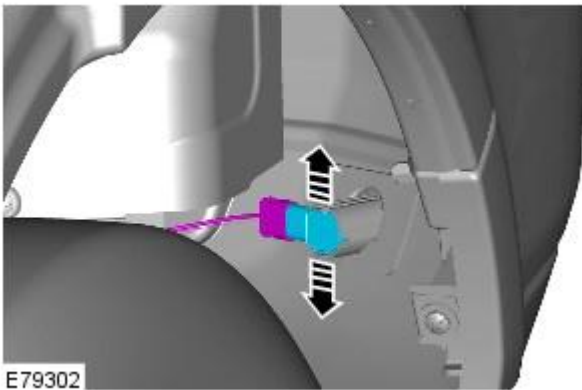
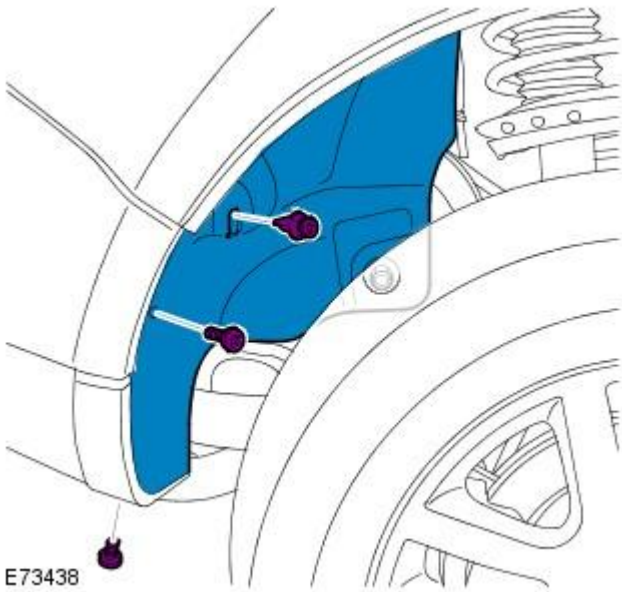
Снятие и установка

Снятие


-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Высвободите брызговик крыла.



Установка

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если установлен новый датчик, необходимо окрасить только переднюю поверхность. Несоблюдение этих инструкций может привести к неисправности компонентов.

Установите элементы, действуя в порядке, обратном порядку разборки.

Published: 11-май-2011

Система зарядки - Общая информация -

(Экстренный) пуск автомобиля при помощи проводов и донорного автомобиля

- Предупреждения:



При нормальной эксплуатации аккумуляторные батареи выделяют взрывоопасный газ - водород, что может привести к взрыву и получению тяжелых травм. В связи с этим не допускайте искрообразования и присутствия открытого огня в моторном отсеке.



НЕ ПЫТАЙТЕСЬ завести незаводящийся автомобиль, если есть подозрение, что электролит в аккумуляторной батарее замерз.



При выполнении работ в непосредственной близости от аккумуляторной батареи носите средства защиты глаз.



Соблюдайте осторожность, работая рядом с вращающимися элементами двигателя.



Перед попыткой завести незаводящийся автомобиль, убедитесь, что включен стояночный тормоз, и под колесами лежат башмаки. Убедитесь, что автоматическая коробка передач находится в режиме 'P' - PARK, механическая коробка передач - в режиме нейтрали.

• Предостережения:



Перед подсоединением и отсоединением проводов и последующим использованием электрооборудования убедитесь, что все потребители электрической энергии находятся в положении **OFF** (ВЫКЛЮЧЕНО).



Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи **ДОНОРНОГО** автомобиля составляет 12 В и что перед подсоединением проводов все потребители электрической энергии незаводящегося автомобиля находятся в положении **OFF** (ВЫКЛЮЧЕНО).



Убедитесь, что между донорным автомобилем и незаводящимся автомобилем отсутствует какой-либо контакт, кроме как через провода.

• **ПРИМЕЧАНИЕ: Отсоедините аккумулятор:** Если пульт дистанционного управления не функционирует, потребуется отпереть автомобиль ключом.

Выполните приведенные ниже действия в указанной последовательности:

1. Подсоедините конец красного (+) кабеля к положительной клемме (+) аккумуляторной батареи **НЕЗАВОДИВШЕГОСЯ** автомобиля.
2. Подсоедините другой конец красного (+) кабеля к положительной клемме (+) аккумуляторной батареи **ДОНОРНОГО** автомобиля.
3. Подсоедините конец черного (-) кабеля к клемме массы (-) аккумуляторной батареи **ДОНОРНОГО** автомобиля.
4. Подсоедините другой конец черного (-) кабеля к надежному источнику массы, например, к некрашенной металлической поверхности или опоре двигателя на расстоянии не менее 0,5 м (20 дюймов) от аккумуляторной батареи или топливопроводов **НЕЗАВОДИВШЕГОСЯ** автомобиля.
5. Заведите двигатель **ДОНОРНОГО** автомобиля и дайте ему поработать несколько минут на холостом ходу.
6. Заведите двигатель **НЕЗАВОДИВШЕГОСЯ** автомобиля.
7. Дайте двигателям обоих автомобилей поработать несколько минут, затем заглушите двигатель **ДОНОРНОГО** автомобиля.
8. Отсоедините черный (-) кабель от массы **РАНЕЕ НЕЗАВОДИВШЕГОСЯ** автомобиля.
9. Отсоедините черный (-) кабель от аккумуляторной батареи **ДОНОРНОГО** автомобиля.
10. Отсоедините красный (+) кабель от аккумуляторной батареи **ДОНОРНОГО** автомобиля.
11. Отсоедините красный (+) кабель от аккумуляторной батареи **РАНЕЕ НЕЗАВОДИВШЕГОСЯ** автомобиля.

(Экстренный) пуск автомобиля при помощи дополнительной аккумуляторной батареи/пускового устройства

• Предупреждения:



При нормальной эксплуатации аккумуляторные батареи выделяют взрывоопасный газ - водород, что может привести к взрыву и получению тяжелых травм. В связи с этим не допускайте искрообразования и присутствия открытого огня в моторном отсеке.



НЕ ПЫТАЙТЕСЬ завести незаводящийся автомобиль, если есть подозрение, что электролит в аккумуляторной батарее замерз.

 При выполнении работ в непосредственной близости от аккумуляторной батареи носите средства защиты глаз.

 Соблюдайте осторожность, работая рядом с вращающимися элементами двигателя.

 Перед попыткой завести незаводящийся автомобиль, убедитесь, что включен стояночный тормоз, и под колесами лежат башмаки. Убедитесь, что автоматическая коробка передач находится в режиме 'P' - PARK, механическая коробка передач - в режиме нейтрали.

• Предостережения:

 Перед подсоединением и отсоединением проводов и последующим использованием электрооборудования убедитесь, что все потребители электрической энергии находятся в положении **OFF** (ВЫКЛЮЧЕНО).

 Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи донорного автомобиля составляет 12 В и что перед подсоединением проводов все потребители электрической энергии незаводящегося автомобиля находятся в положении **OFF** (ВЫКЛЮЧЕНО).

Выполните приведенные ниже действия в указанной последовательности:

1. Подсоедините конец красного (+) кабеля к положительной клемме (+) аккумуляторной батареи автомобиля.
2. Подсоедините конец черного (-) кабеля к надежному источнику массы, например, к некрашенной металлической поверхности или опоре двигателя на расстоянии не менее 0,5 м (20 дюймов) от аккумуляторной батареи или топливопроводов автомобиля.
3. Заведите двигатель автомобиля и дайте ему поработать на холостом ходу.
4. Отсоедините черный (-) кабель от массы автомобиля.
Отсоедините красный (+) кабель от аккумуляторной батареи автомобиля.

Published: 11-май-2011

Система зарядки - Общая информация - Система заряда АКБ

Диагностика и проверки

Принцип действия


За подробным описанием системы зарядки обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Аккумулятор и провода](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Описание и принцип действия) /

[Генератор - 3.2L NA - I6](#) (414-02 Генератор и регулятор напряжения, Описание и принцип действия) /

[Генератор - 2.2L Duratorq - Td4](#) (414-02 Генератор и регулятор напряжения, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте состояние и уровень зарядки аккумулятора автомобиля, прежде чем признать неисправным какой-либо из элементов системы зарядки. За дополнительной информацией обратитесь к руководству по уходу за аккумулятором.

Наружный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
Генератор	Генератор
Приводной ремень	Аккумулятор

Механические факторы	Электрические факторы
Натяжитель приводного ремня	Увеличенный плавкий предохранитель
Шкив генератора	Соединение на массу двигателя/генератора
Проверьте надежность элементов крепления генератора	Жгут(ы) электропроводки
	Электрический разъем(ы)
	Модуль управления двигателем (ECM)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P056200	Низкое напряжение в системе	Напряжение аккумуляторной батареи ниже нижнего предела	Выполните соответствующий этому коду DTC pinpoint-тест, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P056300	Высокое напряжение в системе	Напряжение аккумуляторной батареи выше верхнего предела	Выполните соответствующий этому коду DTC pinpoint-тест, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Проверьте целостность системы зарядки. За дополнительной информацией обратитесь к: Генератор (414-02 Генератор и регулятор напряжения, Диагностика и проверки).
P062000	Электрическая цепь управления генератором	Потеря связи с генератором	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN, идущую от генератора к ECM
P063A00	Электрическая цепь восприятия напряжения генератора	Электрическая неисправность генератора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте положительное соединение аккумулятора с генератором. Проверьте целостность приводного шкива и ремня. Проверьте напряжение аккумулятора в режиме KOEO и KOER, если напряжение не становится выше при работающем двигателе, установите новый генератор
P065A00	Системные характеристики генератора	Перегрев регулятора генератора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте положительное соединение аккумулятора с генератором. Проверьте корпус регулятора генератора. Проверьте целостность приводного шкива и ремня. Проверьте на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Проверьте напряжение аккумулятора в режиме KOEO и KOER, если напряжение не становится выше при работающем двигателе, установите новый генератор

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
P065B00	Диапазон/характеристики электрической цепи управления генератором	Неисправность цепи LIN от ECM к генератору Отсутствие реакции от генератора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN, идущую от ECM к генератору. При необходимости проверьте/установите новый генератор
P065C00	Механические характеристики генератора	Механическая неисправность генератора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте положительное соединение аккумулятора с генератором. Проверьте целостность приводного шкива и ремня. Проверьте напряжение аккумулятора в режиме KOEO и KOER, если напряжение не становится выше при работающем двигателе, установите новый генератор

Published: 11-май-2011

Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора -

Общая спецификация

Позиция	Спецификации
Аккумуляторная батарея - все модели:	
Параметр	Exide H7
Емкость аккумуляторной батареи	80 А-ч/700 ССА (ток холодного запуска при низкой температуре в короткий период времени)
Резервная мощность	125 мин

Отсоединение/подсоединение аккумуляторной батареи



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед отсоединением/подсоединением аккумуляторной батареи необходимо установить статус автомобиля и аккумуляторной батареи. Затем с помощью приведенной ниже таблицы необходимо выбрать соответствующую процедуру.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Автомобили, оснащенные дополнительным отопителем, работающим на топливе, требуют пятиминутного ожидания перед запуском функции Telestart. Выключите и включите зажигание. Подождите пять минут, чтобы дополнительный отопитель, работающий на топливе, мог сохранить параметры конфигурации автомобиля.

Статус автомобиля	Аккумуляторная батарея заряжена	Аккумуляторная батарея разряжена
	Процедура	Процедура
Работа двигателя	1	
Двигатель не работает, заблокирован, активирована охранная сигнализация	2	3
Автомобиль не заперт	4	5

Процедура 1

Отсоедините аккумуляторную батарею.	Подсоедините аккумуляторную батарею.
1. Включите стояночный тормоз или подложите под колеса башмаки	1. Убедитесь, что вся электрическая нагрузка ВЫКЛЮЧЕНА
2. Выключите зажигание и извлеките пульт дистанционного управления из гнезда.	2. Подсоедините аккумуляторную батарею - начиная с провода "МАССЫ"
3. Подождите 2 минуты, пока будет обесточена система управления двигателем	3. Включите зажигание
4. Откройте капот	4. Выполните сброс значений предустановленных кнопок радиоприемника.
5. Отсоедините провода аккумуляторной батареи - начиная с провода "МАССЫ"	5. Сбросьте показания часов
	6. Перезагрузите систему управления стеклоподъемником одним нажатием кнопки. Поднимите окно до упора, отпустите переключатель, повторно нажмите и удерживайте в течение 1 секунды (реле в дверях издаст щелчок). Опустите окно до упора, повторно нажмите переключатель и удерживайте в течение одной секунды. Теперь функция управления нажатием одной кнопки должна работать

Процедура 2

Отсоедините аккумуляторную батарею.	Подсоедините аккумуляторную батарею.

1. Отоприте автомобиль и отключите систему противоугонной сигнализации с помощью пульта дистанционного управления	1. Убедитесь, что вся электрическая нагрузка ВЫКЛЮЧЕНА
2. Включите стояночный тормоз или подложите под колеса башмаки	2. Подсоедините аккумуляторную батарею - начиная с провода "МАССЫ"
3. Подождите 2 минуты, пока будет обесточена система управления двигателем	3. Включите зажигание
4. Откройте капот	4. Выполните сброс значений предустановленных кнопок радиоприемника.
5. Отсоедините провода аккумуляторной батареи - начиная с провода "МАССЫ"	5. Сбросьте показания часов
	6. Перезагрузите систему управления стеклоподъемником одним нажатием кнопки. Поднимите окно до упора, отпустите переключатель, повторно нажмите и удерживайте в течение 1 секунды (реле в дверях издаст щелчок). Опустите окно до упора, повторно нажмите переключатель и удерживайте в течение одной секунды. Теперь функция управления нажатием одной кнопки должна работать

• **ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Отсоедините аккумуляторную батарею.** Если пульт дистанционного управления не функционирует, потребуется отпереть автомобиль ключом.

Процедура 3

Отсоедините аккумуляторную батарею.	Подсоедините аккумуляторную батарею.
1. Отоприте автомобиль при помощи ключа со стороны передней левой двери	1. Убедитесь, что вся электрическая нагрузка ВЫКЛЮЧЕНА
2. Сядьте в автомобиль и вставьте пульт дистанционного управления в гнездо, чтобы отключить сигнализацию.	2. Подсоедините аккумуляторную батарею - начиная с провода "МАССЫ"
3. Извлеките пульт дистанционного управления из гнезда и подождите 2 минуты, пока будет обесточена система управления двигателем	3. Включите зажигание
4. Откройте капот	4. Выполните сброс значений предустановленных кнопок радиоприемника.
5. Отсоедините провода аккумуляторной батареи - начиная с провода "МАССЫ"	5. Сбросьте показания часов
	6. Перезагрузите систему управления стеклоподъемником одним нажатием кнопки. Поднимите окно до упора, отпустите переключатель, повторно нажмите и удерживайте в течение 1 секунды (реле в дверях издаст щелчок). Опустите окно до упора, повторно нажмите переключатель и удерживайте в течение одной секунды. Теперь функция управления нажатием одной кнопки должна работать

• **ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Подсоедините аккумуляторную батарею.** Если заряда аккумуляторной батареи недостаточно для отключения охранной сигнализации, то охранная сигнализация может включиться при подключении аккумуляторной батареи - Шаг 2 позволяет отключить охранную сигнализацию

Процедура 4

Отсоедините аккумуляторную батарею.	Подсоедините аккумуляторную батарею.
1. Включите стояночный тормоз или подложите под колеса башмаки	1. Убедитесь, что вся электрическая нагрузка ВЫКЛЮЧЕНА
2. Откройте капот	2. Подсоедините аккумуляторную батарею - начиная с провода "МАССЫ"
3. Отсоедините провода аккумуляторной батареи - начиная с провода "МАССЫ"	3. Включите зажигание
	4. Выполните сброс значений предустановленных кнопок радиоприемника.
	5. Сбросьте показания часов
	6. Перезагрузите систему управления стеклоподъемником одним нажатием кнопки. Поднимите окно до упора, отпустите переключатель, повторно нажмите и удерживайте в течение 1 секунды (реле в дверях издаст щелчок). Опустите окно до упора, повторно нажмите переключатель и удерживайте в течение одной секунды. Теперь функция управления нажатием одной кнопки должна работать

Процедура 5

Отсоедините аккумуляторную батарею.	Подсоедините аккумуляторную батарею.
1. Включите стояночный	1. Убедитесь, что вся электрическая нагрузка ВЫКЛЮЧЕНА

тормоз или подложите под колеса башмаки	
2. Откройте капот	2. Подсоедините аккумуляторную батарею - начиная с провода "МАССЫ"
3. Отсоедините провода аккумуляторной батареи - начиная с провода "МАССЫ"	3. Включите зажигание
	4. Выполните сброс значений предустановленных кнопок радиоприемника.
	5. Сбросьте показания часов
	6. Перезагрузите систему управления стеклоподъемником одним нажатием кнопки. Поднимите окно до упора, отпустите переключатель, повторно нажмите и удерживайте в течение 1 секунды (реле в дверях издаст щелчок). Опустите окно до упора, повторно нажмите переключатель и удерживайте в течение одной секунды. Теперь функция управления нажатием одной кнопки должна работать

Спецификация моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Крепление поддона аккумуляторной батареи к опорному кронштейну	10	7
Гайки клемм аккумуляторной батареи	10	7
Крепление опорного кронштейна аккумуляторной батареи к корпусу:		
Гайка М8	24	18
Болт М8	24	18

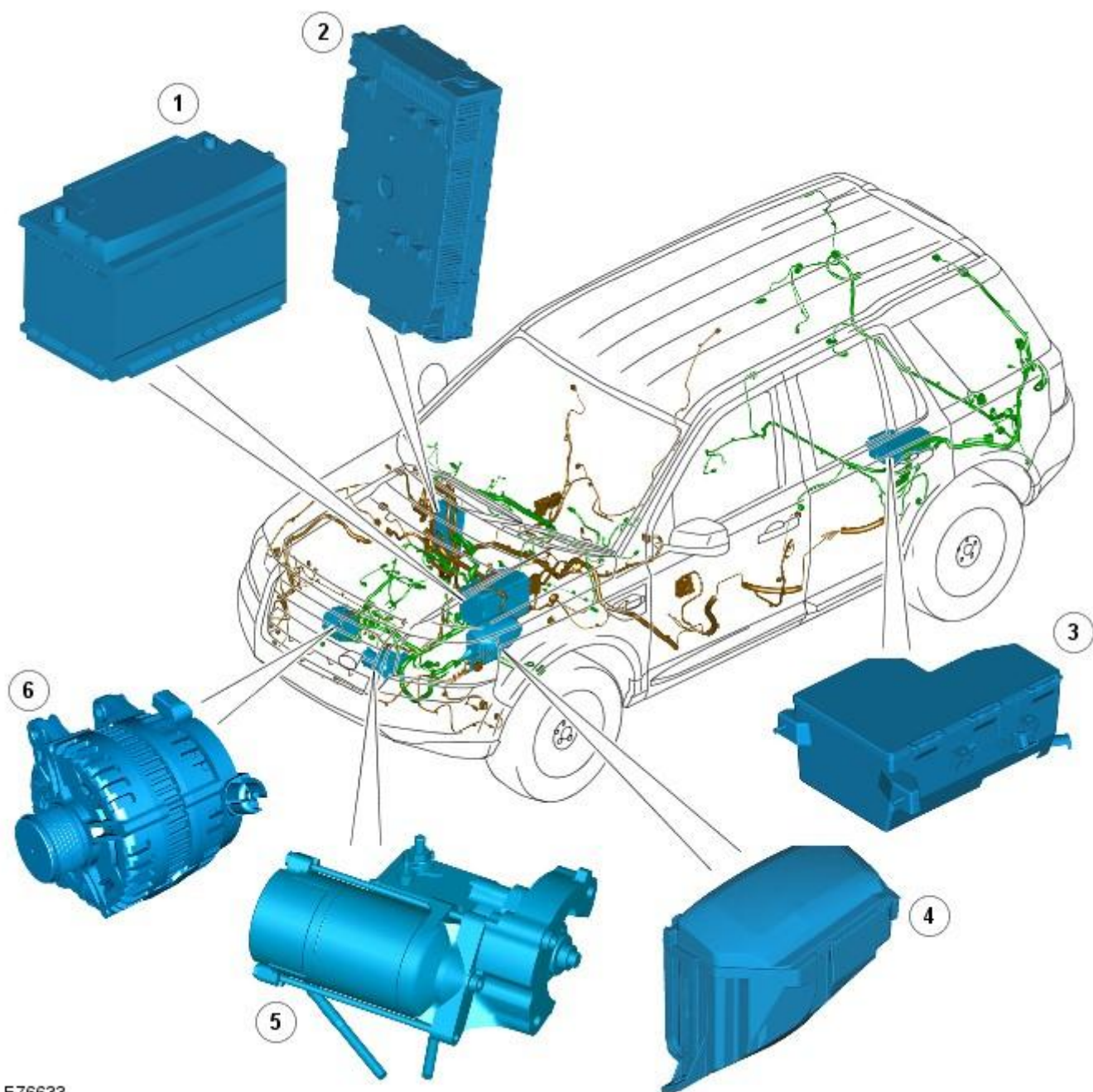
Published: 11-май-2011

Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора - Аккумулятор и провода

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с двигателем TD4, для i6 аналогично



E76633

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Центральная электрораспределительная коробка (СJB)
3	-	Вспомогательная электрораспределительная коробка (АJB)
4	-	Электрораспределительная коробка аккумулятора (ВJB)
5	-	Стартер
6	-	Генератор

ОБЗОР

Аккумулятор располагается под крышкой на левой стороне моторного отделения. Аккумулятор установлен на полке и зафиксирован зажимной пластиной и болтом в сборе. Аккумулятор подает электропитание на стартер, генератор и ВJB.

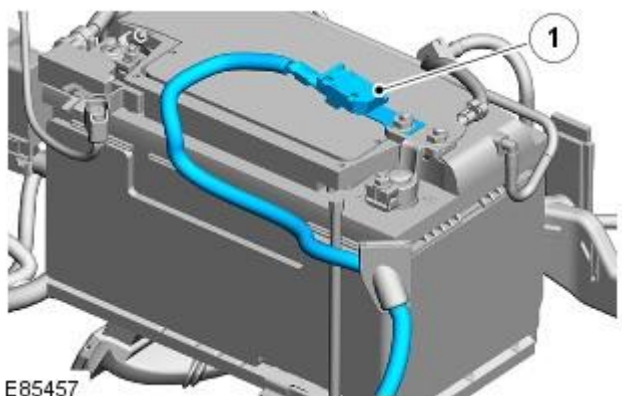
ВJB расположена рядом с левой передней стойкой подвески. В ВJB находятся плавкие звенья, ножевые и плавкие предохранители и предохранители типа "J-case", а также реле для распределения электроэнергии между различными системами автомобиля и электрораспределительными коробками.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Плавкие звенья установлены на внутренней стороне ВJB под съемными крышками.

CJB установлена за отделением для перчаток и получает основное электропитание от VJB. Помимо места для установки ножевых плавких предохранителей, CJB является главным контроллером ряда систем автомобиля. Эти функции описаны в соответствующих разделах данного руководства.

AJB находится под ковровым покрытием багажного отделения, рядом с нишей запасного колеса. AJB имеет модульную конструкцию и, в зависимости от комплектации автомобиля, включает до трех отдельных блоков. AJB содержит ножевые и J-case плавкие предохранители и реле, служащие для электропитания систем, используемых в задней части автомобиля. AJB получает основное электропитание от VJB.

Плавкий предохранитель стартера



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Плавкий предохранитель стартера

Плавкий предохранитель стартера CAL3 встроен в провод между аккумулятором и стартером/ генератором. Плавкий предохранитель установлен рядом с положительной клеммой аккумулятора и объединен с проводом в сборе. В случае перегорания плавкого предохранителя следует заменить весь провод в сборе.

Коды цвета проводов

В электрических принципиальных схемах введены новые коды цвета проводов. Эти новые коды указаны в следующей таблице.

Цвет	Код
Черный	BK
Синий	BU
Коричневый	BN
Зеленый	GN
Серый	GY
Оранжевый	OG
Красный	RD
Фиолетовый	VT
Белый	WH
Желтый	YE

Коды цвета трассера провода отделены от кода основного цвета провода дефисом, например, так BU-RD соответствует синему проводу с красным трассером. За дополнительными сведениями обратитесь к Электрическим схемам и Руководству по электрооборудованию.

РЕЖИМЫ ПИТАНИЯ

CJB управляет электропитанием различных функций автомобиля. Доступно 9 режимов питания, которые используются различными системами для определения текущего состояния автомобиля. Только три из этих режимов будут заметны для водителя и технического персонала:

Режим питания 4 - Вспомогательные устройства

Режим питания 6 - Зажигание

Режим питания 9 - Запуск двигателя

Режим транспортировки

Все новые автомобили, отгружаемые с предприятия-изготовителя, находятся в транспортировочном режиме. Транспортировочный режим заменяет традиционное транспортировочное реле и деактивирует ряд электрических систем и функций, чтобы исключить статическую разрядку аккумулятора в пути. Когда автомобиль находится в транспортировочном режиме, на одометре щитка приборов появляется обозначение 'transp'.

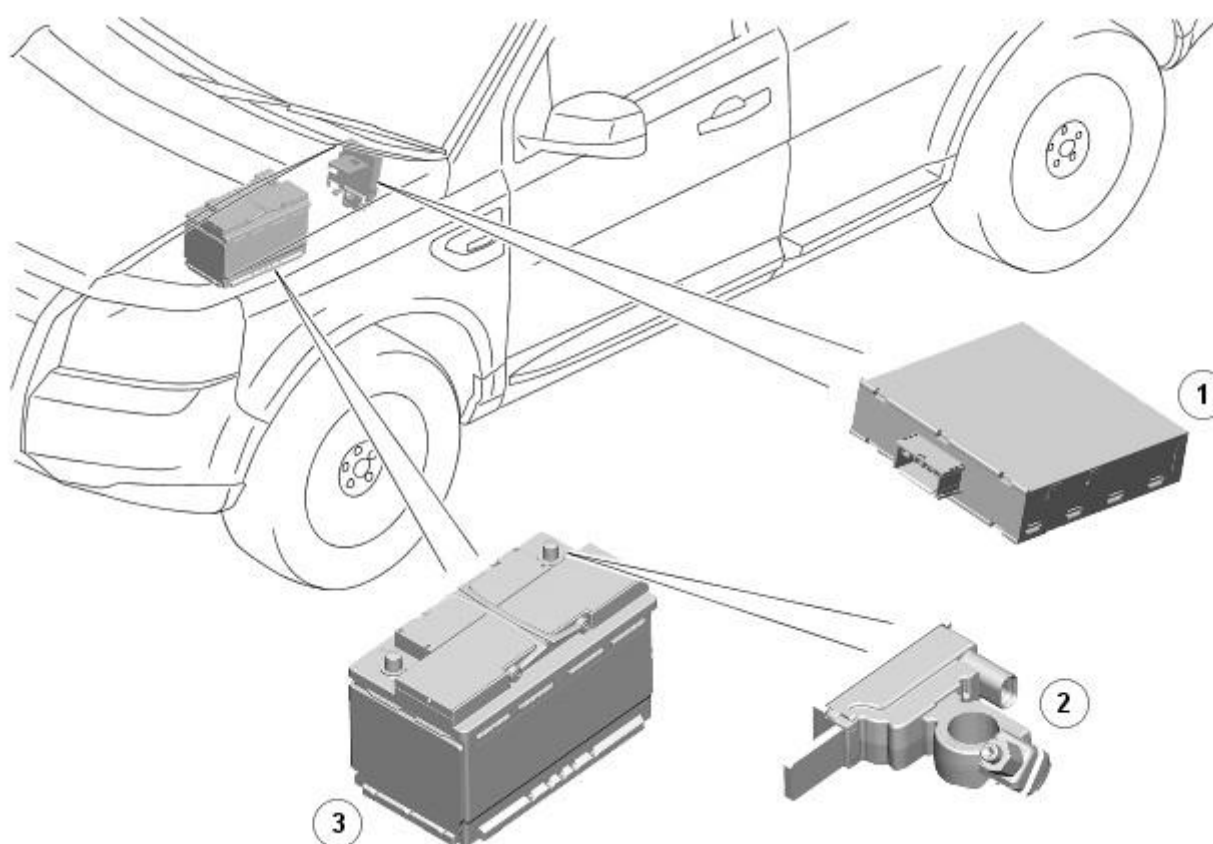
Для отмены транспортировочного режима требуется подключить к автомобилю утвержденную компанией Land Rover диагностическую систему во время предпродажного осмотра (PDI). За дополнительной информацией обратитесь к руководству по PDI.

Автомобили, оснащенные системой «Стоп/Старт» - начиная с 2010 МГ

Расположение компонентов

На автомобилях Land Rover TD4_e впервые используется интеллектуальная система «Стоп/Старт». Перечисленные ниже компоненты используются для работы системы «Стоп/Старт».

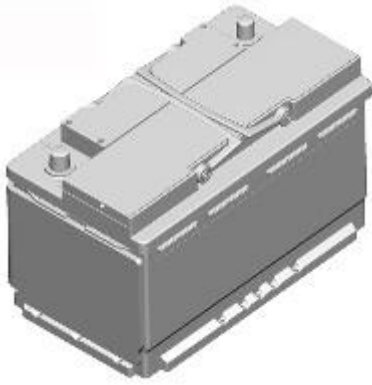
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).



E116062

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль качества напряжения
2	-	Блок контроля аккумуляторной батареи
3	-	Аккумуляторная батарея AGM (с абсорбирующими перегородками из стеклянного микроволокна)

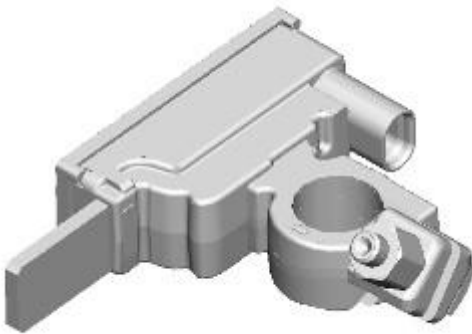
Аккумуляторная батарея с абсорбирующими перегородками из стеклянного микроволокна



E115178

Во избежание чрезмерного энергопотребления системой «Стоп/Старт» на данных автомобилях используется высокоэффективная аккумуляторная батарея на основе технологии абсорбирующих перегородок из стеклянного микроволокна. Преимущество такой аккумуляторной батареи перед традиционной заключается в стеклянных абсорбирующих перегородках между свинцовыми пластинами. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

Система контроля аккумуляторной батареи



E115177

Оптимальное состояние аккумуляторной батареи является основополагающим фактором надлежащей работы системы «Стоп/Старт». Поэтому в автомобиль встроен блок системы контроля аккумуляторной батареи (BMS), предназначенный для учета и информирования о состоянии аккумуляторной батареи. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

Блок контроля качества напряжения

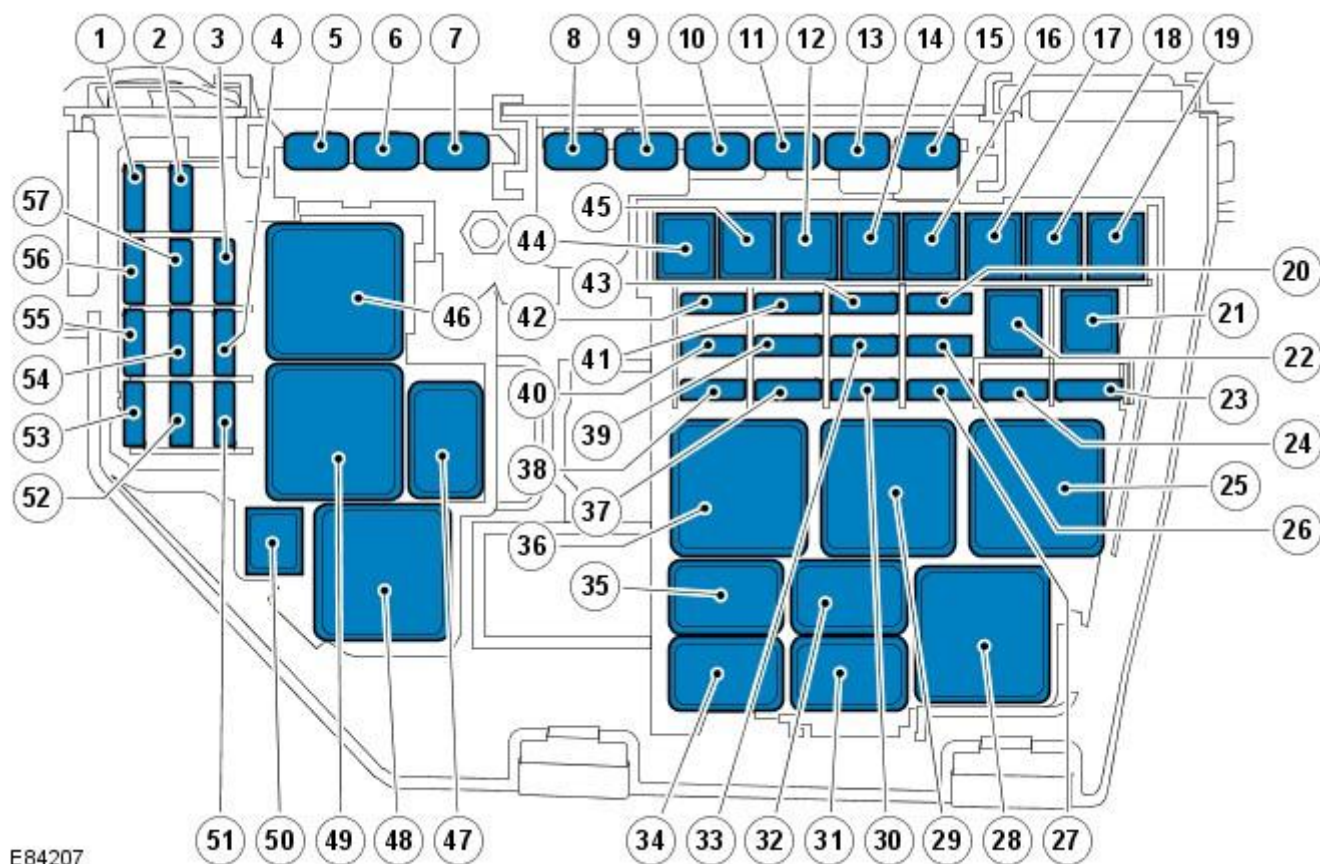


E115176

Во время цикла «Стоп/Старт» модуль качества напряжения (VQM) поддерживает работу электросистем автомобиля, подавая вспомогательное напряжение к электронным компонентам во время перезапуска двигателя. Он позволяет основным системам автомобиля продолжать свою работу после неожиданного падения напряжения аккумуляторной батареи.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА



Реле

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Реле R1	46	Все	Стартер
Реле R2	49	TD4	Плавкие предохранители ВJB 6, 8, 9, 11, 12 и 14
Реле R2	49	i6	Плавкие предохранители ВJB 1, 6, 8, 9, 11 и 12
Реле R3	47	Все	Муфта компрессора системы кондиционирования воздуха (A/C)
Реле R4	48	TD4	Свечи подогрева, плавкий предохранитель 1 ВJB
Реле R5	36	Все	Плавкие предохранители 39 (управление микроклиматом) и 45 (прикуриватель/розетка) ВJB
Реле R6	29	Все	Плавкие предохранители ВJB 34 и 35 (обогрев лобового стекла) ВJB
Реле R7	25	Все	Плавкие предохранители ВJB 37, 38, 41, 42, 43 и 44
Реле R8	35	Все	Электродвигатель очистителя лобового стекла (высокоскоростной режим)
Реле R9	32	Все	Насос системы омывания фар
Реле R10	28	Все	Левый звуковой сигнал, правый звуковой сигнал
Реле R11	34	Все	Реле 8 (очистители лобового стекла) ВJB
Реле R12	31	Все	Насос системы омывания фар

Плавкие предохранители

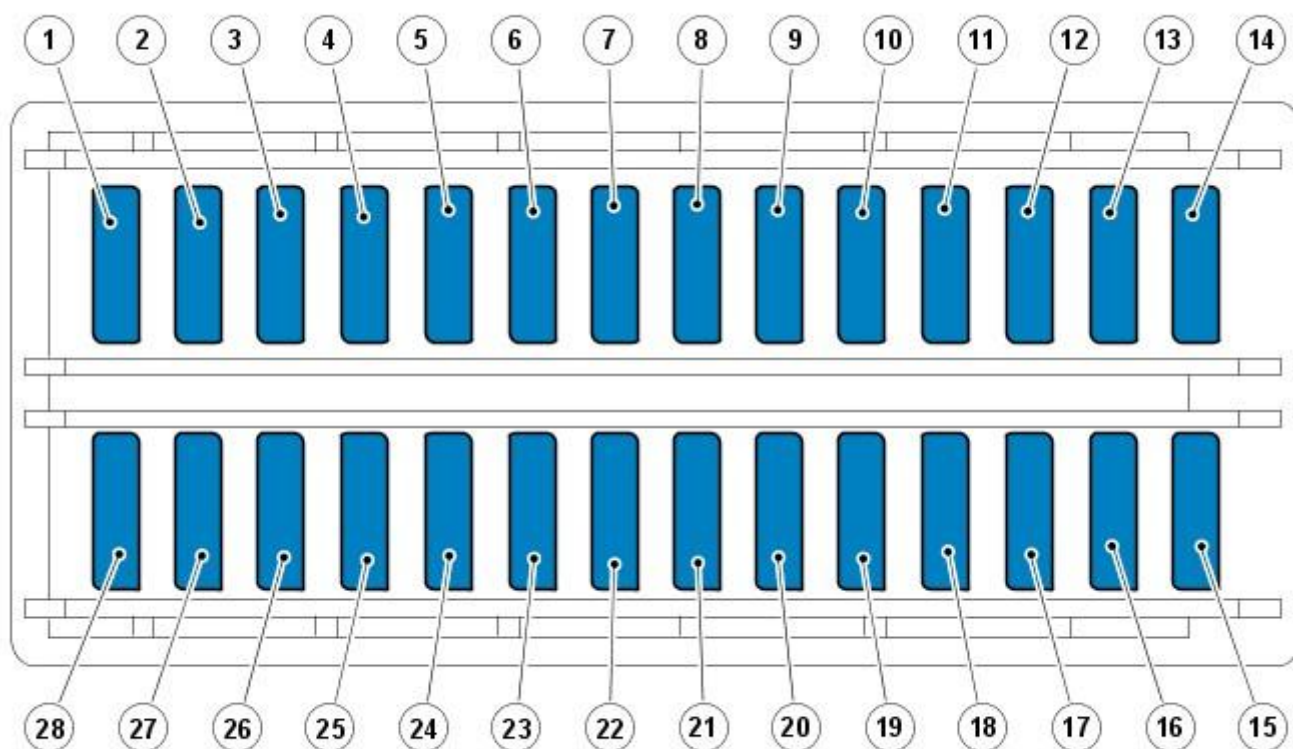
Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Плавкий предохранитель F1	1	TD4	Модуль управления двигателем (ECM) (контроль свечей подогрева)
Плавкий предохранитель F1	1	i6	Насос обнаружения утечек системы контроля утечек в баке (DMTL)
Плавкий предохранитель F2	2	Автоматическая коробка передач.	Модуль управления коробкой передач (TCM)

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Плавкий предохранитель F3	5	Все	Модуль вентилятора охлаждения двигателя
Плавкий предохранитель F4	6	TD4	Реле R4 VJB (свечи подогрева)
Плавкий предохранитель F5	7	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F6	56	TD4	Передний подогреваемый кислородный датчик (HO2S)
Плавкий предохранитель F6	56	i6	HO2S', клапан управления продувкой
Плавкий предохранитель F7	57	Все	Реле R2 и R3 VJB
Плавкий предохранитель F8	3	TD4	ECM (топливные форсунки)
Плавкий предохранитель F8	3	i6	ECM (электронная дроссельная заслонка)
Плавкий предохранитель F9	55	TD4	Датчик массового расхода воздуха (MAF)
Плавкий предохранитель F9	55	i6	Топливные форсунки, датчик MAF, ECM
Плавкий предохранитель F10	54	TD4	Не используется
Плавкий предохранитель F10	54	i6	ECM
Плавкий предохранитель F11	4	TD4	Клапан управления давлением в топливном коллекторе, катушка реле R4 VJB
Плавкий предохранитель F11	4	i6	Датчик положения впускного распределительного вала (CMP), датчик CMP выпускного распределительного вала, электромагнитный клапан регулируемого газораспределения (VCT), клапан регулируемой накопительной камеры, клапан регулируемого впускного тракта, ECM, муфта компрессора A/C
Плавкий предохранитель F12	53	TD4	Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR), исполнительное устройство отключения порта
Плавкий предохранитель F12	53	i6	Катушки зажигания
Плавкий предохранитель F13	52	Все	Реле R3 VJB (муфта компрессора A/C)
Плавкий предохранитель F14	51	TD4	Топливный насос (клапан управления подачей)
Плавкий предохранитель F14	51	i6	Не используется
Плавкий предохранитель F15	50	Все	Реле R1 VJB (стартер)
Плавкий предохранитель F16	8	TD4	Электрический дополнительный отопитель
Плавкий предохранитель F16	8	i6	Не используется
Плавкий	9	Все	Плавкие предохранители 6, 8, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 и 28 CJB, полевой

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
предохранитель F17			транзистор (FET) освещения салона, полевые транзисторы наружного освещения (CJB), реле замка рулевой колонки/ щитка приборов (CJB), реле устройства сохранения заряда аккумулятора, центральный электронный модуль (CJB)
Плавкий предохранитель F18	10	Все	Плавкие предохранители 7, 9, 10, 11, 13 и 14 CJB, полевые транзисторы наружного освещения
Плавкий предохранитель F19	11	Все	Плавкие предохранители FA1 - FA11 AJB
Плавкий предохранитель F20	13	Все	Плавкие предохранители FB9 AJB, реле RB1 AJB
Плавкий предохранитель F21	15	Все	Реле RD1 AJB
Плавкий предохранитель F22	44	Все	Реле R8 и R11 VJB (очистители лобового стекла)
Плавкий предохранитель F23	45	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F24	12	Все	Реле R9 и R12 VJB (насос омывателя фар)
Плавкий предохранитель F25	14	Все	Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS) (клапаны)
Плавкий предохранитель F26	16	Все	Модуль ABS (насос)
Плавкий предохранитель F27	17	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F28	18	Все	Электроклапан обдува, модуль управления электроклапаном обдува
Плавкий предохранитель F29	19	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F30	42	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F31	41	Все	Реле R10 VJB (звуковой сигнал)
Плавкий предохранитель F32	43	TD4	Дополнительный отопитель, работающий на топливе
Плавкий предохранитель F32	43	i6	Не используется
Плавкий предохранитель F33	20	Все	Реле R5, R6, R7 и R10 VJB, модуль управления освещением
Плавкий предохранитель F34	22	Все	Левый нагревательный элемент обогрева лобового стекла
Плавкий предохранитель F35	21	Все	Правый нагревательный элемент обогрева лобового стекла
Плавкий предохранитель F36	40	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F37	39	Все	Обогрев форсунок омывателей
Плавкий предохранитель	33	Адаптивная система переднего	Электродвигатель правой фары

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
F38		освещения (AFS)	
Плавкий предохранитель F39	26	Все	Датчик загрязнения, шаговый электродвигатель воздухозабора, шаговый электродвигатель левой температурной смесительной заслонки, шаговый электродвигатель правой температурной смесительной заслонки, шаговый электродвигатель подачи воздуха на уровне лица/ в нишу для ног, шаговый электродвигатель подачи воздуха к лобовому стеклу (устранения обледенения)
Плавкий предохранитель F40	38	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F41	37	Все	Плавкие предохранители 1 - 4 СJB
Плавкий предохранитель F42	30	Механическая коробка передач	ЕСМ
Плавкий предохранитель F42	30	Автоматическая коробка передач.	ЕСМ, ТСМ
Плавкий предохранитель F43	27	AFS	Контроллер AFS
Плавкий предохранитель F43	27	Коррекция наклона света фар	Модуль управления коррекцией наклона света фар
Плавкий предохранитель F44	24	AFS	Электродвигатель левой фары
Плавкий предохранитель F45	23	Все	Прикуриватель/гнездо питания

ЦЕНТРАЛЬНАЯ МОНТАЖНАЯ КОРОБКА



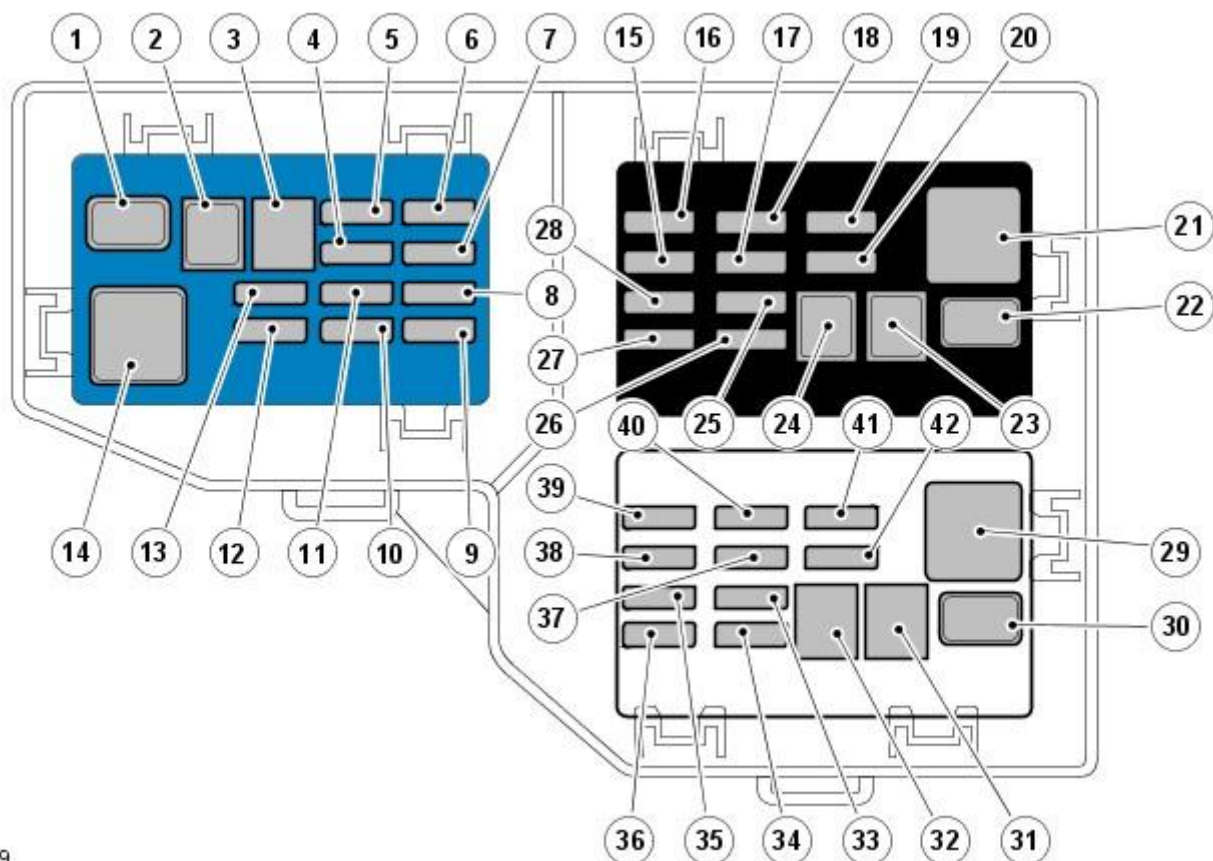
E84208

Плавкие предохранители

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Плавкий предохранитель F1	1	Все	Датчик дождя/ освещенности
Плавкий предохранитель F2	2	Все	Датчик системы классификации водителя/ пассажира модуля управления вспомогательной удерживающей системой (RCM)
Плавкий предохранитель F3	3	Все	Модуль ABS
Плавкий предохранитель F4	4	TD4	Щиток приборов, дополнительный электрический отопитель, поворотный регулятор Terrain Optimization™, внутреннее зеркало с функцией автоматического затемнения, модуль переключателя освещения, контрольная лампа отключения подушки безопасности пассажира , датчик положения педали акселератора (APP)
Плавкий предохранитель F4	4	i6	Щиток приборов, поворотный регулятор Terrain Optimization™, внутреннее зеркало с функцией автоматического затемнения, модуль переключателя освещения, контрольная лампа отключения подушки безопасности пассажира , датчик положения педали акселератора (APP)
Плавкий предохранитель F5	5	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F6	6	Все	Головной аудиоблок, модуль управления информационно-развлекательной системы (ICM)
Плавкий предохранитель F7	7	Все	Левый многофункциональный переключатель на рулевой колонке
Плавкий предохранитель F8	8	Все	Щиток приборов
Плавкий предохранитель F9	9	Все	Левая фара дальнего света, правая фара дальнего света
Плавкий предохранитель F10	10	Все	Модуль управления люком крыши
Плавкий предохранитель F11	11	Все	Левый фонарь заднего хода, правый фонарь заднего хода, внутреннее зеркало с автоматическим затемнением
Плавкий предохранитель F12	12	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F13	13	Все	Левая противотуманная фара, правая противотуманная фара
Плавкий предохранитель F14	14	Все	Насос омывателей лобового и заднего стекла
Плавкий предохранитель F15	28	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F16	27	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F17	26	Все	Передний плафон освещения салона, задний плафон освещения салона, подсветка левого косметического зеркала, подсветка правого косметического зеркала, фонарь отделения для перчаток, переключатель защелки двери водителя, плафон освещения багажного отделения
Плавкий предохранитель F18	25	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F19	24	Все	Модуль управления сиденьем водителя, блок переключателей сиденьем водителя, переключатель поясничной опоры, реле сохранения заряда аккумулятора
Плавкий предохранитель F20	23	Все	Электродвигатель очистителя заднего стекла, реле RA2 AJB
Плавкий предохранитель F21	22	Все	Радиочастотный (RF) приемник, модуль определения вторжения

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Плавкий предохранитель F22	21	Все	Модуль подачи топлива
Плавкий предохранитель F23	20	Все	Электрический замок рулевой колонки
Плавкий предохранитель F24	19	Все	Не используется
Плавкий предохранитель F25	18	Все	Электродвигатель отпирания крышки лючка заливной горловины топливного бака и защелка двери багажного отделения
Плавкий предохранитель F26	17	Все	Диагностический разъем, звуковой сигнал с автономным питанием
Плавкий предохранитель F27	16	Все	Модуль автоматического управления температурой (АТС), модуль управления пуском
Плавкий предохранитель F28	15	Все	Выключатель стоп-сигналов

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА



E84209

Вспомогательная электрораспределительная коробка (АЖВ) зависимости от комплектации автомобиля включает в себя до трех отдельных элементов. Корпус каждой электрораспределительной коробки имеет следующий цветовой код:

АЖВ 1 = Черный

АЖВ 2 = Белый

АЖВ 4 = Синий

- ПРИМЕЧАНИЕ: АЖВ 3 не используется на Freelander 2.

Реле во вспомогательной электрораспределительной коробке 1

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Реле RA1	21	Все	Обогрев заднего стекла
Реле RA2	22	Все	Электродвигатель очистителя заднего стекла

Плавкие предохранители во вспомогательной электрораспределительной коробке 1

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Плавкий предохранитель FA1	16	Все	Модуль двери водителя
Плавкий предохранитель FA2	15	Все	Модуль двери пассажира
Плавкий предохранитель FA3	28	Все	Модуль левой задней двери
Плавкий предохранитель FA4	27	Все	Модуль правой задней двери
Плавкий предохранитель FA5	18	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FA6	17	Все	Заднее гнездо питания
Плавкий предохранитель FA7	25	Все	Реле RA1 АЖВ
Плавкий предохранитель FA8	26	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FA9	19	Все	Разъем прицепа (аккумуляторное питание)
Плавкий предохранитель FA10	20	Все	Модуль управления сиденьем водителя, блок переключателей сиденья водителя
Плавкий предохранитель FA11	23	Все	Модуль управления прицепом
Плавкий предохранитель FA12	24	Все	Не используется

Реле во вспомогательной электрораспределительной коробке 2

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Реле RB1	29	Все	Плавкие предохранители FB1 - FB8 АЖВ
Реле RB2	30	Все	Не используется

Плавкие предохранители во вспомогательной электрораспределительной коробке 2

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Плавкий предохранитель FB1	39	Все	Модуль системы помощи при парковке
Плавкий предохранитель FB2	38	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FB3	35	Все	Модуль управления обогревом сиденья водителя
Плавкий предохранитель FB4	36	Все	Модуль управления обогревом пассажирского сиденья
Плавкий предохранитель FB5	40	Все	Разъем прицепа (холодильник)
Плавкий предохранитель FB6	37	Все	Активная муфта
Плавкий предохранитель FB7	33	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FB8	34	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FB9	41	Все	Реле электропривода сиденья пассажира
Плавкий предохранитель FB10	42	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FB11	31	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FB12	32	Все	Не используется

Реле во вспомогательной электрораспределительной коробке 4

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Реле RD1	14	Все	Контрольная точка в контуре Media Orientated System Transport (MOST)
Реле RD2	1	Все	Не используется

- ПРИМЕЧАНИЕ: Реле RD1 – это контрольная точка в контуре для подключения тестера, а не реле

Плавкие предохранители во вспомогательной электрораспределительной коробке 4

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
Плавкий предохранитель FD1	9	Все	Модуль управления информационно-развлекательной системы (ICM), навигационный компьютер
Плавкий предохранитель FD2	8	Все	Не используется
Плавкий предохранитель	7	Все	Усилитель цифрового аудиовещания (DAB), тюнер DAB/ цифрового

Наименование	№ позиции	Автомобиль	Описание
FD3			спутникового радиовещания (SDARS)
Плавкий предохранитель FD4	6	Все	Модуль управления телефоном
Плавкий предохранитель FD5	10	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FD6	11	Все	Головной аудиоблок, интегрированный аудиомодуль (IAM)
Плавкий предохранитель FD7	4	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FD8	5	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FD9	12	Все	Аудиоусилитель
Плавкий предохранитель FD10	13	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FD11	2	Все	Не используется
Плавкий предохранитель FD12	3	Все	Не используется

Published: 11-май-2011

Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора - Аккумуляторная батарея

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией обратитесь к руководству по уходу за аккумулятором и

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система заряда АКБ](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора - Аккумуляторная батарея

Снятие и установка

Снятие

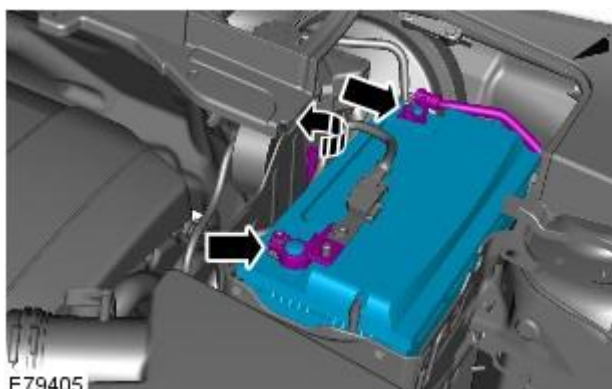
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

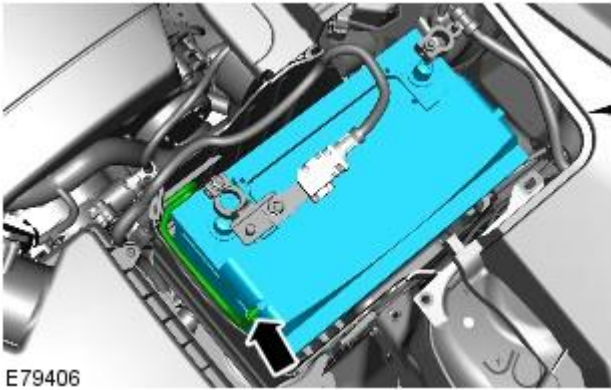
Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нанесите вазелин на клеммы аккумуляторной батареи.

Момент затяжки: 5 Nm





E79406

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора - Полка для установки аккумулятора

Снятие и установка

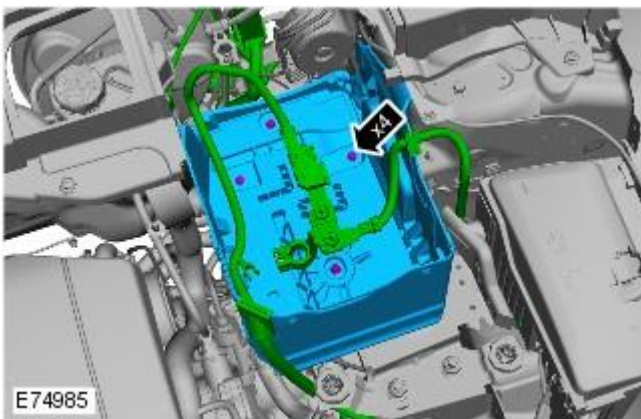
Снятие

Снимите аккумулятор.

Обратитесь к процедуре: [Аккумуляторная батарея](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).

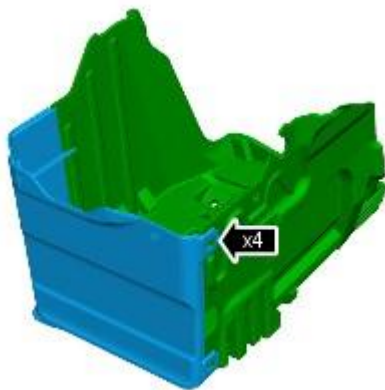
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Момент затяжки: 10 Nm



E74985

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E74986

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Генератор и регулятор напряжения -

Общая спецификация

Деталь	Спецификации
Генератор - бензиновый двигатель 3,2 л:	
Изготовитель/тип	Bosch
Выходной сигнал	90/150 ампер при 25°C
Контроль напряжения	Внешнее управление со стороны EMS с использованием протокола LIN для обмена данными.
Регулирование заданного значения напряжения	Управление средствами резидентного программного обеспечения EMS
Генератор - дизельный двигатель 2,2 л	
Изготовитель/тип	Bosch
Выход - стандартный	90/150 ампер при 25°C
Выход - опция	105/180 ампер при 25°C
Контроль напряжения	Внешнее управление со стороны EMS с использованием протокола LIN для обмена данными.
Регулировка напряжения	Управление средствами резидентного программного обеспечения EMS

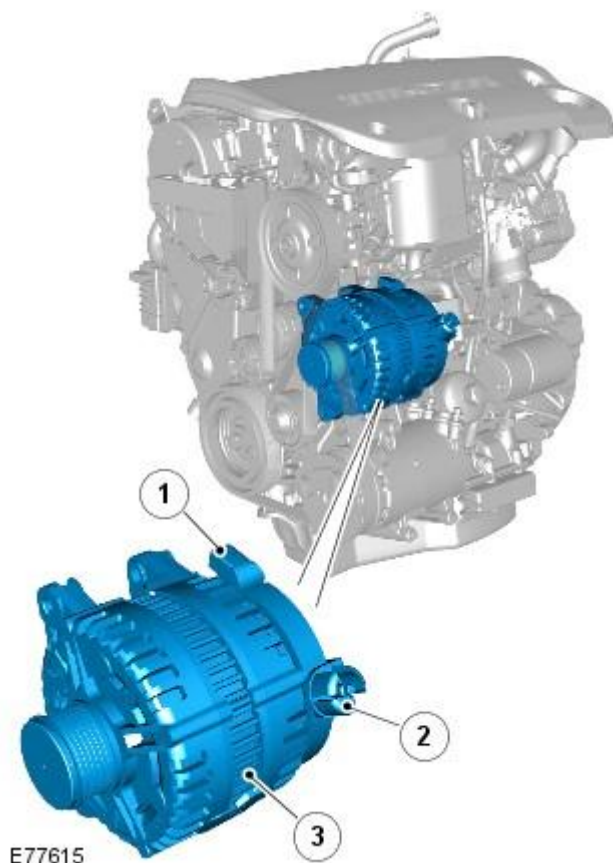
Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Соединительная гайка жгута аккумуляторной батареи - бензиновый двигатель 3,2 л	12	9
Гайка крепления кабеля аккумуляторной батареи к генератору - дизельный двигатель 2,2 л	24	18
Промежуточный шкив приводного ремня - дизельный двигатель 2,2 л	48	35
Соединение генератора	75	55
Болты генератора - бензиновый двигатель 3,2 л:	24	18
Болты генератора - дизельный двигатель 2,2 л	48	35

Генератор и регулятор напряжения - Генератор 2.2L Duratorq - Td4

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Шина LIN (Local Interconnect Network)
2	-	Положительное соединение аккумулятора
3	-	Генератор

ОБЗОР

Один самовозбуждающийся генератор расположен перед двигателем, на левой стороне блока цилиндров. Для двигателей TD4 предлагаются два варианта генераторов, в зависимости от комплектации автомобиля. Один генератор рассчитан на 90/150 А, другой - на 115/180 А. Генератор с более высоким номиналом используется в холодных климатических условиях, на автомобилях, укомплектованных обогреваемым лобовым стеклом и электрическим дополнительным отопителем. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательный электрический обогреватель](#) (412-02 Дополнительный климат-контроль, Описание и принцип действия).

Шкив генератора оснащен муфтой свободного хода для улучшения характеристик NVH (шум, вибрация и жесткость) и повышает срок службы ремня привода вспомогательных агрегатов. Муфта свободного хода обеспечивает прохождение ремня по шкиву без проскальзывания, и не допускает, чтобы генератор перемещал ремень при изменении частоты вращения коленчатого вала из-за высокой инерции вращения внутренних элементов генератора.

Генератор включает в себя следующие основные элементы:

Статор

Ротор

Выпрямитель

Регулятор напряжения

Статор состоит из плоского сердечника, в который впрессованы провода статора.

Обмотка возбуждения находится на роторе генератора. Ротор заключен в статор и установлен на подшипниках для обеспечения плавности хода и опоры, с учетом боковых нагрузок, которые возникают из-за натяжения приводного ремня.

Выпрямитель состоит из 6 полупроводниковых диодов, размещённые на теплоотводящем радиаторе. Теплоотводящий радиатор рассеивает результирующее тепло, генерируемое в ходе электрических процессов. Выпрямитель преобразует переменный ток, генерируемый в катушках статора, в постоянный ток, который требуется в электрической системе автомобиля.

Регулятор обеспечивает получение на выходе генератора контролируемого переменного напряжения. На внешнем корпусе генератора предусмотрены две электрические клеммы. Одна клемма служит для подачи выпрямленного и регулируемого постоянного тока от генератора по кабелю большого диаметра на положительную клемму аккумулятора. Вторая клемма обеспечивает соединение по шине LIN между регулятором и ECM.

Регулятор соединяется по шине LIN с ECM, ECM также соединяется по высокоскоростной шине CAN с CJB (центральной электрораспределительной коробкой). В CJB записаны таблицы программного обеспечения, которые формируют математическую модель температуры электролита, и постоянно получает от ECM информацию о фактическом напряжении аккумулятора. На основании полученной информации CJB передает по высокоскоростной шине CAN в PCM прогнозируемое выходное напряжение, которое требуется от регулятора для эффективной зарядки аккумулятора. Затем ECM передает на регулятор по шине LIN соответствующее сообщение для достижения выходного напряжения, которое определено в CJB. Этот цикл управления повторяется при наличии замкнутого контура.

Шина LIN также используется для передачи информации о механической неисправности и неисправности в электропроводке или в разъемах от генератора в ECM. Диагностический код неисправности генерируется и хранится в ECM и, если необходимо, после короткой задержки загорается контрольная лампа зарядки на щитке приборов.

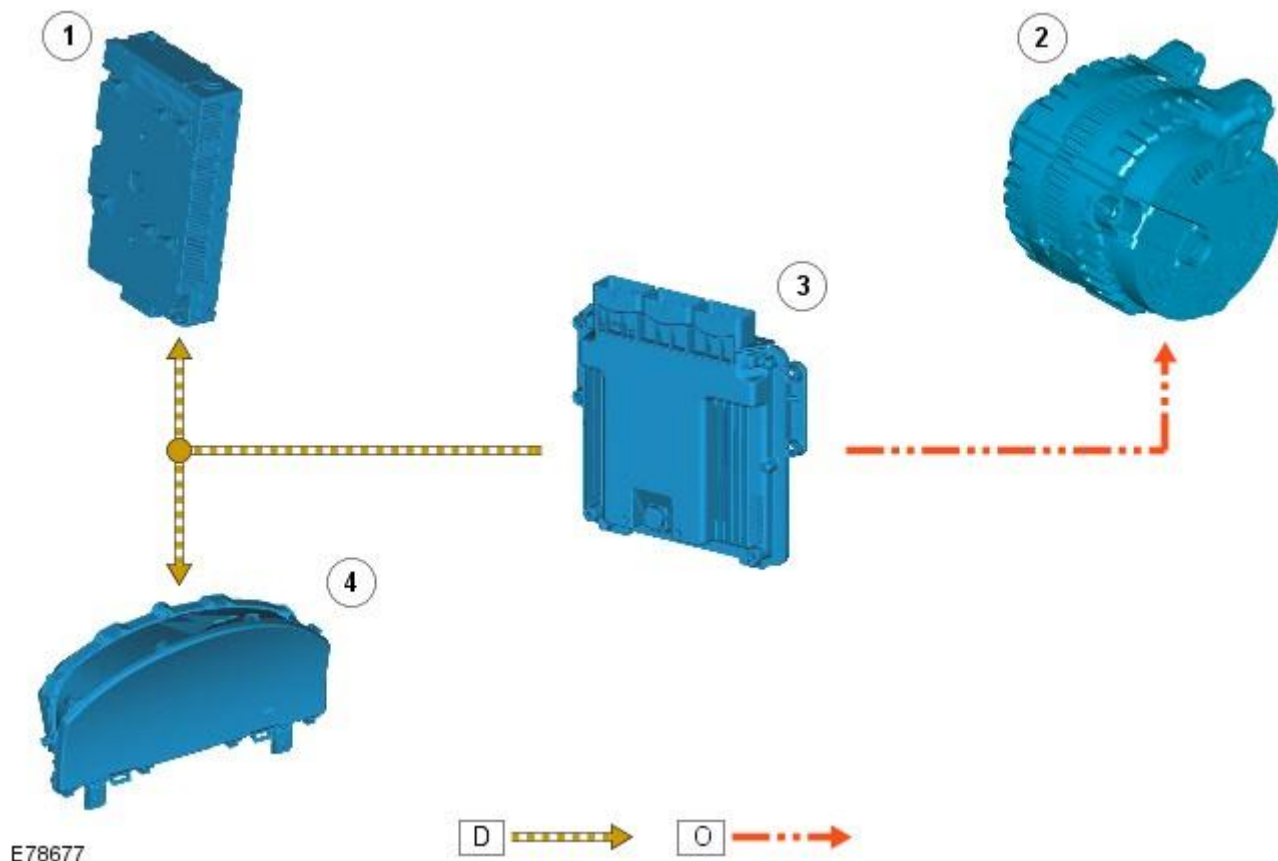
Во время запуска двигателя контрольная лампа зарядки включается на щитке приборов при активации зажигания и гаснет, когда происходит запуск двигателя и модуль ECM определяет наличие выходного напряжения генератора.

Автомобили, оснащенные системой «Стоп/Старт» - начиная с 2010 МГ

Из-за дополнительных нагрузок на автомобилях с системой «Стоп/Старт» используется генератор, рассчитанный на 180 А. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система запуска](#) (303-06С Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Автомобили изготовленные начиная с 03/2009, Описание и принцип действия).

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

• ПРИМЕЧАНИЕ: **D** = Высокоскоростная шина CAN; **O** = шина LIN



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	CJB
2	-	Генератор
3	-	ЕСМ
4	-	Щиток приборов

Published: 11-май-2011

Генератор и регулятор напряжения - Генератор

Диагностика и проверки

За дополнительной информацией.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система заряда АКБ](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Генератор и регулятор напряжения - Генератор 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите топливный фильтр.

Обратитесь к процедуре: [Топливный фильтр](#) (310-01В Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

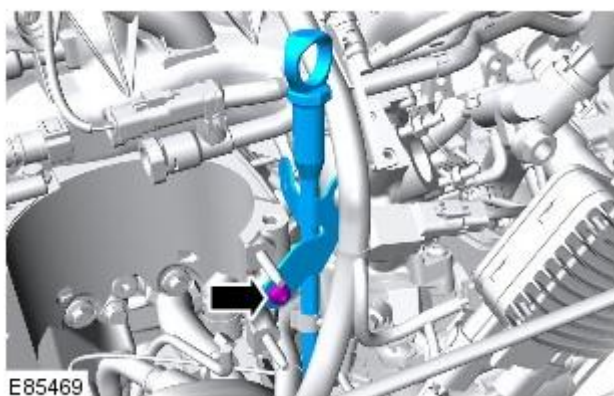
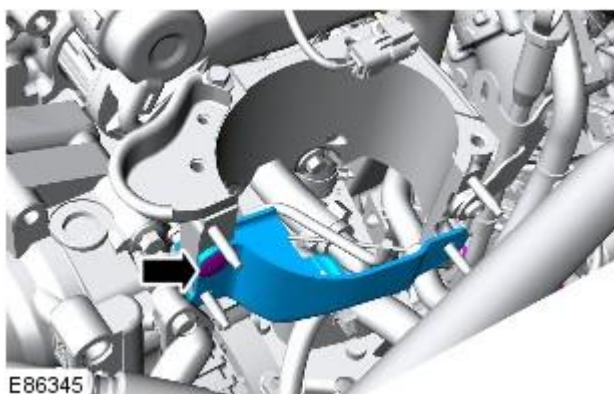
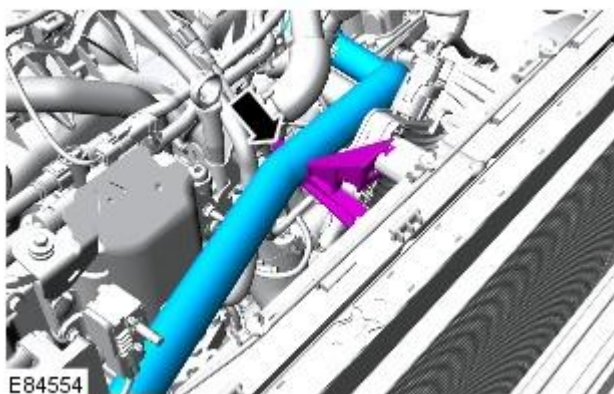
3. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

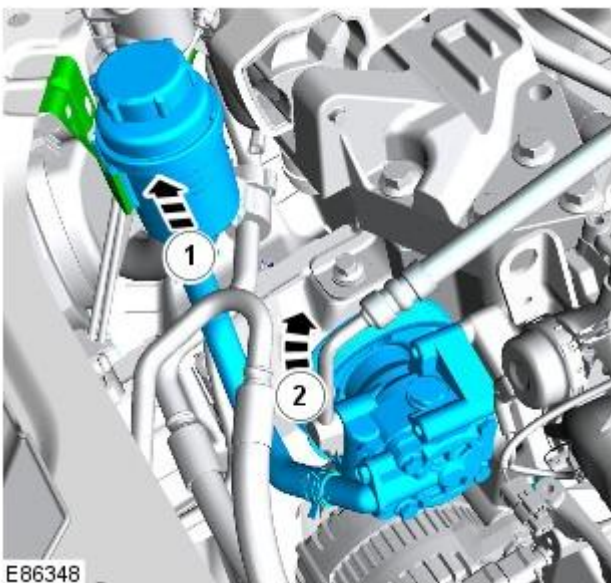
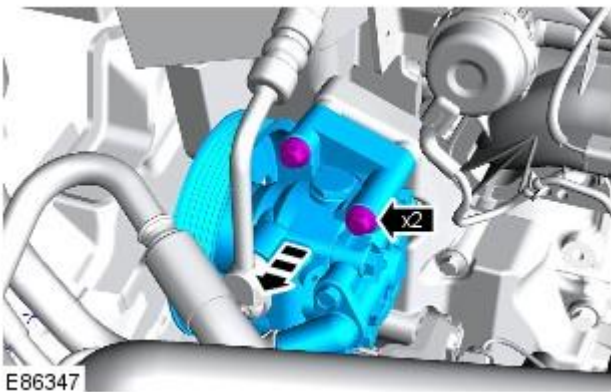
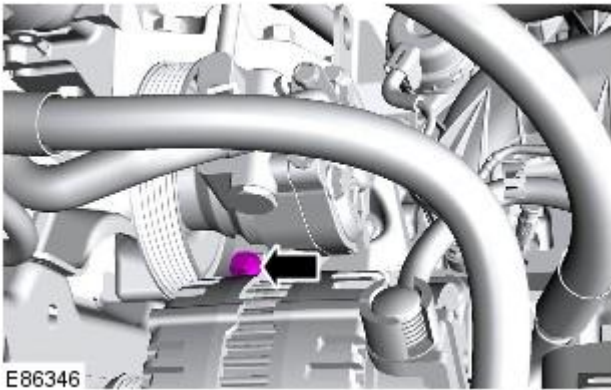
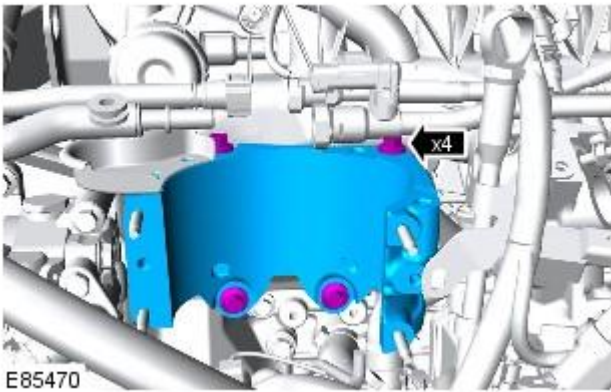
Поднимите и подприте автомобиль.
Снимите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).


Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов.

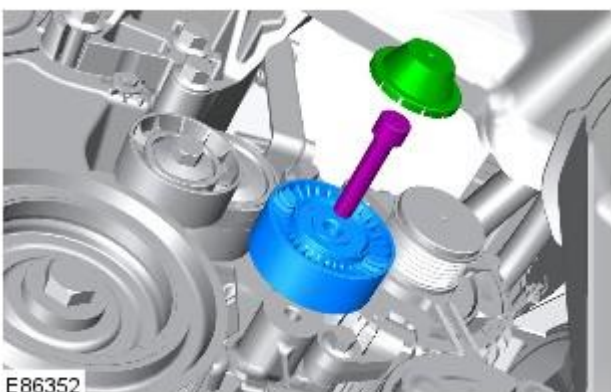
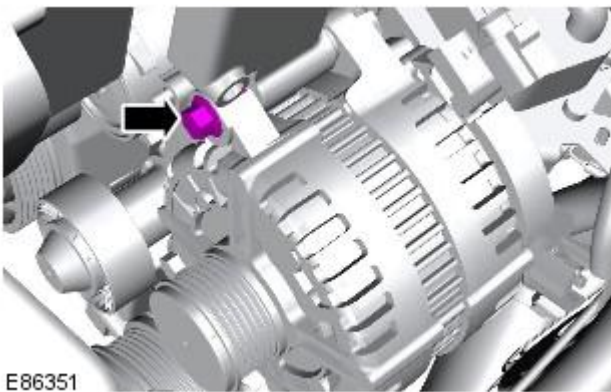
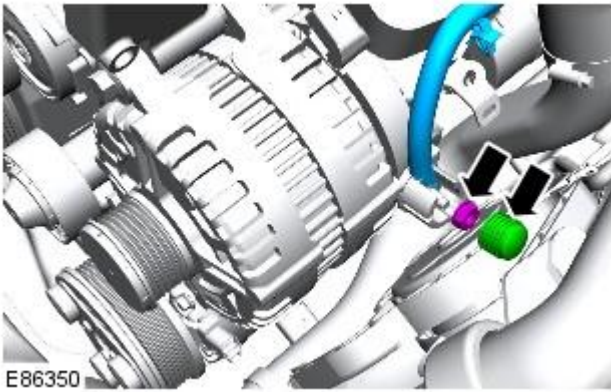
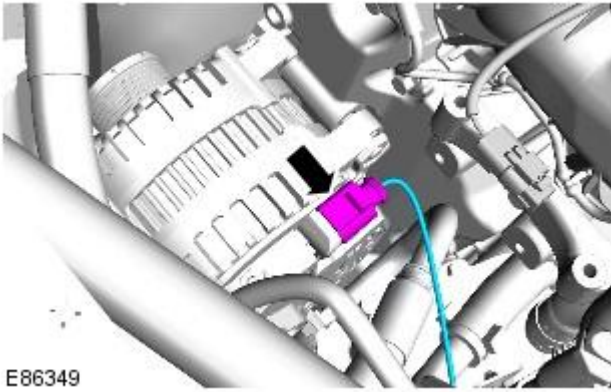
Обратитесь к процедуре: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05В Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).




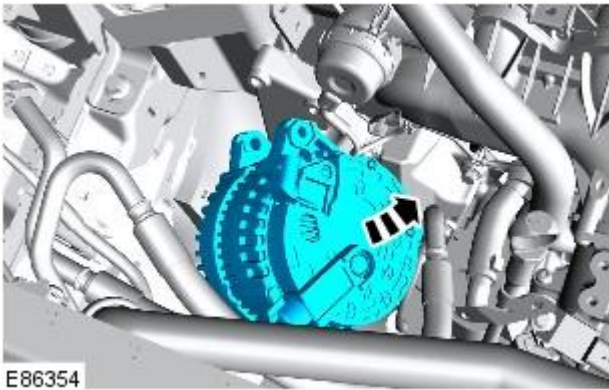
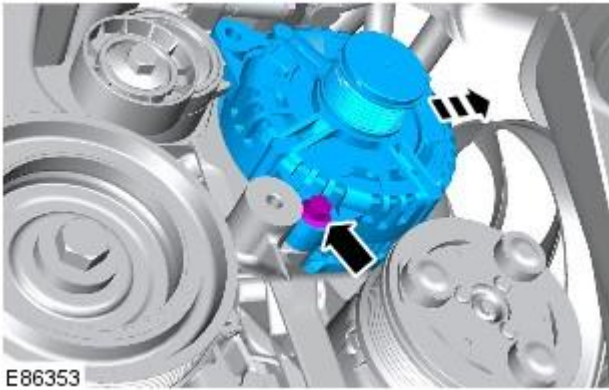


Высвободите насос усилителя рулевого управления.

12.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Рабочая жидкость гидроусилителя рулевого управления чрезвычайно огнеопасна. Убедитесь, что жидкость гидроусилителя рулевого управления не пролита на двигатель, а крышка бачка для рабочей жидкости плотно закрыта.



16.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



Установка

- 1. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите генератор.
Вверните два болта генератора.

Момент затяжки: 48 Nm

Установите промежуточный шкив ремня привода вспомогательных агрегатов.

Момент затяжки: 48 Nm

Установите пылезащитную крышку шкива ремня привода вспомогательных агрегатов.

Состыкуйте электрический разъем генератора.

Подключите кабель аккумуляторной батареи к генератору.

Момент затяжки: 24 Nm

Закрепите бачок усилителя рулевого управления.

- 8. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Установите насос усилителя рулевого управления.

Момент затяжки: 24 Nm

Установите опорный кронштейн топливного фильтра.

Момент затяжки: 20 Nm

Присоедините трубку индикатора уровня масла к опорному кронштейну

топливного фильтра.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите внутренний экран топливного фильтра.

Закрепите верхний шланг охлаждающей жидкости.

Установите ремень привода вспомогательных агрегатов.

Обратитесь к процедуре: [Ремень привода аксессуаров](#) (303-05В Привод аксессуаров - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Установите топливный фильтр.

Обратитесь к процедуре: [Топливный фильтр](#) (310-01В Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Published: 24-май-2011

Информационно-развлекательная система – общие сведения - Мобильный телефон

Диагностика и проверки

Принцип действия

Подробное описание систем сотовых телефонов содержится в соответствующем разделе «Описание и работа» руководства по ремонту. За дополнительной информацией обратитесь к: [Мобильный телефон](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика методом подстановки с автомобиля-донора **ЗАПРЕЩЕНА**. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально проверьте на наличие очевидных признаков механических и электрических неисправностей и целостность системы.

Визуальная проверка

Механическая часть	Электрическая часть
Микрофон	Электрические разъемы
Антенна Bluetooth	Жгут проводов на предмет повреждений или коррозии
	Предохранители

3. Если явная причина наблюдаемой или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте проблему и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица признаков неисправности

Признак	Действие
Невозможно установить парное соединение	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
Автоподключение невозможно	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.
Отсутствует звуковой сигнал на устройство стороннего производителя	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.
Отсутствует звуковой сигнал с устройства стороннего производителя	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D.

Признак	Действие
Отсутствует звуковой сигнал	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E .

Указатель DTC

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если подозревается блок управления или элемент, и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Чтобы идентифицировать неисправность, сопоставьте пять цифр со сканирующего прибора с первыми пятью цифрами указанного в перечне семизначного кода (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов DMM.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Cellular Telephone Control Module \(Bluetooth Telephone Module\) \(BPM\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ А : НЕВОЗМОЖНО УСТАНОВИТЬ ПАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: СООБЩЕНИЕ «NO PHONE FITTED» (ТЕЛЕФОН НЕ УСТАНОВЛЕН)	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед тем как продолжить диагностику убедитесь, что телефон клиента и уровень программного обеспечения включены в список, одобренный JLR, аккумулятор телефона находится в полностью заряженном и работоспособном состоянии, функция «bluetooth» включена и трубка телефона находится в салоне автомобиля.	
	1
	Выполните проверки, чтобы определить, появляется ли на дисплее автомобиля сообщение «No Phone Fitted» (Телефон не установлен).
	Появляется ли сообщение «No Phone Fitted» (Телефон не установлен)? Да ПЕРЕЙДИТЕ к A2. Нет Определите, где находится подключенный телефон и, если это не телефон клиента, отключите его от системы.
A2: ПОИСК УСТРОЙСТВА BLUETOOTH ДЛЯ ТЕЛЕФОНА	
	1
	Выполните поиск устройства Bluetooth с помощью телефонной трубки клиента.
	Определяется ли «Land Rover» в списке устройств Bluetooth? Да Выберите устройство из списка и продолжайте диагностику. ПЕРЕЙДИТЕ к A3. Нет Выполните дальнейший поиск устройства Bluetooth не более 4 раз с паузами приблизительно 20 секунд перед каждым новым поиском. Если «Land Rover» все еще не определяется в списке устройств Bluetooth, выключите зажигание, подождите приблизительно 30 секунд и включите зажигание. Выполните дальнейший поиск устройства Bluetooth не более 4 раз с паузами приблизительно 20 секунд перед каждым новым поиском. Если «Land Rover» все еще не определяется в списке устройств Bluetooth, обратитесь в местную службу технической поддержки.
A3: ОШИБКА ТЕЛЕФОННОЙ ТРУБКИ	
	1
	Проверьте ошибки, отображающиеся на дисплее телефонной трубки, выбрав «Land Rover» из списка устройств Bluetooth.
	Появилась ли ошибка сразу же на дисплее телефонной трубки? Да Подождите приблизительно 10 секунд и попробуйте повторить выбор не более 4 раз с паузами приблизительно

	10 секунд между попытками. Если ошибка все еще отображается, обратитесь в местную службу технической поддержки. Нет Введите PIN-код «2121» и продолжайте диагностику. ПЕРЕЙДИТЕ к А4.
A4: СОСТОЯНИЕ ВВОДА PIN-КОДА	
	1
	Проверьте, успешно ли введен PIN-код.
	PIN-код успешно введен? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А5. Нет Подождите приблизительно 10 секунд и попробуйте повторно ввести PIN-код не более 4 раз с паузами приблизительно 10 секунд между попытками. Если PIN-код не принят, обратитесь в местную службу технической поддержки.
A5: СООБЩЕНИЕ «NO PHONE FITTED» (ТЕЛЕФОН НЕ УСТАНОВЛЕН)	
	1
	Выполните проверки, чтобы определить, продолжает ли появляться на дисплее автомобиля сообщение «No Phone Fitted» (Телефон не установлен).
	Продолжает ли появляться сообщение «No Phone Fitted» (Телефон не установлен)? Да С телефонной трубки выберите опцию подключения устройства «Land Rover» из списка устройств Bluetooth. Если сообщение «No Phone Fitted» (Телефон не установлен) все еще отображается, возможна неисправность телефонной трубки. Еще раз выполните Pinpoint-тест, используя проверенную работающую телефонную трубку. Нет Телефон сопряжен и подключен к системе. В случае этого признака дополнительных действий не требуется.
PINPOINT-ТЕСТ В : АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НЕВОЗМОЖНО	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: СПИСОК УСТРОЙСТВ, СОПРЯЖЕННЫХ С МОДУЛЕМ BLUETOOTH	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед тем как продолжить диагностику убедитесь, что телефон клиента и уровень программного обеспечения включены в список, одобренный JLR, аккумулятор телефона находится в полностью заряженном и работоспособном состоянии, функции «bluetooth» и «автоподключение» включены и трубка телефона находится в салоне автомобиля.	
	1
	Проверьте, отображается ли телефон пользователя в списке сопряженных устройств модуля Bluetooth.
	Есть ли телефон клиента в списке устройств, сопряженных с Bluetooth? Да ПЕРЕЙДИТЕ к В2. Нет Выполните Pinpoint-тест по сообщению «Unable to Pair» (Невозможно установить парное соединение). ПЕРЕЙДИТЕ к А.
B2: СПИСОК УСТРОЙСТВ, СОПРЯЖЕННЫХ С ТЕЛЕФОНОМ КЛИЕНТА	
	1
	Проверьте, отображается ли модуль Bluetooth в списке устройств, сопряженных с телефоном клиента.
	Есть ли модуль Bluetooth в списке устройств, сопряженных с телефоном клиента? Да ПЕРЕЙДИТЕ к В3. Нет Выполните Pinpoint-тест по сообщению «Unable to Pair» (Невозможно установить парное соединение). ПЕРЕЙДИТЕ к А.
B3: ТЕЛЕФОН КЛИЕНТА НА ПЕРВОМ МЕСТЕ В СПИСКЕ	
	1
	Проверьте, находится ли телефон пользователя на первом месте в списке сопряженных устройств модуля Bluetooth.
	Находится ли телефон клиента на первом месте в списке? Да ПЕРЕЙДИТЕ к В4. Нет Сообщите клиенту, что попытка автоматического подключения произойдет только к устройству, находящемуся на первом месте в списке устройств, сопряженных с модулем Bluetooth.
B4: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ КОДА DTC B1A56-13	
	1
	Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проверьте наличие кода DTC B1A56-13.
	Зарегистрирован ли код DTC B1A56-13? Да Выполните действия по устранению неисправностей согласно инструкциям в Указателе кодов DTC. Если признак неисправности сохраняется, обратитесь в местную службу технической поддержки. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к В5.
B5: ПОДКЛЮЧЕНИЕ BLUETOOTH	
	1
	Выполните проверки, чтобы определить, отображается ли символ подключения Bluetooth на дисплее телефона

	клиента с поддержкой Bluetooth, в то время как на дисплее автомобиля отображается сообщение «No Phone Fitted» (Телефон не установлен).
	Отображается ли на телефоне клиента символ подключения Bluetooth, в то время как на дисплее автомобиля отображается сообщение «No Phone Fitted» (Телефон не установлен)? Да ПЕРЕЙДИТЕ к B9. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к B6.
B6: АВТОРИЗАЦИЯ «LAND ROVER»	
• ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых телефонах может потребоваться выполнить авторизацию подключения в ручном режиме.	
	1 Выполните проверки, чтобы определить, авторизовано ли устройство «Land Rover» в списке устройств меню телефона клиента с поддержкой Bluetooth.
	Авторизовано ли устройство «Land Rover» в списке устройств меню телефона клиента с поддержкой Bluetooth? Да ПЕРЕЙДИТЕ к B7. Нет Сообщите клиенту о необходимости авторизации «Land Rover» в списке устройств меню телефона клиента с поддержкой Bluetooth или может потребоваться вмешательство оператора, чтобы выполнить авторизацию в ручном режиме.
B7: ЭКРАН ПОИСКА УСТРОЙСТВ	
	1 Нажмите кнопку поиска устройств на дисплее автомобиля.
	Появляется ли экран поиска устройств на дисплее автомобиля после нажатия кнопки поиска устройств? Да Обратитесь в местную службу технической поддержки. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к B8.
B8: ВЫКЛЮЧИТЕ И СНОВА ВКЛЮЧИТЕ ЗАЖИГАНИЕ И ПРОВЕРЬТЕ ЭКРАН ПОИСКА УСТРОЙСТВ	
	1 Заприте автомобиль (подождите 60 сек.), откройте и опять включите зажигание (ON).
	Появляется ли экран поиска устройств на дисплее автомобиля после нажатия кнопки поиска устройств? Да В случае этого признака дополнительных действий не требуется. Возможна перемежающаяся неисправность. Нет Обратитесь в местную службу технической поддержки.
B9: СОПРЯЖЕННОЕ УСТРОЙСТВО	
	1 Проверьте список устройств, сопрягаемых с телефоном клиента, чтобы определить, к какому устройству подключен телефон клиента.
	Подключен ли телефон клиента к автомобилю? Да Заприте автомобиль (подождите 60 сек.), откройте и опять включите зажигание (ON). Если автоматическое подключение невозможно, обратитесь в местную службу технической поддержки. Нет Используя элементы управления телефоном клиента, отключите его от устройства, к которому он подключен в текущий момент и удалите его из списка сопряженных устройств. Заприте автомобиль (подождите 60 сек.), откройте и опять включите зажигание (ON). Если автоматическое подключение невозможно, обратитесь в местную службу технической поддержки.
PI-POINT-ТЕСТ C : ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ НЕ ПЕРЕДАЕТСЯ НА СИСТЕМУ СТОРОННЕГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТИ (DTC) МИКРОФОНА	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед тем как продолжить диагностику убедитесь, что телефон клиента и уровень программного обеспечения включены в список, одобренный JLR, аккумулятор телефона находится в полностью заряженном и работоспособном состоянии, телефон находится в салоне автомобиля и подключен к автомобилю через «bluetooth».	
	1 С помощью одобренной производителем диагностической системы проверьте наличие зарегистрированных диагностических кодов неисправности микрофона в переднем блоке управления аудиосистемой.
	Зарегистрирован ли код DTC B1D79-01? Да Выполните диагностику электрической неисправности, следуя указаниям в столбце «Действия» указателя кодов DTC. Нет Обратитесь в местную службу технической поддержки.
PI-POINT-ТЕСТ D : ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ НЕ ПЕРЕДАЕТСЯ С СИСТЕМЫ СТОРОННЕГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: СООБЩЕНИЕ «IN CALL» (ВХОДЯЩИЙ ЗВОНОК)	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед тем как продолжить диагностику убедитесь, что телефон клиента и уровень программного обеспечения включены в список, одобренный JLR, аккумулятор телефона находится в полностью заряженном и работоспособном состоянии, телефон находится в салоне автомобиля и подключен к автомобилю через «bluetooth».	

	1
	Выполните проверки, чтобы определить, появляется ли на дисплее автомобиля сообщение «In Call» (Входящий звонок).
	Появляется ли на дисплее автомобиля сообщение «In Call» (Входящий звонок)? Да Обратитесь в местную службу технической поддержки. Нет Вызов завершен. В случае этого признака дополнительных действий не требуется.
PINPOINT-ТЕСТ E : ОТСУТСТВИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ С СИСТЕМЫ СТОРОННЕГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед тем как продолжить диагностику убедитесь, что телефон клиента и уровень программного обеспечения включены в список, одобренный JLR, аккумулятор телефона находится в полностью заряженном и работоспособном состоянии, телефон находится в салоне автомобиля и подключен к автомобилю через «bluetooth».	
	1
	Установите на основе заявлений клиента/признаков неисправности, поступает ли звуковой сигнал с системы стороннего производителя?
	Поступает ли звуковой сигнал с системы стороннего производителя? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E2. Нет См. Pinpoint-тест «No Audio From Third Party» (Отсутствие звукового сигнала с системы стороннего производителя). ПЕРЕЙДИТЕ к D.
E2: ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ НА СИСТЕМУ СТОРОННЕГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	
	1
	Установите на основе заявлений клиента/признаков неисправности, подается ли звуковой сигнал на систему стороннего производителя?
	Подается ли звуковой сигнал на систему стороннего производителя? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E3. Нет См. Pinpoint-тест «No Audio To Third Party» (Отсутствие звукового сигнала на систему стороннего производителя). ПЕРЕЙДИТЕ к C.
E3: ЗВУК CD ИЛИ РАДИОПРИЕМНИКА	
	1
	Установите на основе заявлений клиента/признаков неисправности, имеется ли звуковой сигнал с CD или радиоприемника.
	Имеется ли звуковой сигнал с CD или радиоприемника? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E4. Нет Возможна неисправность шины MOST. Пользуясь электрическими схемами, проверьте шину MOST и устраните неисправность в случае необходимости.
E4: ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ ТЕЛЕФОННОЙ ТРУБКИ	
	1
	Установите на основе заявлений клиента/признаков неисправности, имеется ли звуковой сигнал с телефонной трубки.
	Имеется ли звуковой сигнал с телефонной трубки? Да Припаркуйте автомобиль. Отсоедините и подсоедините телефонную трубку. Если неисправность не устранена, обратитесь в местную службу технической поддержки. Нет Обратитесь в местную службу технической поддержки.

Published: 01-июн-2011

Информационно-развлекательная система – общие сведения - Информационно-развлекательная система

Диагностика и проверки

Принцип действия

Подробное описание информационно-развлекательных систем см. в соответствующем разделе «Описание и работа» в руководстве по ремонту. За дополнительной информацией обратитесь к:

[Аудиосистема](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия),
[Динамики](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия),
[Навигационная система](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия),
[Антенна](#) (415-02 Антенна, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика методом подстановки с автомобиля-донора **ЗАПРЕЩЕНА**. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально проверьте на наличие очевидных признаков механических и электрических неисправностей и целостность системы.

Визуальная проверка

Механическая часть	Электрическая часть
	Предохранители
	Жгут электропроводки
	Правильность стыковки электрических разъемов
	Ослабление крепления или корродирование разъема(ов)
	Разводка оптоволоконного жгута электропроводки
	Правильное подсоединение оптических разъемов
Встроенный аудиоблок	Правильное расположение оптических разъемов (порядок следования)
Информационно-развлекательный модуль	Правильность сборки оптических разъемов (отвод и т.д.)
Аудиоусилитель	Повреждение волокна (перетираание, абразивный износ, заломы, порезы и т.д.)
Проигрыватель компакт-дисков заклинен, не происходит загрузка	Встроенный аудиоблок
Поцарапанные/грязные компакт-диски	Информационно-развлекательный модуль
Динамики	Аудиоусилитель
Механизм проигрывателя DVD навигационной системы	Динамики
	Дисплей навигационной системы
	Модуль навигационной системы
	Антенна GPS
	Жгут проводов на предмет повреждений или коррозии
	Блок ABS
	Аудиосистема

3. Если явная причина наблюдаемой или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица признаков неисправностей навигационной системы

Признак	Возможная причина	Действие
Плохой прием сигнала со спутника	Обрыв/короткое замыкание,	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ В.

Признак	Возможная причина	Действие
	отсоединение проводки. Неисправность компонента Отсутствие приема сигнала со спутника	
Диск с дорожными картами не вставляется/не извлекается	Обрыв/короткое замыкание, отсоединение проводки. Неисправность компонента Неисправность диска с дорожными картами	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.
Черный экран (экран с навигационной картой не отображается)	Обрыв/короткое замыкание, отсоединение проводки. Неисправность компонента Кабель мультимедийного интерфейса (GVIF)	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D.
Ненормальный цвет экрана с навигационной картой	Обрыв/короткое замыкание, отсоединение проводки. Неисправность компонента Кабель мультимедийного интерфейса (GVIF)	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.
Отметка текущего положения автомобиля вращается независимо	Обрыв/короткое замыкание, отсоединение проводки. Неисправность компонента Автомобиль находится на поворотной площадке в здании парковки.	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F.
Нестабильное текущее положение автомобиля	Обрыв/короткое замыкание, отсоединение проводки. Неисправность компонента	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G.
Неполное отображение карты	Диск с дорожными картами загрязнен/поврежден. Обрыв/короткое замыкание, отсоединение проводки. Диск с дорожными картами не соответствует рынку. Неисправность компонента	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H.
Отсутствие навигационных голосовых указаний	Программная клавиша голосовых указаний находится в положении «OFF» (выкл.). Настроен слишком низкий уровень громкости. Неисправность компонента	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I.
Отсутствие ответа при нажатии клавиш меню навигации	Прерывание во время обновления диска с дорожными картами. Обрыв/короткое замыкание, отсоединение проводки. Установлен несоответствующий	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J.

Признак	Возможная причина	Действие
	блок управления навигационной системой (NCM). Получены неправильные данные конфигурации автомобиля	
Отображается сообщение «NO DVD PLEASE INSERT MAP DVD» (DVD отсутствует. Вставьте DVD с картами).	Вставлен диск без дорожных карт.	Вставьте соответствующий диск с дорожными картами.
Отображается сообщение «UNABLE TO READ DATA CONSULT YOUR DEALER» (Невозможно считать данные. Обратитесь к дилеру).	Нарушения в работе проигрывателя DVD.	Проверьте и при необходимости установите новый блок управления навигационной системой (NCM). Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части указателя кодов DTC.
Отображается сообщение «UNABLE TO READ DATA TEMPERATURE IS TOO HIGH» (Невозможно считать данные. Слишком высокая температура).	Превышена рабочая температура. Высокая внутренняя температура блока управления навигационной системой (NCM).	Поставьте автомобиль в прохладное место и выключите двигатель. Подождите некоторое время. Проверьте условия еще раз. В случае высокой температуры в зоне вокруг блока управления навигационной системой (NCM) примите меры для понижения температуры.
Отображается сообщение «UNABLE TO READ DVD CORRECTLY CHECK IF THE DVD IS DAMAGED OR DIRTY» (Невозможно правильно считать данные с DVD. Проверьте DVD на наличие повреждений или загрязнений).	Проверьте диск с дорожными картами на наличие загрязнения, деформации, трещин, царапин. Убедитесь в том, что вставлен оригинальный диск.	Очистите диск с дорожными картами и повторите проверку. Вставьте диск с дорожными картами.
Отображается сообщение «UNABLE TO READ DATA CHECK IF MAP DVD IS CORRECT» (Невозможно считать данные. Проверьте, используется ли соответствующий DVD с картами).	Вставлен несоответствующий DVD с дорожными картами.	Вставьте диск с дорожными картами с соответствующим номером по каталогу.

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается блок управления или элемент, и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Чтобы идентифицировать неисправность, сопоставьте пять цифр со сканирующего прибора с первыми пятью цифрами указанного в перечне семизначного кода (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри – на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Информационно-развлекательный модуль (низкой серии)

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Infotainment Control Module \(ICM\) - Low Line](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Информационно-развлекательный модуль (высокой серии)

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Infotainment Control Module \(ICM\) - High Line](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Передний блок управления аудиосистемой (АСМ)

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Audio Front Control Module \(АСМ\)](#)(100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Модуль усилителя аудиосистемы (ААМ)

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Audio Amplifier Module \(ААМ\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Передний блок управления/интерфейсный блок дисплея (FCDIM) (передний дисплей высокой контрастности)

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Audio Amplifier Module \(ААМ\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Блок управления навигационной системой (NCM)

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Navigation Control Module \(NAV\)](#)(100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Блок спутникового радиоприемника (SRM)

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Satellite Digital Audio Radio System Module \(SARM\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Блок цифрового аудиовещания (DAB)

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Digital Audio Broadcast Module \(DABM\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Модуль тюнера высокой четкости (HDR)

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности High Definition Radio Module \(HDR\)](#)(100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Pinpoint-тесты

• ПРИМЕЧАНИЕ: Визуально проверьте наличие любого из нижеописанных состояний и устраните все выявленные неисправности перед выполнением любых проверок сети MOST.

Любые резкие изгибы жгутов волоконно-оптической проводки (выполните эту проверку до перемещения любых модулей или разъемов)

Неправильная стыковка каких-либо оптических разъемов

Неправильная стыковка каких-либо электрических разъемов

Повреждение жгута волоконно-оптической проводки (перетирание, абразивный износ, заломы, порезы, разрывы и т.д.)

Неправильная сборка оптической сети

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если не оговорено иное, при выполнении проверок сети MOST проследите за тем, чтобы зажигание было включено ('ON')

PINPOINT-ТЕСТ А : ПРОВЕРКИ СЕТИ MOST

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
------------------	--

A1: ПРОВЕРКА ДИСПЛЕЯ HLDF

	1
Проверьте дисплей HLDF	
На дисплее HLDF отображается мигающий логотип Land Rover или пустой экран?	
Да	
Нет	

[ПЕРЕЙДИТЕ к A2.](#)

	Не возникла неисправность в контрольной точке. Возможна ошибка параметров в файле конфигурации автомобиля. Проверьте модули в сети MOST на наличие соответствующих кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.
A2: ПРОВЕРКА ЗВЕНА КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКИ RD1	
	1
	Проверьте звено контрольной точки RD1 во вспомогательной электрораспределительной коробке (AJB) на возможное отсоединение или разрыв электрической цепи.
	Звено контрольной точки RD1 во вспомогательной электрораспределительной коробке (AJB) отсоединено или присутствует разрыв электрической цепи. Да Устраните неисправность и перепроверьте состояние автомобиля. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к А3.
A3: ИНИЦИАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ С ПОМОЩЬЮ КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКИ (RBD) И СЧИТЫВАНИЕ КОДОВ DTC	
	1
	Проверьте наличие звена контрольной точки RD1 в AJB.
	2
	Убедитесь в том, что дистанционный ключ выставлен в держатель.
	3
	Переведите зажигание автомобиля из положения 'OFF' в положение 'ON'.
	4
	Сотрите все коды DTC.
	5
	Снимите звено контрольной точки RD1 из AJB, подождите не менее десяти секунд и снова установите звено разрыва контура RD1 в AJB.
	6
	Подождите не менее 30 секунд для инициации RBD и полного выполнения операции.
	7
	Выполните считывание всех кодов DTC.
	Зарегистрирован код DTC U1A1587? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А4. Нет Проверьте HLDF на наличие дополнительных кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
A4: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ НЕИСПРАВНОСТИ НА ШТЫРЕ 2 ПРОМЕЖУТОЧНОГО РАЗЪЕМА C23T	
	1
	Рассоедините промежуточный разъем C23T сети MOST.
	Виден ли ярко-красный свет на штыре 2 промежуточного разъема сети MOST C23T? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А5. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к А6.
A5: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ НЕИСПРАВНОСТИ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ СЕТИ MOST	
	1
	Подсоедините тестер оптической шины (OBT) к промежуточному разъему C23T, используя прилагаемый соединительный провод.
	2
	Включите OBT ('ON') и выберите режим 2+0.
	3
	Выберите режим видимого светодиода.
	Индикатор приема/светодиод постоянно горят и на дисплее HLDF постоянно горит экран главного меню 'Home menu screen' или логотип Land Rover? Да Неисправность во второй половине сети MOST. Отсоедините OBT и снова состыкуйте промежуточный разъем. ПЕРЕЙДИТЕ к А13. Нет Отсоедините OBT от промежуточного разъема C23T и подсоедините прилагаемое оптическое ЗВЕНО. ПЕРЕЙДИТЕ к А10.
A6: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ИНФОРМАЦИОННО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ	
	1
	Рассоедините разъем сети MOST C2ME05B на информационно-развлекательном модуле.
	Виден ли ярко-красный свет на штыре 2 разъема C2ME05B, со стороны модуля? Да Установлен ли на автомобиле HLDF? ПЕРЕЙДИТЕ к А7. Если HLDF не установлен, неисправен оптоволоконный кабель между штырем 2 разъема C2ME05B и штырем 2 разъема C23T; устраните неисправность и перепроверьте автомобиль. Нет Установите новый информационно-развлекательный модуль и перепроверьте автомобиль.
A7: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ, ИДУЩЕГО К HLDF	
	1

	Снова состыкуйте разъем сети MOST C2ME05B на информационно-развлекательном модуле.
	2
	Рассоедините разъем сети MOST C2MN08C на HLDF.
	Виден ли ярко-красный свет на штыре 1 разъема сети MOST C2MN08C, со стороны жгута электропроводки? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А8. Нет Неисправен оптоволоконный жгут проводки между штырем 2 разъема C2ME05B и штырем 1 разъема C2MN08C; устраните неисправность и перепроверьте автомобиль.
A8: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ, ИДУЩЕГО ОТ HLDF	
	1
	Подсоедините OBT к разъему сети MOST C2MN08C HLDF.
	2
	Включите OBT ('ON') и выберите режим 2+0.
	3
	Выберите режим видимого светодиода.
	Виден ли ярко-красный свет на штыре 2 промежуточного разъема сети MOST C23T? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А9. Нет Неисправен оптоволоконный жгут проводки между штырем 2 разъема C23T и штырем 2 разъема C2MN08C; устраните неисправность и перепроверьте автомобиль.
A9: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ В HLDF	
	1
	Подсоедините оптическое звено к промежуточному разъему сети MOST C23T.
	Индикатор приема/светодиод постоянно горят и на дисплее HLDF постоянно присутствует пустой экран? Да Проверьте/отремонтируйте линии питания и заземления, идущие к HLDF. Если линии питания и заземления исправны, установите новый HLDF. За дополнительной информацией обратитесь к: Дисплей видеосистемы (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка). Нет Проверьте целостность соединений промежуточного разъема C23T и перепроверьте автомобиль.
A10: ПРОВЕРКА НЕИСПРАВНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ, ИДУЩЕГО К ИНТЕГРИРОВАННОМУ АУДИОБЛОКУ	
	1
	Рассоедините разъем сети MOST C2ME44B на интегрированном аудиоблоке.
	Виден ли ярко-красный свет на штыре 1 разъема сети MOST C2ME44B, со стороны жгута электропроводки? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А11. Нет Неисправен оптоволоконный жгут проводки между штырем 1 разъема C23T и штырем 1 разъема C2ME44B; устраните неисправность и перепроверьте автомобиль.
A11: ПРОВЕРКА НЕИСПРАВНОСТИ ИНТЕГРИРОВАННОГО АУДИОБЛОКА	
	1
	Подсоедините OBT к разъему C2ME44B интегрированного аудиоблока сети MOST.
	2
	Включите OBT ('ON') и выберите режим 2+0.
	3
	Выберите режим видимого светодиода.
	Индикатор приема/светодиод постоянно горят и на дисплее HLDF постоянно горит логотип Land Rover? Да Проверьте/отремонтируйте линии питания и заземления, идущие к интегрированному аудиоблоку. Если линии питания и заземления исправны, установите новый интегрированный аудиоблок. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к А12.
A12: ПРОВЕРКА НЕИСПРАВНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ, ИДУЩЕГО ОТ ИНТЕГРИРОВАННОГО АУДИОБЛОКА	
	1
	Рассоедините разъем сети MOST C2ME05B на информационно-развлекательном модуле.
	2
	Включите OBT ('ON') и выберите режим 2+0.
	3
	Нажмите на красную кнопку 'TEST' на OBT и наблюдайте за штырем 1 разъема C2ME05B, со стороны жгута электропроводки
	Виден ли ярко-красный свет на штыре 1 разъема C2ME05B, со стороны жгута электропроводки? Да Установите новый модуль управления информационно-развлекательной системой. Нет Неисправен оптоволоконный жгут проводки между штырем 1 разъема C2ME05B и штырем 2 разъема C2ME44B; устраните неисправность и перепроверьте автомобиль.

A13: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ НАВИГАЦИОННОГО МОДУЛЯ	
	1
Проверьте наличие навигационного модуля.	
На автомобиле установлен навигационный модуль? Да ПЕРЕЙДИТЕ к A14. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к A16.	
A14: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ, ИДУЩЕГО К НАВИГАЦИОННОМУ МОДУЛЮ	
	1
Рассоедините разъем сети MOST C3MN08C на навигационном модуле.	
Виден ли ярко-красный свет на штыре 1 разъема C3MN08C, со стороны жгута электропроводки? Да ПЕРЕЙДИТЕ к A15. Нет Неисправен оптоволоконный жгут проводки между штырем 1 разъема C3MN08C и штырем 2 разъема C23S; устраните неисправность и перепроверьте автомобиль.	
A15: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ В НАВИГАЦИОННОМ МОДУЛЕ	
	1
Подсоедините ОБТ к разъему сети MOST C3MN08C навигационного модуля.	
	2
Включите ОБТ ('ON') и выберите режим 2+0.	
	3
Выберите режим видимого светодиода.	
Индикатор приема/светодиод постоянно горят и на дисплее HLDf постоянно горит экран главного меню 'Home menu screen' или логотип Land Rover? Да Проверьте/отремонтируйте линии питания и заземления, идущие к навигационному модулю. Если линии питания и заземления исправны, установите новый навигационный модуль. За дополнительной информацией обратитесь к: Система навигации, работающая с DVD-дисками (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка). Нет Отсоедините ОБТ и состыкуйте разъем сети MOST C3MN08C навигационного модуля. ПЕРЕЙДИТЕ к A16.	
A16: ПРОВЕРКА НЕИСПРАВНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ, ИДУЩЕГО К МОДУЛЮ АУДИОУСИЛИТЕЛЯ	
	1
Рассоедините разъем сети MOST C4ME27C на модуле аудиоусилителя.	
Виден ли ярко-красный свет на штыре 1 разъема C4ME27C, со стороны жгута электропроводки? Да ПЕРЕЙДИТЕ к A17. Нет Неисправен оптоволоконный жгут проводки между штырем 2 разъема C3MN08C (или штырем 2 разъема C23S, если навигационный модуль не установлен в автомобиле) и штырем 1 разъема C4ME27C. Устраните неисправность и выполните повторную проверку автомобиля.	
A17: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ В МОДУЛЕ АУДИОУСИЛИТЕЛЯ	
	1
Подсоедините ОБТ к разъему модуля аудиоусилителя сети MOST C4ME27C.	
	2
Включите ОБТ ('ON') и выберите режим 2+0.	
	3
Выберите режим видимого светодиода.	
Индикатор приема/светодиод постоянно горят и на дисплее HLDf постоянно горит экран главного меню 'Home menu screen' или логотип Land Rover? Да Проверьте/отремонтируйте контуры питания и заземления, идущие к модулю аудиоусилителя. Если линии питания и заземления исправны, установите новый модуль аудиоусилителя. За дополнительной информацией обратитесь к: Усилитель низкочастотного динамика (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка). Нет Отсоедините ОБТ и состыкуйте разъем модуля аудиоусилителя сети MOST C4ME27C. ПЕРЕЙДИТЕ к A18.	
A18: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ МОДУЛЯ BLUETOOTH	
	1
Проверьте наличие модуля Bluetooth.	
На автомобиле установлен модуль Bluetooth? Да ПЕРЕЙДИТЕ к A19. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к A21.	
A19: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ, ИДУЩЕГО К МОДУЛЮ BLUETOOTH	
	1

	Рассоедините разъем сети MOST C4MM22B на модуле Bluetooth.	
	Виден ли ярко-красный свет на штыре 1 разъема C4MM22B, со стороны жгута электропроводки? Да ПЕРЕЙДИТЕ к A20. Нет Неисправен оптоволоконный жгут проводки между штырем 2 разъема C4ME27C и штырем 1 разъема C4MM22B; устраните неисправность и перепроверьте автомобиль.	
A20: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ МОДУЛЯ BLUETOOTH		
	Подсоедините ОБТ к разъему сети MOST C4MM22B модуля Bluetooth.	1
	Включите ОБТ ('ON') и выберите режим 2+0.	2
	Выберите режим видимого светодиода.	3
	Индикатор приема/светодиод постоянно горят и на дисплее HLDF постоянно горит экран главного меню 'Home menu screen' или логотип Land Rover? Да Проверьте/отремонтируйте линии питания и заземления, идущие к модулю Bluetooth. Если линии питания и заземления исправны, установите новый модуль Bluetooth. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль Bluetooth (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка). Нет Отсоедините ОБТ и состыкуйте разъем сети MOST C4MM22B модуля Bluetooth. ПЕРЕЙДИТЕ к A21.	
A21: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ МОДУЛЯ ЦИФРОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ/СПУТНИКОВОГО РАДИОПРИЕМНИКА		
	Проверьте наличие модуля цифрового радиовещания/спутникового радиоприемника.	1
	Автомобиль оснащен модулем цифрового радиовещания/спутникового радиоприемника? Да ПЕРЕЙДИТЕ к A22. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к A24.	
A22: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ, ИДУЩЕГО К МОДУЛЮ ЦИФРОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ/СПУТНИКОВОГО РАДИОПРИЕМНИКА		
	Рассоедините разъем сети MOST C4ME43B на модуле цифрового радиовещания/спутникового радиоприемника.	1
	Виден ли ярко-красный свет на штыре 1 разъема C4ME43B, со стороны жгута электропроводки? Да ПЕРЕЙДИТЕ к A23. Нет Неисправен оптоволоконный жгут проводки между штырем 2 разъема C4MM22B (или штырем 2 разъема C4ME27C, если модуль Bluetooth не установлен в автомобиле) и штырем 1 разъема C4ME43B. Устраните неисправность и выполните повторную проверку автомобиля.	
A23: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ МОДУЛЯ ЦИФРОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ/СПУТНИКОВОГО РАДИОПРИЕМНИКА		
	Подсоедините ОБТ к разъему сети MOST C4ME43B модуля цифрового радиовещания/спутникового радиоприемника.	1
	Включите ОБТ ('ON') и выберите режим 2+0.	2
	Выберите режим видимого светодиода.	3
	Индикатор приема/светодиод постоянно горят и на дисплее HLDF постоянно горит экран главного меню 'Home menu screen' или логотип Land Rover? Да Проверьте/отремонтируйте линии питания и заземления, идущие к модулю цифрового радиовещания/спутникового радиоприемника. Если линии питания и заземления исправны, установите новый модуль цифрового радиовещания/спутникового радиоприемника. За дополнительной информацией обратитесь к: Радиоприемник системы спутниковой связи (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка). Нет ПЕРЕЙДИТЕ к A24.	
A24: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ, ИДУЩЕГО К ШТЫРЮ 1 ПРОМЕЖУТОЧНОГО РАЗЪЕМА C23S		
	Рассоедините промежуточный разъем C23S.	1
	Включите ОБТ ('ON') и выберите режим 2+0.	2
	Нажмите на красную кнопку 'TEST' на ОБТ и наблюдайте за штырем 1 разъема C23S, со стороны жгута электропроводки	3
	Виден ли ярко-красный свет на штыре 1 разъема C23S, со стороны жгута электропроводки?	

	<p>Да Не показана никакая неисправность, связанная с сетью MOST; проверьте все разъемы и перепроверьте автомобиль.</p> <p>Нет Неисправен оптоволоконный жгут проводки между штырем 2 разъема C4ME43B, если установлен модуль цифрового радиовещания/спутникового радиоприемника (или штырем 2 разъема C4MM22B, если модуль модуль цифрового радиовещания/спутникового радиоприемника не установлен, или штырем 2 разъема C4ME27C, если не установлен модуль Bluetooth) и штырем 1 разъема C23S. Устраните неисправность и выполните повторную проверку автомобиля.</p>
--	--

Тесты локализации неисправностей навигационной системы

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вероятна неисправность блока управления или элемента, и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или выясните, существует ли для этого случая процедура получения предварительного разрешения на ремонт.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступ к диагностическому экрану навигационной системы

1. На неподвижном автомобиле переведите выключатель зажигания в положения «ACC», «ON» или включите двигатель.
2. Нажмите верхнюю среднюю область экрана меню в течение более трех секунд.
3. Введите PIN-код, затем нажмите «OK». 660: экран 661 меню диагностики: экран проверки системы (экран подтверждения кода DTC) 662: информационный экран GPS.
4. Отобразится экран диагностики.

PINPOINT-ТЕСТ В : ПЛОХОЙ ПРИЕМ СИГНАЛА СО СПУТНИКА

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переместите автомобиль на открытую площадку, прием радиоволн со спутника невозможен в здании.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переведите курсор автомобиля в правильное положение.

СОСТОЯНИЯ **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

В1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ НА НАЛИЧИЕ DTC

	1
	Проверьте систему на наличие зарегистрированных кодов DTC.
	Зарегистрированы ли коды DTC, относящиеся к системе?
	<p>Да Выполните ремонт, чтобы устранить неисправности, соответствующие сохраненным кодам DTC. Проверьте прием сигнала со спутника. ПЕРЕЙДИТЕ к В3.</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к В2.</p>

В2: ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ СИСТЕМ

	1
	Проведите проверку на наличие установки модифицированных систем (противоугольная система, радар и т.д.).
	Установлены ли какие-либо модифицированные системы?
	<p>Да Оборудование, дополнительно устанавливаемое после продажи может вызывать электрические или радиочастотные помехи, которые могут привести к искажению сигнала со спутника. Отключите подачу питания (включая резервные источники электропитания) от оборудования, дополнительно установленного после продажи. Если после отключения оборудования, установленного после продажи, прием сигнала возвращается к норме, выполните описанные ниже действия. После установки определите местоположение любого оборудования, установленного после продажи. Проверьте прием сигнала со спутника. ПЕРЕЙДИТЕ к В3.</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к В3.</p>

В3: ПРОВЕРКИ ПРИЕМА СИГНАЛА СО СПУТНИКА

	1
	Проверьте столбец «ST» на информационном экране диагностики навигационной системы GPS (PIN-код 662) через 10 секунд. В случае точного позиционирования в столбце должно отображаться 4 символа «P». Проверьте значение «HDOP», оно должно составлять менее 5.
	Отображается ли более 4 символов «P»? Значение «HDOP» меньше 5?
	<p>Да Нормальный прием сигнала со спутника.</p> <p>Нет Убедитесь в том, что антенна GPS подключена к блоку навигации. Пользуясь электрическими схемами, проверьте целостность коаксиального кабеля и разъемов от блока управления навигационной системой (NCM) к антенне GPS. В случае необходимости установите новую антенну GPS или коаксиальный кабель. Повторно проверьте прием сигнала со спутника.</p>

PINPOINT-ТЕСТ С : ДИСК С ДОРОЖНЫМИ КАРТАМИ НЕ ВСТАВЛЯЕТСЯ/НЕ ИЗВЛЕКАЕТСЯ

• ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что стояночный тормоз включен, а зажигание находится в положении «Вспомогательное электрооборудование» или «Вкл.».

СОСТОЯНИЯ **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ****C1: ПРОВЕРЬТЕ ЗАТВОР ДИСКОВОДА НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

	1
Проверьте, открыт ли затвор дисководов навигационной системы для диска с дорожными картами.	
Затвор дисководов навигационной системы для диска с дорожными картами открыт? Да ПЕРЕЙДИТЕ к C2. Нет Откройте затвор дисководов навигационной системы для диска с дорожными картами. ПЕРЕЙДИТЕ к C2.	

C2: ПРОВЕРЬТЕ, ВСТАВЛЯЕТСЯ/ИЗВЛЕКАЕТСЯ ЛИ ДИСК С ДОРОЖНЫМИ КАРТАМИ

	1
Проверьте, можно ли вставить/извлечь диск с дорожными картами.	
Диск с дорожными картами можно вставить/извлечь? Да Устройство работает нормально. Нет Пользуясь электрическими схемами, проверьте соединения цепей питания и массы, подключенных к блоку управления навигационной системой (NCM). Если соединения цепей питания и массы исправны, установите новый блок управления навигационной системой (NCM) в случае необходимости. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части указателя кодов DTC.	

PINPOINT-ТЕСТ D : ЧЕРНЫЙ ЭКРАН (ЭКРАН С НАВИГАЦИОННОЙ КАРТОЙ НЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ)

• ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что стояночный тормоз включен, а зажигание находится в положении «Вспомогательное электрооборудование» или «Вкл.».

СОСТОЯНИЯ **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ****D1: ПРОВЕРЬТЕ ФУНКЦИЮ ЭКРАННОЙ ЗАСТАВКИ**

	1
Проверьте, работает ли функция экранной заставки.	
Функция экранной заставки работает? Да Нажмите кнопку на панели дисплея. ПЕРЕЙДИТЕ к D2. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к D2.	

D2: ПРОВЕРЬТЕ ПОДСВЕТКУ ДИСПЛЕЯ

	1
Проверьте, работает ли подсветка дисплея.	
Подсветка дисплея работает? Да Пользуясь электрическими схемами, проверьте правильность подключения кабеля GVIF между блоком управления навигационной системой (NCM) и дисплеем HLDF. Если кабель GVIF между блоком управления навигационной системой (NCM) и дисплеем HLDF подключен правильно, проверьте и установите новый кабель GVIF в случае необходимости. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части указателя кодов DTC. Если кабель GVIF между блоком управления навигационной системой (NCM) и дисплеем HLDF подключен правильно и НЕ поврежден, проверьте и установите новый блок управления навигационной системой (NCM) в случае необходимости. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части указателя кодов DTC. Повторно проверьте систему. Нет Проверьте дисплей HLDF. Повторно проверьте систему.	

PINPOINT-ТЕСТ E : НЕНОРМАЛЬНЫЙ ЦВЕТ ЭКРАНА С НАВИГАЦИОННОЙ КАРТОЙ**СОСТОЯНИЯ** **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ****E1: ПРОВЕРКА ПО ТАБЛИЦЕ ЦВЕТНЫХ ПОЛОС**

	1
Проведите диагностику дисплея по таблице цветных полос (PIN-код 660).	
Результаты диагностики дисплея по таблице цветных полос в норме? Да Проверьте дисплей HLDF. Повторно проверьте систему. Нет Проверьте диск с дорожными картами на отсутствие загрязнений или царапин. Пользуясь электрическими схемами, проверьте правильность подключения кабеля GVIF между блоком управления навигационной системой (NCM) и дисплеем HLDF. Если кабель GVIF между блоком управления навигационной системой (NCM) и дисплеем HLDF подключен правильно, проверьте и установите новый кабель GVIF в случае необходимости. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части указателя кодов DTC.	

	Если кабель GVIF между блоком управления навигационной системой (NCM) и дисплеем HLDF подключен правильно и НЕ поврежден, проверьте и установите новый блок управления навигационной системой (NCM) в случае необходимости. Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части указателя кодов DTC. Повторно проверьте систему.
--	--

PINPOINT-ТЕСТ F : ОТМЕТКА ТЕКУЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ ВРАЩАЕТСЯ НЕЗАВИСИМО

СОСТОЯНИЯ | **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

F1: ОТМЕТКА ТЕКУЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ ВРАЩАЕТСЯ НЕЗАВИСИМО

	1
	Определите, находился ли выключатель зажигания в положении «Вспомогательное электрооборудование» или «Вкл.», когда автомобиль двигался с повернутым рулевым колесом, так же, как после выключения двигателя.
	Выключатель зажигания находился в положении «Вспомогательное электрооборудование» или «Вкл.»? Да Угловая скорость автомобиля в момент изменения состояния зажигания будет зарегистрирована как стандартное значение. Чтобы сбросить стандартное значение, переведите выключатель зажигания в положение «OFF» (Выкл.), а затем в положение «Auxiliary» (Вспомогательное электрооборудование) или «On» (Вкл.) на неподвижном автомобиле. Проведите повторную проверку автомобиля. Нет Проверьте и при необходимости установите новый блок управления навигационной системой (NCM). Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части указателя кодов DTC.

PINPOINT-ТЕСТ G : НЕСТАБИЛЬНОЕ ТЕКУЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

СОСТОЯНИЯ | **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

G1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ НА НАЛИЧИЕ DTC

	1
	Проверьте систему на наличие зарегистрированных кодов DTC.
	Зарегистрированы ли коды DTC, относящиеся к системе? Да Выполните ремонт, чтобы устранить неисправности, соответствующие сохраненным кодам DTC. Повторно проверьте систему на нестабильное текущее положение автомобиля. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к G2.

G2: ПРОВЕРКА ВХОДНОГО СИГНАЛА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

	1
	Выберите датчик автомобиля на экране диагностики навигационной системы (PIN-код 660), проверьте текущую скорость. Значение текущей скорости должно соответствовать показаниям спидометра.
	По показаниям датчика автомобиля на экране, соответствует ли текущая скорость показаниям спидометра? Да ПЕРЕЙДИТЕ к G3. Нет Выполните проверки сети MOST. Проверьте блок антиблокировочной системы тормозов на наличие сопутствующих кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. Выполните проверки целостности сети, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. См. электрические схемы, чтобы проверить цепи шины CAN (при необходимости). При необходимости выполните ремонт жгута проводов.

G3: ПРОВЕРЬТЕ КОЛИЧЕСТВО СПУТНИКОВ

	1
	На информационном экране диагностики навигационной системы GPS (PIN-код 662), проверьте количество отображаемых спутников.
	На экране отображается количество спутников «0»? Да Выполните тест локализации неисправности А «Плохой прием сигнала со спутника». Нет ПЕРЕЙДИТЕ к G4.

G4: ПРОВЕРЬТЕ, ПРОЯВЛЯЮТСЯ ЛИ СИМПТОМЫ В ОПРЕДЕЛЕННЫХ МЕСТАХ

	1
	Проверьте, проявляется ли симптом «Нестабильное текущее положение автомобиля» в определенных местах.
	Симптом «Нестабильное текущее положение автомобиля» проявляется в определенных местах? Да Причиной может быть отражение сигналов от зданий или определенное местоположение. Нет Выполните тест локализации неисправности А «Плохой прием сигнала со спутника».

PINPOINT-ТЕСТ H : НЕПОЛНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ КАРТЫ

СОСТОЯНИЯ | **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

H1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ НА НАЛИЧИЕ DTC

	1
	Проверьте систему на наличие зарегистрированных кодов DTC.
	Зарегистрированы ли коды DTC, относящиеся к системе? Да

	<p>Выполните ремонт, чтобы устранить неисправности, соответствующие сохраненным кодам DTC. Проведите повторную проверку системы на наличие симптома «Неполное отображение карты».</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к Н2.</p>
Н2: ПРОВЕРЬТЕ ДИСК С ДОРОЖНЫМИ КАРТАМИ	
	1
	<p>Проверьте диск с дорожными картами на наличие загрязнения, деформации, трещин, царапин. Убедитесь в том, что вставлен оригинальный диск для соответствующего рынка.</p>
	<p>Обнаружена ли неисправность диска с дорожными картами?</p> <p>Да Замените диск с дорожными картами. Проведите повторную проверку системы на наличие симптома «Неполное отображение карты».</p> <p>Нет Проверьте и при необходимости установите новый блок управления навигационной системой (NCM). Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части указателя кодов DTC.</p>
PINPOINT-ТЕСТ I : ОТСУТСТВИЕ НАВИГАЦИОННЫХ ГОЛОСОВЫХ УКАЗАНИЙ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРЬТЕ ВСЕ СИСТЕМЫ АУДИОВЫХОДА	
	1
	<p>Проверьте аудиовыходы всех систем.</p>
	<p>Исправны аудиовыходы всех систем?</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к I2.</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к I3.</p>
I2: ПРОВЕРЬТЕ ПРОГРАММНУЮ КЛАВИШУ ГОЛОСОВЫХ УКАЗАНИЙ	
	1
	<p>Убедитесь в том, что программная клавиша голосовых указаний в меню экрана навигационной системы не находится в состоянии «OFF» (выкл.).</p>
	<p>Программная клавиша голосовых указаний находится в состоянии «OFF» (выкл.)?</p> <p>Да Переведите программную клавишу голосовых указаний в состояние «ON» (вкл.). Повторно проверьте систему.</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к I3.</p>
I3: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ГРОМКОСТИ	
	1
	<p>Убедитесь в том, что не настроен слишком низкий уровень громкости.</p>
	<p>Настроен слишком низкий уровень громкости?</p> <p>Да Увеличьте уровень громкости и повторно проверьте автомобиль.</p> <p>Нет Пользуясь электрическими схемами, проверьте целостность жгута электропроводки и разъемов усилителя и системы динамиков.</p> <p>ПЕРЕЙДИТЕ к I4.</p>
I4: НЕ СЛЫШНО ТОЛЬКО НАВИГАЦИОННЫХ ГОЛОСОВЫХ УКАЗАНИЙ	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Не слышно только голосовых указаний навигационной системы.	
	1
	<p>Нажмите программную клавишу «Navigation voice repeat» (повторить голосовые указания навигационной системы).</p>
	<p>После нажатия программной клавиши повторения голосовых указаний навигационной системы, голосовые указания нельзя услышать, несмотря на то, что они стали громче?</p> <p>Да Проверьте и при необходимости установите новый блок управления навигационной системой (NCM). Обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части указателя кодов DTC.</p> <p>Нет Устройство работает нормально.</p>
PINPOINT-ТЕСТ J : ОТСУТСТВИЕ ОТВЕТА ПРИ НАЖАТИИ КЛАВИШ МЕНЮ НАВИГАЦИИ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ОТСУТСТВИЕ ОТВЕТА ПРИ НАЖАТИИ КЛАВИШ МЕНЮ НАВИГАЦИИ	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Для обновления программы требуется 15 минут. Если двигатель был случайно выключен, включите двигатель и подождите 15 минут.	
	1
	<p>Убедитесь в том, что двигатель не выключался во время обновления программного обеспечения навигационной системы.</p>
	<p>Двигатель был выключен во время обновления программного обеспечения навигационной системы?</p> <p>Да Проверьте, вставлен ли соответствующий диск с дорожными картами в блок управления навигационной системой (NCM). Запустите двигатель и дайте ему поработать 15 минут на холостых оборотах. Выключите двигатель, затем запустите его повторно. Проверьте, отображается ли экран навигационной системы.</p>

	Навигационная система находилась в режиме обновления программы. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к J3.
J2: ОТСУТСТВИЕ ОТВЕТА ПРИ НАЖАТИИ КЛАВИШ МЕНЮ НАВИГАЦИИ	
	1 Убедитесь в том, что двигатель не выключался после того как был вставлен новый диск с дорожными картами.
	Двигатель выключался после того как был вставлен новый диск с дорожными картами? Да Проверьте, вставлен ли соответствующий диск с дорожными картами в блок управления навигационной системой (NCM). Запустите двигатель и дайте ему поработать 15 минут на холостых оборотах. Выключите двигатель, затем запустите его повторно. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к J3.
J3: ОТСУТСТВИЕ ОТВЕТА ПРИ НАЖАТИИ КЛАВИШ МЕНЮ НАВИГАЦИИ	
	1 Проверьте, нажата ли кнопка «Loading» (загрузка) на диагностическом экране навигационной системы (PIN-код 660), и выбрана ли опция «YES» (да).
	Была нажата кнопка «Loading» (загрузка) на диагностическом экране навигационной системы и выбрана опция «YES» (да)? Да Проверьте, вставлен ли соответствующий диск с дорожными картами в блок управления навигационной системой (NCM). Запустите двигатель и дайте ему поработать 15 минут на холостых оборотах. Выключите двигатель, затем запустите его повторно. Нет См. электрические схемы, чтобы проверить целостность жгута электропроводки и разъемов навигационной системы. ПЕРЕЙДИТЕ к J4.
J4: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ НА НАЛИЧИЕ DTC	
	1 Проверьте систему на наличие зарегистрированных кодов DTC.
	Зарегистрирован DTC U300055? Да Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, проверьте/исправьте в файле конфигурации автомобиля параметр в блоке 2, байт 127 согласно рынку сбыта/спецификации автомобиля. Если код DTC сохраняется, проверьте номер модуля навигационной системы по каталогу и убедитесь, что установлен компонент, соответствующий рынку сбыта/спецификации автомобиля. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к J5.
J5: ОТСУТСТВИЕ ОТВЕТА ПРИ НАЖАТИИ КЛАВИШ МЕНЮ НАВИГАЦИИ	
	1 Выключите двигатель, немного подождите, затем опять включите двигатель.
	Экран навигационной системы не отображается даже при нажатой кнопке навигации? Да Проверьте правильность установки дисплея HILDF. Проверьте правильность установки блока управления навигационной системой (NCM). Нет Устройство работает нормально.

Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система -

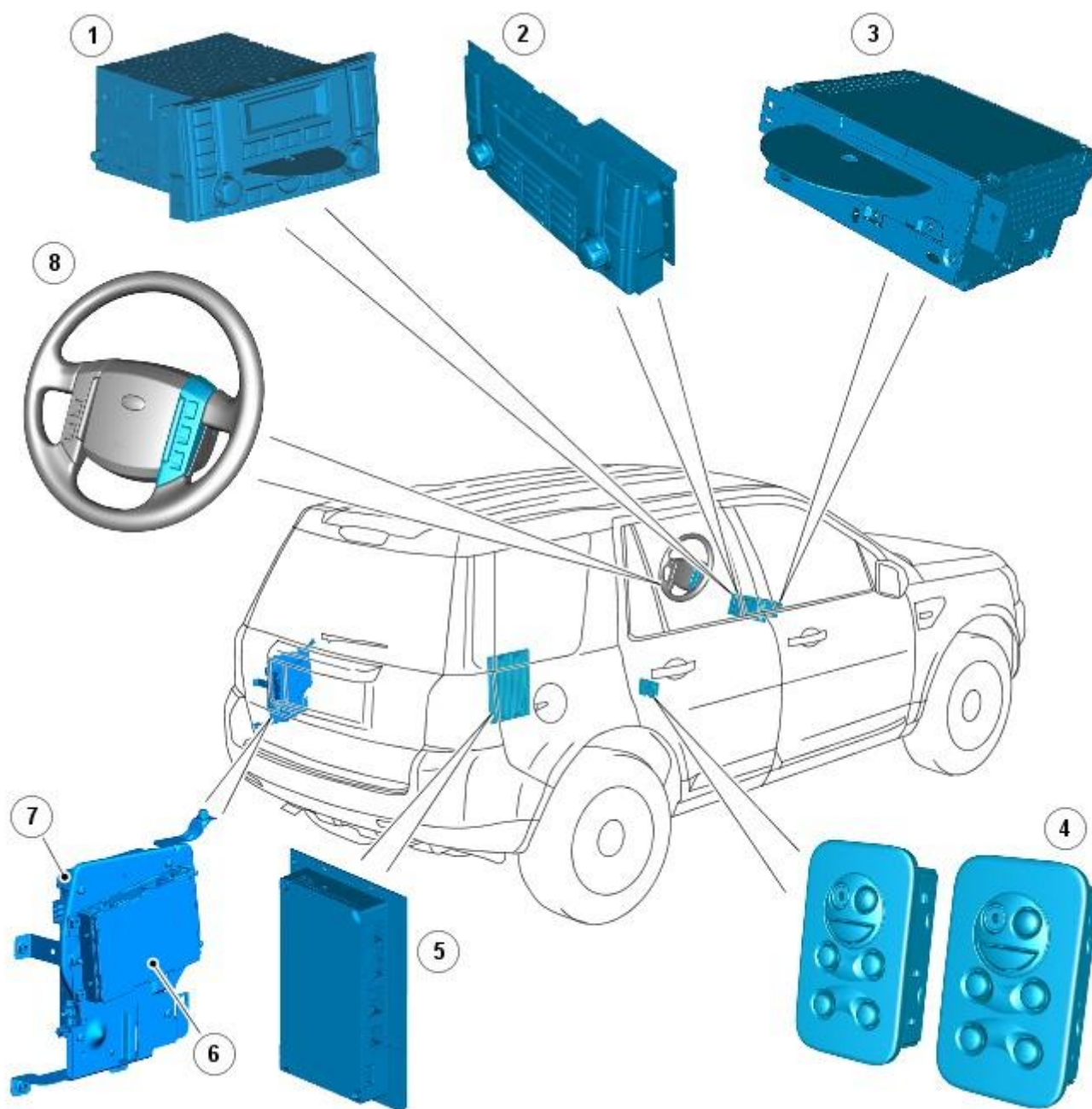
Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Болты усилителя аудиосистемы	4	3
Аудиосистема	4	3
Болты крепления модуля Bluetooth	10	7
Динамик передней двери	1	1
Динамик на панели инструментов	1	1
Болты крепления блока навигационного диска DVD	6	4
Динамик задней двери	1	1
Гайки кронштейна спутникового радиоприемника	10	7
Болты крепления спутникового радиоприемника к опорному кронштейну		
M5	6	4
M6	10	7
Гайки кронштейна усилителя сабвуфера	10	7
Болты крепления сабвуфера к кронштейну	10	7
Болты крепления динамика в откидной двери багажного отделения к корпусу	1	1
Винты Torx крепления динамика в откидной двери багажного отделения к двери	1	1
Болты крепления видеозащиты	3	2

Информационно-развлекательная система - Аудиосистема

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E79371

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Головной аудиоблок
2	-	Модуль управления информационно-развлекательной системой (ICM)
3	-	Интегрированный аудиомодуль (IAM)
4	-	Задние гнезда для головных телефонов и органы управления аудиоаппаратурой
5	-	Аудиоусилитель
6	-	Модуль цифрового спутникового радиовещания (SDARS) (только для Северной Америки)
7	-	Радиоприемник High Definition (HD) (с высокой чёткостью) (только для Северной Америки - начиная с 2009 модельного года)
8	-	Органы управления аудиосистемой на рулевом колесе

ОБЗОР

В аудиосистеме предусмотрены следующие функции:

CD-проигрыватель

AM/FM-тюнер

Цифровое аудиовещание (DAB)/ радиосистемы SDARS (при наличии)

Радиосистема HD (при наличии)

Предлагаются аудиосистемы двух версий: Standard и Premium.

В аудиосистеме Standard используется внутренний усилитель, напрямую связанный с динамиками, и однодисковый CD-проигрыватель. Аудиосистема Standard управляется только головным блоком и с помощью органов дистанционного управления, расположенных на рулевом колесе. Головной блок соединяется с автомобилем по среднескоростной шине CAN. Это дает возможность устанавливать связь с блоком для диагностики.

Аудиосистема Premium включает следующие элементы:

Интегрированный аудиомодуль (IAM)

Модуль управления информационно-развлекательной системой (ICM)

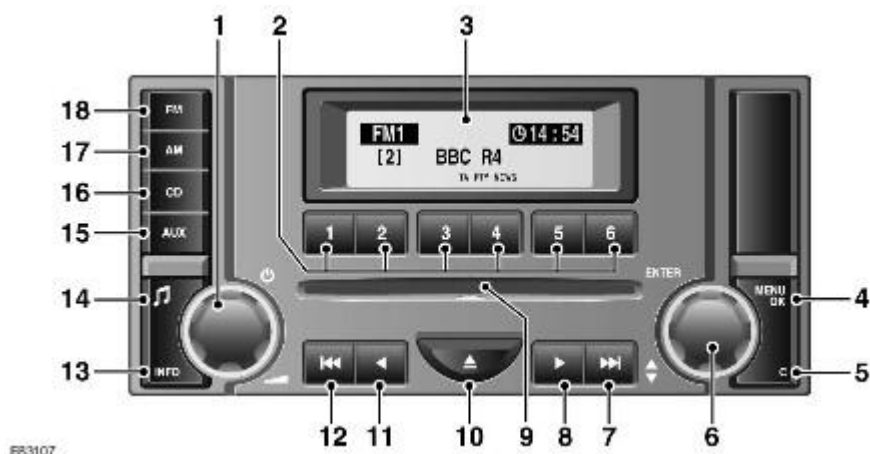
Отдельный аудиоусилитель

Модули управления аудиоаппаратурой для задних сидений с гнездами для головных телефонов

Система динамиков Surround Sound

Управление аудиосистемой Premium осуществляется через модуль ICM, расположенный в центре панели приборов. Управляющие сигналы от ICM передаются на другие элементы аудиосистемы по шине MOST. Модуль ICM контролирует график работы кольцевого контура MOST, а также выполняет функции шлюза между среднескоростной шиной CAN и кольцевым контуром MOST. Аудиосигналы посылаются по кольцевому контуру MOST от интегрированного аудиомодуля к усилителю.

АУДИОСИСТЕМА "НИЗКОЙ СЕРИИ"



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Включение/выключение/регулятор громкости
2	-	Кнопки предварительной настройки радио/выбора диска
3	-	Информационный дисплей
4	-	Кнопка меню аудиосистемы
5	-	Кнопка выхода
6	-	Поворотный регулятор меню аудиосистемы
7	-	Переход вперед/к следующей записи
8	-	Ручная настройка вперед/к следующей дорожке CD
9	-	Лоток для CD
10	-	Извлечение CD

11	-	Ручная настройка назад/к предыдущей дорожке CD
12	-	Переход назад/к предыдущей записи
13	-	Кнопка INFO
14	-	Кнопка настроек звука и громкости
15	-	Кнопка дополнительного режима
16	-	Кнопка режима CD-проигрывателя
17	-	Кнопка диапазона частот AM
18	-	Кнопка диапазона частот FM

Головной блок аудиосистемы "низкой серии" имеет следующие функции:

Радиотюнер амплитудной модуляции (AM)/частотной модуляции (FM)

Проигрыватель на 1 CD

Усилитель

Головной блок обменивается данными с другими системами автомобиля по шине CAN.

Головной аудиоблок содержит внутренний усилитель, который напрямую связан с динамиками автомобиля. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Динамики](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Описание и принцип действия).

Головной аудиоблок имеет функцию управления питанием. Если напряжение аккумуляторной батареи падает ниже заданного уровня, блок ограничивает выполнение некоторых функций. Головной аудиоблок получает сигналы CAN, которые позволяют определить необходимость активации/ выключения.

Транспортировочный режим

Транспортировочный режим применяется для снижения разрядки аккумуляторной батареи во время хранения или транспортировки автомобиля. Транспортировочный режим запускается/отключается посредством сигналов CAN с помощью диагностического прибора, одобренного компанией Land Rover. В транспортировочном режиме отключаются следующие цепи:

Внешний источник сигналов и телефон

Часы

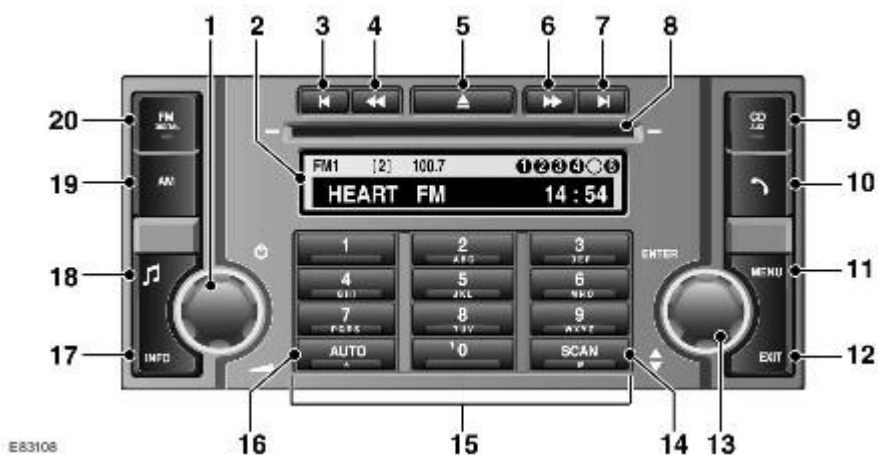
Питание антенны

Включение светодиода.

В транспортировочном режиме работают только цепи разъёма CAN и выключателя питания.

Разъем CAN остается открытым с целью получения сигнала ВЫХОДА из транспортировочного режима. Выключатель питания остается включенным, чтобы вывести на жидкокристаллический дисплей головного блока сообщение о том, что блок находится в транспортировочном режиме при попытке включения головного блока. Сообщение отображается только в том случае, если автомобиль движется и напряжение аккумуляторной батареи превышает 12,3 В.

АУДИОСИСТЕМА "ВЫСОКОЙ СЕРИИ"



E83108

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Включение/выключение/регулятор громкости
2	-	Информационный дисплей
3	-	Переход назад/к предыдущей записи
4	-	Ручная настройка назад/к предыдущей дорожке CD
5	-	Извлечение CD
6	-	Ручная настройка вперед/к следующей дорожке CD
7	-	Переход вперед/к следующей записи
8	-	Лоток для CD
9	-	Кнопка MODE
10	-	Кнопка режима телефонной связи
11	-	Кнопка меню аудиосистемы
12	-	Кнопка выхода
13	-	Поворотный регулятор меню аудиосистемы
14	-	Кнопка сканирования
15	-	Клавиатура
16	-	Кнопка автосохранения
17	-	Кнопка INFO
18	-	Кнопка настроек звука и громкости
19	-	Кнопка диапазона частот AM
20	-	Кнопка диапазона частот FM

Аудиосистема "высокой серии" базируется на интегрированном аудиомодуле (IAM), который связан с остальными элементами с помощью шины MOST. Модуль ICM связан с остальными элементами с помощью среднескоростной шины CAN и шины MOST.

В IAM предусмотрены следующие функции:

Радиоприемник

CD-проигрыватель (рассчитанный на один CD или CD-чейнджер на шесть компакт-дисков)

Дополнительное гнездо входа (для любого устройства со штекером 3,5 мм).

ICM активируется с помощью шины CAN. IAM активируется с помощью шины MOST.

ICM является главным абонентом шины MOST и содержит в себе синхронизатор системы MOST.

ТЮНЕР

В IAM встроен AM/FM-тюнер, который позволяет выполнять 30 предварительных настроек в диапазоне FM (FM1 FM2 FM a) и 20 в диапазоне AM (10 AM & 10 AM a, для Европы 10 самых мощных настроек LW & MW будут сохранены в частотном порядке). Предварительные настройки сохраняются в памяти IAM и ICM. Радиоприемник также выполняет следующие функции:

Автоматическая настройка на станции

Прием сообщений дорожных служб (TA) - только Европа

Функция Radio Data System (RDS) EON (на рынках Северной Америки - Radio Broadcast Data System (RBDS))

Поиск станций

Настройка в прямом и обратном направлениях

Сканирование

PTY

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На автомобилях, оснащенных модулем радиоприемника HD, модуль замещает функцию AM/FM в IAM. Антенны AM и FM подключаются непосредственно к модулю радиоприемника HD, а не к IAM; поэтому функции AM/FM в IAM отключены.

CD-ПРОИГРЫВАТЕЛЬ

CD-проигрыватель IAM - это 6-дисковый чейнджер, расположенный в центре панели приборов. CD-чейнджер может воспроизводить коммерческие компакт-диски, компакт-диски форматов CD-R и CD-RW и компакт-диски с записями в формате MP3.

Воспроизведение записей в случайной последовательности

Функция случайного воспроизведения работает в двух различных режимах:

Случайное воспроизведение дорожек на CD

Случайное воспроизведение всех дорожек на любом диске в CD-чейнджере

При включенной функции воспроизведения в случайной последовательности все записи на выбранном компакт-диске воспроизводятся в случайной последовательности. Новая последовательность воспроизведения создается только после того, как все дорожки диска будут проиграны. Если при активном режиме случайного воспроизведения будет выбран другой диск, то данный режим отменяется, и новый диск будет проигрываться, начиная с первой дорожки.

В многодисковом режиме IAM использует текущую дорожку в качестве первой дорожки для случайного воспроизведения и затем воспроизводит дополнительные две дорожки (при наличии) на этом CD. Затем IAM будет случайным образом выбирать другой CD и воспроизводить три выбираемые случайно дорожки. Эта последовательность продолжается до тех пор, пока все дорожки со всех CD не будут воспроизведены.

Функция MP3

CD-проигрыватель поддерживает воспроизведение файлов формата MP3. Данный формат позволяет группировать файлы в папки. Также можно поместить все файлы в корневой каталог на компакт-диске.

Возможно воспроизведение файлов MP3 в случайном порядке и в режиме повторения, как для обычного компакт-диска в формате CD.

Автоматическая регулировка громкости (AVC)

Функция AVC управляет уровнем громкости в соответствии со скоростью автомобиля. Когда скорость автомобиля увеличивается, уровень громкости регулируется, чтобы компенсировать дополнительный дорожный шум и шум, издаваемый автомобилем. Для AVC предусмотрены четыре настройки:

Выключено

Низкий уровень

Средний уровень

Высокий уровень

Настройка по умолчанию - средний уровень.

Изменение уровня AVC становится доступным путем продолжительного нажатия на кнопку TONE и выбора AVC с помощью поворотного регулятора для изменения уровня.

Для вычисления требуемого изменения громкости ICM использует сигналы датчиков скорости. Сигнал скорости автомобиля принимается по среднескоростной шине CAN. Используется среднее значение скоростей четырех колес. При получении системой AVC ошибочного сигнала скорости автомобиля система не изменяет текущее значение громкости.

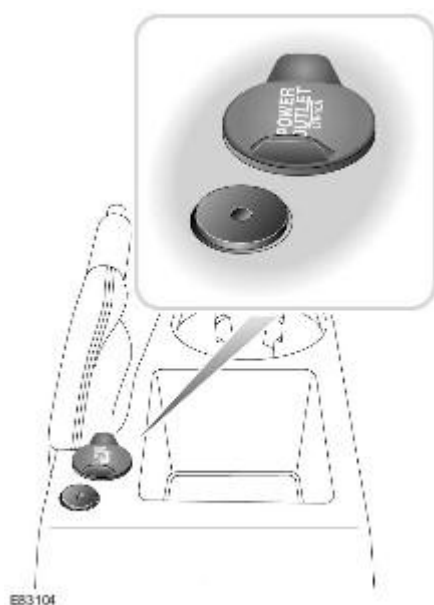
AVC управляется усилителем аудиосистемы.

Сообщения об ошибках проигрывателя компакт-дисков

Когда возникает ошибка в работе CD-проигрывателя, IAM будет предупреждать пользователя, показывая сообщение об ошибке. Оно будет отображаться до устранения ошибки, пока выбран режим CD. Ошибки, относящиеся к CD, не воздействует на другие зоны IAM. Пользователь может выбирать различные режимы работы аудиосистемы (источники звучания).

Сообщение об ошибке в дисплее IAM	Причина
Ошибка деки	Механическая ошибка, заедание CD, ошибка, относящаяся к сервоблоку и т.д.
Нагрев диска	Слишком высокая внутренняя температура CD
Нечитаемый диск	Недействительный диск, вставлен CD ROM, диск перевернут и т.д.

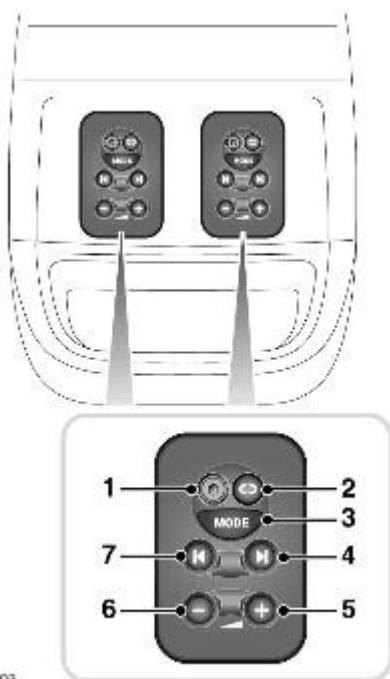
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ГНЕЗДО ПИТАНИЯ



Дополнительное гнездо расположено в задней части центральной консоли. Режим AUX (дополнительного входного сигнала) позволяет подключать к аудиосистеме автомобиля дополнительное оборудование. В частности, к аудиосистеме автомобиля можно подключить стереосистему, проигрыватель MP3 или портативный навигационный блок.

Для того чтобы воспользоваться дополнительным аудиооборудованием, следует подключить портативное устройство через стереоразъем на 3,5 мм. Если устройство имеет линейный выходной разъем, предпочтительнее для подключения использовать его. На аудиоблоках серии "premium" нажмите и держите кнопку AUX. На стандартных аудиоблоках нажмите и отпустите кнопку AUX.

МОДУЛИ ГОЛОВНЫХ ТЕЛЕФОНОВ ЗАДНИХ СИДЕНИЙ



EB3103

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Разъем для головных телефонов
2	-	Кнопка выбора режима CD-проигрывателя
3	-	Кнопка MODE
4	-	Переключатель поиска вперед
5	-	Кнопка увеличения громкости
6	-	Кнопка уменьшения громкости
7	-	Переключатель поиска назад

Модули головных телефонов задних сидений находятся в задней части центральной консоли. Модули головных телефонов задних сидений позволяют пассажирам задних сидений слушать аудиопрограммы через стандартные наушники. Модули позволяют пассажирам задних сидений управлять тем, какой аудиисточник они хотят слушать, и уровнем громкости. Модули головных телефонов задних сидений не отменяют управление со стороны головного аудиоблока.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА РУЛЕВОМ КОЛЕСЕ



EB3208

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Кнопка MODE
2	-	Кнопка увеличения громкости
3	-	Кнопка уменьшения громкости
4	-	Кнопка поиска радиопрограммы в сторону увеличения/ уменьшения частоты, следующей/ предыдущей предварительно заданной настройки, следующей/ предыдущей дорожки CD

Переключатели управления аудиосистемой расположены на правой стороне рулевого колеса. Переключатели - резистивного ступенчатого типа; они возвращают к ICM сигналы с различным напряжением в ответ на нажатие различных переключателей.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Переключатели рулевой колонки](#) (211-05 Переключатели рулевой колонки, Описание и принцип действия).

SDARS (только для Северной Америки)

Спутниковая система SDARS, которая функционирует в частотном диапазоне «S» (2,3 ГГц), позволяет получить высочайшее качество звучания радиопередач, сопоставимое с воспроизведением дисков CD. Прием возможен на большой территории (практически, на всем континенте). Провайдеры сети передают со своих предприятий на спутник различную информацию: данные, речь и т.д. через антенную систему. Спутник передает эту информацию, как на наземные ретрансляционные станции, так и на автономные приемники SDARS, в том числе автомобильные. Приемник способен в любое время переключиться с приема сигнала со спутника на прием наиболее сильного сигнала, поступающего с ретрансляционной станции.

Компания Land Rover пользуется услугами американского провайдера Sirius Satellite Radio.

В систему SDARS входят:

Спутники

Наземные ретрансляторы

Наземные передающие станции

Системы радиоприема

Система SDARS использует три спутника, обращающихся вокруг Земли по наклонным эллиптическим орбитам. Каждый спутник находится над территорией США приблизительно 16 часов, т.е. в любое время над страной находится хотя бы один спутник.

Сигналы со спутников улавливаются приемниками или поступают на ретрансляторы, что позволяет принимать передачи даже если спутник не находится в пределах прямой видимости.

SDARS - это услуга по подписке, которая требует от пользователя обращения в компанию Sirius (чтобы получить подписку). Для получения подписки требуется извлечь из блока ID-номер блока SDARS. Это выполняется следующим образом:

Нажмите на кнопку MENU и затем вращайте регулятор меню, чтобы выполнить прокрутку настроек.

Вращайте регулятор меню, чтобы прокрутить к SIRIUS ID, и нажмите на регулятор меню, чтобы выбрать его.

Sirius ID будет показан на дисплее.

Если никакая подписка не была принята, ICM покажет номер телефона компании Sirius. Чтобы подписаться на услуги Sirius, используйте показанный номер телефона. Пользователю потребуются подробные сведения по оплате, ID-номер для услуг Sirius и подробная информация по требуемому пакету услуг.

Доступ к функции SDARS достигается путем нажатия на кнопку FM и последующего повторного нажатия, чтобы переключаться между источниками SAT1 и SAT2. SAT1 и SAT2 работают так же, как FM1 и FM2.

Модуль SDARS расположен в левой задней части багажного отделения. Модуль SDARS подключен к остальной части аудиосистемы посредством шины MOST. Это позволяет управляющим сигналам и полученным аудиосигналам проходить по системе к соответствующему модулю. Антенна SDARS расположена в переходнике, установленном на крыше, и имеет постоянное проводное соединение с модулем SDARS.

РАДИОПРИЕМНИК HIGH DEFINITION (HD) - начиная с 2009 модельного года) (только для Северной Америки)

Радио HD - это зарегистрированная торговая марка для технологии In-Band On-Channel (IBOC), выбранной Федеральной комиссией по связи (Federal Communications Commission (FCC)) для наземного цифрового аудиовещания в Соединенных Штатах. Большое число радиостанций теперь вещают одновременно в диапазонах AM и FM. Частоты FM позволяют передавать множественные частотные потоки на одной частоте FM. Радио HD имеет преимущество над SDARS, заключающееся в том, что прием бесплатный и не требуется подписка.

Радио HD увеличивает качество звука принимаемого сигнала таким образом, что FM-прием дает воспроизведение звука, близкое к качеству CD, а AM-прием дает настолько же "богатый" звук, как и аналоговое стереозвучание в диапазоне FM. На радио HD и AM, и FM предлагают прием, исключающий помехи и чистый как кристалл. Дополнительное преимущество - это FM Multicasting - способность к вещанию множества программных потоков на одной частоте FM (например, 97.7-1, 97.7-2 и т.д.). Модуль радиоприемника HD способен к приему традиционных аналоговых программ тех радиостанций, не имеющих цифрового вещания, в дополнение к приему цифрового вещания в одном ряду с аналоговыми программами от радиостанций, которые предлагают цифровой выходной сигнал.

Модуль радиоприемника HD заменяет функцию AM/FM в IAM. Антенны AM и FM подключаются непосредственно к модулю радиоприемника HD, а не к IAM; поэтому функции AM/FM в IAM отключены.

Передаваемые аудиосигналы имеют цифровое сжатие, выполняемое радиопередатчиком. Аудиосигнал наряду с цифровым вещанием также передается в его текущей аналоговой форме. Модуль радиоприемника HD получает аналоговые и цифровые сигналы с помощью антенн AM и FM в сопровождении трансляций текста. Эти сигналы декодируются модулем и воспроизводятся в качестве выходного аудиосигнала или показываются в качестве информационного текста на жидкокристаллическом дисплее головного блока или жидкокристаллическом дисплее ICM в зависимости от установленной системы.

Модуль радиоприемника HD расположен на левой стороне багажного отделения. Модуль получает защищенное предохранителем питание от АЖВ. Модуль также подключается к шине MOST и способен обмениваться данными с другими информационно-развлекательными системами автомобиля.

ЧАСЫ

Блок ICM содержит функцию главных системных часов. Другие развлекательные модули автомобиля, для которых требуется функция времени, получают данные от ICM.

Часы доступны для любого модуля управления, если он подсоединен к соединительной шине, например к шинам CAN или к шине MOST.

Дисплей может показывать время в 12-часовом формате («до полудня» и «после полудня»), а также может быть настроен на 24-часовой формат. Соответственно, полночь обозначается как 12:00AM или 00:00:00. При включении питания часы по умолчанию (если нет других настроек) будут показывать 12:00PM или 00:00. В зависимости от рынка поставки часы по умолчанию принимают либо 12-часовой, либо 24-часовой формат.

Установка времени выполняется через ICM. Если в данный момент какая-либо из шин передачи данных отключена или находится в «спящем» режиме, ICM не допускает регулировку часов.

УСИЛИТЕЛИ

В зависимости от комплектации может применяться один из трёх ниже названных усилителей:

Встроенный усилитель

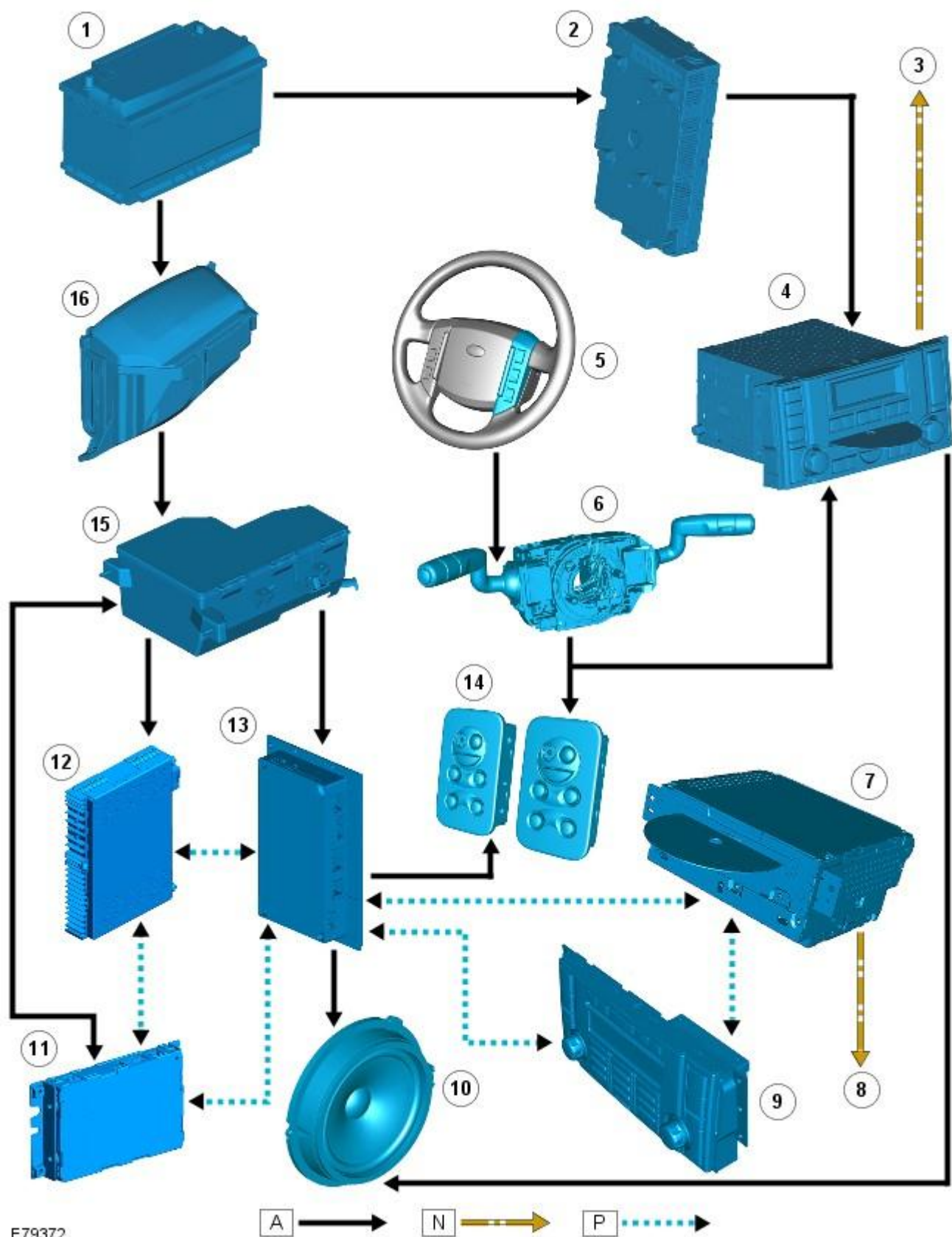
Harman kardon

Harman kardon LOGIC 7

Усилитель мощности расположен в правом углу багажного отделения и подключен к аудиосистеме посредством шины MOST. Громкоговорители (динамики) соединены с усилителем проводами.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** **A** = проводное соединение; **D** = среднескоростная шина CAN; **P** = MOST



E79372

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	СJB
3	-	CAN к другим системам автомобиля
4	-	Головной аудиоблок
5	-	Органы управления, расположенные на рулевом колесе

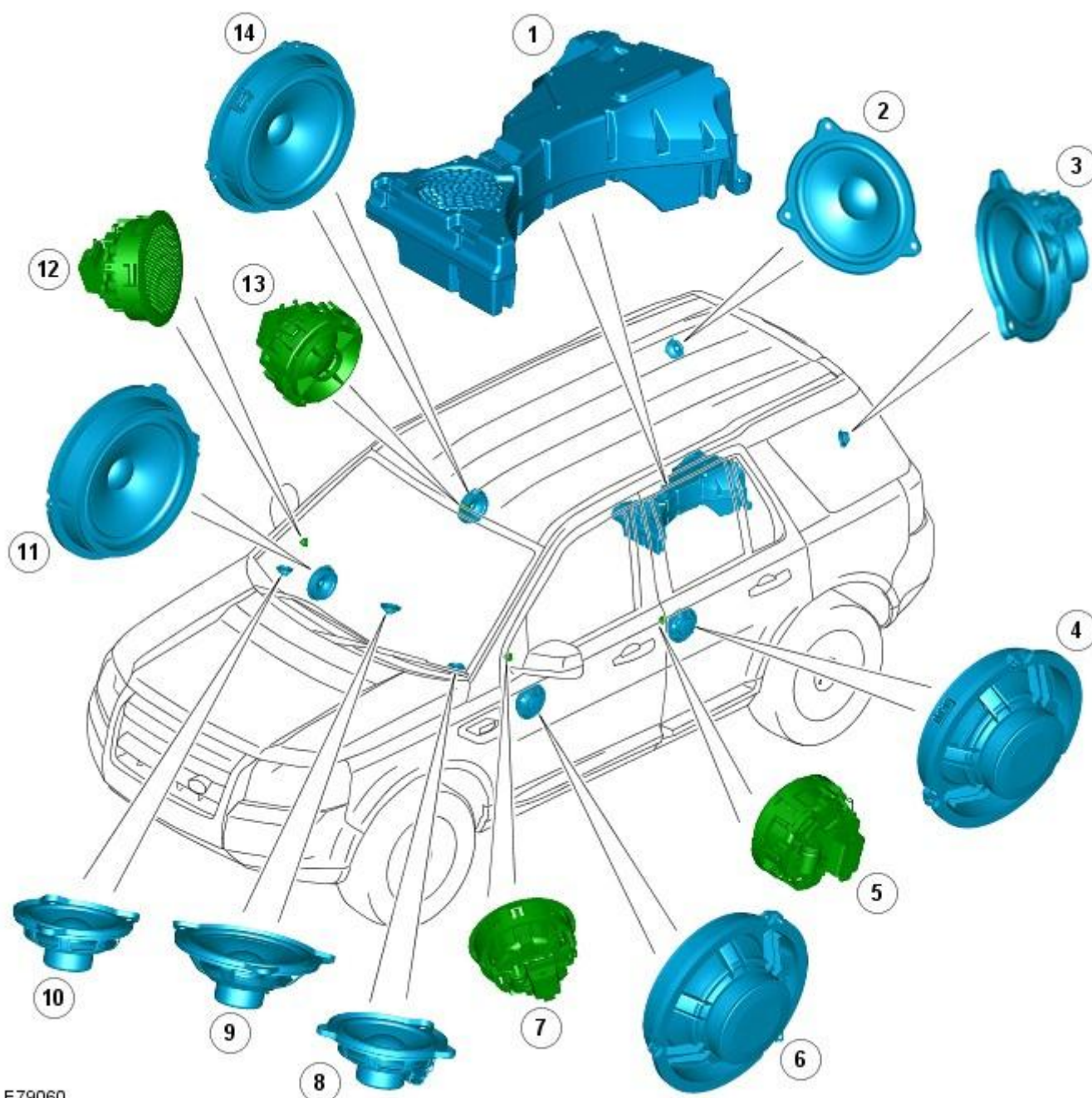
6	-	Спиральная пружина
7	-	Интегрированный аудиомодуль (IAM)
8	-	CAN к другим системам автомобиля
9	-	Модуль управления информационно-развлекательной системой (ICM)
10	-	Динамики
11	-	Модуль SDARS (только для Северной Америки)
12	-	Модуль радиоприемника HD (только для Северной Америки - начиная с 2009 модельного года)
13	-	Аудиоусилитель
14	-	Задние гнезда для головных телефонов и органы управления аудиоаппаратурой
15	-	AJB
16	-	VJB

Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система - Динамики

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E79060

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Корпус сабвуфера
2	-	Задний правый динамик объемного звучания
3	-	Задний левый динамик объемного звучания
4	-	Задний левый динамик среднего диапазона
5	-	Задний левый динамик высокого диапазона
6	-	Передний левый динамик среднего/низкого диапазона
7	-	Передний левый динамик высокого диапазона
8	-	Передний левый динамик среднего диапазона
9	-	Центральный "заполняющий" динамик
10	-	Передний правый динамик среднего диапазона
11	-	Передний правый динамик среднего/низкого диапазона
12	-	Передний правый динамик высокого диапазона
13	-	Задний правый динамик высокого диапазона
14	-	Задний правый динамик среднего диапазона

ОБЗОР

В зависимости от варианта установленной аудиосистемы, используются 3 варианта конфигурации динамиков:

Аудиосистема базового уровня

2 динамика среднего/низкого диапазона, установленные в передних дверях

2 динамика высокого диапазона, установленные в передних дверях

2 динамика среднего/низкого диапазона, установленные в задних дверях

2 динамика высокого диапазона, установленные в задних дверях

Аудиосистема среднего уровня

2 динамика среднего/низкого диапазона, установленные в передних дверях

2 динамика высокого диапазона, установленные в передних дверях

2 динамика среднего/низкого диапазона, установленные в задних дверях

2 динамика высокого диапазона, установленные в задних дверях

Корпус сабвуфера в заднем багажном отделении

Аудиосистема высокого уровня

2 динамика низкого диапазона, установленные в передних дверях

2 динамика высокого диапазона, установленные в передних дверях

2 динамика среднего/низкого диапазона, установленные в задних дверях

2 динамика высокого диапазона, установленные в задних дверях

Корпус сабвуфера в заднем багажном отделении

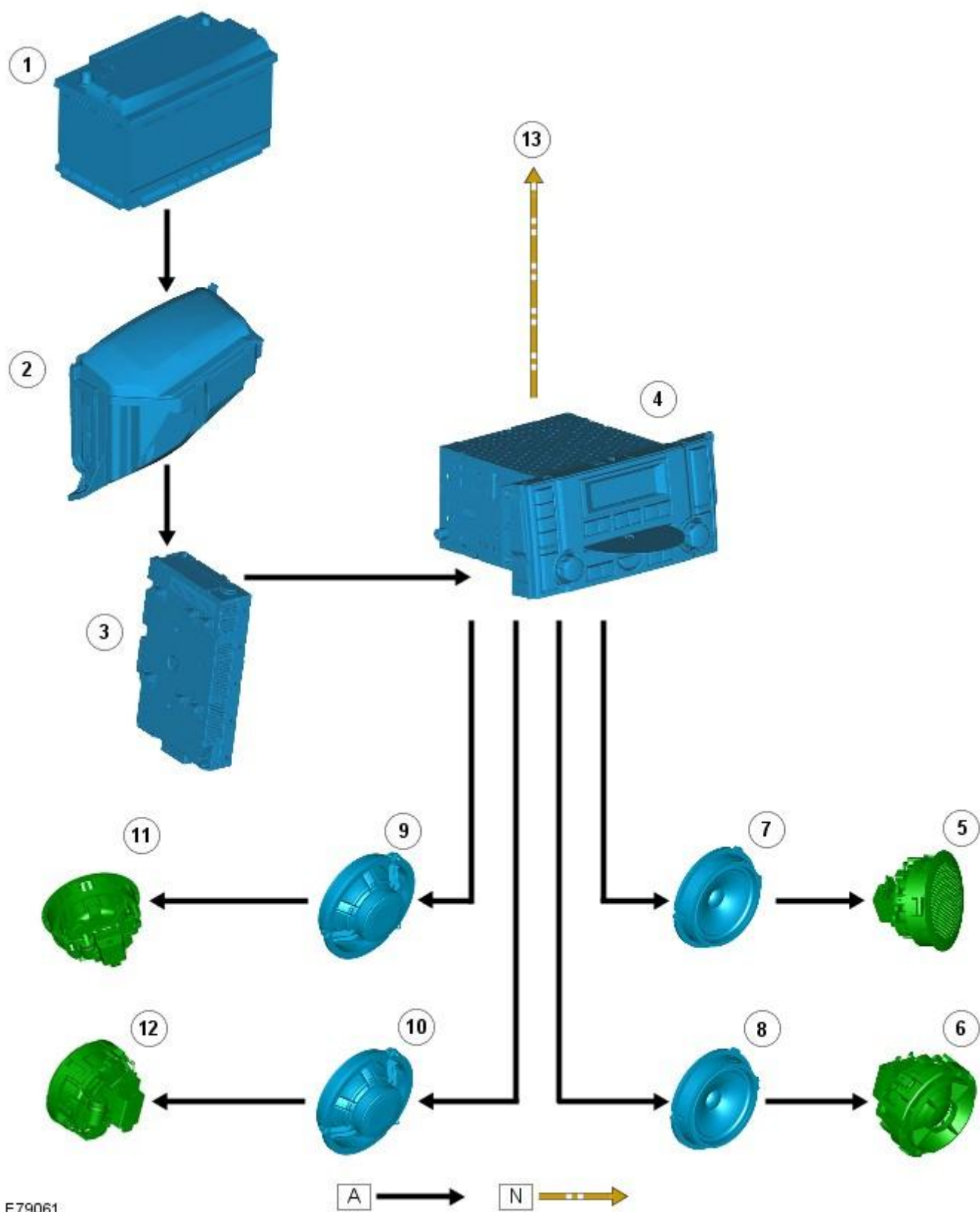
2 динамика среднего диапазона, установленные на панели приборов

1 центральный заполняющий динамик в центре панели приборов

2 задних динамика Surround, установленные на задних стойках С

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - ЛИСТ 1 ИЗ 3

• ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = проводное соединение; **N** = среднескоростная шина CAN



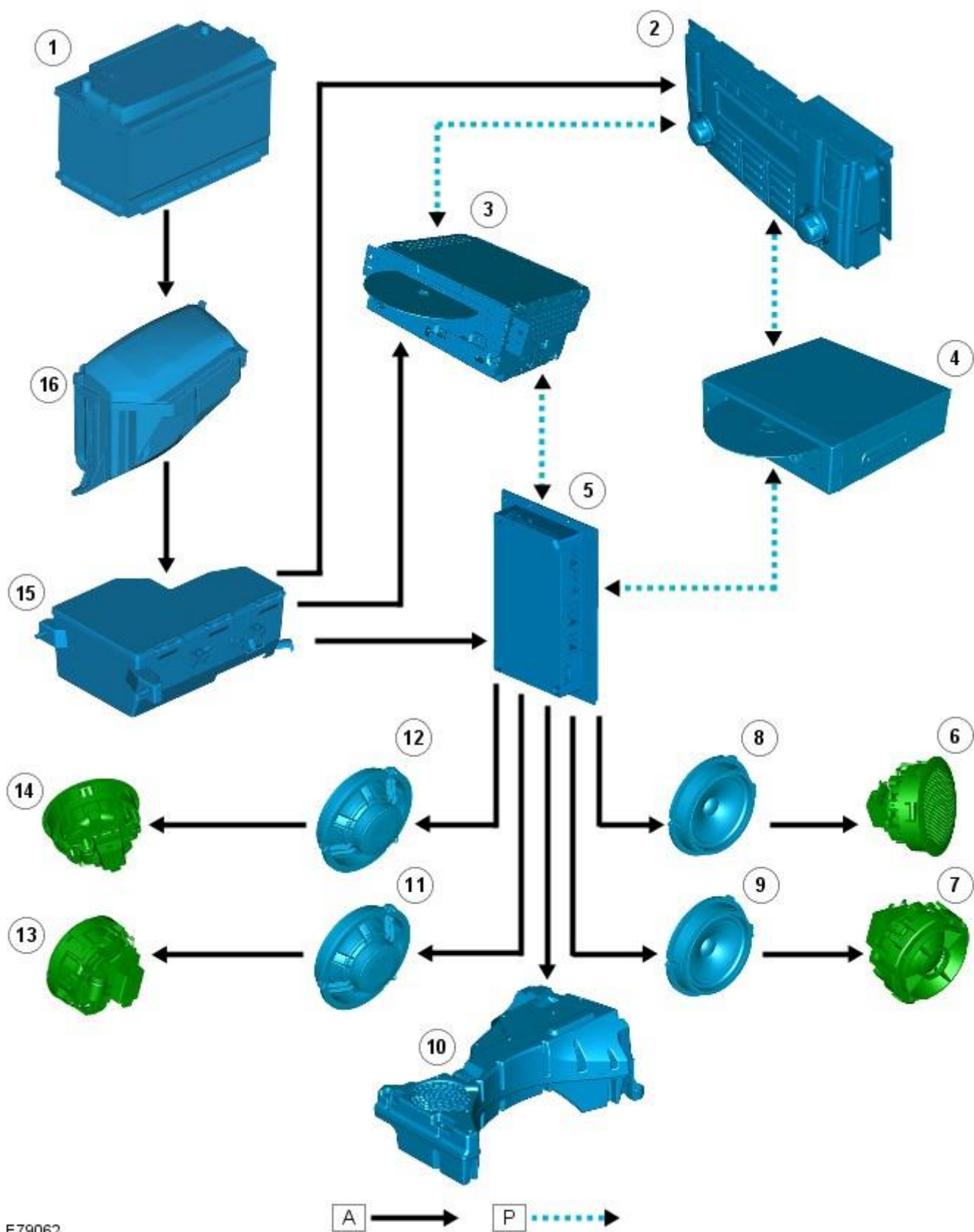
E79061

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	ВJB
3	-	СJB

4	-	Главный аудиоблок
5	-	Передний правый динамик высокого диапазона
6	-	Задний правый динамик высокого диапазона
7	-	Передний правый динамик среднего/низкого диапазона
8	-	Задний правый динамик среднего/низкого диапазона
9	-	Передний левый динамик среднего/низкого диапазона
10	-	Задний левый динамик среднего/низкого диапазона
11	-	Передний левый динамик высокого диапазона
12	-	Задний левый динамик высокого диапазона

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - ЛИСТ 2 ИЗ 3

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = жесткое соединение; **P** = MOST



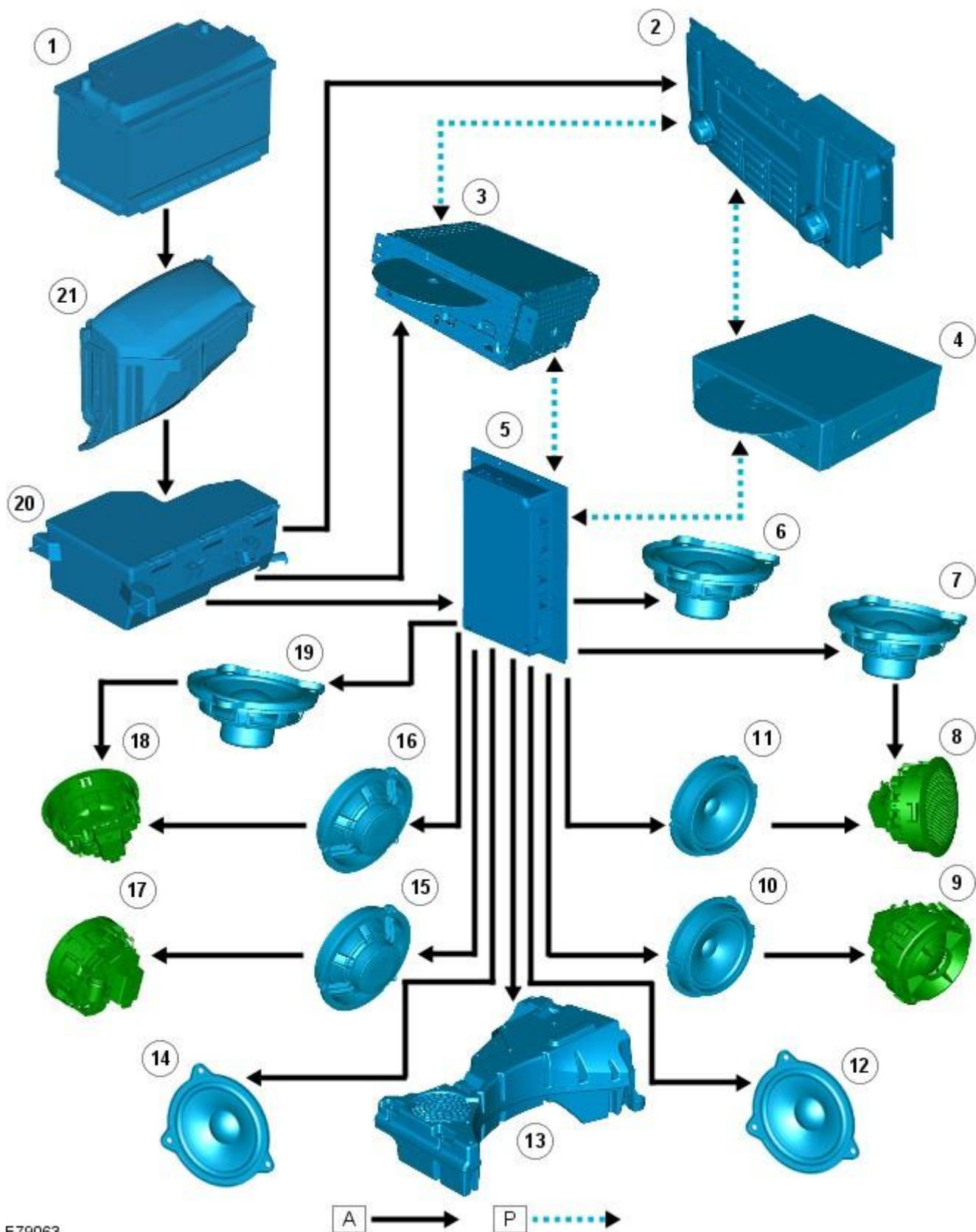
E79062

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Модуль управления информационно-развлекательной системы
3	-	Бортовой модуль аудиоаппаратуры
4	-	Компьютер навигационной системы
5	-	Усилитель аудиосистемы

6	-	Передний правый динамик высокого диапазона
7	-	Задний правый динамик высокого диапазона
8	-	Передний правый динамик среднего/низкого диапазона
9	-	Задний правый динамик среднего/низкого диапазона
10	-	Корпус сабвуфера
11	-	Задний левый динамик среднего/низкого диапазона
12	-	Передний левый динамик среднего/низкого диапазона
13	-	Задний левый динамик высокого диапазона
14	-	Передний левый динамик высокого диапазона
15	-	АДВ
16	-	ВДВ

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - ЛИСТ 3 ИЗ 3

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = жесткое соединение; **P** = MOST



E79063

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Модуль управления информационно-развлекательной системы
3	-	Бортовой модуль аудиоаппаратуры
4	-	Компьютер навигационной системы
5	-	Усилитель аудиосистемы

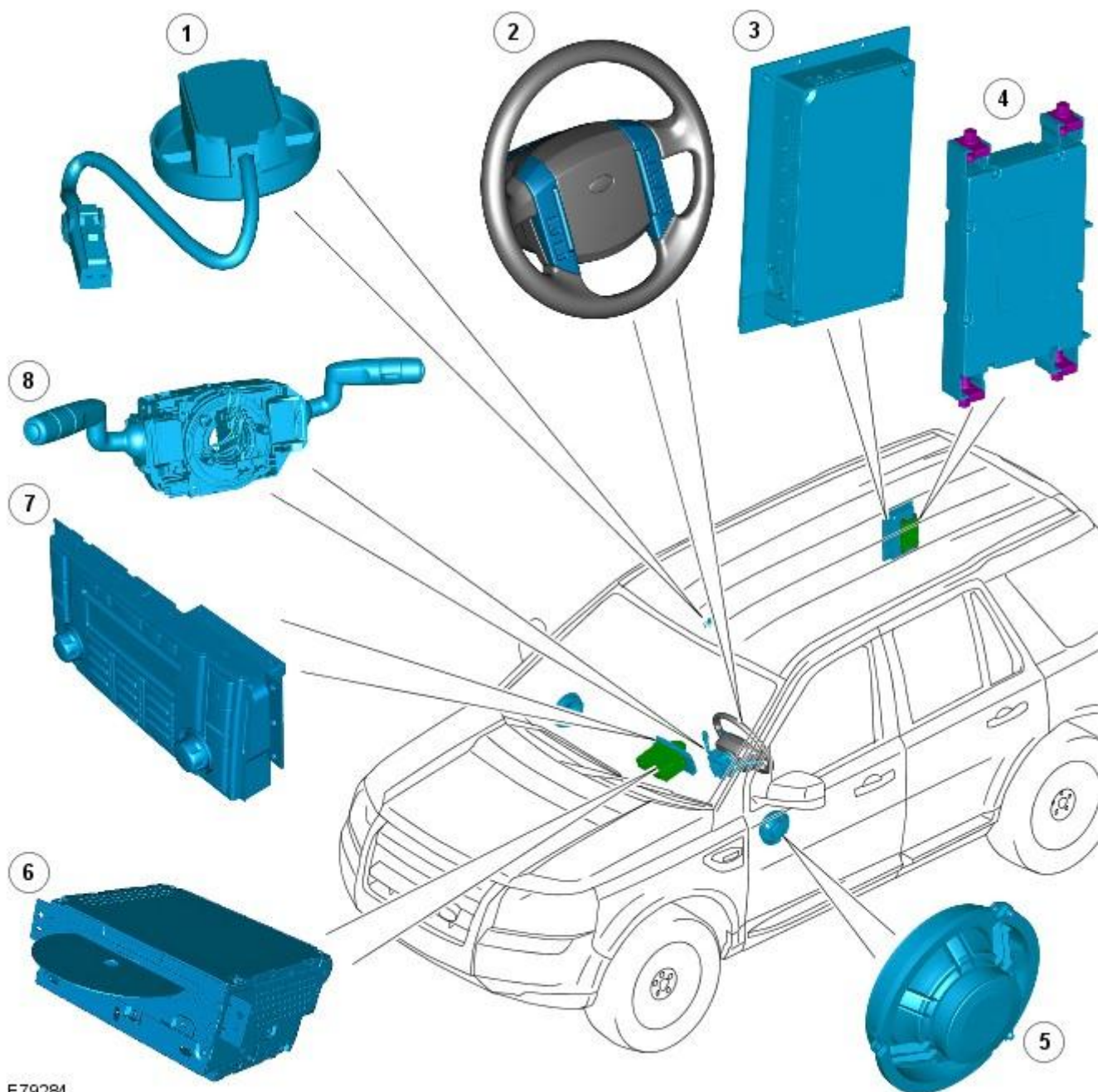
6	-	Передний центральный «заполняющий» динамик
7	-	Передний правый динамик среднего диапазона
8	-	Передний правый динамик высокого диапазона
9	-	Задний правый динамик высокого диапазона
10	-	Задний правый динамик среднего/низкого диапазона
11	-	Передний правый динамик низкого диапазона
12	-	Задний правый динамик объемного звучания
13	-	Сабвуфер
14	-	Задний левый динамик объемного звучания
15	-	Задний левый динамик среднего/низкого диапазона
16	-	Передний левый динамик среднего диапазона
17	-	Задний левый динамик высокого диапазона
18	-	Передний левый динамик высокого диапазона
19	-	Передний левый динамик среднего диапазона
20	-	АДВ
21	-	ВДВ

Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система - Мобильный телефон

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E79284

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Микрофон
2	-	Переключатели на рулевом колесе
3	-	Звуковой усилитель
4	-	Модуль управления телефона
5	-	Динамики
6	-	Встроенный модуль аудиоаппаратуры (IAM)
7	-	Модуль управления информационно-развлекательной системы (ICM)
8	-	Часовая пружина

ОБЗОР

Эта система позволяет водителю использовать сотовый телефон с функциями Bluetooth через бортовую информационно-развлекательную систему автомобиля.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Физического соединения (держателя) между телефонной трубкой и модулем управления телефона нет. Связь между этими двумя элементами поддерживается исключительно через Bluetooth. В зависимости от модели телефона, это может ограничивать спектр доступных функций.

Система сотовой телефонной связи включает следующие элементы:

Модуль управления телефона

Микрофон

Для набора номеров используется один из указанных методов:

Набор с помощью клавиатуры ICP.

Выбор номера в справочнике телефонной трубки с помощью ICM.

Выбор из журнала вызовов телефонной трубки с помощью ICM

Модуль управления телефона соединен с информационно-развлекательной системой по кольцевому контуру MOST. Благодаря этому аудиосигналы и сигналы управления могут проходить через систему управления телефона. Модуль управления телефона оснащен встроенной антенной Bluetooth.

Прежде чем телефонные трубки можно будет использовать с автомобильной системой, необходимо установить для них парное соединение с блоком управления телефонной системой. К автомобилю можно подключить до пяти мобильных телефонов, однако одновременно можно пользоваться только одним.

МОДУЛЬ ТЕЛЕФОНА



E88681

Блок управления телефоном находится в задней правой части багажного отделения. Модуль телефона соединен через шину MOST с другими модулями мультимедийной системы.

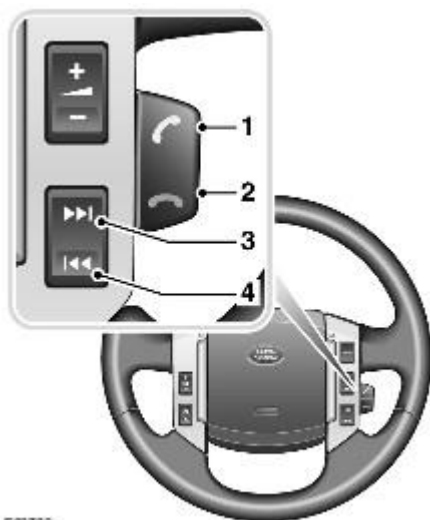
МИКРОФОН



E88682

Микрофон находится на потолочной консоли рядом с передним плафоном освещения салона. Микрофон имеет проводное соединение с встроенным модулем аудиоаппаратуры (IAM).

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ



E83782

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Переключатель приема вызова и набора номера
2	-	Переключатель завершения и отказа от приема вызова
3	-	Кнопка меню Вперед
4	-	Кнопка меню Назад

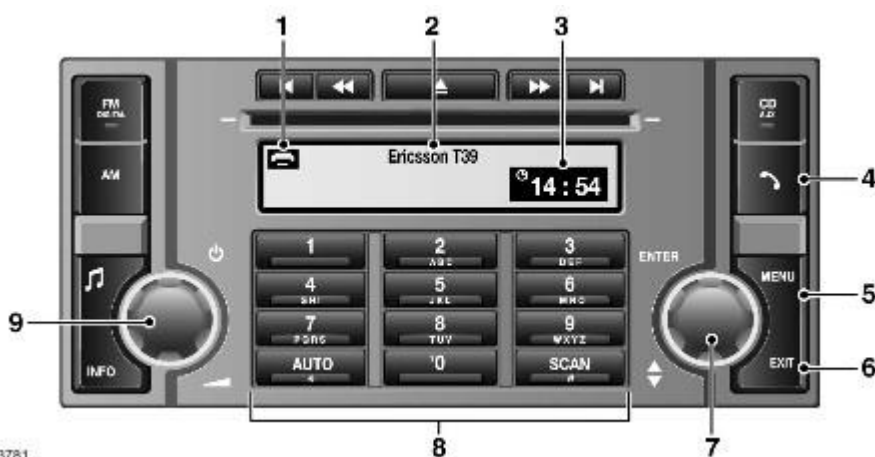
Расположенные на рулевом колесе переключатели управления телефоном находятся в правой части рулевого колеса. Переключатели резистивного многозвенного типа возвращают в ICM сигналы различного напряжения в зависимости от нажимаемых кнопок.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Steering Column Switches (211-05 Steering Column Switches, Описание и принцип действия).

В следующей таблице перечислены функции расположенных на рулевом колесе переключателей управления сотовым телефоном.

Переключатель	Функции
Режим	Смена источника аудиосигнала без отображения на дисплее. (Также меняет дисплей ICM в соответствии с выбранным источником)
<< >>	Прокрутка телефонной книги вниз / вверх (если дисплей находится в режиме Телефон)
Клавиша начала разговора	Последние 10 набранных номеров, вызов, прием вызова (если дисплей находится в режиме Телефон)

Переключатели управления ICM



E83781

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Пиктограмма статуса вызова
2	-	Имя парного телефона
3	-	Время
4	-	Кнопка режима телефонной связи
5	-	Кнопка MENU
6	-	Кнопка EXIT

7	-	Кнопка ENTER
8	-	Клавиатура
9	-	Кнопка включения, выключения или регулировки громкости

Доступ к сотовому телефону через ICM обеспечивает пользователю разнообразные функции (зависят от версии Bluetooth телефона).

ГОЛОСОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТЕЛЕФОНОМ

Автомобильная система поддерживает все голосовые тэги, сохраненные в телефоне. Система сотового телефона не поддерживает голосовой набор номера.

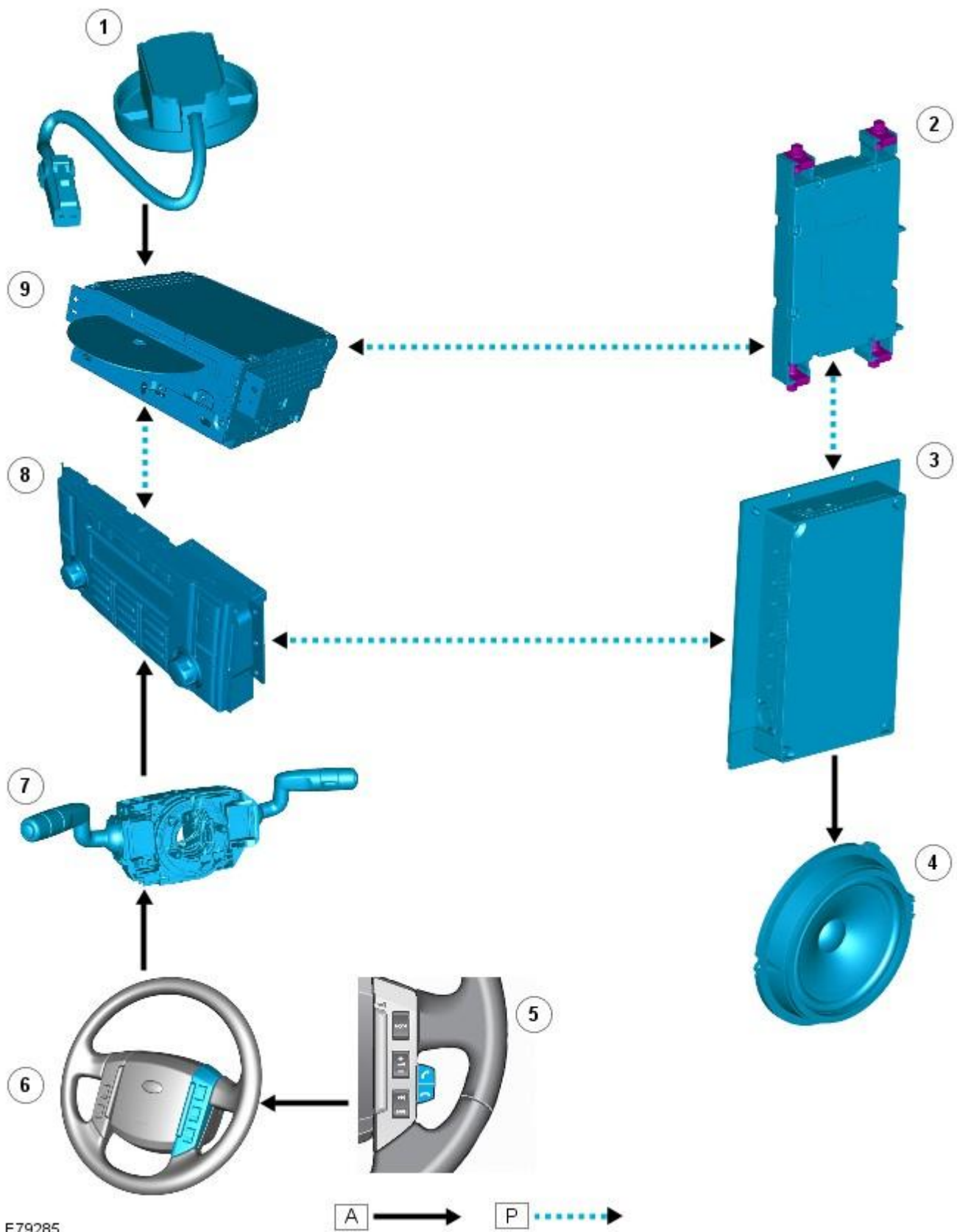
Доступ к функции голосового набора осуществляется длительным нажатием правой поворотной кнопки ENTER. ICM отображает процесс голосового набора номера, и модуль управления телефоном подает голосовое приглашение. После приглашения трубка в течение нескольких секунд ожидает голосовой команды.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Управление телефонной системой осуществляется с ICM и/или переключателями на рулевом колесе. сигналы управления от переключателей на рулевом колесе передаются через подвижную контактную группу и модуль рулевого колеса в ICM. ICM направляет сигналы управления по шине MOST в модуль управления телефоном. Звук поступает через шину MOST на аудиоусилитель и выводится через динамики автомобиля.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = жесткое соединение; **P** = MOST



E79285

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Микрофон
2	-	Модуль управления телефона
3	-	Звуковой усилитель
4	-	Динамики
5	-	Переключатели управления телефоном на рулевом колесе

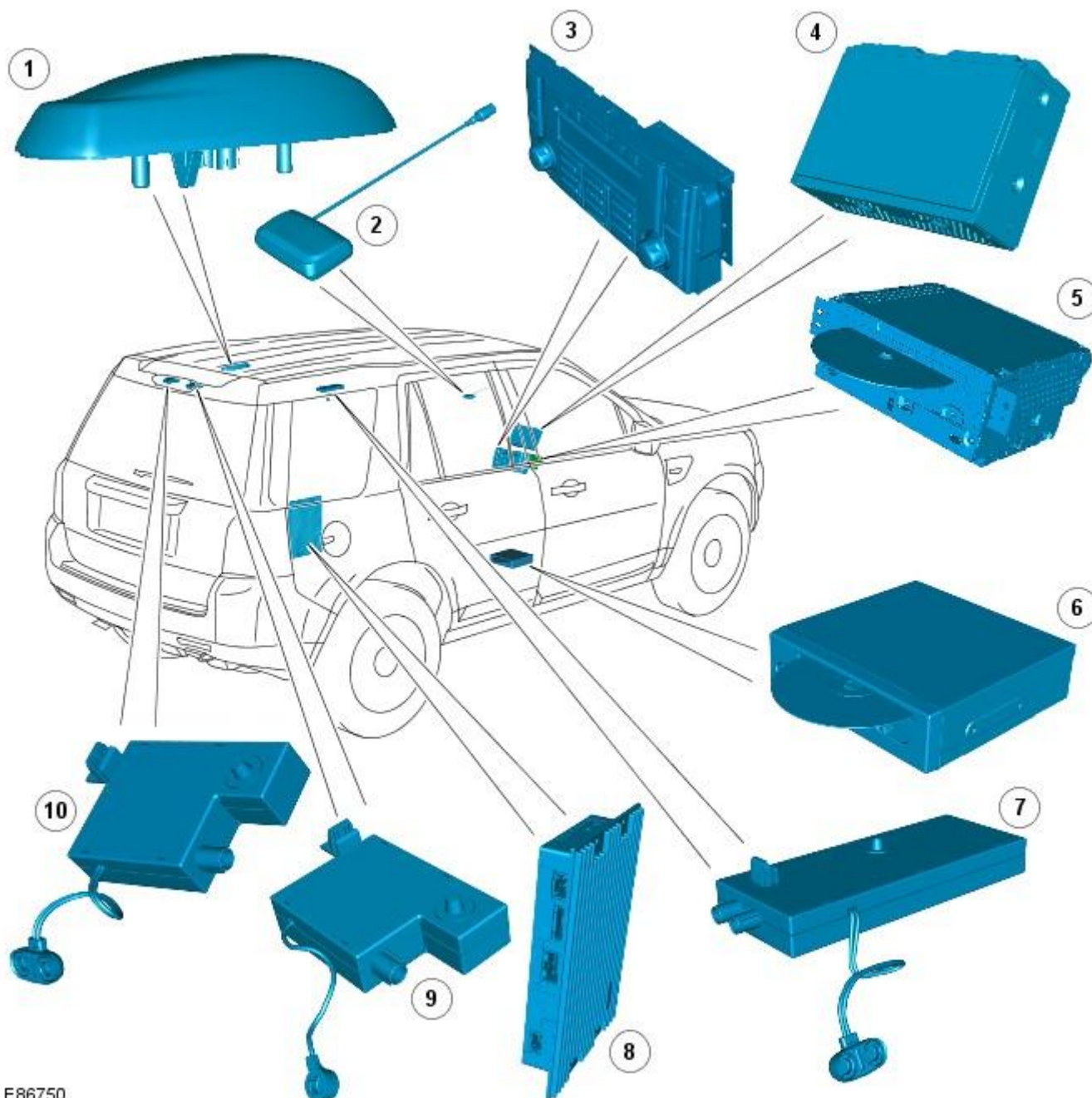
6	-	Переключатели управления аудиосистемой на рулевом колесе
7	-	Часовая пружина
8	-	Модуль управления информационно-развлекательной системы (ICM)
9	-	Встроенный модуль аудиоаппаратуры (IAM)

Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система - Навигационная система

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E86750

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Антенна системы глобального позиционирования (GPS)
2	-	Антенна маяка системы приема сообщений от инфракрасных и радиопередатчиков, установленных вдоль дороги (VICS) - только для Японии
3	-	Панель управления и модуль управления информационно-развлекательной системы
4	-	Дисплей с сенсорным экраном

5	-	Бортовой модуль аудиоаппаратуры
6	-	Компьютер навигационной системы
7	-	Усилитель антенны АМ (амплитудная модуляция) / FM (частотная модуляция) – система без разнесенного приема, или усилитель антенны системы разнесенного приема АМ/FM
8	-	Звуковой усилитель
9	-	Усилитель антенны VICS/TMC
10	-	Усилитель двойной антенны FM для настройки разнесенного приема

ОБЗОР

Навигационная система выдает звуковые и визуальные маршрутные инструкции, с помощью которых водитель добирается до места назначения. Система позволяет водителю выбрать желаемый маршрут, отдавая предпочтение большим или второстепенным дорогам, или автомагистралям с возможностью выбора одного из трех маршрутов. Кроме этого, в системе содержится информация о больницах, музеях, памятниках и гостиницах. Географические карты и относящаяся к ним информация записаны на диске DVD, при этом водителю предлагается наилучший маршрут поездки с детальным описанием направления движения, перекрестков и объездных путей.

Водитель с помощью сенсорного экрана управляет работой навигационной системы. Сигналы управления от сенсорного экрана передаются через шину MOST (Media Orientated System Transport) в модуль управления информационно-развлекательной системы, а оттуда по шине MOST в компьютер навигационной системы. Навигационный компьютер через выделенный интерфейс GVIF (Gigabit Video Interface) передает видеосигнал на сенсорный экран.

На автомобилях, оснащенных навигационными системами, устанавливаются также дополнительные системы приема дорожной информации. Модель системы зависит от рынка:

Европа - Канал дорожных сообщений (TMC).

Япония - Система приема сообщений от инфракрасных и радиопередатчиков, установленных вдоль дороги (VICS).

Северная Америка - дополнительная система не устанавливается.

Компьютер навигационной системы



E86751

Компьютер навигационной системы, расположенный под правым передним сиденьем, оснащен дисководом DVD для считывания карт с дисков DVD (версия диска зависит от региона). Доступ к гнезду загрузки диска DVD осуществляется с задней части сидения.

Кнопка, расположенная рядом со слотом DVD, используется для выгрузки диска DVD из устройства. Перед выгрузкой диска необходимо сдвинуть крышку слота в сторону. Если зажигание включено или информационно-развлекательная система находится в одночасовом режиме, диск DVD извлекается при однократном нажатии кнопки.

Навигационный компьютер, подключенный к шине MOST, генерирует собственные графические изображения и передает их на сенсорный экран по выделенной шине GVIF (Gigabyte Video Interface).

Навигационный компьютер включает также:

Приемник GPS

Приемник VICS (только для Японии)

Приёмник канала передачи сообщений дорожных служб (TMC)

Приемник GPS получает информацию от одного до восьми спутников в определенный момент времени. Данная информация принимается антенной GPS. Встроенный приемник GPS используется для расчета положения (т.е. широта, долгота и высота), направления и скорость.

В навигационном компьютере имеется полупроводниковый пьезоэлектрический гиродатчик, который измеряет перемещение автомобиля по вертикальной оси. Гиродатчик работает по принципу силы Кориолиса. Сила Кориолиса - сила, возникающая для ускорения тел, движущихся от оси вращения по направлению вращения оси.

Для вычисления текущего положения автомобиля, направления и скорости его движения компьютер использует:

сигналы скорости, передаваемые по высокоскоростной шине CAN от модуля ABS в шину MOST,

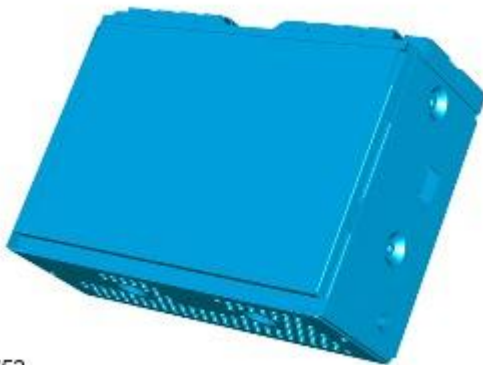
сигналы, передаваемые от приемника GPS и гиродатчика.

Для рынка Японии навигационный компьютер оснащается приемником VICS. Приемник VICS получает информацию от антенны маяка VICS, расположенной в центре панели приборов, и от электрической антенны диапазона FM. С помощью этих данных система VICS контролирует информацию о дорожной обстановке, поступающую от придорожных передатчиков, и при необходимости корректирует маршрут, чтобы избежать дорожных пробок.

Для некоторых европейских стран навигационный компьютер оснащается приемником канала передачи сообщений дорожных служб (TMC). Приемник TMC декодирует данные TMC. Затем навигационный компьютер отображает эту информацию на сенсорном экране и меняет входные данные навигационной системы, чтобы избежать пробок. Данные TMC поступают на электрическую антенну FM-диапазона.

Для сохранения данных настроек и конфигурации при отключении системы в навигационном компьютере применяется энергонезависимое запоминающее устройство. Запоминание осуществляется непосредственно перед выключением.

Дисплей с сенсорным экраном



E86752

Сенсорный экран расположен в центре панели приборов и представляет собой выделенный интерфейс навигационной системы. Сенсорный экран не предназначен для работы с какими-либо иными системами автомобиля. Экран представляет собой жидкокристаллический дисплей (ЖКД) с диагональю 7 дюймов; его разрешение 800 x 480 пикселей, формат 15:9. Сенсорный экран соединен с информационно-развлекательной системой шиной MOST. MOST – это оптоволоконная шина, предназначенная для высокоскоростной передачи команд и звука в мультимедийной системе.

Сенсорный экран выполняет самостоятельную обработку своих видеосигналов, однако вся графическая навигационная информация поступает от навигационного компьютера по выделенной последовательной шине GVIF (Gigabit Video Interface).

Сигналы управления навигационной системой с сенсорного экрана передаются по шине MOST на навигационный компьютер.

Антенна системы глобального позиционирования (GPS)



E86753

Антенна системы глобального позиционирования (GPS) находится в задней части крыши автомобиля. Антенна GPS соединена с компьютером навигационной системы одним коаксиальным кабелем, принимает сигналы от спутников GPS и передает их для обработки в приёмник, встроенный в навигационный компьютер.

Антенна GPS может потерять сигнал от спутников GPS:

В холмистой местности и на аллее с высокими деревьями

В районе многоэтажной застройки

В многоэтажных паркингах

В гаражах

В туннелях

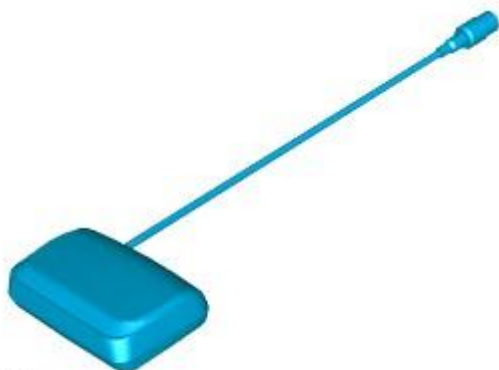
На мостах

Во время ливня или грозы.

В этом случае навигационная система продолжает работу до восстановления связи, основываясь только на информации, записанной на диске DVD.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Antenna (415-02, Описание и принцип действия).

Антенна маяка VICS - только Япония



E86754

Антенна VICS инфракрасного диапазона установлена на верхней части панели управления. Антенна принимает сигналы в инфракрасном и радиочастотном диапазонах от транзмиттеров, установленных вдоль дороги. Антенна подключена к навигационному компьютеру с встроенным VICS-приемником.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Antenna (415-02, Описание и принцип действия).

Панель управления и модуль управления информационно-развлекательной системы

На панели управления находятся переключатели аудиосистемы и блок управления телефоном. Управление навигационной системой осуществляется с сенсорного экрана с помощью сигналов, передаваемых по шине MOST. При нажатии аппаратных кнопок на панели управления сигналы CAN передаются в модуль управления информационно-развлекательной системы, который транслирует сигналы в соответствующий модуль шины MOST.

Модуль управления информационно-развлекательной системы представляет собой шлюз между среднескоростной шиной CAN и шиной MOST информационно-развлекательной системы.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Audio System (415-01, Описание и принцип действия).

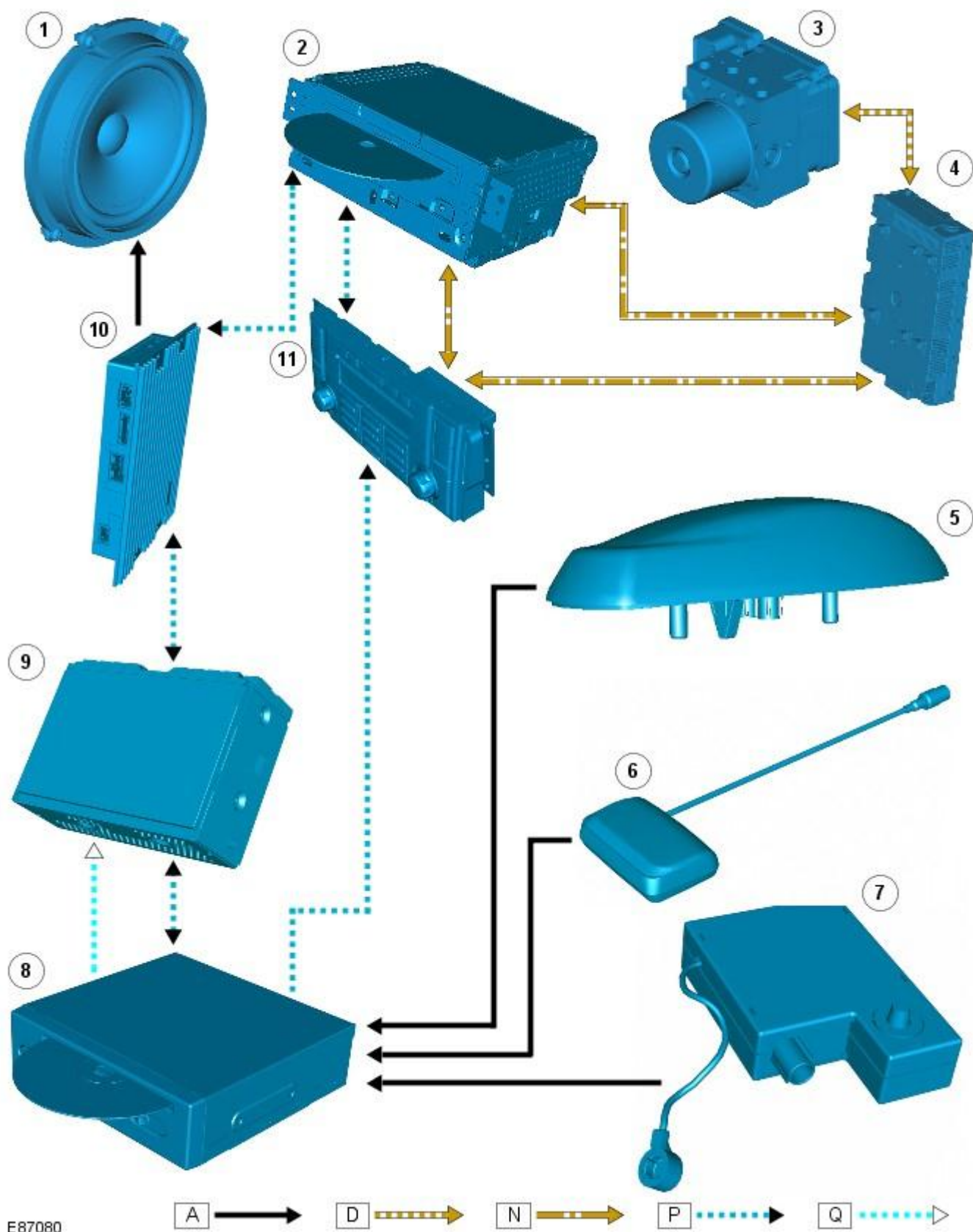
Бортовой модуль аудиоаппаратуры

Аудиосигналы посылаются по кольцевому контуру MOST от бортового модуля аудиоаппаратуры к усилителю.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Audio System (415-01, Описание и принцип действия).

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

• ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = проводное соединение; **D** = высокоскоростная шина CAN; **N** = среднескоростная шина CAN; **P** = MOST; **Q** = GVIF



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Динамики
2	-	Бортовой модуль аудиоаппаратуры
3	-	Модуль управления антиблокировочной системой тормозов (ABS)
4	-	Центральный блок предохранителей (СJB)

5	-	Антенна системы глобального позиционирования (GPS)
6	-	Антенна маяка системы приема сообщений от инфракрасных и радиопередатчиков, установленных вдоль дороги (VICS) - только для Японии
7	-	Антенный усилитель приёмника сообщений дорожной службы (TMC) - только для Европы
8	-	Компьютер навигационной системы
9	-	Дисплей с сенсорным экраном (TSD)
10	-	Звуковой усилитель
11	-	Модуль управления информационно-развлекательной системы (ICM)

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Система, предназначенная для определения текущего местоположения автомобиля, называется системой GPS (система глобального позиционирования). Система использует спутники Земли, принадлежащие Министерству обороны США. 24 спутника с периодом обращения 12 часов расположены на орбитах на высоте 20000 км, и в любое время в зоне видимости находятся от 5 до 11 спутников. Орбиты наклонены к экваториальной плоскости Земли на 55°, чтобы обеспечить охват полярных областей. Каждый спутник посылает радиосигналы, которые полностью определяют координаты спутника: долготу, широту, высоту, а также дату и точное время суток, которое генерируется бортовыми атомными часами. Количество атомных часов на каждом спутнике - четыре.

Чтобы точно определить три координаты текущего положения в пространстве, автомобиль должен принять сигналы не менее чем от четырех спутников.

Если автомобиль находится в движении, то указанная информация непрерывно изменяется. Компьютер навигационной системы определяет, какие спутники находятся в зоне видимости, и вычисляет их взаимное расположение. Пользуясь этой информацией, компьютер компенсирует отклонения в положении спутников, что повышает точность позиционирования автомобиля.

Сигналы, используемые системой GPS, носят наименование точных сигналов позиционирования (Precision positioning signal - PPS).

Точность позиционирования системы PPS:

22 метра по удалению в горизонтальной плоскости

27,7 метра по высоте

Погрешность определения времени составляет 200 наносекунд.

Навигационная система получает информацию от спутников посредством антенны GPS. На основе сигналов GPS, полученных со спутников, компьютер навигационной системы рассчитывает положение автомобиля. После того как водитель введет пункт назначения, компьютер навигационной системы вычисляет маршрут, основываясь на предпочтениях, предварительно заданных водителем, или на установках «по умолчанию», заложенных в компьютере.

Навигационная система получает информацию GPS (система глобального позиционирования) от спутников посредством антенны GPS. На основе сигналов GPS, полученных со спутников, компьютер навигационной системы рассчитывает положение автомобиля. После того как водитель введет желаемый пункт назначения, компьютер навигационной системы вычисляет маршрут, основываясь на предпочтениях, предварительно заданных водителем, или на установках «по умолчанию», заложенных в компьютере.

Навигационная система включается нажатием программной клавиши на сенсорном экране.

Режим навигации инициируется при вводе водителем пункта назначения. Это может быть сделано следующими способами:

Ввод адреса при помощи сенсорного экрана.

Ввод почтового индекса.

Выбор предыдущего пункта назначения

Выбор места, представляющего интерес из базы данных картографического диска.

Выбор исходной точки.

Выбор местоположения, занесенного в память.

После того как водитель введет пункт назначения, система предлагает водителю маршрут, «прокручивая» на экране карту местности и давая речевые указания. Форма и масштаб вывода карты на экран могут изменяться.

Кроме навигационной системы существует еще две системы, обеспечивающие дополнительную информацию для навигационной системы и водителя. А именно:

Канал передачи сообщений дорожных служб (TMC) - только для Европы.

Система приема сообщений от инфракрасных и радиопередатчиков, установленных вдоль дороги (VICS) - только для Японии

Канал дорожных сообщений (TMC)

Данные, передаваемые каналом дорожных сообщений (TMC), сегодня транслируются во многих европейских странах.

TMC – это одна из функций системы радиоданных (RDS), которая работает в диапазоне FM (частотная модуляция). Система передает в реальном времени сообщения о дорожном движении и о погоде. Информация TMC принимается с помощью обычной антенны диапазона FM.

Данные принимаются и декодируются приемником TMC и поступают в навигационную систему, которая пересылает их далее по своему интерфейсу. Сообщения TMC могут фильтроваться в компьютере навигационной системы, поэтому на дисплей выводятся только сообщения, имеющие отношение к данной поездке. Это позволяет навигационной системе вовремя скорректировать маршрут движения и предложить водителю альтернативный путь, позволяющий избежать неприятностей. На карте отображаются все события TMC, а не только те, что относятся к проложенному маршруту.

Системы дорожной информации TMC соответствуют мировым стандартам, принятым:

организациями, занимающимися сбором дорожных данных,

поставщиками информационных услуг,

радиовещательными компаниями,

производителями автомобилей/приемников.

Все радиоприёмники TMC пользуются единым перечнем кодов событий, однако локальные базы данных (на диске с дорожными картами) могут дополнительно содержать специфичные для отдельных стран коды стратегических европейских дорог.

Система приема сообщений от инфракрасных и радиопередатчиков, установленных вдоль дороги (VICS)

Система приема сообщений от инфракрасных и радиопередатчиков, установленных вдоль дороги (VICS) действует в Японии.

Система VICS передает на навигационный компьютер информацию, позволяющую уведомлять водителя автомобиля о дорожной обстановке в данном районе и при необходимости рассчитывать альтернативные маршруты. Информация в навигационную систему передается по трем каналам:

1. Передачи в диапазоне РЧ

Передача по радиочастотному каналу обычно ведется с передатчиков («радиомаяков»), установленных вдоль дорог, в основном на автомагистралях. Информация передается следующим образом:

Плотность транспортного потока

Время движения до следующего перекрестка

Дорожная обстановка в соседних зонах и возможность съезда с автомагистрали

Дорожные происшествия

Ограничение скорости

Правила смены полос движения

Пункты замены шин

Допустимость парковки и наличие стояночных площадок на автомагистралях.

2. Передача в инфракрасном диапазоне.

Данные, переданные в инфракрасном диапазоне, принимаются антенной инфракрасного диапазона, расположенной в верхней части панели приборов. Передачи по инфракрасному каналу транслируются радиомаяками, установленными вдоль главных дорог. Передается следующая информация:

Плотность транспортного потока и время движения

Дорожные происшествия

Аварии

Ограничение движения в связи с дорожными работами

Возможность парковки.

3. Передачи в диапазоне FM (частотная модуляция).

Передачи в диапазоне FM (частотная модуляция) принимаются FM-антенной; вещание ведется в рамках системы RDS в FM-диапазоне.

Передается следующая информация:

Плотность транспортного потока и время движения (охватывается большая территория)

Дорожные происшествия, дорожные работы, ограничения скорости, правила смены полос движения (охватывается большая территория)

Сведения о доступности парковки.

Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система - Информационно-развлекательная система

Диагностика и проверки

Дополнительная информация.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Информационно-развлекательная система](#) (415-00 Информационно-развлекательная система – общие сведения, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

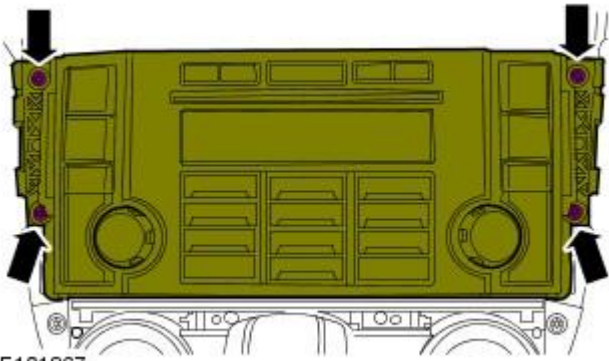
Информационно-развлекательная система - Аудиоблок

Снятие и установка

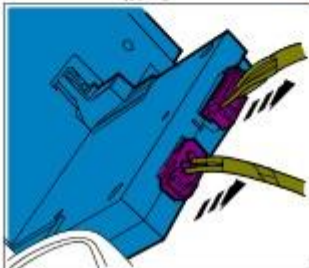
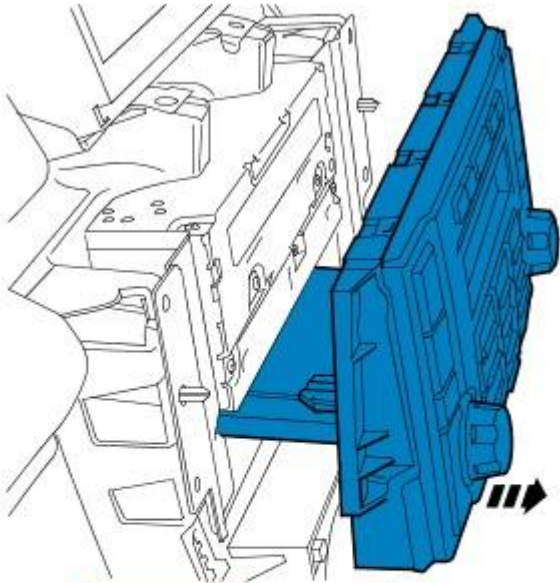
Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Обратитесь к процедуре: [Консоль панели приборов](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

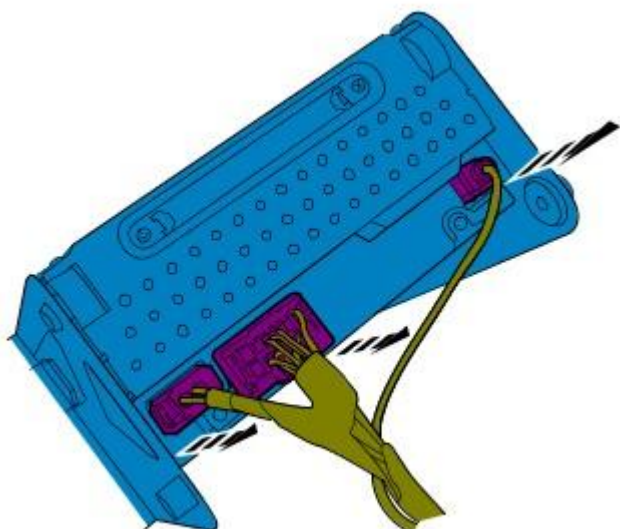


E101867




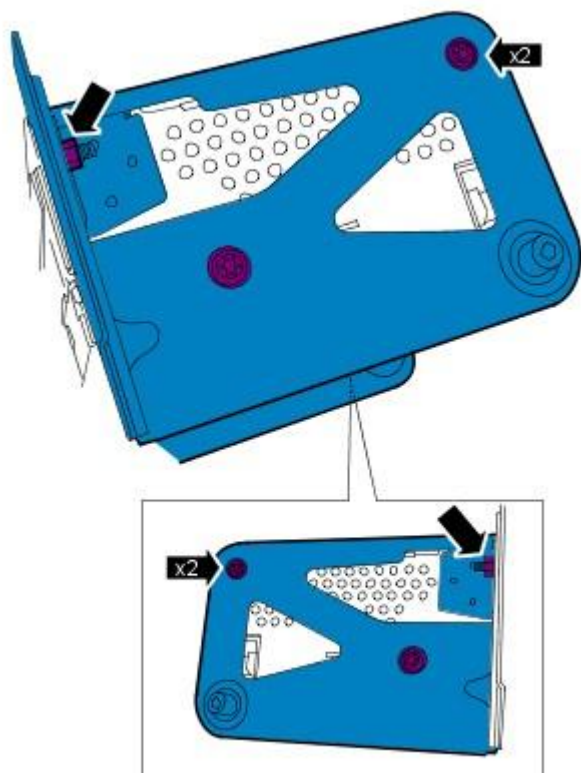
E101477

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если деталь снимается только для получения доступа.



E101478

5.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время установки верхняя кромка кронштейнов должна быть совмещена с верхней кромкой аудиоблока. Неследование этому указанию может привести к повреждению автомобиля.



E101479

Установка

Установите детали на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

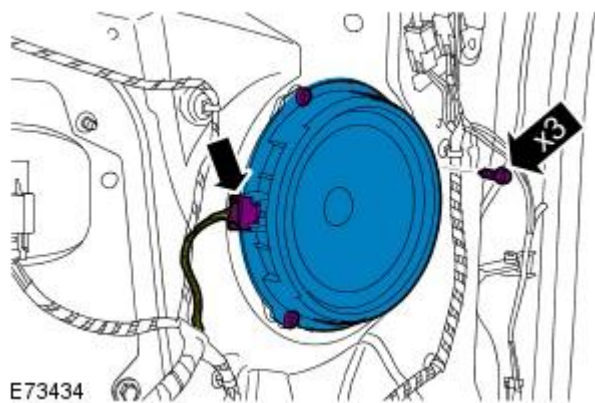
Информационно-развлекательная система - Акустическая колонка в передней двери

Снятие и установка

Снятие

Снимите панель отделки передней двери.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки передней двери](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



Установка

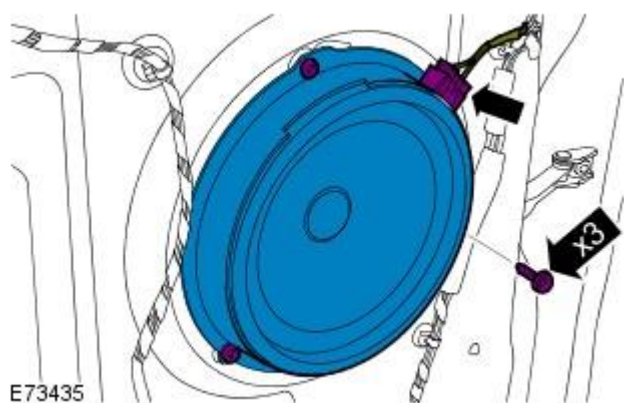
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система - Акустическая колонка в задней двери

Снятие и установка

Снятие



Снимите панель отделки задней двери.

Обратитесь к процедуре: [Rear Door Trim Panel](#) (501-05, Снятие и установка).

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
Установите панель отделки задней двери.

Обратитесь к процедуре: [Rear Door Trim Panel](#) (501-05, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

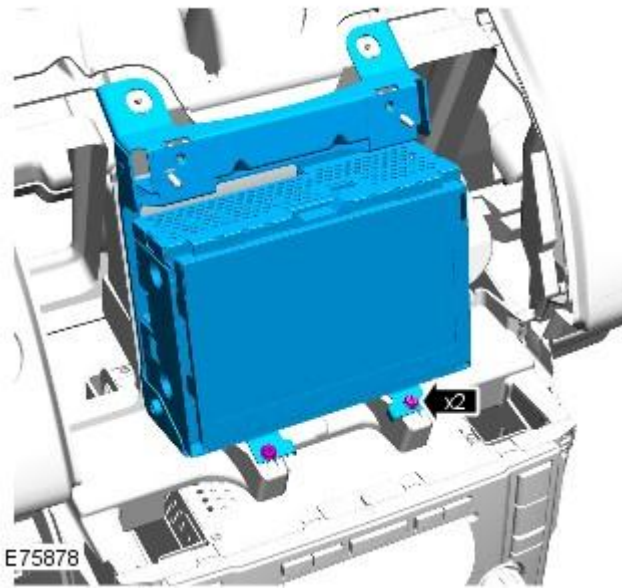
Информационно-развлекательная система - Дисплей видеосистемы

Снятие и установка

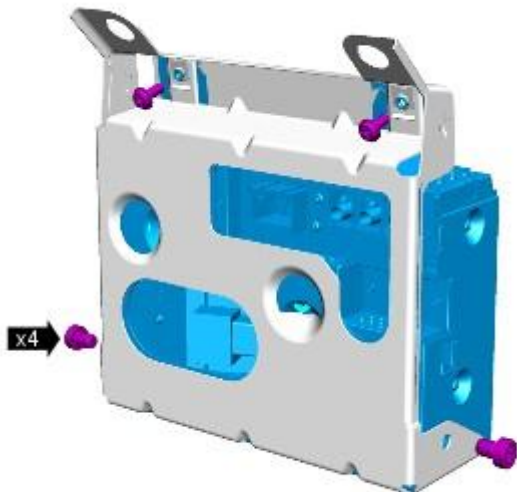
Снятие

Снимите консоль панели приборов.

Обратитесь к процедуре: [Консоль панели приборов](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности. Если был установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Информационно-развлекательная система - Антенна аудиосистемы

Снятие и установка

Снятие

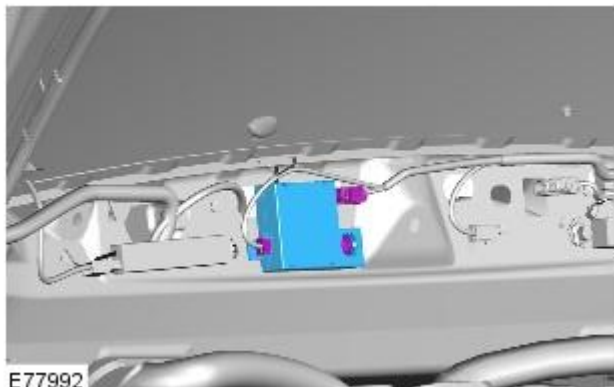
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Снимите верхнюю панель отделки двери багажного отделения.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки поднимаемой двери багажного отделения](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите антенну аудиоблока.

Момент затяжки: 10 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Информационно-развлекательная система - Радиоприемник системы спутниковой связи

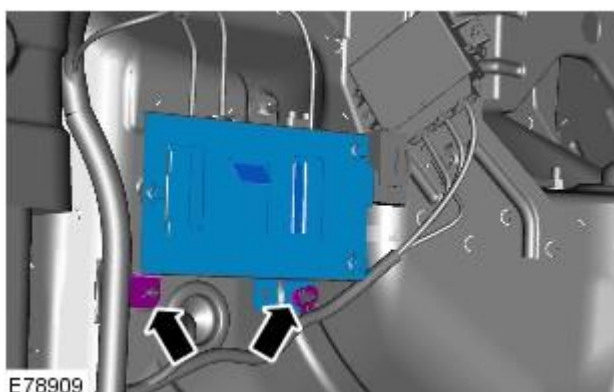
Снятие и установка

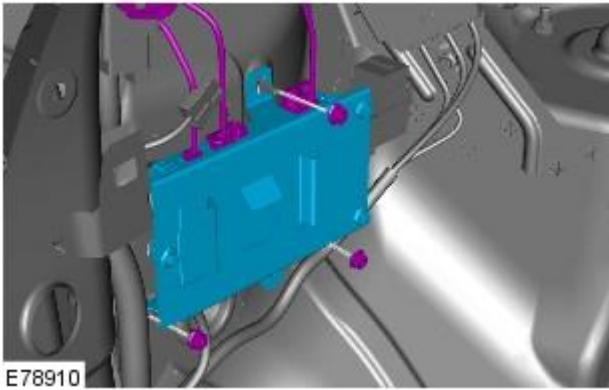
Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.


Снимите панель отделки левой задней боковой части кузова.


Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).





3. Предостережения:

 Проследите за тем, чтобы волоконно-оптические кабели не изгибались с радиусом менее 25 мм.

 Очистите оптические разъемы от инородного материала.

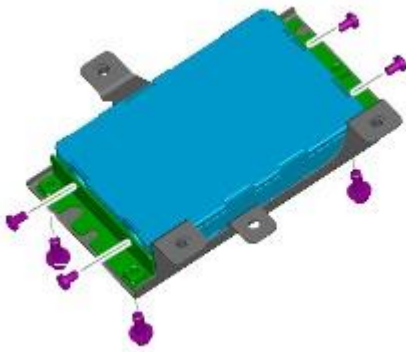
Момент затяжки: 10 Nm

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Момент затяжки:

M5 6 Nm

M6 10 Nm



E78911

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности. Если должен быть установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система - Антенна сотового телефона

Снятие и установка

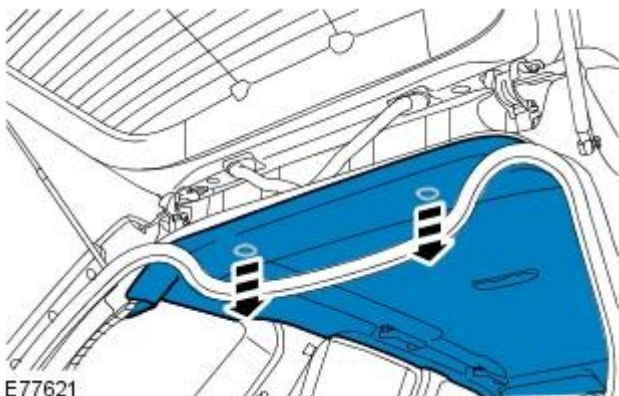
Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

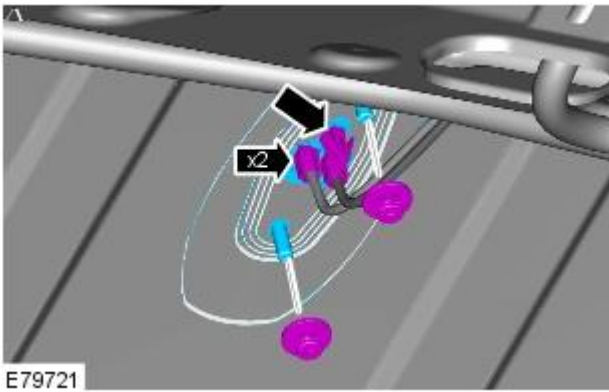
Снимите верхние панели отделки обеих стоек "D".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Освободите обшивку задней части потолка.



E77621



Момент затяжки: 10 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система - Усилитель низкочастотного динамика

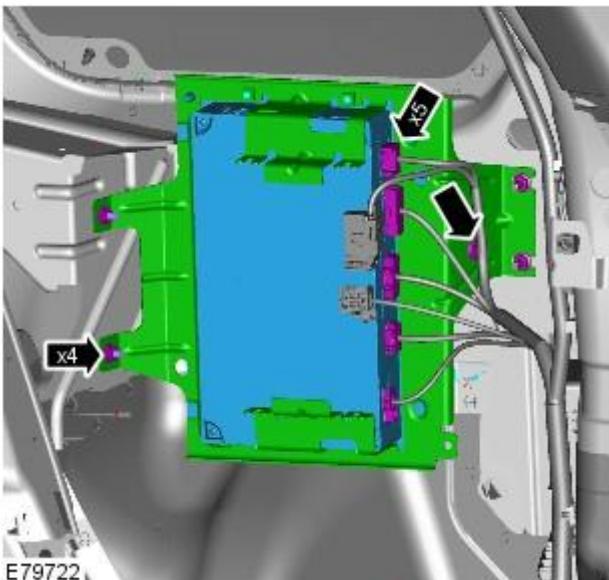
Снятие и установка

Снятие


- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.


Снимите модуль Bluetooth.

Обратитесь к процедуре: [Модуль Bluetooth](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).



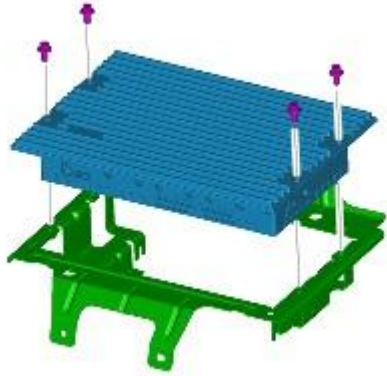
2. Предостережения:

 Проследите за тем, чтобы волоконно-оптические кабели не изгибались с радиусом менее 25 мм.

 Очистите оптические разъемы от инородного материала.

Момент затяжки: 10 Nm

Момент затяжки: 10 Nm



E79723

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

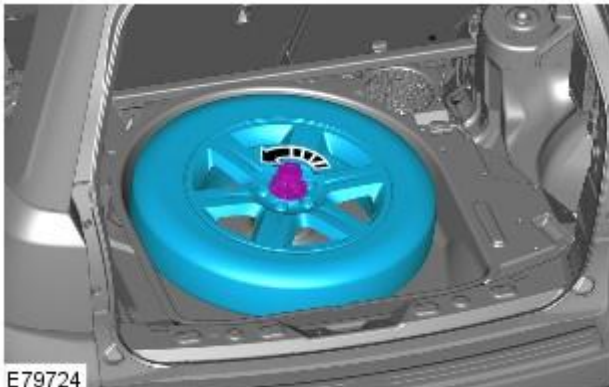
Информационно-развлекательная система - Низкочастотный динамик

Снятие и установка

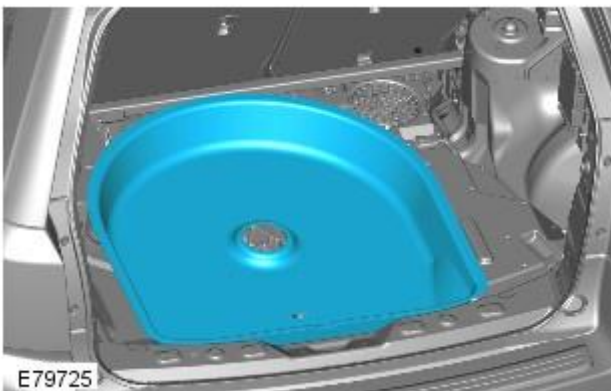
Снятие

Снимите панель отделки правой задней боковой части кузова.

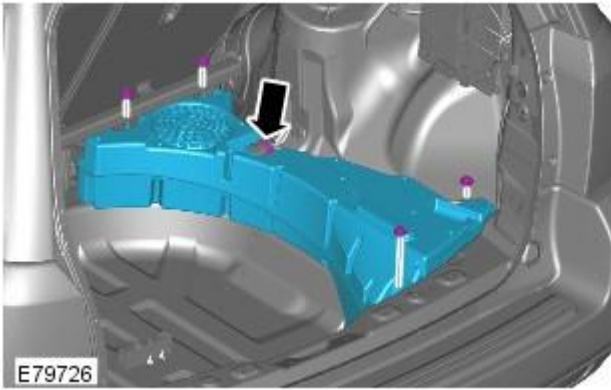
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



E79724



E79725



Установка

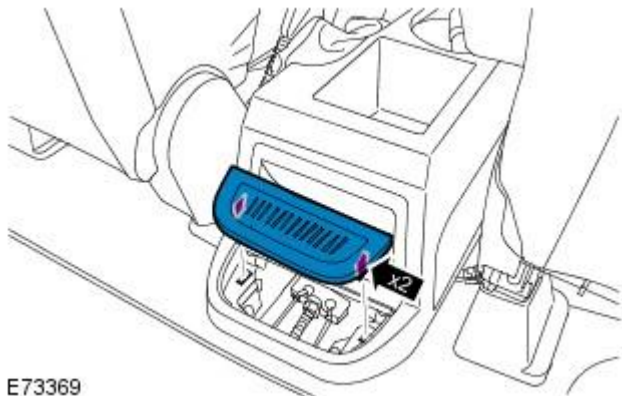
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система - Дополнительные органы управления аудиосистемой для пассажиров на заднем сиденье

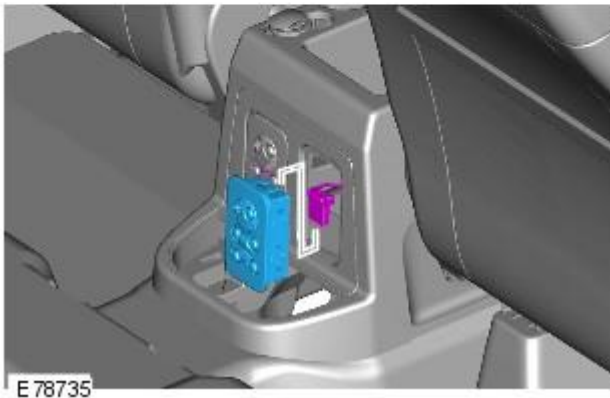
Снятие и установка

Снятие



Снимите лоток для монет.

Снимите переключатель управления аудиосистемой.



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система - Модуль Bluetooth

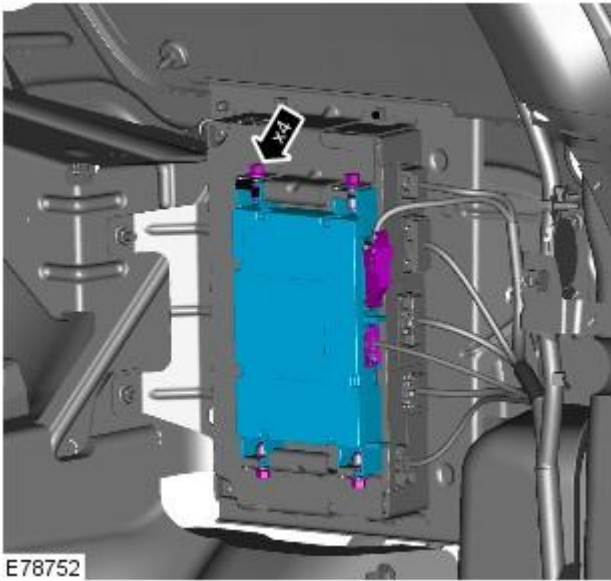
Снятие и установка

Снятие


- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.


Снимите правую заднюю боковую панель отделки кузова.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



2. Предостережения:

 Проследите за тем, чтобы волоконно-оптические кабели не изгибались с радиусом менее 25 мм.

 Очистите оптические разъемы от инородного материала.

Момент затяжки: 10 Nm

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Если будет установлен новый элемент, выполните конфигурацию с помощью WDS.

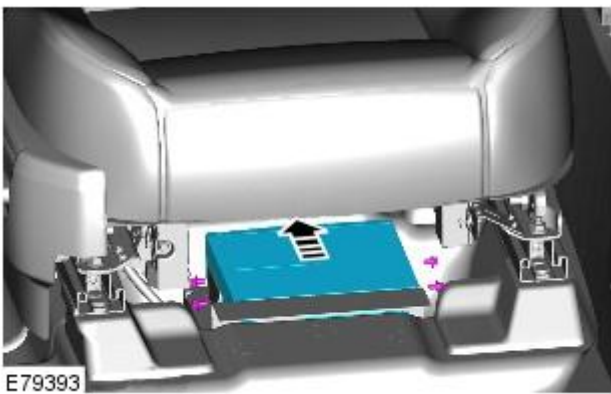
Published: 11-май-2011

Информационно-развлекательная система - Система навигации, работающая с DVD-дисками

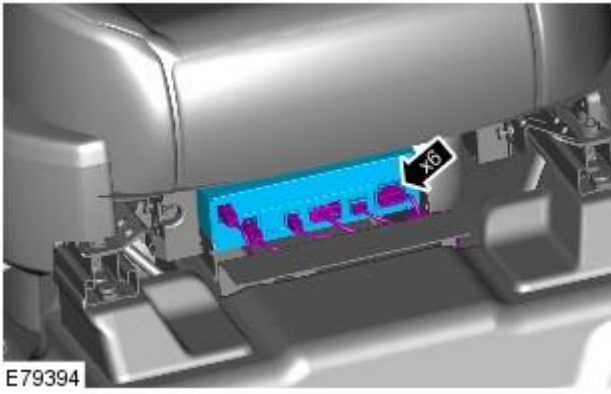
Снятие и установка

Снятие


- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.




Момент затяжки: 6 Nm



2. Предостережения:

 Проследите за тем, чтобы волоконно-оптические кабели не изгибались с радиусом менее 25 мм.

 Очистите оптические разъемы от инородного материала.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Если должен быть установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Антенна -

Моменты затяжки

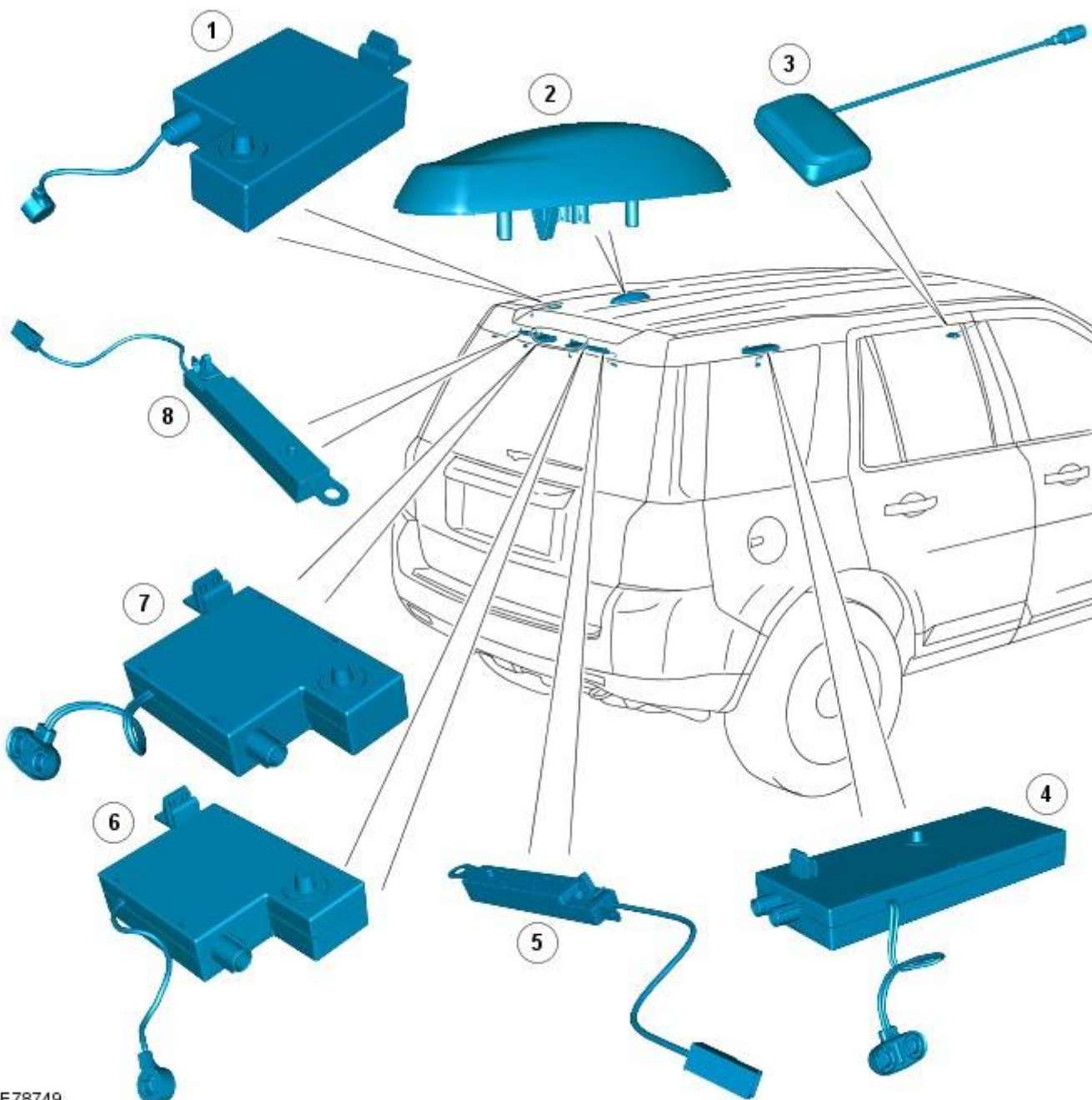
	Описание	Nm	lb-ft
	Антенна аудиосистемы	10	7
	Антенна сотового телефона	10	7

Published: 11-май-2011

Антенна - Антенна

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E78749

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Усилитель DAB III (при наличии)
2	-	Подвеска антенны GPS/SDARS/DAB L
3	-	Антенна маяка VICS
4	-	Усилитель антенны AM/FM (система без разнесенного приема) или усилитель антенны системы разнесенного приема AM/FM
5	-	Правый фильтр РЧ
6	-	Усилитель антенны VICS/TMC
7	-	Усилитель двойной антенны FM для настройки разнесенного приема
8	-	Левый фильтр РЧ

ОБЗОР

Система антенн автомобиля состоит из:

Антенны AM/FM на стекле или система разнесенного приема AM/FM

FM-антенна разнесенного приема

Антенна GPS (при наличии)

Антенна SDARS (только NAS) (только NAS, монтируемая на подвеске крыши) или антенна DAB (при наличии, на подвеске крыши)

Антенна маяка VICS (только Япония)

Антенна системы цифрового аудиовещания (DAB) (располагается на боковом стекле или на подвеске крыши, в зависимости от системы)

Антенна AM/FM вытравливается на поверхности правого бокового оконного стекла. Антенна снабжена усилителем, который расположен непосредственно над окном. Используются разные усилители, в зависимости от варианта установленной на автомобиль информационно-развлекательной системы. В системах высокого уровня применяется более мощный усилитель для настройки с разнесенным приемом.

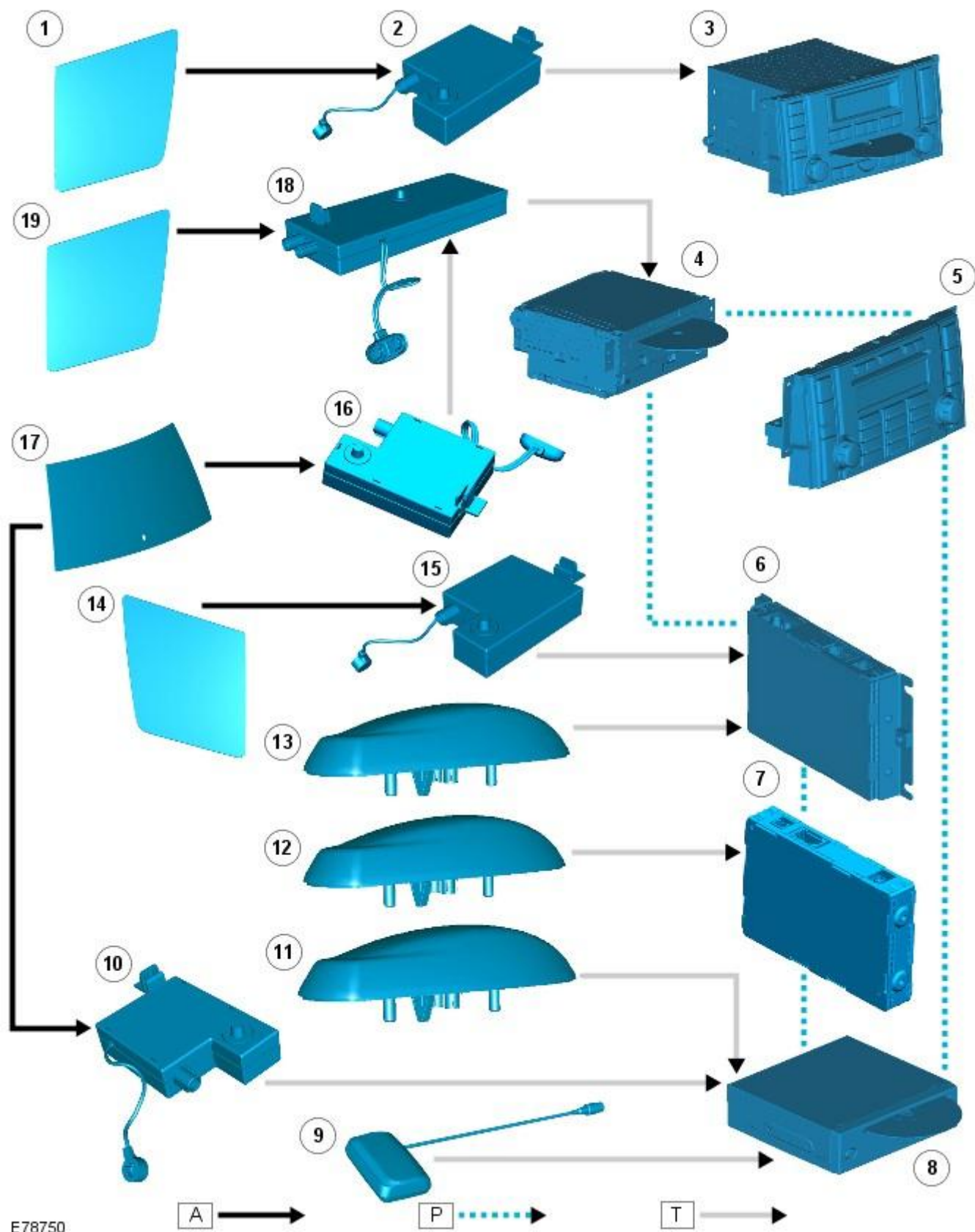
На заднем окне размещены 2 антенны FM и антенна VICS/TMC, вытравленная на стекле. 2 антенны FM используются в системе с разнесенным приемом вместе с соответствующими антенными усилителями.

Антенна на левом окне служит для приема сигналов DAB III.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Модуль управления телефонной связью оснащен антенной Bluetooth. Она встроена в модуль и не обслуживается отдельно.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** **A** = Жесткое соединение; **P** = MOST; **T** = Коаксиал



E78750

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Антенна AM/FM на заднем правом стекле
2	-	Усилитель антенны AM/FM
3	-	Главный блок низкого уровня
4	-	Бортовой модуль аудиоаппаратуры
5	-	ICM

6	-	Тюнер DAB
7	-	Тюнер SDARS
8	-	Компьютер навигационной системы
9	-	Антенна маяка VICS
10	-	Усилитель антенны TMC
11	-	Антенна GPS
12	-	Антенна системы SDARS
13	-	Антенна диапазона DAB L
14	-	Антенна DAB на заднем левом стекле
15	-	Усилитель антенны DAB
16	-	Усилитель антенны настройки на лучшую станцию
17	-	Антенна FM на заднем стекле
18	-	Усилитель антенны настройки на лучшую станцию
19	-	Антенна AM/FM на заднем правом стекле
16	-	

Published: 11-май-2011

Антенна - Антенна

Диагностика и проверки

Для дополнительной информации.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Информационно-развлекательная система](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Диагностика и проверки).

Published: 11-май-2011

Наружное освещение -

Спецификации ламп

Лампа накаливания	Параметр	Номинальная мощность
Лампы подсветки входа.	Лампа W5W без цоколя	5W
Передние противотуманные фонари	Галогенная H11	55W
Галогенные фары - дальний свет	Галогенная H7	55W
Галогенные фары - ближний свет - Северная Америка	Галогенная H11	55W
Галогенные фары - ближний свет - остальные страны	Галогенная H7	55W
Верхний стоп-сигнал (HMSL)	W16W	16W
Лампы освещения номерного знака	Лампа W5W без цоколя	5W
Автомобили для стран Северной Америки - боковые фонари - передние/задние	Лампа W5W без цоколя	5W
Задние противотуманные фонари	Лампа со штыковым цоколем P21	21W
Лампы фонарей заднего хода	Лампа со штыковым цоколем P21	21W
Передний боковой габаритный фонарь	Лампа W5W без цоколя	5W
Боковые указатели поворота	Лампа W5W без цоколя	5W
Стоп-сигнал/задний габаритный фонарь	Двухнитевая лампа P21/5 с байонетным цоколем	21W/5W
Указатели поворота - передние - Северная Америка	Байонетный цоколь, 7507 или PY21W	21W
Указатели поворота - передние - остальные страны	Байонетный цоколь, P21W	21W
Указатели поворота - задние	PY21	21W
Ксеноновые фары - ближний/дальний свет	Xenon D1S	35W

Моменты затяжки

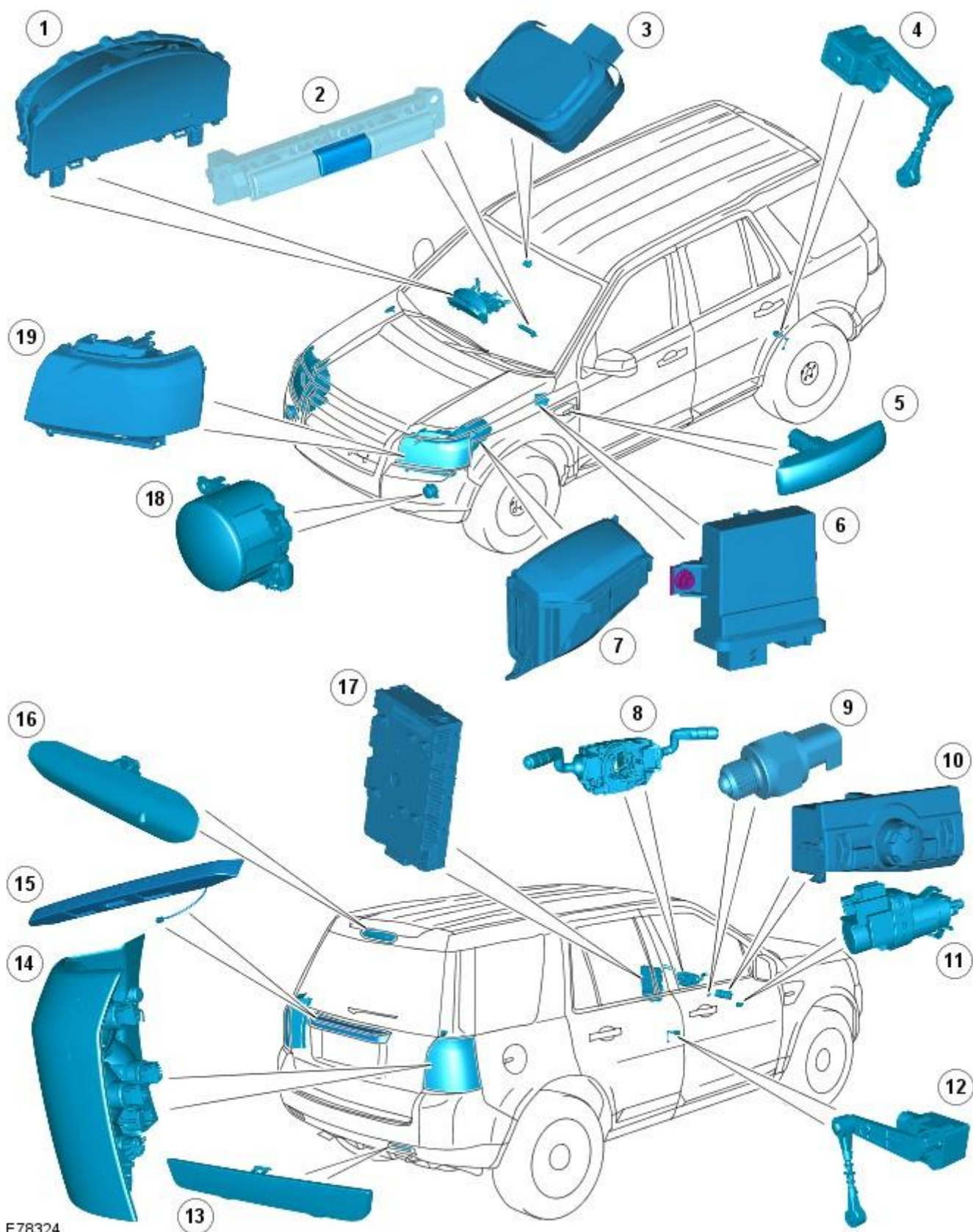
Описание	Nm	lb-ft
Болты Torx передней противотуманной фары	2	1
Болты крепления фары	6	4
Винты крепления заднего габаритного фонаря	1	1

Published: 11-май-2011

Наружное освещение - Наружное освещение

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E78324

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Щиток приборов
2	-	Переключатель аварийной световой сигнализации.
3	-	Датчик дождя и освещенности
4	-	Задний датчик высоты (только ксеноновые фары)

5	-	Боковой указатель поворота
6	-	Модуль коррекции наклона света фар или модуль управления адаптивным передним освещением (AFS)
7	-	Электрораспределительная коробка аккумулятора (BJB)
8	-	Многофункциональный переключатель на джойстике рулевой колонки
9	-	Переключатель фонарей заднего хода (только механическая коробка передач)
10	-	Модуль переключателя освещения
11	-	Выключатель стоп-сигналов
12	-	Передний датчик высоты (только ксеноновые фары)
13	-	Отражатель
14	-	Задний(ие) фонарь(и)
15	-	Фонарь освещения номерного знака
16	-	Верхний дополнительный стоп-сигнал.
17	-	Центральная электрораспределительная коробка (CJB)
18	-	Передние противотуманные фары
19	-	Блок-фара в сборе

ОБЗОР

В зависимости от комплектации автомобиля, предлагаются системы наружного освещения трех уровней:

Галогенные фары.

Биксеноновые высокоразрядные фары (HID)

Система адаптивных передних световых приборов (AFS) с биксеноновыми HID фарами.

Модуль переключателя освещения располагается на панели приборов, с его помощью водитель выбирает подходящий режим работы систем внешних световых приборов.

В блоки задних фонарей входят габаритные фонари, стоп-сигналы, фонари заднего хода, указатели поворота и задние противотуманные фонари. В автомобилях, предназначенных для североамериканского рынка (NAS), в блок задних фонарей также входит боковой габаритный фонарь. Для замены лампы блок задних фонарей необходимо снимать. На заднем бампере установлены два отражателя.

Во всех вариантах фары оснащены ударопрочными поликарбонатными рассеивателями. Съемные крышки в задней части фар служат для замены ламп. Для замены лампы модуль фары необходимо снимать.

Галогенные фары оснащены крупными отражателями со сложной поверхностью для оптимальной ориентации световых пучков фар (только ближний свет). Отражатель дальнего света располагается на внутренней стороне фары. Наклон световых пучков в галогенных фарах регулируется вручную, с помощью маховичка, расположенного в модуле переключателя освещения; маховичок управляет электродвигателями наклона, расположенными в модулях фар.

Бифункциональные фары HID и фары AFS используют прожекторный блок с ксеноновой лампой D1S, который действует в режимах ближнего и дальнего света. Дополнительный отражатель дальнего света галогенной лампы располагается на внутренней стороне фары. Наклон световых пучков в фарах HID регулируется автоматически. Передний и задний датчики высоты находятся на левой стороне переднего и заднего мостов. Они измеряют высоту автомобиля, а модуль управления коррекцией наклона света фар, расположенный на перегородке моторного отделения около стойки "А" за отделением для перчаток, автоматически корректирует регулировку фар по вертикали.

Фары HID в стандартной комплектации оснащены силовым омывателем фар.

Для управления указателями поворота, дальним и ближним светом служит многофункциональный переключатель, расположенный на левой стороне рулевой колонки. В указателях поворота предусмотрена функция изменения полосы движения. При однократном нажатии на многофункциональный переключатель указатель поворота включается и мигает 3 раза.

Системой внешних световых приборов управляет CJB. CJB - это основной модуль управления кузовными системами автомобиля, он располагается на панели приборов, за отделением для перчаток.

Центральный коммутационный блок обеспечивает защиту цепей всех наружных осветительных приборов.

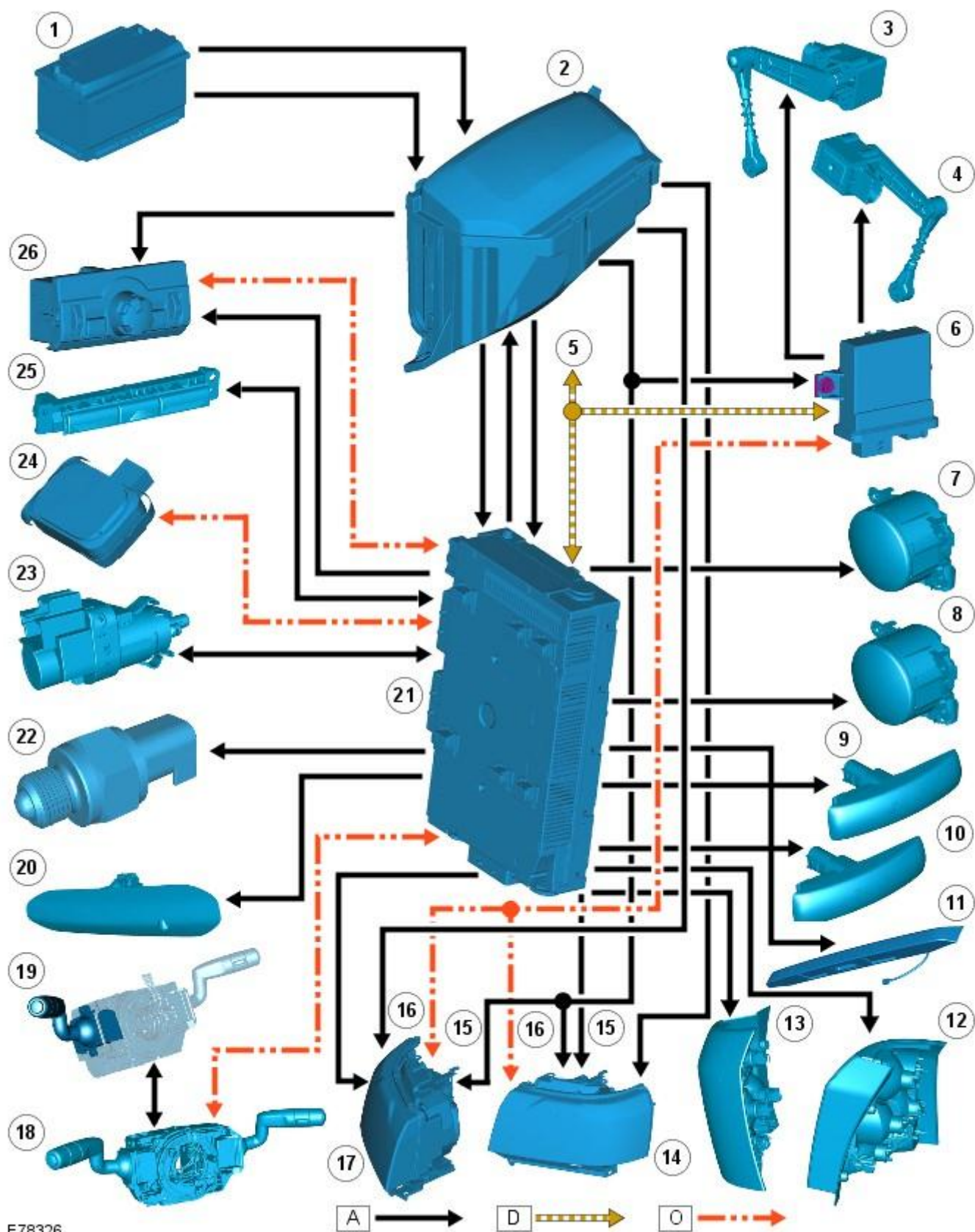
Тип и номинал ламп в приборах наружного освещения

В приведённой ниже таблице указаны типы и номинал ламп, установленных в приборах наружного освещения.

Лампа	Тип	Номинальные характеристики
Галогенные фары ближнего света - остальные страны (ROW)	Галогеновая лампа H7	55W
Галогенные фары ближнего света - Северная Америка (NAS)	Галогеновая лампа H11	55W
Ксеноновые фары ближнего и дальнего света	Xenon D1S	35W
Фары дальнего света	Галогеновая лампа H7	55W
Передние противотуманные фары	Галогеновая лампа H11	55W
Задние противотуманные фонари	Лампа с байонетным цоколем P21	21W
Передние указатели поворота (кроме автомобилей для США)	Лампа с байонетным цоколем PY21W	21W
Передние указатели поворота (автомобили для рынка США)	Байонетный цоколь 7507A или PY21W	21W
Боковые указатели поворота - до 2009 модельного года	Прозрачная лампа W5W без цоколя	5W
Боковые указатели поворота - начиная с 2009 модельного года	Оранжевая лампа WY5W без цоколя	5W
Задние указатели поворота - до 2009 модельного года	Оранжевая лампа PY21 с байонетным цоколем	21W
Задние указатели поворота - начиная с 2009 модельного года	Лампа Silvertvision PY21W SV с байонетным цоколем	21W
Передний боковой габаритный фонарь	Лампа W5W без цоколя	5W
Стоп-сигнал/задний габаритный фонарь	Двухнитевая лампа P21/5 с байонетным цоколем	21W/5W
Верхний дополнительный стоп-сигнал.	W16W	16W
Фонарь освещения номерного знака	Лампа W5W без цоколя	5W
Фонари заднего хода	Лампа с байонетным цоколем P21	21W
Автомобили для Северной Америки - боковые габаритные фонари (задние)	Лампа W5W без цоколя	5W

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Соединение проводами; **D** = Высокоскоростная шина CAN; **O** = Шина LIN



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Электрораспределительная коробка аккумулятора (ВJB)
3	-	Передний датчик высоты
4	-	Задний датчик высоты
5	-	Высокоскоростная шина CAN к другим системам автомобиля

6	-	Модуль коррекции наклона света фар
7	-	Правая передняя противотуманная фара
8	-	Левая передняя противотуманная фара
9	-	Лампа левого бокового указателя поворота
10	-	Лампа правого бокового указателя поворота
11	-	Фонарь освещения номерного знака
12	-	Левый блок задних фонарей
13	-	Правый блок задних фонарей
14	-	Левая фара в сборе
15	-	Контроллер AFS
16	-	Электродвигатель корректора наклона света фар
17	-	Правая фара в сборе
18	-	Модуль рулевого колеса
19	-	Левый многофункциональный переключатель рулевой колонки
20	-	Верхний дополнительный стоп-сигнал.
21	-	Центральная электрораспределительная коробка (СJB)
22	-	Переключатель фонарей заднего хода (только механическая коробка передач)
23	-	Выключатель стоп-сигналов
24	-	Датчик дождя/ освещенности
25	-	Переключатель аварийной световой сигнализации.
26	-	Модуль переключателя освещения
27	-	Плавкий предохранитель 15А (F33)

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА (СJB)

СJB получает входные сигналы, связанные с системой внешних световых приборов, от следующих переключателей:

Модуль переключателя освещения

- Включены подфарники
- Включены фары
- Автоматический режим (AUTO) (если имеется)
- Выключатель передних противотуманных фар (при наличии)
- Выключатель задних противотуманных фонарей
- Диммер (регулятор яркости подсветки)
- Корректор наклона света фар (при наличии)

Переключатель тормозов

Левый многофункциональный переключатель на рулевой колонке управляет указателями поворота и дальним светом/сигнализацией светом фар.

Переключатель аварийной световой сигнализации.

Датчик осадков/освещения (сигнал LIN)

Защита цепи

Два плавких звена на 60 А в электрораспределительной коробке аккумулятора защищают электрические цепи питания для контуров левого и правого освещения в СJB соответственно. Для защиты всех электрических цепей внешних световых приборов служат полевые транзисторы (FET), расположенные в СJB, которые выявляют перегрузки и короткое замыкание.

Униполярные транзисторы реагируют на тепло, выделяемое током короткого замыкания. В цепи с обычной защитой короткое замыкание привело бы к перегоранию предохранителя. Униполярный транзистор, реагируя на повышенное тепловыделение, отключает цепь, где это происходит. После устранения неисправности или после охлаждения транзистора цепь снова может нормально функционировать. Если неисправность даёт о себе знать постоянно, то униполярный транзистор будет работать циклично, включая и выключая питания в данной цепи. СJB генерирует коды неисправности, которые могут быть извлечены с

помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover. Код неисправности указывает на место её возникновения, что помогает при выполнении диагностики.

Тревожная сигнализация

Наружные осветительные приборы используются при включении и выключении охранной сигнализации. Когда водитель запирает или отпирает автомобиль, лампы аварийной световой сигнализации мигают несколько раз, подавая водителю визуальный сигнал успешного запирания или отпираания.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Противоугонная система - активная](#) (419-01A Противоугонная система - активная, Описание и принцип действия).

Звуковой сигнал предупреждения о включенных осветительных приборах

Если зажигание выключено (режим питания 0) или в положении питания вспомогательного оборудования (режим питания 4), а поворотный переключатель освещения оставлен в положении включения габаритных фонарей или фар, при открывании водителем двери звучит предупреждающий сигнал. Гонг напоминает водителю о том, наружное освещение оставлено включённым. Источником предупреждающего звукового сигнала является динамик, расположенный в щитке приборов, который включается, когда по высокоскоростной шине CAN от CJB приходят сигналы о незакрытой двери и о выключенном зажигании.

Включение сигнала о столкновении

Когда от модуля управления удерживающей системой (RCM) поступает сигнал о столкновении, CJB активирует аварийную световую сигнализацию и контрольные лампы указателей поворота, расположенные в щитке приборов. Лампы аварийной световой сигнализации горят до тех пор, пока режим зажигания не будет переведен в режим питания 4 или в режим выключенного питания 0 и модуль RCM не прекратит передачу сигнала столкновения.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (501-20B Вспомогательная удерживающая система, Описание и принцип действия).

Таймер фар

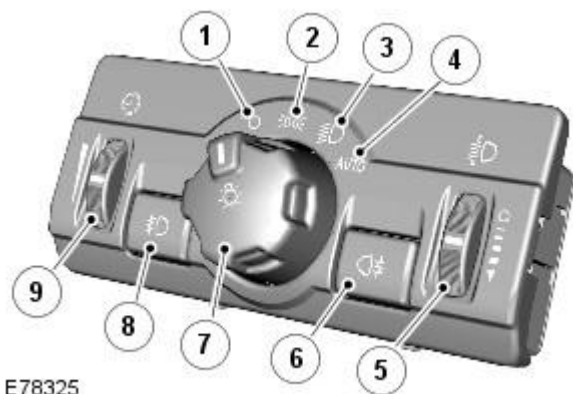
Блок CJB выполняет функцию таймера фар, которые могут оставаться включенными в течение некоторого времени после выхода водителя из автомобиля. Эта функция предусмотрена для удобства водителя, которому фары освещают путь.

Эта функция может быть активирована только включением сигнализации светом фар с помощью левого многофункционального переключателя на рулевой колонке. Она может быть отключена или при превышении времени или при повторном задействовании многофункционального переключателя.

Настройку по умолчанию может изменить компания Land Rover или авторизованный дилер. Настройка времени по умолчанию устанавливается на 30 с, но может быть изменено на 0 с (выкл.), 30 с (значение по умолчанию), 60 с, 90 с, 120 с, 150 с и 180 с.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

МОДУЛЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ



E78325

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Освещение выключено
2	-	Включение габаритных фонарей
3	-	Включение фар

4	-	Включение системы автоматического управления фарами (при наличии данной функции)
5	-	Поворотный корректор наклона света фар (только галогенные фары)
6	-	Выключатель задних противотуманных фонарей
7	-	Поворотный переключатель освещения
8	-	Переключатель передних противотуманных фар
9	-	Поворотный регулятор подсветки салона (диммер)

Модуль переключателя освещения располагается на панели приборов со стороны водителя, с его помощью водитель выбирает подходящий режим работы систем внешних световых приборов. Предусмотрены три варианта этого модуля, в зависимости от комплектации автомобиля и целевого рынка.

Модуль переключателя освещения выявляет все операции переключения и посылает сообщения по шине LIN к CJB.

Поворотный переключатель освещения

Модуль управления освещением оснащен центральным поворотным переключателем, который позволяет выбрать следующие режимы:

Все наружные световые приборы выключены

Включены габаритные фонари

Включены фары

Активен режим автоматических фар.

Коррекция наклона света фар (остальные страны, только галогенные фары)

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Система коррекции наклона света фар не устанавливается на автомобили для Северной Америки с галогенными фарами.

Поворотный маховичок диммера находится на правой стороне модуля переключателя освещения. Поворотный маховичок соединен с реостатом, который посылает переменный выходной сигнал на шаговые электродвигатели коррекции наклона света фар. Электродвигатели реагируют на этот выходной сигнал и, по мере необходимости, корректируют световые пучки фар по вертикали.

У этого маховичка нет фиксированных положений, его можно повернуть в желаемое положение для компенсации уменьшения высоты подъема задней части автомобиля, чтобы не ослеплять ярким светом других водителей.

Регулирование яркости освещённости

Поворотный маховичок диммера находится на левой стороне модуля переключателя освещения. Регулировка яркости подсветки панели приборов и других узлов панели управления выполняется с помощью широтно-импульсно модулированных сигналов.

Регулирование освещённости выполняется поворотом маховичка, который соединён с реостатом и выключателем в цепи высокого уровня. Реостат представляет собой переменное сопротивление. Сигнал напряжения реостата передается на переключающий конденсатор. Выключатель высокого уровня использует выходной сигнал напряжения реостата для задания частоты включения конденсатора, который формирует широтно-модулированные импульсы напряжением 8-12 В, определяющие уровень освещённости.

Противотуманные фары

Предусмотрены два переключателя для выбора передних и задних противотуманных фар/фонарей. Переключатель передних противотуманных фар предусмотрен только в автомобилях, оснащенных передними противотуманными фарами.

Переключатели противотуманных фар/ фонарей - это переключатели мгновенного действия, которые при нажатии генерируют сообщение по шине LIN от модуля переключателя освещения к CJB. Противотуманные фары/ фонари остаются активными до тех пор, пока выбор не отменяется с помощью соответствующего переключателя противотуманных фар/ фонарей или выключения фар, или режим питания для зажигания б не заменяется режимом выключения питания 0.

Автоматические фары

Автоматическое управление фарами предназначено для облегчения работы водителя. Водитель может отменить работу системы, самостоятельно включив подфарники или фары, если естественный свет недостаточен, и требуется активация переднего и заднего освещения.

Система автоматического управления фарами использует датчик освещённости и блок CJB, связанный с датчиком локальной шиной данных LIN.

Датчик освещённости, объединенный с датчиком дождя, расположен на внутренней стороне ветрового стекла под зеркалом заднего вида. Сигналы датчика дождя/освещённости используются также системой автоматического управления стеклоочистителями.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Стеклоочистители и стеклоомыватели](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Описание и принцип действия).

Датчик освещенности измеряет уровень освещенности автомобиля, как по вертикальному направлению, так и боковую освещенность его передней части. В процессе работы датчик дождя/освещённости использует информацию о скорости движения автомобиля, положении выключателя стеклоочистителей, а также о положении «парковки» щеток стеклоочистителей.

В режиме автоматического управления фарами используется сигнал наружной освещённости, которая измеряется фотодиодом, встроенным в датчик дождя. Датчик дождя/освещённости, по локальной шине LIN, направляет на блок CJB запрос на включение или выключение освещения, который реагирует на запрос включением фар ближнего света, передних габаритных фонарей, фонарей освещения номерного знака и задних фонарей. Система автоматического управления фарами активируется при следующих условиях:

Сумерки

Тёмное время суток

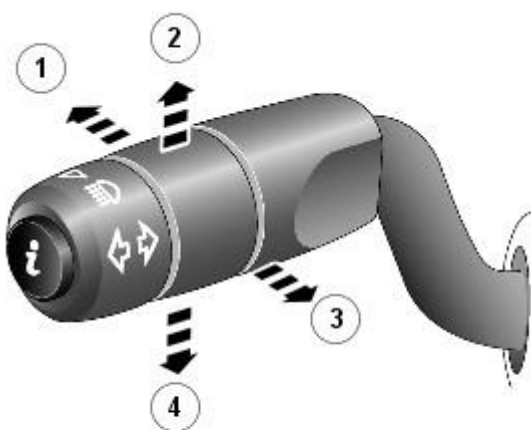
Дождь

Туннели

Подземные или многоэтажные стоянки.

Для работы автоматических фар требуется, чтобы было включено зажигание (режим питания б), поворотный переключатель освещения был установлен в положение 'AUTO' и поступил запрос на включение световых приборов от датчика освещенности.

ЛЕВЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ



E84219

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Дальний свет фар
2	-	Указатель правого поворота
3	-	Сигнализация дальним светом фар

4	-	Указатель левого поворота
---	---	---------------------------

Многофункциональный переключатель расположен с левой стороны рулевой колонки и выполняет следующие функции:

Переключение фар с ближнего света на дальний свет и наоборот

Сигнализация дальним светом фар

Включение указателей левого или правого поворота

Функции путевого компьютера.

Функции включения дальнего света фар и выполнения сигнализации светом фар соединяются проводами с модулем рулевого колеса. Когда переключатель активируется в любом положении, цепь заземления через переключатель замыкается для выбранной функции, что считывается модулем рулевого колеса. Затем модуль рулевого колеса выдает сообщение по шине LIN к CJB, которая активирует выбранную функцию.

Контрольные лампы указателей поворота подсоединены и работают аналогичным способом - с помощью замыкания цепи заземления для выбранной функции. Это считывается модулем рулевого колеса, а модуль затем передает сообщение, относящееся к выбранной функции, к CJB, которая, в свою очередь, активирует контрольную лампу требуемых указателей поворота.

ФАРА В СБОРЕ

В зависимости от спецификации модели предлагаются три варианта фар: галогенные, двухрежимные ксеноновые фары и двухрежимные ксеноновые фары с функцией адаптивного переднего освещения (AFS).

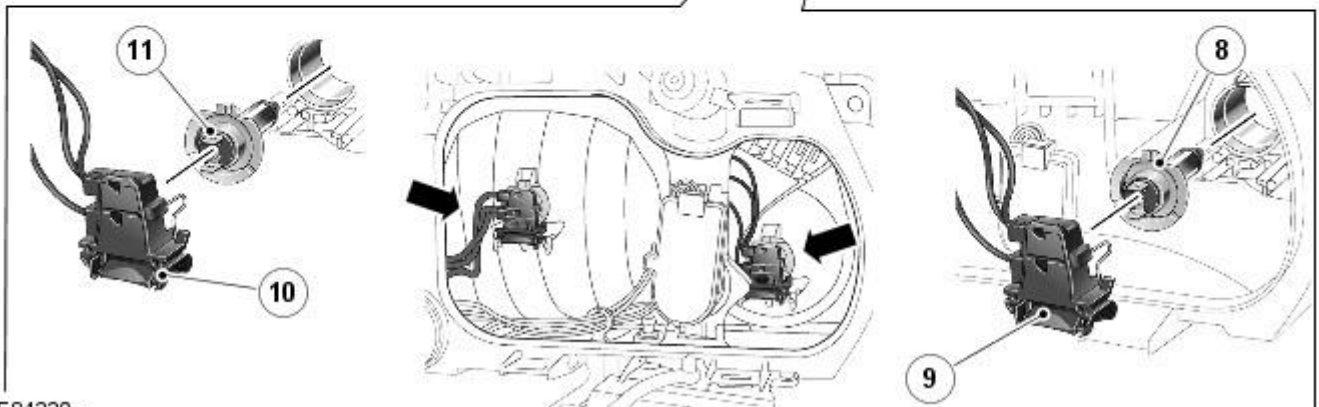
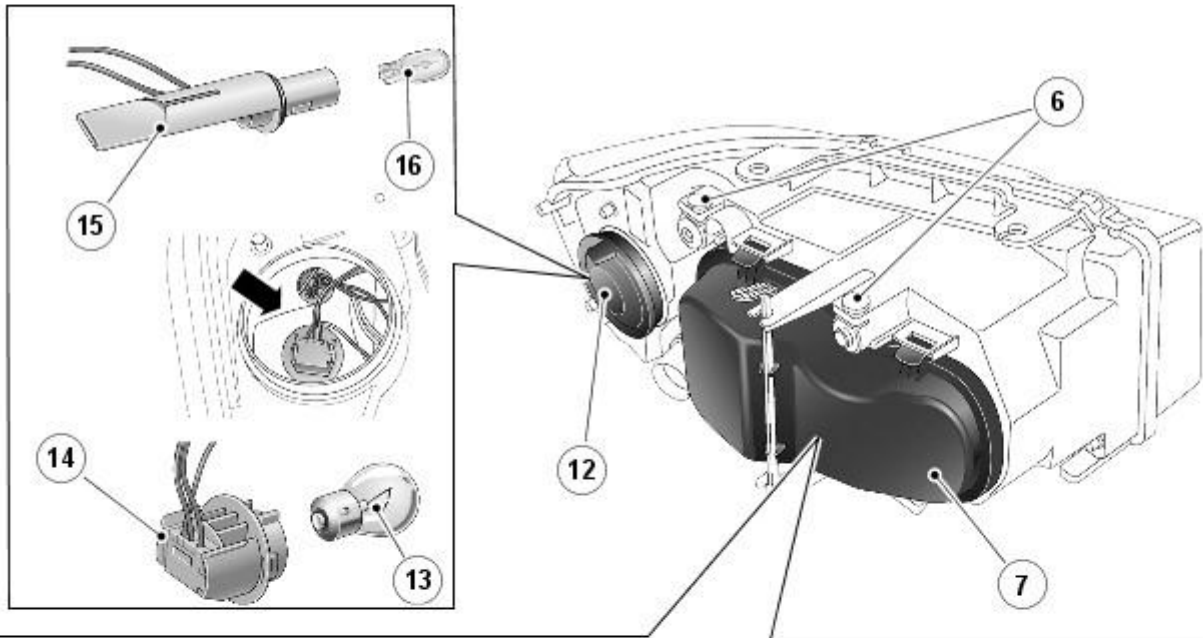
Фары представляют собой герметичные блоки с поликарбонатными рассеивателями, стойкими к царапинам, которые приклеены к корпусу фары. Две герметичных крышки доступа и герметичный корпус обеспечивают водонепроницаемую среду для внутренних элементов фар. Чтобы предотвратить затуманивание рассеивателя и позволить фаре 'дышать', реагируя на изменения внутренней температуры, на внешней задней поверхности корпуса фары предусмотрено вентиляционное отверстие. Вентиляционное отверстие закрыто водонепроницаемой мембраной Gortex. Это обеспечивает вентиляцию фары, одновременно предотвращая поступление воды.

Фары можно быстро снять для замены лампы благодаря наличию уникальной системы 'Rail Lock'. Доступ к фаре требует вывинчивания двух болтов крепления фары к панели закрывания капота. Затем можно поднять блокирующий рычаг в задней части, отпуская блокирующий элемент в основании корпуса фары. Затем можно потянуть фару вперед по направляющей и после разъединения разъема жгута электропроводки снять с автомобиля. Система 'Rail Lock' гарантирует, что регулировка фары не сбивается при ее снятии.

Каждая фара имеет сзади две технологических крышки. Большая крышка требует для получения доступа к ней высвобождения блокирующего рычага из его направляющих пазов. Затем путем отпускания двух выступов можно снять крышку, чтобы заменить лампы дальнего и ближнего света. Круглая резиновая крышка устанавливается по плотной посадке на заднюю часть фары в сборе. Снятие крышки дает доступ к лампам габаритного огня и указателя поворота.

На автомобилях NAS габаритный огонь имеет оранжевый рассеиватель. Рассеиватель габаритного огня имеет такую конструкцию, чтобы свет от лампы габаритного огня также освещал зону оранжевого отражателя сбоку от фонаря без необходимости в дополнительной лампе.

Галогенные фары



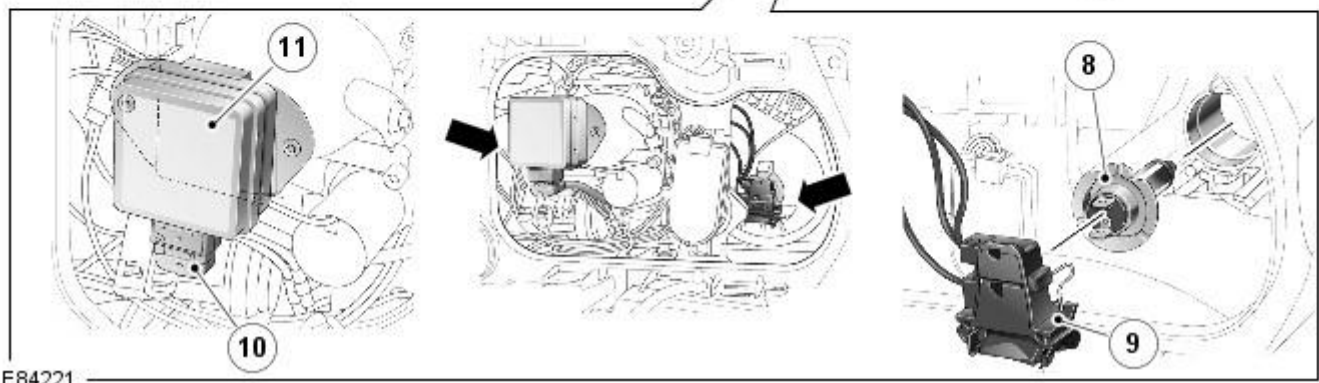
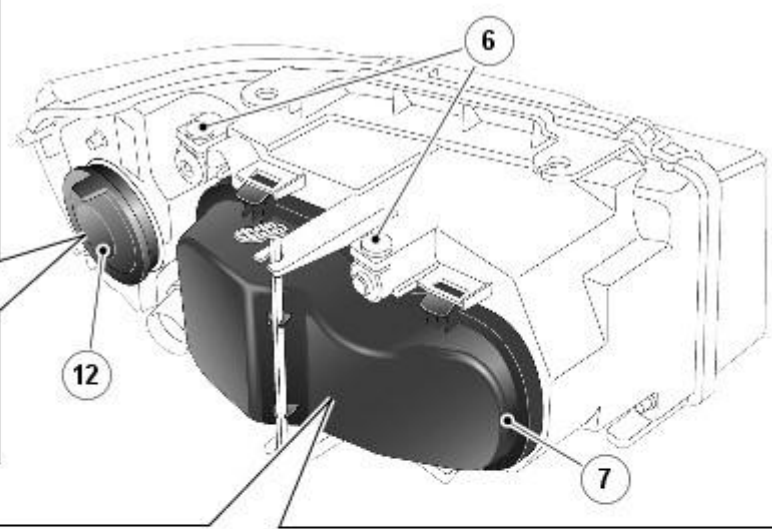
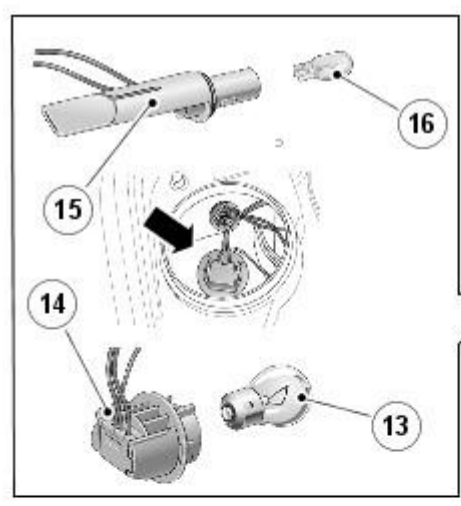
E84220

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Габаритный огонь (и боковой габаритный огонь на автомобилях NAS)
2	-	Галогенная фара дальнего света
3	-	Галогенная фара ближнего света
4	-	Боковой габаритный отражатель (только автомобили NAS)
5	-	Контрольная лампа указателей поворота

6	-	Ручные регуляторы света фар
7	-	Крышка
8	-	Галогенная лампа дальнего света
9	-	Патрон лампы дальнего света
10	-	Патрон лампы ближнего света
11	-	Галогенная лампа ближнего света
12	-	Крышка
13	-	Лампа указателя поворота
14	-	Патрон лампы указателя поворота
15	-	Патрон лампы габаритного фонаря
16	-	Лампа габаритного фонаря

Галогенная фара автомобилей для прочих стран имеет две галогенные лампы H7 55W для дальнего и ближнего света. На автомобилях NAS в галогенной фаре ближнего света используется галогенная лампа H11 55W.

Биксеноновые фары



E84221

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Габаритный огонь (и боковой габаритный огонь на автомобилях NAS)
2	-	Биксеноновая фара ближнего и дальнего света
3	-	Галогенная фара дальнего света
4	-	Боковой габаритный отражатель (только автомобили NAS)
5	-	Контрольная лампа указателей поворота

6	-	Ручные регуляторы света фар
7	-	Крышка
8	-	Галогенная лампа дальнего света
9	-	Патрон лампы дальнего света
10	-	Электрический разъем биксеноновой лампы D1S
11	-	Биксеноновая лампа D1S
12	-	Крышка
13	-	Лампа указателя поворота
14	-	Патрон лампы указателя поворота
15	-	Патрон лампы габаритного фонаря
16	-	Лампа габаритного фонаря

В ксеноновой фаре используется отражатель со сложной поверхностью только для галогенной лампы дальнего света. Используется та же самая галогенная лампа H7 55W, что и в галогенной фаре. Для фары ближнего света установлен биксеноновый модуль, но он также работает и в качестве дальнего света.

Меры предосторожности

При работе с системой ксеноновых фар следует соблюдать следующие меры предосторожности:

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить любые работы с ксеноновыми фарами при включенных световых приборах.

Работать с ксеноновыми лампами D1S можно только с использованием средств индивидуальной защиты, таких как перчатки и очки.

Нельзя прикасаться к стеклянной колбе лампы.

Утилизация ксеноновых ламп должна проводиться по правилам утилизации опасных отходов.

Включать лампу можно, только когда она находится в установленном положении, в отражателе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Напряжение в цепи питания ксеноновой лампы достигает 28000 В. Контакт с таким напряжением может закончиться летальным исходом. Перед проведением работ с фарами их следует обязательно отключить.

Конструкция и функциональные возможности фары

В состав ксеноновой или газоразрядной (HID) фары входит управляемая электромагнитом шторка, меняющая пучок дальнего света на пучок ближнего и наоборот.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если поворотный переключатель модуля управления освещением находится в выключенном положении, сигнализация ксеноновыми фарами дальнего света невозможна. Если поворотный переключатель находится в положении включения фар или в положении AUTO и фары ближнего света включены, при сигнализации дальним светом ксеноновых фар ближний свет ксеноновых остаётся включённым.

Работа ксеноновых фар управляется СJB, которая связана с модулями управления каждой из фар и со стартером разряда. Модули управления и стартеры обеспечивают ксеноновые лампы электроэнергией, достаточной для ее включения.

Ксеноновая фара представляет собой самостоятельный элемент конструкции, который расположен в фаре в сборе. Основными элементами ксеноновой фары являются отражатель, рассеиватель, контроллер шторки и ксеноновая лампа.

Отражатель предоставляет опору для ксеноновой лампы, которая является неотъемлемой частью стартера лампы. Стартер располагается в проеме в задней части отражателя и закреплен двумя винтами Torx, чтобы обеспечить правильную выверку в отражателе.

Шторка используется для перехода с ближнего света на дальний и наоборот. Привод шторки представляет собой электромагнит, который управляет положением шторки с помощью рычажного механизма. Когда шторка находится в положении ближнего света, она закрывает часть света, испускаемого от отражателя, обеспечивая определенное отключение ближнего света.

Рычажный механизм находится с правой стороны фары. Этот механизм управляет шторкой, которая перекрывает часть светового пучка, что позволяет вести автомобиль по «неправильной» стороне дороги без использования специальных наклеек на рассеиватель фары. Пучок света изменяется перемещением крышки в задней части фары и перемещением небольшого рычажка, который расположен на боковой стороне фары.

Ксеноновая лампа горит, когда при прохождении электрического тока между двумя электродами внутри лампы образуется электрическая дуга. В герметичной колбе лампы находится газ ксенон, который, под действием электрического разряда и нагрева переходит в возбуждённое состояние и испускает свет в бело-голубой части спектра.

Выход на максимальный уровень непрерывного свечения лампы осуществляется в три фазы. Это фаза зажигания, фаза прогрева и фаза непрерывной работы.

Для того чтобы образовалась электрическая дуга, в фазе зажигания на лампу необходимо подать начальное напряжение до 30 000 В. Это напряжение обеспечивают стартеры ксеноновых ламп. После образования электрической дуги начинается фаза разогрева. Модули управления ксеноновыми фарами регулируют электрический ток в цепях ламп таким образом, чтобы сила тока составляла 2,6 А, что соответствует мощности 75 Вт. Во время этой фазы начинается яркое свечение ксенона, а лампа переходит в установившийся режим работы со стабильными параметрами протекания электрического тока между электродами. Как только разогрев закончится, модуль управления переходит к фазе установившегося режима работы. Напряжение, подаваемое на электроды ламп, уменьшается, а мощность поддержания установившегося режима снижается до 35 Вт. Переход от фазы зажигания к фазе установившегося режима занимает очень короткий промежуток времени.

Работой ксеноновых фар управляют блок СJB, два модуля управления фарами и два стартера. При включении фар модуль СJB подает электрическое напряжение к модулям управления (по одному на каждую фару). Во время фазы зажигания модули управления регулируют уровень напряжения на электродах лампы.

Стартеры (по одному на каждую фару) создают высокое начальное напряжение, которое необходимо для образования электрической дуги между электродами. В конструкцию стартеров входят катушки, которые генерируют импульсы высокого напряжения, необходимые для того, чтобы лампа начала работать. Как только лампа начнет работать, стартер образует замкнутый контур управления, позволяя модулю управления регулировать напряжение питания.

СИСТЕМА АДАПТИВНОГО ПЕРЕДНЕГО ОСВЕЩЕНИЯ (AFS)

Система управляется модулем управления AFS, который получает входные сигналы от модуля управления двигателем по работе двигателя, модуля ABS по углу поворота рулевого управления и скорости автомобиля и входной сигнал передачи заднего хода от коробки передач.

Модуль управления AFS обрабатывает эти сигналы и подает выходной сигнал к электродвигателям коррекции наклона света фар, чтобы отрегулировать горизонтальное положение фар в соответствии со скоростью движения автомобиля и углом поворота рулевого управления.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для рынков, на которые поставляются автомобили с системой наружного освещения в дневное время (DRL), система AFS не действует при активном состоянии системы DRL.

Модуль управления AFS подсоединён к высокоскоростной шине CAN и получает сведения от других систем автомобиля. Модуль управления соединен с модулем питания AFS по шине LIN. Модуль управления AFS рассчитывает, используя входные данные от других систем, требуемое положение горизонтальной регулировки фар. Информация о положении затем передается по шине LIN к модулю питания AFS, расположенному на каждой фаре в сборе. Этот модуль затем выдает соответствующие сигналы для питания шаговых электродвигателей AFS в фаре для их выведения в соответствующее положение.

Горизонтальное положение фар зависит от ряда входных переменных. Положение определяется скоростью автомобиля и углом поворота рулевого управления. Когда выбирается передача заднего хода, фары перемещаются в положение «прямо вперед», чтобы избежать ослепления других участников движения.

Для получения хорошего распределения света углы поворота фар отличаются, например, при выполнении левого поворота левая фара отклоняет на больший угол, чем правая.

В случае сбоя в работе системы AFS на щитке приборов начинает мигать контрольная лампа, предупреждающая водителя о неисправности. Контрольная лампа AFS горит, когда переключатель зажигания находится в режиме питания 6, и будет постоянно мигать вплоть до устранения неисправности.

Включение контрольной лампы системы AFS не обязательно связано с неисправностью данной системы. Неисправность может быть вызвана неисправностью другой системы, такой как датчик угла поворота рулевого колеса, или отсутствием сигнала скорости автомобиля, что препятствует правильной работе системы AFS.

КОРРЕКЦИЯ НАКЛОНА СВЕТА ФАР

Коррекция наклона света фар обеспечивает регулировку фар в вертикальной плоскости, чтобы свести к минимуму ослепление других участников движения, когда высота автомобиля изменяется вследствие нагрузки автомобиля.

В зависимости от типа фар, установленных на автомобиль, есть два типа коррекции наклона света фар:

Коррекция наклона света фар с ручным управлением - только галогенные фары (только автомобили для прочих стран)

Автоматическая коррекция наклона света фар – только ксеноновые фары.

Коррекция наклона света фар с ручным управлением - остальные страны, только галогенные фары

Система коррекции наклона фар с ручным управлением устанавливается только на автомобили для прочих стран с галогенными фарами.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Система коррекции наклона света фар не устанавливается на автомобили для Северной Америки с галогенными фарами.

В систему с ручным управлением входят следующие элементы:

Два электродвигателя коррекции наклона фар

Поворотный переключатель управления реостатом системы коррекции наклона фар.

Когда зажигание находится в режиме питания для зажигания 6, питание подается к модулю управления освещением через реле зажигания в VJB и плавкий предохранитель в CJB. Питание также подается через реле зажигания в VJB к электродвигателю коррекции наклона света фар в каждой фаре в сборе.

При повороте переключателя системы коррекции наклона фар генерируется различное напряжение, воспринимаемое электродвигателями. Электродвигатели реагируют на поданное напряжение и перемещают фары в заданное положение, которое соответствует напряжению, поданному от поворотного переключателя. Фары можно опустить из положения, соответствующего незагруженному автомобилю, чтобы компенсировать изменения высоты автомобиля, вызванные нагрузкой.

Поворотный регулятор коррекции наклона света фар не имеет никаких определенных положений, которые касаются загрузки автомобиля. Приблизительное положение управления поворотным регулятором для данной нагрузки показывается в следующей таблице:

Вращение поворотного регулятора	Загрузка автомобиля
0	Только водитель или водитель и пассажир на переднем сиденье.
1/4	Водитель и пассажиры на всех сиденьях
1/2	Максимальная полная масса автомобиля
Полный	Максимальная нагрузка на задний мост

Автоматическая коррекция наклона света фар – только ксеноновые фары.

Система автоматической коррекции наклона фар устанавливается только на автомобили с ксеноновыми фарами. Система не является системой динамической коррекции наклона света фар и изменения в наклоне автомобиля вследствие положительного и отрицательного ускорения не компенсируются.

Автоматическая коррекция наклона света фар обеспечивает статическую, периодическую регулировку фар в вертикальной плоскости, чтобы свести к минимуму ослепление других участников движения, когда высота автомобиля изменяется вследствие загрузки автомобиля.

Автоматическая коррекция наклона света фар управляется модулем коррекции наклона света фар, который расположен на перегородке рядом с панелью приборов на стойке «А» со стороны пассажира.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На автомобилях с системой AFS программное обеспечение коррекции наклона света фар встроено в модуль управления AFS.

Система коррекции наклона света фар включает в себя следующие элементы и получает информацию от других систем автомобиля:

Передние и задние датчики высоты автомобиля

Два электродвигателя регулировки в вертикальной плоскости для коррекции наклона света фар

Модуль коррекции наклона света фар (или модуль управления AFS, если автомобиль оснащен системой AFS)

Зажигание в режиме питания 6

Когда зажигание находится в режиме питания 6, питание подается через реле зажигания в VJB к модулю управления освещением, электродвигателям коррекции наклона света фар (или электродвигателям AFS, при наличии этой системы) и к модулю коррекции наклона света фар (или модулю управления AFS, при наличии этой системы).

При повороте поворотного переключателя модуля управления освещением в положение включения габаритных фонарей или включения фар от модуля управления освещением к СJB передается сообщение по шине LIN для выбранной функции. Затем СJB подает по высокоскоростной шине CAN к модулю коррекции наклона света фар (или модулю управления AFS, при наличии этой системы) сообщение «освещение включено».

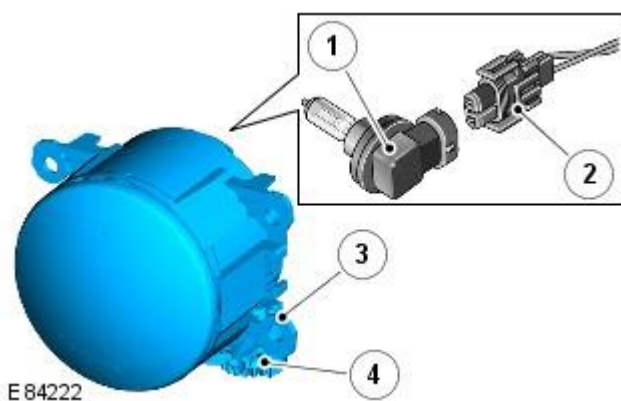
Модуль коррекции наклона света фар (или модуль управления AFS, при наличии) использует сигналы от передних и задних датчиков высоты, чтобы периодически регулировать вертикальную настройку фар, переводя их в оптимальное положение.

ФАРЫ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)

Фары дневного времени (DRL) обязательны в ряде стран.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Фары дневного времени \(DRL\)](#) (417-04 Фары дневного времени (DRL), Описание и принцип действия).

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Лампа и ее патрон
2	-	Разъем жгута электропроводки
3	-	Присоединительное отверстие (4 шт.)
4	-	Регулятор светового пучка

Противотуманные фары предлагаются в опционной комплектации или в стандартной комплектации для автомобилей, оснащенных фарами НID и омывателем фар.

Две противотуманные фары встроены в проемы в переднем бампере. Каждая фара крепится к бамперу тремя винтами Torx, закрытыми съемной облицовкой. Противотуманная фара имеет регулятор, который используется для настройки противотуманной фары согласно требуемому положению.

В интегральном патроне противотуманной фары находится галогенная лампа H11 мощностью 55 Вт. Патрон вставлен в отверстие задней стенки корпуса противотуманной фары и повернут в положение фиксации.

Противотуманные фары управляются СJB. Когда переключатель зажигания находится в режиме питания для зажигания 6 и поворотный переключатель модуля управления освещением находится в положении габаритных огней или фар, может быть нажата кнопка передних противотуманных фар, чтобы активировать передние противотуманные фары. При включении передних противотуманных фар на щитке приборов включается соответствующая контрольная лампа.

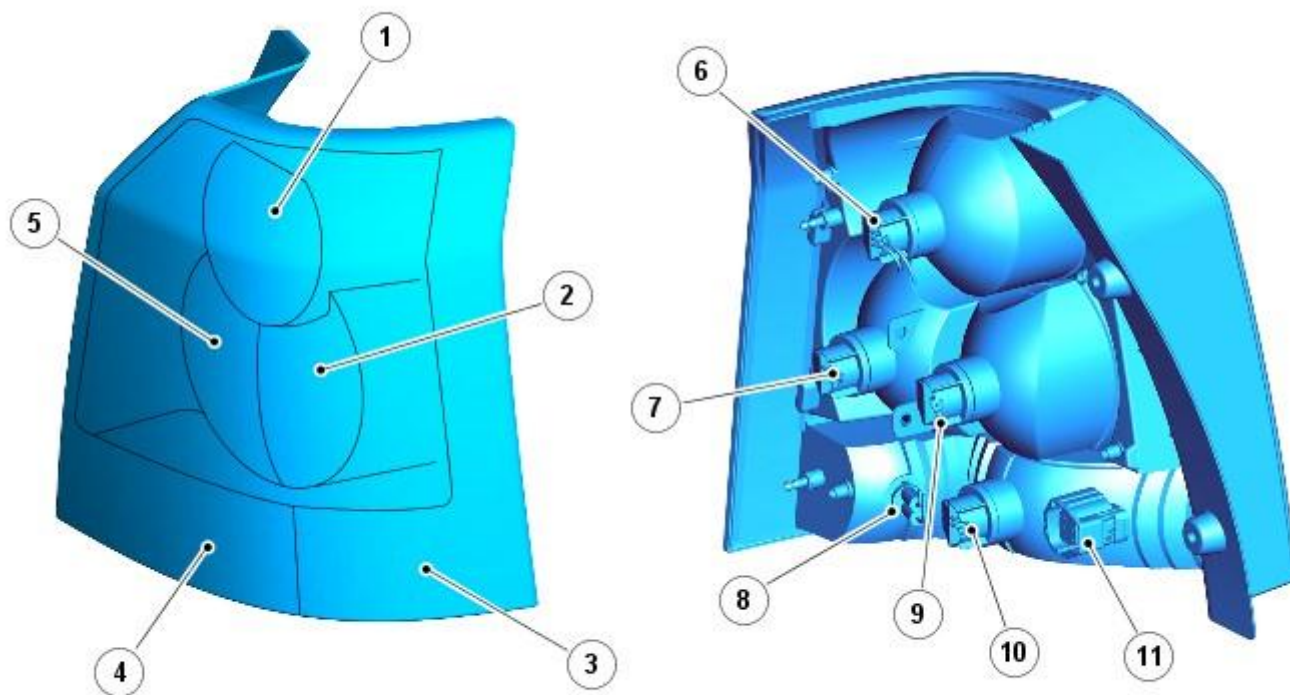
Функциональные возможности противотуманных фар (только для рынков США и Канады)

Противотуманные фары функционируют, как было описано выше, но с некоторыми отличиями, обусловленными местным законодательством, которое регулирует использование фар.

Если одновременно включены ближний свет фар и противотуманные фары, при переключении фар на дальний свет противотуманные фары автоматически выключаются. При выключении фар дальнего света противотуманные фары включаются автоматически.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Противотуманные фары также автоматически выключаются при работе сигнализации фарами дальнего света.

ЗАДНИЙ ФОНАРЬ В СБОРЕ



E84223

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Стоп-сигнал/задний фонарь
2	-	Фонарь заднего хода
3	-	Боковой габаритный фонарь (только автомобили для рынка США)
4	-	Задний противотуманный фонарь
5	-	Указатель поворота
6	-	Патрон лампы стоп-сигнала/заднего фонаря
7	-	Патрон лампы указателя поворота
8	-	Патрон лампы бокового габаритного фонаря (только автомобили для рынка США)
9	-	Патрон лампы фонаря заднего хода
10	-	Патрон лампы заднего противотуманного фонаря
11	-	Электрический разъем

Задний фонарь в сборе является единым блоком, в состав которого входят: стоп-сигнал/задний фонарь, указатель поворота, фонарь заднего хода и противотуманный фонарь. Всего в общем блоке находятся пять ламп с байонетным креплением (шесть ламп – для автомобилей, поставляемых в США, для которых добавлен боковой габаритный фонарь). Патроны ламп вставлены в отверстия в корпусе фонаря и зафиксированы поворотом. Каждый патрон соединен проводами с разъемом, который находится на задней части корпуса фонаря.

Задний фонарь в сборе встроен в углубление в кузове автомобиля. Корпус заднего фонаря крепится к кузову автомобиля двумя шпильками, расположенными по внешнему краю корпуса. Фонарь крепится двумя винтами, которые расположены на внутреннем краю корпуса вблизи проема двери багажного отделения.

Стоп-сигнал/задний фонарь

Верхний фонарь является одновременно стоп-сигналом и габаритным фонарем, в котором используется лампа мощностью 21/5 Вт с байонетным цоколем. Для стоп-сигнала используется лампа накаливания на 21 Вт, а для габаритного фонаря – на 5 Вт.

Стоп-сигнал включается, когда зажигание находится в режиме питания зажигания 6 и активен переключатель педали тормоза, замыкаемый при нажатии педали тормоза. Одновременно при нажатии педали тормоза включается верхний стоп-сигнал. Стоп-сигналы также могут быть включены антиблокировочной системой тормозов (ABS) при активной системе контролируемого спуска (HDC). Модуль ABS посылает к CJB по высокоскоростной шине CAN сообщение, которое подает питание к стоп-сигналам и верхнему стоп-сигналу.

Габаритные фонари включаются путем выбора положения габаритных огней или фар переключателем освещения. Габаритные фонари могут работать всегда и независимо от того, включен ли режим питания для зажигания б. Габаритные фонари также будут включены, если модуль переключателя освещения находится в положении AUTO и CJB от датчика дождя/освещенности получает сигнал включения наружного освещения.

Указатель поворота

Верхний фонарь является одновременно стоп-сигналом и габаритным фонарем, в котором используется лампа мощностью 21/5 Вт с байонетным цоколем. На автомобилях начиная с 2009 модельного года используется лампа 'Silvervision'.

Указатели поворота включаются левым многофункциональным переключателем на рулевой колонке или выключателем аварийной сигнализации. Многофункциональный переключатель на рулевой колонке работает только в том случае, если зажигание находится в режиме питания б, выключатель аварийной световой сигнализации работает всегда. Указатели поворота работают с циклом включения/выключения по 360 мс.

Если лампа перегорает, лампа другого указателя поворота на этой стороне автомобиля мигает с обычной частотой. Однако соответствующая контрольная лампа указателя поворота в щитке приборов предупреждает водителя о перегоревшей лампе миганием с удвоенной частотой.

Фонарь заднего хода

Фонарь заднего хода расположен рядом с указателем поворота. В нем установлена лампа мощностью 21 Вт с байонетным креплением.

Фонарь заднего хода включается, когда зажигание находится в режиме питания для зажигания б и CJB по среднескоростной шине CAN получает сигнал о включении передачи заднего хода. Автоматическая коробка передач оснащена концевым выключателем, реагирующим на включение передачи заднего хода.

Задний противотуманный фонарь

Задний противотуманный фонарь находится в самой нижней части заднего фонаря. В нем установлена лампа мощностью 21 Вт с байонетным креплением.

Задние противотуманные фонари управляются модулем переключателя освещения. Когда переключатель зажигания находится в режиме питания для зажигания б и модуль управления освещением находится в положении габаритных огней или фар, может быть нажата кнопка задних противотуманных фонарей на модуле управления освещением, чтобы активировать задние противотуманные фонари. При включении задних противотуманных фонарей на щитке приборов включается соответствующая контрольная лампа.

Боковой габаритный фонарь (только автомобили для рынка США)

Задний противотуманный фонарь находится в самой нижней части заднего фонаря. В нем установлена лампа мощностью 21 Вт с байонетным креплением.

Лампа бокового габаритного фонаря, установленная в патроне, находится в проеме в корпусе заднего фонаря и для фиксации ее следует повернуть. Боковые габаритные огни активны всегда, когда выбирается включение габаритных фонарей с помощью модуля управления освещением. Боковые габаритные фонари также будут включены, если поворотный переключатель модуля управления освещением находится в положении AUTO и CJB от датчика освещенности получает сигнал включения наружного освещения.

АВАРИЙНАЯ СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Аварийная световая сигнализация управляется нефиксируемой кнопкой, расположенной в центре панели приборов. Аварийную световую сигнализацию можно включить в любое время, независимо от режима питания.

При включении аварийной световой сигнализации включаются все передние, задние и боковые указатели поворота, которые функционируют в режиме, описанном выше. Также мигают контрольные лампы указателей левого и правого поворота, расположенные на щитке приборов. Указатели поворота мигают в следующем режиме: 360 мс – сигнал, 360 мс – пауза. Если режим включения аварийной сигнализации активен, он отменяет любое ранее заданное состояние указателей поворота.

Если автомобиль транспортирует прицеп, его указатели поворота также будут мигать с той же частотой, что и указатели поворота автомобиля. Мигает также контрольная лампа прицепа, расположенная на щитке приборов. Если лампа указателя поворота прицепа перегорит, контрольная лампа прицепа мигать не будет.

Аварийная сигнализация также может быть активирована сигналом столкновения, поступающим от модуля управления удерживающей системой (RCM). Этот сигнал принимается CJB, который включает аварийную световую сигнализацию.

Аварийную сигнализацию можно отключить переходом из режима питания для зажигания в режим питания аксессуаров 4 или в режим выключения питания 0 или путем отмены режима столкновения модулем управления удерживающей системой.

ФОНАРИ ОСВЕЩЕНИЯ РЕГИСТРАЦИОННОГО ЗНАКА

Два фонаря освещения регистрационного номерного знака встроены в ручку двери багажного отделения и расположены над регистрационным знаком в верхней секции двери багажного отделения. В каждом фонаре освещения регистрационного знака используется лампа без цоколя мощностью 5 Вт.

Фонари крепятся зажимами в ручке верхней секции двери багажного отделения. Их можно отпустить с помощью маленькой отвертки с плоским жалом. Фонари освещения регистрационного знака всегда включены, если включены габаритные огни или фары.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВЕРХНИЙ СТОП-СИГНАЛ

Верхний стоп-сигнал находится в верхней секции двери багажного отделения. Доступ к лампе обеспечивается снятием панели отделки верхней секции двери багажного отделения. После отпускания зажимов фонарь можно снять снаружи автомобиля.

Стоп-сигнал имеет пластмассовый корпус с рассеивателем красного цвета. В фонаре используется одна бесцокольная лампа мощностью 16 Вт.

Дополнительный стоп-сигнал включается одновременно с основными стоп-сигналами в задних фонарях, когда зажигание находится в режиме питания б и активен переключатель педали тормоза (при нажатии педали тормоза).

Дополнительный стоп-сигнал может быть включен антиблокировочной системой при активной функции контролируемого спуска (HDC). Сигнал по высокоскоростной шине CAN от модуля ABS передается к CJB, которая подает питание к стоп-сигналам.

БОКОВЫЕ УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА

Боковые указатели поворота расположены в воздухопроводах передних крыльев. На автомобилях с 2009 модельного года боковые указатели поворота имеют прозрачные рассеиватели и оранжевые лампы. Фонари вставлены в проемы в вентиляционных панелях, где удерживаются зажимами. Для снятия фонаря его нужно сдвинуть назад, а затем высвободить передний край фонаря из панели.

В боковых указателях поворота используются бесцокольные лампы мощностью 5 Вт, расположенные в патронах. Фонари имеют такое же назначение, как передние и задние указатели поворота. Они включаются левым многофункциональным переключателем на рулевой колонке, а также кнопкой аварийной сигнализации. Многофункциональный переключатель на рулевой колонке работает только в том случае, если зажигание находится в режиме питания б, выключатель аварийной световой сигнализации работает всегда, независимо от режима питания. Указатели поворота работают с циклом включения/выключения по 360 мс. Если лампа бокового указателя поворота перегорает, указатель поворота продолжает мигать с нормальной частотой.

НАРУЖНЫЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ПРИЦЕПА

В зависимости от рынка поставки, автомобиль может быть оснащен разъемами разных типов для подсоединения электропроводки прицепа. Подробности приведены в Справочной библиотеке по электрооборудованию (ERL).

CJB постоянно контролирует состояние указателей поворота и может определить, установлено ли более двух фонарей (боковые повторители указателей поворота не контролируются). Если обнаружено наличие прицепа, контрольная лампа прицепа на щитке приборов будет мигать с той же частотой, что и указатели поворота автомобиля.

Если неисправен один или несколько указателей поворота на автомобиле или прицепе, контрольная лампа прицепа не будет мигать, чтобы предупредить водителя о неисправности ламп.

ДИАГНОСТИКА

Диагностический разъем располагается под рулевой колонкой на нижней панели облицовки панели приборов со стороны водителя. Мониторинг различных функций системы освещения выполняется разными системами автомобиля, которые сохраняют в памяти коды неисправности. Их можно извлечь с помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover.

Принципы работы

За подробным описанием системы наружного освещения обратитесь к разделу «Описание и работа» (417-00 «Наружное освещение») в руководстве по ремонту.

Техника безопасности

- Предупреждения:



Напряжение в цепи питания системы ксеноновых фар достигает 28 000 В. Перед проведением работ с фарами их следует обязательно отключить. Несоблюдение этого требования может привести к летальному исходу.



При работе с системой ксеноновых фар следует соблюдать перечисленные ниже меры предосторожности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить любые работы с ксеноновыми фарами или цепями, если они не обесточены.

Работать с ксеноновыми лампами можно только с использованием средств индивидуальной защиты, таких как перчатки и очки. Нельзя прикасаться к стеклянной колбе лампы.

Включать лампу можно только тогда, когда она находится в установленном положении, в отражателе.

Во избежание травм необходимо соблюдать все правила и инструкции по технике безопасности.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Утилизация ксеноновых ламп должна проводиться по правилам утилизации опасных отходов.

В руководстве по ремонту приведены инструкции по процедурам ремонта системы ксеноновых фар, см. раздел 100-00 «Общие сведения, стандартные ремонтные операции» в руководстве по ремонту.

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.

Имейте в виду, что сообщения о периодически возникающей неисправности могут быть обусловлены циклическим характером работы полевых транзисторов (FET).

2. Проведите визуальную проверку на наличие очевидных механических или электрических неисправностей.

Схема визуального осмотра

Механическая часть	Электрические факторы
Состояние и установка фар	Предохранители
Лампочки и их установка	Реле
Патроны лампочек и их установка	Жгут электропроводки
Переключатель освещения и установка	Ослабление крепления или коррозия разъема(ов)
Левый многофункциональный подрулевой переключатель и его установка	Распределительная коробка аккумуляторной батареи (BJB)
	Центральная распределительная коробка (CJB)

Механическая часть	Электрические факторы
	Блок адаптивных блок-фар (AFS) Модули питания фар Панель приборов (IPC) Модуль датчика поворота рулевого колеса (SASM) Блок управления коробкой передач (TCM) Блок управления двигателем (ECM) Модуль антиблокировочной системы тормозов Блок управления пневматической подвеской Электрические цепи LIN Электрические цепи CAN (Control Area Network)

3. Если явная причина наблюдаемой или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Прежде чем переходить к таблице признаков неисправностей или указателю кодов DTC, с помощью одобренной производителем диагностической системы или сканера вызовите зарегистрированные диагностические коды неисправностей (DTCs).

Поскольку коды DTC сохраняются в нескольких блоках, рекомендуется выполнить считывание всех данных автомобиля.

Сбросьте все коды DTC после устранения неисправностей

Указатель DTC

Блок управления адаптивной системой переднего освещения (AFS)

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы могут не считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5 цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри: на наличие повреждений и (или) следов коррозии.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов
- ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой/заменой фары в сборе проведите все необходимые визуальные и механические проверки правильности расположения кабеля и клемм, в том числе: проверки на предмет коррозии, сгибания или вывинчивания контактов или клемм, неправильной установки разъемов и повреждения жгутов проводов из-за перетирания или неправильной прокладки.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если блок управления был снят или заменен, удалите коды DTC, включите/выключите зажигание. В результате этой операции будут удалены любые коды DTC, сохраненные в ходе монтажа блока.

Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Headlamp Control Module \(HCM\)](#)(100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Таблица признаков неисправности

Признак	Возможные причины	Действие
Не работают фары ближнего света	Отказ лампы	Проверьте состояние лампы и предохранителя (см. процедуру визуальной проверки). Проверьте цепи фар. Проверьте работу переключателя освещения. Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя. См. электрические схемы. Проверьте на наличие диагностических кодов неисправности (DTC), указывающих на неисправность фары или соответствующей цепи.
Не работают фары дальнего света	Перегорел один или несколько предохранителей	
	Неисправность цепи	
	Неисправность переключателя освещения	
Тусклый свет фар ближнего света	Неисправность левого многофункционального подрулевого переключателя	Проверьте состояние лампы и номинал лампы. Проверьте правильность положения переключателя направления пучка света фар. Проверьте цепи фар. Проверьте работу переключателя освещения. Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя. См. электрические схемы.
	Неправильный номинал лампы	
	Неверное положение переключателя направления пучка света фар	
	Неисправность цепи	
Тусклый свет фар дальнего света	Неисправность переключателя освещения	Проверьте состояние и номинал лампы. Проверьте правильность положения переключателя направления пучка света фар. Проверьте цепи фар. Проверьте работу переключателя освещения. Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя. См. электрические схемы.
	Неисправность левого многофункционального подрулевого переключателя	
	Неисправность цепи	
Не выключаются фары ближнего света	Неисправность цепи	Проверьте цепи фар. Проверьте работу переключателя освещения. Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя. Проверьте работу таймера фар. См. электрические схемы. Проверьте на наличие диагностических кодов неисправности (DTC), указывающих на неисправность цепи фар.
Не выключаются фары дальнего света	Неисправность переключателя освещения	
	Неисправность левого многофункционального подрулевого переключателя	
Не работает переключатель ближнего/дальнего света фар	Неисправность таймера фар	Проверьте цепи фар. Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя. Проверьте работу механизма шторки ксеноновых фар. См. электрические схемы. Проверьте на наличие диагностических кодов неисправности (DTC), указывающих на неисправность цепи фар.
	Неисправность цепи	
	Неисправность левого многофункционального подрулевого переключателя	
Не работает сигнализатор	Неисправность механизма шторки ксеноновых фар	Проверьте предохранитель (предохранители), см. процедуру визуальной проверки. Проверьте работу переключателя
	Перегорел один или несколько	

Признак	Возможные причины	Действие
	<p>предохранителей</p> <p>Неисправность переключателя освещения</p> <p>Не работает левый многофункциональный подрулевой переключатель</p> <p>Неисправность цепи</p> <p>Отказ панели приборов</p>	освещения. Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя. Проверьте электрические цепи сигнализаторов. См. электрические схемы. Проверьте наличие кодов DTC, указывающих на неисправность панели приборов или системы CAN.
Запотевание фары: внутренняя поверхность	<p>Конденсат</p> <p>Попадание воды</p>	См. действующие бюллетени по техническому обслуживанию (TSB) по теме «Образование конденсата внутри фар». Выполните инструкции, содержащиеся в бюллетене по техническому обслуживанию, чтобы определить, вызвана ли неисправность конденсацией или попаданием воды.

Published: 11-май-2011

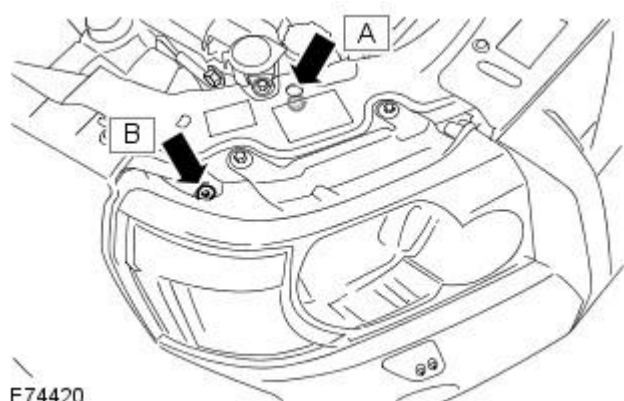
Наружное освещение - Регулировка фар

Общие процедуры

- ПРИМЕЧАНИЕ: Световые пучки фар должны располагаться параллельно на 1,2% ниже горизонтали.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобили для рынка Северной Америки имеют регулировку только в вертикальной плоскости.

Установите оборудование для регулировки пучка фар головного света напротив одной из фар.

Включите ближний свет.



E74420

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобили для рынка Северной Америки имеют регулировку только в вертикальной плоскости.

Отрегулируйте фары, используя ключ Аллена.

Для регулировки в вертикальной плоскости поверните регуляторы A и B на одинаковый угол.

Поверните регулятор 'B' для регулировки по горизонтали.

Повторите описанную выше процедуру для регулировки второй фары.

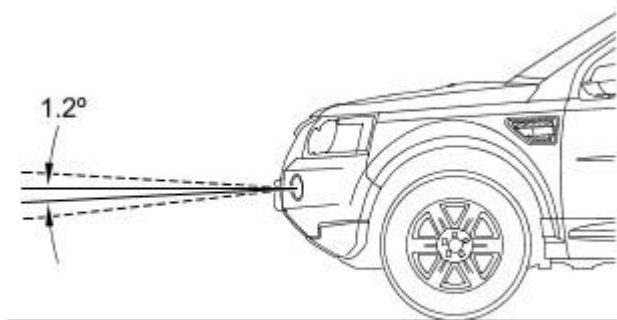
Published: 11-май-2011

Наружное освещение - Регулировка передних противотуманных фар

Общие процедуры

Установите оборудование для регулировки светового пучка на одну из противотуманных фар.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Световые пучки противотуманных фар должны располагаться параллельно на 1,2% ниже горизонтали.

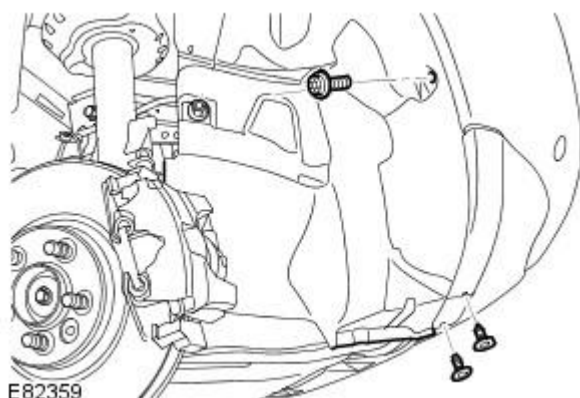


E82362

Проверьте правильность регулировки светового пучка противотуманной фары.

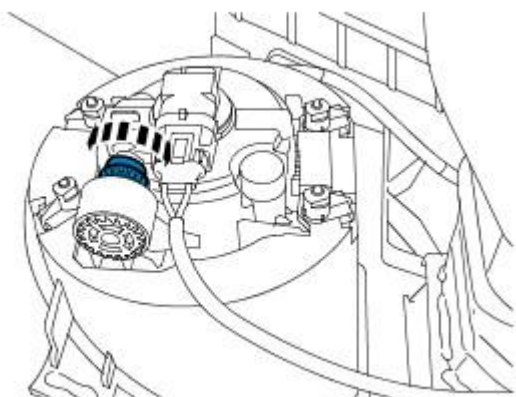
Для получения доступа поверните рулевое колесо до упора.

Отсоедините облицовку переднего бампера от брызговика крыла.



E82359

Отрегулируйте противотуманную фару при помощи регулировочного колесика.



E82360

Установите брызговик крыла.

Повторите описанную выше процедуру для регулировки второй противотуманной фары.

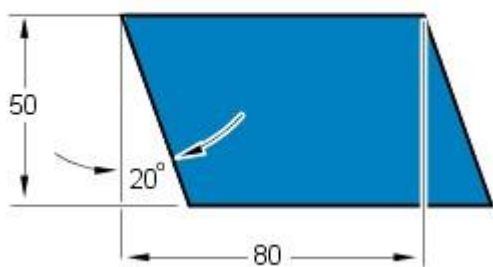
Published: 11-май-2011

Наружное освещение - Закрывание участков фар

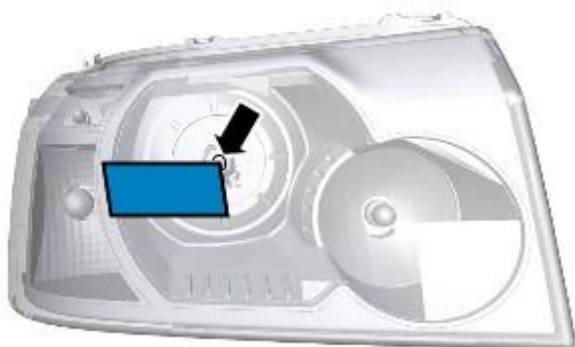
Общие процедуры

- ПРИМЕЧАНИЕ: Этот процесс предназначен только для автомобилей, оснащенных галогенными фарами.

Автомобили с правосторонним управлением



E94239

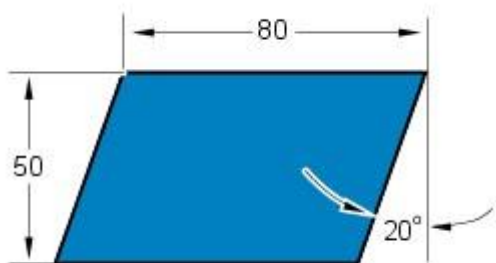


E94240



E94241

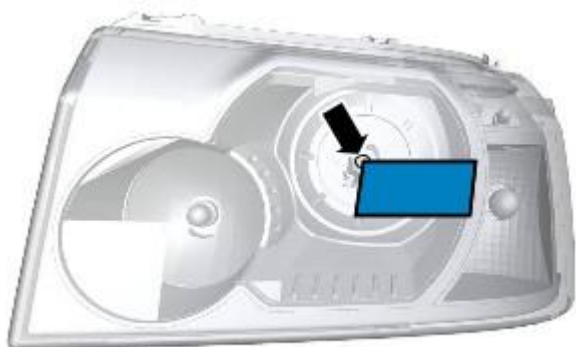
Автомобили с левосторонним управлением



E94238



E94242



E94243

Published: 11-май-2011

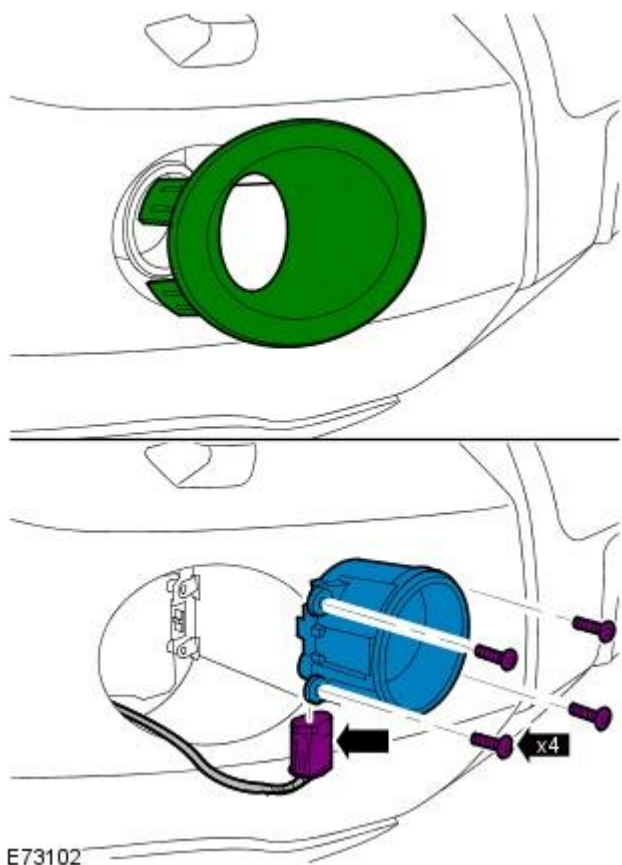
Наружное освещение - Левая противотуманная фара

Снятие и установка

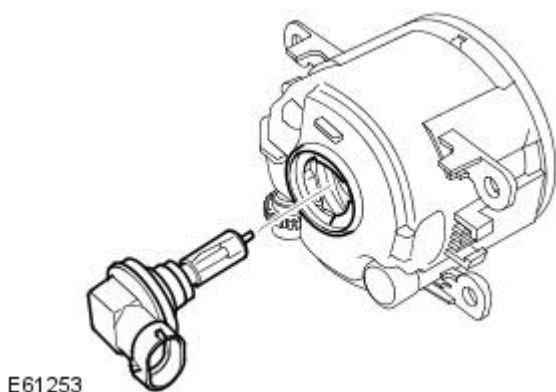
Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Момент затяжки: 2,5 Nm



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности. Проверьте правильность регулировки светового пучка передних противотуманных фар.

Обратитесь к процедуре: [Регулировка передних противотуманных фар](#) (417-01 Наружное освещение, Общие процедуры).

Published: 11-май-2011

Наружное освещение - Фара в сборе

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе с автомобилями, оснащенными ксеноновыми фарами, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности. Невыполнение указанных требований может привести к облучению ультрафиолетовыми лучами, тяжелому поражению электрическим током, ожогам или взрыву. Следите за тем, чтобы фары были все время выключены.

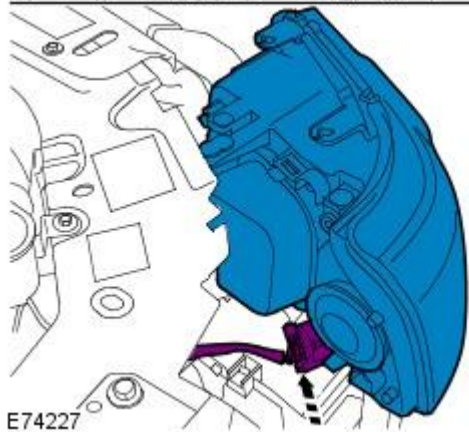
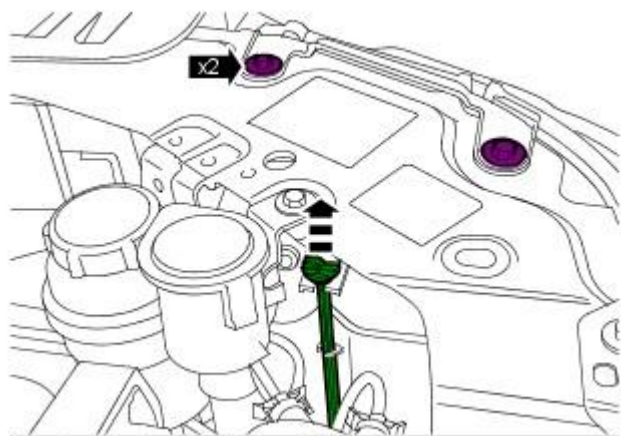
Используйте средства защиты глаз и рук. Никогда не включайте фары и не проверяйте лампы с патронами, извлеченными из фары.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

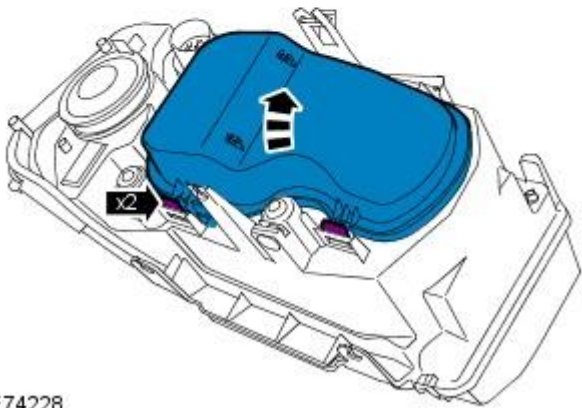
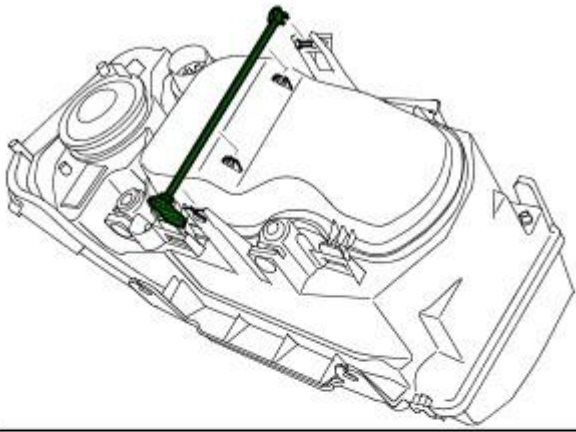
Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

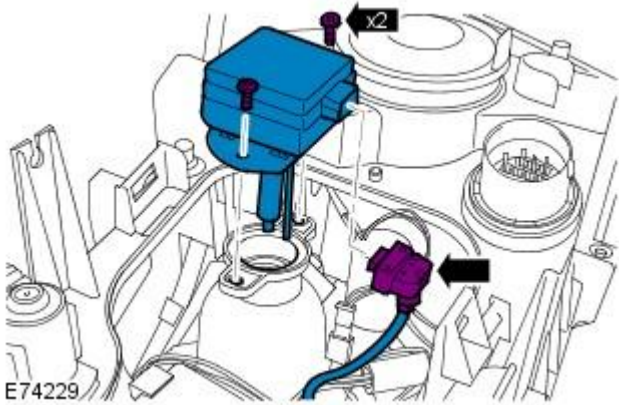
Момент затяжки: 4 Nm



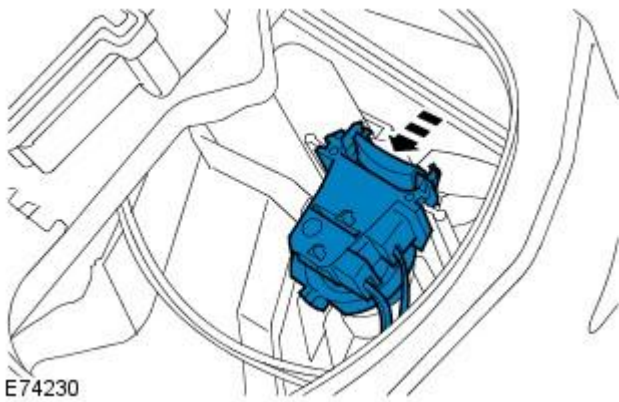
3. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



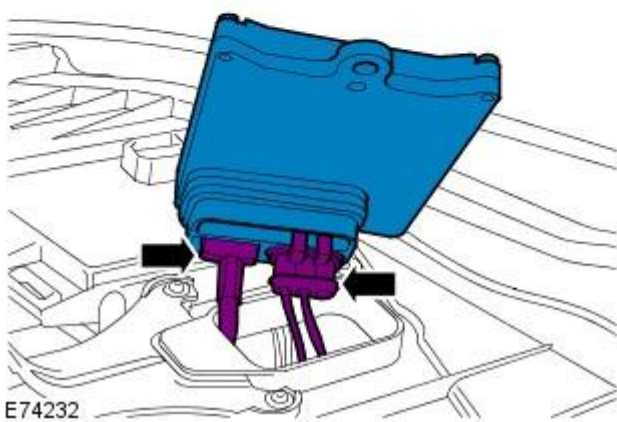
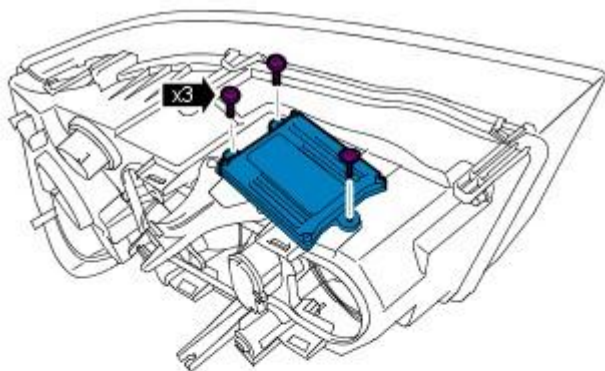
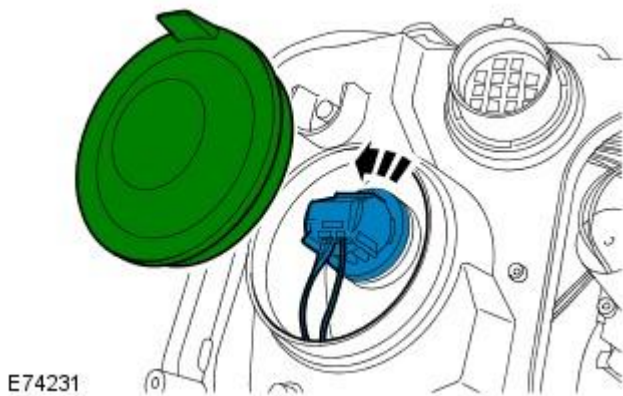
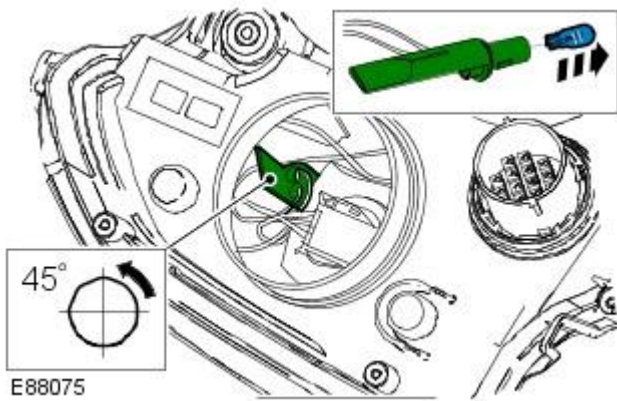
E74228



E74229



E74230



Установка

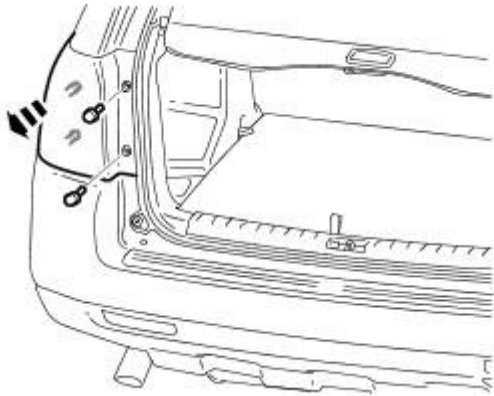
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
Проверьте регулировку фар и при необходимости отрегулируйте фары.

Наружное освещение - Задний фонарь в сборе


Снятие и установка

Снятие

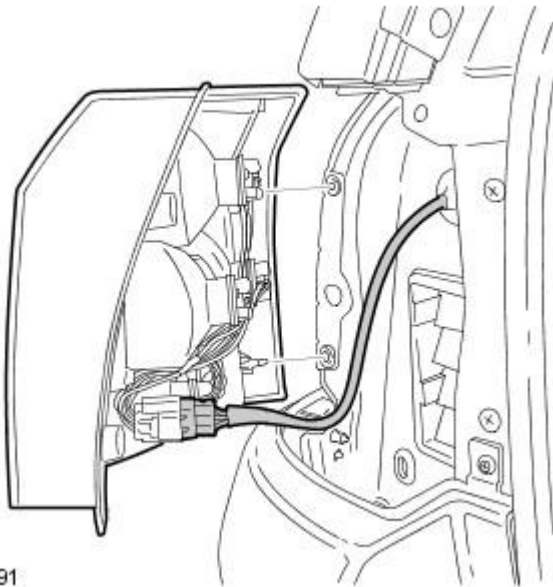
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.



E76590

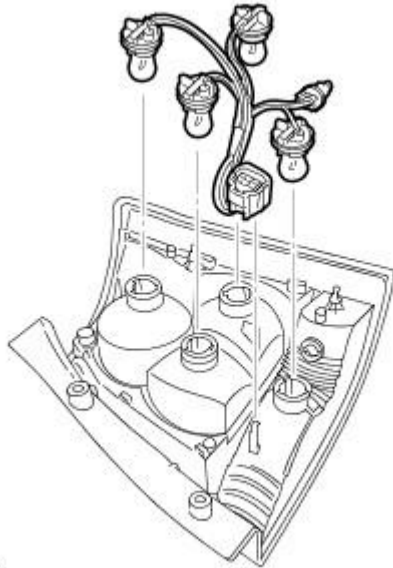
1.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить края элемента.

Момент затяжки: 2 Nm



E76591

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E76592

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

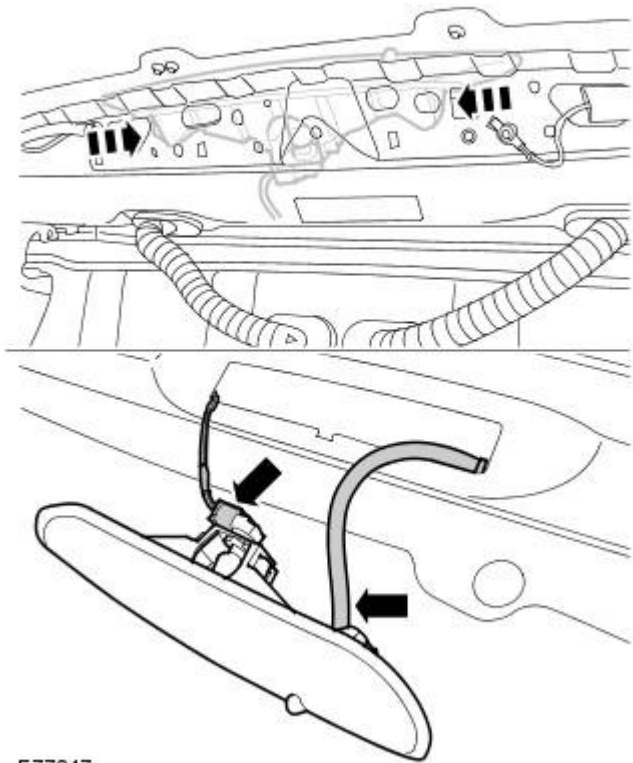
Наружное освещение - Верхний стоп-сигнал

Снятие и установка

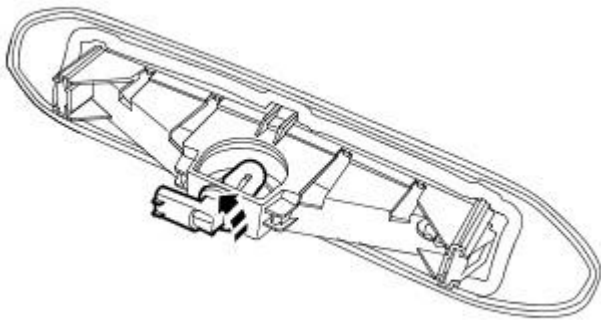
Снятие

Снимите верхнюю панель отделки двери багажного отделения.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки поднимаемой двери багажного отделения](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



E77047



E77048

Установка

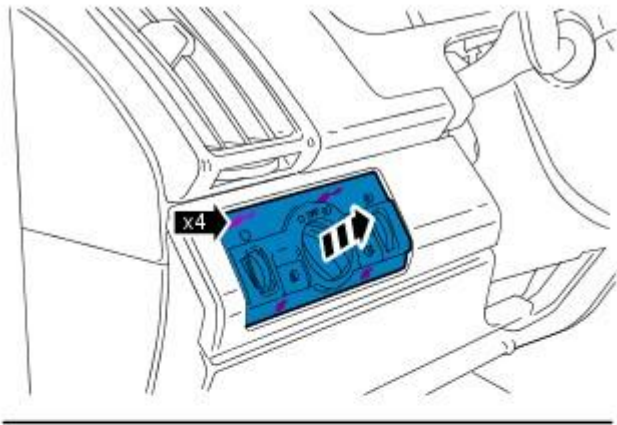
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.


Published: 11-май-2011

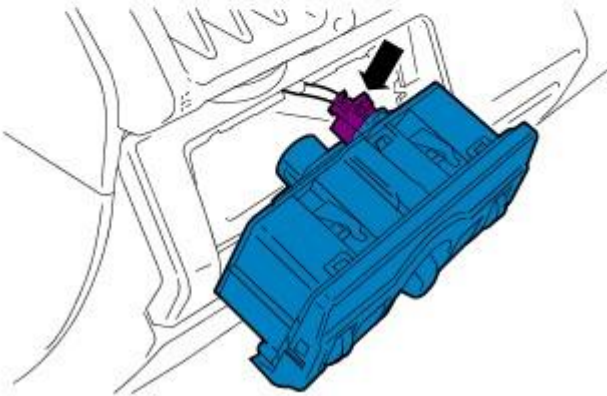
Наружное освещение - Выключатель фары

Снятие и установка

Снятие



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающую отделку.



E73807

Установка

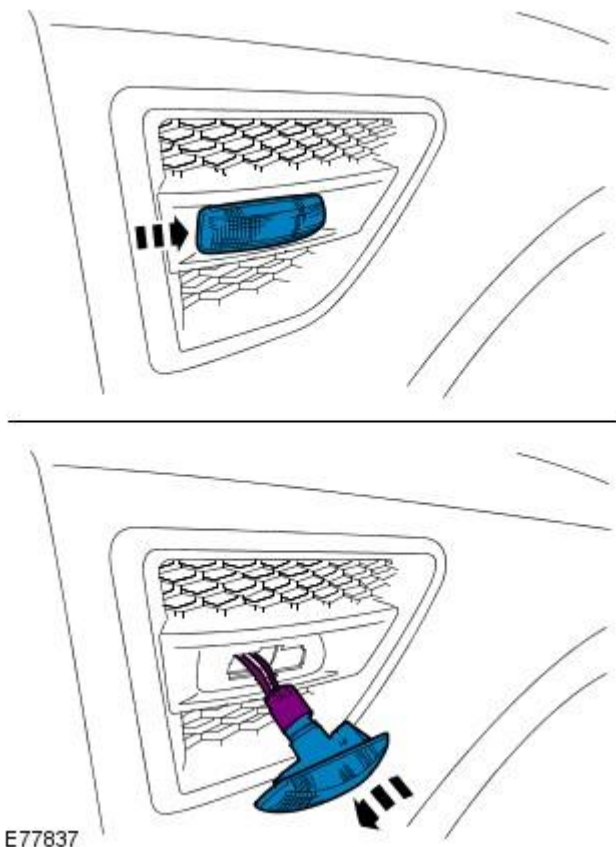
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Наружное освещение - Лампа бокового указателя поворота

Снятие и установка

Снятие



Установка

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Наружное освещение - Модуль коррекции наклона света фар

Снятие и установка

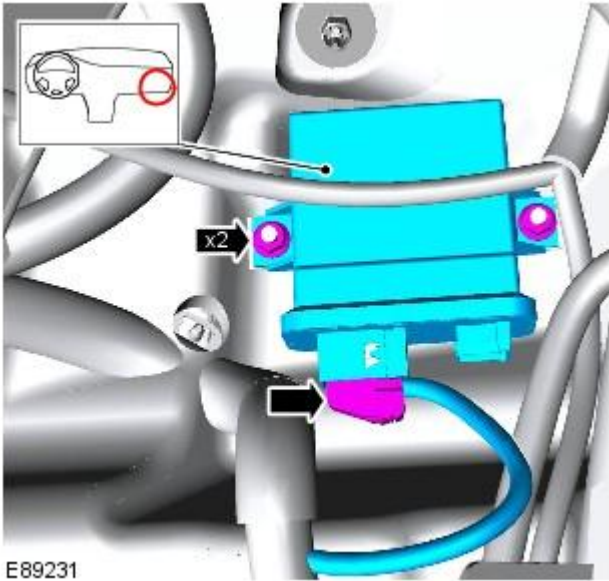
Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите отделение для перчаток.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Момент затяжки: 7 Nm



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
Используя одобренную диагностическую систему Land Rover, откалибруйте новый модуль.

Published: 11-май-2011

Наружное освещение - Блок прицепа

Снятие и установка

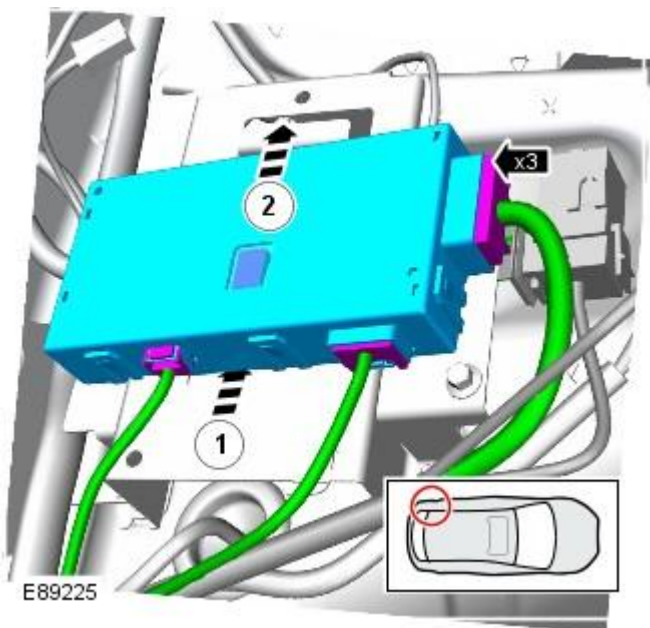
Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Модуль управления прицепом устанавливается с заменяемым плавким предохранителем.

Снимите левую заднюю боковую панель отделки кузова.

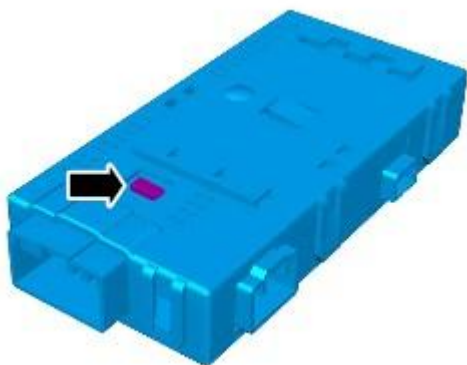
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите модуль управления прицепом.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите плавкий предохранитель.



E89226

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
Используя одобренную диагностическую систему Land Rover, откалибруйте новый модуль.

Published: 11-май-2011

Наружное освещение - Выключатель стоп-сигналов

Снятие и установка

Снятие

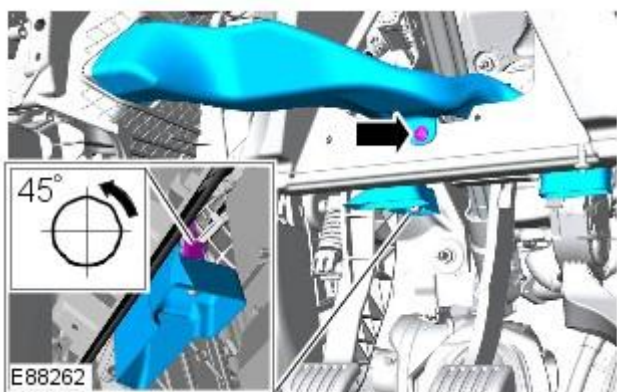
Автомобили с правосторонним управлением

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

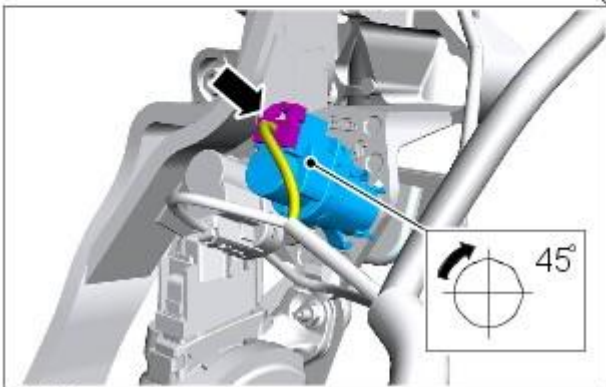
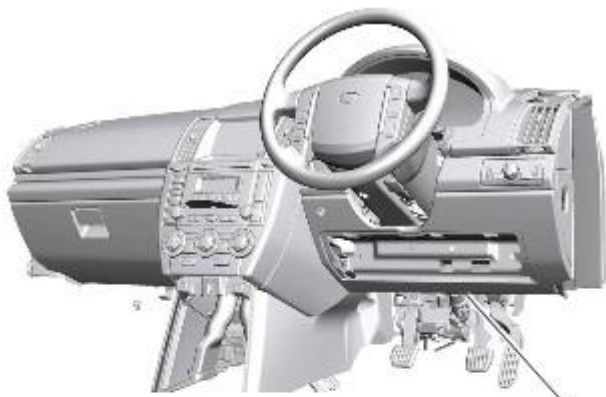
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите нижнюю подушку безопасности водителя.


Обратитесь к процедуре: [Модуль нижней подушки безопасности водителя](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).



Все автомобили



E91179

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Переключатель имеет блокировочное приспособление, которое позволяет снять или установить переключатель при нажатии на шток переключателя.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** На рисунке показан автомобиль с правосторонним рулевым управлением, автомобиль с левосторонним рулевым управлением имеет аналогичное устройство.

Установка

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Освещение салона -

Спецификации ламп

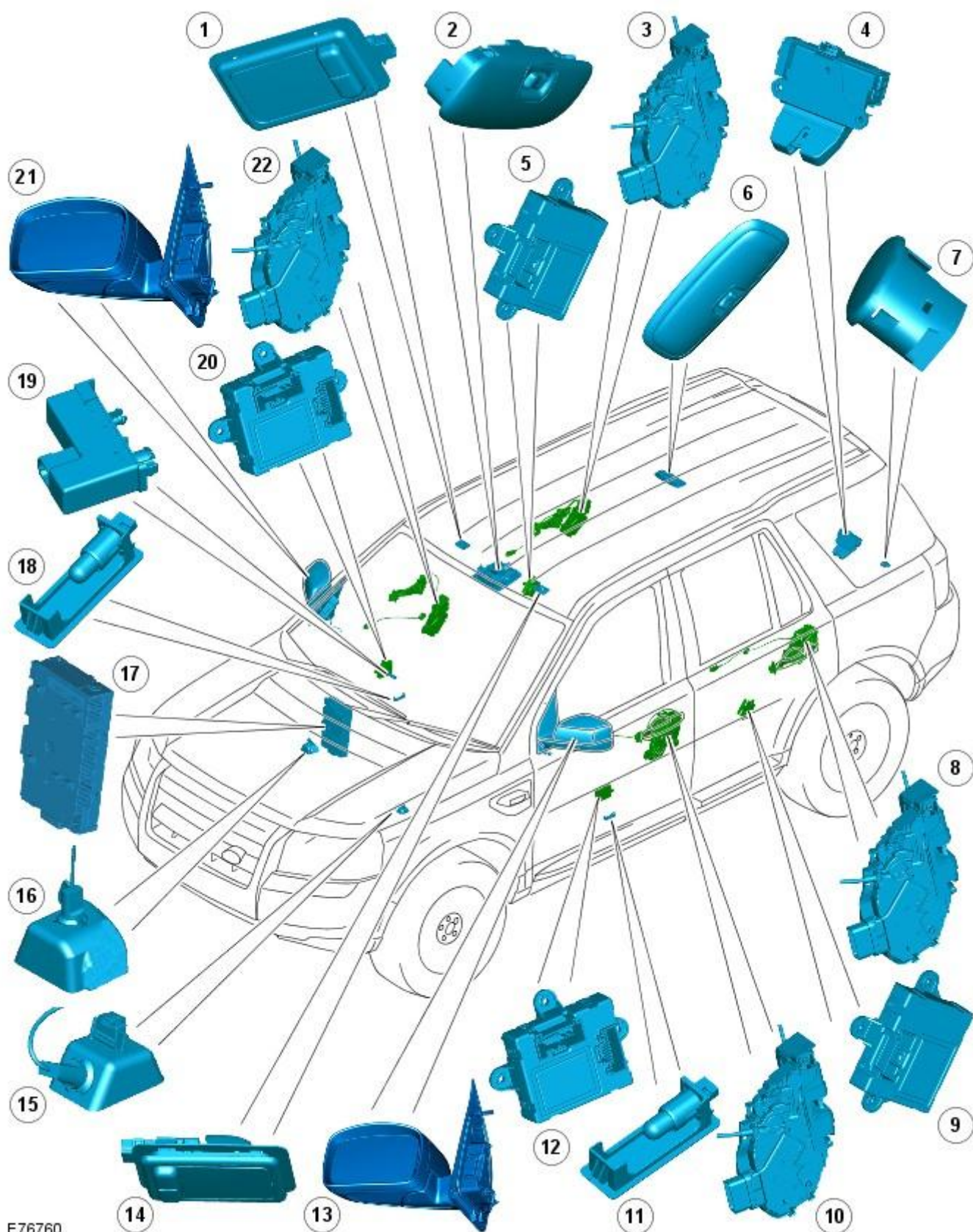
Лампа накаливания	Параметр	Номинальная мощность
Лампа отделения для перчаток	W5W	5W
Фонари освещения салона	W5W	5W
Лампы подсветки багажного отделения/двери багажного отделения	W5W	5W
Лампы подсветки багажного отделения/ниш для ног	W5W	5W
Фонари освещения околodверного пространства	W5W	5W
Плафон подсветки косметического зеркала	W5W	5W

Published: 11-май-2011

Освещение салона - Освещение салона

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76760

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Плафон подсветки косметического зеркала
2	-	Передний плафон освещения салона (включая лампы для чтения начиная с 2009 модельного года)
3	-	Переключатель защелки задней двери
4	-	Электродвигатель открывания задней поднимаемой двери
5	-	Модуль задней двери

6	-	Задний плафон освещения салона
7	-	Фонарь освещения багажника
8	-	Переключатель защелки задней двери
9	-	Модуль задней двери
10	-	Переключатель защелки двери водителя
11	-	Лампа двери водителя
12	-	Модуль двери водителя
13	-	Лампа наружного зеркала
14	-	Плафон подсветки косметического зеркала
15	-	Фонарь освещения ниши ног со стороны водителя
16	-	Фонарь освещения ниши ног со стороны пассажира
17	-	Центральная электрораспределительная коробка (CJB)
18	-	Лампа двери пассажира
19	-	Лампа отделения для перчаток
20	-	Модуль двери пассажира
21	-	Лампа наружного зеркала
22	-	Переключатель защелки двери пассажира

ОБЗОР

Работой системы освещения салона, за исключением ламп дверей и зеркал, управляет CJB. Лампами дверей и зеркал управляет модуль соответствующей двери.

Для управления системой освещения салона CJB получает входные сигналы от четырех переключателей защелок дверей и от электродвигателя привода открывания задней двери. Кроме этого, система взаимодействует с системой централизованного запираения и включает лампы освещения салона и лампы зеркал при получении запроса на отпирание. Этот запрос поступает в CJB от радиочастотного (RF) приемника.

Передняя и задняя лампа освещения салона, установленные на потолке, снабжены 3-позиционным переключателем. Автоматический ("Комфортный") режим работы можно отменить, переведя переключатель в положение "Постоянно включено" или "Постоянно выключено".

Если активен комфортный режим и одна из навесных панелей кузова остается открытой, CJB выключает все лампы освещения салона через 15 минут. Если включение ламп салона было инициировано водителем, CJB выключит лампы через 30 минут.

Для включения функции комфортной внешней подсветки нажмите на символ подсветки на пульте дистанционного управления. При активации этой функции CJB включает лампы, встроенные в зеркала, и ряд ламп наружного освещения. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Наружное освещение](#) (417-01 Наружное освещение, Описание и принцип действия).

На автомобилях, начиная с 2009 модельного года, в передний плафон освещения салона встроены две лампы для чтения. Передний плафон освещения салона оборудован двумя дополнительными выключателями, которые управляют каждой лампой и работают независимо от функций освещения салона.

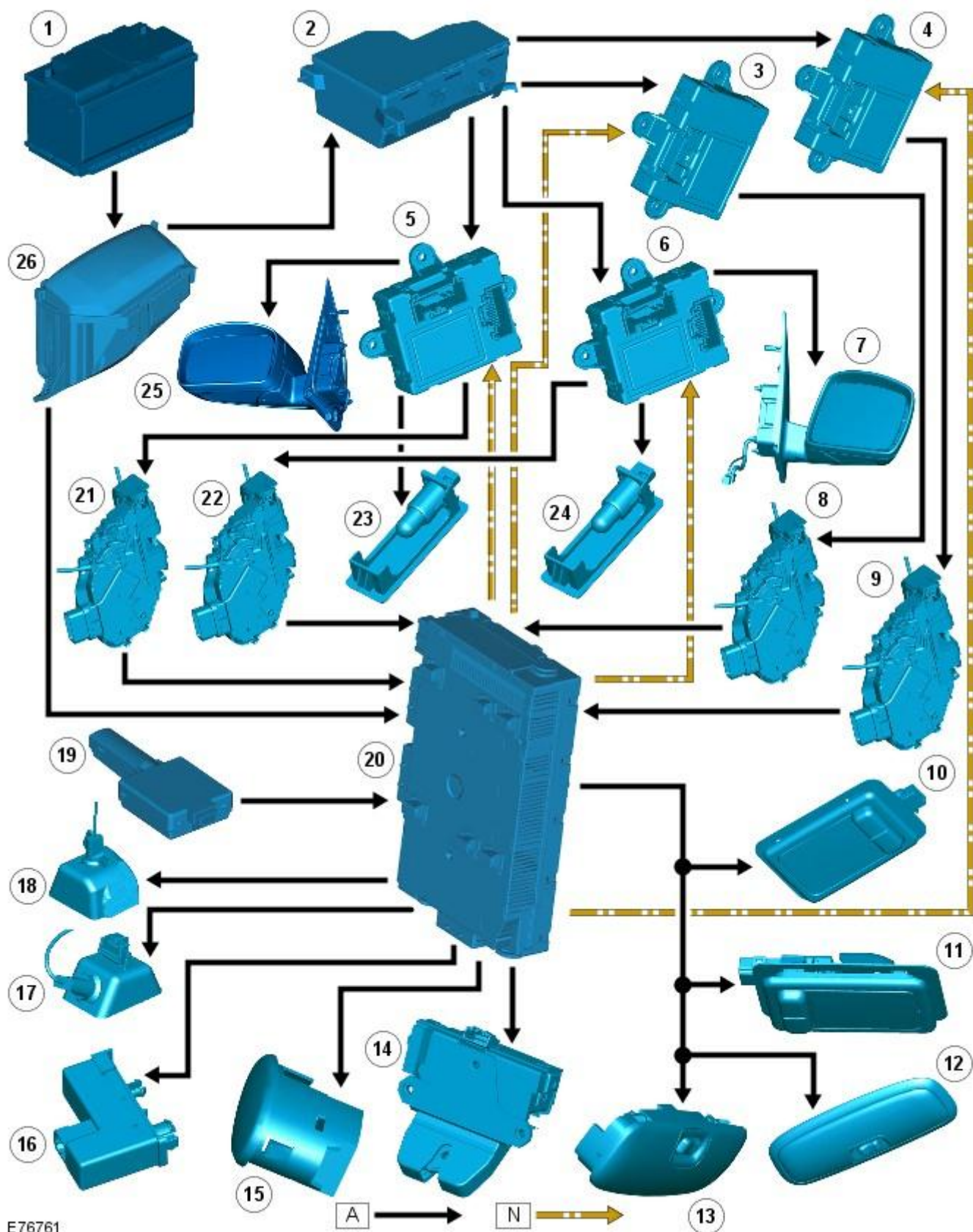
Режим транспортировки

Все новые автомобили, отгружаемые с предприятия-изготовителя, находятся в транспортировочном режиме. Транспортировочный режим отключает ряд электрических систем и функций, включая освещение салона, чтобы исключить статическую разрядку аккумулятора в пути. Когда автомобиль находится в транспортировочном режиме, на одометре щитка приборов появляется обозначение 'transp'.

Для отмены транспортировочного режима требуется подключить к автомобилю утвержденную компанией Land Rover диагностическую систему во время предпродажного осмотра (PDI). За дополнительной информацией обратитесь к руководству по PDI.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = Постоянное проводное соединение; **N** = Среднескоростная шина CAN (Controller Area Network)



E76761

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Вспомогательная электрораспределительная коробка (АЭВ)
3	-	Модуль задней двери
4	-	Модуль задней двери

5	-	Модуль двери водителя
6	-	Модуль двери пассажира
7	-	Лампа наружного зеркала
8	-	Переключатель защелки задней двери
9	-	Переключатель защелки задней двери
10	-	Плафон подсветки косметического зеркала
11	-	Плафон подсветки косметического зеркала
12	-	Задний плафон освещения салона
13	-	Передний плафон освещения салона (включая лампы для чтения на автомобилях, начиная с 2009 модельного года)
14	-	Электродвигатель открывания задней поднимаемой двери
15	-	Фонарь освещения багажника
16	-	Лампа отделения для перчаток
17	-	Фонарь освещения ниши ног со стороны водителя
18	-	Фонарь освещения ниши ног со стороны пассажира
19	-	Радиочастотный приемник
20	-	CJB
21	-	Переключатель защелки двери водителя
22	-	Переключатель защелки двери пассажира
23	-	Лампа двери водителя
24	-	Лампа двери пассажира
25	-	Лампа наружного зеркала
26	-	Электрораспределительная коробка аккумулятора (BJB)

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Работу освещения салона и и управление им можно разбить на три главных группы.

Передний и задний плафоны освещения салона, фонари ниши для ног и плафон грузового отсека

CJB управляет работой этих ламп, подавая напряжение к обеим сторонам каждого фонаря. Увеличивая или уменьшая напряжение, подаваемое к одной стороне фонаря, CJB управляет силой тока, проходящего через лампу и таким образом уровнем освещенности. Эта функция управляется с помощью полевого транзистора освещения салона (FET), который встроены в CJB и позволяет CJB при необходимости плавно увеличивать и уменьшать уровни освещенности фонарей. CJB управляет продолжительностью увеличения в диапазоне до 1.3 секунд, и продолжительностью уменьшения до 2.6 секунд.

Если автомобиль попадает в столкновение, достаточно сильное, чтобы сработала вспомогательная удерживающая система (SRS), модуль управления удерживающей системой (RCM) подает к CJB сигнал 'столкновения' частотой 250 Гц. По получении этого сигнала CJB включает передний и задний плафоны освещения салона, фонари ниш для ног и плафон грузового отсека на 30 минут. CJB выключает освещение салона до истечения 30-минутного периода, если сигнал столкновения от RCM заменяется 'нормальным' сигналом 10 Гц.

Подсветка косметических зеркал и отделения для перчаток

Фонари подсветки косметических зеркал и отделения для перчаток получают напряжение питания от CJB. Когда выбирается работа подсветки косметических зеркал нажатием соответствующего переключателя, возникает цепь заземления, заставляющая фонари гореть. Подсветка косметических зеркал управляется микровыключателем, который объединен с фонарем в сборе. Когда отделение для перчаток открывается, контакты выключателя замыкаются, обеспечивая заземление фонаря.

Фонари дверей и зеркал

Работа фонарей дверей и зеркал управляется модулями дверей вместе с CJB. CJB обеспечивает подачу питания к переключателю защелки каждой двери. Когда дверь открывается, контакты переключателя замыкаются, обеспечивая подачу питания к модулю соответствующей двери. По получении этого питания модуль включает фонарь на этой двери, обеспечивая питание и заземление.

Модули дверей водителя и переднего пассажира также управляют работой фонарей зеркал. Когда от радиочастотного приемника принимается действительный запрос, CJB уведомляет модули дверей водителя и переднего пассажира с помощью среднескоростной шины CAN. По получении сообщения по шине CAN модуль двери включает фонарь соответствующего зеркала, обеспечивая заземление и питание.

Published: 11-май-2011

Освещение салона - Освещение салона

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы освещения салона обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Освещение салона](#) (417-02 Освещение салона, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Наружный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
Лампы	Предохранители/реле (обратитесь к руководству по электрооборудованию) Жгут электропроводки Правильное подсоединение электрических разъемов Ослабленные или корродированные соединения

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B113C11	Подсветка переключателя аварийной световой сигнализации - короткое замыкание электрической цепи на массу	Подсветка переключателя аварийной световой сигнализации - короткое замыкание электрической цепи на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки переключателя аварийной световой сигнализации на наличие короткого замыкания на массу
B113C15	Подсветка переключателя аварийной световой сигнализации - короткое замыкание электрической цепи	Подсветка переключателя аварийной световой сигнализации - короткое замыкание электрической цепи	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки переключателя аварийной световой сигнализации на наличие короткого

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	на +аккумулятора или разрыв	на +аккумулятора, разрыв электрической цепи	замыкания на +аккумулятора, на наличие разрыва
B1D1312	Электрическая цепь ламп освещения салона #1 - короткое замыкание на +аккумулятора	Электрическая цепь ламп освещения панели приборов - короткое замыкание на +аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь ламп освещения панели приборов на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B1D1314	Электрическая цепь ламп освещения салона #1 - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь ламп освещения панели приборов - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь ламп освещения панели приборов на наличие короткого замыкания на массу, на наличие разрыва
B1D1A12	Электрическая цепь ламп освещения салона "С" - короткое замыкание на +аккумулятора	Электрическая цепь ламп консоли потолка - короткое замыкание на +аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь ламп потолочной панели на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B1D1A14	Электрическая цепь ламп освещения салона "С" - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь ламп консоли потолка - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь ламп потолочной панели на наличие короткого замыкания на массу, на наличие разрыва
U025200	Потеря связи с задним модулем управления освещением "В"	Потеря связи с модулем прицепа	Выполните соответствующую этому коду DTC проверку сети, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U201011	Подсветка переключателя - короткое замыкание электрической цепи на массу	Подсветка переключателя - короткое замыкание электрической цепи на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки переключателя на наличие короткого замыкания на массу
U201015	Подсветка переключателя - короткое замыкание электрической цепи на +аккумулятора или разрыв	Подсветка переключателя - короткое замыкание электрической цепи на +аккумулятора, разрыв электрической цепи	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки переключателя на наличие короткого замыкания на +аккумулятора, на наличие разрыва

Published: 11-май-2011

Фары дневного времени (DRL) -

Деталь	Спецификации
Дневное наружное освещение	Лампы ближнего света фар полной интенсивности постоянно горят во время движения автомобиля. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Фары дневного времени (DRL) (417-04 Фары дневного времени (DRL), Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Фары дневного времени (DRL) - Фары дневного времени (DRL)

Описание и принцип действия

ОБЗОР

Система DRL представляет собой фары ближнего света полной яркости, постоянно включённые во время поездки. Система DRL используется на некоторых рынках; предусмотрены два варианта системы.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Наружное освещение](#) (417-01 Наружное освещение, Описание и принцип действия).

СИСТЕМА DRL ДЛЯ РЫНКА КАНАДЫ

В системе DRL для этого рынка применяются фары ближнего света полной яркости. Включаются также передние и задние габаритные фонари и фонари освещения регистрационного знака, однако освещение панели приборов не включается. Система DRL активируется при наличии совокупности перечисленных ниже параметров:

Рычаг селектора автоматической коробки передач не установлен в положение PARK.

Вспомогательная электрораспределительная коробка определяет, что выбран режим питания 6 (зажигание включено).

Стояночный тормоз не задействован.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если поворотный переключатель модуля управления освещением переведен в положение "Фары", лампы DRL выключаются, и габаритные фонари и фары работают в обычном режиме.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Система адаптивного переднего освещения (AFS) (при наличии) не действует, когда активна система DRL, если поворотный переключатель модуля управления освещением не переведен в положение "Фары".
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время работы системы DRL сохраняется возможность подачи сигналов дальним светом фар (при помощи левого многофункционального переключателя рулевой колонки).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда активна система DRL, функция омывания фар не действует, если поворотный переключатель модуля управления освещением не переведен в положение "Фары".

Постоянное включение фар дальнего света при помощи левого многофункционального переключателя рулевой колонки становится невозможным. Когда рычаг селектора установлен в положение PARK на автомобилях с автоматической коробкой передач, система DRL выключена. Это делается для уменьшения разрядки аккумуляторной батареи при длительной работе двигателя в режиме холостого хода в холодных климатических условиях. Когда рычаг селектора переводится в другое положение из положения PARK, возобновляется нормальная работа системы DRL.

Если задействован стояночный тормоз, система DRL выключается, чтобы уменьшить разрядку аккумулятора.

СИСТЕМА DRL ДЛЯ ДАНИИ, ГОЛЛАНДИИ, НОРВЕГИИ, ШВЕЦИИ И ПОЛЬШИ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** DRL для Польши присутствует на автомобилях с 2008 МГ.

В системе DRL для этих рынков применяются фары ближнего света полной яркости. Включаются также передние и задние габаритные фонари и фонари освещения регистрационного знака, однако освещение щитка приборов не включается. Система DRL активируется при наличии совокупности перечисленных ниже параметров:

Вспомогательная электрораспределительная коробка определяет, что выбран режим питания б (зажигание включено).

Поворотный переключатель в модуле переключателя освещения установлен в положение "Выключено".

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время работы системы DRL сохраняется возможность подачи сигналов дальним светом фар (при помощи левого многофункционального переключателя рулевой колонки). Постоянное включение фар дальнего света при помощи левого многофункционального переключателя рулевой колонки становится невозможным.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда активна система DRL, функция омывания фар не действует, если поворотный переключатель модуля управления освещением не переведен в положение "Фары".

Если поворотный переключатель модуля управления освещением переведен в положение "Габаритные фонари" или "Фары", лампы DRL выключаются, и габаритные фонари и фары работают в обычном режиме.

Published: 11-май-2011

Фары дневного времени (DRL) - Фары дневного времени (DRL)

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы рабочего освещения дневного времени обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Фары дневного времени \(DRL\)](#) (417-04 Фары дневного времени (DRL), Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков повреждения и целостности системы.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы	
Плавкие предохранители (обратитесь к руководству по электрооборудованию)	
Лампы	

Электрические факторы

Переключатели

Электрические разъемы

Жгут электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему разделу диагностики и Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Published: 11-май-2011

Коммуникационная сеть модулей -

Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Болт крепления электрораспределительной коробки аккумулятора (VJB)	10	7
Гайка крепления положительного кабеля аккумулятора к электрораспределительной коробке аккумулятора.	10	7
Гайки кабеля "массы" панели кузова	10	7
Гайки крепления кронштейна центрального блока предохранителей (CJB)	10	7
Гайки кабеля "массы" моторного отсека:		
M6	10	7
M8	25	18

Published: 11-май-2011

Коммуникационная сеть модулей - Коммуникационная сеть

Описание и принцип действия

ОБЗОР

В системе электропроводки автомобиля сформировано несколько коммуникационных сетей разных типов, которые служат для передачи команд и информации между модулями управления. Конфигурация на конкретном автомобиле зависит от модели и от уровня комплектации.

Бортовые коммуникационные сети - это:

Шина LIN (Local Interconnect Network)

Среднескоростная шина CAN

Высокоскоростная шина CAN

Контур Media Orientated System Transport (MOST)

Шина	Скорость передачи данных
Шина LIN	9,6 кбит/с
Среднескоростная шина CAN	125 кбит/с
Высокоскоростная шина CAN	500 кбит/с
Контур MOST	24 Мбит/сек.

ШИНА LIN

Шина LIN (Local Interconnect Network) - это низкоскоростная трансляционная сеть, которая состоит из главных и вспомогательных (рабочих) элементов. Главный элемент передает сообщение по одиночному проводу к рабочим элементам, идентифицируя, какой рабочий элемент должен прореагировать. Сообщение имеет заголовок (идентификатор рабочего элемента) и пустое поле данных. Идентифицированный рабочий элемент заполняет поле данных соответствующей информацией и возвращает сообщение к главному элементу по тому же самому проводу.

ШИНА CAN (CONTROLLER AREA NETWORK)

Шина CAN – это высокоскоростная линия передачи данных, по которой модули управления автоматически передают информацию каждые несколько микросекунд. Информация передается по паре скрученных проводов, известных как CAN high и CAN low. Информация передается по шине CAN как разность напряжения между двумя проводами.

На автомобиле используются две сети CAN - среднескоростная и высокоскоростная, а CJB играет роль шлюза между этими двумя сетями. Таблица, данная ниже, показывает цвета проводов, используемых в обеих сетях.

Сеть	High	Low
Среднескоростная шина	Серый и оранжевый	Фиолетовый и оранжевый
Высокоскоростная шина	Белый и синий	Белый

КОНТУР MOST (MEDIA ORIENTATED SYSTEM TRANSPORT)

Контур MOST (Media Orientated System Transport) использует оптоволоконные кабели для передачи данных и аудиосигналов, касающихся информационно-развлекательной системы. Оптоволоконные кабели скомпонованы в контур, и каждый блок контура имеет разъемы 'MOST in' и 'MOST out'.

Контур MOST – это синхронизированная сеть. Ведущее устройство сети задает время, а все остальные устройства контура работают согласно синхронизирующим импульсам этого таймера. Синхронизирующим блоком для контура MOST является интегрированный модуль управления.

При работах по обслуживанию оптоволоконных шин MOST необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

После отсоединения каких-либо проводов аккуратно установите соответствующие пылезащитные колпачки, чтобы защитить сопрягаемые поверхности разъемов от повреждения или загрязнения

Не сгибайте оптоволоконные провода с радиусомгиба меньше чем 25 мм и не скручивайте их при выполнении обслуживания или ремонта. Резкое перегибание или скручивание может ухудшить работу, вызвать немедленную неисправность системы или неисправность в будущем.

Избегайте приложения повышенного усилия и возникновения деформаций или напряжений в оптоволоконном проводе или разъемах, особенно остаточных напряжений после установки.

Диагностика с помощью контрольной точки

В дополнительную электрораспределительную коробку (AJB) встроено звено RBD (Ring Break Diagnostics). Звено RBD содержит медную перемычку, которая при снятии инициирует режим диагностики с помощью контрольной точки. Режим диагностики с помощью контрольной точки позволяет механику определять место обрыва в световоде контура MOST. Для инициирования режима диагностики с помощью контрольной точки выполните следующую процедуру:

Подключите диагностическое оборудование, одобренное компанией Land Rover.

Переведите автомобиль в режим питания 4 или выше.

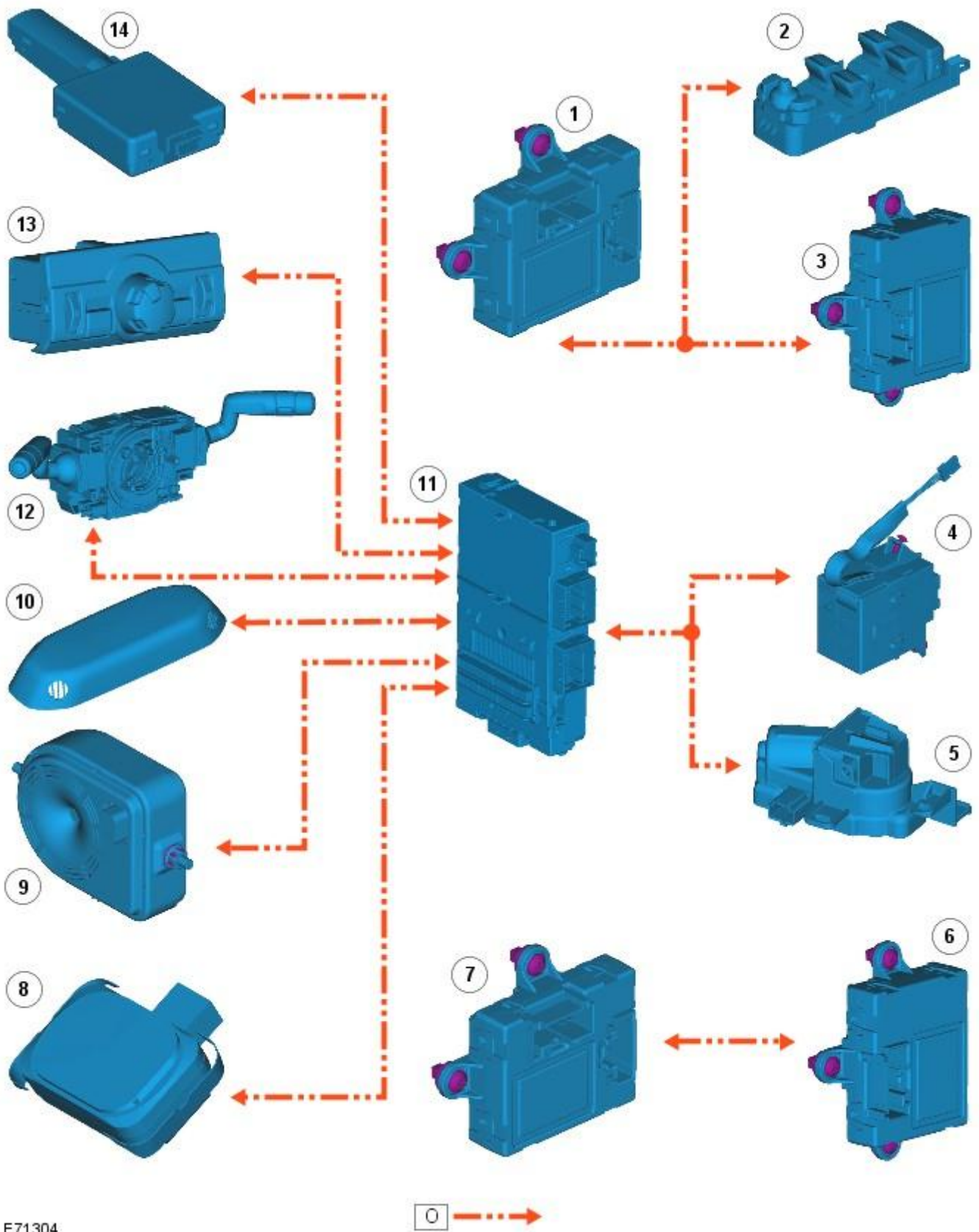
Снимите перемычку RBD в течение промежутка времени, заданного диагностической системой, одобренной компанией Land Rover.

Замените перемычку RBD.

Приблизительно через 30 секунд в интегрированном модуле управления будет зарегистрирован диагностический код неисправности (DTC), идентифицирующий расположение неисправности. Для считывания DTC служит диагностическая система, одобренная компанией Land Rover.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - ШИНА LIN (ЛИСТ 1 ИЗ 2)

• ПРИМЕЧАНИЕ: ○ = Шина LIN



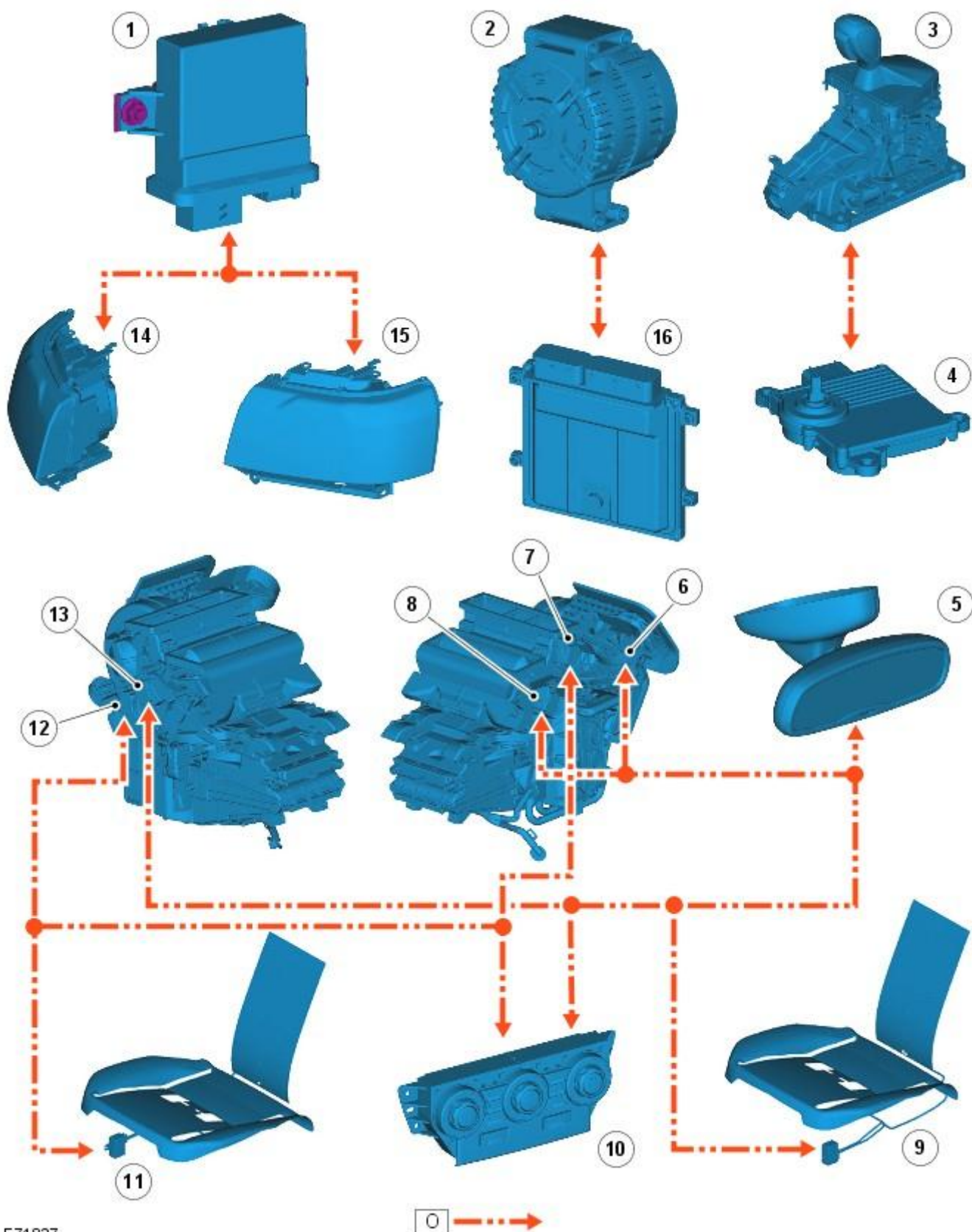
E71304

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль двери водителя
2	-	Блок переключателей двери водителя
3	-	Модуль задней двери (со стороны водителя)
4	-	Модуль управления запуском
5	-	Электронная блокировка рулевой колонки

6	-	Модуль задней двери (со стороны пассажира)
7	-	Модуль двери пассажира
8	-	Датчик дождя
9	-	Сирена с резервным аккумуляторным питанием
10	-	Модуль выявления проникновения
11	-	СJB
12	-	Модуль рулевого колеса
13	-	Модуль переключателя освещения
14	-	Радиочастотный (RF) приемник

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - ШИНА LIN (ЛИСТ 2 ИЗ 2)

- ПРИМЕЧАНИЕ: ○ = Шина LIN



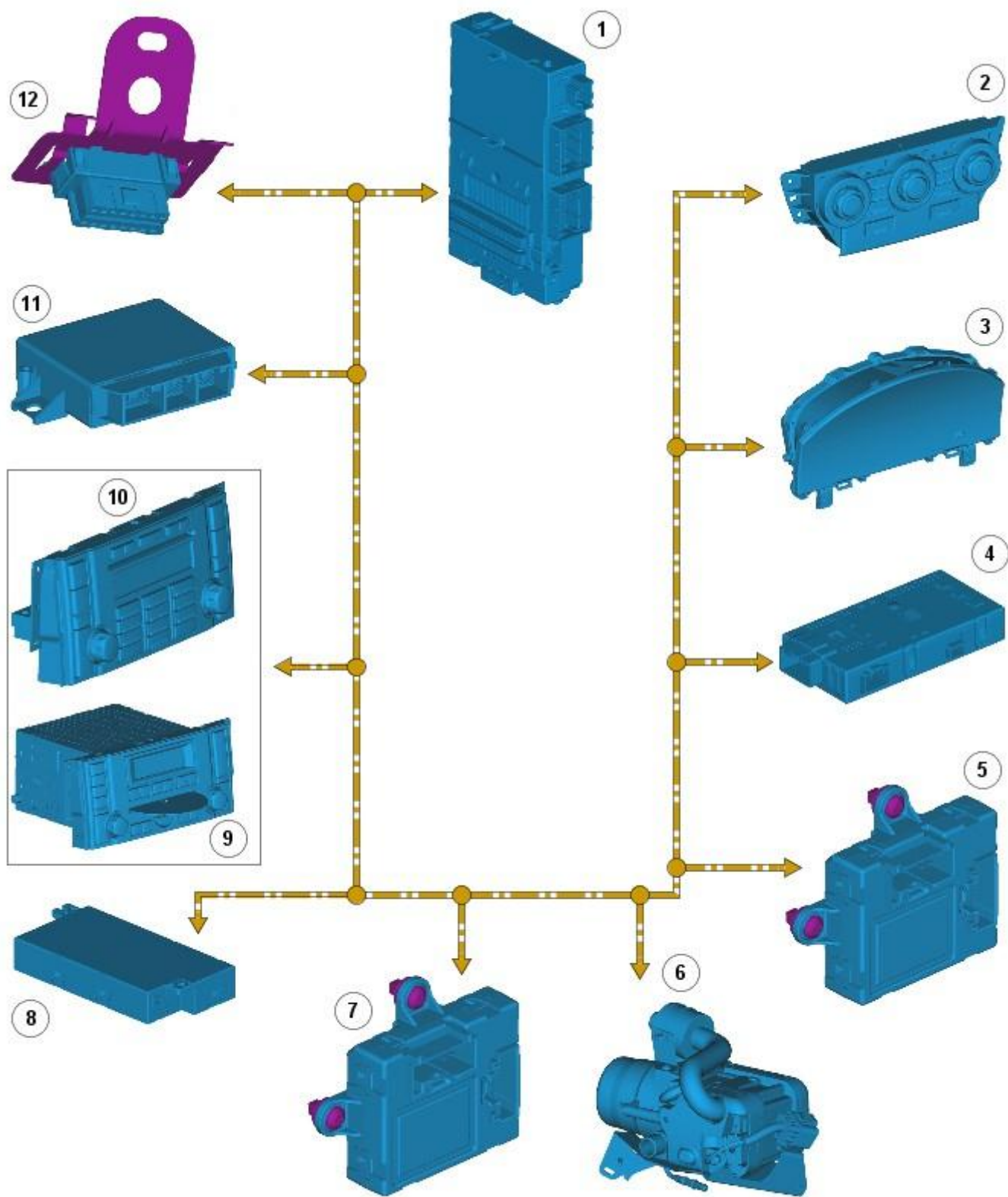
E71827

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль управления коррекцией наклона света фар
2	-	Модуль управления генератором
3	-	Модуль рычага селектора
4	-	Модуль управления коробкой передач (TCM)
5	-	Датчик влажности в салоне

6	-	Шаговый электродвигатель воздухозабора
7	-	Шаговый электродвигатель подачи воздуха к лобовому стеклу (устранения обледенения)
8	-	Шаговый электродвигатель правой смесительной температурной заслонки
9	-	Модуль обогрева правого сиденья
10	-	Модуль управления температурой (АТС)
11	-	Модуль обогрева левого сиденья
12	-	Шаговый электродвигатель левой смесительной температурной заслонки
13	-	Шаговый электродвигатель подачи воздуха к лицу/к ногам
14	-	Модуль управления правой фарой
15	-	Модуль управления левой фарой
16	-	Модуль управления двигателем (ЕСМ)

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - СРЕДНЕСКОРОСТНАЯ ШИНА CAN

- ПРИМЕЧАНИЕ: **N** = Среднескоростная шина CAN



E71305

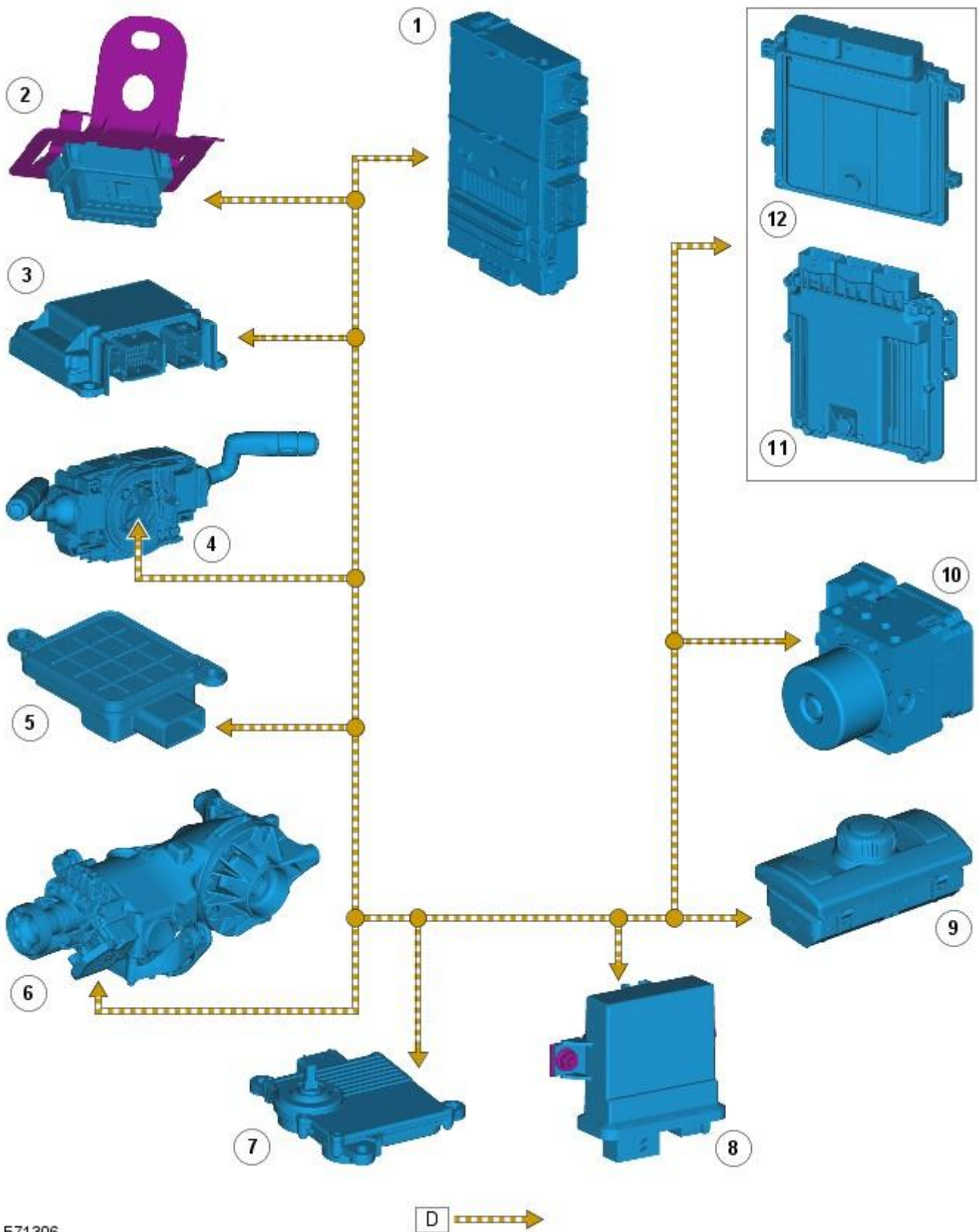


Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	СJB
2	-	Модуль АТС
3	-	Щиток приборов (Интеллектуальный модуль водителя)
4	-	Модуль прицепа

5	-	Модуль двери водителя
6	-	Дополнительный отопитель, работающий на топливе
7	-	Модуль двери пассажира
8	-	Модуль запоминания положения сидений
9	-	Интегрированный главный блок/интегрированный модуль управления - Аудиосистема "низкой серии"
10	-	Интегрированный модуль управления - аудиосистема "высокой серии"
11	-	Модуль системы помощи при парковке
12	-	Диагностический разъем

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ШИНА CAN

- ПРИМЕЧАНИЕ: **D** = Высокоскоростная шина CAN



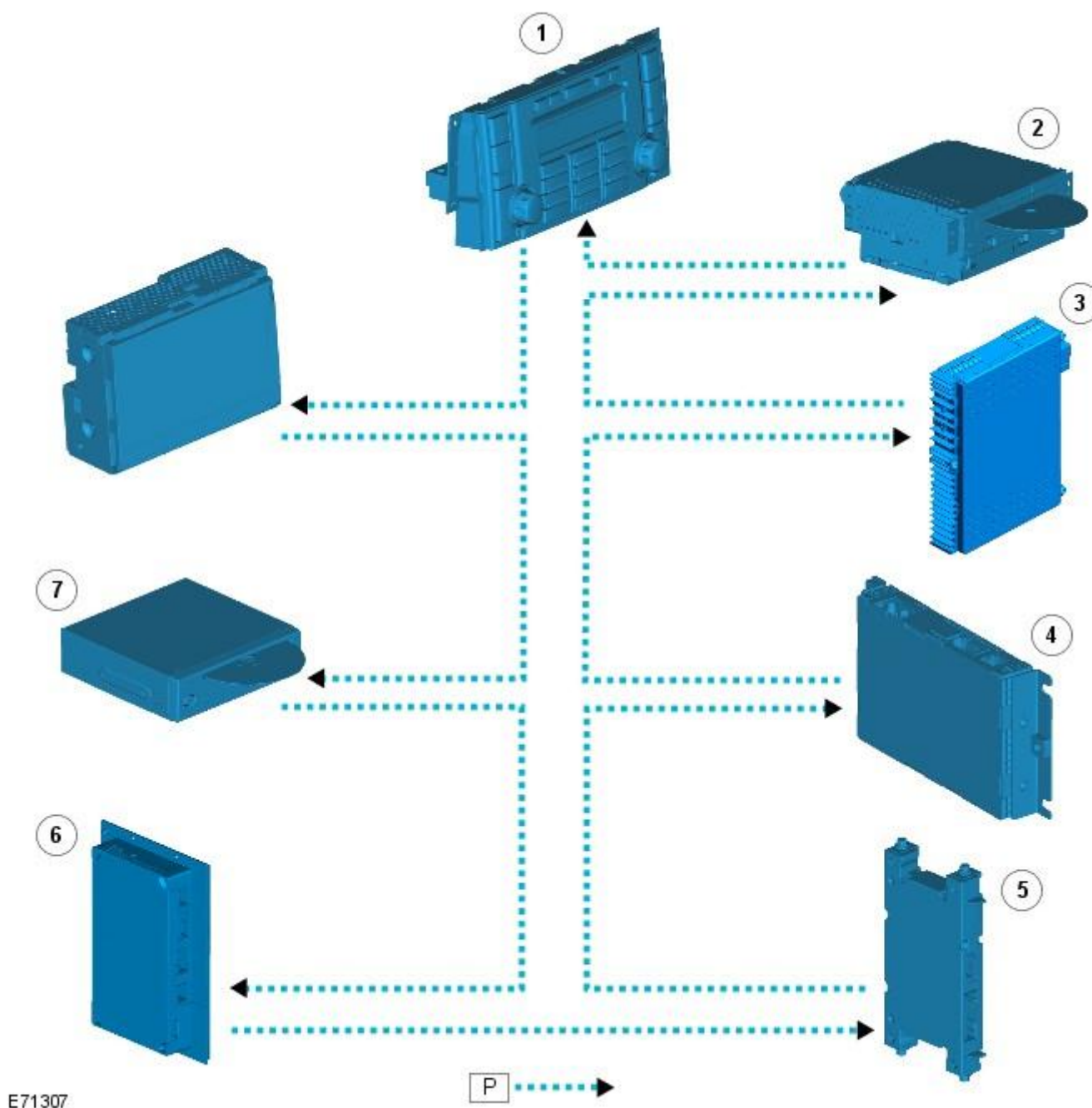
E71306

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	СJB
2	-	Диагностический разъем
3	-	Модуль управления вспомогательной удерживающей системой (RCM)
4	-	Датчик угла рулевого колеса
5	-	Датчик классификации пассажира - Только автомобили для Северной Америки (NAS)

6	-	Модуль электронного управления задним дифференциалом
7	-	TSM
8	-	Модуль управления коррекцией наклона света фар
9	-	Блок управления системы "Terrain Response"
10	-	Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS)
11	-	ECM - TD4
12	-	ECM - i6

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - MOST

• ПРИМЕЧАНИЕ: P = MOST



E71307

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Бортовой модуль управления
2	-	Интегрированный головной блок
3	-	Модуль радио High Definition (HD) (с высокой чёткостью) (только для Северной Америки - начиная с 2009 модельного года)

4	-	Приемник системы цифрового аудиовещания (DAB)/ приемник цифрового спутникового радиовещания (SDARS) (только для Северной Америки - начиная с 2009 модельного года)
5	-	Телефонный модуль с Bluetooth
6	-	Усилитель
7	-	Спутниковый навигационный компьютер
8	-	Сенсорный дисплей (TSD)

Published: 11-май-2011

Коммуникационная сеть модулей - Коммуникационная сеть

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы сети связи обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Коммуникационная сеть](#) (418-00 Коммуникационная сеть модулей, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально проверьте на наличие очевидных признаков механических и электрических неисправностей и целостность системы.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
Плавкие предохранители (обратитесь к руководству по электрооборудованию)
Жгут электропроводки
Правильность стыковки электрических разъемов
Ослабший или корродированный разъем(ы)
Разводка оптоволоконного жгута электропроводки
Правильное подсоединение оптических разъемов
Правильное расположение оптических разъемов (порядок следования)
Правильность сборки оптических разъемов (отвод и т.д.)
Повреждение волокна (перетирание, абразивный износ, заломы, порезы и т.д.)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устранили ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/ элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного

кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов DMM.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Центральная электрораспределительная коробка (CJB)

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B100A11	Авторизация топливного насоса - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь авторизации топливного насоса - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь авторизации топливного насоса на наличие короткого замыкания на массу
B100A15	Авторизация топливного насоса - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Электрическая цепь авторизации топливного насоса - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь авторизации топливного насоса на наличие короткого замыкания на + аккумулятора и разрыва
B102408	Транспондер - сбой прохождения сигнала/ сообщения по шине	Транспондер - сбой прохождения сигнала/ сообщения по шине	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B102451	Блок управления пуском - не запрограммирован	Блок управления пуском - конфигурация не настроена	Перенастройте конфигурацию блока управления пуском, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B102481	Блок управления пуском - получены недействительные последовательные данные	Получены недействительные последовательные данные	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B102487	Блок управления пуском - отсутствие сообщения	Отсутствие сообщения	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B102496	Блок управления пуском - внутренняя неисправность элемента	Внутренняя неисправность	Установите новый блок управления пуском. За дополнительной информацией обратитесь к: Модуль управления стартером (303-06В Система запуска - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
B102581	Транспондер - недействительные последовательные данные	Получены недействительные последовательные данные	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B102608	Замок рулевой колонки - сбой прохождения сигнала/ сообщения по шине	Замок рулевой колонки - сбой прохождения сигнала/ сообщения по шине	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B102651	Замок рулевой колонки - не запрограммирован	Замок рулевой колонки - конфигурация не настроена	Перенастройте конфигурацию замка рулевой колонки, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B102652	Замок рулевой колонки - не активирован	Запрос на обеспечение доступа к подаче питания к замку рулевой колонки не одобрен	Проверьте электрическую цепь LIN между замком рулевой колонки и CJB
B102671	Замок рулевой колонки - заклинивание исполнительного устройства	Должен быть генерирован, если SCL не способен достигнуть запорного положения и положения ОК	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B102682	Замок рулевой колонки	Замок рулевой колонки неправильно запрограммирован	Установите новый замок рулевой колонки
B102692	Замок рулевой колонки - проблемы с характеристиками или неправильная работа	Неисправность микропереключателя/ датчика	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B102694	Замок рулевой колонки - работа не соответствует ожидаемой	Сообщения о состоянии принимаются от SCL, когда SCL должен быть выключен	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B102696	Замок рулевой колонки - внутренняя неисправность элемента	Внутренняя неисправность	Установите новый замок рулевой колонки, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/ элемента в верхней части Указателя кодов DTC
B102921	Амплитуда сигнала датчика педали акселератора ниже минимума	Сигнал датчика педали акселератора <3% питающего напряжения (5 В)	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B102922	Амплитуда сигнала датчика педали акселератора выше максимума	Сигнал датчика педали акселератора >=97% питающего напряжения (5 В)	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B108A23	Кнопка запуска - зависание сигнала при низком напряжении	SW1 и SW2 постоянно активны	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B108B23	Электрическая цепь "А" кнопки запуска - зависание сигнала при низком напряжении	SW1 постоянно активен в течение продолжительного времени, когда регистрируется нажатие кнопки в SW2	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B108B24	Электрическая цепь "А" кнопки запуска - зависание сигнала при высоком напряжении	SW1 никогда не активен, когда регистрируется нажатие кнопки SW2	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B108C23	Электрическая цепь "В" кнопки запуска - зависание сигнала при низком напряжении	SW2 постоянно активен в течение продолжительного времени, когда регистрируется нажатие кнопки в SW1	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B108C24	Электрическая цепь "В" кнопки запуска - зависание сигнала при высоком напряжении	SW2 никогда не активен, когда регистрируется нажатие кнопки SW1	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B108D24	Электрическая цепь "С" кнопки запуска - зависание сигнала при высоком напряжении	SW3 никогда не активен, когда регистрируется нажатие кнопки SW1	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B109512	Реле включения/выключения стеклоочистителей - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь реле включения/ выключения очистителей - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле включения/ выключения очистителя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B109514	Реле включения/выключения стеклоочистителей - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь реле включения/ выключения очистителей - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле включения/ выключения очистителя на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B109612	Реле высокой/ низкой скорости очистителей - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь реле высокой/ низкой скорости очистителей - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле высокой/ низкой скорости очистителя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B109614	Реле высокой/ низкой скорости очистителей - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь реле высокой/ низкой скорости очистителей - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле высокой/ низкой скорости очистителей на наличие короткого замыкания на массу или разрыва
B109712	Реле обогрева лобового стекла - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь реле обогрева лобового стекла - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле обогрева лобового стекла на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B109714	Реле обогрева лобового стекла - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь реле обогрева лобового стекла - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле обогрева лобового стекла на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B109B11	Освещение номерного знака - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь фонарей освещения номерного знака - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь фонарей освещения номерного знака на наличие короткого замыкания на массу
B109B13	Освещение номерного знака - разрыв электрической цепи	Электрическая цепь фонарей освещения номерного	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь фонарей

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		знака - разрыв	освещения номерного знака на наличие разрыва
B10A202	Входной сигнал столкновения - общая ошибка сигнала	Получен неправильный сигнал	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B10A211	Входной сигнал столкновения - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь входного сигнала столкновения - короткое замыкание на массу	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B10A215	Сигнал столкновения - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Электрическая цепь сигнала столкновения - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B10A268	Сигнал столкновения - информация о событии	Сигнал столкновения - информация о событии	Проверьте на наличие кодов DTC для RCM и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) (501-20B Вспомогательная удерживающая система, Диагностика и проверки).
B10A512	Сирена системы сигнализации - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь сирены сигнализации - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь сирены сигнализации на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B10A514	Сирена системы сигнализации - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь сирены сигнализации - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь сирены сигнализации на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B10AC86	Переключатель круиз-контроля - Недействительный сигнал	Недействительный сигнал	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B10AC87	Переключатель круиз-контроля - Отсутствие сообщения	Отсутствие сообщения	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B10AC95	Переключатель круиз-контроля - Неправильная сборка	Несоответствие между файлом конфигурации автомобиля и автомобилем	Проверьте/ обновите файл конфигурации автомобиля, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
B10AD04	Датчик дождя - внутренняя неисправность системы	Внутренняя неисправность датчика	Установите новый датчик дождя. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик интенсивности дождя (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).
B10AD09	Датчик дождя - Неисправность элементов	Неправильная установка датчика дождя Внутренняя неисправность датчика дождя	Проверьте правильность установки датчика дождя. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик интенсивности дождя (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).
B10BE11	Датчик солнечной радиации - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь датчика солнечной радиации - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте датчик солнечной радиации на наличие короткого замыкания на массу
B10BE13	Датчик солнечной радиации - разрыв электрической цепи	Электрическая цепь датчика солнечной радиации - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика солнечной радиации на наличие разрыва
B10C012	Электропитание топливного насоса - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь питания топливного насоса - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания топливного насоса на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B10C014	Электрическая цепь питания топливного насоса - короткое замыкание на массу, разрыв	Электрическая цепь питания топливного насоса - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания топливного насоса на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B10D794	Ключ PATS - работа не соответствует ожидаемой	Отсутствие реакции от транспондера в ключе	Замените ключ
B10E511	Сигнал активации PCM - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь сигнала активации модуля управления двигателем	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь сигнала активации ECM на наличие короткого

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		(ЕСМ) - короткое замыкание на массу	замыкания на массу
B10E515	Сигнал активации РСМ - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Электрическая цепь сигнала активации модуля управления двигателем (ЕСМ) - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь сигнала активации ЕСМ на наличие короткого замыкания на + аккумулятора и разрыва
B10E712	Реле включения зажигания - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь управления реле питания при включенном зажигании EJB - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле зажигания EJB на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B10E714	Реле включения зажигания - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь управления реле питания при включенном зажигании EJB - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле зажигания EJB на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B10EA12	Электрическая цепь отопителя с положительным температурным коэффициентом - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь отопителя с положительным температурным коэффициентом - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь отопителя с положительным температурным коэффициентом на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B10EA14	Отопитель с положительным температурным коэффициентом - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь отопителя с положительным температурным коэффициентом - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь отопителя с положительным температурным коэффициентом на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B10EB77	Электродвигатель привода двойной блокировки двери водителя - не достигается заданное положение	Неправильный сигнал обратной связи от DDM	Проверьте на наличие DTC, относящихся к потере связи, и выполните соответствующий Pinpoint-тест, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Если DTC, относящиеся к потере связи, не обнаружены, проверьте механизм двойной блокировки замков дверей на наличие механической неисправности
B10EC77	Электродвигатель привода двойной блокировки двери пассажира - не достигается заданное положение	Неправильный сигнал обратной связи от PDM	Проверьте на наличие DTC, относящихся к потере связи, и выполните соответствующий Pinpoint-тест, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Если DTC, относящиеся к потере связи, не обнаружены, проверьте механизм двойной блокировки замков дверей на наличие механической неисправности
B10ED77	Электродвигатель привода двойной блокировки задней двери со стороны водителя - не достигается заданное положение	Неправильный сигнал обратной связи от задней двери со стороны водителя	Проверьте на наличие DTC, относящихся к потере связи с DDM, и выполните соответствующий Pinpoint-тест, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Если DTC, относящиеся к потере связи, не обнаружены, выполните, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, Pinpoint-тесты, относящиеся к этому DTC, и проверьте механизм двойной блокировки замков дверей на наличие механической неисправности
B10EE77	Электродвигатель привода двойной блокировки задней двери со стороны пассажира - не достигается заданное положение	Неправильный сигнал обратной связи от задней двери со стороны пассажира	Проверьте на наличие DTC, относящихся к потере связи с PDM, и выполните соответствующий Pinpoint-тест, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Если DTC, относящиеся к потере связи, не обнаружены, выполните, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, Pinpoint-тесты, относящиеся к этому DTC, и проверьте механизм двойной блокировки замков дверей на наличие механической неисправности
B10EF12	Выходной сигнал скорости люка	Электрическая цепь	Обратитесь к электрическим схемам и

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	крыши - короткое замыкание на + аккумулятора	выходного сигнала скорости люка крыши - короткое замыкание на + аккумулятора	проверьте электрическую цепь выходного сигнала скорости перемещения люка крыши на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B10EF14	Выходной сигнал скорости люка крыши - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь выходного сигнала скорости люка крыши - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь выходного сигнала скорости перемещения люка крыши на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B10F212	Электрическая цепь управления люком крыши - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь управления люком крыши - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления люком крыши на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B10F214	Электрическая цепь управления люком крыши - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь управления люком крыши - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления люком крыши на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B10F311	Левый передний габаритный фонарь - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь левого переднего габаритного фонаря - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левых передних габаритных огней на наличие короткого замыкания на массу
B10F411	Правый передний габаритный фонарь - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь правого переднего габаритного фонаря - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь правых передних габаритных огней на наличие короткого замыкания на массу
B10F511	Левый задний габаритный фонарь - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь левого заднего габаритного фонаря - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левых задних габаритных огней на наличие короткого замыкания на массу
B10F512	Левый задний габаритный фонарь - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь левого заднего габаритного фонаря - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левых задних габаритных огней на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B10F611	Правый задний габаритный фонарь - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь правого заднего габаритного фонаря - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь правых задних габаритных огней на наличие короткого замыкания на массу
B10F612	Правый задний габаритный фонарь - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь правого заднего габаритного фонаря - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь правых задних габаритных огней на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B110112	Реле функций обеспечения комфорта - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь управления реле функций обеспечения комфорта - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле функций обеспечения комфорта на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B110114	Реле функций обеспечения комфорта - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь управления реле функций обеспечения комфорта - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле функций обеспечения комфорта на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B110877	Электродвигатель привода централизованного запираения двери водителя - не достигается заданное положение	Неправильный сигнал обратной связи от DDM	Проверьте на наличие DTC, относящихся к потере связи, и выполните соответствующий Pinpoint-тест, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Если DTC, относящиеся к потере связи, не обнаружены, проверьте механизм централизованного запираения на наличие механической неисправности
B110977	Электродвигатель привода централизованного запираения двери пассажира - не достигается заданное положение	Неправильный сигнал обратной связи от PDM	Проверьте на наличие DTC, относящихся к потере связи, и выполните соответствующий Pinpoint-тест, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Если DTC, относящиеся к потере связи, не обнаружены, проверьте механизм централизованного запираения на наличие механической неисправности
B110A77	Электродвигатель привода централизованного запираения	Неправильный сигнал обратной связи от задней	Проверьте на наличие DTC, относящихся к потере связи с DDM, и выполните

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	задней двери со стороны водителя - не достигается заданное положение	двери со стороны водителя	соответствующий Pinpoint-тест, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Если DTC, относящиеся к потере связи, не обнаружены, выполните, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, Pinpoint-тесты, относящиеся к этому DTC, и проверьте механизм централизованного запираения на наличие механической неисправности
B110B77	Электродвигатель привода централизованного запираения задней двери со стороны пассажира - не достигается заданное положение	Неправильный сигнал обратной связи от задней двери со стороны пассажира	Проверьте на наличие DTC, относящихся к потере связи с PDM, и выполните соответствующий Pinpoint-тест, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Если DTC, относящиеся к потере связи, не обнаружены, выполните, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, Pinpoint-тесты, относящиеся к этому DTC, и проверьте механизм централизованного запираения на наличие механической неисправности
B111511	Электрическая цепь управления верхним стоп-сигналом - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь управления верхним стоп-сигналом - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления верхним стоп-сигналом на наличие короткого замыкания на массу
B111513	Электрическая цепь управления верхним стоп-сигналом - разрыв	Электрическая цепь управления верхним стоп-сигналом - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления верхним стоп-сигналом на наличие разрыва
B112A12	Реле включения зажигания В - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь реле питания при включенном зажигании RJB - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле питания при включенном зажигании RJB на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B112A14	Реле включения зажигания В - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь реле питания при включенном зажигании RJB - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле питания при включенном зажигании RJB на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B112B07	Модуль рулевого колеса - Механические неисправности	Любое положение или кнопка на рычаге стеклоочистителей активны дольше 60 секунд (180 секунд для кнопок круиз-контроля) Внутренняя неисправность переключателя	Проверьте на наличие заедания кнопки управления стеклоочистителем или круиз-контролем. При необходимости установите новый переключатель. За дополнительной информацией обратитесь к: Многофункциональный датчик рулевой колонки (211-05 Переключатели рулевой колонки, Снятие и установка).
B112B88	Модуль рулевого колеса - Шина отключена	Потеря связи с модулем рулевого колеса	Выполните процедуру диагностики, соответствующую этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
B112C88	Датчик движения в салоне - Шина отключена	Потеря связи с датчиком движения в салоне	Выполните процедуру диагностики, соответствующую этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
B113007	Модуль переключателя освещения - Механические неисправности	Какие-либо кнопки на модуле переключателя освещения активны дольше 60 секунд или переключатель наружного освещения в запрещенной комбинации Внутренняя неисправность переключателя	Проверьте на наличие заедания кнопки переключателя освещения. При необходимости установите новый переключатель освещения. За дополнительной информацией обратитесь к: Выключатель фары (417-01 Наружное освещение, Снятие и установка).
B113088	Модуль переключателя освещения - Шина отключена	Потеря связи с модулем переключателя освещения	Выполните процедуру диагностики, соответствующую этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
B113188	Модуль электродвигателя стеклоочистителя - Шина	Потеря связи с модулем электродвигателя	Выполните процедуру диагностики, соответствующую этому DTC, используя

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	отключена	стеклоочистителя	диагностическую систему, одобренную изготовителем
B113C11	Электрическая цепь подсветки выключателя аварийной световой сигнализации - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь подсветки выключателя аварийной световой сигнализации - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки выключателя аварийной световой сигнализации на наличие короткого замыкания на массу
B113C15	Подсветка кнопки аварийной световой сигнализации - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Электрическая цепь подсветки кнопки аварийной световой сигнализации - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки выключателя аварийной световой сигнализации на наличие короткого замыкания на + аккумулятора и разрыва
B113D12	Механизм управления общим открыванием/закрыванием люка крыши - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь управления общим открыванием/закрыванием панели люка крыши - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления общим открыванием/закрыванием люка крыши на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B113D14	Электрическая цепь управления общим открыванием/закрыванием люка крыши - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь управления общим открыванием/закрыванием панели люка крыши - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления общим открыванием/закрыванием люка крыши на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B118251	Система контроля давления в шинах (TPMS) - Не запрограммирована	Модуль TPMS в режиме транспортировки/ заводском режиме	Введите модуль TPMS в режим пользователя, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
B11BC11	Электрическая цепь реле дополнительных аксессуаров - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь реле дополнительных аксессуаров - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле дополнительных аксессуаров на наличие короткого замыкания на массу
B11BC15	Электрическая цепь реле дополнительных аксессуаров - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Электрическая цепь реле дополнительных аксессуаров - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле дополнительных аксессуаров на наличие короткого замыкания на + аккумулятора и разрыва
B1A7911	Электрическая цепь задних противотуманных фонарей - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь питания задних противотуманных фонарей - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания задних противотуманных фонарей на наличие короткого замыкания на массу
B1A7913	Электрическая цепь задних противотуманных фонарей - разрыв	Электрическая цепь питания задних противотуманных фонарей - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания задних противотуманных фонарей на наличие разрыва
B1A8441	Данные конфигурации автомобиля - общая ошибка контрольной суммы	Ошибка контрольной суммы	Настройте конфигурацию CJB как нового блока, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
B1A9904	Переустановка включения питания - внутренняя неисправность системы	DTC будет генерироваться, если счетчик обнулений достигает максимального значения (в настоящее время 5)	Установите новую коробку CJB, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC
B1C9611	Электрическая цепь индикатора сигнализации - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь индикатора сигнализации - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь индикатора сигнализации на наличие короткого замыкания на массу
B1C9615	Электрическая цепь индикатора сигнализации - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Электрическая цепь индикатора сигнализации - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь индикатора сигнализации на наличие короткого замыкания на + аккумулятора и разрыва
B1D0011	Электрическая цепь левой фары ближнего света - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь левой фары ближнего света - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левой фары ближнего света на наличие короткого замыкания на массу
B1D0013	Электрическая цепь левой фары ближнего света - разрыв	Электрическая цепь левой фары ближнего света - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь левой фары ближнего света на наличие разрыва
B1D0111	Электрическая цепь правой фары	Электрическая цепь правой фары	Обратитесь к электрическим схемам и

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	ближнего света - короткое замыкание на массу	фары ближнего света - короткое замыкание на массу	проверьте электрическую цепь правой фары ближнего света на наличие короткого замыкания на массу
B1D0113	Электрическая цепь правой фары ближнего света - разрыв	Электрическая цепь правой фары ближнего света - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь правой фары ближнего света на наличие разрыва
B1D0611	Электрическая цепь указателей левого поворота - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь указателей левого поворота - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь указателей левого поворота на наличие короткого замыкания на массу
B1D0613	Электрическая цепь указателей левого поворота - разрыв	Электрическая цепь указателей левого поворота - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь указателей левого поворота на наличие разрыва
B1D0711	Электрическая цепь указателей правого поворота - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь указателей правого поворота - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь указателей правого поворота на наличие короткого замыкания на массу
B1D0713	Электрическая цепь указателей правого поворота - разрыв	Электрическая цепь указателей правого поворота - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь указателей правого поворота на наличие разрыва
B1D1700	Сирена с автономным питанием - Общая информация о неисправностях	Внутренняя неисправность датчика наклона	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B1D1788	Сирена с автономным питанием - шина отключена	Потеря связи с сиреной с автономным питанием.	Выполните проверку сети, соответствующую этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B1D1796	Сирена с автономным питанием - внутренняя неисправность элемента	Сирена с автономным питанием - внутренняя неисправность	Установите новую сирену с автономным питанием. За дополнительной информацией обратитесь к: Звуковой сигнал противоугонной сигнализации с встроенным аккумулятором (419-01A Противоугонная система - активная, Снятие и установка).
B1D1896	Электрическая цепь датчика объемного контроля - внутренняя неисправность элемента	Датчик движения в салоне - внутренняя неисправность	Установите новый датчик движения в салоне
B1D2162	Переключатель дистанционного управления - Сбой сопоставления сигнала	Был получен запрос от программируемого ключа с дистанционным управлением, а показание счетчика переменного тока было неправильно	Настройте синхронизацию ключа с функцией дистанционного управления, используя ключ для запуска автомобиля
B1C5512	Электрическая цепь катушки реле звукового сигнала - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь управления реле звукового сигнала - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле звукового сигнала на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B1C5514	Электрическая цепь катушки реле звукового сигнала - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь управления реле звукового сигнала - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле звукового сигнала на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B1C8212	Электрическая цепь катушки реле омывателя фар - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь управления реле омывателей фар - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле системы омывания фар на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B1C8214	Электрическая цепь катушки реле омывателей фар - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь управления реле омывателей фар - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь управления реле системы омывателей фар на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B1C8412	Электрическая цепь выходного сигнала реле обогрева заднего окна - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь управления реле обогрева заднего стекла - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле обогрева заднего стекла на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B1C8414	Электрическая цепь выходного сигнала реле обогрева заднего окна - короткое замыкание на	Электрическая цепь управления реле обогрева заднего стекла - короткое	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле обогрева заднего стекла на наличие короткого

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	массу или разрыв	замыкание на массу, разрыв	замыкания на массу и разрыва
B1C9012	Электрическая цепь катушки реле дополнительных фар дальнего света - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь управления реле дополнительных фар дальнего света - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле дополнительных фар дальнего света на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B1C9014	Электрическая цепь катушки реле дополнительных фар дальнего света - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь управления реле дополнительных фар дальнего света - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле дополнительных фар дальнего света на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B1D1312	Электрическая цепь ламп освещения салона № 1 - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь подсветки панели приборов - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки панели приборов на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B1D1314	Электрическая цепь ламп освещения салона № 1 - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь подсветки панели приборов - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки панели приборов на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B1D1A12	Электрическая цепь ламп освещения салона 'С' - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь подсветки консоли потолка - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки потолка на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B1D1A14	Электрическая цепь ламп освещения салона 'С' - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь подсветки консоли потолка - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки потолка на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
B1D3524	Кнопка аварийной световой сигнализации - Зависание сигнала при высоком напряжении	Выключатель аварийной световой сигнализации нажат дольше 60 секунд	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
C002311	Электрическая цепь управления стоп-сигналами - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь управления стоп-сигналами - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления стоп-сигналами на наличие короткого замыкания на массу
C002313	Электрическая цепь управления стоп-сигналами - разрыв	Электрическая цепь управления стоп-сигналами - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления стоп-сигналами на наличие разрыва
C110811	Электрическая цепь напряжения питания датчика (ов) педали (ей) - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь напряжения питания датчика (ов) педали (ей) - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь напряжения питания датчика (ов) педали на наличие короткого замыкания на массу
C110815	Питающее напряжение датчика(ов) педали - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Электрическая цепь напряжения питания датчика (ов) педали (ей) - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь напряжения питания датчика (ов) педали на наличие короткого замыкания на + аккумулятора и разрыва
C1A4121	Амплитуда сигнала датчика педали сцепления ниже минимума	сигнал < 3 % от напряжения питания (5В)	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
C1A4122	Амплитуда сигнала датчика педали сцепления выше максимума	сигнал >=97% от напряжения питания (5В)	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
C1A5616	Модуль левого переднего колеса - напряжение в электрической цепи ниже порогового значения (низкое напряжение аккумулятора)	Внутренний алгоритм Siemens	При необходимости установите новый модуль.
C1A5686	Модуль левого переднего колеса - недействительный сигнал (вне допустимого диапазона)	Внутренний алгоритм Siemens	При необходимости установите новый модуль.
C1A5693	Модуль левого переднего колеса - не работает (утерян датчик)	Внутренний алгоритм Siemens	При необходимости установите новый модуль.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
C1A6293	Модуль правого заднего колеса - не работает (утрачен датчик)	Внутренний алгоритм Siemens	При необходимости установите новый модуль.
C1A6311	Активатор правого заднего колеса - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь активатора правого заднего колеса - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь активатора правого заднего колеса на наличие короткого замыкания на массу
C1A6312	Активатор правого заднего колеса - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь активатора правого заднего колеса - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь активатора правого заднего колеса на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
C1A6313	Электрическая цепь активатора правого заднего колеса - разрыв	Электрическая цепь активатора правого заднего колеса - разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь активатора правого заднего колеса на наличие разрыва
C1B1412	Электрическая цепь №1 питания датчика - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь №1 питания датчика - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь №1 питания датчика на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
C1D1800	Сбой локализации	Сбой локализации сигнала функции мониторинга давления в шинах	Проверьте на наличие соответствующих дополнительных кодов DTC и обратитесь к этому Указателю кодов DTC.
C1D2105	Модуль колеса - общий сбой сигнала	Внутренний алгоритм Siemens	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
C1D2249	Правый модуль переключателя рулевого колеса - внутренняя неисправность	Правый модуль переключателя рулевого колеса - внутренняя неисправность	Установите новый переключатель омывателей/очистителей. За дополнительной информацией обратитесь к: Многофункциональный датчик рулевой колонки (211-05 Переключатели рулевой колонки, Снятие и установка).
C200307	Левый модуль переключателя рулевого колеса - Механические неисправности	Левый модуль переключателя рулевого колеса - механическая неисправность	Установите новый переключатель указателей поворота. За дополнительной информацией обратитесь к: Многофункциональный датчик рулевой колонки (211-05 Переключатели рулевой колонки, Снятие и установка).
C200349	Левый модуль переключателя рулевого колеса - внутренняя неисправность	Левый модуль переключателя рулевого колеса - внутренняя неисправность	Установите новый переключатель указателей поворота. За дополнительной информацией обратитесь к: Многофункциональный датчик рулевой колонки (211-05 Переключатели рулевой колонки, Снятие и установка).
C200412	Электрическая цепь реле В омывателей фар - короткое замыкание на + аккумулятора	Электрическая цепь реле В омывателей фар - короткое замыкание на + аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле В системы омывания фар на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
C200414	Электрическая цепь реле В омывателей фар - короткое замыкание на массу, разрыв	Электрическая цепь реле В омывателей фар - короткое замыкание на массу, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте цепь реле В системы омывания фар на наличие короткого замыкания на массу и разрыва
P046015	Датчик А уровня топлива - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Входной сигнал датчика > 90 % от напряжения питания датчика (5В)	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P046200	Низкое напряжение входного сигнала в электрической цепи датчика А уровня топлива	Входной сигнал датчика < 10% от напряжения питания датчика (5В)	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика уровня топлива А на наличие короткого замыкания на массу
P060400	Ошибка памяти прямого доступа (RAM) внутреннего модуля управления	Неправильная контрольная сумма RAM	Установите новую коробку CJB, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC
P060500	Ошибка постоянного запоминающего устройства (ROM) внутреннего модуля управления	Неправильная контрольная сумма ROM	Установите новую коробку CJB, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC
P062F00	Ошибка постоянного запоминающего устройства (ROM) внутреннего модуля управления	Значение управления EEPROM не соответствует первичному значению	Установите новую коробку CJB, обратитесь к примечанию по установке нового модуля/элемента в верхней части Указателя кодов DTC
P080111	Электрическая цепь управления блокировкой заднего хода -	Электрическая цепь управления блокировкой	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	короткое замыкание на массу	заднего хода - короткое замыкание на массу	блокировки заднего хода на наличие короткого замыкания на массу
P134613	Электрическая цепь датчика уровня топлива В - разрыв	Входной сигнал датчика > 90 % от напряжения питания датчика (5В)	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
P134800	Низкое напряжение входного сигнала в электрической цепи датчика В уровня топлива	Входной сигнал датчика < 10% от напряжения питания датчика (5В)	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь датчика уровня топлива В на наличие короткого замыкания на массу
P167400	Повреждено программное обеспечение модуля управления	Сбой подтверждения программного обеспечения внутри модуля	Загрузите самую новейшую версию программного обеспечения, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
U000100	Высокоскоростная шина CAN	Шина отключена	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U001000	Среднескоростная шина CAN	Шина отключена	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U010000	Потеря связи с ECM/PCM "А"	Потеря связи с ECM	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U010100	Потеря связи с TCM	Потеря связи с TCM	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U010400	Потеря связи с модулем управления системой круиз-контроля	Потеря связи с модулем управления системой круиз-контроля	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U012600	Потеря связи с модулем датчика угла поворота рулевого колеса	Потеря связи с датчиком угла поворота рулевого колеса	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U012900	Потеря связи с модулем управления тормозной системой	Потеря связи с модулем ABS	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U013500	Потеря связи с модулем управления передним дифференциалом	Потеря связи с модулем управления дифференциалом	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U015500	Потеря связи с модулем управления щитком приборов (IPC)	Потеря связи со щитком приборов	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U015600	Потеря связи с информационным центром "А"	Потеря связи с информационным центром	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U015900	Потеря связи с модулем управления системой помощи при парковке 'А'	Потеря связи с модулем помощи при парковке	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U016400	Потеря связи с модулем управления системой HVAC (отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха)	Потеря связи с модулем управления микроклиматом	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U016600	Потеря связи с модулем управления дополнительным отопителем	Потеря связи с модулем управления дополнительным отопителем	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U018100	Потеря связи с модулем управления коррекцией наклона света фар	Потеря связи с модулем управления коррекцией наклона света фар	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U019900	Потеря связи с модулем управления дверью "А"	Потеря связи с модулем двери водителя (DDM)	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U020000	Потеря связи с модулем управления дверью "В"	Потеря связи с модулем двери пассажира (PDM)	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U020800	Потеря связи с модулем управления сиденьем "А"	Потеря связи с модулем сиденья пассажира (PSM)	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U021400	Потеря связи с приводом дистанционной активации функций	Потеря связи с модулем бесключевого входа	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U023100	Потеря связи с модулем	Потеря связи с модулем	Выполните проверку соответствующей сети для

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	восприятия дождя	восприятия дождя	этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U023600	Потеря связи с модулем замка рулевой колонки	Потеря связи с модулем замка рулевого колонки	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U025200	Потеря связи с задним модулем управления освещением 'B'	Потеря связи с модулем прицепа	Выполните проверку соответствующей сети для этого кода DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U030100	Несовместимость программного обеспечения с ECM/PCM	ECM отсоединен Установлен неправильный ECM	Проверьте электрические соединения ECM. Проверьте, правильный ли ECM установлен
U040100	Недействительные данные, полученные от ECM/PCM	Недействительные данные, полученные от ECM	Проверьте ECM на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Электронные органы управления (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).
U040500	Недействительные данные, полученные от модуля круиз-контроля	Недействительные данные, полученные от модуля управления системой круиз-контроля	Проверьте модуль круиз-контроля на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Управление скоростью (310-03A Управление скоростью - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки).
U051500	Недействительные данные, полученные от привода дистанционной активации функций	Недействительные данные, полученные от модуля бесключевого входа	Проверьте модуль бесключевого входа на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC. Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U200562	Скорость автомобиля – Сбой при сравнении сигнала	Скорость автомобиля – Сбой при сравнении сигнала	Проверьте ABS на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC. За дополнительной информацией обратитесь к: Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе (206-09C Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе, Диагностика и проверки).
U201011	Электрическая цепь подсветки переключателя - короткое замыкание на массу	Электрическая цепь подсветки переключателя - короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь выключателя аварийной световой сигнализации на наличие короткого замыкания на массу
U201015	Подсветка переключателей - короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Электрическая цепь подсветки переключателя - короткое замыкание на + аккумулятора, разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь подсветки выключателя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора и разрыва
U201741	Программное обеспечение модуля управления № 2 - общая ошибка контрольной суммы	Неправильная контрольная сумма конфигурации сигнала	Установите самую новейшую версию программного обеспечения, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
U201841	Программное обеспечение модуля управления № 3 - общая ошибка контрольной суммы	Неправильная контрольная сумма местной конфигурации	Установите самую новейшую версию программного обеспечения, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
U210100	Несовместимая конфигурация модуля управления	Каждая функция регистрирует, если параметр конфигурации автомобиля имеет значение, которое является неизвестным	Проверьте и загрузите файл конфигурации автомобиля
U300051	Модуль управления - не запрограммирован	Файлы конфигурации автомобиля или местной конфигурации или конфигурации сигнала не загружены	Установите самую новейшую версию программного обеспечения, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
U300316	Напряжение аккумулятора	Напряжение в электрической цепи ниже порогового значения	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U300317	Напряжение аккумулятора	Напряжение в электрической	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		цепи выше порогового значения	этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

Published: 11-май-2011

Коммуникационная сеть модулей - Центральная электрораспределительная коробка (CJB)

Снятие и установка

Снятие

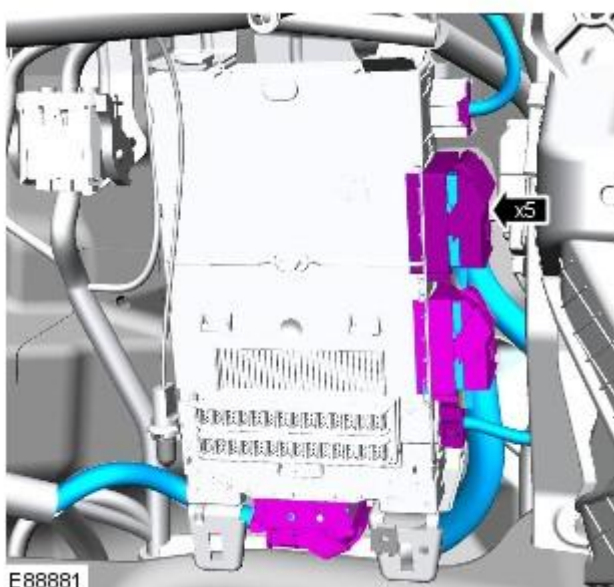
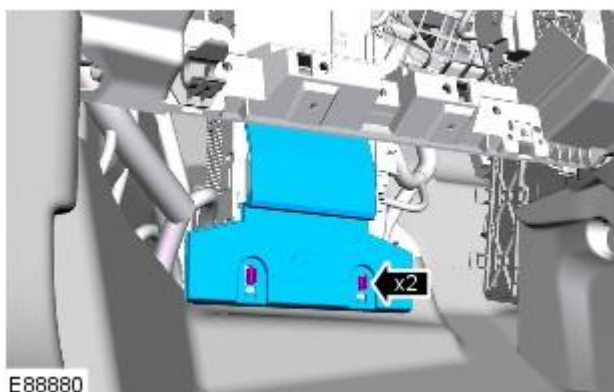
При замене CJB используйте рекомендованное компанией Land Rover диагностическое оборудование для опроса модуля и загрузки сохраненных данных перед демонтажем CJB.

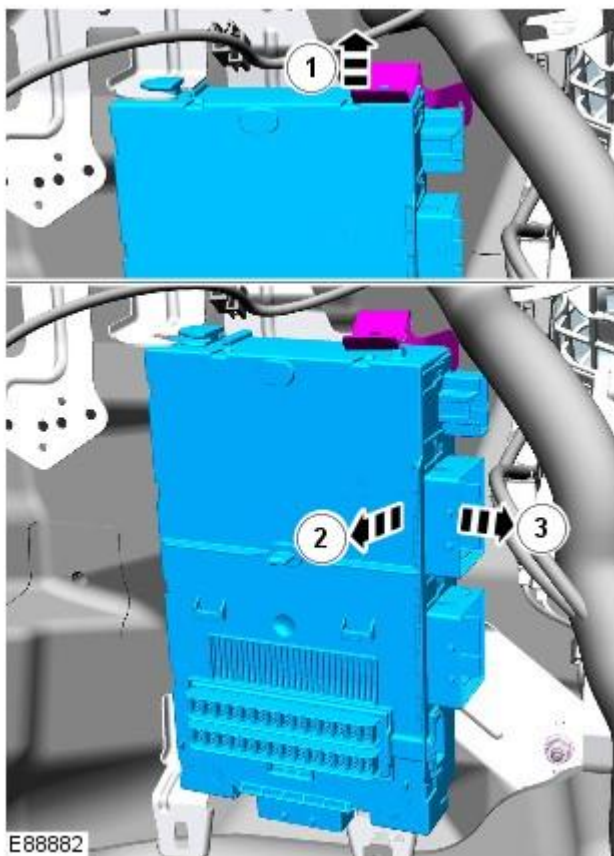
Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите отделение для перчаток.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).





Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Центральный блок предохранителей предварительно запрограммирован компанией Land Rover и потому не требуется подключение IDS. Оригинальные ключи с функцией дистанционного управления будут работать. Любые дополнительные ключи с функцией дистанционного управления не будут работать.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Коммуникационная сеть модулей - Распределительная коробка аккумуляторной батареи (BJB) 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие

Снимите крепление бампера.

Обратитесь к процедуре: [Передний бампер](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).

Снимите корпус воздушного фильтра.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Снимите центральную панель вторичной перегородки.

Обратитесь к процедуре: [Центральная панель дополнительной перегородки - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Снимите усилитель тормозной системы.

Обратитесь к процедуре: [Вакуумный усилитель тормозов](#) (206-07

Вакуумный усилитель тормозов, Снятие и установка).

Снимите модуль ABS.

Обратитесь к процедуре: [Модуль антиблокировочной системы тормозов \(ABS\)](#) (206-09A Антиблокировочная система, Снятие и установка).

Снимите дополнительный отопитель, работающий на топливе.

Обратитесь к процедуре: [Вспомогательный топливный обогреватель](#) (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка).

Снимите обе фары.

Обратитесь к процедуре: [Фара в сборе](#) (417-01 Наружное освещение, Снятие и установка).

Снимите верхнюю опорную подушку двигателя.

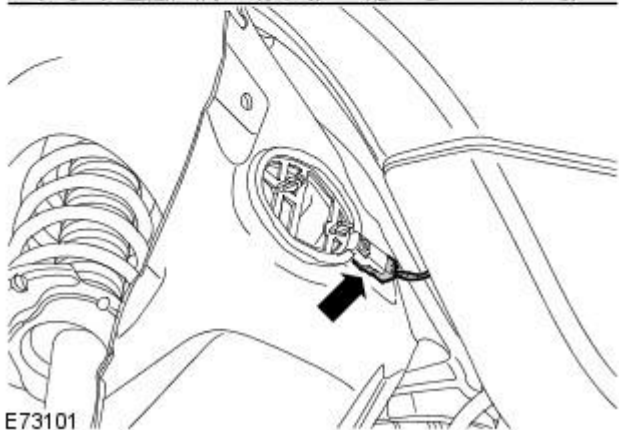
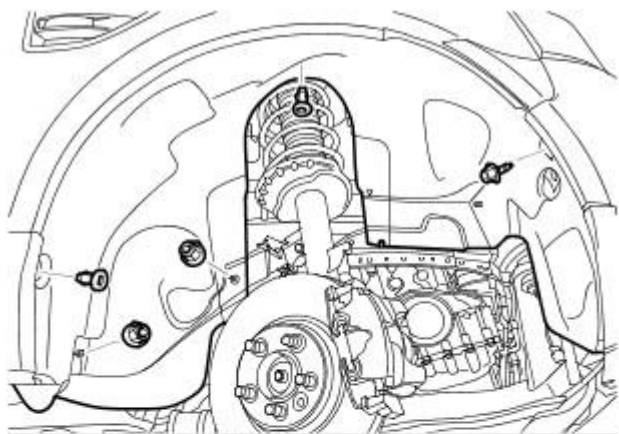
Обратитесь к процедуре: [Изолятор верхней опоры двигателя](#) (303-01A Двигатель - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Снимите крышку вещевого отсека ("перчаточника").

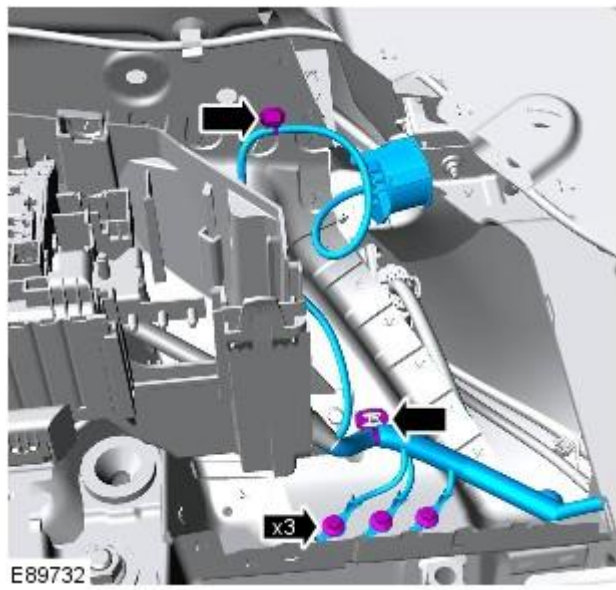
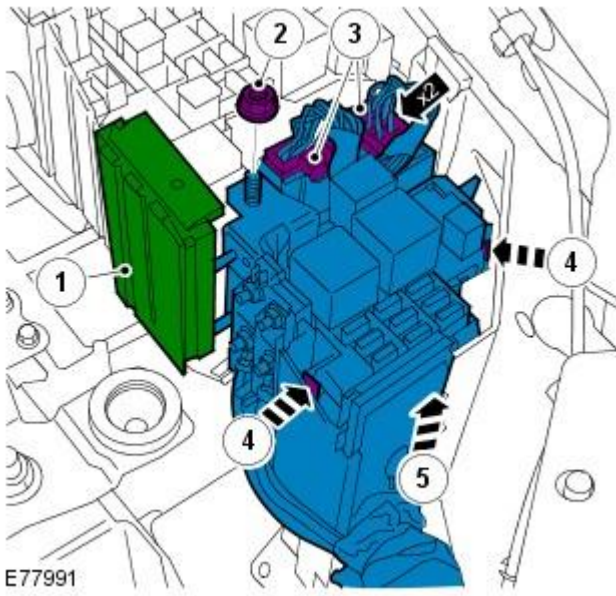
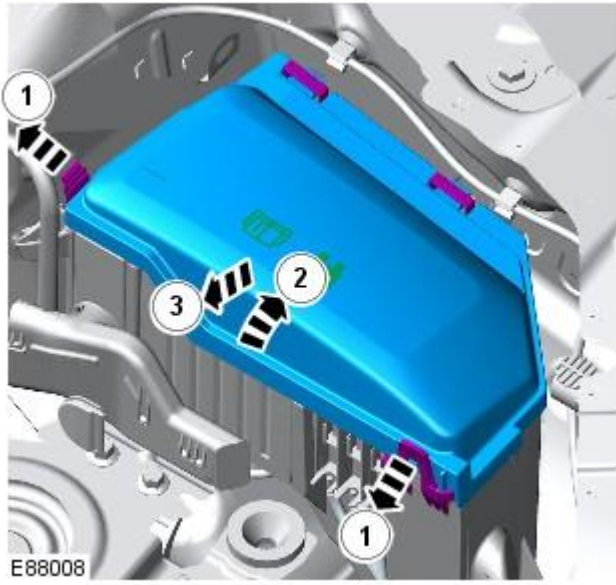
Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

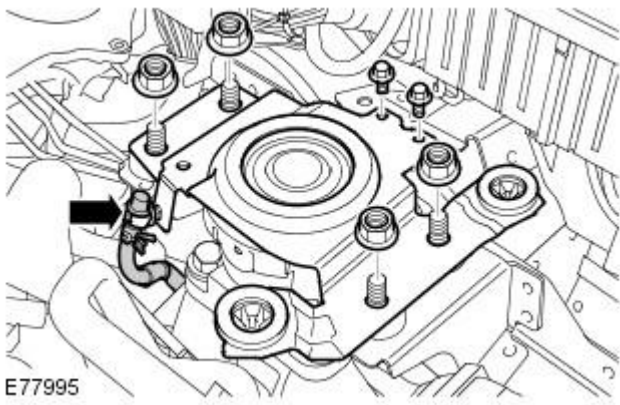
10. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, для варианта с левосторонним управлением аналогично.

Снимите брызговик левого крыла.

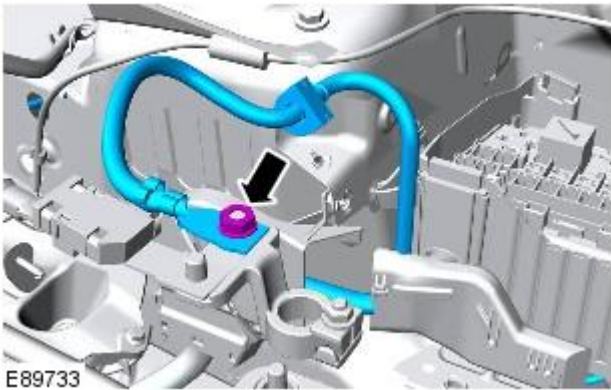


E73101

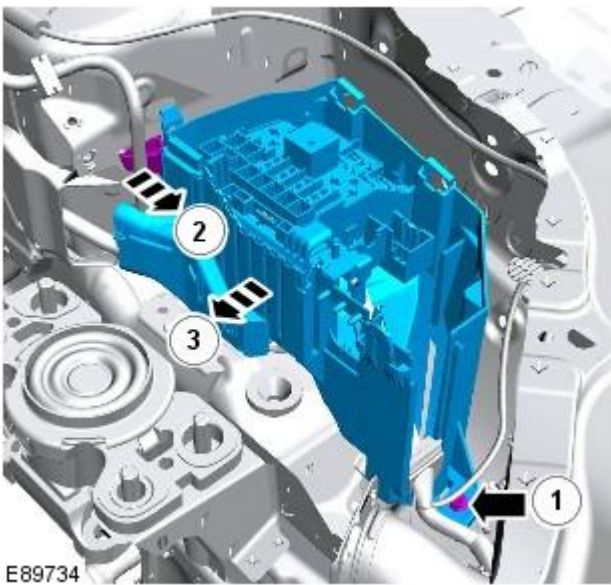




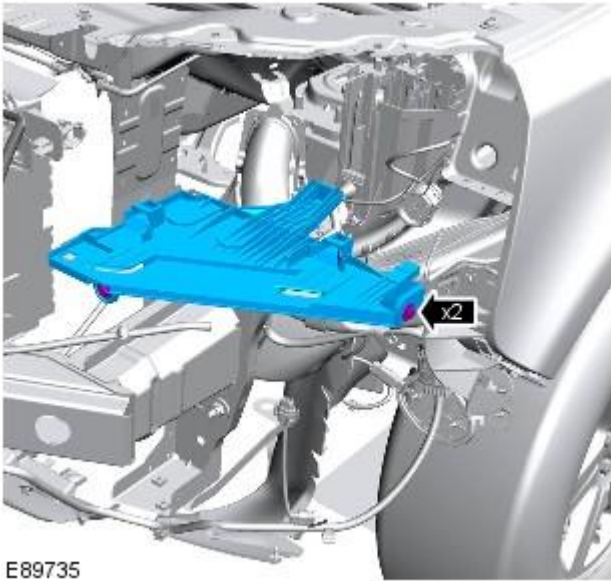
E77995



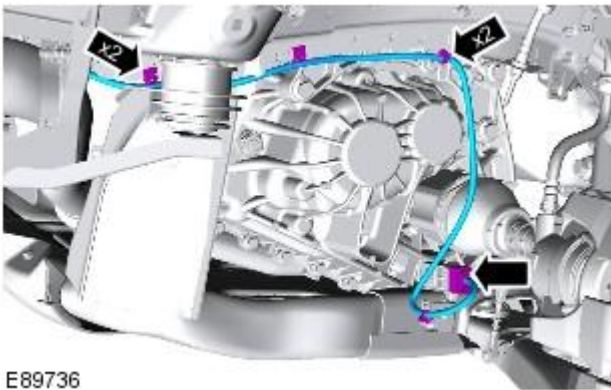
E89733



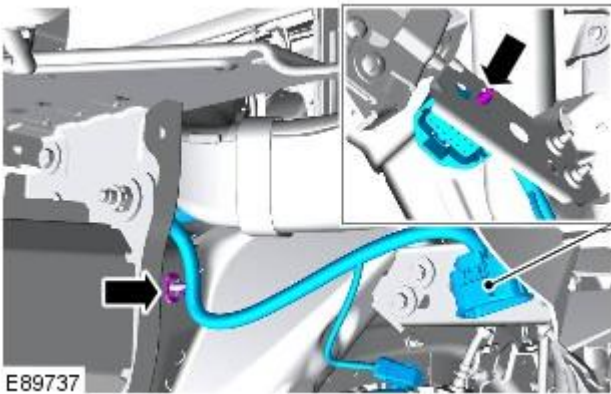
E89734



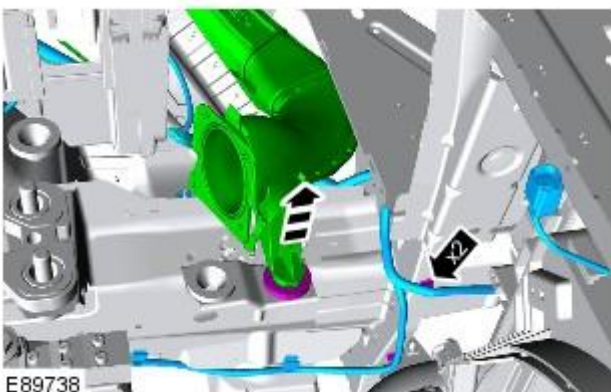
E89735



E89736

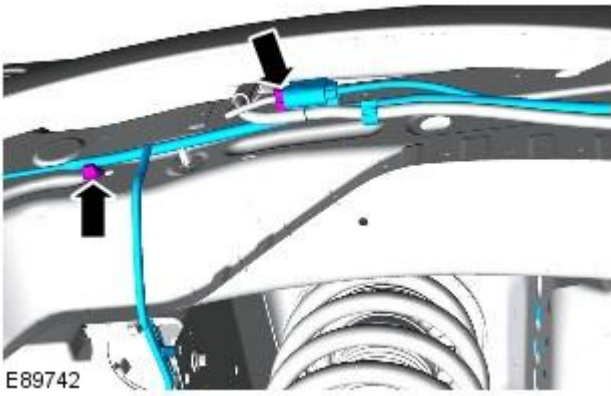
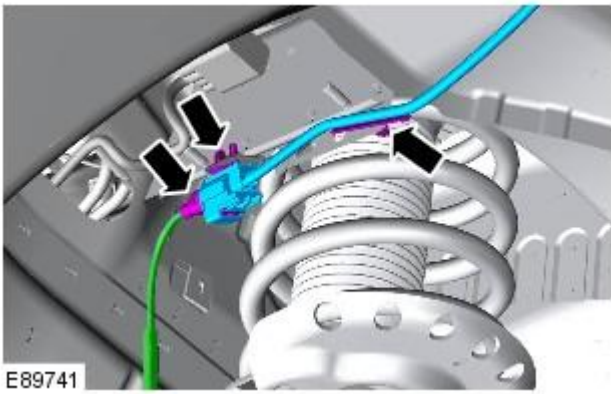
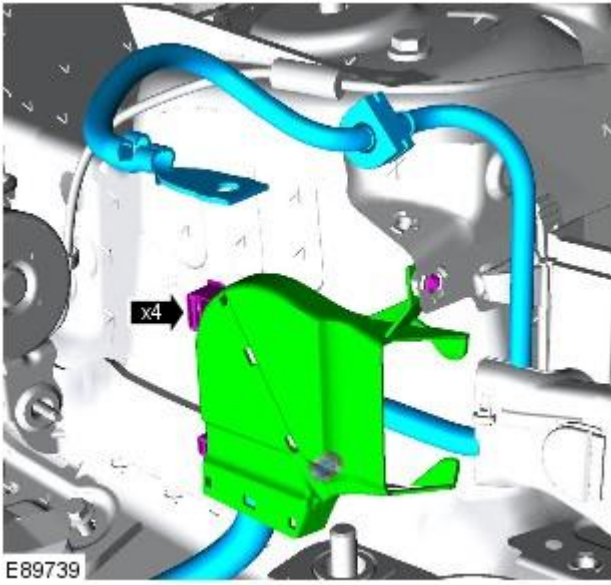


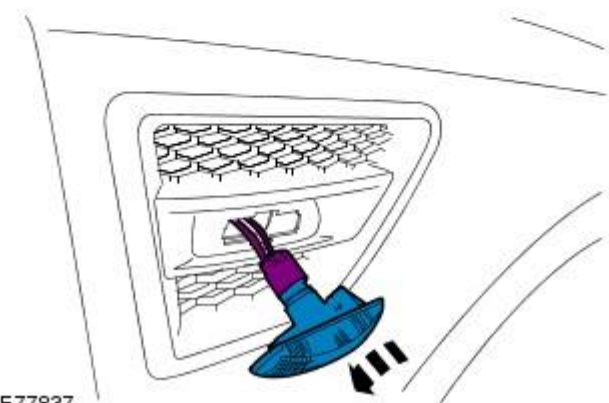
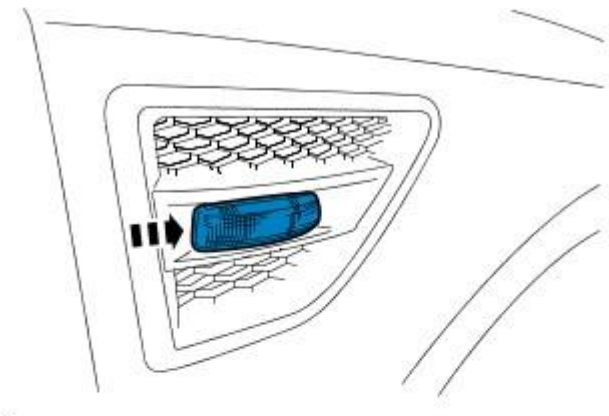
E89737



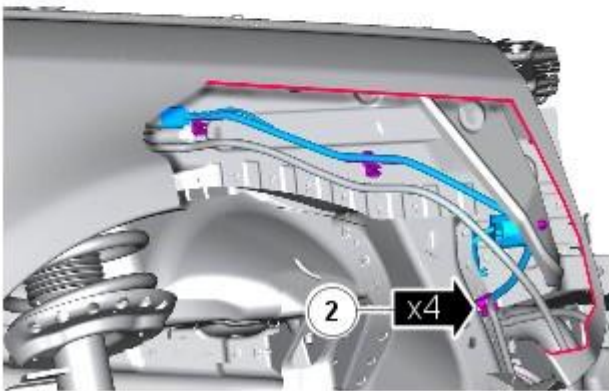
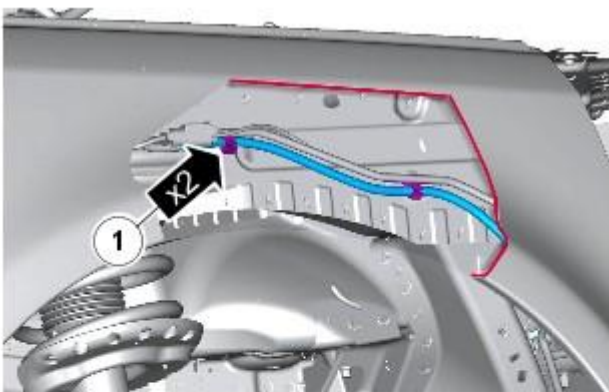
E89738

Высвободите жгут электропроводки и втяните его в зону моторного отсека.

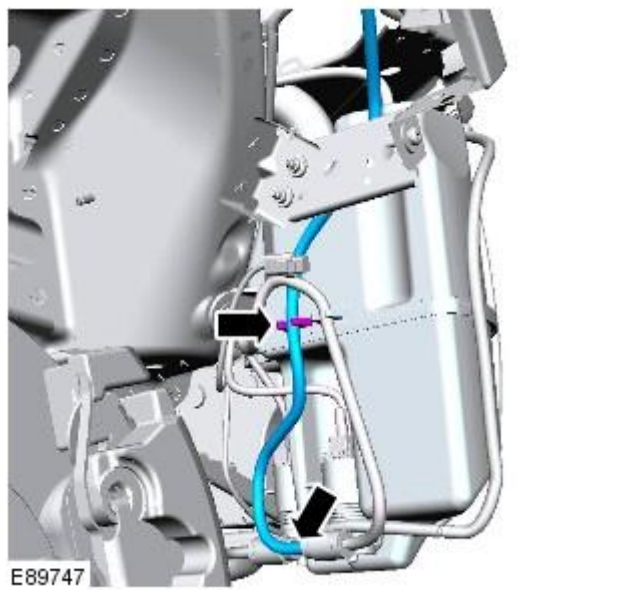
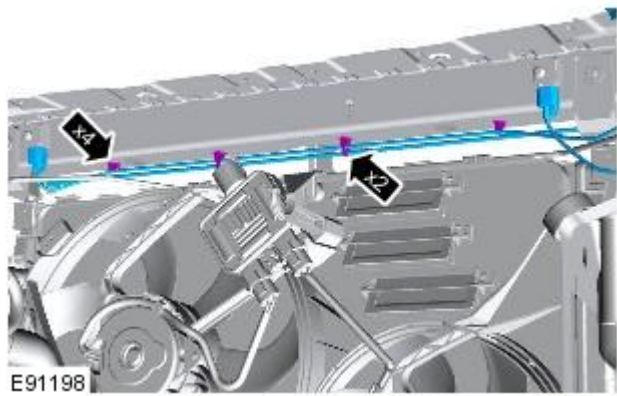
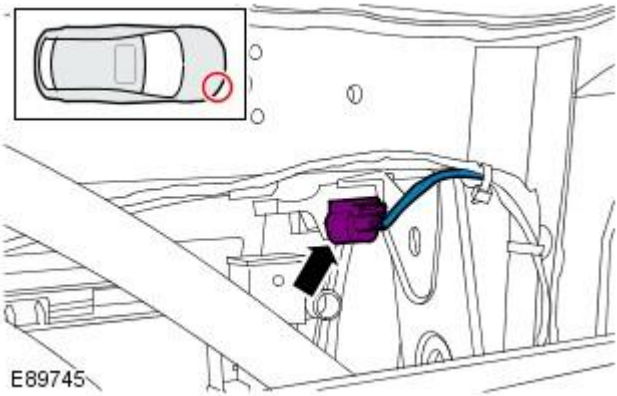
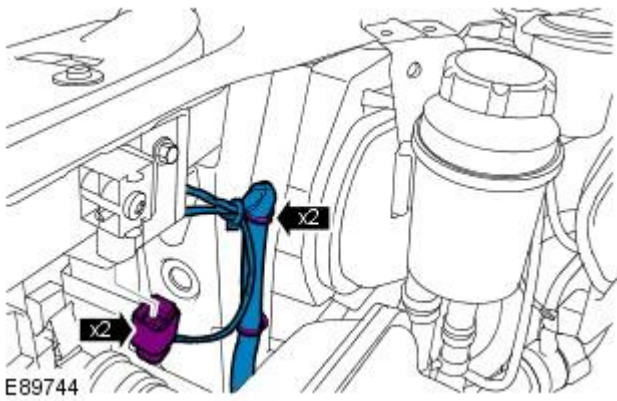


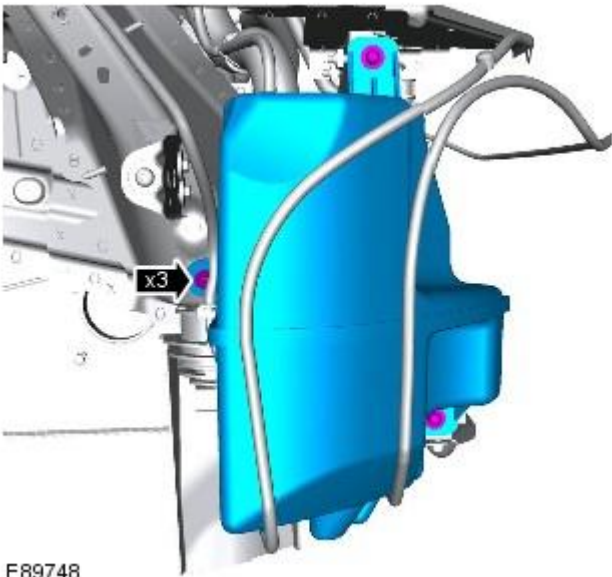


E77837

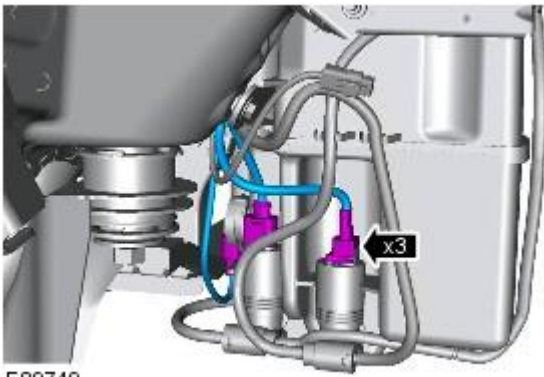


E89743

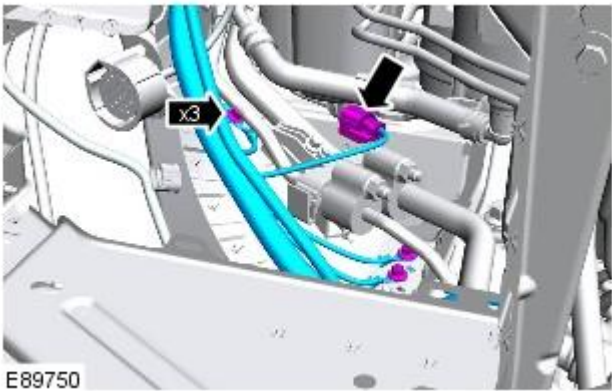




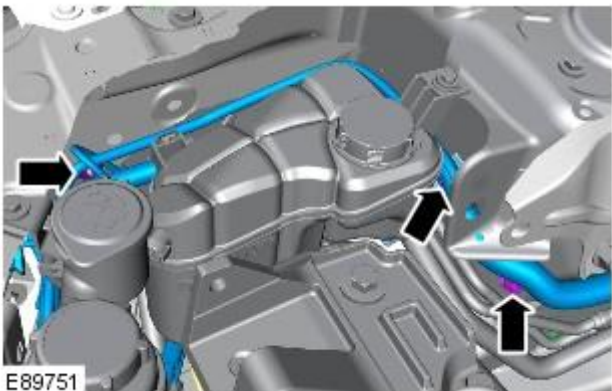
E89748



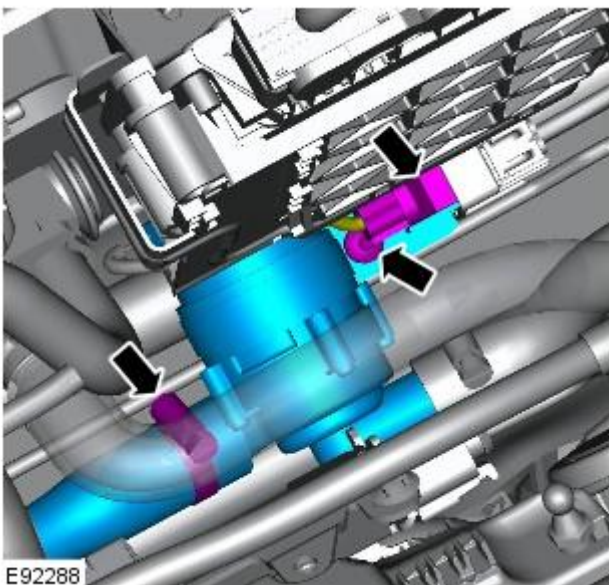
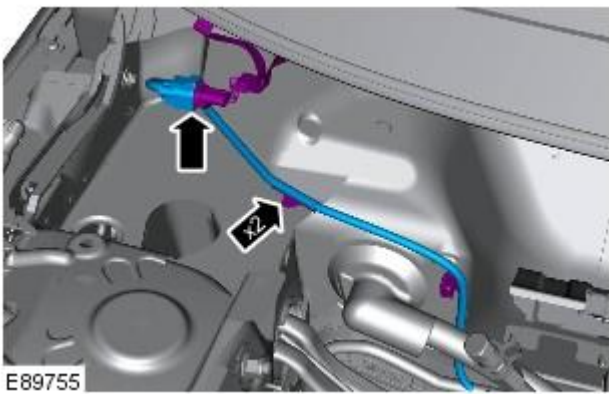
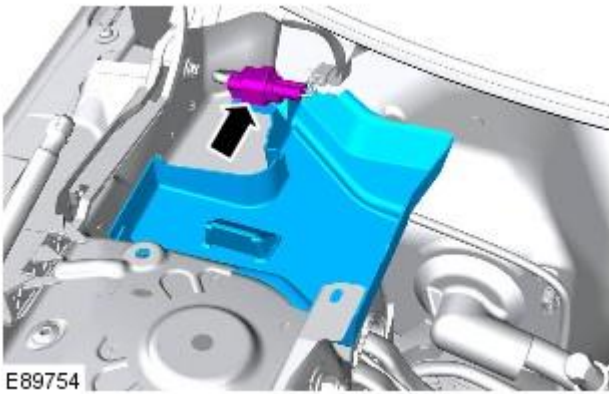
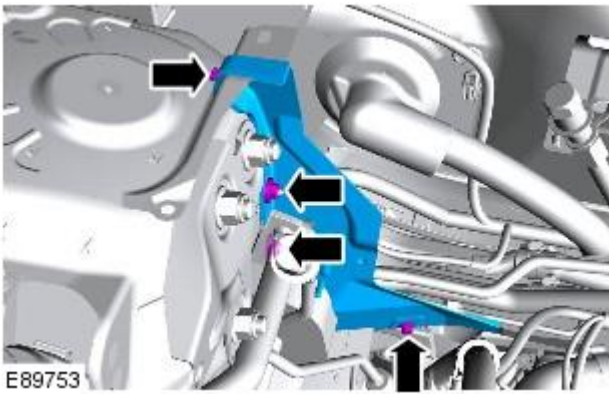
E89749



E89750

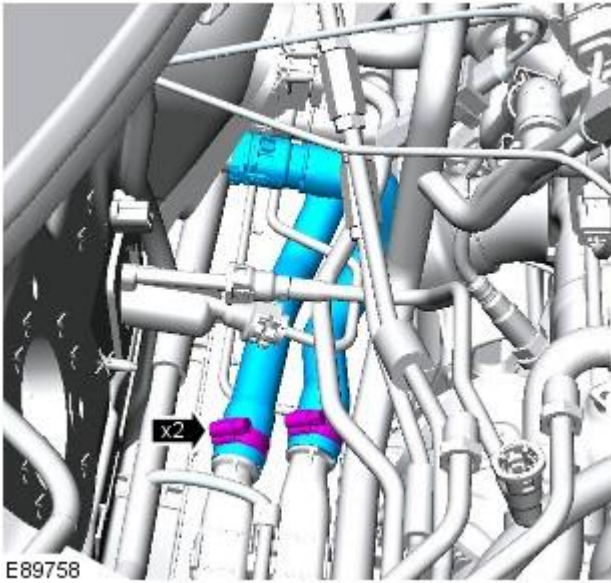


E89751

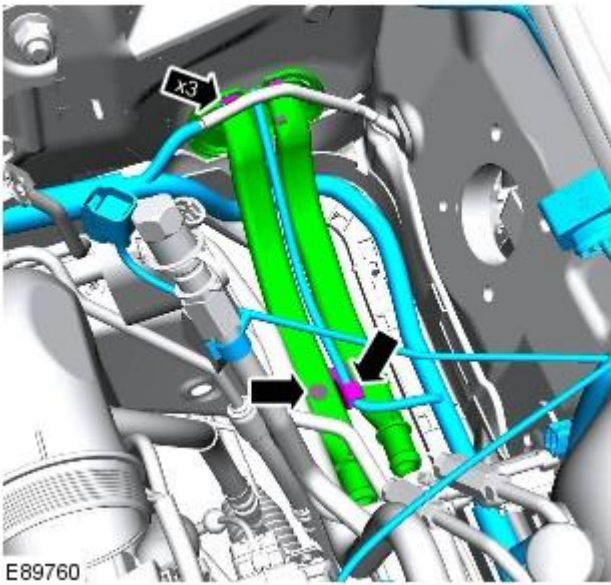


Открепите электрический разъем системы обогрева лобового стекла от удлинительной панели со стороны вентиляционной камеры и снимите панель.

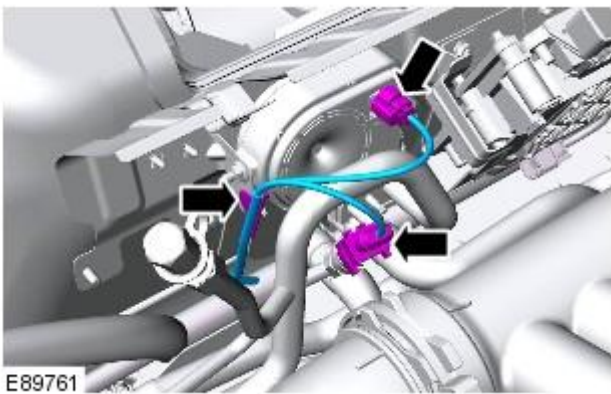
37. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.

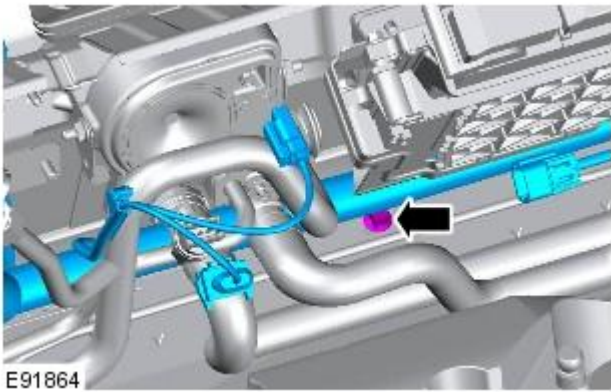


38. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.



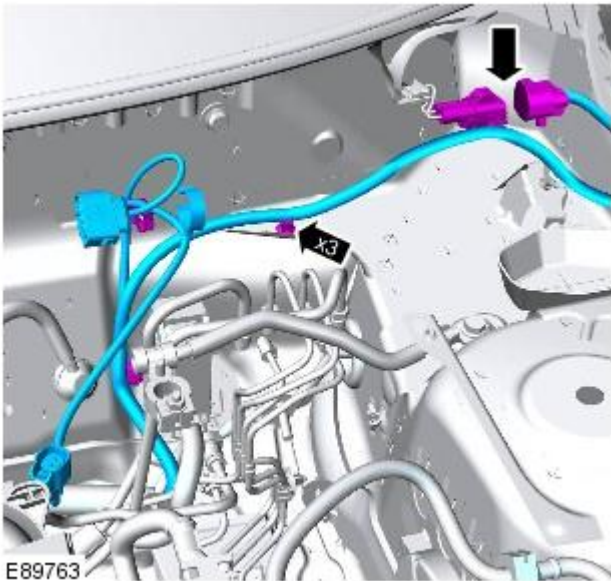
40. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.



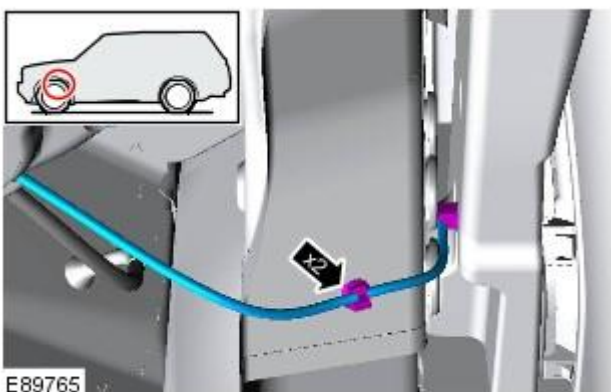
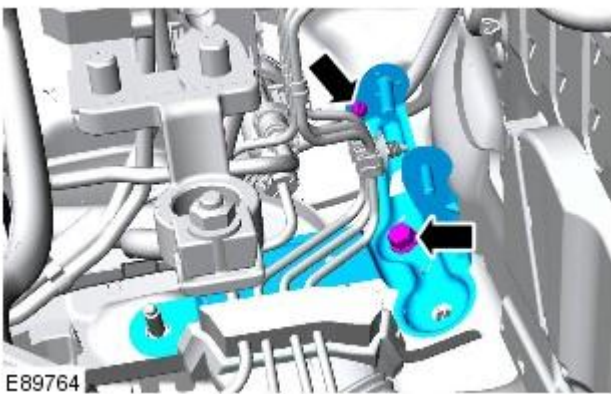


41. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.

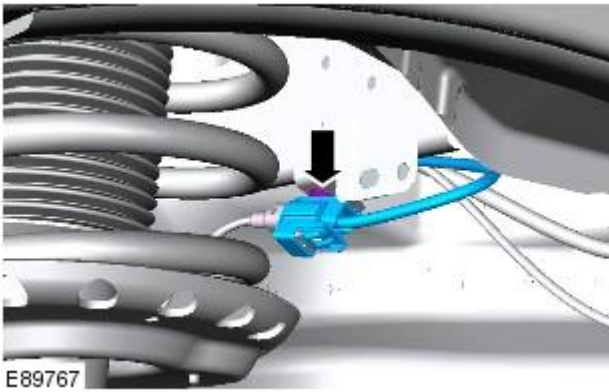
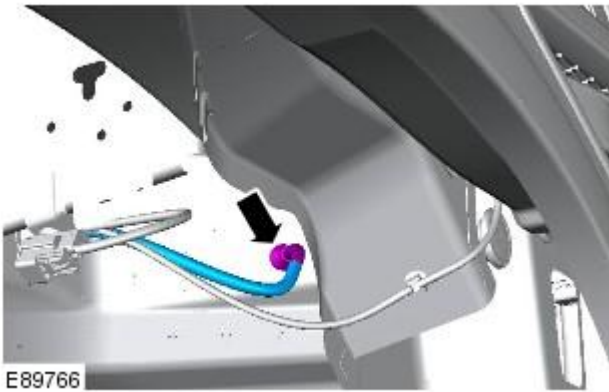
Высвободите жгут электропроводки моторного отсека из зажима, при помощи которого он крепится к перегородке автомобиля.



42. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, для варианта с левосторонним управлением аналогично.

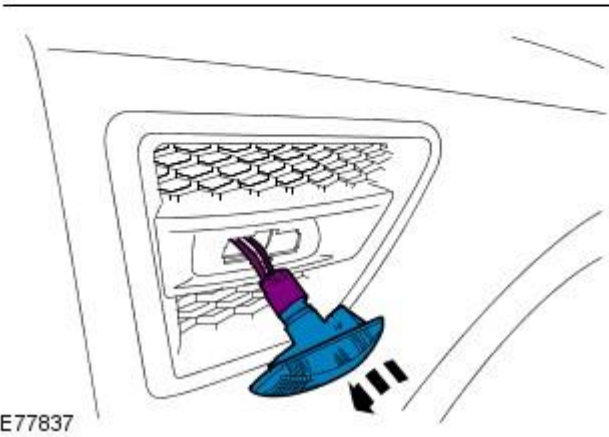
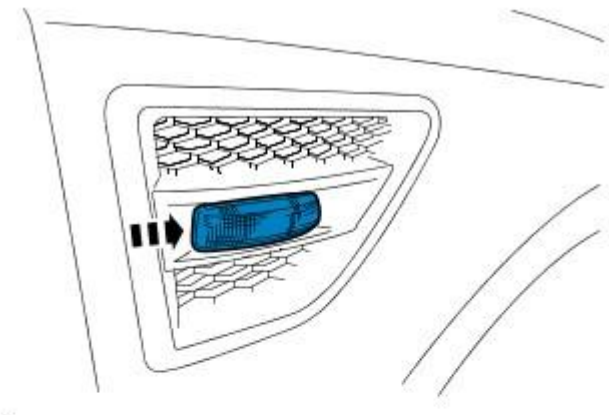


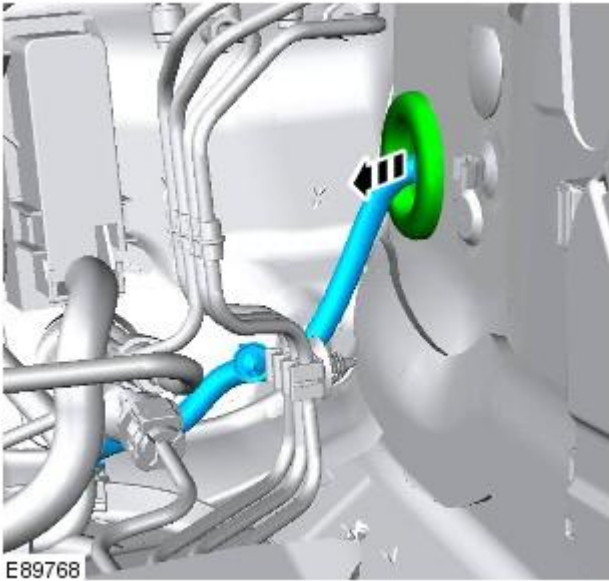
44. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.



46. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.

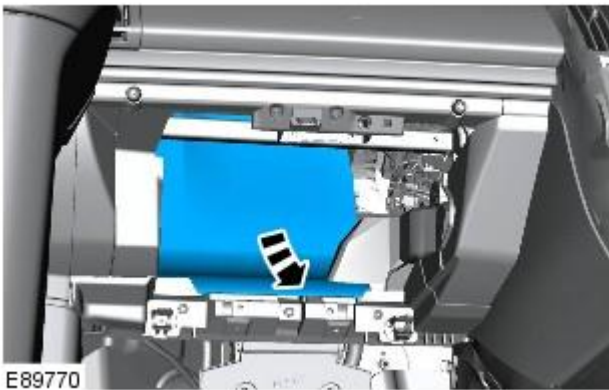
Отсоедините левый повторитель от кузова и расстыкуйте электрический разъем.



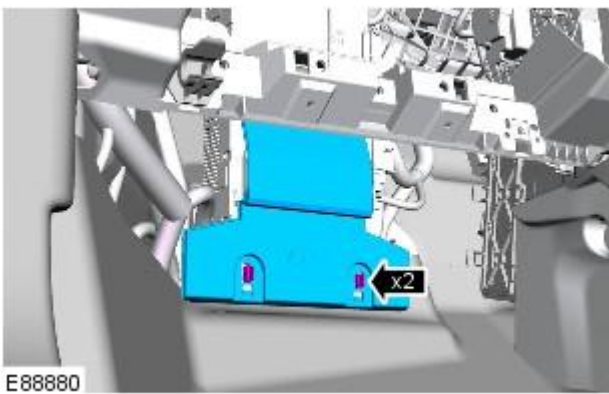


48. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.

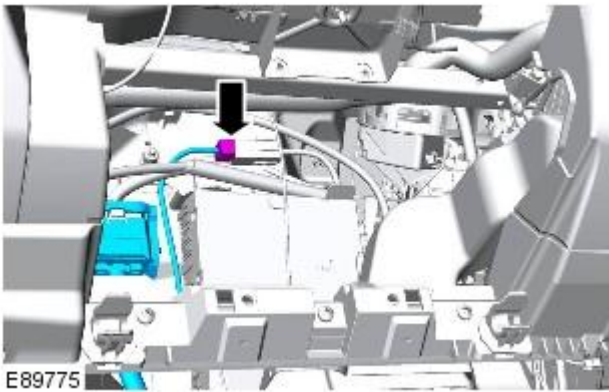
Отсоедините лоток жгута электропроводки от перегородки автомобиля и проложите правую часть жгута вокруг трубопроводов тормозной системы в левую часть моторного отсека.



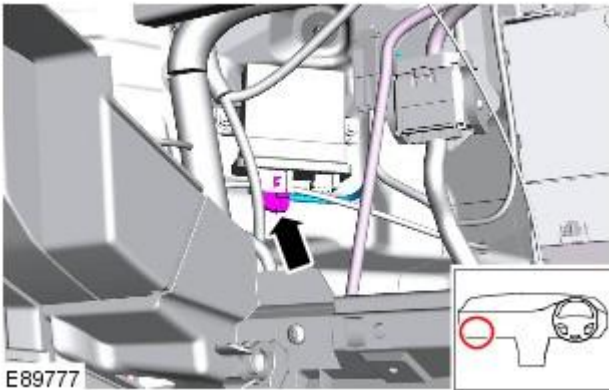
50. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, для варианта с левосторонним управлением аналогично.



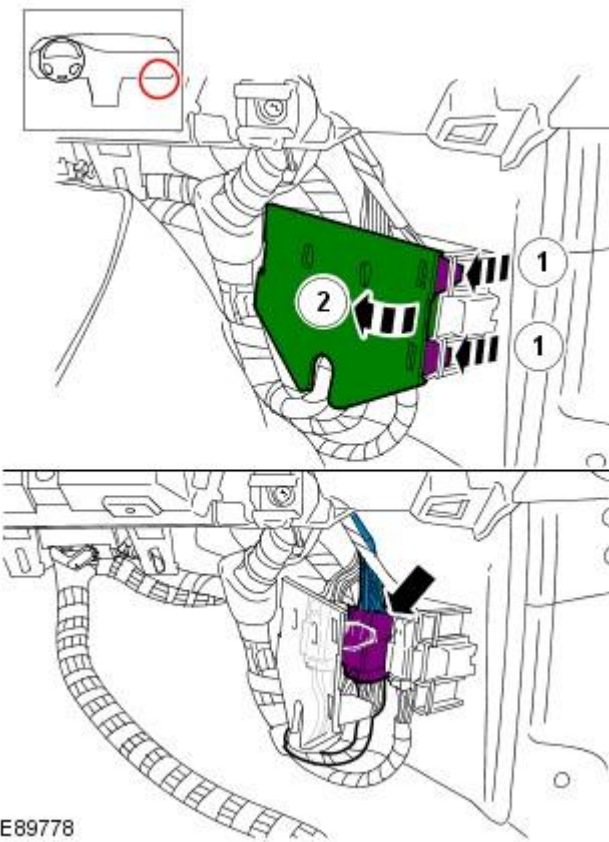
51. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, для варианта с левосторонним управлением аналогично.



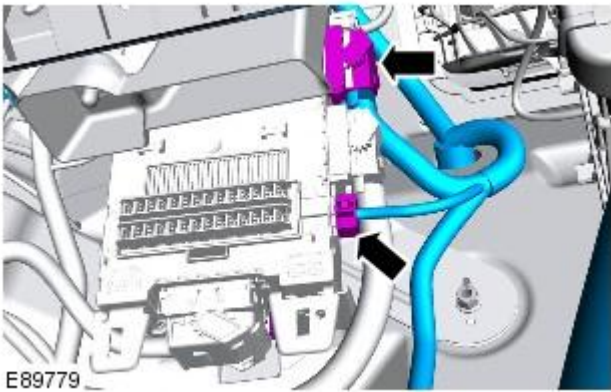
52. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, для варианта с левосторонним управлением аналогично.



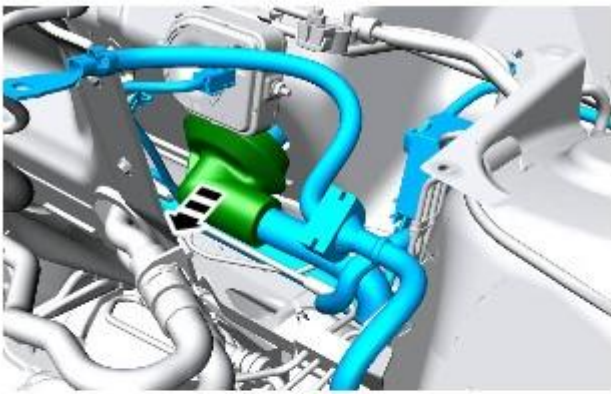
53. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.



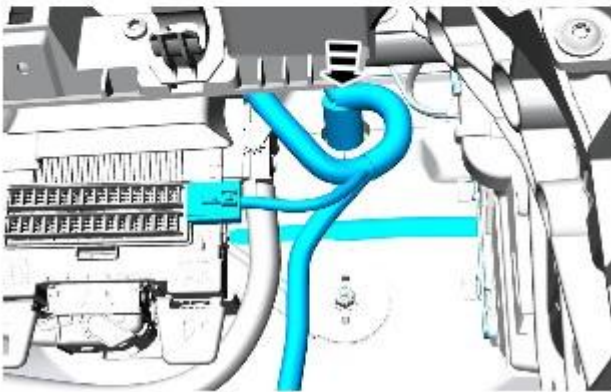
54. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, для варианта с правосторонним управлением аналогично.



55. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, для варианта с левосторонним управлением аналогично.



56. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, для варианта с левосторонним управлением аналогично.



Установка

Установите жгут электропроводки на вентиляционную камеру автомобиля, втяните разъемы в салон автомобиля и установите резиновую втулку. Чтобы втянуть разъемы в салон автомобиля, вам понадобится помощник в салоне.

Закрепите зажимы лотка жгута электропроводки и закрепите резиновую втулку на кузове автомобиля.

Установите и закрепите блок предохранителей на кузове автомобиля.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите опорную плиту двигателя.

Момент затяжки:

M8 24 Nm

M12 80 Nm

Присоедините жгут электропроводки двигателя к блоку предохранителей.
Подсоедините провод аккумулятора к блоку предохранителей и закрепите его и установите крышку малого провода аккумулятора.

Момент затяжки: 10 Nm

Подсоедините два электрических разъема к ВJB.

Закрепите 3 точки заземления и закрепите зажимы жгута электропроводки на кузове автомобиля.

Момент затяжки: 10 Nm

Закрепите провод аккумулятора в зажиме клеммы аккумулятора.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите крышку блока плавких предохранителей.

Установите крышку жгута электропроводки на купол стойки подвески.

Протяните жгут электропроводки под воздухопроводом воздушного фильтра и прикрепите воздухопровод к резиновой втулке.

Закрепите зажимы жгута электропроводки фар и бампера.

Состыкуйте электрический разъем датчика высоты и закрепите жгут электропроводки зажимами.

Установите панель крепления фары.

Момент затяжки: 10 Nm

Состыкуйте электрический разъем бокового повторителя.

Подсоедините электрическое соединение подогреваемой форсунки омывателя и прикрепите жгут электропроводки к кузову автомобиля.

Подсоедините датчик ABS и прикрепите жгут электропроводки к кузову автомобиля.

Прикрепите трубопровод омывателя к жгуту электропроводки и прикрепите жгут электропроводки к кузову.

Состыкуйте электрические разъемы датчика столкновения.

Состыкуйте электрический разъем замка капота.

Прикрепите жгут электропроводки к кузову и затем прикрепите трос открывания капота к жгуту электропроводки.

Прикрепите трубопровод омывателя к бачку омывателя.

Установите бачок омывателя и подсоедините электрические соединения.

Момент затяжки: 10 Nm

Прикрепите 3 провода массы к кузову автомобиля.

Момент затяжки: 10 Nm

Прикрепите жгут электропроводки к кузову автомобиля.

Состыкуйте электрический разъем замка капота.

Установите правый опорный кронштейн вторичной перегородки.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите внутреннюю пластину вентиляционной камеры и прикрепите электрический разъем к пластине.

Состыкуйте правый электрический разъем подогрева лобового стекла.

Установите дополнительный насос охлаждающей жидкости и подсоедините питающий шланг.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите питающие и возвратные трубопроводы охлаждающей жидкости дополнительного отопителя, работающего на топливе.

Подсоедините к трубопроводам питающие и возвратные шланги охлаждающей жидкости дополнительного отопителя, работающего на

топливе.

Состыкуйте электрические разъемы датчика давления кондиционера и BBUS. Также прикрепите жгут электропроводки к кузову автомобиля.

Закрепите жгут электропроводки моторного отделения на перегородке автомобиля.

Прикрепите лоток жгута электропроводки к левой части перегородки автомобиля.

Состыкуйте левый электрический разъем подогрева лобового стекла и прикрепите жгут электропроводки к кузову автомобиля.

Протяните жгут электропроводки в левую колесную арку и закрепите резиновую втулку.

Установите кронштейн модулятора ABS.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите фонарь левого бокового повторителя и прикрепите зажимы к кузову автомобиля.

Подсоедините трубопровод омывателя заднего стекла.

Состыкуйте электрический разъем датчика ABS и прикрепите жгут электропроводки к кузову автомобиля.

Подсоедините два электрических разъема к СJB.

Подсоедините главный жгут электропроводки моторного отделения к жгуту электропроводки панели приборов и закройте крышку.

Подсоедините главный жгут электропроводки моторного отделения к электронному блоку управления системы коррекции наклона света фар.

Подсоедините три электрических соединения жгута электропроводки пола.

Установите крышку блока предохранителей и звукоизоляцию.

Установите брызговик левого крыла.

Момент затяжки: 6 Nm

Установите крышку вещевого отсека.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Установите верхнюю опорную подушку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Изолятор верхней опоры двигателя](#) (303-01A Двигатель - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Установите обе фары.

Обратитесь к процедуре: [Фара в сборе](#) (417-01 Наружное освещение, Снятие и установка).

Установите дополнительный отопитель, работающий на топливе.

Обратитесь к процедуре: [Вспомогательный топливный обогреватель](#) (412-02 Дополнительный климат-контроль, Снятие и установка).

Установите модуль ABS.

Обратитесь к процедуре: [Модуль антиблокировочной системы тормозов \(ABS\)](#) (206-09A Антиблокировочная система, Снятие и установка).

Установите усилитель тормозной системы.

Обратитесь к процедуре: [Вакуумный усилитель тормозов](#) (206-07 Вакуумный усилитель тормозов, Снятие и установка).

Установите центральную панель вторичной перегородки.

Обратитесь к процедуре: [Центральная панель дополнительной перегородки - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Установите корпус воздушного фильтра.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

Установите крепление бампера.

Обратитесь к процедуре: [Передний бампер](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Жгуты электропроводки -

Моменты затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Заземление головки блока цилиндров	6	5
Кабели массы	10	7
Болты опорного кронштейна крепления жгута электропроводки	10	7

Published: 11-май-2011

Жгуты электропроводки - Жгут электропроводки

Описание и принцип действия

Введение



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: **Не используйте** любой другой термоусадочный шланг, кроме рекомендованного проклеенного термоусадочного шланга, упомянутого в процедуре ремонта.

Этот документ предназначен для информирования о быстром и эффективном мелком ремонте разъемов или кабелей с использованием одобренных методов и комплекта для ремонта жгутов проводов. Ремонт разрешен только для кабелей и разъемов с механическими, но **не электрическими** повреждениями. Кроме того, эта процедура может быть применена в случаях, когда степень повреждения может быть четко определена и устранена.

Высокое качество ремонта определяется тщательностью и аккуратностью исполнителя.

Предостережение:

На момент первого выпуска Руководства по ремонту жгутов проводов не утверждены процедуры ремонта следующих цепей:

Любые жгуты сети MOST.

Цепи срабатывания системы подушек безопасности (SRS).

Соединительные провода в сборе, применяемые исключительно для важнейших цепей с точки зрения безопасности, например цепи антиблокировочной системы тормозов (ABS) и термопар. Примером могут служить датчики скорости вращения колес системы ABS с литыми разъемами.

4. Экранированные кабели, провода и жгуты проводов.

Если причиной неисправности являются любые жгуты проводов с дефектами контактов в электрических разъемах или провода от вышеуказанных цепей, необходимо установить новые компоненты.

Ремонтный комплект



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если в процедуре ремонта указано на необходимость применения клевого термоусадочного рукава, нагрейте рукав до температуры плавления клея, чтобы обеспечить герметичность уплотнения. **Не перегревайте** клеевой термоусадочный рукав, чтобы не повредить изоляцию жгута проводов.

Комплект для ремонта жгутов проводов содержит:

Жгуты проводов с заделкой различных размеров и типов

Три типоразмера стыковых соединителей

Набор рукавов с цветовой маркировкой кабелей

Два типоразмера клеевых термоусадочных рукавов

Обжимные клещи

Ножницы для проводов и устройство для зачистки проводов

Рукоятка и наконечники инструмента для извлечения контактов из электрических разъемов

Понадобится подходящий источник тепла для термоусадки рукавов.

The pre-insulated diamond grip range of electrical connector terminals and in-line, butt splice connectors contained within the wiring harness repair kit are the **Единственными** разрешенными приспособлениями для ремонта жгутов проводов являются клеммы электрических соединителей Diamond Grip с изоляцией. Стыковые соединители фиксируют не только провод, но и изоляцию, обеспечивая очень надежное соединение.

Если контакты электрического соединителя отсутствуют в комплекте для ремонта жгутов проводов, то ремонт **НЕ** разрешен, и в этом случае следует установить новый жгут проводов.

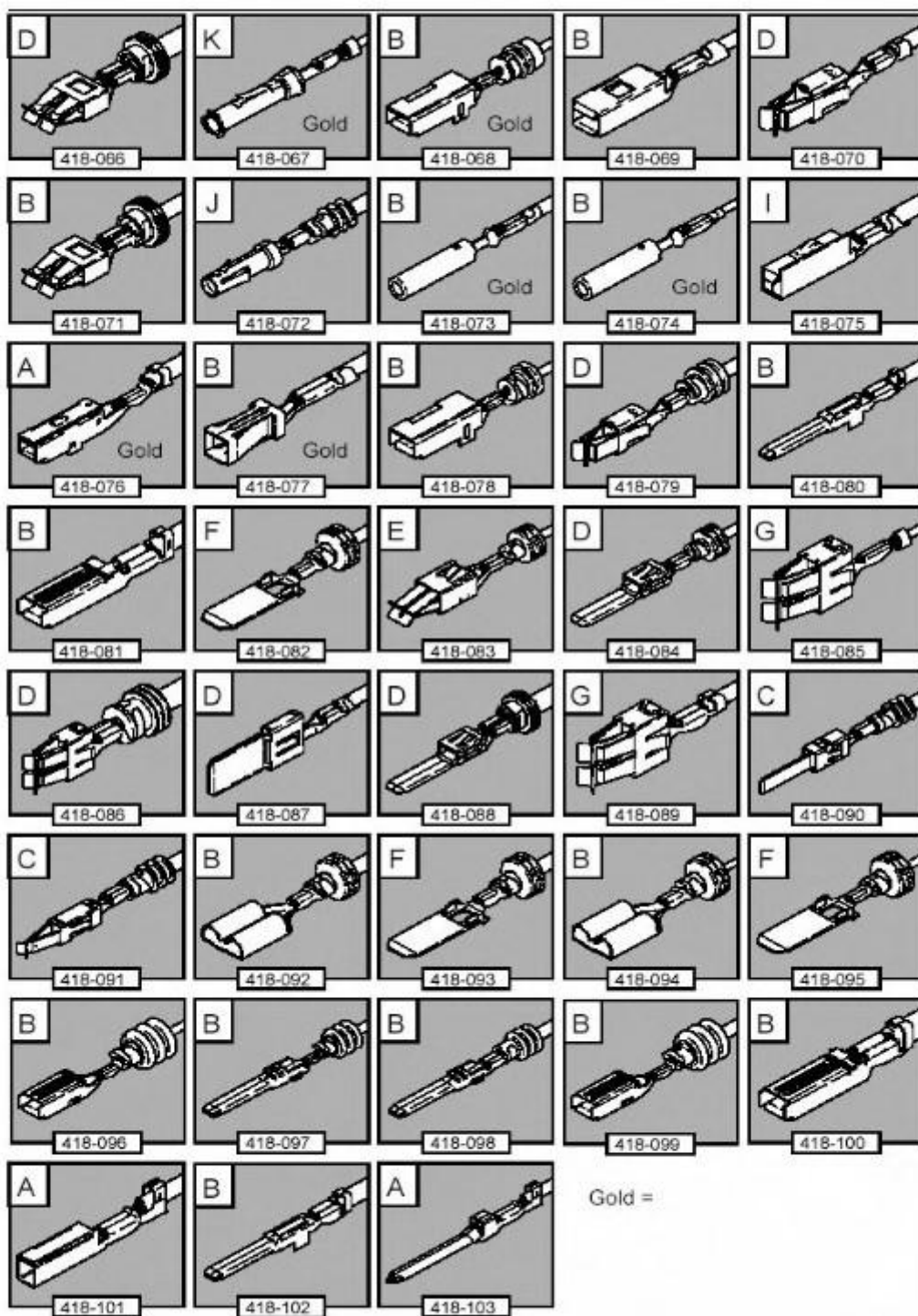
Жгуты проводов с заделкой и стыковые соединители

Все жгуты проводов с заделкой и стыковые соединители в комплекте для ремонта жгутов проводов хранятся в пакетах, которые после использования можно снова запечатать. Каждый пакет промаркирован номером деталей, хранящихся в пакете. Каждый отсек для хранения в комплекте для ремонта жгутов проводов помечен соответствующим номером детали. Убедитесь, что жгуты проводов с заделкой и соединители не перемешаны: рекомендуется вскрывать по одному пакету за раз и снова запечатывать пакет перед вскрытием следующего. Кроме того, укладывайте пакет в отсек чехла с соответствующим номером детали.

Жгуты проводов с заделкой поставляются с изоляцией одного из трех цветов - красной, синей или желтой. Цвета не относятся к конкретной цепи, а обозначают сечение провода в жгуте. См. таблицу сопоставлений в разделе Способ ремонта.

Стыковые соединители также поставляются красного, синего и желтого цвета, который должен соответствовать цвету изоляции жгута проводов с заделкой.

Жгут проводов с заделкой



E130741

На рисунке показаны:

Жгуты проводов с заделкой, входящие в комплект для ремонта жгутов проводов

Номер детали жгута проводов с заделкой

Буква, обозначающая наконечник экстрактора, который следует использовать для извлечения данного типа контакта из электрического разъема

Позолоченные контакты электрического соединителя

Некоторые жгуты проводов с заделкой снабжены уплотнениями, которые установлены на изоляцию для использования в тех случаях, когда необходим герметичный разъем. Если уплотненный контакт был извлечен, то для предотвращения попадания влаги следует использовать уплотненный жгут проводов с заделкой.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если в процедуре ремонта указано на необходимость применения клеевого термоусадочного рукава, нагрейте рукав до температуры плавления клея, чтобы обеспечить герметичность уплотнения. **Не перегревайте** клеевой термоусадочный рукав, чтобы не повредить изоляцию жгута проводов.

В комплекте для ремонта жгутов проводов имеются термоусадочные рукава двух типоразмеров. Каждый термоусадочный рукав содержит уплотнительный клей. Эти рукава следует обязательно использовать при соединении жгутов проводов или контактов электрических соединителей. Термоусадочный рукав меньшего диаметра используется с красными и синими стыковыми соединителями, а рукав большего размера - с желтыми стыковыми соединителями.

Для упрощения и ускорения процедуры некоторые жгуты проводов с заделкой могут иметь уже частично зачищенную изоляцию со стороны сращивания. Если для ремонта необходимо зачистить изоляцию на кабеле, длину удаляемой изоляции см. в таблице сопоставлений.

На рисунке "Жгут проводов с заделкой" показан тип контакта электрического соединителя, номер детали жгута проводов с заделкой и буква наконечника экстрактора, который следует использовать для извлечения контакта из корпуса соединителя. Кроме того, отмечены позолоченные контакты электрического разъема, все остальные не позолочены, а залужены.

Идентификационные рукава для кабелей жгутов проводов

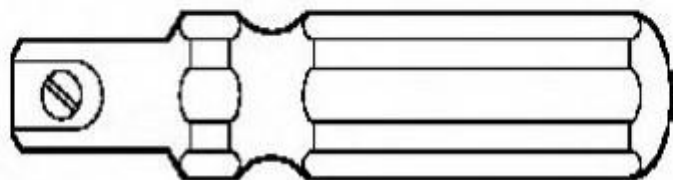
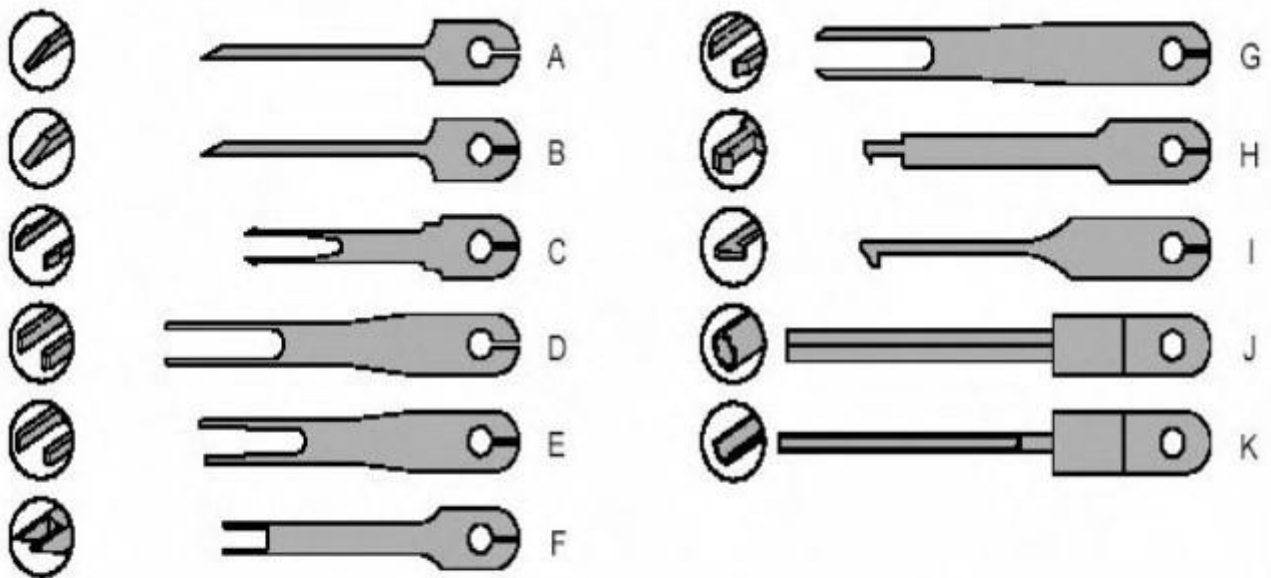
В комплекте для ремонта жгутов проводов содержится несколько цветных рукавов, чтобы сохранить идентификацию кабелей жгутов в жгуте проводов с заделкой. Наденьте рукав правильного цвета на изоляцию жгута проводов с заделкой как можно ближе к электрическому соединителю, чтобы основной цвет кабеля жгута оказался ближе к электрическому соединителю.

Например, если цвет кабеля оригинального жгута проводов розовый с черной линией, наденьте розовый идентификационный рукав кабеля жгута проводов на жгут с заделкой, а вслед за ним наденьте черный рукав, и сдвиньте оба рукава вдоль кабеля жгута к клемме электрического соединителя.

Рукоятка и наконечники инструмента для извлечения контактов

Рукоятка экстрактора с правильным наконечником используются для извлечения контакта из электрического разъема. Каждый наконечник в комплекте для ремонта жгутов проводов маркирован буквой-идентификатором от А до К. Каждый наконечник специально предназначен для извлечения контактов конкретного типа из электрического разъема. **Не** рекомендуется использовать какие-либо другие инструменты, так как возникает вероятность повреждения разъема. Наконечник крепится к рукоятке винтом, который надежно фиксирует наконечник и вместе с тем позволяет легко заменить его.

Рукоятка и наконечники инструмента для извлечения контактов

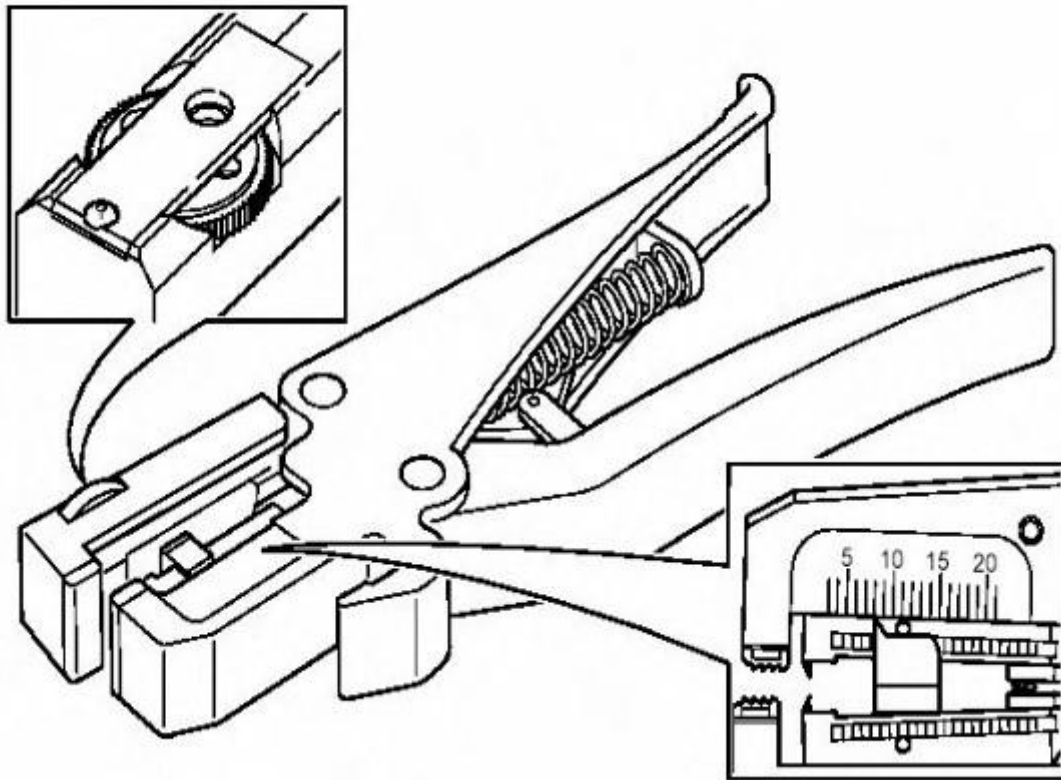


E130742

Устройство для зачистки проводов

Подвижные зажимы оснащены регулировочным маховичком с несколькими отверстиями. При вращении маховичка и установке кабеля в отверстие соответствующего диаметра происходит автоматическая настройка давления зажимов. Обратите внимание, что некоторые жгуты проводов могут иметь более жесткую изоляцию, и потребуются небольшая корректировка положения маховичка для качественного надреза, однако соблюдайте осторожность, чтобы не повредить провод.

Устройство для зачистки проводов

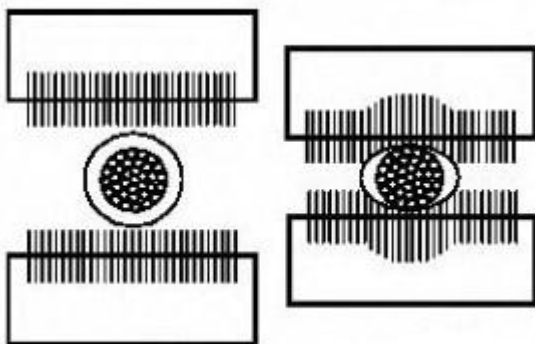


E130743

Нажимая на внешние края фиксатора, регулятор можно перемещать вверх и вниз по зажимам. Это уменьшает и увеличивает длину обрезки изоляции кабеля жгута проводов с заделкой или провода в жгуте проводов. На регуляторе имеется индикатор положения с градуированной шкалой, что позволяет задавать длину обрезки изоляции в миллиметрах. Величина обрезки изоляции показана в таблице сопоставлений.

На рисунке изображен инструмент для зачистки проводов и жгут проводов, правильно зажатый в зажимах. Приспособление для обрезки проводов находится на внешней стороне неподвижного зажима.

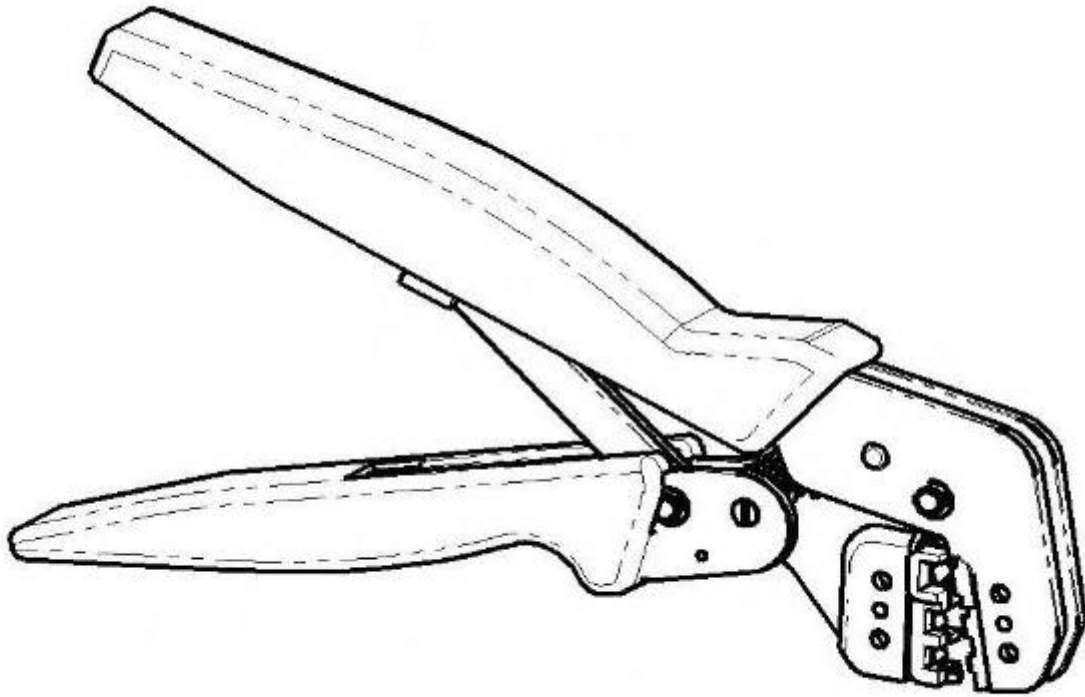
Кабель, правильно зажатый в устройстве зачистки проводов



E130744

Обжимные клещи

Обжимные клещи



E130745

Обжимные клещи оснащены подвижным и неподвижным зажимами, а также обжимными зонами трех размеров. Зоны помечены красной, синей или желтой точкой, что соответствует трем цветам жгутов проводов с заделкой и цветам стыковых соединителей.

Список запчастей

Описание	Номер детали	Количество
Комплект для ремонта жгутов проводов	418-S065	1
Жгут проводов с заделкой	с 418-066 по 418-103 включительно	10 шт.
Клеевой термоусадочный пакет: малый диаметр	418-104	25 шт. в пакете
Клеевой термоусадочный пакет: увеличенный диаметр	418-105	10 шт. в пакете
Чехол в сборе: чехол для переноски, крышка, внутренняя крышка, основание, вставка, прокладки лотков из пеноматериала	418-106	1
Стыковой соединитель - красный	418-107	50 шт. в пакете
Стыковой соединитель - синий	418-108	50 шт. в пакете
Стыковой соединитель - желтый	418-109	20 шт. в пакете
Рукоятка экстрактора	418-110	1
Пакет наконечников включает два запасных винта плюс	418-S111	1
Наконечник А	418-118	1
Наконечник В	418-119	1
Наконечник С	418-120	1
Наконечник D	418-121	1
Наконечник E	418-122	1
Наконечник F	418-123	1
Наконечник G	418-124	1
Наконечник H	418-125	1
Наконечник I	418-126	1
Наконечник J	418-127	1

Описание	Номер детали	Количество
Наконечник К	418-128	1
Пакет идентификационных рукавов: для красной изоляции	418-112	500
Пакет идентификационных рукавов: для синей изоляции	418-113	500
Пакет идентификационных рукавов: для желтой изоляции	418-114	500
Руководство по эксплуатации	JTP 593	1
Обжимные клещи	YRW500010	1
Приспособление для зачистки проводов	418-117	1

Размещение заказов на эти позиции:

SPX United Kingdom Limited

Ironstone Way

Brixworth

Northants

NN6 9UD

Великобритания

Телефон: +44 (0) 1327 704461

Факс: +44 (0) 1327 706632

Способы ремонта



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В одном корпусе электрического разъема могут находиться контакты различного размера и типа.

Необходимо определить:

Сечение провода в неисправном жгуте проводов

Участок с электрическим разъемом, из которого нужно удалить поврежденный жгут проводов

Тип контакта

Использование рекомендованного диагностического инструмента значительно облегчает и ускоряет идентификацию электрических разъемов и неисправных контактов.

Можно также обратиться к схемам электрооборудования автомобиля (имеются у дилеров) для идентификации жгутов проводов и электрических разъемов.

В таблице сопоставлений можно определить размер провода в жгуте проводов для подходящего жгута с заделкой по цвету изоляции. Кроме того, здесь можно определить правильную длину обрезки изоляции на жгуте проводов.

Таблица сопоставлений

ДИАПАЗОН КАБЕЛЕЙ	МЕСТО СРАЩИВАНИЯ	ДЛИНА ЗАЧИСТКИ
от 0,35 до 1,50 мм ²	КРАСНЫЙ	от 6,00 до 7,00 мм
от 1,00 до 2,50 мм ²	СИНИЙ	от 6,00 до 7,00 мм
от 4,00 до 6,00 мм ²	ЖЕЛТЫЙ	от 9,00 до 9,50 мм

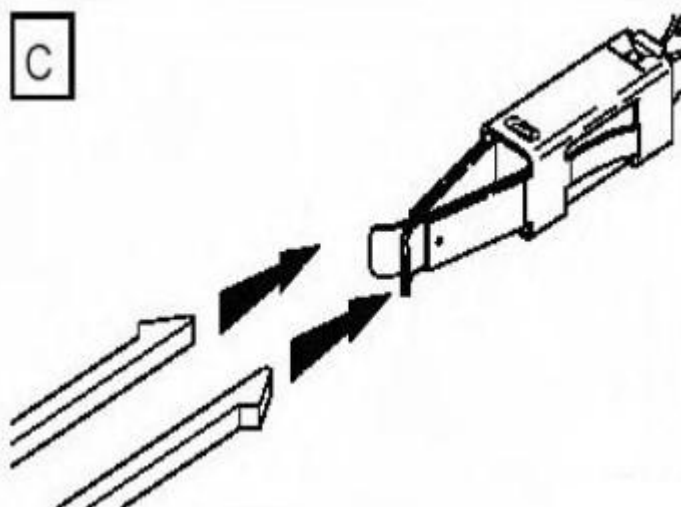
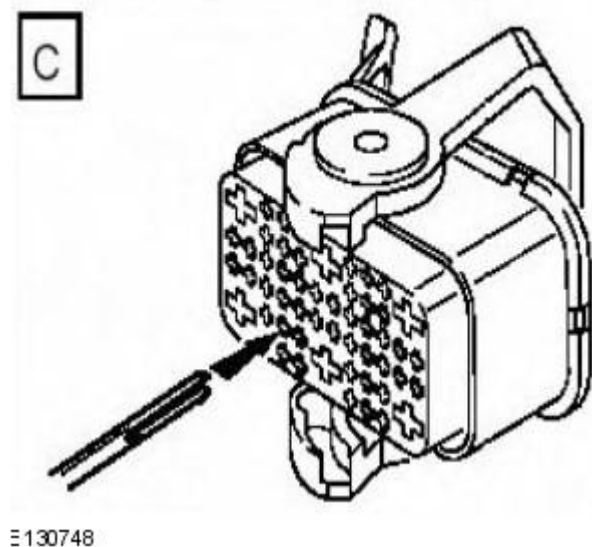
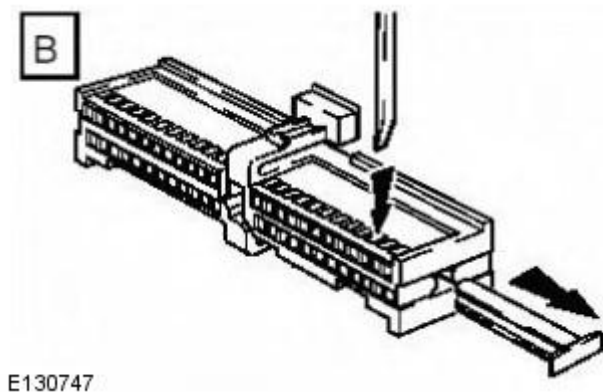
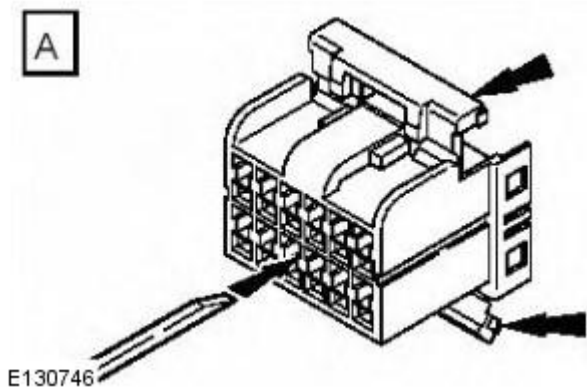
Извлечение контактов из электрических разъемов

Следует отметить, что некоторые электрические разъемы снабжены фиксаторами, которые предотвращают извлечение контактов из разъема. На следующих иллюстрациях приведены примеры таких разъемов. Прежде чем извлекать контакт из электрического разъема, необходимо отсоединить фиксатор. Для отсоединения некоторых фиксаторов потребуются специальный наконечник (имеется в комплекте). Большинство фиксаторов можно отсоединить подходящей небольшой отверткой.

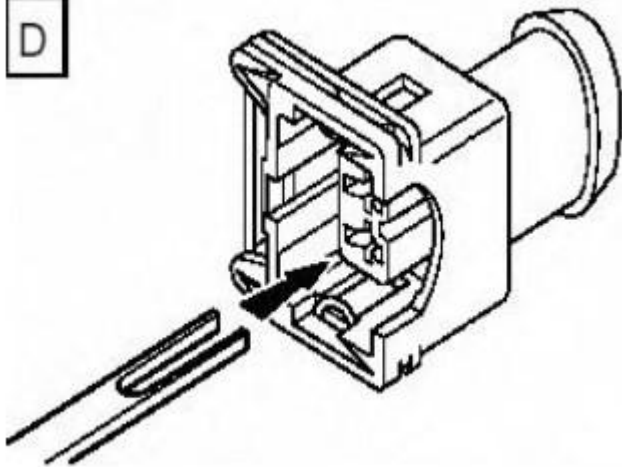
Для предотвращения попадания влаги некоторые типы электрических разъемов снабжены внутренними или наружными уплотнениями. Обычно снимать эти уплотнения не требуется, однако проверьте их наличие при соединении электрических разъемов.

На иллюстрациях приведены примеры для каждого наконечника, используемого для различных типов электрических разъемов. Существует большое количество электрических разъемов разного типа, поэтому приведено только по одному примеру для каждого наконечника. Чтобы выбрать наконечник для не показанных электрических разъемов, технический специалист должен руководствоваться опытом и здравым смыслом. Следует соблюдать осторожность, чтобы не допустить дополнительных повреждений при извлечении контактов из электрического разъема.

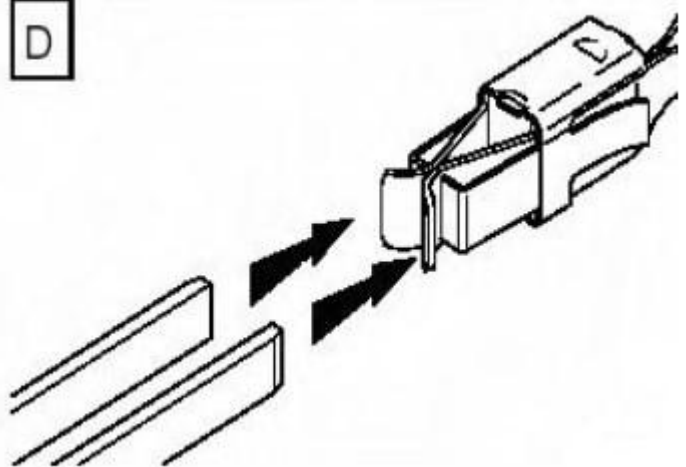
• **ПРИМЕЧАНИЕ: Примеры наконечников для извлечения контактов и отсоединения фиксаторов.**



D

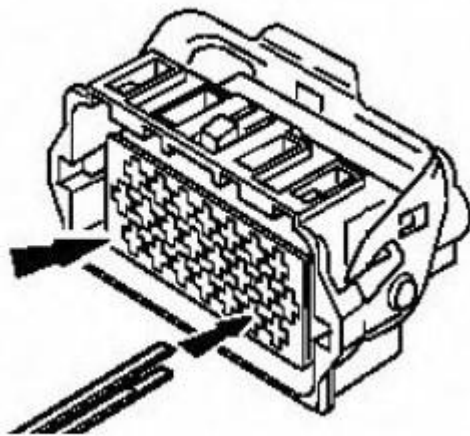


D

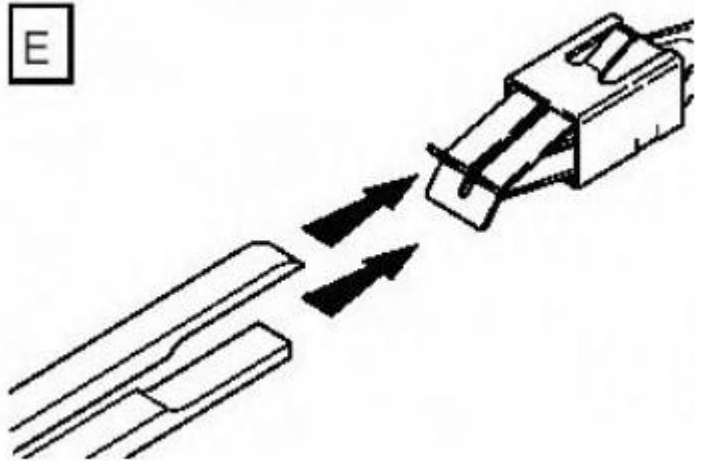


E130749

E

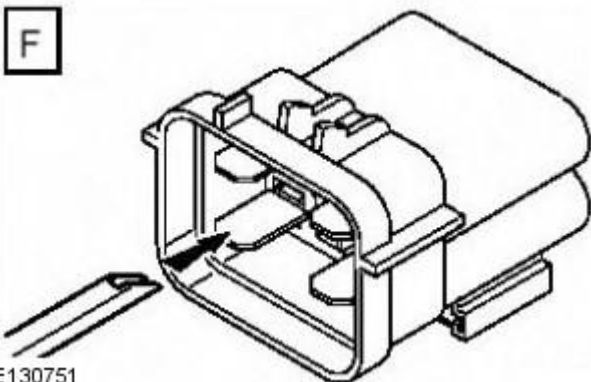


E

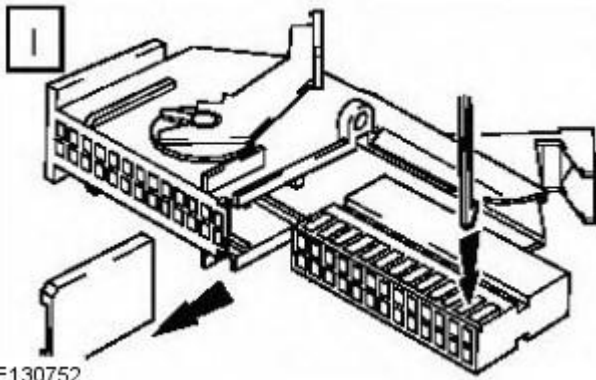


E130750

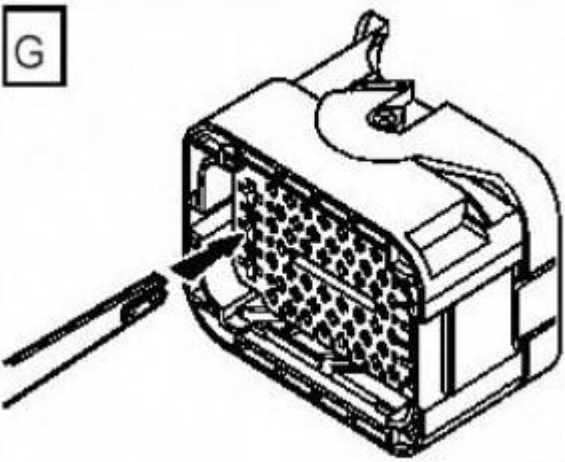
F



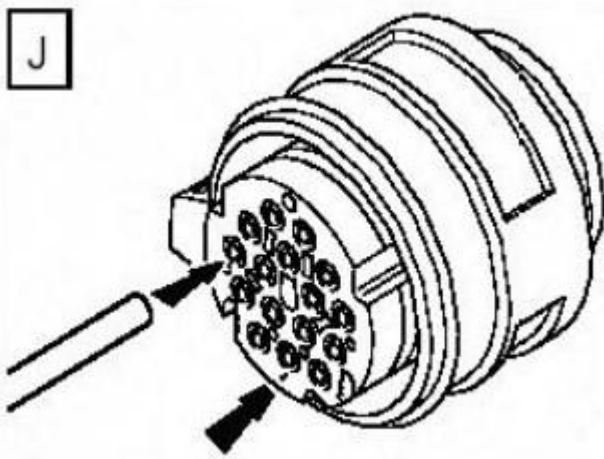
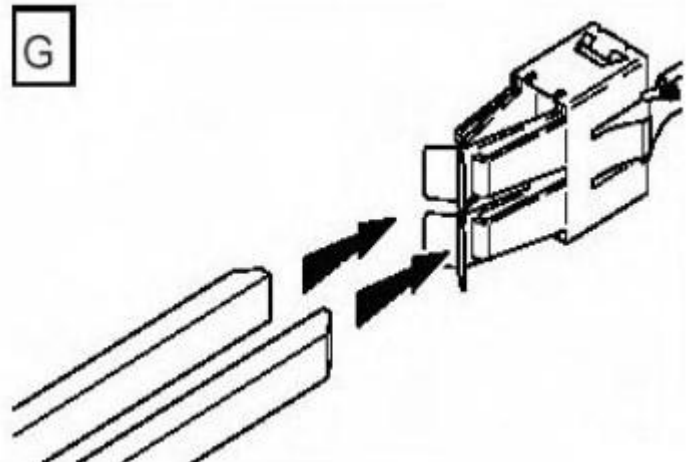
E130751



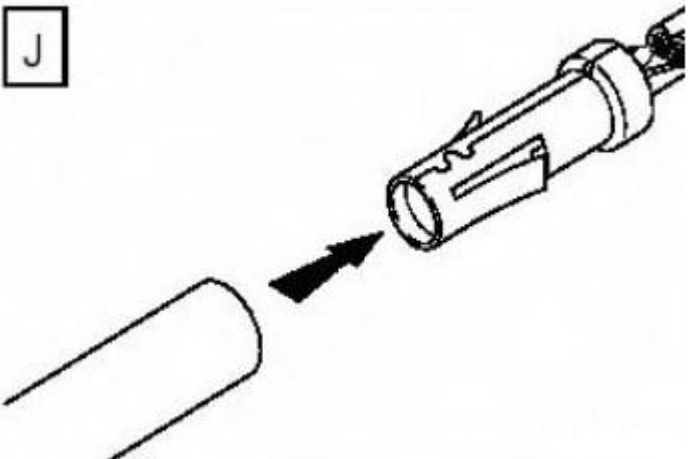
E130752

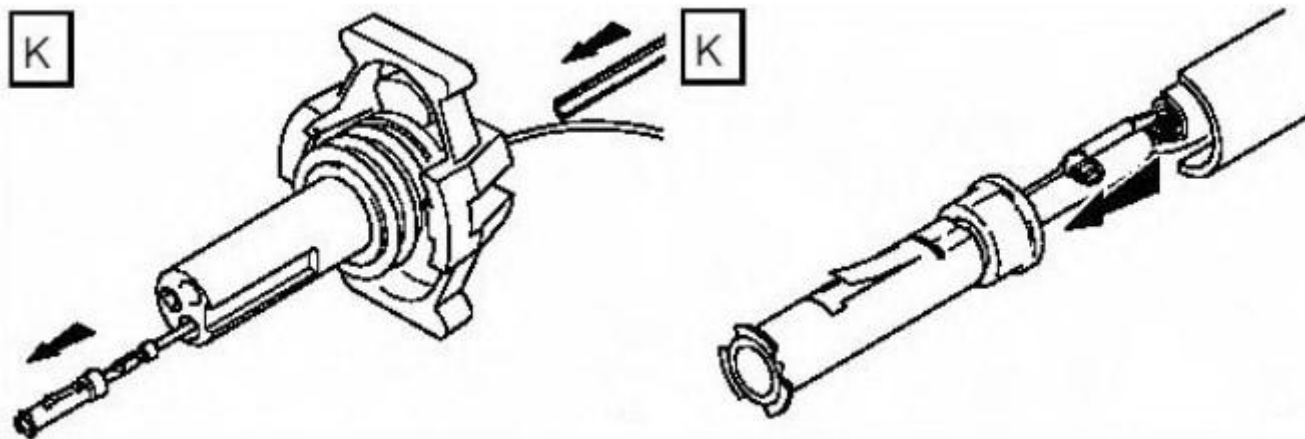


E130753



E130754





≡130755

• ПРИМЕЧАНИЕ: На схеме показаны типы электрических разъемов, контакты/гнезда, наконечник для извлечения контакта и наконечник для отсоединения фиксатора.

Тип контакта в электрическом разьеме	Штырь или гнездо	Наконечник для извлечения	Наконечник для отсоединения фиксатора
Серия Multilock 040	D	A	
Серия Multilock 040	B	A	
Серия Multilock 070	B	B	
Серия Multilock 040	D	B	
Серия Econoseal III 070	D	B	
Серия Econoseal III 070	B	B	
Серия Econoseal III 070	B	B	
Econoseal III J2	D	B	
Серия Econoseal III 250	B	F	
Серия Econoseal III 250	D	B	
Серия Econoseal III 250	B	F	
Серия Econoseal III 250	D	B	
Микротаймер II 1,5 мм	D	C	
Микротаймер II 1,5 мм	B	C	
Стандартный Power Timer 4,8 плоский	D	G	
Стандартный Power Timer 5,8 плоский	B	D	
Стандартный Power Timer 5,8 плоский	B	D	
Стандартный Power Timer 2,8 плоский	D	D	
Стандартный Power Timer 4,8 плоский	D	G	
Стандартный Power Timer 5,8 плоский	B	D	
Ford 2,8 плоский	D	E	H
Серия Multilock 070	D	B	
Серия Multilock 070	B	B	
Junior power timer 2,8 плоский	D	D	
Разъем Sumitomo TS90	B	B	H
Modu IV позолоченный	D	B	
Серия Multilock 040 позолоченные	D	A	
Micro qualock	D	I	
EECV	D	B	
EECV	D	B	
Серия Kostal diam. 1,50	D	J	
AMP 6,3 плоский	D	B	
Junior power timer 2,8 плоский	D	D	
Серия 2,8	D	B	I
Разъем Sumitomo TS90	D	B	H
Discon 0,60 позолоченный	D	K	
AMP 6,3 плоский	D	D	
Серия Econoseal III 250	B	F	

Процедура ремонта

- Предостережения:



Не пользуйтесь обжимными клещами, приспособлениями для зачистки проводов, стыковыми соединителями, термоусадочными рукавами или жгутами проводов с заделкой, не входящими в комплект для ремонта жгутов проводов Jaguar. Каждая деталь предназначена только для использования с другими деталями из комплекта для ремонта жгутов проводов.



Если в процедуре ремонта указано на необходимость применения клевого термоусадочного рукава, нагрейте рукав до температуры плавления клея, чтобы обеспечить герметичность уплотнения. **Не перегревайте** клеевой термоусадочный рукав, чтобы не повредить изоляцию жгута проводов.

Не следует делать более пяти ремонтных стыков в жгуте проводов для любого электрического разъема; если в одном электрическом разъеме обнаружено более пяти повреждений, необходимо установить новый жгут проводов.

С помощью экстрактора и правильного наконечника извлеките неисправный контакт из электрического разъема. Перед извлечением контакта убедитесь, что фиксатор отсоединен.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: : Некоторые контакты в электрических разъемах позолочены или имеют золотое напыление. В случае выхода из строя их следует заменить позолоченным жгутом проводов с заделкой из комплекта для ремонта жгутов проводов. Определить наличие позолоты в гнезде затруднительно, однако контакты вилки визуально определить проще, поэтому обязательно проверяйте на наличие позолоты контакты как гнезда, так и вилки. Ни в коем случае нельзя смешивать позолоченные и луженые контакты, это приведет к преждевременному выходу электрического разъема из строя.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Запрещается использовать в жгуте провод, диаметр которого меньше оригинального.

Выбирайте правильный размер и тип жгута проводов с заделкой и стыкового соединителя из комплекта для ремонта жгутов проводов.

С помощью кусачек на инструменте для зачистки изоляции обрежьте жгут проводов с заделкой и кабель жгута до требуемой длины.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** См. иллюстрацию: **Зачистка изоляции**

В таблице сопоставлений найдите правильную длину обрезки изоляции на жгуте проводов с заделкой, и задайте нужное значение длины на регулируемом стопоре. Зажмите жгут проводов с заделкой в инструменте для зачистки изоляции и удалите изоляцию.

Наденьте рукава идентификации кабеля на жгут проводов так, чтобы основной цвет кабеля находился у клеммы.

На следующем шаге не затягивайте слишком сильно. Поместите выбранный стыковой соединитель в обжимные клещи, обеспечив совпадения отверстий и цветов стыкового соединителя. Убедитесь, что углубление на стыковом соединителе расположено над направляющей нижнего зажима. Частично сожмите рукоятки так, чтобы стыковой соединитель надежно зафиксировался в отверстии. Это обеспечит неподвижность стыкового соединителя при установке в него жгута проводов с заделкой.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** См. иллюстрацию: **Правильное расположение места срачивания**

Вставьте жгут проводов с заделкой в стыковой соединитель и убедитесь, что провод находится у стопора. Плотнo сожмите рукоятки, обжимая провод в стыковом соединителе. Когда рукоятки полностью сомкнутся, стыковой соединитель освободится из инструмента при их размыкании. Если рукоятки сомкнулись не полностью, зажимы будут удерживать стыковой соединитель, и его не удастся извлечь из инструмента до полного обжатия провода (полного смыкания рукояток).

Убедитесь, что кабель жгута правильно обрезан и удален правильный участок изоляции. Если требуется несколько точек срачивания, стыковые соединители нельзя обжимать на жгуте проводов на одном расстоянии от электрического разъема. Точки срачивания должны быть разнесены, чтобы не допустить расположения нескольких точек срачивания в одной области жгута проводов.

Рекомендуется закрыть место срачивания термоусадочным рукавом. Это не является обязательным требованием за исключением электрических разъемов с уплотнениями. Рукав небольшого диаметра используется для красных и синих жгутов проводов с заделкой, а рукав большого диаметра - для желтых. Рекомендуется поместить на готовый

стык термоусадочный рукав, однако в некоторых случаях рукав не проходит над контактом. Проверьте и при необходимости установите рукав правильного размера на кабель жгута или на жгут проводов с заделкой, прежде чем обжимать место срачивания с жгутом проводов.

Поместите кабель жгута проводов в стыковое соединение так, чтобы отверстие располагалось над направляющей. Убедитесь, провод жгута прижат к упору в стыковом соединении, затем обожмите стыковой соединитель на жгуте проводов.

Осторожно потяните за жгут проводов с обеих сторон от места срачивания, чтобы проверить надежность стыка.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не пользуйтесь открытым пламенем в местах, где имеется разлитое топливо или масло. Очистите область от остатков масла и топлива и дождитесь испарения пролитого топлива.

• Предостережения:



При использовании источника тепла убедитесь, что он локализован и не повредит окружающие материалы.



Если в процедуре ремонта указано на необходимость применения клеевого термоусадочного рукава, нагрейте рукав до температуры плавления клея, чтобы обеспечить герметичность уплотнения. **Не перегревайте** клеевой термоусадочный рукав, чтобы не повредить изоляцию жгута проводов.

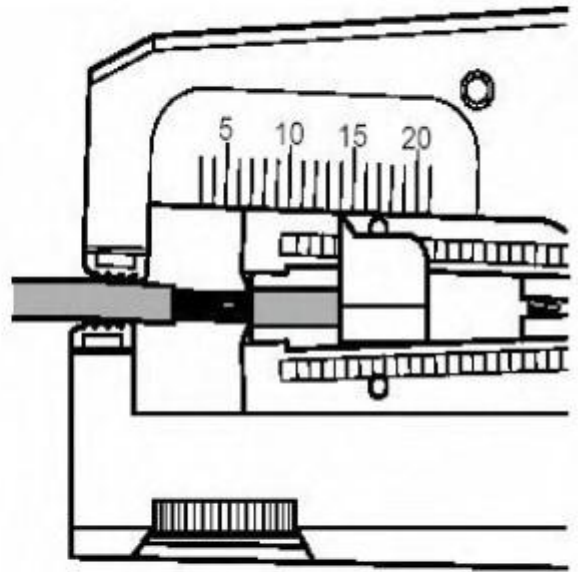
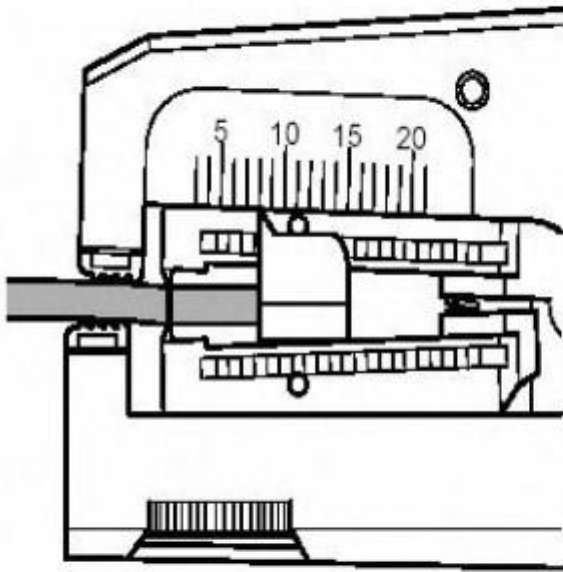
С помощью подходящего источника тепла выполните термоусадку рукава на месте срачивания.

Если на этот же электрический разъем будут устанавливаться дополнительные жгуты проводов с заделкой, убедитесь, что провод обрезан на другом расстоянии от предыдущего стыка. Это обеспечит разнесение (по возможности) точек срачивания на жгуте проводов и предотвратит появление нескольких стыков в одном месте.

Закончив срачивание, установите контакты в электрический разъем. Обеспечьте правильное ориентирование контактов.

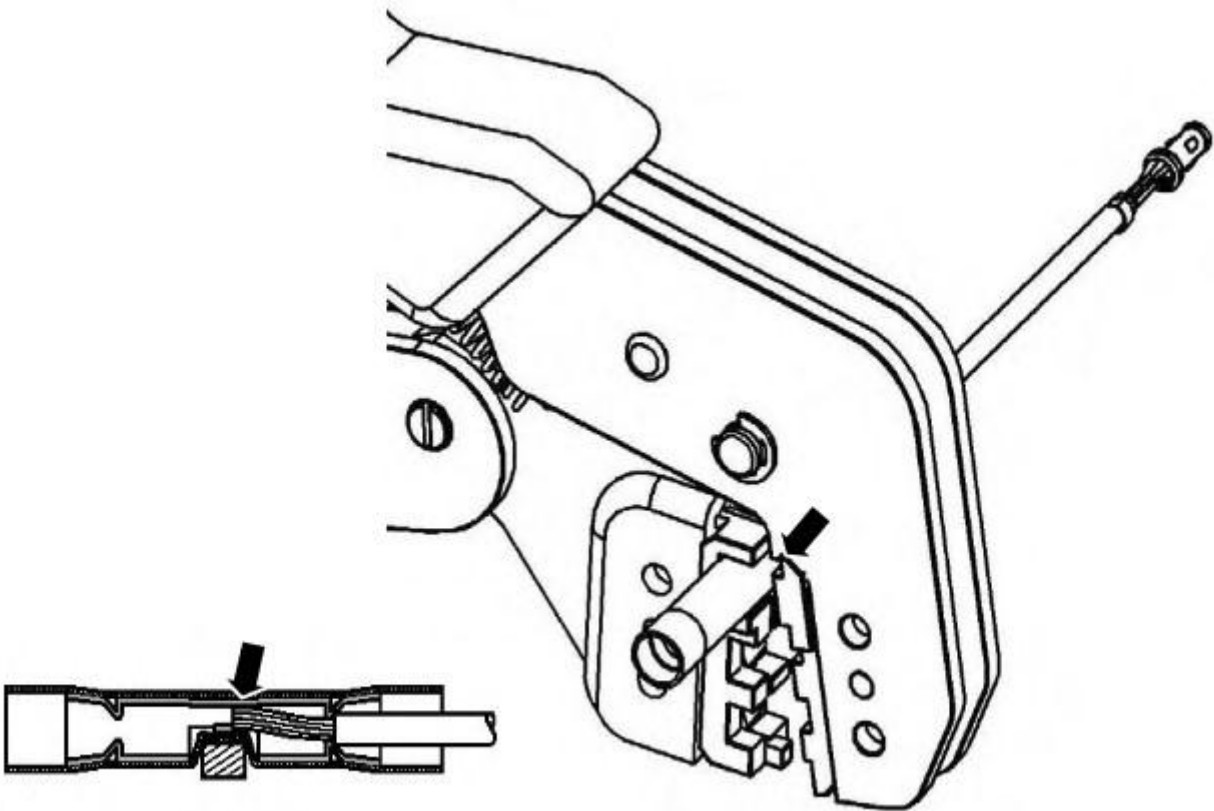
Установите крышку жгута проводов и закрепите клейкой изоляционной лентой. Не закрывайте жгут проводов до самого электрического разъема, поскольку контакты должны сохранять небольшую подвижность, а не быть заделаны наглухо в разъеме или в жгуте проводов. Убедитесь, что идентификационные рукава видны у электрического разъема жгута проводов.

Зачистка изоляции



E130756

Правильное расположение места сращивания



E130757

Жгуты электропроводки - Ремонт жгута проводов

Общие процедуры

1. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Жгут электропроводки](#) (418-02 Жгуты электропроводки, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Жгуты электропроводки - Жгут электропроводки двигателя 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в правильности расположения жгута электропроводки.

Все автомобили

Снимите корпус воздушного фильтра.

Обратитесь к процедуре: [Воздушный фильтр](#) (303-12B Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите топливный фильтр.

Обратитесь к процедуре: [Топливный фильтр](#) (310-01B Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Снимите закрывающую панель моторного отсека.

Обратитесь к процедуре: [Центральная панель дополнительной перегородки - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Снимите кронштейн аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).

Снимите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Снимите передний правый брызговик.

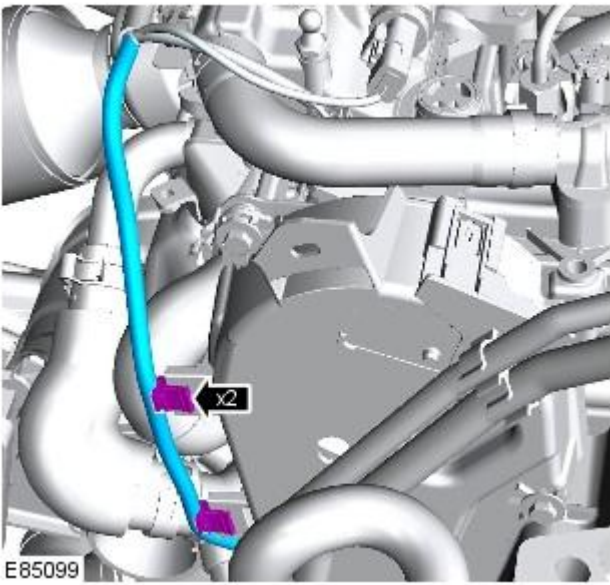
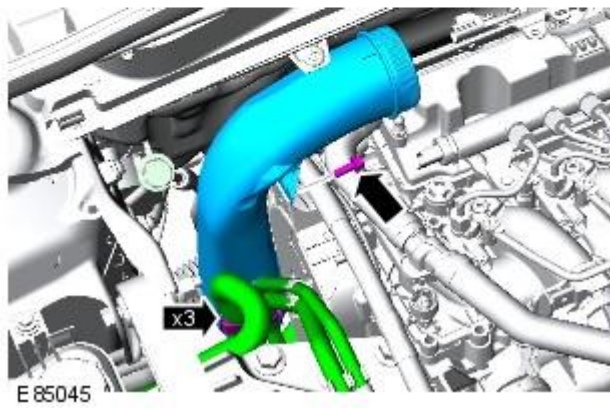
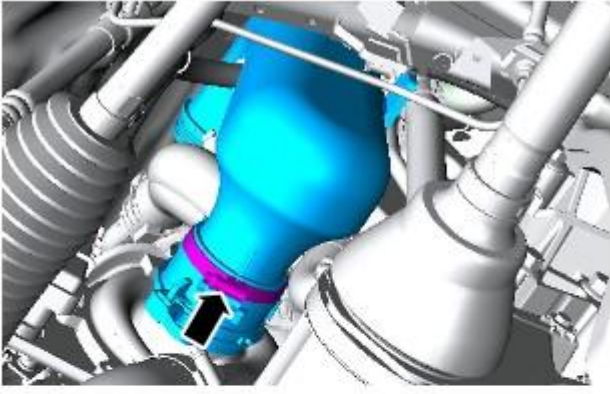
Обратитесь к процедуре: [Брызговик крыла](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

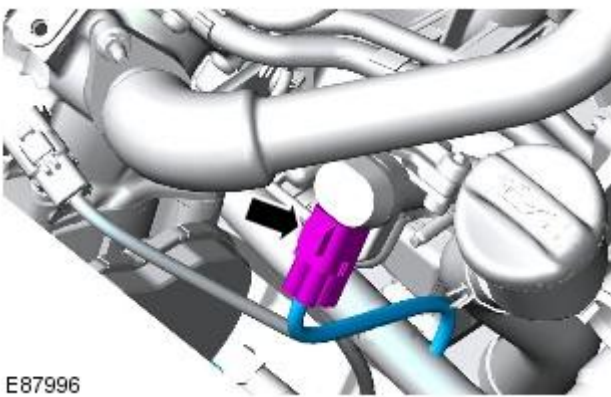
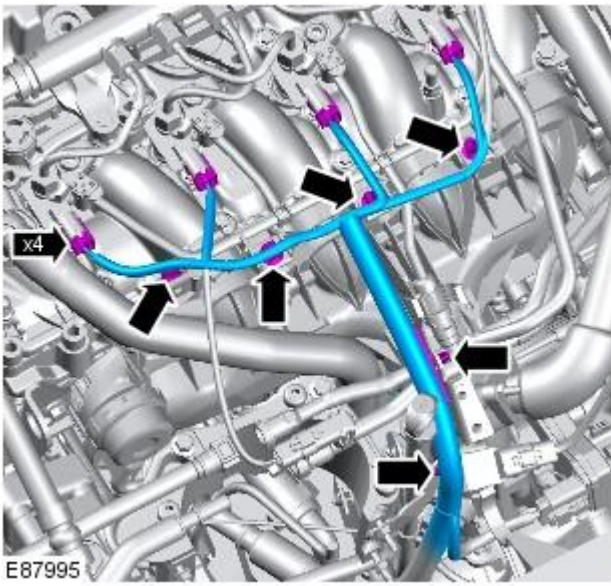
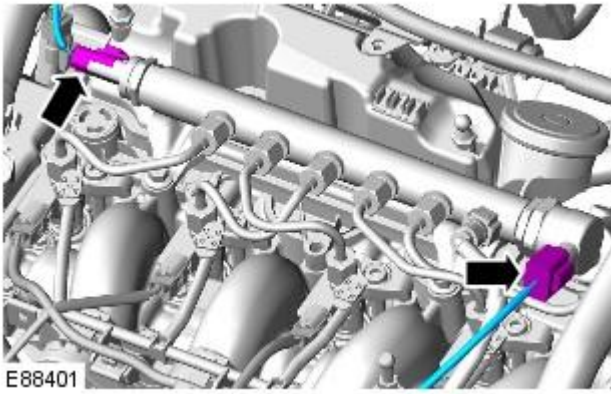
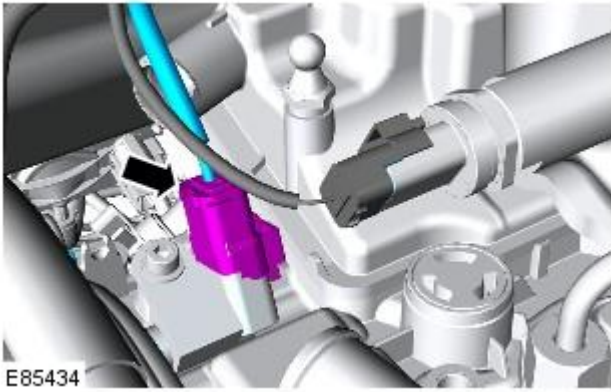
7.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

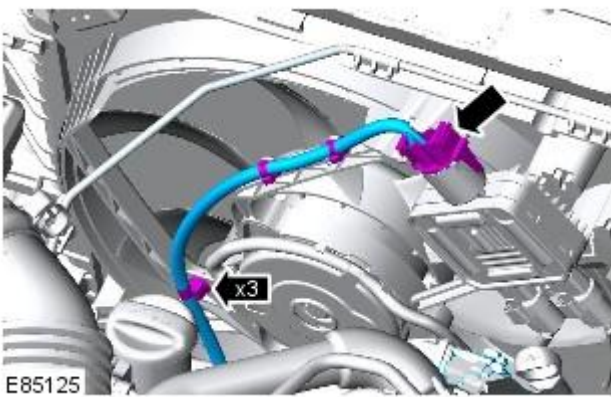
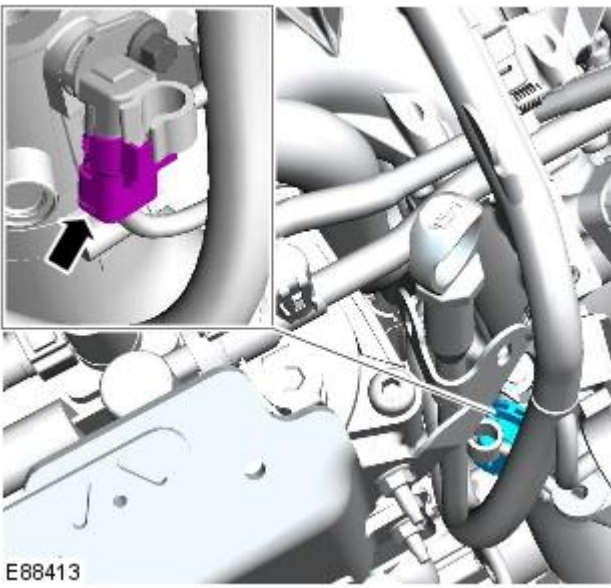
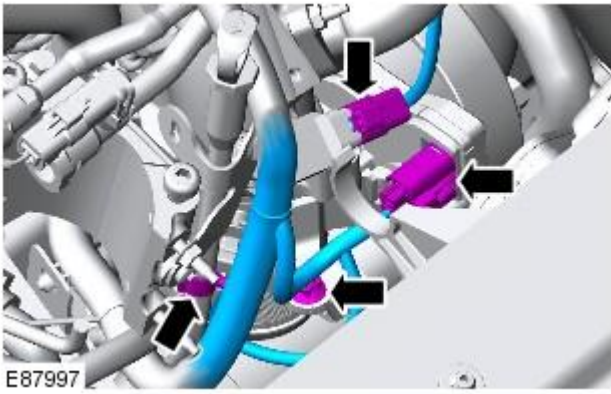
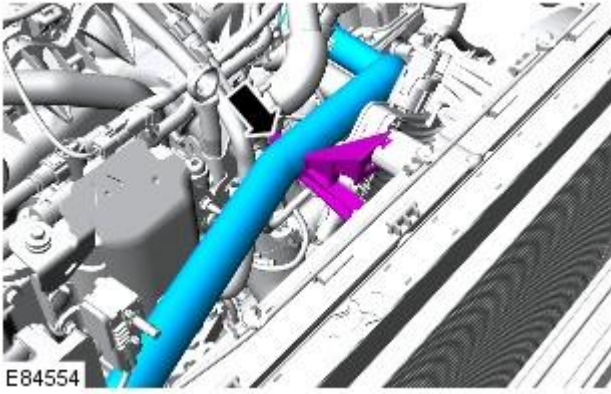
Поднимите и подоприте автомобиль.

Все автомобили

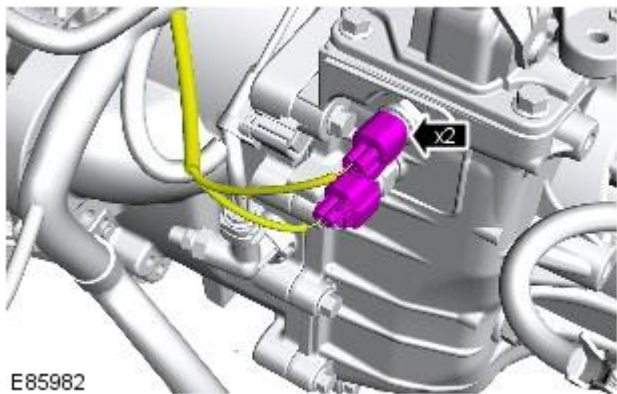
Момент затяжки: 10 Nm



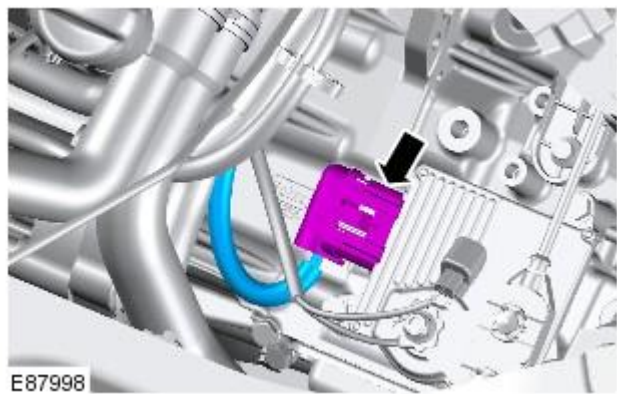




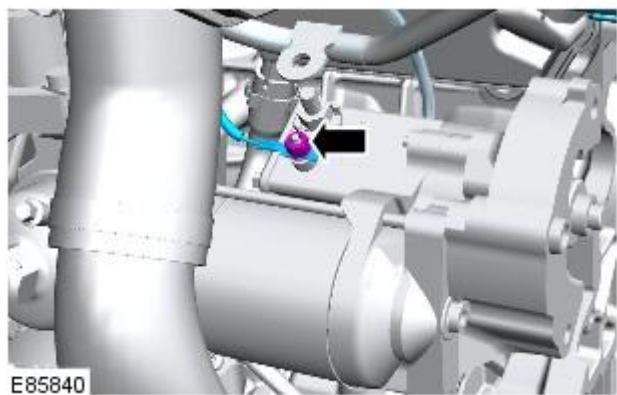
Автомобили с механической коробкой передач



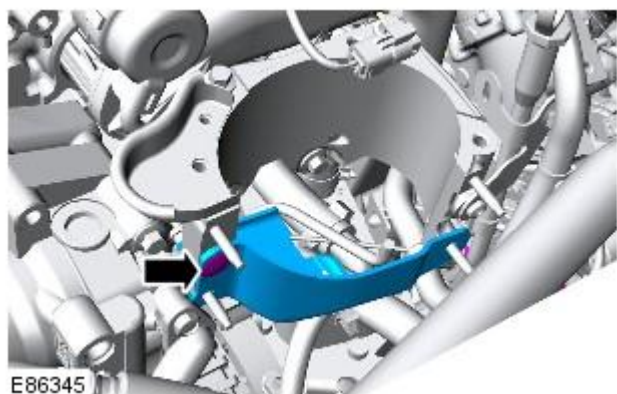
Автомобили с автоматической коробкой передач

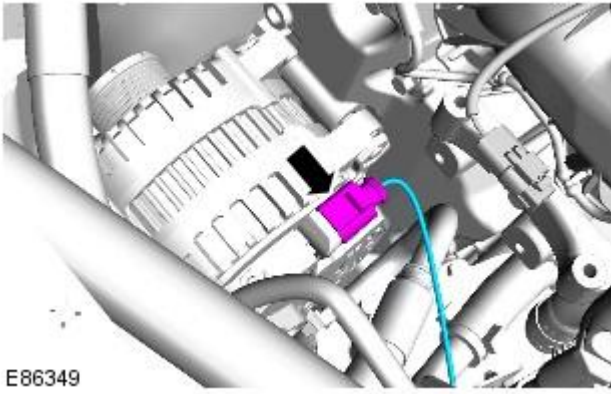


Все автомобили

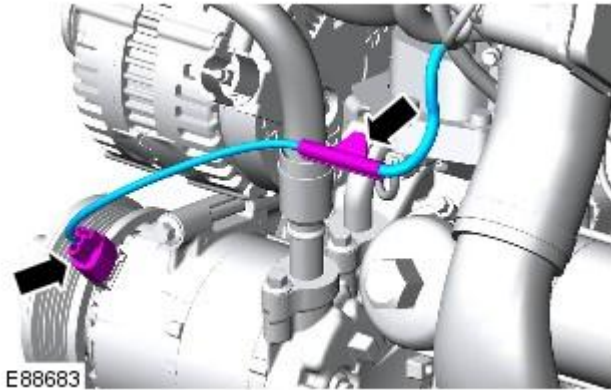


Момент затяжки: 6 Nm

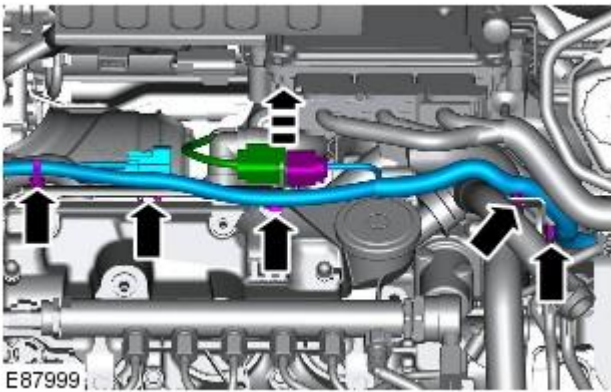




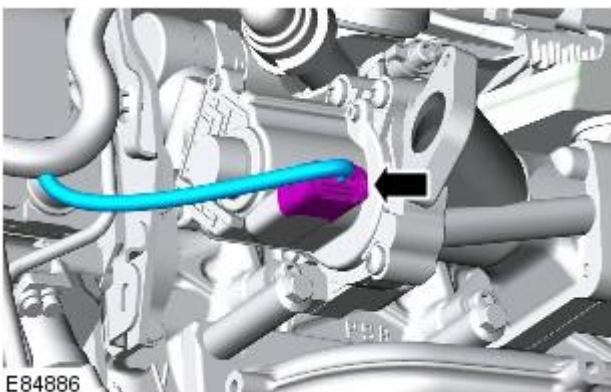
E86349



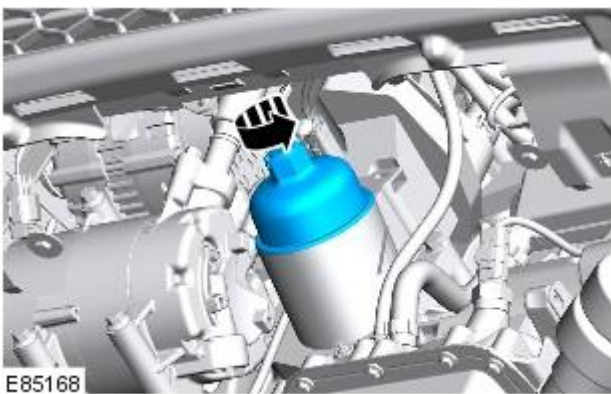
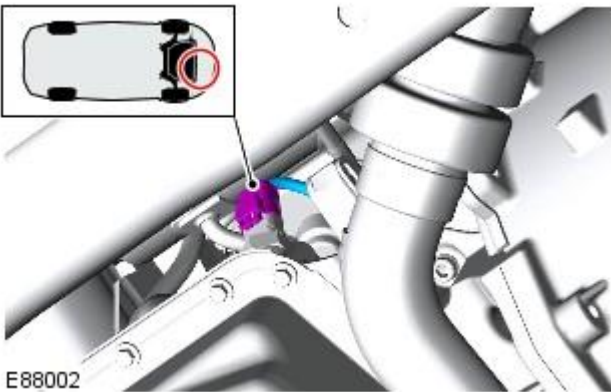
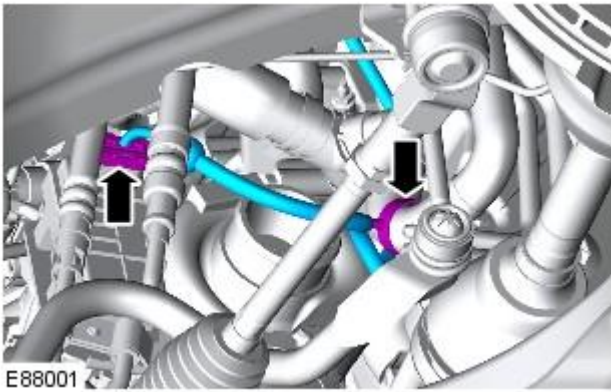
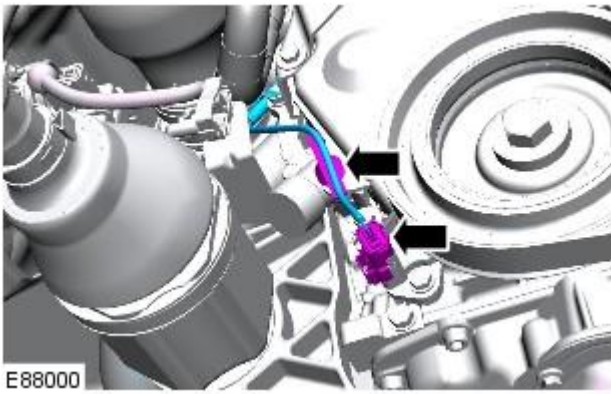
E88683



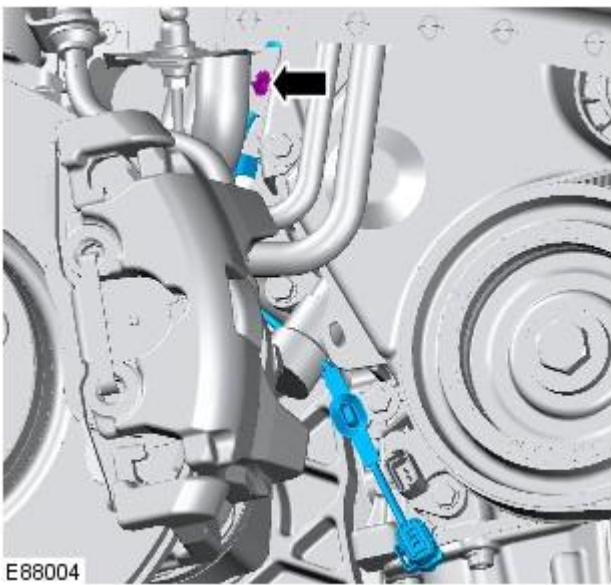
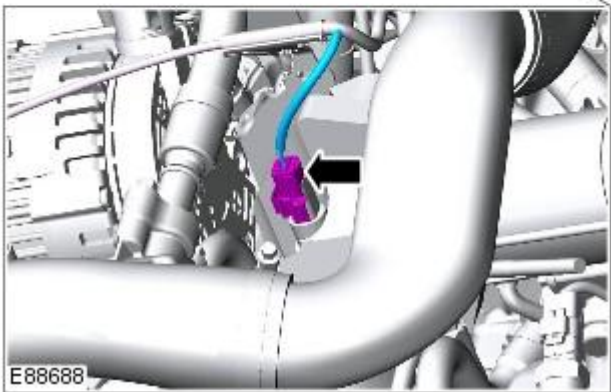
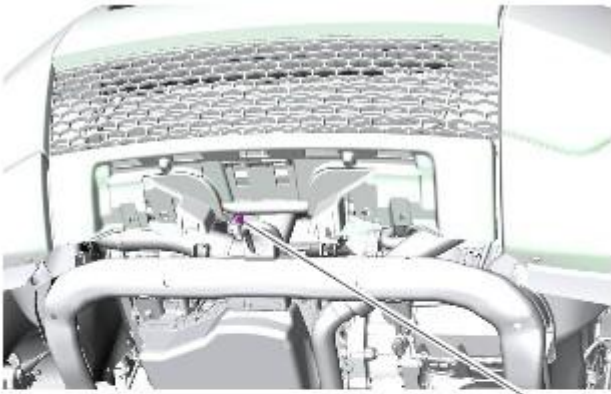
E87999

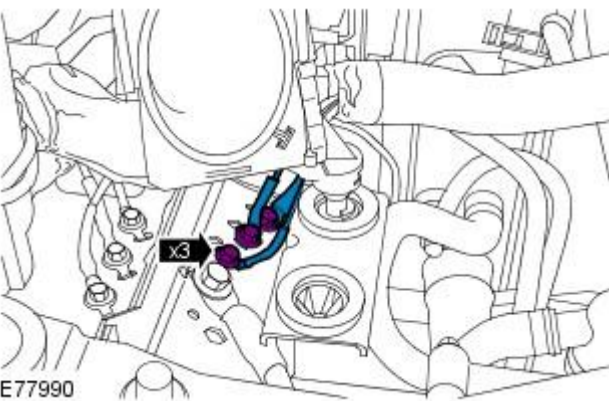
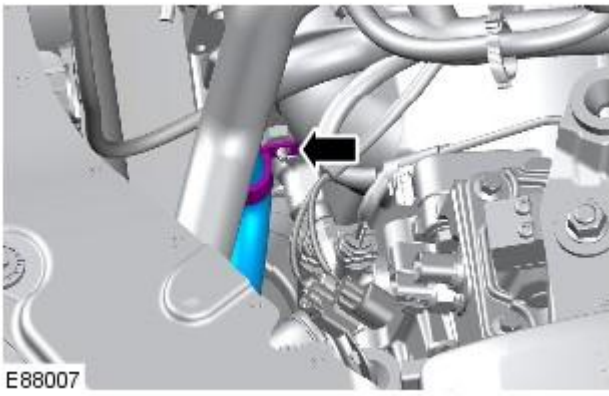
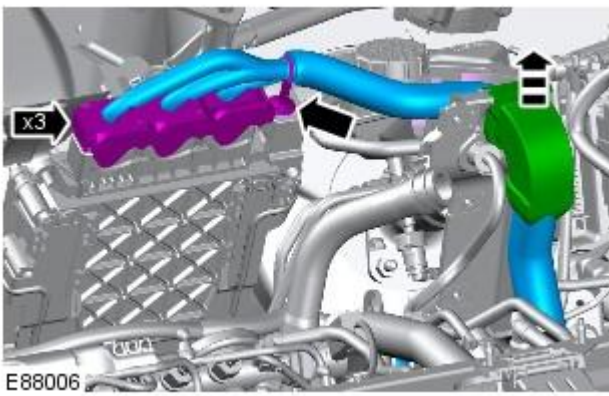
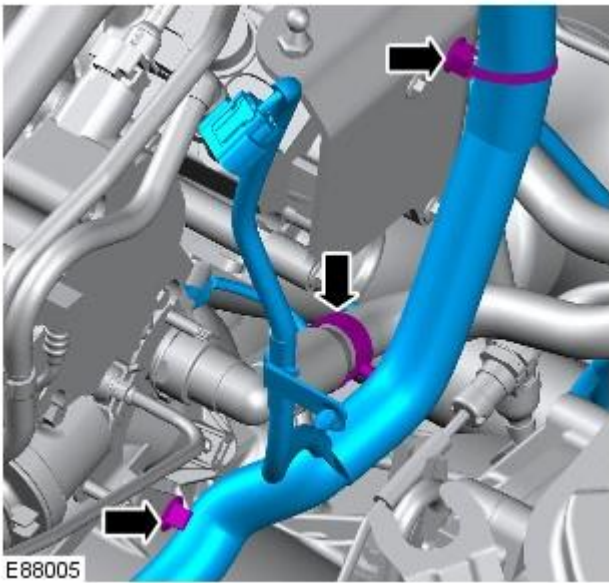


E84886

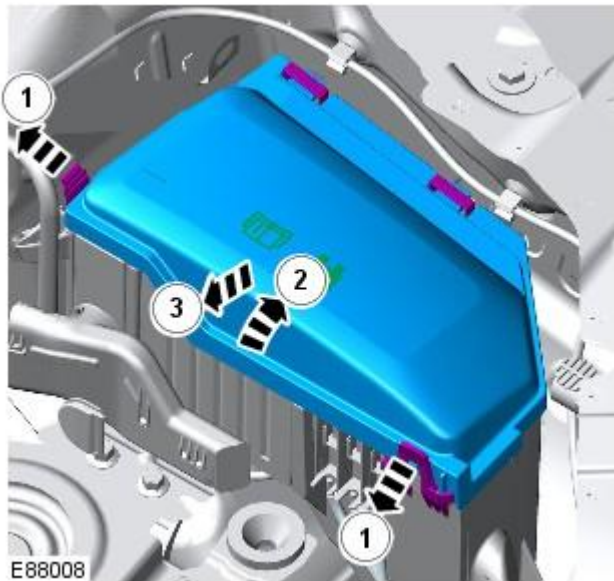


Момент затяжки: 25 Nm



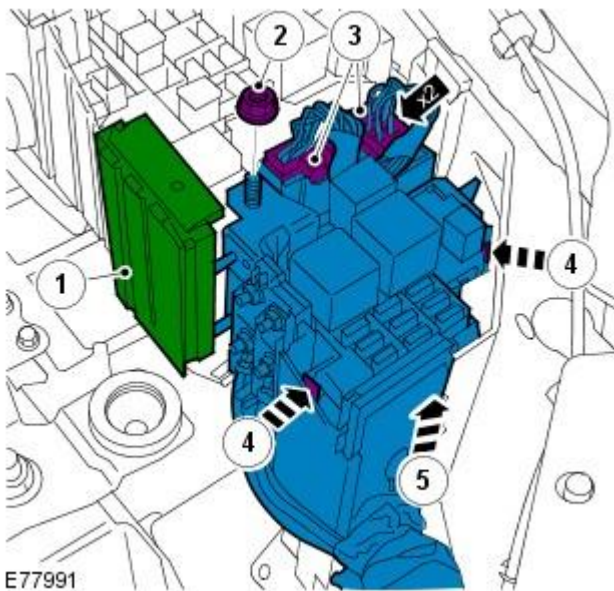


Момент затяжки: 10 Nm



Извлеките жгут электропроводки из коммутационной коробки аккумуляторной батареи.

Момент затяжки: 10 Nm



Снимите жгут электропроводки двигателя.

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
Проверьте уровень моторного масла, при необходимости долейте.

Published: 11-май-2011

Противоугонная система - активная -

Моменты затяжки

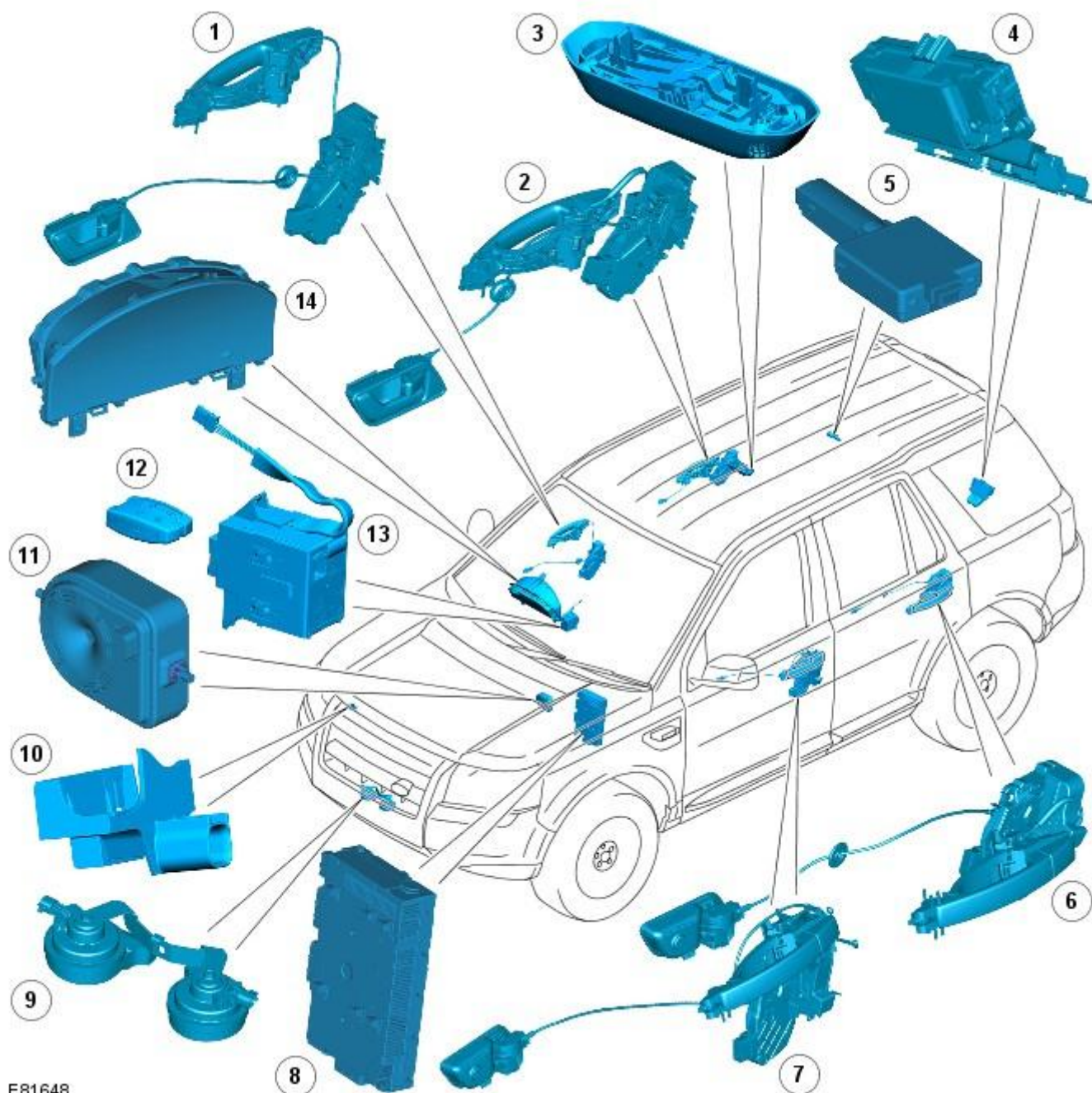
Описание	Nm	lb-ft
Сирена противоугонной сигнализации с автономным элементом питания	10	7
Контактный датчик капота	10	7

Published: 11-май-2011

Противоугонная система - активная - Противоугонная система - активная

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E81648

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Микропереключатель защелки правой передней двери
2	-	Микропереключатель защелки правой задней двери
3	-	Модуль выявления проникновения
4	-	Микропереключатель защелки двери багажного отделения
5	-	Радиочастотный (RF) приемник
6	-	Микропереключатель защелки левой задней двери
7	-	Микропереключатель защелки левой передней двери
8	-	Центральная электрораспределительная коробка (CJB)
9	-	Звуковые сигналы автомобиля
10	-	Микропереключатель капота
11	-	Сирена с автономным питанием (на некоторых рынках включает датчик наклона)
12	-	Пульт дистанционного управления
13	-	Модуль управления пуском
14	-	Щиток приборов - Светодиод (LED) системы сигнализации

ОБЗОР

Активная противоугонная система отслеживает состояние всех закреплённых на петлях панелей кузова на предмет несанкционированного открывания. На некоторых рынках противоугонная система также включает функции мониторинга салона автомобиля и контроль наклона кузова.

Системой активной противоугонной сигнализации управляют следующие модули управления кузовными системами:

CJB

Модули левых и правых передних и задних дверей

Щиток приборов.

CJB является главным контроллером системы. CJB помимо других функций управляет следующими охранными функциями:

Запирание, двойная блокировка и отпирание.

Мониторинг микропереключателей навесных панелей и состояния неполного закрывания панелей.

Модуль выявления проникновения

Сирена с автономным питанием или звуковые сигналы автомобиля.

Пассивная активация и отключение системы

Функция сигнализации при нападении

Считывание сигналов приемопередатчика пульта дистанционного управления.

Освещение салона.

Предусмотрены два уровня противоугонной сигнализации автомобиля: в режиме охраны периметра (периметрическом режиме) выполняется мониторинг всех проемов, в режиме контроля внутреннего объема (объемном режиме) (при наличии) выполняется мониторинг проникновения в салон автомобиля, и на некоторых рынках также предусмотрен датчик наклона для контроля над перемещением автомобиля.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Объемный режим и датчик наклона доступны не на всех рынках.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Объемный режим отменяется, если одно из окон или люк крыши запираемого автомобиля остаются открытыми, чтобы исключить возможность случайного срабатывания сигнализации.

Пульт дистанционного управления имеет следующие функции:

Отпирание (централизованное или отпирание только двери водителя).

Запирание и двойная блокировка.

Открывание двери багажного отделения

Подсветка при приближении

Сигнализация при нападении.

Кнопки отпирания и запирания также управляют общим закрыванием и открыванием, при котором окна автоматически закрываются или открываются при длительном нажатии на соответствующую кнопку. Данная функция доступна на определенных рынках и управляется в сочетании с модулями дверей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не активируйте двойную блокировку замков автомобиля при наличии людей или животных в салоне.

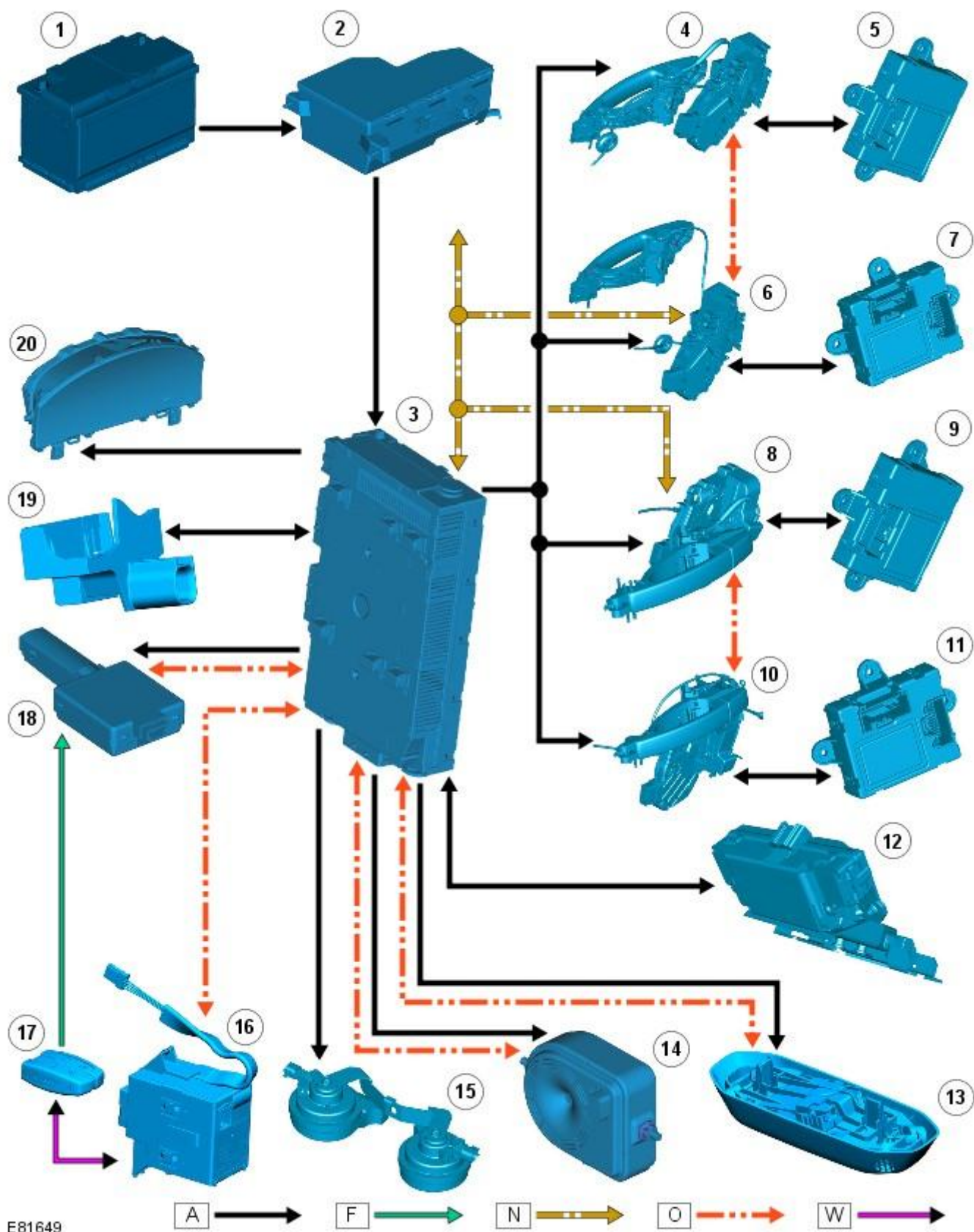
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двойная блокировка замков доступна не на всех рынках.

В пульте дистанционного управления предусмотрен ключ для аварийного доступа. Им можно воспользоваться в случае неполадок в пульте дистанционного управления или в аккумуляторе автомобиля, чтобы отпереть автомобиль. Ручка левой двери снабжена утопленным цилиндром механического замка, который можно отпереть ключом для аварийного доступа. Эта операция не отключает периметрическую сигнализацию и сигнализацию салона, которые срабатывают в момент открывания двери. Для отключения сигнализации требуется вставить пульт дистанционного управления в паз на модуле управления пуском и нажать на кнопку пуска/остановки.

Пульт дистанционного управления оснащен встроенным ванадиево-литиевым подзаряжаемым элементом питания. Элемент питания подзаряжается, когда пульт вставлен в паз на модуле управления пуском.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** **A** = постоянное проводное соединение; **F** = радиочастотная передача; **N** = среднескоростная шина CAN; **O** = шина LIN; **W** = низкочастотная передача



E81649

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Электрораспределительная коробка аккумулятора
3	-	СДВ
4	-	Микропереключатель защелки правой задней двери
5	-	Модуль правой задней двери

6	-	Микропереключатель защелки правой передней двери
7	-	Модуль правой передней двери
8	-	Микропереключатель защелки левой задней двери
9	-	Модуль левой задней двери
10	-	Микропереключатель защелки левой передней двери
11	-	Модуль левой передней двери
12	-	Микропереключатель защелки двери багажного отделения
13	-	Модуль выявления проникновения
14	-	Сирена с автономным питанием и датчик наклона (не на всех рынках) (при наличии)
15	-	Звуковые сигналы автомобиля
16	-	Пульт дистанционного управления
17	-	Радиочастотный приемник
18	-	Модуль управления пуском
19	-	Микропереключатель капота
20	-	Светодиод системы сигнализации на щитке приборов

МОДУЛИ ДВЕРЕЙ

Модули дверей служат в качестве интерфейса между электродвигателями защелок, дверями, переключателями защелок и CJB. Модули дверей предоставляют информацию о статусе микропереключателей дверей и активируют электродвигатели дверей по запросу от CJB.

Управление модулями задних дверей реализуется через модули передних дверей по шине LIN. Кроме того, модули передних дверей также управляют функциями наружных зеркал заднего вида.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА

CJB управляет следующими функциями:

звуковые сигналы

электродвигатель защелки двери багажного отделения и микропереключатели (включая внешний переключатель отпирания двери багажного отделения)

переключатель неплотного закрывания двери багажного отделения

указатели поворота

работа лючка заливной горловины топливного бака.

CJB также имеет соединение с модулем управления удерживающей системой (RCM) для автоматического управления освещением салона и указателями поворота в случае столкновения.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если CJB заменяется, новый модуль требует выполнения настройки конфигурации в соответствии с главной конфигурацией автомобиля. Настройка выполняется с помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover.

CJB автоматически активирует и отключает активную противоугонную систему при запирании и отпирании автомобиля после успешного подтверждения того, что использовался действительный пульт дистанционного управления.

ЩИТОК ПРИБОРОВ

Щиток приборов управляет индикатором сигнализации, который встроен в главный дисплей на щитке приборов.

Кроме того, щиток приборов вместе с CJB, модулем управления двигателем (ECM) и модулем антиблокировочной системы тормозов (ABS) также управляет иммобилизацией двигателя. ECM управляет функциями проворачивания двигателя и подачи топлива, а модуль ABS управляет функцией наклона. EMS и модуль ABS связываются друг с другом после того, как CJB обрабатывает информацию от действительного пульта дистанционного управления.

Индикатор противоугонной системы

Индикатор противоугонной системы - это светодиод, расположенный в щитке приборов. Когда зажигание выключено, индикатор дает визуальную индикацию статуса активной противоугонной системы, чтобы показать, активирована ли система противоугонной сигнализации или нет.

Когда зажигание включено, индикатор обеспечивает визуальную индикацию статуса пассивной противоугонной системы (иммобилайзера двигателя). Если иммобилайзер работает правильно, светодиод загорается на 3 секунды при включении зажигания, а затем гаснет.

Если в системе иммобилайзера присутствует неисправность, светодиод будет или постоянно гореть или мигать в течение 60 секунд. Это указывает на наличие неисправности и на то, что зарегистрирован код неисправности. По прошествии 60 секунд светодиод будет мигать с различной частотой, которая указывает на характер неисправности.



E84906

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Индикатор противоугонной системы

Работой индикатора противоугонной системы управляет щиток приборов, который меняет частоту мигания светодиода, указывая на статус системы сигнализации и иммобилайзера.

Статус системы сигнализации/иммобилайзера	Статус индикатора противоугонной системы	Функция индикатора противоугонной системы
UNSET (сброс)	Не мигает	Светодиод выключен
SET (установка) - с сигнализацией периметра	Мигает	Светодиод дважды быстро мигнет с большим интервалом и повтором 10 раз. Затем последует медленное "активное" мигание.
SET (установка) - с объемной сигнализацией	Мигает	Светодиод трижды быстро мигнет с большим интервалом и повтором 10 раз. Затем последует медленное "активное" мигание.
ACTIVE (активен)	Мигает	Медленное мигание после активации сигнализации (100 мс вкл / 200 мс выкл).
UNSET (сброс) - сигнализация активирована во время предыдущего цикла установки SET	Быстро мигает	Светодиод будет быстро мигать пока СЖВ не получит сигнал режима 4 питания аксессуаров.

ЗВУКОВЫЕ СИГНАЛЫ АВТОМОБИЛЯ



E84907

Звуковые сигналы расположены в элементах крепления переднего бампера. Звуковые сигналы подсоединены прямо к коробке CJB, которая активирует звуковые сигналы при срабатывании сигнализации.

СИРЕНА С АВТОНОМНЫМ ПИТАНИЕМ (при наличии)



E84908

Сирена с автономным питанием (или сирена с автономным питанием с функцией наклона) расположена в левом заднем углу моторного отделения и прикреплена к противопожарному экрану. Сирена устанавливается только на некоторых рынках.

На автомобилях, оснащенных сиреной с автономным питанием, может быть встроен датчик наклона, который контролирует положение автомобиля. CJB контролирует датчик наклона и может обнаруживать перемещение, буксировку или подъем автомобиля и активировать срабатывание сигнализации. Тип сирены с автономным питанием можно определить по суффиксу в номере запасной части. Сирены без датчика наклона имеют суффикс 'A', а сирены с датчиком наклона - суффикс 'B'.

Работой сирены управляет CJB по шине LIN. Сирена также получает постоянное питание от аккумулятора через CJB. В случае прерывания подачи аккумуляторного питания от CJB сирена питается от встроенного заряжаемого элемента питания.

МОДУЛЬ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ



E84909

Модуль выявления проникновения - это опционная система для некоторых рынков, которая отсутствует на других рынках. Модуль выявления проникновения включает в себя четыре датчика, которые позволяют контролировать салон автомобиля. Модуль расположен в центральном положении на обшивке потолка автомобиля.

Модуль выявления проникновения активируется в объемном режиме, который, в свою очередь, активируется, когда активирована двойная блокировка замков автомобиля. Автомобиль можно запереть и поставить на сигнализацию с отключенным модулем (например, если в салоне автомобиля оставляется домашнее животное) путем одиночной блокировки активной противоугонной системы.

Когда активен объемный режим, если напряжение аккумулятора падает ниже 9 В, CJB игнорирует все входные сигналы от модуля, чтобы предотвратить ложное срабатывание сигнализации.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Блок CJB автоматически включает и выключает активную противоугонную систему при управлении системой централизованного запираения (CLS).

На автомобилях без модуля выявления проникновения доступен только периметрический режим, позволяющий контролировать закреплённые на петлях панели кузова и действительность пульта дистанционного управления.

Когда активен периметрический режим, CJB контролирует переключатели неплотного закрывания, расположенные в механизмах защелок передних и задних дверей и двери багажного отделения. Отдельный микропереключатель неплотного закрывания капота, расположенный в механизме правой защелки капота в моторном отделении, контролирует статус капота.

Когда активен объемный режим, CJB, используя модуль выявления проникновения, расположенный в центре обшивки потолка, контролирует салон автомобиля на наличие в нем движения.

Активация системы

Если автомобиль не оснащён модулем выявления проникновения и датчиком наклона, активная противоугонная система активируется в периметрическом режиме при запираии автомобиля или активации двойной блокировки замков.

На автомобилях, оснащенных модулем выявления проникновения, система имеет два режима работы; периметрический режим и объемный режим.

Периметрический режим

Периметрический режим контролирует только закреплённые на петлях панели кузова и действительность пульта дистанционного управления в модуле управления пуском. Периметрический режим активируется одиночным нажатием кнопки запираии на пульте дистанционного управления.

Объемный режим

Объемный режим контролирует салон автомобиля на наличие проникновения. Если автомобиль оснащен сиреной с автономным питанием, которая оснащена датчиком наклона, когда активен объемный режим, также контролируется положение автомобиля. Объемный режим активируется вторым нажатием кнопки запираии на пульте дистанционного управления. Второе нажатие на кнопку должно быть выполнено через три секунды после первого нажатия. Второе нажатие на кнопку запираии также активирует функцию двойной блокировки замков дверей в периметрическом режиме.

Коробка CJB активирует активную противоугонную систему при запираии или двойной блокировке замков автомобиля при условии выполнения следующих условий:

Все боковые двери, дверь багажного отделения и капот закрыты

CJB не находится в транспортировочном режиме.

После того как автомобиль успешно выполняет программу запираии, однократным миганием указателей поворота будет выдаваться подтверждение, указывающее на запертое состояние. Если активируется двойная блокировка замков дверей, подтверждение выдается двойным нажатием указателей поворота: одна вспышка для запираии и одна длинная вспышка для двойной блокировки замков.

Неправильные действия при запираии

Если при получении запроса на запираии или двойную блокировку замков какая-либо из боковых дверей, дверь багажного отделения или капот открыты, активная противоугонная система остаётся отключенной и CJB инициирует непродолжительное включение автомобильных звуковых сигналов или sireны с автономным питанием, чтобы указать на невозможность запираии; указатели поворота в этом случае не будут мигать. Каждая попытка запираии будет подтверждаться испусканием звукового сигнала.

Когда CJB активирует активную противоугонную систему, сначала вводится периметрический режим и выполняется контроль статуса закреплённых на петлях панелей кузова. Если автомобиль оснащен сиреной с автономным питанием, от CJB посылается сигнал активации, чтобы обеспечить возможность активации sireны. Если на автомобиле активируется двойная блокировка замков и он оснащен модулем выявления проникновения, CJB посылает сигнал активации к модулю и датчику наклона. В течение первых 30 секунд CJB игнорирует сигналы от модуля выявления проникновения, чтобы дать время для "успокоения" салона автомобиля и предотвращения ложного срабатывания сигнализации.

Если дверь багажного отделения открывается с помощью пульта дистанционного управления, модуль выявления проникновения и датчик наклона блокируются. Блокировка действует до тех пор, пока дверь багажного отделения не будет закрыта.

Отключение

CJB отключает активную противоугонную систему, чтобы предотвратить ложное срабатывание сигнализации при определенных условиях:

Если активная противоугонная система активируется и находится в режиме защиты внутреннего объёма, а напряжение аккумулятора падает ниже 9 В, CJB отключает объемный режим и оставляет в работе только режим охраны периметра. Это предотвращает ложное срабатывание сигнализации, потому что модуль выявления проникновения не может правильно работать при напряжении 9 В.

На автомобилях, оснащенных сиреной с автономным питанием, при уменьшении напряжения аккумулятора от 9,5 до 9 В дольше чем на 30 секунд, CJB отключает сирену с автономным питанием и, при необходимости, будет использовать звуковые сигналы автомобиля для подачи предупреждения. Это предотвращает ложное срабатывание сигнализации. При напряжении ниже 9 В CJB не будет генерировать сигнал 'сердцебиения', подаваемый к сирене с автономным питанием. Сирена с автономным питанием интерпретирует это, как взлом CJB и активирует срабатывание sireны. Если напряжение аккумулятора потом поднимается выше 9.5 В, CJB снова активирует сирену с автономным питанием.

Если автомобиль отпирается с помощью кнопки отпирания на пульте дистанционного управления и в пределах 60 секунд ни одна из дверей/ капот не открывается, CJB автоматически снова запирает автомобиль и снова активирует активную противоугонную систему (если доступна функция автоматического повторного запирания). Это предотвращает то, что автомобиль будет оставлен незапертым и с выключенной противоугонной системой из-за случайного нажатия кнопки отпирания на пульте дистанционного управления.

Срабатывание сигнализации

При срабатывании сигнализации CJB подаёт световые и звуковые предупреждающие сигналы. Предупреждающие звуковые сигналы издаются звуковыми сигналами автомобиля или сиреной с автономным питанием. Световые сигналы тревоги подаются с помощью указателей поворота.

CJB на 30 секунд активирует звуковые сигналы автомобиля или сирену с автономным питанием и указатели поворота. Работа сигнализации останавливается на 5 секунд и, если пусковое событие для срабатывания сигнализации все еще присутствует, CJB будет снова циклически работать в течение 30 секунд (60 секунд на некоторых рынках). Это будет повторяться максимум до 10 раз (3 раза на некоторых рынках) по 30 секунд работы (60 секунд на некоторых рынках) в течение любого одного периода активации. CJB отключит сигнализацию после отработки 10 циклов (3 циклов на некоторых рынках), пока пусковое событие для срабатывания сигнализации все еще присутствует, или при получении сигнала отключения.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сирена с автономным питанием срабатывает вследствие обнаружения взлома, визуальная индикация с помощью указателей поворота не активируется.

Сигнализация может срабатывать при открывании любой из дверей/ капота, когда модуль выявления проникновения обнаруживает движение внутри автомобиля, датчик наклона обнаруживает перемещение автомобиля или регистрируется несанкционированный доступ к зажиганию (недействительный пульт дистанционного управления).

Сирена с автономным питанием

Когда CJB активирует активную противоугонную систему или в периметрическом режиме или в объемном режиме, CJB посылает по шине LIN сигнал активации к сирене с автономным питанием. Когда система активируется в режиме защиты внутреннего объёма, CJB также посылает сигнал активации к датчику наклона (при наличии).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если установлена сирена с автономным питанием, она также активируется с запросом на запирание в периметрическом режиме.

При получении сигналов активации сирена и датчик наклона реагируют выдачей сообщения о статусе. Если CJB не получает сигналы статуса в течение 12 секунд, CJB предполагает, что имеется неисправность, и реагирует путем подачи сигнала отключения к сирене и/или датчику наклона и сохраняет соответствующий код неисправности. Если сирена отключена, когда активирована активная противоугонная система, и система впоследствии срабатывает, CJB возбуждает реле звукового сигнала и вместо sireны использует для подачи предупреждающего звукового сигнала звуковые сигналы автомобиля.

Когда активируется сирена, CJB посылает периодический сигнал к сирене, который дает сирене указание контролировать подачу питания от аккумулятора автомобиля и связь по шине LIN с CJB. Сирена будет работать, когда:

она получает сигнал срабатывания сигнализации от CJB или датчика наклона

прерывается подача питания или связь по шине LIN с CJB.

Датчик наклона измеряет углы наклона автомобиля в продольном и поперечном направлении в диапазоне ± 16 градусов относительно горизонтальной плоскости. Когда активная противоугонная система активирована и находится в режиме защиты внутреннего объёма, датчик наклона запоминает текущее угловое положение кузова, при этом выполняется контроль

показаний датчика. Если угловое положение кузова меняется в любом направлении на величину, превышающую заданное значение для срабатывания сигнализации, датчик наклона включает сирену.

Если система противоугонной сигнализации активна и выполняется отсоединение аккумулятора или сирены с автономным питанием, сирена будет работать без визуальной индикации путем мигания указателей поворота.

Общее открывание/ закрывание

Функция общего открывания/ закрывания позволяет пользователю полностью закрывать/ открывать окна одиночным нажатием кнопки на пульте дистанционного запирания. Кнопку следует нажать и удерживать дольше двух секунд. Одну или обе функции общего открывания/ закрывания можно отключить с помощью диагностической системы, одобренной компанией Land Rover.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дистанционное управление общим закрыванием на некоторых рынках отсутствует, например, на автомобилях, предназначенных для Северной Америки.

Отпирание только двери водителя

Функция отпирания только двери водителя характеризуется тем, что отпирается только дверь водителя и дверь багажного отделения, все остальные двери остаются запертыми. Одиночное нажатие кнопки отпирания на пульте дистанционного отпирания вызывает отпирание только двери водителя и двери багажного отделения, для отпирания остальных дверей требуется второе нажатие.

Если автомобиль имеет двойную блокировку замков, первое нажатие кнопки отпирания на пульте дистанционного управления отпирает дверь водителя и дверь багажного отделения. Остальные двери возвращаются к состоянию простого запирания (без двойной блокировки) и поэтому могут быть отперты с помощью внутренних ручек дверей, кнопки отпирания на пульте дистанционного управления или переключателя отпирания в блоке переключателей на панели приборов.

Переход с централизованного запирания замков к функции отпирания только двери водителя может быть выполнен путем одновременного нажатия кнопок запирания и отпирания на пульте дистанционного управления. Указатели поворота будут мигать, подтверждая этот переход.

Запирание при трогании

Функция запирания при трогании запирает боковые двери и дверь багажного отделения, если они отперты, когда автомобиль достигает определенной скорости.

На автомобилях с автоматической коробкой передач, если закрыты все двери и капот и рычаг селектора не находится в положении "P" или "N", если CJB с помощью сообщения по высокоскоростной шине CAN от модуля антиблокировочной системы тормозов (ABS) обнаруживает, что скорость автомобиля больше 7 км/ч, двери автоматически запираются.

На автомобилях с механической коробкой передач при закрытых дверях и капоте, если CJB с помощью сообщения по высокоскоростной шине CAN от модуля ABS обнаруживает, что скорость автомобиля больше 7 км/ч, двери автоматически запираются.

Дополнительные функции пульта дистанционного управления

Пульт дистанционного управления имеет дополнительные кнопки в дополнение к кнопкам запирания и отпирания.

Сигнализация при нападении

Функция сигнализации при нападении позволяет пользователю активировать систему противоугонной сигнализации автомобиля с помощью пульта дистанционного управления. Чтобы активировать сигнализацию при нападении, кнопку сигнализации при нападении, идентифицируемую по символу треугольника, следует нажать 3 раза в течение 3 секунд или нажать и удерживать дольше 3 секунд.

Общее открывание/ закрывание

Функцией общего открывания/ закрывания можно управлять с пульта дистанционного управления. Эта функция позволяет открывать/ закрывать окна автомобиля одиночным нажатием кнопки запирания или отпирания. Чтобы активировать функцию общего открывания/ закрывания, кнопку следует нажать и удерживать дольше двух секунд. Функция общего открывания/ закрывания предусмотрена не для всех стран.

Отпирание двери багажного отделения

Чтобы отпереть и отпустить только защелку двери багажного отделения, можно нажать кнопку отпирания двери багажного отделения. Она будет работать, когда автомобиль заперт и поставлен на сигнализацию или когда он не заперт. Если автомобиль заперт и поставлен на сигнализацию, при нажатии кнопки отпирания двери багажного отделения эта дверь может быть открыта без срабатывания системы противоугонной сигнализации. Когда дверь багажного отделения после этого закрывается, сигнализация активируется снова.

Дистанционное включение фар

Кнопку дистанционного включения фар можно нажать для активации фар, чтобы облегчить подход к автомобилю и отход от него. Одиночное нажатие кнопки будет активировать фары приблизительно на 25 секунд, после чего они автоматически выключаются. Второе нажатие кнопки будет выключать фары, если 25-секундный период не истек. Нажатие кнопки остановки/ пуска в течение 25-секундного периода также выключает функцию дистанционного включения фар.

Комфортный режим

Когда автомобиль отпирается с помощью кнопки отпирания на пульте дистанционного управления, электрическая система автомобиля инициирует комфортный режим. Становятся активными следующие системы:

Память - регулировка сидений и положение зеркал

Освещение салона и наружное освещение

Аудиосистема

Центр сообщений щитка приборов

Звуковой сигнал

Прикуриватель/ гнездо питания

Published: 11-май-2011

Противоугонная система - активная - Противоугонная система - активная

Диагностика и проверки

Из-за сложности электронных элементов системы противоугонной сигнализации и мультиплексного характера связи в сети, к которой она подключена, не допускайте применения универсального оборудования СТО для проверки электрооборудования. Следует применять диагностическую систему, одобренную изготовителем, и соблюдать подробные инструкции по проверке противоугонной системы.

Система диагностики, одобренная изготовителем, выполняет систематизированные проверки и анализ всех функций и различных систем, на которые она влияет.

Если выявлена неисправность, могут потребоваться некоторые базовые методы диагностики для проверки исправности соединений и отсутствия повреждений электропроводки перед установкой нового элемента.

Published: 11-май-2011

Противоугонная система - активная - Звуковой сигнал противоугонной сигнализации с встроенным аккумулятором

Снятие и установка

Снятие

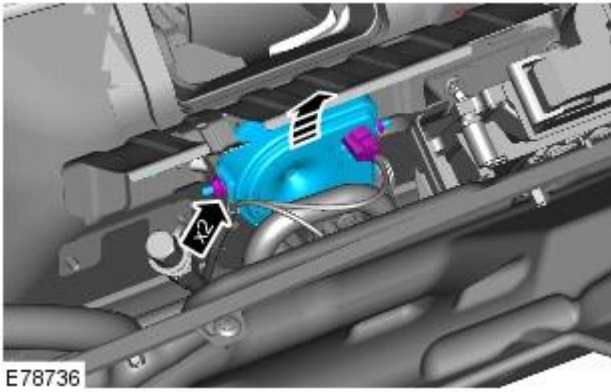
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите панель накопительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).



Момент затяжки: 10 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

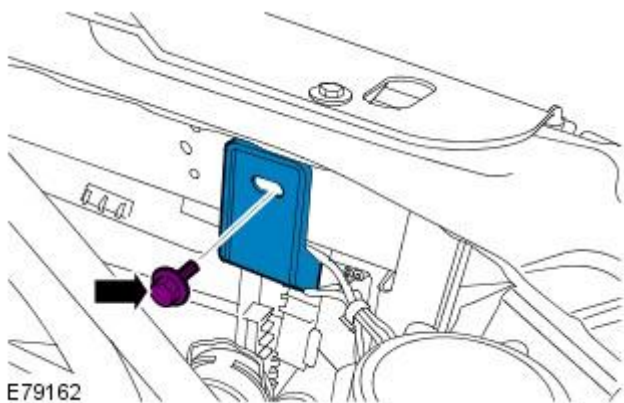
Published: 11-май-2011

Противоугонная система - активная - Переключатель капота

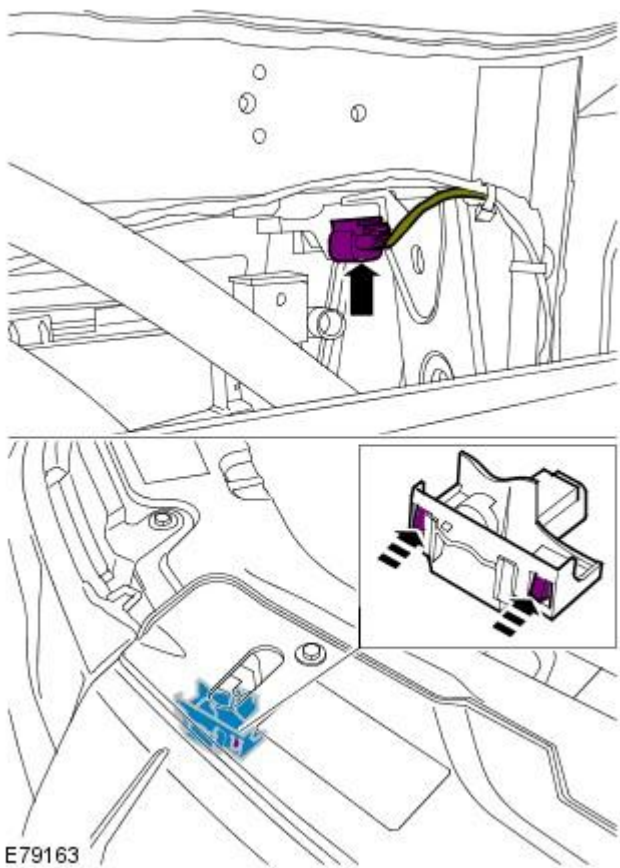
Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.



Момент затяжки: 10 Nm



E79163

Установка

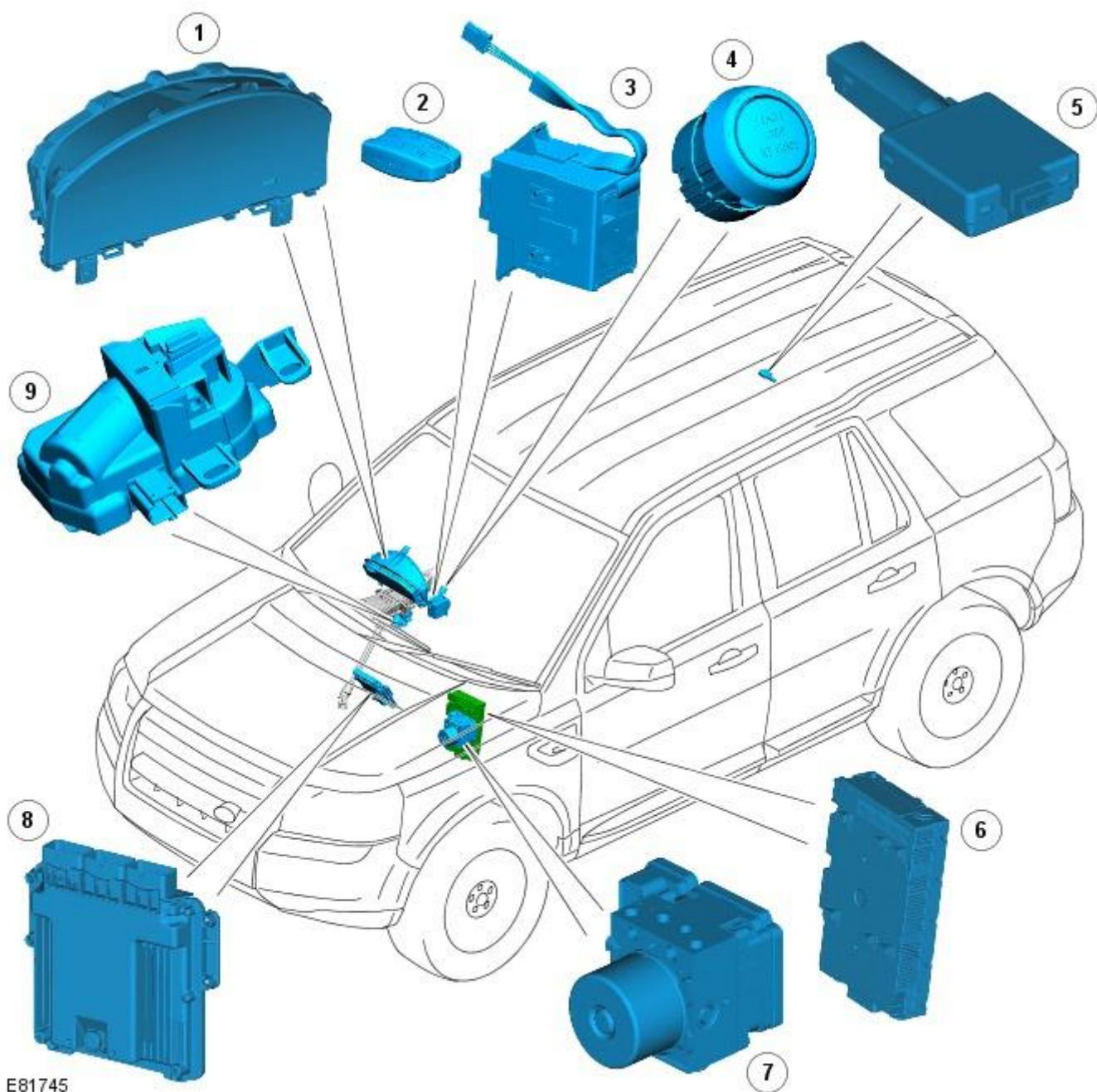
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Противоугонная система - пассивная - Противоугонная система - пассивная

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E81745

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Щиток приборов
2	-	Пульт дистанционного управления
3	-	Модуль управления запуском
4	-	Переключатель запуска/остановки
5	-	Радиочастотный (RF) приемник
6	-	Центральная электрораспределительная коробка (СJB)
7	-	Модуль управления антиблокировочной системой тормозов (ABS)
8	-	Модуль управления двигателем (ECM)
9	-	Электрозамок рулевой колонки

ОБЗОР

Пассивная противоугонная система (PATS - система иммобилизации) обеспечивает надежный интерфейс между СJB, ECM и модулем ABS, исключая возможность несанкционированного запуска двигателя автомобиля. Это достигается с помощью пульта дистанционного управления с уникальным кодом, а также за счет кодированного обмена данными между модулями.

Несанкционированный запуск двигателя предотвращается путем блокировки коленвала двигателя, топливной системы и системы зажигания.

Пассивная противоугонная система включает следующие элементы:

Приемопередатчик/пульт дистанционного управления.

CJB

ЕСМ

Модуль управления запуском

Щиток приборов

Контроллер ABS

Электрозамок рулевой колонки (если активирован).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На автомобилях для Северной Америки (NAS) начиная с 2008 модельного года (МГ) внедрена возможность отключения электрозамка рулевой колонки. Изменение заключается в том, что встроенная электроника замка (печатная плата (PCB), электромотор и т.п.) удалена, и замок деактивирован в файле конфигурации автомобиля. Изменение реализовано на автомобилях с номером VIN (идентификационный номер автомобиля) 082896, 085531, 085622, 085685, 085832, 085891, 085942, 085987, 086049, 086081, 086123, 086178, 086276, 086287, 086309, 086363, 086383, 086389, 086398, 086403 и с 091770 и далее.

Система действует автоматически и не требует вмешательства водителя. Система управления двигателем допускает проворачивание коленчатого вала, только когда получены авторизационные данные из CJB. Система запуска двигателя включается при одновременном нажатии кнопки пуска/останова и педали тормоза (на автомобилях с автоматической коробкой передач) или педали сцепления (на автомобилях с механической коробкой передач).

Система управления двигателем (ЕСМ) разрешит проворот коленвала двигателя, генерацию искры (только на моделях с бензиновым двигателем) и работу форсунок только при соблюдении следующих условий:

Аппаратный сигнал режима стоянки/нейтральной передачи (Park/Neutral) поступает от блока управления коробкой передач (ТСМ) (только на автомобилях с автоматической коробкой передач)

Аппаратный сигнал зажигания поступает от CJB

Аппаратный сигнал запроса на проворот коленвала поступает от CJB

Проверяется кодированный обмен данными между панелью приборов и ЕСМ.

Прежде чем CJB отправит аппаратный сигнал зажигания, блок должен выполнить следующие операции:

Произвести кодированный обмен данными с модулем управления запуском для проверки пульта дистанционного управления.

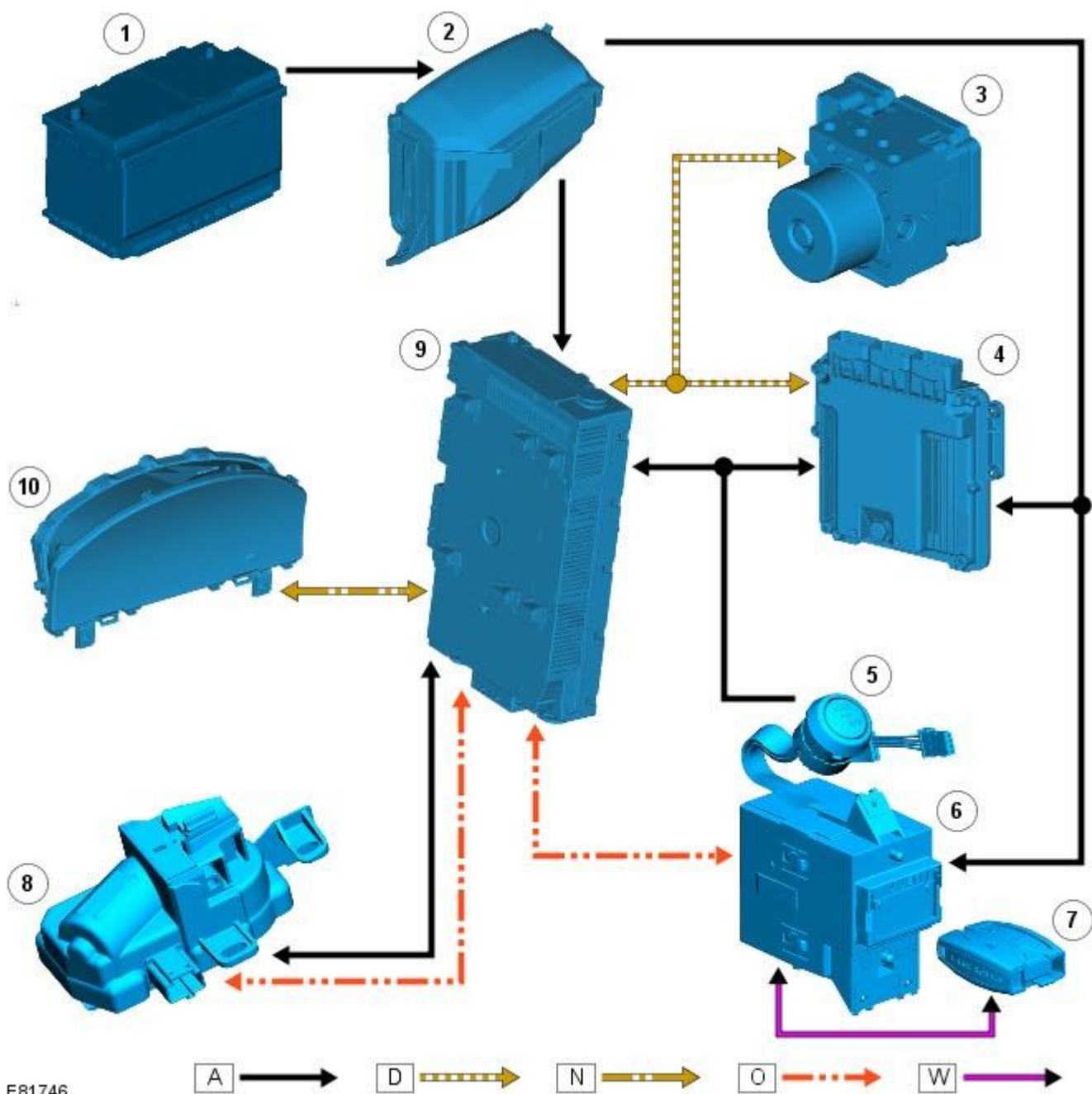
Кроме того, прежде чем CJB отправит аппаратный сигнал запроса на проворот коленвала, блок должен получить следующие сигналы:

Тормозной сигнал от переключателя тормоза (автоматическая коробка передач) или сигнал сцепления от выключателя сцепления (механическая коробка передач)

Аппаратная передача сигнала режима стоянки (P) от узла рычага селектора (только автоматическая коробка передач).

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** **A** = жесткое соединение; **D** = высокоскоростная шина CAN; **N** = среднескоростная шина CAN; **O** = шина LIN; **W** = низкочастотная передача.



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Распределительная коробка аккумулятора (BJB)
3	-	Контроллер ABS
4	-	ECM
5	-	Переключатель запуска/остановки
6	-	Модуль управления пуском
7	-	Пульт дистанционного управления
8	-	Электрозамок рулевой колонки (если активирован)
9	-	СJB
10	-	Щиток приборов

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПУСКОМ

Модуль управления пуском находится на панели приборов рядом с рулевой колонкой. Модуль управления пуском является основным средством авторизации пульта дистанционного управления.

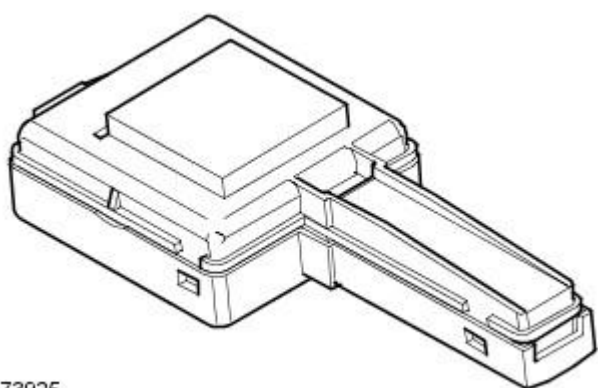
Пульт дистанционного управления вставляется в модуль управления пуском таким образом, чтобы брелок оставался снаружи. Модуль управления пуском имеет электропривод, и пульт дистанционного управления автоматически втягивается внутрь.

Модуль управления пуском считывает данные приемопередатчика, находящегося внутри пульта дистанционного управления, и если код правильный, идентификационные данные передаются для обработки в СJB.

Через пять секунд после установки пульта дистанционного управления в модуль управления пуском последний начинает заряжать аккумулятор пульта дистанционного управления.

Если открыть дверь водителя, когда пульт дистанционного управления находится внутри модуля управления пуском, на экране появится сообщение 'KEY IN' (Ключ внутри). Чтобы извлечь пульт дистанционного управления из модуля управления пуском, необходимо слегка надавить на пульт дистанционного управления. После этого электропривод модуля управления пуском выдвинет пульт дистанционного управления из гнезда (при условии, что зажигание выключено).

ПРИЕМНИК СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ



E73925

Радиоантенна (РЧ) находится в центральной части под потолочной обивкой. Приемник поставляется в двух модификациях: 315 МГц или 433 МГц в зависимости от требований, существующих на местном рынке. На приемник поступают сигналы с пульта дистанционного управления для идентификации ключа и генерирования запросов на запираение/отпираение или запросов на активацию дополнительных функций для повышения комфорта водителя.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Проверка пульта дистанционного управления выполняется через модуль управления пуском и СJB. Если пульт дистанционного управления прошел проверку, СJB инициирует отпираение электрического замка рулевой колонки (если активирован). После отпираения электрического замка рулевой колонки и отключения питания СJB активирует модуль топливного насоса (FPDM) на автомобилях с бензиновым двигателем или реле топливного насоса на дизельных двигателях.

Кроме того, СJB управляет запросами на запуск двигателя. Если водитель нажмет педаль тормоза, когда селектор коробки передач установлен в положение стоянки ('P') (на автомобилях с автоматической коробкой передач), или одновременно нажмет педаль сцепления и кнопку пуска/останова (на автомобилях с механической коробкой передач), СJB расценивает это как запрос на запуск двигателя. Прежде чем разрешить запрос на запуск двигателя, СJB проверяет наличие сигнала тормоза или сцепления. Если сигнал правильный, СJB по высокоскоростной шине CAN передает сигнал запроса на запуск двигателя в ЕСМ.

Если возникает необходимость в дополнительном пульте управления, необходимо с помощью диагностической системы, рекомендованной компанией Land Rover, провести синхронизацию пультов. Если какой-либо модуль из числа задействованных в процедуре авторизации пульта дистанционного управления требует замены, необходимо с помощью диагностической системы, рекомендованной компанией Land Rover, провести синхронизацию модуля.

Published: 11-май-2011

Противоугонная система - пассивная - Противоугонная система - пассивная

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием пассивной противоугонной системы (PATS) обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Противоугонная система - пассивная](#) (419-01В Противоугонная система - пассивная, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка

Наилучший способ проверки правильной работы пассивной противоугонной системы (PATS) - это контроль светодиода (который находится в центре панели приборов). При включении зажигания (положение ON) светодиод должен загореться на 3 секунды, затем погаснуть. Это служит подтверждением работоспособности всех функций PATS (т.е. электронный ключ соответствует сохраненному в памяти коду, последовательность опросов модулей выполнена успешно, система EMS включена).

Зажигание не включается

Убедитесь, что ключ правильно вставлен в блок управления пуском (SCU), и что ключ соответствует автомобилю (если ключ не запрограммирован или от другого автомобиля, SCU вытолкнет его наружу). Если автомобиль оснащен автоматической коробкой передач, должен быть включен режим стоянки (P), а если коробка передач механическая - должна быть включена нейтральная передача.

Проверьте, что в цепи между кнопкой пуска и центральным блоком предохранителей (CJB) нет разрыва или короткого замыкания на массу.

Проверьте, что сеть CAN исправна, т.е. в ней нет разрыва или короткого замыкания. В противном случае CJB, ECM и панель инструментов не смогут обмениваться данными. Проверьте эти модули на наличие соответствующих кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.

Двигатель не заводится

Светодиодный индикатор состояния иммобилайзера отображается в нижнем левом углу панели инструментов. При введении ключа в SCU светодиод включится на 3 секунды и затем погаснет. Если автомобиль защищен иммобилайзером (пульт дистанционного управления не прошел проверку), светодиод медленно мигает (один раз в 2 секунды). Кроме того, с помощью диагностической системы необходимо проверить диагностические коды неисправностей (DTC), относящиеся к CJB, панели инструментов, ECM и модулю ABS.

Одной из возможных причин проблем с пуском двигателя на автомобиле с автоматической коробкой передач - это блокировка переключателя в положении стоянки.

Убедитесь, что в цепи запроса на запуск двигателя между CJB и ECM нет короткого замыкания или обрыва.

Проверьте цепь реле стартера.

Проверьте, что замок рулевой колонки (SCL) функционирует правильно. При введении ключа в гнездо SCL должен отключиться, и рулевое колесо должно свободно вращаться.

Проверьте, что сеть CAN исправна, т.е. в ней нет разрыва или короткого замыкания. В противном случае CJB, панель приборов, ECM или модуль ABS не смогут обмениваться данными, и от модулей не поступит запрос на разблокировку иммобилайзера.

На автомобилях с автоматической коробкой передач проверьте также сеть CAN между CJB и блоком управления коробкой передач (TCM). CJB перед выдачей разрешения на запуск двигателя использует сигнал "LockedInP" от TCM для определения, находится ли коробка передач в положении. CJB использует значения формата 0x01; если CJB обнаруживает значение меньше указанного, разрешение на запуск не выдается, и ключ из SCU не выталкивается.

В случае механической коробки передач необходимо нажать педаль сцепления; проверьте сеть CAN между CJB и ECM, чтобы убедиться в нажатии педали сцепления (ClutchPedalSwitch75pct = TRUE и ClutchPedalPressed2 = True). До получения этих сигналов завести автомобиль невозможно.

На автомобилях с автоматической коробкой передач проверьте сеть CAN между модулем ABS и CJB. CJB использует сигнал "BrakePedalActive" для проверки нажатия педали тормоза при выдаче разрешения на запуск двигателя. CJB использует значение = TRUE. Если CJB не получает этот сигнал, разрешение на запуск двигателя дано не будет.

Двигатель прокручивается, но не заводится

Если коленвал двигателя вращается, это означает, что система EMS прошла проверку, которая требуется для CJB. Если результат проверки отрицательный, ECM не включит реле стартера. Это можно проверить по светодиоду в левой части панели приборов, который должен загореться на 3 секунды при введении ключа, либо считав коды DTC, относящиеся к CJB или ECM.

Во всех случаях проблем с запуском двигателя сначала следует исключить наиболее очевидные причины неисправности:

1. Проверьте питание и заземление всех необходимых модулей.
2. Проверьте остальные системы/функции на предмет необычного поведения/работы.
3. Проверьте функции, которые действуют с отклонениями от нормы.

Коды неисправностей/DTC

Для различных режимов работы/неисправностей PATS, указанных в таблице, CJB регистрирует код DTC, не отображаемый для клиента.

При вводе ключа, включении зажигания (состояние ON) и получении разрешения на пуск светодиод в нижней левой части панели приборов загорится на 3 секунды, после чего погаснет. Если разрешение на пуск не получено, светодиод будет мигать 1 раз каждые 2 секунды. В приведенной ниже таблице перечислены коды неисправностей, которые регистрируются при определенных условиях. Для дополнительной информации.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Система запуска](#) (303-06A Система запуска - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки) /

[Электронные органы управления](#) (303-14A Электронные органы управления - 3.2L NA - I6, Диагностика и проверки) /

[Электронные органы управления](#) (303-14B Электронные органы управления - 2.2L Duratorq - Td4, Диагностика и проверки).

Режим работы/Неисправность	Условия регистрации	Статус зажигания	DTC	Индикация
Проверка	Отсут.	Переход от OFF к ON	Отсут.	Светодиод горит 3 секунды
Внутренняя неисправность SCU	Введение ключа	Любой	B102496	Отображение предупреждающего сообщения
Потеряна связь с SCU (SCU не отвечает)	Введение ключа	Любой	B102487	Отображение предупреждающего сообщения
Неправильный ответ SCU	Введение ключа	Любой	B102481	Отображение предупреждающего сообщения
SCU не запрограммирован	Введение ключа	Любой	B102451	Отображение предупреждающего сообщения
Электронный ключ не отвечает	Введение ключа	Любой	B102408	Отображение предупреждающего сообщения
Неправильный ответ приемопередатчика	Введение ключа	Любой	B102581	Отображение предупреждающего сообщения
Ошибка связи с TP	Введение ключа	Любой	B102408	Отображение предупреждающего сообщения
Количество запрограммированных ключей меньше минимального	Производитель/Дилер	Любой	B10D800	Индикация отсутствует
Ключ не запрограммирован	Производитель/Дилер	Любой	B10D751	Индикация отсутствует
SCL не запрограммирован	Производитель/Дилер	Переход от OFF к ON	B102651	Отображение предупреждающего сообщения
Потеря связи с ECM	Отсут.	Любой	U010000	Отображение предупреждающего сообщения

Published: 11-май-2011

Многофункциональные электронные модули -

Моменты затяжки

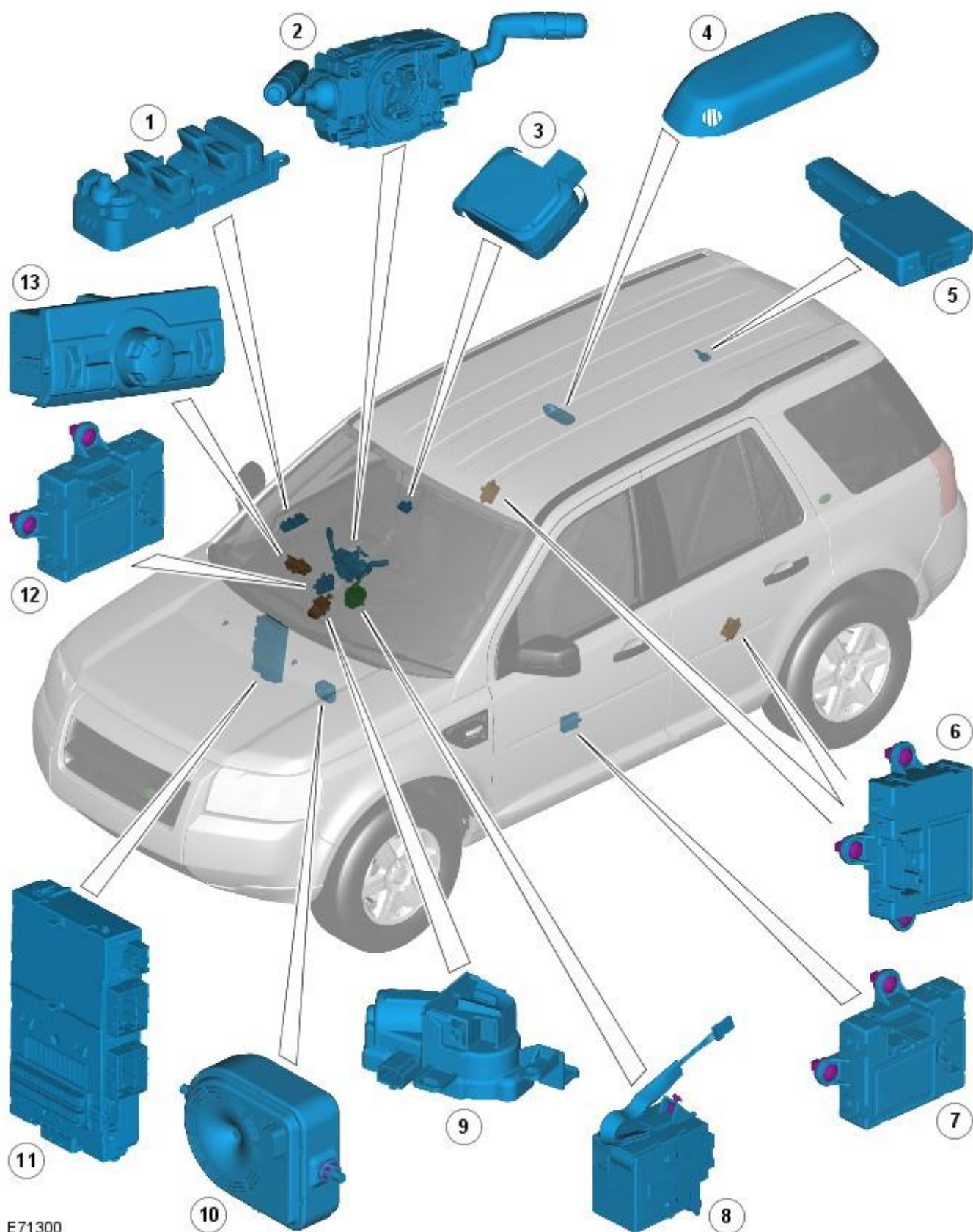
Описание	Nm	lb-ft
Винт с головкой Torx антенны сотового телефона	10	7
Модуль передней двери	1	1
Модуль задней двери	1	1

Published: 11-май-2011

Многофункциональные электронные модули - Функции, управляемые модулем

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - ШИНА LIN (ЛИСТ 1 ИЗ 2)

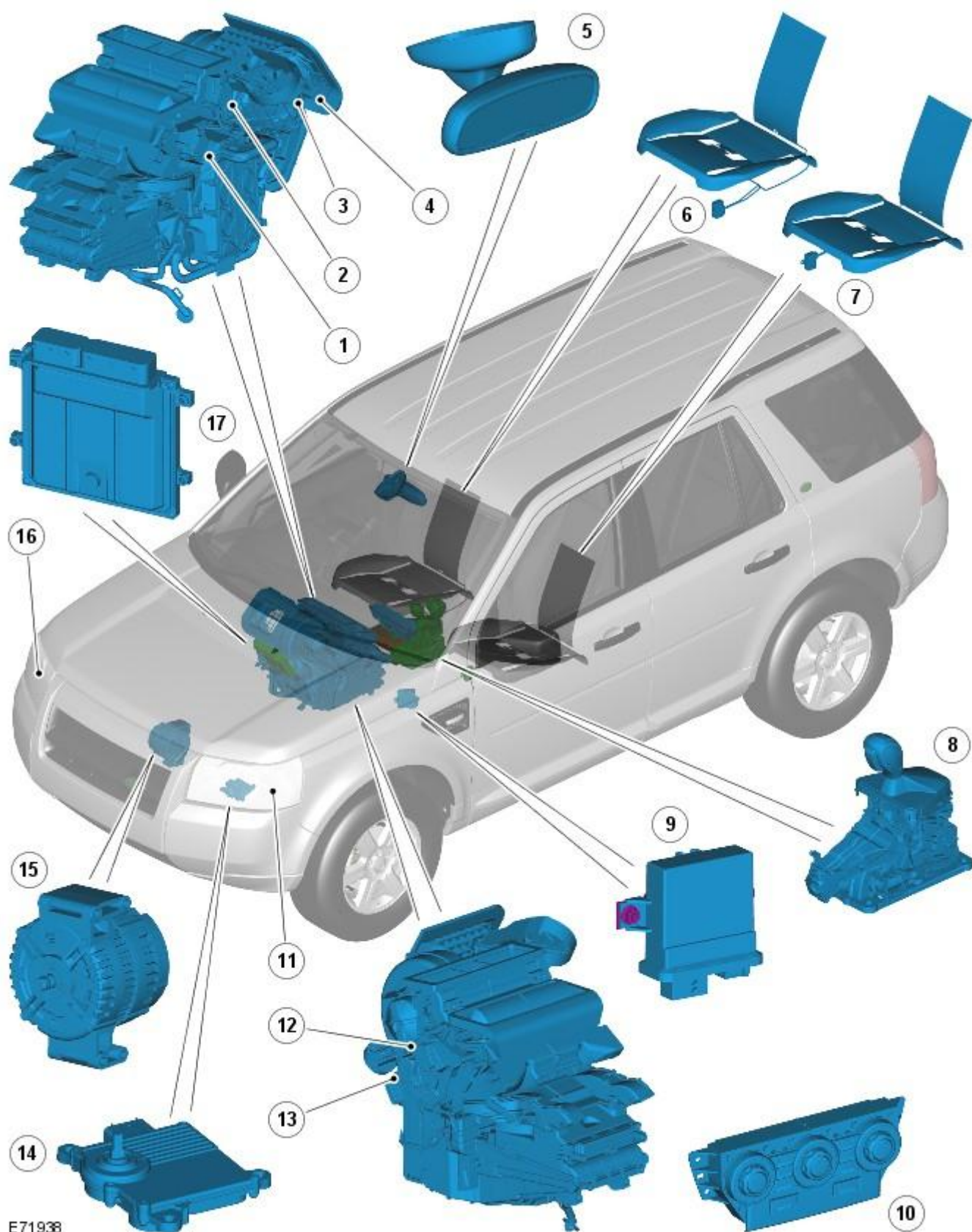


E71300

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Блок переключателей на двери водителя
2	-	Модуль рулевого колеса
3	-	Датчик дождя
4	-	Объемный датчик
5	-	Радиочастотный приемник

6	-	Модули левой/ правой задних дверей
7	-	Модуль двери пассажира
8	-	Модуль управления запуском
9	-	Электронная блокировка рулевой колонки
10	-	Сирена сигнализации с автономным питанием (BBUS)
11	-	Центральная электрораспределительная коробка (CJB)
12	-	Модуль двери водителя
13	-	Модуль переключателя освещения

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - ШИНА LIN (ЛИСТ 2 ИЗ 2)



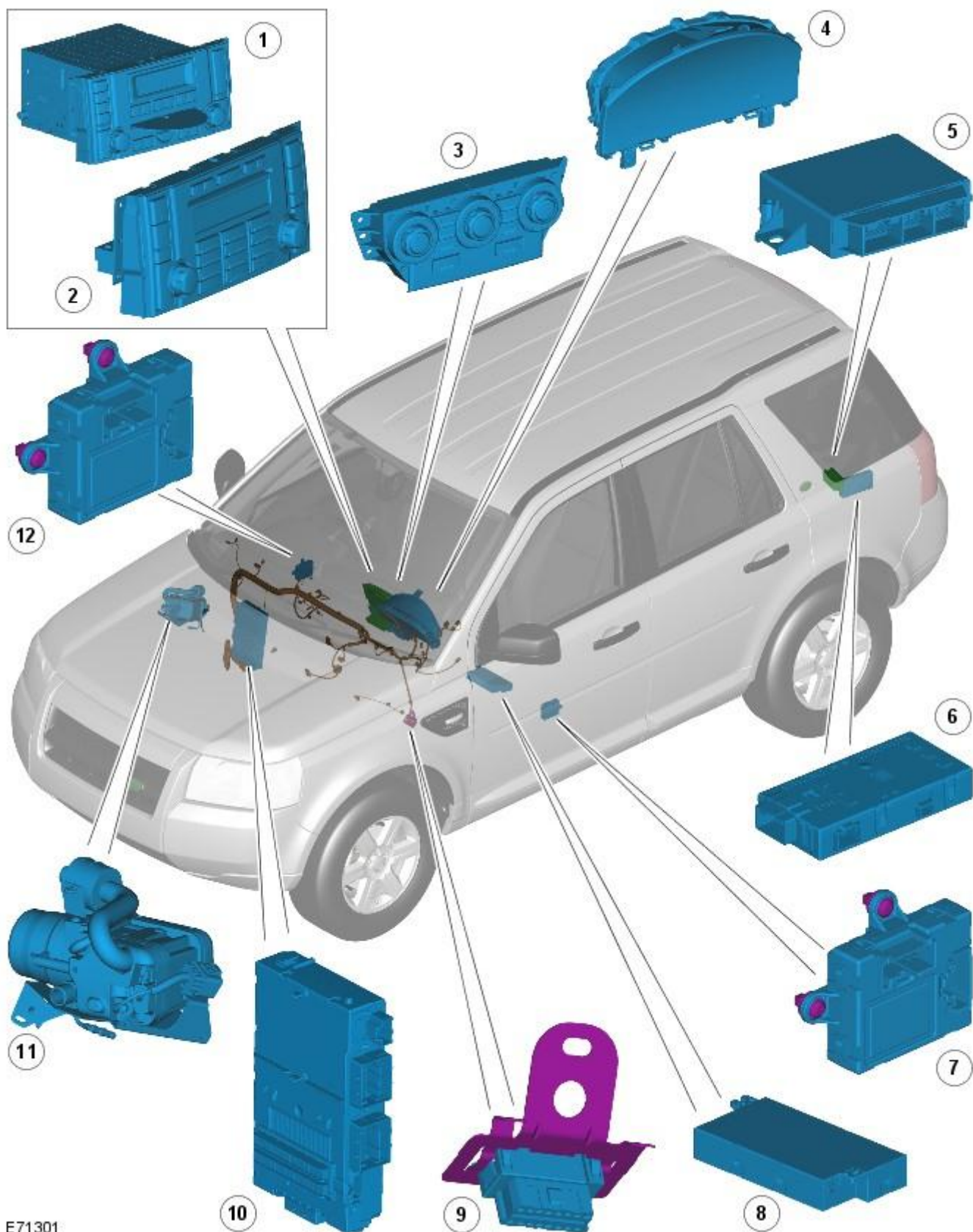
E71938

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль исполнительного устройства заслонки 1
2	-	Модуль исполнительного устройства заслонки 2
3	-	Модуль исполнительного устройства заслонки 3
4	-	Датчик качества воздуха
5	-	Датчик влажности

6	-	Модуль обогрева правого сиденья
7	-	Модуль обогрева левого сиденья
8	-	Модуль рычага селектора
9	-	Модуль управления корректором фар
10	-	Модуль управления температурой (АТС)
11	-	Блок управления левой фарой
12	-	Модуль исполнительного устройства заслонки 4
13	-	Модуль исполнительного устройства заслонки 5
14	-	Модуль управления коробкой передач (ТСМ)
15	-	Модуль управления генератором
16	-	Блок управления правой фарой
17	-	Модуль управления двигателем (ЕСМ)

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА - СРЕДНЕСКОРОСТНАЯ ШИНА CAN

- ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИМЕЧАНИЕ: Показан автомобиль с левосторонним управлением

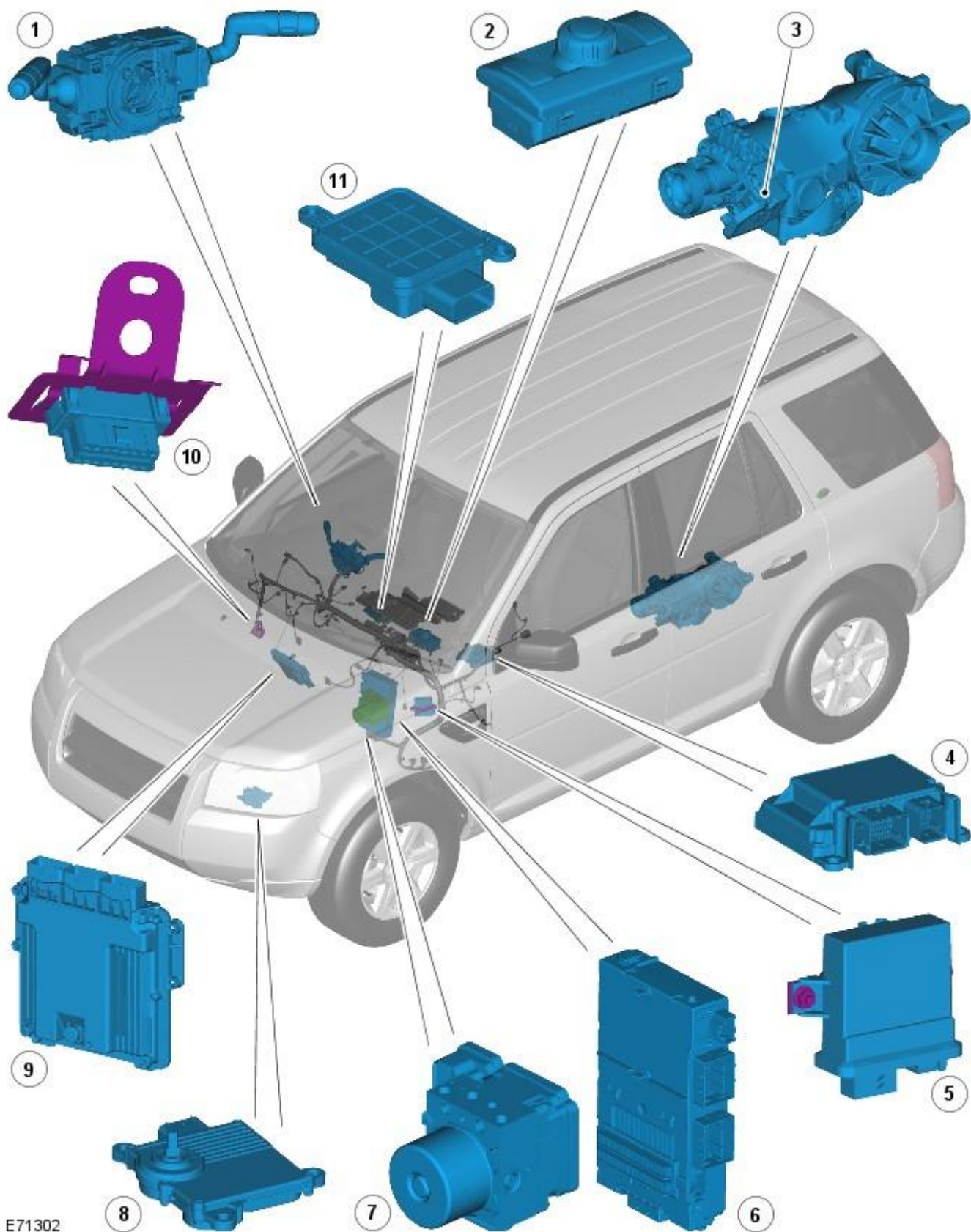


E71301

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Интегрированный модуль управления (ICM) - аудиосистема Lo-Line
2	-	Интегрированный модуль управления (ICM) - аудиосистема Hi-Line
3	-	Модуль АТС
4	-	Щиток приборов
5	-	Модуль системы помощи при парковке

6	-	Модуль прицепа
7	-	Модуль двери водителя
8	-	Модуль запоминания положения сидений
9	-	Диагностический разъем
10	-	СJB
11	-	Модуль отопителя, работающего на топливе
12	-	Модуль двери пассажира

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА - ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ШИНА CAN

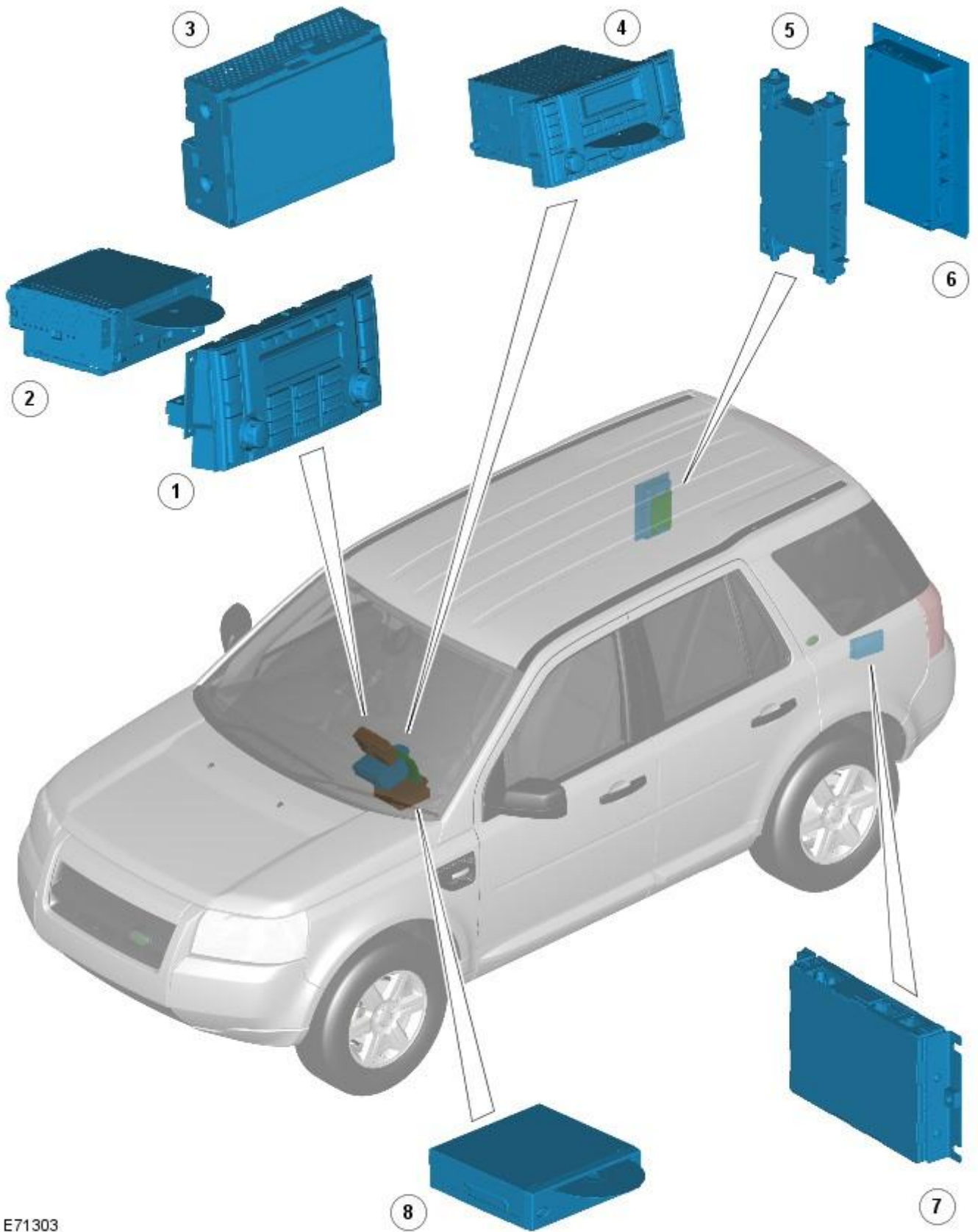


E71302

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик угла поворота рулевого колеса
2	-	Блок управления системы "Terrain Response"
3	-	Модуль электронного управления задним дифференциалом
4	-	Модуль управления вспомогательной удерживающей системой (RCM)
5	-	Модуль управления корректором фар

6	-	СJB
7	-	Модуль антиблокировочной системы тормозов
8	-	ТСМ
9	-	Модуль управления двигателем (ЕСМ)
10	-	Диагностический разъем
11	-	Датчик классификации водителя/пассажира (ОСS) - только NAS

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА - MOST



E71303

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Интегрированный модуль управления (ICM) - фронтальная пластина
2	-	Интегрированный головной блок (IHU) - Hi-Line
3	-	Сенсорный дисплей (TAD)
4	-	Интегрированный головной блок (IHU) - Hi-Line
5	-	Телефонный модуль Bluetooth
6	-	Усилитель/тюнер
7	-	Приемник системы цифрового аудиовещания (DAB)
8	-	Компьютер навигационной системы

ОБЗОР

Электрическая система автомобиля включает в себя множество модулей управления, соединенных между собой через несколько сетевых систем.

Следующие сетевые системы используются на автомобиле:

Высокоскоростная шина CAN (Controller Area Network)

Среднескоростная шина CAN

Шина LIN (Local Interconnect Network)

Система MOST (Media Orientated Systems Transport)

CJB является "межсетевым шлюзом" для сетевых систем, позволяющим производить обмен информацией между сетями.

Элементы развлекательной системы подсоединены к волоконно-оптической системе MOST. Система MOST может отправлять информацию к другим сетевым системам и получать ее от них через "межсетевой шлюз" в интегрированном модуле управления.

Следующая таблица показывает каждый модуль управления автомобиля, электрическую сеть, к которой он подсоединен, его функцию и расположение в автомобиле.

Модуль.	Сеть	Назначение	Расположение в автомобиле
CJB	Высокоскоростная шина CAN	Функции управления кузовным оборудованием и распределение электрического питания	Фонарь освещения ниши ног со стороны пассажира, за отделением для перчаток
Датчик угла поворота рулевого колеса	Высокоскоростная шина CAN	Передает информацию о положении рулевого управления	Объединено со спиральной пружиной рулевого колеса
Диагностический разъем	Высокоскоростная шина CAN	Позволяет передавать информацию об автомобиле, используя IDS или другой диагностический прибор	Ниша для ног водителя на нижней стороне панели приборов
RCM	Высокоскоростная шина CAN	Управляет срабатыванием элементов вспомогательной удерживающей системы	Задняя часть центральной консоли, ниже подлокотника
TSM	Высокоскоростная шина CAN	Управляет работой автоматической коробки передач	Установлен на верхней части картера коробки передач
ECM	Высокоскоростная шина CAN	Управляет работой системы управления двигателем и топливной системы	Установлен между перегородками в моторном отделении
Модуль ABS	Высокоскоростная шина CAN	Управляет всеми аспектами тормозной системы	Установлен между перегородками на левой стороне моторного отделения
Модуль коррекции наклона света фар	Высокоскоростная шина CAN	Управляет функцией динамической коррекции наклона света фар	Ниша для ног со стороны пассажира, за отделением для перчаток
Датчик классификации водителя/ пассажира (только для моделей, предназначенных для стран Северной Америки)	Высокоскоростная шина CAN	Определяет наличие пассажира на переднем сидении	Обратная сторона сиденья пассажира
Модуль системы реакции на рельеф местности Terrain Response	Высокоскоростная шина CAN	Управляет системой Terrain Response, используя данные от других систем автомобиля	Объединен с поворотным переключателем системы Terrain Response

Модуль.	Сеть	Назначение	Расположение в автомобиле
Модуль управления электронным дифференциалом	Высокоскоростная шина CAN	Управляет работой электронного дифференциала	Установлен на передней части заднего дифференциала
CJB	Среднескоростная шина CAN	Функции управления кузовным оборудованием и распределение электрического питания	Фонарь освещения ниши ног со стороны пассажира, за отделением для перчаток
Модуль отопителя, работающего на топливе	Среднескоростная шина CAN	Управляет работой отопителя, работающего на топливе	Объединен с модулем АТС
Диагностический разъем	Среднескоростная шина CAN	Позволяет передавать информацию об автомобиле, используя IDS или другой диагностический прибор	Ниша для ног водителя на нижней стороне панели приборов
Модуль двери пассажира	Среднескоростная шина CAN	Управляет функциями стеклоподъемников и запираения	Установлен в двери пассажира
Модуль системы помощи при парковке	Среднескоростная шина CAN	Управляет системой помощи при парковке	Установлен на левой стойке задней подвески
Модуль запоминания положения сидений	Среднескоростная шина CAN	Управляет позиционированием сиденья водителя, а также функциями памяти для других персональных настроек водителя	Под сиденьем водителя
Модуль прицепа	Среднескоростная шина CAN	Управляет работой фонарей прицепа, а также информирует CJB о подсоединении прицепа	Левая сторона багажного отделения, за стойкой подвески
Щиток приборов/информационный модуль водителя	Среднескоростная шина CAN	Получает данные от других систем для предоставления информации водителю	Панель приборов
Модуль двери водителя	Среднескоростная шина CAN	Управляет функциями стеклоподъемников и запираения	Установлен в двери водителя
Модуль АТС	Среднескоростная шина CAN	Содержит средства управления для систем отопления и кондиционирования воздуха	Установлен в центральной консоли
Интегрированный модуль управления	Среднескоростная шина CAN	Содержит средства управления для развлекательной системы и является шлюзом между аудиосистемой и другими системами автомобиля	Неотъемлемая часть головного блока, расположенного в центральной консоли
Головной блок аудиосистемы (IHU)	Среднескоростная шина CAN	Содержит средства управления для развлекательной системы	Неотъемлемая часть головного блока, расположенного в центральной консоли
Модуль правой задней двери	LIN	Управляет работой стеклоподъемников и запираения	Установлен в правой задней двери
Модуль левой задней двери	LIN	Управляет работой стеклоподъемников и запираения	Установлен в левой задней двери
Генератор	LIN	Подает сигнал нагрузки к ECM	Расположен в моторном отделении. Расположение на двигателе в зависимости от компоновки двигателя.
Модуль обогрева правого переднего сиденья	LIN	Используется АТС для управления температурой обогрева сиденья	Нижняя сторона сиденья
Модуль обогрева левого переднего сиденья	LIN	Используется АТС для управления температурой обогрева сиденья	Нижняя сторона сиденья
Датчик качества воздуха	LIN	Контролирует качество воздуха в салоне автомобиля	Установлен на отопитель в сборе
Модуль исполнительного устройства заслонки 1	LIN	Перемещает заслонки в отопителе, чтобы направлять воздушный поток к различным частям салона	Часть отопителя в сборе
Модуль исполнительного устройства заслонки 2	LIN	Перемещает заслонки в отопителе, чтобы направлять воздушный поток к различным частям салона	Часть отопителя в сборе
Модуль исполнительного устройства заслонки 3	LIN	Перемещает заслонки в отопителе, чтобы направлять воздушный поток к различным частям салона	Часть отопителя в сборе
Модуль исполнительного устройства заслонки 4	LIN	Перемещает заслонки в отопителе, чтобы направлять воздушный поток к различным частям салона	Часть отопителя в сборе
Модуль исполнительного устройства заслонки 5	LIN	Перемещает заслонки в отопителе, чтобы направлять воздушный поток к различным частям салона	Часть отопителя в сборе
Датчик влажности	LIN	Контролирует качество воздуха в салоне автомобиля	Объединен с зеркалом заднего вида салона
Модуль управления HVAC	LIN	Управляет работой функций системы HVAC	Объединен с панелью

Модуль.	Сеть	Назначение	Расположение в автомобиле
			управления HVAC в центральной консоли
Модуль рулевого колеса	LIN	Преобразует аналоговые сигналы от переключателей рулевого колеса в цифровые сообщения	За спиральной пружиной рулевого колеса
Сирена с резервным аккумуляторным питанием	LIN	Активируется CJB, когда принимается сигнал на срабатывание сигнализации	Установлен в центральном положении между перегородками в моторном отделении
Электрический замок рулевой колонки	LIN	Управляет блокировкой и снятием блокировки рулевой колонки	На нижней стороне рулевой колонки, под нижним кожухом колонки
CJB	LIN	Управляет функциями кузовного оборудования и распределением электрического питания	Фонарь освещения ниши ног со стороны пассажира, за отделением для перчаток
Модуль переключателя освещения	LIN	Управляет работой фар и коррекцией наклона света фар	Панель приборов со стороны водителя
Объемный датчик	LIN	Обнаруживает движение в салоне автомобиля и активирует систему противоугонной сигнализации	В корпусе в центре обшивки потолка
Модуль датчика дождя	LIN	Обнаруживает влагу на лобовом стекле	На верхней части лобового стекла
Блок управления пуском	LIN	Используется для идентификации пульта дистанционного управления - элемент системы бесключевого пуска	В панели приборов возле рулевой колонки
Радиочастотный приемник	LIN	Получает радиочастотные сигналы от системы TPMS и пульта дистанционного управления	Расположен рядом с задним плафоном освещения салона, за обшивкой потолка
Модуль коррекции наклона света фар	LIN	Управляет функциями динамической коррекции наклона света фар	Ниша для ног пассажира, за отделением для перчаток, объединен с модулем коррекции наклона света фар
Правая фара	LIN	Подает информацию о положении к модулю коррекции наклона света фар	Подсоединен к фаре в сборе
Левая фара	LIN	Подает данные о положении к модулю коррекции наклона света фар	Подсоединен к фаре в сборе
Переключатель управления стеклоподъемниками на двери водителя	LIN	Управляет работой стеклоподъемника двери водителя	Установлен в двери водителя
Модуль двери водителя	LIN	Управляет функциями стеклоподъемников и запираания	Установлен в двери водителя
Модуль двери пассажира	LIN	Управляет функциями стеклоподъемников и запираания	Установлен в двери пассажира
Модуль рычага селектора коробки передач	LIN	Посылает сигнал положения рычага селектора к TCM	Расположен ниже центральной консоли
TCM	LIN	Принимает данные о положении рычага селектора для управления работой коробки передач	Установлен на верхней части картера коробки передач
Интегрированный модуль управления	MOST	Содержит средства управления для развлекательной системы и является шлюзом между аудиосистемой и другими системами автомобиля	Неотъемлемая часть головного блока, расположенного в центральной консоли
Интегрированный головной блок	MOST	Содержит средства управления для развлекательной системы	Неотъемлемая часть головного блока, расположенного в центральной консоли
Приемник системы цифрового аудиовещания (DAB)	MOST	Получает цифровые радиосообщения	Установлен на левой стороне багажного отделения
Телефонный модуль Bluetooth	MOST	Управляет работой телефонной системы Bluetooth	Установлен на правой стороне багажного отделения
Усилитель/тюнер	MOST	Обеспечивает усиление для развлекательных систем и приема радиопередач	Установлен на правой стороне багажного отделения
Компьютер навигационной	MOST	Считывает картографические данные с DVD,	Ниже IHU в центральной

Модуль.	Сеть	Назначение	Расположение в автомобиле
системы		чтобы рассчитать и показать руководящую визуальную информацию по маршруту с помощью TAD и звуковых указаний, проходящих через усилитель к водителю.	консоли
Сенсорный дисплей (TAD)	MOST	Служит водителю в качестве интерфейса для развлекательных, навигационных и прочих функций, персонально настраиваемых водителем	Выше IHU в центральной консоли

Published: 11-май-2011

Многофункциональные электронные модули - Многофункциональный электронный модуль

Диагностика и проверки

Описание и принцип действия

За подробным описанием многофункциональных электронных модулей управления обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Функции, управляемые модулем](#) (419-10 Многофункциональные электронные модули, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Наружный осмотр

Электрические факторы
Плавкий предохранитель(и)
Электрический разъем(ы)
Жгут электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел B1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Указатель кодов DTC в этом разделе показывает информацию для кодов DTC, которые могут быть зарегистрированы в модуле двери водителя (DDM) или модуле двери переднего пассажира (PDM). Для диагностики и тестовой информации для: Модуля сиденья водителя.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Сиденья](#) (501-10 Сиденье, Диагностика и проверки).

Информационно-развлекательного модуля.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Информационно-развлекательная система](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Диагностика и проверки).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/ или следов коррозии.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B108F23	Переключатель запираения/отпираения салона	Зависание сигнала при низком напряжении	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
B109C15	Передняя лампа освещения салона	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания передней лампы освещения салона на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B109D11	Передняя лампа освещения салона	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь передней лампы освещения салона на наличие короткого замыкания на массу
B10EB11	Электродвигатель двойной блокировки двери водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя двойной блокировки двери водителя на наличие короткого замыкания на массу
B10EB15	Электродвигатель двойной блокировки двери водителя	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя двойной блокировки двери водителя на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B10EC11	Электродвигатель двойной блокировки двери переднего пассажира	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя двойной блокировки двери переднего пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B10EC15	Электродвигатель двойной блокировки двери переднего пассажира	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя двойной блокировки двери переднего пассажира на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B10ED11	Электродвигатель двойной блокировки задней двери со стороны водителя	Короткое замыкание электрической цепи на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления электродвигателя двойной блокировки задней двери со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B10ED15	Электродвигатель двойной блокировки задней двери со стороны водителя	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления электродвигателя двойной блокировки задней двери со стороны водителя на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B10EE11	Электродвигатель двойной блокировки задней двери со стороны переднего пассажира	Короткое замыкание электрической цепи на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления электродвигателя двойной блокировки задней двери со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B10EE15	Электродвигатель двойной блокировки задней двери со стороны переднего пассажира	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления электродвигателя двойной блокировки задней двери со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B110811	Электродвигатель централизованного запираения двери водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя централизованного запираения двери водителя на наличие короткого замыкания на массу

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	+аккумулятора выходной электрической цепи правой передней лампы подсветки окружающего пространства	разрыв	лампы подсветки окружающего пространства на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B117C07	Подъем окна задней двери	Механическая неисправность	Проверьте механизм заднего окна на наличие механической неисправности
B117C72	Подъем окна задней двери	Заклинивание исполнительного механизма в открытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль задней двери, обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117C73	Подъем окна задней двери	Заклинивание исполнительного механизма в закрытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль задней двери, обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117C92	Подъем окна задней двери	Проблемы с характеристиками или неправильная работа	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания и заземления модуля задней двери
B117D72	Опускание окна задней двери	Заклинивание исполнительного механизма в открытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль задней двери, обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117D73	Опускание окна задней двери	Заклинивание исполнительного механизма в закрытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль задней двери, обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117E07	Подъем окна передней двери	Механическая неисправность	Проверьте механизм переднего окна на наличие механической неисправности
B117E72	Подъем окна передней двери	Заклинивание исполнительного механизма в открытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117E73	Подъем окна передней двери	Заклинивание исполнительного механизма в закрытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117F72	Опускание окна передней двери	Заклинивание исполнительного механизма в открытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117F73	Опускание окна передней двери	Заклинивание исполнительного механизма в закрытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B118929	Датчик положения окна передней двери	Недействительный сигнал	Выполните pinpoint-тест, соответствующий этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B118A29	Датчик положения окна задней двери	Недействительный сигнал	Выполните pinpoint-тест, соответствующий этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B11D183	Шина LIN - электрическая цепь "С"	Неправильное расчетное значение контрольной суммы для сигнала	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между блоком переключателей водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
B11D186	Шина LIN - электрическая цепь "С"	Недействительный сигнал	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между блоком переключателей водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
B11D187	Шина LIN - электрическая цепь "С"	Отсутствие сообщения	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между блоком переключателей водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
B11F611	Электродвигатель складываемого зеркала со стороны водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электродвигатель складываемого зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B11F615	Электродвигатель складываемого зеркала со стороны водителя	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электродвигатель складываемого зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B11F711	Электродвигатель складываемого зеркала со стороны переднего пассажира	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электродвигатель складываемого зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B11F715	Электродвигатель складываемого зеркала со стороны переднего пассажира	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электродвигатель складываемого зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1A9411	Зеркало со стороны водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя складывания зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1A9415	Зеркало со стороны водителя	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя складывания зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1A9511	Зеркало со стороны переднего пассажира	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя складывания зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1A9515	Зеркало со стороны переднего пассажира	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя складывания зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1A9883	Шина LIN - электрическая цепь #1	Неправильное расчетное значение контрольной суммы для сигнала	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между модулем задней двери со стороны водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
B1A9886	Шина LIN - электрическая цепь #1	Недействительный сигнал	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между модулем задней двери со стороны водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
B1A9887	Шина LIN - электрическая цепь #1	Отсутствие сообщения	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между модулем задней двери со стороны водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
B1C0911	Электрическая цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1C0915	Электрическая цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала водителя	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1C1011	Электрическая цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1C1015	Электрическая цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала водителя	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1C1111	Электрическая цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала переднего пассажира	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1C1115	Электрическая цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала переднего пассажира	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1C1211	Электрическая цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала переднего пассажира	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1C1215	Электрическая цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала переднего пассажира	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1C1311	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	поднимания/опускания зеркала водителя		электродвигателя поднимания/опускания зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1C1315	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поднимания/опускания зеркала водителя	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя поднимания/опускания зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1C1411	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1C1415	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала водителя	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1C1511	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поднимания/опускания зеркала переднего пассажира	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя поднимания/опускания зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1C1515	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поднимания/опускания зеркала переднего пассажира	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя поднимания/опускания зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1C1611	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала переднего пассажира	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1C1615	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала переднего пассажира	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала со стороны переднего пассажира на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
B1C3929	Переключатель блокировки ключа	Недействительный сигнал	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
C1B1411	Питание датчика #1	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика окна передней двери на наличие короткого замыкания на массу
C1B1415	Питание датчика #1	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика окна передней двери на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
C1B1511	Питание датчика #2	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика окна задней двери на наличие короткого замыкания на массу
C1B1515	Питание датчика #2	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика окна задней двери на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
U001000	Среднескоростная шина CAN	Среднескоростная шина CAN	Выполните pinpoint-тест, соответствующий этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U014000	Потеря связи с CJB	Регистрируется, когда отсутствует сообщение от CJB о регистрации с помощью CAN	Выполните pinpoint-тест, соответствующий этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U020800	Потеря связи с модулем сиденья водителя (DSM)	Отсутствие сообщения	Выполните pinpoint-тест, соответствующий этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
U030000	Несовместимость программного обеспечения внутреннего модуля управления	Получено сообщение недействительной конфигурации	Настройте конфигурацию CJB, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Сотрите коды DTC и повторите проверку. Если код DTC все еще регистрируется, подозрение падает на модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM); обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
U200224	Переключатель	Зависание сигнала при высоком напряжении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый переключатель окна двери переднего пассажира.
U200424	Дополнительный блок переключателей	Зависание сигнала при высоком напряжении	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
U201011	Подсветка переключателя	Короткое замыкание электрической цепи на массу	Выполните проверки сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U201012	Подсветка переключателя	Короткое замыкание электрической цепи на + аккумулятора	Выполните проверки сети CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему
U201208	Параметр(ы) конфигурации автомобиля	Сбои сигналов/сообщений шины	Выключите и включите зажигание и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, настройте конфигурацию RJB, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем
U201324	Блок переключателей	Зависание сигнала при высоком напряжении	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Сотрите код DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей двери водителя. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
U201444	Аппаратное обеспечение модуля управления	Неисправность памяти данных	Установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
U210000	Первичная конфигурация не настроена	Отсутствие вариантной информации	Настройте конфигурацию модуля двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U300049	Модуль управления	Внутренняя электронная неисправность	Установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
U300255	Идентификационный номер автомобиля (VIN)	Конфигурация не настроена	Настройте конфигурацию соответствующего модуля, как нового, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем, и повторите проверку. Если код DTC сохраняется, установите новый модуль, обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
U300281	Идентификационный номер автомобиля (VIN)	Несоответствие автомобиля/элемента. Переданы недостоверные данные VIN; модуль до этого был установлен на другой автомобиль	Установите оригинальный модуль, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC.
U300362	напряжение питания	Несоответствие напряжения питания в 2 В или меньше между DDM/PDM и CJB	Выполните pinpoint-тест, соответствующий этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.

Published: 11-май-2011

Многофункциональные электронные модули - Модуль передней двери (FDM)

Снятие и установка

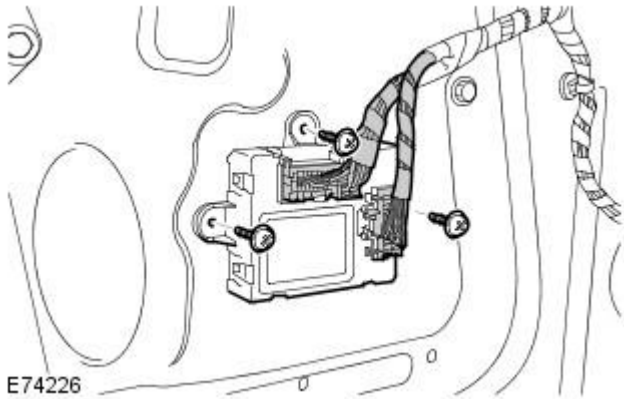
Снятие

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите панель отделки передней двери.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней двери](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности. Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Если был установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Многофункциональные электронные модули - Модуль задней двери (RDM)

Снятие и установка

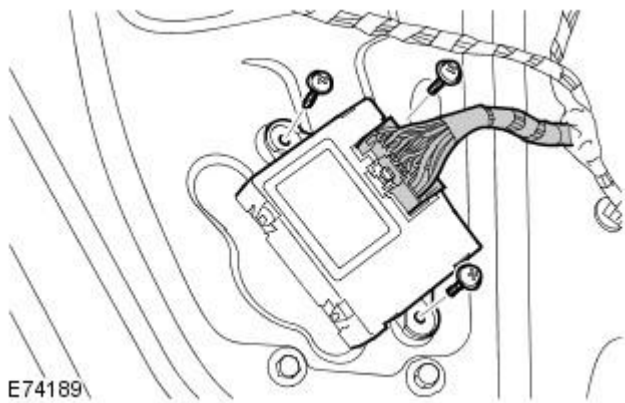
Снятие

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите панель отделки задней двери.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней двери](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.
Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Если был установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Published: 11-май-2011

Многофункциональные электронные модули - Модуль сиденья водителя (DSM)

Снятие и установка

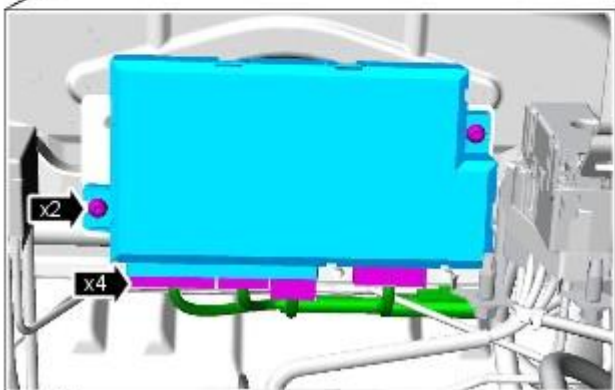
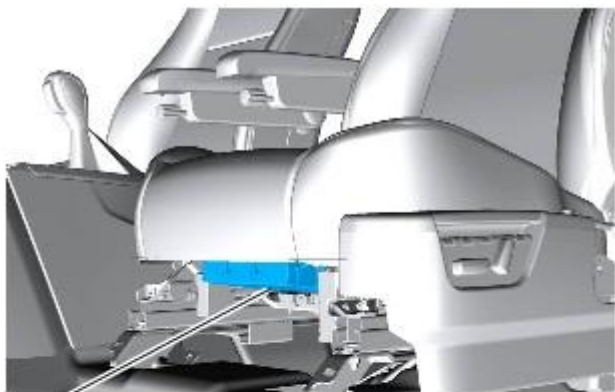
Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Момент затяжки: 7 Nm



E89130

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
Используя одобренную диагностическую систему Land Rover, откалибруйте новый модуль.

Published: 11-май-2011

Кузовные панели передка -

Спецификации моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Винты основной панели холодной зоны	10	7
Болты защиты двигателя	60	42
Брызговик крыла	6	4
Болты крепления переднего крыла	10	7
Болты петли капота	24	18
Болты панели защелки капота	24	18
Центральная панель вторичной перегородки	10	7

Published: 11-май-2011

Кузовные панели передка - Крыло

Снятие и установка

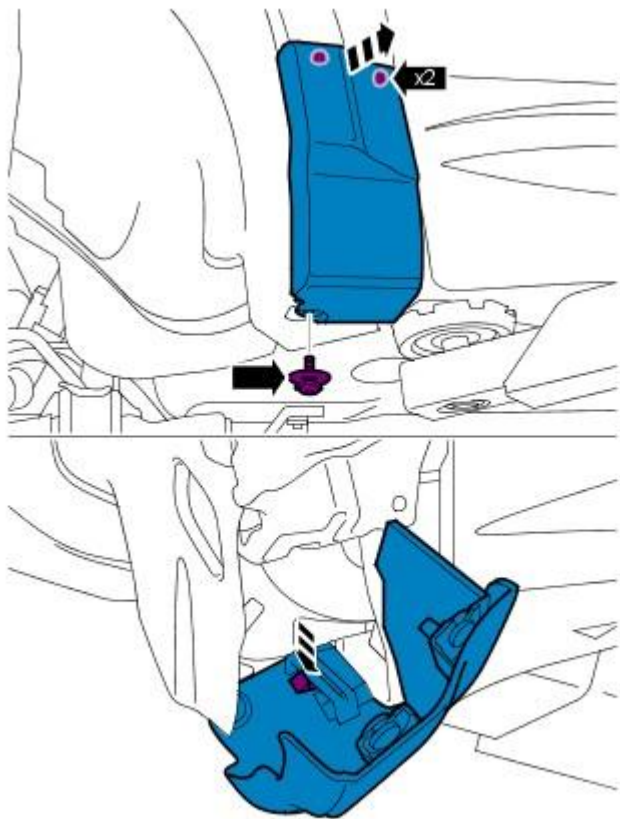
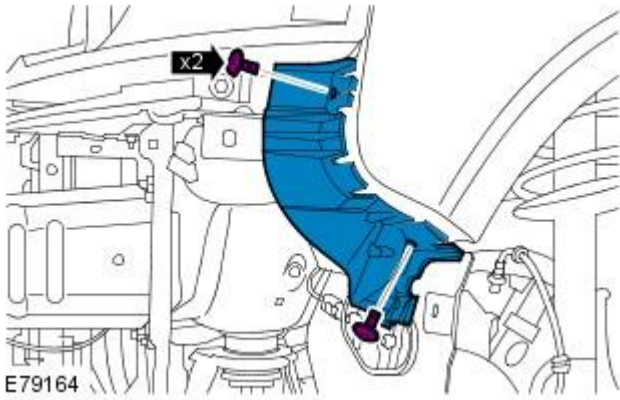
Снятие


-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.


Поднимите и подоприте автомобиль.
Снимите облицовку переднего бампера.

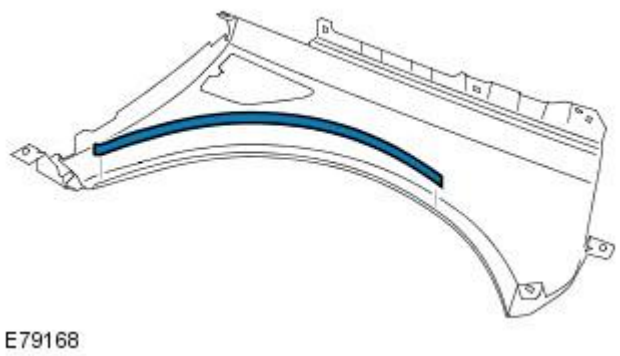
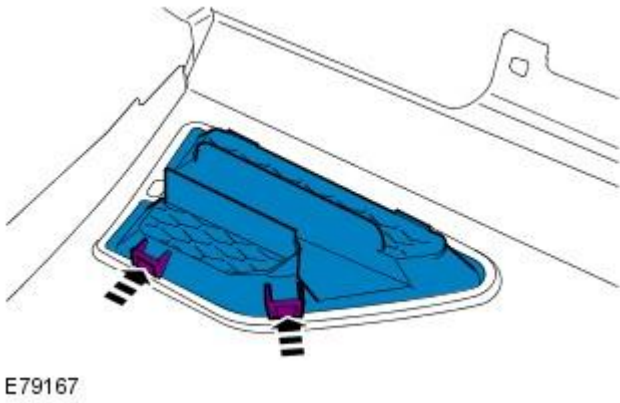
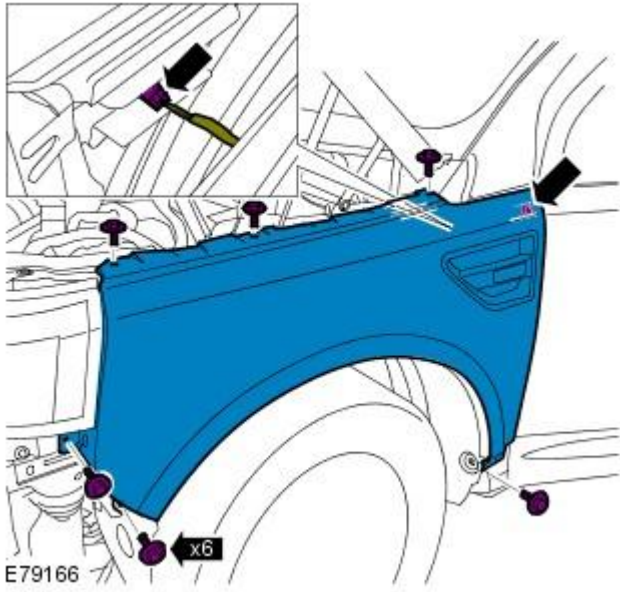
Обратитесь к процедуре: [Кожух переднего бампера](#) (501-19 Бамперы,

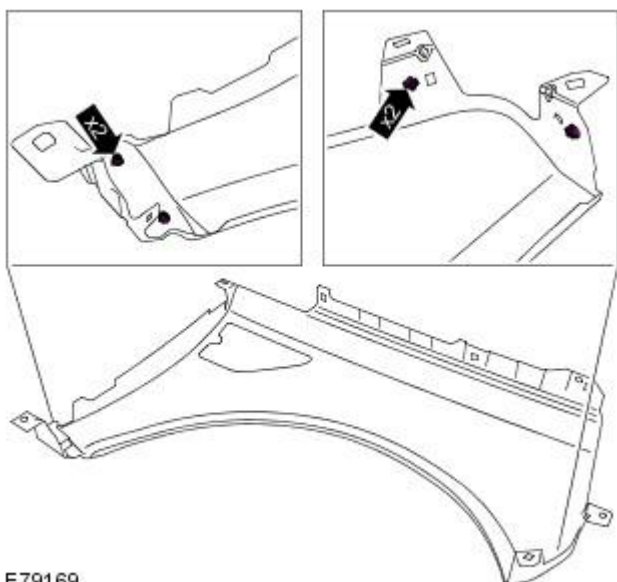
Снятие и установка).



4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.





E79169

Установка

Установите резьбовые фиксаторы.

Установите отделку края крыла.

Установите воздухозаборную решетку крыла.

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Эти элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

Установите переднее крыло.

Момент затяжки: 5 Nm

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Эти элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

Установите нижний молдинг крыла.

Установите кронштейн крепления облицовки бампера.

Установите облицовку переднего бампера.


Обратитесь к процедуре: [Кожух переднего бампера](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Кузовные панели передка - Брызговик крыла

Снятие и установка

Снятие

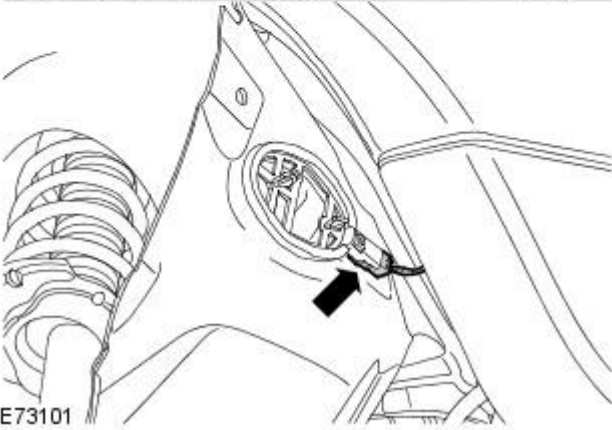
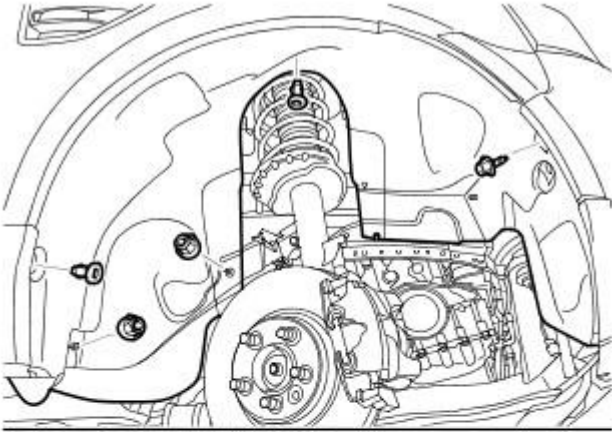
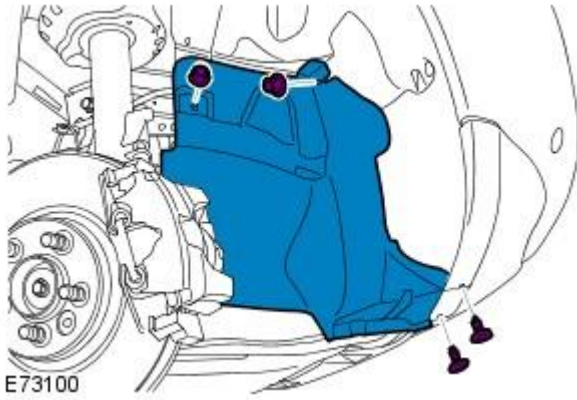
- 1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

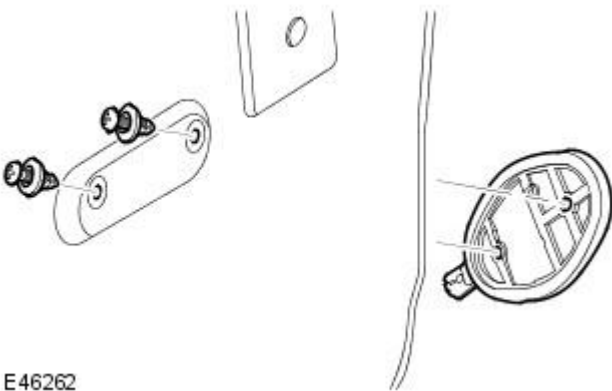
Снимите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите удлинительную панель брызговика крыла.



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

Установите антенну датчика давления воздуха в шине.

Установите брызговик крыла и затяните винт Torx усилием 6 Нм.

Установите удлинительную панель брызговика крыла.

Установите переднее колесо.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).


Published: 11-май-2011

Кузовные панели передка - Защита двигателя

Снятие и установка

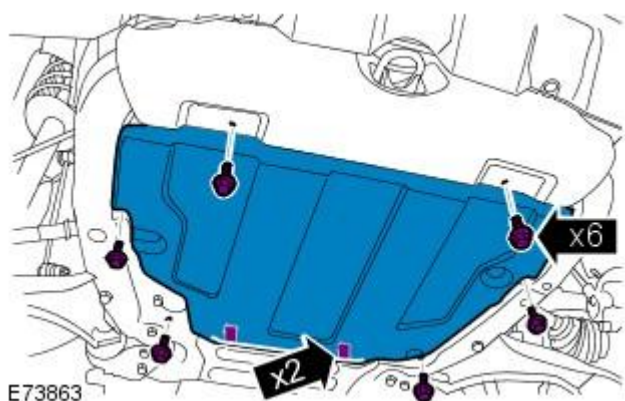
Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Момент затяжки: 60 Nm



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Кузовные панели передка - Центральная панель дополнительной перегородки 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

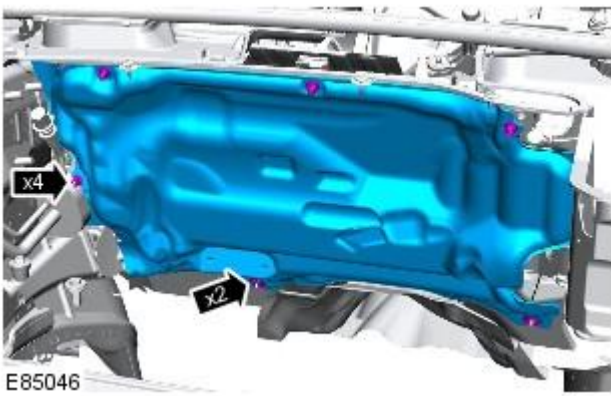
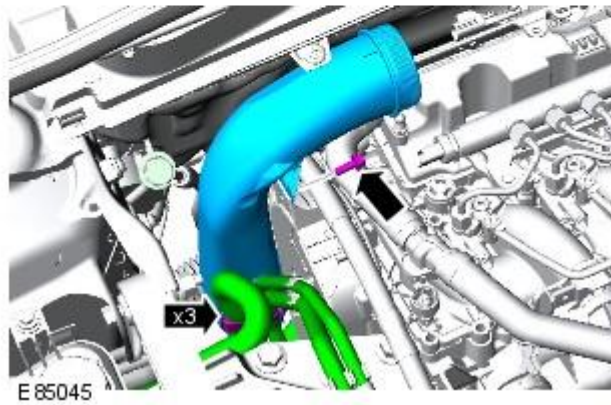
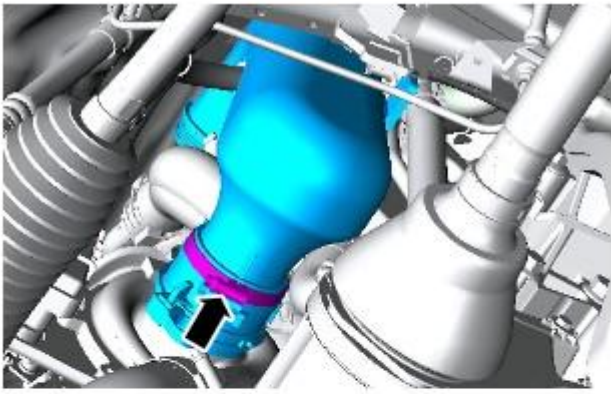
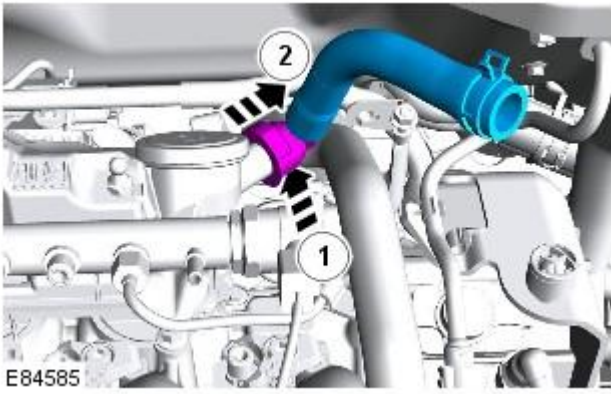
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите крышку двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Крышка двигателя - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

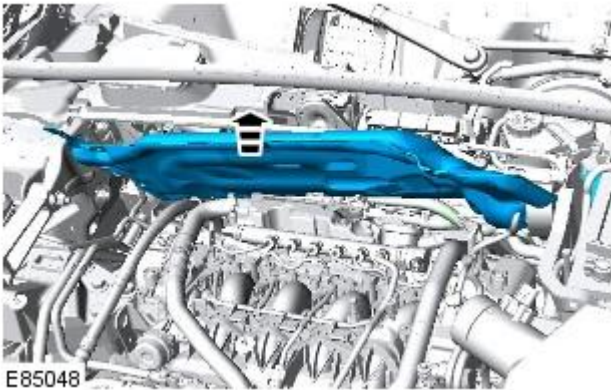
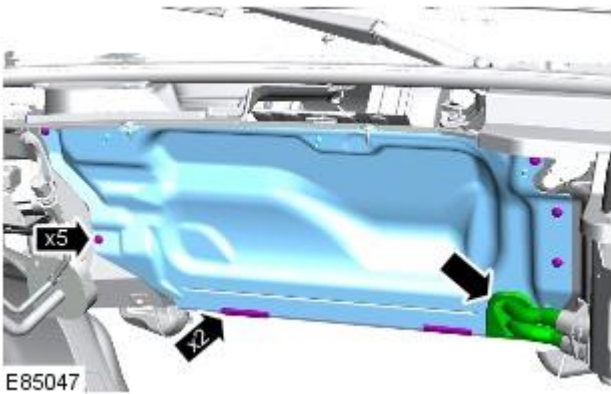
Снимите накопительную камеру.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).



Высвободите набивку центральной панели дополнительной перегородки.

Момент затяжки: 10 Nm



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Кузовные панели передка - Панель замка капота

Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите фары головного света.

Обратитесь к процедуре: [Фара в сборе](#) (417-01 Наружное освещение, Снятие и установка).

- 3. ПРИМЕЧАНИЕ:** Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

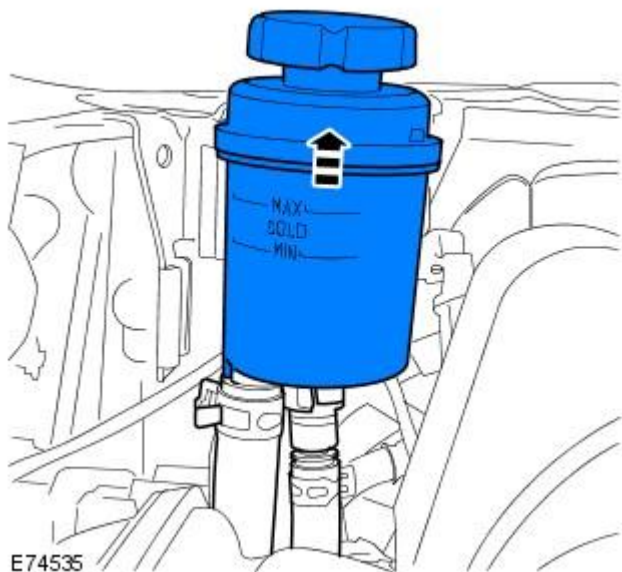
Снимите датчики фронтального удара.

Обратитесь к процедуре: [Датчик переднего удара](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Снимите передние крылья.

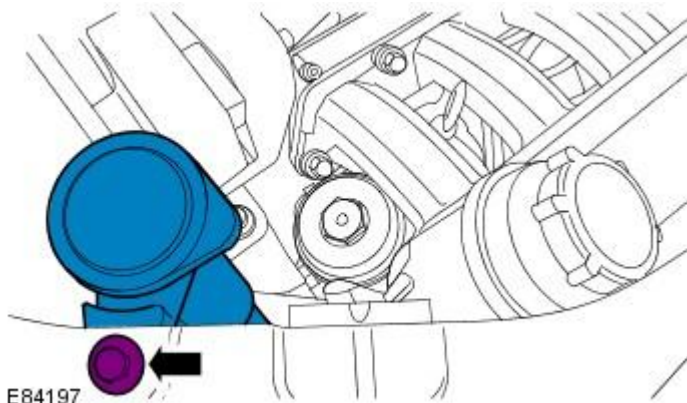
Обратитесь к процедуре: [Крыло](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Отведите в сторону и привяжите усилитель рулевого управления.



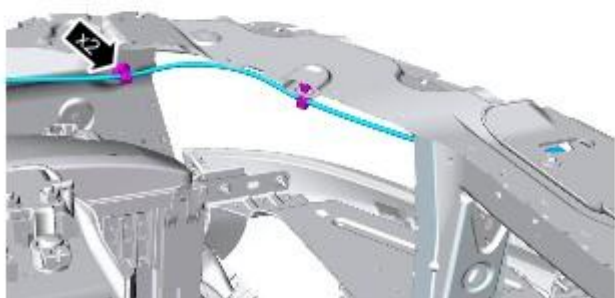
E74535

Отсоедините заливную горловину бачка стеклоомывателя.

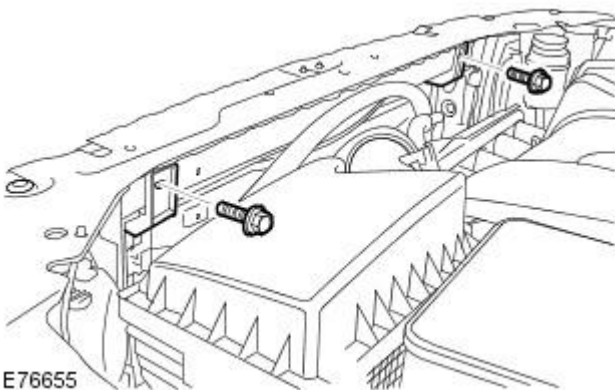


E84197

Отпустите защелки капота.

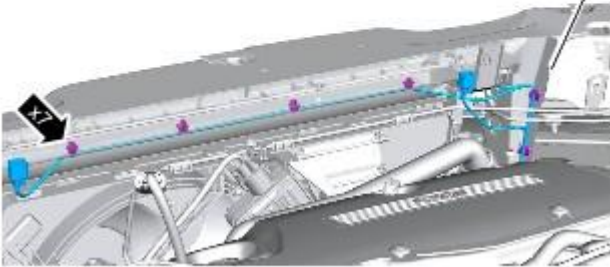


E84198

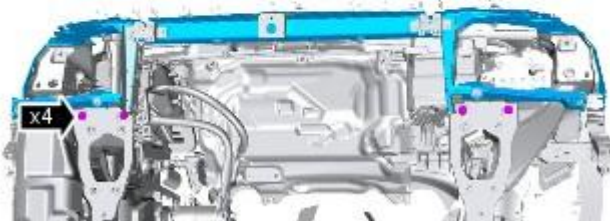
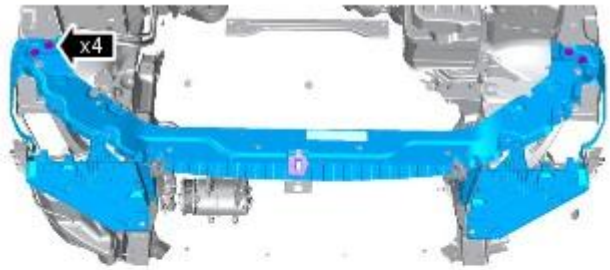


E76655

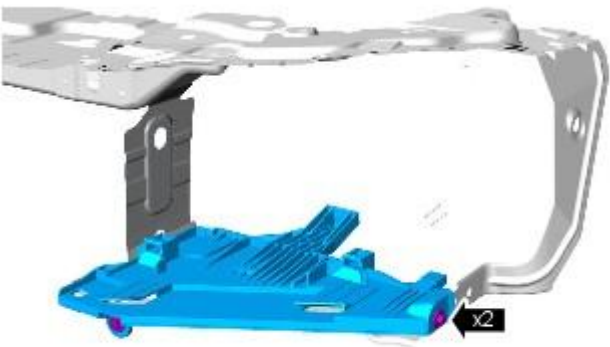
Освободите жгут электропроводки.



E84200



E84201




E84203

Установка

Установите кронштейны фар.

Момент затяжки: 6 Nm

2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту

10.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

требуется помощь второго механика.

Установите панель защелки капота.

Момент затяжки: 24 Nm

Зафиксируйте жгут электропроводки.

Установите опоры радиатора.

Момент затяжки: 6 Nm

Установите защелки капота.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите заливную горловину бачка стеклоомывателя.

Момент затяжки: 6 Nm

Установите на место бачок усилителя рулевого управления.

Установите датчики фронтального удара.

Обратитесь к процедуре: [Датчик переднего удара](#) (501-20В
Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Установите передние крылья.

Обратитесь к процедуре: [Крыло](#) (501-02 Кузовные панели передка,
Снятие и установка).

Установите фары головного света.

Обратитесь к процедуре: [Фара в сборе](#) (417-01 Наружное освещение,
Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Запираемые элементы кузова -

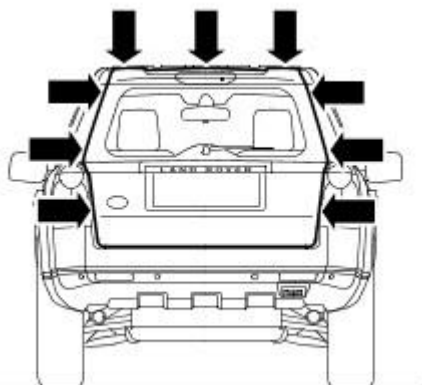
Спецификации моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Ограничитель открывания передней двери	24	18
Болты петли передней двери	30	22
Петли капота	24	18
Болты петли подъемной двери багажного отделения	24	18
Втулка стойки для опоры подъемной двери багажного отделения	24	18
Ограничитель открывания задней двери	24	18
Болты петли задней двери	30	22

Published: 11-май-2011

Запираемые элементы кузова - Выверка поднимаемой двери багажного отделения

Общие процедуры



E77620

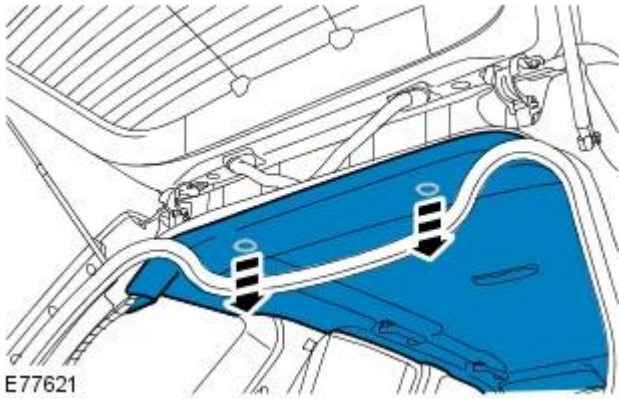
При закрытой подъемной двери багажного отделения проверьте сопряжение двери багажного отделения с панелью крыши и боковой панелью кузова. Дверь багажного отделения должна располагаться по центру проема.

Обратитесь к процедуре: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия).

Снимите панели отделки стойки "D".

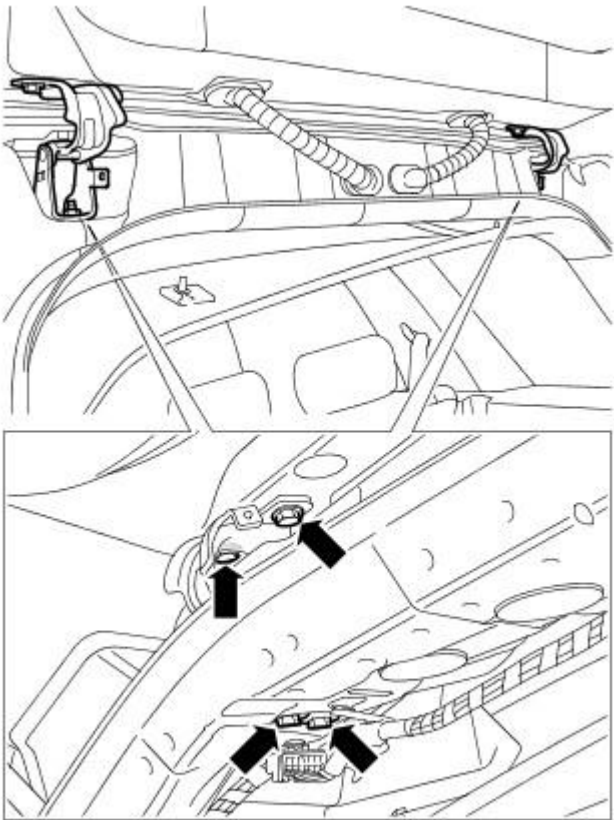
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Освободите обивку задней части крыши.



E77621

Ослабьте, но не выворачивайте полностью болты, удерживающие петлю двери багажного отделения.



E77622

Расположите дверь багажного отделения по центру проема.
Затяните болты петли двери багажного отделения.

Момент затяжки: 24 Nm

Проверьте работу двери багажного отделения и, если необходимо, отрегулируйте фиксатор двери багажного отделения.

Обратитесь к процедуре: [Регулировка ответной части защелки](#) (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Общие процедуры).

Установите обивку задней части крыши.

Установите панели отделки стойки "D".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Запираемые элементы кузова - Передняя дверь

Снятие и установка

Снятие

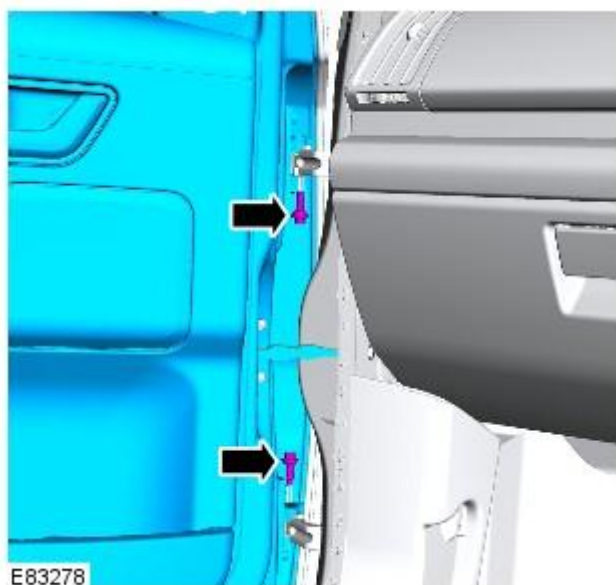
1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** После выключения зажигания перед отсоединением аккумулятора подождите две минуты. Если не сделать паузу в две минуты, это может вызвать повреждение навигационного компьютера.


Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).



Момент затяжки: 24 Nm

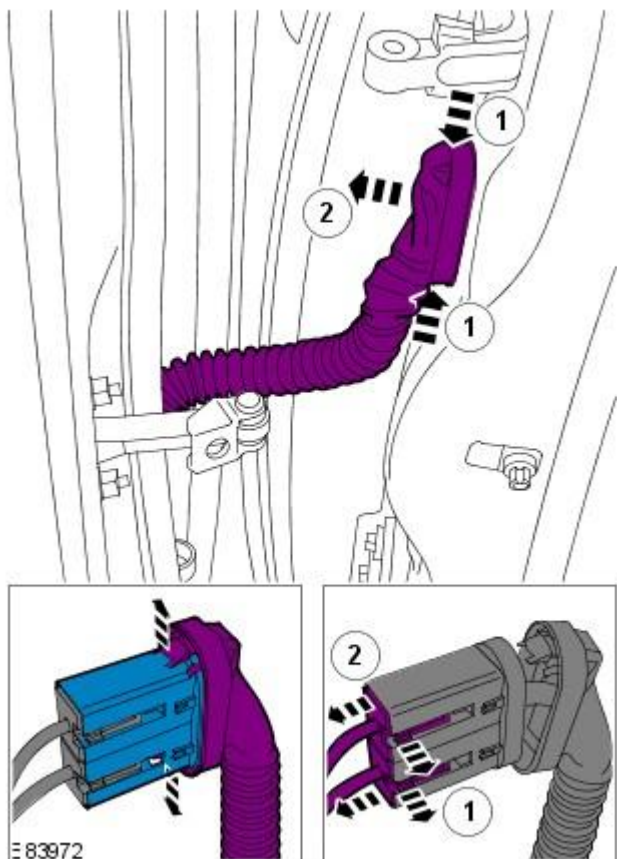


3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающую отделку.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Момент затяжки: 30 Nm

4. ПРИМЕЧАНИЕ: С помощью другого механика подоприте дверь.



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Запираемые элементы кузова - Переключатель электропривода двери багажного отделения

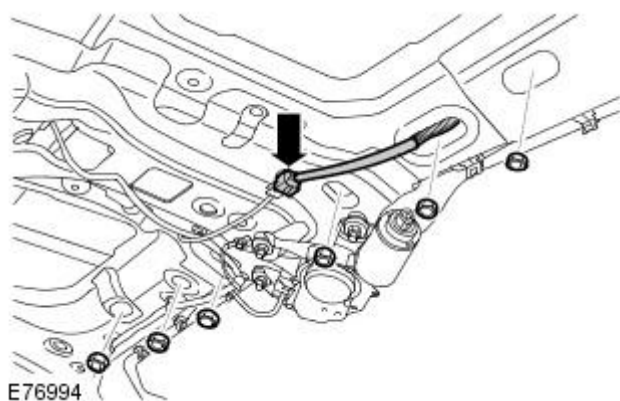
Снятие и установка

Снятие

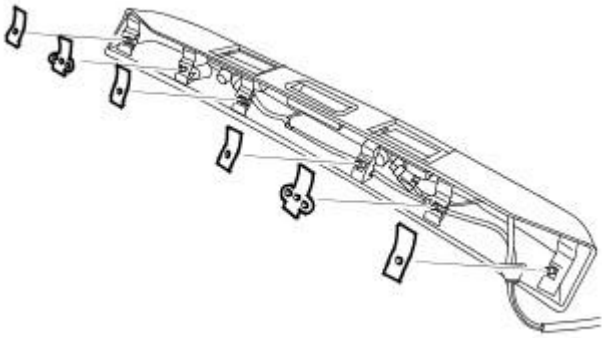
Снимите панель отделки двери багажного отделения.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки поднимаемой двери багажного отделения](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите корпус фонаря освещения номерного знака.

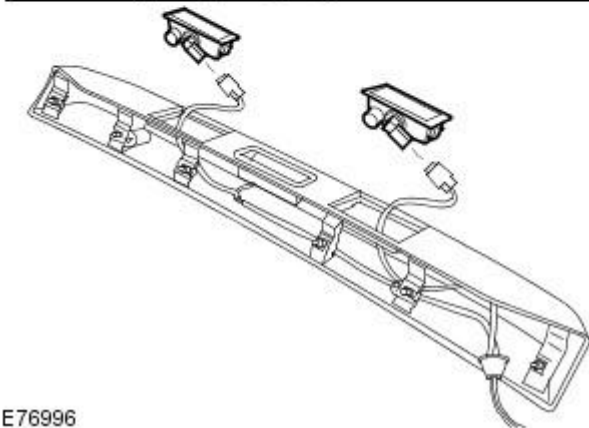
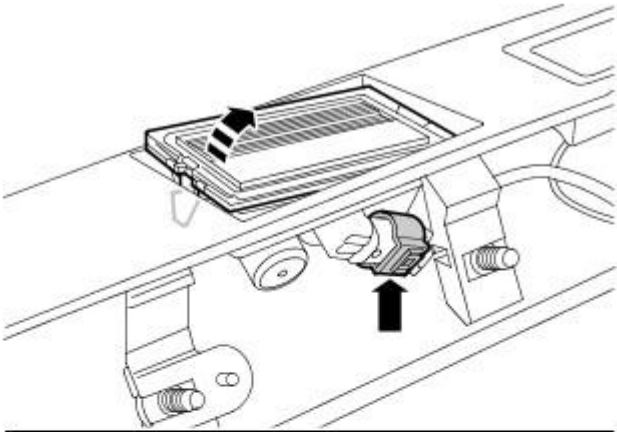


Снимите и отбракуйте 6 прокладок корпуса номерного знака.



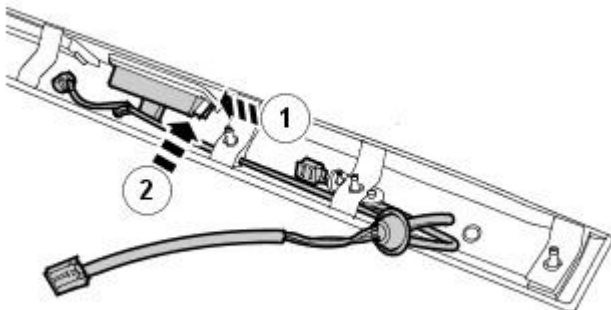
E76995

Снимите фонари освещения номерного знака.



E76996

Снимите переключатель электропривода двери багажного отделения.



E76997

Установка

Установите переключатель электропривода двери багажного отделения.
Установите фонари освещения номерного знака.

Установите корпус номерного знака и затяните гайки.

Момент затяжки: 5 Nm

Установите панель отделки двери багажного отделения.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки поднимаемой двери багажного отделения](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Запираемые элементы кузова - Поднимаемая дверь багажного отделения

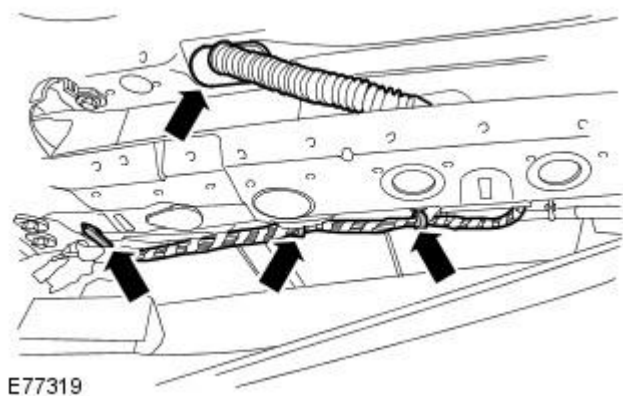
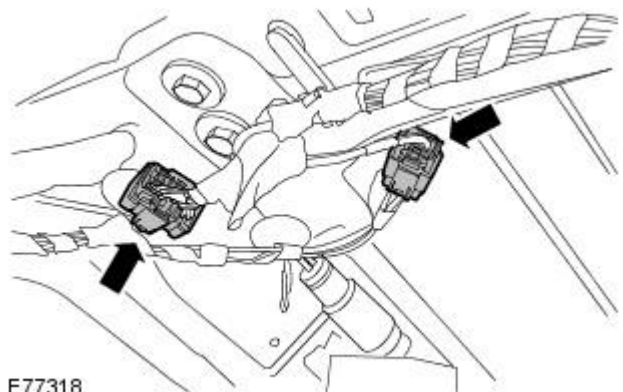
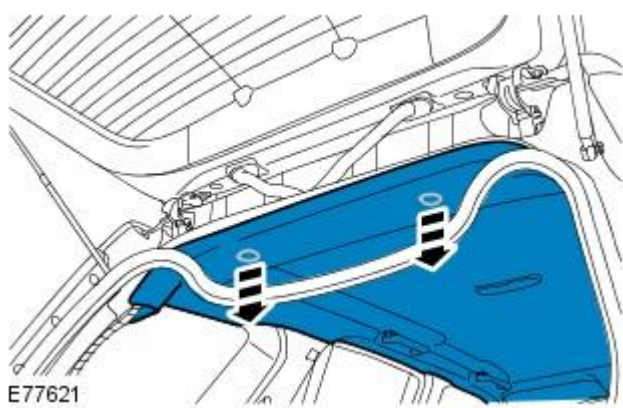
Снятие и установка

Снятие

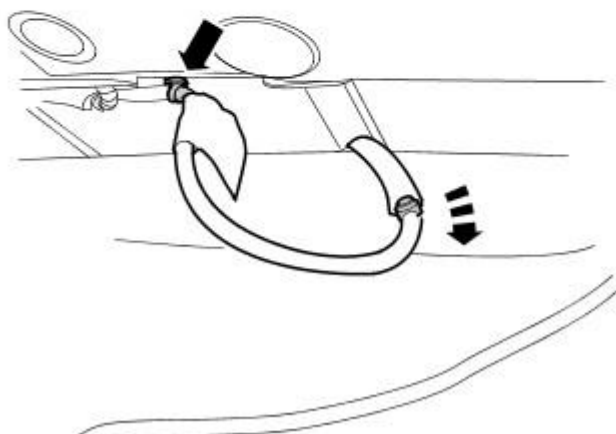
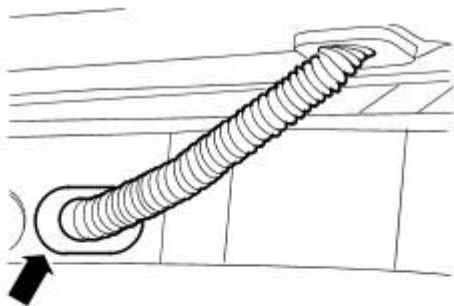
Снимите верхнюю панель отделки левой стойки "D".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

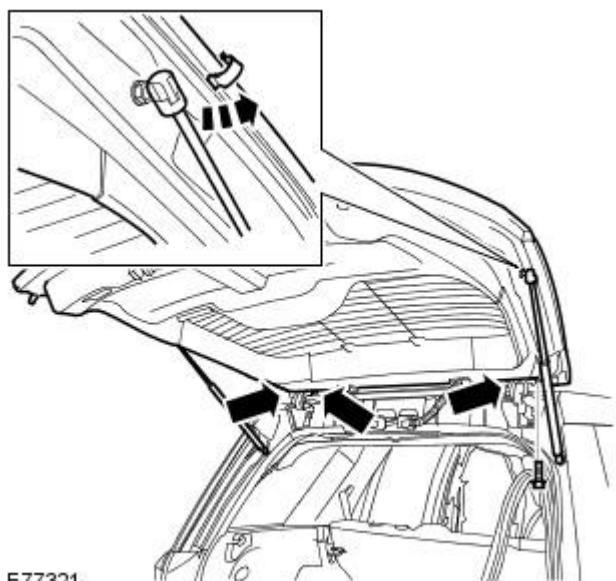
Освободите обшивку задней части потолка.



Высвободите жгут электропроводки двери багажного отделения.




E77320




E77321


Установка

6.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

Снимите дверь багажного отделения.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Очистите зону вокруг элемента и удалите из нее посторонний материал.

Установите дверь багажного отделения.

Момент затяжки: 24 Nm

Присоедините шланг форсунки омывателя.

Закрепите жгут электропроводки двери багажного отделения.

Состыкуйте электрические разъемы жгута электропроводки двери багажного отделения.

Открыв дверь багажного отделения, проверьте ее положение относительно панели крыши и боковых панелей кузова. Дверь багажного отделения должна быть сцентрирована в проеме двери.

Отпустите, но не вывинчивайте полностью болты петель двери багажного отделения.

Сцентрируйте дверь багажного отделения в проеме двери.

Затяните болты петель двери багажного отделения.

Момент затяжки: 24 Nm

Закрепите заднюю часть обшивки потолка.

Установите верхнюю панель отделки левой стойки "B".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Проверьте правильность работы двери багажного отделения и при необходимости отрегулируйте ответную часть замка.

Published: 11-май-2011

Запираемые элементы кузова - Задняя дверь

Снятие и установка

Снятие

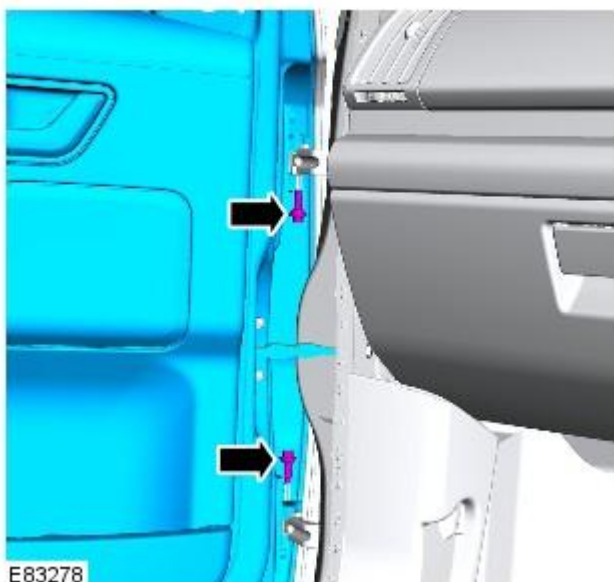
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.


Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Момент затяжки: 24 Nm



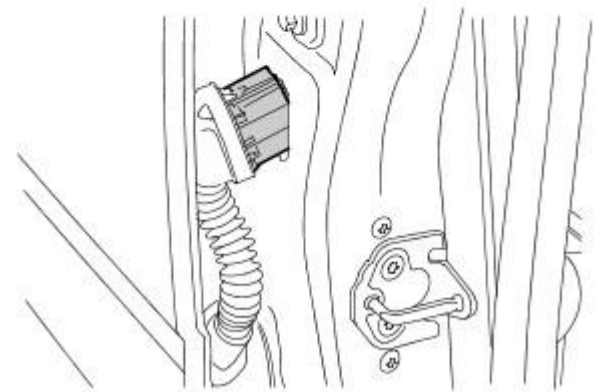
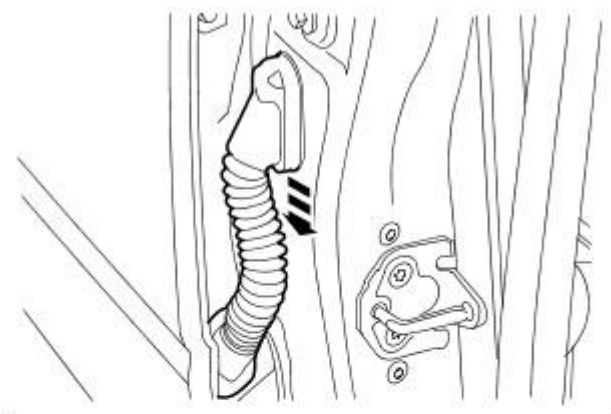


E83278

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающую отделку.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Момент затяжки: 30 Nm



E77835

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Отделка салона -

Спецификации моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Винт с головкой Torx панели отделки стойки "А"	3	2
Болты кронштейна щитка подушки безопасности стойки "А"	9	7
Верхний болт с головкой Torx панели отделки стойки "В"	25	18
Винт с головкой Torx верхней панели отделки стойки "С"	3	2

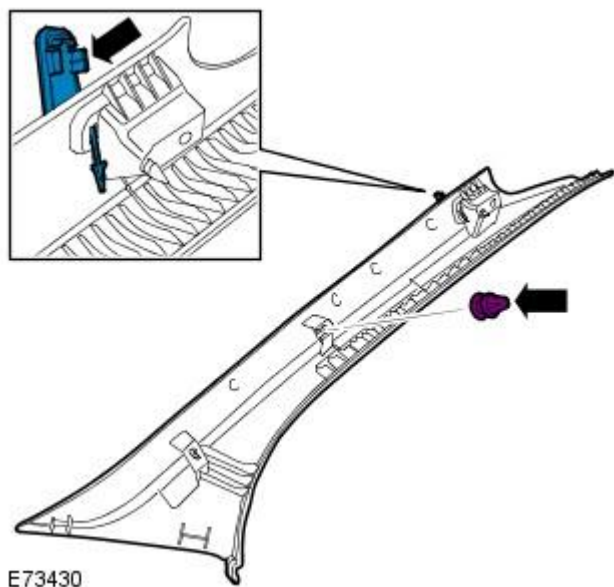
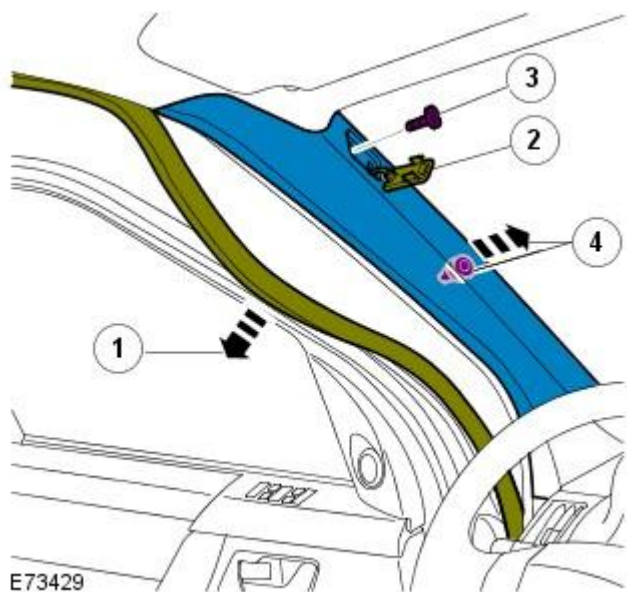
Описание	Nm	lb-ft
Крышка дизельного двигателя 2.2 л	10	7
Панель отделки подъемной двери багажного отделения	1	1
Стопорное кольцо багажного отделения	25	18
Поручни для пассажиров	2	1
Солнцезащитные козырьки	2	1

Published: 11-май-2011

Отделка салона - Панель отделки стойки

Снятие и установка

Снятие



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Установка

-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Под этим элементом установлено крепление подушки безопасности. Не защемите его во время установки.

Установите панель отделки стойки А и затяните новый винт типа Torx усилием 3 Нм (2,2 фунто-фута).

Отделка салона - Верхняя панель отделки стойки

Снятие и установка

Снятие

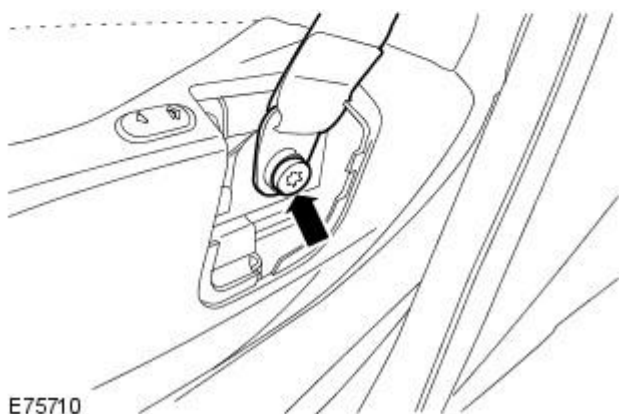
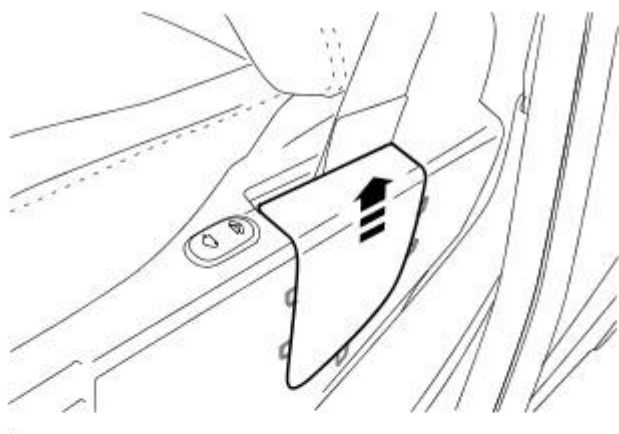
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Снимите нижнюю панель отделки стойки "B".

Обратитесь к процедуре: [Нижняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

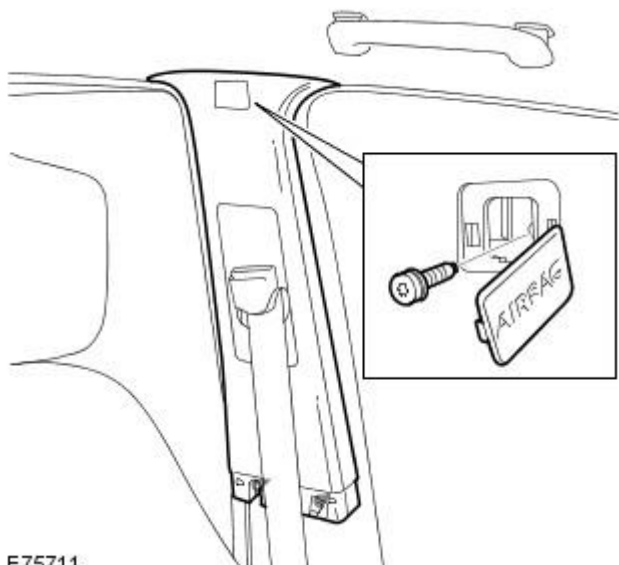
2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новый болт.

Момент затяжки: 40 Nm



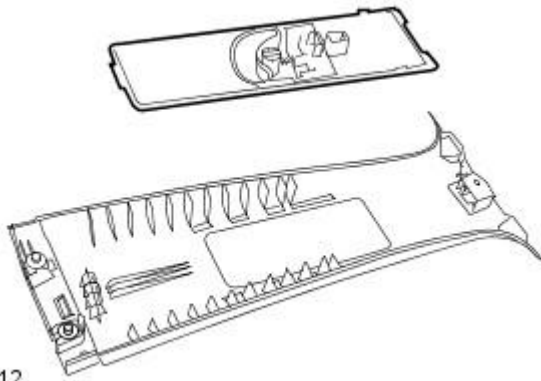
E75710

Момент затяжки: 25 Nm



E75711

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E75712



E75713

Установка

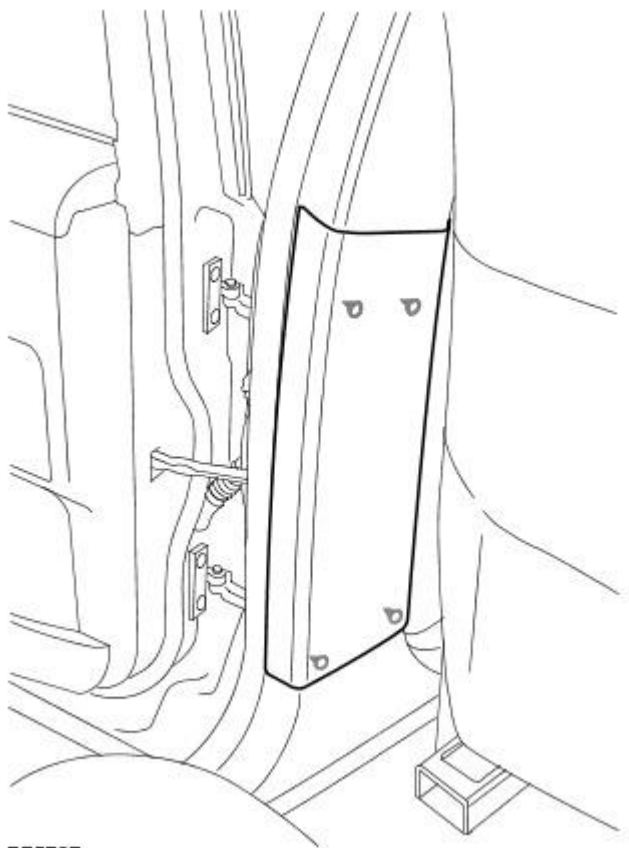
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Отделка салона - Нижняя панель отделки стойки

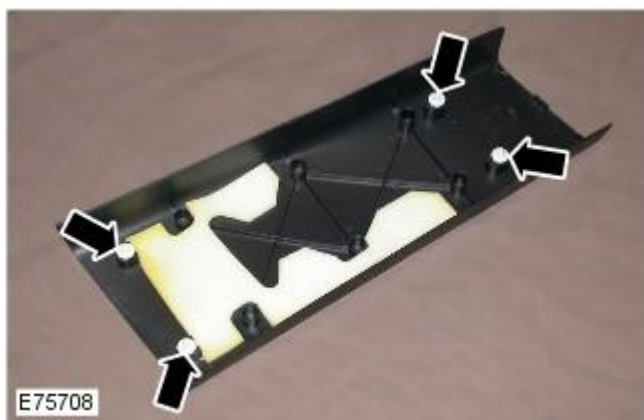
Снятие и установка

Снятие

Published: 11-май-2011



E75707



E75708

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

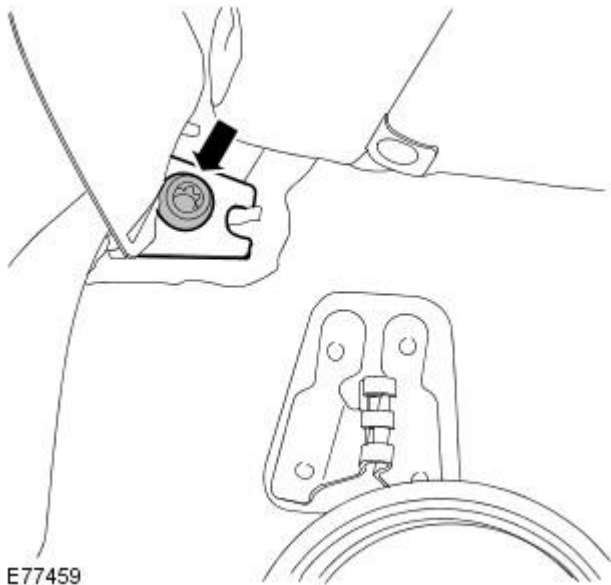
Отделка салона - Панель отделки стойки 'С'

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

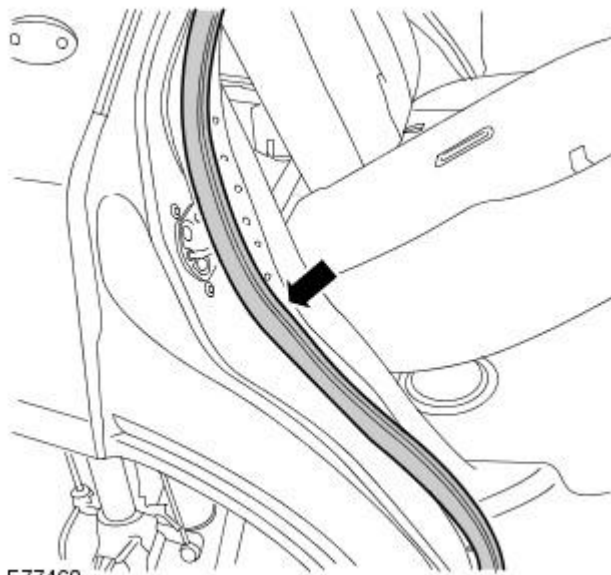


E77459

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новый болт.

Освободите нижний элемент крепления ремня безопасности.

Момент затяжки: 40 Nm



E77460

Освободите уплотнитель задней двери.

Освободите панель отделки задней боковой части кузова.



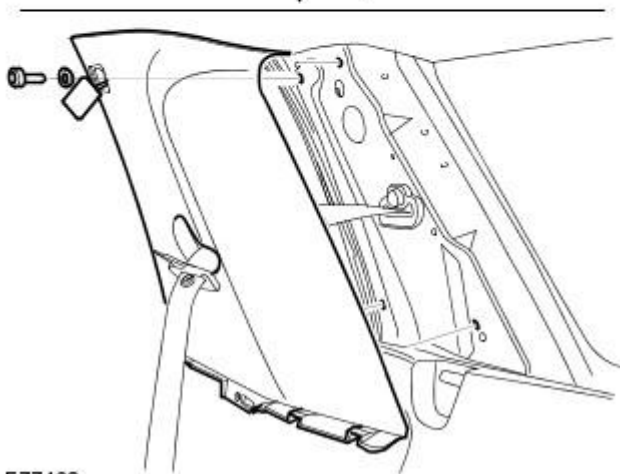
E77461



4.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новый болт.

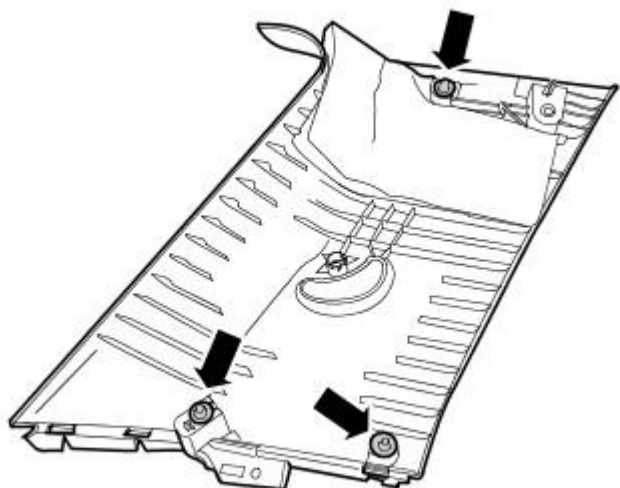
Снимите панель отделки стойки "С".

Момент затяжки: 3 Nm



E77462

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E77463

Установка

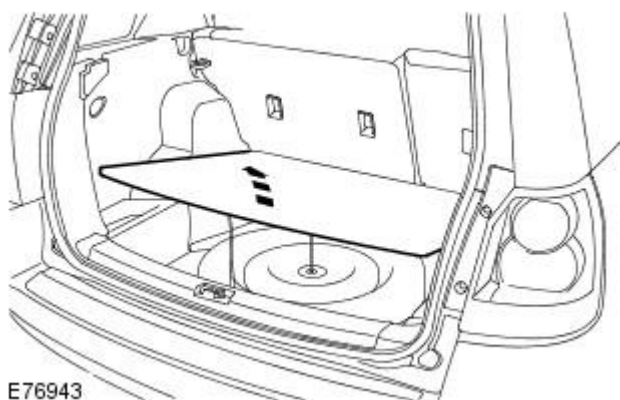
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Отделка салона - Панель отделки стойки 'D'

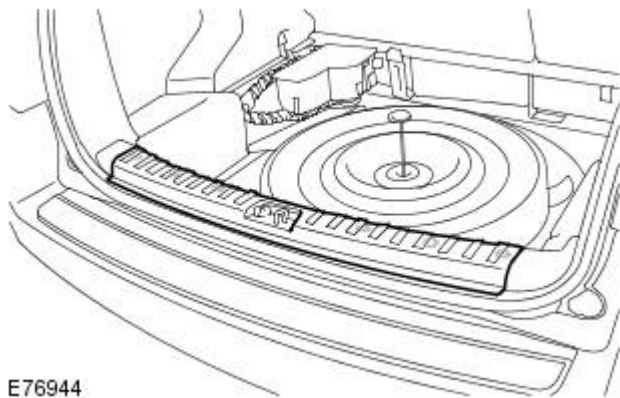
Снятие и установка

Снятие



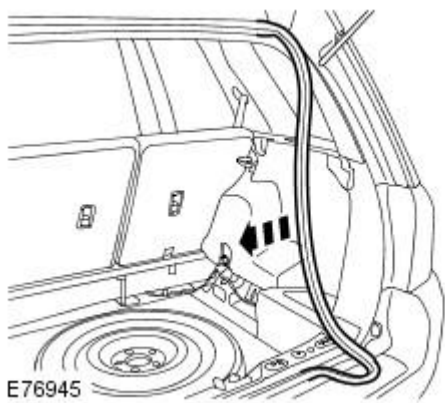
E76943

Снимите крышку запасного колеса.

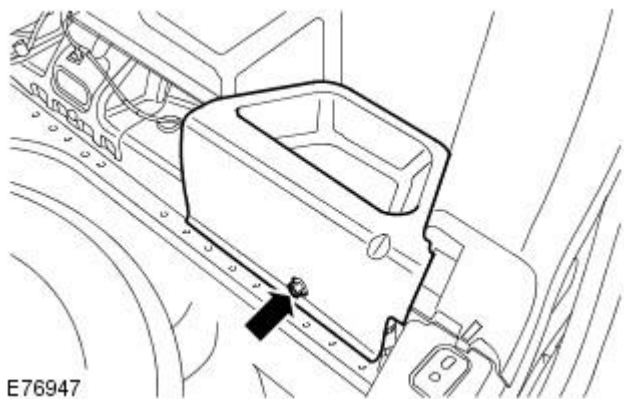


E76944

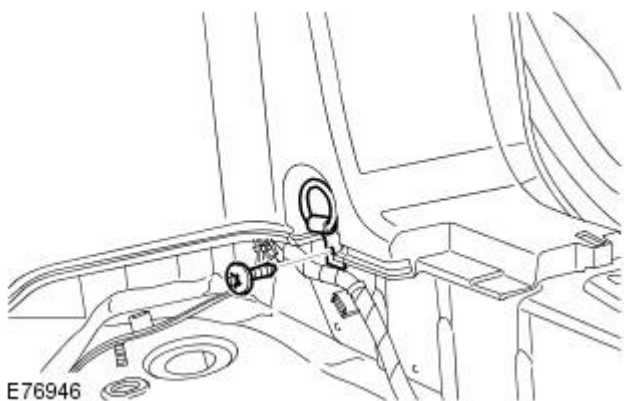
Снимите накладку порога грузового отсека.



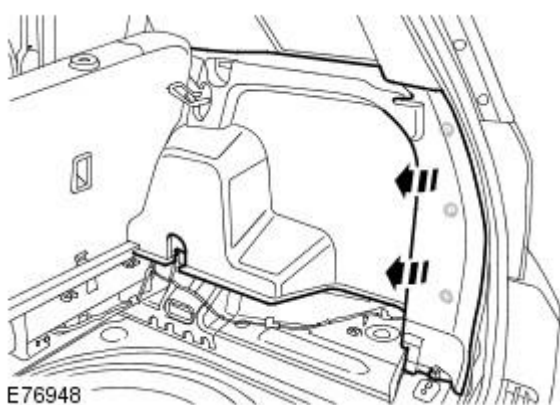
Снимите уплотнитель двери багажного отделения.



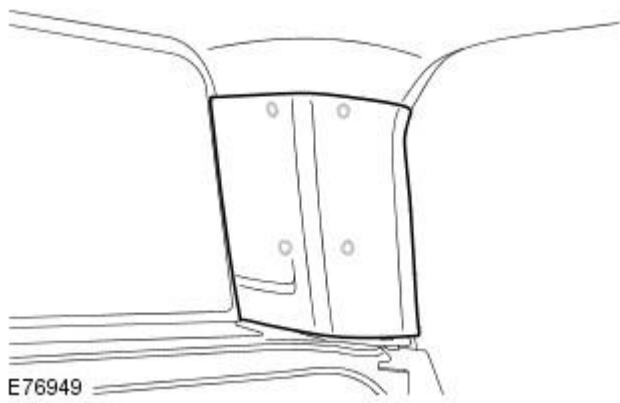
Снимите багажную полку грузового отсека.



Снимите фиксирующее кольцо в багажном отделении.



Освободите панель отделки задней боковой части кузова.



Снимите панель отделки стойки "D".



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите динамик.

Установка

Установите динамик.

Установите панель отделки стойки "D".

Зафиксируйте панель отделки задней боковой части кузова.

Установите фиксирующее кольцо в багажном отделении и затяните винт Torx.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите багажную полку грузового отсека.

Установите уплотнитель двери багажного отделения.

Установите накладку порога грузового отсека.

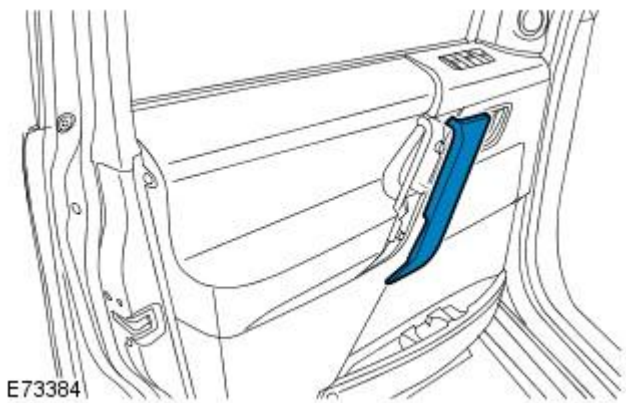
Установите крышку запасного колеса.

Отделка салона - Панель отделки передней двери

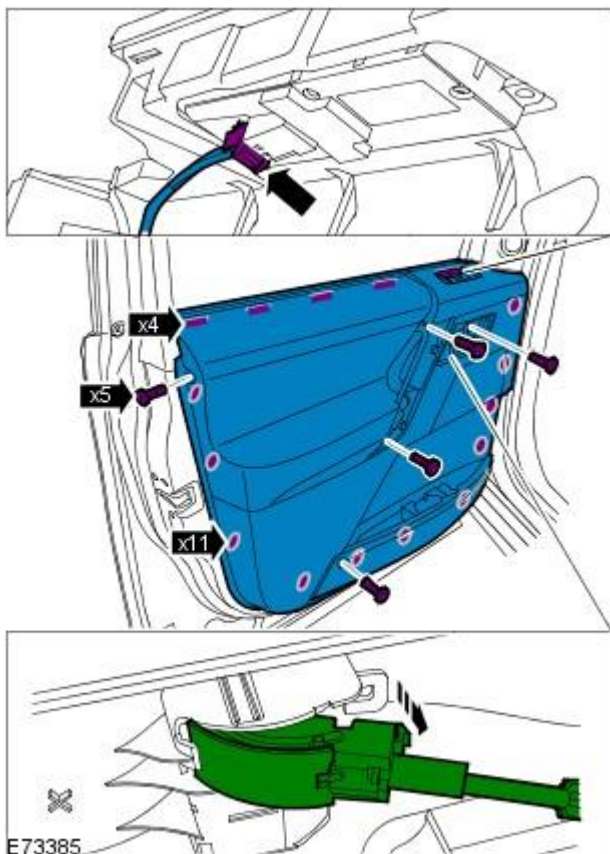
Снятие и установка

Снятие

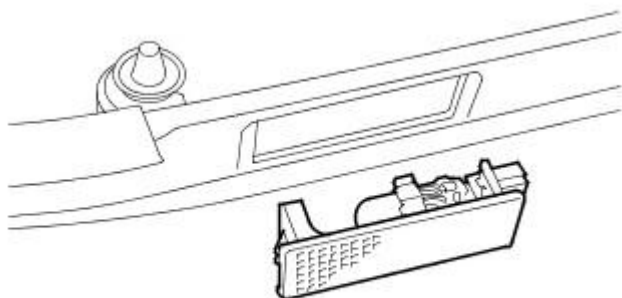
Published: 11-май-2011



Установите крышку поручня.

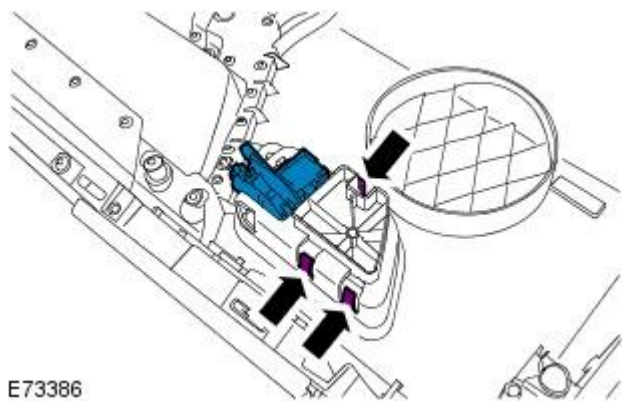


Снимите панель отделки передней двери.



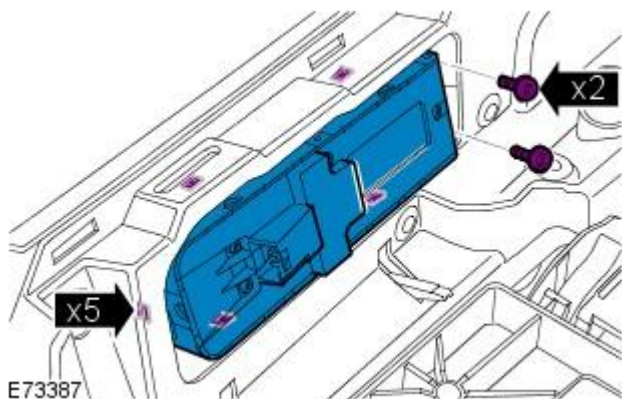
3. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите лампу освещения порога.



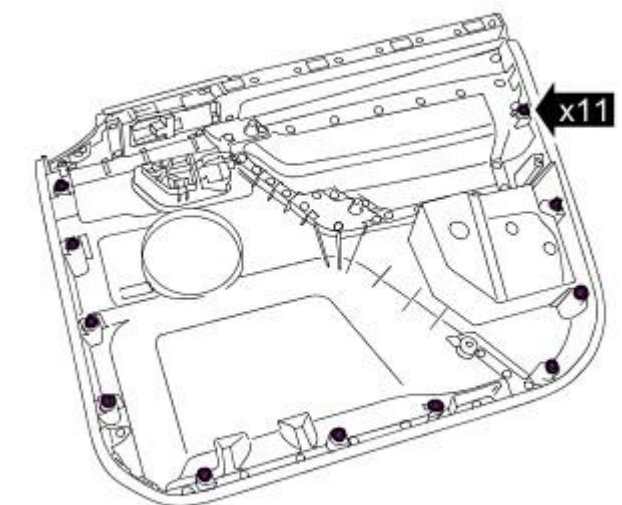
E73386

Снимите ручку системы дистанционного открывания замка передней двери.



E73387

Снимите переключатель управления стеклоподъемником.



E73388

Снимите 11 зажимов.

Установка

- Установите переключатель управления стеклоподъемником.
- Установите ручку системы дистанционного открывания замка передней двери.
- Установите лампу освещения порога.
- Установите зажимы.
- Установите панель отделки передней двери.
- Установите крышку поручня.

Отделка салона - Панель отделки задней двери

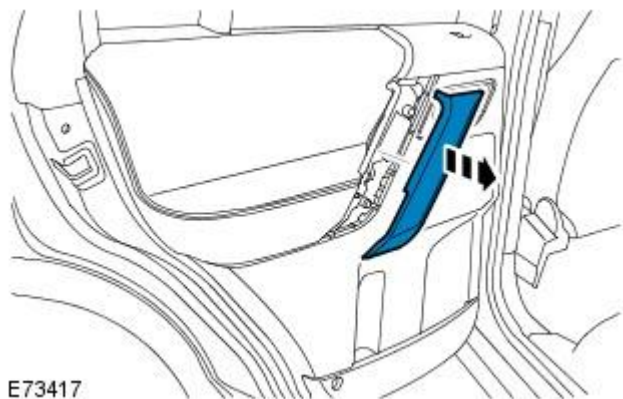
Published: 11-май-2011

Снятие и установка

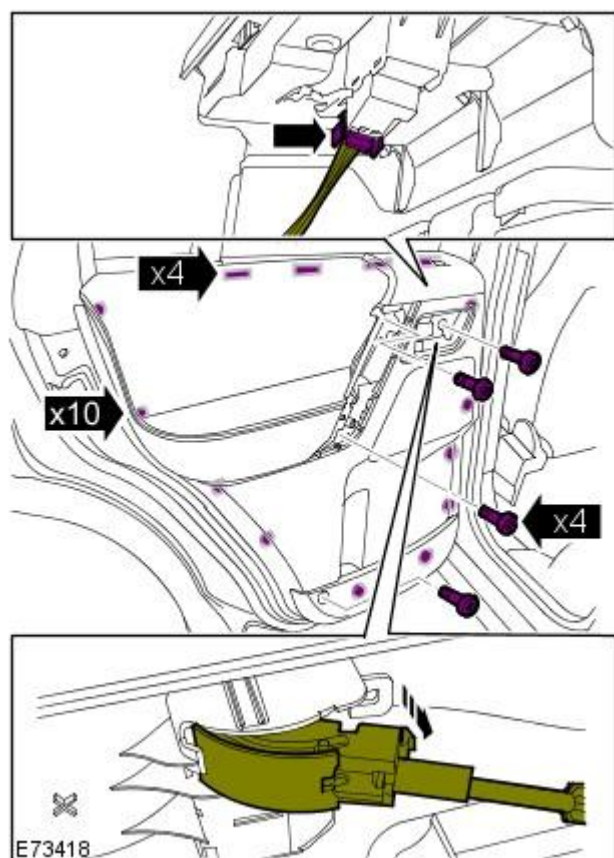
Снятие

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

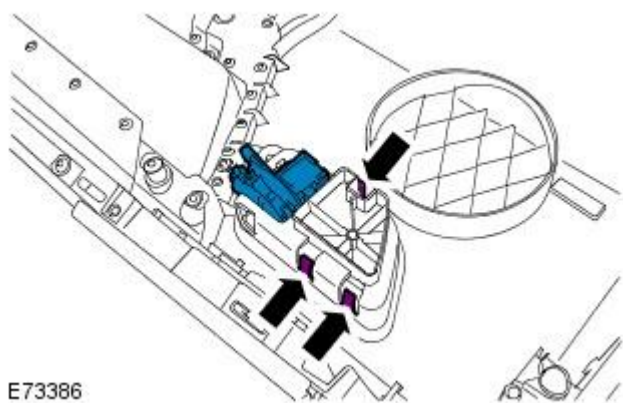


Снимите панель отделки задней двери.

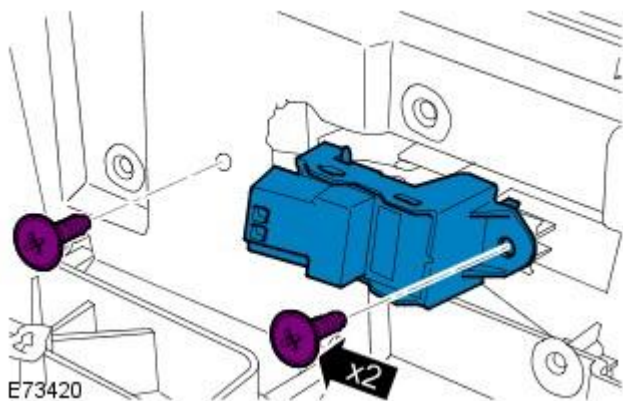


4. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

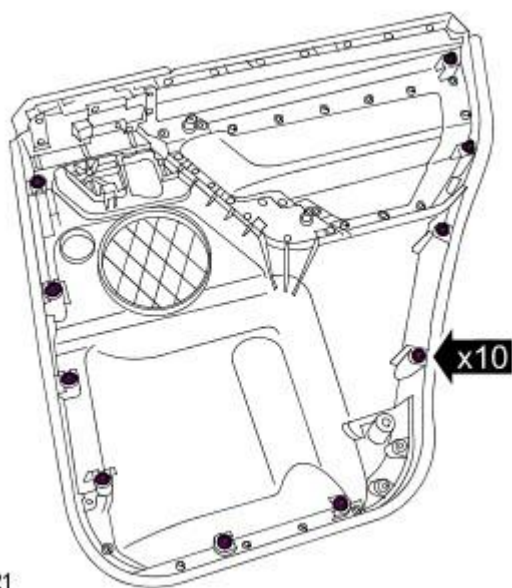
Снимите внутреннюю ручку открывания защелки задней двери.



E73386



E73420



E73421

Установка

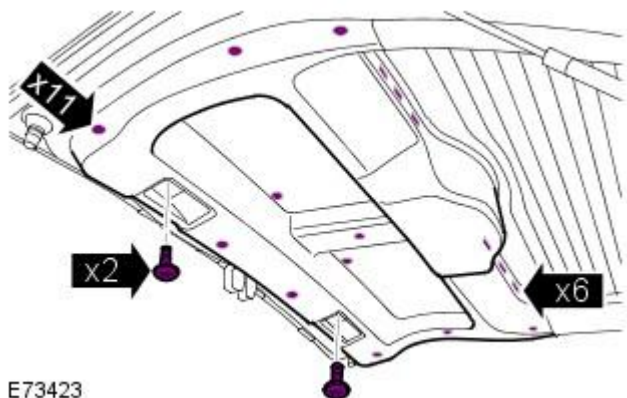
- Установите переключатель управления стеклоподъемником.
- Установите внутреннюю ручку открывания защелки задней двери.
- Установите хомуты.
- Установите панель отделки задней двери.
- Установите крышку поручня.
- Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

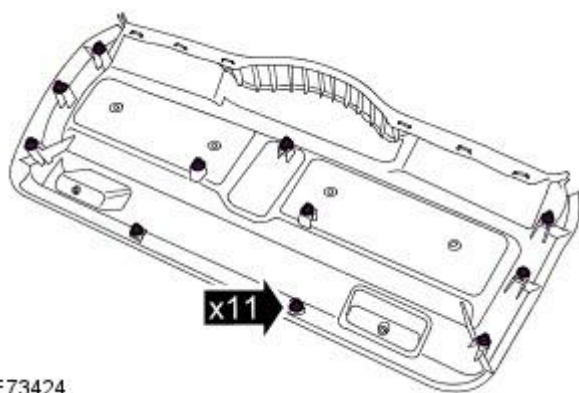
Отделка салона - Панель отделки поднимаемой двери багажного отделения

Снятие и установка

Снятие



E73423



E73424

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Отделка салона - Верхняя облицовка в комплектацию автомобиля не входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности расположения жгутов электропроводки.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если обшивка потолка должна быть возвращена на место, обязательно установите шланг омывателя и жгут электропроводки на исходные места. Неследование этим указаниям может помешать срабатыванию модуля верхней боковой подушки безопасности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение жгутов электропроводки для облегчения их установки.

Снимите панели отделки обоих стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите верхние панели отделки обоих стоек "В".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

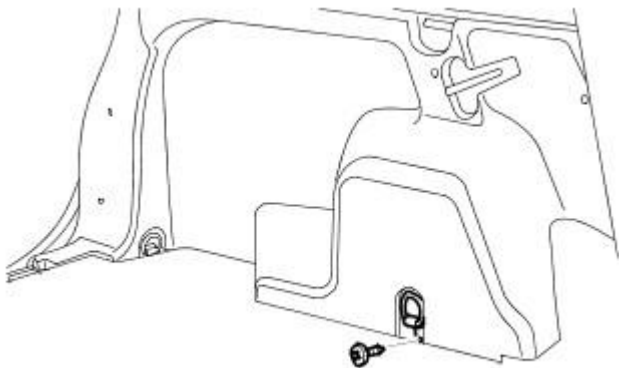
Снимите панели отделки обеих стоек «С».

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'С'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите верхние панели отделки обеих стоек "D".

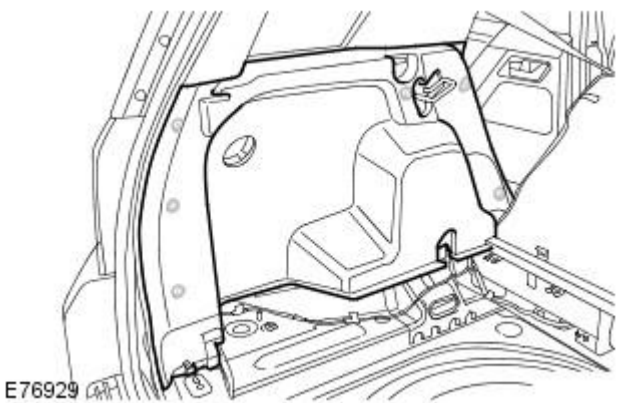
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите фиксирующее кольцо в багажном отделении.



E77860

Снимите панель отделки задней боковой части кузова.



E76929

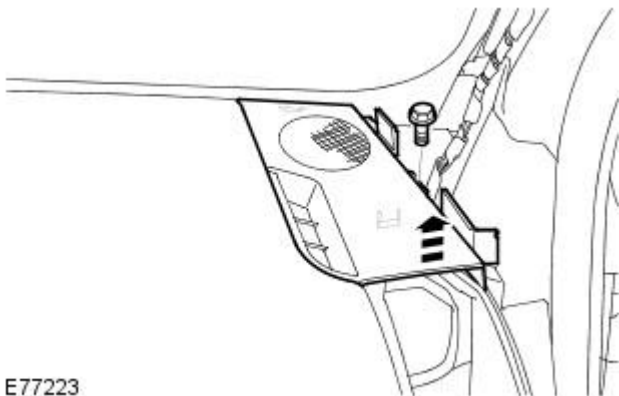
Снимите отделение для перчаток.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

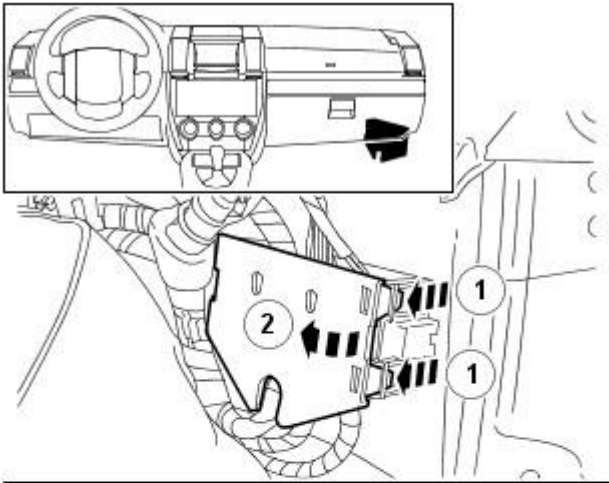
Со стороны пассажира: Снимите панель отделки переднего дверного проема.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки переднего дверного проема](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

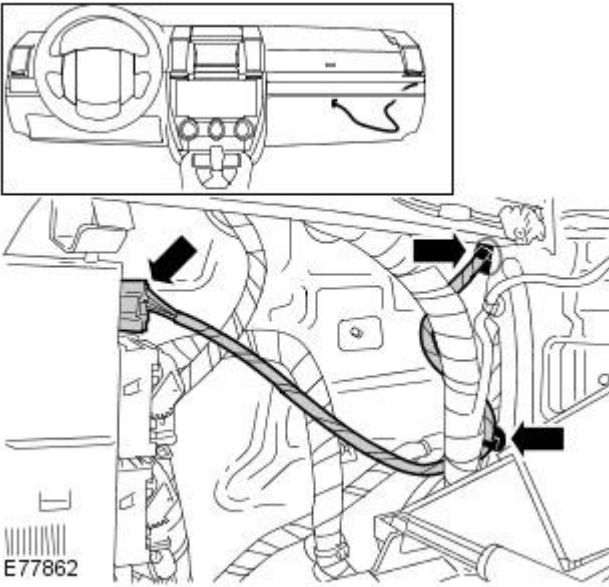
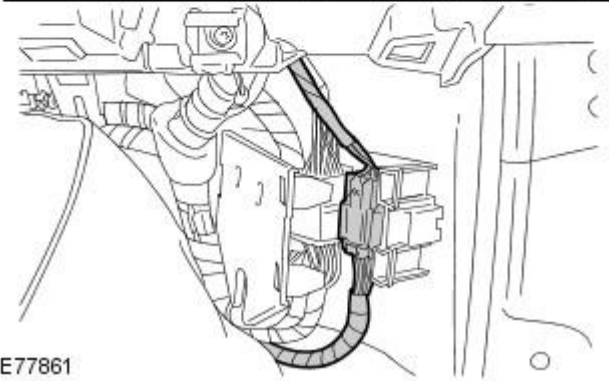
Со стороны пассажира: Снимите решетку динамика.



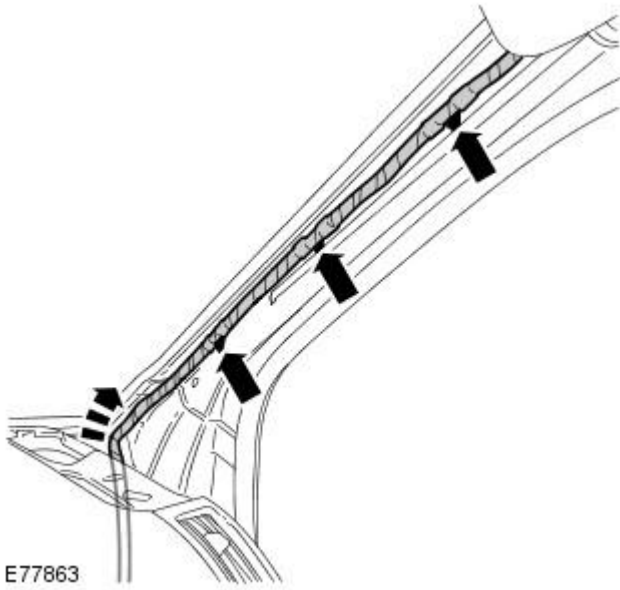
E77223



E77861



E77862



E77863

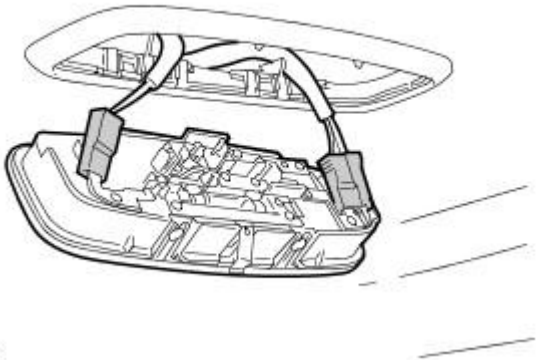
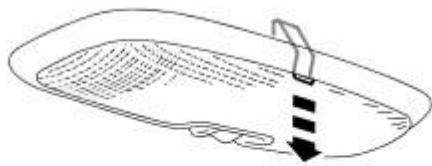
Снимите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Снимите потолочную консоль.

Обратитесь к процедуре: [Верхняя консоль](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Снимите задний плафон освещения салона.

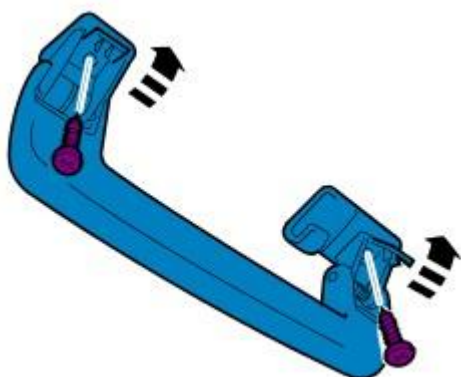


E77864



E77865

Снимите оба противосолнечных козырька.



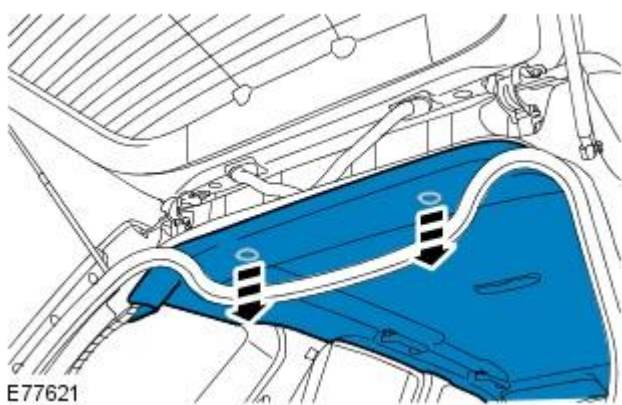
E49689

Снимите четыре поручня для пассажиров.

Установите передние сиденья в крайнее переднее положение.

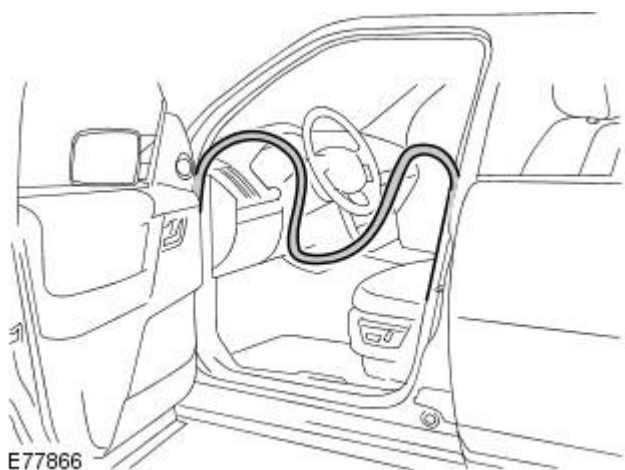
Установите задние сиденья в крайнее переднее положение.

Освободите обшивку задней части потолка.



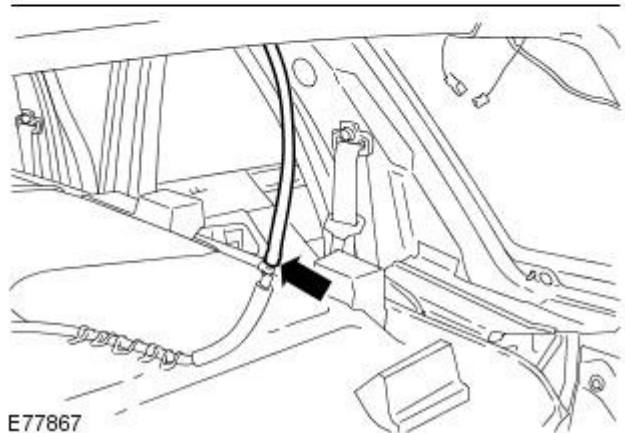
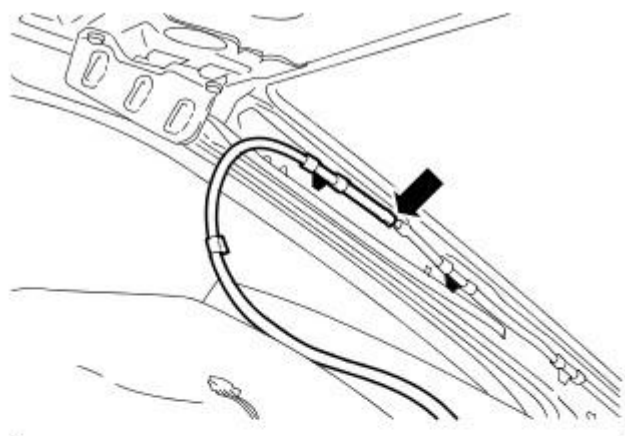
E77621

Высвободите уплотнители передних дверей.

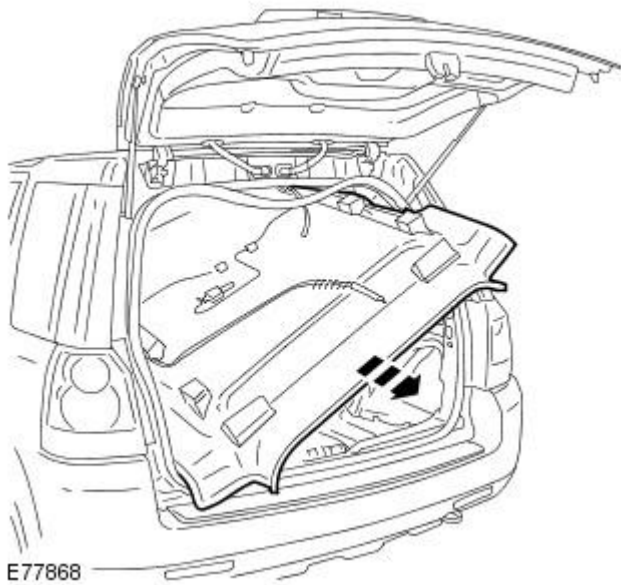


E77866

Отсоедините шланг стеклоомывателя.

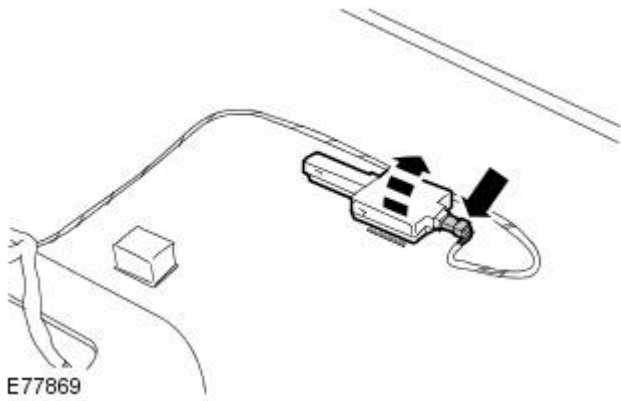


E77867



23. ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Снимите обшивку потолка.



24. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите приемник системы контроля давления в шинах.

25. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.

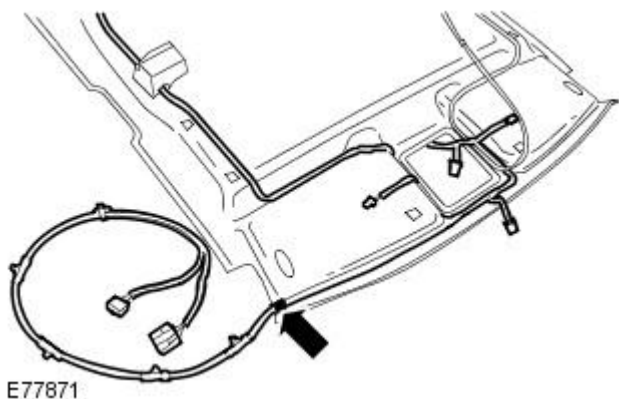
Снимите шланг форсунки омывателя.


26. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение жгутов электропроводки для облегчения их установки.

Снимите жгут электропроводки с обшивки потолка.



Установка



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Удостоверьтесь в правильности расположения жгутов электропроводки.

Совместите желтую ленту на жгуте электропроводки с углом обшивки потолка.

Установите шланг форсунки омывателя.

Установите приемник системы контроля давления в шинах.

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Установите обшивку потолка.

Присоедините шланг форсунки омывателя.

Закрепите уплотнители передних дверей.

Закрепите заднюю часть обшивки потолка.

Установите задние сиденья в исходное положение.

Установите передние сиденья в исходное положение.

Установите пассажирские поручни.

Установите противосолнечные козырьки.

Установите задний плафон освещения салона.

Установите потолочную консоль.

Обратитесь к процедуре: [Верхняя консоль](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Установите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Подсоедините жгут электропроводки обшивки потолка и зафиксируйте зажимы.

Установите решетку динамика.

Установите панель отделки переднего дверного проема.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки переднего дверного проема](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите отделение для перчаток.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Установите панель отделки задней боковой части салона.

Установите фиксирующее кольцо в багажном отделении и затяните винт Torx.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите панели отделки стоек "D".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "С".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'С'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "В".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Отделка салона - Верхняя облицовка В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Правильно расположите жгуты электропроводки.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене обивки потолка, обязательно устанавливайте шланг омывателя и жгут электропроводки в их оригинальное положение. Неследование этим инструкциям может привести к затруднениям в работе модуля боковой шторки безопасности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение жгутов электропроводки для облегчения их установки.

Снимите панели отделки обеих стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите верхние панели отделки обеих стоек "В".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

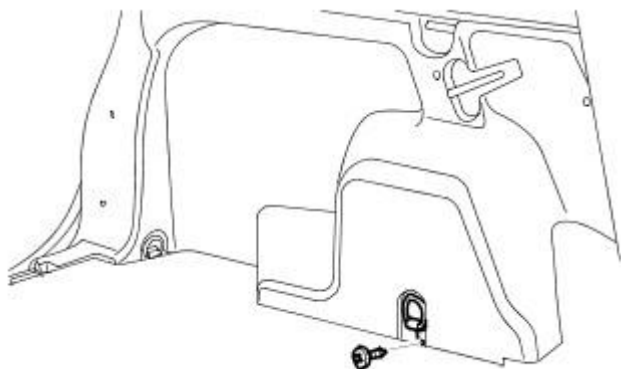
Снимите панели отделки обеих стоек "С".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'С'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите верхние панели отделки обеих стоек "D".

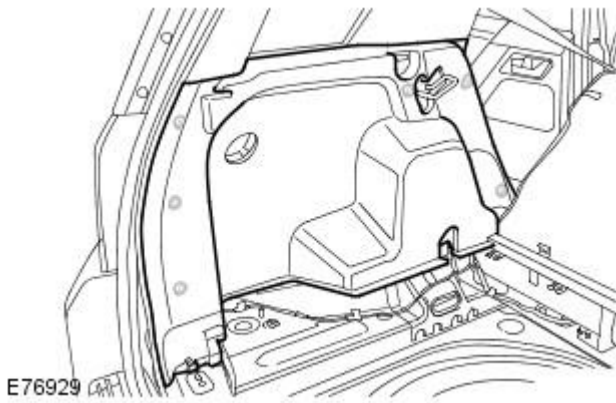
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите фиксирующее кольцо багажного отделения.



E77860

Снимите панель отделки задней боковой части кузова.



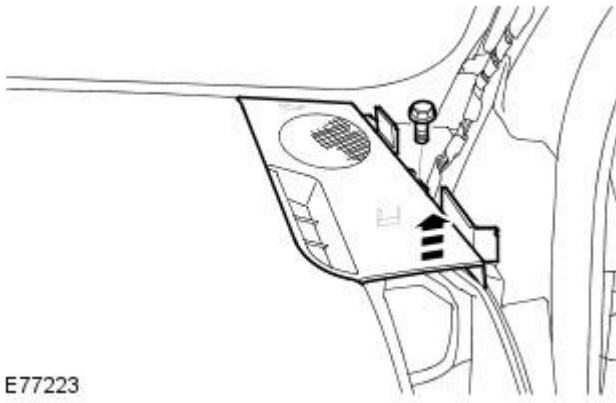
Снимите перчаточный ящик.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

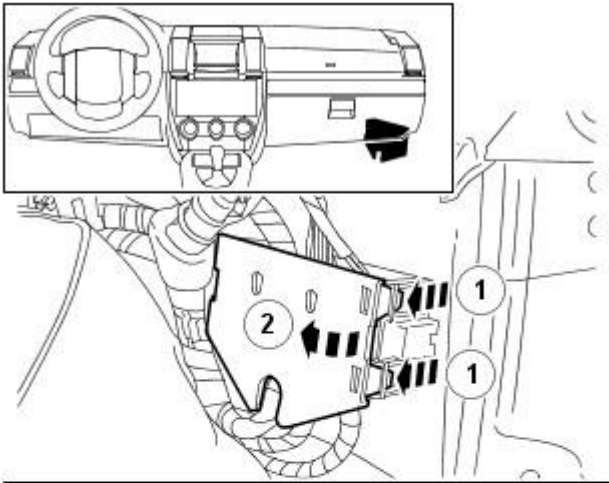
Со стороны пассажира: Снимите панель отделки дверного проема.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки переднего дверного проема](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

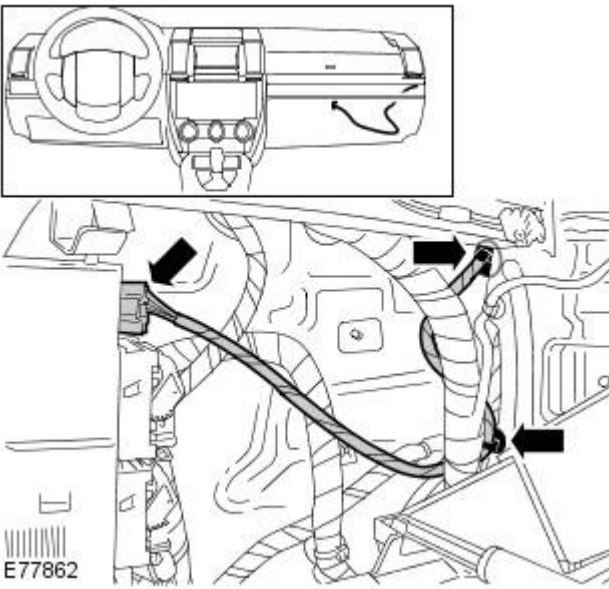
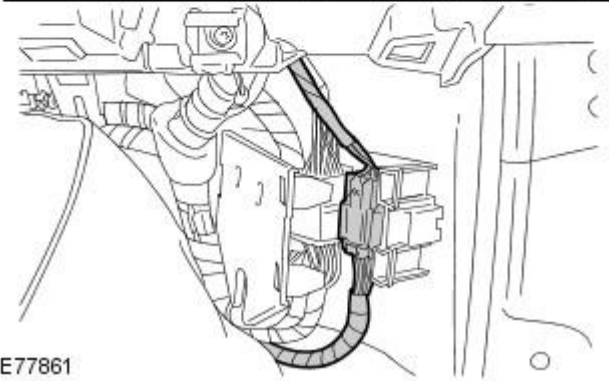
Со стороны пассажира: Снимите решетку динамика.



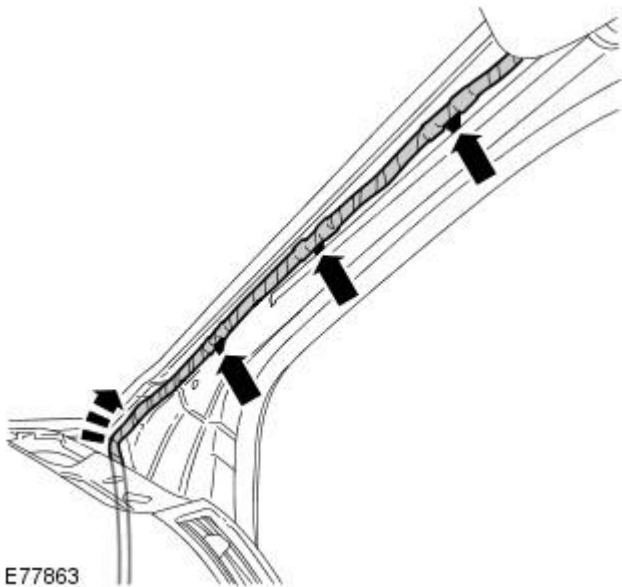
E77223



E77861



E77862



Снимите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

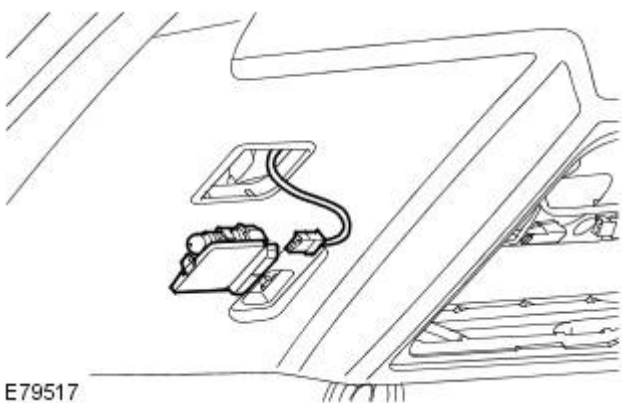
Снимите оба противосолнечных козырька.



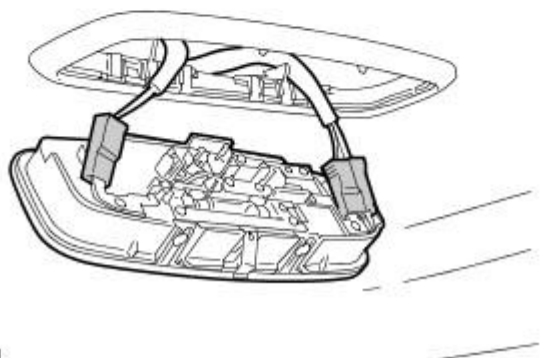
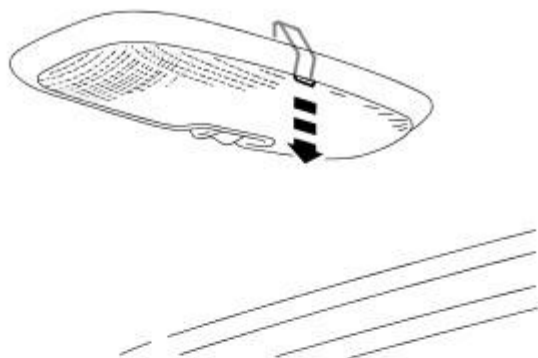
Снимите потолочную консоль.

Обратитесь к процедуре: [Верхняя консоль](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Снимите оба передних плафона освещения салона.

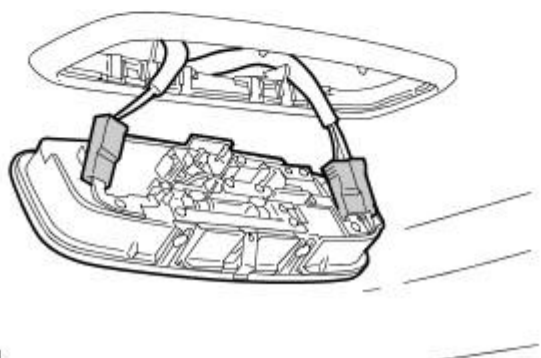
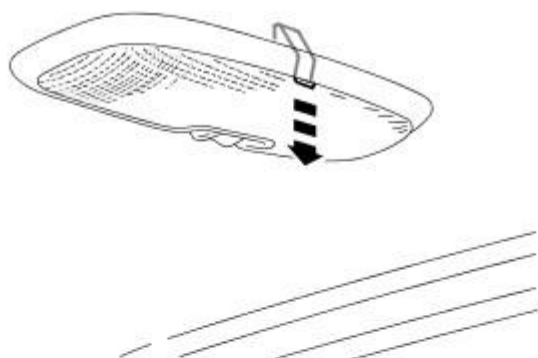


Снимите центральный плафон освещения салона.



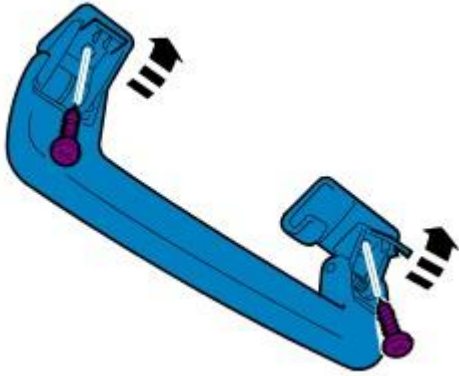
E77864

Снимите задний плафон освещения салона.



E77864

Снимите 4 пассажирских поручня.

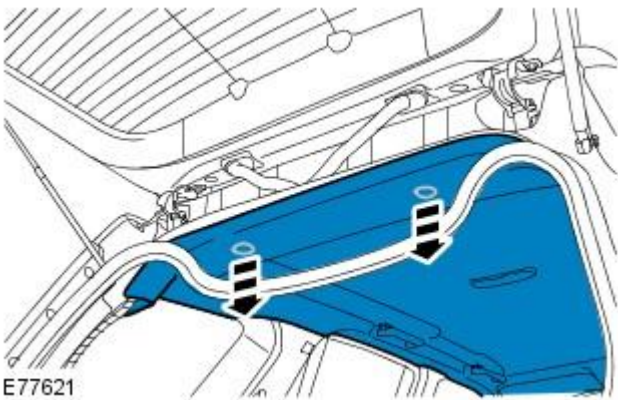


E49689

Установите передние сиденья в крайнее переднее положение.

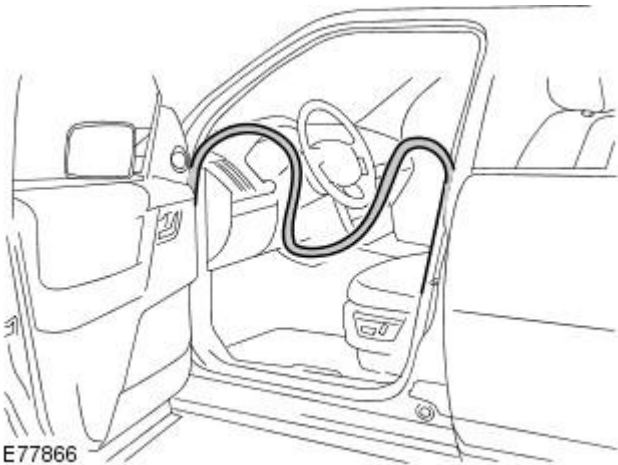
Установите задние сиденья в крайнее переднее положение.

Освободите обивку задней части крыши.

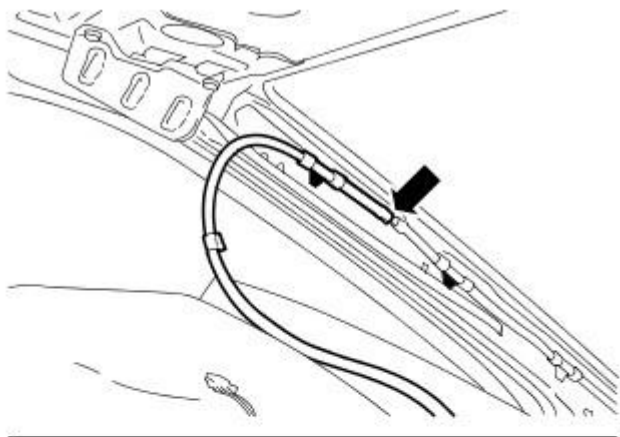


E77621

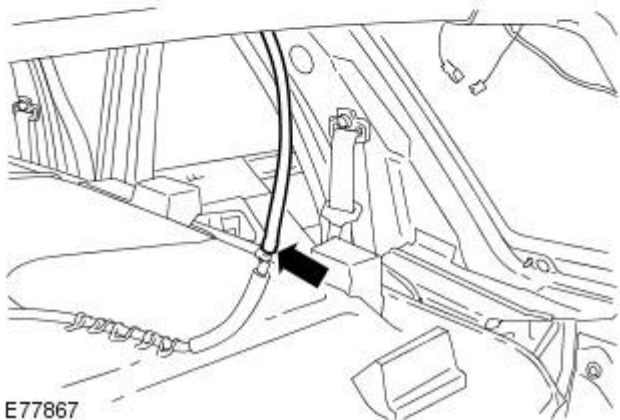
Отсоедините уплотнения передней двери.



E77866



Отсоедините шланг стеклоомывателя.

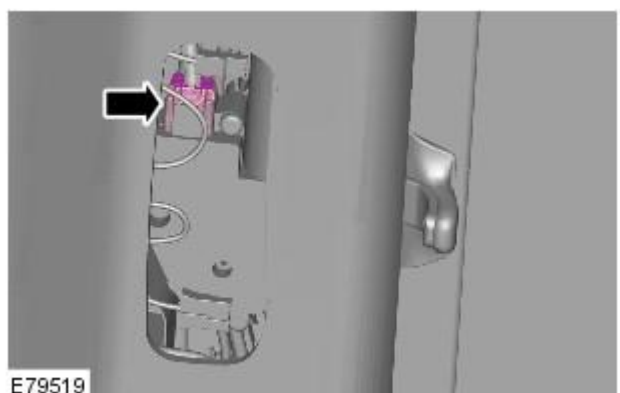


E77867



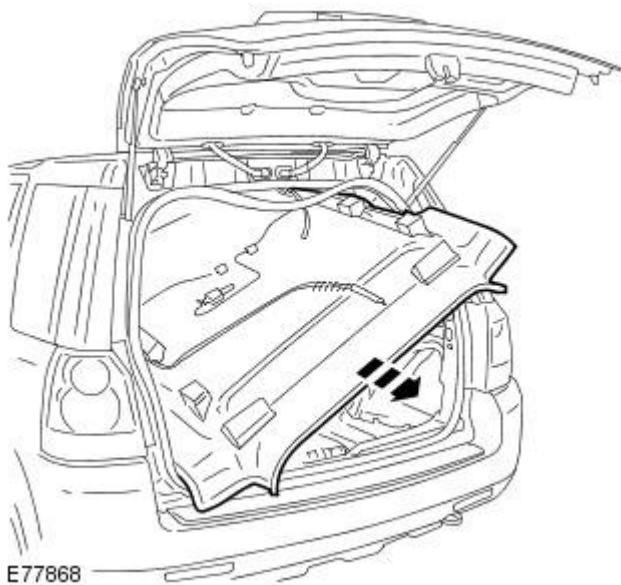
E79518

Отсоедините обшивку крыши.



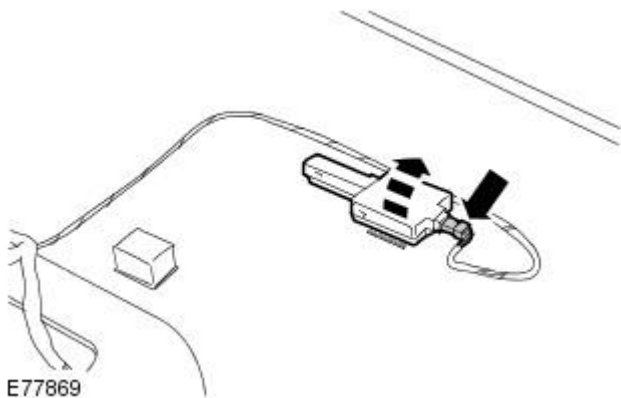
E79519

Рассоедините электрический разъем электродвигателя люка крыши.



27. ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Снимите обивку потолка.



28. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите приемник системы контроля давления воздуха в шинах.

29. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.

Снимите шланг стеклоомывателя.

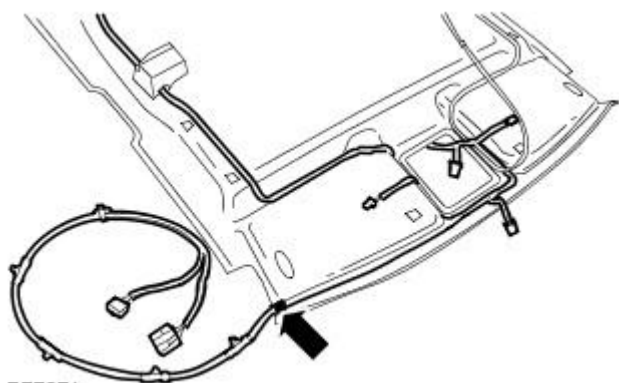
Снимите 14 зажимов.

31. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение жгутов электропроводки для облегчения их установки.


Снимите жгут электропроводки с обивки крыши.



Установка



E77871

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Правильно расположите жгуты электропроводки.

Выровняйте желтую полосу на жгуте электропроводки по отношению обивке крыши.

Установите зажимы.

Установите шланг стеклоомывателя.

Установите приемник системы контроля давления воздуха в шинах.

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Установите обивку потолка.

Состыкуйте электрический разъем электродвигателя люка крыши.

Присоедините шланг стеклоомывателя.

Установите уплотнения передней двери.

Установите обивку задней части крыши.

Установите задние сиденья в исходное положение.

Установите передние сиденья в исходное положение.

Установите поручни пассажиров.

Установите задний плафон освещения салона.

Установите центральный плафон освещения салона.

Установите передние плафоны освещения салона.

Установите потолочную консоль.

Обратитесь к процедуре: [Верхняя консоль](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Установите солнцезащитные козырьки.

Установите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Присоедините жгут электропроводки обивки крыши и закрепите зажимами.

Установите решетку динамика.

Установите панель отделки переднего дверного проема.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки переднего дверного проема](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите перчаточный ящик.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Установите панель отделки задней боковой части салона.

Установите фиксирующее кольцо багажного отделения и затяните винт с головкой Torx.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите панели отделки стойки "D".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка

салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стойки "С".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'С'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стойки "В".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стойки "А".

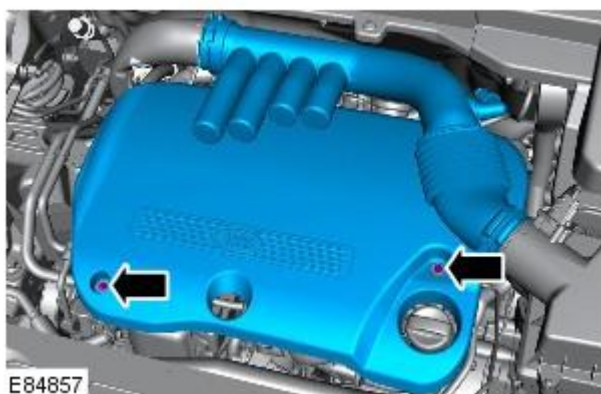
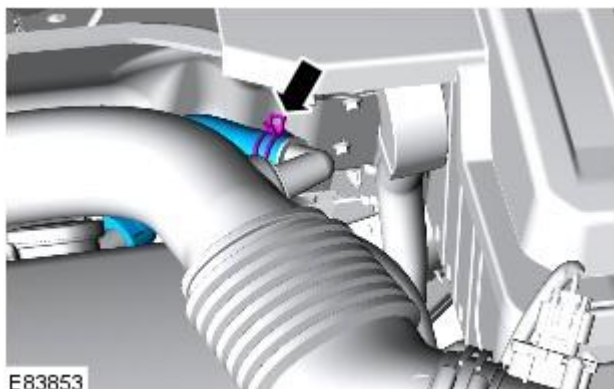
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Отделка салона - Крышка двигателя 2.2L Duratorq - Td4

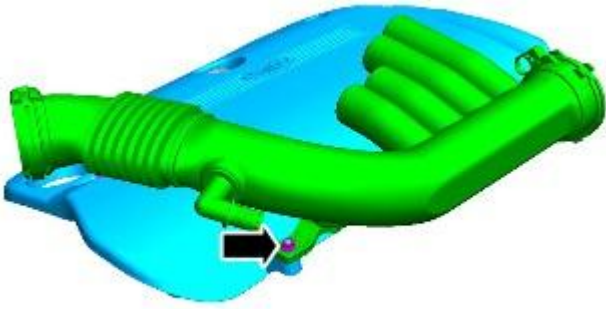
Снятие и установка

Снятие



Момент затяжки: 10 Nm

Момент затяжки: 10 Nm



Установка

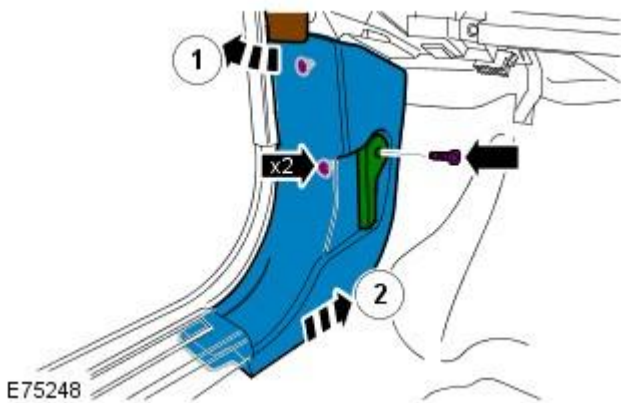
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

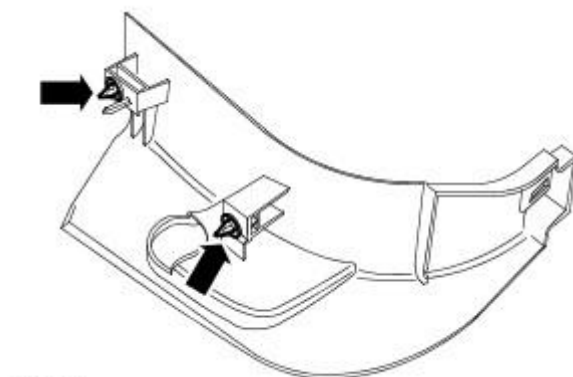
Отделка салона - Панель отделки переднего дверного проема

Снятие и установка

Снятие



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

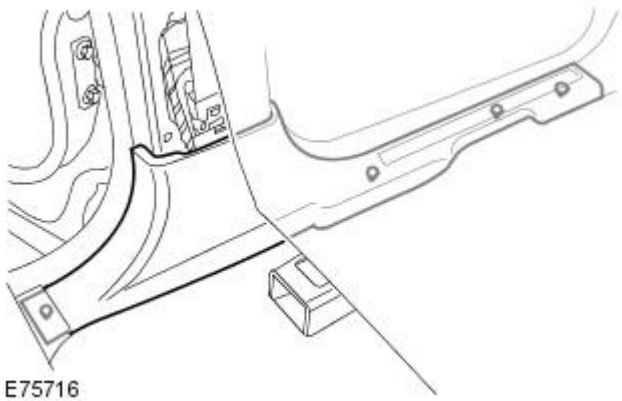
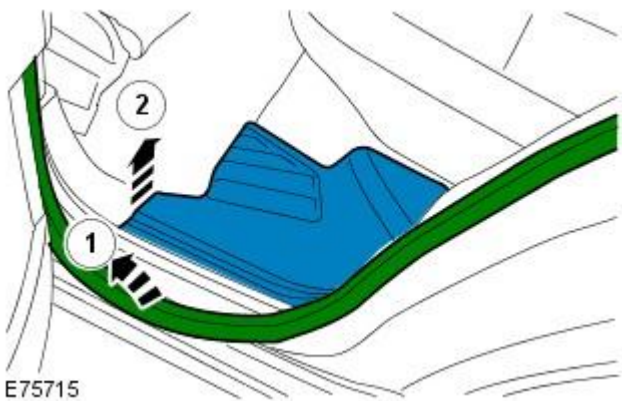
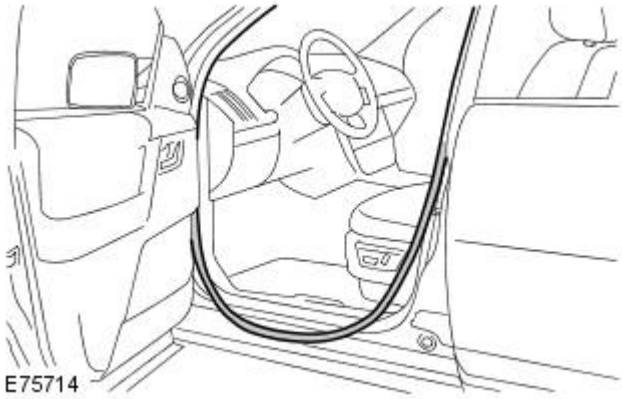
Отделка салона - Панель отделки накладки передней двери

Снятие и установка

Снятие

Снимите нижнюю панель отделки стойки "В".

Обратитесь к процедуре: [Нижняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.
Снимите нижнюю панель отделки стойки "В".

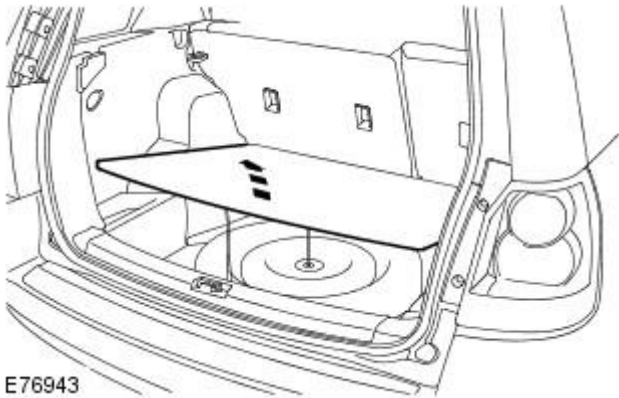
Обратитесь к процедуре: [Нижняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Отделка салона - Панель отделки задней боковой части кузова

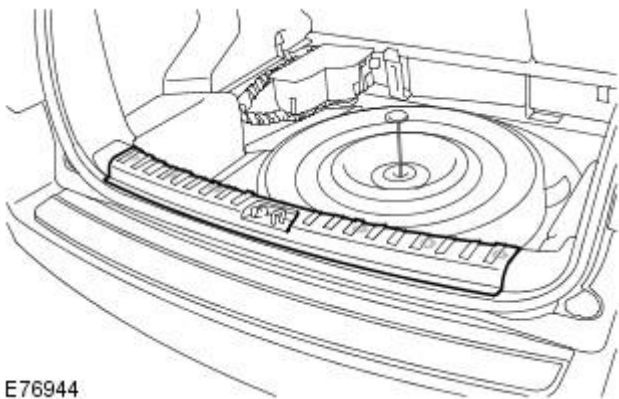
Снятие и установка

Снятие



E76943

Снимите накладку порога грузового отсека.

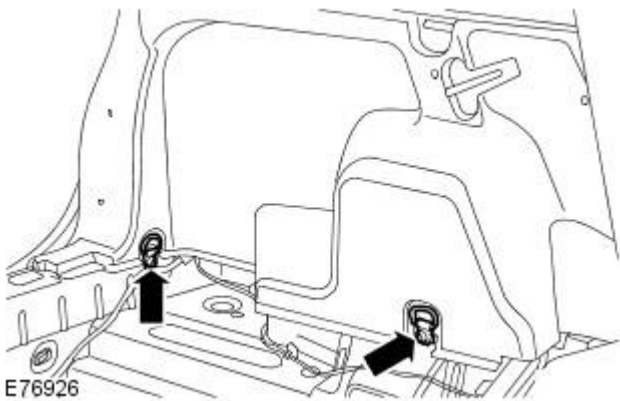
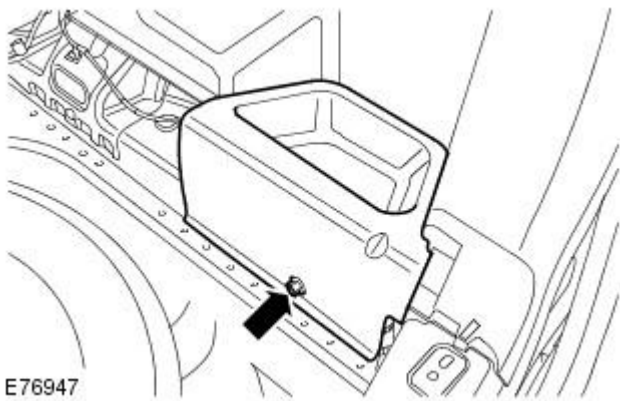


E76944

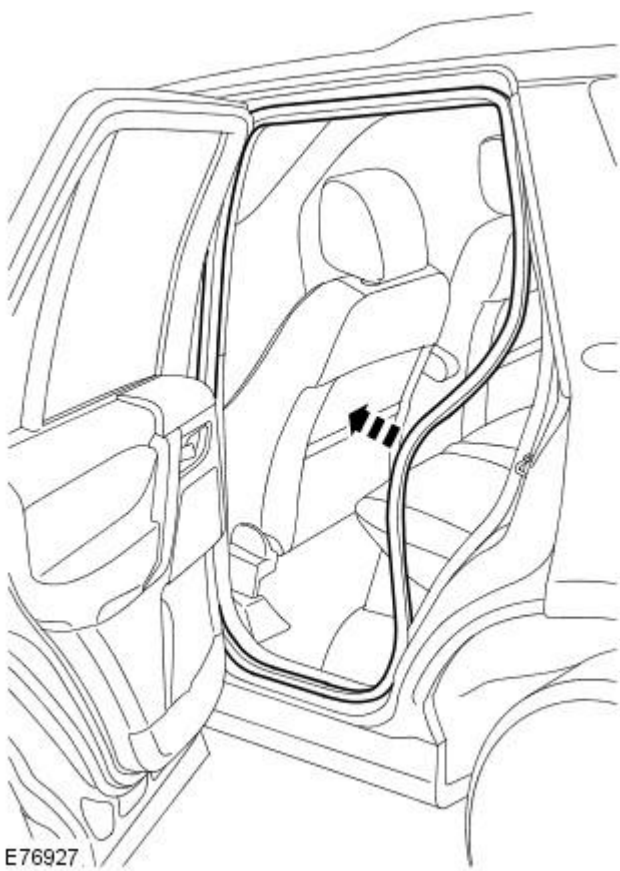
Снимите уплотнитель двери багажного отделения.

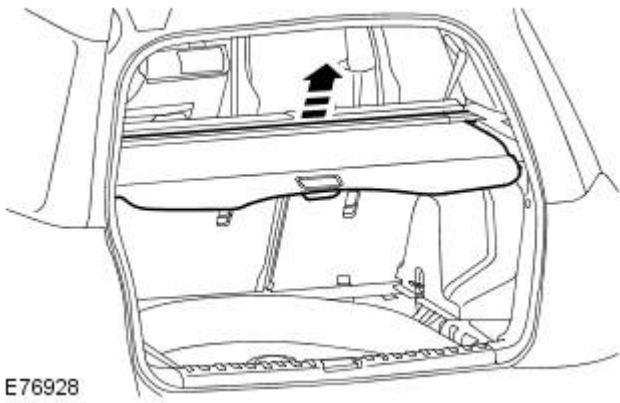


E76945

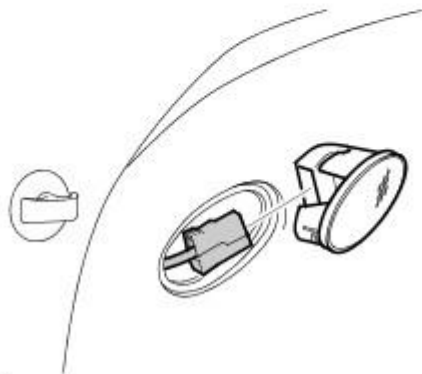
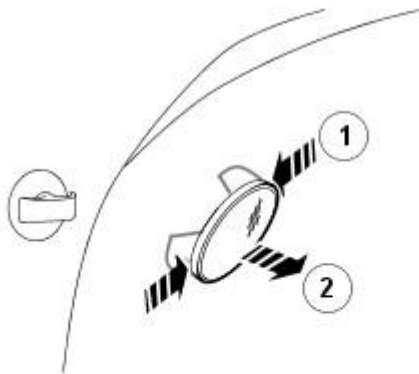


Освободите уплотнитель задней двери.



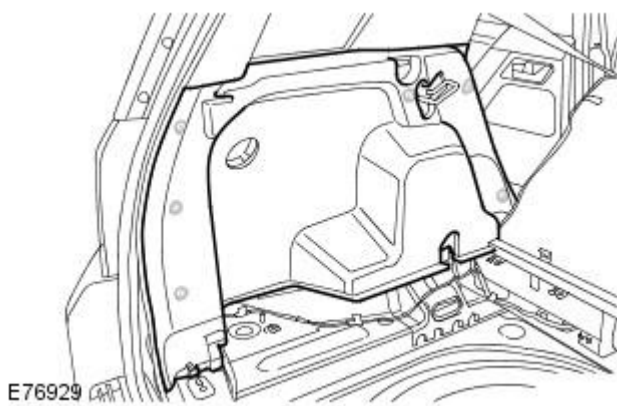


Снимите плафон освещения грузового отсека (при наличии).



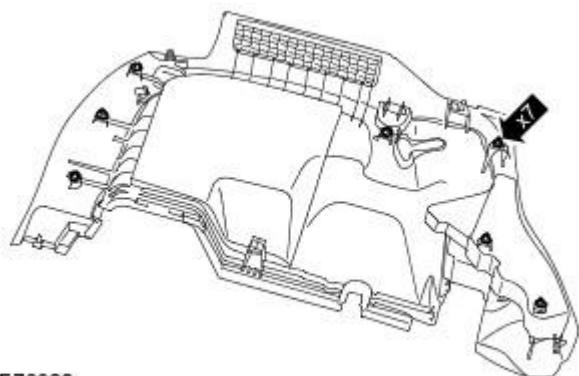
E 77806

Снимите панель отделки задней боковой части кузова.



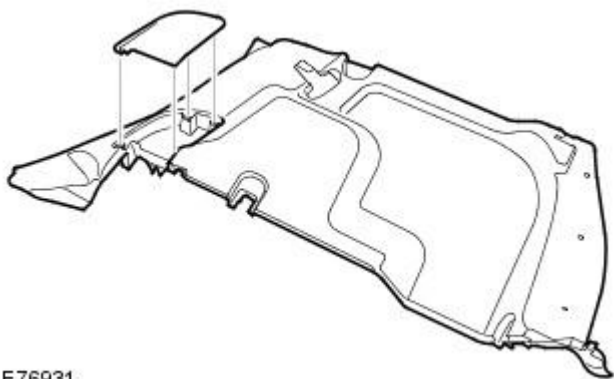
10. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите 7 зажимов.



E76930

Снимите крышку доступа.



E76931

Установка

Установите крышку доступа.

Установите зажимы.

Установите панель отделки задней боковой части салона.

Установите плафон освещения грузового отсека.

Установите подвижную шторку грузового отсека.

Зафиксируйте уплотнитель задней двери.

Установите фиксирующее кольцо в багажном отделении и затяните винт Torx.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите багажную полку грузового отсека.

Зафиксируйте уплотнитель двери багажного отделения.

Установите накладку порога грузового отсека.

Установите крышку запасного колеса.

Published: 11-май-2011

Наружная отделка -

Спецификации моментов затяжки

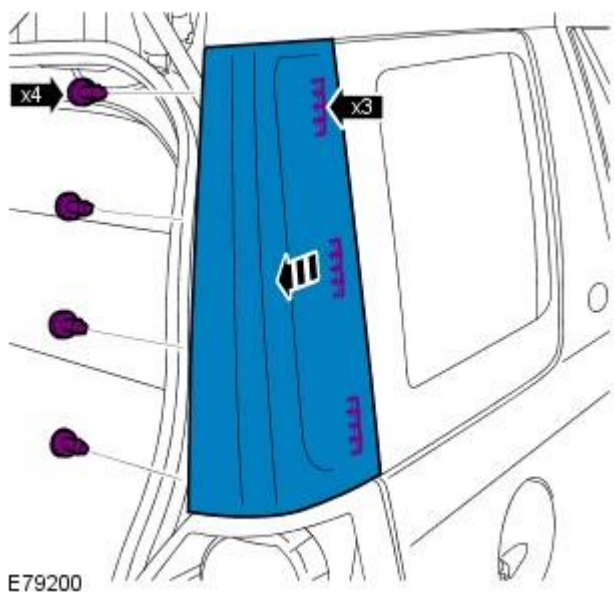
Описание	Nm	lb-ft
Крепления молдинга наружной панели задней части кузова	4	3

Published: 11-май-2011

Наружная отделка - Молдинг задней боковой панели кузова

Снятие и установка

Снятие



Установка

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Зеркала заднего вида -

Типы внутренних зеркал заднего вида

Позиция	№ запасной части Land Rover
Призматическое / опускаемое вручную зеркало	6H52 17K695 AB
Электрохроматическое зеркало	6H52 17e678 AB
Электрохроматическое зеркало с датчиком влажности	6H52 17E678 BB

Спецификации моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Болты наружного зеркала заднего вида	10	7

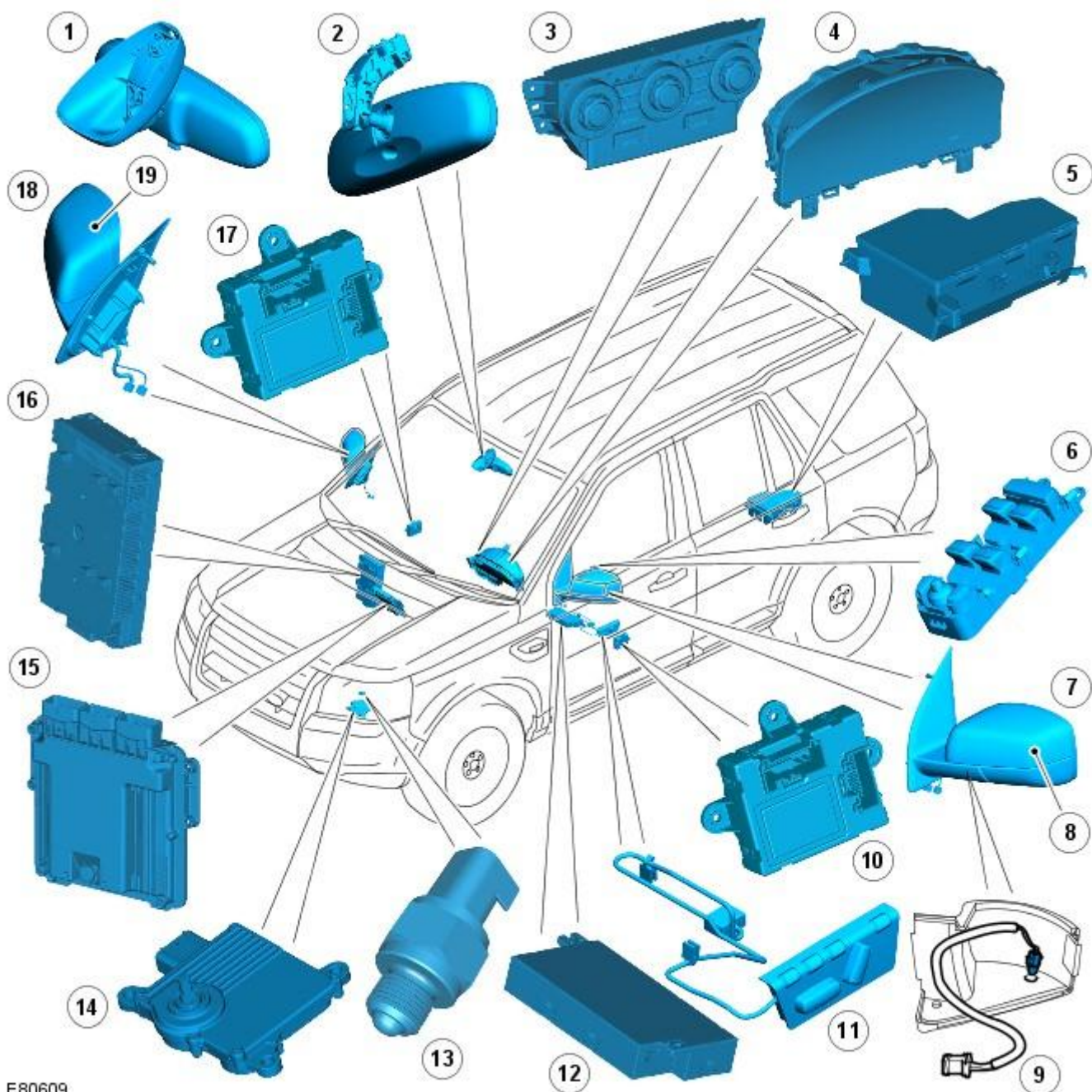
Published: 11-май-2011

Зеркала заднего вида - Зеркала заднего вида

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с левосторонним управлением (LHD); вариант с правосторонним управлением (RHD) аналогичен.



E80609

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Зеркало заднего вида салона с функцией затемнения с ручной регулировкой
2	-	Зеркало заднего вида салона с функцией автоматического затемнения
3	-	Модуль автоматического управления температурой (АТС)
4	-	Щиток приборов
5	-	Вспомогательная электрораспределительная коробка (АЖВ)
6	-	Блок переключателей наружных зеркал
7	-	Левое (LH) наружное зеркало
8	-	Электродвигатель привода левого наружного зеркала
9	-	Датчик температуры наружного воздуха
10	-	Модуль управления левой двери
11	-	Блок переключателей сиденья водителя с запоминанием положения
12	-	Модуль управления сиденья водителя с запоминанием положения
13	-	Переключатель передачи заднего хода - механическая коробка передач
14	-	Модуль управления коробкой передач (ТСМ) - автоматическая коробка передач
15	-	Модуль управления двигателем (ЕСМ)
16	-	Центральная электрораспределительная коробка (СЖВ)
17	-	Модуль управления правой (RH) двери

18	-	Правое наружное зеркало
19	-	Электродвигатель правого наружного зеркала

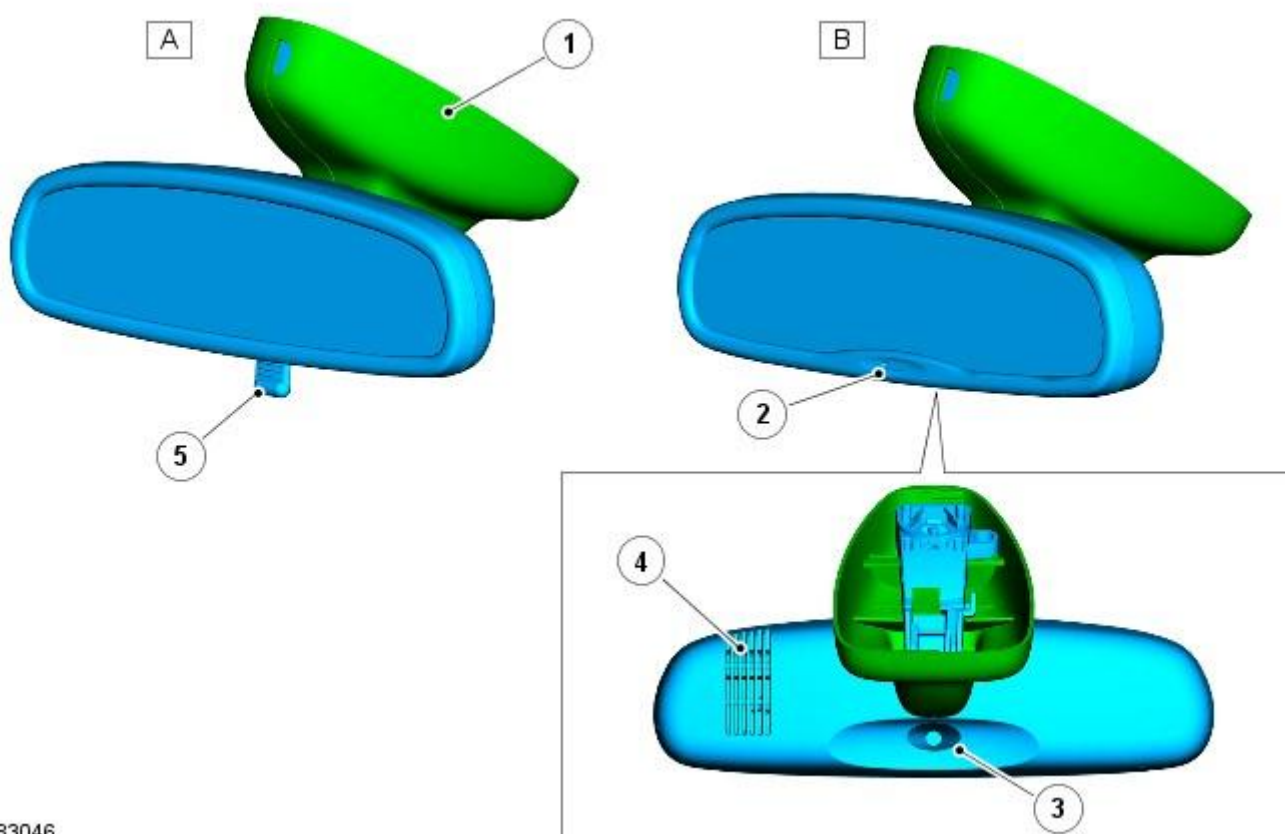
ОБЗОР

Система зеркал заднего вида включает внутреннее зеркало, установленное на лобовом стекле, и наружные зеркала, смонтированные на передних дверях.

На автомобилях японской спецификации на левом переднем краю капота установлено дополнительное обзорное зеркало.

Тип зеркал и предусмотренные функции зависят от спецификации и от уровня отделки автомобиля.

ВНУТРЕННЕЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА



E83046

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Зеркало с затемнением, регулируемым вручную
B	-	Зеркало с автоматическим затемнением
1	-	Крышка кронштейна зеркала (2 части)
2	-	Датчик освещения, обращенный назад
3	-	Датчик освещения, обращенный вперед
4	-	Датчик влажности в салоне
5	-	Рычаг зеркала с затемнением, регулируемым вручную

Внутреннее зеркало заднего вида затемняется вручную или автоматически, с помощью электропривода. На некоторых автомобилях в корпус зеркала с электроприводом встраивается датчик влажности в салоне.

Зеркало с затемнением, регулируемым вручную

Зеркало с затемнением, регулируемым вручную, состоит из призматического стекла, заключенного в корпус, который закреплен на кронштейне зеркала с помощью шарового шарнира.

Для затемнения зеркала вручную используется рычаг, расположенный на тыльной стороне корпуса зеркала. С помощью рычага зеркало переводится из "дневного" положения в "ночное".

Зеркало с автоматическим затемнением

Зеркало с автоматическим затемнением состоит из электрохроматического стекла, заключенного в корпус, который закреплен на кронштейне зеркала с помощью шарового шарнира. В кронштейн зеркала встроен 8-штыревой электрический разъем, соединенный с жгутом электропроводки потолочной панели. Этот жгут электропроводки обеспечивает жесткое соединение и связь по локальной сети межсоединений (LIN) с СJB.

Датчики освещения смонтированы в передней и в задней части корпуса зеркала. Датчики управляют работой функции автоматического затемнения, уменьшая яркость бликов, которые возникают от света фар автомобилей следующих позади.

Функция автоматического затемнения постоянно активна, когда зажигание установлено в режим питания 4 (питание аксессуаров) и в режим питания 6 (зажигание). Датчик освещения, обращенный вперед, контролирует уровень фоновой освещенности впереди автомобиля, а датчик освещения, обращенный назад, контролирует освещенность позади автомобиля. Когда уровень освещенности позади автомобиля превышает уровень фоновой освещенности перед автомобилем, контур автоматического затемнения затемняет поверхность внутреннего зеркала заднего вида.

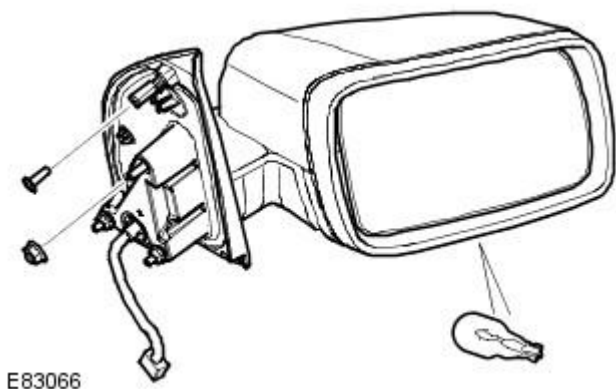
Автоматическое затемнение деактивируется, когда выбрана передача заднего хода, чтобы у водителя был максимально четкий обзор. На автомобилях с автоматической коробкой передач сигнал выбора передачи заднего хода поступает от TCM через высокоскоростную шину CAN в СJB. Затем СJB подает напряжение на электропривод зеркала. На автомобилях с механической коробкой передач сигнал выбора передачи заднего хода поступает от переключателя коробки передач, который жестко соединен с СJB.

Датчик влажности в салоне

В зависимости от спецификации автомобиля, в зеркало с автоматическим затемнением также может быть встроен датчик влажности в салоне. Датчик влажности находится в задней части корпуса зеркала, рядом с лобовым стеклом, и передает в модуль АТС информацию о вероятности запотевания лобового стекла. Эта информация используется для корректировки автоматической работы системы управления микроклиматом.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

НАРУЖНЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА



В стандартной комплектации предусмотрены наружные зеркала заднего вида с электроприводом и обогревом. В зависимости от спецификации и от уровня отделки автомобиля, доступны следующие опции:

Складывание посредством электропривода (функция, управляемая посредством блока переключателей) и автоматическое складывание (функция, управляемая при помощи пульта дистанционного управления)

Запоминание и восстановление положения

Наклон зеркала при выборе передачи заднего хода.

Лампы наружных зеркал.

Функция складывания посредством электропривода/автоматического складывания доступна только, если на автомобиле установлены зеркала заднего вида с электроприводом.

Водитель не может сам конфигурировать функции автоматического складывания и наклона зеркала при выборе передачи заднего хода, активацию или деактивацию этих функций может выполнить дилер, используя диагностическую систему,

одобренную компанией Land Rover. Диагностическая система активирует или деактивирует одну из функций или обе функции настраивая память EEPROM в щитке приборов.

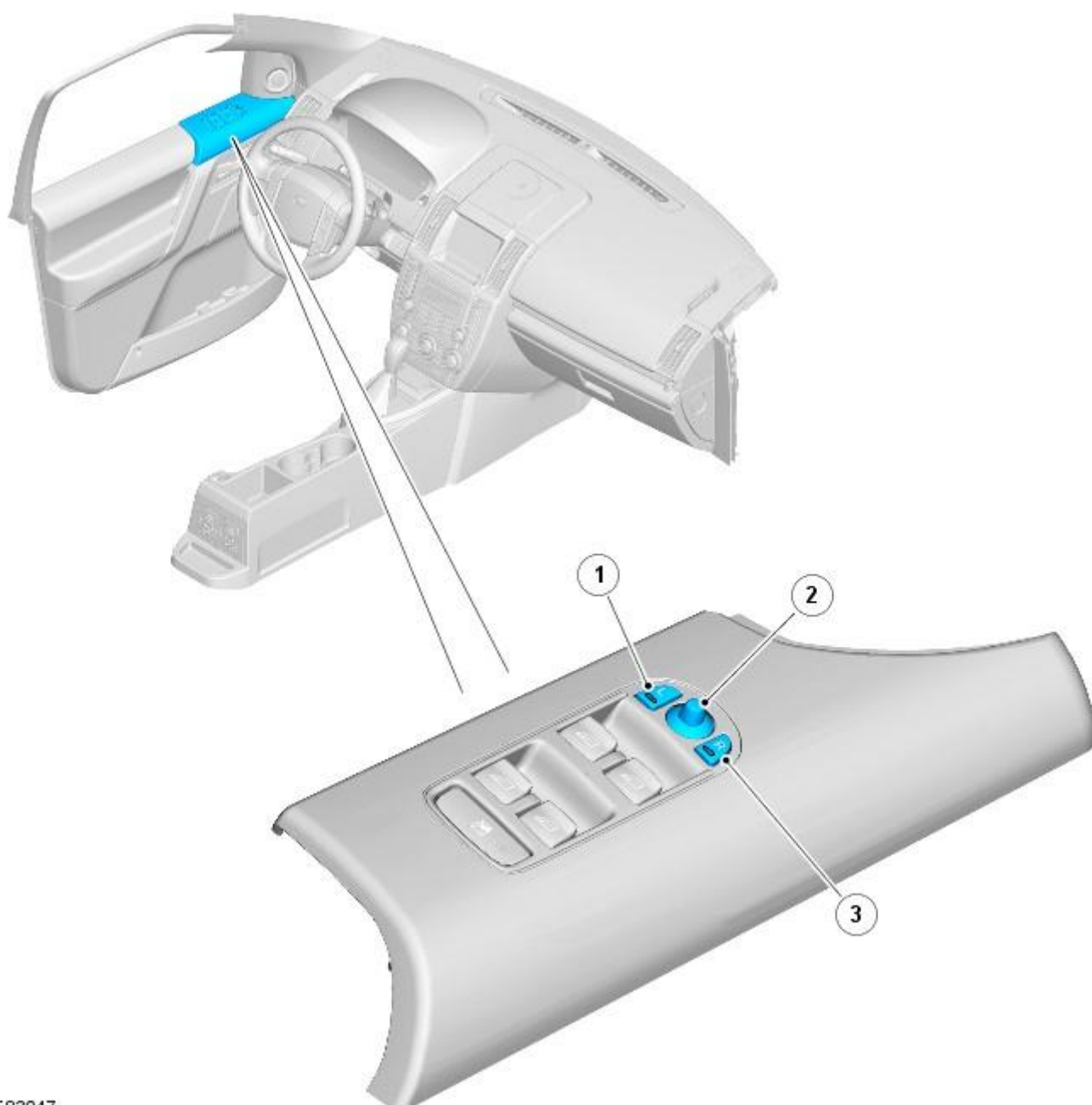
В зеркало левой двери встроен датчик температуры наружного воздуха, жестко соединенный с ECM. Модуль ECM соединен с CJB и другими модулями управления по высокоскоростной шине CAN. Датчик посылает информацию в модуль ECM, откуда она передается по среднескоростной шине CAN для использования другими модулями управления. На автомобилях с щитком приборов высокого уровня CJB передает температурный сигнал на щиток приборов, который отображает для водителя информацию о наружной температуре.

За дополнительной информацией обратитесь к главе:

Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel (303-14 Electronic Engine Controls - 2.2L Diesel, Описание и принцип действия), [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Лампами наружных зеркал управляет функция освещения салона.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Освещение салона](#) (417-02 Освещение салона, Описание и принцип действия).

Регулировка наружных зеркал заднего вида



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Переключатель выбора левого наружного зеркала
2	-	4-позиционный джойстик
3	-	Переключатель выбора правого наружного зеркала

Зеркала дверей управляются при помощи блока переключателей, расположенного на двери водителя. Блок переключателей включает в себя 2 нефиксируемых переключателя выбора зеркал, помеченных буквами "L" и "R", и 4-позиционный джойстик. Блок переключателей соединен с модулем управления двери водителя по шине LIN. Модули управления двери водителя и переднего пассажира соединены по среднескоростной шине передачи данных CAN. Проводное соединение каждого модуля управления двери с соответствующим зеркалом обеспечивает питание и заземление электродвигателей привода зеркал.

Каждое наружное зеркало заднего вида имеет два электродвигателя для горизонтальной (влево/вправо) и вертикальной (вверх/вниз) регулировки.

На автомобилях с электроприводом сиденья водителя с функцией запоминания положения и наружными зеркалами заднего вида с функцией запоминания положения в каждый электродвигатель привода зеркал встроен потенциометр, который используется для предоставления информации о текущем положении электродвигателя. Текущее положение и сохраненные в памяти положения каждого электродвигателя привода зеркал дверей хранятся в соответствующем модуле управления двери.

Сохраненные в памяти положения наружных зеркал заднего вида также контролируются и сохраняются в памяти модуля управления двери при использовании функции наклона зеркала при выборе передачи заднего хода

При выборе передачи заднего хода модули управления дверей сохраняют в памяти текущие положения зеркал, после чего наклоняют зеркала двери водителя и пассажира в стандартное положение наклона. При выборе передачи заднего хода можно сохранить в памяти предпочтительное положение наклона зеркала, установив зеркало водителя/пассажира в желаемое положение при помощи блока переключателей. При установке желаемого положения при помощи переключателей новые положения наклона будут автоматически сохранены в памяти модулей управления дверей после переключения с передачи заднего хода на какую-либо иную передачу. Поэтому при повторном выборе передачи заднего хода модуль управления двери вызовет из памяти новое положение наклона зеркала. При переключении с передачи заднего хода на другую передачу зеркало автоматически переместится в положение, сохраненное перед выбором передачи заднего хода.

Функция наклона зеркал при выборе передачи заднего хода доступна только в том случае, если установлены зеркала с функцией запоминания положения, и в щитке приборов активирована функция наклона зеркал при выборе передачи заднего хода.

Если водитель выбирает при помощи блока переключателей функцию вызова регулировок из памяти, сиденье водителя и наружные зеркала заднего вида с функцией запоминания положения переместятся в положение, сохраненное в памяти. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Сиденье](#) (501-10 Сиденье, Описание и принцип действия).

Функция складывания зеркал посредством электропривода и функция автоматического складывания

Зеркала с функцией складывания посредством электропривода/автоматического складывания имеют дополнительный электродвигатель, расположенный в шарнире кронштейна каждого наружного зеркала заднего вида. Работой функции складывания наружных зеркал заднего вида управляет блок переключателей. Работой функции автоматического складывания наружных зеркал заднего вида управляет пульт дистанционного управления.

Функция автоматического складывания активна, когда зажигание установлено в 6 (зажигание).

Оба наружных зеркала заднего вида будут сложены при одновременном нажатии переключателей "L" и "R" на блоке переключателей. При повторном нажатии переключателей зеркала будут разложены.

Если щиток приборов отконфигурирован на функцию автоматического складывания, зеркала будут сложены при нажатии кнопки запираения на пульте дистанционного управления. Зеркала будут разложены при отпирании автомобиля при помощи кнопки отпирания на пульте дистанционного управления.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зеркала сложены при помощи блока переключателей, после чего автомобиль запирается, последующее отпирание автомобиля не приведет к раскладыванию зеркал.

При нажатии кнопки отпирания на пульте дистанционного управления CJB распознает пульт дистанционного управления для этого автомобиля и подтверждает запрос. Модули управления дверей подключены непосредственно к AJB для подачи питания к электродвигателям складывания наружных зеркал заднего вида.

Когда автомобиль запирается, для управления зеркалами в противоположном направлении модули управления дверей меняют полярность электродвигателей складывания наружных зеркал, переключая соединения на +аккумулятора и на массу.

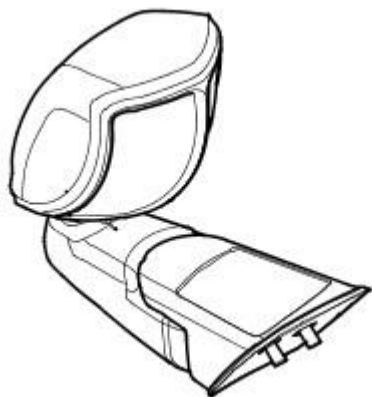
Обогрев наружных зеркал заднего вида

Для обогрева зеркал используются нагревательные элементы, приклеенные к тыльной стороне зеркала. Электропитание нагревательных элементов зеркал осуществляется модулем управления соответствующей двери (водителя или пассажира) через АЖВ.

Модули управления дверей получают питание от АЖВ и оба подключены к модулю АТС по среднескоростной шине передачи данных CAN. Контакт массы каждого модуля управления двери замыкает цепь. Модуль АТС автоматически управляет функцией обогрева зеркал, когда зажигание установлено в режим питания 4 (питание аксессуаров) и в режим питания 6 (зажигание).

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЗОРНОЕ ЗЕРКАЛО ВОДИТЕЛЯ (ТОЛЬКО ДЛЯ ЯПОНСКОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ)

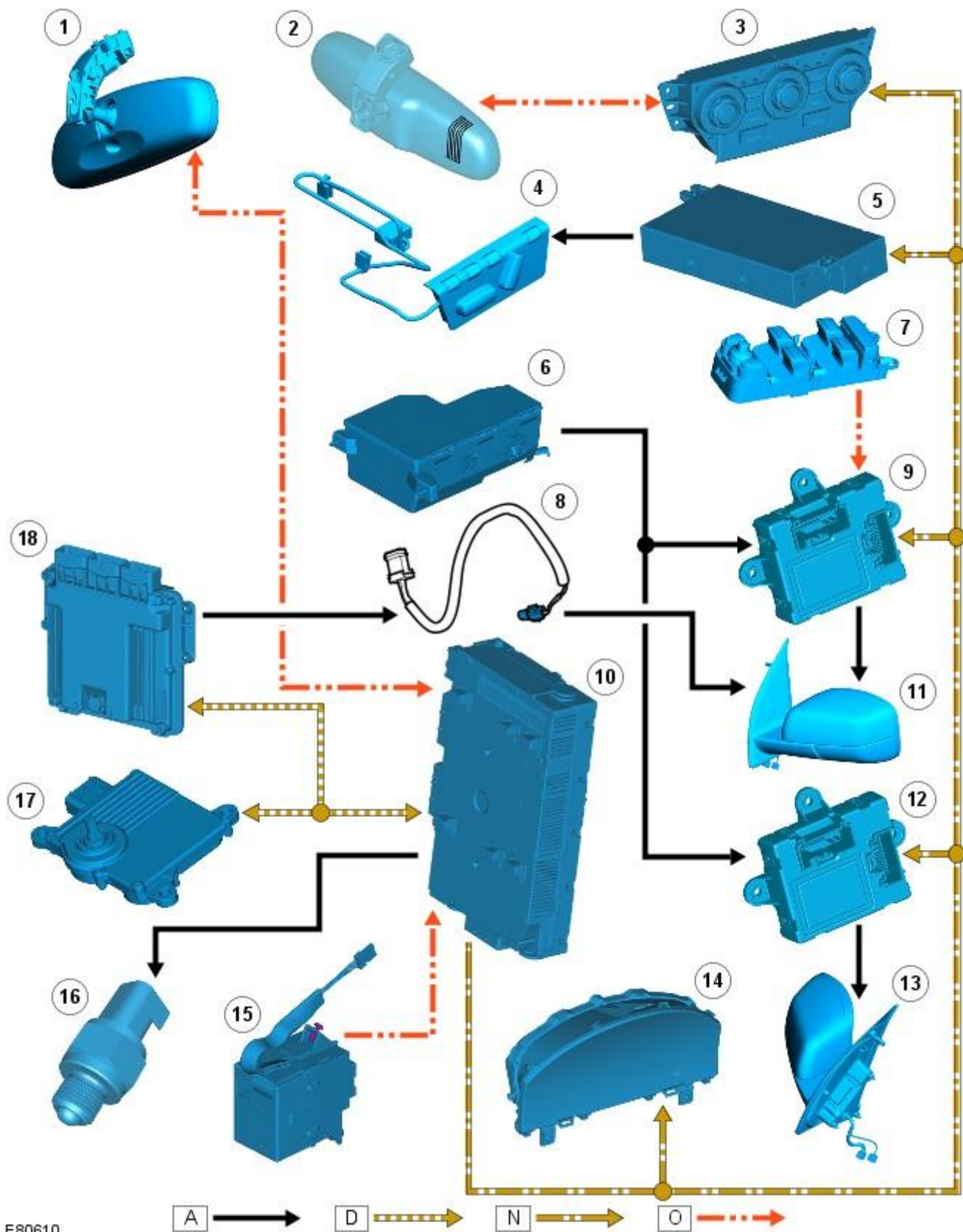


E55740

Дополнительное обзорное зеркало позволяет водителю просматривать «слепые» зоны ниже уровня капота при маневрировании на низкой скорости. Зеркало заключено в пластмассовый корпус с поворотным рычагом, которым оно крепится к левому переднему краю капота. Два выпуклых зеркала обеспечивают обзор у передней части автомобиля и вдоль его левого борта. Положение зеркала регулируется вручную и только в горизонтальной плоскости.

КОНТРОЛЬНАЯ ДИАГРАММА

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** **A** = жесткое соединение; **D** = высокоскоростная шина CAN; **N** = среднескоростная шина CAN; **O** = шина LIN.



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Зеркало заднего вида салона с функцией автоматического затемнения
2	-	Зеркало заднего вида салона с функцией автоматического затемнения (с датчиком влажности АТС)
3	-	Модуль АТС
4	-	Блок переключателей сиденья водителя с запоминанием положения
5	-	Модуль управления сиденья водителя с запоминанием положения

6	-	AJB
7	-	Блок переключателей наружных зеркал
8	-	Датчик температуры наружного воздуха
9	-	Модуль управления левой двери
10	-	CJB
11	-	Левое наружное зеркало
12	-	Модуль управления правой двери
13	-	Правое наружное зеркало
14	-	Щиток приборов
15	-	Модуль управления запуском
16	-	Переключатель передачи заднего хода - механическая коробка передач
17	-	TSM - автоматическая коробка передач
18	-	ЕСМ

Published: 11-май-2011

Зеркала заднего вида - Зеркала заднего вида

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием систем зеркал заднего вида обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Зеркала заднего вида](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Состояние, правильность установки и надежность крепления зеркал заднего вида	Плавкие предохранители/реле (обратитесь к руководству по электрооборудованию)
	Жгут электропроводки
	Правильность стыковки электрических разъемов
	Ослабший или корродированный разъем(ы)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/ элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов DMM.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
B116311	Электрическая цепь выходного сигнала функции обогрева левого зеркала - короткое замыкание на массу	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь выходного сигнала нагревательного элемента левого зеркала на наличие короткого замыкания на массу
B116315	Электрическая цепь выходного сигнала функции обогрева левого зеркала - короткое замыкание на + аккумулятора	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь выходного сигнала нагревательного элемента левого зеркала на наличие короткого замыкания на + аккумулятора и разрыва
B116411	Электрическая цепь выходного сигнала функции обогрева правого зеркала - короткое замыкание на массу	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь выходного сигнала нагревательного элемента правого зеркала на наличие короткого замыкания на массу
B116415	Электрическая цепь выходного сигнала функции обогрева правого зеркала - короткое замыкание на + аккумулятора	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь выходного сигнала нагревательного элемента правого зеркала на наличие короткого замыкания на + аккумулятора и разрыва
B1A9411	Зеркало со стороны водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя складывания зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1A9415	Зеркало со стороны водителя	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя складывания зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва
B1A9511	Зеркало со стороны пассажира	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя складывания зеркала со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1A9515	Зеркало со стороны пассажира	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя складывания зеркала со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва
B1C0911	Электрическая цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя перемещения влево/ вправо зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1C0915	Электрическая цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала водителя	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя перемещения влево/ вправо зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва
B1C1011	Электрическая цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя перемещения вверх/ вниз зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1C1015	Электрическая цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала водителя	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь электродвигателя подъема/ опускания зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва
B1C1111	Электрическая цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала пассажира	Короткое замыкание на массу	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B1C1115	Электрическая цепь электродвигателя поворота влево/вправо зеркала пассажира	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B1C1211	Электрическая цепь электродвигателя	Короткое	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
	поднимания/опускания зеркала пассажира	замыкание на массу	коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B1C1215	Электрическая цепь электродвигателя поднимания/опускания зеркала пассажира	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Выполните Pinpoint-тесты, соответствующие этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B1C1311	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поднимания/опускания зеркала водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя перемещения вверх/ вниз зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1C1315	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поднимания/опускания зеркала водителя	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя подъема/ опускания зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва
B1C1411	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала водителя	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя перемещения влево/ вправо зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на массу
B1C1415	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала водителя	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя перемещения влево/ вправо зеркала со стороны водителя на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва
B1C1511	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поднимания/опускания зеркала пассажира	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя подъема/ опускания зеркала со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1C1515	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поднимания/опускания зеркала пассажира	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя подъема/ опускания зеркала со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва
B1C1611	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала пассажира	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя перемещения влево/ вправо зеркала со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на массу
B1C1615	Электрическая цепь обратной связи электродвигателя поворота влево/вправо зеркала пассажира	Короткое замыкание на + аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь обратной связи электродвигателя перемещения влево/ вправо зеркала со стороны пассажира на наличие короткого замыкания на + аккумулятора или разрыва

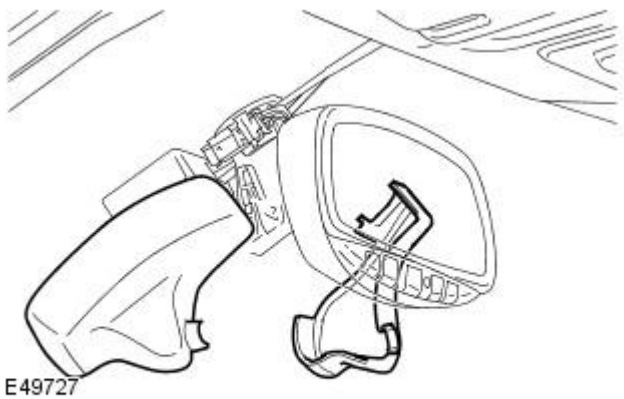
Published: 11-май-2011

Зеркала заднего вида - Зеркало заднего вида салона

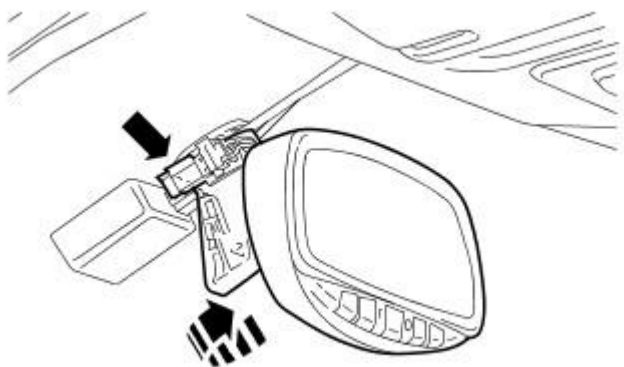
Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик влажности устанавливается на некоторых модификациях. Он встроен в зеркало заднего вида и отдельно не обслуживается.



E49727



E49728

Рассоедините электрический разъем.

Проверните кронштейн зеркала у основания, чтобы отсоединить его от ветрового стекла.

Установка

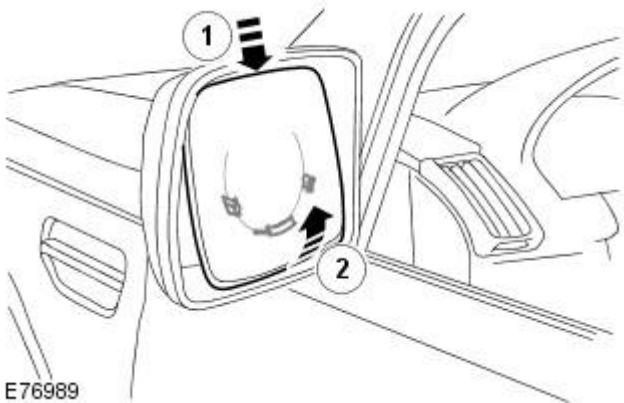
Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Зеркала заднего вида - Стекло наружного зеркала

Снятие и установка

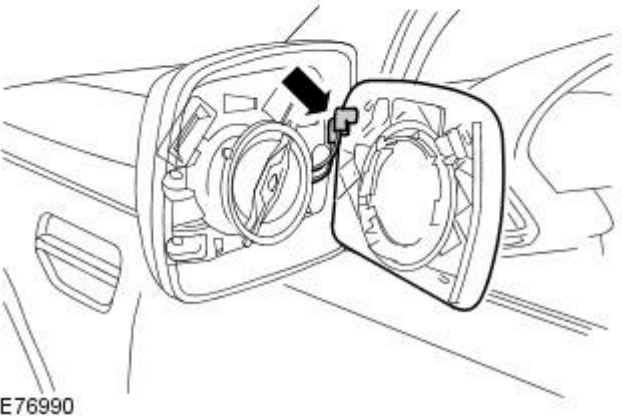
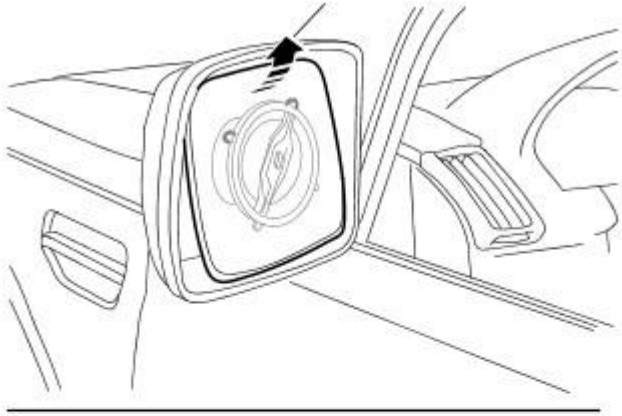
Снятие



E76989

Высвободите стекло наружного зеркала.

Снимите стекло наружного зеркала.



E76990

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Зеркала заднего вида - Наружное зеркало

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Опустите стекло.

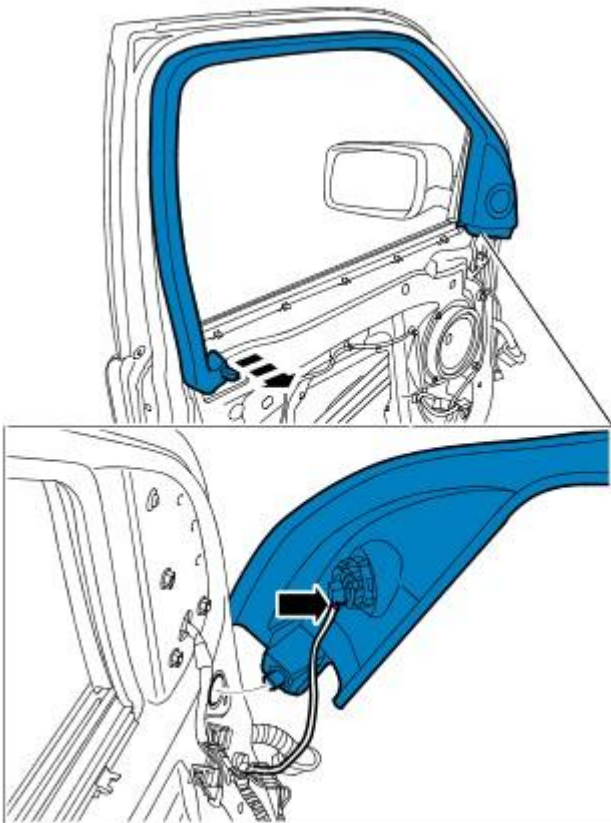
Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

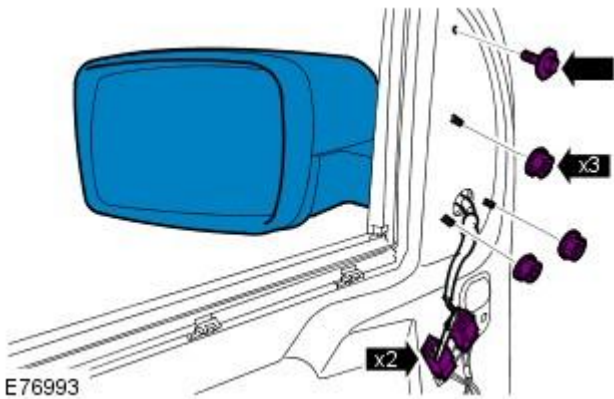
Снимите панель отделки передней двери.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки передней двери](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите отделку рамы передней двери.



E76992



E76993

Момент затяжки: 10 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Зеркала заднего вида - Электродвигатель привода наружного зеркала

Снятие и установка

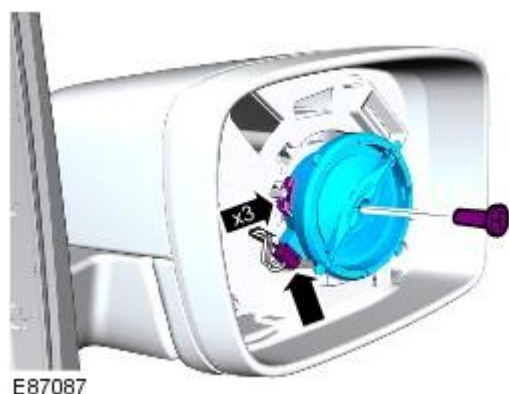
Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите стекло наружного зеркала.

Обратитесь к процедуре: [Стекло наружного зеркала](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Момент затяжки: 5 Nm



Установка

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Сиденье -

Спецификации моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Винт кронштейна рамы подушки	45	33
Болт преднатяжителя рамы подушки	45	33
Болт с головкой Torx подлокотника переднего сиденья	10	7
Винты переключателя управления переднего сиденья	1	1
Болты подушки переднего сиденья	25	18
Болты с электродвигателя регулировки наклона переднего сиденья	10	7
Винты кронштейна блока управления греющего мата	3	2
Болты с головкой Torx переднего сиденья*	40	30
Гайки электродвигателя регулировки высоты переднего сиденья	25	18
Болт крепления центрального ремня безопасности заднего сиденья	47	35
Болты подушки заднего сиденья	25	18
Болт наружного шарнира заднего сиденья	35	26
Болты крепления защелки заднего сиденья	23	17
Болты с головкой Torx кронштейна модуля сидений	3	1
Рама спинки к раме подушки	21	15
Гайка боковой подушки безопасности рамы спинки	9	7
Гайки кронштейна салазок сиденья в сборе	21	15
Гайки передних и задних ножек салазок	21	15

***Необходимо установить новые гайки/болты**

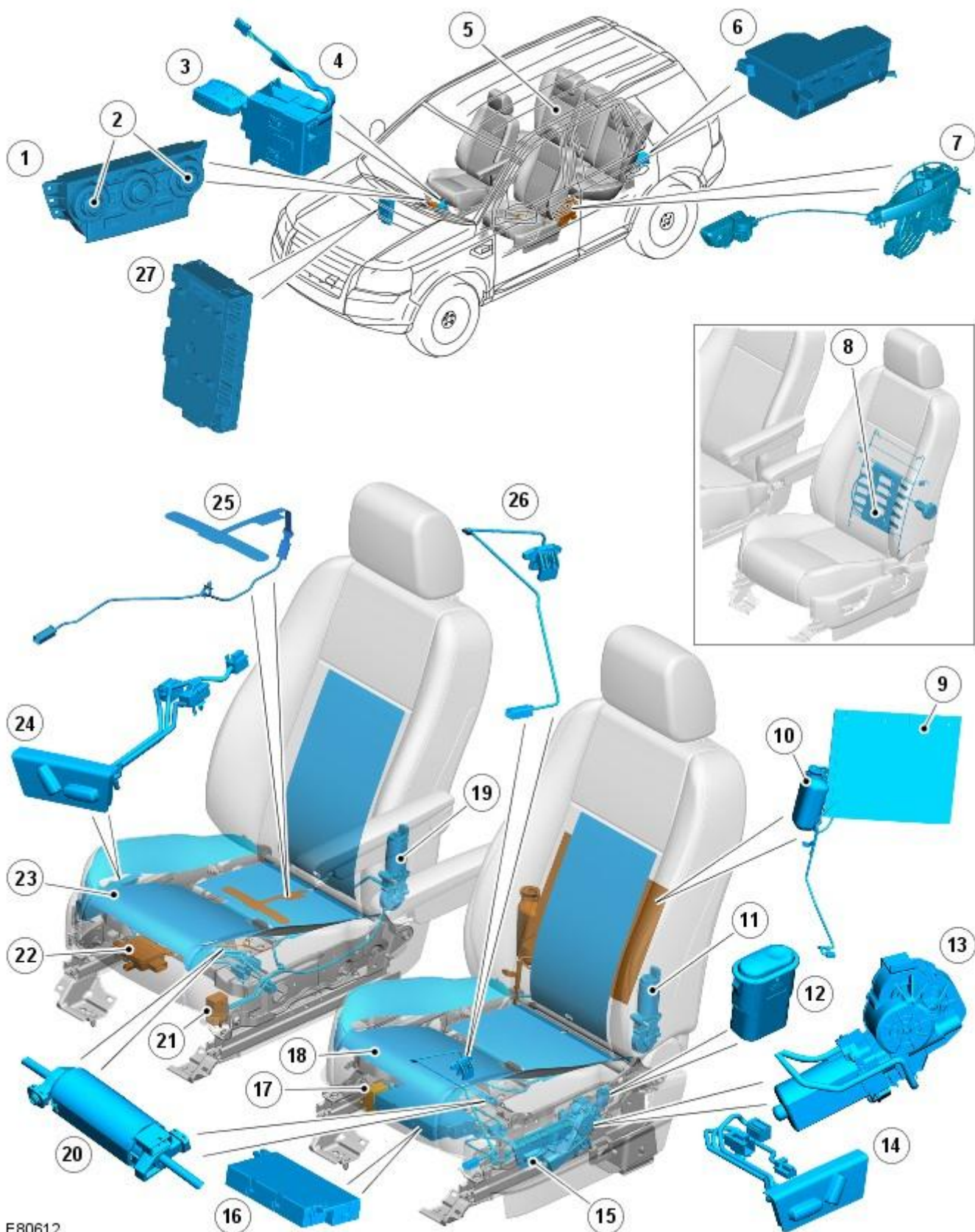
Published: 11-май-2011

Сиденье - Сиденья

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

• ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением (LHD); вариант с правосторонним управлением (RHD) аналогичен.



E80612

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль автоматического управления температурой (АТС)
2	-	Переключатели управления обогревом передних сидений
3	-	Пульт дистанционного управления
4	-	Модуль управления запуском

5	-	Задние пассажирские сиденья
6	-	Вспомогательная электрораспределительная коробка (АJB)
7	-	Защелка двери водителя и переключатель неполного закрывания
8	-	Поясничная опора сиденья водителя, регулируемая вручную
9	-	Воздушные камеры поясничной опоры с электроприводом регулировки
10	-	Электродвигатель поясничной опоры сиденья водителя с электроприводом
11	-	Электродвигатель регулировки наклона спинки сиденья водителя с электроприводом
12	-	Переключатель поясничной опоры с электроприводом регулировки
13	-	Электродвигатель регулировки высоты сиденья водителя с электроприводом
14	-	Блок переключателей сиденья водителя с электроприводом без функции запоминания положения
15	-	Блок переключателей сиденья водителя с электроприводом с функцией запоминания положения
16	-	Модуль управления сиденья водителя (с функцией запоминания положения)
17	-	Модуль управления обогревом сиденья водителя
18	-	Нагревательный элемент подушки/спинки сиденья водителя
19	-	Электродвигатель регулировки наклона спинки сиденья пассажира с электроприводом
20	-	Электродвигатель регулировки горизонтального перемещения сиденья водителя и сиденья пассажира с электроприводом
21	-	Модуль управления обогревом пассажирского сиденья
22	-	Датчик классификации нагрузки на пассажирское сиденье
23	-	Нагревательный элемент подушки/спинки сиденья пассажира
24	-	Блок переключателей сиденья пассажира с электроприводом без функции запоминания положения
25	-	Датчик определения нагрузки на пассажирское сиденье
26	-	Датчик положения сиденья водителя
27	-	Центральная электрораспределительная коробка (СJB)

ОБЗОР

Все автомобили, кроме изготовленных в соответствии со спецификацией для Северной Америки (NAS), в стандартной комплектации оснащены передними сиденьями с механической регулировкой. В числе доступных опций - передние сиденья с электроприводом без функции запоминания положения, и сиденье водителя с электроприводом с функцией запоминания положения. Передние сиденья этих автомобилей могут быть также оснащены подлокотниками для дополнительного удобства водителя и переднего пассажира.

Автомобили NAS оснащены электроприводом передних сидений в стандартной комплектации. Передние сиденья этих автомобилей оснащены подлокотниками для дополнительного удобства водителя и переднего пассажира. Опция для автомобилей спецификации NAS - сиденье водителя с электроприводом с функцией запоминания положения.

В зависимости от спецификации и уровня отделки, автомобили также могут быть оснащены сиденьями с обогревом и с поясничной опорой. Поясничная опора может иметь как ручную регулировку, так и регулировку с электроприводом, и доступна только для сиденья водителя.

Заднее сиденье на всех автомобилях имеет одинаковую спецификацию и оснащены креплениями для детских сидений стандарта ISOFIX.

Все сиденья имеют регулируемые подголовники. В зависимости от спецификации автомобиля сиденья могут иметь тканевую обивку, обивку из ткани/кожи/ПВХ, обивку из кожи/ПВХ или обивку полностью из ПВХ.

КОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ

Основание переднего сиденья изготовлено из высокопрочной экструдированной стали и рассчитано на нагрузку, превышающую текущие законодательные требования к прочности. Основание сиденья имеет форму углубления, препятствующего подныриванию под ремень безопасности, что позволяет удерживать пассажира в сиденье во время фронтального столкновения. Спинка сиденья изготовлена из высокопрочной стали и имеет систему проволочной подвески для обеспечения повышенного комфорта. Спинка прикреплена к обеим сторонам основания сиденья при помощи кронштейна и шарнира из высокопрочной стали.

Внутри основания сиденья и спинки для придания формы подушке и спинке вложены формованные секции двойной жесткости и прессованная пена. Конструкция сидений обеспечивает поддержку, комфорт и эргономичное положение для водителя и пассажира.

Сиденья водителя и переднего пассажира имеют дополнительные элементы безопасности. Сиденье водителя оснащено датчиком положения сиденья, сиденье переднего пассажира имеет датчик классификации нагрузки на сиденье (в зависимости от спецификации автомобиля) и систему определения нагрузки на пассажирское сиденье. Элементы системы безопасности сиденья водителя и переднего пассажира обеспечивают входные сигналы для управления срабатыванием подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Описание и принцип действия).

Замки ремней безопасности передних сидений встроены в сиденья для обеспечения улучшенного крепления и удержания пассажира.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система ремней безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Описание и принцип действия).

ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ, РЕГУЛИРУЕМЫЕ ВРУЧНУЮ



E83152

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Сиденье водителя
B	-	Сиденье переднего пассажира
1	-	Колесо наклона спинки сиденья
2	-	Рычаг регулировки высоты сиденья (только сиденье водителя)
3	-	Рычаг регулировки перемещения сиденья в горизонтальной плоскости

Передние сиденья с ручной регулировкой обеспечивают 4-позиционную регулировку сиденья переднего пассажира (вперед-назад, наклон вперед-наклон назад) и 6-позиционную регулировку сиденья водителя (вперед-назад, вверх-вниз и наклон вперед-наклон назад). Оперирование рычагами регулировки сиденья приведет к перемещению сиденья в соответствующем направлении. Дополнительную информацию о ручных органах регулировки положения сиденья Вы найдете в соответствующем разделе "Руководства по эксплуатации".

ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ РЕГУЛИРОВКИ БЕЗ ЗАПОМИНАНИЯ ПОЛОЖЕНИЙ



E83153

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Сиденье водителя с электроприводом без функции запоминания положения
B	-	Сиденье переднего пассажира с электроприводом без функции запоминания положения

Сиденье водителя без функции запоминания положения имеет 6-позиционную регулировку (вперед-назад, вверх-вниз и наклон вперед-наклон назад); сиденье переднего пассажира без функции запоминания положения имеет 4-позиционную регулировку (вперед-назад, наклон вперед-наклон назад). Регулировка по высоте не требуется для сиденья переднего пассажира.

Блок переключателей и электродвигатели передних сидений без функции запоминания положения



E83154

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Сиденье водителя с электроприводом без функции запоминания положения
B	-	Сиденье переднего пассажира с электроприводом без функции запоминания положения
1	-	Электродвигатель наклона спинки сиденья
2	-	Электродвигатель регулировки по высоте сиденья водителя
3	-	Блок переключателей сиденья водителя с электроприводом без функции запоминания положения
4	-	Электродвигатель регулировки перемещения сиденья в горизонтальной плоскости
5	-	Блок переключателей сиденья пассажира с электроприводом без функции запоминания положения

Перемещением сиденья управляет блок переключателей, расположенный на сиденье со стороны двери. Переключатели регулировки сиденья управляют непосредственно соответствующими регулировочными электродвигателями, установленными на раме сиденья и спинке. Дополнительную информацию об органах управления сиденья с электроприводом без функции запоминания положения Вы найдете в соответствующем разделе "Руководства по эксплуатации".

Для регулировки передних сидений применяются электродвигатели с постоянным магнитом, сцепленные с зубчато-реечными механизмами.

СИДЕНЬЕ ВОДИТЕЛЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ С ФУНКЦИЕЙ ЗАПОМИНАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ



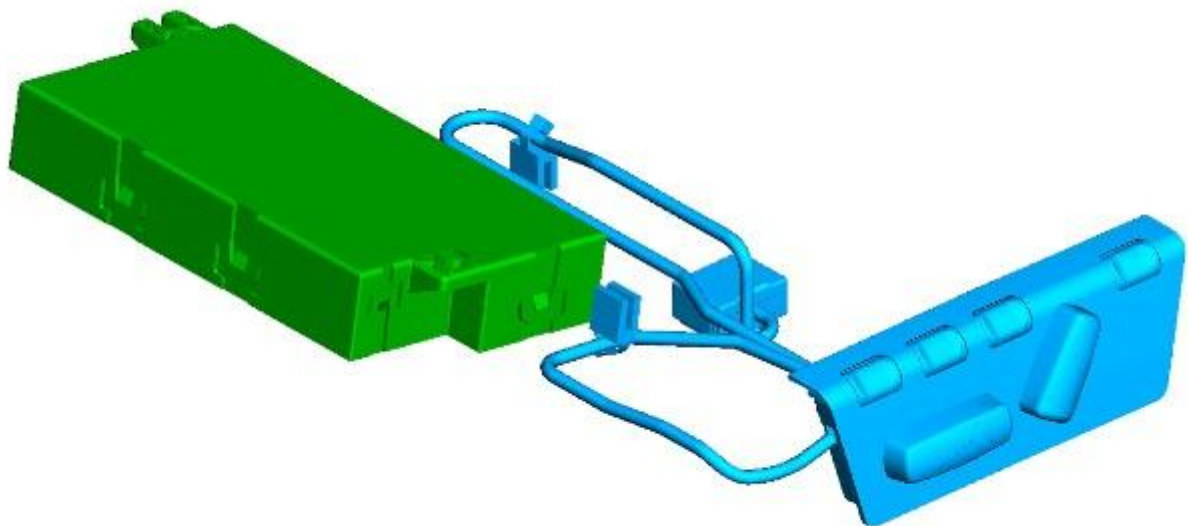
E83155

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Блок переключателей сиденья водителя с запоминанием положения
2	-	Модуль управления сиденья

Сиденье водителя с электроприводом с функцией запоминания положения регулируется в 6 направлениях и включает в себя такие же элементы управления, что и переднее сиденье без функции запоминания положения. В сиденье имеется модуль управления сиденья, расположенный под рамой сиденья и позволяющий запоминать и вызывать до 3 сохраненных положений. Если установлены наружные зеркала заднего вида с функцией запоминания положения, модуль управления сиденья также инициирует перемещение наружных зеркал, передавая командный сигнал к модулям управления передних дверей, когда из памяти вызывается положение сиденья. Модули управления передних дверей используются для хранения и вызова сохраненных в памяти положений наружных зеркал.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Зеркала заднего вида](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Описание и принцип действия).

Модуль управления сиденья



E83156

Модуль управления сиденья подключен к электропроводке между блоком переключателей сиденья и электродвигателями регулировки положения сиденья. Модуль содержит в себе энергонезависимую память (EEPROM).

Модуль управления сиденья отслеживает положения сиденья и сохраняет информацию, предоставляемую датчиками Холла в салазках сиденья. Датчики Холла встроены в электродвигатели регулировки положения сиденья. Все сохраненные значения положения сиденья и текущие положения электродвигателей сиденья хранятся в памяти EEPROM.

Если произойдет прекращение подачи электроэнергии, то после ее восстановления сохраненные в EEPROM положения электродвигателей принимаются в качестве текущих положений. Это позволяет восстановить относительные сохраненные в памяти положения без повторной калибровки модуля управления сиденья.

Память модуля управления сиденья может быть стерта для сервисного обновления или считана при помощи диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

В модуле управления сиденья можно сохранить до трех различных положений сиденья. Положения сиденья сохраняются в памяти при нажатии кнопки памяти (**M**) и затем одной из 3 кнопок сохранения (**1**, **2**, **3**) в течение 5 секунд. Кнопки памяти расположены на блоке переключателей. Кнопки памяти блока переключателей позволяют водителю управлять операциями сохранения и вызова из памяти регулировок сиденья и наружных зеркал. Кнопки блока переключателей - это нефиксируемые переключатели с самовозвратом.

На автомобилях, оснащенных щитком приборов высокого уровня, при включенном зажигании команды сохранения в памяти положения сиденья отображаются на дисплее информационного центра, сохранение в памяти нового положения сиденья подтверждается однократным звуковым сигналом.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Щиток приборов низкого уровня не устанавливается на автомобили, оснащенные системой запоминания положения сиденья.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия) / [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Модуль управления сиденья позволяет водителю выбирать следующие функции:

Вызов из памяти настроек положения сиденья и наружных зеркал.

Непосредственная регулировка сиденья.

За дальнейшими подробностями работы выбираемых водителем функций обратитесь к разделу "Принципы работы".

Работа сиденья автоматически отслеживается модулем управления сиденья. Модуль выявляет электродвигатели, которые неправильно реагируют на рабочий запрос, и также сокращает энергопотребление в периоды бездействия.

Модуль управления сиденья обеспечивает следующие функции автоматического контроля:

Режим определения заедания механизмов

Режим ожидания

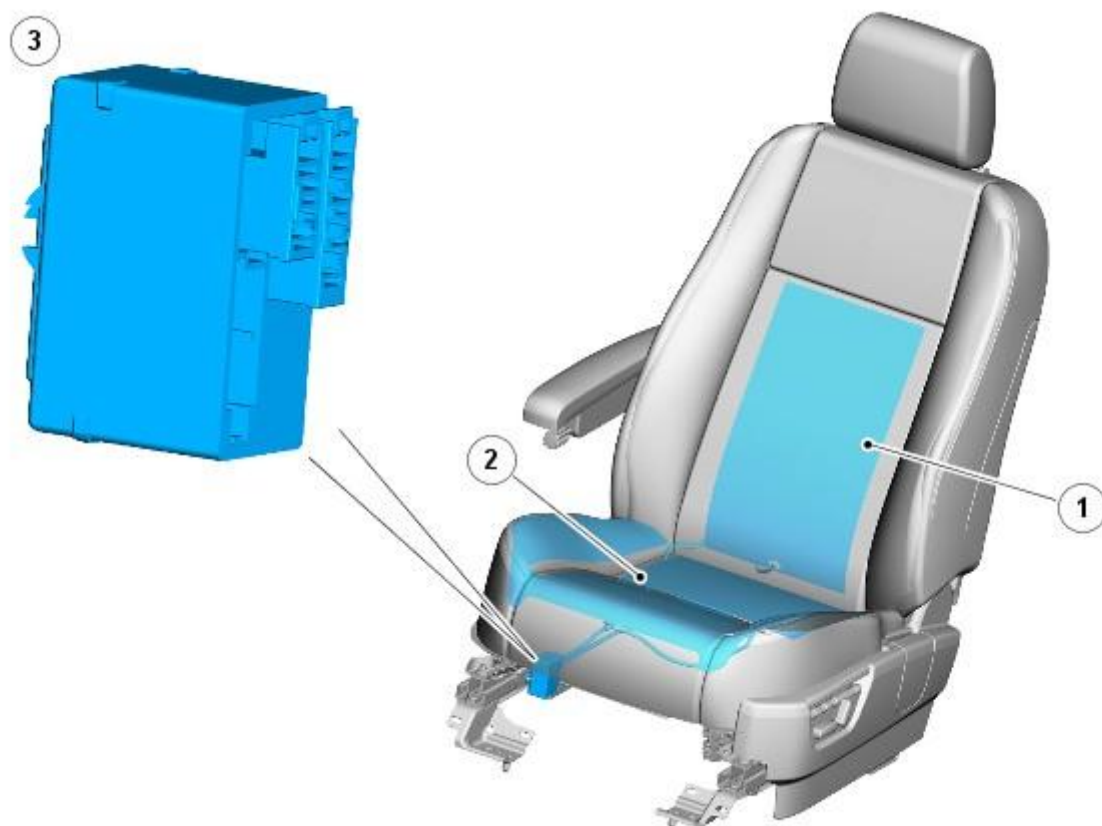
Режим мониторинга аккумуляторной батареи.

За дальнейшими подробностями работы функций автоматического контроля обратитесь к разделу "Принципы работы".

Калибровка модуля управления сиденья

При замене модуля управления сиденья во время технического обслуживания новый модуль должен быть откалиброван при помощи диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover. Процедура калибровки необходима для модуля управления сиденья, чтобы восстановить исходные значения положения сиденья.

ОБОГРЕВ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ



E83157

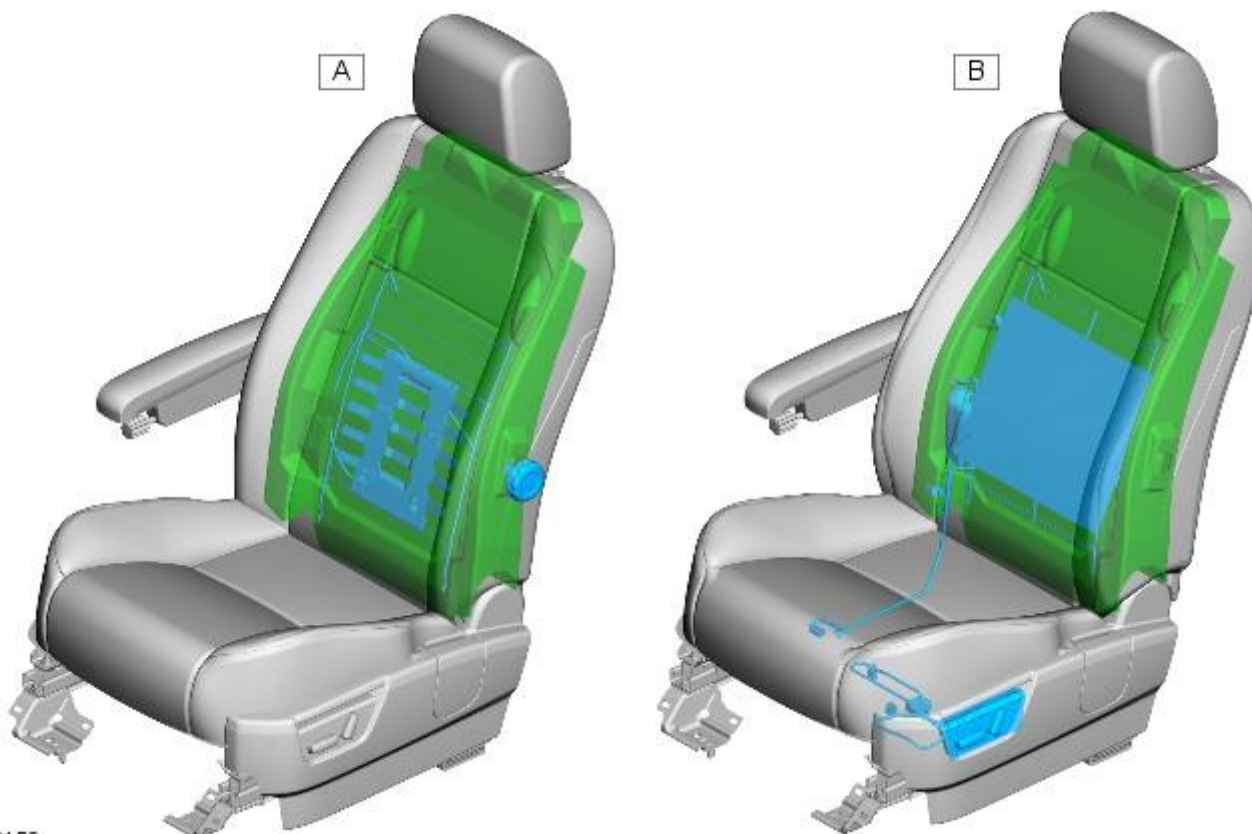
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Нагревательный элемент спинки сиденья
2	-	Нагревательный элемент подушки сиденья
3	-	Модуль обогрева сиденья

В зависимости от спецификации автомобиля обогрев сидений доступен как для сидений с ручной регулировкой, так и для сидений с электроприводом регулировки. Нагревательный элемент встроен в подушку и спинку каждого сиденья. Модуль обогрева сиденья и электрическая проводка расположены под каждым передним сиденьем.

Модули обогрева сидений подсоединены к АТС по шине LIN, а также жестко соединены со вспомогательной электрораспределительной коробкой АЖВ, от которой они получают питание. Контакт массы каждого модуля обогрева сиденья замыкает цепь.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

ПОЯСНИЧНАЯ ОПОРА



E83158

Поз.	№ запасной части	Наименование
A	-	Поясничная опора сиденья водителя, регулируемая вручную
B	-	Поясничная опора сиденья водителя, регулируемая электроприводом

В зависимости от спецификации автомобиля сиденье водителя может включать в себя либо поясничную опору, регулируемую вручную, либо поясничную опору, регулируемую электроприводом.

Поясничная опора, регулируемая вручную

Поясничная опора с ручной регулировкой управляется регулировочным колесом, расположенным сбоку спинки. Колесо при помощи троса соединено с гибкой пластиной расположенной за спинкой. При повороте регулировочного колеса пластина изгибается в сторону спинки или от нее. Система ручной регулировки обеспечивает высокий уровень контроля увеличения поясничной опоры.

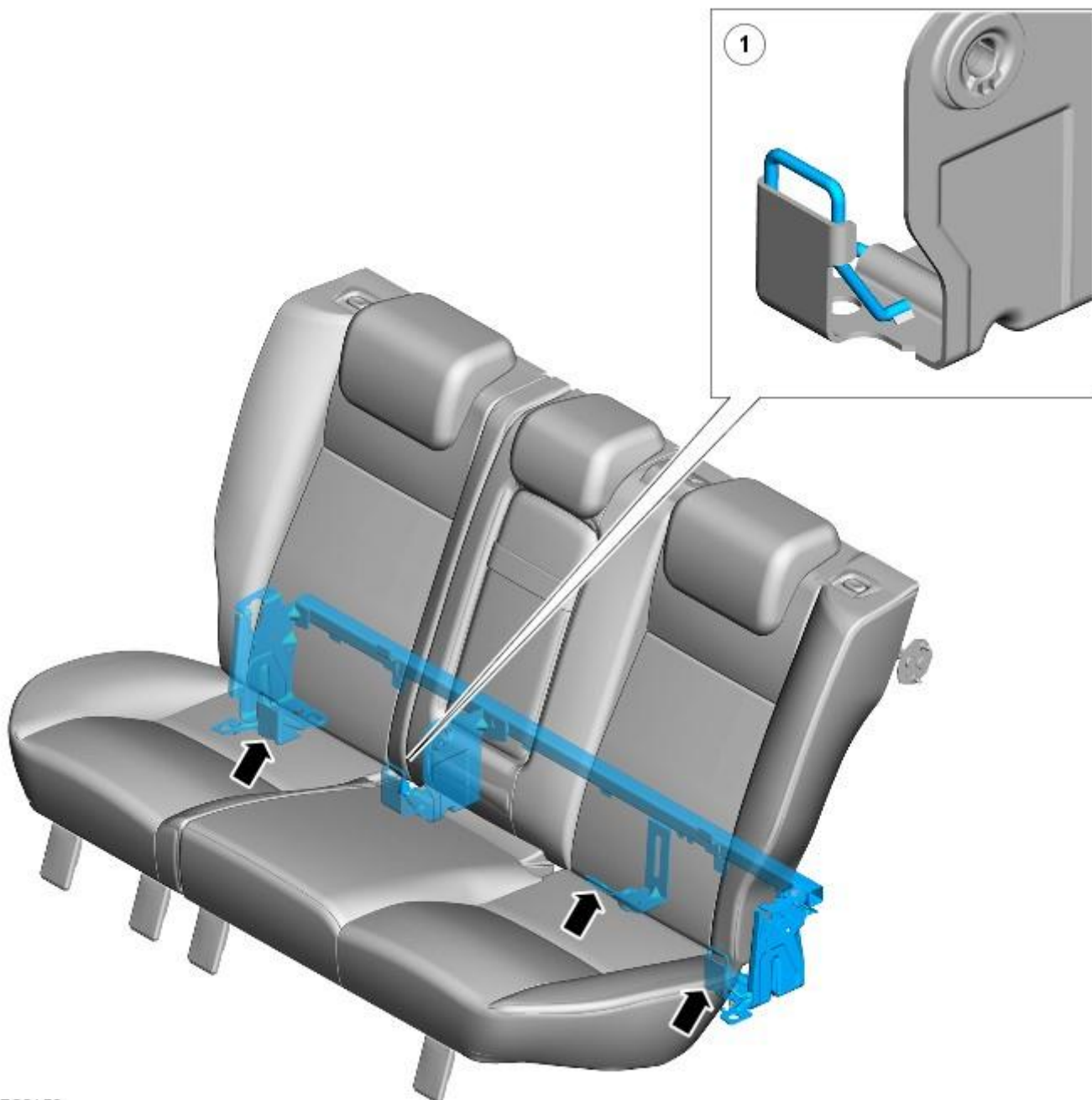
Поясничная опора, регулируемая электроприводом

Поясничная опора с электроприводом оснащена одиночным насосом с приводом от электродвигателя и воздушными камерами. Воздушные камеры установлены за спинкой сиденья. Электродвигатель поясничной опоры управляется переключателем поясничной опоры, расположенным на раме сиденья. При нажатии на переключатель поясничной опоры на электродвигатель поясничной опоры подается питание, он приводит в действие насос для надувания или сдувания воздушных камер.

Питание на электродвигатель поясничной опоры подается и управляется СJB через реле таймера регулятора потребляемой мощности аккумулятора к переключателю управления поясничной опорой. Переключатель управления поясничной опорой направляет напряжение по жесткому проводному соединению к электродвигателю поясничной опоры.

Положение поясничной опоры не сохраняется в модуле управления сиденья.

ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ



E83159

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Точки крепления ISOFIX

Заднее сиденье имеет раздельную конфигурацию 60/40 и имеет конструкцию, позволяющую складывать половинки сиденья для увеличения емкости багажного отделения. При снятии подголовников заднего сиденья возможно полное складывание сиденья вровень с полом.

Заднее сиденье состоит из двух частей, изготовленных из высокопрочной стали методом экструзии, концы этих частей соединены при помощи кронштейна и шарнира из высокопрочной стали. Основание заднего сиденья имеет выступ, препятствующий подныриванию под ремень безопасности, что позволяет удерживать задних пассажиров в сиденье во время фронтального столкновения.

Внутри основания сиденья и спинки для придания формы подушке и спинке вложены формованные секции двойной жесткости и прессованная пена. Сиденье обеспечивает великолепную поддержку и комфорт для задних пассажиров.

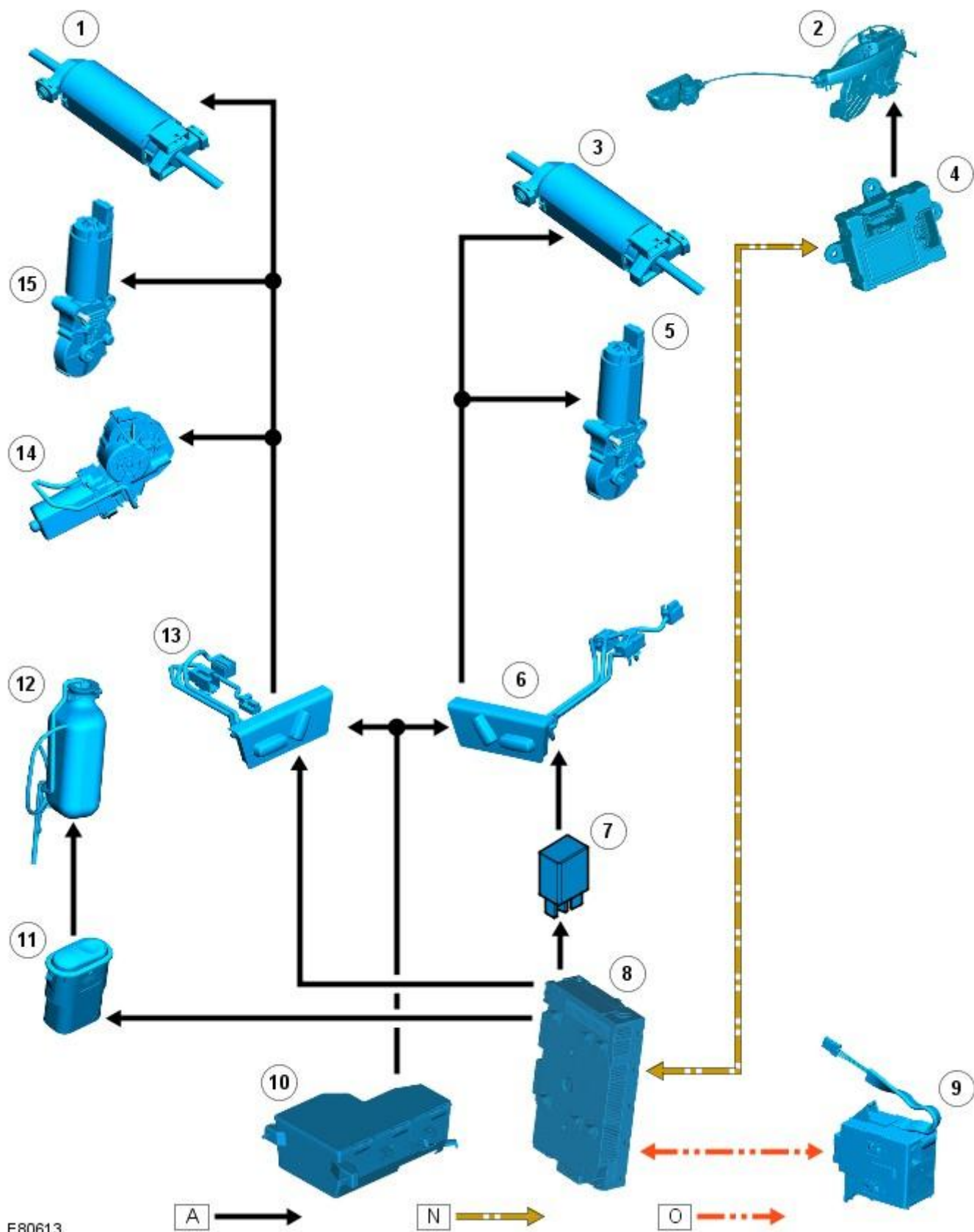
Подлокотник, полученный методом литья, с вещевым отсеком расположен в центре спинки, его можно разложить, если центральное посадочное место не занято.

Точки крепления ISOFIX предусмотрены на раме заднего сиденья и служат для надежной фиксации совместимых детских сидений к двум наружным положениям сиденья. Крепления ISOFIX являются самым безопасным способом установки детских

сидений. Благодаря этим креплениям детское сиденье не может скатиться или отсоединиться от заднего сиденья, даже во время сложного маневрирования.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ РЕГУЛИРОВКИ БЕЗ ФУНКЦИИ ЗАПОМИНАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ (ЛИСТ 1 ИЗ 3)

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = жесткое соединение; **N** = среднескоростная шина CAN; **O** = шина LIN.



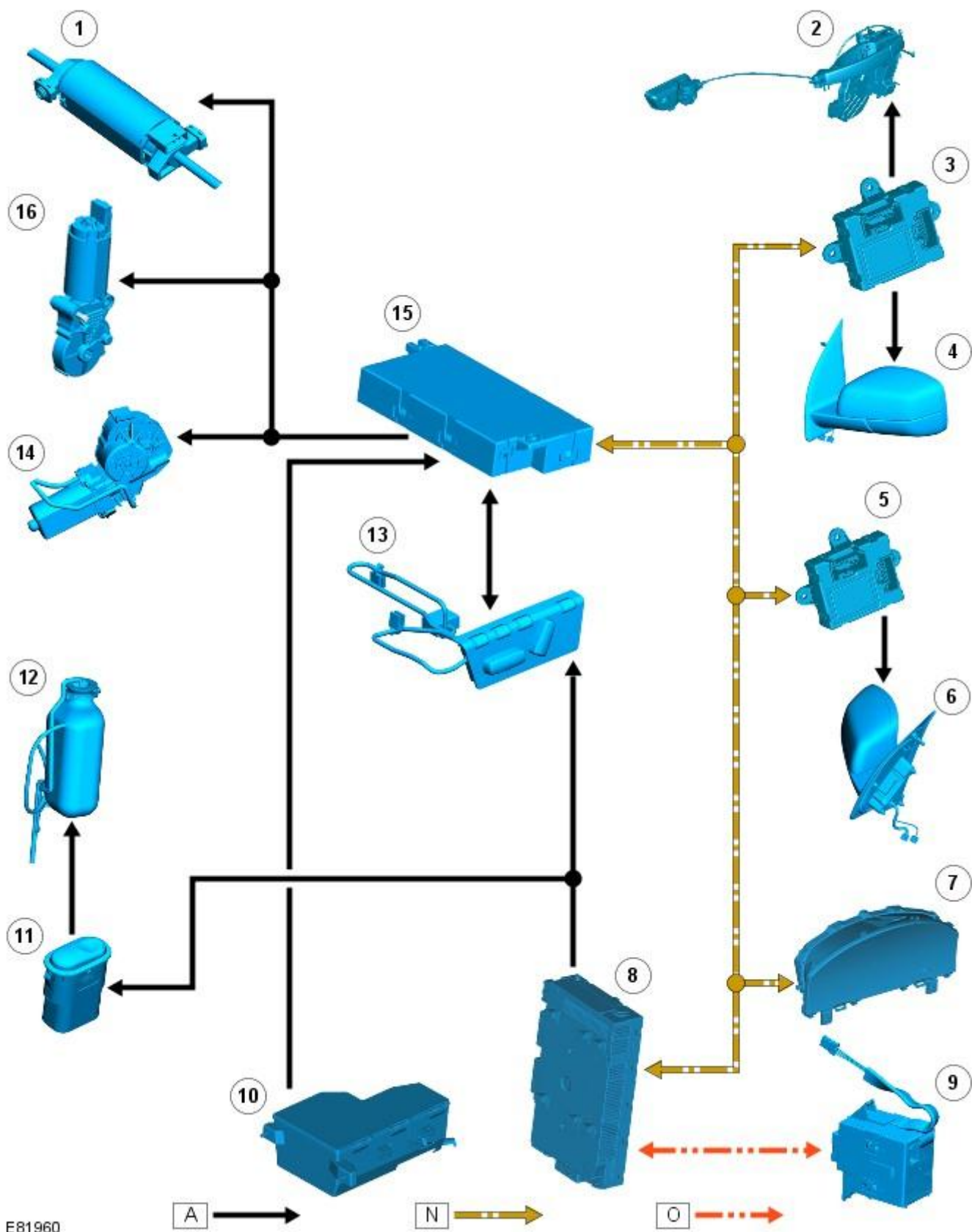
E80613

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Электродвигатель регулировки горизонтального перемещения сиденья водителя с электроприводом без функции запоминания положения
2	-	Защелка двери водителя с переключателем неполного закрытия
3	-	Электродвигатель регулировки горизонтального перемещения сиденья переднего пассажира с электроприводом без функции запоминания положения

4	-	Модуль управления двери водителя
5	-	Электродвигатель регулировки наклона спинки сиденья переднего пассажира с электроприводом без функции запоминания положения
6	-	Блок переключателей сиденья пассажира с электроприводом без функции запоминания положения
7	-	Реле сиденья пассажира
8	-	СJB с внутренним реле таймера регулятора потребляемой мощности аккумулятора
9	-	Модуль управления запуском
10	-	AJB
11	-	Переключатель поясничной опоры с электроприводом регулировки
12	-	Электродвигатель поясничной опоры с электроприводом регулировки
13	-	Блок переключателей сиденья водителя с электроприводом без функции запоминания положения
14	-	Электродвигатель регулировки высоты сиденья водителя с электроприводом без функции запоминания положения
15	-	Электродвигатель регулировки наклона спинки сиденья водителя с электроприводом без функции запоминания положения

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - СИДЕНЬЕ ВОДИТЕЛЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ РЕГУЛИРОВКИ С ФУНКЦИЕЙ ЗАПОМИНАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ (ЛИСТ 2 ИЗ 3)

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = жесткое соединение; **N** = среднескоростная шина CAN; **O** = шина LIN.



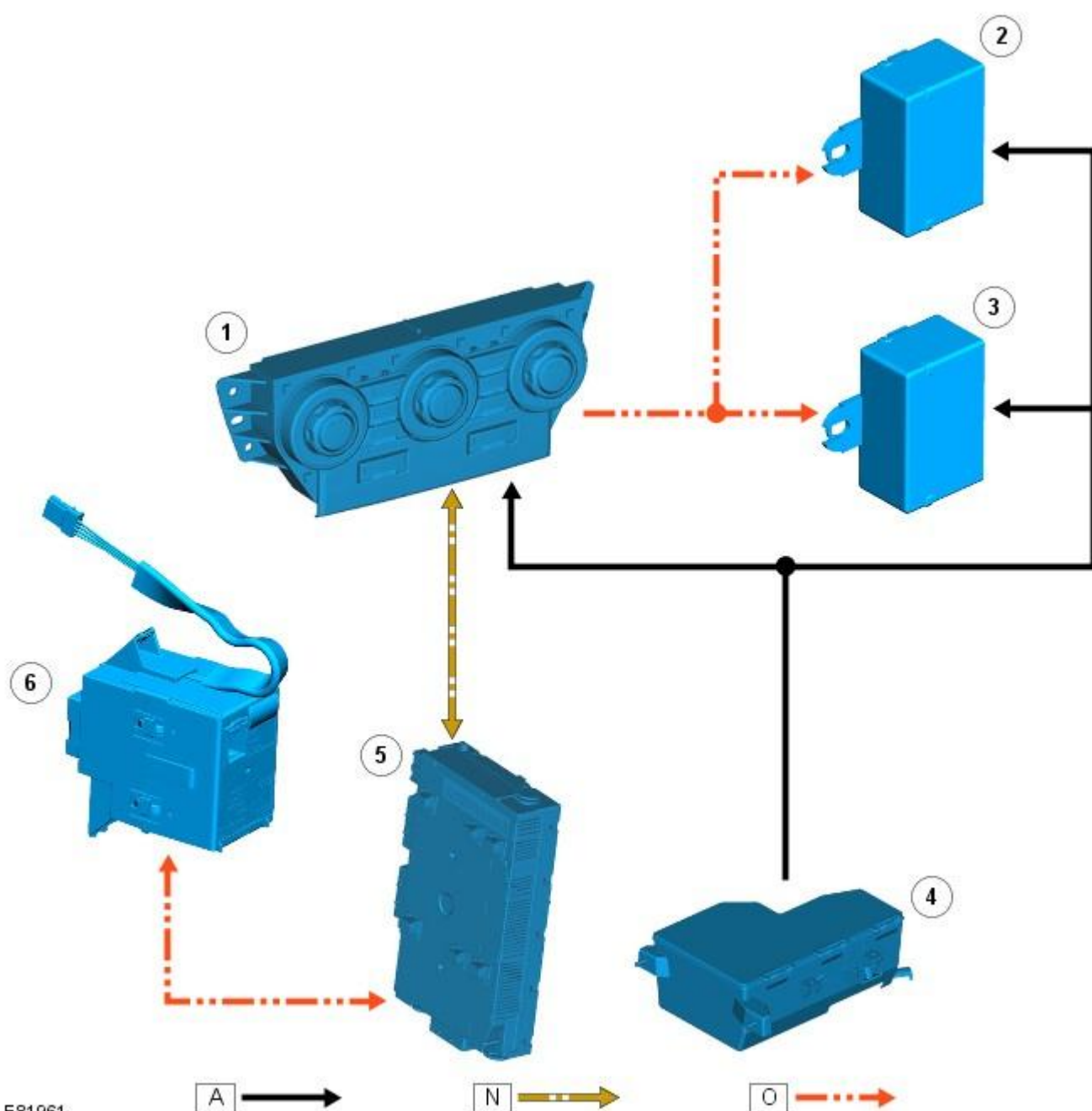
E81960

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Электродвигатель регулировки горизонтального перемещения сиденья водителя с электроприводом с функцией запоминания положения
2	-	Защелка двери водителя с переключателем неполного закрытия
3	-	Модуль управления двери водителя

4	-	Левое наружное зеркало
5	-	Модуль управления двери пассажира
6	-	Правое наружное зеркало
7	-	Щиток приборов
8	-	СJB с реле таймера регулятора потребляемой мощности аккумулятора
9	-	Модуль управления запуском
10	-	АJB
11	-	Переключатель поясничной опоры с электроприводом регулировки
12	-	Электродвигатель поясничной опоры с электроприводом регулировки
13	-	Блок переключателей сиденья водителя с электроприводом с функцией запоминания положения
14	-	Электродвигатель регулировки высоты сиденья водителя с электроприводом с функцией запоминания положения
15	-	Модуль управления сиденья водителя
16	-	Электродвигатель регулировки наклона спинки сиденья водителя с электроприводом с функцией запоминания положения

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ - ОБОГРЕВ ПЕРЕДНИХ СИДЕНЬ (ЛИСТ 3 ИЗ 3)

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = жесткое соединение; **N** = среднескоростная шина CAN; **O** = шина LIN.



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль АТС
2	-	Модуль управления обогревом сиденья водителя
3	-	Модуль управления обогревом пассажирского сиденья
4	-	AJB
5	-	CJB
6	-	Модуль управления запуском

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Передние сиденья с электроприводом регулировки без запоминания положений

Сиденье водителя без функции запоминания положений работает во всех режимах питания зажигания. Сиденье водителя без функции запоминания положений работает только, когда зажигание установлено в режим питания б (зажигание).

Питание для работы сиденья переднего пассажира подается от АJB через реле мощности сиденья пассажира к блоку переключателей управления сиденьем пассажира. Питание для работы сиденья водителя подается непосредственно от АJB к блоку переключателей управления сиденьем водителя. Подача питания к сиденью переднего пассажира и к сиденью водителя контролируется СJB. При нажатии переключателя управления положением сиденья блок переключателей сиденья направляет напряжение к соответствующему электродвигателю регулировки положения сиденья. В каждом переключателе регулировки сиденья есть два штифтовых контакта. Оба контакта нормально соединены на массу.

Блоки переключателей сиденья водителя и пассажира также подключены в цепь с реле таймера регулятора потребляемой мощности аккумулятора, расположенного в СJB и управляемого СJB. Реле таймера регулятора потребляемой мощности аккумулятора позволяет регулировать положение сиденья водителя и переднего пассажира в течение 10 минут после выключения двигателя и в соответствующем режиме питания зажигания. 10-минутный таймер сбрасывается, если сохраняется соответствующий режим питания зажигания и открывается или закрывается дверь водителя. Работа сиденья водителя и переднего пассажира немедленно запрещается при централизованном запираании автомобиля.

При нажатии на переключатель управления электродвигателем регулировки сиденья на один из контактов подается напряжение, а второй контакт остается заземленным. Нажатие на переключатель управления электродвигателем регулировки сиденья в противоположном направлении меняет местами напряжение и массу, в результате чего направление вращения электродвигателя меняется на противоположное. В случае заедания механизма внутреннее тепловое реле прекращает подачу напряжения на двигатель.

Сиденье водителя с электроприводом с функцией запоминания положения

Сиденье водителя с функцией запоминания положения работает, когда зажигание установлено в режим питания 4 (питание аксессуаров) и в режим питания б (зажигание), и не работает в режиме 9 (запуск двигателя).

Питание для работы сиденья водителя с функцией запоминания положения подается непосредственно от АJB к модулю управления сиденья. Блок переключателей сиденья с функцией запоминания положения подключен к модулю управления сиденья, который управляет работой и сохраненным положением отдельных электродвигателей регулировки сиденья. Модуль управления сиденья с электроприводом подключен по среднескоростной шине CAN к СJB и модулям управления левой и правой двери.

Модуль управления сиденья также подключен в цепь с реле таймера регулятора потребляемой мощности аккумулятора, расположенного в СJB и управляемого СJB. Реле таймера регулятора потребляемой мощности аккумулятора позволяет регулировать положение сиденья в течение 10 минут после выключения двигателя и в соответствующем режиме питания зажигания. 10-минутный таймер сбрасывается, если сохраняется соответствующий режим питания зажигания и открывается или закрывается дверь водителя. Работа сиденья водителя немедленно запрещается при централизованном запираании автомобиля.

Запросы на перемещение наружных зеркал для вызова сохраненного в памяти положения передаются по среднескоростной шине CAN модулем управления сиденья к модулям управления передних дверей. Модули управления передних дверей непосредственно управляют запоминанием и вызовом сохраненных в памяти положений наружных зеркал.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Зеркала заднего вида](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Описание и принцип действия).

Модуль управления сиденья

Модуль управления сиденья имеет функции, выбираемые водителем, и функции автоматического контроля.

Функции, выбираемые водителем

Вызов из памяти настроек положения сиденья и наружных зеркал.

Непосредственная регулировка сиденья.

Функция вызова из памяти настроек положения сиденья и наружных зеркал

Функция вызова из памяти настроек устанавливает сиденье водителя в сохраненное в памяти положение и активируется при нажатии кнопки памяти блока переключателей. Чтобы ограничить потребление электроэнергии при вызове регулировок, одновременно включаются только 2 электродвигателя регулировки сиденья. Для дальнейшей минимизации токовой нагрузки при подаче питания на электродвигатели инициация каждого из двух работающих электродвигателей осуществляется фазировано с задержкой 10 миллисекунд. Сначала происходит продольное смещение сиденья и изменение угла наклона спинки, а затем регулируется высота подушки сиденья.

При нажатии кнопки памяти блока переключателей сиденья модуль управления сиденья передает по среднескоростной шине CAN сообщение к модулям управления передних дверей. После этого модули управления дверей активируют вызов сохраненных в памяти положений наружных зеркал. Информационный центр щитка приборов отобразит сообщения вызова настроек из памяти при активации этой функции.

Функция вызова из памяти настроек работает с двумя отдельными режимами; работа каждого режима зависит от состояния автомобиля, когда нажимается кнопка памяти положения сиденья.

Режимы работы функции вызова настроек:

Режим одного нажатия

Пропорциональный режим.

Режим одного нажатия

Когда автомобиль неподвижен и нажимается кнопка памяти блока переключателей, функция вызова настроек будет работать в режиме одного нажатия. Режим одного нажатия позволяет сиденью и наружным зеркалам сразу же переместиться в запрошенное положение, сохраненное в памяти.

Если во время вызова настроек в режиме одного касания производится регулировка положения сиденья или нажимается кнопка памяти, текущий вызов настроек будет отменен и сиденье (и наружные зеркала по среднескоростной шине CAN) сразу же прекратит перемещение. Затем сиденье начнет двигаться в направлении, соответствующем нажатому переключателю.

Вызов настроек из памяти также незамедлительно отменяется, если автомобиль начинает движение, прежде чем сиденье достигнет запрошенного положения.

Пропорциональный режим

Если автомобиль находится в движении и нажимается кнопка памяти блока переключателей, функция вызова настроек будет работать в пропорциональном режиме. Пропорциональный режим вызывает из памяти положение сиденья (и наружных зеркал) пока переключатель памяти удерживается в нажатом положении. Когда кнопка памяти отпускается, вызов настроек из памяти незамедлительно останавливается, пока сиденье не достигло намеченного положения, сохраненного в памяти.

Для того, чтобы во время движения автомобиля достичь намеченного положения, сохраненного в памяти, необходимо не отпускать кнопку памяти пока все перемещения сиденья и наружных зеркал не будут завершены.

Функция непосредственной регулировки сиденья

Функция непосредственной регулировки сиденья активируется при нажатии переключателя регулировки положения сиденья на блоке переключателей (наклон, горизонтальное перемещение или перемещение по высоте).

При нажатии любого из переключателей регулировки сиденья электродвигатель будет выполнять регулировку в соответствующем направлении, пока переключатель не будет отпущен. Одновременно могут работать только два электродвигателя регулировки сиденья.

Функции автоматического контроля

Модуль управления сиденья имеет следующие функции автоматического контроля:

Режим определения заедания механизмов

Режим ожидания

Режим мониторинга аккумуляторной батареи.

Режим определения заедания механизмов

Система определяет заедание электродвигателя перемещения сиденья, если при работающем электродвигателе в течение 200 миллисекунд не изменяется входной сигнал обратной связи от соответствующего датчика, пока происходит перемещение по этой оси.

Если модулем управления сиденья обнаружено заедание механизма, перемещение по соответствующей оси отменяется, как для случая вызова положения из памяти (вызов настройки из памяти), так и при нажатии на переключатель (непосредственная регулировка сиденья).

При любых перемещениях в режиме ручного управления во время непосредственной регулировки сиденья модуль управления сиденья запоминает и сохраняет в памяти точку, в которой происходит заедание. Если перемещение продолжается за сохраненную в памяти точку заедания, то запомненное положение удаляется из памяти модуля управления сиденья. Так происходит во всех случаях, когда механизм смещается за запомненную точку заедания (например, при нажатии переключателя дольше 2 секунд).

Если электродвигатель остановится из-за заедания (например, вследствие затруднения продвижения сиденья), после устранения препятствия движение по данной оси можно начать заново, чтобы пройти новую точку заедания. Для этого нажмите и удерживайте соответствующий переключатель дольше 2 секунд. Если не нажимать переключатель таким образом, чтобы пройти новую точку заедания, это положение сохранится в памяти модуля управления сиденья, как полное перемещение по соответствующей оси.

Если электродвигатель остановится из-за обрыва связи с датчиком (неисправность датчика или электропроводки), движение по данной оси можно начать заново, чтобы пройти точку заедания. Для этого нажмите на соответствующий переключатель. Для этого нажмите и удерживайте соответствующий переключатель дольше 2 секунд. Таким способом можно поддерживать управление электродвигателем при потере сигнала обратной связи от датчика.

Если после возобновления перемещения с датчика поступит импульсный сигнал, движение продолжится, пока не будет отпущен переключатель или пока снова не произойдет остановка из-за заедания механизма. Если же обратная связь не возобновится, то электродвигатель будет работать только 0.5 секунды, а затем остановится до тех пор, пока переключатель не будет отпущен и снова нажат дольше 2 секунд, после чего электродвигатель снова будет активирован на 0.5 секунды, и т.д. Это так называемый "режим медленного перемещения".

В случае неисправности среднескоростной шины передачи данных CAN сиденье будет работать в "режиме медленного перемещения".

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для диагностических целей при работе сиденья в "режиме медленного перемещения" появляется индикация отсоединения среднескоростной шины CAN, и модуль управления сиденья или CJB, или модули управления дверей не показываются подсоединенными к среднескоростной шине CAN.

Режим ожидания

Модуль управления сиденья имеет режим ожидания для сокращения энергопотребления до необходимого минимума.

Если модуль управления сиденья не может перейти в режим ожидания из-за работы электродвигателя, запроса на восстановление настроек или нажатия на переключатель, то он перейдет в данный режим немедленно после окончания выполняемой операции.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае вызова регулировок из памяти, перед переходом модуля управления сиденья в режим ожидания будут завершены регулировки по всем координатам, а не только по той, которая выполняется работающим в данный момент электродвигателем.

Модуль управления сиденья выйдет из режима ожидания при обнаружении активности шины CAN.

Режим мониторинга аккумуляторной батареи

Модуль управления сиденья отслеживает входное электропитание, чтобы удостовериться, что напряжение аккумулятора достаточно для проворачивания коленчатого вала двигателя. При падении напряжения аккумуляторной батареи ниже 10.5 В модуль управления сиденья игнорирует все запросы на вызов из памяти настроек зеркал и сидений, пока напряжение не превысит 11.0 В.

При падении напряжения аккумуляторной батареи ниже 8.5 В модуль управления сиденья игнорирует все запросы на перемещение сиденья, пока напряжение не превысит 9.0 В.

Если напряжение аккумуляторной батареи превышает 16,5 В, модуль управления сиденья игнорирует все запросы на перемещение сиденья, пока напряжение не упадет ниже 16,0 В.

Published: 01-июн-2011

Сиденье - Сиденья

Диагностика и проверки

Принцип действия

За подробным описанием системы сидений обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Сиденья](#) (501-10 Сиденье, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально проверьте на наличие очевидных признаков механических и электрических неисправностей и целостность системы.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Состояние, правильность установки и надежность крепления элементов сидений и крепежа	Плавкие предохранители
	Жгуты электропроводки - повреждения/коррозия
	Электрические разъемы
	Поврежденные/корродированные штыри

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Отсутствует перемещение сиденья водителя по команде с панели переключателей сиденья водителя (в том числе не активируется положение, занесенное в память) и отсутствует перемещение сиденья пассажира по команде с панели переключателей сиденья пассажира	Отключено реле функций обеспечения комфорта, которое блокирует функции управления сиденьем водителя и сиденьем пассажира	Вставьте ключ и включите зажигание. Проверьте работу функций управления сиденьями по команде с панелей переключателей сиденья водителя и сиденья пассажира
Отсутствует перемещение сиденья водителя по команде с панели переключателей сиденья водителя (в том числе не активируется положение, занесенное в память)	Электрическая цепь заземления панели переключателей сиденья водителя - разрыв	Проверьте соединение заземления SW 1 между панелью переключателей сиденья водителя и модулем DSM на наличие разрыва
Сиденье водителя не перемещается по одной или нескольким осям по команде с панели переключателей или некорректно действует функция запоминания положения	Заклинивание переключателя сиденья или короткое замыкание на + аккумулятора или на массу соединения панели переключателей	Проверьте наличие следующих кодов DTC для модуля DSM. B1B9424 - переключатель подъема сиденья. B1B9524 - переключатель опускания сиденья. B1B9624 - переключатель перемещения сиденья вперед. B1B9724 - переключатель перемещения сиденья назад. B1C0024 - переключатель наклона сиденья вверх. B1C0124 - переключатель наклона сиденья вниз. B1C0224 -

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	сиденья/модуля DSM	переключатель занесения в память. В1С0324 - переключатель ячейки памяти № 1. В1С0424 - переключатель ячейки памяти № 2. В1С0524 - переключатель ячейки памяти № 3. Проверьте, имеется ли заклинивание переключателя сиденья водителя или короткое замыкание на + аккумулятора или на массу соединений панели переключателей сиденья водителя/модуля DSM
Осевое перемещение сиденья водителя по команде с панели переключателей происходит в дискретном режиме с задержкой (сиденье перемещается по оси на короткое расстояние, когда переключатель нажат дольше 2 секунд, а затем останавливается. Такое состояние может возникнуть на ЛЮБОЙ оси сиденья, т.е. при перемещении вперед/назад, вниз/вверх или изменении угла наклона).	Датчик Холла электродвигателя привода соответствующей оси не подсоединен или не принимает ожидаемые сигналы	Проверьте наличие следующих кодов DTC, связанных с модулем DSM: В1В8731 - датчик скорости электродвигателя регулировки сиденья по высоте/положения. В1В8931 - датчик скорости/ положения электродвигателя перемещения сиденья по горизонтали В1В9331 - датчик скорости/ положения электродвигателя регулировки сиденья по наклону При наличии проверьте соединение(я) обратной связи датчика Холла между электродвигателем(ями) сиденья и модулем сиденья, а также проверьте соединения заземления датчика Холла для соответствующей оси. После устранения неисправности соединения датчика Холла нажмите и удерживайте переключатель перемещения по соответствующей оси дольше 2 секунд. Теперь, когда переключатель удерживается нажатым, перемещение по оси должно происходить, пока переключатель нажат. Перекалибруйте соответствующее сиденье.
Осевое перемещение сиденья водителя по команде с панели переключателей происходит в дискретном режиме. Когда от панели переключателей сиденья поступает команда на перемещение сиденья по любой оси, сиденье немедленно перемещается по запрошенной оси на короткое расстояние, а затем останавливается. Такое состояние возникает по команде перемещения сиденья по ВСЕМ осям (по горизонтали, высоте или наклону). Невозможна связь по сети MS CAN	В автомобиле неисправна сеть MS CAN	Выполните проверки целостности сети CAN, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
Перемещение сиденья водителя по команде с панели переключателей происходит в дискретном режиме. Когда от панели переключателей сиденья поступает команда на перемещение сиденья по любой оси, сиденье немедленно перемещается по запрошенной оси на короткое расстояние, а затем останавливается. Такое состояние возникает по команде перемещения сиденья по ВСЕМ осям (по горизонтали, высоте или наклону).	Модуль DSM отсоединен от шины MS CAN	Проверьте наличие кода DTC U020808 для щитка приборов: потеря связи с модулем сиденья водителя. Если этот код DTC присутствует, проверьте соединения шины CAN модуля сиденья водителя.
Перемещение сиденья водителя по команде с панели переключателей происходит в дискретном режиме. Когда от панели переключателей сиденья поступает команда на перемещение сиденья по любой оси, сиденье немедленно перемещается по запрошенной оси на короткое расстояние, а затем останавливается. Такое состояние возникает по команде перемещения сиденья по ВСЕМ осям (по горизонтали, высоте или наклону).	Модуль двери водителя (DDM) отсоединен от шины CAN	Проверьте наличие кода DTC U019900 для модуля DSM: потеря связи с DDM. Если этот код DTC присутствует, проверьте соединения шины CAN модуля DDM.

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/ элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного

кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

• ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок электрического напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов DMM.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/ или следов коррозии.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Обязательно проверяйте наличие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00.

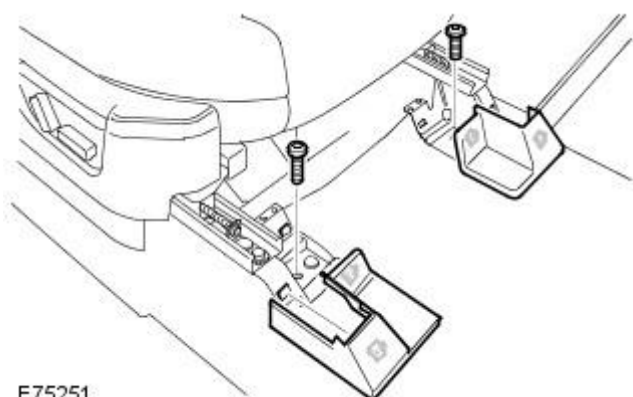
За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Driver Seat Module \(DSM\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

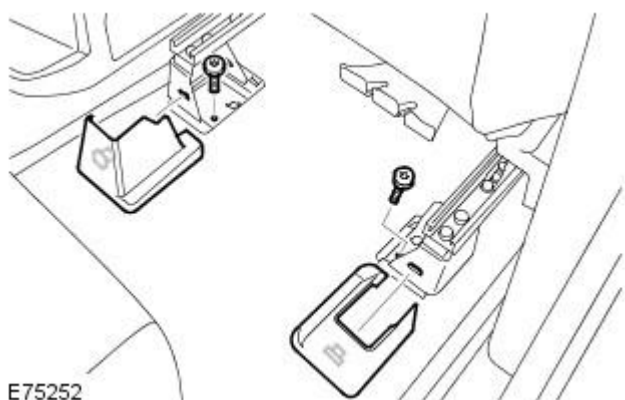
Сиденье - Переднее сиденье

Снятие и установка

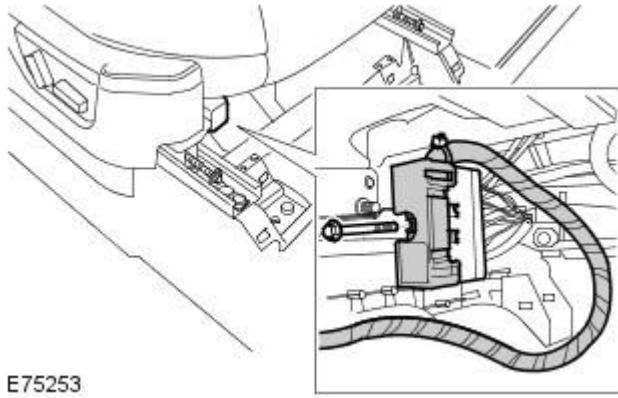
Снятие



E75251



E75252



E75253

Рассоедините электрические разъемы жгута электропроводки переднего сиденья.

Установка

Установите переднее сиденье, используя новые болты.

Момент затяжки: 40 Nm

Состыкуйте электрические разъемы жгута электропроводки переднего сиденья.

Установите заднюю панель отделки основания переднего сиденья.

Установите панель отделки основания переднего сиденья.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Обивка спинки переднего сидения

Снятие и установка

Снятие

• Предупреждения:



Во избежание случайного срабатывания необходимо разрядить источник резервного питания модуля управления системой пассивной безопасности. После отсоединения провода(ов) массы аккумуляторной батареи выждите не менее одной минуты, прежде чем выполнять ремонт или регулировку системы пассивной безопасности (SRS), либо компонентов, расположенных рядом с датчиками системы SRS. Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.



Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушками безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этого требования может привести к травме.



Чтобы свести к минимуму вероятность случайного срабатывания подушек безопасности при работе с системой подушек и ремней безопасности не используйте радиопередающие устройства сохранения кода доступа. Несоблюдение этого требования может привести к травме.




Чтобы свести к минимуму риск получения травм в случае преждевременного раскрытия подушки безопасности всегда переносите заряженный модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку от себя. Несоблюдение этого требования может привести к травме.




Чтобы свести к минимуму вероятность случайного раскрытия подушек безопасности, находящиеся под напряжением модули подушек безопасности должны размещаться на верстаке, который должен быть обязательно заземлен и только декоративной панелью, прикрывающей подушку вверх. Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.



Никогда не дотрагивайтесь щупами тестера до электрических разъемов модулей подушек безопасности или любого другого элемента системы подушек и ремней безопасности. Несоблюдение этого требования может привести к травме.

 Закрашивание крышки панели модуля подушки безопасности водителя или панели приборов может привести к повреждению крышки панели и подушек безопасности. Ни в коем случае не пытайтесь красить обесцвеченные или поврежденные декоративные крышки модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Несоблюдение этого требования может привести к травме.

 Убедитесь, что прошло достаточно времени после отсоединения провода(ов) массы аккумуляторной батареи, прежде чем выполнять ремонт системы подушек и ремней безопасности (SRS). Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

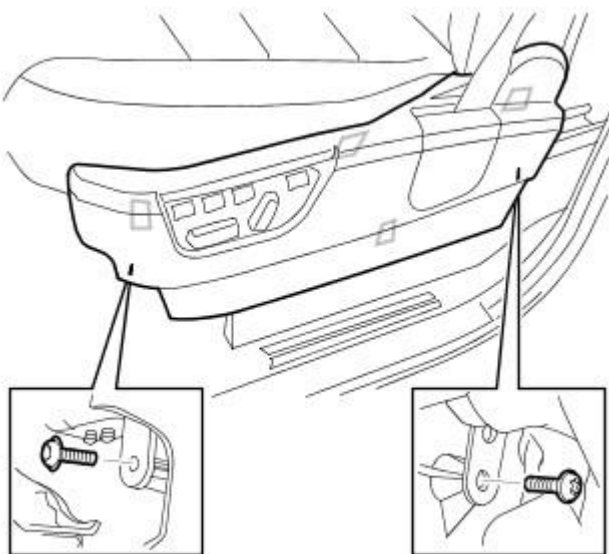
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Переведите систему SRS в безопасный режим.

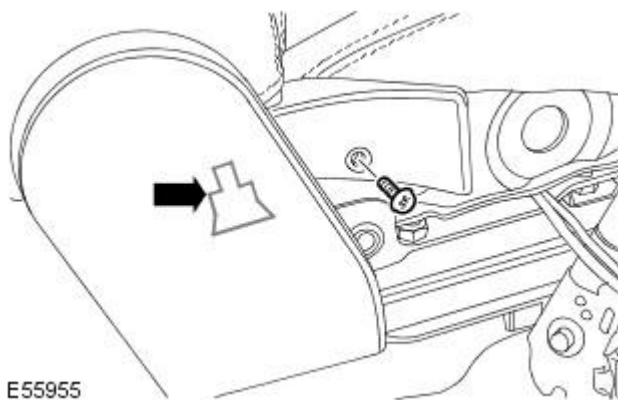
Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Снимите замок переднего ремня безопасности.

Обратитесь к процедуре: [Замок переднего ремня безопасности](#) (501-20A Система ремней безопасности, Снятие и установка).

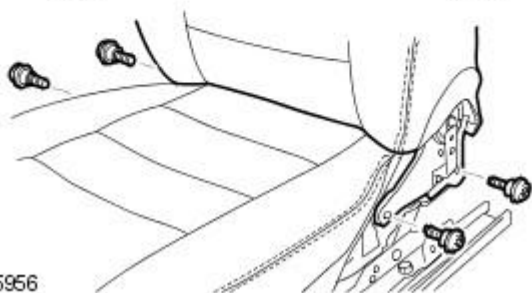
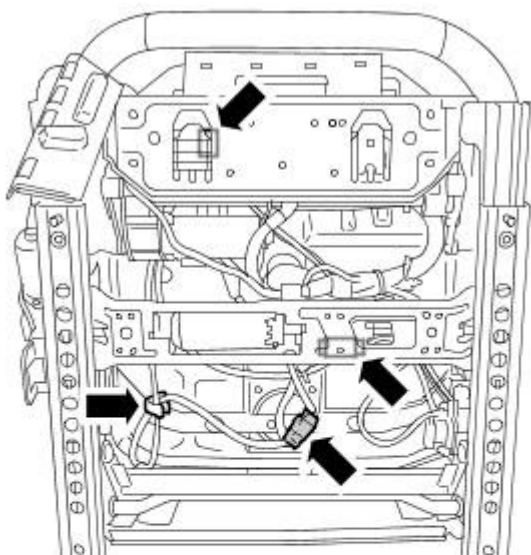


E55954

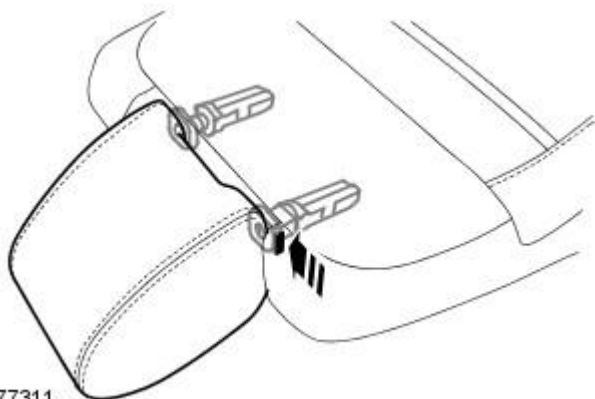


E55955

Момент затяжки: 25 Nm



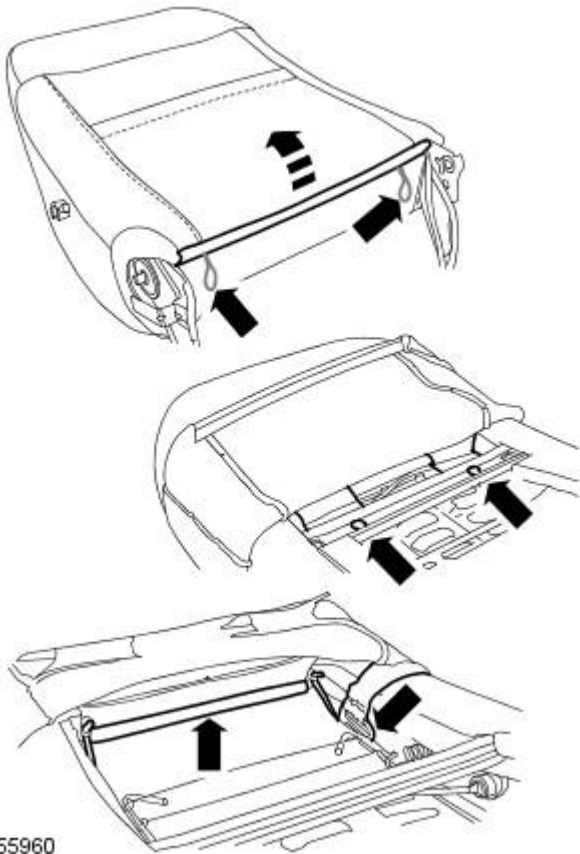
E55956



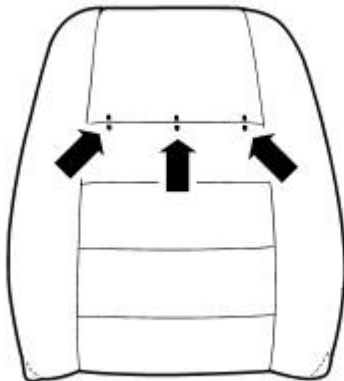
E77311

Снимите подлокотник сиденья.

Обратитесь к процедуре: [Подлокотник переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).



E55960



E77312

Установка

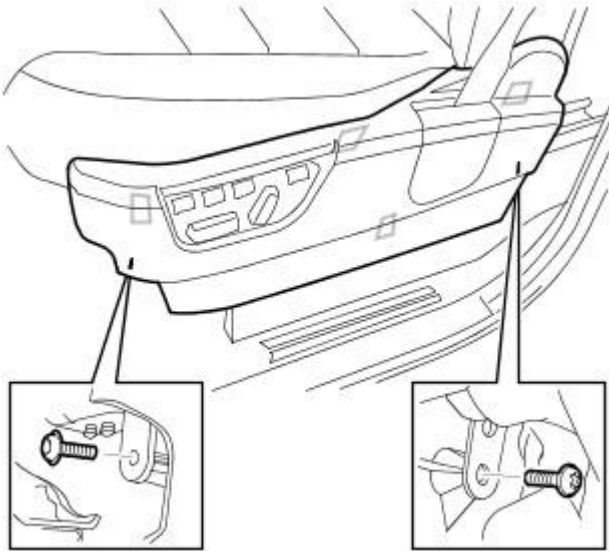
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

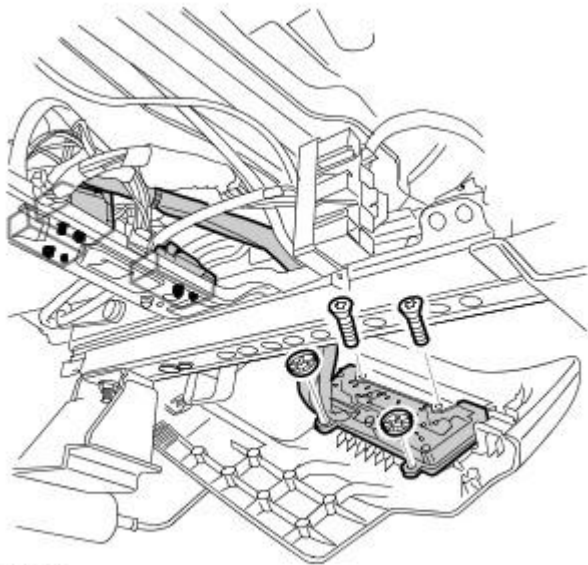
Сиденье - Переключатель управления положением переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие



E55954



E77727

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

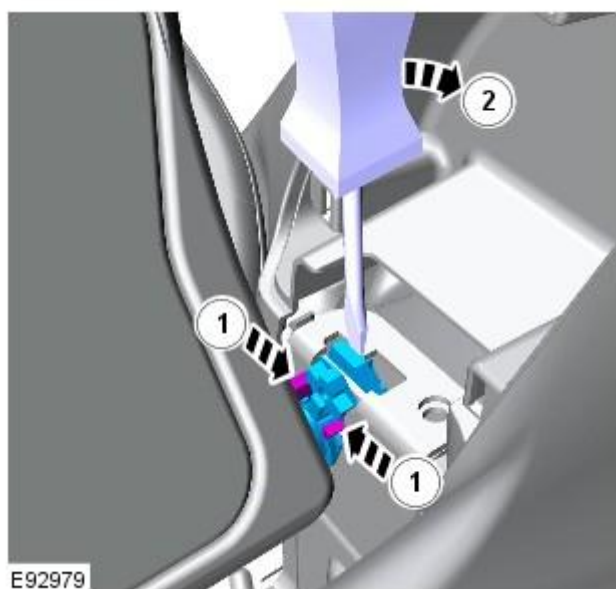
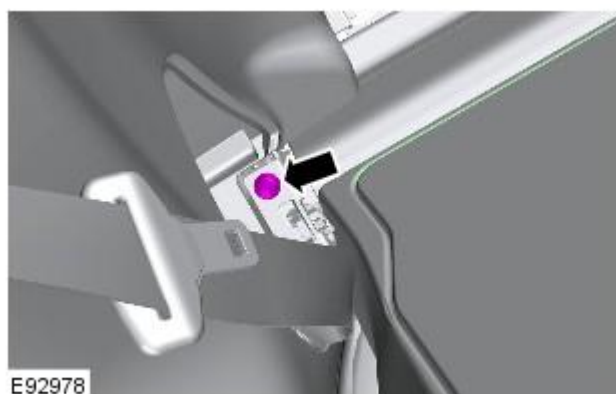
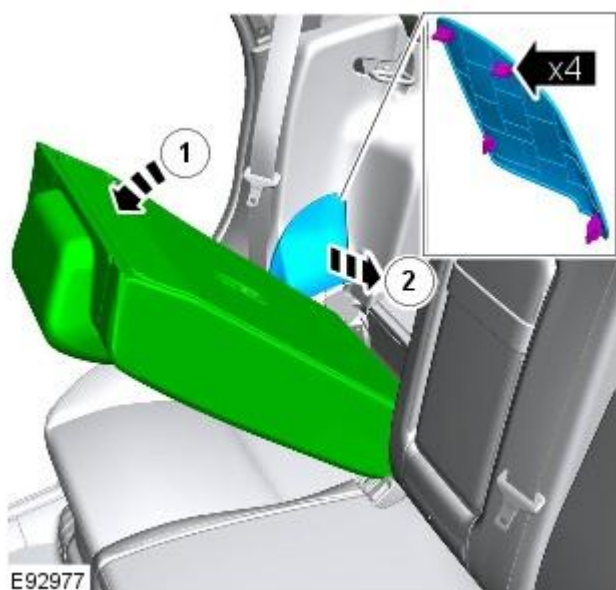
Published: 11-май-2011

Сиденье - Обивка спинки заднего сиденья

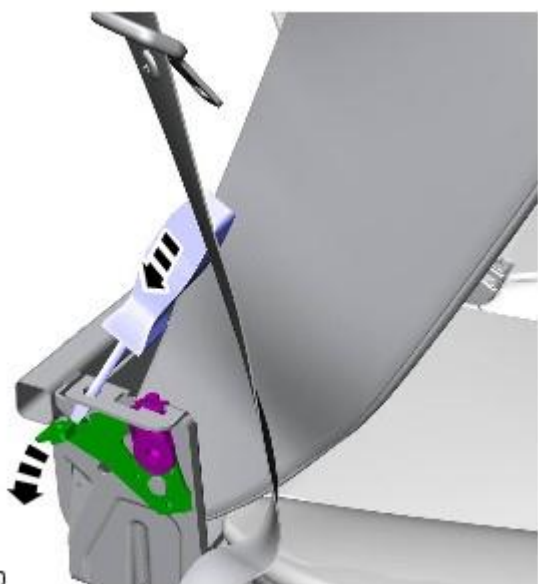
Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная процедура включает снятие и установку обеих спинок задних сидений, а также обивку спинки левого заднего сиденья. Снятие и установка обивки спинки правого заднего сиденья выполняется аналогично. Во избежание повреждения спинок задних сидений необходимо выполнять процедуру в строгом соответствии со всеми примечаниями и предостережениями.



Высвободите втулку внешнего шарнирного пальца спинки
правого заднего сиденья.




E92980

С помощью отвертки отпустите стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца.

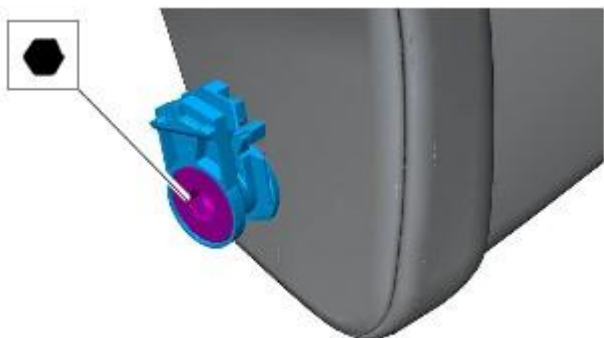


E92981

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья имеет кольцевые канавки. При снятии правой спинки с левой соблюдайте осторожность, чтобы не повредить внутреннюю шарнирную втулку правого сиденья.

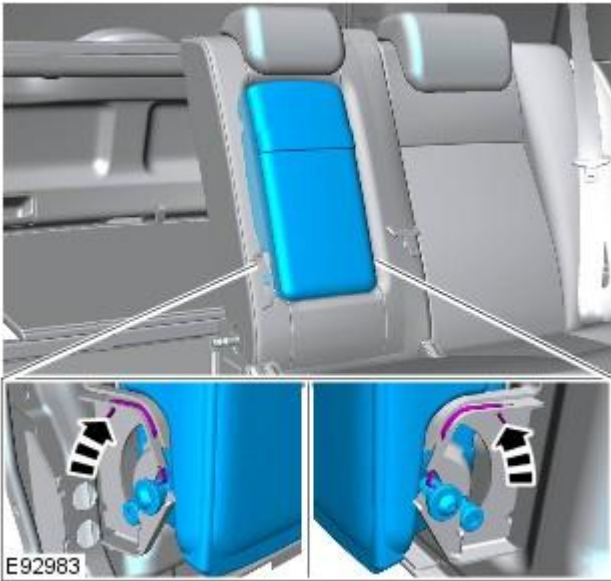
Высвободите втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья из опорного кронштейна.

Отсоедините спинку правого заднего сиденья от спинки левого заднего сиденья.



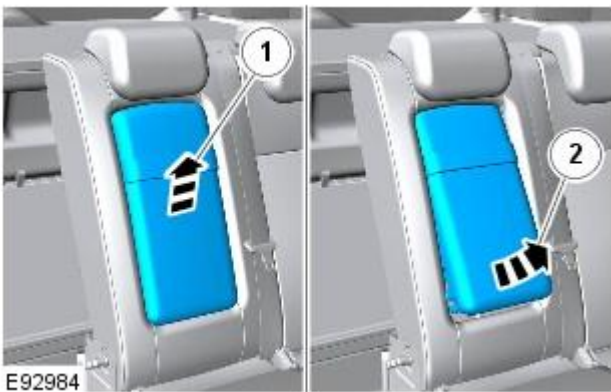
E92982

Снимите и отбракуйте втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья.



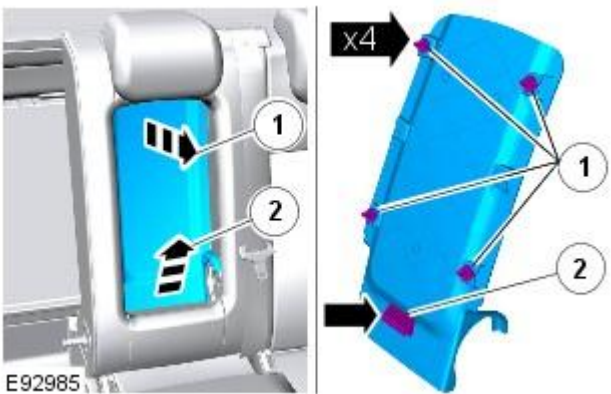
Снимите подлокотник, если имеется.

Снимите и отбракуйте пружинные зажимы шарнирной втулки подлокотника.



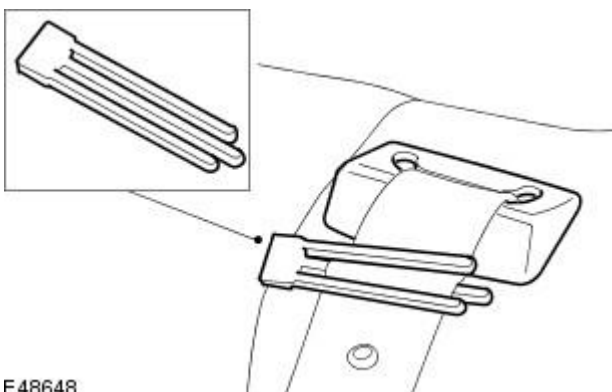
Сдвиньте подлокотник вверх.


Сдвиньте подлокотник наружу.



Снимите опорную пластину подлокотника.

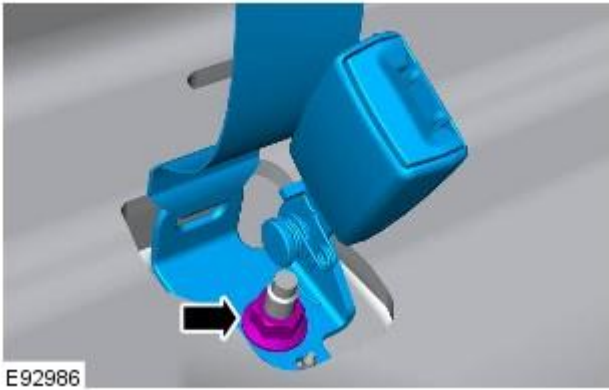
Снимите и отбракуйте 4 елочных зажима.



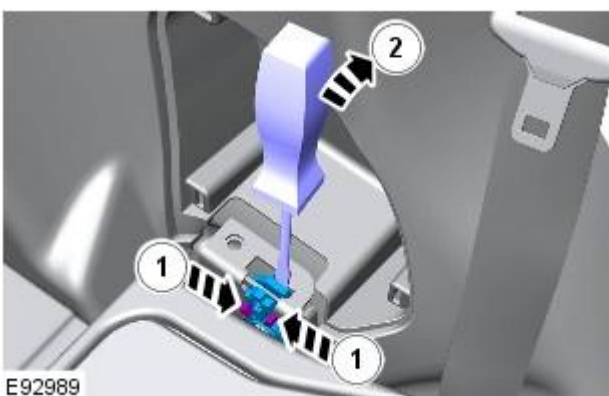
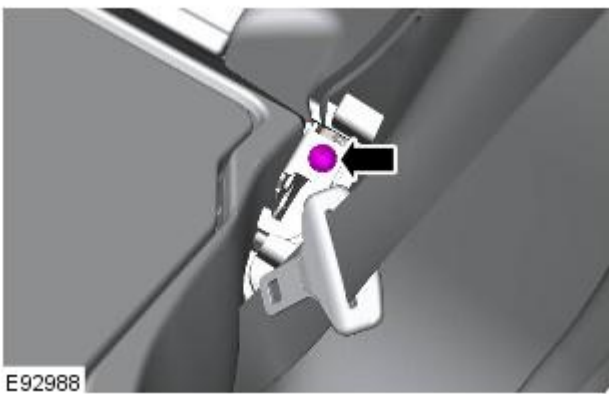
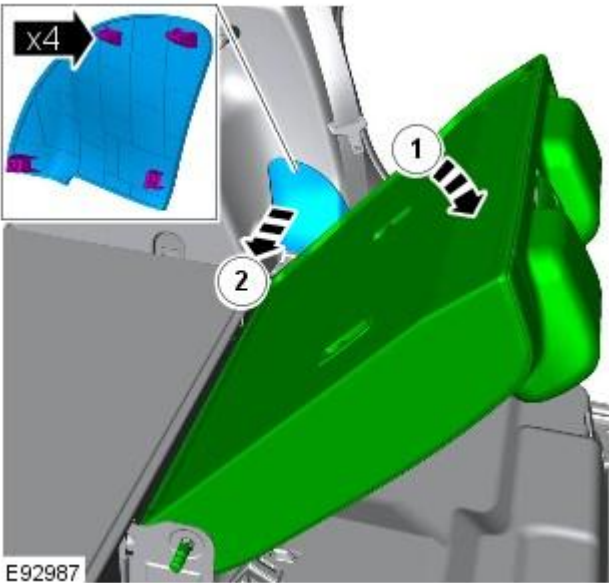
10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что держатель ленты ремня установлен на расстоянии не менее 200 мм от ограничителя ленты ремня в направлении натяжителя заднего центрального ремня безопасности.

Установите держатель ленты ремня безопасности.

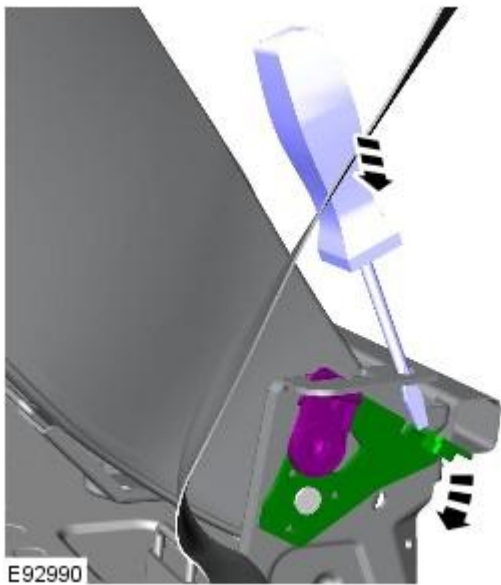
E48648



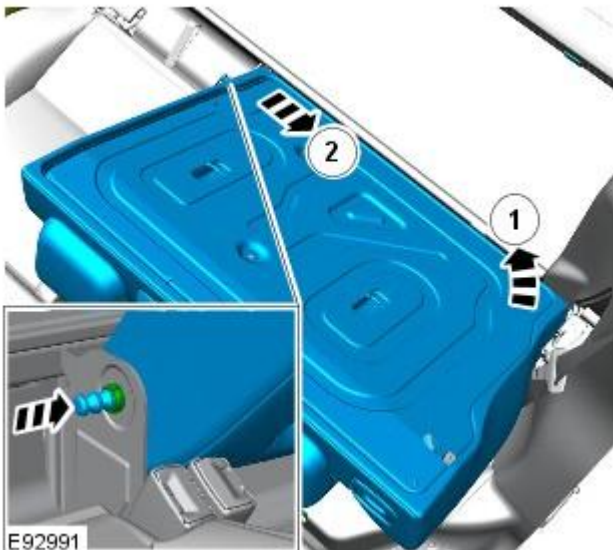
Выверните гайку нижнего элемента крепления заднего центрального ремня безопасности.




Высвободите втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья.



С помощью отвертки отпустите стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца.



16.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья имеет кольцевые канавки. Будьте осторожны, чтобы не повредить центральную шарнирную втулку.

Высвободите втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья из опорного кронштейна.

Осторожно сдвиньте внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья из центральной шарнирной втулки.

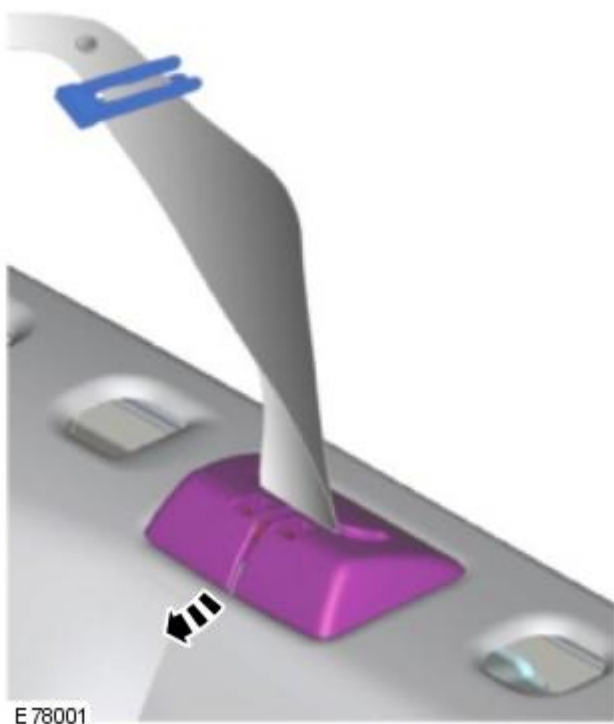


Снимите и отбракуйте втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья.

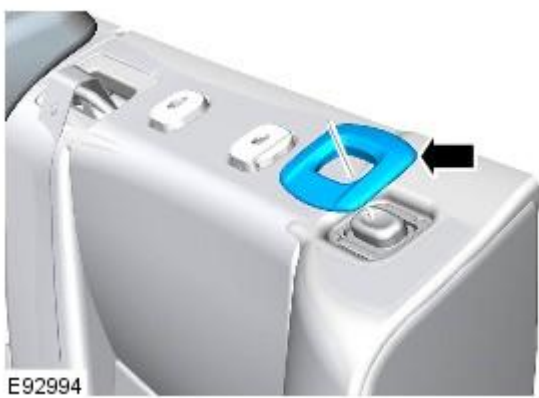
E92992

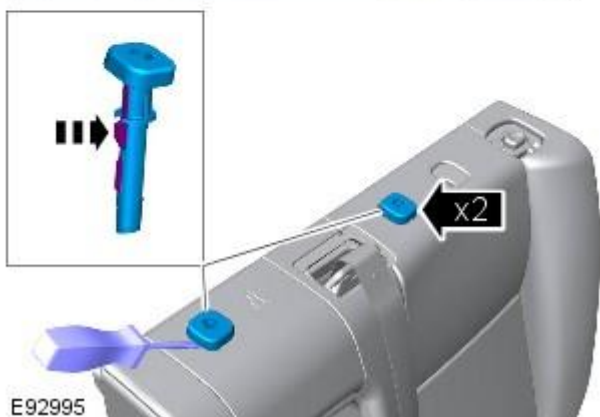
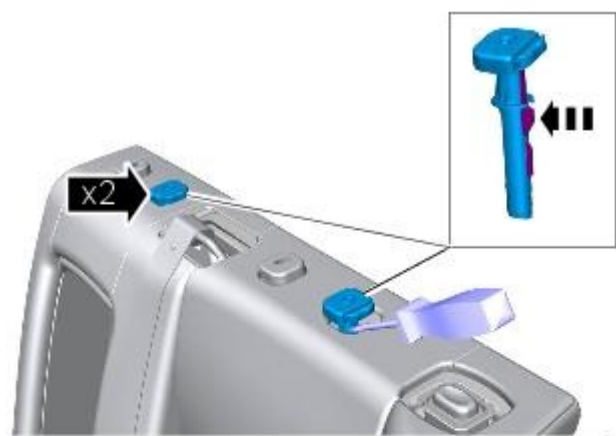


Снимите панель отделки центрального ремня безопасности.




Снимите панель отделки блокирующей кнопки спинки заднего сиденья





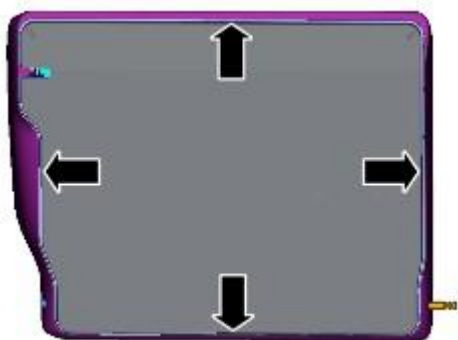
E92995

21.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед снятием выжмите до упора фиксирующий элемент трубчатой направляющей подголовника.

Используя отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.

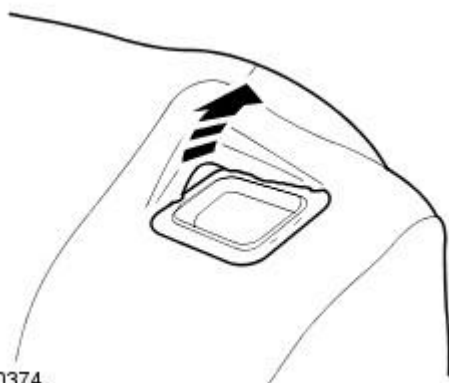
Потяните трубчатую направляющую вверх.

Снимите и отбракуйте трубчатые направляющие подголовника.



E51467

Отсоедините обивку спинки заднего сиденья от рамы спинки.



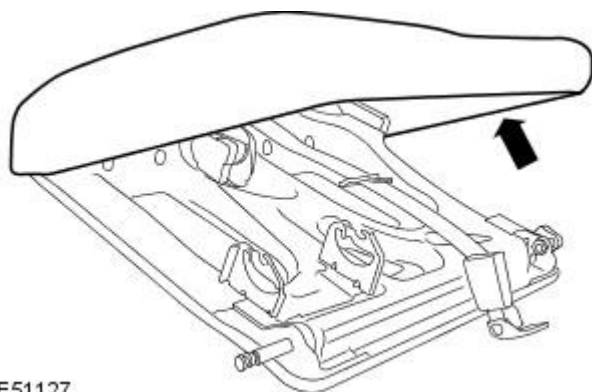
TIE0000374

Снимите обивку и набивку спинки заднего сиденья в сборе с блокирующей кнопки спинки заднего сиденья.

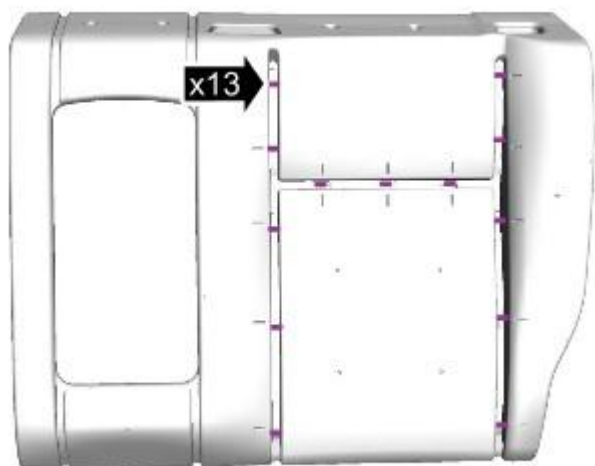
Высвободите задний центральный ремень безопасности и нижний элемент крепления ремня из обивки спинки.



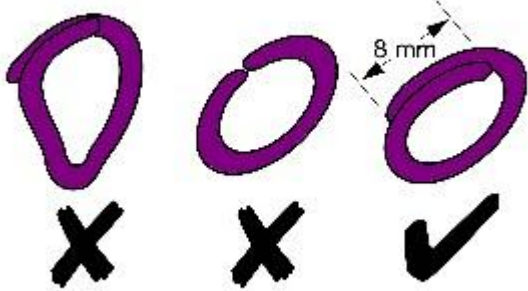
Снимите обивку и набивку спинки заднего сиденья.



Снимите и отбракуйте гнутые кольца.



Установка



V4001063

1. ПРИМЕЧАНИЕ: В случае установки новой обивки спинки заднего сиденья вырежьте в ней отверстия для трубчатых направляющих подголовника и панели отделки центрального ремня безопасности. Используйте «старую» обивку спинки в качестве шаблона. Это также относится и к набивке спинки из пеноматериала.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте круглогубцы, чтобы замкнуть проволочные кольца. Не используйте никакие другие инструменты. Требуется замкнуть проволочные кольца с перекрытием, как показано на рисунке.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые проволочные кольца.

Используйте круглогубцы, чтобы установить проволочные кольца.

Пропустите задний центральный ремень безопасности и нижний элемент крепления ремня через обивку спинки.

Установите обивку и набивку спинки заднего сиденья.

Закрепите обивку и набивку спинки заднего сиденья в сборе рядом с блокирующей кнопкой спинки заднего сиденья.

Прикрепите обивку спинки заднего сиденья к раме спинки заднего сиденья.

Установите новые направляющие трубки подголовника.

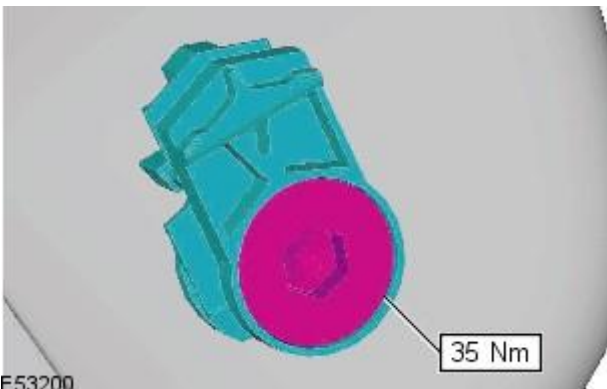
Установите панель отделки блокирующей кнопки спинки заднего сиденья

Установите панель отделки центрального ремня безопасности.

Установите подголовники.

Установите новую втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья.

Момент затяжки: 35 Nm



E53200

11. Предостережения:



При наличии чрезмерного износа или повреждения центральную шарнирную втулку необходимо заменить.



Внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья имеет кольцевые канавки. Будьте осторожны, чтобы не повредить центральную шарнирную втулку.

Установите внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья в центральную шарнирную втулку.

Осторожно опустите втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья в опорный кронштейн.

Заверните новый болт в стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца.


Момент затяжки: 23 Nm

Установите съемную панель отделки левой задней боковой части салона.

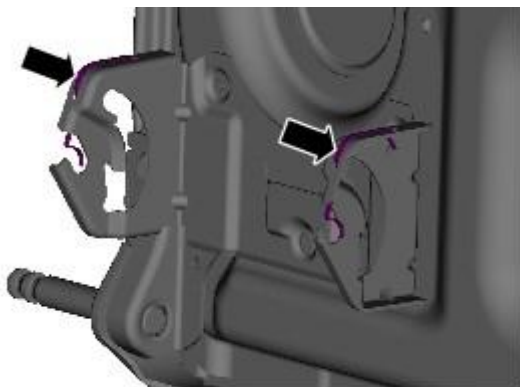
14.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Убедитесь, что крепление ремня безопасности правильно установлено.

Закрепите нижний элемент крепления заднего центрального ремня безопасности.


Момент затяжки: 40 Nm

15.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Проверьте правильность функционирования натяжителя заднего центрального ремня безопасности.

Снимите держатель ленты ремня безопасности.



E51565

16.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Необходимо устанавливать новые пружинные зажимы шарнирной втулки подлокотника. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

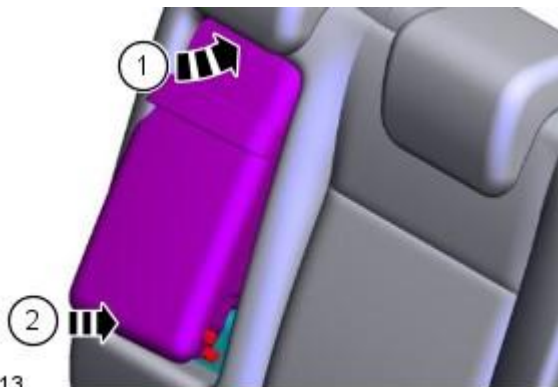
При установке с подлокотником устанавливайте новые пружинные зажимы шарнирной втулки подлокотника.

Установите 4 новых елочных зажима в опорную пластину подлокотника.

Установите опорную пластину подлокотника.

18. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что пружинные зажимы шарнирной втулки подлокотника находятся в канавках шарнирной втулки подлокотника.

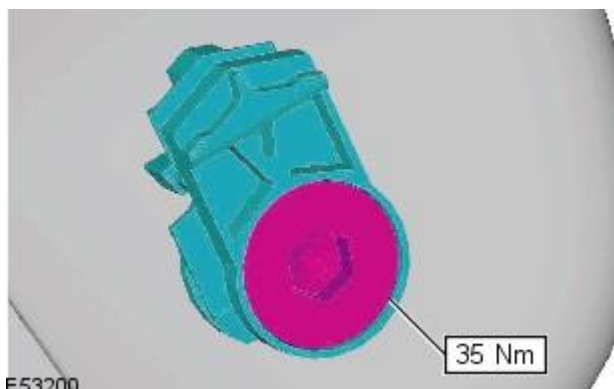
Установите подлокотник.



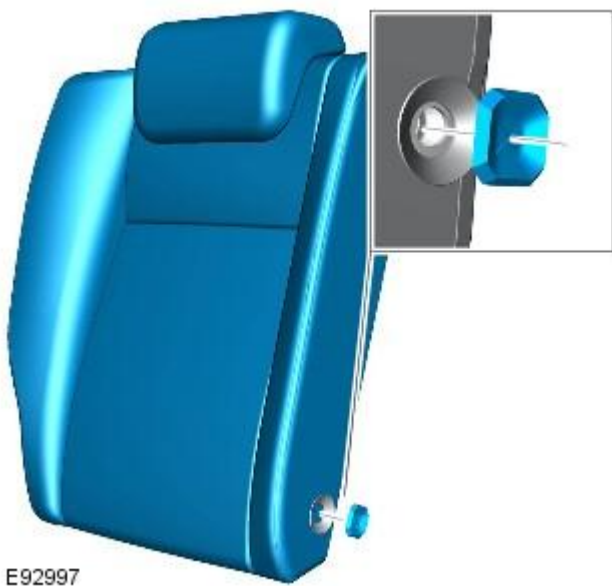
E51513


Установите новую втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья.

Момент затяжки: 35 Nm




E53200



20.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если устанавливается бывшая в употреблении спинка правого заднего сиденья, требуется проверить состояние внутренней шарнирной втулки и установить сервисную подкладку. При обнаружении чрезмерного повреждения внутренней шарнирной втулки необходимо заменить раму спинки правого заднего сиденья.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выполнение данного действия не требуется, если устанавливается новая спинка правого заднего сиденья.

Установите сервисную подкладку во внутреннюю шарнирную втулку спинки правого заднего сиденья.

21.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья имеет кольцевые канавки. При установке правой спинки соблюдайте осторожность, чтобы не повредить внутреннюю шарнирную втулку.

Осторожно наденьте внутреннюю шарнирную втулку спинки правого заднего сиденья на внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья.

Осторожно опустите втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья в опорный кронштейн.

Заверните новый болт в стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца.

Момент затяжки: 23 Nm

Установите съемную панель отделки правой задней боковой части салона.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Подлокотник переднего сиденья

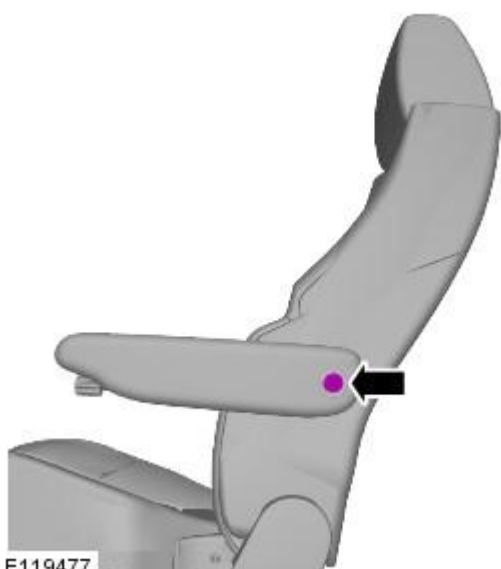
Снятие и установка

Снятие



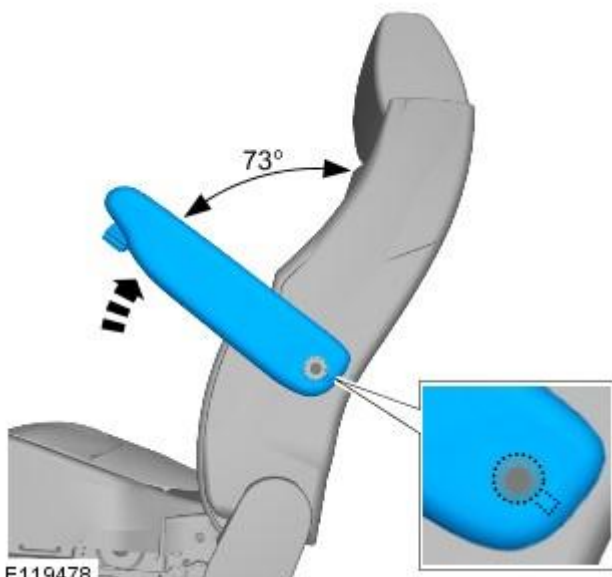
E120193

Снимите крышку.




E119477

Выверните с болт головкой Torx.



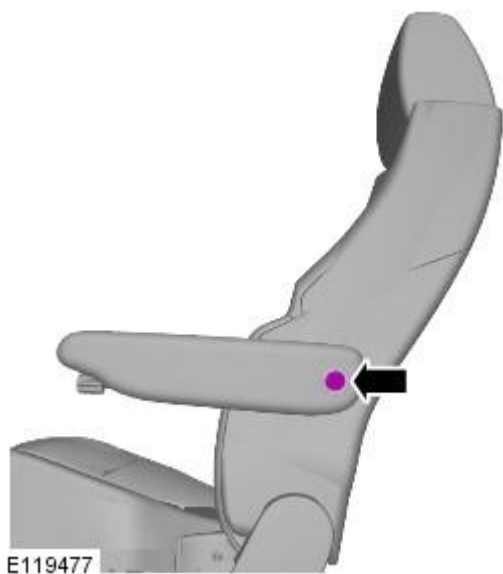
E119478

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед снятием подлокотника сиденья убедитесь, что паз подлокотника сиденья правильно выровнен. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению автомобиля.

Поднимите подлокотник сиденья в указанное положение.

Сдвиньте подлокотник сиденья к центру автомобиля.

Установка



Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Затяните болт с головкой Torx усилием 10 Нм (7 фунт-фут).

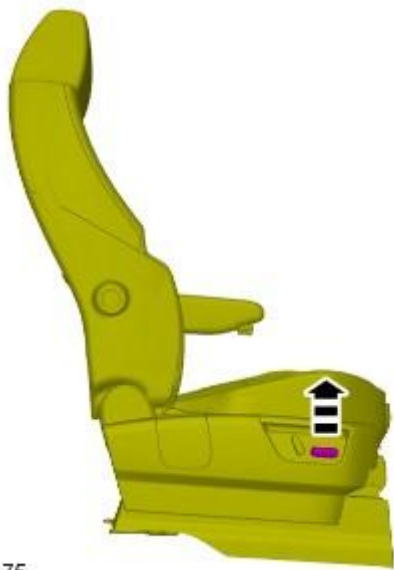
Published: 11-май-2011

Сиденье - Подлокотник переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие

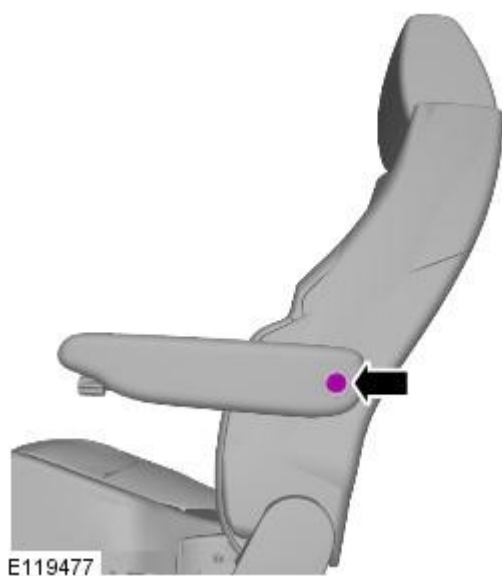
1. Поднимите основание сиденья для получения доступа.




2. Снимите крышку.



3. Выверните с болт головкой Torx.

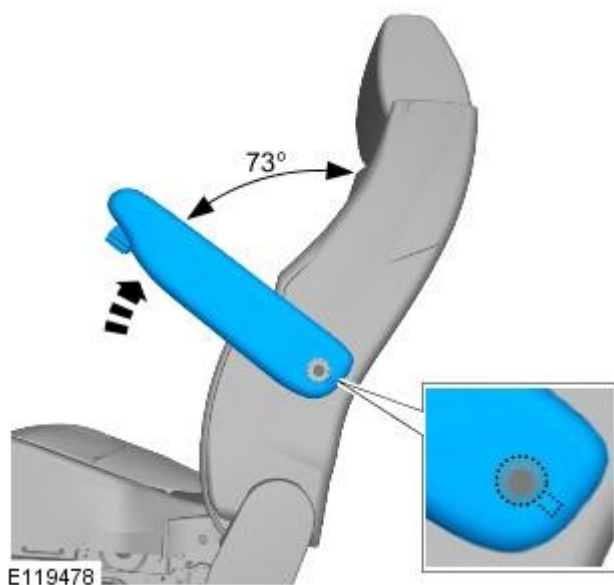


4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед снятием подлокотника сиденья убедитесь, что паз подлокотника сиденья правильно выровнен. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению автомобиля.

Снимите подлокотник сиденья.

Поднимите подлокотник сиденья в указанное положение.

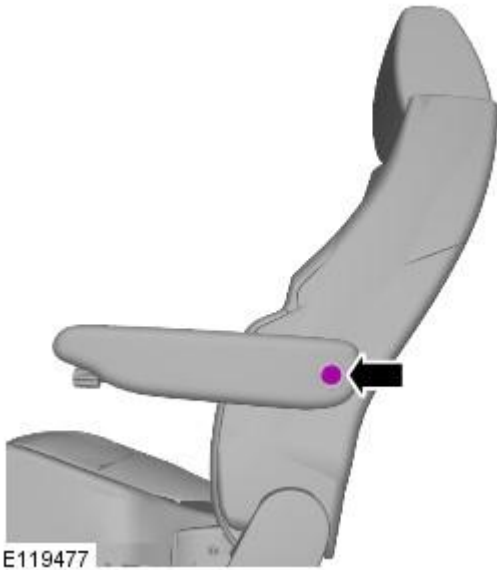
Сдвиньте подлокотник сиденья к центру автомобиля.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Затяните болт с головкой Torx усилием 10 Нм (7 фунт-фут).



Published: 11-май-2011

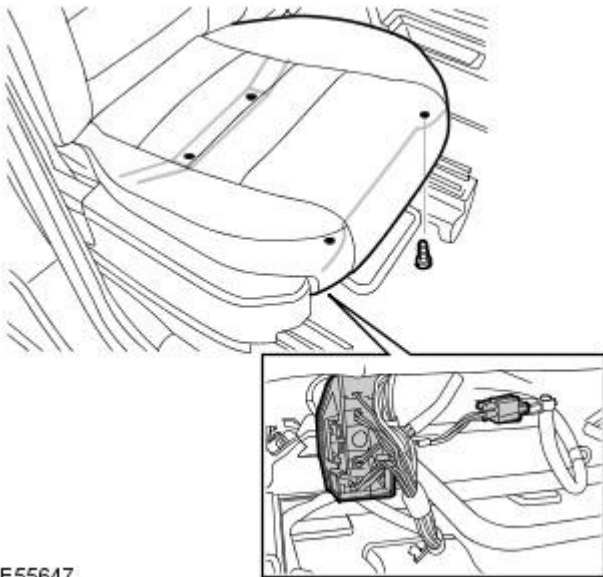
Сиденье - Подушка переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении этой процедуры подушка сиденья снимается как единый узел. Для снятия с подушки сиденья обивки существует отдельная процедура.

Момент затяжки: 25 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Направляющая переднего сиденья

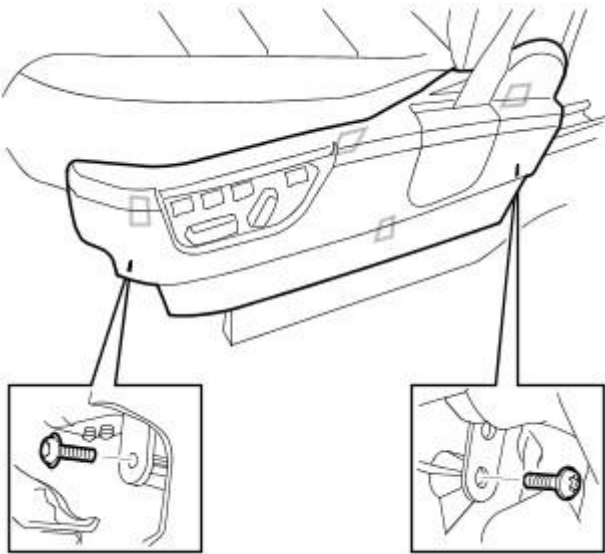
Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Электродвигатель продольного положения переднего сиденья поставляется как часть блока нижней рамы переднего сиденья.

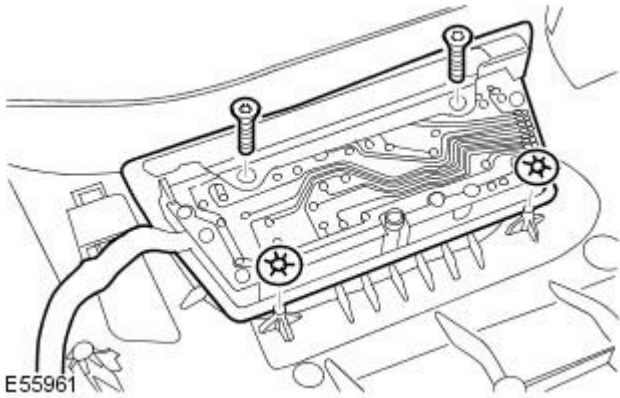
1. Снимите переднее сиденье.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).

2.



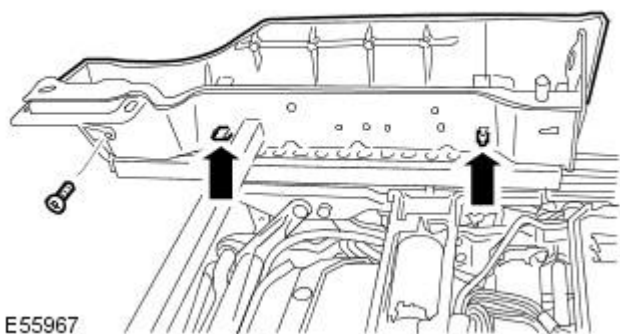
E56089

3. Отсоедините выключатель управления положением сиденья.



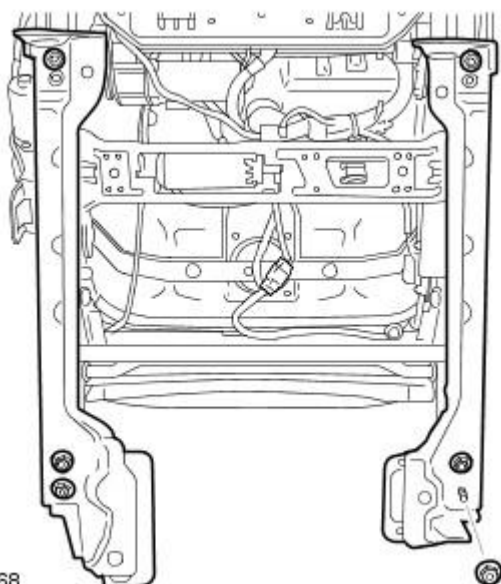
E55961

4.



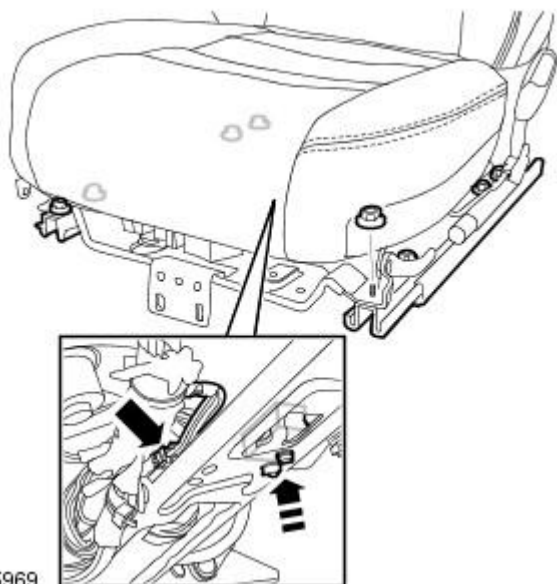
E55967

5. МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 25 Нм



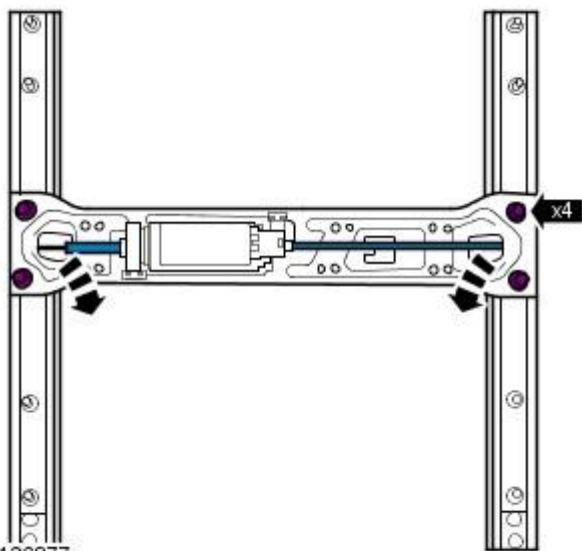
E55968

6. МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 25 Нм



E55969

7. МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 10 Нм



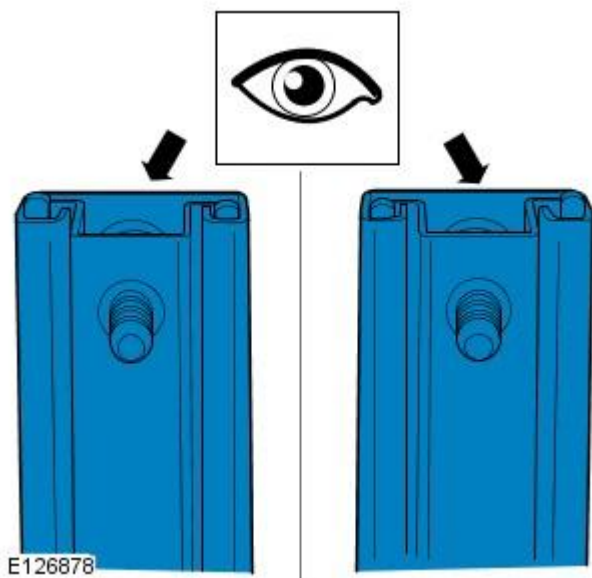
E126877



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Установка

1.



2. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Электродвигатель направляющей переднего сиденья

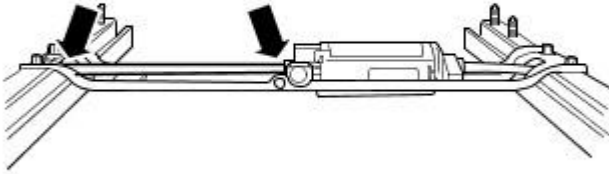
Снятие и установка

Снятие

Поднимите основание сиденья для получения доступа.

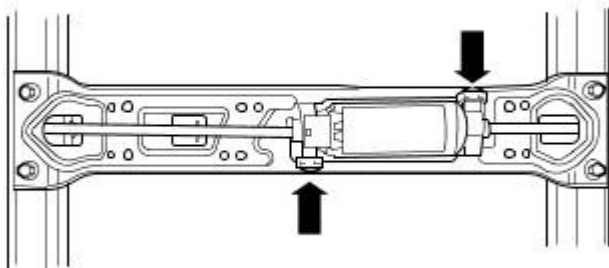
Снимите приводной трос.

Отсоедините электрический разъем электродвигателя регулировки положения сиденья.



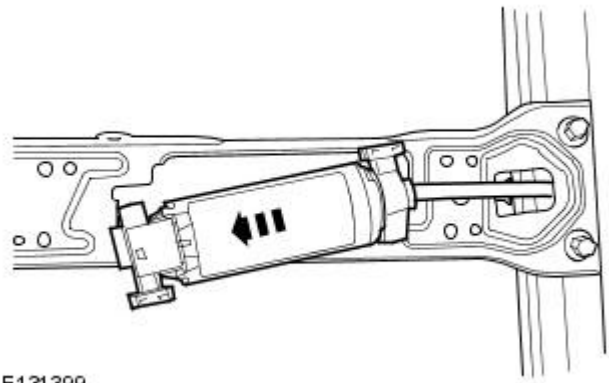
E131397

Снимите 2 зажима.



E131398

Снимите электродвигатель салазок переднего сиденья.



E131399

Установка

Установите электродвигатель салазок переднего сиденья.

Установите приводной трос.

Установите 2 зажима.

Установите приводной трос.

Подключите электрический разъем электродвигателя регулировки положения сиденья.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Электродвигатель наклона переднего сиденья

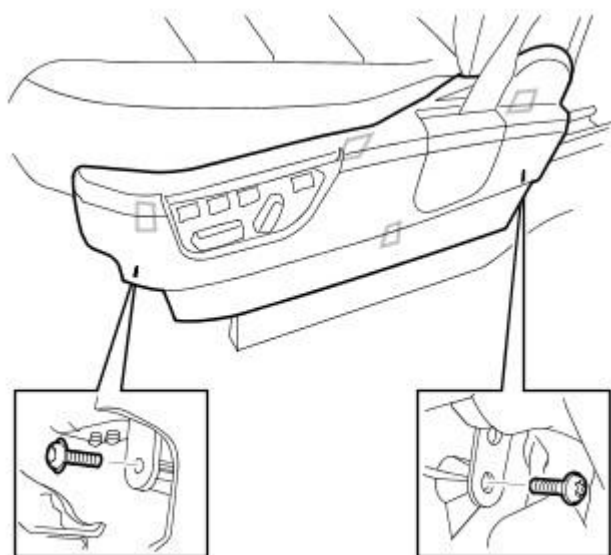
Снятие и установка

Снятие

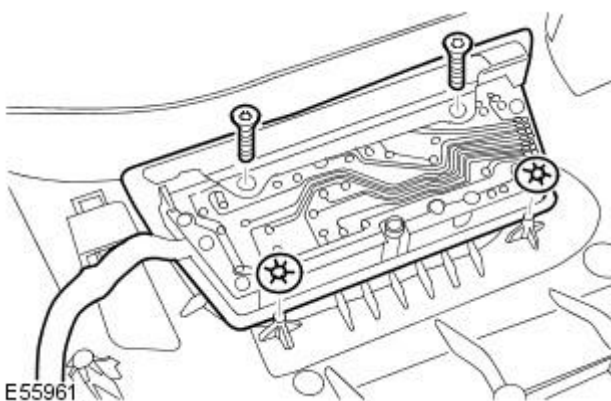
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите переднее сиденье.

Обратитесь к процедуре: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).



E56089

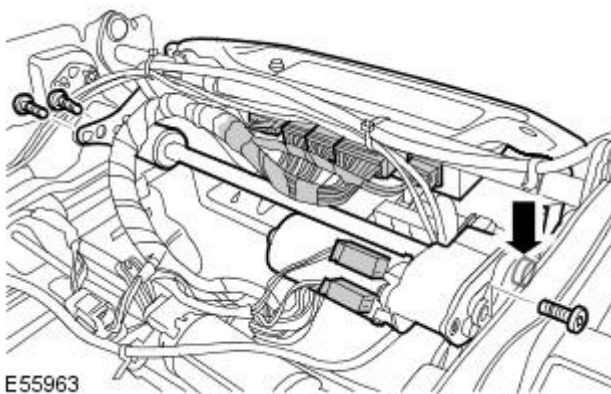


E55961

Снимите подушку переднего сиденья в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Подушка переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).

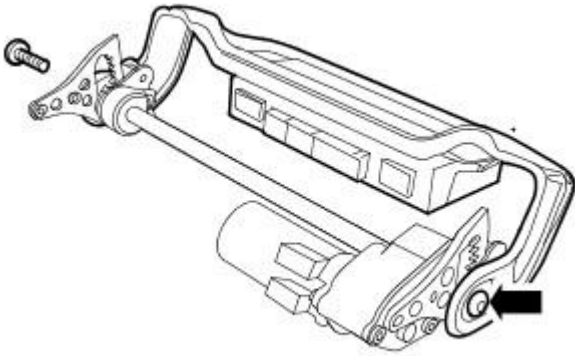
Момент затяжки: 10 Nm



E55963

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Момент затяжки: 10 Nm



E55964

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Электродвигатель механизма регулировки угла наклона спинки переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие

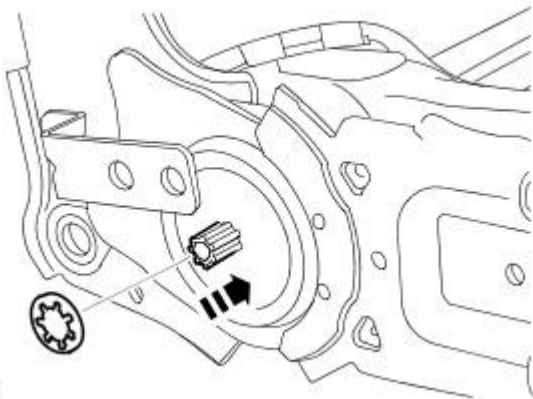
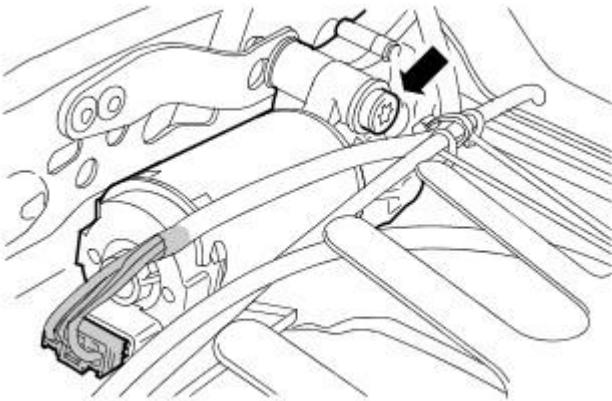
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите обивку спинки переднего сиденья.

Обратитесь к процедуре: [Обивка спинки переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).

Снимите накладку спинки переднего сиденья.

Момент затяжки: 10 Nm



E77412

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Электродвигатель регулировки высоты переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Электродвигатель регулировки высоты переднего сиденья поставляется в составе рамы переднего сиденья.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

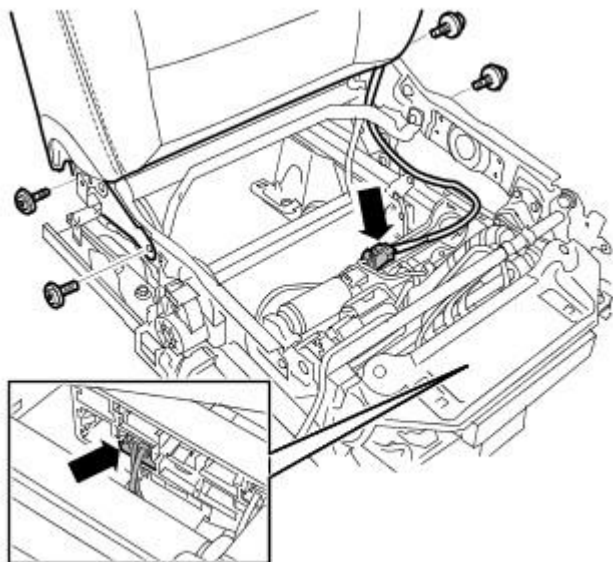
Снимите замок переднего ремня безопасности.

Обратитесь к процедуре: [Замок переднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).

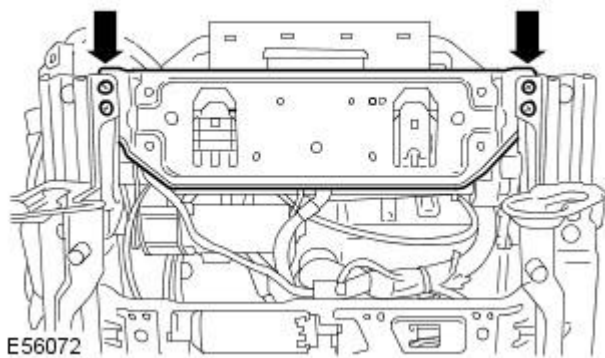
Снимите подушку переднего сиденья в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Подушка переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).

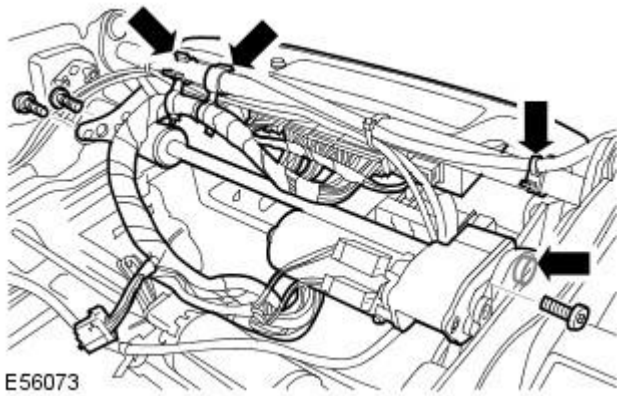
Момент затяжки: 25 Nm



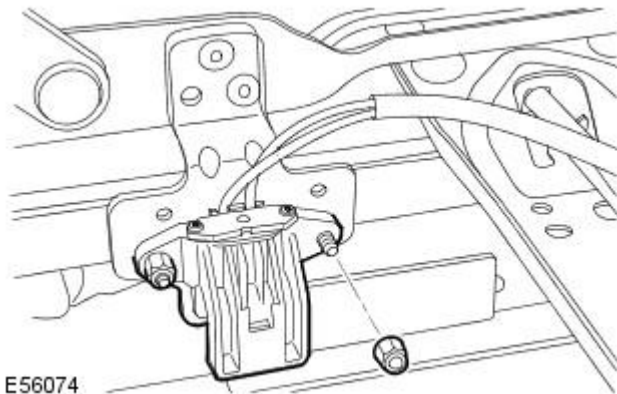
E56071



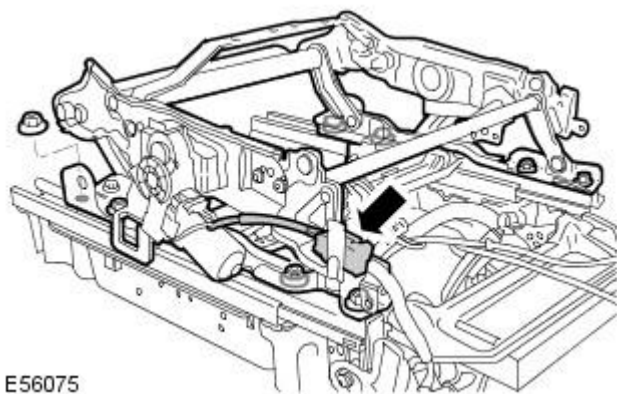
E56072



Момент затяжки: 10 Nm



Момент затяжки: 4 Nm



Момент затяжки: 25 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

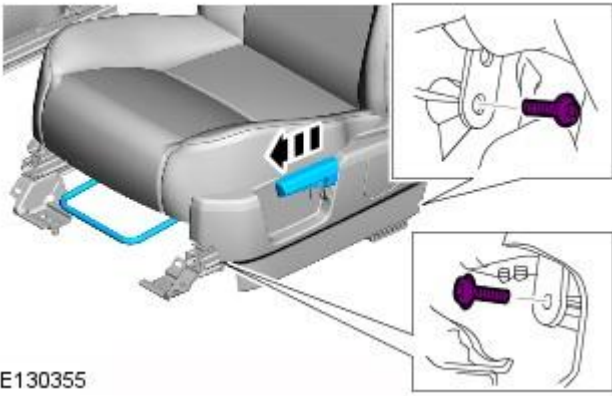
Published: 11-май-2011

Сиденье - Рычаг ручной регулировки высоты переднего сиденья

Снятие и установка

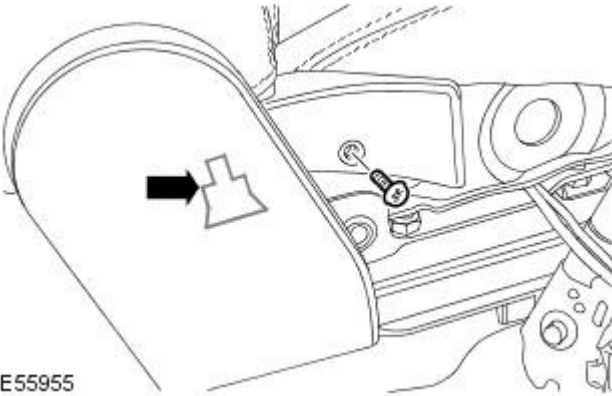
Снятие

1. Снимите салазки сиденья со стороны водителя.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Направляющая переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
2. Снимите основание подушки переднего сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Подушка переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).



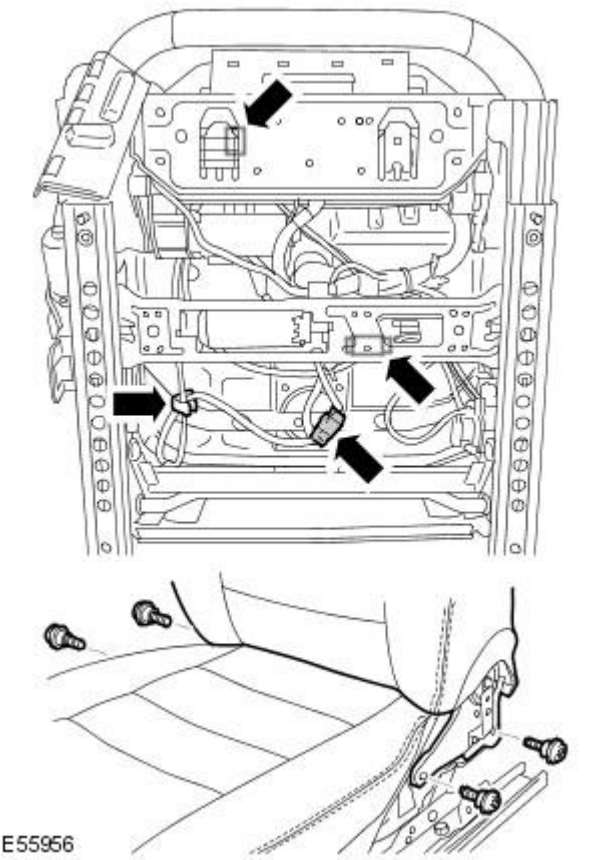
E130355

3.



E55955


4.




E55966

5. МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 25 Нм

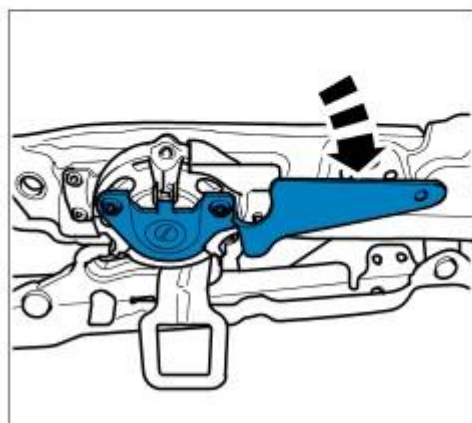
**6. Предостереж
ен
ия:**

 Следует
установить
хомуты,
и невыполнение
этого указания
может привести к
травме.

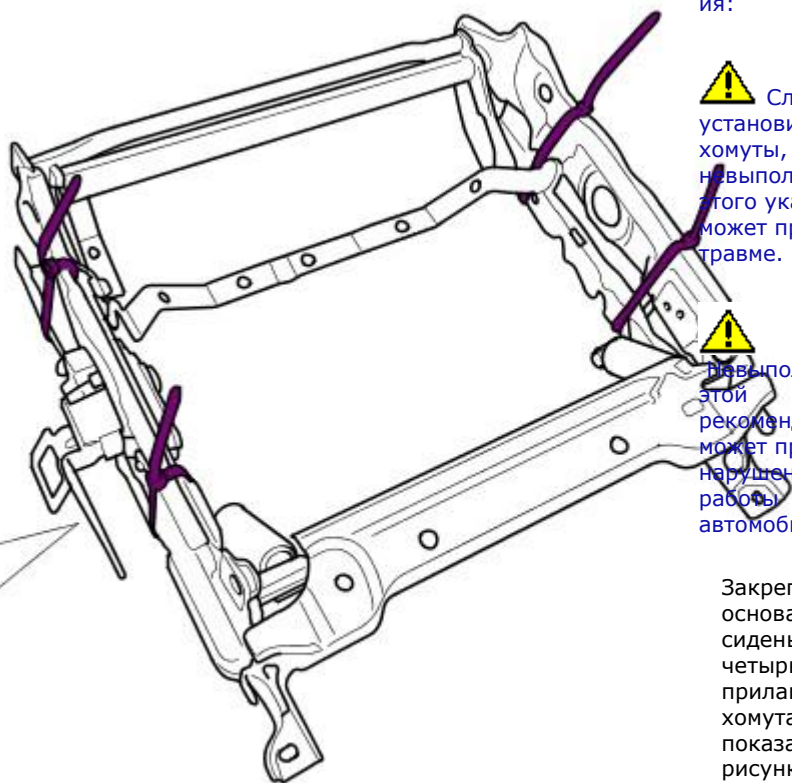
 Невыполнение
этой
рекомендации
может привести к
нарушению
работы
автомобиля.

Закрепите
основание
сиденья
четырьмя
прилагаемыми
хомутами, как
показано на
рисунке.

С помощью
регулятор
а высоты
сиденья
опустите
основание
сиденья
до упора.

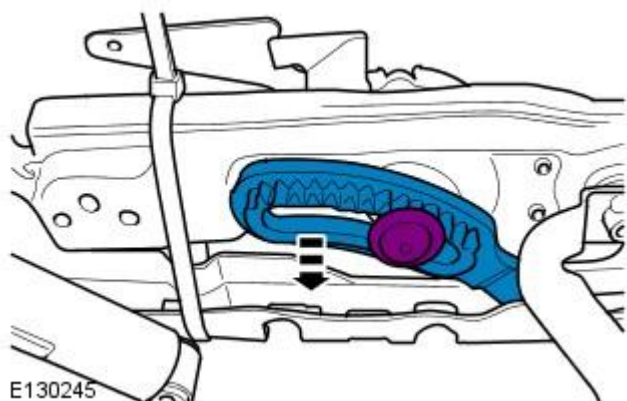


E130243



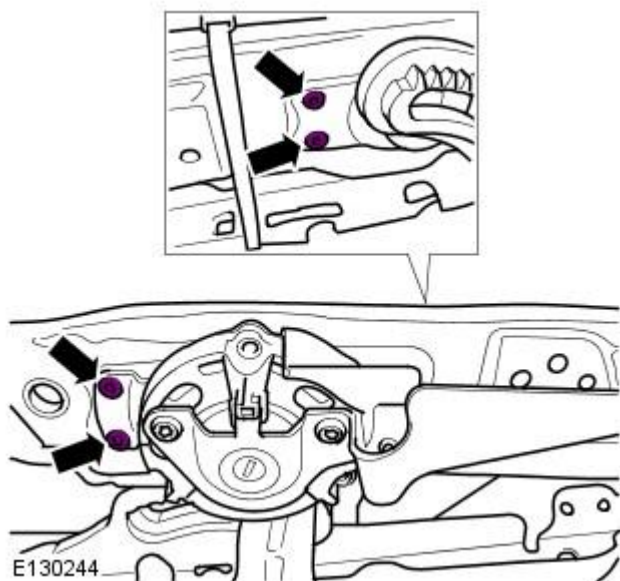
7. Отпустите рычаг регулятора высоты.

Выверните с болт головкой Torx.



E130245

8. Высверлите четыре заклепки.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Обивка подушки переднего сиденья

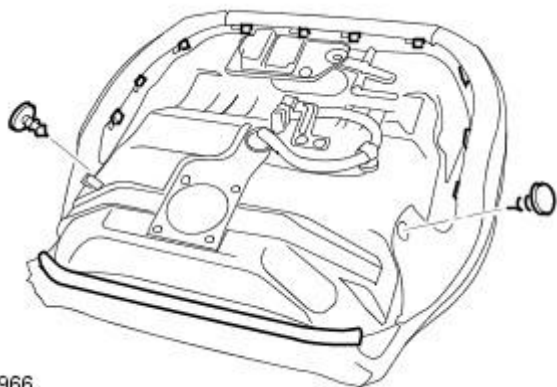
Снятие и установка

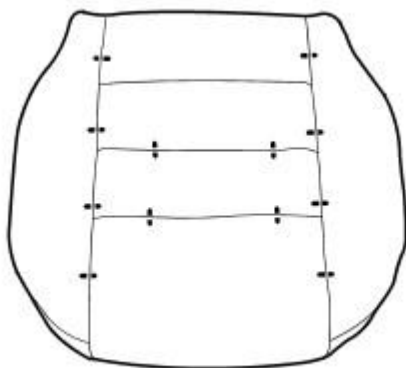
Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите подушку переднего сиденья в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Подушка переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).





E56020

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

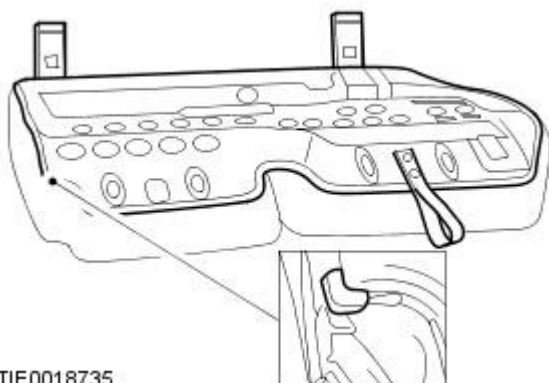
Published: 11-май-2011

Сиденье - Обивка подушки заднего сиденья

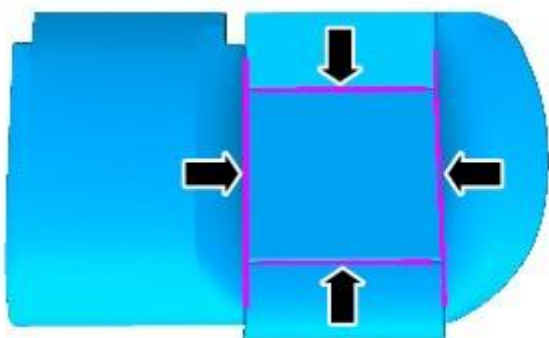
Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Показана обивка подушки левого заднего сиденья, для правой стороны аналогично.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.



TIE0018735



E65707

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Коврик обогревателя спинки переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие

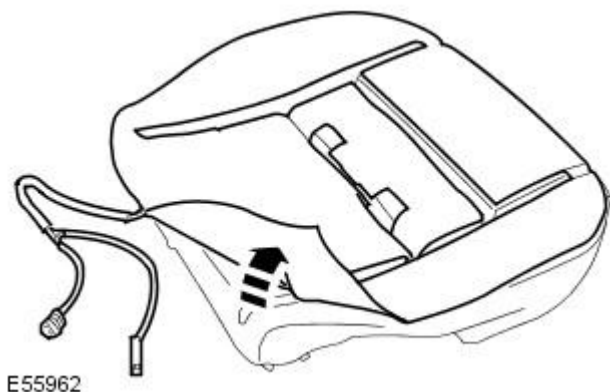
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите обивку спинки переднего сиденья.

Обратитесь к процедуре: [Обивка спинки переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Коврик обогревателя подушки переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите обивку подушки переднего сиденья.

Обратитесь к процедуре: [Обивка подушки переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).



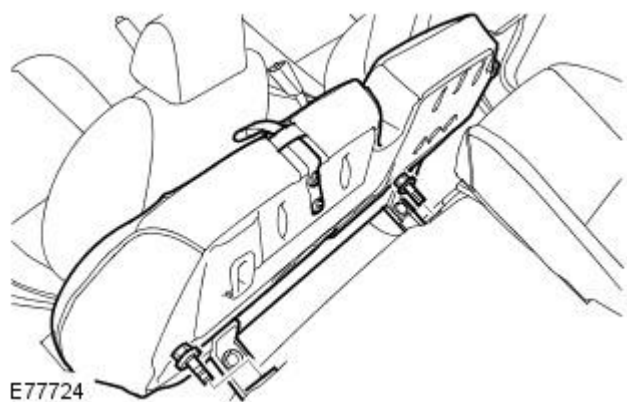
Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Сиденье - Подушка заднего сиденья

Снятие и установка

Снятие



Момент затяжки: 25 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Сиденье - Поясничная опора в сборе

Снятие и установка

Снятие

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

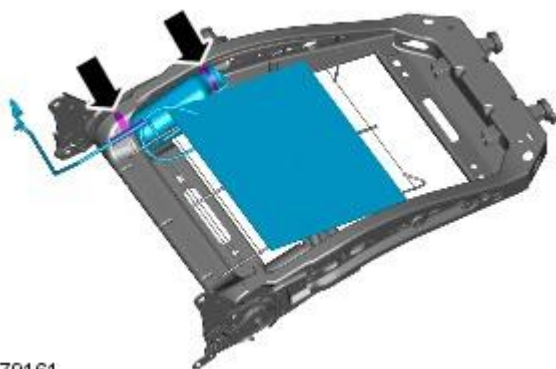
Переведите систему SRS в безопасный режим.

Обратитесь к процедуре: Supplemental Restraint System (SRS) Depowering and Repowering (501-20, Общие процедуры).

Снимите обивку спинки переднего сиденья.

Обратитесь к процедуре: [Обивка спинки переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).

Снимите набивку спинки переднего сиденья.



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Стекла, рамы и механизмы -

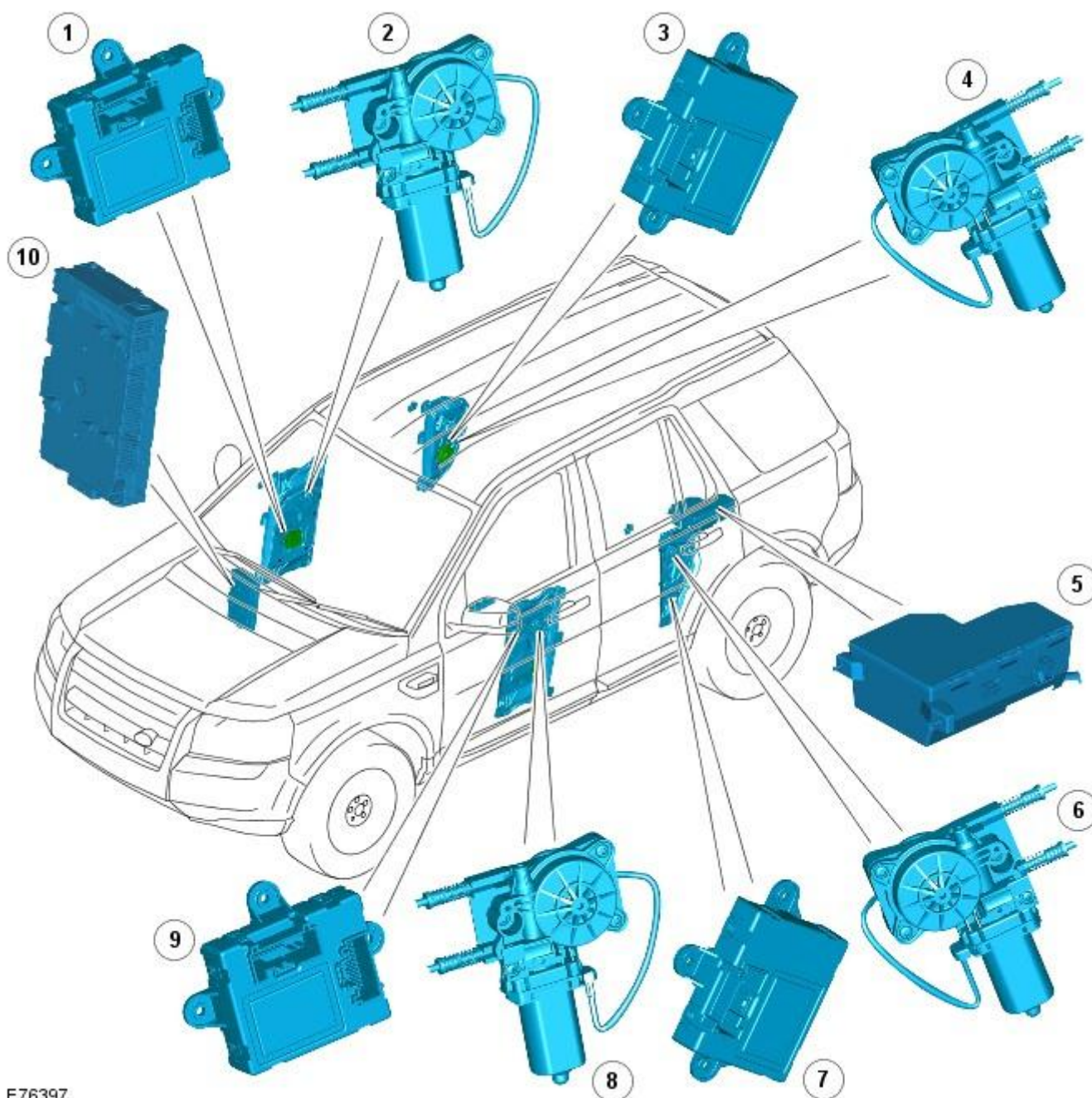
Спецификации моментов затяжки

Описание	Нм	фунт-фут
Болт направляющей стекла передней двери	10	7
Гайки и болты крепления к передней двери электродвигателя стеклоподъемника и регулятора	10	7
Винт с головкой Torx неподвижного стекла задней двери	5	4
Гайки и болты крепления к задней двери электродвигателя стеклоподъемника и регулятора	10	7

Стекла, рамы и механизмы - Стекла, рамы и механизмы

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76397

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Модуль двери пассажира

2	-	Электродвигатель стеклоподъемника двери пассажира
3	-	Модуль задней двери
4	-	Электродвигатель стеклоподъемника задней двери
5	-	Вспомогательная электрораспределительная коробка (АВВ)
6	-	Электродвигатель стеклоподъемника задней двери
7	-	Модуль задней двери
8	-	Электродвигатель стеклоподъемника двери водителя
9	-	Модуль двери водителя
10	-	Центральная электрораспределительная коробка (СДВ)

ОБЗОР

Ламинированное лобовое стекло приклеено и загерметизировано на проеме кузова с помощью полиуретанового (ПУ) клея. На внутренней поверхности лобового стекла закреплен установочный выступ для внутреннего зеркала заднего вида. В зависимости от спецификации автомобиля, на лобовом стекле могут быть предусмотрены 2 нагревательных элемента.

Закаленное заднее стекло также приклеено и загерметизировано на проеме кузова с помощью полиуретанового (ПУ) клея. Один нагревательный элемент нанесен на внутреннюю поверхность заднего стекла.

Работой системы стеклоподъемников управляет СДВ совместно с модулем двери водителя и модулем передней пассажирской двери переднего пассажира. Модули дверей смонтированы на регуляторах соответствующих передних окон. Модули дверей также смонтированы на регуляторах обоих задних окон, они поддерживают связь с модулями передних дверей по шине локальной сети межсоединений (LIN).

В системе стеклоподъемников предусмотрена функция поднимания и опускания одним нажатием, а также функция предотвращения защемления для окон всех дверей.

Если был отсоединен аккумулятор, после его подключения потребуется перекалибровать систему стеклоподъемников. Для калибровки системы требуется выполнить следующую последовательность операций.

При включенном зажигании:

Полностью закройте окно и отпустите переключатель.

Снова нажмите на переключатель закрывания и удерживайте его примерно 2 секунды.

Полностью откройте окно и отпустите переключатель.

Снова нажмите на переключатель открывания и удерживайте его примерно 2 секунды.

Выполните эти же действия на остальных окнах.

МОДУЛИ ДВЕРЕЙ



E85031

В дополнение к управлению системой стеклоподъемников модули передних дверей также управляют следующими функциями:

Запирание дверей.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Ручки, замки, защелки и системы входа](#) (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Описание и принцип действия).

Регулировка и обогрев наружных зеркал. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Зеркала заднего вида](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Описание и принцип действия),

[Компоненты управления](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Лампы наружных зеркал.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Освещение салона](#) (417-02 Освещение салона, Описание и принцип действия).

Модули задних дверей управляют только стеклоподъемниками и запираением дверей.

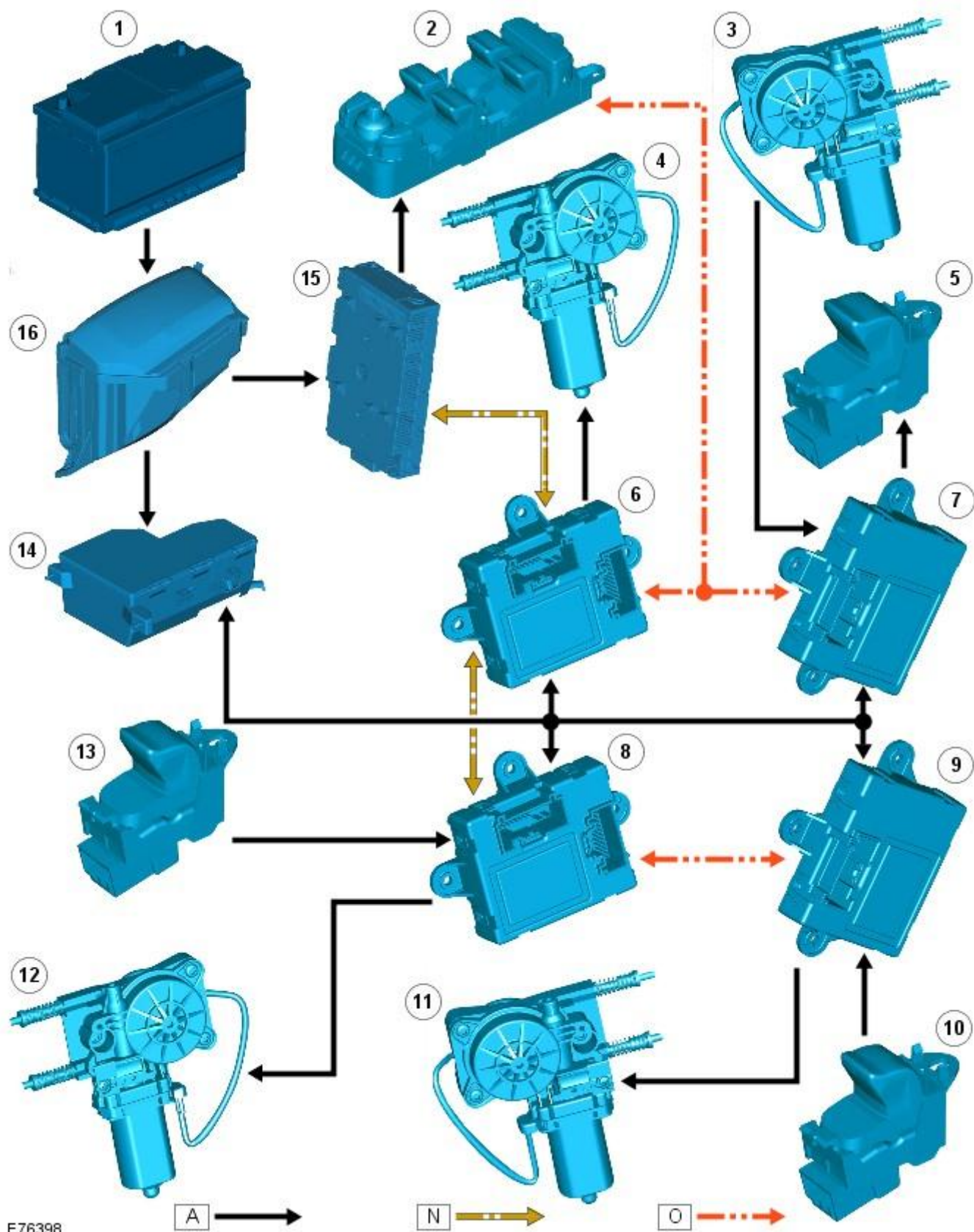
Для правильного расположения на автомобиле модули дверей имеют цветовую маркировку. Модуль двери водителя и модули обеих задних дверей черные. Модуль двери переднего пассажира серый. Разъемы жгутов электропроводки также имеют цветовую маркировку для подключения к соответствующим дверным модулям.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Оба задних дверных модуля идентичны.

Если модуль передней двери выявляет неисправность, диагностический код неисправности (DTC) сохраняется в памяти модуля. Код DTC может быть считан при помощи диагностической системы, одобренной компанией Land Rover. Если один из задних дверных модулей выявляет неисправность, код DTC сохраняется в модуле соответствующей передней двери. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Стекла, рамы и механизмы](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Диагностика и проверки).

КОНТРОЛЬНАЯ ДИАГРАММА

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** **A** = жесткое соединение; **N** = среднескоростная шина CAN; **O** = шина LIN



E76398

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Блок переключателей двери водителя
3	-	Электродвигатель стеклоподъемника задней двери
4	-	Электродвигатель стеклоподъемника двери водителя
5	-	Переключатель подъема окна задней двери

6	-	Модуль двери водителя
7	-	Модуль задней двери
8	-	Модуль двери пассажира
9	-	Модуль задней двери
10	-	Переключатель подъема окна задней двери
11	-	Электродвигатель стеклоподъемника задней двери
12	-	Электродвигатель стеклоподъемника двери пассажира
13	-	Переключатель подъема окна пассажирской двери
14	-	AJB
15	-	CJB
16	-	Распределительная коробка аккумулятора (BJB)

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

CJB подает электропитание на блок переключателей двери водителя, когда автомобиль находится в режиме питания 6 (зажигание). После этого запросы переключателей, сделанные при помощи блока переключателей двери водителя, передаются по шине LIN в модуль двери водителя.

Модуль двери водителя интерпретирует запрос, сделанный блоком переключателей и реагирует следующим образом:

Если подается запрос на управление окном задней двери со стороны водителя, этот запрос передается по шине LIN к модулю задней двери со стороны водителя

Если подается запрос на управление окном двери переднего пассажира, этот запрос передается по среднескоростной шине CAN к модулю двери переднего пассажира.

Если подается запрос на управление окном задней двери со стороны переднего пассажира, этот запрос передается по среднескоростной шине CAN к модулю двери переднего пассажира. После этого этот запрос передается по шине LIN к модулю задней двери со стороны переднего пассажира.

Открытие и закрытие окна двери

Каждый дверной модуль имеет 2 сигнальных линии питания к своему переключателю подъема окна. Когда делается запрос переключателя, одна из линий соединяется на массу через модуль двери. В зависимости от того, какая из линий соединяется на массу, модуль двери определяет, какое направление перемещения окна было запрошено.

Модули дверей подают питание на электродвигатели стеклоподъемников при получении запроса от переключателя или запроса на общее закрытие (см. ниже). Модули дверей соединены с соответствующими электродвигателями проводом питания и обратным проводом; полярность электродвигателя может переключаться в зависимости от направления запрошенного перемещения.

Электродвигатели стеклоподъемников также имеют датчики Холла. Датчики Холла позволяют модулю двери определять положение окна двери и заедание электродвигателя.

Общее закрытие

AJB обеспечивает постоянное питание от аккумулятора 4 дверных модулей. Это питание используется для управления функцией "общего закрытия". Общее закрытие позволяет закрыть все 4 окна при помощи пульта дистанционного радиоуправления.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель люка крыши не является частью системы общего закрытия.

Функция общего закрытия активируется при нажатии и удерживании в течение 3 секунд кнопки запирающего на пульте дистанционного радиоуправления. Запрос на общее закрытие поступает в CJB от радиочастотного приемника. После этого CJB передает этот запрос к модулям дверей водителя и переднего пассажира по среднескоростной шине CAN.

Инициализация

Когда автомобиль доставляется с завода, до инициализации система электростеклоподъемников работает медленно. Процесс инициализации необходимо выполнить при помощи функции предпродажной проверки (PDI), имеющейся в диагностической системе, одобренной компанией Land Rover. За дополнительной информацией обратитесь к руководству по PDI.

То же самое касается случая замены модуля двери. Новый модуль необходимо инициализировать, прежде чем передать автомобиль клиенту. Процесс инициализации нового модуля выполняется при помощи функции "Новый модуль", имеющейся в диагностической системе, одобренной компанией Land Rover.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене модуля двери водителя или переднего пассажира оба модуля потребуют инициализации. За счет этого обеспечивается одинаковый уровень программного обеспечения в обоих модулях передних дверей.

Published: 11-май-2011

Стекла, рамы и механизмы - Стекла, рамы и механизмы

Диагностика и проверки

Принципы работы

За подробным описанием окон, рам и механизмов обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Стекла, рамы и механизмы](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Наружный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
Стекло окна	Предохранители/реле (обратитесь к руководству по электрооборудованию)
Электрические стеклоподъемники	Жгут электропроводки
	Правильное подсоединение электрических разъемов
	Ослабленные или корродированные соединения

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B117C07	Подъем окна задней	Механическая	Проверьте механизм заднего окна на наличие механической

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
	двери	неисправность	неисправности
B117C72	Подъем окна задней двери	Заклинивание исполнительного механизма в открытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль задней двери, обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117C73	Подъем окна задней двери	Заклинивание исполнительного механизма в закрытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль задней двери, обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117C92	Подъем окна задней двери	Проблемы с характеристиками или неправильная работа	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания и заземления модуля задней двери
B117D72	Опускание окна задней двери	Заклинивание исполнительного механизма в открытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль задней двери, обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117D73	Опускание окна задней двери	Заклинивание исполнительного механизма в закрытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль задней двери, обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117E07	Подъем окна передней двери	Механическая неисправность	Проверьте механизм переднего окна на наличие механической неисправности
B117E72	Подъем окна передней двери	Заклинивание исполнительного механизма в открытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117E73	Подъем окна передней двери	Заклинивание исполнительного механизма в закрытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117F72	Опускание окна передней двери	Заклинивание исполнительного механизма в открытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B117F73	Опускание окна передней двери	Заклинивание исполнительного механизма в закрытом положении	Сотрите код DTC и повторите проверку. Если код DTC повторяется, установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
B118929	Датчик положения окна передней двери	Недействительный сигнал	Выполните pinpoint-тест, соответствующий этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B118A29	Датчик положения окна задней двери	Недействительный сигнал	Выполните pinpoint-тест, соответствующий этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B11D183	Шина LIN - электрическая цепь "С"	Неправильное расчетное значение контрольной суммы для сигнала	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между блоком переключателей водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
B11D186	Шина LIN - электрическая цепь "С"	Недействительный сигнал	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между блоком переключателей водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B11D187	Шина LIN - электрическая цепь "C"	Отсутствие сообщения	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между блоком переключателей водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
B1A9883	Шина LIN - электрическая цепь #1	Неправильное расчетное значение контрольной суммы для сигнала	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между модулем задней двери со стороны водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
B1A9886	Шина LIN - электрическая цепь #1	Недействительный сигнал	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между модулем задней двери со стороны водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
B1A9887	Шина LIN - электрическая цепь #1	Отсутствие сообщения	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь LIN между модулем задней двери со стороны водителя и модулем двери водителя (DDM) на наличие короткого замыкания/разрыва, сотрите DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
C1B1411	Питание датчика #1	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика окна передней двери на наличие короткого замыкания на массу
C1B1415	Питание датчика #1	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика окна передней двери на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
C1B1511	Питание датчика #2	Короткое замыкание на массу	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика окна задней двери на наличие короткого замыкания на массу
C1B1515	Питание датчика #2	Короткое замыкание на +аккумулятора или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь питания датчика окна задней двери на наличие короткого замыкания на +аккумулятора или разрыва
U030000	Несовместимость программного обеспечения внутреннего модуля управления	Получено сообщение недействительной конфигурации	Настройте конфигурацию CJB, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Сотрите коды DTC и повторите проверку. Если код DTC все еще регистрируется, подозрение падает на модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM); обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
U201324	Блок переключателей	Зависание сигнала при высоком напряжении	Выполните pinpoint-тесты, соответствующие этому DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем. Сотрите код DTC и повторите проверку. Если DTC сохраняется, установите новый блок переключателей двери водителя. За дополнительной информацией обратитесь к: Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
U201444	Аппаратное обеспечение модуля управления	Неисправность памяти данных	Установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.
U210000	Первичная конфигурация не настроена	Отсутствие вариантной информации	Настройте конфигурацию модуля двери водителя/переднего пассажира (DDM/PDM), используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
U300049	Модуль управления	Внутренняя электронная	Установите новый модуль двери водителя/переднего пассажира


DTC	Описание	Возможная причина	Действие
		неисправность	(DDM/PDM), обратитесь к примечанию по установке нового модуля в верхней части Указателя кодов DTC.

Published: 11-май-2011

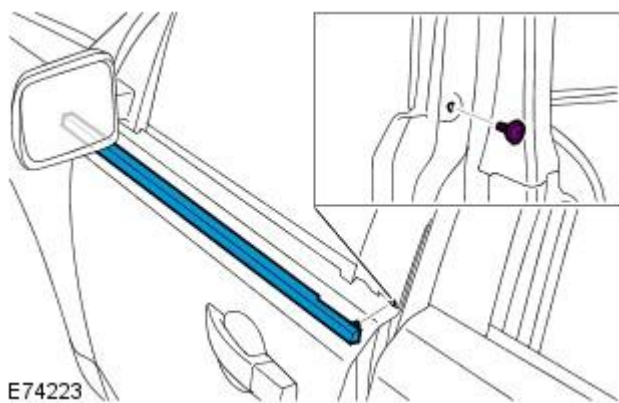
Стекла, рамы и механизмы - Стекло окна передней двери

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

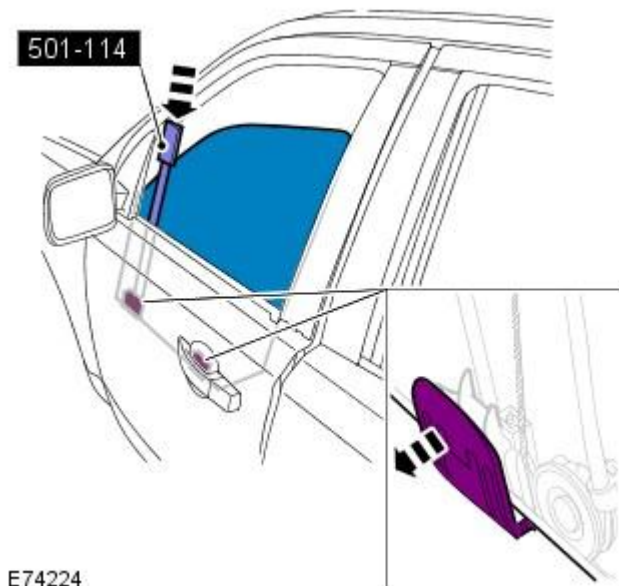
 <p>501-114 E54200</p>	<p>501-114 Release Lever, Door Glass</p>
---	--

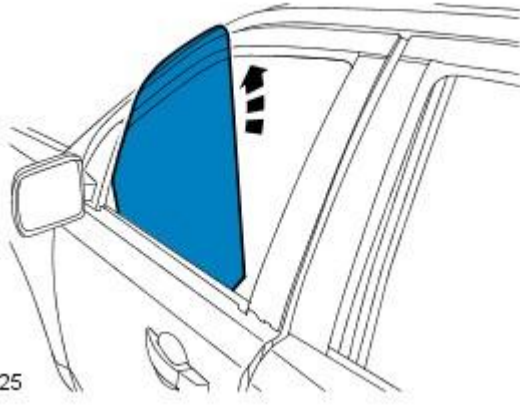
Снятие



Высвободите стекло окна задней двери.

Специальный инструмент(ы): [501-114](#)



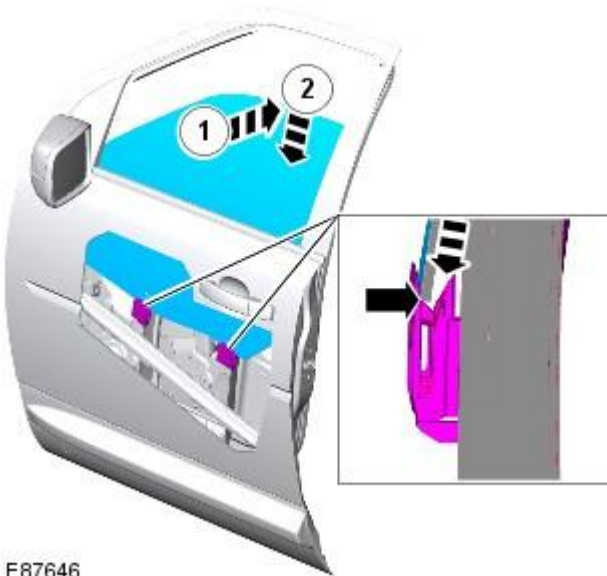


E74225

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Чтобы закрепить стекло двери в механизме стекла двери, опустите стекло без перекосов в защелки. Слегка надавив на верхнюю часть стекла, как показано на рисунке, вдавите стекло до полного зацепления.



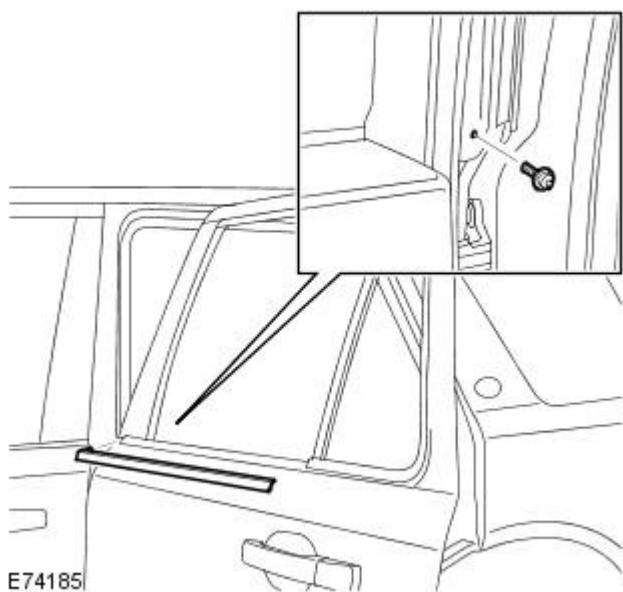
E87646

Стекла, рамы и механизмы - Стекло окна задней двери

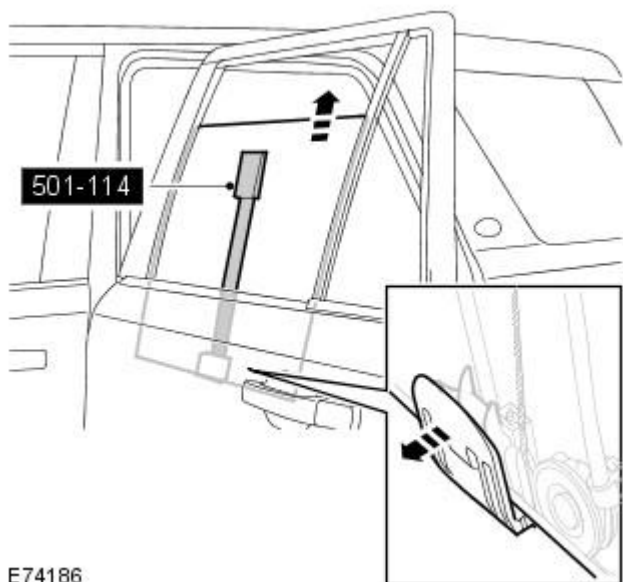
Снятие и установка

Снятие

Published: 11-май-2011

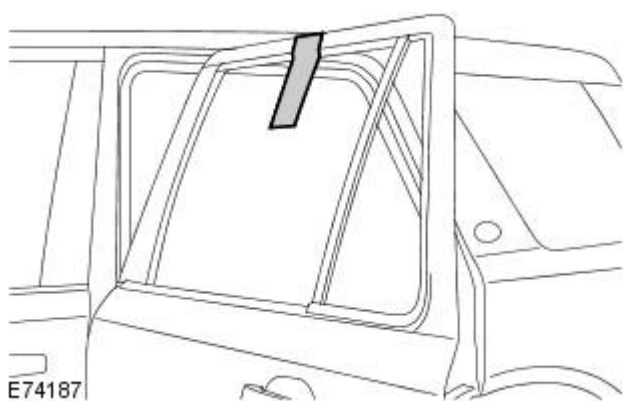


Аккуратно снимите наружный уплотнитель стекла.



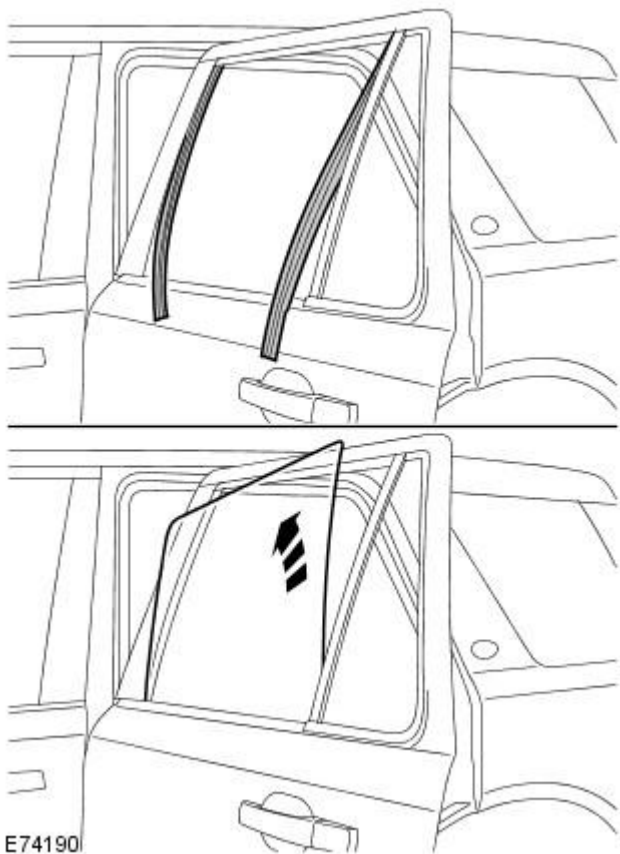
Если возможно, опустите стекло окна приблизительно на одну треть хода.

Используя специальный инструмент, высвободите стекло окна двери из механизма стеклоподъемника, и поднимите стекло до верха рамы двери.



Закрепите стекло относительно верхней части рамы.

Опустите стекло стеклоподъемником.



Опустите переднее стекло к основанию двери.

Высвободите вставки из обоих направляющих каналов.

Установка

Установите стекло окна задней двери.

Установите вставку в направляющую стекла.

Закрепите стекло относительно верхней части рамы.

Поднимите стекло стеклоподъемником.

Закрепите стекло окна двери на стеклоподъемнике.

Установите наружный уплотнитель и закрепите его винтом Torx.

Published: 11-май-2011

Стекла, рамы и механизмы - Стекло окна задней боковой части кузова

Снятие и установка

Снятие

Снимите панель отделки задней боковой части кузова.

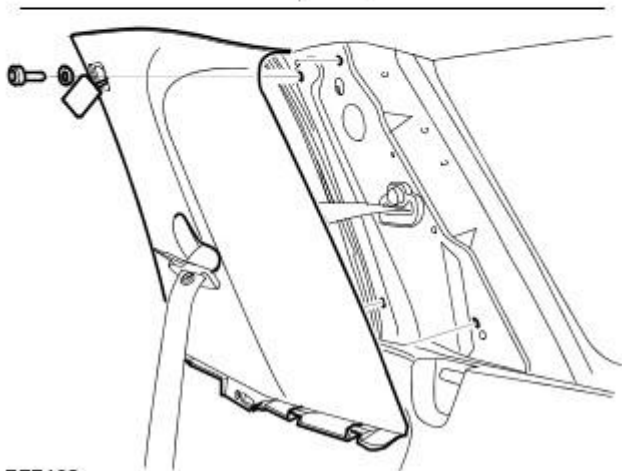
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новый болт.

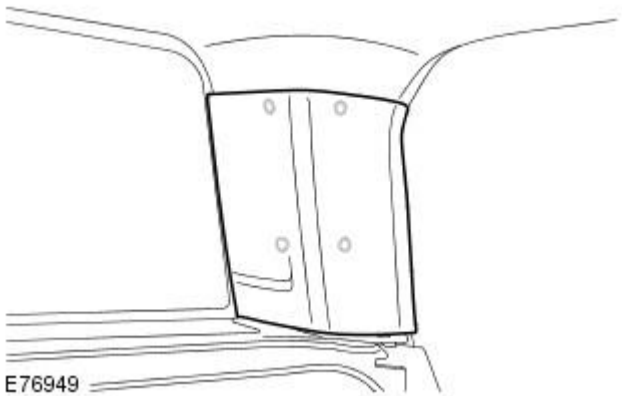
Снимите панель отделки стойки "С".

Момент затяжки: 3 Nm



E77462

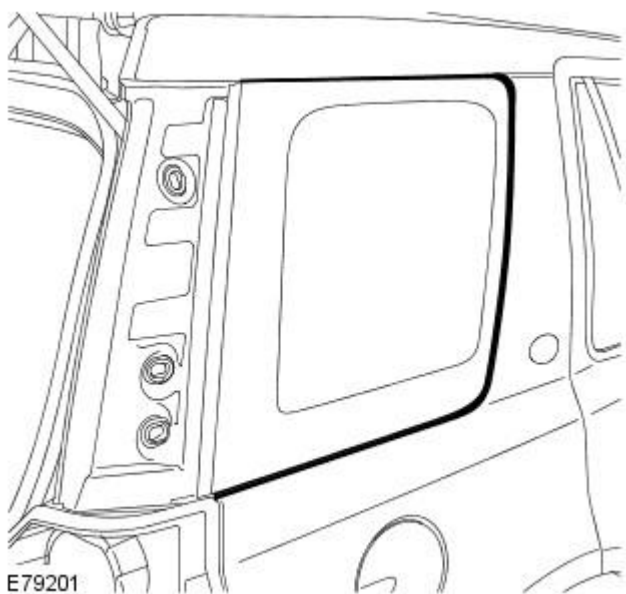
Снимите панель отделки стойки "D".



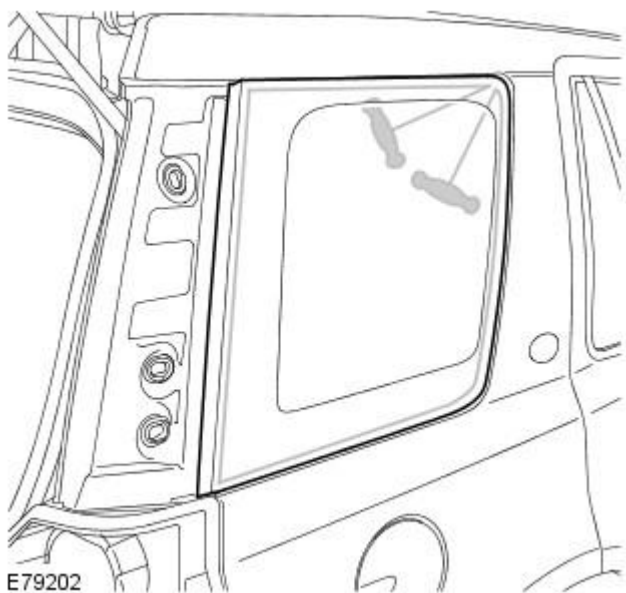
E76949

Снимите молдинг задней боковой панели кузова.

Обратитесь к процедуре: [Молдинг задней боковой панели кузова](#) (501-08 Наружная отделка, Снятие и установка).



Срежьте герметик с заднего бокового стекла.



Пропустите проволоку для застекления через все стекло.

Протяните проволоку застекления через герметик лобового стекла внутрь автомобиля.

7.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте защитные перчатки и очки.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие.

Используйте проволоку для застекления для перерезания герметика.

Установка

Нанесите травильный грунт на все открытые участки металла.

Нанесите грунт на травильный грунт.

На поверхность герметика заднего бокового окна нанесите стекольный грунт и дайте ему возможность отвердеть.

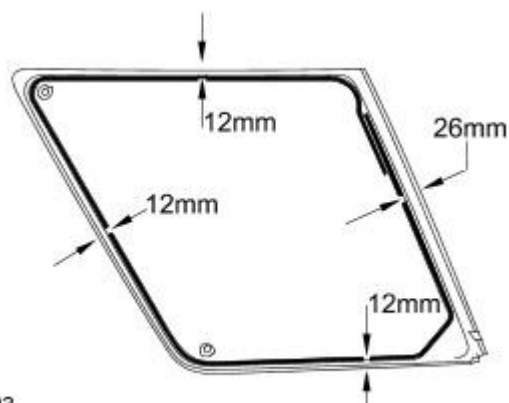
На старый герметик заднего бокового окна нанесите активирующий состав и дайте ему возможность отвердеть.

Установите насадку с подготовленным срезом на картридж с герметиком, снимите крышку, вытряхните твердые частицы и

установите картридж на пистолет для нанесения герметика.

Отрегулируйте насадку таким образом, чтобы получить валик герметика с правильным треугольником в сечении, имеющим основание 8 мм и высоту 12 мм.

Нанесите непрерывный валик герметика на стекло.



E79203

Установите стекло с посторонней помощью.

Слегка надавите на стекло окна, чтобы прижать его к герметику.

Закрепите стекло заднего бокового окна на месте с помощью липкой ленты.

Проверьте герметичность соединения, при необходимости нанесите дополнительное количество герметика. Если для проверки используется вода, не проводите проверку, пока герметик не высохнет. Направьте струю воды на стекло и проверьте, нет ли протечек. Отметьте местоположение протечек. Просушите стекло и герметик, затем нанесите дополнительное количество герметика.

Установите молдинг задней боковой панели кузова.

Обратитесь к процедуре: [Молдинг задней боковой панели кузова](#) (501-08 Наружная отделка, Снятие и установка).

10.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новый болт.

Установите панель отделки стойки "С".

Установите панель отделки стойки "D".

Установите панель отделки задней боковой части салона.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

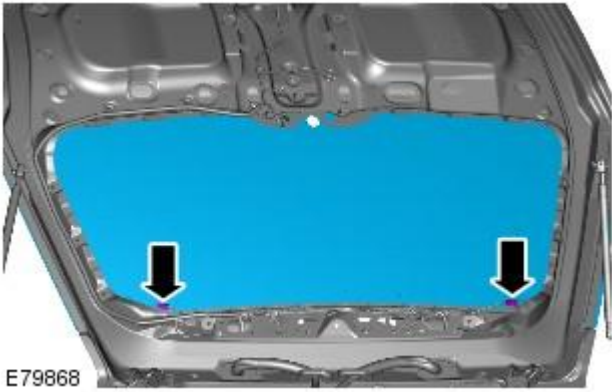
Стекла, рамы и механизмы - Стекло окна поднимаемой двери багажного отделения

Снятие и установка

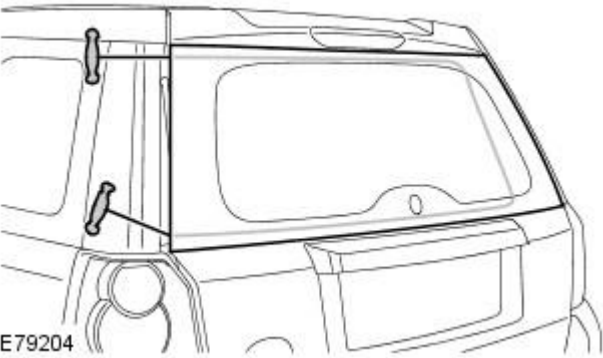
Снятие

Снимите электродвигатель очистителя заднего стекла.

Обратитесь к процедуре: [Электродвигатель очистителя заднего стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).




Рассоедините электрические разъемы обогрева заднего стекла.



Пропустите проволоку для застекления через стекло.

4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте защитные перчатки и очки.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие.

Используйте проволоку для застекления для перерезания герметика.

Установка

Нанесите травильный грунт на все открытые участки металла.

Нанесите грунт на травильный грунт.

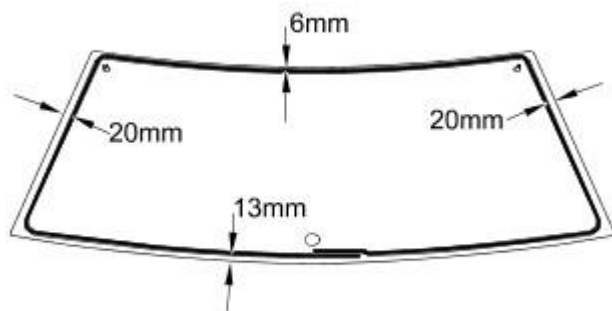
Нанесите стекольный грунт на поверхность герметика стекла двери багажного отделения и дайте ему возможность отвердеть.

Нанесите активирующий состав на старый герметик стекла двери багажного отделения и дайте ему возможность отвердеть.

Установите насадку с подготовленным срезом на картридж с герметиком, снимите крышку, встряхните твердые частицы и установите картридж на пистолет для нанесения герметика.

Отрегулируйте насадку таким образом, чтобы получить валик герметика с правильным треугольником в сечении, имеющим основание 8 мм и высоту 12 мм.

Нанесите непрерывный валик герметика на стекло.



E79205

Установите стекло с посторонней помощью.

Слегка надавите на стекло окна, чтобы прижать его к герметику.

Закрепите стекло заднего бокового окна на месте с помощью липкой ленты.

Проверьте герметичность соединения, при необходимости нанесите дополнительное количество герметика. Если для проверки используется вода, не проводите проверку, пока герметик не высохнет. Направьте струю воды на стекло и проверьте, нет ли протечек. Отметьте местоположение протечек. Просушите стекло и герметик, затем нанесите дополнительное количество герметика.

Состыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла.

Установите электродвигатель очистителя заднего стекла.

Обратитесь к процедуре: [Электродвигатель очистителя заднего стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Стекла, рамы и механизмы - Лобовое стекло

Снятие и установка

Снятие

Снимите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

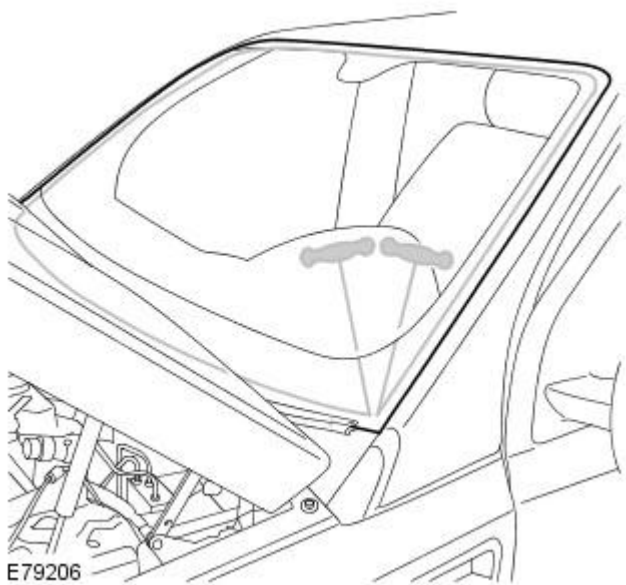
Снимите панели отделки стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите панель смесительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).


Рассоедините электрические разъемы обогрева лобового стекла (при наличии).



Пропустите проволоку для застекления через лобовое стекло под уплотнителем.

Протяните проволоку застекления через герметик лобового стекла внутрь автомобиля.

6.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте защитные перчатки и очки.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие.

Работая изнутри автомобиля, перережьте герметик лобового стекла с помощью проволоки для застекления.

Установка

Нанесите травильный грунт на все открытые участки металла.

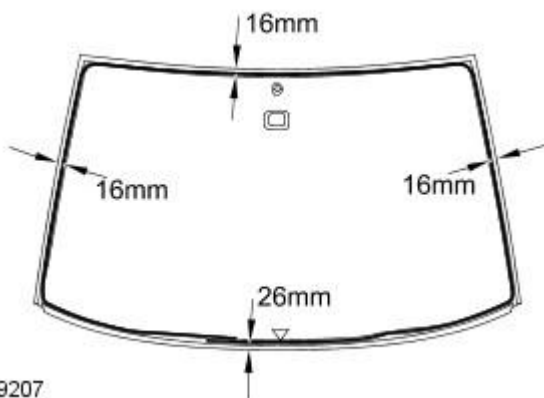
Нанесите грунт на травильный грунт.

Нанесите стекольный грунт на поверхность герметика ветрового стекла и дайте ему возможность отвердеть.

Нанесите активирующий состав на старый герметик ветрового стекла и дайте ему возможность отвердеть.

Установите насадку с подготовленным срезом на картридж с герметиком, снимите крышку, вытряхните твердые частицы и установите картридж на пистолет для нанесения герметика.

Отрегулируйте насадку таким образом, чтобы получить валик герметика с правильным треугольником в сечении, имеющим основание 8 мм и высоту 12 мм.



Нанесите непрерывный валик герметика на лобовое стекло.

E79207



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы электрические разъемы фольги обогрева лобового стекла были подвернуты под панель накопительной камеры кузова. Это позволяет избежать контакта с рычажным механизмом стеклоочистителя.

Установите стекло с посторонней помощью.

Слегка надавите на стекло окна, чтобы прижать его к герметику.

Закрепите лобовое стекло на месте с помощью липкой ленты.

Сстыкуйте электрические разъемы обогрева лобового стекла (при наличии).

Проверьте герметичность соединения, при необходимости нанесите дополнительное количество герметика. Если для проверки используется вода, не проводите проверку, пока герметик не засохнет. Направьте струю воды на стекло и проверьте, нет ли протечек. Отметьте местоположение протечек. Просушите стекло и герметик, затем нанесите дополнительное количество герметика.

Установите панель накопительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите зеркало заднего вида салона.


Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Стекла, рамы и механизмы - Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна передней двери

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>501-114</p> <p>E54200</p>	<p>501-114 Release Lever, Door Glass</p>
--	--

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если возможно, опустите стекло окна приблизительно на одну треть хода.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

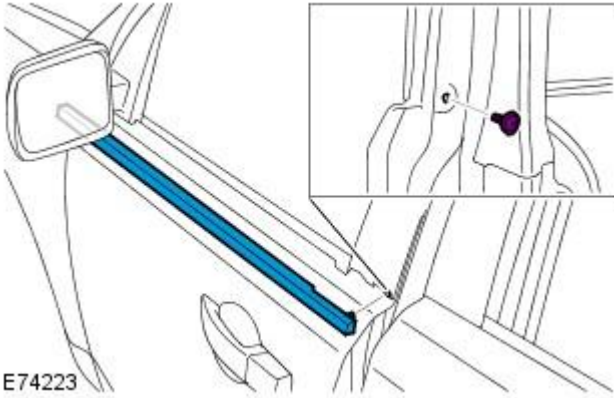
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите динамик с передней двери.

Обратитесь к процедуре: [Акустическая колонка в передней двери](#) (415-

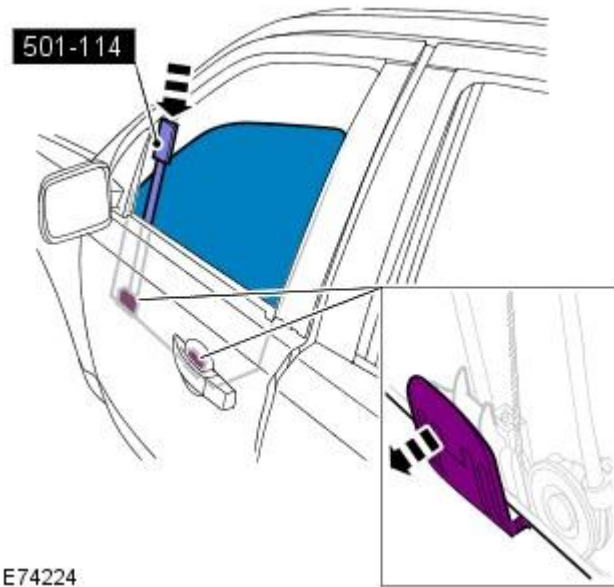
01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).

Аккуратно снимите наружный уплотнитель стекла.

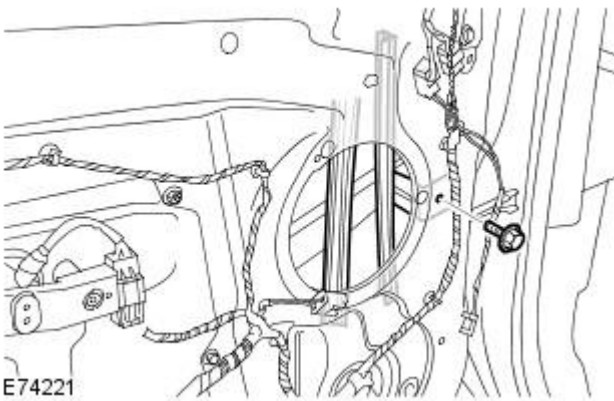


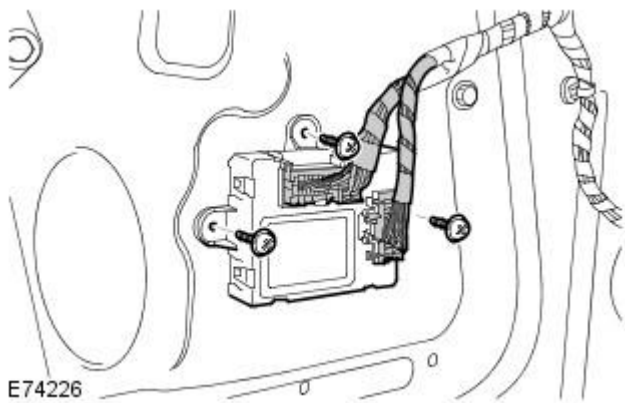
Высвободите стекло из механизма подъема стекла. Поднимите стекло и закрепите его относительно верхней части рамы двери.

Специальный инструмент(ы): [501-114](#)

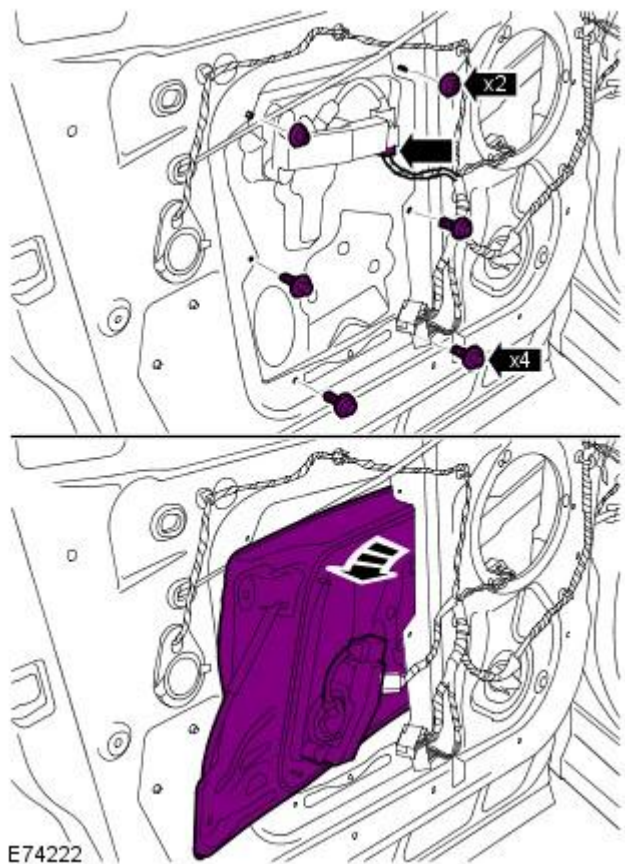


Снимите направляющую стекла.





Снимите модуль управления передней двери.



Снимите электродвигатель в сборе со стеклоподъемником.

Установка

Установите электродвигатель в сборе со стеклоподъемником. Затяните гайки и болты.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите модуль управления двери.

Установите вставку и направляющую стекла. Затяните болт.

Момент затяжки: 10 Nm

Закрепите стекло окна двери на стеклоподъемнике.

Установите наружный уплотнитель и закрепите его винтом Torx.

Установите динамик передней двери.

Обратитесь к процедуре: [Акустическая колонка в передней двери](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

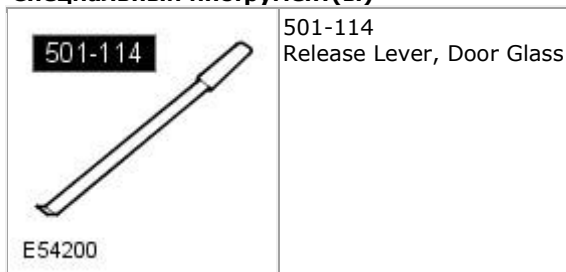
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Стекла, рамы и механизмы - Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна задней двери

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)



Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если возможно, опустите стекло окна приблизительно на одну треть хода.

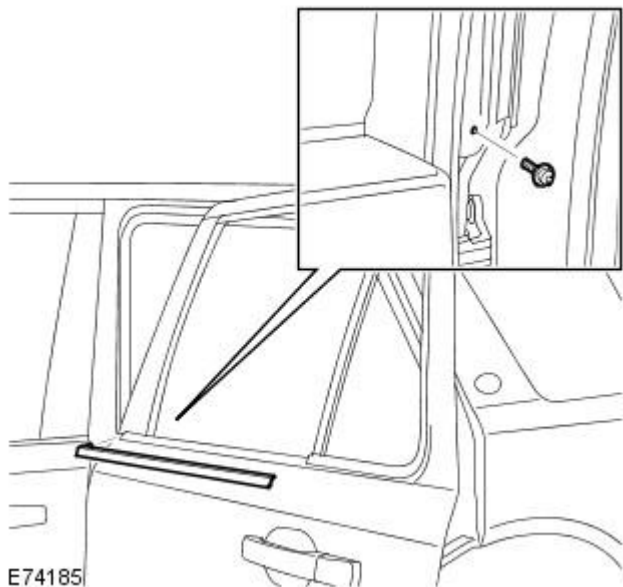
Отсоедините провод массы от аккумулятора.

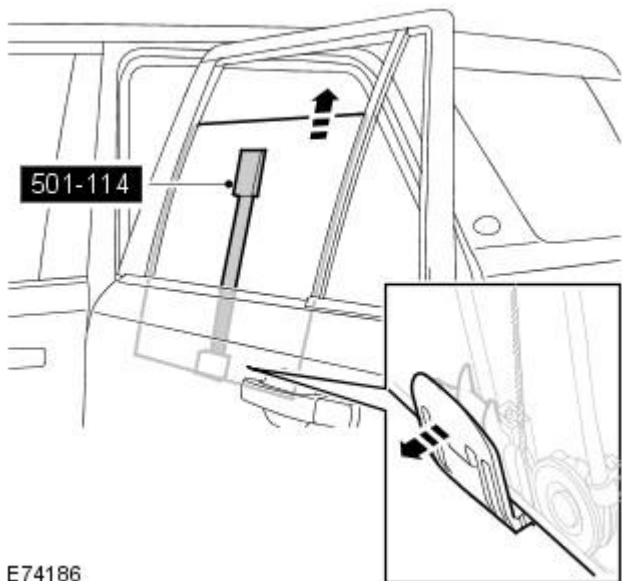
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите модуль задней двери.

Обратитесь к процедуре: [Модуль задней двери \(RDM\)](#) (419-10 Многофункциональные электронные модули, Снятие и установка).

Аккуратно снимите наружный уплотнитель стекла.

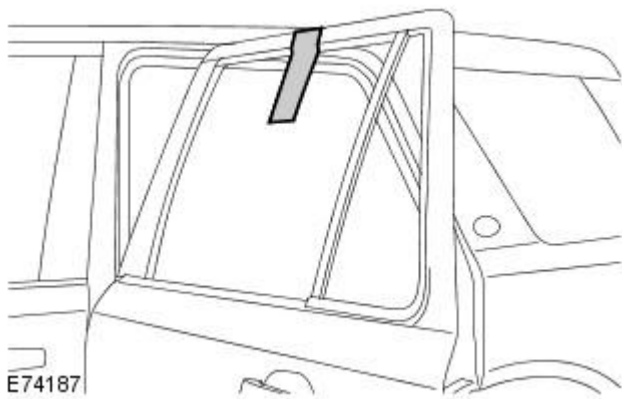




E74186

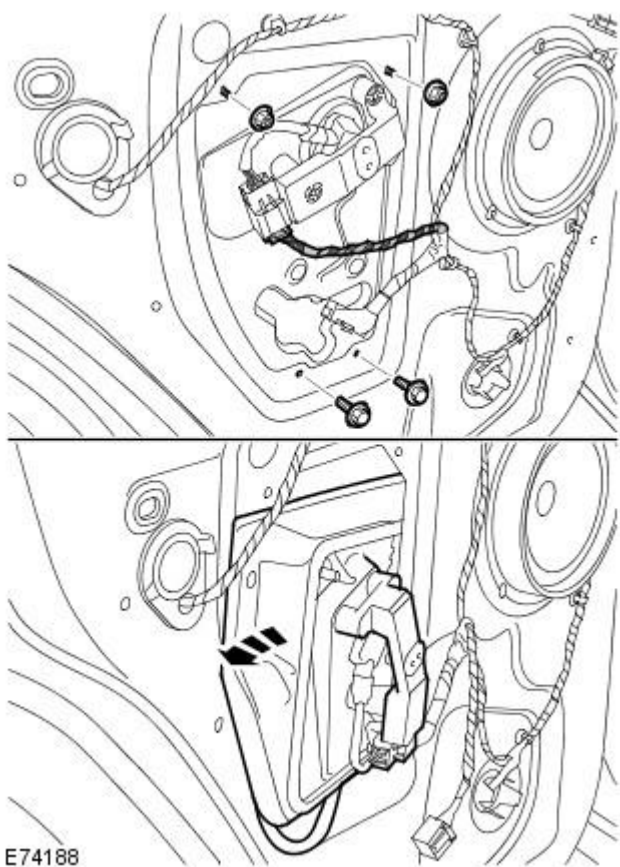
Высвободите стекло из механизма подъема стекла.
Поднимите стекло и закрепите его относительно
верхней части рамы двери.

Специальный инструмент(ы): [501-114](#)



E74187

Закрепите стекло относительно верхней части рамы.



E74188

Снимите электродвигатель в сборе со стеклоподъемником.

Поверните сборку внутри двери на 90 градусов и сначала извлеките из отверстия верхний край.

Установка

Установите электродвигатель в сборе со стеклоподъемником. Затяните гайки и болты.

Момент затяжки: 10 Nm

Закрепите стекло окна двери на стеклоподъемнике.

Установите наружный уплотнитель и закрепите его винтом Torx.

Установите модуль задней двери.

Обратитесь к процедуре: [Модуль задней двери \(RDM\)](#) (419-10 Многофункциональные электронные модули, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Стекла, рамы и механизмы - Переключатель управления стеклоподъемником окна двери водителя

Снятие и установка

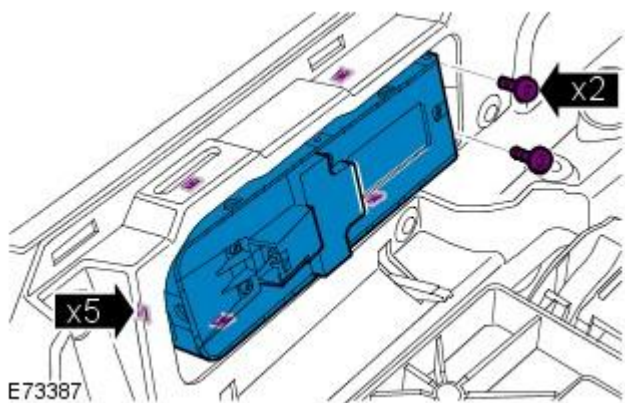
Снятие

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите панель отделки передней двери.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки передней двери](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



Выверните два винта.

Отпустите пять фиксаторов.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Стекла, рамы и механизмы - Переключатель управления стеклоподъемником окна двери пассажира

Снятие и установка

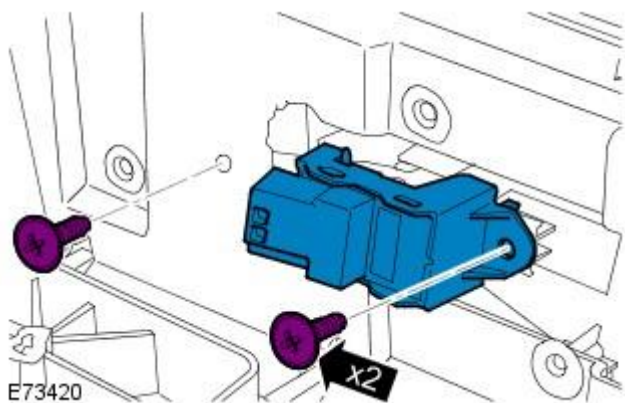
Снятие

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите панель отделки задней двери.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней двери](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



Установка

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Стекла, рамы и механизмы - Фиксированная секция окна задней двери

Снятие и установка

Снятие

Опустите переднее стекло к основанию двери.

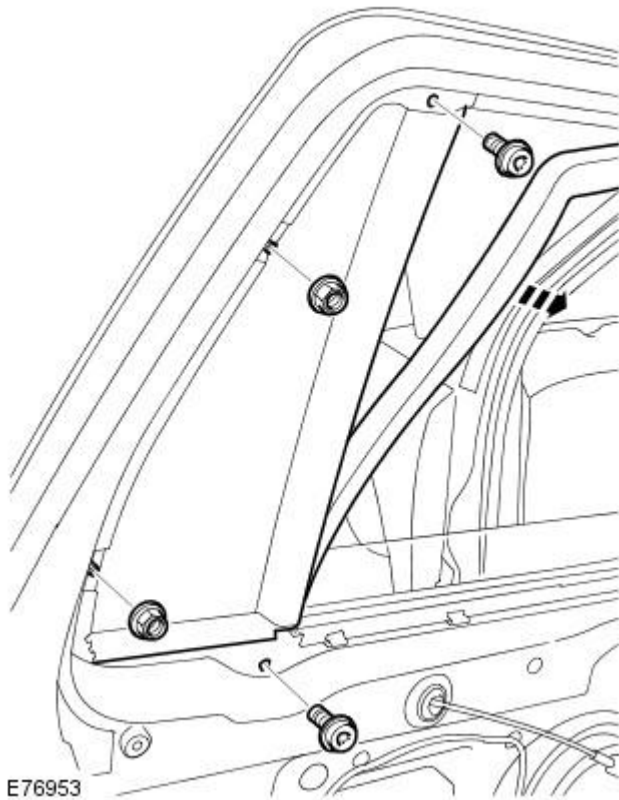
Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите панель отделки задней двери.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней двери](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите отделку рамы задней двери.



Отверните две гайки.

Выверните два винта Torx.

Высвободите вставку направляющей стекла.

Установка

Установите неподвижное стекло окна задней двери и равномерно затяните гайки и винты Torx.

Момент затяжки: 5 Nm

Установите отделку рамы двери.

Установите панель отделки задней двери.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней двери](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Панель приборов и консоль -

Спецификации моментов затяжки

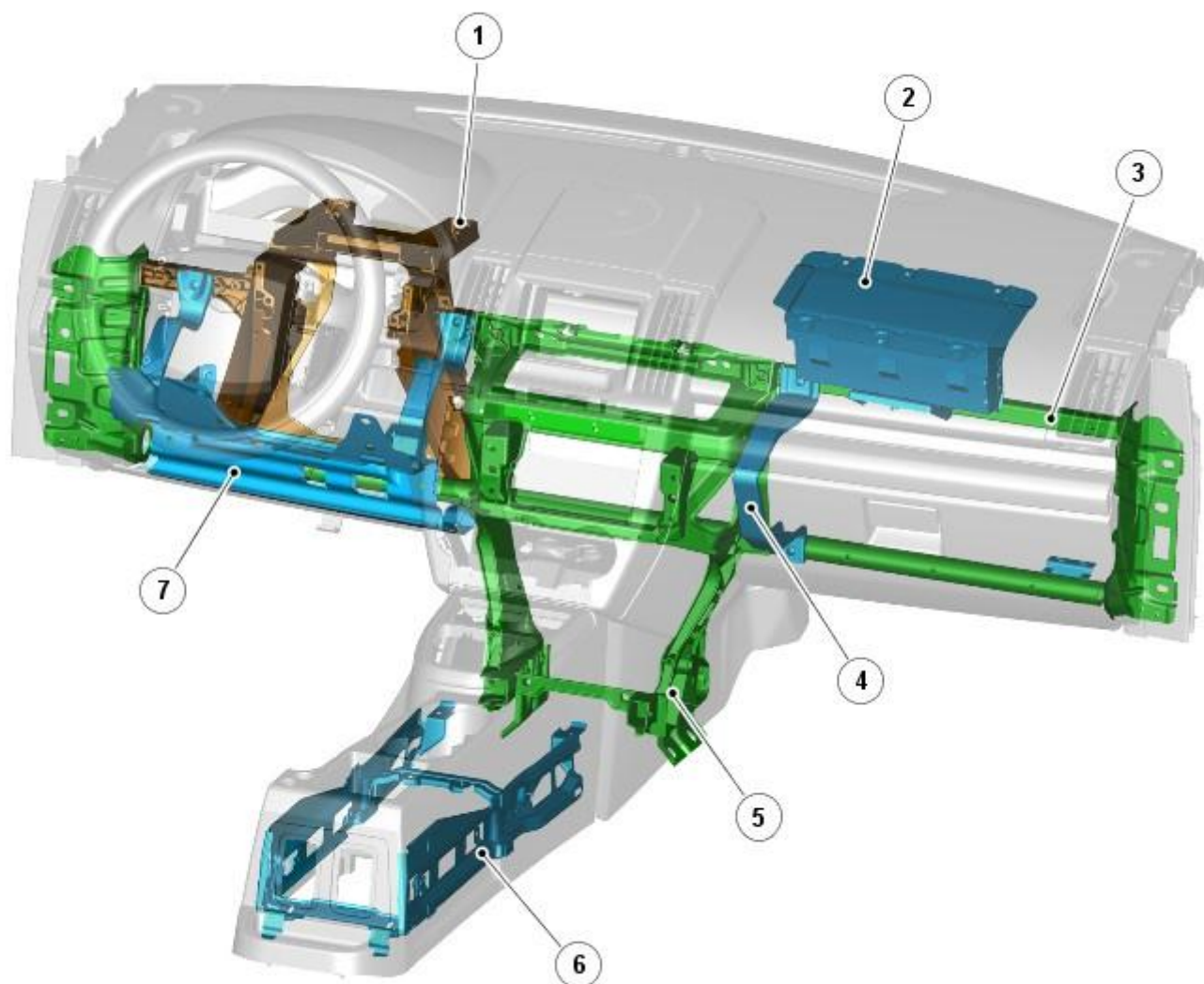
Описание	Nm	lb-ft
Панель приборов:		
Болты М8	24	18
Болты М12	40	30
Переключатель консоли панели приборов	3	2
Болты с головкой Torx панели приборов	3	2
Кронштейн ЕСМ	10	7

Published: 11-май-2011

Панель приборов и консоль - Панель управления

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76414

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Опора рулевой колонки
2	-	Подушка безопасности пассажира
3	-	Поперечная балка
4	-	Энергопоглощающий кронштейн со стороны пассажира - Только автомобили, соответствующие спецификации для Северной Америки (NAS)
5	-	Опора центральной консоли
6	-	Опора напольной консоли
7	-	Энергопоглощающий узел со стороны водителя

ОБЗОР

В панель приборов встроена трубчатая стальная поперечная балка. Энергопоглощающий узел закреплен болтами на поперечной балке со стороны водителя. Энергопоглощающий узел состоит из 2 расчетно-деформируемых кронштейнов, приваренных к поперечному расколу. Автомобили NAS также оснащены одним энергопоглощающим кронштейном, который закреплен болтами на поперечной балке со стороны пассажира.

В центре поперечной балки находится литая конструкция из магниевого сплава, которая обеспечивает опору и точки установки для центральной консоли. На поперечной балке со стороны водителя установлена опора рулевой колонки, также изготовленная из магниевого сплава. Поперечная балка также служит точкой опоры для подушки безопасности пассажира двухэтапного действия.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Описание и принцип действия).

Панель приборов состоит из 2 пластиковых литых элементов (верхнего и нижнего), сваренных вместе и образующих единый узел. На панели приборов предусмотрены точки установки для различных интерфейсов водителя и пассажира. Кроме этого, на панели приборов предусмотрены распределительные воздуховоды, дефлекторы и заслонки.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Распределение и очистка воздуха](#) (412-01 Управление микроклиматом, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Панель приборов и консоль - Панель управления 2.2L Duratorq - Td4

Снятие и установка

Снятие

Обезопасьте систему SRS.

Обратитесь к процедуре: Supplemental Restraint System (SRS) Depowering and Repowering (501-20, Общие процедуры).

Снимите электродвигатель очистителя лобового стекла.

Обратитесь к процедуре: [Электродвигатель очистителя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).

Выполните вакуумирование системы кондиционирования.

Обратитесь к процедуре: [Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования \(A/C\)](#) (412-00 Система климат-контроля – Общие сведения, Общие процедуры).

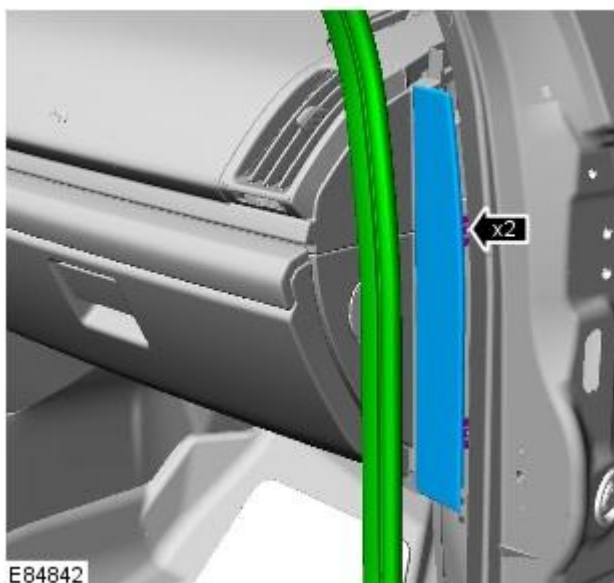
Снимите обе передние двери в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Передняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).

Снимите обе верхние панели отделки стойки "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите центральные панели отделки стойки "А".





E85412

Высвободите передний край обеих панелей отделки накладки порога.

Снимите обе панели отделки дверного проема.

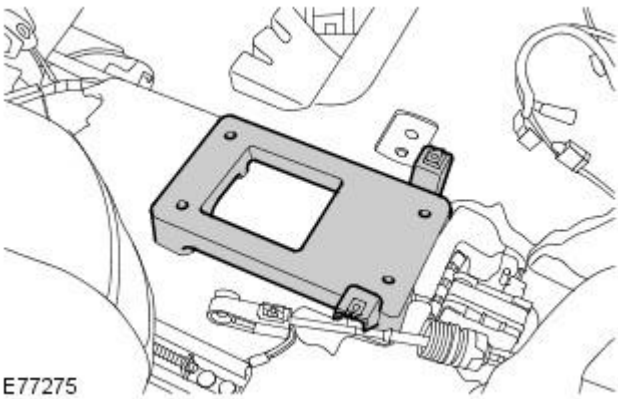
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки переднего дверного проема](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите левое переднее сиденье.

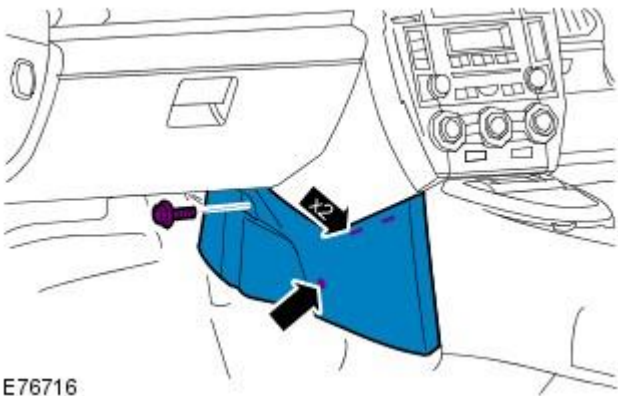
Обратитесь к процедуре: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).

Снимите рычаг селектора коробки передач.

Обратитесь к процедуре: [Узел селектора в сборе](#) (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).

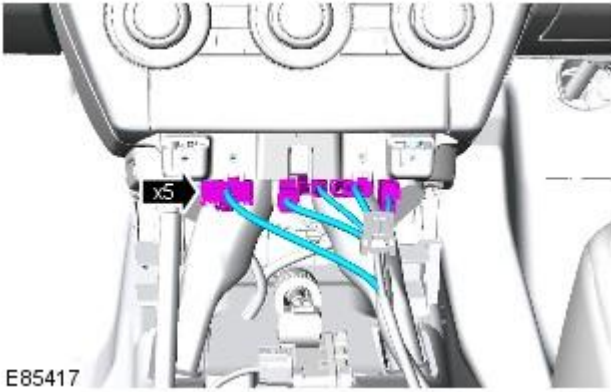


E77275

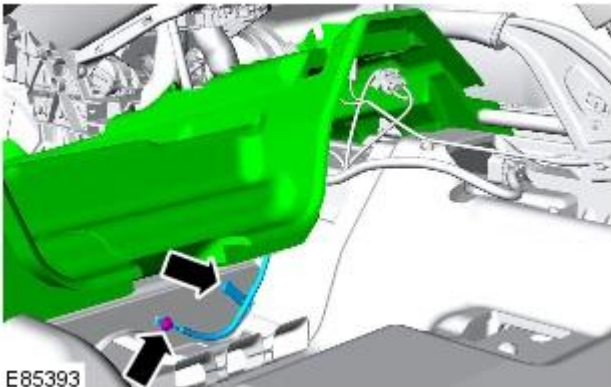


E76716

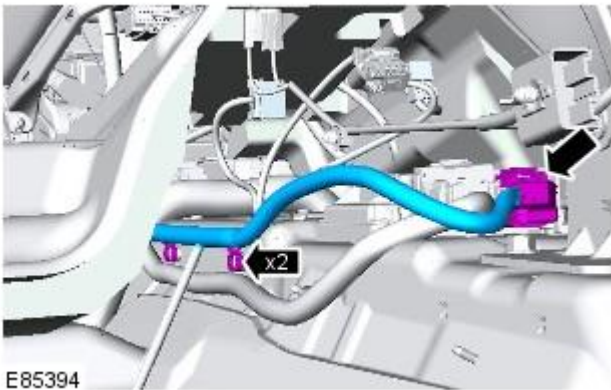
Снимите обе выступающие секции напольной консоли.



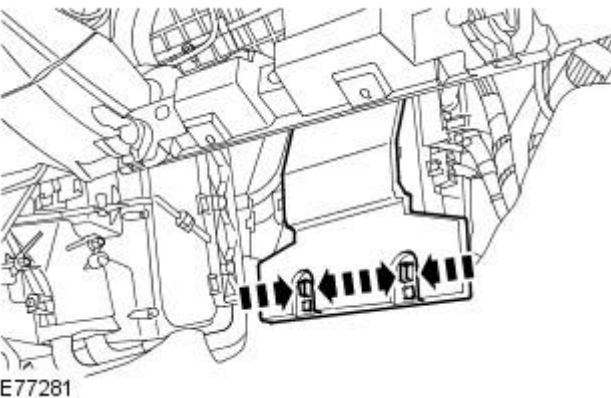
E85417




E85393



E85394



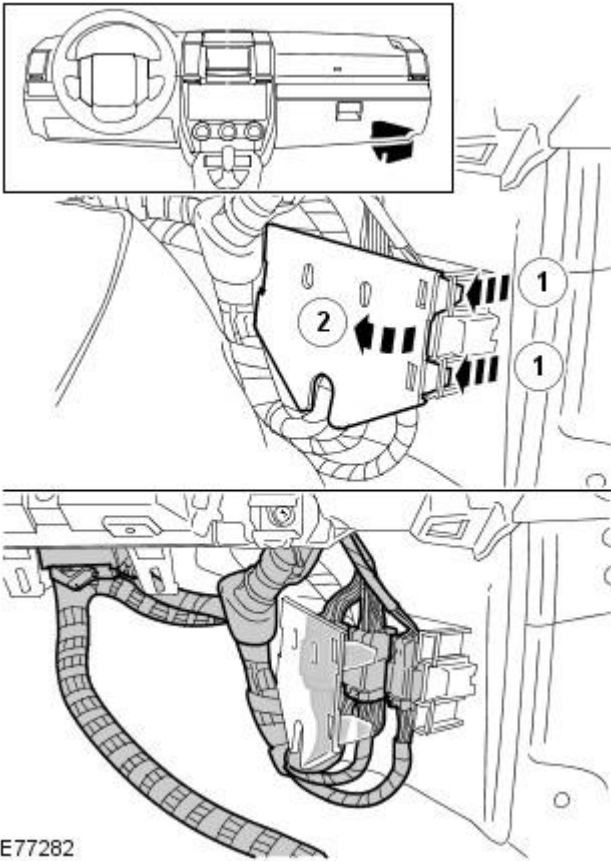
E77281

13.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Закройте оптоволоконные соединения для предотвращения попадания в них пыли; избегайте изгиба оптоволоконных кабелей в радиусе более 30 мм.

Освободите провод массы.

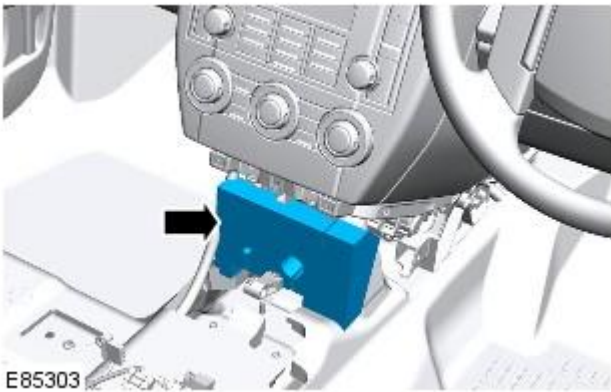
Отсоедините жгут электропроводки панели приборов от трансмиссионного туннеля.

Снимите крышку доступа дополнительной распределительной коробки.

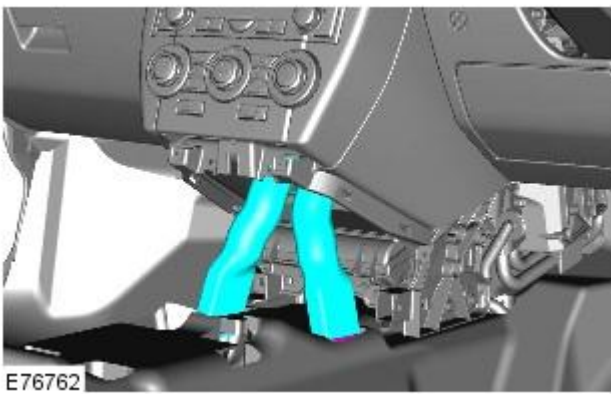


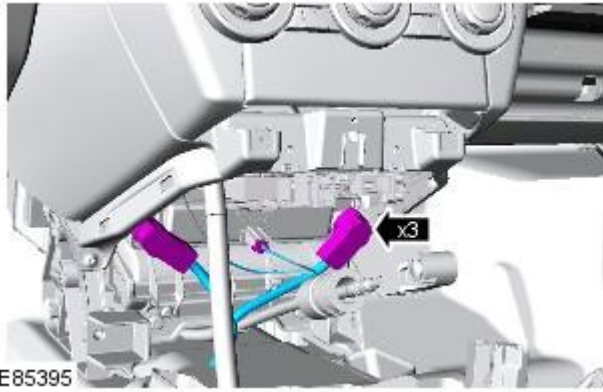
17. ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан автомобиль с левосторонним рулевым управлением, автомобиль с правосторонним рулевым управлением имеет аналогичное устройство.

Отсоедините жгут электропроводки панели приборов.

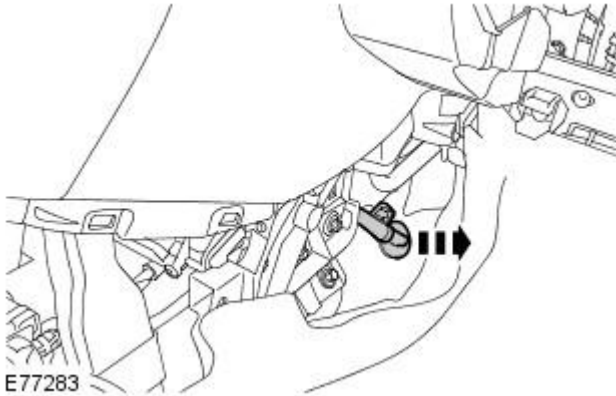


Снимите оба центральных нижних воздуховода с корпуса отопителя.

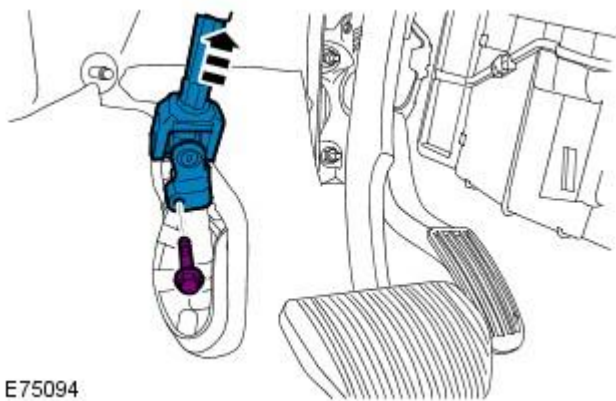




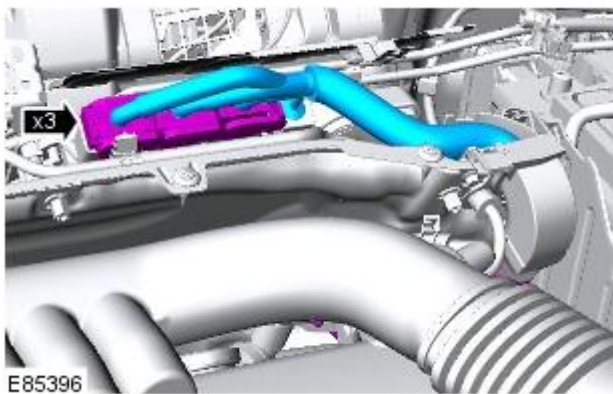
Отсоедините радиатор дополнительного электрического отопителя.



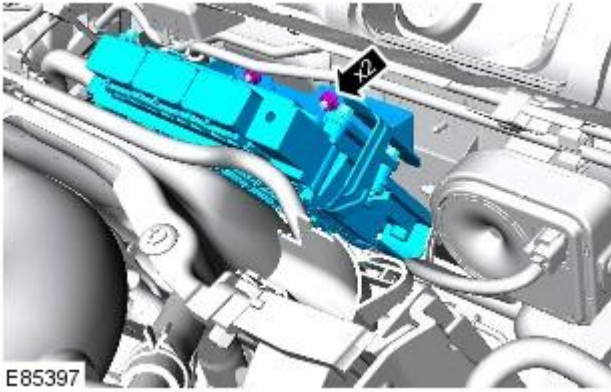
Отсоедините дренажный трубопровод от корпуса отопителя.



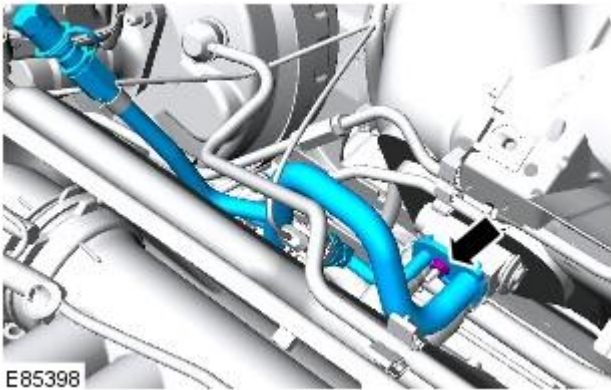
Отсоедините нижний вал рулевой колонки от рулевой колонки.



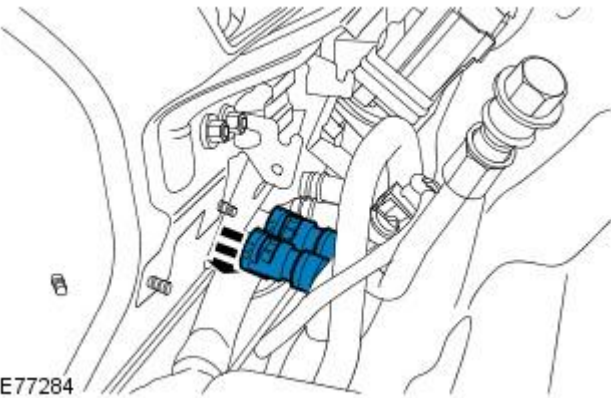
Рассоедините электрические разъемы ECM.



Снимите кронштейн ECM в сборе.

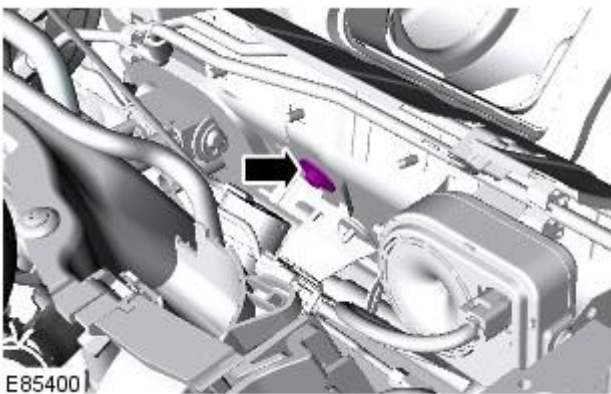


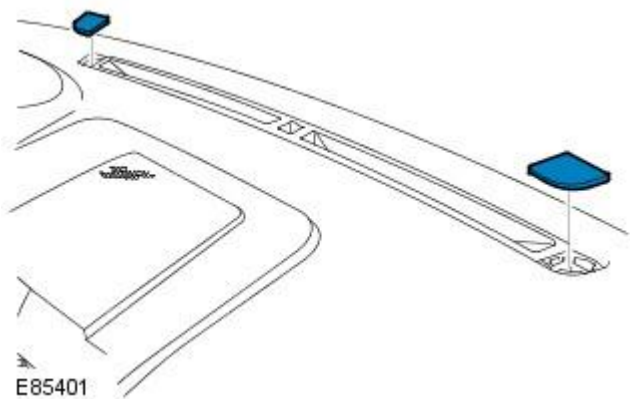
Отсоедините трубопроводы кондиционера от TXV.



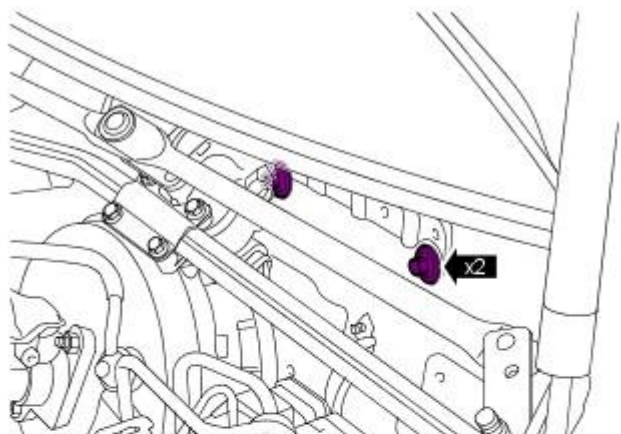
Для сведения к минимуму потерь охлаждающей жидкости пережмите шланги.

Поверните наружное кольцо против часовой стрелки и отсоедините шланг.





Снимите внешнюю отделку обогревателя ветрового стекла.



Снимите крышки болтов стойки "А".

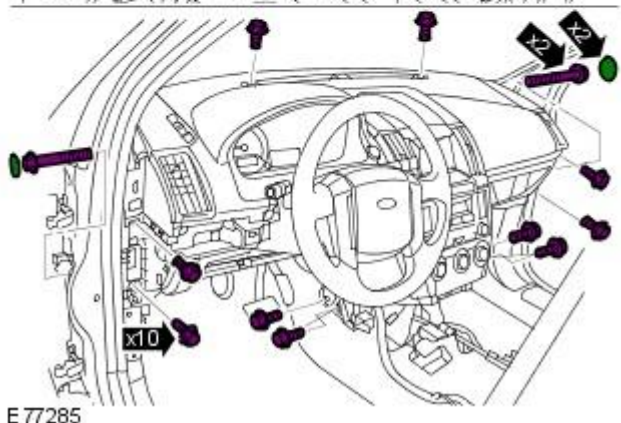
Защитите окружающие элементы кузова и выверните 2 боковых крепежных болта.

Выверните 10 болтов.

Выкрутите 2 винта.

Установите защитные кожухи на внутреннюю отделку.

С посторонней помощью снимите панель приборов.



Установка

Вверните и затяните болты М8.

Момент затяжки: 24 Nm

Вверните и затяните болты М12.

Момент затяжки: 40 Nm

Вверните 2 винта.

Снимите защитную ленту и кожухи.

Установите крышки болтов.

Установите внешнюю отделку обогревателя ветрового стекла.

Вверните болт корпуса отопителя.
Установите впускной и выпускной шланги радиатора отопителя.
Снимите хомуты со шлангов охлаждающей жидкости.
Подсоедините трубопроводы кондиционера к TXV и затяните гайку M6.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите кронштейн ЕСМ в сборе и затяните гайки.

Момент затяжки: 10 Nm

Состыкуйте электрические разъемы блока ЕСМ.

9.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новый болт.

Присоедините нижний вал рулевой колонки и затяните болт.

Момент затяжки: 25 Nm

Подсоедините дренажную трубку к корпусу отопителя.
Подсоедините радиатор дополнительного электрического отопителя.
Установите центральные нижние воздухопроводы на корпус отопителя.
Установите набивку NVH.
Установите жгут электропроводки панели приборов.
Установите крышку доступа дополнительной распределительной коробки.
Закрепите жгут электропроводки панели приборов на трансмиссионном туннеле.
Закрепите и затяните провод массы.

Момент затяжки: 10 Nm

Подсоедините жгут электропроводки кузова к панели приборов.
Установите выступающие секции напольной консоли.
Установите опорный кронштейн рычага селектора.
Установите рычаг селектора коробки передач.

Обратитесь к процедуре: [Узел селектора в сборе](#) (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).

Установите левое переднее сиденье.

Обратитесь к процедуре: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).

Установите обе панели отделки переднего дверного проема.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки переднего дверного проема](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Закрепите обе панели отделки накладки порога.
Установите центральные панели отделки стойки "А".
Установите верхние панели отделки обеих стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите обе передние двери в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Передняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).

Заправьте систему кондиционирования (А/С).

Обратитесь к процедуре: [Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования \(А/С\)](#) (412-00 Система

климат-контроля – Общие сведения, Общие процедуры).
Установите электродвигатель очистителя лобового стекла.

Обратитесь к процедуре: [Электродвигатель очистителя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте.

Published: 11-май-2011

Панель приборов и консоль - Верхняя секция панели приборов

Снятие и установка

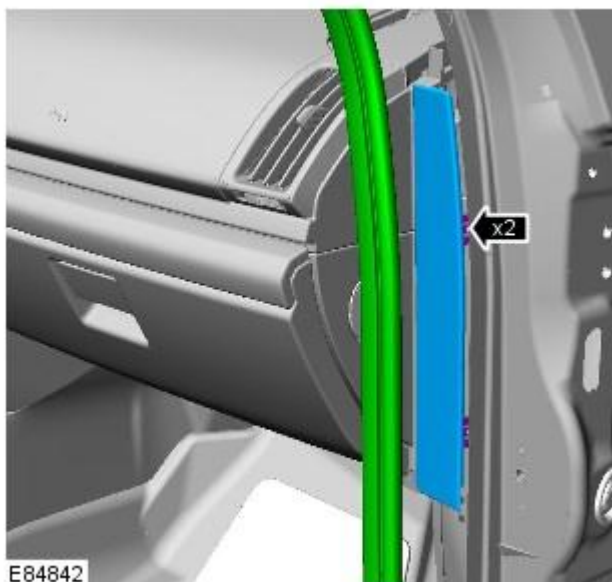
Снятие

Обезопасьте систему SRS.

Снимите обе верхние панели отделки стойки "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите центральные панели отделки стойки "А".



E84842

Высвободите передний край обеих панелей отделки накладки порога.



E85412

Снимите обе панели отделки дверного проема.

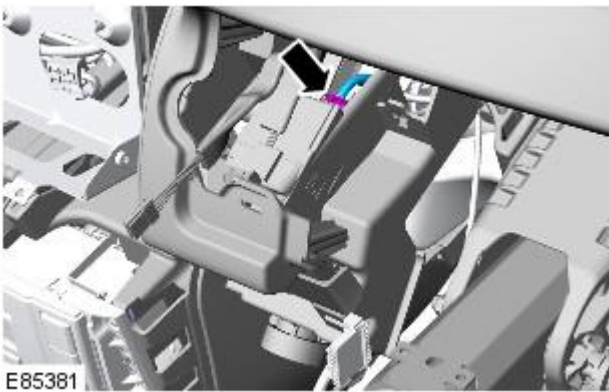
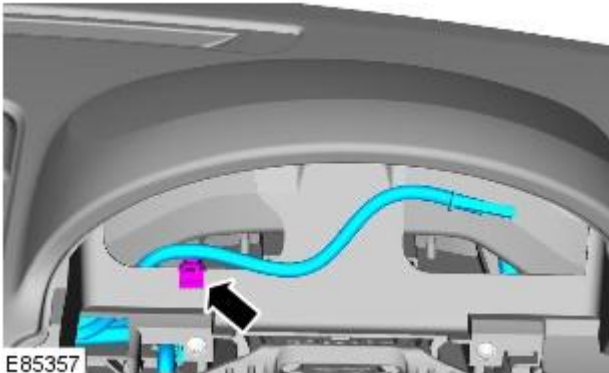
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки переднего дверного проема](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите спиральную пружину.

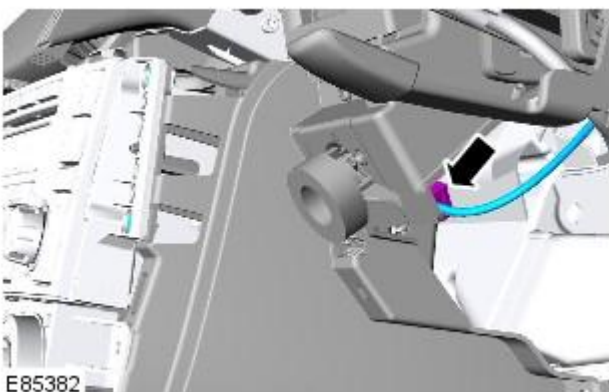
Обратитесь к процедуре: [Часовая пружина](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Снимите щиток приборов.

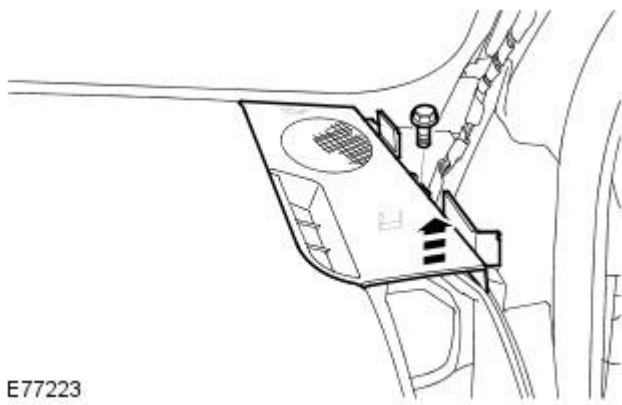
Обратитесь к процедуре: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Снятие и установка).



Отсоедините электрический разъем модуля бесключевого пуска.



Отсоедините датчик температуры в салоне автомобиля.

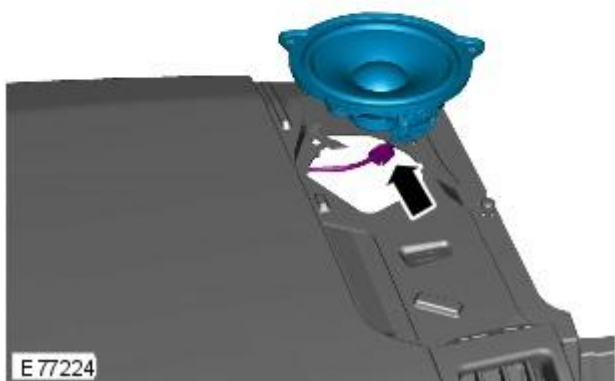


E77223

Снимите обе верхние панели отделки.

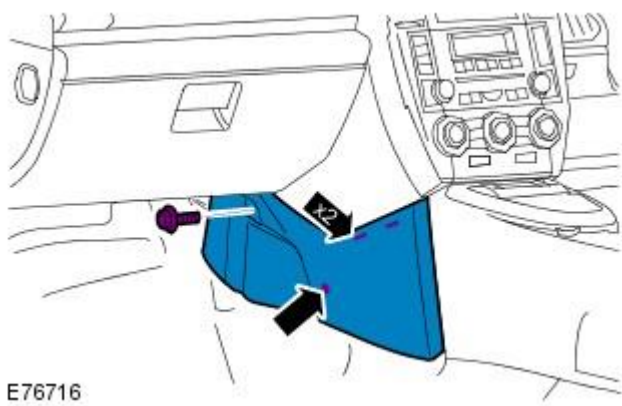


Снимите оба динамика панели приборов.



E77224

Снимите обе выступающие секции напольной консоли.



E76716

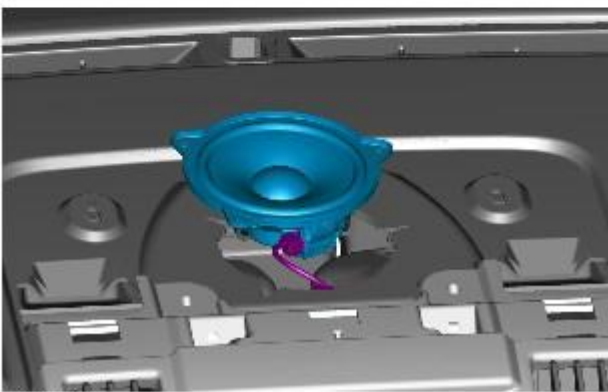
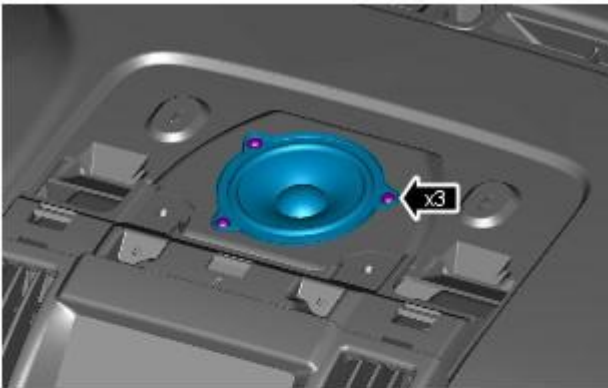
Снимите напольную консоль.

Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Снимите видеодисплей.

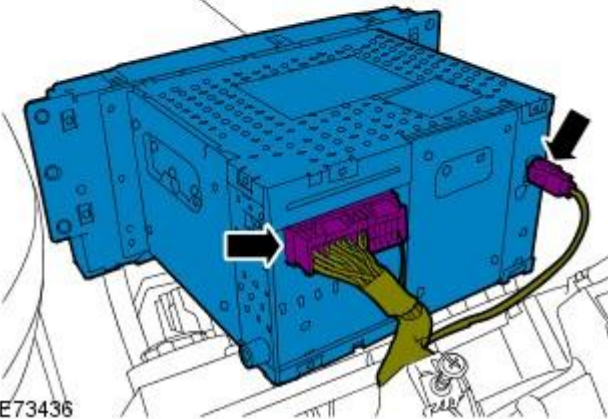
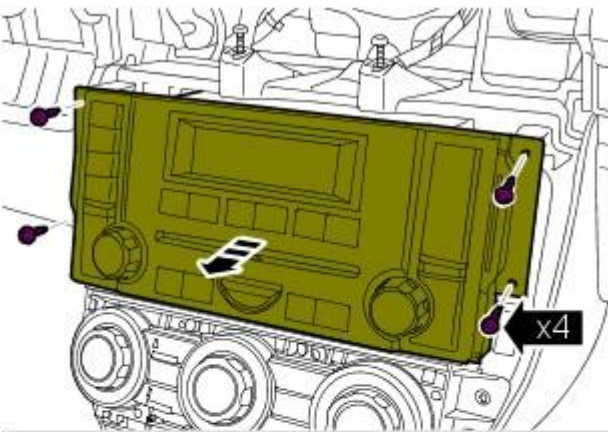
Обратитесь к процедуре: [Дисплей видеосистемы \(415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка\)](#).

Снимите центральный динамик.



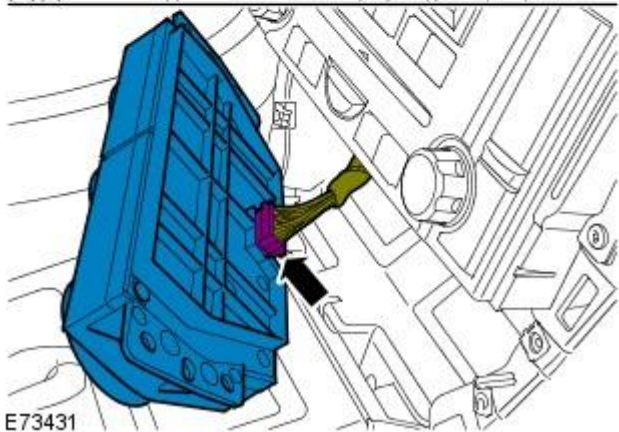
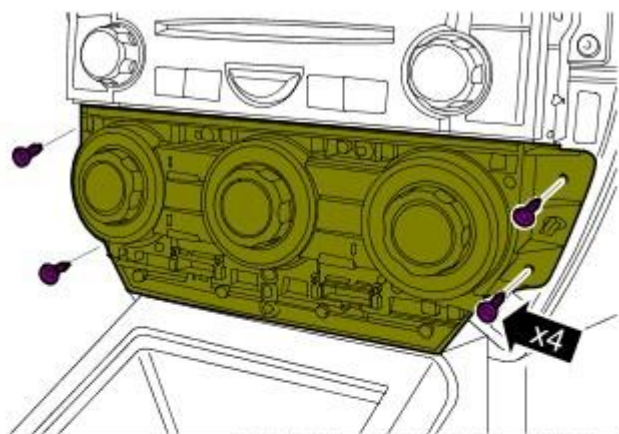
E 77926

Снимите аудиоблок.

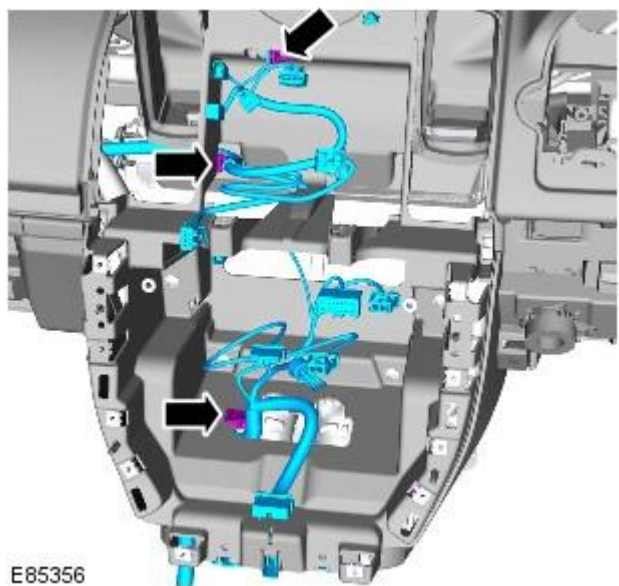


E73436

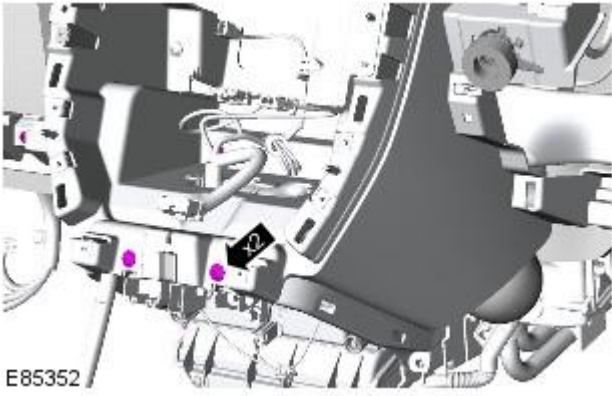
Снимите блок системы управления микроклиматом.



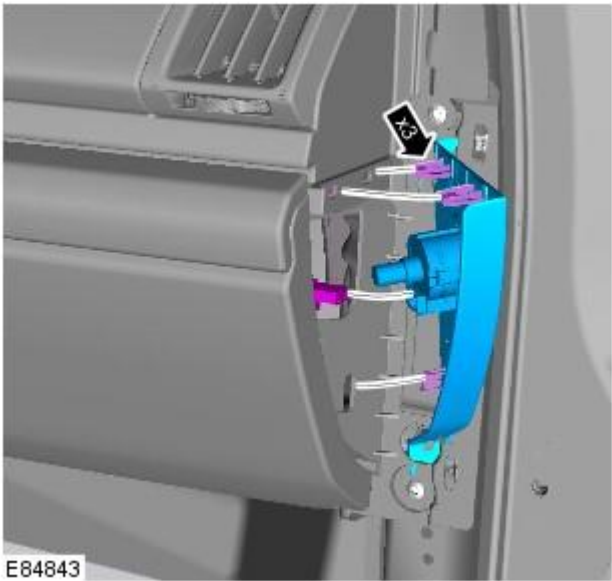
E73431



E85356

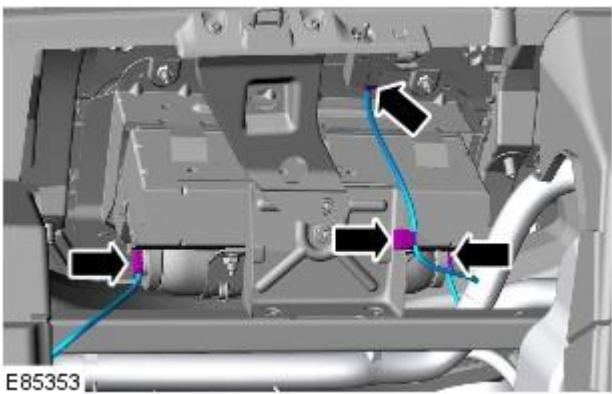


Снимите крайнюю секцию отделки панели приборов со стороны пассажира.

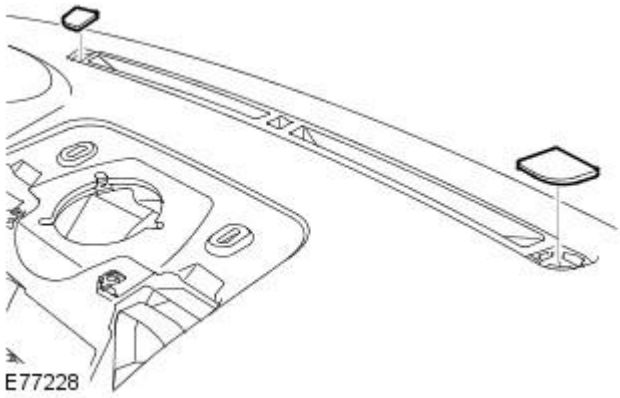



Снимите отделение для перчаток.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

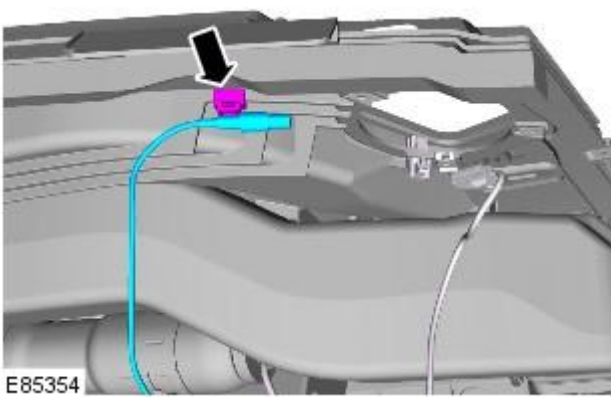
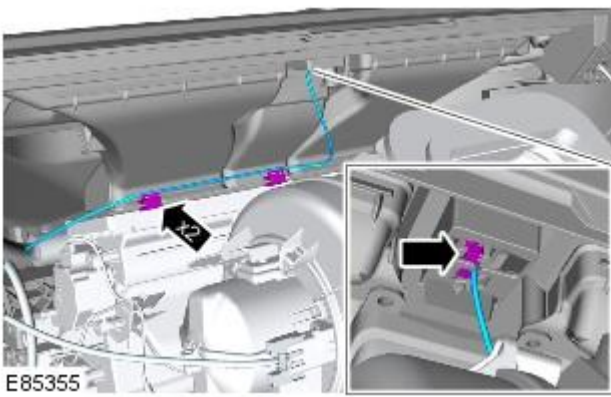
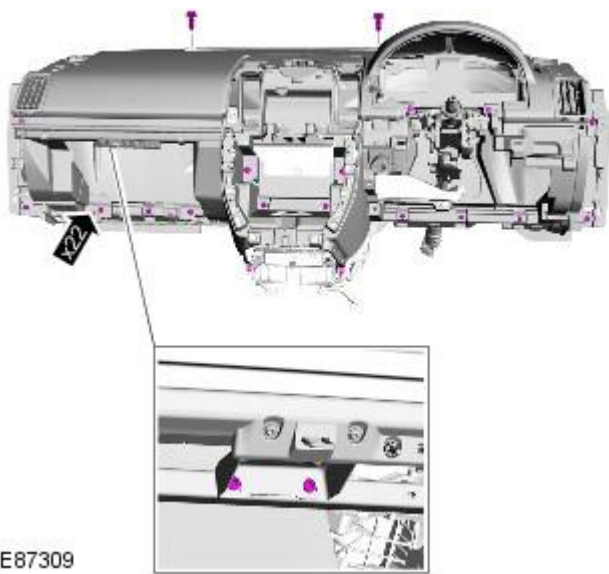


Снимите внешнюю отделку обогревателя ветрового стекла.



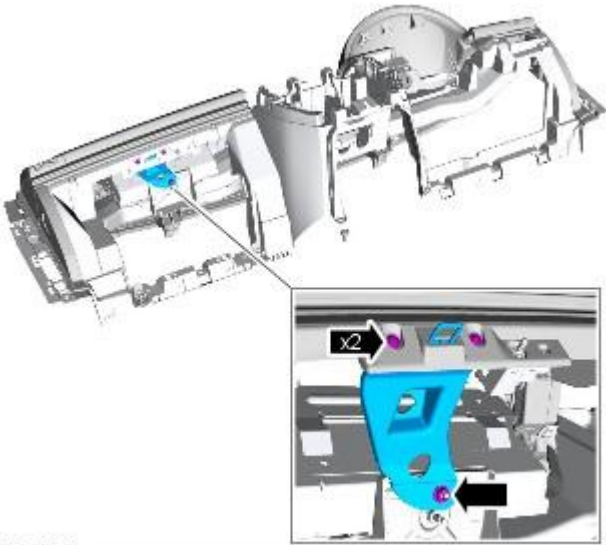
25.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающую отделку.

С посторонней помощью аккуратно высвободите верхнюю секцию панели приборов.

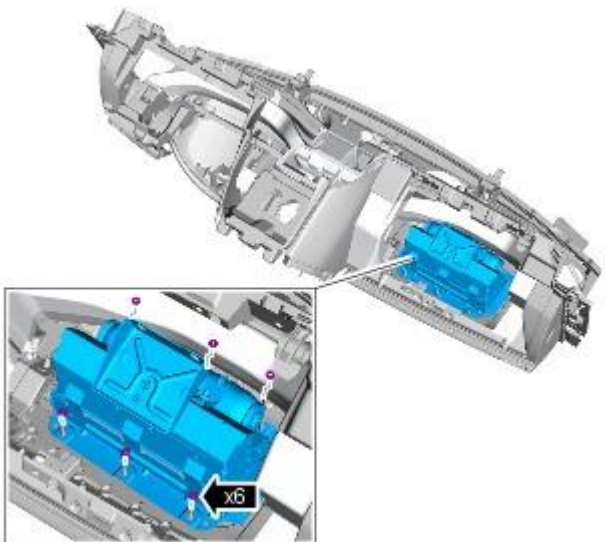


С посторонней помощью снимите верхнюю секцию панели приборов.

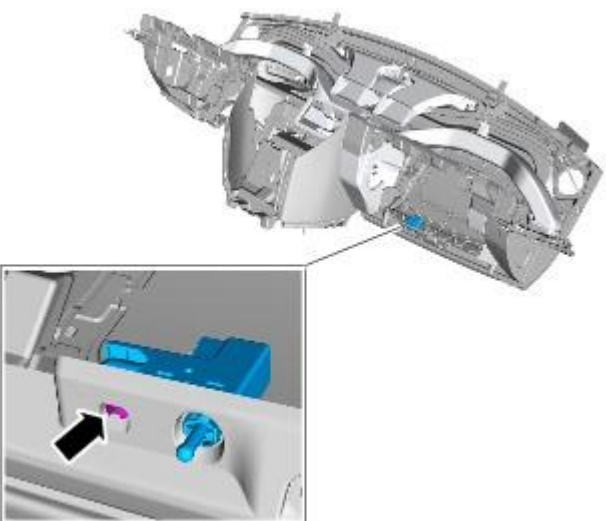
29. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



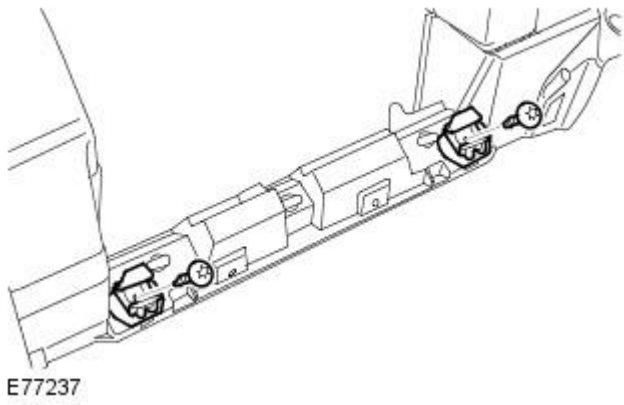
E86735



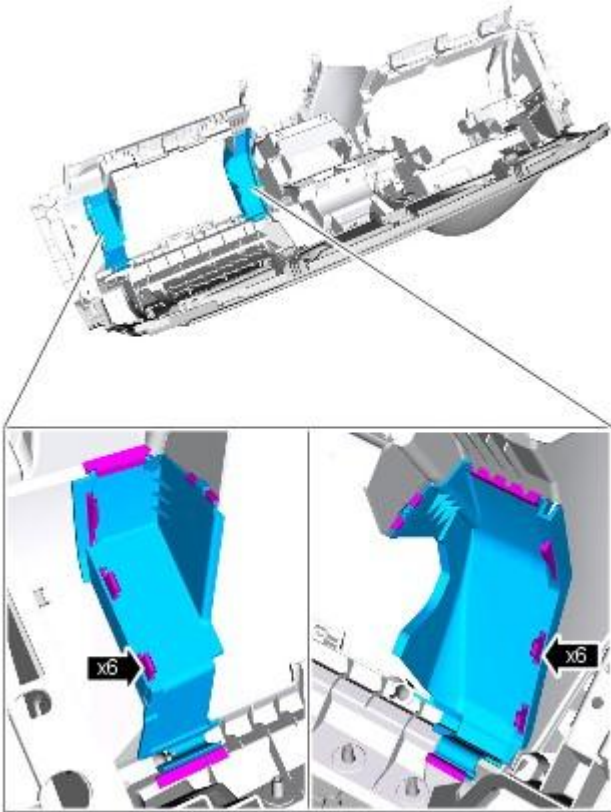
E86736



E86737



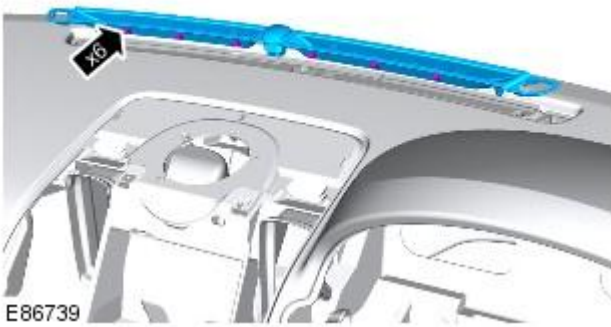
Снимите петли крышки отделения для перчаток.



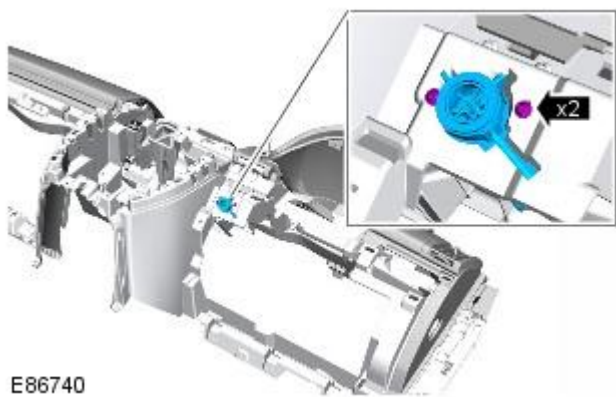
Снимите опорные панели отделения для перчаток.

E86738

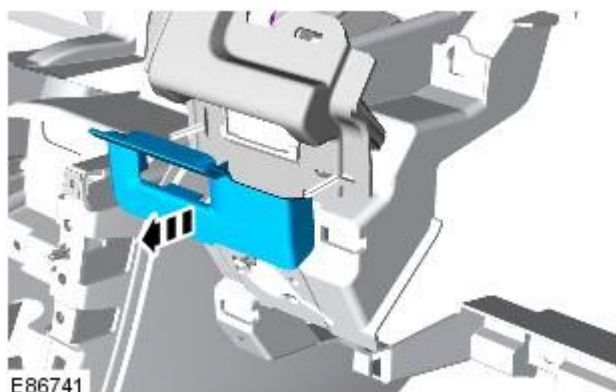
Снимите панель отделки обогревателя ветрового стекла.



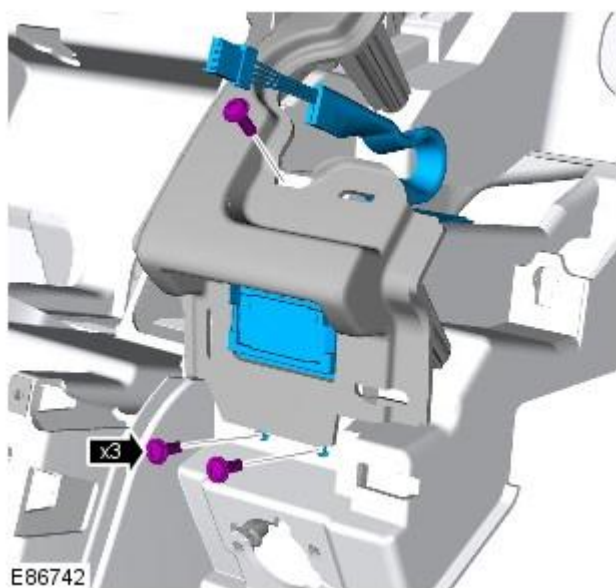
E86739



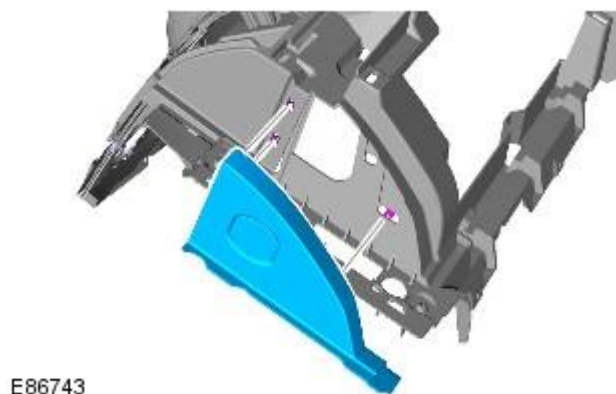
Снимите датчик температуры в салоне автомобиля.



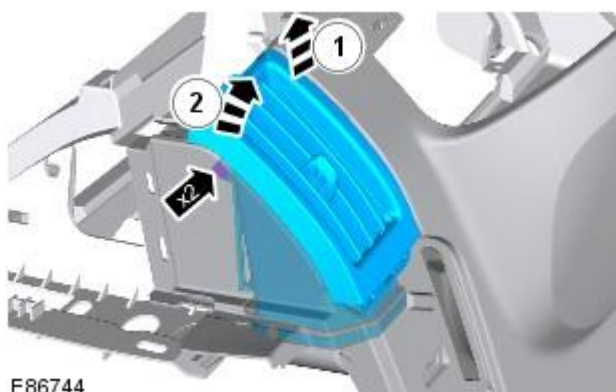
Снимите декоративную крышку модуля управления бесключевым пуском.



Снимите модуль управления бесключевым пуском.

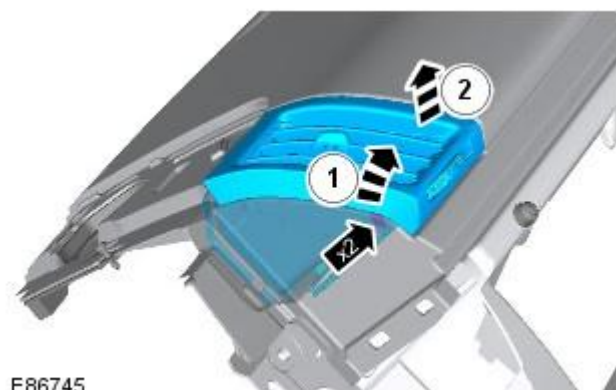


E86743



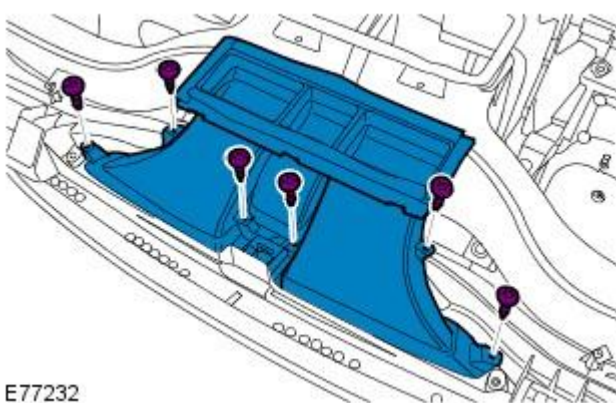
E86744

Снимите вентиляционный дефлектор со стороны водителя.



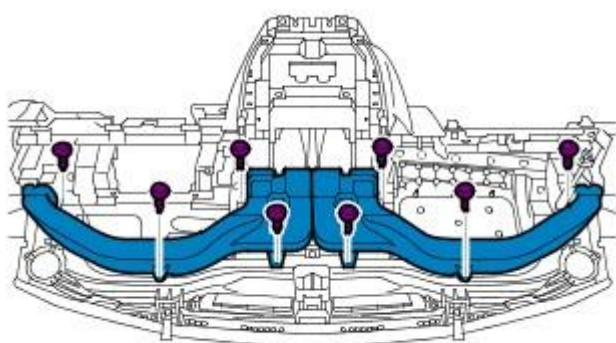
E86745

Снимите вентиляционный дефлектор со стороны пассажира.



E77232

Снимите воздуховод обогрева ветрового стекла.



E77233

Снимите воздуховод вентиляционного дефлектора.

Снимите оставшиеся зажимы.

Установка

Установите зажимы.

Установите воздуховод вентиляционного дефлектора.

Установите воздуховод обогрева ветрового стекла.
Установите вентиляционный дефлектор со стороны пассажира.
Установите вентиляционный дефлектор со стороны водителя.
Установите крайнюю секцию отделки панели приборов со стороны водителя.
Установите модуль управления бесключевым пуском.
Установите декоративную крышку модуля управления бесключевым пуском.
Установите датчик температуры в салоне автомобиля.
Установите панель отделки обогревателя ветрового стекла.
Установите опорные панели отделения для перчаток.
Установите петли крышки отделения для перчаток.
Установите лампу освещения перчаточного ящика.
Установите модуль подушки безопасности пассажира.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите усилительную панель фиксатора отделения для перчаток.
С посторонней помощью установите верхнюю секцию панели приборов.
Прикрепите зажим жгута электропроводки к верхней секции панели приборов со стороны пассажира.
Прикрепите 2 зажима жгута электропроводки к воздуховоду обогрева лобового стекла и подсоедините датчика интенсивности солнечного освещения.
С посторонней помощью закрепите верхнюю часть панели приборов.
Установите внешнюю отделку обогревателя ветрового стекла.
Состыкуйте электрические разъемы модуля подушки безопасности пассажира.
Состыкуйте электрический разъем лампы освещения перчаточного ящика.
Закрепите жгут электропроводки модуля подушки безопасности пассажира и лампы освещения перчаточного ящика.
Установите отделение для перчаток.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Установите крайнюю секцию отделки панели приборов со стороны пассажира.
Закрепите опорный кронштейн жгута электропроводки.
Прикрепите зажим жгута электропроводки к центральной части верхней секции панели приборов.
Установите блок системы климат-контроля.
Установите аудиоблок.
Установите центральный динамик.
Установите видеодисплей.

Обратитесь к процедуре: [Дисплей видеосистемы](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).

Установите консоль пола.

Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

Установите выступающие секции напольной консоли.
Установите оба динамика панели приборов.
Установите обе верхние панели отделки.
Подсоедините электрический разъем датчика температуры в салоне автомобиля.
Подсоедините электрический разъем модуля бесключевого пуска.
Закрепите зажим жгута электропроводки щитка приборов.

Установите щиток приборов.

Обратитесь к процедуре: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Снятие и установка).

Установите спиральную пружину.

Обратитесь к процедуре: [Часовая пружина](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).

Установите обе панели отделки переднего дверного проема.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки переднего дверного проема](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Закрепите обе панели отделки накладки порога.

Установите центральные панели отделки стойки "А".

Установите верхние панели отделки обоих стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Верните рулевую колонку в исходное положение.

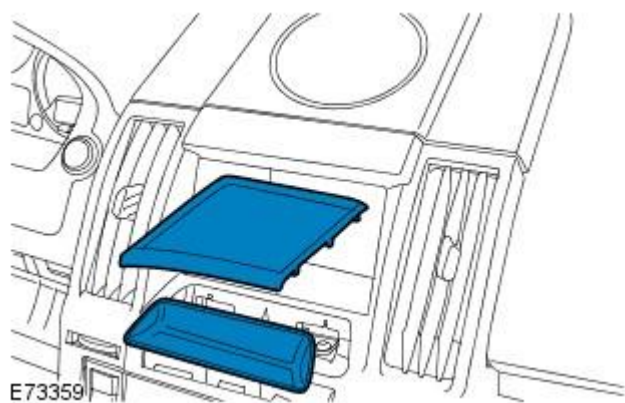
Published: 11-май-2011

Панель приборов и консоль - Консоль панели приборов

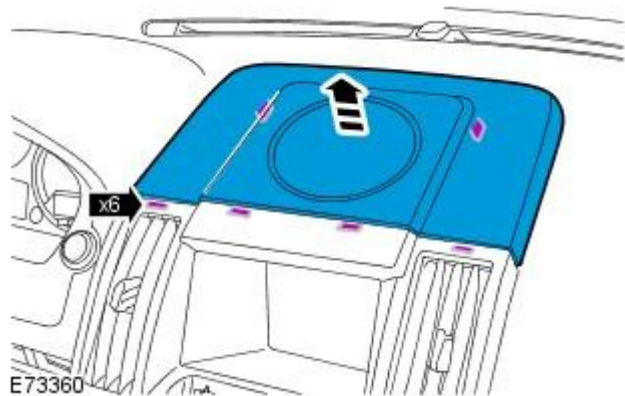
Снятие и установка

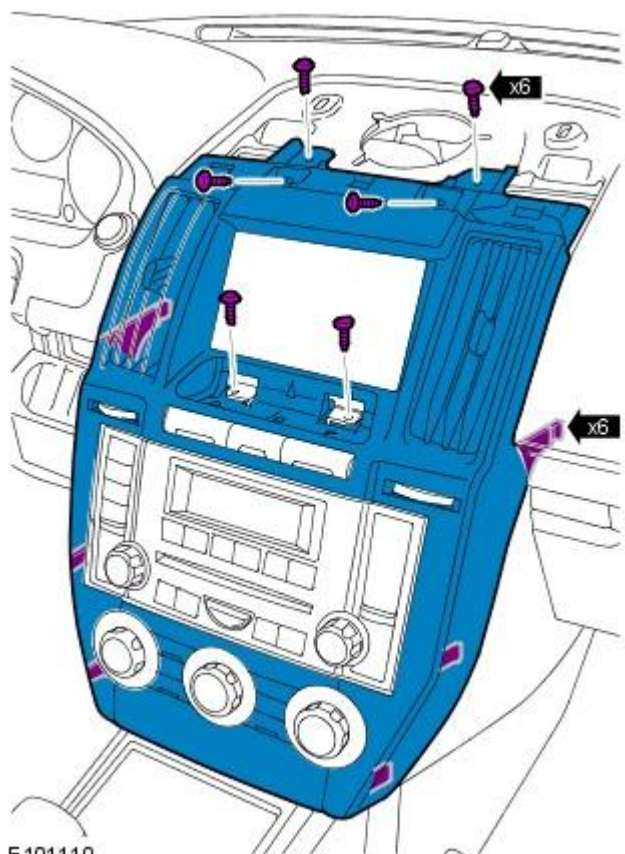
Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.




При наличии.

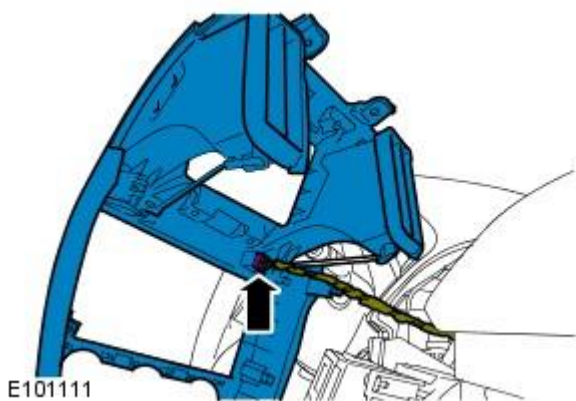




E101110

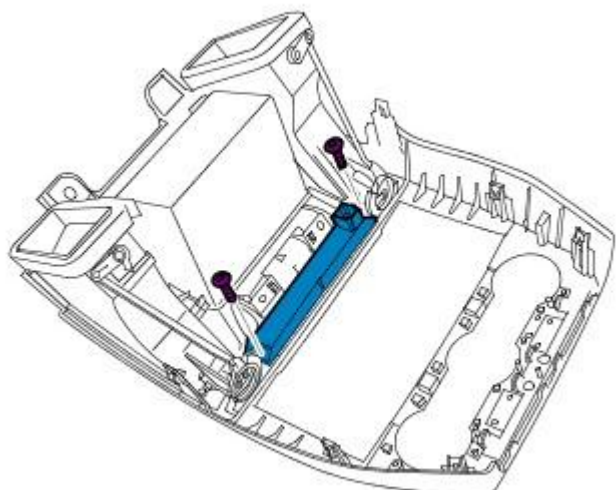
3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Выполняя замену элемента, не повредите прилегающие элементы отделки.

Момент затяжки: 3 Nm



E101111

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E73363

Установка

Установите детали на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Панель приборов и консоль - Консоль пола

Снятие и установка

Снятие

Снимите переключатели управления аудиосистемой.

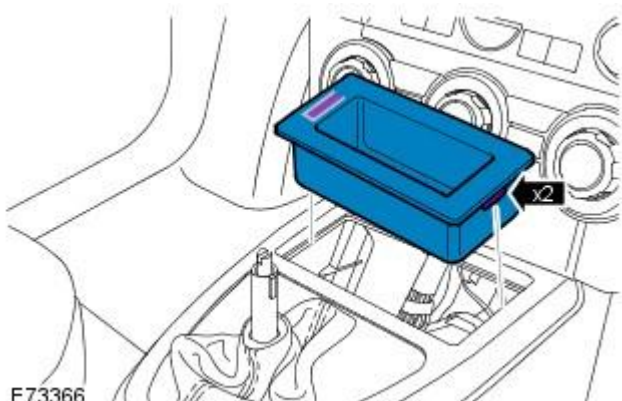
Обратитесь к процедуре: [Дополнительные органы управления аудиосистемой для пассажиров на заднем сиденье](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).

Снимите рукоятку рычага переключения передач.

Обратитесь к процедуре: [Ручка рычага выбора передач](#) (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).

Обратитесь к процедуре: [Рукоятка рычага коробки передач](#) (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/коробкой передач, Снятие и установка).

Автомобили без системы terrain response: Выньте лоток вещевого ящика.



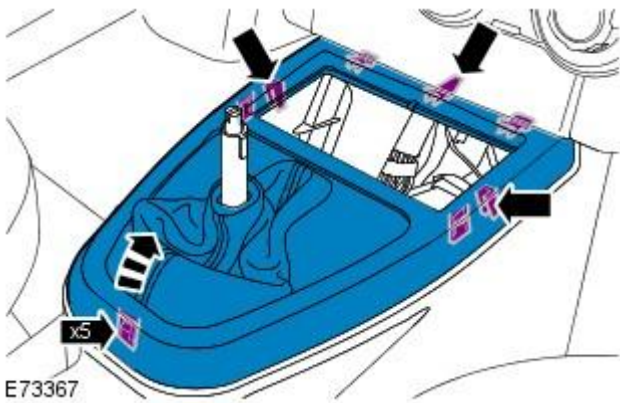
E73366

Автомобили с системой terrain response: Снимите переключатель системы динамической стабилизации.

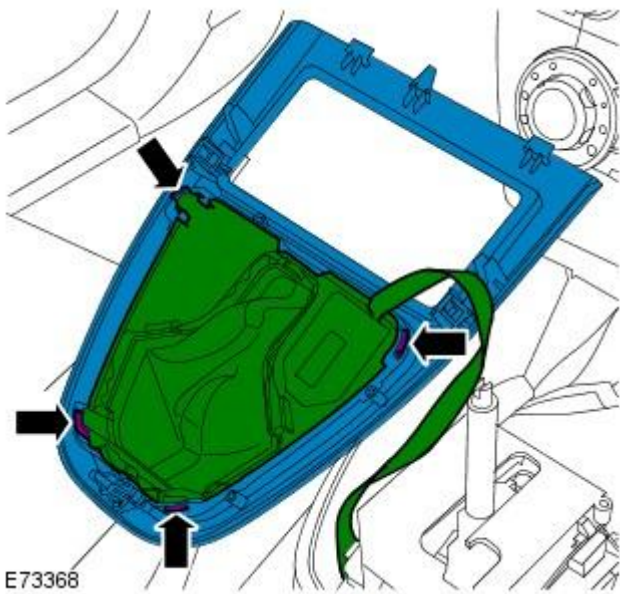
Обратитесь к процедуре: [Переключатель оптимизации характеристик](#)

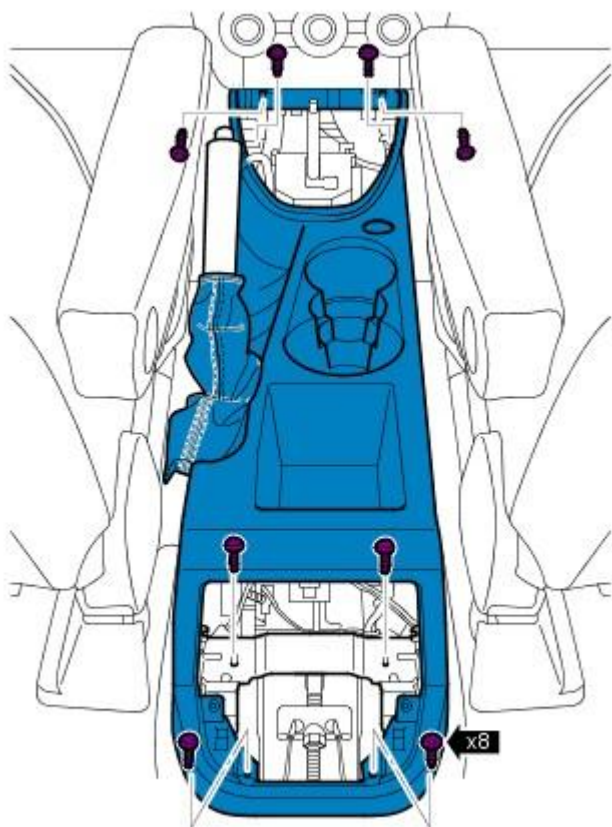
[подвески и управляемости автомобиля](#)(204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Снятие и установка).

Высвободите чехол рычага переключения передач.




Снимите чехол рычага переключения передач.





E73371

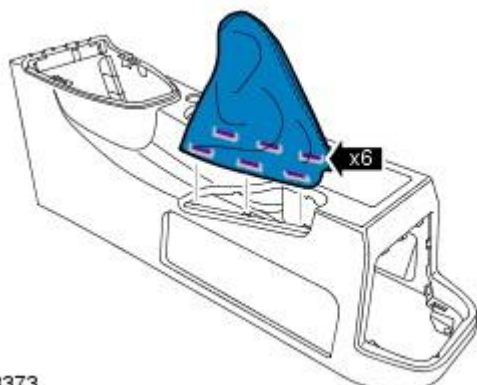
7.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающую отделку.

Установите стояночный тормоз в самое высокое из возможных положений.

Рассоедините электрический разъем розетки питания.

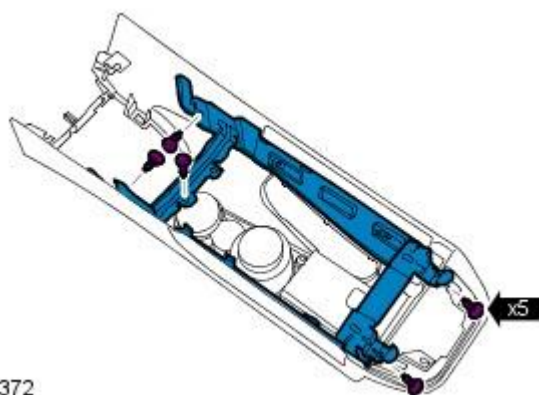
Выверните 8 винтов.

Снимите консоль пола.

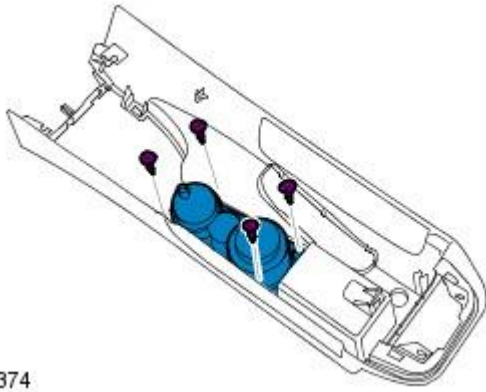


E73373

8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E73372



E73374

Установка

Установите подставку для напитков.

Установите кронштейн напольной консоли.

Установите чехол рычага стояночного тормоза.

Установите консоль пола.

Установите чехол рычага переключения передач.

Закрепите чехол рычага переключения передач.

Автомобили с системой terrain response: Установите переключатель системы оптимизации режимов работы подвески и рулевого управления.

Обратитесь к процедуре: [Переключатель оптимизации характеристик подвески и управляемости автомобиля](#) (204-06 Оптимизация характеристик подвески и управляемости автомобиля, Снятие и установка).

Автомобили без системы terrain response: Установите лоток вещевого ящика.

Установите рукоятку рычага переключения передач.

Обратитесь к процедуре: [Ручка рычага выбора передач](#) (307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Снятие и установка).

Обратитесь к процедуре: [Рукоятка рычага коробки передач](#) (308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/коробкой передач, Снятие и установка).

Установите переключатели управления аудиосистемой.

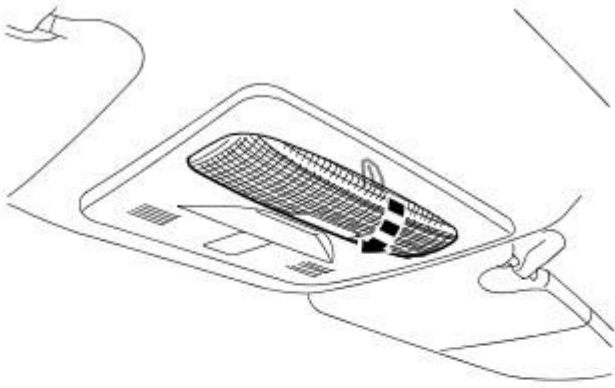
Обратитесь к процедуре: [Дополнительные органы управления аудиосистемой для пассажиров на заднем сиденье](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

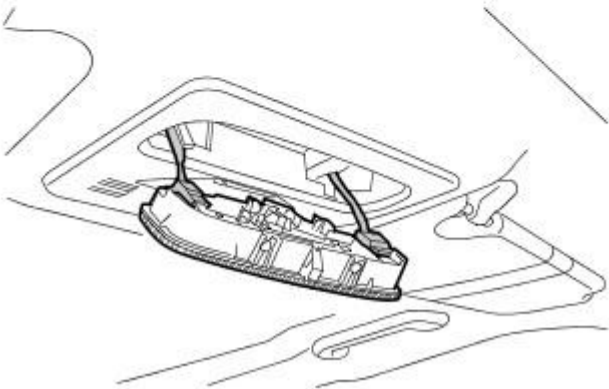
Панель приборов и консоль - Верхняя консоль

Снятие и установка

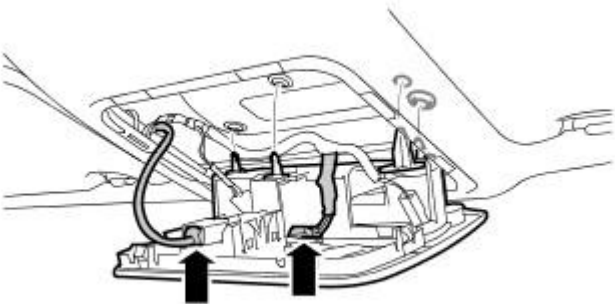
Снятие



E77851



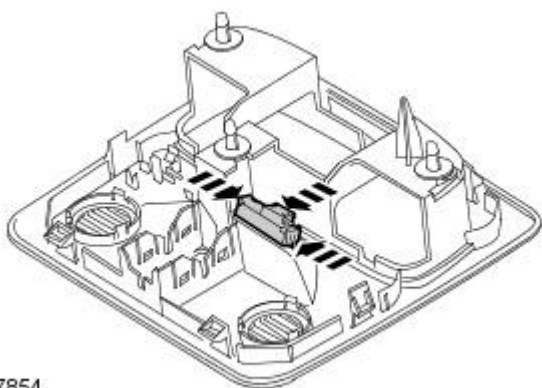
E77852



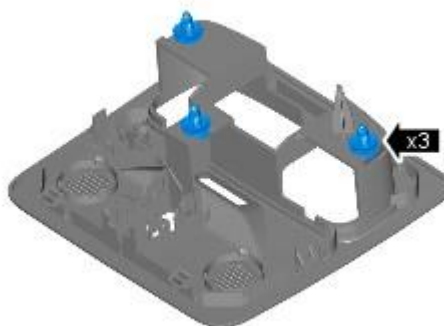
E77853

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите контрольную лампу отключения подушки безопасности пассажира.



E77854



E77855

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011


Панель приборов и консоль - Отделение для перчаток

Снятие и установка

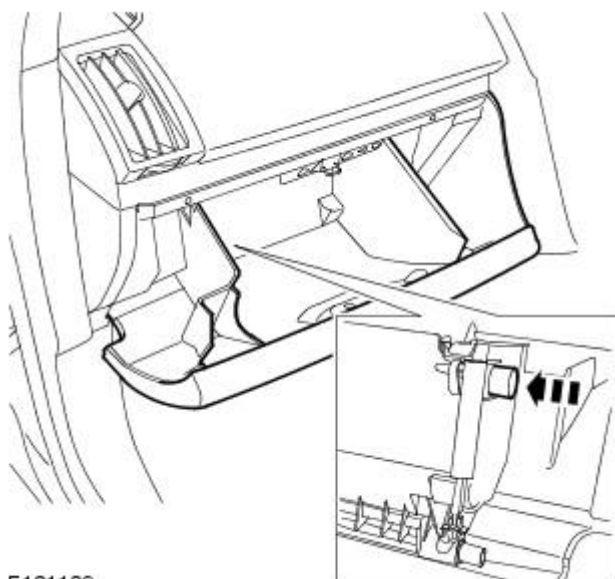
Снятие

Сдвиньте переднее сиденье полностью назад.

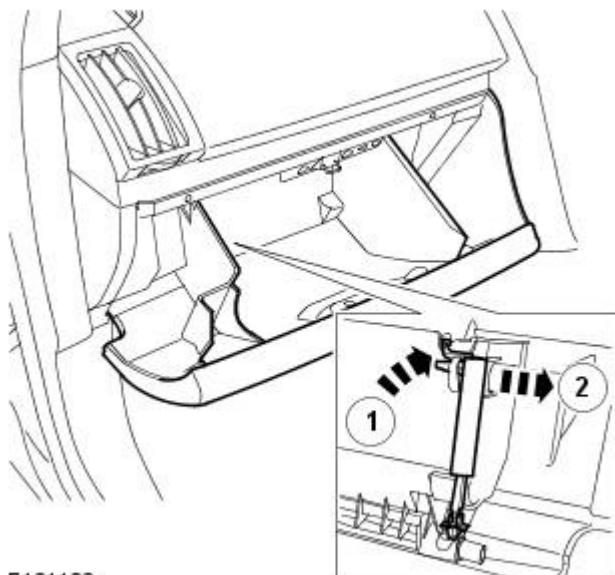
Откройте перчаточный ящик в сервисное положение.

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При отсоединении перчаточного ящика не прилагайте чрезмерных усилий. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.


Снимите перчаточное отделение.



E121109



E121108

4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При отсоединении перчаточного ящика не прилагайте чрезмерных усилий. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.

Снимите амортизатор перчаточного ящика.

Снимите перчаточный ящик.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ручки, замки, защелки и системы входа -

Спецификации моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Винты с головкой Torx защелки передней двери	10	7
Болт внутренней ручки открывания защелки капота	10	27
Болты крепления защелки капота к панели замка капота	10	7
Болты предохранительного крюка крышки капота	10	7
Болты ручки подъемной двери багажного отделения	4	3
Винты с головкой Torx защелки подъемной двери багажного отделения	20	15
Болты фиксатора замка подъемной двери багажного отделения	25	18
Винты с головкой Torx защелки задней двери	10	7

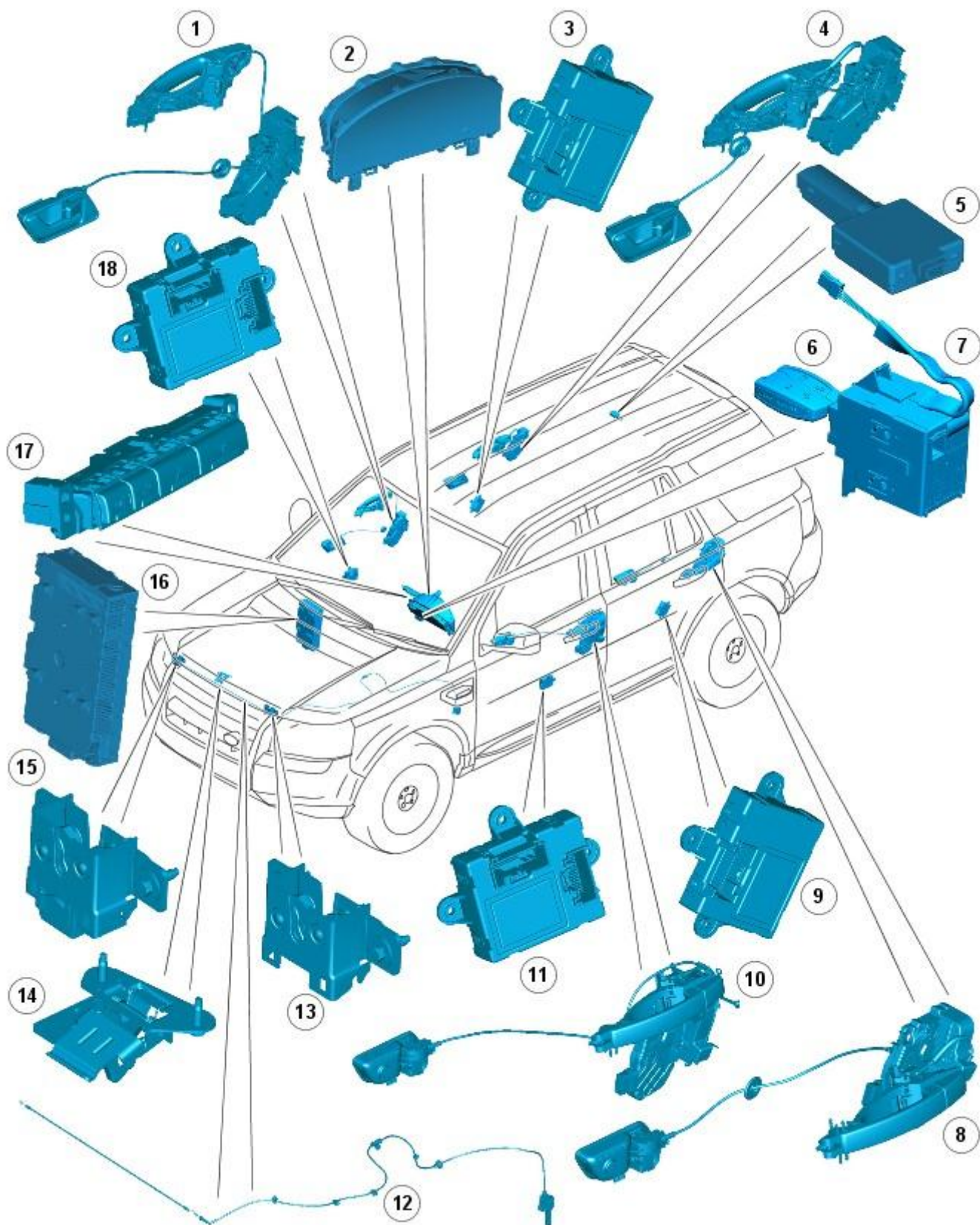
Published: 11-май-2011

Ручки, замки, защелки и системы входа - Ручки, замки, защелки и системы входа

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ (ЛИСТ 1 ИЗ 2)

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с левосторонним управлением (LHD); вариант с правосторонним управлением (RHD) аналогичен.



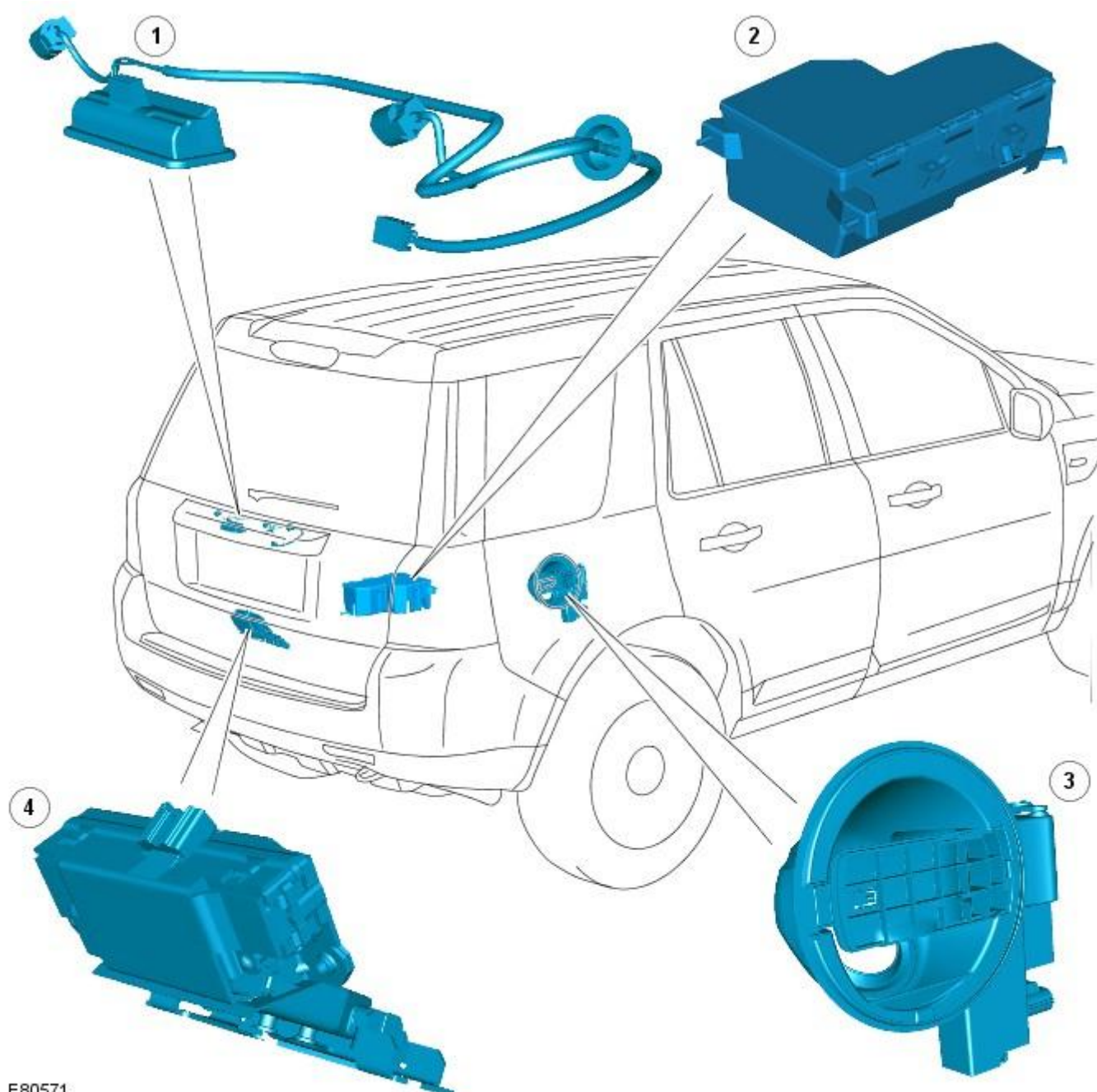
E80570

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Ручка и защелка правой (RH) передней двери
2	-	Щиток приборов
3	-	Модуль управления правой задней двери
4	-	Ручка и защелка задней правой двери
5	-	Радиочастотный (RF) приемник

6	-	Пульт дистанционного управления
7	-	Модуль управления запуском
8	-	Ручка и защелка левой (ЛН) задней двери
9	-	Модуль управления левой задней двери
10	-	Ручка и защелка передней левой двери
11	-	Модуль управления передней левой двери
12	-	Трос открывания крышки капота
13	-	Левая защелка капота
14	-	Предохранительный крюк крышки капота
15	-	Правая защелка крышки капота и переключатель неполного закрывания
16	-	Центральная электрораспределительная коробка (СJB)
17	-	Переключатели централизованного запираания на панели приборов
18	-	Модуль управления передней правой двери

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ (ЛИСТ 2 ИЗ 2)

• ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним рулевым управлением; вариант с правосторонним рулевым управлением имеет аналогичную конструкцию



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Переключатель отпирания задней поднимаемой двери
2	-	Вспомогательная электрораспределительная коробка (АЖВ)
3	-	Исполнительный механизм крышки лючка заливной горловины топливного бака
4	-	Защелка и переключатель неполного закрывания задней поднимаемой двери

ОБЗОР

Все навесные элементы автомобиля фиксируются посредством защелок с фиксаторами. Защелки снабжены переключателями неполного закрывания, которые сообщают водителю о неполном закрывании дочки доступа к автомобилю.

Для управления системой централизованного запираения служит пульт дистанционного управления, кнопки централизованного запираения на передней двери или переключатели централизованного запираения на панели приборов. Система централизованного запираения управляет автоматическим запираением и отпиранием точек входа в автомобиль. Программное обеспечение, управляющее системой централизованного запираения, записано в СJB.

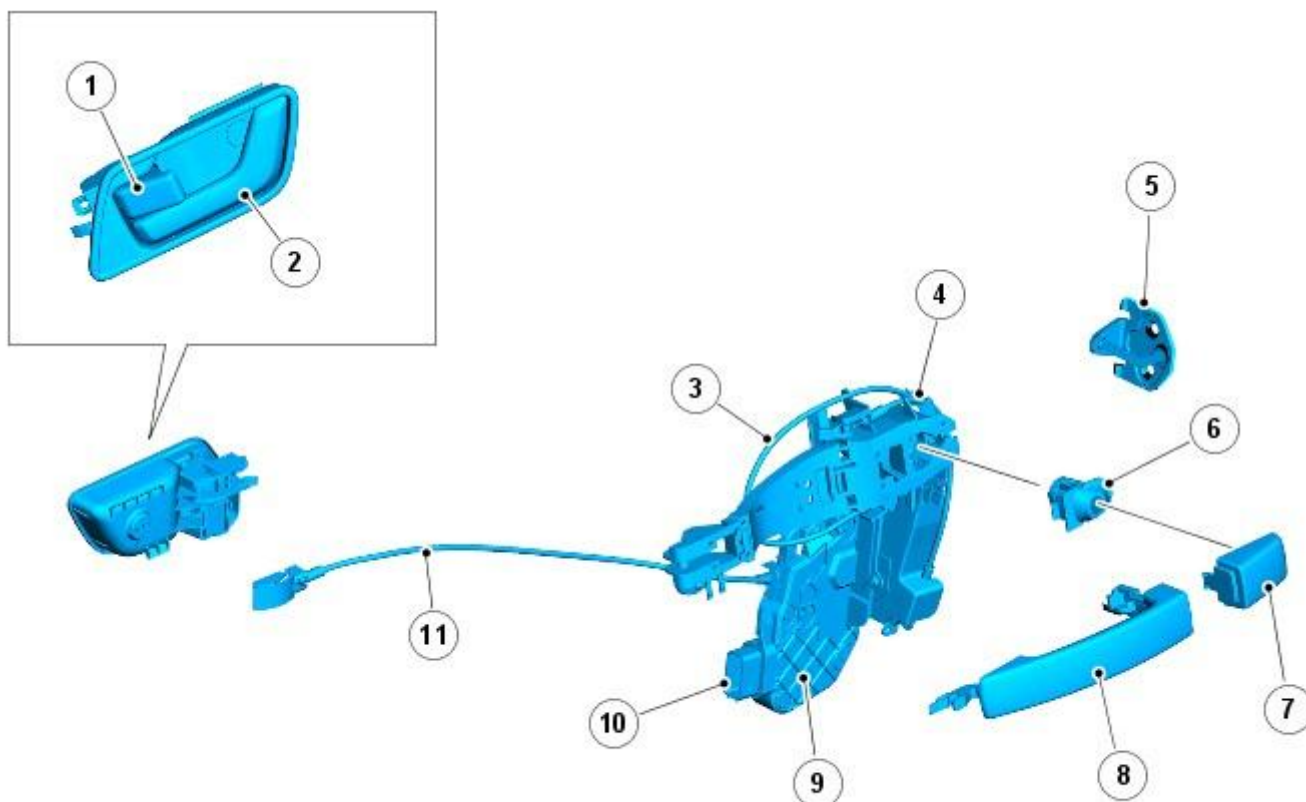
Система централизованного запираения также объединена с функцией освещения салона. Лампы освещения салона и лампы наружных зеркал зажигаются, когда в СJB от радиочастотного приемника поступает действительный запрос на отпирание, посланный пультом дистанционного управления.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Освещение салона](#) (417-02 Освещение салона, Описание и принцип действия).

Функция складывания наружных зеркал заднего вида также может управляться системой централизованного запираения, в случае, если дилер настроил соответствующую конфигурацию.

Потайной механический замок двери встроен в наружную ручку левой передней двери и используется для получения доступа в салон в случае разрядки аккумулятора или неисправности централизованной системы запираения.

ЗАЩЕЛКИ ДВЕРЕЙ



E83168

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Внутренняя кнопка запираения/отпирания двери
2	-	Внутренняя ручка открывания двери
3	-	Трос открывания механического замка двери (только для левой передней двери)

4	-	Наружный трос замка двери
5	-	Фиксатор замка
6	-	Аварийный механический замок двери (только для левой передней двери)
7	-	Крышка замка наружной ручки двери
8	-	Наружная ручка двери
9	-	Защелка двери
10	-	Электрическое соединение с модулем управления двери
11	-	Внутренний трос замка двери

Дверные защелки устанавливаются на задних торцах дверей, и каждая из них входит в зацепление с соответствующим фиксатором на стойке "В" и "С". Каждая внутренняя и наружная ручка двери соединена с соответствующей защелкой двери при помощи троса. В левой передней двери имеется третий трос, который соединяет защелку двери с потайным аварийным механическим замком двери.

Каждая дверная защелка представляет собой герметизированный узел, состоящий из следующих элементов:

Электродвигатель запираения

Электродвигатель двойной блокировки (для всех моделей, кроме предназначенных для стран Северной Америки, Японии и стран Мексиканского залива).

Переключатель неплотного закрывания двери.

Электрические разъемы в защелке каждой двери обеспечивают сопряжение с модулем управления двери, СJB и АJB. Модули управления передних дверей подключены к СJB по среднескоростной шине CAN; модули управления задних дверей подсоединены по шине локальной сети межсоединений к модулям управления передних дверей. Электропитание защелок замков дверей и электродвигателей двойной блокировки поступает от АJB.

Электродвигатели запираения и двойной блокировки контролируют работу защелок дверей, обеспечивая при помощи тросов запираение и отпирание автомобиля. Когда двери автомобиля заперты, электродвигатели запираения отсоединяют от защелок дверей тросы наружных ручек. При двойной блокировке автомобиля электродвигатель двойной блокировки отсоединяет от защелок дверей также и тросы внутренних ручек. При последующем отпирании автомобиля тросы внутренних и наружных ручек снова подсоединяются к защелкам дверей.

На всех внутренних дверных ручках имеется кнопка запираения. При нажатии/отжатии кнопки централизованного запираения на передней двери происходит централизованное запираение/отпирание всех дверей автомобиля. При нажатии/отжатии кнопки запираения на задней двери, произойдет запираение/отпирание только соответствующей задней двери.

При нажатии кнопки запираения двери давление на трос внутренней ручки двери приводит к отсоединению троса наружной ручки двери от защелки двери. Нажатие кнопки запираения на задних дверях приводит к отсоединению также и троса внутренней ручки.

При отжатии кнопки запираения двери внутренняя ручка двери вновь соединяется со своим тросом. После присоединения троса внутренней ручки двери, этот трос вытягивается, приводя к тому, что защелка двери соединяется с тросом наружной ручки двери.

Замки задних дверей с защитой от доступа детей

Защелки задних дверей включают в себя замки с защитой от доступа детей, повышающие уровень безопасности для пассажиров задних сидений. Замки с защитой от доступа детей управляются вручную при помощи ключа экстренного доступа внутри пульта дистанционного управления. При установке замков с защитой от доступа детей в запертое положение трос внутренней ручки двери будет отсоединен от защелки двери, что не позволит открыть заднюю дверь при помощи внутренней ручки.

За дополнительной информацией по замкам с защитой от доступа детей обратитесь к "Руководству по эксплуатации".

Переключатель неполного закрывания двери

В защелку каждой двери установлен переключатель неполного закрывания, который жестко соединен с СJB. Если зажигание находится в режиме питания 4 (питание аксессуаров) или 6 (зажигание) и открывается или не полностью закрывается дверь, соответствующий переключатель неполного закрывания отключает массу от СJB. СJB передает по среднескоростной шине передачи данных CAN на щиток приборов сообщение, информирующее водителя о неполном закрывании двери.

На автомобилях с щитком приборов низкого уровня загорается символ приоткрытой двери.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

На автомобилях с щитком приборов высокого уровня загорается символ приоткрытой двери и также отображается сообщение

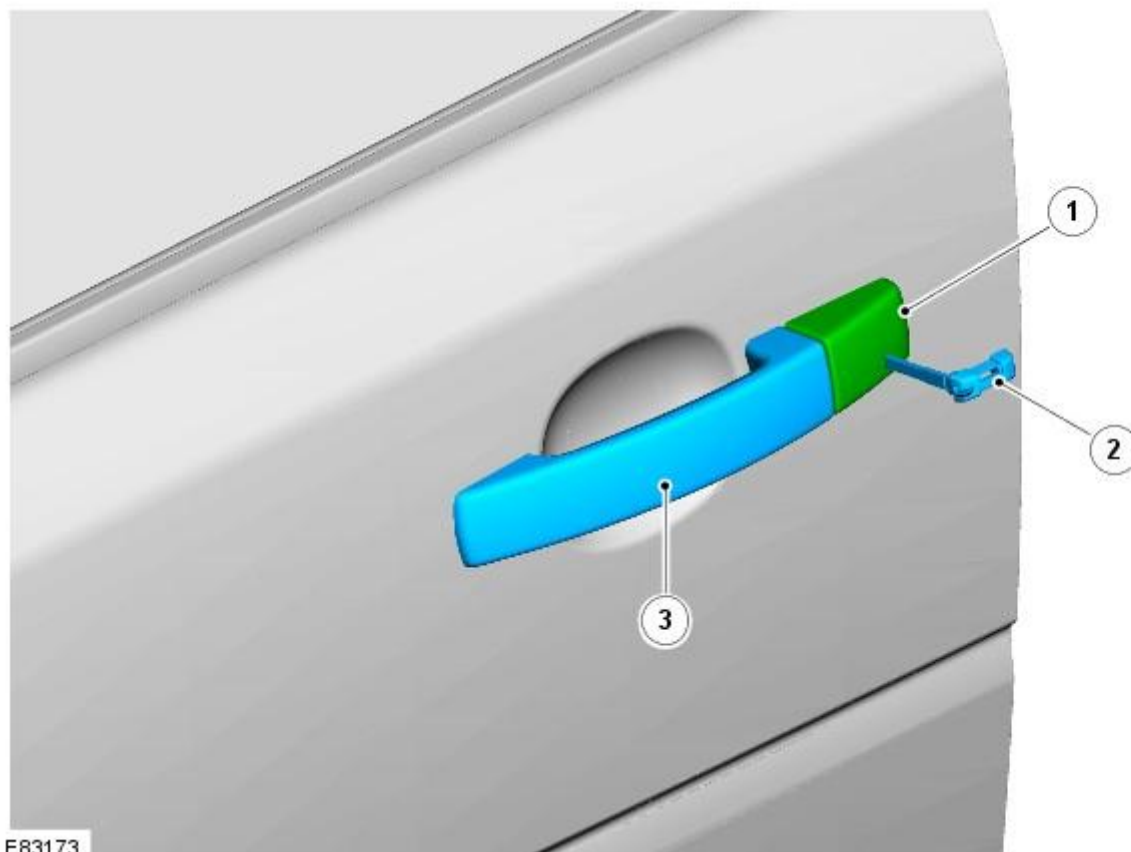
на дисплее информационного центра.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Переключатель неполного закрывания двери также интегрирован в систему безопасности автомобиля и используется как устройство обнаружения несанкционированного проникновения в автомобиль.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Противоугонная система - активная](#) (419-01A Противоугонная система - активная, Описание и принцип действия).

Аварийный механический замок двери

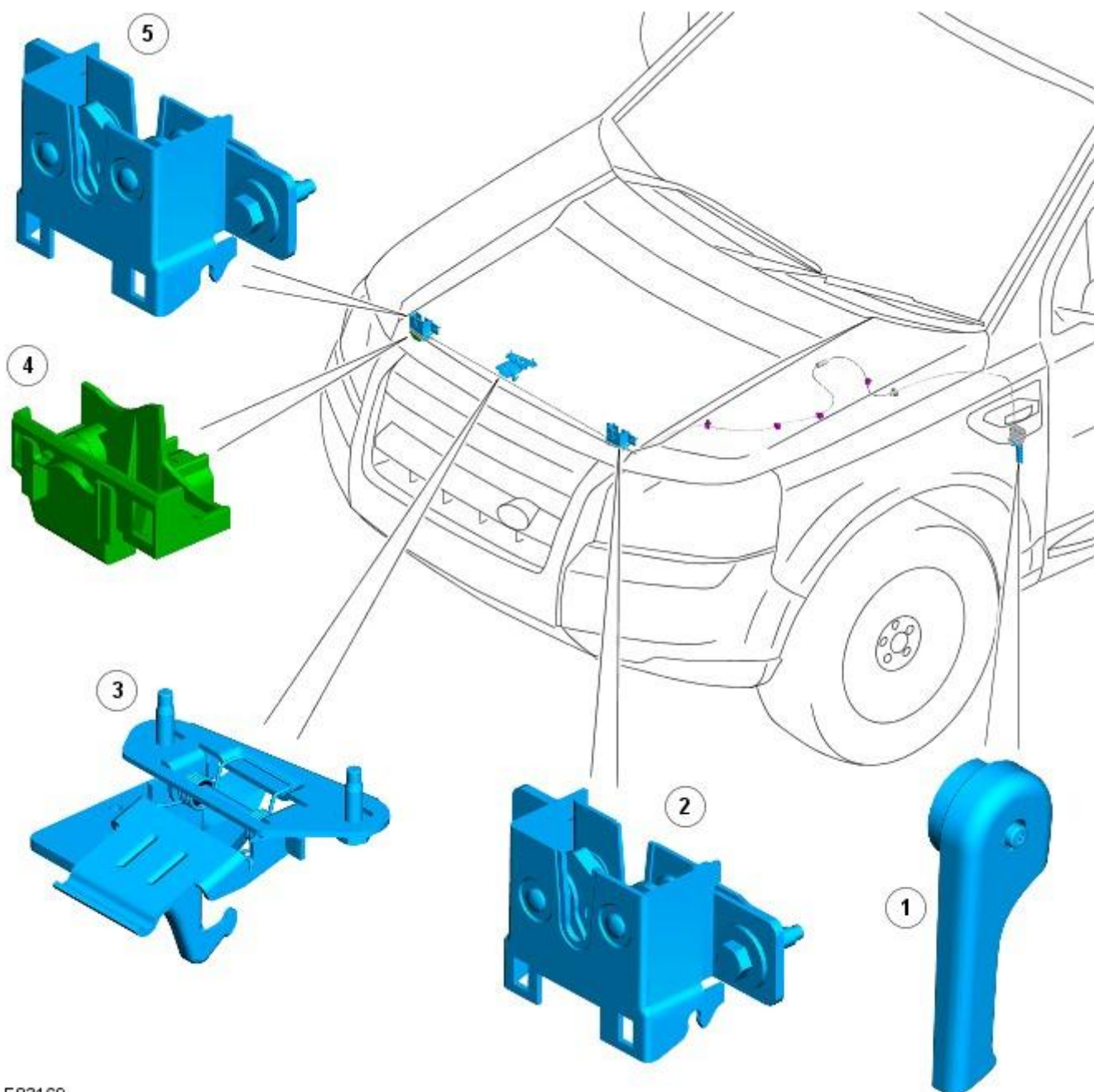


Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Потайной механический замок
2	-	Ключ экстренного доступа
3	-	Ручка левой передней двери

В пульте дистанционного управления предусмотрен ключ для экстренного доступа, спрятанный внутри пульта. В наружной ручке левой передней двери под снимаемой пластиковой крышкой находится механический замок двери. Замок двери позволяет механически отпереть и запереть левую переднюю дверь при помощи ключа экстренного доступа в случае неисправности функции дистанционного централизованного запираения или при нарушении электропитания автомобиля.

При использовании механического замка система централизованного запираения не работает и, если активирована противоугонная система автомобиля, при открытии двери включится звуковая сигнализация. При помощи ключа экстренного доступа нельзя включить двойную блокировку автомобиля или активировать противоугонную сигнализацию.

ЗАЩЕЛКИ КАПОТА



E83169

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Ручка отпирания капота
2	-	Левая защелка капота
3	-	Предохранительный крюк крышки капота
4	-	Переключатель неплотного закрывания капота
5	-	Правая защелка капота

Капот фиксируется в закрытом положении при помощи двух защелок, расположенных на каждой стороне панели закрывания капота. Рычаг открывания капота расположен под панелью приборов на левой стойке "А" и посредством троса соединен с защелками капота. При приведении в действие рычага открывания капота будут открыты 2 защелки капота и капот.

В передней центральной части капота установлен крюк безопасности с механическим управлением. Крюк безопасности не позволяет капоту полностью открыться в случае, если защелки капота открыты и автомобиль находится в движении. Крюк безопасности приводится в действие пружиной, которая переводит его в защелкнутое положение, и имеет рычаг. Рычаг необходимо нажать, чтобы отсоединить крюк безопасности от язычка защелки, когда необходимо полностью открыть капот.

Переключатель неплотного закрывания капота

В правой защелке капота предусмотрен переключатель неплотного закрывания капота, который жестко соединен с СJB. Если зажигание находится в режиме питания 4 (питание аксессуаров) или 6 (зажигание) и открывается или не полностью закрывается капот, переключатель неплотного закрывания капота отключает массу от СJB. СJB передает по среднескоростной шине передачи данных CAN на щиток приборов сообщение, информирующее водителя о неплотном закрывании капота.

На автомобилях с щитком приборов низкого уровня загорается символ неплотно закрытого капота.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

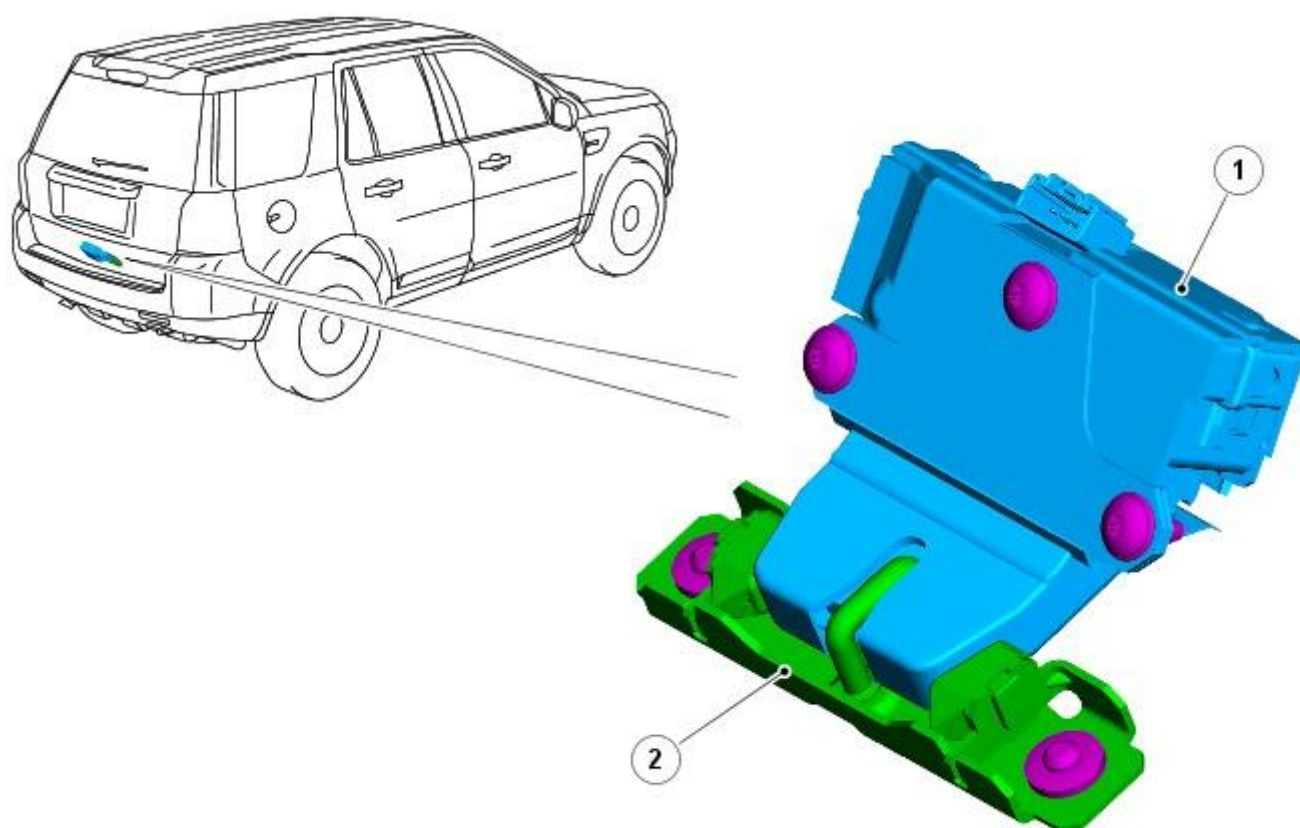
На автомобилях с щитком приборов высокого уровня загорается символ неплотно закрытого капота и также отображается сообщение на дисплее информационного центра.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Переключатель неплотного закрывания капота также интегрирован в систему безопасности автомобиля и используется как устройство обнаружения несанкционированного проникновения в автомобиль.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Противоугонная система - активная](#) (419-01А Противоугонная система - активная, Описание и принцип действия).

ЗАЩЕЛКА ПОДЪЕМНОЙ ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ



E83170

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Защелка подъемной двери багажного отделения
2	-	Фиксатор замка подъемной двери багажного отделения

Защелка подъемной двери багажного отделения установлена внизу по центру внутренней панели подъемной двери и является блоком с полным электроприводом. Защелка подъемной двери багажного отделения включает в себя электродвигатель запираения и получает питание по жесткому проводному соединению от СJB. Микропереключатель открывания находится внутри сенсорной панели, расположенной на нижней стороне наружной ручки подъемной двери багажного отделения.

СJB открывает защелку подъемной двери багажного отделения, когда автомобиль неподвижен и нажимается кнопка пульта дистанционного управления или сенсорная панель наружной ручки. Защелка подъемной двери багажного отделения также открывается, если одновременно на три секунды нажать переключатели централизованного запираения на панели приборов (при этом скорость автомобиля должна быть ниже 8 км/ч (5 миль/ч)).

Переключатель неполного закрывания подъемной двери багажного отделения

В защелке подъемной двери багажного отделения предусмотрен переключатель неполного закрывания, который жестко соединен с СJB. Если зажигание находится в режиме питания 4 (питание аксессуаров) или 6 (зажигание) и открывается или не полностью закрывается подъемная дверь багажного отделения, переключатель неполного закрывания подъемной двери багажного отделения отключает массу от СJB. СJB передает по среднескоростной шине передачи данных CAN на щиток приборов сообщение, информирующее водителя о неполном закрывании подъемной двери багажного отделения.

На автомобилях с щитком приборов низкого уровня загорается символ неполного закрывания двери багажного отделения. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия).

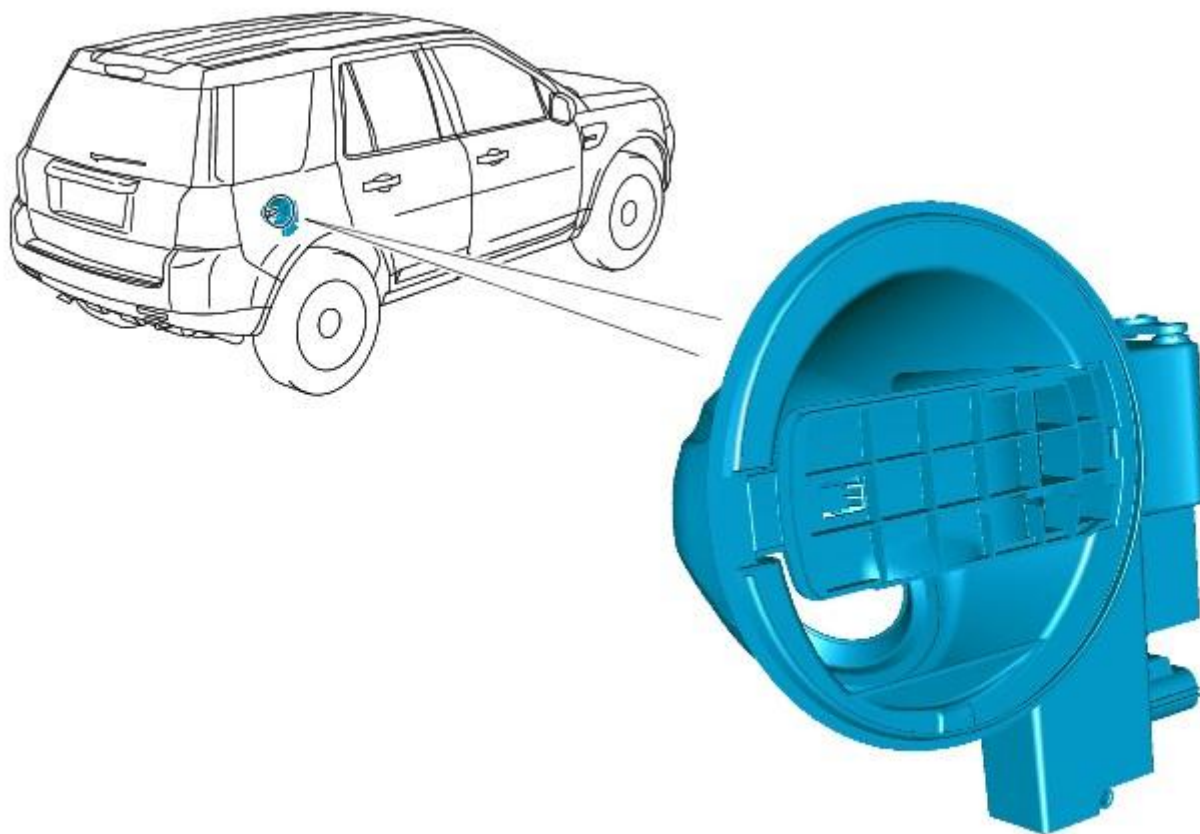
На автомобилях с щитком приборов высокого уровня загорается символ неполного закрывания двери багажного отделения и также отображается сообщение на дисплее информационного центра.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Переключатель неполного закрывания подъемной двери багажного отделения также интегрирован в систему безопасности автомобиля и используется как устройство обнаружения несанкционированного проникновения в автомобиль.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Противоугонная система - активная](#) (419-01A Противоугонная система - активная, Описание и принцип действия).

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ КРЫШКИ ЛЮЧКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА



E83171

Крышка лючка заливной горловины оснащена электроприводом и запирается и отпирается исполнительного механизма и пластмассового штыря. Исполнительный механизм расположен за корпусом крышки лючка заливной горловины и управляет штырем, входящим в зацепление и выходящим из зацепления со втулкой на рычаге опорного кронштейна крышки лючка.

Исполнительный механизм крышки лючка заливной горловины жестко соединен с СJB и управляется системой централизованного запираения автомобиля. СJB меняет полярность соединения на +питания и на массу исполнительного механизма, что позволяет перемещать штырь в обоих направлениях для запираения и отпираения. В незапертом состоянии крышка лючка заливной горловины топливного бака открывается вручную для получения доступа к крышке заливной горловины топливного бака.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЗАПИРАНИЯ

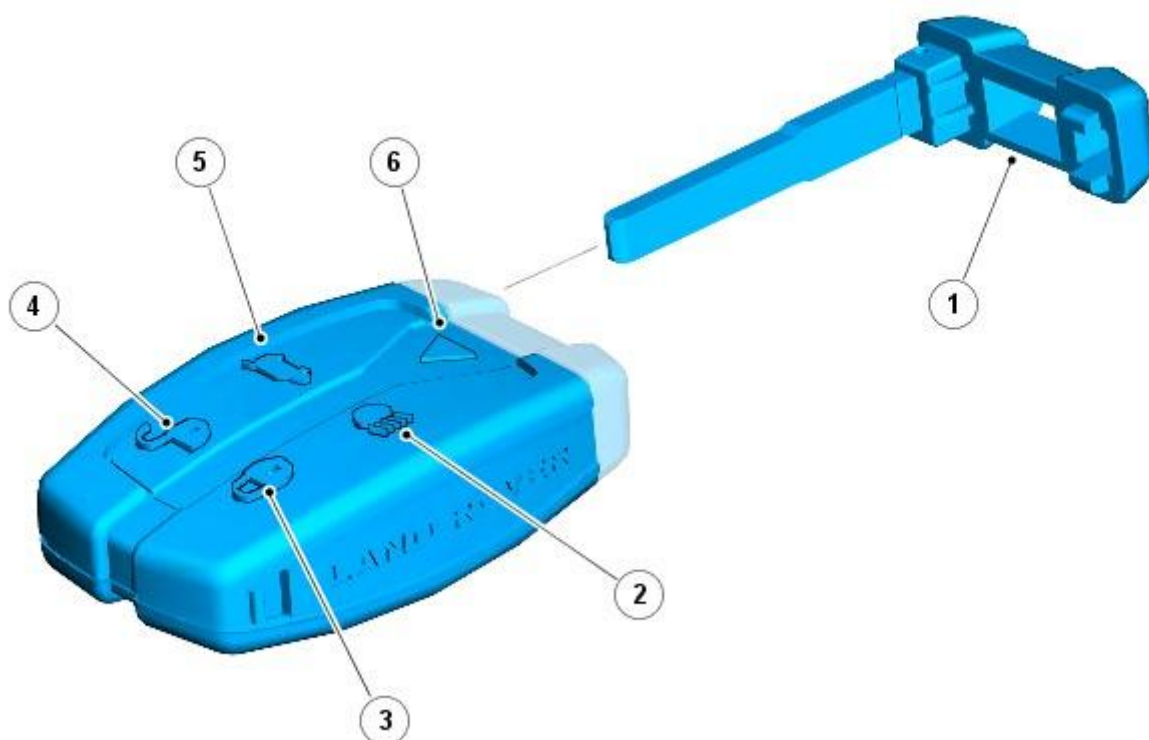
Система централизованного запираения позволяет водителю изнутри или снаружи управлять запираением и отпираением точек входа в автомобиль. Ручное управление системой централизованного запираения осуществляется при помощи следующих элементов:

Пульт дистанционного управления и радиочастотный приемник

Кнопка централизованного запираения на передней двери

Переключатели централизованного запираения на панели приборов.

Пульт дистанционного управления



E83172

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Ключ экстренного доступа
2	-	Кнопка функции задержки выключения фар
3	-	Кнопка запираения автомобиля
4	-	Кнопка отпираения автомобиля
5	-	Кнопка отпираения подъемной двери багажного отделения
6	-	Кнопка предупредительной охранной сигнализации

Пульт дистанционного управления является герметичным водонепроницаемым блоком, внутри которого расположена печатная плата, ретранслятор (транспордер) и аккумуляторная батарея. Зарядка аккумулятора пульта дистанционного управления осуществляется всякий раз, когда он находится в блоке управления запуском при работающем двигателе.

В пульте дистанционного управления предусмотрен ключ для экстренного доступа, спрятанный внутри пульта. Ключ экстренного доступа используется для получения доступа в салон автомобиля через левую переднюю дверь в случае неисправности централизованной системы запираения. Ключ экстренного доступа также используется для активации или деактивации замков задних дверей с защитой от доступа детей, и для деактивации подушки безопасности переднего пассажира.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Описание и принцип действия).

Пульт дистанционного управления одинаков для автомобилей всех спецификаций. Отличие заключается в предустановленной частоте и мощности пульта дистанционного управления. Пульт дистанционного управления для каждой спецификации автомобиля идентифицируется по изменению конечного индекса в базовом номере элемента:

Номер элемента	Конечный индекс	Рабочая частота	Спецификация автомобиля
A#		433 МГц	Европа и остальной мир
B#		315 МГц	Страны Северной Америки
C#		315 МГц с малой мощностью	Япония и Корея

Каждый пульт дистанционного управления имеет уникальный идентификационный код, который запрограммирован во встроенный ретранслятор. Радиочастотный сигнал от пульта дистанционного управления содержит уникальный идентификационный код, а также переменный код. Во время производства автомобиля уникальные идентификационные коды действительных пультов дистанционного управления вносятся в CJB; переменные коды также синхронизируются с CJB.

При нажатии кнопки на пульте дистанционного управления, CJB проверяет уникальный идентификационный и переменный код. CJB реагирует только на радиочастотный сигнал действительного для автомобиля пульта дистанционного управления. За дополнительной информацией обратитесь к главе: Anti-Theft - Passive (419-01 Anti-Theft - Passive, Описание и принцип действия).

В программном обеспечении блока CJB предусмотрено 30 ячеек для сменных или дополнительных пультов дистанционного управления. Одобренная компанией Land Rover диагностическая система может быть использована на станции технического обслуживания для связи с CJB для выполнения следующих операций:

Идентификация пульта дистанционного управления, зарегистрированного в CJB.

Активация новых пультов дистанционного управления.

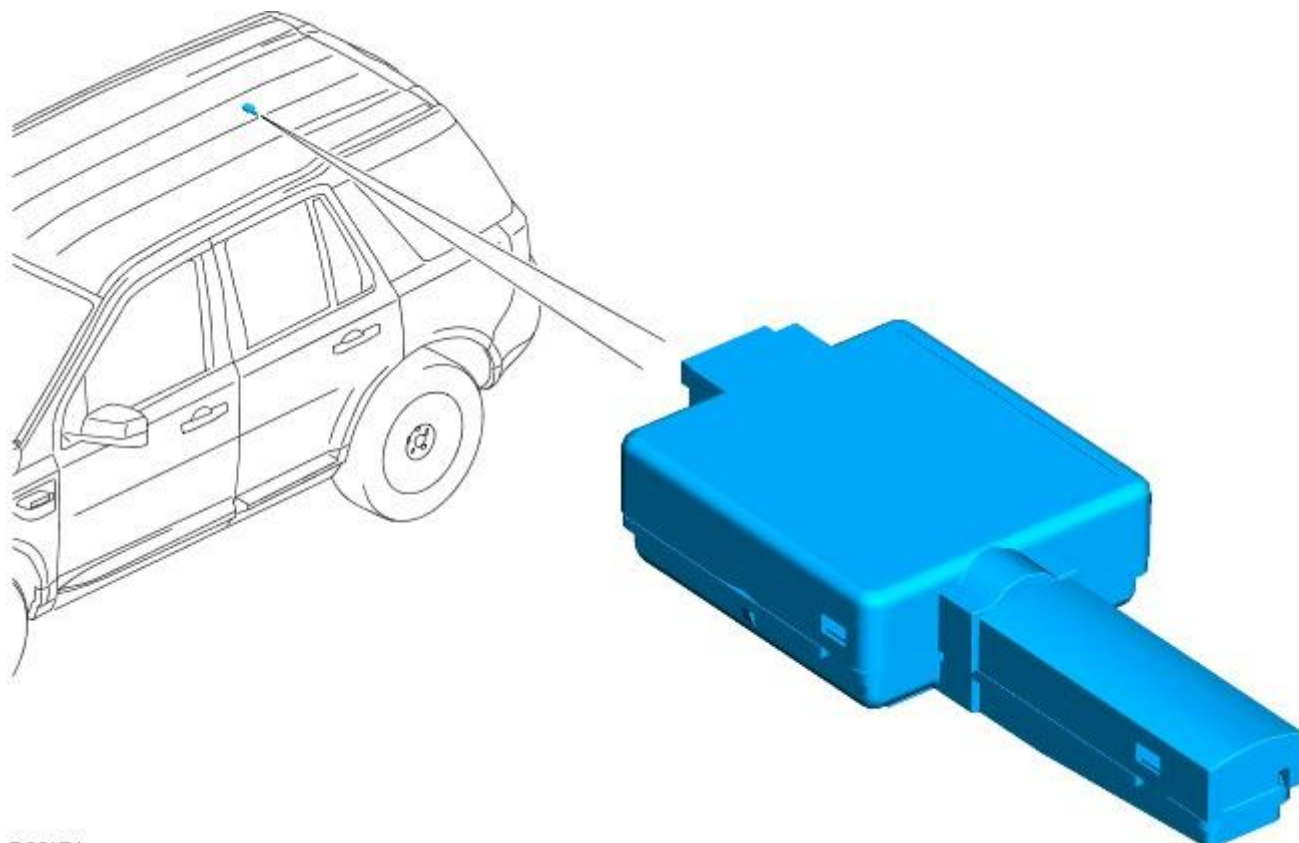
Деактивация имеющихся пультов дистанционного управления.

Повторная активация ранее деактивированных пультов дистанционного управления.

Если переменный код пульта дистанционного управления теряет синхронизацию с CJB, функции пульта дистанционного управления не будут работать. Синхронизацию между пультом дистанционного управления и CJB можно восстановить, запустив двигатель при помощи неисправного пульта дистанционного управления и дав ему поработать не менее 6 минут.

На пульте дистанционного управления расположены дополнительные кнопки, обеспечивающие удобное управление функциями открывания подъемной двери багажного отделения, задержки выключения фар и предупредительной охранной сигнализации.

Радиочастотный приемник



Радиочастотный приемник расположен над обивкой потолка, рядом с задним плафоном освещения салона. Приемник обеспечивает функционирование системы дистанционного централизованного запираения и также используется системой контроля давления воздуха в шинах и системой освещения салона.

За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Колеса и шины](#) (204-04 Колеса и шины, Описание и принцип действия),
[Освещение салона](#) (417-02 Освещение салона, Описание и принцип действия).

Радиочастотный приемник одинаков для автомобилей всех спецификаций. Отличие заключается в предустановленной частоте и мощности приемника. Радиочастотный приемник для каждой спецификации автомобиля идентифицируется по изменению конечного индекса в базовом номере элемента:

Номер элемента	Конечный индекс	Рабочая частота	Спецификация автомобиля
A#		433 МГц	Европа и остальной мир
C#		315 МГц	Страны Северной Америки, Япония и Корея

Приемник системы дистанционного управления преобразует сигналы, передаваемые пультом дистанционного управления, в цифровые сообщения и затем передает их по шине LIN в блок CJB.

CJB подает постоянное питание на радиочастотный приемник.

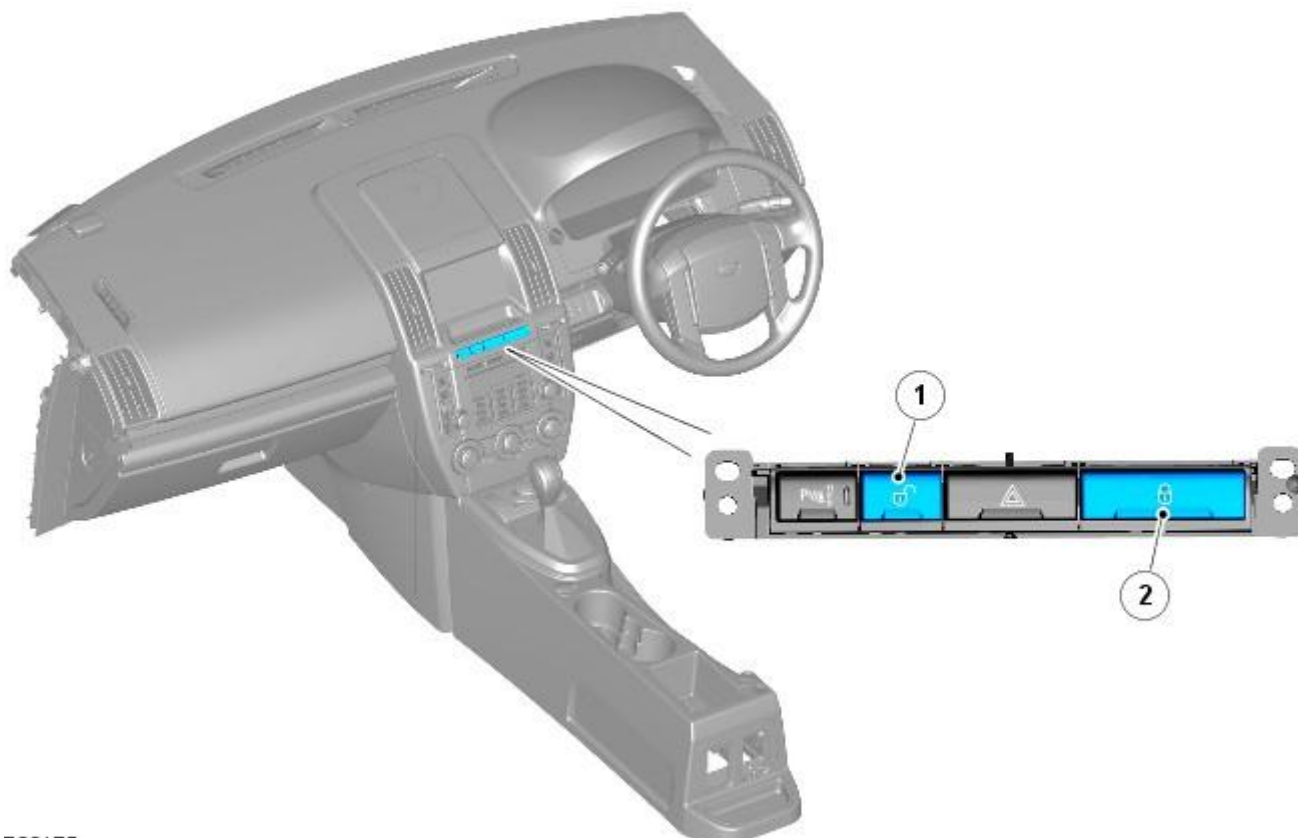
Кнопка централизованного запираения на передней двери

Обе кнопки централизованного запираения на передних дверях активируют функцию централизованного запираения. При нажатии/отжати кнопки централизованного запираения на передней двери происходит централизованное запираение/отпираение всех дверей автомобиля.

При нажатии/отжати кнопки централизованного запираения на передней двери модуль управления соответствующей двери передает в CJB запрос на централизованное запираение/отпираение автомобиля. Затем CJB передает команду на централизованное запираение/отпираение во все модули управления дверей для запираения/отпираения всех дверей автомобиля.

Централизованное запираение при помощи кнопки централизованного запираения на передней двери запрещается, если одна из передних дверей закрыта неплотно. Если передняя дверь неплотно закрыта при нажатии кнопки централизованного запираения, двери будут заперты и затем незамедлительно произойдет отпираение.

Переключатели централизованного запираения на панели приборов



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Переключатель внутреннего отпирания системы CLS
2	-	Переключатель внутреннего запираения системы CLS

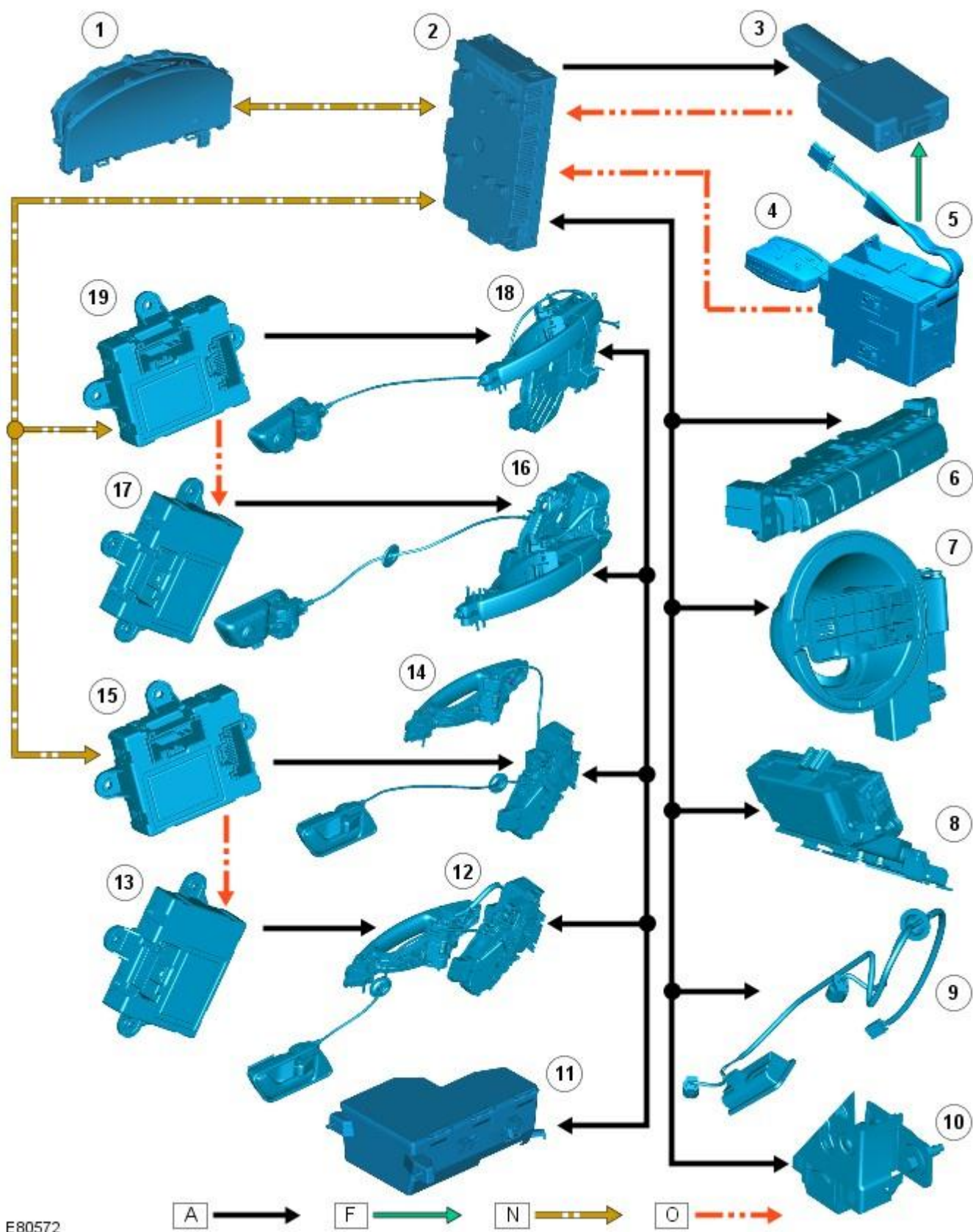
Внутренние переключатели запираения и отпирания расположены на панели приборов и предназначены для ручного управления системой централизованного запираения автомобиля. Переключатели являются нефиксируемыми и позволяют централизованно запереть или отпереть из салона автомобиля все точки доступа в автомобиль.

При нажатии переключателя запираения или отпирания на панели приборов замыкается цепь, соединяющая массу с блоком CJB, который активирует электродвигатели запираения или отпирания защелок дверей, защелки подъемной двери багажного отделения и исполнительный механизм крышки лючка заливной горловины топливного бака. Двери отреагируют на команду централизованного запираения/отпирания только, если они полностью закрыты. Работа системы централизованного запираения запрещается, если одна из дверей неплотно закрыта.

Защелка подъемной двери багажного отделения откроется, если одновременно на три секунды нажать переключатели централизованного запираения на панели приборов (при этом скорость автомобиля должна быть ниже 8 км/ч (5 миль/ч)).

КОНТРОЛЬНАЯ ДИАГРАММА

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = жесткое соединение; **F** = радиочастотная передача; **N** = среднескоростная шина CAN; **O** = шина LIN.



E80572

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Щиток приборов
2	-	СЖВ
3	-	Радиочастотный приемник
4	-	Пульт дистанционного управления
5	-	Модуль управления запуском

6	-	Переключатели централизованного запираения на панели приборов
7	-	Исполнительный механизм крышки лючка заливной горловины топливного бака
8	-	Защелка и переключатель неполного закрывания подъемной двери багажного отделения
9	-	Переключатель отпирания подъемной двери багажного отделения
10	-	Правая защелка крышки капота и переключатель неполного закрывания
11	-	AJB
12	-	Ручка и защелка задней правой двери
13	-	Модуль управления правой задней двери
14	-	Ручка и защелка передней правой двери
15	-	Модуль управления передней правой двери
16	-	Ручка и защелка задней левой двери
17	-	Модуль управления левой задней двери
18	-	Ручка и защелка передней левой двери
19	-	Модуль управления передней левой двери

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Система централизованного запираения - ручное управление

Система централизованного запираения имеет от двух до трех режимов ручного запираения в зависимости от спецификации автомобиля. Режимы запираения активируются при помощи переключателей централизованного запираения на панели приборов, кнопками централизованного запираения/отпирания на передней двери или кнопками запираения/отпирания на пульте дистанционного управления:

Режим внутреннего запираения

Режим наружного запираения

Режим двойной блокировки (для всех моделей, кроме предназначенных для стран Северной Америки, Японии и стран Мексиканского залива).

При запираении автомобиля снаружи CJB активирует однократное мигание указателей поворота продолжительностью 250 миллисекунд. При запираении автомобиля с двойной блокировкой CJB активирует двукратное мигание указателей поворота продолжительностью 250 миллисекунд с паузой 250 миллисекунд. При отпирании автомобиля при помощи пульта дистанционного управления CJB активирует двукратное мигание указателей поворота продолжительностью 250 миллисекунд с паузой 250 миллисекунд.

Пульт дистанционного управления может быть отконфигурирован водителем на открытие одной двери или на общее открывание, для этого необходимо одновременно на 4 секунды нажать кнопки запираения и отпирания пульта дистанционного управления. Для изменения режима автомобиль должен находиться в незапертом состоянии и пульт дистанционного управления должен быть незадолго до этого извлечен из модуля управления запуском. В качестве подтверждения изменения режима указатели поворота дважды мигнут с продолжительностью 250 миллисекунд и паузой 250 миллисекунд между миганиями. Автомобиль будет заперт, а затем отперт в выбранном режиме.

Если включен режим открывания одной двери, по команде отпирания с пульта дистанционного управления отперется только дверь водителя, подъемная дверь багажного отделения и крышка лючка заливной горловины. Для отпирания остальных дверей требуется повторная команда с пульта дистанционного управления или нажатие переключателя централизованного отпирания на панели приборов.

Дополнительно дилером могут быть отконфигурированы режим запираения во время движения и режим автоматического повторного запираения. На всех моделях имеется режим автоматического отпирания при столкновении.

Режим внутреннего запираения

Режим внутреннего запираения активируется однократным нажатием переключателя централизованного запираения на панели приборов, или однократным нажатием кнопки централизованного запираения/отпирания на одной из передних дверей. При нахождении в режиме внутреннего запираения:

Наружные дверные ручки выходят из зацепления с дверными защелками для предотвращения открывания автомобиля снаружи.

CJB игнорирует запрос на открывание, поступающий от наружной ручки подъемной двери багажного отделения, для предотвращения открывания подъемной двери багажного отделения снаружи.

Отпирание автомобиля можно осуществить однократным нажатием переключателя централизованного отпирания на панели приборов, вытянув кнопку централизованного запираения/отпирания на одной из передних дверей или

однократным нажатием кнопки отпирания на пульте дистанционного отпирания. Автомобиль будет также отперт, если открывается дверь водителя или переднего пассажира.

Режим наружного запираения

Режим наружного запираения активируется однократным нажатием кнопки запираения на пульте дистанционного управления. При нахождении в режиме наружного запираения:

Наружные дверные ручки выходят из зацепления с дверными защелками для предотвращения открывания автомобиля снаружи.

Для предотвращения открывания снаружи подъемной двери багажного отделения и боковых дверей СJB игнорирует запрос на открывание, поступающий от наружной ручки подъемной двери багажного отделения или от переключателей централизованного запираения на панели приборов.

Исполнительный механизм крышки лючка заливной горловины запирает крышку лючка заливной горловины.

Автомобиль можно отпереть однократным нажатием кнопки отпирания на пульте дистанционного управления.

Режим двойной блокировки

Режим двойной блокировки активируется двукратным нажатием в течение 3 секунд кнопки запираения на пульте дистанционного управления. При нахождении в режиме двойной блокировки:

Внутренние и наружные дверные ручки выходят из зацепления с дверными защелками для предотвращения открывания автомобиля изнутри или снаружи.

Исполнительный механизм крышки лючка заливной горловины запирает крышку лючка заливной горловины.

Для предотвращения открывания подъемной двери багажного отделения и боковых дверей СJB игнорирует запрос на открывание, поступающий от наружной ручки подъемной двери багажного отделения и от переключателей централизованного запираения на панели приборов.

Автомобиль можно отпереть однократным нажатием кнопки отпирания на пульте дистанционного управления.

На автомобилях, предназначенных для Великобритании, Европы и всего остального мира, однократное нажатие кнопки запираения на пульте дистанционного управления приведет к наружному запираению автомобиля (наружные ручки дверей будут отсоединены от защелок) и активирует активную противоугонную систему.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Противоугонная система - активная](#) (419-01A Противоугонная система - активная, Описание и принцип действия).

На автомобилях, предназначенных для стран Северной Америки, Японии и стран Мексиканского залива, однократное нажатие кнопки запираения на пульте дистанционного управления приведет к наружному запираению автомобиля (наружные ручки дверей будут отсоединены от защелок) и активирует активную и пассивную противоугонную систему. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Противоугонная система - активная](#) (419-01A Противоугонная система - активная, Описание и принцип действия), Anti-Theft - Passive (419-01 Anti-Theft - Passive, Описание и принцип действия).

На всех автомобилях, кроме автомобилей, предназначенных для стран Северной Америки, Японии и стран Мексиканского залива, двукратное нажатие в течение 3 секунд кнопки запираения на пульте дистанционного управления приведет к двойной блокировке автомобиля (внутренние и наружные ручки дверей будут отсоединены от защелок) и активирует активную и пассивную противоугонную систему. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Противоугонная система - активная](#) (419-01A Противоугонная система - активная, Описание и принцип действия), Anti-Theft - Passive (419-01 Anti-Theft - Passive, Описание и принцип действия).

Система централизованного запираения - автоматические режимы

Система централизованного запираения имеет автоматические режимы, позволяющие управлять точками входа в автомобиль и обеспечивающие защиту элементов системы.

Система централизованного запираения включает в себя следующие автоматические режимы:

Режим ошибочного запираения

Режим запираения во время движения (если запрограммирован)

Режим отпирания при столкновении

Режим блокировки повторного включения

Режим защиты от запираания автомобиля при открытых дверях

Режим автоматического повторного запираания (если запрограммирован)

Режим транспортировки.

Режим ошибочного запираания

Блок CJB фиксирует ошибку запираания, если на момент поступления запроса на наружное запираание или двойную блокировку не была закрыта любая дверь или капот. Чтобы указать на ошибку запираания, CJB включает звуковой сигнал, который издает "писк" продолжительностью 100 миллисекунд.

Если ошибка запираания происходит вследствие запроса на наружное запираание, произведенного при незакрытой двери или капоте, CJB не выполняет запрос на запираание ни для одной из дверей.

Режим запираания во время движения

Если активирована функция запираания во время движения, то блок CJB выполняет запираание изнутри всех дверей при скорости не менее 8 км/ч (5 миль/ч), при всех закрытых дверях и при работающем двигателе. Если дверь водителя или переднего пассажира открывается и затем закрывается, когда автомобиль замедляется или останавливается и затем снова ускоряется до скорости свыше 8 км/ч (5 миль/ч), CJB запрет изнутри все двери.

Режим запираания во время движения может быть активирован или деактивирован дилером при помощи диагностической системы, одобренной компанией Land Rover.

Режим отпирания при столкновении

Если зажигание находится в режиме питания б (зажигание), при столкновении, вызвавшем срабатывание подушек безопасности, блок CJB разблокирует все двери. Сведения о столкновении (сообщение «нет столкновения» заменяется сообщением «столкновение») поступают в CJB от блока управления системой защиты водителя и пассажиров (RCM) по среднескоростной шине CAN.

Система централизованного запираания выполнит отпирание при столкновении и в том случае, если сообщение "нет столкновения" не будет поступать от RCM каждые 500 мс.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Описание и принцип действия).

Режим блокировки повторного включения

Чтобы защитить электродвигатели и исполнительные механизмы системы централизованного запираания от чрезмерной нагрузки, в блок CJB встроена функция блокировки повторного включения, которая ограничивает максимальную периодичность работы каждого электродвигателя и исполнительного механизма. Электродвигатели запираания замков всех дверей также защищены термореле.

Рабочие характеристики электродвигателей и исполнительных механизмов системы централизованного запираания

Электродвигатель или исполнительный механизм	Продолжительность включения (мс)	Максимальное количество включений (в минуту)	Номинальный ток (А)	Ток при заедании (А)
Защелка подъемной двери багажного отделения	600 ± 10	10	от 3.6 до 5.2	7,5
Крышка лючка заливной горловины топливного бака	700 ± 10	5	2,7	8
Двойная блокировка двери	от 100 до 110	10	0,28	1,14
Запираание двери	от 100 до 110	10	0,54	3,31

Режим защиты от запираания автомобиля при открытых дверях

Если открыта одна из дверей, автомобиль нельзя запереть при помощи кнопки централизованного запираания на одной из передних дверей или переключателя централизованного запираания на панели приборов.

При получении запроса на внутреннее запираание от кнопки централизованного запираания на одной из передних дверей CJB централизованно запрет автомобиль и затем централизованно отперет автомобиль, если одна из дверей открыта.

Если передняя дверь открыта и кнопка централизованного запираения на открытой двери нажата и удерживается в положении запираения, открытая передняя дверь может остаться в запертом состоянии. При последующем закрывании открытой двери, CJB централизованно отперет все двери.

Режим автоматического повторного запираения

Автоматическое повторное запираение предотвращает случайное нажатие кнопок пульта дистанционного управления, которые могут отпереть и деактивировать противоугонную систему автомобиля.

Если после отпирания системы централизованного запираения при помощи пульта дистанционного управления в течение 1 минуты не была открыта какая-либо дверь (включая подъемную дверь багажного отделения) или пульт дистанционного управления не был установлен в блок управления запуском, CJB автоматически выполняет запираение или двойную блокировку автомобиля в зависимости от ранее выбранного режима.

Режим транспортировки

Все новые автомобили, отгружаемые с предприятия-изготовителя, находятся в транспортировочном режиме. Транспортировочный режим заменяет традиционное транспортировочное реле и деактивирует ряд электрических систем и функций, чтобы сократить статическую разрядку аккумулятора в пути. Когда автомобиль находится в транспортировочном режиме, на одометре щитка приборов появляется обозначение 'transp'. Активирован режим отпирания одной двери, а режимы общего запираения и отпирания при помощи пульта дистанционного управления деактивированы.

Режим запираения во время движения также отключается, но режим отпирания при столкновении остается активированным.

Для отмены транспортировочного режима требуется подключить к автомобилю одобренную компанией Land Rover диагностическую систему во время предпродажного осмотра (PDI). За дополнительной информацией обратитесь к руководству по PDI.

Published: 01-июн-2011

Ручки, замки, защелки и системы входа - Замки, системы блокировки и посадки

Диагностика и проверки

Принципы работы

За подробным описанием замков, защелок и систем входа обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Ручки, замки, защелки и системы входа](#) (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Наружный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
Перекошенные двери и капот	Предохранители/реле (обратитесь к руководству по электрооборудованию)
Защелка(и) дверей	
Штоки/тросы привода	Жгут электропроводки
Наружные/внутренние ручки/переключатели открывания дверей	Правильное подсоединение электрических разъемов
Цилиндр замка двери	Ослабленные или корродированные соединения

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если при визуальной проверке причина не выявлена, уточните ее по признакам неисправности, обратившись к таблице признаков неисправностей, или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Driver/Passenger Door Module \(DDM/PDM\)](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Таблица признаков неисправности

Признак	Возможные причины	Действие
Одна из дверей не открывается снаружи (но открывается изнутри)	Замок двери Неисправность троса Ручка двери	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
Одна из дверей не открывается изнутри (но открывается снаружи)	Замок двери Неисправность троса Ручка двери Блокировка замка (детская защита)	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.
Одна из дверей не закрывается	Замок двери Неисправность троса Ручка двери Выключатель замка двери Жгут электропроводки	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что аккумуляторная батарея автомобиля заряжена полностью. Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.
На панели приборов появляется сообщение о незакрытой двери	Замок двери	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D.

Признак	Возможные причины	Действие
	Жгут электропроводки	
	Панель приборов	

Тест для локализации неисправности

PIŃPOINT-ТЕСТ А : ОДНА ИЗ ДВЕРЕЙ НЕ ОТКРЫВАЕТСЯ СНАРУЖИ (НО ОТКРЫВАЕТСЯ ИЗНУТРИ)

СОСТОЯНИЯ | ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ

A1: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ ТРОСА ОТПИРАНИЯ ДВЕРИ МЕЖДУ ЗАМКОМ И НАРУЖНОЙ РУЧКОЙ ДВЕРИ

	1
	Снимите панель отделки двери (по необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к: Панель отделки передней двери (501-05 Отделка салона, Снятие и установка) / Панель отделки задней двери (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
	2
	Проверьте правильность установки троса отпирания двери на наружной ручке двери. Трос установлен правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А2. Нет Правильно подсоедините трос отпирания двери. Если трос поврежден, установите новый. Проверить нормальную работу системы.

A2: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ ТРОСА ОТПИРАНИЯ ДВЕРИ НА НАРУЖНОЙ РУЧКЕ С ЗАЩЕЛКОЙ ДВЕРИ

	1
	Соединение троса отпирания двери на наружной ручке с защелкой двери установлено правильно? Трос отпирания двери на наружной ручке установлен правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А3. Нет Правильно подсоедините трос отпирания двери. Если трос поврежден, установите новый. Проверить нормальную работу системы.

A3: С ПОМОЩЬЮ НАРУЖНОЙ РУЧКИ ДВЕРИ ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ЗАЩЕЛКИ

	1
	Открыв дверь, с помощью подходящей отвертки закройте защелку двери и потяните наружную ручку двери, чтобы убедиться, что защелка отпирается. Защелка двери отпирается? Да ПЕРЕЙДИТЕ к А4. Нет При необходимости установите новую защелку. За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).

A4: ЗАХЛОПНИТЕ ДВЕРЬ И ПРОВЕРЬТЕ ЕЕ РАБОТУ

	1
	Убедитесь, что после захлопывания дверь нормально открывается, закрывается, запирается и отпирается. Повторите данную процедуру 5 раз. Дверь работает правильно? Да Проверить нормальную работу системы. Нет При необходимости установите новую защелку. За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).

PIŃPOINT-ТЕСТ В : ОДНА ИЗ ДВЕРЕЙ НЕ ОТКРЫВАЕТСЯ ИЗНУТРИ (НО ОТКРЫВАЕТСЯ СНАРУЖИ)

СОСТОЯНИЯ | ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ

B1: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ ТРОСА ОТПИРАНИЯ ДВЕРИ МЕЖДУ ЗАМКОМ И ВНУТРЕННЕЙ РУЧКОЙ ДВЕРИ

	1
	Убедитесь, что блокировка замка выключена (по необходимости).
	2
	Снимите панель отделки двери (по необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к: Панель отделки передней двери (501-05 Отделка салона, Снятие и установка) / Панель отделки задней двери (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
	3

	Проверьте правильность установки троса отпирания двери на внутренней ручке двери.
	Трос установлен правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к В2. Нет Правильно подсоедините трос отпирания двери. Если фиксатор троса поврежден, установите новый фиксатор. Проверить нормальную работу системы.
В2: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ ТРОСА ОТПИРАНИЯ ДВЕРИ НА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКЕ С ЗАЩЕЛКОЙ ДВЕРИ	
	1
	Соединение троса отпирания двери на внутренней ручке с защелкой двери установлено правильно?
	Трос отпирания двери на внутренней ручке установлен правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к В3. Нет Правильно подсоедините трос отпирания двери. Если трос поврежден, установите новый. Проверить нормальную работу системы.
В3: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАСТМАССОВЫЙ ФИКСАТОР/КОРПУС ТРОСА ЗАЩЕЛКИ ДВЕРИ НА ПРЕДМЕТ ПОВРЕЖДЕНИЙ	
	1
	Проверьте пластмассовый фиксатор/корпус троса защелки двери на предмет повреждений.
	Пластмассовый фиксатор/корпус троса защелки двери поврежден? Да При необходимости установите новую защелку. За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка). Нет ПЕРЕЙДИТЕ к В4.
В4: С ПОМОЩЬЮ ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ДВЕРИ ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ЗАЩЕЛКИ	
	1
	Открыв дверь, с помощью подходящей отвертки закройте защелку двери и потяните внутреннюю ручку двери, чтобы убедиться, что защелка отпирается.
	Защелка двери отпирается? Да ПЕРЕЙДИТЕ к В5. Нет При необходимости установите новую защелку. За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).
В5: ЗАХЛОПНИТЕ ДВЕРЬ И ПРОВЕРЬТЕ ЕЕ РАБОТУ	
	1
	Убедитесь, что после захлопывания дверь нормально открывается, закрывается, запирается и отпирается. Повторите данную процедуру 5 раз.
	Дверь работает правильно? Да Проверить нормальную работу системы. Нет При необходимости установите новую защелку. За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).
PI-NPOINT-ТЕСТ С : ОДНА ИЗ ДВЕРЕЙ НЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
С1: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ ФИКСИРУЮЩЕГО ЗАЖИМА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ДВЕРИ	
	1
	Проверьте запираение/отпирание защелки двери, нажав/потянув фиксирующий зажим на внутренней ручке двери.
	Дверь запирается и отпирается? Да ПЕРЕЙДИТЕ к С2. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к С5.
С2: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗЪЕМА ЗАЩЕЛКИ ДВЕРИ	
	1
	Убедитесь, что электрический разъем защелки двери установлен правильно.
	Электрический разъем установлен правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к С3. Нет Установите электрический разъем защелки двери. Проверить нормальную работу системы.

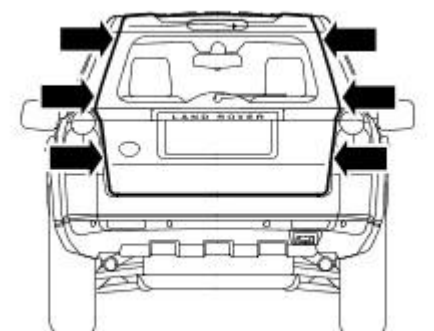
С3: ПРОВЕРЬТЕ КЛЕММЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗЪЕМА ЗАЩЕЛКИ ДВЕРИ НА ПРЕДМЕТ ПОВРЕЖДЕНИЙ	
	1
	Рассоедините электрический разъем защелки двери.
	2
	Проверьте клеммы электрического разъема и защелки двери на предмет повреждений.
	Клеммы повреждены или окислены? Да Отремонтируйте электрический разъем. Проверить нормальную работу системы. Если клеммы на защелке двери повреждены, установите новую защелку двери (по необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка). Нет ПЕРЕЙДИТЕ к С4.
С4: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ЗАЩЕЛКЕ ДВЕРИ	
	1
	Проверьте напряжение на электрическом разъеме защелки двери.
	Напряжение превышает 10 В? Да При необходимости установите новую защелку. За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка). Нет Отремонтируйте жгут проводов. Проверить нормальную работу системы. Если проблема сохраняется, установите новую защелку двери (по необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).
С5: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ ТРОСА ОТПИРАНИЯ ДВЕРИ НА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКЕ С ЗАЩЕЛКОЙ ДВЕРИ	
	1
	Соединение троса отпирания двери на внутренней ручке с защелкой двери установлено правильно?
	Трос отпирания двери на внутренней ручке установлен правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к С6. Нет Правильно подсоедините трос отпирания двери. Если трос поврежден, установите новый. Проверить нормальную работу системы.
С6: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАСТМАССОВЫЙ ФИКСАТОР/КОРПУС ТРОСА ЗАЩЕЛКИ ДВЕРИ НА ПРЕДМЕТ ПОВРЕЖДЕНИЙ	
	1
	Проверьте пластмассовый фиксатор/корпус троса защелки двери на предмет повреждений.
	Пластмассовый фиксатор/корпус троса защелки двери поврежден? Да При необходимости установите новую защелку. За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка). Нет ПЕРЕЙДИТЕ к С7.
С7: С ПОМОЩЬЮ ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ДВЕРИ ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ЗАЩЕЛКИ	
	1
	Открыв дверь, с помощью подходящей отвертки закройте защелку двери и нажмите фиксатор внутренней ручки двери, чтобы убедиться, что защелка запирается.
	Защелка двери запирается? Да ПЕРЕЙДИТЕ к С8. Нет При необходимости установите новую защелку. За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).
С8: ЗАХЛОПНИТЕ ДВЕРЬ И ПРОВЕРЬТЕ ЕЕ РАБОТУ	
	1
	Убедитесь, что после захлопывания дверь нормально открывается, закрывается, запирается и отпирается. Повторите данную процедуру 5 раз.
	Дверь работает правильно? Да Проверить нормальную работу системы. Нет При необходимости установите новую защелку. За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и

	системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).
PIŃPOINT-ТЕСТ D : НА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ ПОЯВЛЯЕТСЯ СООБЩЕНИЕ О НЕЗАКРЫТОЙ ДВЕРИ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗЪЕМА ЗАЩЕЛКИ ДВЕРИ	
	1 Убедитесь, что электрический разъем защелки двери установлен правильно.
	Электрический разъем установлен правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к D2. Нет Установите электрический разъем защелки двери. Проверить нормальную работу системы.
D2: ПРОВЕРЬТЕ КЛЕММЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗЪЕМА ЗАЩЕЛКИ ДВЕРИ НА ПРЕДМЕТ ПОВРЕЖДЕНИЙ	
	1 Рассоедините электрический разъем защелки двери.
	2 Проверьте клеммы электрического разъема и защелки двери на предмет повреждений или коррозии.
	Клеммы повреждены или окислены? Да Отремонтируйте электрический разъем. Проверить нормальную работу системы. Если клеммы на защелке двери повреждены, установите новую защелку двери (по необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка). Нет ПЕРЕЙДИТЕ к D3.
D3: ЗАХЛОПНИТЕ ДВЕРЬ И ПРОВЕРЬТЕ ЕЕ РАБОТУ	
	1 Подсоедините электрический разъем защелки двери.
	2 Убедитесь, что после захлопывания дверь нормально открывается, закрывается, запирается и отпирается. Повторите данную процедуру 5 раз.
	Дверь работает правильно? Да Проверить нормальную работу системы. Нет При необходимости установите новую защелку. За дополнительной информацией обратитесь к: Защелка передней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка) / Защелка задней двери (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

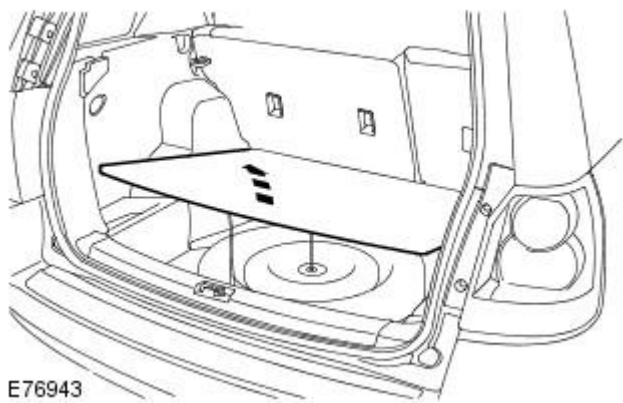
Ручки, замки, защелки и системы входа - Регулировка ответной части защелки

Общие процедуры

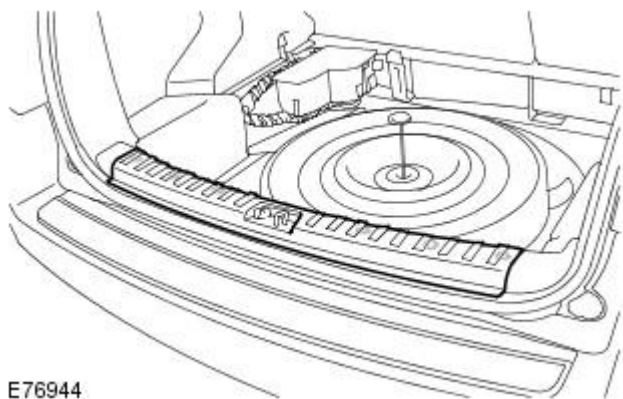


Убедитесь в том, что прилегающие друг к другу панели расположены вровень и с одинаковым зазором.. При несоблюдении указанного условия выполните описанную ниже процедуру регулировки.

E77113



Снимите крышку запасного колеса.



Снимите накладку порога грузового отсека.



Отпустите два болта ответной части замка двери багажного отделения.

Закройте дверь багажного отделения и убедитесь в том, что прилегающие друг к другу панели расположены вровень и с одинаковым зазором.
Откройте дверь багажного отделения и затяните болты ответной части замка.

Момент затяжки: 25 Nm

Установите накладку порога грузового отсека.

Установите крышку запасного колеса.

Published: 11-май-2011

Ручки, замки, защелки и системы входа - Защелка передней двери

Снятие и установка


Снятие

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите электродвигатель в сборе со стеклоподъемником.

Обратитесь к процедуре: [Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна передней двери](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Освободите наружную ручку двери и зажимы крышек винтов с внутренней стороны двери.

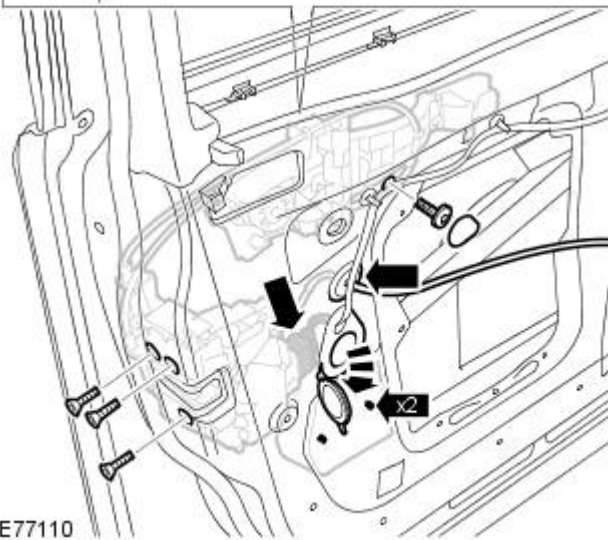
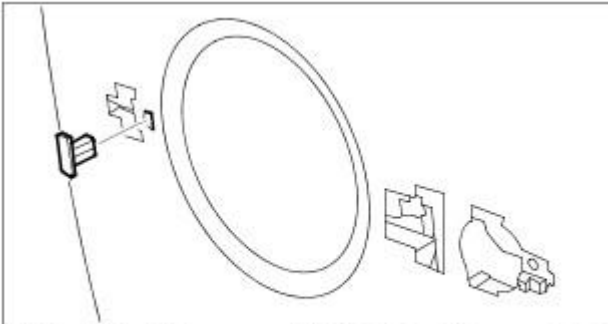
Снимите наружную ручку передней двери.

Обратитесь к процедуре: [Наружная ручка передней двери](#) (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).

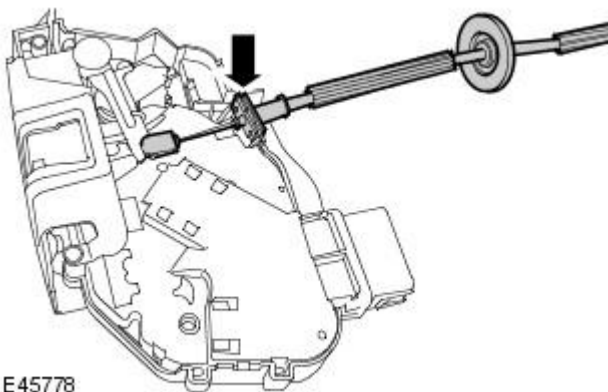
Освободите трос дистанционного управления.

Освободите механизм наружной ручки двери.

Снимите защелку передней двери в сборе.



E77110

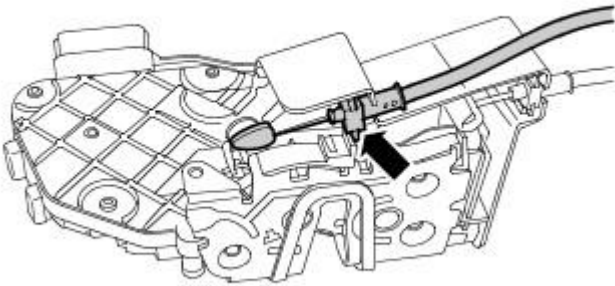


E45778

7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

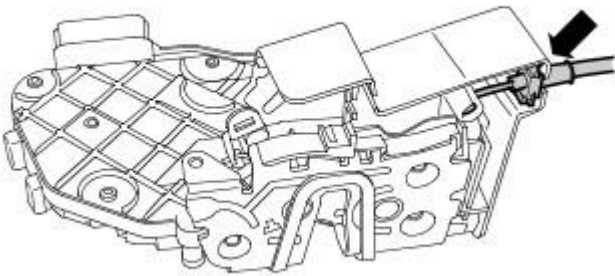
Снимите трос дистанционного управления защелкой замка двери.

Отсоедините трос механизма наружной ручки двери от защелки двери.



E77111

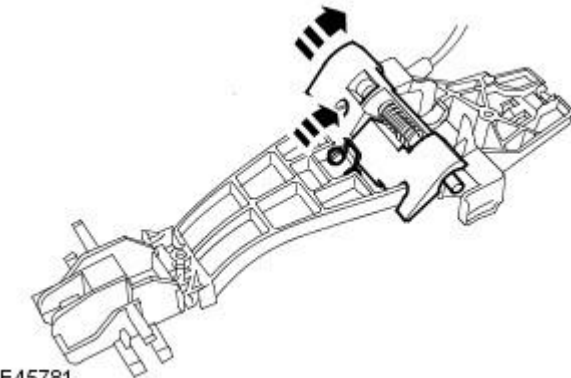
Левая сторона: Отсоедините трос цилиндра замка двери от защелки двери.



E77112

Установка

Левая сторона: Подсоедините трос цилиндра замка двери к защелке двери.
Присоедините трос механизма наружной ручки двери к защелке двери.
Установите трос дистанционного управления на защелку двери.



E45781

Отрегулируйте механизм наружной ручки двери.

Поверните рычаг.

Введите в зацепление хвостовик.

Установите защелку двери и затяните винты.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите механизм наружной ручки двери.

Расположите трос дистанционного управления на двери.

Установите наружную ручку передней двери.

Обратитесь к процедуре: [Наружная ручка передней двери](#) (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).

Установите электродвигатель в сборе со стеклоподъемником.

Обратитесь к процедуре: [Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна передней двери](#)(501-11 Стекла, рамы и

механизмы, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Ручки, замки, защелки и системы входа - Защелка задней двери

Снятие и установка


Снятие

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите электродвигатель в сборе со стеклоподъемником.

Обратитесь к процедуре: [Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна задней двери](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Освободите наружную ручку двери и зажимы крышек винтов с внутренней стороны двери.

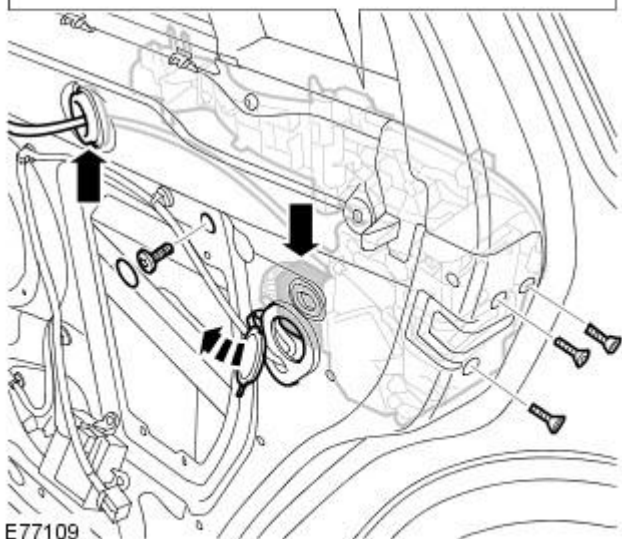
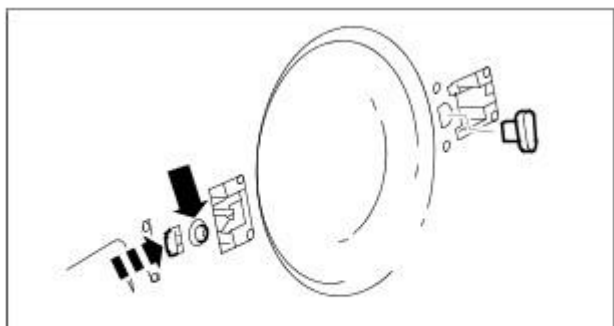
Снимите наружную ручку задней двери.

Обратитесь к процедуре: [Наружная ручка задней двери](#) (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).

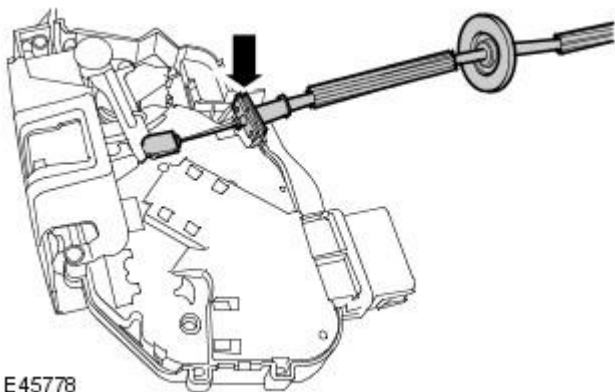
Освободите трос дистанционного управления.

Освободите механизм наружной ручки двери.

Снимите защелку задней двери в сборе.



E77109

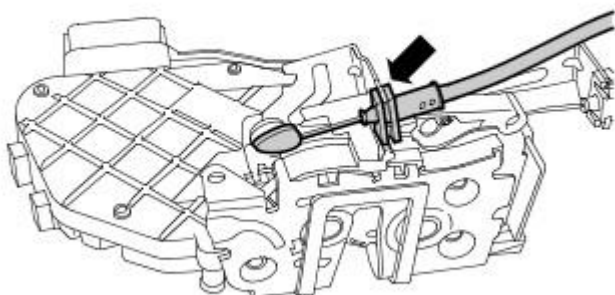


7. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите трос дистанционного управления защелкой замка двери.

E45778

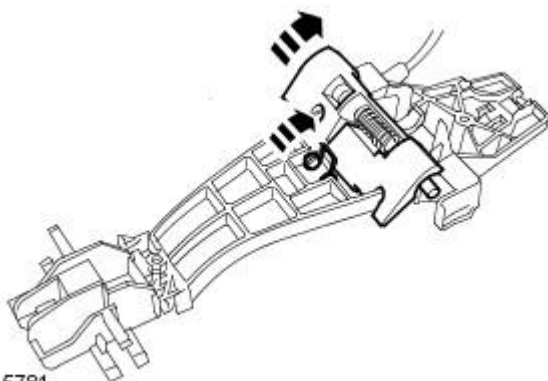
Отсоедините трос механизма наружной ручки двери от защелки двери.



E45779

Установка

Присоедините трос механизма наружной ручки двери к защелке двери.
Установите трос дистанционного управления на защелку двери.



E45781

Отрегулируйте механизм наружной ручки двери.

Поверните рычаг.

Введите в зацепление хвостовик.

Установите защелку двери и затяните винты.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите механизм наружной ручки двери.

Расположите трос дистанционного управления на двери.

Установите наружную ручку задней двери.

Обратитесь к процедуре: [Наружная ручка задней двери](#) (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).

Установите электродвигатель в сборе со стеклоподъемником.

Обратитесь к процедуре: [Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна задней двери](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

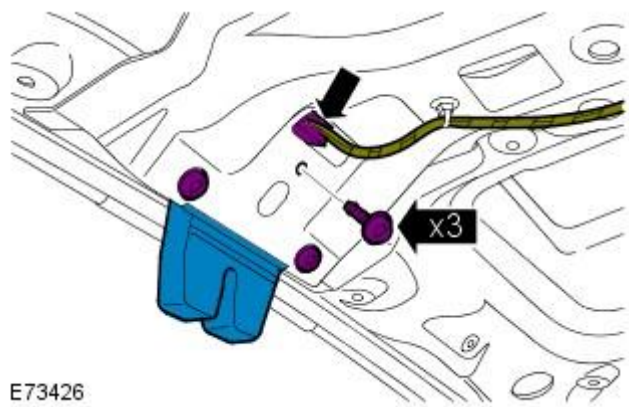
Ручки, замки, защелки и системы входа - Защелка поднимаемой двери багажного отделения

Снятие и установка

Снятие

Снимите панель отделки поднимаемой двери багажного отделения.

Обратитесь к процедуре: Liftgate Trim Panel (501-05, Снятие и установка).



E73426

Момент затяжки: 25 Нм (18 фунто-футов).

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ручки, замки, защелки и системы входа - Наружная ручка передней двери

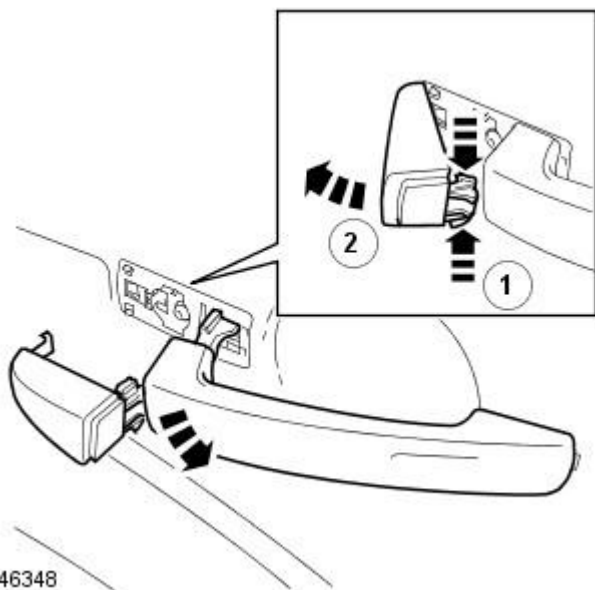
Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: В этой процедуре описывается снятие и установка наружной ручки левой и правой передней двери.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если снятие наружной ручки выполняется вместе со снятием других внутренних элементов двери, рекомендуется освободить наружную ручку двери и крышку винта изнутри двери.

Левая сторона: Снимите цилиндрический замок.

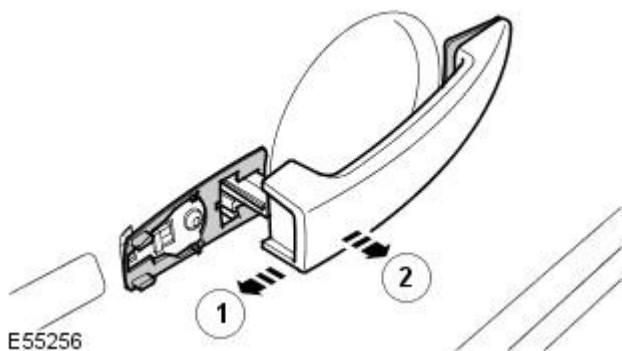
Обратитесь к процедуре: [Цилиндр замка двери](#) (501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа, Снятие и установка).



E46348

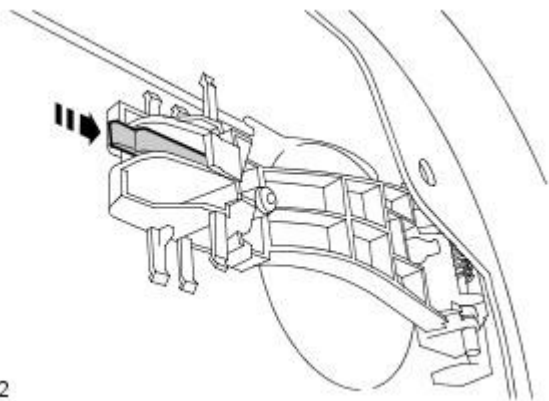
Правая сторона: Отпустите два зажима.

Для снятия наружной ручки передней двери без снятия набивки отделки двери.



E55256

Для снятия наружной ручки передней двери после снятия набивки отделки двери и стеклоподъемника.

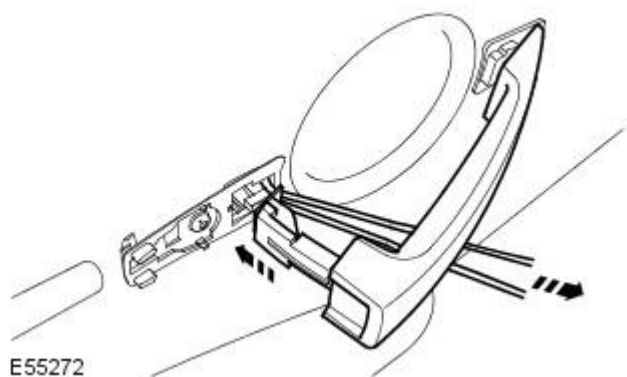


E66202

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Проволокой соответствующей длины удерживайте рычаг замка в подпружиненном состоянии, нажимая при этом на наружную ручку.



E55272

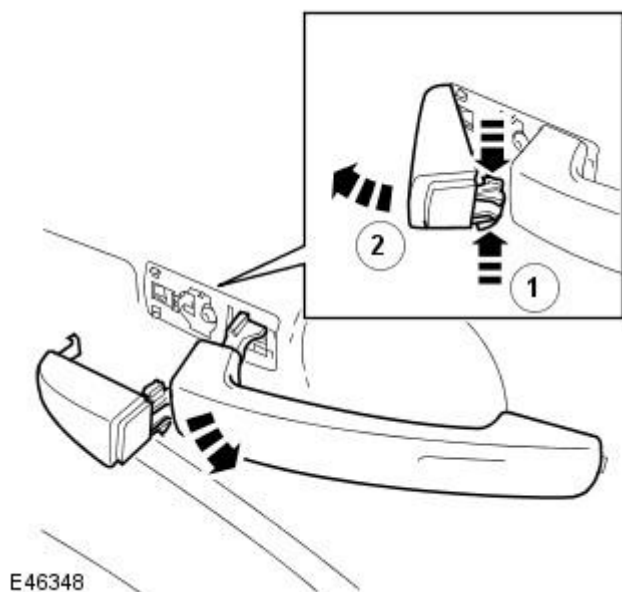
Published: 11-май-2011

Ручки, замки, защелки и системы входа - Наружная ручка задней двери

Снятие и установка

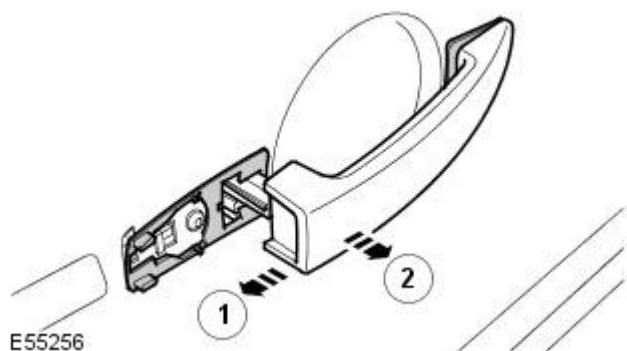
Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Если снятие наружной ручки выполняется вместе со снятием других внутренних элементов двери, рекомендуется освободить наружную ручку двери и крышку винта изнутри двери после снятия набивки отделки двери, стеклоподъемника и электродвигателя.



E46348

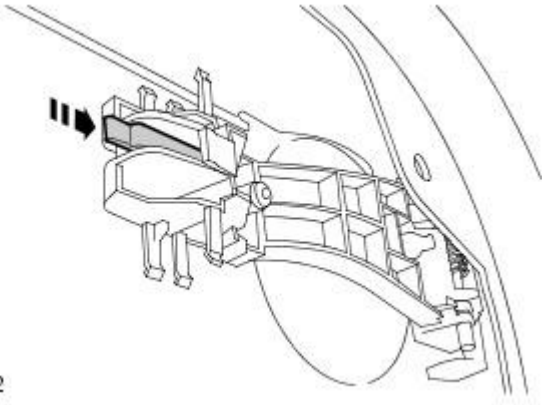
Отпустите два зажима.



E55256

Для снятия наружной ручки задней двери без снятия набивки отделки двери.

Для снятия наружной ручки задней двери после снятия набивки отделки двери и стеклоподъемника.

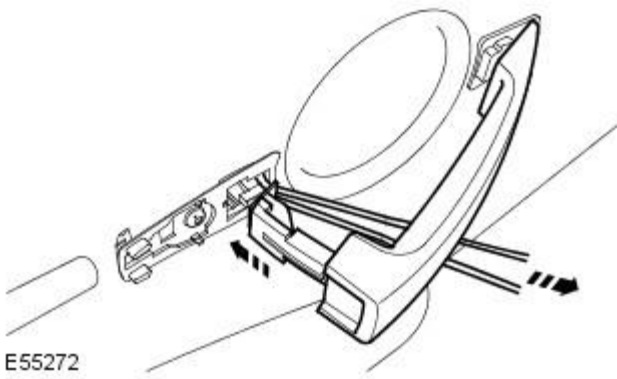


E66202

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Проволокой соответствующей длины удерживайте рычаг замка в подпружиненном состоянии, нажимая при этом на наружную ручку.



E55272

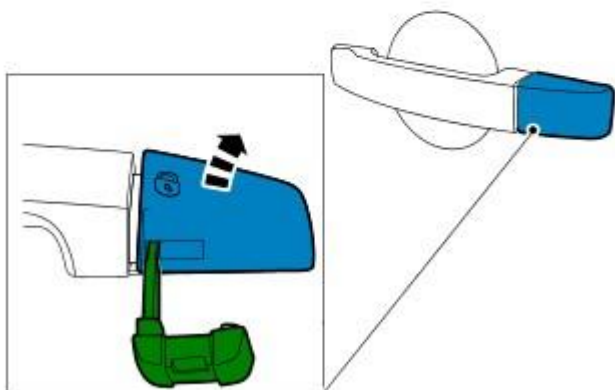
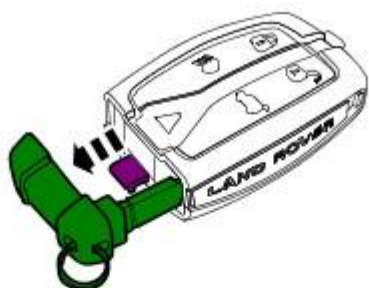
Published: 11-май-2011

Ручки, замки, защелки и системы входа - Цилиндр замка двери

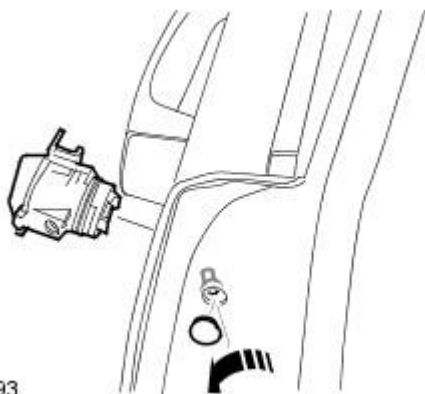
Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная процедура предусматривает снятие и установку только цилиндра замка двери. Цилиндры замка зажигания и замков дверей подлежат замене в комплекте.



E76991



E56293

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Выверните винт только настолько, чтобы отпустить элемент.

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Стеклоочистители и стеклоомыватели -

Заправочные объемы

Позиция	Заправочный объем, литр/пинта/галлон США
Бачок омывателя лобового стекла:	
С омывателем фар	5,8/10,2/6,1
Без омывателя фар	3,1/5,5/3,3

Общая спецификация

Позиция	Спецификация
Электродвигатель стеклоочистителей лобового стекла	Valeo
Изготовитель насоса омывателя	Kautex Textron
Датчик дождя	Приклеен к внутренней поверхности лобового стекла за внутренним зеркалом заднего вида

Позиция	Спецификация
Электродвигатель очистителя заднего стекла	Valeo

Спецификации моментов затяжки

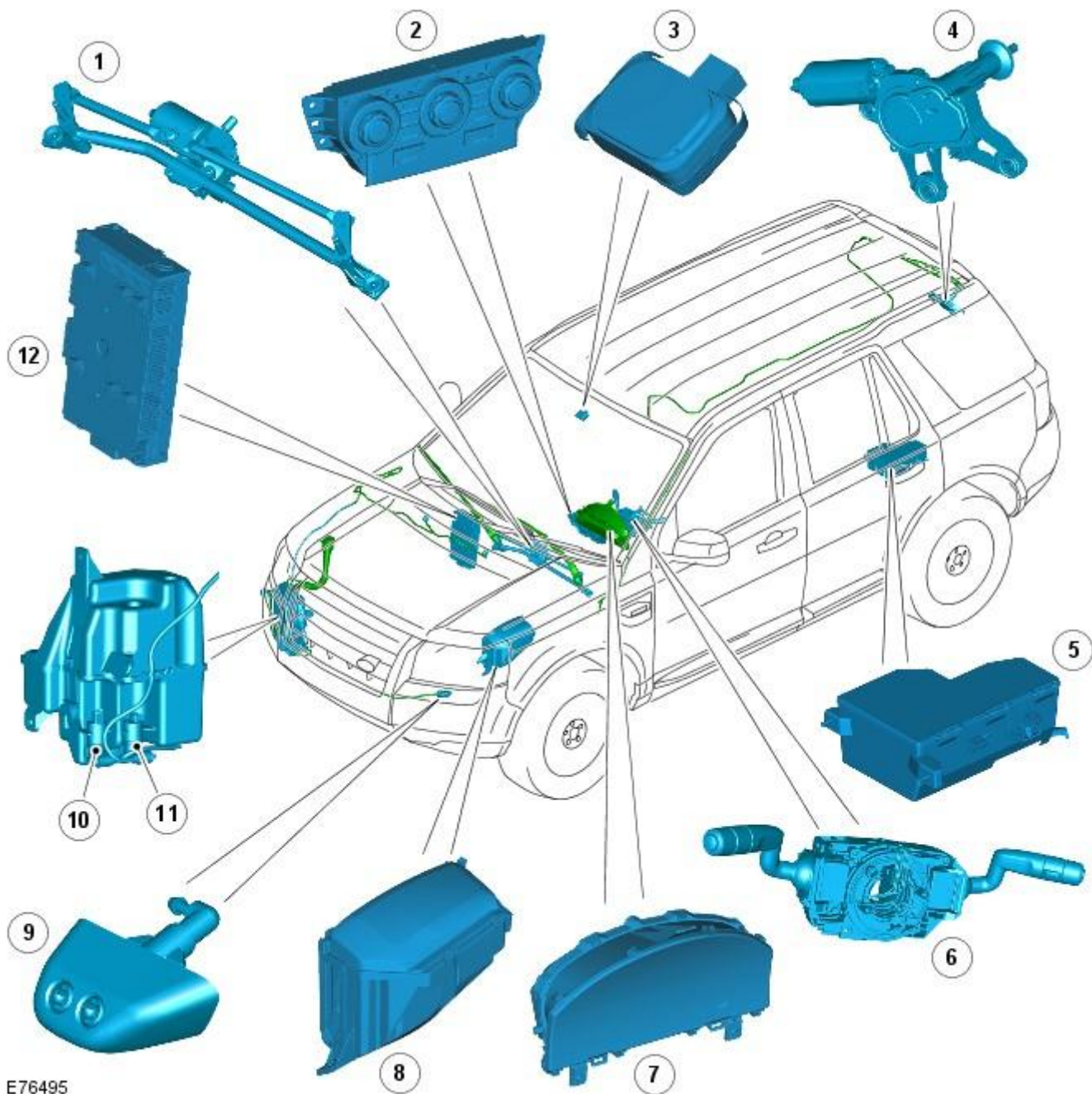
Описание	Нм	фунт-фут
Гайка крепления рычагов переднего стеклоочистителя к рычажному приводу	45	33
Гайки электродвигателя заднего стеклоочистителя	10	7
Гайка крепления рычага заднего стеклоочистителя к электродвигателю	7	5
Болты крепления рычажного привода стеклоочистителя к кузову	8	6
Болты крепления бачка омывателя в сборе с насосом к кузову	6	4
Болты крепления бачка омывателя в сборе с насосом к конструкции крепления бампера	6	4
Болт опоры заливной горловины бачка омывателя	4	3
Болты электродвигателя очистителя лобового стекла	10	7

Published: 11-май-2011

Стеклоочистители и стеклоомыватели - Стеклоочистители и стеклоомыватели

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76495

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Электродвигатель в сборе с рычажным приводом очистителя лобового стекла
2	-	Модуль автоматического управления температурой (АТС)
3	-	Датчик дождя (при наличии)
4	-	Электродвигатель очистителя заднего стекла
5	-	Вспомогательная электрораспределительная коробка (АJB)
6	-	Правый (RH) многофункциональный переключатель рулевой колонки.
7	-	Щиток приборов
8	-	Распределительная коробка аккумулятора (ВJB)
9	-	Форсунки омывателей фары
10	-	Насос системы омывания фар
11	-	Насос омывателей лобового и заднего стекла
12	-	Центральная электрораспределительная коробка (СJB)

ОБЗОР

Работой очистителя и омывателя лобового стекла управляет СJB на основании команд водителя и сигналов от датчика дождя. Очистители лобового стекла имеют 4 рабочих состояния:

Однократная очистка

Прерывистая/автоматическая очистка (автомобили с датчиком дождя/без датчика дождя)

Низкоскоростная очистка

Высокоскоростная очистка

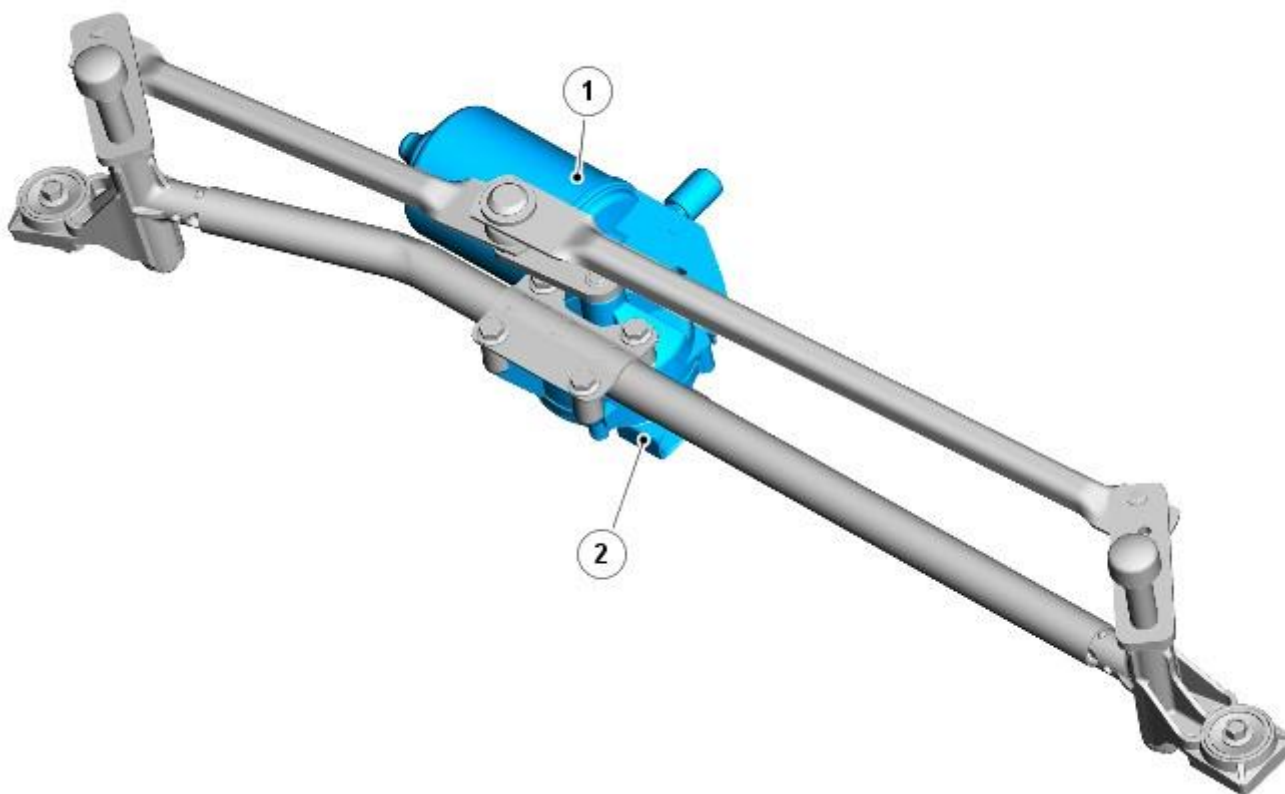
Для работы функции "Auto" необходим сигнал от датчика дождя. Датчик дождя смонтирован на внутренней поверхности лобового стекла, он передает инфракрасный сигнал для определения количества влаги на наружной поверхности лобового стекла. Затем это значение передается в CJB по шине локальной сети межсоединений (LIN).

CJB также управляет работой функции омывания фар. За дополнительной информацией обратитесь к разделу "Омыватели фар", приведенному ниже.

Система очистки заднего стекла действует независимо от системы очистки лобового стекла и находится под контролем CJB основываясь на сообщениях, поступающих по шине LIN от правого многофункционального переключателя рулевой колонки.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Омыватели лобового и заднего стекла обслуживает один насос, т.е. в любой конкретный момент времени может действовать только один омыватель - передний или задний.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА



E84139

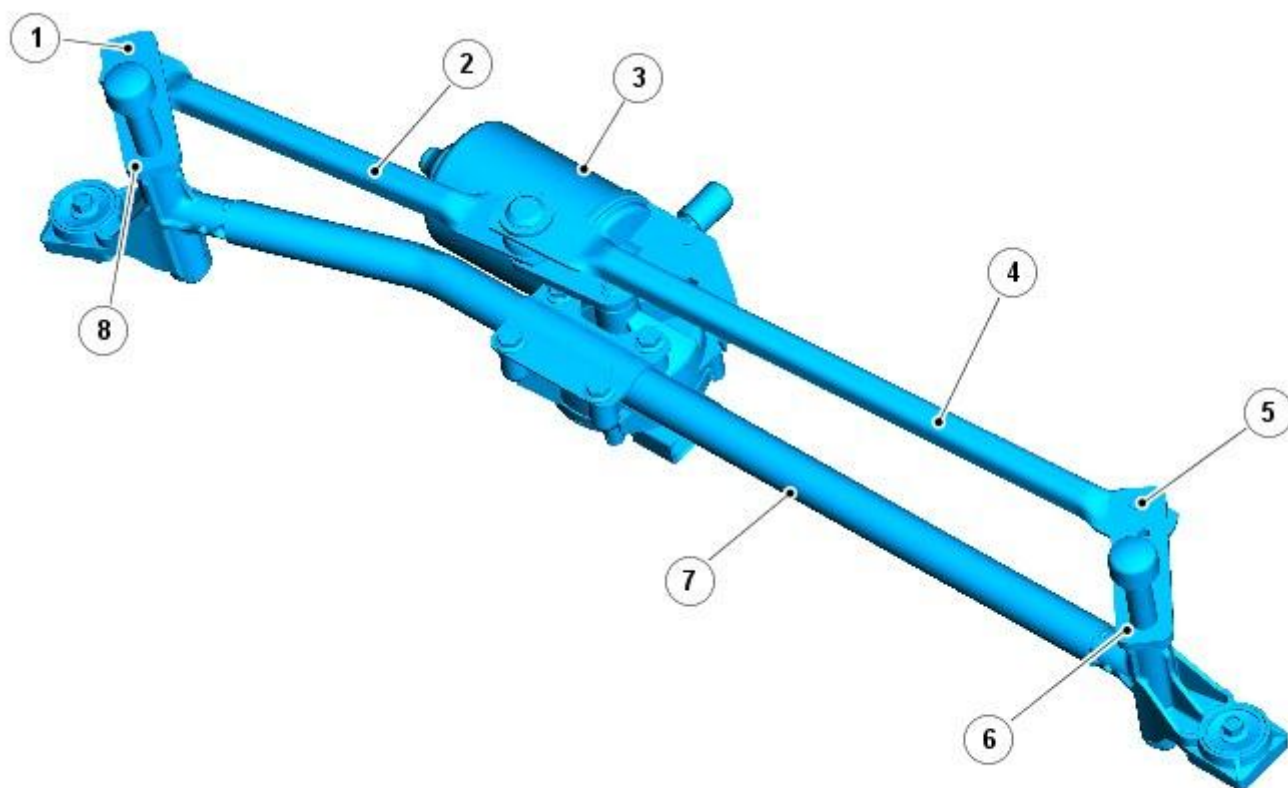
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Электродвигатель
2	-	Электрический разъем

Электродвигатель стеклоочистителей лобового стекла через червячную передачу, связанную с выходным валом электродвигателя, приводит в движение шестерню. Шестерня имеет центральную ступицу, служащей для подсоединения к шестерне кривошипа. Кривошип крепится непосредственно к тягам рычажного привода стеклоочистителей и закреплен при помощи одной гайки. Электродвигатель в сборе и рычажный механизм стеклоочистителей являются единым элементом и подлежат снятию или замене как единое целое.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Электродвигатель очистителя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).

Электродвигатель в сборе соединяется с электропроводкой автомобиля посредством 4-штыревого электрического разъема. Электрический разъем имеет два контакта питания аккумулятора от VJB, контакт парковочного положения стеклоочистителей от CJB и массу для электродвигателя в сборе.

РЫЧАЖНЫЙ МЕХАНИЗМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА



E84140

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Правый кривошип
2	-	Правая связующая тяга
3	-	Электродвигатель очистителей лобового стекла
4	-	Левая (LH) связующая тяга
5	-	Левый поворотный узел
6	-	Левый кривошип
7	-	Главная труба
8	-	Правый поворотный узел

Рычажный механизм стеклоочистителей включает в себя главную трубу с поворотными узлами на каждом конце. Электродвигатель стеклоочистителей установлен по центру на главной трубе и действует непосредственно на пару связующих тяг. Тяги преобразуют вращательное движение электродвигателя в линейное, возвратно-поступательное движение.

Тяги соединены с главной трубой посредством кривошипов на каждом конце. Кривошипы преобразуют линейное, возвратно-поступательное движение тяг во вращательное, возвратно-поступательное движение поворотных узлов. За счет этого осуществляется возвратно-поступательное перемещение щеток стеклоочистителей по лобовому стеклу.

Рычажный механизм стеклоочистителей и электродвигатель в сборе являются единым элементом и подлежат снятию или замене как единое целое.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Электродвигатель очистителя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).

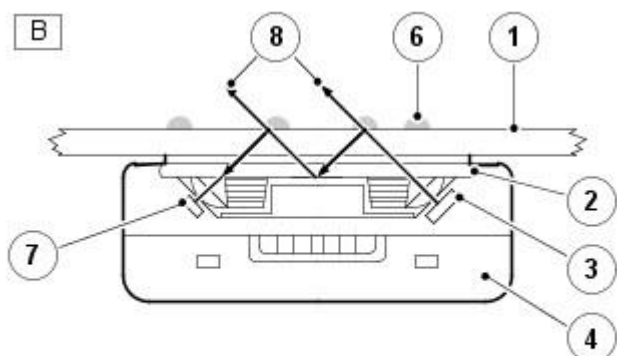
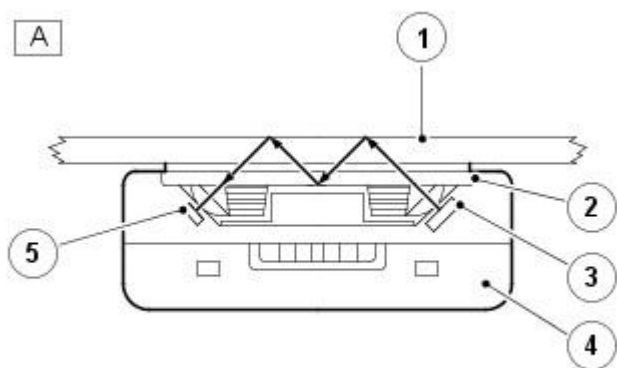
ДАТЧИК ДОЖДЯ



E84141

Датчик дождя расположен за корпусом внутрисалонного зеркала заднего вида и установлен в кронштейн, приклеенный к внутренней поверхности лобового стекла. В состав датчика дождя входят несколько излучающих и принимающих диодов, которые излучают и принимают излучение инфракрасного диапазона. При сравнении полученного сигнала освещения с известным переданным сигналом освещения датчик дождя может определить количество воды на наружной поверхности лобового стекла.

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = чистое и сухое лобовое стекло; **B** = мокрое и грязное лобовое стекло.



E43326

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Наружная поверхность лобового стекла
2	-	Оптический элемент
3	-	Излучающие диоды (принимают 100 % излучения)

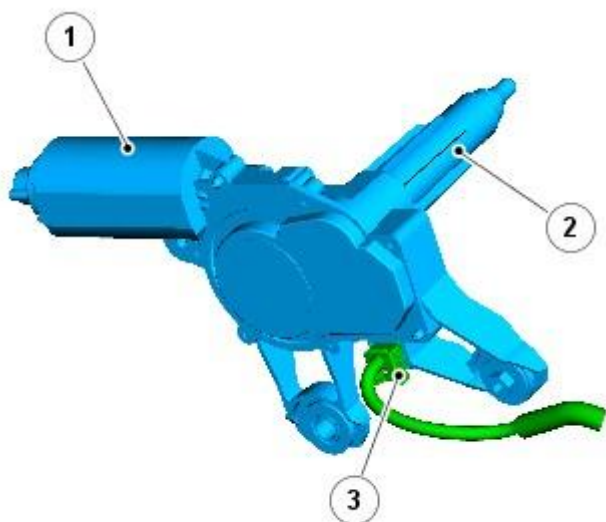
4	-	Датчик дождя
5	-	Принимающие диоды (принимают 100 % излучения)
6	-	Капли/пленка воды
7	-	Принимающие диоды (принимают менее 100 % излучения)
8	-	Потерянная составляющая излучения

• ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик дождя также включает в себя датчик освещения. Датчик освещения используется для управления работой функции автоматического головного освещения.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Наружное освещение](#) (417-01 Наружное освещение, Описание и принцип действия).

Датчик дождя соединяется с электропроводкой автомобиля посредством 3-штыревого электрического разъема. Электрический разъем обеспечивает питание от СJB, соединение по шине LIN с СJB и соединение на массу.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА



E84142

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Электродвигатель
2	-	Вал
3	-	Электрический разъем

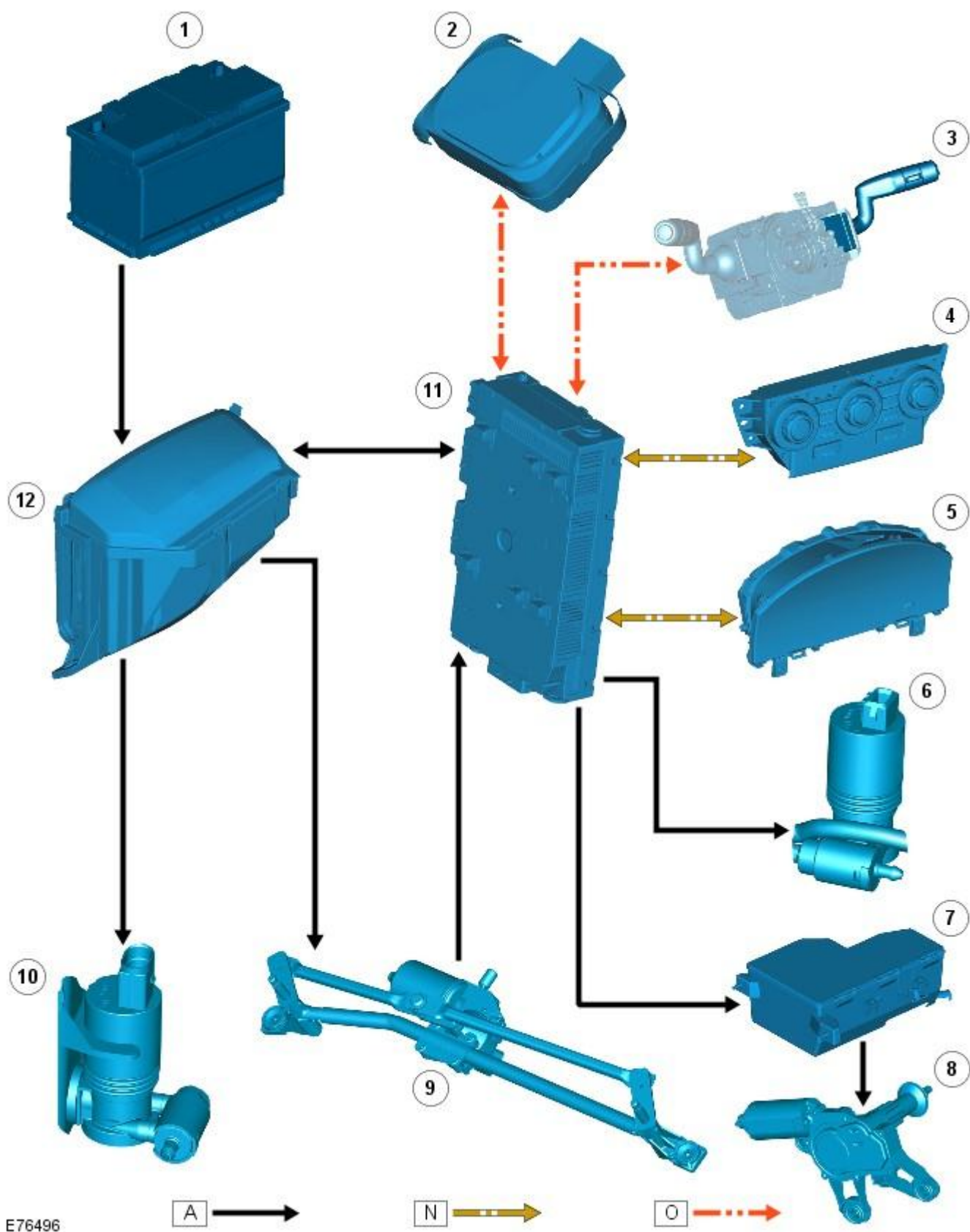
Односкоростной электродвигатель стеклоочистителя заднего стекла установлен на внутренней поверхности подъемной двери багажного отделения и закреплен 3 болтами. Втулки изолируют электродвигатель в сборе от кузова, что помогает уменьшать передачу шума работы электродвигателя к подъемной двери багажного отделения. Выходной вал электродвигателя связан с червячной передачей, которая передает вращательное движение выходного вала в перемещение по дуге рычага заднего стеклоочистителя.

Для подключения электродвигателя заднего стеклоочистителя к электропроводке автомобиля используется 3-штыревой электрический разъем. Электрический разъем обеспечивает питание электродвигателя от AJB, контакт парковочного положения стеклоочистителя от СJB и соединение на массу.

AJB включает в себя реле заднего стеклоочистителя. Работой реле управляет СJB, который подключает питание и массу в соответствии с логикой своего программного обеспечения.

КОНТРОЛЬНАЯ ДИАГРАММА

• ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = жесткое соединение; **N** = среднескоростная шина CAN; **O** = шина LIN



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Датчик дождя
3	-	Правый многофункциональный переключатель рулевой колонки.
4	-	Модуль АТС
5	-	Щиток приборов

6	-	Насос омывателей лобового и заднего стекла
7	-	AJB
8	-	Электродвигатель очистителя заднего стекла
9	-	Электродвигатель очистителей лобового стекла
10	-	Насос системы омывания фар
11	-	CJB
12	-	VJB

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Система стеклоочистителей и стеклоомывателей может работать в разных режимах, когда автомобиль находится в режиме питания с 4 по 8. Запросы от правого многофункционального переключателя рулевой колонки передаются по шине LIN к блоку CJB, который является главным блоком управления системы.

Низкоскоростная очистка лобового стекла

При получении запроса на низкоскоростную работу стеклоочистителей лобового стекла CJB подает питание на реле 11 в VJB. При включении реле 11 подает питание к переключающим контактам реле 8, которое также расположено в CJB. Реле 8 является реле быстрой/медленной очистки. При запросе на низкоскоростную очистку реле 8 остается обесточенным, вследствие чего ток проходит через переключающие контакты реле и подается на щеточные контакты низкой скорости электродвигателя стеклоочистителей лобового стекла.

Высокоскоростная очистка лобового стекла

При получении запроса на высокоскоростную работу стеклоочистителей лобового стекла CJB подает питание на реле 11 и реле 8 в VJB. При включении реле 11 подает питание к переключающим контактам реле 8. При включении реле 8 подает питание к щеточным контактам высокой скорости электродвигателя стеклоочистителей лобового стекла..

Прерывистая очистка лобового стекла

При получении запроса на прерывистую работу стеклоочистителей лобового стекла CJB подает питание на реле 11 в VJB для включения стеклоочистителей на низкой скорости. Программное обеспечение CJB интерпретирует запрошенную задержку по времени и соответствующим образом управляет реле 11.

Установки прерывистой очистки передаются по шине LIN в блок CJB, который приравнивает их к следующим задержкам по времени.

Сигнал шины LIN	Задержка по времени (секунды)
1	22
2	15,5
3	9,5
4	6
5	3,5
6	1

В случае неисправности шины LIN между CJB и правым многофункциональным переключателем рулевой колонки, CJB переходит в аварийный режим работы (см. ниже).

Автоматическая очистка лобового стекла

При получении запроса на автоматическую работу стеклоочистителей лобового стекла CJB интерпретирует сообщения, полученные по шине LIN от датчика дождя.. Сообщения от датчика дождя, передаваемые по шине LIN, имеют значения от 0 до 7. Значение сигнала 0 CJB интерпретирует как отсутствие воды на лобовом стекле.

Значение сигнала от 1 до 5 CJB интерпретирует как небольшое количество воды на лобовом стекле. В данном случае CJB инициирует режим низкоскоростной очистки, описанный в вышеприведенном разделе "Низкоскоростная очистка лобового стекла".

Значение сигнала от 6 до 7 CJB интерпретирует как большое количество воды на лобовом стекле. В данном случае CJB инициирует режим высокоскоростной очистки, описанный в вышеприведенном разделе "Высокоскоростная очистка лобового стекла".

Чувствительность датчика дождя может быть отрегулирована установкой в необходимое положение поворотного регулятора на правом многофункциональном переключателе рулевой колонки. Доступно 6 различных настроек чувствительности, которые передаются по шине LIN в CJB.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если значение датчика дождя ниже 4, CJB только переключит режим высокоскоростной очистки на режим низкоскоростной очистки.

Однократная очистка лобового стекла

При получении запроса на однократную очистку CJB включит стеклоочистители лобового стекла, как это описано в вышеприведенном разделе "Низкоскоростная очистка", пока запрос не будет удален.

Парковочное положение очистителей лобового стекла

Переключатель парковочного положения очистителей лобового стекла встроен в электродвигатель очистителей лобового стекла. Переключатель парковочного положения обеспечивает возвращение стеклоочистителей в парковочное положение, если запрос на работу стеклоочистителей лобового стекла отменен на середине хода.

CJB подключен к одной из сторон парковочного переключателя. Контакты переключателя парковочного положения разомкнуты, когда очистители находятся в любом положении, кроме положения парковки. Пока контакты переключателя разомкнуты, CJB продолжает подавать питание на реле 11 и 8 в VJB, даже если от правого многофункционального переключателя рулевой колонки по шине LIN поступил запрос на остановку стеклоочистителей.

Когда стеклоочистители доходят до парковочного положения, контакты парковочного переключателя замыкаются и создается соединение на массу. Когда CJB регистрирует это соединение на массу, программное обеспечение CJB определяет, что стеклоочистители находятся в парковочном положении, и обесточивает реле 11 и 8 в VJB.

Аварийный режим работы стеклоочистителей

В случае неисправности шины LIN между CJB и правым многофункциональным переключателем рулевой колонки при активных стеклоочистителях лобового стекла, CJB переходит в аварийный режим работы. В аварийном режиме работы CJB подает питание на стеклоочистители только для режима низкоскоростной очистки.

Сервисное положение стеклоочистителей лобового стекла

Стеклоочистители могут быть остановлены на лобовом стекле для облегчения установки новых щеток. За дополнительной информацией обратитесь к "Руководству по эксплуатации".

Очиститель заднего стекла

При получении запроса на работу очистителя заднего стекла CJB подает питание на реле RA2 в AJB. При включении реле RA2 подает питание к электродвигателю очистителя заднего стекла. Очиститель заднего стекла работает в прерывистом режиме с задержкой между циклами очистки приблизительно 6 секунд. CJB управляет работой реле RA2 и, соответственно, работой электродвигателя очистителя заднего стекла.

CJB также подает питание к переключателю парковочного положения электродвигателя очистителя заднего стекла. Переключатель парковочного положения встроен в электродвигатель очистителя заднего стекла и обеспечивает возвращение стеклоочистителя в парковочное положение, если запрос на работу очистителя заднего стекла отменен на середине хода. Контакты переключателя парковочного положения замкнуты, когда очиститель заднего стекла находится в любом положении, кроме положения парковки. Это позволяет CJB возвращать очиститель заднего стекла в парковочное положение при обесточивании реле RA2.

CJB также подает питание на электродвигатель очистителя заднего стекла, если включается передача заднего хода при работающих очистителях лобового стекла. На автомобилях, оснащенных автоматической коробкой передач, сигнал передачи заднего хода генерируется модулем управления коробкой передач (TCM). TCM передает сигнал передачи заднего хода по высокоскоростной шине CAN в блок CJB, который в ответ на это включает очиститель заднего стекла.

На автомобилях, оснащенных механической коробкой передач, сигнал передачи заднего хода генерируется переключателем передачи заднего хода. Переключатель передачи заднего хода жестко соединен с CJB.

Омыватели лобового стекла

При получении запроса на включение омывателя лобового стекла CJB подает питание на реле управления омывателя лобового стекла. Благодаря этому питание аккумулятора подается к насосу омывателя. Соединение насоса на массу обеспечивается обесточенным реле управления омывателя заднего стекла. Оба реле управления омывателей встроены в CJB.

При получении запроса на включение омывателя лобового стекла будут включены омыватели лобового стекла. После нажатия переключателя омывателя CJB на 100 мс отложит включение стеклоочистителей. Если переключатель нажат менее 100 мс, CJB не будет включать стеклоочистители.

CJB будет подавать питание к очистителям лобового стекла, пока присутствует запрос на включение омывателей, несмотря на то, что омыватели через 10 секунд перейдут в состояние простоя. После отпущения переключателя омывателей, CJB включит очистители лобового стекла еще на 2 дополнительных цикла очистки.

Омыватель заднего стекла

При получении запроса на включение омывателя заднего стекла CJB подает питание на реле управления омывателя заднего стекла. Благодаря этому питание аккумулятора подается к насосу омывателя. Соединение насоса на массу обеспечивается обесточенным реле управления омывателя лобового стекла. Изменение полярности насоса (см. выше "Омыватели лобового стекла") позволяет направить мощную жидкость как к форсунке омывателя заднего стекла, так и к форсункам омывателя лобового стекла. Форсунка омывателя заднего стекла встроена в верхний дополнительный стоп-сигнал.

При непрерывном запросе омыватель заднего стекла будет работать до 10 секунд. При поступлении запроса на включение омывателя заднего стекла очиститель заднего стекла будет работать непрерывно, пока переключатель не будет отпущен. После отпущения переключателя, или после 10 секунд непрерывной работы CJB включит очиститель заднего стекла еще на 2-3 дополнительных цикла очистки.

Омыватель фар

Когда автомобиль находится в режиме зажигания от 4 (питание аксессуаров) до 7 (работа двигателя), первый запрос на омывание лобового стекла продолжительность более 100 мс также включит омывание фар. Затем CJB запустит 10-минутный таймер. Если в течение этого 10-минутного отрезка поступает 5 запросов на включение омывателя лобового стекла, CJB включит омыватели фар при получении пятого запроса. В данном случае 10-минутный таймер сбрасывается на 0.

Если в течение этого 10-минутного отрезка CJB не получает запросов на включение омывателя лобового стекла, омыватели фар включатся при первом же запросе, полученном по истечении 10 минут. После включения омывателей фар CJB сбрасывает таймер на 0.

Омыватели фар работают только при включенных фарах. CJB получает сигнал "освещение включено" по шине LIN от модуля управления освещением.

При необходимости включения омывателей фар CJB подает питание на реле 9 в VJB, через которое напряжение аккумулятора подается на насос омывателей фар. Соединение насоса на массу обеспечивается обесточенным реле 12, которое также находится в VJB. Эта последовательность действий подает жидкость к форсункам фары 1.

После выполнения этой последовательности питание насоса реверсируется. CJB обесточивает реле 9 и подает питание на реле 12. За счет этого жидкость подается к форсункам фары 2. Последовательность протекает следующим образом:

Питание к омывателю фары 1 - 500 мс

Задержка питания к омывателю фары 2 - 100 мс

Питание к омывателю фары 2 - 500 мс

Задержка (время вымачивания) питания к омывателю фары 1 - 700 мс

Питание к омывателю фары 1 - 500 мс

Задержка питания к омывателю фары 2 - 100 мс

Питание к омывателю фары 2 - 500 мс

Если в бачке омывающей жидкости осталось меньше 1 литра омывающей жидкости, CJB временно прекращает работу омывателей фар. Датчик уровня жидкости жестко соединен с блоком CJB, который также передает сигнал низкого уровня жидкости к щитку приборов по среднескоростной шине CAN. За дополнительной информацией обратитесь к главе:

[Приборный щиток](#) (413-01 Приборный щиток, Описание и принцип действия),

[Центр информации и сообщений](#) (413-08 Центр информации и сообщений, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Стеклоочистители и стеклоомыватели - Стеклоочистители и стеклоомыватели

Диагностика и проверки

Принципы работы

За подробным описанием системы стеклоочистителей и стеклоомывателей обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Стеклоочистители и стеклоомыватели](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Наружный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
Щетки стеклоочистителей	Предохранители/реле (обратитесь к руководству по электрооборудованию) Жгут электропроводки Правильное подсоединение электрических разъемов Ослабленные или корродированные соединения
Вал поворотного рычага стеклоочистителя	
Бачок омывателя	
Шланг(и)	
Форсунка(и) омывателя	

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B109512	Короткое замыкание на +аккумулятора электрической цепи реле включения/выключения стеклоочистителей	Короткое замыкание на +аккумулятора электрической цепи реле включения/выключения стеклоочистителей	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле включения/выключения стеклоочистителей на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B109514	Короткое замыкание на массу или разрыв электрической цепи реле включения/выключения стеклоочистителей	Короткое замыкание на массу или разрыв электрической цепи реле включения/выключения стеклоочистителей	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле включения/выключения стеклоочистителей на наличие короткого

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
			замыкания на массу или разрыва
B109612	Короткое замыкание на +аккумулятора электрической цепи реле высокой/низкой скорости стеклоочистителей	Короткое замыкание на +аккумулятора электрической цепи реле высокой/низкой скорости стеклоочистителей	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле высокой/низкой скорости стеклоочистителей на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B109614	Короткое замыкание на массу или разрыв электрической цепи реле высокой/низкой скорости стеклоочистителей	Короткое замыкание на массу или разрыв электрической цепи реле высокой/низкой скорости стеклоочистителей	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле высокой/низкой скорости стеклоочистителей на наличие короткого замыкания на массу или разрыва
B10AD04	Внутренняя системная ошибка датчика дождя	Внутренняя неисправность датчика	Установите новый датчик дождя. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик интенсивности дождя (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).
B10AD09	Датчик дождя - неисправность элемента	Неправильная установка датчика дождя Внутренняя неисправность датчика дождя	Проверьте правильность установки датчика дождя. При необходимости установите новый датчик. За дополнительной информацией обратитесь к: Датчик интенсивности дождя (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).
B113188	Модуль электродвигателя стеклоочистителей - шина отключена	Потеря связи с модулем электродвигателя стеклоочистителей	Выполните диагностический алгоритм, соответствующий этому коду DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем.
B1C8212	Электрическая цепь катушки реле омывателя фар - короткое замыкание на +аккумулятора	Электрическая цепь управления реле омывателя фар - короткое замыкание на +аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле омывателя фар на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
B1C8214	Электрическая цепь катушки реле омывателя фар - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь управления реле омывателя фар - короткое замыкание на массу или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь управления реле омывателя фар на наличие короткого замыкания на массу или разрыва
C200412	Электрическая цепь реле В омывателя фар - короткое замыкание на +аккумулятора	Электрическая цепь реле В омывателя фар - короткое замыкание на +аккумулятора	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле В омывателя фар на наличие короткого замыкания на + аккумулятора
C200414	Электрическая цепь реле В омывателя фар - короткое замыкание на массу или разрыв	Электрическая цепь реле В омывателя фар - короткое замыкание на массу или разрыв	Обратитесь к электрическим схемам и проверьте электрическую цепь реле В омывателя фар на наличие короткого замыкания на массу или разрыва
U023100	Потеря связи с модулем обнаружения дождя	Потеря связи с модулем обнаружения дождя	Выполните соответствующую проверку сети для этого DTC, используя диагностическую систему, одобренную изготовителем

Published: 11-май-2011

Стеклоочистители и стеклоомыватели - Электродвигатель очистителя лобового стекла

Снятие и установка

Снятие

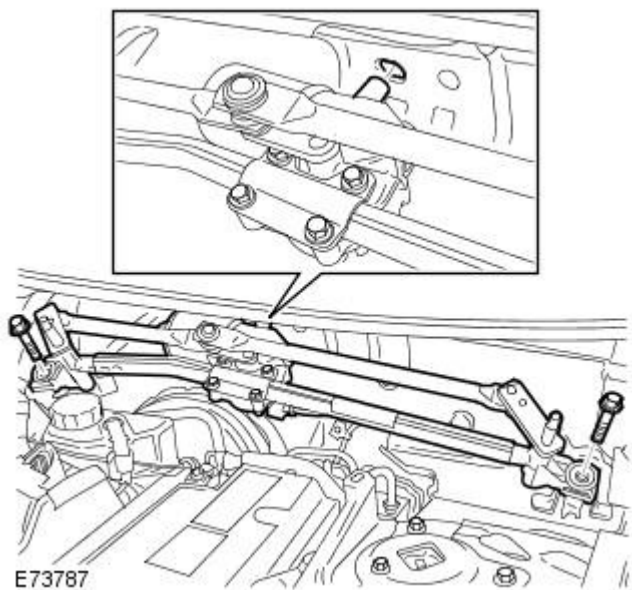
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Снимите панель смесительной камеры.

Обратитесь к процедуре: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).

Снимите электродвигатель очистителя лобового стекла.

Момент затяжки: 10 Nm



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Стеклоочистители и стеклоомыватели - Электродвигатель очистителя заднего стекла

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

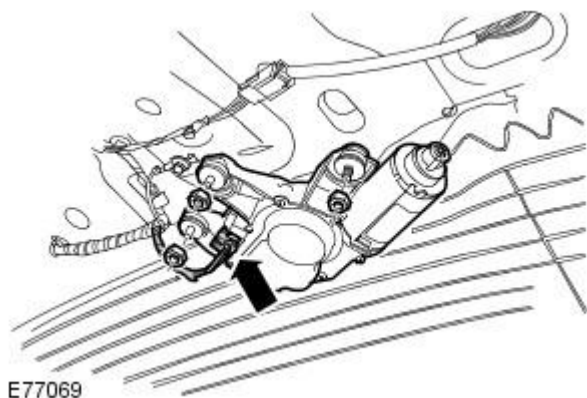
Снимите рычаг заднего стеклоочистителя.

Снимите панель отделки двери багажного отделения.

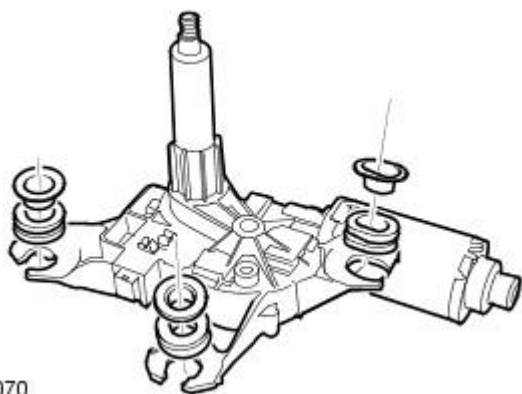
Обратитесь к процедуре: [Панель отделки поднимаемой двери багажного отделения](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите электродвигатель очистителя заднего стекла.

Момент затяжки: 10 Nm



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



E77070

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

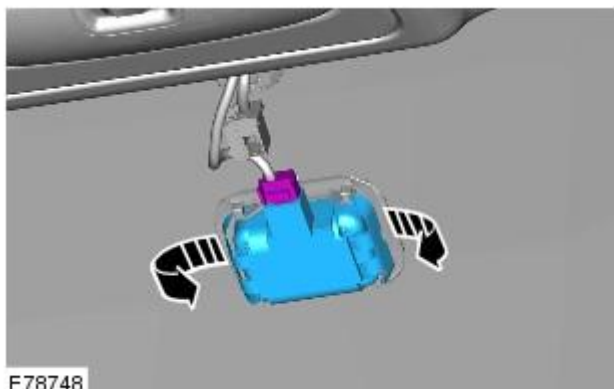
Стеклоочистители и стеклоомыватели - Датчик интенсивности дождя

Снятие и установка

Снятие

Снимите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).



E78748

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Стеклоочистители и стеклоомыватели - Форсунка омывателя фары

Снятие и установка

Снятие

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

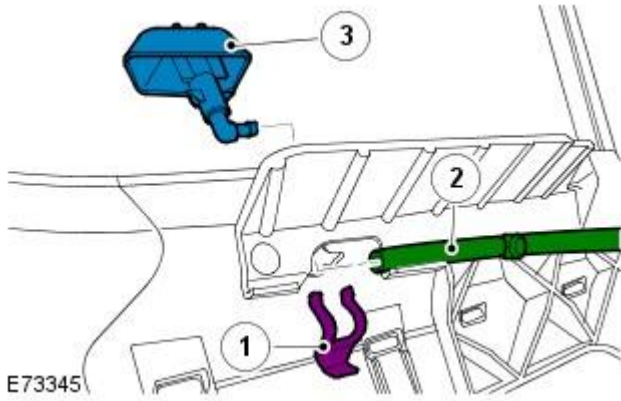
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите передние колеса в сборе с шинами.

Обратитесь к процедуре: Wheel and Tire (204-04, Снятие и установка).

Снимите облицовку переднего бампера.

Обратитесь к процедуре: Front Bumper Cover (501-19, Снятие и установка).



Установка

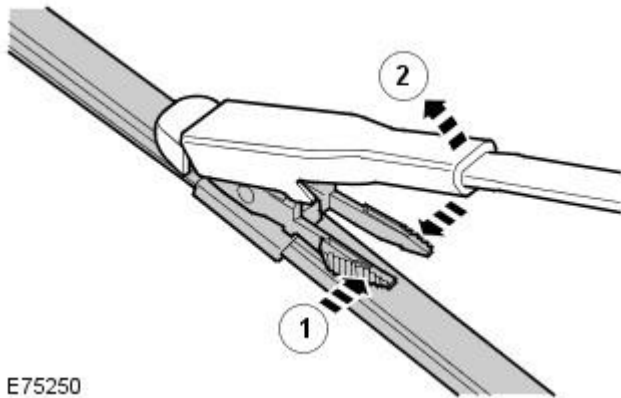
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Стеклоочистители и стеклоомыватели - Рычаг очистителя

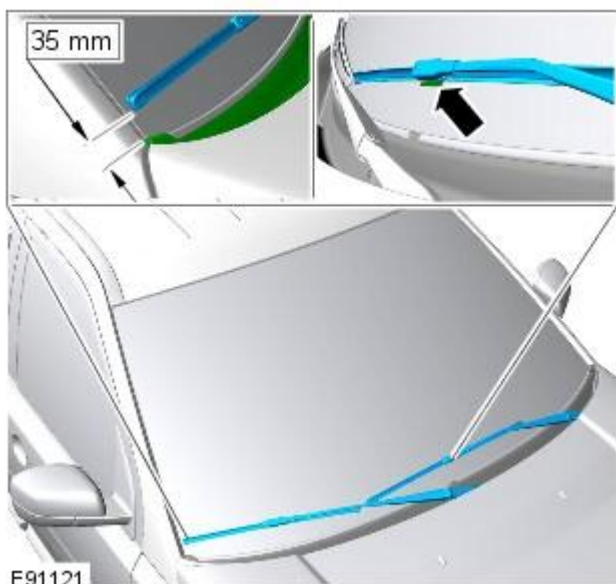
Снятие и установка

Снятие



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Установка




Момент затяжки: 25 Nm

Published: 11-май-2011

Стеклоочистители и стеклоомыватели - Насос омывателя лобового стекла

Снятие и установка

Снятие

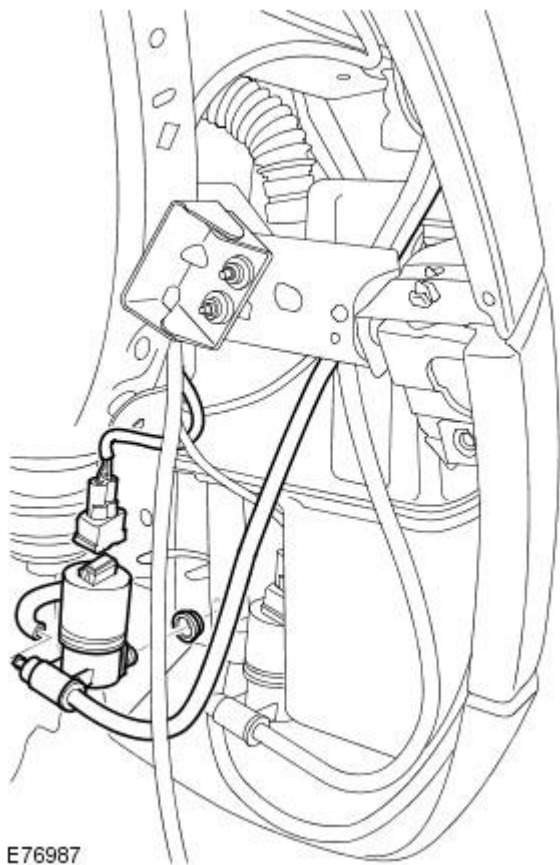
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, стоящем только на одном домкрате. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите правый брызговик.

Обратитесь к процедуре: [Брызговик крыла](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Слейте жидкость из бачка омывателя.



E76987

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.


Published: 11-май-2011

Стеклоочистители и стеклоомыватели - Бачок омывателя лобового стекла

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается производить работы на автомобиле, стоящем только на одном домкрате. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

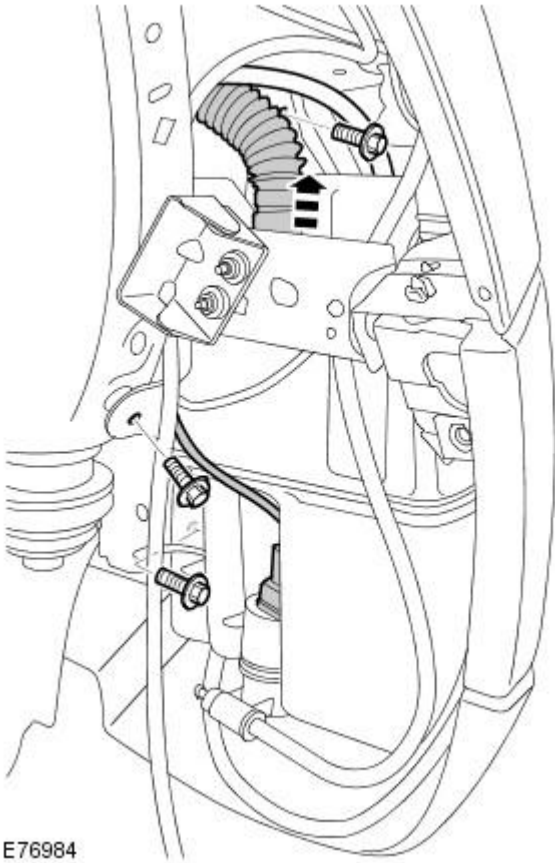
Снимите правый брызговик.

Обратитесь к процедуре: [Брызговик крыла](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Слейте жидкость из бачка омывателя.

Снимите бачок омывателя лобового стекла.

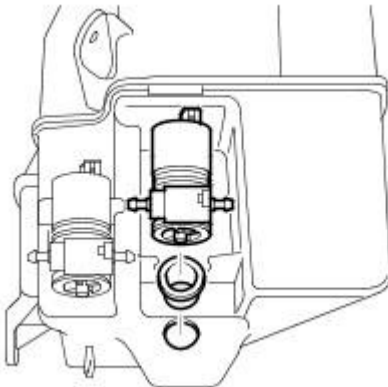
Момент затяжки: 6 Nm



E76984

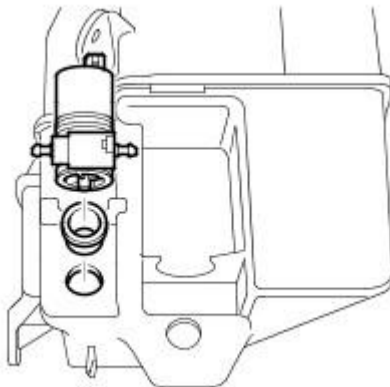
5. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите насос омывателя ветрового стекла.



E76985

Отсоедините насос омывателя фар.



E76986


Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Стеклоочистители и стеклоомыватели - Насос омывателя фары

Снятие и установка

Снятие

- 1.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, стоящем только на одном домкрате. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

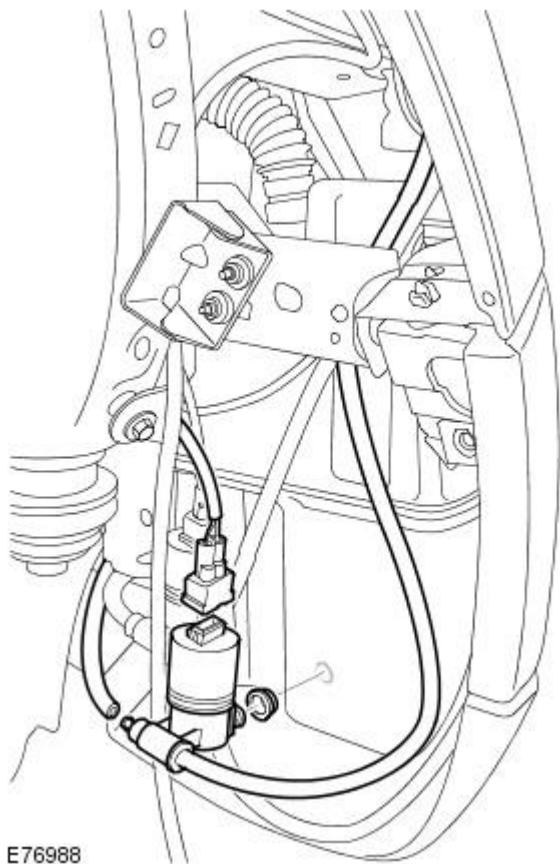
Снимите правый брызговик.

Обратитесь к процедуре: [Брызговик крыла](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Слейте жидкость из бачка омывателя.

- 4. ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.

Отсоедините насос омывателя фары.



Установка

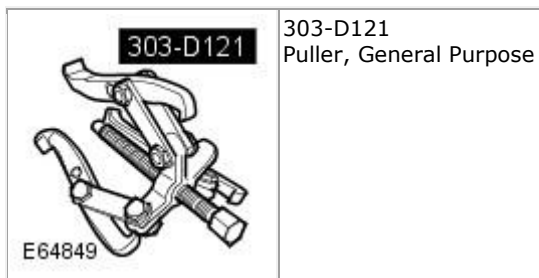
При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Стеклоочистители и стеклоомыватели - Поворотный рычаг очистителя заднего стекла

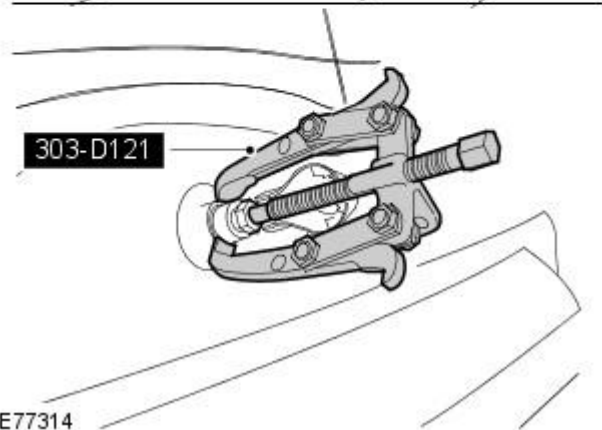
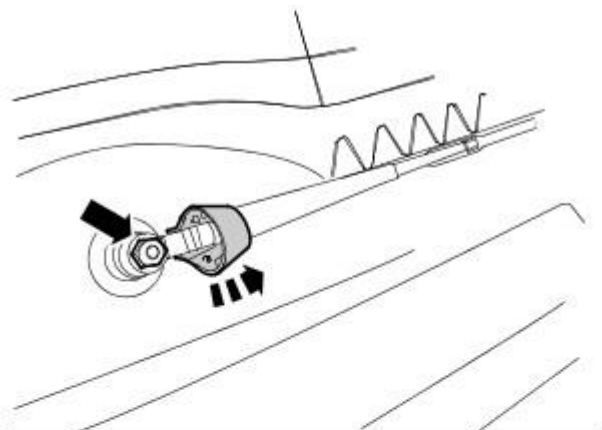
Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)



Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.



1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Эти элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

Освободите крышку.

Отпустите, но не отвинчивайте гайку.

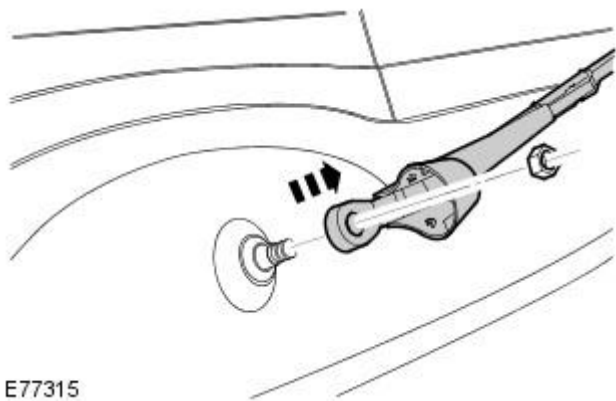
Используя специальный инструмент, высвободите рычаг заднего стеклоочистителя.

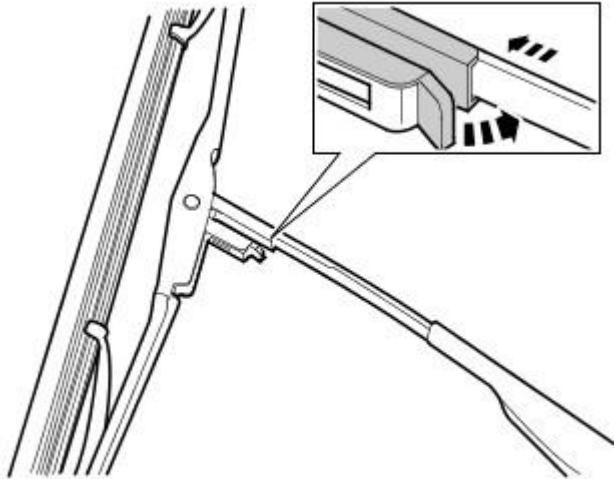
Специальный инструмент(ы): [303-D121](#)

Отверните гайку рычага заднего стеклоочистителя.

Момент затяжки: 7 Nm

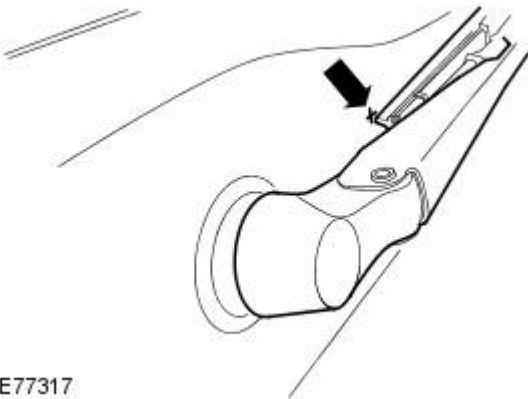
Снимите рычаг заднего стеклоочистителя.





E77316

Установка



E77317

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите щетку заднего стеклоочистителя.

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно совместите элемент с установочной меткой.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Люк крыши -

Спецификации моментов затяжки

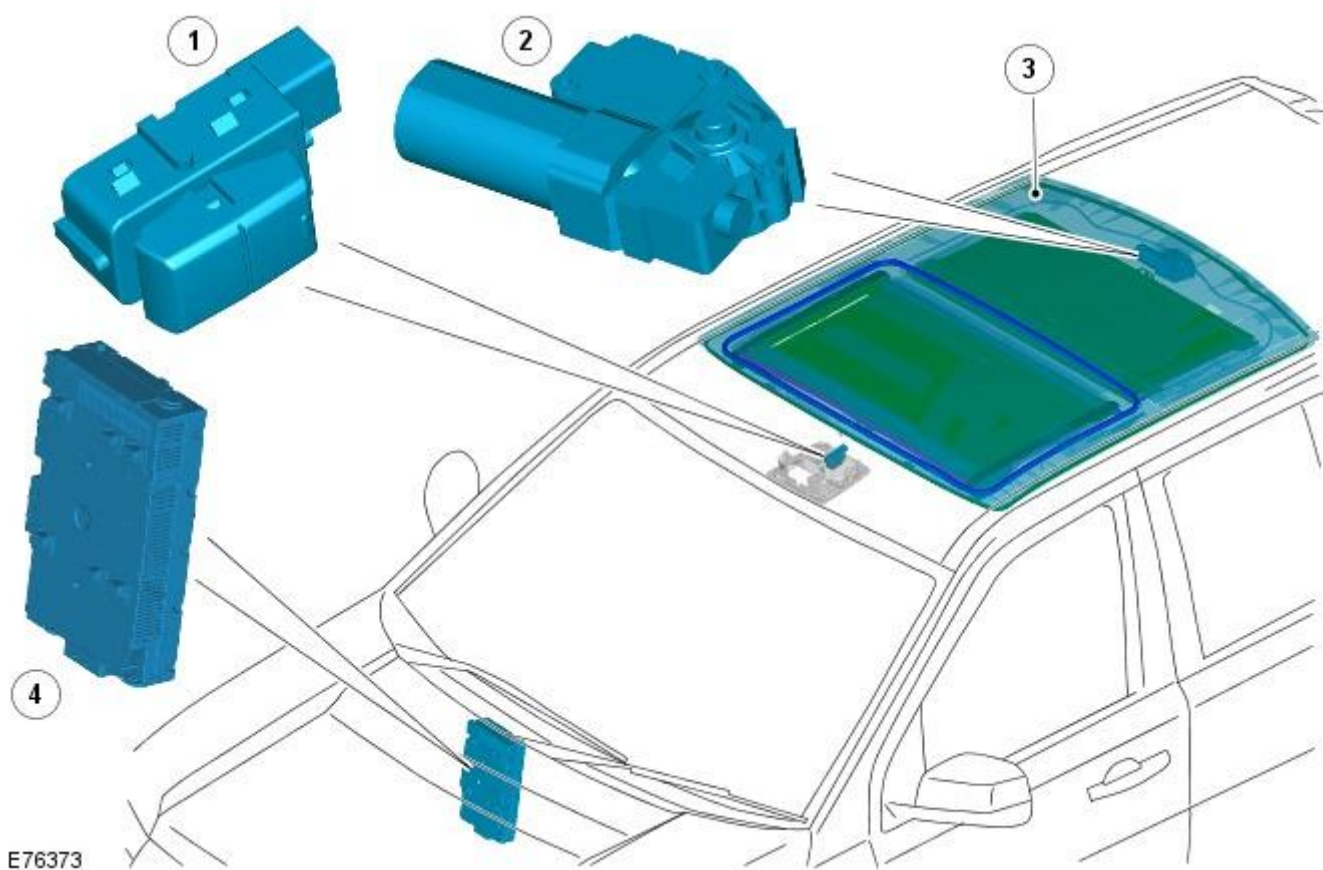
Описание	Nm	lb-ft
Винты с головкой Torx электродвигателя люка крыши	5	4
Винты с головкой Torx для выравнивания люка крыши	3	2
Болты люка крыши	3	2
Привязь электродвигателя панели люка крыши	4	4

Published: 11-май-2011

Люк крыши - Люк крыши

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E76373

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Переключатель
2	-	Блок управления/электродвигатель
3	-	Панель люка крыши
4	-	Центральная электрораспределительная коробка (СJB)

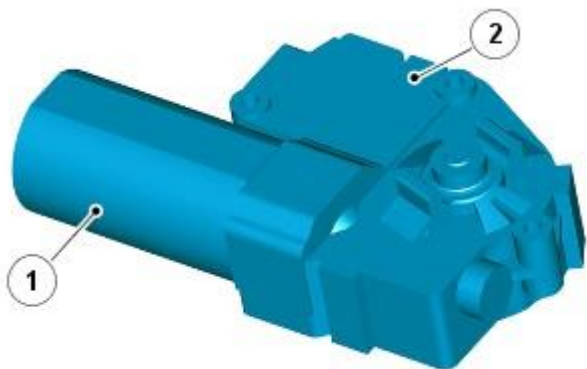
ОБЗОР

Панель люка крыши - это стеклянный блок двойной длины, задняя половина которого неподвижно закреплена.

Передняя половина люка крыши управляется электроприводом с помощью 2-позиционного переключателя, расположенного на потолочной консоли. Электродвигатель, закрепленный в задней части рамы люка крыши, перемещает переднюю стеклянную панель в наклонное, открытое и закрытое положение. Электродвигатель приводит в действие два троса, которые перемещают стеклянную панель.

Панелью люка крыши управляет блок управления, объединенный с электродвигателем. Блок управления получает входные сигналы от СJB и переключателя. В соответствии с этими сигналами блок управления управляет работой панели люка крыши. СJB также посылает в блок управления сигнал скорости автомобиля, который используется для калибровки функции предотвращения защемления.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ/ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ



E84954

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Электродвигатель
2	-	Блок управления

Блок управления, объединенный с электродвигателем, установлен за обивкой потолка в задней части панели люка крыши. Блок управления использует входные сигналы от СJB и переключателя для управления работой электродвигателя.

Конец ротора электродвигателя выполнен в виде червячной передачи, которая приводит шестерню, прикрепленную к концу электродвигателя. Шестерня находится в зацеплении с витыми тросами в раме панели люка крыши, образующими вместе с шестерней аналог реечной передачи.

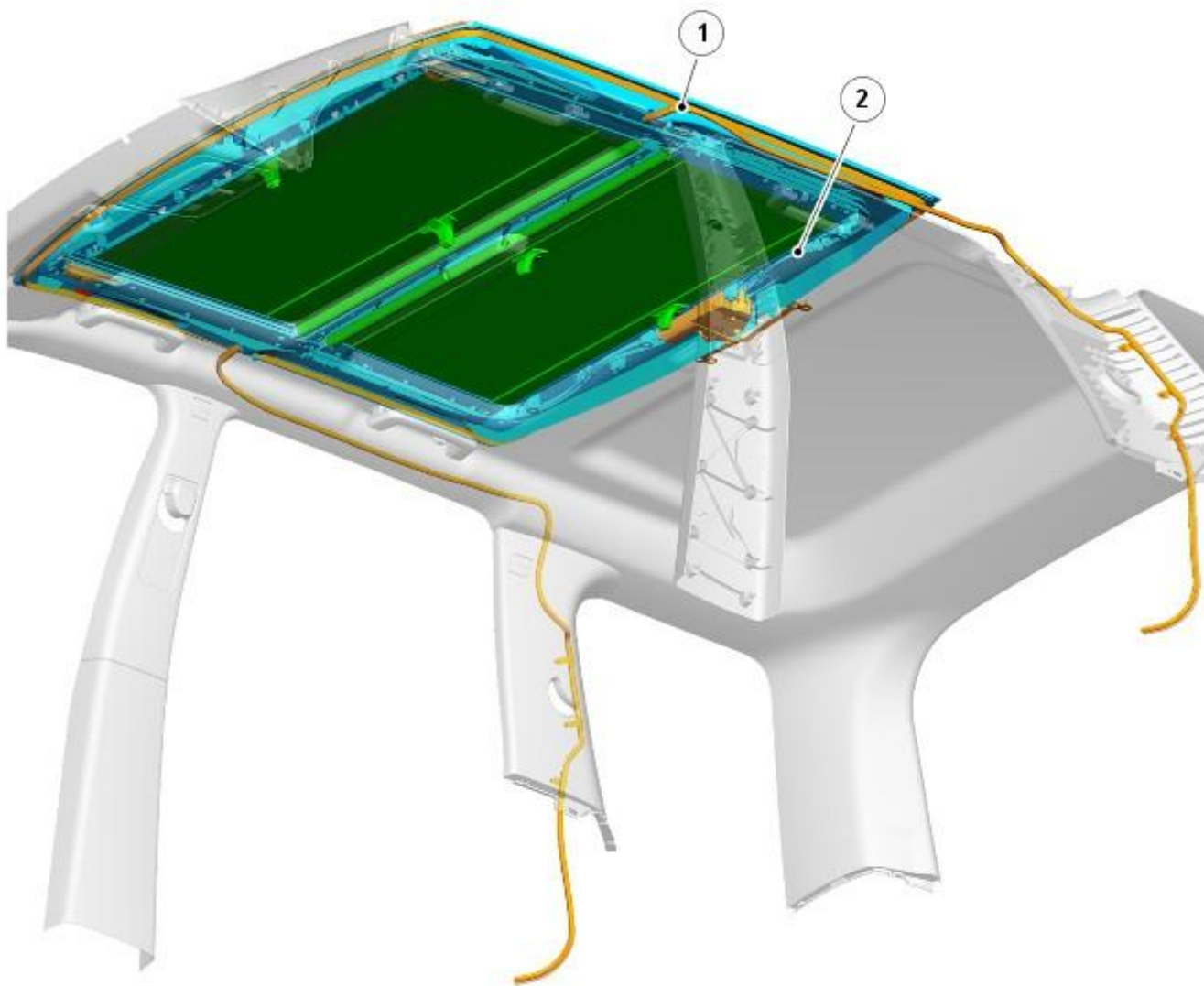
Блок управления включает в себя датчик Холла, который используется для подсчета оборотов, сделанных ротором электродвигателя. При подсчете оборотов блок управления может точно определить, когда стеклянная панель достигнет полностью открытого, закрытого или наклонного положения. Для этого блок управления сравнивает значение вращения ротора со значениями сохраненными в памяти блока управления. Эти значения сохраняются в памяти блока управления при выполнении процесса инициализации.

Блок управления также отслеживает температуру электродвигателя и временно приостанавливает его работу в случае возможного перегрева. Функция температурной защиты имеет 2 уровня работы.

Уровень 1 - блок управления позволяет только закрыть панель люка крыши.

Уровень 2 - все функции временно приостановлены, кроме функции предотвращения защемления.

ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ



E84955

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Сливной шланг (2 шт.)
2	-	Витой трос (2 шт.)

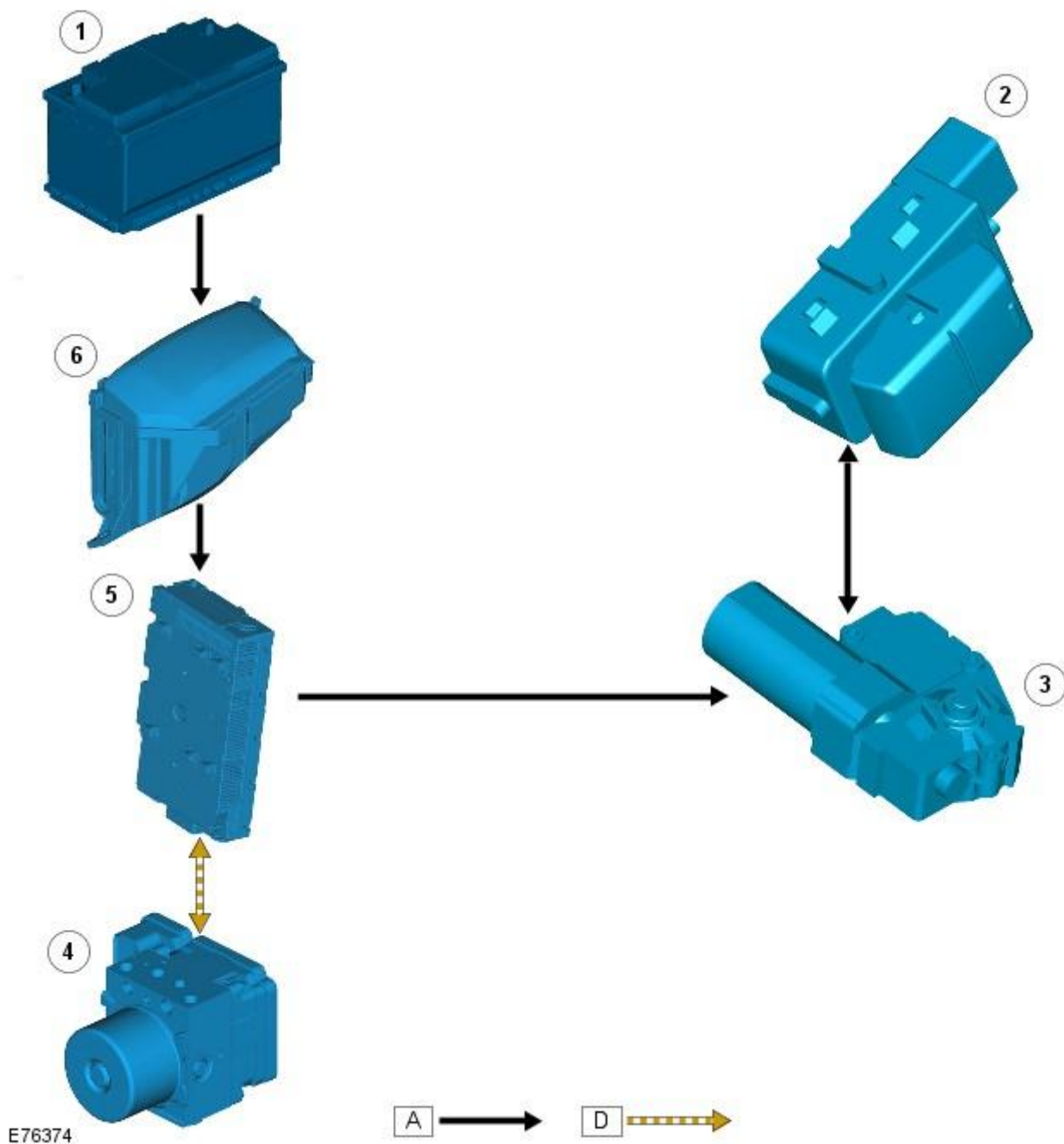
Панель люка крыши прикреплена к наружной стороне боковых панелей кузова. Для крепления передней панели крыши и задней панели крыши используется полиуретановый клей. Панель крыши включает в себя пластмассовую цельную раму, внутри которой находятся 2 стеклянных панели.

Задняя стеклянная панель неподвижно закреплена и приклеена к раме панели люка крыши при помощи полиуретанового клея. Передняя стеклянная панель приводится в необходимое положение при помощи пары витых тросов. Витые тросы могут толкать или тянуть переднюю стеклянную панель в необходимое положение.

Панель люка крыши включает в себя также две встроенных шторки и два сливных шланга. Сливные шланги присоединены к центру рамы над стойкой "В". Шланги проходят внутри направляющих и вниз по стойке "С" и предназначены для отвода воды, собирающейся в раме люка.

КОНТРОЛЬНАЯ ДИАГРАММА

- ПРИМЕЧАНИЕ: **A** = жесткое соединение; **D** = высокоскоростная шина CAN



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Аккумулятор
2	-	Переключатель
3	-	Блок управления/электродвигатель
4	-	Модуль управления антиблокировочной системой тормозов (ABS)
5	-	СJB
6	-	Распределительная коробка аккумулятора (VJB)

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Панель люка крыши работает только, когда автомобиль находится в режиме питания 6 (зажигание). Питание к блоку управления/электродвигателю панели люка крыши подает блок СJB, который подает, как постоянное питание от аккумулятора, так и питание от зажигания. СJB передает в блок управления сигнал о скорости автомобиля.

За более подробной информацией о работе панели люка крыши обратитесь к "Руководству по эксплуатации".

Входные сигналы переключателя

Кулисный переключатель панели люка крыши установлен на консоли крыши и соединен с блоком управления двумя сигнальными линиями питания. Когда переключатель находится в исходном (центральном) положении, оба соединения с блоком управления разомкнуты. При нажатии переключателя для открывания стеклянной панели, сигнальная линия питания от штыря 4 электрического разъема блока управления создает соединение на массу через контакты переключателя. При нажатии переключателя для закрывания стеклянной панели, переключатель соединяет на массу сигнальную линию питания от штыря 8 электрического разъема блока управления.

При поступлении запроса на подъем люка в наклонное положение переключатель соединяет на массу сигнальную линию питания от штыря 8 электрического разъема блока управления, как это описано в операции закрывания.

Предотвращение заземления

Электродвигатель панели люка крыши откалиброван таким образом, чтобы обнаруживать блокировку не позволяющую закрыть стеклянную панель. Усилие необходимое для закрытия стеклянной панели на неподвижном автомобиле не превышает ок. 100 Н. При достижении этого предела блок управления включит электродвигатель в обратном направлении, чтобы отодвинуть стеклянную панель на 200 мм.

Блок управления также отслеживает внешние силы, которые могут увеличить усилие необходимое для закрытия стеклянной панели. При определении этого значения блок управления основывается на скорости автомобиля, плохих дорожных условиях и чрезмерной температуре наружного воздуха. При необходимости блок управления может увеличить максимальное усилие, прилагаемое электродвигателем до приблизительно 150 Н.

Сигнал скорости автомобиля

Сигнал скорости автомобиля используется блоком управления панели люка крыши для регулирования чувствительности функции предотвращения заземления. Этот сигнал позволяет блоку управления принимать во внимание сопротивление ветра при закрывании панели люка крыши при движении автомобиля со скоростью выше 4 км/ч (миль/ч).

Сигнал скорости автомобиля генерируется модулем ABS и передается по высокоскоростной шине CAN. СJB преобразует сигнал скорости автомобиля в импульсный сигнал напряжения и передает его в блок управления. Этот сигнал пульсирует с частотой 5000 импульсов на километр (8000 импульсов на милю) и имеет рабочий цикл 50% вкл., 50% выкл.

Калибровка

Если при частично открытом люке отсоединяется аккумуляторная батарея или прерывается электропитание, необходимо выполнить повторную калибровку люка.

Подсоединив аккумуляторную батарею или восстановив электропитание, откалибруйте люк следующим образом:

Включите зажигание.

При закрытом люке нажмите и отпустите переднюю часть переключателя. Люк передвинется в наклонное положение для проведения калибровки.

Нажмите переднюю часть переключателя люка и удерживайте в течение двадцати секунд.

Через двадцать секунд люк начнет перемещаться. Удерживайте переднюю часть переключателя в нажатом положении, пока люк полностью не откроется, а затем закроется.

По завершении цикла открывания/закрывания и остановки люка отпустите переключатель.

Теперь люк может работать в нормальном режиме.

Published: 11-май-2011

Люк крыши - Люк крыши

Диагностика и проверки

Принципы работы

За подробным описанием системы панели люка крыши обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Люк крыши](#) (501-17 Люк крыши, Описание и принцип действия).

Таблица признаков неисправности открывающейся панели люка крыши

Признак	Возможная причина	Действие
Открывающаяся панель люка крыши - шум во время работы	<p>Во время работы открывающейся панели люка крыши слышен шум</p> <p>Смещены или повреждены боковые акустические уплотнения</p> <p>Смещены или повреждены передние акустические уплотнения</p> <p>Смещено или повреждено уплотнение стекла</p> <p>Смещен или поврежден желоб</p> <p>Смещен или поврежден воздушный дефлектор</p> <p>Неисправен электромотор привода открывающейся панели люка крыши</p>	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
Управление одним касанием - не работает	Сброс функции управления одним касанием на переключателе	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.
Открывающаяся панель люка крыши - не работает	<p>Не закрывается</p> <p>Не открывается</p> <p>Не поднимается</p> <p>Заклинена/заедает в одном положении</p> <p>Неисправен электромотор привода открывающейся панели люка крыши</p>	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.
Открывающаяся панель люка крыши - самопроизвольный откат	<p>Смещены или повреждены боковые акустические уплотнения</p> <p>Смещены или повреждены передние акустические уплотнения</p> <p>Смещено или повреждено уплотнение стекла</p> <p>Смещен или поврежден желоб</p> <p>Смещен или поврежден воздушный дефлектор</p> <p>Неисправен электромотор привода открывающейся панели люка крыши</p>	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Самопроизвольный откат относится к случайному срабатыванию функции предотвращения заземления</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D.</p>
Открывающаяся панель крыши - шторка	<p>Во время работы шторки открывающейся панели люка крыши раздается шум</p> <p>Отсутствует фиксация</p> <p>Не втягивается</p> <p>Смещена рукоятка</p>	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.

Признак	Возможная причина	Действие
Попадание воды	Закупорка сливных трубок Смещены уплотнения Расположение воздушного дефлектора	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F.
Аэродинамический шум	Смещены или повреждены боковые акустические уплотнения Смещены или повреждены передние акустические уплотнения Смещено или повреждено уплотнение стекла Смещен или поврежден желоб Смещен или поврежден воздушный дефлектор	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G.
Уплотнения не закреплены или сместились	Смещены или повреждены боковые акустические уплотнения Смещены или повреждены передние акустические уплотнения Смещено или повреждено уплотнение стекла Смещен или поврежден желоб Смещен или поврежден воздушный дефлектор	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H.

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Наружный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
Панель люка крыши	Предохранители/реле (обратитесь к руководству по электрооборудованию)
Витые тросы	Жгут электропроводки
Переключатель	Правильное подсоединение электрических разъемов
Электромотор привода открывающейся панели люка крыши	Ослабленные или корродированные соединения

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Указатель DTC

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если подозревается модуль управления или элемент и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

DTC	Описание	Возможная причина	Действие
B10EF-12	Электрическая цепь выходного сигнала скорости люка крыши - короткое замыкание на +аккумулятора	Короткое замыкание цепи выходной скорости электромотора открывающейся панели люка крыши на цепь питания	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь (выходная скорость) между центральной распределительной коробкой и электромотором открывающейся панели люка крыши на предмет короткого замыкания на цепь питания. При необходимости выполните ремонт
B10EF-14	Электрическая цепь выходного сигнала скорости люка крыши - короткое замыкание на массу или разрыв	Цепь выходной скорости электромотора открывающейся панели люка крыши - короткое замыкание на массу или разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь (выходная скорость) между центральной распределительной коробкой и электромотором открывающейся панели люка крыши на предмет короткого замыкания на массу или разрыва цепи. При необходимости выполните ремонт
B10F2-12	Электрическая цепь управления люка крыши - короткое замыкание на +аккумулятора	Короткое замыкание цепи электромотора открывающейся панели люка крыши (ACC) на цепь питания	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь (ACC) между центральной распределительной коробкой и электромотором открывающейся панели люка крыши на предмет короткого замыкания на цепь питания. При необходимости выполните ремонт
B10F2-14	Электрическая цепь управления люка крыши - короткое замыкание на массу или разрыв	Цепь электромотора открывающейся панели люка крыши (ACC) - короткое замыкание на массу или разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь (ACC) между центральной распределительной коробкой и электромотором открывающейся панели люка крыши на предмет короткого замыкания на массу или разрыва цепи. При необходимости выполните ремонт
B113D-12	Электрическая цепь управления общего открывания/закрывания люка крыши - короткое замыкание на +аккумулятора	Цепь электромотора, управляющая полным открыванием/закрыванием потолочного люка - короткое замыкание на цепь питания	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь (полное закрывание) между центральной распределительной коробкой и электромотором открывающейся панели люка крыши на предмет короткого замыкания на цепь питания. При необходимости выполните ремонт
B113D-14	Электрическая цепь управления общего открывания/закрывания люка крыши - короткое замыкание на массу или разрыв	Цепь электромотора, управляющая полным открыванием/закрыванием потолочного люка - короткое замыкание на массу или разрыв цепи	См. электрические схемы, чтобы проверить цепь (полное закрывание) между центральной распределительной коробкой и электромотором открывающейся панели люка крыши на предмет короткого замыкания на массу или разрыва цепи. При необходимости выполните ремонт

Диагностическая локализация неисправности открывающейся панели люка крыши

PINPOINT-ТЕСТ А : ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ - ШУМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ЭЛЕКТРОМОТОР - ШУМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Эти тесты выполняются для определения причины шума во время работы открывающейся панели люка	

крыши.

1

С помощью потолочного переключателя переведите открывающуюся панель люка крыши во все возможные положения (горизонтальное открывание/горизонтальное закрывание/наклон/опускание).

Отличается ли уровень шума при работе электромотора открывающейся панели люка крыши по сравнению с другим автомобилем?

Да
[ПЕРЕЙДИТЕ к А2.](#)
Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к А4.](#)

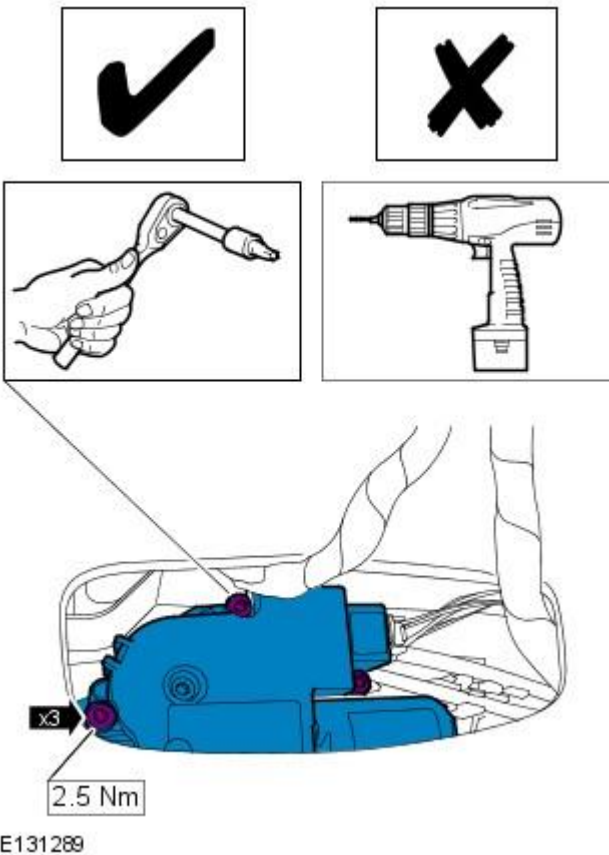
A2: РЕМОНТ ЭЛЕКТРОМОТОРА - НАДЕЖНОСТЬ КРЕПЛЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕНИЕ И МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

1

Обеспечьте доступ к электромотору открывающейся панели люка крыши.

2

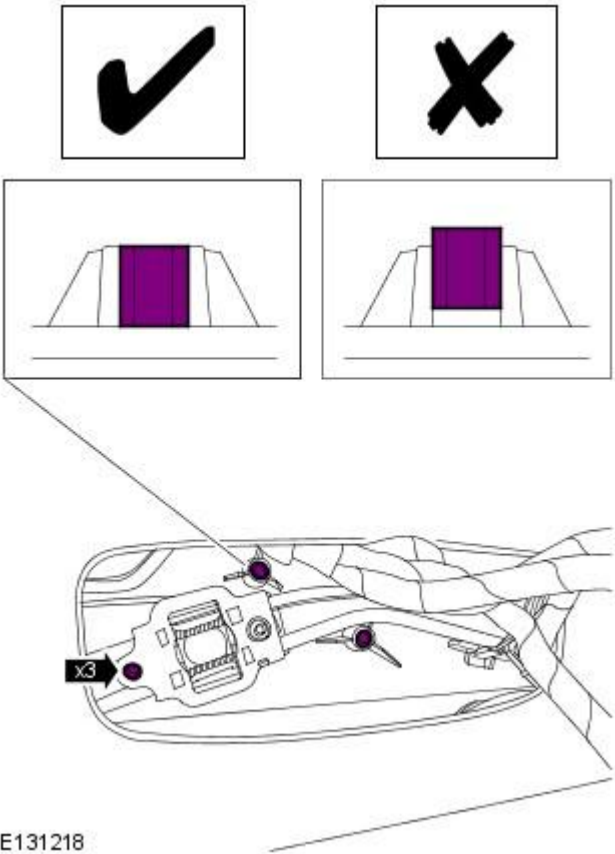
Проверьте правильность расположения и надежность крепления электромотора открывающейся панели люка крыши.

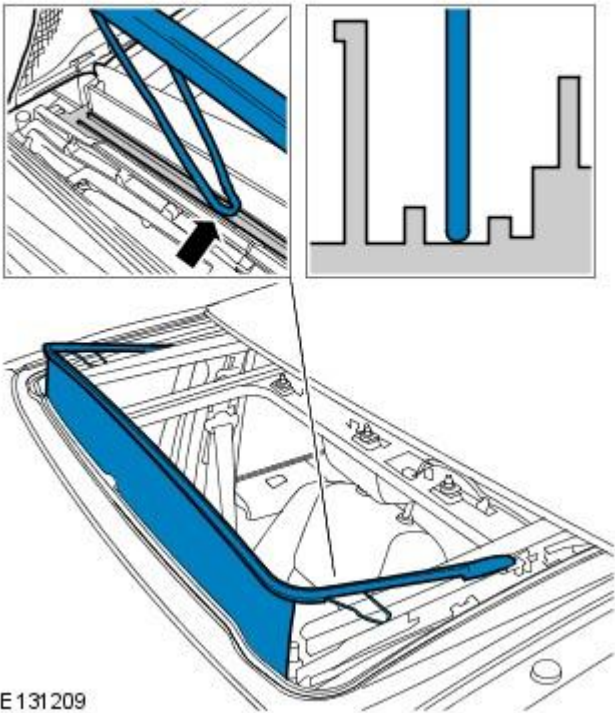


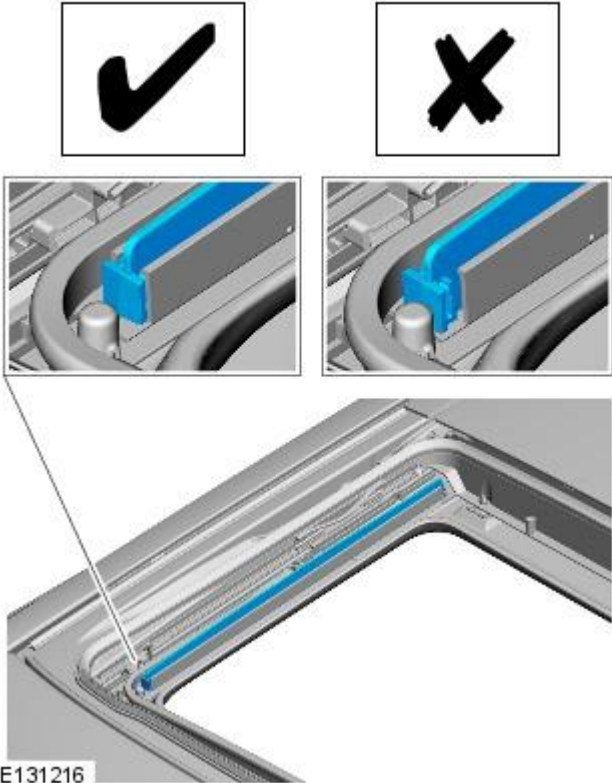
Электромотор открывающейся панели люка крыши расположен правильно и надежно закреплен?

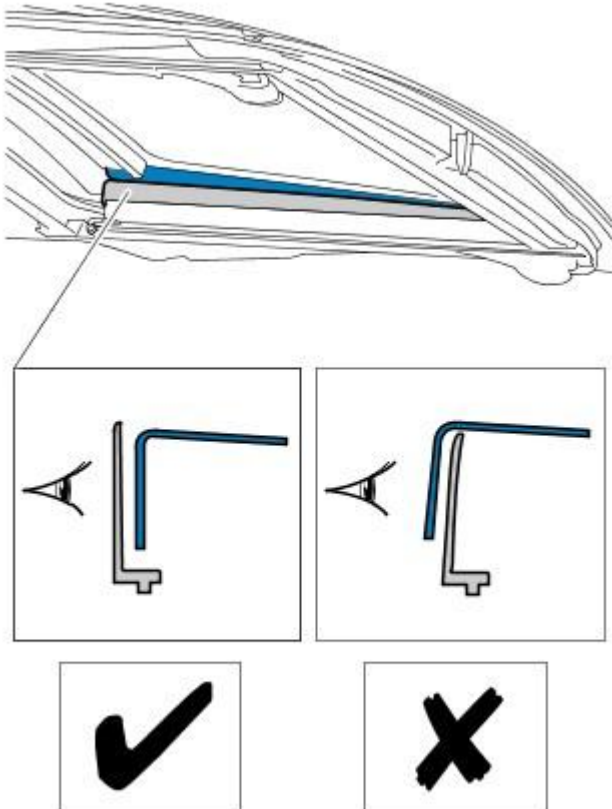
Да
[ПЕРЕЙДИТЕ к А3.](#)
Нет
Правильно расположите и закрепите электромотор открывающейся панели люка крыши. Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши. Если проблема сохраняется, [ПЕРЕЙДИТЕ к А1.](#)

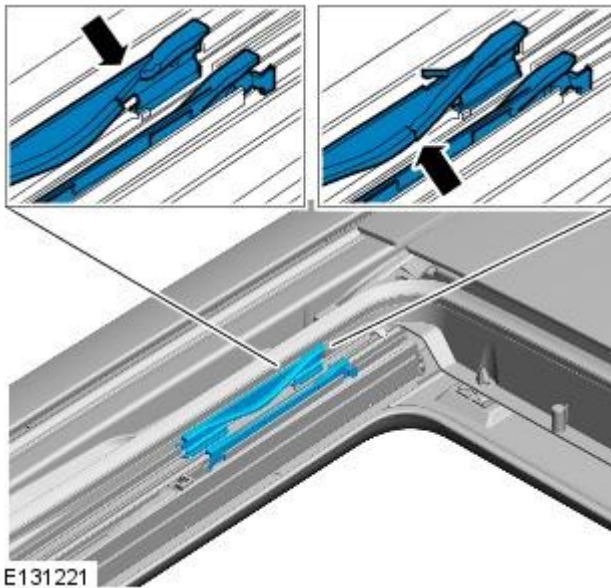
A3: КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОТОРА - ШЕСТИГРАННЫЕ ВСТАВКИ КРЕПЛЕНИЙ ЭЛЕКТРОМОТОРА

 <p>E131218</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Снимите электромотор с открывающейся панели люка крыши и убедитесь, что 3 медные шестигранные вставки креплений электромотора на панели правильно расположены и зафиксированы. За дополнительной информацией обратитесь к: Электродвигатель привода люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).</p>
<p>A4: ВОЗДУШНЫЙ ДЕФЛЕКТОР - ШУМ</p>	<p>3 медные шестигранные вставки креплений электромотора на панели правильно расположены и зафиксированы?</p> <p>Да Установите новый электромотор люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Электродвигатель привода люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).</p> <p>Нет Замените открывающуюся панель люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Люк крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).</p>
<p>A5: ВОЗДУШНЫЙ ДЕФЛЕКТОР - РЕГУЛИРОВКА</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p>С помощью потолочного переключателя переместите открывающуюся панель люка крыши, чтобы определить причину шума во время работы открывающейся панели люка крыши.</p> <p>Воздушный дефлектор вызывает шум при перемещении открывающейся панели люка крыши?</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к A5.</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к A6.</p>

 <p>E131209</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Проверьте регулировку пружины воздушного дефлектора.</p>
<p>A6: НИЖНЯЯ БОКОВАЯ КРЫШКА - ШУМ</p>	<p>Пружина воздушного дефлектора отрегулирована правильно?</p> <p>Да Установите новый воздушный дефлектор. За дополнительной информацией обратитесь к: Воздушный дефлектор (501-17 Люк крыши, Снятие и установка). Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.</p> <p>Нет Отрегулируйте пружину воздушного дефлектора. Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Программирование электродвигателя (501-17 Люк крыши, Общие процедуры). Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.</p>
<p>A7: НИЖНЯЯ БОКОВАЯ КРЫШКА - РЕГУЛИРОВКА</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p>С помощью потолочного переключателя переместите открывающуюся панель люка крыши, чтобы определить причину шума во время работы открывающейся панели люка крыши.</p> <p>Нижние боковые крышки вызывает шум при перемещении открывающейся панели люка крыши?</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к A7.</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к A8.</p>

 <p>E131216</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Проверьте регулировку нижней боковой крышки.</p>
	<p>Нижние боковые крышки отрегулированы правильно?</p> <p>Да Установите новые нижние боковые крышки. Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.</p> <p>Нет Отрегулируйте нижние боковые крышки. Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Программирование электродвигателя(501-17 Люк крыши, Общие процедуры). Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.</p>
A8: ВЕРХНЯЯ БОКОВАЯ КРЫШКА - ШУМ	
	<p style="text-align: center;">1</p> <p>С помощью потолочного переключателя переместите открывающуюся панель люка крыши, чтобы определить причину шума во время работы открывающейся панели люка крыши.</p>
	<p>Верхние боковые крышки вызывает шум при перемещении открывающейся панели люка крыши?</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к A9.</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к A13.</p>
A9: ВЕРХНЯЯ БОКОВАЯ КРЫШКА - РЕГУЛИРОВКА	

 <p>E131283</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Проверьте регулировку верхней боковой крышки.</p>
	<p>Верхние боковые крышки отрегулированы правильно?</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к A10.</p> <p>Нет Правильно отрегулируйте верхние боковые крышки. Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Программирование электродвигателя (501-17 Люк крыши, Общие процедуры). Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.</p>
A10: ВЕРХНЯЯ БОКОВАЯ КРЫШКА - КРЕПЛЕНИЕ	
	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Проверьте надежность крепления задних частей верхних боковых крышек.</p>
	<p>Задние части верхних боковых крышек закреплены надежно?</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к A11.</p> <p>Нет Установите новое стекло открывающейся панели люка крыши (верхние боковые крышки не обслуживаются). За дополнительной информацией обратитесь к: Стекло люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).</p>
A11: УСТАНОВЛЕННЫЕ НА РЕЙЛИНГАХ - НАПРАВЛЯЮЩИЕ КРОНШТЕЙНЫ	
	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Снимите стеклянную панель люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Стекло люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).</p>



E131221

2

Осмотрите направляющие кронштейны на рейлингах на предмет повреждений и правильности установки.

Направляющие кронштейны на рейлингах повреждены или неправильно установлены?

Да

При необходимости замените направляющие кронштейны на рейлингах.

Нет

[ПЕРЕЙДИТЕ к A12.](#)

A12: ЗАДНИЕ - ПОЛОЗЬЯ



E 131219

1

Проведите визуальную и ручную проверку задних полозьев и соединительного бруса на предмет повреждений (сломанные детали) и правильности расположения.

Задние полозья или соединительный брус повреждены/заклинены?

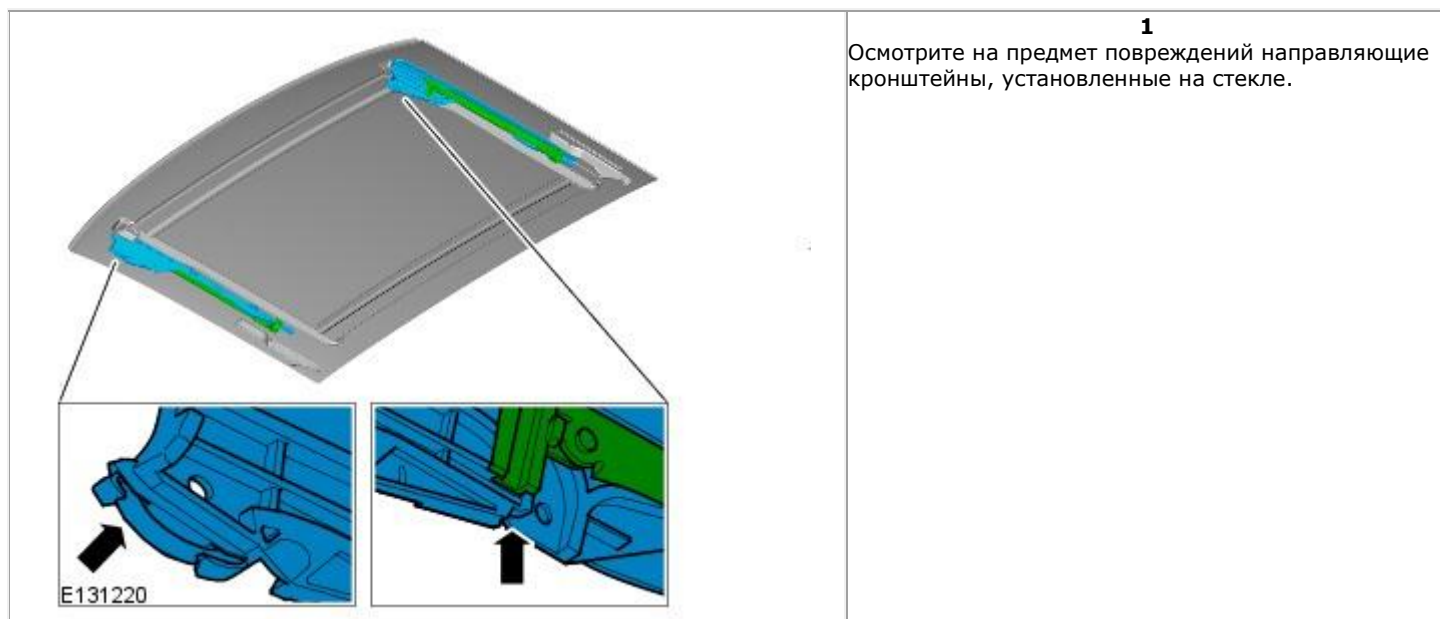
Да

При необходимости замените поврежденные задние полозья или соединительный брус.

Нет

[ПЕРЕЙДИТЕ к A13.](#)

A13: УСТАНОВЛЕННЫЕ НА СТЕКЛЕ - НАПРАВЛЯЮЩИЕ КРОНШТЕЙНЫ



1

Осмотрите на предмет повреждений направляющие кронштейны, установленные на стекле.

Кронштейны, установленные на стекле, повреждены?

Да

Установите новое стекло открывающейся панели (установленные на стекле направляющие кронштейны не обслуживаются).

За дополнительной информацией обратитесь к: [Стекло люка крыши](#) (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).

Нет

Установите оригинальную стеклянную панель на открывающуюся панель люка крыши. Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Программирование электродвигателя](#) (501-17 Люк крыши, Общие процедуры).

Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки дилеров.

PINPOINT-ТЕСТ В : ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ - НЕ РАБОТАЕТ ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОДНИМ КАСАНИЕМ

СОСТОЯНИЯ

ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ

В1: ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ - ДЕЙСТВИЕ

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти тесты выполняются для определения причины прекращения работы функции управления одним касанием.

1

Переведите открывающуюся панель люка крыши во все возможные положения (горизонтальное открывание/горизонтальное закрывание/наклон/опускание), не используя функцию управления одним касанием.

Открывающаяся панель люка крыши правильно устанавливается во все возможные положения?

Да

Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Программирование электродвигателя](#) (501-17 Люк крыши, Общие процедуры).

Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши. Если проблема сохраняется, с помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы выполните «процедуру инициализации открывающейся панели люка крыши», включая «процедуру жесткой перезагрузки автомобиля (по необходимости)». Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши. [ПЕРЕЙДИТЕ к В2.](#)

Нет

Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ [С](#).

В2: ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОДНИМ КАСАНИЕМ - ДЕЙСТВИЕ

1

С помощью потолочного переключателя активируйте функцию управления открывающейся панелью одним касанием.

Функция управления открывающейся панелью одним касанием работает правильно?

Да

Никаких дополнительных действий не требуется.

Нет	Установите новый электромотор люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Электродвигатель привода люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).
------------	--

PINPOINT-ТЕСТ С : ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ - НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
-----------	---------------------------------

С1: ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти тесты выполняются для определения причины отключения функции управления открывающейся панелью люка крыши одним касанием.

	1
	См. электрические схемы, чтобы проверить плавкую вставку электромотора открывающейся панели люка крыши.
	Цепь плавкой вставки (VBATT) электромотора открывающейся панели люка крыши цела? Да ПЕРЕЙДИТЕ к С2. Нет Плавкая вставка электромотора открывающейся панели люка вышла из строя. См. электрические схемы, чтобы проверить цепь (VBATT) между плавкой вставкой и электромотором открывающейся панели люка крыши на предмет короткого замыкания на массу. При необходимости замените плавкую вставку или отремонтируйте цепь. Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.

С2: АВТОМОБИЛЬ - АВТОРИЗАЦИЯ

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке зажигания в положение **ON** (Вкл.) напряжение сигнала авторизации подается в цепь (**ACC**) электромотора открывающейся панели люка крыши. Напряжение должно превышать **7 вольт**, если сигнал авторизации люка крыши **активен**, и быть меньше **1 вольт**, если сигнал авторизации люка крыши **не активен**.



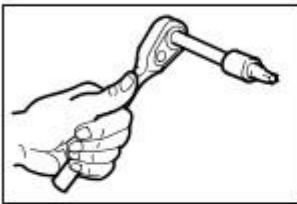
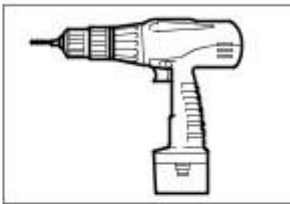
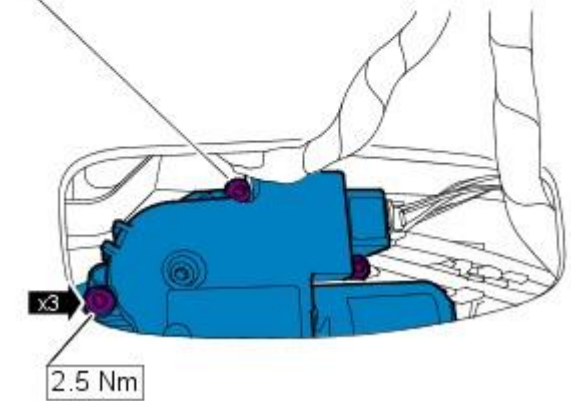
	1
	Обеспечьте доступ к переключателю открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Верхняя консоль (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).
	2
	См. электрические схемы, чтобы проверить правильность работы цепи (ACC) электромотора открывающейся панели люка крыши (см. примечание выше).
	Напряжение в цепи (ACC) электромотора открывающейся панели люка крыши соответствует ожидаемому? Да ПЕРЕЙДИТЕ к С3. Нет Убедитесь, что зарегистрирован DTC B10F2-14 (управление потолочным люком - короткое замыкание на массу или разрыв цепи); см. электрические схемы, чтобы проверить цепь (ACC) между центральной распределительной коробкой и электромотором открывающейся панели люка крыши на предмет исправности. При необходимости выполните ремонт. Если DTC не зарегистрирован, проверьте работу цепи центральной распределительной коробки (ACC).



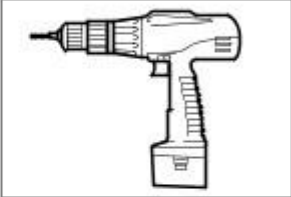
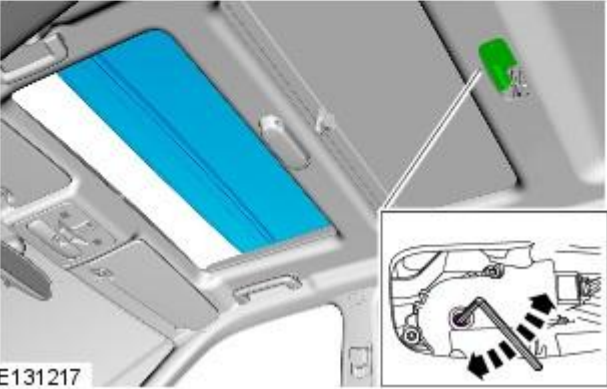
С3: ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ - РАЗЪЕМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

	1
	См. электрические схемы, чтобы проверить положение и состояние клемм и корпуса переключателя открывающейся панели люка крыши.
	Клеммы и корпус переключателя открывающейся панели люка крыши расположены правильно и находятся в хорошем состоянии? Да ПЕРЕЙДИТЕ к С4. Нет Правильно расположите или замените клеммы разъема переключателя открывающейся панели

	люка крыши. Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.
C4: ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ - РАЗЪЕМ ЭЛЕКТРОМОТОРА	
	1 Обеспечьте доступ к электромотору открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Электродвигатель привода люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).
	2 См. электрические схемы, чтобы проверить положение и состояние клемм и корпуса электромотора открывающейся панели люка крыши.
	Клеммы и корпус разъема электромотора открывающейся панели люка крыши расположены правильно и находятся в хорошем состоянии? Да ПЕРЕЙДИТЕ к C5. Нет Правильно расположите или замените клеммы разъема электромотора открывающейся панели люка крыши. Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.
C5: ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ПРОВЕРКА ЦЕПИ 1	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Электромотор открывающейся панели люка крыши выдает напряжение в цепи открывания и закрывания, которые замыкаются на массу при перемещении переключателя; это напряжение при включенном зажигании должно быть больше 7 вольт (переключатель разомкнут) и меньше 1 вольт (переключатель замкнут) .	
	1 См. электрические схемы, чтобы найти цепи открывания и закрывания между электромотором открывающейся панели люка крыши и переключателем панели, и контролируйте напряжение в каждой цепи при перемещении переключателя
	Напряжение в обеих цепях переключателя (открывания и закрывания) изменяется от значения выше 7 вольт до значения ниже 1 вольт при перемещении переключателя открывания или закрывания открывающейся панели люка крыши? Да ПЕРЕЙДИТЕ к C8. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к C6.
C6: ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ПРОВЕРКА ЦЕПИ 2	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Если во время предыдущей проверки напряжение оставалось высоким (более 7 вольт), см. электрические схемы, чтобы проверить исправность цепи переключателя.	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Если во время предыдущей проверки напряжение оставалось низким (менее 1 вольт), см. электрические схемы, чтобы проверить исправность цепи переключателя.	
	1 См. примечания выше.
	Напряжение оставалось низким (менее 1 вольт)? Да ПЕРЕЙДИТЕ к C7. Нет Напряжение оставалось высоким (более 7 вольт) см. электрические схемы, чтобы проверить исправность цепи переключателя открывающейся панели люка крыши.
C7: ПИТАНИЕ ЭЛЕКТРОМОТОРА - НАПРЯЖЕНИЕ	
	1 См. электрические схемы, чтобы проверить напряжение аккумуляторной батареи между цепями питания (VБАТТ) и массы (GND) электромотора открывающейся панели люка крыши (примерно 12 вольт).
	В цепях (VБАТТ) и (GND) электромотора открывающейся панели люка крыши имеется напряжение аккумуляторной батареи? Да ПЕРЕЙДИТЕ к C8. Нет

	<p>Проверьте исправность цепей (VBATT) и (GND) электромотора открываемой панели люка крыши. При необходимости выполните ремонт. Проверьте правильность работы открываемой панели люка крыши.</p>
C8: ЭЛЕКТРОМОТОР - НЕИСПРАВНОСТЬ	
	<p style="text-align: center;">1</p> <p>С помощью потолочного переключателя переместите открываемую панель люка крыши.</p>
	<p>При перемещении открываемой панели люка крыши с помощью потолочного переключателя электромотор щелкает?</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к C9.</p> <p>Нет Замените электромотор открываемой панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Электродвигатель привода люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка). Выполните процедуру ручной инициализации открываемой панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Программирование электродвигателя(501-17 Люк крыши, Общие процедуры). Проверьте правильность работы открываемой панели люка крыши.</p>
C9: ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕКТРОМОТОРА - СНЯТОГО	
<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Установите опору под электромотор открываемой панели люка крыши, чтобы не повредить его при подсоединении электрических разъемов.</p>	
	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Снимите 3 крепления электромотора открываемой панели, осторожно опустите электромотор с открываемой панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Электродвигатель привода люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).</p>
	<p style="text-align: center;">2</p> <p>Поработайте переключателем открываемой панели люка крыши.</p>
	<p>Электромотор открываемой панели люка крыши работает?</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к C11.</p> <p>Нет ПЕРЕЙДИТЕ к C10.</p>
C10: АВТОМОБИЛЬ - ЖЕСТКАЯ ПЕРЕЗАГРУЗКА	

     <p>2.5 Nm</p> <p>E131289</p>	<p>1</p> <p>Установите электромотор на раму открывающейся панели люка крыши.</p>
	<p>2</p> <p>Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните процедуру жесткой перезагрузки автомобиля.</p>
	<p>3</p> <p>Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните процедуру инициализации открывающейся панели люка крыши.</p>
	<p>4</p> <p>С помощью потолочного переключателя активируйте функцию управления открывающейся панелью одним касанием.</p>
	<p>Функция управления открывающейся панелью одним касанием работает правильно?</p> <p>Да Никаких дополнительных действий не требуется.</p> <p>Нет Замените электромотор открывающейся панели люка крыши. Используя одобренную изготовителем диагностическую систему, выполните процедуру инициализации открывающейся панели люка крыши. Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.</p>
<p>C11: РУЧНОЙ РЕЖИМ - РАБОТА ЛЮКА КРЫШИ</p>	
	<p>1</p> <p>Установите электромотор на раму открывающейся панели люка крыши.</p>

     <p>E131217</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p>Вручную переместите открывающуюся панель люка крыши во все возможные положения (горизонтальное открывание/горизонтальное закрывание/наклон/опускание).</p>
---	---

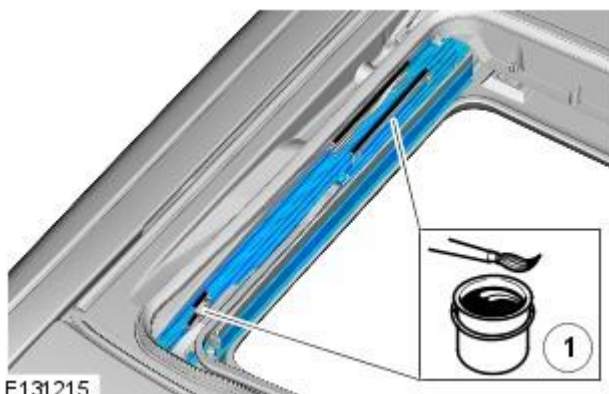
Можно ли переместить открывающуюся панель люка крыши вручную во все возможные положения?
Да
 Обратитесь в службу технической поддержки дилеров.
Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к C12.](#)

C12: СТЕКЛЯННАЯ ПАНЕЛЬ - СНЯТИЕ

 <p>E131213</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Снимите стеклянную панель с открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Стекло люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).</p>
--	--

Можно ли снять стеклянную панель?
Да
[ПЕРЕЙДИТЕ к C13.](#)
Нет
 Если не удастся снять стеклянную панель путем стандартной процедуры R&I, выверните 20 крепежных винтов, которые крепят направляющие стеклянной панели, затем нажмите на стекло наружу, вручную переместите открывающуюся панель люка крыши в положение стекла (откройте в горизонтальном направлении) и снимите передние установочные направляющие стекла. Вручную переместите открывающуюся панель люка крыши в закрытое положение и снимите ее. Если снять панель не удастся, обратитесь в службу

C13: СНЯТАЯ СТЕКЛЯННАЯ ПАНЕЛЬ



1
Осмотрите и ощупайте рейлинги на предмет скопления мусора на них.

Рейлинги засорены?

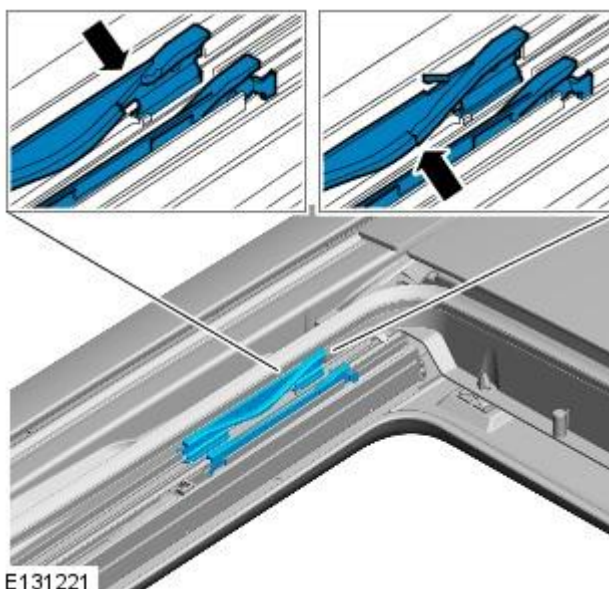
Да

Очистите рейлинги. Обратитесь к рисунку E131215, перед сборкой нанесите смазку (КР 1N-30 или ISO-L-X-CDBE1) на области, помеченные черным цветом. [ПЕРЕЙДИТЕ к С14.](#)

Нет

[ПЕРЕЙДИТЕ к С14.](#)

C14: НАПРАВЛЯЮЩИЕ КРОНШТЕЙНЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА РЕЙЛИНГАХ - СОСТОЯНИЕ



1
Осмотрите и ощупайте направляющие кронштейны, установленные на рейлингах, на предмет трещин и повреждений (сломанные детали).

Направляющие кронштейны на рейлингах треснуты или повреждены?

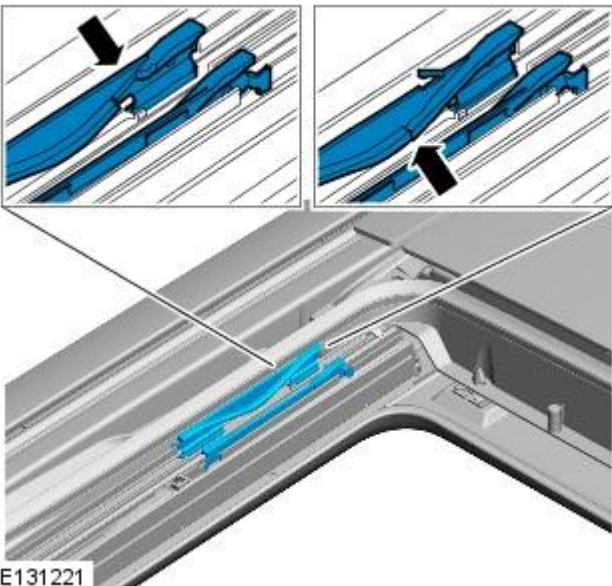

Да

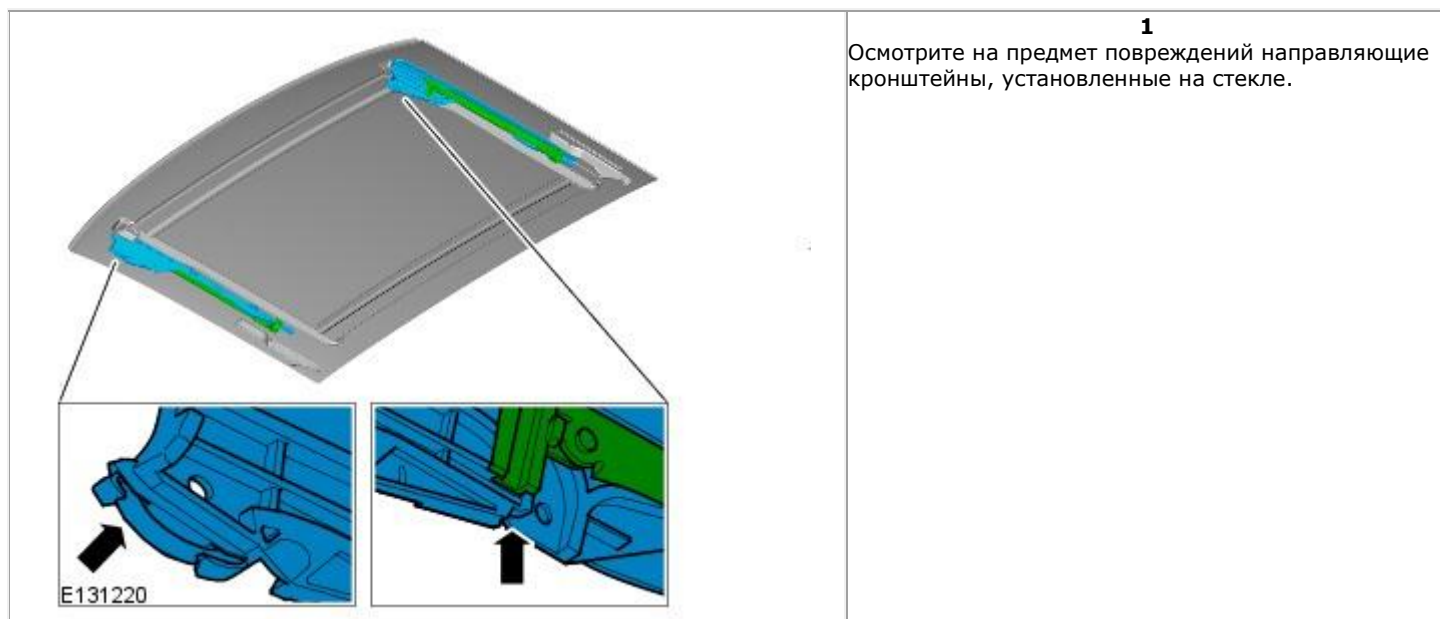
При необходимости замените направляющие кронштейны на рейлингах. [ПЕРЕЙДИТЕ к С15.](#)

Нет

Правильно соберите направляющие кронштейны на рейлингах. [ПЕРЕЙДИТЕ к С15.](#)

C15: НАПРАВЛЯЮЩИЕ КРОНШТЕЙНЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА РЕЙЛИНГАХ - ПОЛОЖЕНИЕ

 <p>E131221</p>	<p>1 Осмотрите и ощупайте направляющие кронштейны, установленные на рейлингах.</p>
	<p>2 Убедитесь, что направляющие кронштейны на рейлингах правильно расположены и не перемещаются ни в одном направлении.</p>
	<p>Направляющие кронштейны на рейлингах правильно расположены и не перемещаются ни в одном направлении? Да ПЕРЕЙДИТЕ к С16. Нет Правильно соберите или замените (при необходимости) направляющие кронштейны на рейлингах. ПЕРЕЙДИТЕ к С16.</p>
<p>С16: ЗАДНИЕ ПОЛОЗЬЯ - СОСТОЯНИЕ И ПОЛОЖЕНИЕ</p>	
 <p>E 131219</p>	<p>1 Проведите визуальную и ручную проверку задних полозьев и соединительного бруса на предмет повреждений (сломанные детали) и правильности расположения.</p>
	<p>Задние полозья или соединительный брус повреждены/заклинены? Да При необходимости замените поврежденные задние полозья или соединительный брус. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к С17.</p>
<p>С17: НАПРАВЛЯЮЩИЕ КРОНШТЕЙНЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА СТЕКЛЕ</p>	



1
Осмотрите на предмет повреждений направляющие кронштейны, установленные на стекле.

Кронштейны, установленные на стекле, повреждены?
Да
Установите новое стекло люка крыши.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Стекло люка крыши](#) (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).
Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к C18.](#)

C18: СТЕКЛЯННАЯ ПАНЕЛЬ - СБОРКА

1
Установите рейлинги с помощью 20 винтов, крепящих направляющие стеклянной панели (если они были сняты).

2
Установите стеклянную панель на открывающуюся панель люка крыши.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Стекло люка крыши](#) (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).

3
Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Программирование электродвигателя](#) (501-17 Люк крыши, Общие процедуры).

4
Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.

Открывающаяся панель люка крыши работает правильно?
Да
Никаких дополнительных действий не требуется.
Нет
Обратитесь в службу технической поддержки дилеров.

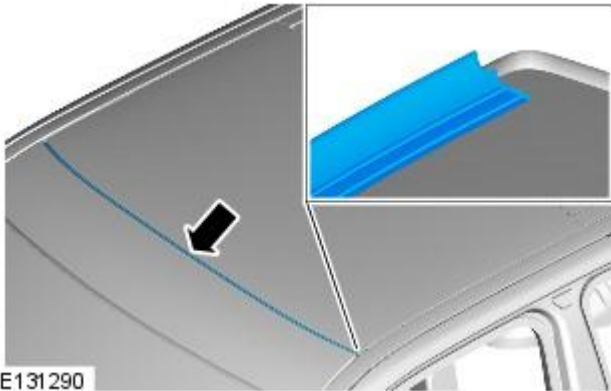
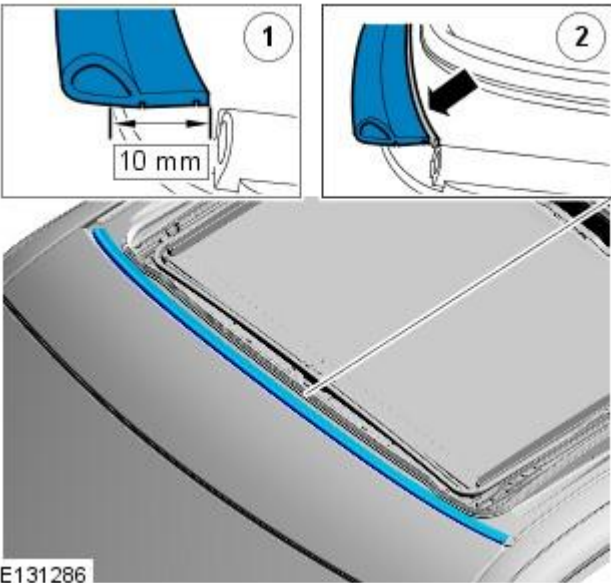
PIŃPOINT-ТЕСТ D : ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ - ОТКАТ

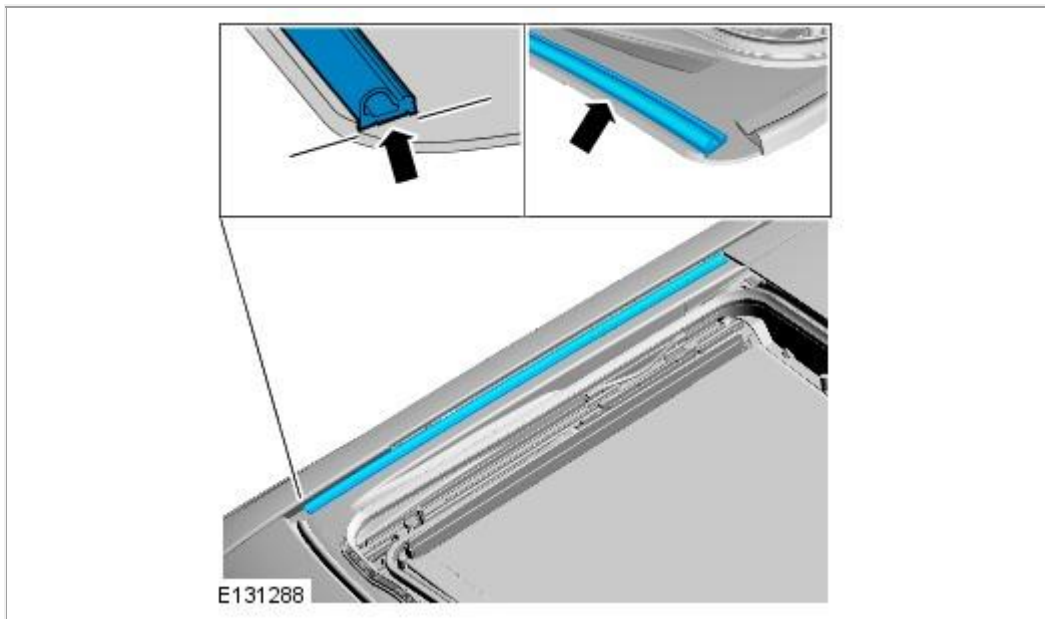
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
-----------	---------------------------------

D1: ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ

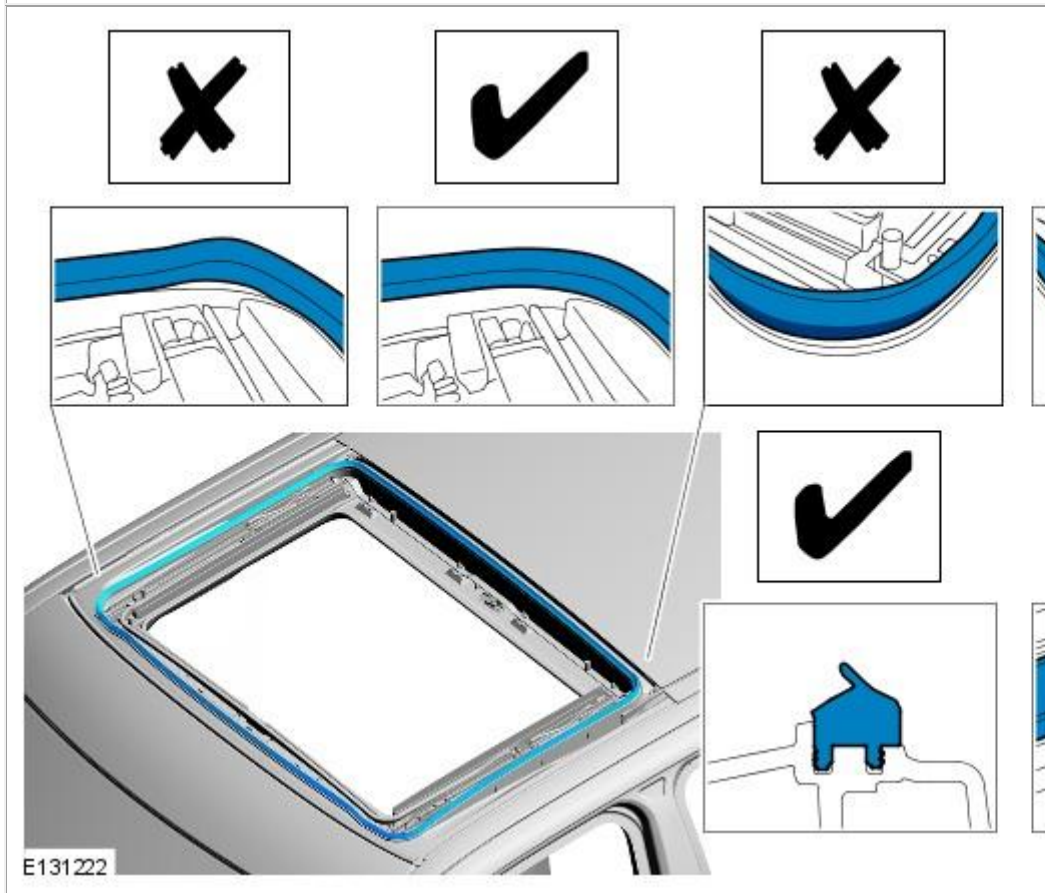
• ПРИМЕЧАНИЕ: Эти тесты выполняются для определения причины самопроизвольного отката открывающейся панели люка крыши.

1
Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Программирование](#)

	электродвигателя (501-17 Люк крыши, Общие процедуры).
	2 С помощью потолочного переключателя переведите открывающуюся панель люка крыши во все возможные положения (горизонтальное открывание/горизонтальное закрывание/наклон/опускание).
	3 С помощью потолочного переключателя пять раз подряд активируйте функцию управления открывающейся панелью одним касанием.
	Открывающаяся панель люка крыши правильно срабатывала пять раз подряд? Да Никаких дополнительных действий не требуется. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к D2.
D2: НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ УПЛОТНИТЕЛЯ ВЫЗЫВАЕТ САМОПРОИЗВОЛЬНЫЙ ОТКАТ	
	1 Осмотрите положение уплотнений открывающейся панели люка крыши.
	2 Желоб
	3 Переднее акустическое уплотнение Автомобили до VIN 154971. Автомобили начиная с VIN154972.

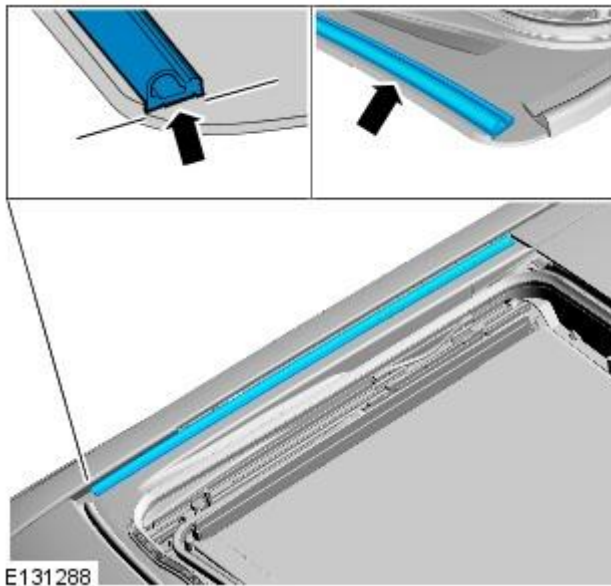


4
Боковое акустическое уплотнение



5
Уплотнитель проема

Какие-либо из уплотнителей вызывают откат?
Да
[ПЕРЕЙДИТЕ к D3.](#)
Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к D8.](#)



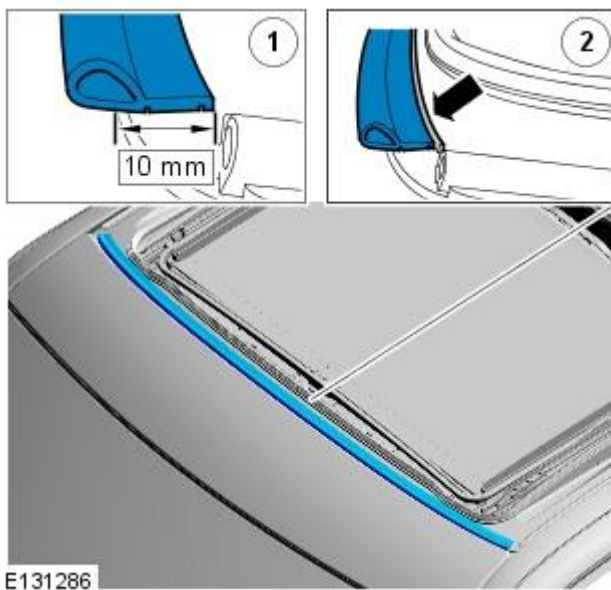
1
 Осмотрите боковые акустические уплотнения открывающейся панели люка крыши.

Откат вызван какой-либо из боковых акустических уплотнений открывающейся панели люка крыши?

Да
 Замените боковые акустические уплотнения. Очистите все соответствующие поверхности, затем правильно расположите и приклейте новые акустические уплотнения к открывающейся панели люка крыши. [ПЕРЕЙДИТЕ к D4.](#)

Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к D4.](#)

D4: ПЕРЕДНЕЕ АКУСТИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ - ПОЛОЖЕНИЕ



1
 Осмотрите переднее акустическое уплотнение открывающейся панели люка крыши.

Автомобили до VIN 154971.

Автомобили начиная с VIN154972.

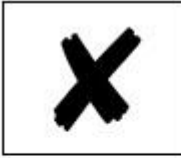



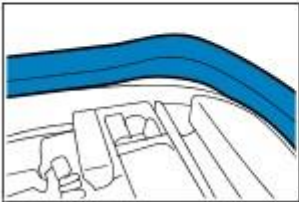
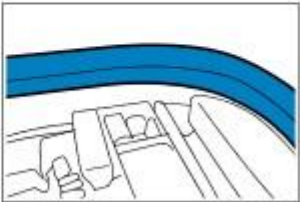
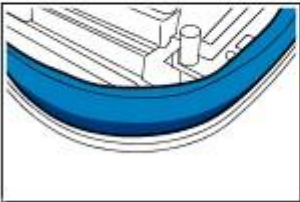
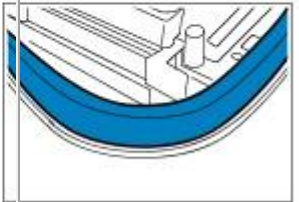



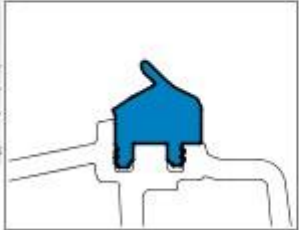
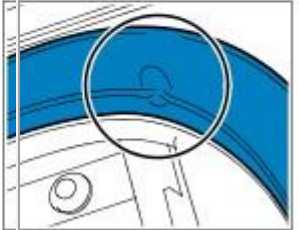
Откат вызван передним акустическим уплотнением открывающейся панели люка крыши?

Да
 Замените переднее акустическое

уплотнение. Очистите все соответствующие поверхности, затем правильно расположите и приклейте переднее акустическое уплотнение к открывающейся панели люка крыши. [ПЕРЕЙДИТЕ к D5.](#)

Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к D5.](#)

D5: УПЛОТНЕНИЕ СТЕКЛА - ПОЛОЖЕНИЕ

1
Осмотрите уплотнение стекла открывающейся панели люка крыши.

E131222

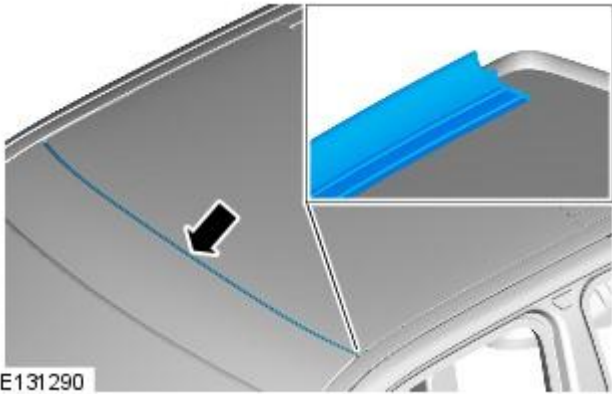
Откат вызван уплотнением стекла открывающейся панели люка крыши?

Да
Установите новое уплотнение стекла открывающейся панели люка крыши.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Уплотнитель люка крыши](#) (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).

[ПЕРЕЙДИТЕ к D6.](#)

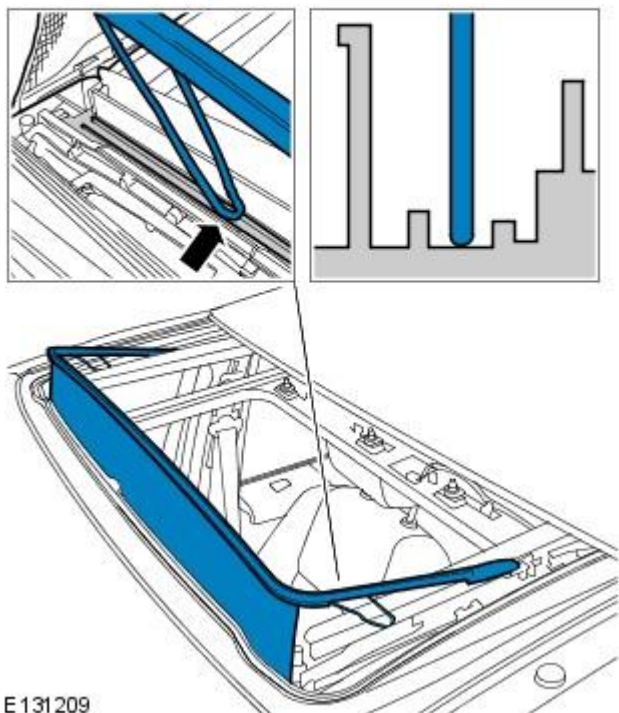
Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к D6.](#)

D6: ЖЕЛОБ НА СТЕКЛЯННОЙ ПАНЕЛИ - ПОЛОЖЕНИЕ

 <p>E131290</p>	<p>1 Осмотрите желоб стекла открывающейся панели люка крыши.</p>
	<p>Откат вызван желобом стекла открывающейся панели люка крыши? Да Замените стеклянную панель (желоб не обслуживается). За дополнительной информацией обратитесь к: Стекло люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка). ПЕРЕЙДИТЕ к D7. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к D7.</p>
<p>D7: ПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА</p>	
	<p>1 Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Программирование электродвигателя (501-17 Люк крыши, Общие процедуры).</p>
	<p>2 С помощью потолочного переключателя переведите открывающуюся панель люка крыши во все возможные положения (горизонтальное открывание/горизонтальное закрывание/наклон/опускание).</p>
	<p>3 С помощью потолочного переключателя пять раз подряд активируйте функцию управления открывающейся панелью одним касанием.</p>
	<p>Открывающаяся панель люка крыши правильно срабатывала пять раз подряд? Да Никаких дополнительных действий не требуется. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к D8.</p>
<p>D8: ВОЗДУШНЫЙ ДЕФЛЕКТОР - РАСПОЛОЖЕНИЕ</p>	

1

Осмотрите воздушный дефлектор открывающейся панели люка крыши.



E 131209

Откат вызван воздушным дефлектором открывающейся панели люка крыши?

Да

Правильно расположите и закрепите (при необходимости замените) воздушный дефлектор открывающейся панели люка крыши.

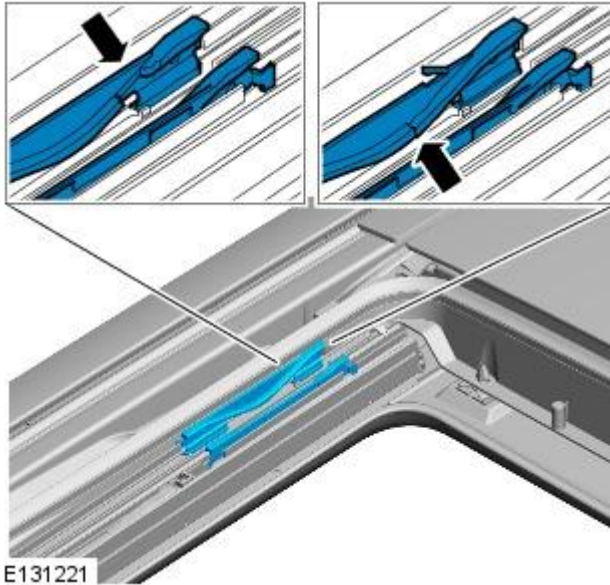
За дополнительной информацией обратитесь к: [Воздушный дефлектор](#) (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).

[ПЕРЕЙДИТЕ к D7.](#)

Нет

[ПЕРЕЙДИТЕ к D9.](#)

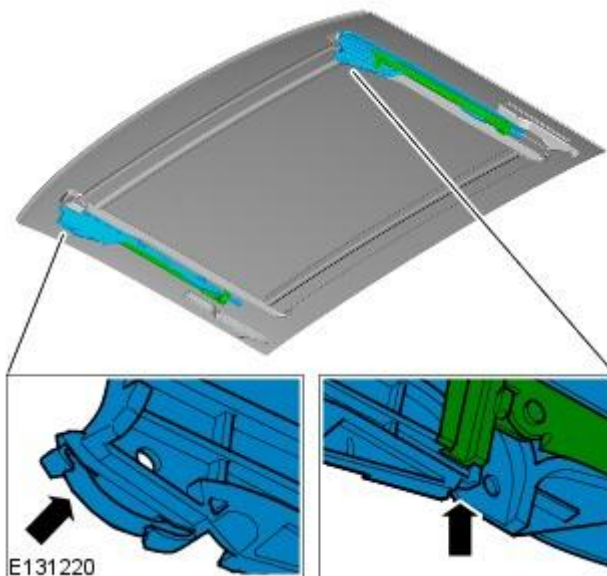
D9: СТЕКЛЯННАЯ ПАНЕЛЬ - СНЯТАЯ



1
 Осмотрите и ощупайте направляющие стеклянной панели на предмет скопления мусора на них.

Направляющие засорены?
Да
 Очистите направляющие стеклянной панели. [ПЕРЕЙДИТЕ к D10.](#)
Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к D10.](#)


D10: НАПРАВЛЯЮЩИЕ КРОНШТЕЙНЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА СТЕКЛЕ - СОСТОЯНИЕ



1
 Осмотрите и ощупайте направляющие кронштейны, установленные на стекле, на предмет трещин и повреждений.

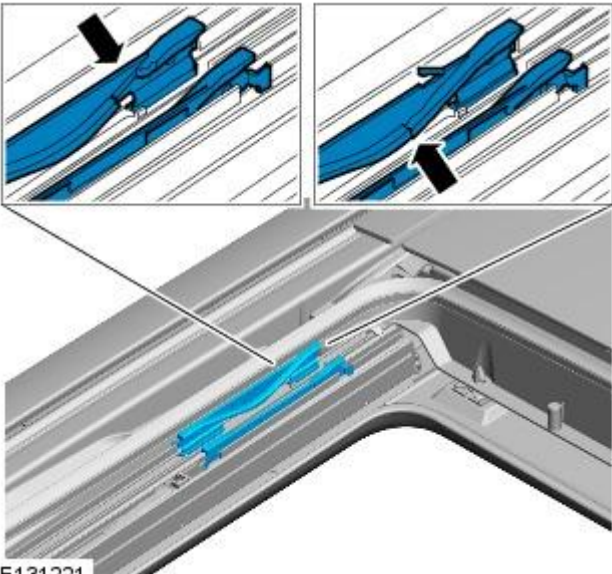
Направляющие кронштейны на стекле треснуты или повреждены?
Да
 Замените стеклянную панель (направляющие кронштейны не обслуживаются). [ПЕРЕЙДИТЕ к D11.](#)
Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к D11.](#)

D11: ЗАДНИЕ ПОЛОЗЬЯ - СОСТОЯНИЕ

 <p>E131219</p>	<p>1 Проведите визуальную и ручную проверку задних полозьев и соединительного бруса на предмет повреждений (сломанные детали) и правильности расположения.</p>
--	---

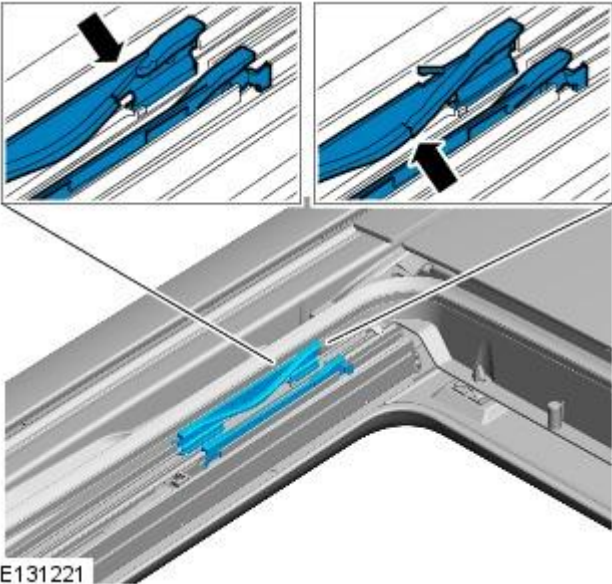
	<p>Задние полозья или соединительный брус повреждены/заклинены? Да При необходимости замените поврежденные задние полозья или соединительный брус. ПЕРЕЙДИТЕ к D12. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к D12.</p>
--	--

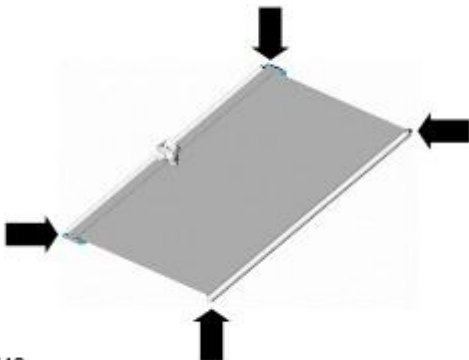
D12: НАПРАВЛЯЮЩИЕ КРОНШТЕЙНЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА РЕЙЛИНГАХ - СОСТОЯНИЕ

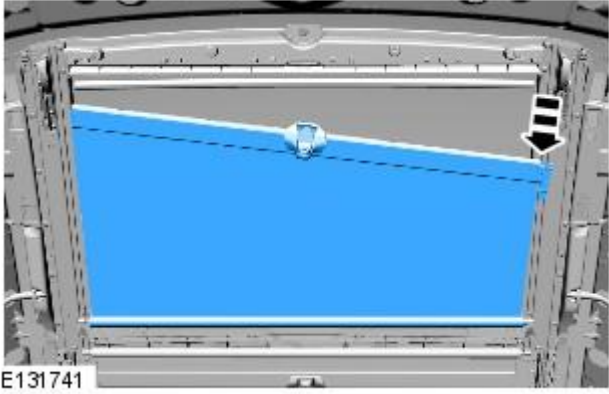
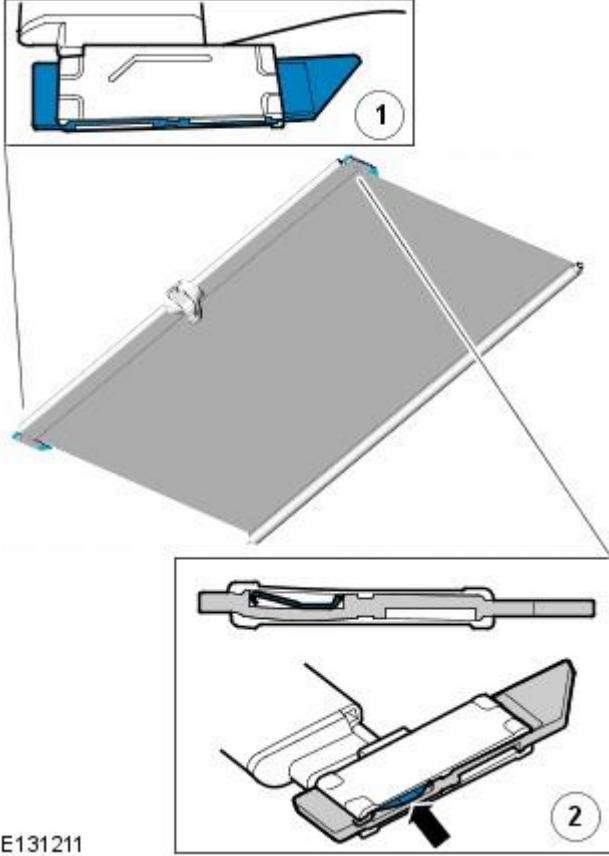
 <p>E131221</p>	<p>1 Осмотрите и ощупайте направляющие кронштейны, установленные на рейлингах, на предмет трещин и повреждений (сломанные детали).</p>
--	---

	<p>Направляющие кронштейны на рейлингах треснуты или повреждены? Да При необходимости замените направляющие кронштейны на рейлингах. ПЕРЕЙДИТЕ к D13. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к D13.</p>
--	--

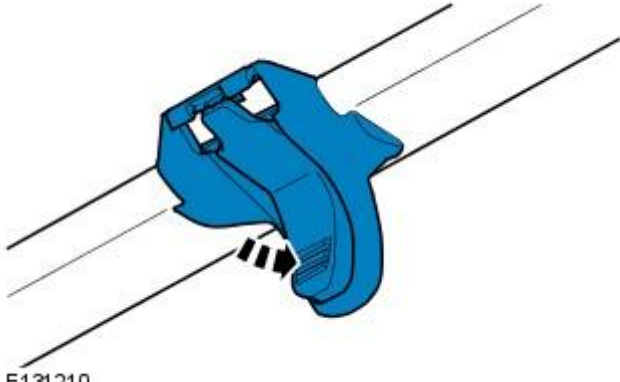
D13: НАПРАВЛЯЮЩИЕ КРОНШТЕЙНЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА РЕЙЛИНГАХ - ПОЛОЖЕНИЕ

	<p>1 Осмотрите и ощупайте направляющие кронштейны, установленные на рейлингах.</p>
	<p>2 Убедитесь, что направляющие кронштейны на рейлингах правильно расположены и не перемещаются ни в одном направлении.</p>
	<p>Направляющие кронштейны на рейлингах правильно расположены и не перемещаются ни в одном направлении? Да ПЕРЕЙДИТЕ к D14. Нет Правильно соберите или замените направляющие кронштейны на рейлингах. ПЕРЕЙДИТЕ к D14.</p>
<p>D14: СТЕКЛЯННАЯ ПАНЕЛЬ - СБОРКА</p>	
	<p>1 Установите стеклянную панель на открывающуюся панель люка крыши.</p>
	<p>2 Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Программирование электродвигателя (501-17 Люк крыши, Общие процедуры).</p>
	<p>3 Проверьте правильность работы открывающейся панели люка крыши.</p>
	<p>Открывающаяся панель люка крыши работает правильно? Да Никаких дополнительных действий не требуется. Нет Обратитесь в службу технической поддержки дилеров.</p>
<p>PIŃPOINT-ТЕСТ E : ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ</p>	
<p>СОСТОЯНИЯ</p>	<p>ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ</p>
<p>E1: ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ - ДЕЙСТВИЕ</p>	
<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Эти тесты выполняются для определения причины шума во время работы, отсутствия фиксации или вытягивания шторки открывающейся панели люка крыши.</p>	
	<p>1 Переместите шторку открывающейся панели люка крыши по всем</p>

	направлениям и зафиксируйте на раме.
	Шторка открывающейся панели люка крыши правильно перемещается по всем направлениям и фиксируется на раме? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E2. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к E8.
E2: ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ - ШУМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ	
	1 Переместите шторку открывающейся панели люка крыши по всем направлениям и зафиксируйте на раме.
	Отличается ли уровень шума при работе шторки открывающейся панели люка крыши по сравнению с другим автомобилем? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E3. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к E8.
E3: ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ - СБОРКА	
 E131740	1 Осмотрите шторку открывающейся панели люка крыши в сборе.
	2 Проверьте правильность положения установочных шпилек и скользящих башмаков.
	Установочные шпильки и скользящие башмаки расположены правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E4. Нет Правильно соберите установочные шпильки или скользящие башмаки. ПЕРЕЙДИТЕ к E2.
E4: ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ - СКОЛЬЗЯЩИЕ БАШМАКИ	
	1 Переместите шторку открывающейся панели люка крыши по всем направлениям и зафиксируйте на раме.
	2 Осмотрите, проверьте наощупь и на слух шторку открывающейся панели люка крыши во время работы.
	Шум вызван скользящими башмаками в направляющих? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E5. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к E7.
E5: СКОЛЬЗЯЩИЙ БАШМАК - ЗАГРЯЗНЕНИЕ	

 <p>E131741</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Снимите передний край шторки открывающейся панели люка крыши, отсоедините скользящие башмаки от направляющих.</p>
	<p style="text-align: center;">2</p> <p>Осмотрите направляющие на предмет засорения. Направляющие засорены? Да Очистите направляющие. Установите скользящие башмаки в направляющие и установите шторку на место. ПЕРЕЙДИТЕ к E1. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к E6.</p>
<p>E6: СКОЛЬЗЯЩИЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ / РЕЗИНОВЫЕ ПОДУШКИ / ПРУЖИНЫ - СБОРКА</p>	
 <p>E131211</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Убедитесь, что резиновые подушки и пружины скользящих башмаков правильно собраны.</p>
	<p>Резиновые подушки и пружины скользящих башмаков собраны правильно? Да Замените шторку открывающейся панели люка крыши. ПЕРЕЙДИТЕ к E7. Нет Правильно установите резиновые подушки и пружины в скользящие башмаки, установите скользящие башмаки в направляющие. ПЕРЕЙДИТЕ к E1.</p>
<p>E7: ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ - ШУМ В МЕХАНИЗМЕ</p>	
	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Переместите шторку открывающейся панели люка крыши по всем направлениям и зафиксируйте на раме. Шум вызван механизмом шторки открывающейся панели люка</p>

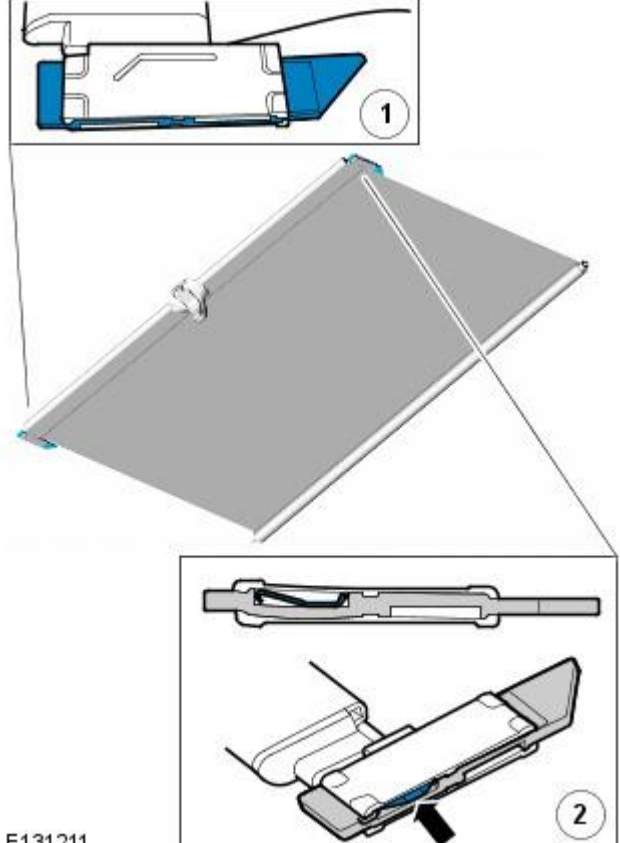
	<p>крыши? Да Замените шторку открывающейся панели люка крыши. ПЕРЕЙДИТЕ к E1. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к E1.</p>
E8: ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ - ДЕЙСТВИЕ ЗАМКА	
	<p style="text-align: center;">1</p> Переместите шторку открывающейся панели люка крыши по всем направлениям и правильно зафиксируйте на раме.
	<p>Шторка открывающейся панели люка крыши фиксируется правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E9. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к E12.</p>
E9: ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ - ВТЯГИВАНИЕ	
	<p style="text-align: center;">1</p> Переместите шторку открывающейся панели люка крыши по всем направлениям и затем втяните.
	<p>Шторка открывающейся панели люка крыши втягивается правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E1. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к E10.</p>
E10: ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ - ПРОЦЕДУРА НАМОТКИ	
	<p style="text-align: center;">1</p> Снимите шторку открывающейся панели люка крыши с открывающейся панели люка крыши.
	<p style="text-align: center;">2</p> Выполните процедуру наматывания шторы открывающейся панели люка крыши на втягивающий механизм.
	<p style="text-align: center;">3</p> Соберите шторку открывающейся панели люка крыши и установите на место.
	<p>Процедура намотки выполнена правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E11. Нет Замените шторку открывающейся панели люка крыши. ПЕРЕЙДИТЕ к E1.</p>
E11: ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ - УСТАНОВКА НА МЕСТО	
	<p style="text-align: center;">1</p> Установите шторку открывающейся панели люка крыши на открывающуюся панель люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Солнцезащитная крышка вентиляционного люка (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).
	<p style="text-align: center;">2</p> Переместите шторку открывающейся панели люка крыши по всем направлениям и затем втяните.
	<p>Шторка открывающейся панели люка крыши втягивается правильно? Да Никаких дополнительных действий не требуется. Нет Замените шторку открывающейся панели люка крыши.</p>
E12: ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	
	<p style="text-align: center;">1</p> Осмотрите шторку открывающейся панели люка крыши.
	<p>Рукоятка шторы открывающейся панели люка крыши установлена? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E13. Нет Установите рукоятку шторы открывающейся панели люка крыши. Проверьте работу.</p>
E13: ЗАМЕНА РУКОЯТКИ	

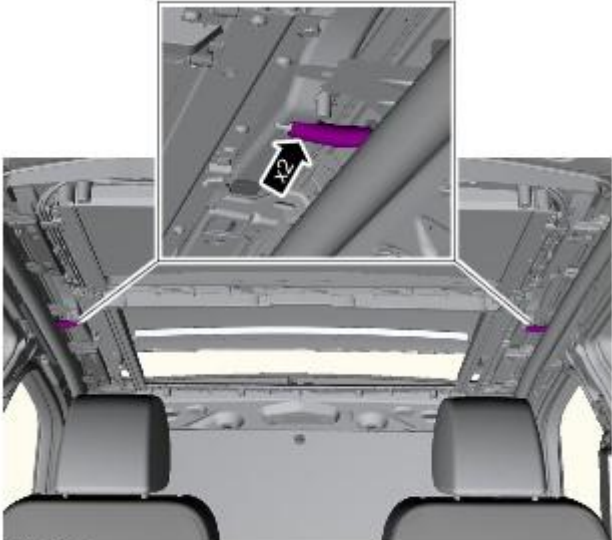
 <p>E131210</p>	<p>Шторка (проверка) 1</p>
--	-----------------------------------

 <p>E131212</p>	<p>2 Осмотрите шторку открывающейся панели люка крыши.</p>
--	--

Рукоятка шторки открывающейся панели люка крыши повреждена?
Да
 Замените поврежденную рукоятку шторки открывающейся панели люка крыши. [ПЕРЕЙДИТЕ к E15.](#)
Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к E14.](#)

E14: ШТОРКА - УСТАНОВОЧНЫЕ ШПИЛЬКИ / СКОЛЬЗЯЩИЕ БАШМАКИ - ПОЛОЖЕНИЕ

 <p>E131211</p>	<p>1 Осмотрите и ощупайте установочные шпильки и скользящие башмаки шторки открывающейся панели люка крыши.</p>
--	---

	<p>Установочные шпильки и скользящие башмаки исправны и расположены правильно? Да ПЕРЕЙДИТЕ к E15. Нет Правильно соберите установочные шпильки и скользящие башмаки, установите шторку открывающейся панели люка крыши на место. Проверьте работу.</p>
E15: ШТОРКА ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ПАНЕЛИ ЛЮКА КРЫШИ - ПОВРЕЖДЕНА	
	<p style="text-align: right;">1</p> <p>Осмотрите шторку открывающейся панели люка крыши.</p>
	<p>Балка шторки открывающейся панели люка крыши деформирована так, что фиксатор рукоятки сместился в сторону от замка на раме? Да Замените шторку открывающейся панели люка крыши. Нет Обратитесь в службу технической поддержки дилеров.</p>
PI-NPOINT-ТЕСТ F : ПОПАДАНИЕ ВОДЫ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: СЛИВНАЯ ТРУБКА - ОСМОТР	
<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Эти тесты выполняются для определения причины просачивания воды по периметру открывающейся панели люка крыши.</p>	
<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Используя рекомендованную производителем процедуру, выполните проверку герметичности, чтобы установить место просачивания воды; зачастую лучший способ для этого - визуальный осмотр предполагаемой области и изучение следов от воды.</p>	
	<p style="text-align: right;">1</p> <p>Полностью отведите назад открывающуюся панель люка крыши.</p>
	<p style="text-align: right;">2</p> <p>Осмотрите отверстия сливных трубок открывающейся панели люка крыши и убедитесь, что они не засорены.</p>
	<p>Сливные трубки засорены? Да Очистите трубки. Нет ПЕРЕЙДИТЕ к F2.</p>
F2: СЛИВНАЯ ТРУБКА - ПОЛОЖЕНИЕ	
 <p>E131293</p>	<p style="text-align: right;">1</p> <p>Обеспечьте доступ к сливным трубкам у патрубка открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).</p>
	<p style="text-align: right;">2</p> <p>Убедитесь, что сливные трубки не изогнуты и не перекручены.</p>
	<p style="text-align: right;">3</p> <p>Убедитесь, что сливные трубки правильно подсоединены.</p>
	<p>Сливные трубки правильно</p>

подсоединены к открывающейся панели люка крыши?

Да
[ПЕРЕЙДИТЕ к F3.](#)

Нет
Правильно переустановите сливные трубки, убедитесь, что они не изогнуты и не перекручены.

F3: ВОЗДУШНЫЙ ДЕФЛЕКТОР - СЛОЖЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

1

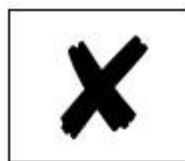
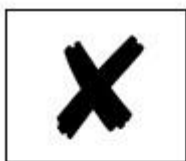
С помощью потолочного переключателя переместите открывающуюся панель люка крыши.

Во время закрывания стекла открывающейся панели люка крыши воздушный дефлектор складывается вперед и зажимается между стеклянной панелью и уплотнением стекла?

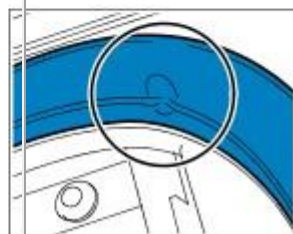
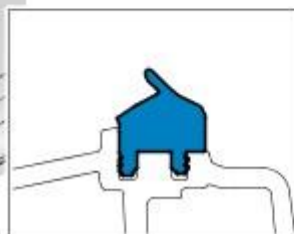
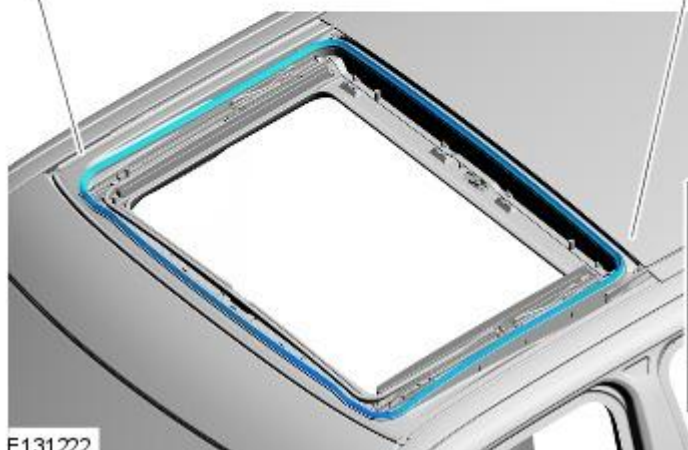
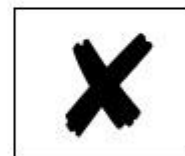
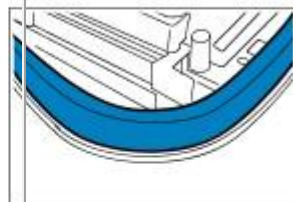
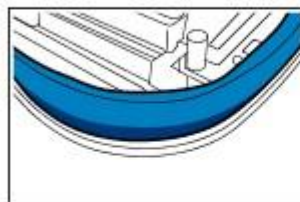
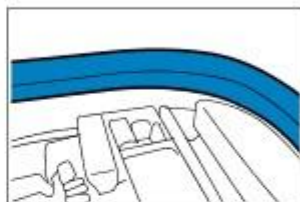
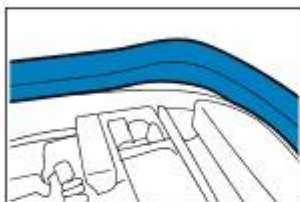
Да
Установите новый воздушный дефлектор.
За дополнительной информацией обратитесь к: [Воздушный дефлектор](#) (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).

Нет
[ПЕРЕЙДИТЕ к F4.](#)

F4: УПЛОТНЕНИЕ СТЕКЛЯННОЙ ПАНЕЛИ - ПОЛОЖЕНИЕ



1
Убедитесь, что уплотнение стекла открывающейся панели люка крыши расположено правильно, надежно закреплено и не перекручено.

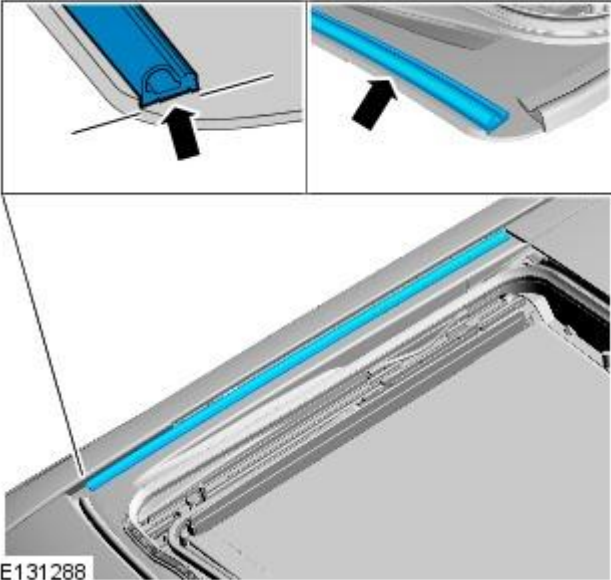
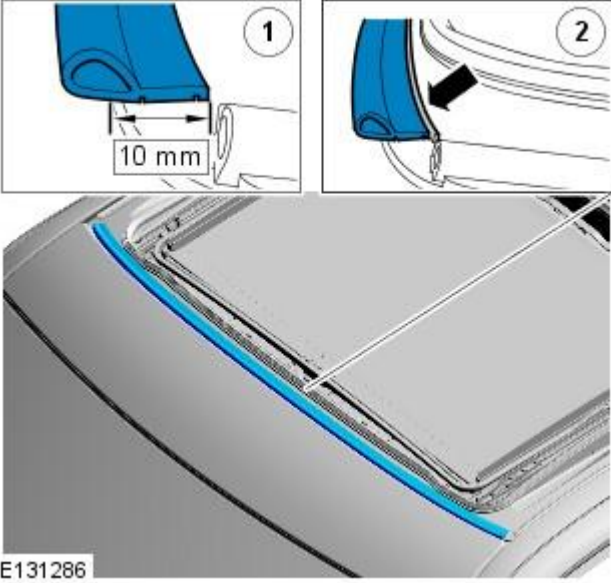


E131222

Уплотнение стекла открывающейся панели люка крыши расположено правильно, надежно закреплено и не перекручено?




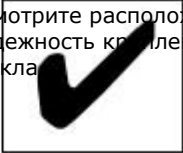
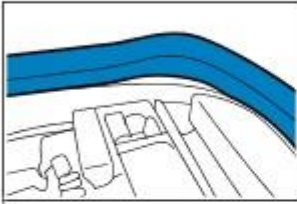
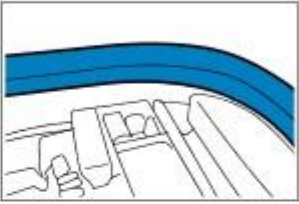
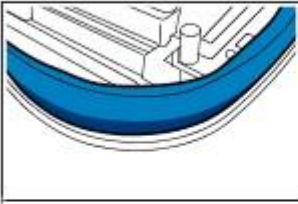
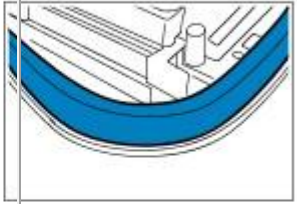



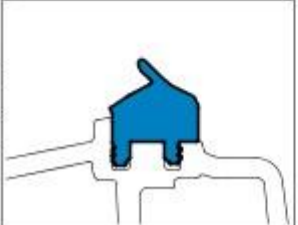
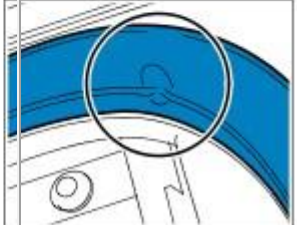
За дополнительной информацией обратитесь к: [Уплотнитель люка крыши](#) (501-17 Люк крыши,

	<p>Снятие и установка).</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к F5.</p> <p>Нет Установите новое уплотнение стеклянной панели. За дополнительной информацией обратитесь к: Уплотнитель люка крыши (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).</p>
F5: ЛЮК КРЫШИ - ПРОЕМ	
<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: На предыдущих этапах установлено, что вода протекает не через открывающуюся панель люка крыши, а через уплотнение между кузовом автомобиля и рамой открывающейся панели люка крыши.</p>	
	<p>1 Проверьте герметичность уплотнения между кузовом автомобиля и рамой открывающейся панели люка крыши, чтобы выявить место просачивания воды.</p>
	<p>Можно ли обнаружить место проникновения воды на уплотнении между кузовом автомобиля и рамой открывающейся панели люка крыши?</p> <p>Да Используя рекомендованный изготовителем процесс, нанесите герметик на место проникновения воды.</p> <p>Нет Место проникновения воды не найдено или раму открывающейся панели люка крыши необходимо снять для установки герметичного уплотнения. Обратитесь в службу технической поддержки дилеров</p>
PINPOINT-ТЕСТ G : ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ - АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ ШУМ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ПАНЕЛЬ ЛЮКА КРЫШИ - ДЕЙСТВИЕ	
<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Эти тесты выполняются для определения причины аэродинамического шума по периметру открывающейся панели люка крыши.</p>	
	<p>1 С помощью потолочного переключателя переведите открывающуюся панель люка крыши во все возможные положения (горизонтальное открывание/горизонтальное закрывание/наклон/опускание).</p>
	<p>Открывающаяся панель люка крыши работает правильно?</p> <p>Да ПЕРЕЙДИТЕ к G2.</p> <p>Нет Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.</p>
G2: БОКОВОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ - ПОЛОЖЕНИЕ	

 <p>E131288</p>	<p>1 Осмотрите расположение и надежность крепления боковых акустических уплотнений.</p>
	<p>Боковые акустические уплотнения расположены правильно и приклеены к раме открывающейся панели люка крыши? Да ПЕРЕЙДИТЕ к G3. Нет Правильно расположите и приклейте боковые акустические уплотнения к раме открывающейся панели люка крыши. ПЕРЕЙДИТЕ к G3.</p>
<p>G3: ПЕРЕДНЕЕ АКУСТИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ - ПОЛОЖЕНИЕ</p>	
 <p>E131286</p>	<p>1 Осмотрите расположение и надежность крепления передних акустических уплотнений.</p> <p>Автомобили до VIN 154971.</p> <p>Автомобили начиная с VIN154972.</p>
	<p>Переднее акустическое уплотнение расположено правильно и приклеено к раме открывающейся панели люка крыши? Да ПЕРЕЙДИТЕ к G4. Нет Замените переднее акустическое уплотнение. Очистите все соответствующие поверхности, затем правильно расположите и приклейте переднее акустическое</p>

уплотнение к открывающейся панели люка крыши. [ПЕРЕЙДИТЕ к G4.](#)

G4: УПЛОТНЕНИЕ СТЕКЛА - ПОЛОЖЕНИЕ

E131222

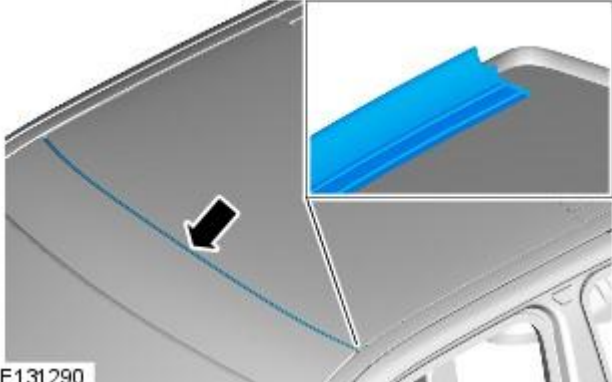
1
Осмотрите расположение и надежность крепления уплотнения стекла

Уплотнение стекла расположено правильно и приклеено к раме открывающейся панели люка крыши?

Да
[ПЕРЕЙДИТЕ к G5.](#)

Нет
Замените уплотнение стекла. Очистите все соответствующие поверхности, затем правильно расположите и приклейте уплотнение стекла к открывающейся панели люка крыши. [ПЕРЕЙДИТЕ к G5.](#)

G5: ЖЕЛОБ - ПОЛОЖЕНИЕ

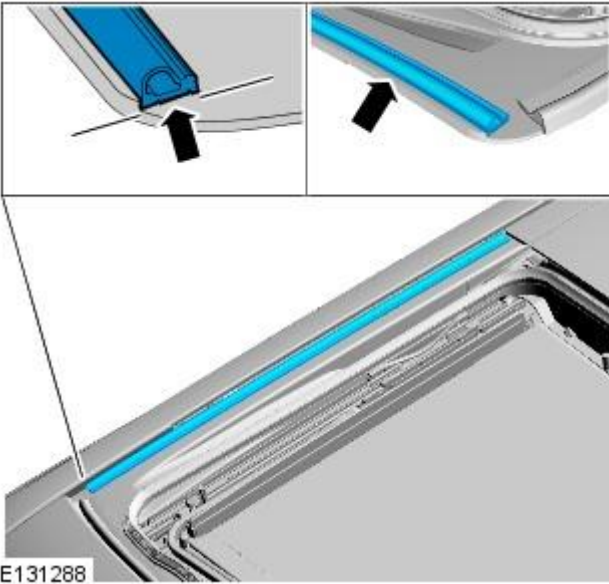
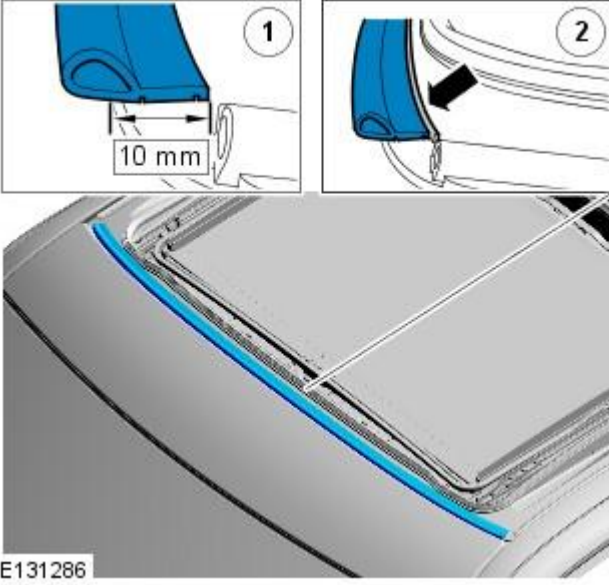
	<p>1 Осмотрите расположение и надежность крепления желоба на стеклянной панели.</p>
---	---

E131290




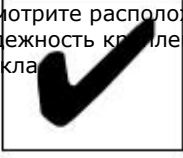
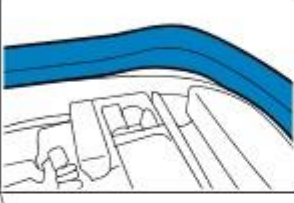
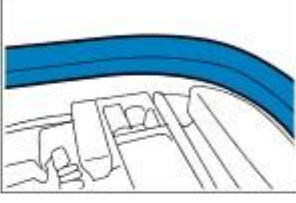
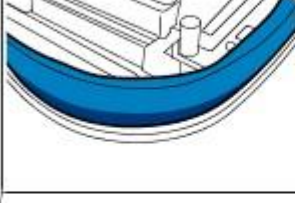
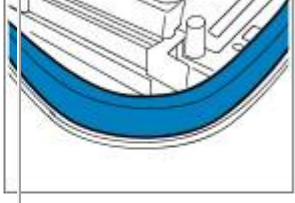
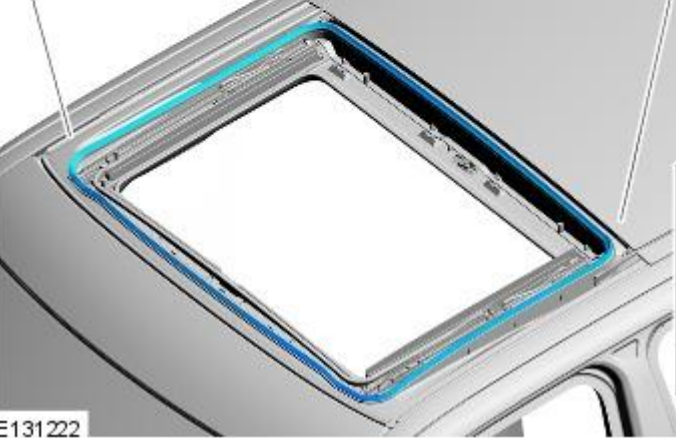



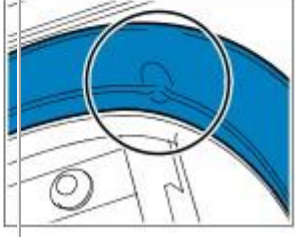
Желоб правильно расположен на стеклянной панели?

Да
[ПЕРЕЙДИТЕ к G7.](#)

	Нет Замените стеклянную панель (желоб не обслуживается). ПЕРЕЙДИТЕ к G6.
G6: ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ	
	1 Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Программирование электродвигателя (501-17 Люк крыши, Общие процедуры).
	2 С помощью потолочного переключателя переведите открывающуюся панель люка крыши во все возможные положения (горизонтальное открывание/горизонтальное закрывание/наклон/опускание).
	3 Проверьте наличие аэродинамического шума со стороны открывающейся панели люка крыши.
	Аэродинамический шум по-прежнему присутствует? Да Обратитесь в службу технической поддержки дилеров. Нет Никаких дополнительных действий не требуется.
G7: ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ	
	1 Выполните процедуру ручной инициализации открывающейся панели люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к: Программирование электродвигателя (501-17 Люк крыши, Общие процедуры).
	2 Проверьте наличие аэродинамического шума со стороны открывающейся панели люка крыши.
	Аэродинамический шум по-прежнему присутствует? Да Обратитесь в службу технической поддержки дилеров. Нет Никаких дополнительных действий не требуется.
РINPOINT-ТЕСТ Н : УПЛОТНЕНИЯ НЕ ЗАКРЕПЛЕНЫ ИЛИ СМЕСТИЛИСЬ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: БОКОВОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ - ПОЛОЖЕНИЕ	

 <p>E131288</p>	<p>1 Осмотрите расположение и надежность крепления боковых акустических уплотнений.</p>
	<p>Боковые акустические уплотнения расположены правильно и приклеены к раме открывающейся панели люка крыши? Да ПЕРЕЙДИТЕ к Н2. Нет Правильно расположите и приклейте боковые акустические уплотнения к раме открывающейся панели люка крыши. ПЕРЕЙДИТЕ к Н2.</p>
<p>Н2: ПЕРЕДНЕЕ АКУСТИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ - ПОЛОЖЕНИЕ</p>	
 <p>E131286</p>	<p>1 Осмотрите расположение и надежность крепления передних акустических уплотнений.</p> <p>Автомобили до VIN 154971.</p> <p>Автомобили начиная с VIN154972.</p>
	<p>Переднее акустическое уплотнение расположено правильно и приклеено к раме открывающейся панели люка крыши? Да ПЕРЕЙДИТЕ к Н3. Нет Правильно расположите и приклейте переднее акустическое уплотнение к раме открывающейся панели люка крыши. ПЕРЕЙДИТЕ к Н3.</p>

Н3: УПЛОТНЕНИЕ СТЕКЛА - ПОЛОЖЕНИЕ

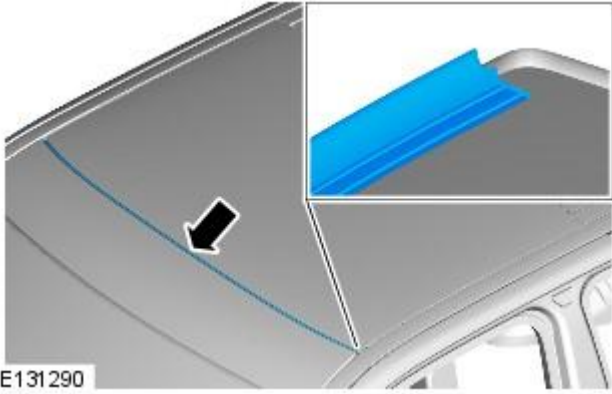
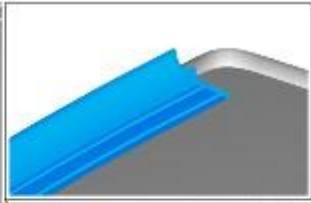
			
			
			
			

1
Осмотрите расположение и надежность крепления уплотнения стекла

E131222

Уплотнение стекла расположено правильно и приклеено к раме открывающейся панели люка крыши?
Да
[ПЕРЕЙДИТЕ к Н4.](#)
Нет
 Замените уплотнение стекла и приклейте четыре угла уплотнения стекла к раме открывающейся панели люка крыши. [ПЕРЕЙДИТЕ к Н4.](#)

Н4: ЖЕЛОБ - ПОЛОЖЕНИЕ

	
---	---

E131290

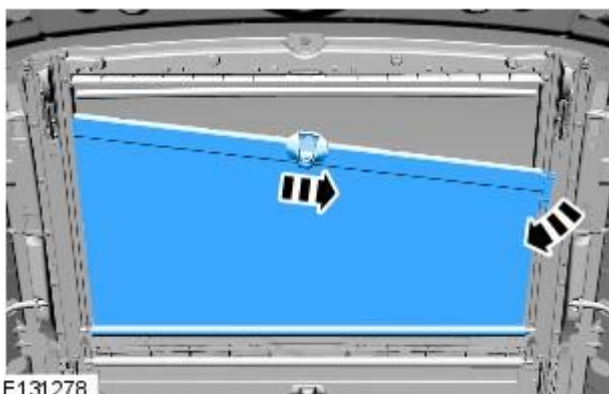
1
Осмотрите расположение, состояние и надежность крепления желоба на стеклянной панели.

Желоб правильно расположен на стеклянной панели и находится в хорошем состоянии?
Да
 Желоб правильно расположен на стеклянной панели. Никаких дополнительных действий не требуется.
Нет

Процедура намотки шторки открывающейся панели люка крыши - автомобили до VIN 154971



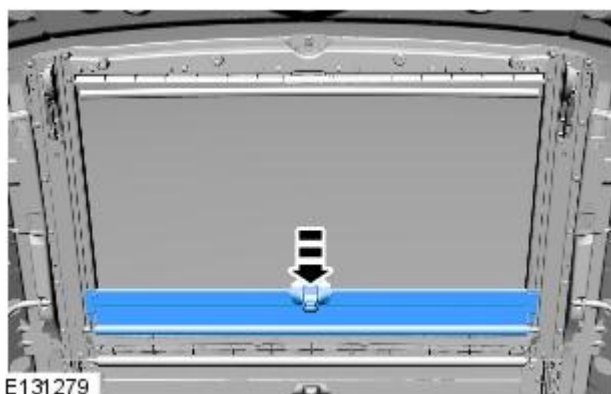
1. Закройте шторку открывающейся панели люка крыши (но не фиксируйте ручку на раме).



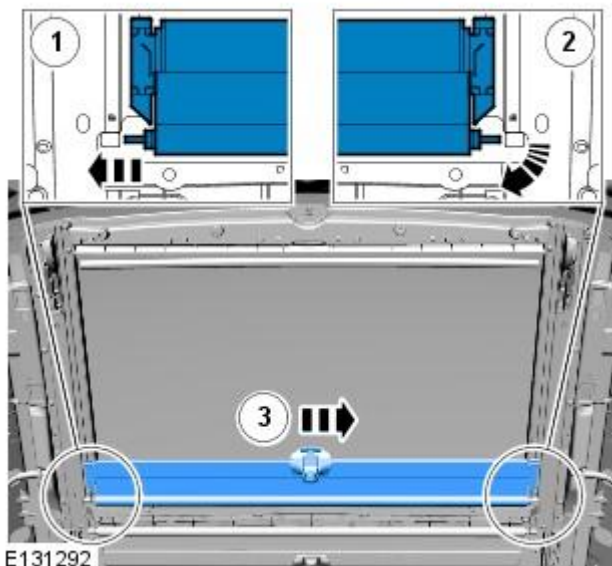
- ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните открывающуюся панель люка крыши в направлении, показанном на рисунке.

2. Отсоедините шторку открывающейся панели люка крыши от направляющих.

Поверните левый угол против часовой стрелки и освободите правый угол из рамы.

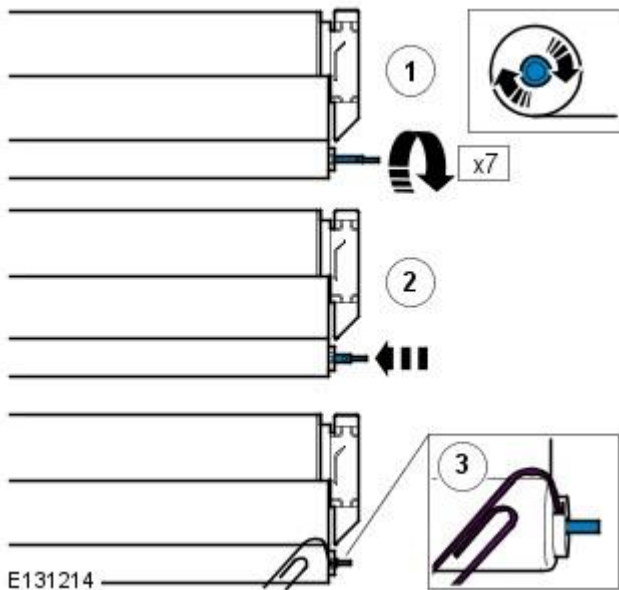


3. Откройте шторку открывающейся панели люка крыши.



4. Отсоедините шторку открывающейся панели люка крыши от опорного кронштейна и снимите шторку с автомобиля.

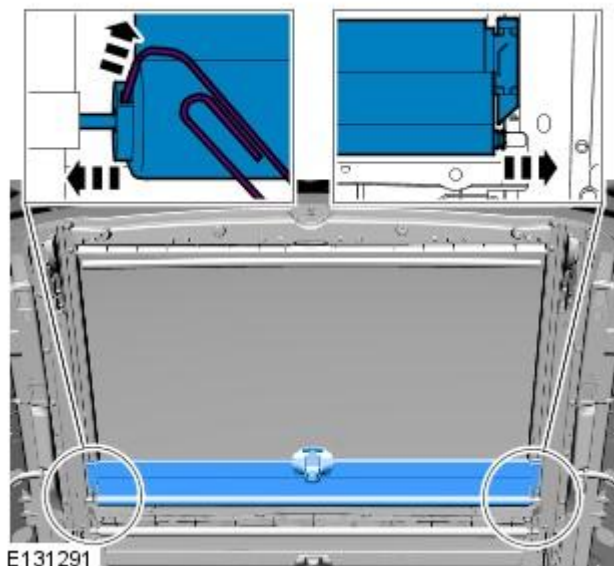
1. Задвиньте шторку открывающейся панели люка крыши в раму, чтобы освободить левую подпружиненную ось.
2. Поверните шторку открывающейся панели люка крыши против часовой стрелки.
3. Снимите шторку открывающейся панели люка крыши.



• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Открывающуюся панель люка крыши следует повернуть на 7 оборотов.

5. Сверните открывающуюся панель люка крыши.

1. Используя подходящий инструмент, придерживайте и поворачивайте подпружиненную ось.
2. Вставьте подпружиненную ось в шторку открывающейся панели люка крыши и совместите с фиксирующими отверстиями.
3. С помощью подходящей шпильки или скрепки (см. рисунок) зафиксируйте подпружиненную ось.

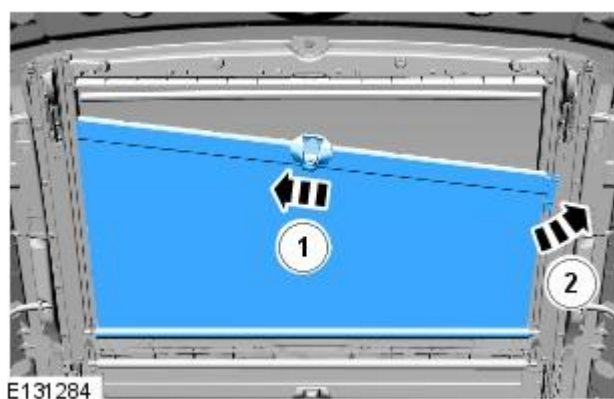


• ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что подпружиненная ось правильно расположена в раме открывающейся панели люка крыши.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что во время установки шторки открывающейся панели люка крыши шпилька или скрепка остается на месте.

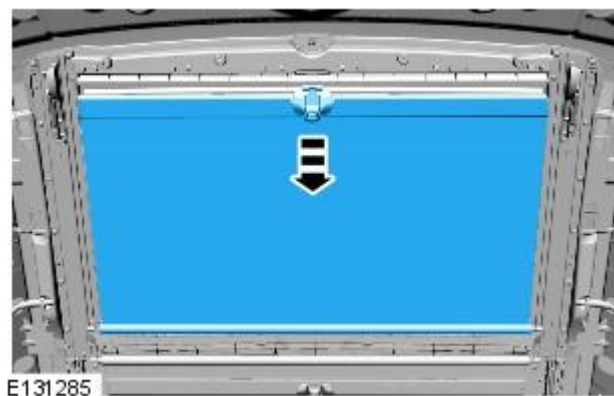
6. Установите шторку открывающейся панели люка крыши в раму.

Правильно установив шторку открывающейся панели люка крыши, извлеките шпильку (скрепку) из шторки.



7. Установите ползья шторки открывающейся панели люка крыши в направляющие.

1. Вставьте правый полз шторки открывающейся панели люка крыши в направляющую.
2. Вставьте левый полз по часовой стрелке в направляющую.

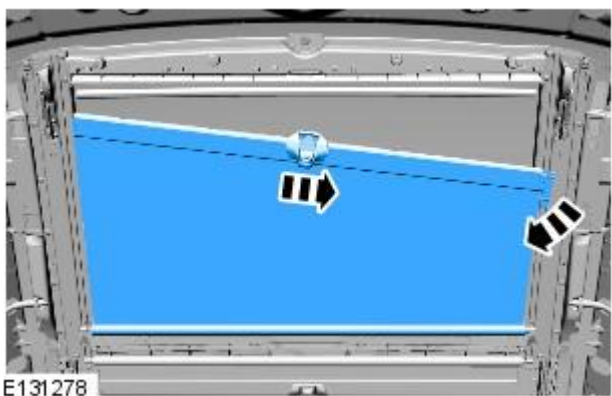


8. Откройте шторку открывающейся панели люка крыши и проверьте правильность ее работы.

Процедура намотки шторки открывающейся панели люка крыши - автомобили начиная с VIN 154972



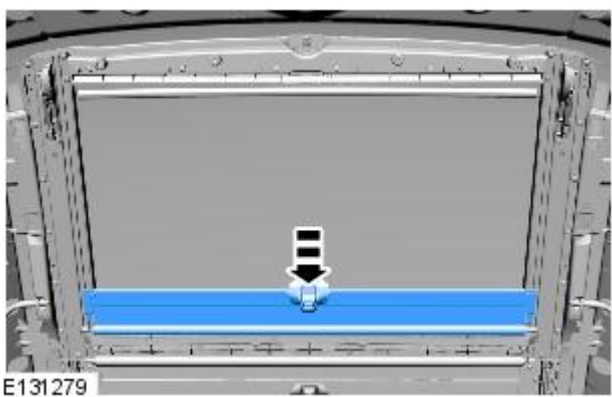
1. Закройте шторку открывающейся панели люка крыши.



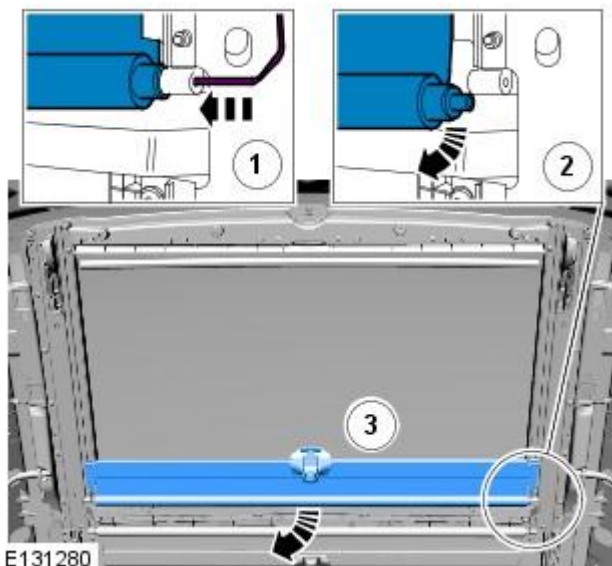
- ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните открывающуюся панель люка крыши в направлении, показанном на рисунке.

2. Отсоедините шторку открывающейся панели люка крыши от направляющих.

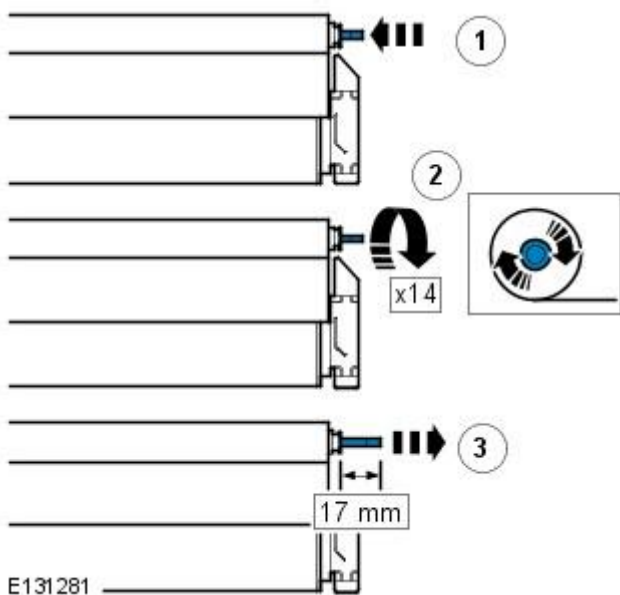
Поверните левый угол против часовой стрелки и освободите правый угол из рамы.



3. Откройте шторку открывающейся панели люка крыши.



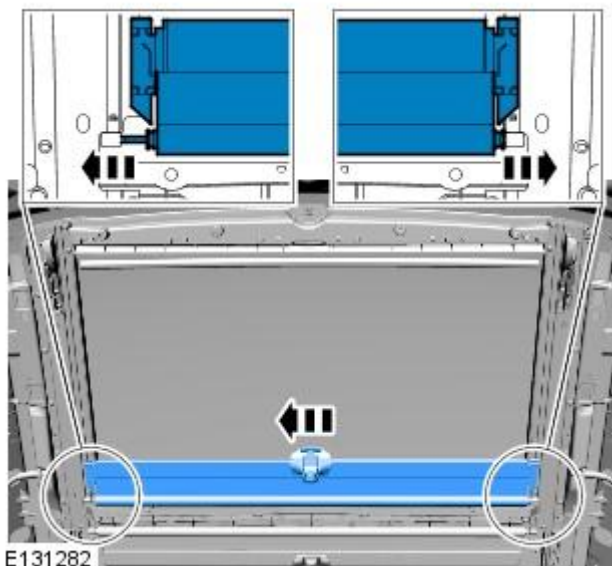
4. С помощью подходящей шпильки или скрепки (см. рисунок) отсоедините шторку открывающейся панели люка крыши от опорного кронштейна и снимите шторку с автомобиля.



• ПРИМЕЧАНИЕ: Открывающуюся панель люка крыши следует повернуть на 14 оборотов.

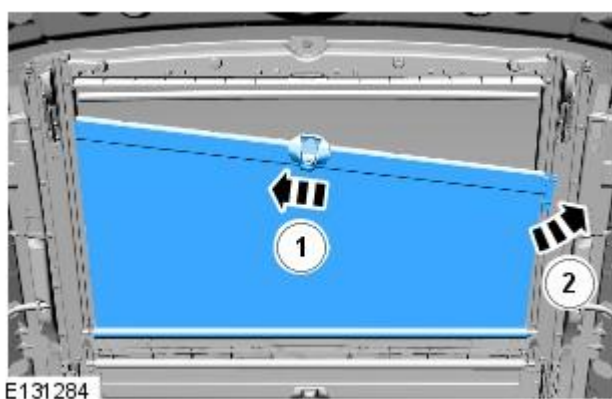
5. Сверните открывающуюся панель люка крыши.

1. Вставьте подпружиненную ось в шторку открывающейся панели люка крыши.
2. Используя подходящий инструмент, придерживайте и поворачивайте подпружиненную ось.
3. После 14 оборотов освободите подпружиненную ось на 17 мм от шторки открывающейся панели люка крыши.



- ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что подпружиненная ось правильно расположена в раме открывающейся панели люка крыши.

6. Установите шторку открывающейся панели люка крыши в раму.



7. Установите ползья шторки открывающейся панели люка крыши в направляющие.

1. Вставьте правый полз шторки открывающейся панели люка крыши в направляющую.
2. Вставьте левый полз по часовой стрелке в направляющую.



8. Откройте шторку открывающейся панели люка крыши и проверьте правильность ее работы.

Люк крыши - Программирование электродвигателя

Общие процедуры

1.

Установите зажигание в положение «ON» (Вкл.).

Закрыв потолочный люк, нажмите и удерживайте переднюю часть переключателя, пока люк не переместится в поднятое положение.

Отпустите переключатель люка крыши.

2.

Нажмите на переднюю часть кнопки управления люком.

Через 20 секунд панель люка крыши начнет двигаться.

Удерживайте переднюю часть выключателя нажатой до тех пор, пока панель люка крыши не откроется полностью, а затем закроется.

3.

По завершении цикла открывания/закрывания и после того как панель люка крыши прекратит перемещение, отпустите выключатель.

Панель люка крыши синхронизирована.

Управление панелью люка крыши теперь может осуществляться в нормальном режиме.

Published: 11-май-2011

Люк крыши - Люк крыши

Снятие и установка

Снятие

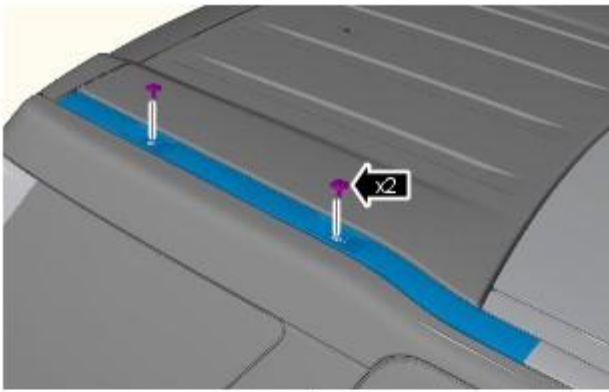
- Предостережения:



Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие.



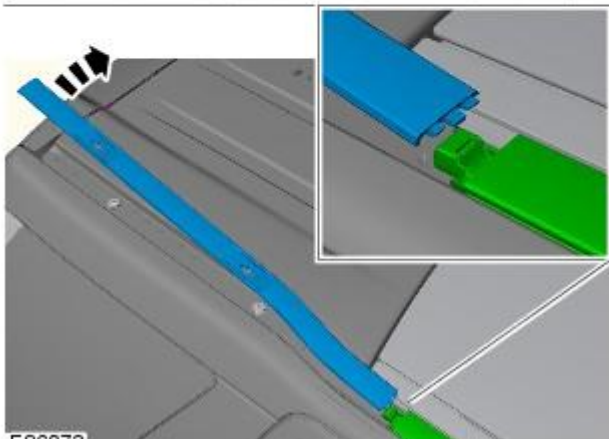
Во избежание повреждения защитите окружающую отделку.



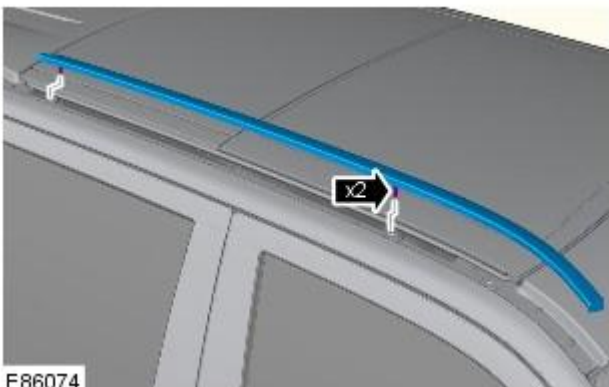
Снимите заднюю секцию молдинга крыши.

Снимите два зажима.

Работая с заднего конца, аккуратно высвободите молдинг.



E86073



E86074

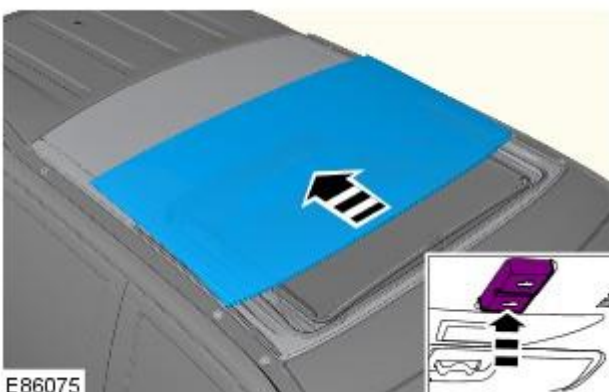
Снимите переднюю секцию молдинга крыши.

Работая с заднего конца, аккуратно высвободите молдинг.

Отпустите два зажима.

Повторите шаги 1 и 2 на другой стороне.

Частично откройте стеклянную панель люка крыши для получения доступа.



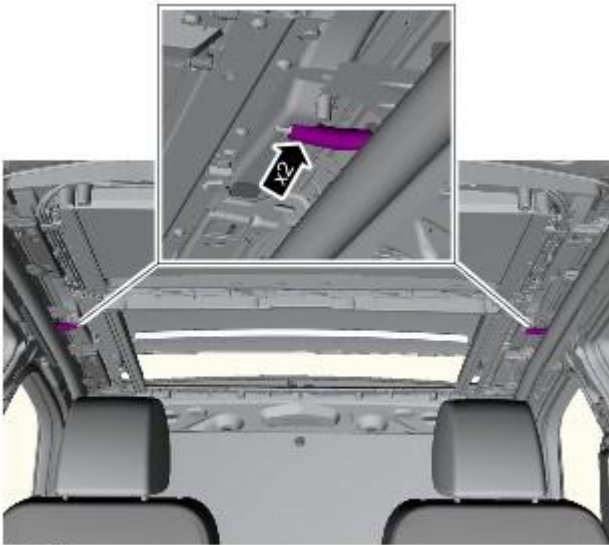
E86075

Снимите обшивку потолка.

Обратитесь к процедуре: [Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка

салона, Снятие и установка).

Отсоедините дренажные трубки.

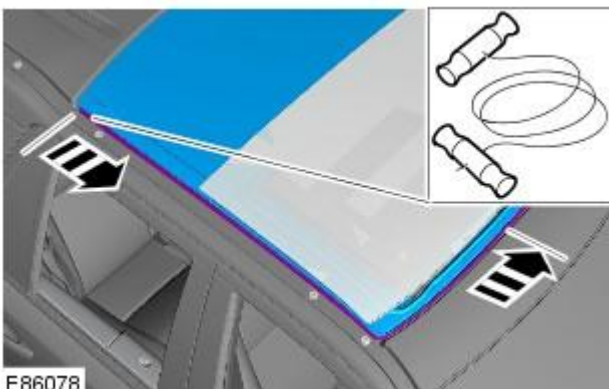


E86076

Высвободите привязи панели люка крыши.




E86077



E86078

8.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте защитные перчатки и очки.

• Предостережения:

 Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие.

 Во избежание повреждения защитите окружающую отделку.

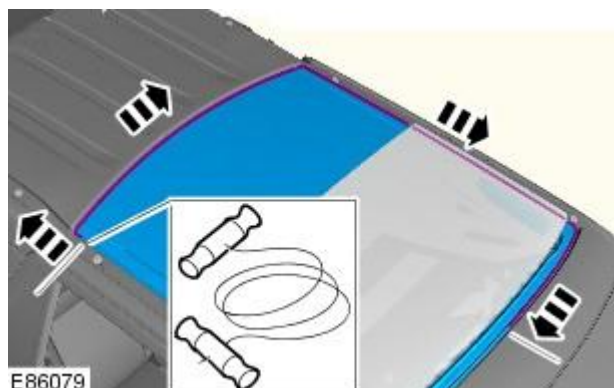
 Если устанавливается оригинальная панель люка крыши, проследите за тем, чтобы не повредить установочные штифты.


• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту

требуется помощь второго механика.

Протяните проволоку застекления через герметик панели люка крыши внутрь автомобиля.

Работая в направлении против часовой стрелки, прорежьте герметик до переднего установочного штифта.

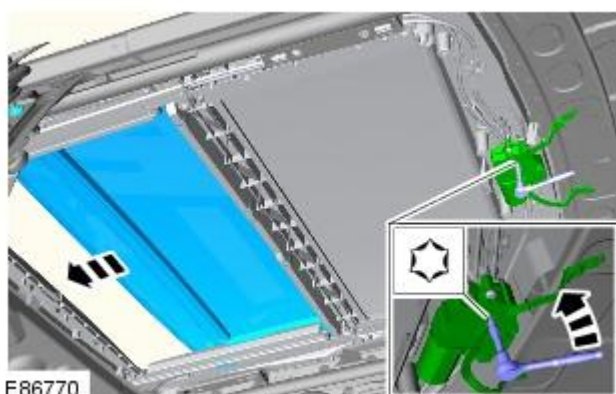


9.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если устанавливается оригинальная панель люка крыши, проследите за тем, чтобы не повредить установочные штифты.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Работая в направлении по часовой стрелке, прорежьте герметик до переднего установочного штифта.

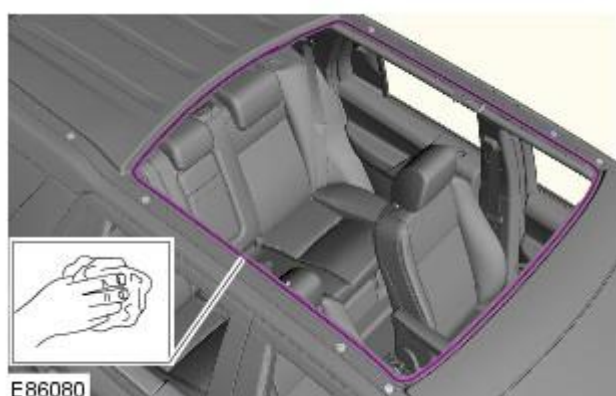
Закройте стеклянную панель люка крыши.



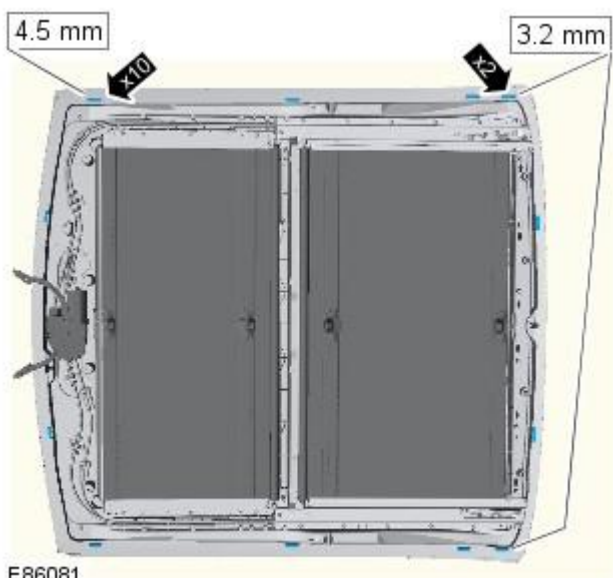
11.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не поднимайте панель люка крыши за шторки.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

С посторонней помощью снимите панель люка крыши в сборе.



Осторожно удалите герметик с кузова, чтобы образовалась гладкая поверхность.

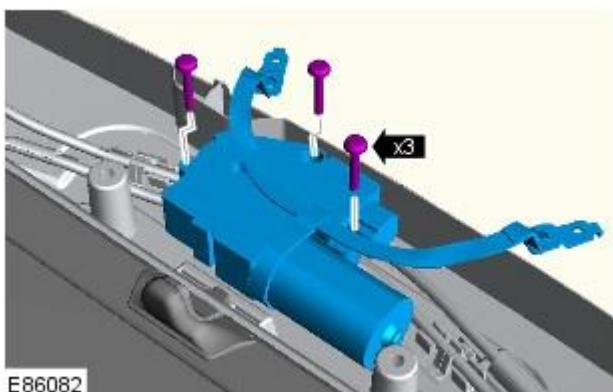


E86081

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение резиновых дистанционных элементов.

Снимите 12 резиновых дистанционных элементов.

Осторожно удалите герметик с панели люка крыши, чтобы образовалась гладкая поверхность.



E86082

14. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите электродвигатель панели люка крыши.

Установка

Установите электродвигатель панели люка крыши.

Момент затяжки: 2,5 Nm

2. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Очистите поверхность от инородного материала.

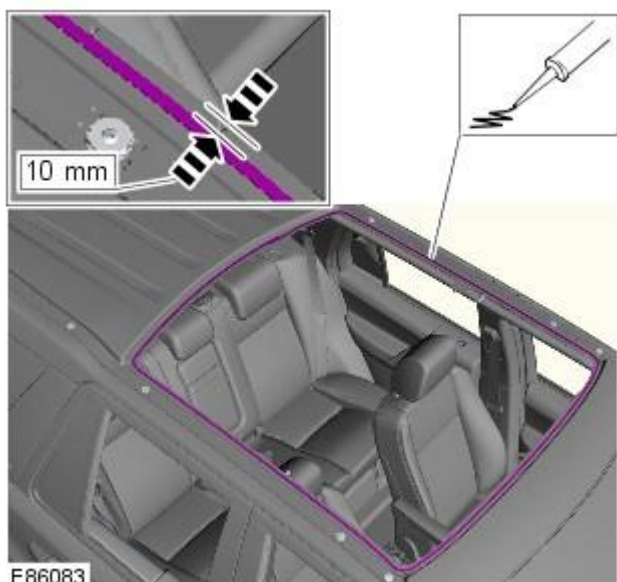
Нанесите грунтовку правильной спецификации на поверхность герметика на кузове и дайте ему возможность отвердеть.

3. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Очистите поверхность от инородного материала.

Нанесите грунтовку правильной спецификации на поверхность герметика на панели люка крыши и дайте ему возможность отвердеть.

Установите новые резиновые дистанционные элементы на панель люка крыши.

Установите насадку с подготовленным срезом на картридж с герметиком, снимите крышку, вытряхните твердые частицы и установите картридж на пистолет для нанесения герметика.



Нанесите непрерывный валик герметика на кузов.

Нанесите дополнительный герметик на фланцы кузова.

С посторонней помощью установите панель люка крыши в сборе.

Слегка прижмите панель люка крыши в сборе к герметику.

Присоедините дренажные трубки.

Проверьте герметичность соединения, при необходимости нанесите дополнительное количество герметика. Если для проверки используется вода, не проводите проверку, пока герметик не застынет. Разбрызгайте воду вокруг панели люка крыши в сборе и проверьте на наличие протечек. Отметьте местоположение протечек. Просушите панель люка крыши и герметик, затем нанесите дополнительное количество герметика.

Закрепите привязи панели люка крыши.

Момент затяжки: 4 Nm

Установите обшивку потолка.

Обратитесь к процедуре: [Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

12. Предостережения:



Очистите поверхность от инородного материала.



Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этим элементом.

Установите молдинги крыши.

Очистите растворителем контактные поверхности кузова.

Снимите защитную ленту.

Выровняйте зажимы.

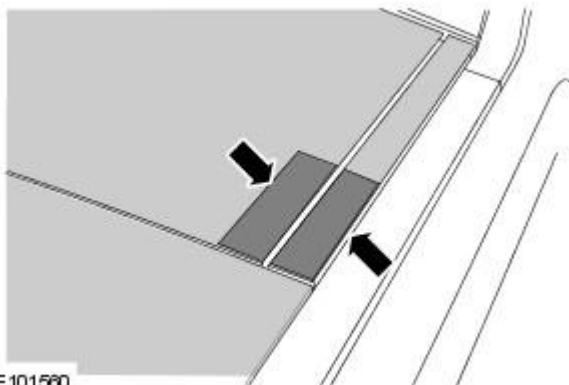
Выверните и закрепите молдинги.

Published: 11-май-2011

Люк крыши - Стекло люка крыши

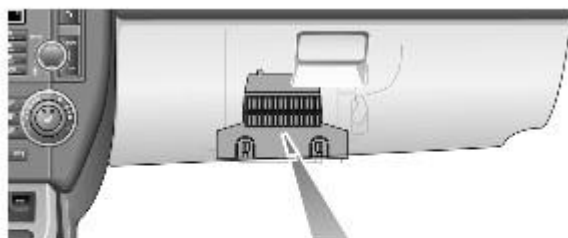
Снятие и установка

Снятие



1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.

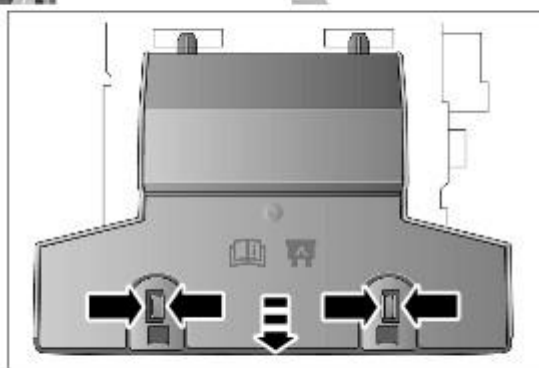
Наклейте полоски малярной ленты на передний край неподвижного заднего стекла, чтобы предотвратить повреждение при подъеме стекла.



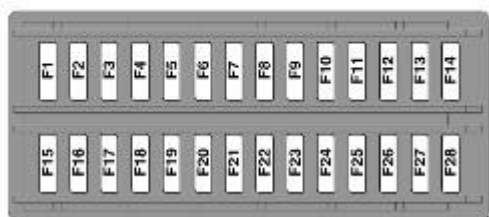
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Отключите режим работы "одним нажатием".

Откройте люк и, пока крышка люка перемещается, снимите плавкий предохранитель F10.



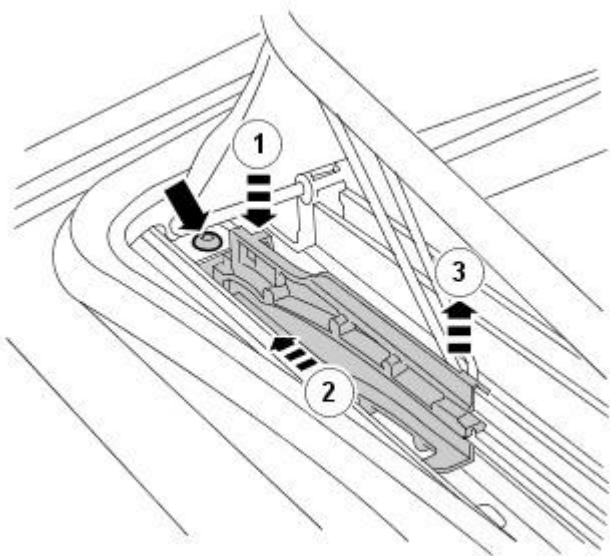
Замените плавкий предохранитель F10 и убедитесь в том, что привод люка работает без режима работы "одним нажатием".



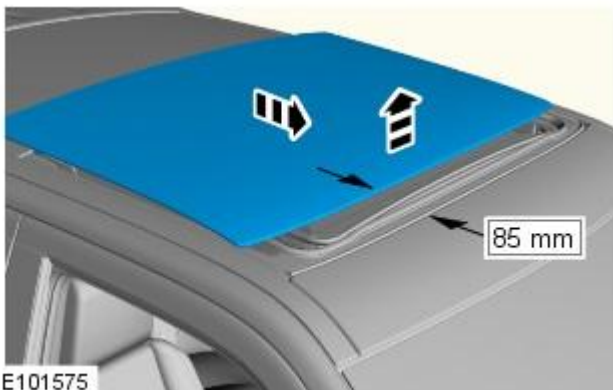
E101636

Откройте шторку открывающейся панели крыши.

Полностью откройте стеклянную панель люка крыши.



E101561



E101575

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.

Снимите установочные элементы направляющих стеклянной панели люка крыши.

Выверните винт Torx (TX15).

Надавите вниз(1) и сдвиньте вперед (2) и затем снимите установочный элемент направляющей (3).

Повторите операцию на другой стороне.

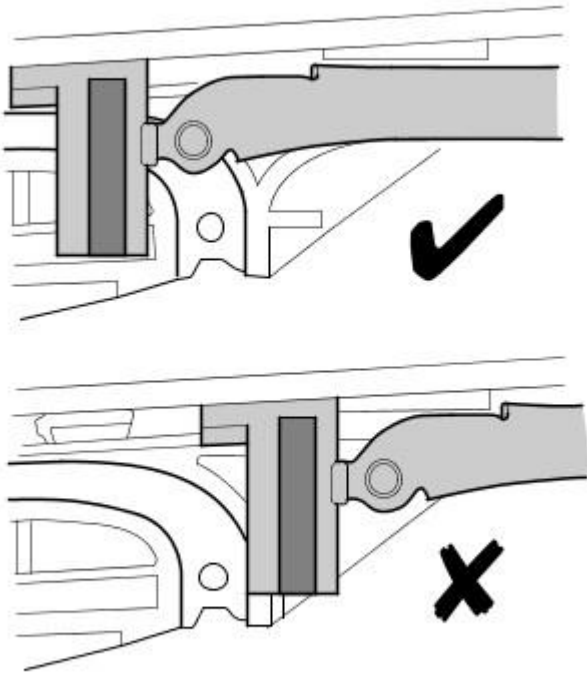
6. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вследствие возможного повреждения не поднимайте переднюю кромку стеклянной панели люка крыши больше чем на 100 мм при установленной задней кромке.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Это высвободит переднюю часть стеклянной панели.

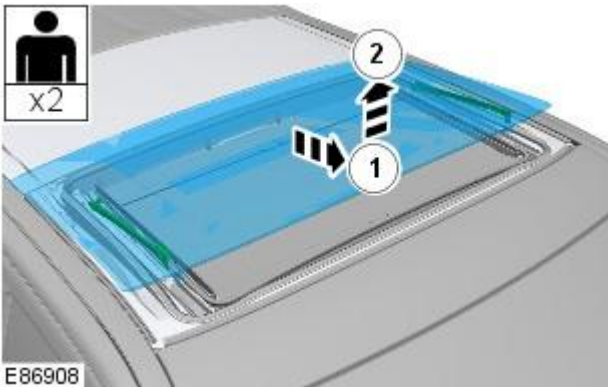
Закройте стеклянную панель люка крыши на 85 мм и потяните вверх, чтобы высвободить переднюю часть стекла.

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.

Сдвиньте соединительные тяги вперед на 20 мм.



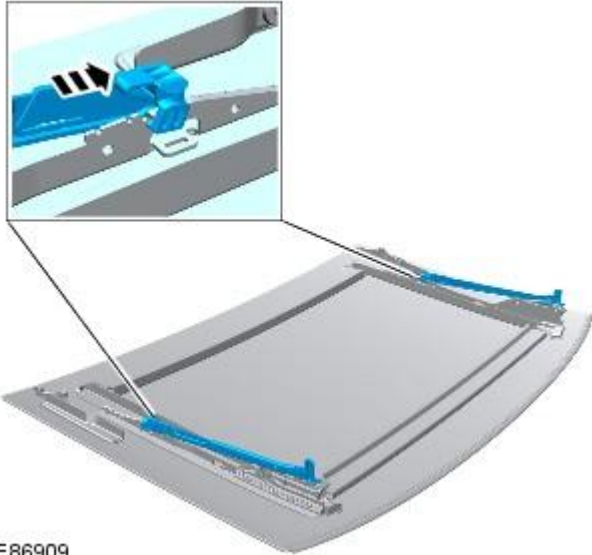
E101562



E86908

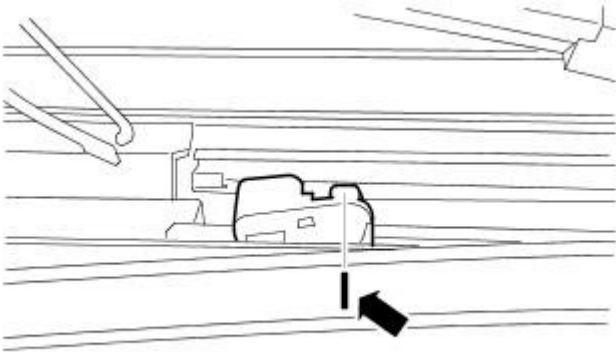
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Снимите стекло люка.

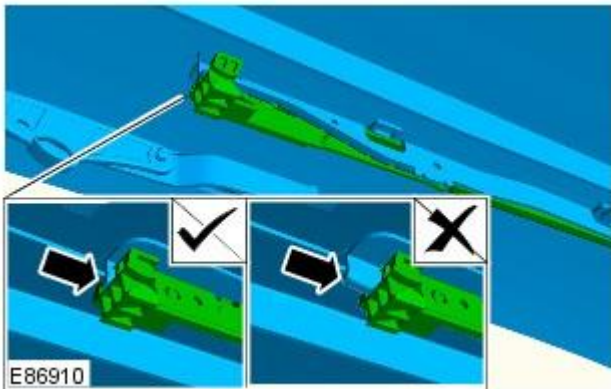


E86909

Установка



E100482



E86910

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите соединительные тяги стеклянной панели люка крыши.

1. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не включайте электродвигатель люка, пока не получите указание на это.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.

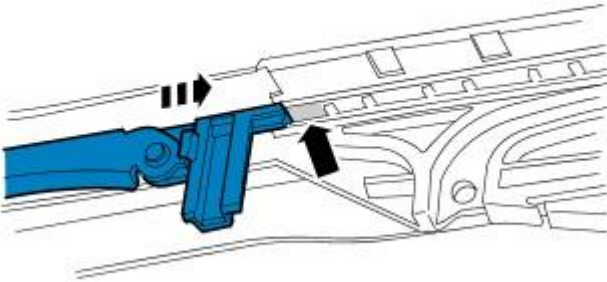
Используя непостоянный маркер, пометьте уплотнение, чтобы обозначить положение ведущего ползуна стеклянной панели люка крыши.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Действия по этому пункту требуют выполнения только в случае предварительного снятия.

Установите заднюю направляющую соединительной тяги.

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Действия по этому пункту требуют выполнения только в случае предварительного снятия.

Установите переднюю направляющую соединительной тяги.

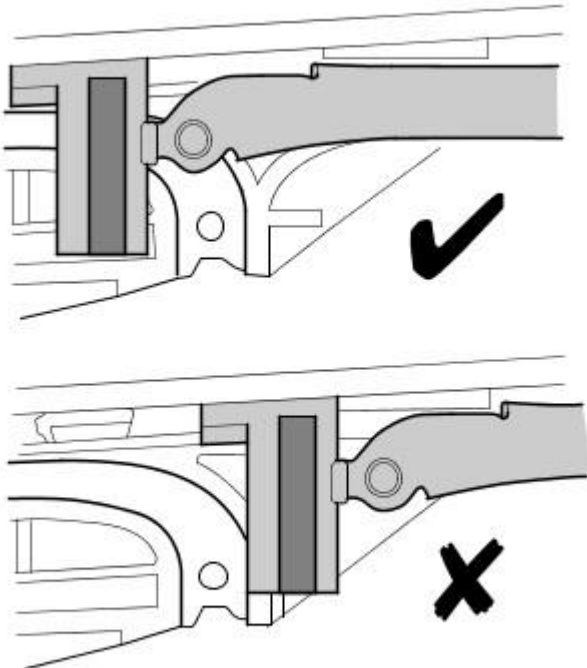


E100717

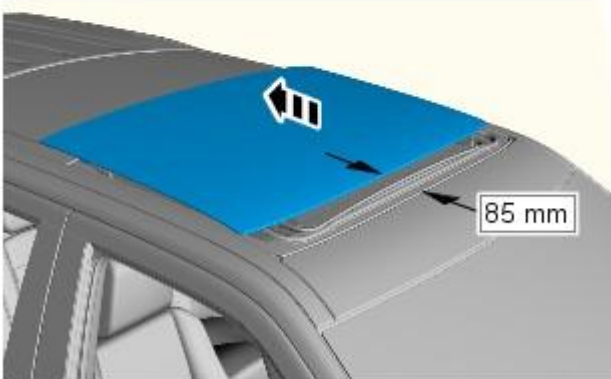
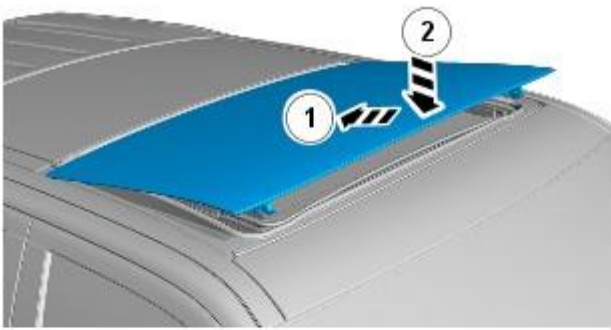
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Действия по этому пункту требуют выполнения только в случае предварительного снятия.


Сдвиньте соединительные тяги вперед на 20 мм.



E101562



E86911

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Вследствие возможного повреждения не поднимайте переднюю кромку стеклянной панели люка крыши больше чем на 100 мм при установленной задней кромке.

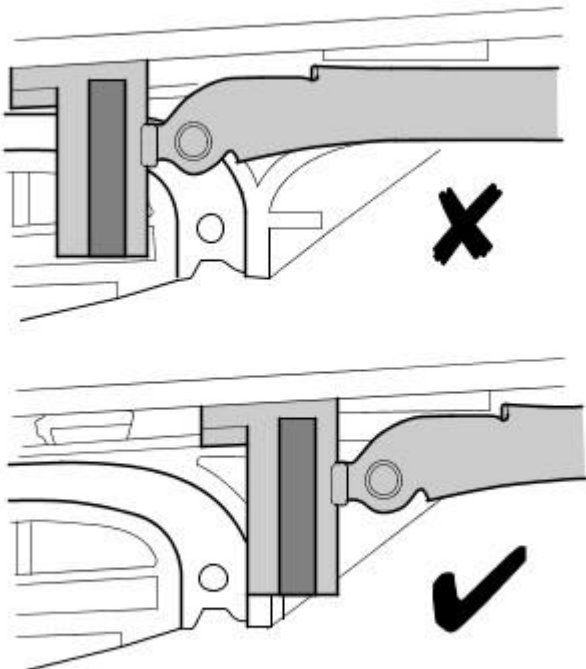
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Выверьте положение задних роликов по отношению к желобам стеклянной панели люка крыши.

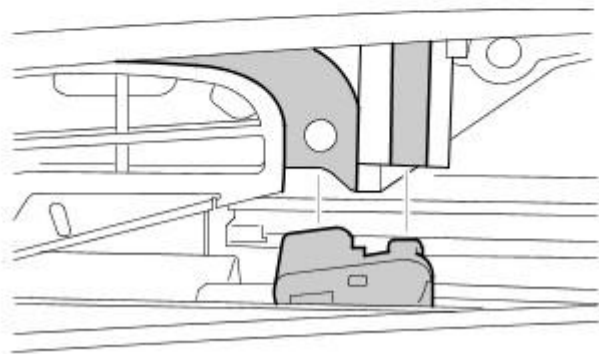
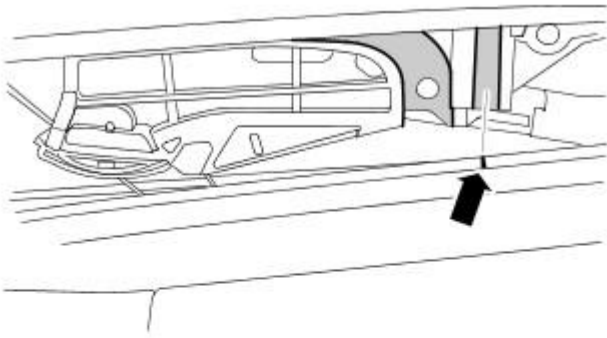
Аккуратно сдвиньте стеклянную панель люка крыши назад, чтобы образовался проем в 85 мм.

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.


Совместите соединительную тягу с направляющей крышки люка.



E101576



E102784

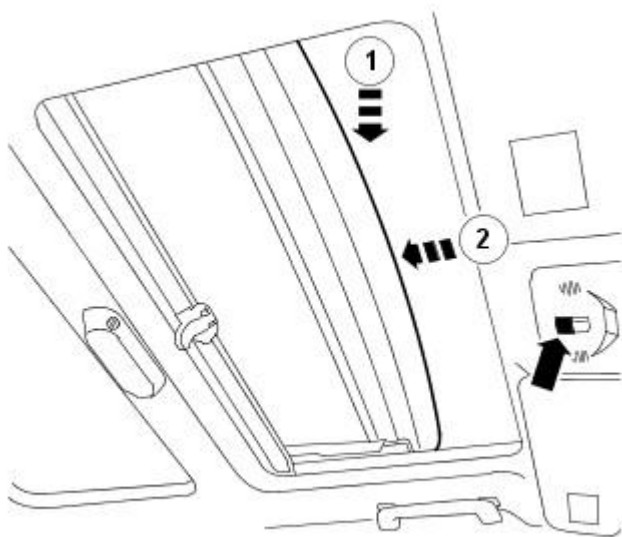
7.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Неправильная регулировка стеклянной панели люка крыши приведет к ее повреждению.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.


- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.

Аккуратно выверьте и расположите стеклянную панель люка крыши относительно ведущего ползуна.

Если чувствуется сопротивление, отрегулируйте выверку положения стеклянной панели люка крыши относительно ползуна.



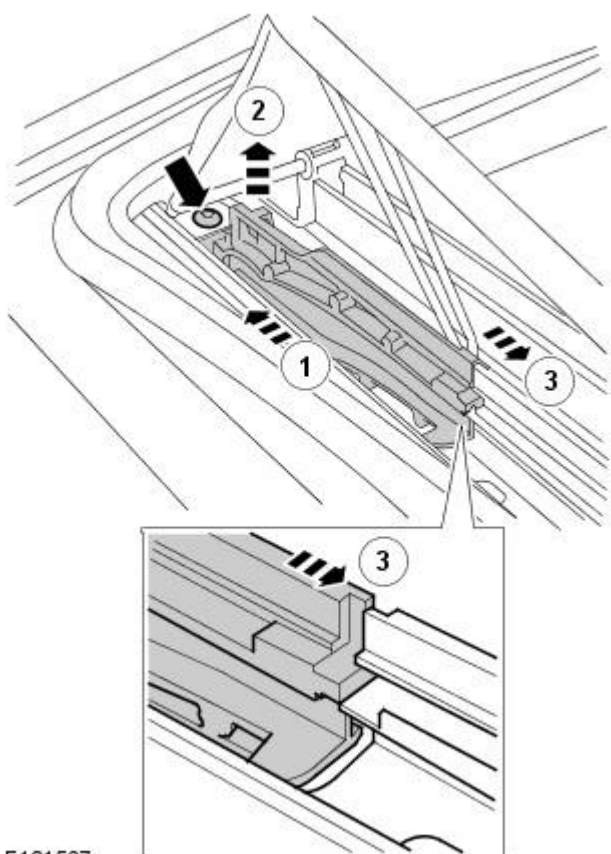
E100486

8.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не надавливайте вниз при работе привода люка.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При первом задействовании панели люка крыши может быть слышен незначительный шум.

Аккуратно отведите стеклянную панель люка назад на 50 мм, чтобы правильно расположить ее в направляющих.

Если стеклянная панель люка расположена правильно, полностью откройте люк.




E101567

Установите установочный элемент направляющей стеклянной панели.

Выставьте передний конец установочного элемента направляющей (1) и поднимите (2), а затем установите на направляющую и сдвиньте вперед (3).

Затяните винт Torx усилием 2,5 Нм.

Повторите процедуру на другой стороне.

- 10.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Удостоверьтесь, что при закрытии стеклянной панели люка крыши складки сетчатого дефлектора выступают назад. Если сетчатый дефлектор складывается вперед, через панель люка крыши может протекать вода.

Закройте стеклянную панель люка крыши.

Снимите защитную ленту.

Вручную инициализируйте электродвигатель панели люка крыши.

Включите зажигание.

Нажмите на переднюю половину переключателя панели люка крыши и переместите панель люка в полностью наклонное положение.

Отпустите переключатель.

Нажмите и удерживайте переднюю половину переключателя.

Через 20 секунд панель люка крыши выполнит следующие действия: заедание в приоткрытом положении, в результате чего появляется шум, цикл полного открывания и закрывания.

Не отпускайте переключатель до тех пор, пока панель люка крыши не завершит описанные выше операции.

Отпустите переключатель.

Теперь панель люка крыши будет работать в режиме открытия в одно касание (наклон и полное открытие) и в режиме закрытия в одно касание (из полностью открытого положения).

Закрытие в одно касание невозможно из наклонного положения.
Закройте стеклянную панель люка крыши.
Закройте шторку открывающейся панели крыши.

Published: 11-май-2011

Люк крыши - Электродвигатель привода люка крыши

Снятие и установка

Снятие

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступ к электродвигателю панели люка крыши можно получить частично отпустив обивку потолка. Электродвигатель расположен над задней лампой освещения салона.

Снимите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

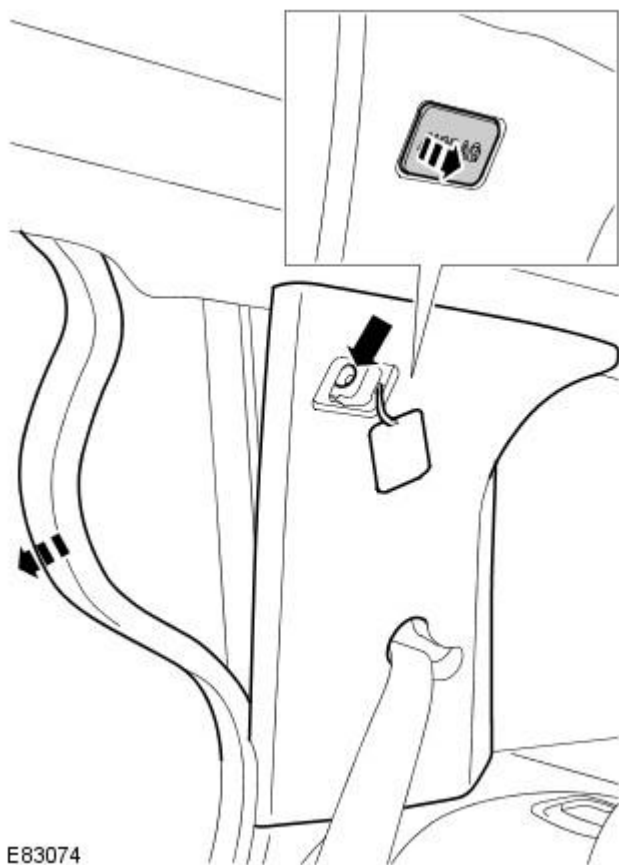
Снимите панели отделки обеих стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

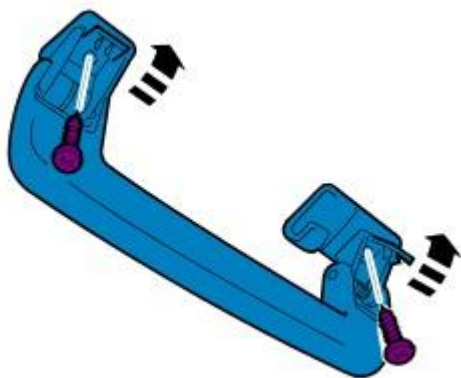
Снимите обе верхние панели отделки средней стойки кузова.

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Аккуратно отсоедините верхние панели отделки обеих стоек "С".



E83074



E49689

Снимите пассажирские поручни.



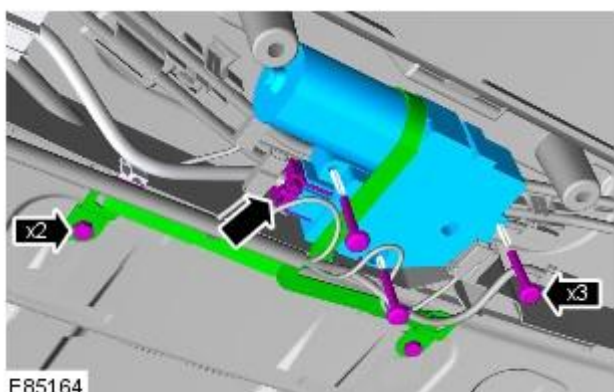
E77865

Снимите оба противосолнечных козырька.



E83075

С посторонней помощью, начиная с переднего края, аккуратно высвободите обивку потолка для получения доступа. Подоприте обивку потолка, чтобы не повредить ее.



E85164

Снимите электродвигатель люка.

Установка

Установите электродвигатель люка.

Момент затяжки: 2,5 Nm

Закрепите привязь электродвигателя панели люка крыши.

Момент затяжки: 4 Nm

Подсоедините электрический разъем электродвигателя панели люка.

С посторонней помощью осторожно установите обивку потолка.

Установите противосолнечные козырьки

Установите поручни для пассажиров.

Установите верхние панели отделки обеих стоек "С".

Установите обе верхние панели отделки средней стойки кузова.

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите обе верхние панели отделки передней стойки кузова

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Вручную инициализируйте электродвигатель панели люка крыши.

Включите зажигание.

Нажмите на переднюю половину переключателя панели люка крыши и переместите панель люка в полностью наклонное положение.

Отпустите переключатель.

Нажмите и удерживайте переднюю половину переключателя.

Через 20 секунд панель люка крыши выполнит следующие действия: заедание в приоткрытом положении, в результате чего появляется шум, цикл полного открывания и закрывания.

Не отпускайте переключатель до тех пор, пока панель люка крыши не завершит описанные выше операции.

Отпустите переключатель.

Теперь панель люка крыши будет работать в режиме открытия в одно касание (наклон и полное открытие) и в режиме закрытия в одно касание (из полностью открытого положения).

Закрытие в одно касание невозможно из наклонного положения.

Published: 11-май-2011

Люк крыши - Воздушный дефлектор

Снятие и установка

Снятие

Откройте люк крыши.

Снимите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

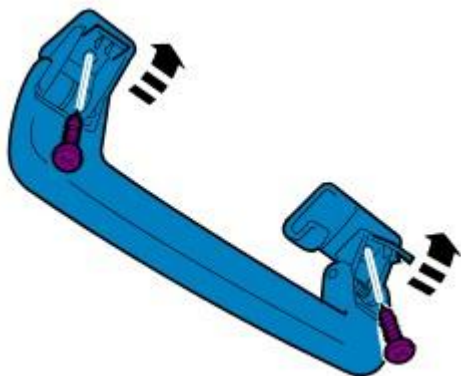
Снимите панели отделки обоих стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите верхние панели отделки обоих стоек "В".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите оба передних пассажирских поручня.




E49689

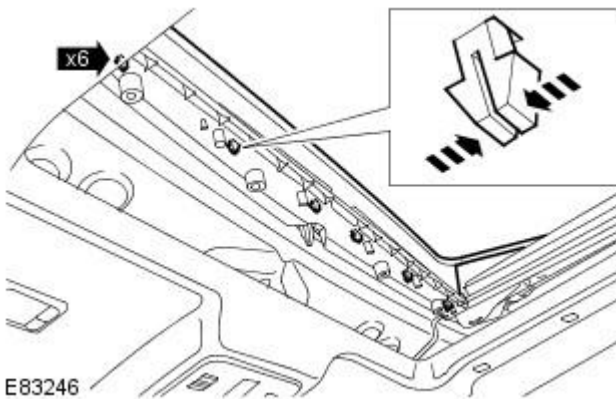
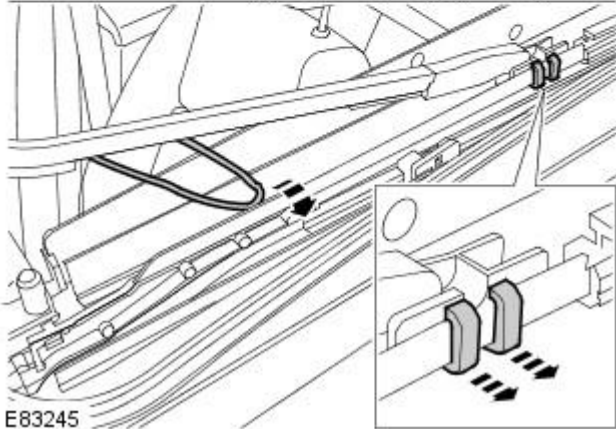
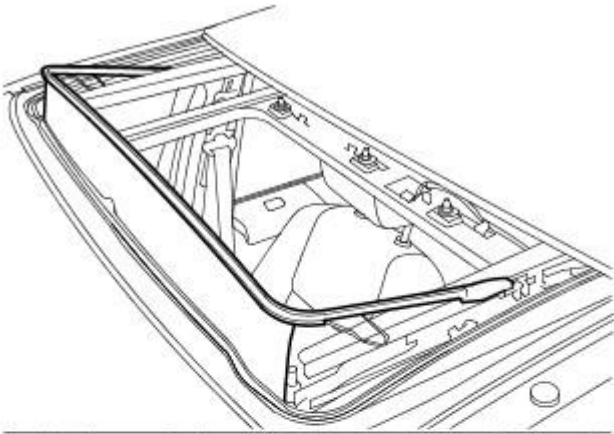


E77865

Снимите оба противосолнечных козырька.

Начиная с переднего края, аккуратно высвободите обшивку потолка для получения доступа

8.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие.



Установка

Установите воздушный дефлектор.

Установите петли на воздушный дефлектор.

Натяните обе пружины.

Найдите и закрепите петли воздушного дефлектора.

Аккуратно установите обшивку потолка.

Установите противосолнечные козырьки.

Установите пассажирские поручни.

Установите верхние панели отделки обоих стоек "В".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите верхние панели отделки обоих стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Вручную проверьте работу воздушного дефлектора.

Published: 11-май-2011

Люк крыши - Уплотнитель люка крыши


Снятие и установка

Снятие

Снимите стеклянную панель люка крыши.

Обратитесь к процедуре: [Стекло люка крыши](#) (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).



2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте установочное расположение элементов перед снятием.

Установка

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Люк крыши - Солнцезащитная панель для прозрачной крыши

Снятие и установка

Снятие

Снимите панели отделки обоих стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите верхние панели отделки обоих стоек "В".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите панели отделки обеих стоек «С».

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'С'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите верхние панели отделки обоих стоек "D".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите зеркало заднего вида салона.

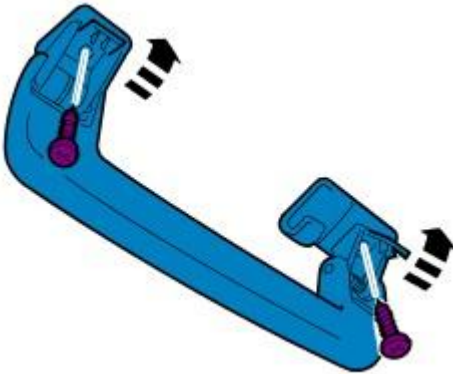
Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Снимите оба противосолнечных козырька.



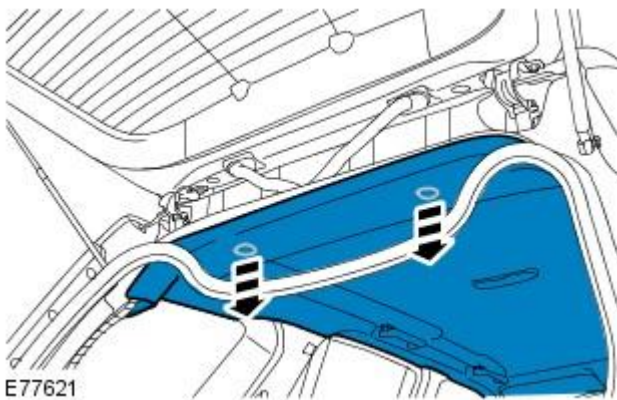
E77865

Снимите четыре поручня для пассажиров.

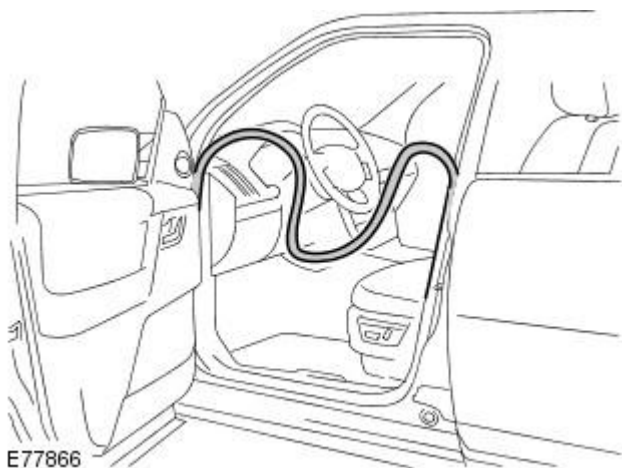


E49689

Освободите обшивку задней части потолка.



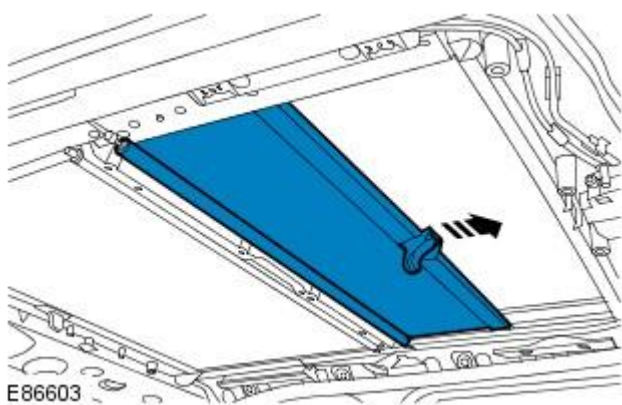
E77621



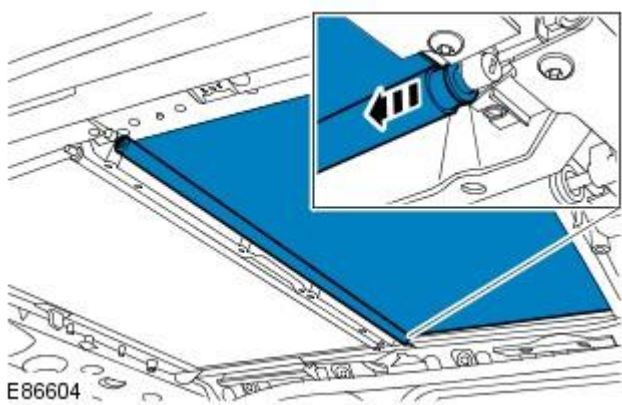
Высвободите уплотнители передних дверей.




Отсоедините обшивку крыши.



Закройте шторку стеклянной панели крыши.



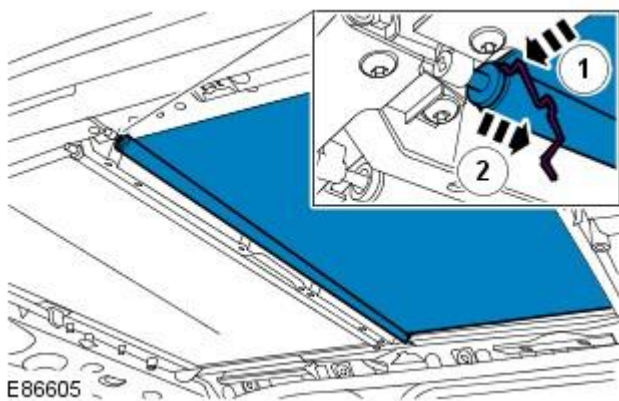
12. Предостережения:

 Не позволяйте трубке шторки стеклянной панели крыши вращаться.

 Не снимайте металлический штифт со своего места, пока стопорный штифт не окажется на месте.

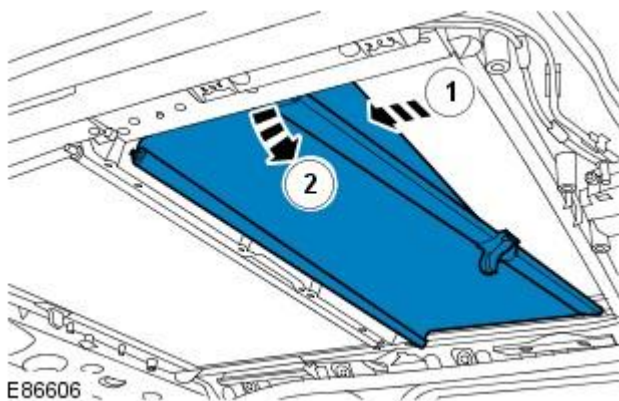
Аккуратно сдвиньте влево трубку шторки стеклянной панели крыши.

Снимите пластиковый штифт со своего места.



Используя подходящий штифт (диаметром 1 мм), заблокируйте шторку стеклянной панели крыши.

Снимите металлический штифт со своего места.



Снимите шторку стеклянной панели крыши.

Установка

Установите в направляющие скользящие ножки шторки стеклянной панели крыши.

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не позволяйте трубке шторки стеклянной панели крыши вращаться, пока пластиковый штифт зафиксирован на своем месте.

Зафиксируйте металлический штифт на своем месте.

Снимите стопорный штифт со шторки стеклянной панели крыши.

Аккуратно сдвиньте влево трубку шторки стеклянной панели крыши.

Выровняйте и зафиксируйте пластиковый штифт на своем месте.

Откройте шторку стеклянной панели крыши.

Закрепите обшивку потолка.

Закрепите уплотнители передних дверей.

Закрепите заднюю часть обшивки потолка.

Установите пассажирские поручни.

Установите противосолнечные козырьки.

Установите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "D".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "С".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'С'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "В".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Люк крыши - Солнцезащитная покрытие крышки вентиляционного люка

Снятие и установка

Снятие

Снимите панели отделки обоих стоек "А".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите верхние панели отделки обоих стоек "В".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите панели отделки обеих стоек «С».

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'С'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите верхние панели отделки обоих стоек "D".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите зеркало заднего вида салона.

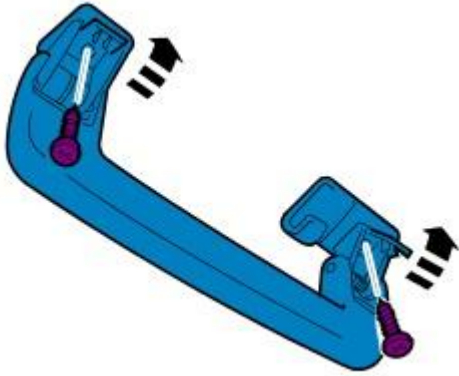
Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Снимите оба противосолнечных козырька.



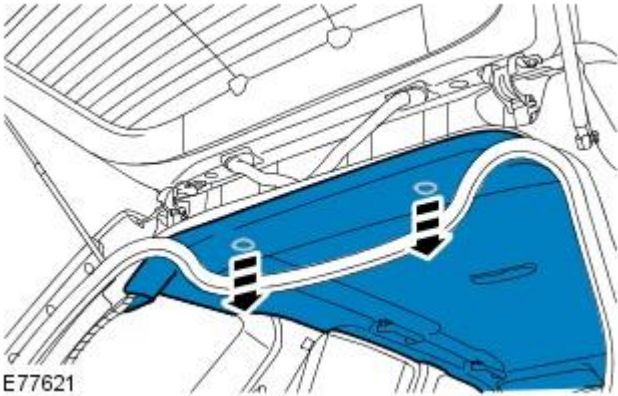
E77865

Снимите четыре поручня для пассажиров.



E49689

Освободите обшивку задней части потолка.



E77621

Высвободите уплотнители передних дверей.



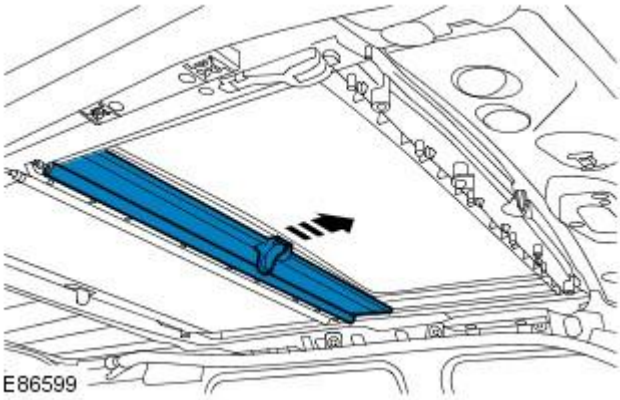
E77866

Отсоедините обшивку крыши.




E79518

Закройте шторку панели люка крыши.



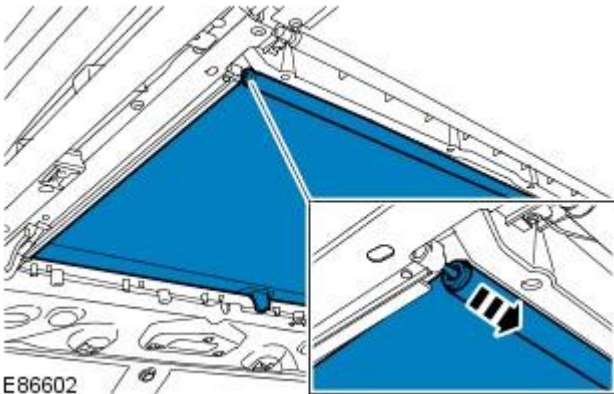
12. Предостережения:

 Не допускайте вращение трубы шторки люка крыши.

 Не высвобождайте металлический штифт из держателя до тех пор, пока не будет вставлен блокирующий стержень.

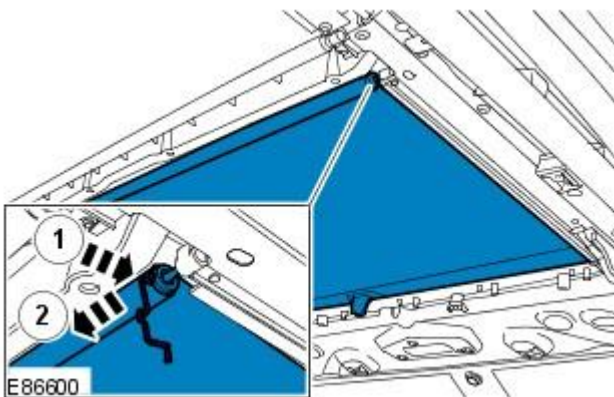
Аккуратно сдвиньте трубу шторки люка крыши вправо.

Высвободите пластмассовый штифт из его держателя.

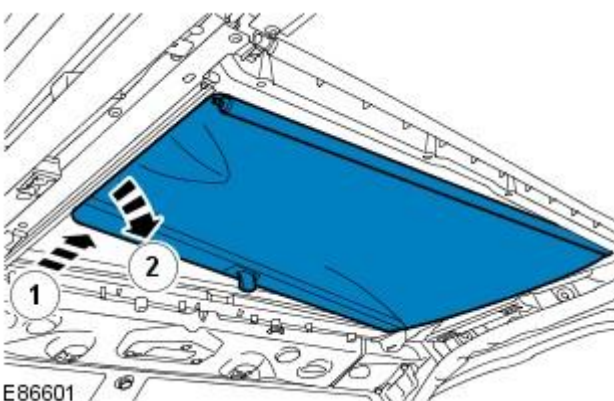


Используя подходящий стержень (диаметром 1 мм), заблокируйте шторку люка крыши.

Высвободите металлический штифт из его держателя.



Снимите шторку люка.



Установка

Установите основание ползуна шторки люка на направляющие.

2.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте вращение трубы шторки люка

крыши до тех пор, пластмассовый штифт не будет закреплен в его держателе.

Закрепите металлический штифт в его держателе.

Извлеките блокирующий стержень из шторки люка крыши.

Аккуратно сдвиньте трубу шторки люка крыши вправо.

Расположите пластмассовый штифт в его держателе и закрепите его.

Откройте шторку панели люка крыши.

Закрепите обшивку потолка.

Закрепите уплотнители передних дверей.

Закрепите заднюю часть обшивки потолка.

Установите пассажирские поручни.

Установите противосолнечные козырьки.

Установите зеркало заднего вида салона.

Обратитесь к процедуре: [Зеркало заднего вида салона](#) (501-09 Зеркала заднего вида, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "D".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "C".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'C'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "B".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите панели отделки стоек "A".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Бамперы -

Продукт	Номер запасной части
Клей для крепления датчика PDC к заднему бамперу	3M 8005B35

Спецификации моментов затяжки


Описание	Nm	lb-ft
Болты крепления переднего бампера к кузову	48	35
Крепление облицовки переднего бампера к кронштейну крыла	4	3
Крепление облицовки переднего бампера к панели защелки капота	3	2
Крепление облицовки переднего бампера к днищу	4	3
Болты крепления заднего бампера к кузову	30	22
Крепление облицовки заднего бампера позади фонаря в сборе	2	1
Винты облицовки заднего бампера	2	1
Болты крепления облицовки заднего бампера к кронштейну	4	3
Винты брызговика крыла	2	1

Published: 11-май-2011

Бамперы - Кожух переднего бампера

Снятие и установка

Снятие

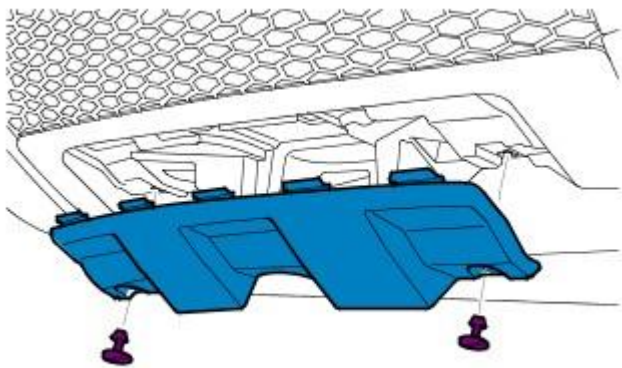
1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Обязательно ставьте под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.

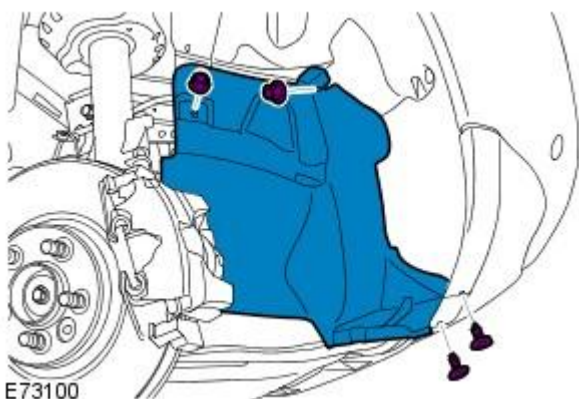
Снимите передние колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите заглушку отверстия буксировочного устройства.

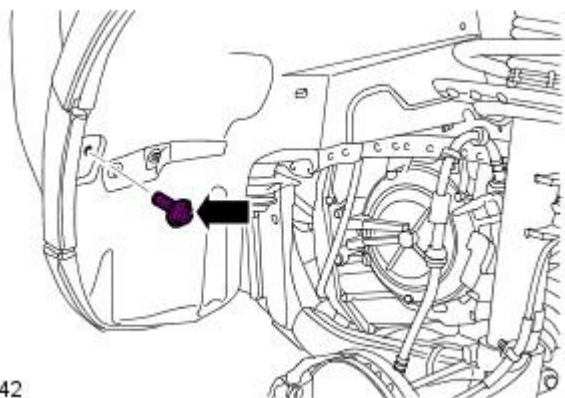


E73341



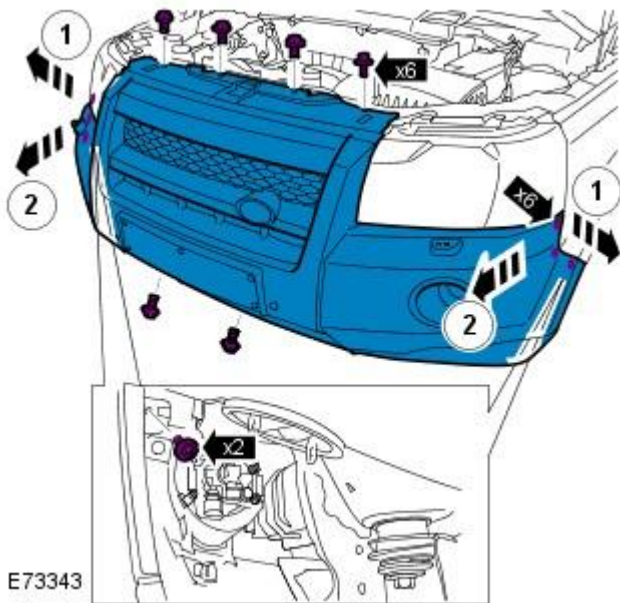
E73100

Снимите передний правый и левый брызговики.



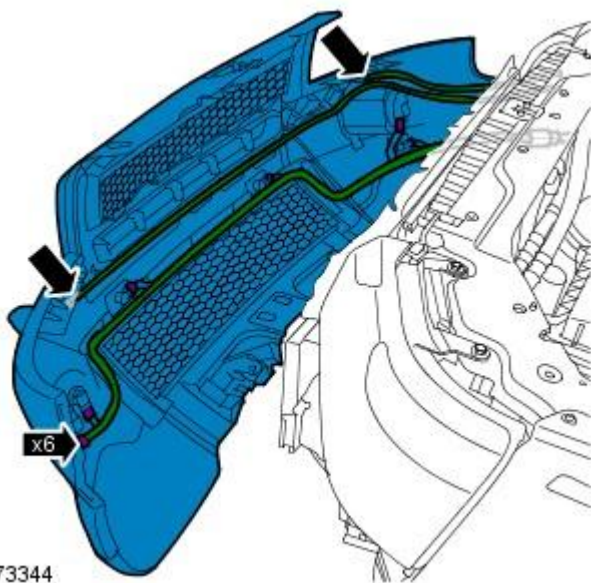
E73342

Отсоедините облицовку переднего бампера от правого и левого брызговиков.



E73343

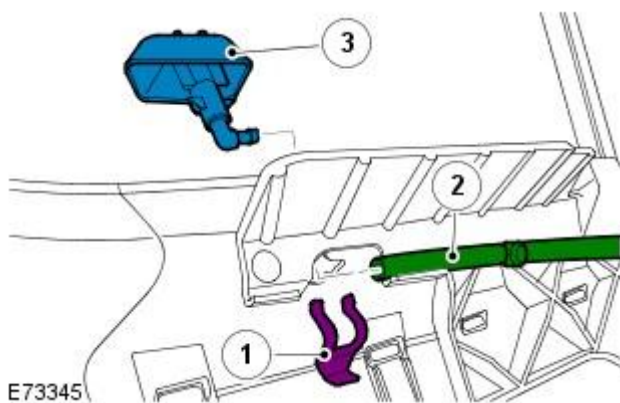
С помощью другого механика освободите облицовку переднего бампера.



E73344

7. ПРИМЕЧАНИЕ: В ходе этой операции неизбежно прольется некоторое количество рабочей жидкости.

С помощью другого механика снимите облицовку переднего бампера.

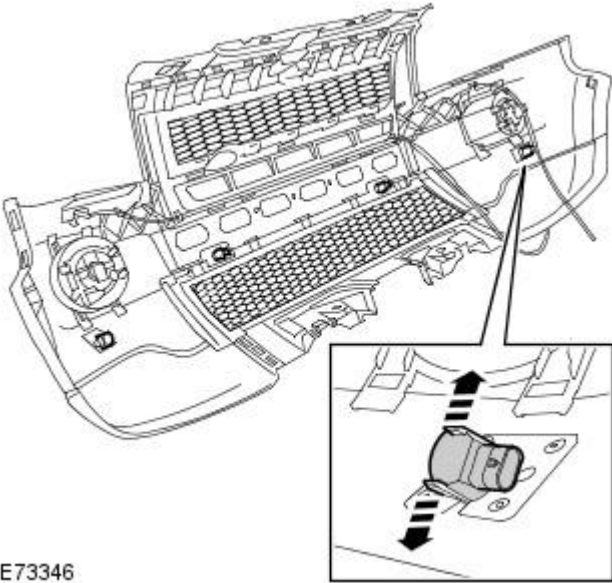


E73345

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

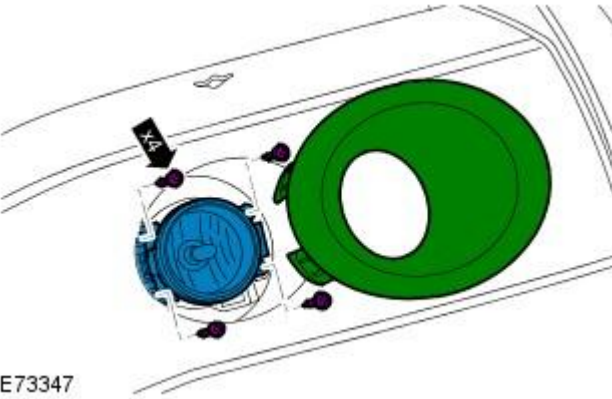
Снимите 2 форсунки омывателя.

Снимите 4 датчика системы помощи при парковке.



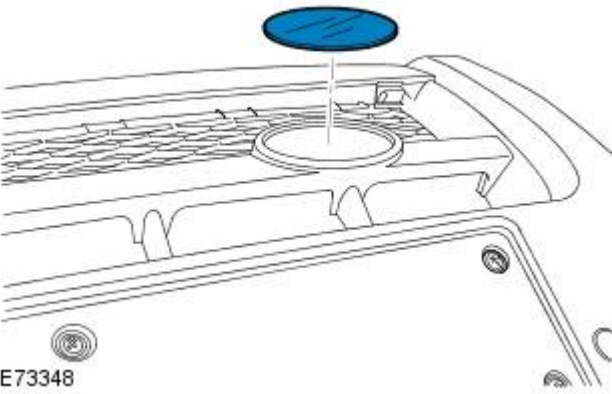
E73346

Снимите передние противотуманные фонари.



E73347

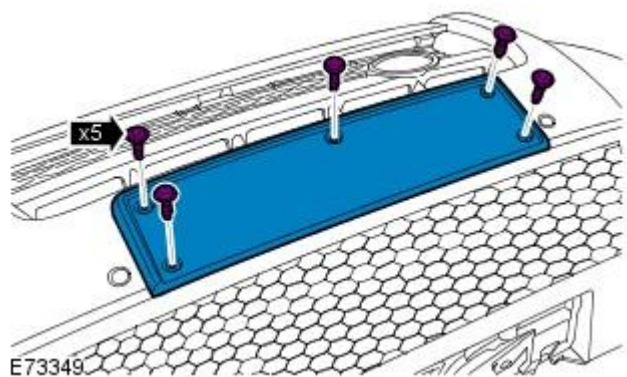
Аккуратно снимите ярлык.



E73348

При наличии: Снимите номерной знак.

При наличии: Снимите панель номерного знака.



Установка

- Установите панель номерного знака (при наличии).
- Установите номерной знак (при наличии).
- Установите ярлык.
- Установите передние противотуманные фары.
- Установите датчики системы помощи при парковке.
- Установите форсунки омывателя.
- С помощью другого механика установите облицовку переднего бампера и затяните крепления усилием 10 Нм (7 фунто-футов).
- Установите брызговики.
- Установите заглушку отверстия буксировочного устройства.

Published: 11-май-2011

Бамперы - Передний бампер

Снятие и установка

Снятие

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

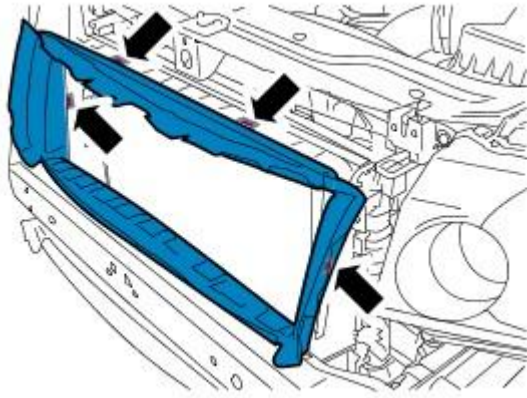
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите передние колеса в сборе с шинами.

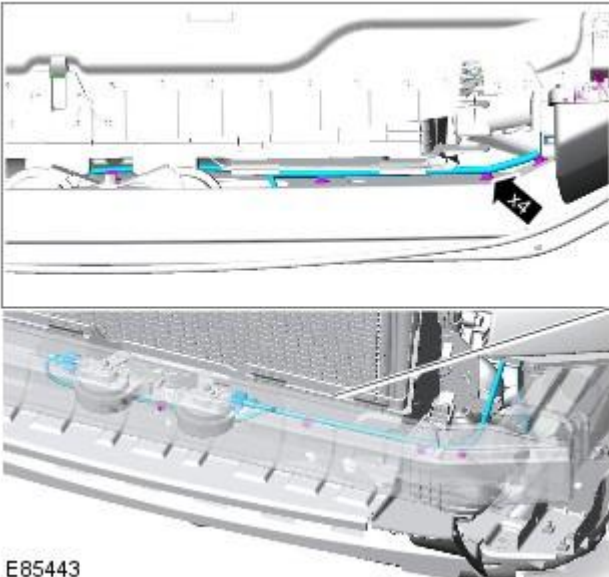
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите облицовку переднего бампера.

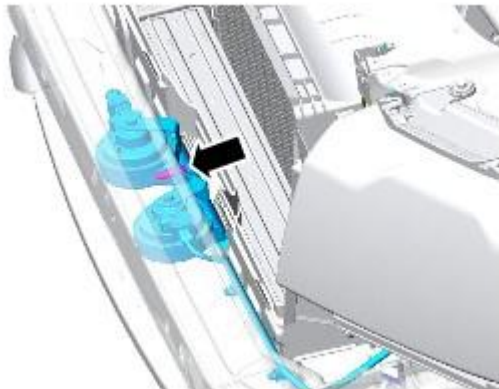
Обратитесь к процедуре: [Кожух переднего бампера](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).



E73793



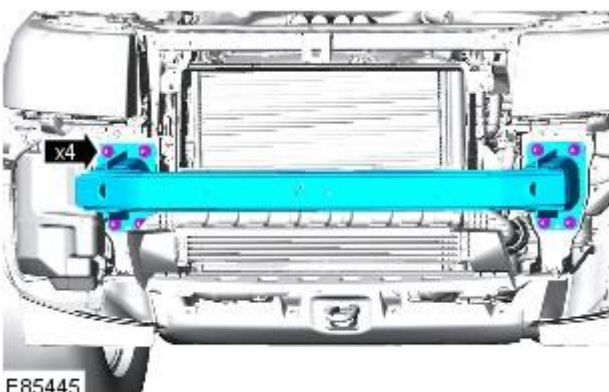
E85443



E85444

Привяжите звуковые сигналы в стороне.

Момент затяжки: 25 Nm



E85445

7.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для выполнения действий по этому пункту требуется помощь второго механика.

Момент затяжки: 48 Nm

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.


Published: 11-май-2011

Бамперы - Кожух заднего бампера

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Новая облицовка бампера поставляется без четырех отверстий для датчиков системы помощи при парковке.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

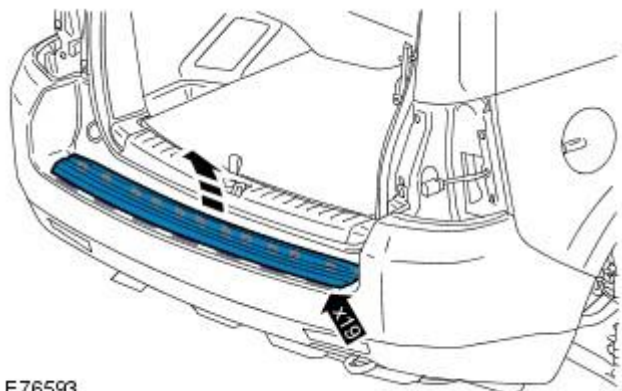
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите оба задних колеса в сборе с шинами.

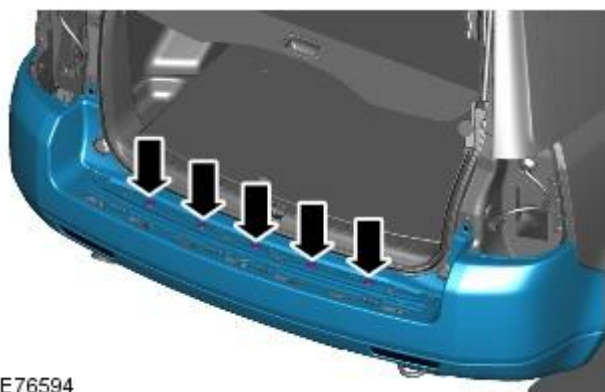
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите задние фонари в сборе.

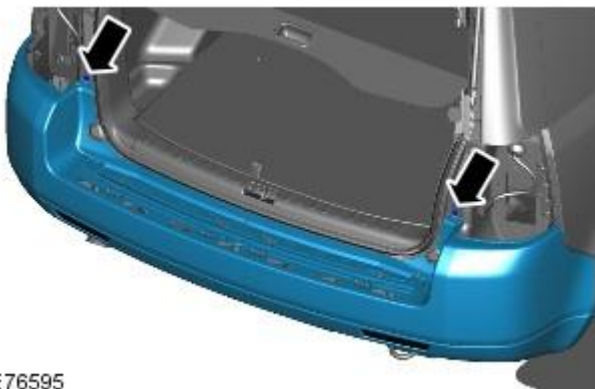
Обратитесь к процедуре: [Задний фонарь в сборе](#) (417-01 Наружное освещение, Снятие и установка).



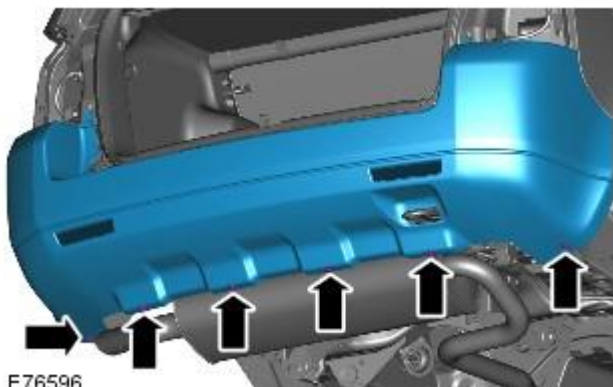
E76593



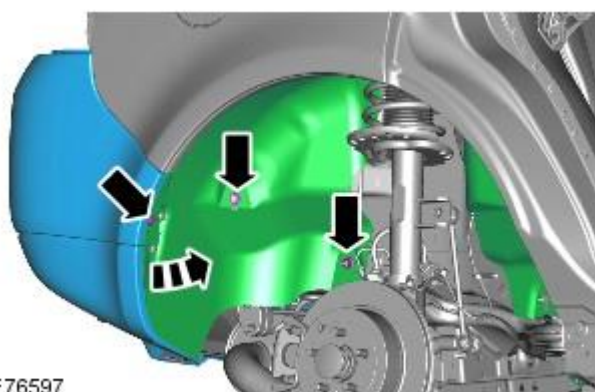
E76594



E76595



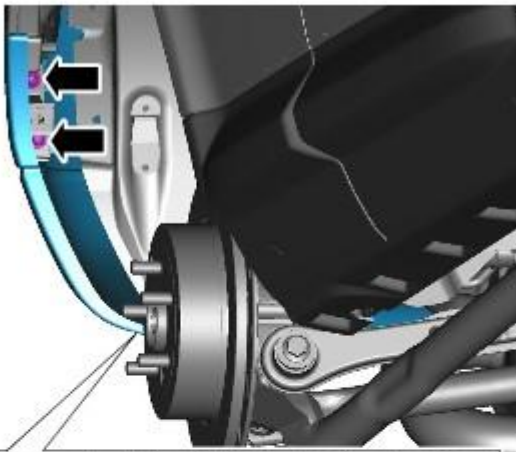
E76596



E76597

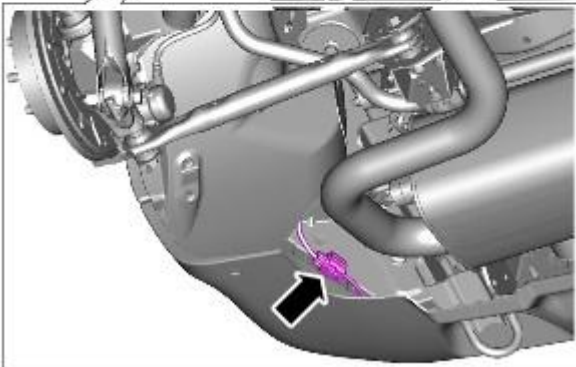
Высвободите задний нижний край брызговика заднего крыла.

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

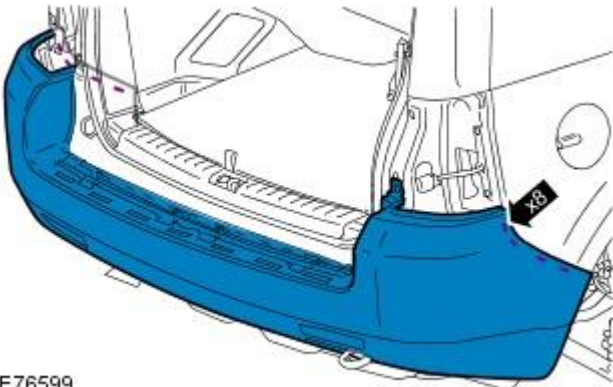


Рассоедините электрический разъем жгута электропроводки датчика системы помощи при парковке (при наличии).

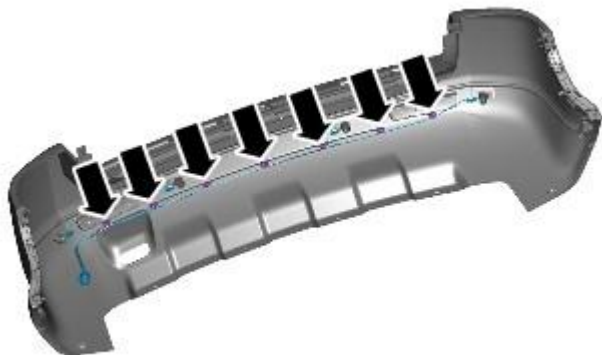
Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.



E 76598



E76599

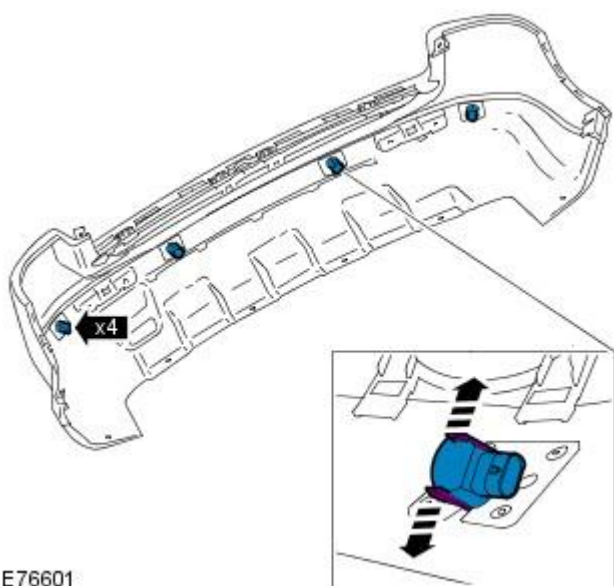


E76600

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите жгут электропроводки датчика системы помощи при парковке (при наличии).

Снимите четыре датчика системы помощи при парковке (при наличии).

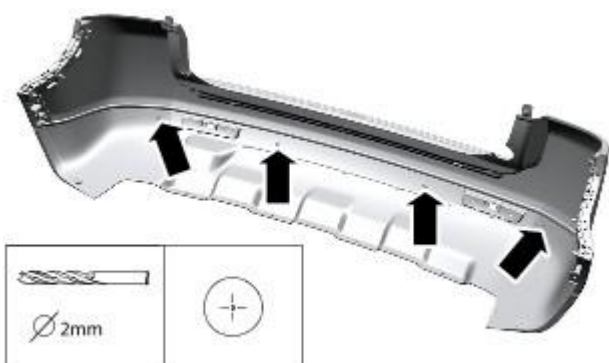


E76601

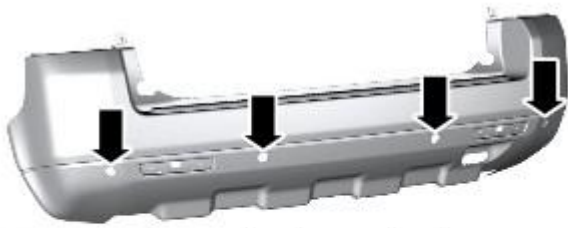


E76602

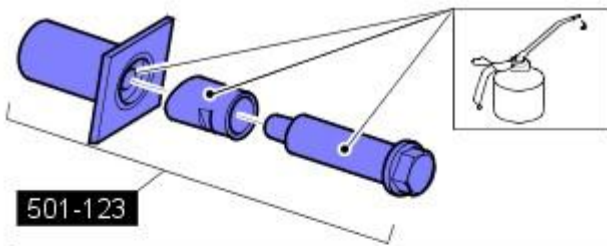
Установка



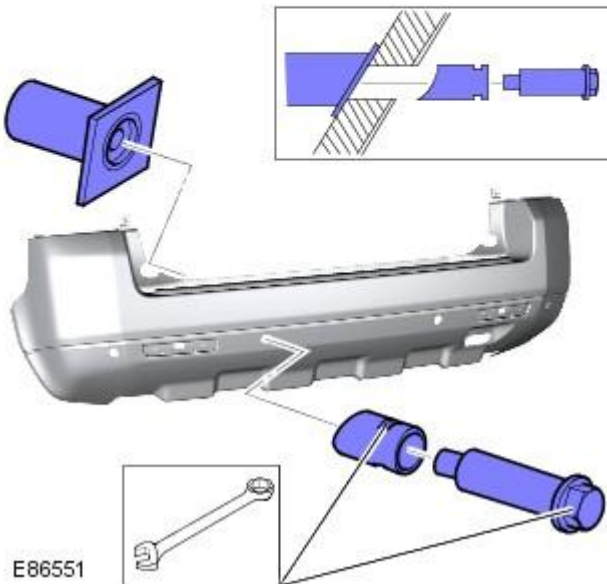
E86549



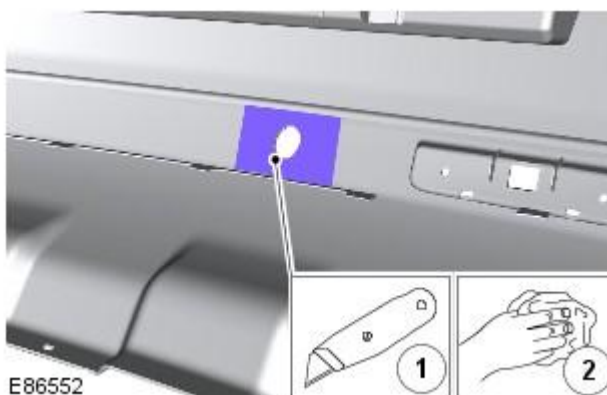
E86550




501-123

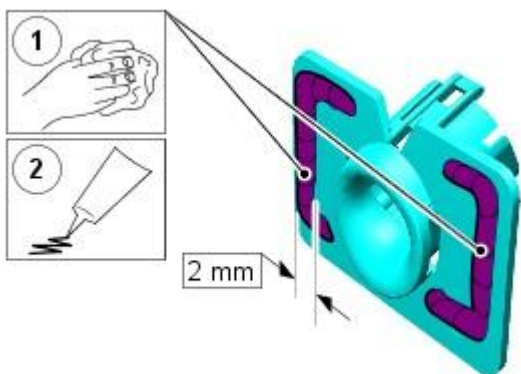


E86551




E86552

3.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Совместите режущую кромку специального инструмента с контуром облицовки бампера. Проследите за тем, чтобы она не вращалась при вырезании отверстия.

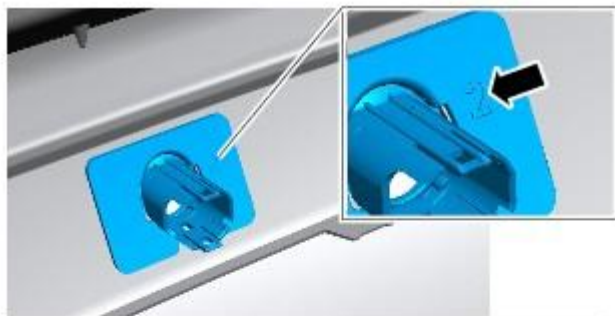



E86553

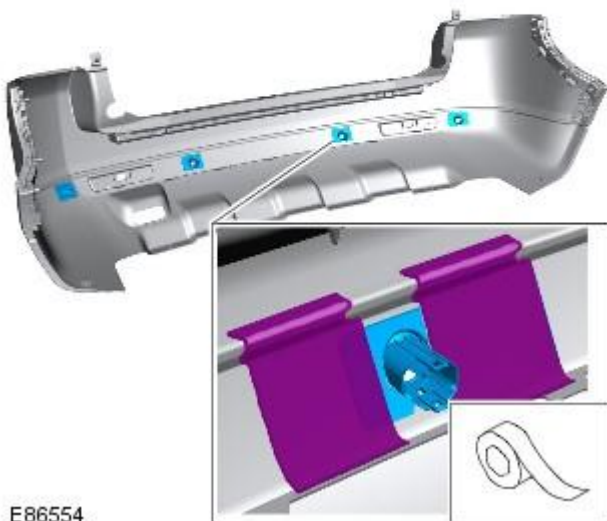
5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание выталкивания излишков клея через отверстие, вырезанное в бампере, при установке панелей отделки наносите клей, как показано.

За сведениями по клею обратитесь к разделу со спецификациями.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (501-19 Бамперы, Спецификации).



6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед началом установки бампера дайте клею 2 часа на отверждение.



E86554

Установите отражатели.

Установите датчики системы помощи при парковке.

Установите жгут электропроводки датчиков системы помощи при парковке.

Установите облицовку заднего бампера.

Закрепите брызговик крыла.

Установите панель отделки облицовки бампера.

Установите задние фонари в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Задний фонарь в сборе](#) (417-01 Наружное освещение, Снятие и установка).

Установите колеса.


Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Published: 11-май-2011

Бамперы - Задний бампер

Снятие и установка

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Всегда ставьте под автомобиль надежные опоры.

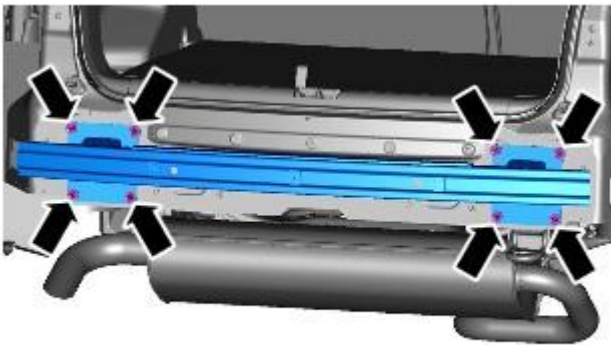
Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите оба задних колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите облицовку заднего бампера.

Обратитесь к процедуре: [Кожух заднего бампера](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).



E76589

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

Момент затяжки: 30 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Система ремней безопасности -

Спецификации моментов затяжки

Описание	Nm	lb-ft
Болты с головкой Torx регулируемой плечевой точки крепления ремня безопасности	25	18
Болт с головкой Torx крепления пряжки ремня безопасности переднего сиденья к сиденью	40	30
Болт с головкой Torx нижнего крепления ремня безопасности переднего сиденья*	40	30
Болт с головкой Torx устройства втягивания ремня безопасности переднего сиденья*	40	30
Болт с головкой Torx верхнего крепления ремня безопасности переднего сиденья*	40	30
Болт с головкой Torx пряжки центрального ремня безопасности заднего сиденья	55	41
Нижний элемент крепления центрального ремня безопасности заднего сиденья	55	41
Болт с головкой Torx устройства втягивания центрального ремня безопасности заднего сиденья	35	26
Нижний элемент крепления ремня безопасности заднего сиденья	40	30
Болт с головкой Torx верхнего элемента крепления ремня безопасности заднего сиденья	40	30
Устройство втягивания ремня безопасности заднего сиденья	40	30
Направляющая ленты ремня	8	6

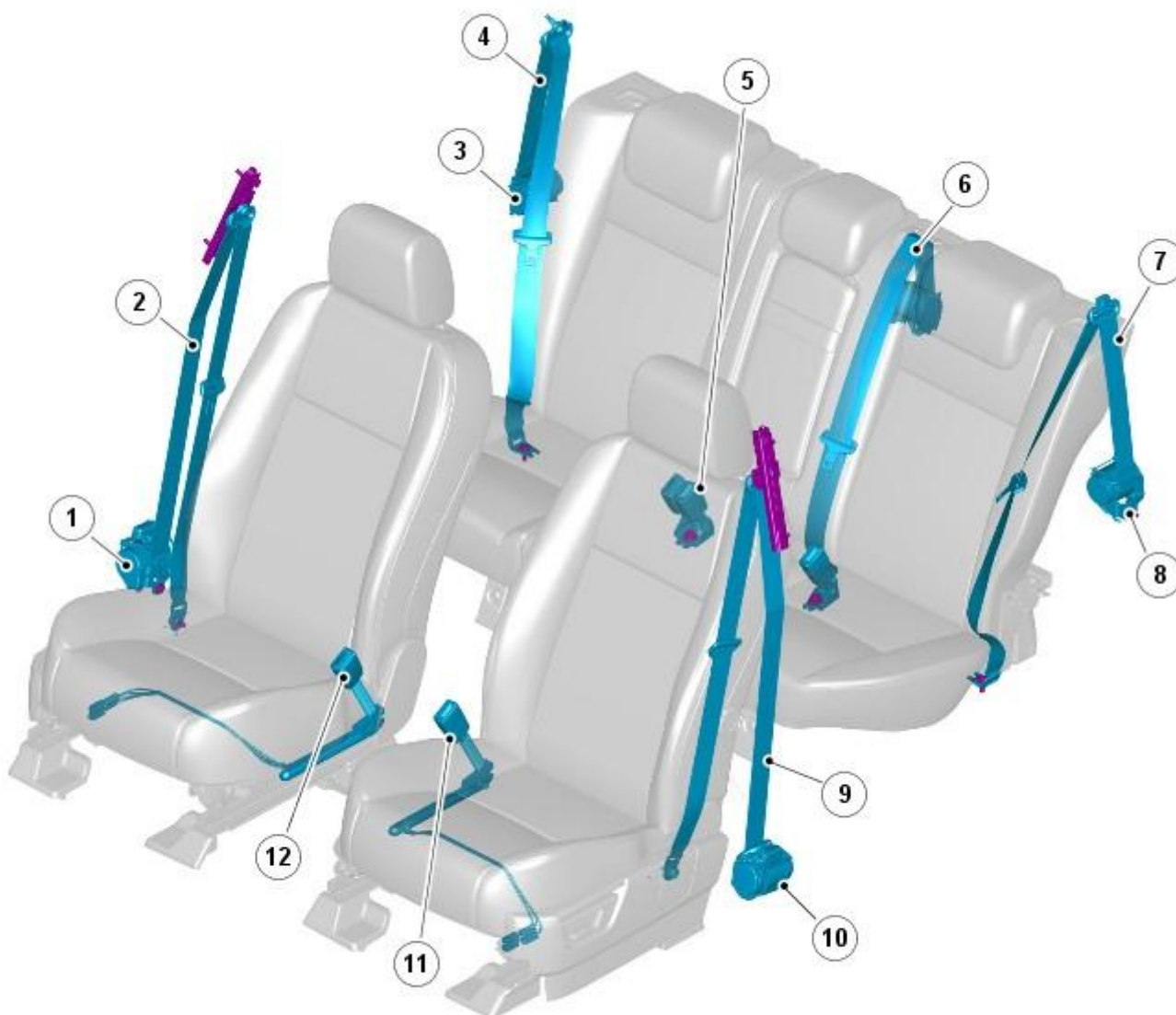
***Необходимо установить новые гайки/болты**

Published: 11-май-2011

Система ремней безопасности - Система ремней безопасности

Описание и принцип действия

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



E79395

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Механизм втягивания переднего правого ремня безопасности
2	-	Передний правый ремень безопасности
3	-	Механизм втягивания заднего правого ремня безопасности
4	-	Задний правый ремень безопасности
5	-	Замки задних ремней безопасности
6	-	Центральный ремень безопасности и механизм втягивания
7	-	Задний левый ремень безопасности
8	-	Механизм втягивания заднего левого ремня безопасности
9	-	Передний левый ремень безопасности
10	-	Механизм втягивания переднего левого ремня безопасности
11	-	Передний левый замок ремня безопасности
12	-	Передний левый замок ремня безопасности

ОБЗОР

Все посадочные места оснащены 3-точечными ремнями безопасности. Каждый ремень безопасности оснащен механизмом втягивания для экстренной блокировки.

Механизм втягивания для экстренной блокировки оснащен системой блокировки подъемного вала с датчиком ленты ремня и чувствительными исполнительными механизмами. Датчик ленты ремня активирует механизм блокировки, если на ленту ремня воздействует резкий рывок. Датчик автомобиля активирует систему блокировки, если происходит резкое замедление автомобиля или наклон под резким углом.

Во всех механизмах втягивания для экстренной блокировки на сиденьях 1-го ряда (водителя и пассажира) предусмотрено устройство ослабления натяжения ремня с электроприводом, которое служит для обеспечения комфорта. Это устройство приводится в действие после активизации режима зажигания и пристегивания ремня безопасности.

Все механизмы втягивания для экстренной блокировки на пассажирских сиденьях 2-го ряда и на переднем пассажирском сиденье в автомобилях NAS дополнены механизмам и втягивания с автоматической блокировкой.

Механизм втягивания с автоматической блокировкой допускает вытягивание ленты ремня со срабатыванием храпового механизма. Это устройство обеспечивает прочную фиксацию ленты ремня, что облегчает установку детского сиденья. Когда лента ремня натянута в режиме втягивания с автоматической блокировкой, ремень безопасности заблокирован.

Контрольная лампа ремней безопасности на щитке приборов напоминает водителю и переднему пассажиру о необходимости пристегнуть ремни безопасности. В автомобилях с северо-американской спецификацией (NAS), когда зажигание установлено во вспомогательный режим/режим питания аксессуаров, контрольная лампа загорается, если не пристегнут ремень безопасности занятого переднего сиденья. Контрольная лампа продолжает гореть, пока не будут пристегнуты ремни безопасности всех занятых передних сидений, или до момента выключения зажигания. На всех рынках кроме NAS функция напоминания системы ремней безопасности выдает более наглядное напоминание.

Функция напоминания о непристегнутых ремнях

Функция напоминания о непристегнутом ремне предупреждает водителя о том, что на движущемся автомобиле не пристегнут определенный ремень. За управление этой функцией отвечает панель приборов, которая использует для этого:

Сообщения высокоскоростной шины CAN из RCM (блока управления системой защиты водителя и пассажиров) для отслеживания состояния передних ремней безопасности.

Входной сигнал от датчика присутствия пассажира на переднем сиденье.

При включении зажигания панель приборов включает предупредительный сигнализатор ремней безопасности и оставляет его включенным, пока не будет пристегнут один из передних ремней или не сработает система напоминания о непристегнутых ремнях. Функция напоминания о непристегнутых ремнях активируется, когда ключ зажигания находится во вспомогательном режиме/режиме питания и одновременно существуют перечисленные ниже условия:

Разрешена работа функции предупреждения о непристегнутом ремне безопасности

Не включена задняя передача

Скорость движения автомобиля не менее 8 км/час

Ремень водителя или переднего пассажира (если кресло переднего пассажира занято) не пристегнут.

Когда функция напоминания активируется, панель приборов, на протяжении 10 секунд подаёт следующие предупреждения.

Мигает контрольная лампа ремней безопасности (с частотой 2 Гц)

Звучание гонга синхронно с миганием предупредительного сигнализатора.

Через 10 секунд звучание гонга прекращается, и мигание сигнализатора сменяется его постоянным горением в течение 20 секунд. Пока все условия активирования функции напоминания существуют, предупреждение будет повторяться через каждые 30 секунд, если не произойдёт одно из перечисленных событий:

Прошло 5 минут после подачи первого предупреждения

Пристегнуты ремни безопасности на всех занятых передних сиденьях

Зажигание в положении 0

Скорость движения падает до 5 км/час.

В автомобилях, предназначенных для любых других стран, кроме США и Канады, действие функции напоминания может быть разрешено или запрещено при помощи датчика в замке ремня водителя. Панель приборов меняет статус функции, если не позднее 60 секунд после первого перехода в режим зажигания II ремень водителя будет пристегнут и отстегнут девять раз. Успешное изменение статуса функции напоминания подтверждается одиночным ударом гонга и пятью вспышками сигнализатора ремня с интервалом 2 секунды. Функцию напоминания о непристегнутых ремнях также можно включать и отключать с помощью помощью диагностического инструмента, одобренного компанией Land Rover.

Предупредительный сигнализатор ремней безопасности



E88662

РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ ВТОРОГО РЯДА СИДЕНИЙ

Катушки натяжителей ремней наружных мест на сиденьях второго ряда крепится к кузову сразу за стойкой D. Лямки идут от инерционных катушек, через верхнее крепление на стойке D к точке крепления перед аркой соответствующего колеса.

Катушка ремня среднего места на сиденьях второго ряда установлена в верхней части спинки сиденья. Лямка проходит от катушки через верхнюю часть спинки, к точке крепления на нижней части рамы сиденья.

Замки ремней безопасности второго ряда сидений закреплены на раме сиденья.

Published: 11-май-2011

Система ремней безопасности - Система ремней безопасности

Диагностика и проверки

Принцип действия

Подробное описание системы ремней безопасности и ее работы содержится в разделе 501-20 «Описание и работа» руководства по ремонту.

Информация по безопасности

- Предупреждения:



Чтобы избежать случайного срабатывания, перед началом любых работ с системой SRS или ее компонентами необходимо обесточить резервную систему питания. Несоблюдение этого требования может привести к травме.



Не используйте мультиметр для проверки модуля SRS. Подача напряжения с элемента питания мультиметра может вызвать срабатывание модуля. Несоблюдение этого требования может привести к травме.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При работе с системой SRS и её компонентами не пользуйтесь сотовым телефоном и не держите его вблизи от них.

Обесточивание источника питания

Перед началом работы с системой SRS или ее компонентами:

1. Извлеките ключ зажигания.
2. Отсоедините провода аккумуляторной батареи, сначала отсоединив провод массы.
3. Подождите 2 минуты, чтобы цепь питания системы разрядилась.

В соответствующем разделе руководства по ремонту приведены подробные инструкции по процедурам ремонта системы SRS.

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика методом подстановки с автомобиля-донора **ЗАПРЕЩЕНА**. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются блоки

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом диагностических программ с использованием тестов локализации неисправностей проверьте и устраните основные неисправности.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента, проверив работу ремня безопасности.
2. Проведите визуальный осмотр на наличие очевидных механических или электрических повреждений

Таблица визуального осмотра

Механический	Электрический
Проверьте наличие нестандартного вспомогательного оборудования, которое может помешать работе системы ремней безопасности Износ или повреждение ленты Кнопка упора повреждена или отсутствует. Замки/переключатели преднатяжителей	Предохранители
	Неисправность в жгуте проводов
	Правильность стыковки электрических разъемов
	Ослабление крепления или корродирование разъемов
	Контрольная лампа(ы)
	Датчик(и) удара
	Датчик(и) замков ремней безопасности
	Преднатяжитель(и)
	Блок управления системой пассивной безопасности

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, выполните описанные ниже тесты или проверьте на наличие диагностических кодов неисправности и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.

Таблица признаков неисправности ремней безопасности 1, 2 и 3 ряда

Признак	Возможные причины	Действие
Заклинивание ремня безопасности: лента ремня натянута	<p>Действие эффекта обратного блокирования (лента ремня быстро натянута и внезапно остановилась).</p> <p>Неправильный монтаж натяжного устройства ремня безопасности.</p> <p>Только задний центральный ремень безопасности. Отсутствует микрокнопка (ограничитель хода ленты ремня безопасности), и спинка сиденья была передвинута, что вызвало плотное натяжение.</p> <p>Сработало самоблокирующееся натяжное устройство (щелчки – только во время натяжения).</p>	<p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H.</p> <p>См. описание самоблокирующегося натяжного устройства ниже.</p>
Спинка сиденья не складывается/заклинила.	<p>• ПРИМЕЧАНИЕ: Только задний центральный ремень безопасности.</p> <p>Отсутствует микрокнопка (ограничитель хода ленты ремня безопасности) и спинка сиденья была передвинута, что вызвало чрезмерное натяжение.</p>	<p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H.</p>
Заклинивание ремня безопасности: лента ремня ослаблена	<p>Лента ремня безопасности попала в сиденье.</p> <p>Направляющая натяжного устройства ремня безопасности ослаблена.</p> <p>Перекручивание ленты</p> <p>Препятствие на пути ленты ремня.</p> <p>D-образное кольцо неправильно вращается.</p>	<p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G.</p>
Ремень безопасности: перемежающееся заклинивание	<p>Неправильный монтаж натяжного устройства ремня безопасности.</p>	<p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F.</p>
Ремень безопасности: медленное натяжение	<p>Направляющая натяжного устройства ремня безопасности ослаблена.</p> <p>Перекручивание ленты ремня безопасности.</p> <p>Препятствие на пути ленты ремня.</p> <p>Неправильный монтаж натяжного устройства ремня безопасности.</p> <p>D-образное кольцо неправильно вращается.</p> <p>Посторонний предмет/мусор.</p>	<p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.</p>
Ремень безопасности: не натягивается.	<p>Направляющая натяжного устройства ремня безопасности ослаблена.</p> <p>Перекручивание ленты ремня безопасности.</p>	<p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-</p>

Признак	Возможные причины	Действие
	<p>D-образное кольцо неправильно вращается.</p> <p>Препятствие на пути ленты ремня.</p> <p>Посторонний предмет/мусор.</p>	<p>ТЕСТУ D.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.</p>
Ремень безопасности: не вытягивается.	<p>Действие эффекта обратного блокирования (лента ремня быстро натянулась и внезапно остановилась).</p> <p>Неправильный монтаж натяжного устройства ремня безопасности.</p> <p>Направляющая натяжного устройства ремня безопасности ослаблена.</p> <p>Перекручивание ленты ремня безопасности.</p> <p>D-образное кольцо неправильно вращается.</p> <p>Препятствие на пути ленты ремня.</p> <p>Посторонний предмет/мусор.</p> <p>Сработало самоблокирующееся натяжное устройство (щелчки – только во время натяжения).</p>	<p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.</p> <p>См. описание самоблокирующегося натяжного устройства ниже.</p>
Ремень безопасности: шум во время работы	<p>Сработало самоблокирующееся натяжное устройство (щелчки – только во время натяжения).</p> <p>Препятствие на пути ленты ремня (трение).</p>	<p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.</p> <p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.</p>
Замок ремня безопасности: не фиксируется/заклинил	<p>Посторонний предмет/мусор.</p>	<p>Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I.</p>

Ремень безопасности с инерционными катушками

Автомобиль оснащен ремнями безопасности с инерционными катушками: двумя в первом ряду, тремя во втором ряду и двумя в третьем ряду (только в семиместных модификациях).

Эти ремни безопасности имеют «двойную чувствительность», что означает наличие:

системы датчика автомобиля – датчика движения автомобиля, который блокирует ленту ремня безопасности при торможении, повороте, резких подъемах и спусках и на крутых изгибах дорожного полотна, во время парковки на крутом склоне или подъездной дороге или при попадании двух колес на высокий бордюр;

системы датчика ленты ремня безопасности – датчика движения ленты, который блокируется при быстром вытягивании ленты ремня безопасности.

Ремень безопасности для перечисленных ниже моделей оснащены самоблокирующимся натяжным устройством.

Семейство автомобилей	Рынок	Положение сиденья	Установлено самоблокирующееся натяжное устройство.	Начиная с модельного года
Defender (L316)	Все	Все	Нет	2007
Discovery / Range Rover Sport (L319/L320)	Все	Водитель	Нет	2008

Семейство автомобилей	Рынок	Положение сиденья	Установлено самоблокирующееся натяжное устройство.	Начиная с модельного года
Discovery / Range Rover Sport (L319/L320)	США	Пассажир	Да	2005
Discovery / Range Rover Sport (L319/L320)	Все	Водитель	Нет	2005
Discovery / Range Rover Sport (L319/L320)	ROW	Пассажир	Нет	2005
Discovery (L319)	Все	Ряд 2	Да	2005
Discovery (L319)	Все	Ряд 3	Да	2005
Range Rover Sport (L320)	Все	Ряд 2	Да	2006
Freelander (L359)	Все	Водитель	Нет	2007
Freelander (L359)	ROW	Пассажир	Нет	2007
Freelander (L359)	США	Пассажир	Да	2007
Freelander (L359)	ROW	Ряд 2	Нет	2007
Freelander (L359)	США	Ряд 2	Да	2007
Range Rover Evoque (L358)	Все	Водитель	Нет	2011
Range Rover Evoque (L358)	ROW	Пассажир	Нет	2011
Range Rover Evoque (L358)	США	Пассажир	Да	2011
Range Rover Evoque (L358)	ROW	Ряд 2	Нет	2011
Range Rover Evoque (L358)	США	Ряд 2	Да	2011
Range Rover (L322)	Все	Водитель	Нет	2003
Range Rover (L322)	ROW	Пассажир	Нет	2003
Range Rover (L322)	США	Пассажир	Да	2003
Range Rover (L322)	ROW	Ряд 2	Нет	2003
Range Rover (L322)	США	Ряд 2	Да	2003

Функция самоблокирующегося натяжного устройства – это механизм крепления детского сиденья или тяжелого груза к сиденью.

Срабатывание	Отключение
<ul style="list-style-type: none"> ПРИМЕЧАНИЕ: При срабатывании самоблокирующегося натяжного устройства вытягивание ремня безопасности из натяжного устройства невозможно, пока не будет отключена автоматическая блокировка. Это может быть ошибочно воспринято как заклинивание натяжного устройства ремня безопасности. <p>Активируется при полном вытягивании ленты ремня безопасности.</p> <p>Активное состояние самоблокирующегося натяжного устройства определяется по щелчкам при натягивании ленты ремня безопасности.</p>	<p>Чтобы отключить автоматическую блокировку, необходимо подождать, пока лента ремня безопасности натянется до момента прекращения щелчков (рядом с исходным положением).</p> <p>При отключении состояние самоблокирующегося натяжного устройства меняется со статического ремня безопасности на автоматический ремень безопасности.</p>

Проверка блокирования ремня безопасности

Поставьте автомобиль на ровной горизонтальной площадке, крепко возьмитесь за ленту ремня безопасности (со стороны язычка верхнего элемента крепления ремня безопасности) и резко вытяните ленту. **Натяжное устройство должно заблокироваться.** Это предотвращает дальнейшее вытягивание ленты (**повторите эту проверку 3 раза**). Натяжное устройство ремня безопасности, которое не блокируется **нельзя эксплуатировать.** Необходимо установить **новый ремень безопасности.**

Указатель DTC

Перечень диагностических кодов неисправности, регистрация которых возможна на автомобиле, содержится в разделе 100-00. Процедуры снятия и установки/описание системы и принцип работы – см. в разделе 501-20.

Руководство по диагностике ремней безопасности с инерционными катушками

PIŃPOINT-ТЕСТ А : ОБРАТНОЕ БЛОКИРОВАНИЕ

СОСТОЯНИЯ | **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

A1: ОБРАТНОЕ БЛОКИРОВАНИЕ

	1
	Визуально проверьте состояние потенциально неисправного ремня безопасности.
	2
	С умеренным усилием вытяните не более 20 мм ленты из натяжного устройства ремня безопасности. Затем отпустите ленту.

	3
Проверьте правильность работы дважды.	
Лента свободно движется, а потом правильно натягивается? Да Никаких дополнительных действий не требуется. Нет Для ремня безопасности первого ряда Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C . Для ремней безопасности второго и третьего рядов Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .	

PINPOINT-ТЕСТ В : ЛЕНТА ЗАЖАТА В СИДЕНЬЕ

СОСТОЯНИЯ | **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

В1: ЛЕНТА ЗАЖАТА В СИДЕНЬЕ

	1
Визуально проверьте состояние потенциально неисправного ремня безопасности.	
	2
Поднимите основание сиденья или отпустите спинку сиденья, если это необходимо.	
	3
Освободите зажатую ленту, подождите, пока лента натянется и прекратятся щелчки. Примечание: при срабатывании самоблокирующегося натяжного устройства подождите, пока лента натянется и щелчки прекратятся.	
	4
Проверьте правильность работы дважды .	
Лента свободно движется, а потом правильно натягивается? Да Никаких дополнительных действий не требуется. Нет Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C .	

PINPOINT-ТЕСТ С : НАТЯЖНОЕ УСТРОЙСТВО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ: ОСЛАБЛЕНА НАПРАВЛЯЮЩАЯ ЛЕНТЫ

СОСТОЯНИЯ | **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

С1: НАТЯЖНОЕ УСТРОЙСТВО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ: ОСЛАБЛЕНА НАПРАВЛЯЮЩАЯ ЛЕНТЫ

	1
См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Снимите соответствующие панели отделки, чтобы открыть D-образное кольцо (анкерное крепление) и натяжное устройство ремня безопасности.	
	2
Убедитесь в том, что лента не зажата, не перекручена и находится посередине шпинделя натяжного устройства ремня безопасности.	
	3
Попробуйте вытянуть ленту из натяжного устройства ремня безопасности ПРИМЕЧАНИЕ: в случае заклинивания ленты ремня безопасности срабатывает самоблокирующееся натяжное устройство.	
	4
Чтобы разблокировать самоблокирующееся натяжное устройство, вручную наматывайте ленту на шпиндель, пока самоблокирующееся натяжное устройство не отключится (прекратятся щелчки).	
	5
Полностью вытяните ленту.	
	6
Проверьте, правильно ли расположена направляющая ленты. Проверьте, правильно ли расположены фиксаторы в раме натяжного устройства.	
	7
Подождите, пока лента натянется.	
	8
Проверьте правильность работы дважды .	
Лента свободно движется, а потом правильно натягивается? Да См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Убедитесь в отсутствии препятствий, и что лента не защемлена и не трется. Никаких дополнительных действий не требуется. Нет Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D .	

PINPOINT-ТЕСТ D : ПЕРЕКРУЧИВАНИЕ ЛЕНТЫ

СОСТОЯНИЯ | **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

D1: ПЕРЕКРУЧИВАНИЕ ЛЕНТЫ

	1
См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Снимите соответствующие панели отделки, чтобы открыть D-образное кольцо (анкерное крепление).	
	2
Раскрутите ленту, чтобы она правильно располагалась в кольце.	
	3
В случае необходимости проденьте скрученный участок через кольцо в стойке или через накладку с прорезью.	
	4
Проверьте правильность работы дважды .	

	Лента свободно движется, а потом правильно натягивается? Да См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Убедитесь в отсутствии препятствий, и что лента не защемлена и не трется. Никаких дополнительных действий не требуется. Нет Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E .
--	---

PINPOINT-ТЕСТ E : ПРЕПЯТСТВИЕ НА ПУТИ ЛЕНТЫ РЕМНЯ

СОСТОЯНИЯ **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

E1: ПРЕПЯТСТВИЕ НА ПУТИ ЛЕНТЫ РЕМНЯ

	1
	См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Снимите соответствующие панели отделки, чтобы открыть D-образное кольцо (анкерное крепление).
	2
	Удалите препятствия и посторонние предметы. Убедитесь в том, что лента не защемлена и не трется.
	3
	Убедитесь в том, что ремень безопасности не касается жгута электропроводки.
	4
	Проверьте правильность работы дважды .
	Лента свободно движется, а потом правильно натягивается? Да См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Убедитесь в отсутствии препятствий, и что лента не защемлена и не трется. Никаких дополнительных действий не требуется. Нет Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E .

PINPOINT-ТЕСТ F : НАТЯЖНОЕ УСТРОЙСТВО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ: НЕПРАВИЛЬНЫЙ МОНТАЖ

СОСТОЯНИЯ **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

F1: НАТЯЖНОЕ УСТРОЙСТВО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ: НЕПРАВИЛЬНЫЙ МОНТАЖ

	1
	См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Снимите соответствующие панели отделки, чтобы открыть D-образное кольцо (анкерное крепление) и натяжное устройство ремня безопасности.
	2
	См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Правильно установите натяжное устройство ремня безопасности; убедитесь в том, что установочный тавровый профиль и запорные штифты расположены правильно.
	3
	Проверьте правильность работы дважды .
	Лента свободно движется, а потом правильно натягивается? Да См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Убедитесь в отсутствии препятствий, и что лента не защемлена и не трется. Никаких дополнительных действий не требуется. Нет При необходимости замените. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе

PINPOINT-ТЕСТ G : D-ОБРАЗНОЕ КОЛЬЦО НЕПРАВИЛЬНО ВРАЩАЕТСЯ

СОСТОЯНИЯ **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

G1: D-ОБРАЗНОЕ КОЛЬЦО НЕПРАВИЛЬНО ВРАЩАЕТСЯ

	1
	См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Снимите соответствующие панели отделки, чтобы открыть D-образное кольцо (анкерное крепление) и натяжное устройство ремня безопасности.
	2
	Убедитесь в отсутствии препятствий, что лента не защемлена и не трется, D-образное кольцо (анкерное крепление) вращается правильно и механизм регулировки по высоте наплечного ремня безопасности работает правильно (если установлен).
	3
	Проверьте правильность работы дважды .
	Лента свободно движется, а потом правильно натягивается? Да См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Убедитесь в отсутствии препятствий, и что лента не защемлена и не трется. Никаких дополнительных действий не требуется. Нет При необходимости замените. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе

PINPOINT-ТЕСТ H : МИКРОКНОПКА: ОТСУТСТВУЕТ/ПОВРЕЖДЕНА

СОСТОЯНИЯ **ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ**

H1: МИКРОКНОПКА: ОТСУТСТВУЕТ/ПОВРЕЖДЕНА

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта проверка относится к натяжному устройству заднего центрального ремня безопасности, установленному в спинке сиденья.

	1
См. раздел 501-20 «Снятие и установка» руководства по ремонту. Снимите подушку сиденья и пластмассовую накладку с прорезью в верхней части спинки сиденья (в месте, где выходит лента, чтобы открыть нижнюю точку крепления центрального ремня безопасности).	
	2
Снимите нижнее крепление ремня безопасности.	
	3
Правильно зафиксируйте спинку сиденья, подождите, пока втянется около 20 мм ленты, затем вытяните ленту.	
Правильно ли установлена микрокнопка (ограничитель хода ленты ремня безопасности) на ленте ремня безопасности и находится ли она в исправном состоянии? Да При необходимости подайте микрокнопку обратно через пластмассовую накладку с прорезью. Правильно установите накладку с прорезью на спинку сиденья, вытяните ленту, затем подождите, пока она натянется, убедитесь в том, что микрокнопка доходит до конца на внешней стороне упора накладки с прорезью. Нет При необходимости замените. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе	
PI-NPOINT-ТЕСТ I : ЗАМОК РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ: НЕ ФИКСИРУЕТСЯ/ЗАКЛИНИЛ	
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ЗАМОК РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ: НЕ ФИКСИРУЕТСЯ/ЗАКЛИНИЛ	
• ПРИМЕЧАНИЕ: Во время проверки на наличие посторонних предметов/мусора не вставляйте инструменты или приспособления во входное отверстие замка ремня безопасности . Переверните замок, чтобы удалить посторонний предмет/мусор.	
	1
Проверьте работу замка ремня безопасности.	
	2
Осмотрите входное отверстие замка безопасности и убедитесь в отсутствии посторонних предметов/мусора.	
	3
Проверьте правильность работы дважды .	
Замок ремня безопасности работает правильно? Да Никаких дополнительных действий не требуется. Нет При необходимости замените. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе	

Published: 11-май-2011

Система ремней безопасности - Механизм втягивания переднего ремня безопасности

Снятие и установка

Снятие

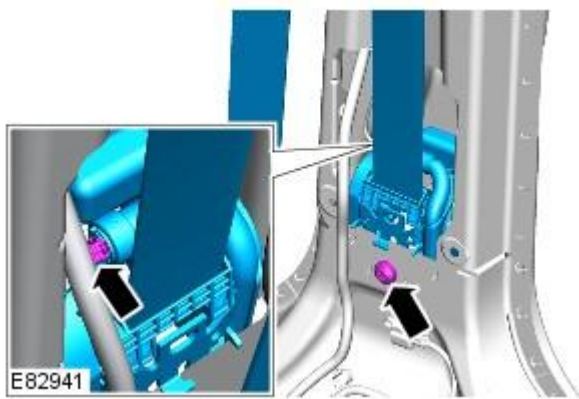
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Переведите систему SRS в безопасный режим.

Обратитесь к процедуре: Supplemental Restraint System (SRS) Depowering and Repowering (501-20, Общие процедуры).

Снимите верхнюю панель отделки стойки "В".

Обратитесь к процедуре: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



3.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новый болт.

Момент затяжки: 40 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Система ремней безопасности - Механизм втягивания заднего ремня безопасности

Снятие и установка

Снятие

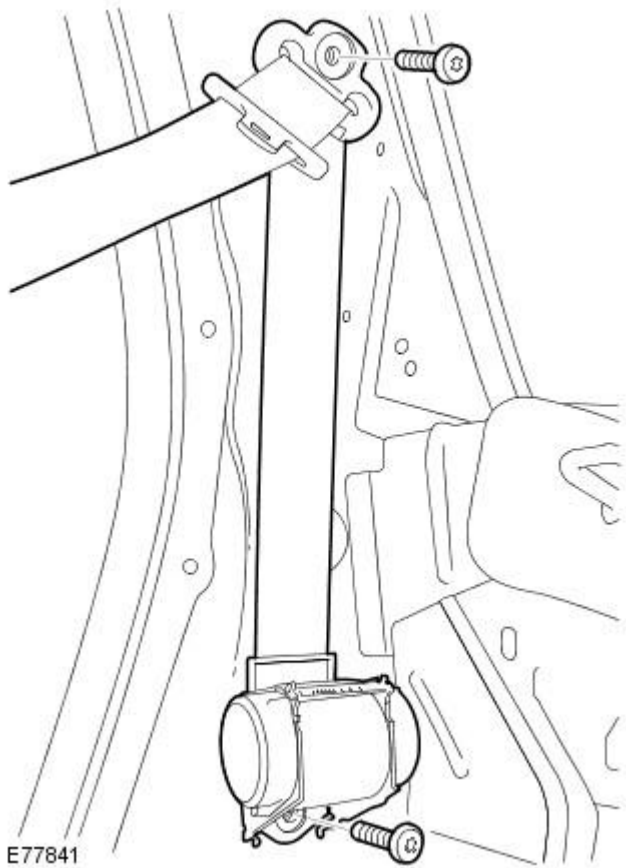
Снимите заднюю боковую панель отделки.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Снимите верхнюю панель отделки стойки "С".

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки стойки 'С'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Момент затяжки: 40 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

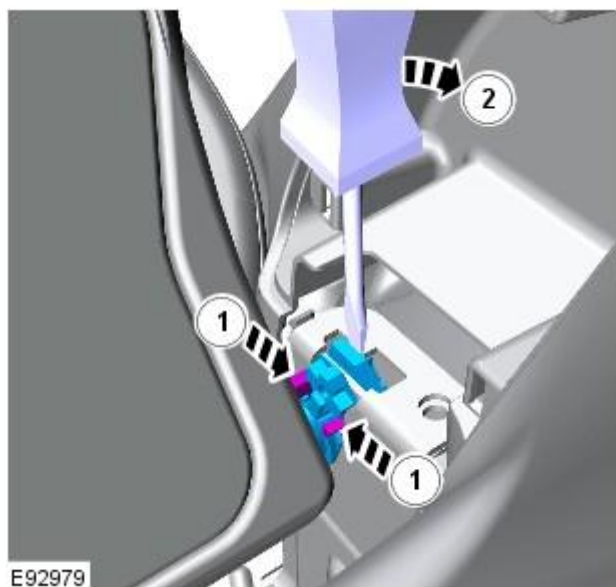
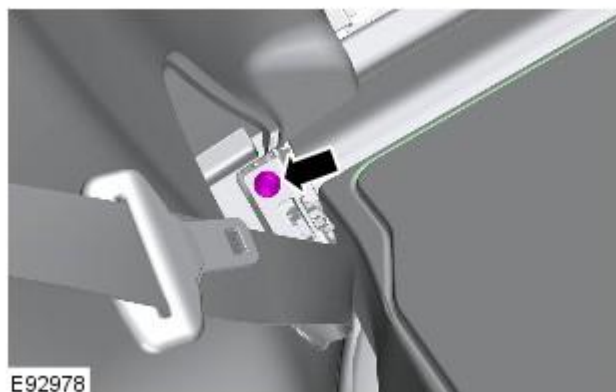
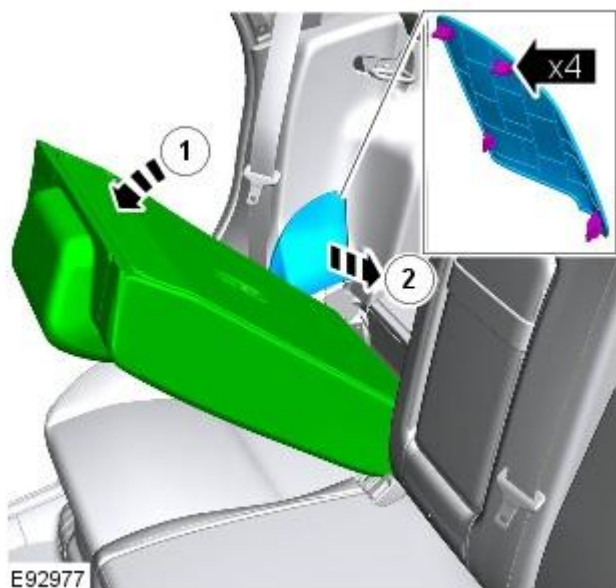
Published: 11-май-2011

Система ремней безопасности - Механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности

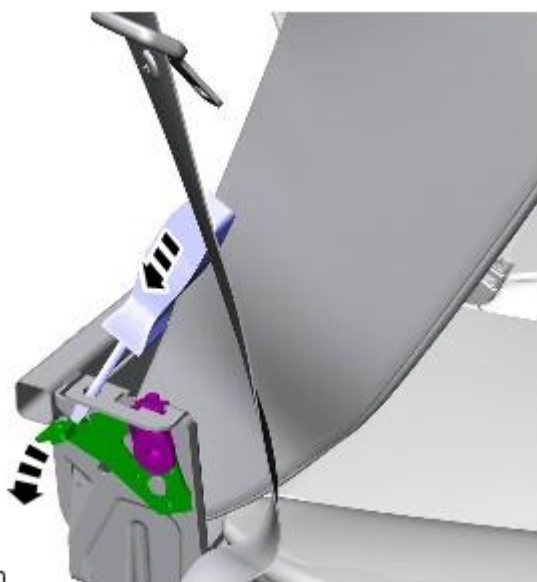
Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная процедура включает снятие и установку обеих спинок задних сидений, а также обивку и набивку спинки левого заднего сиденья в сборе. Во избежание повреждения спинок задних сидений необходимо выполнять процедуру в строгом соответствии со всеми примечаниями и предостережениями.



Высвободите втулку внешнего шарнирного пальца спинки
правого заднего сиденья.




E92980

С помощью отвертки отпустите стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца.

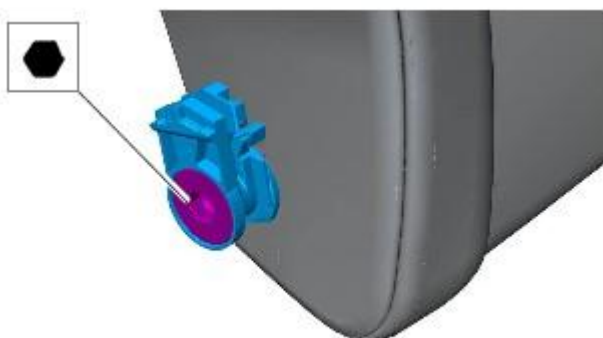


E92981

5.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья имеет кольцевые канавки. При снятии правой спинки с левой соблюдайте осторожность, чтобы не повредить внутреннюю шарнирную втулку правого сиденья.

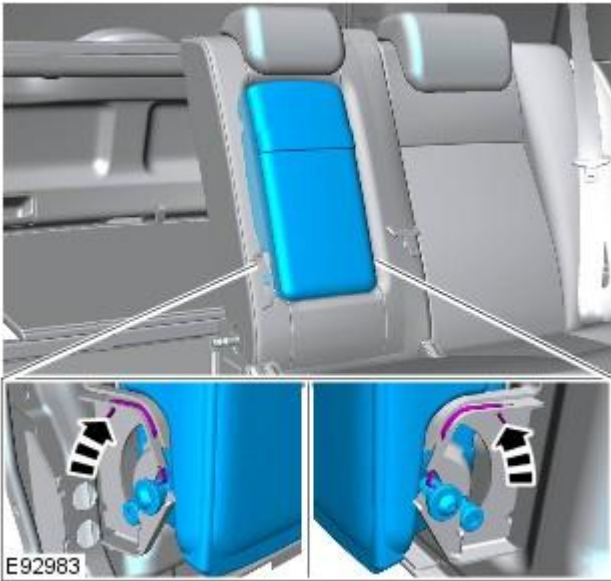
Высвободите втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья из опорного кронштейна.

Отсоедините спинку правого заднего сиденья от спинки левого заднего сиденья.



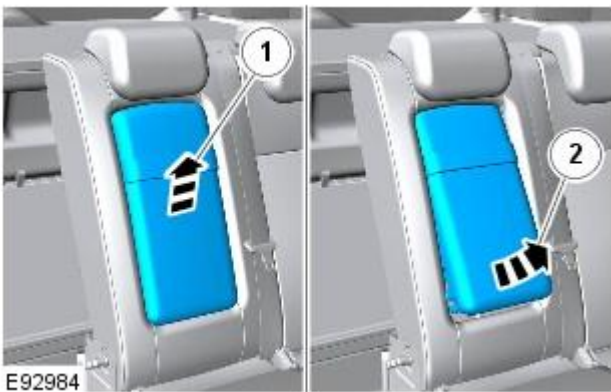
E92982

Снимите и отбракуйте втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья.



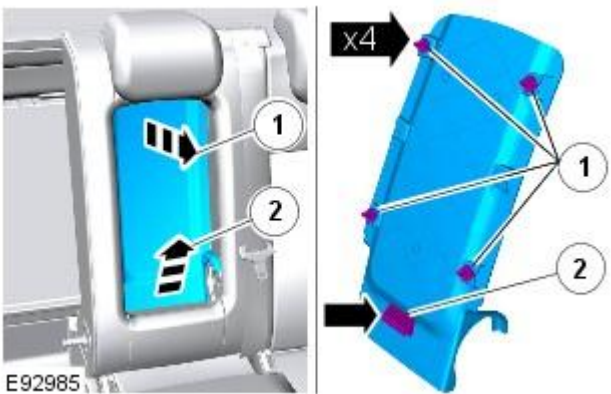
Снимите подлокотник, если имеется.

Снимите и отбракуйте пружинные зажимы шарнирной втулки подлокотника.



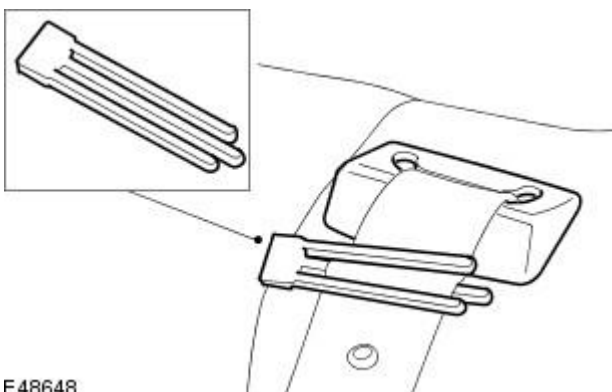
Сдвиньте подлокотник вверх.


Сдвиньте подлокотник наружу.



Снимите опорную пластину подлокотника.

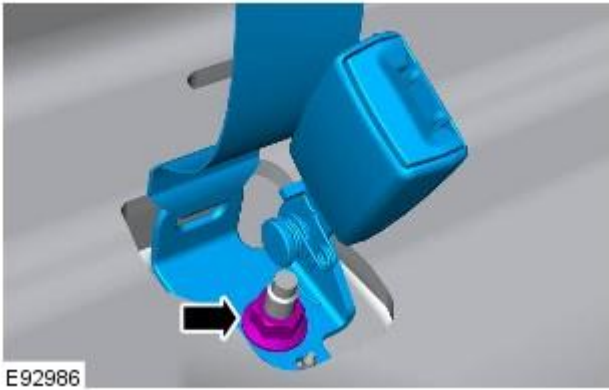
Снимите и отбракуйте 4 елочных зажима.



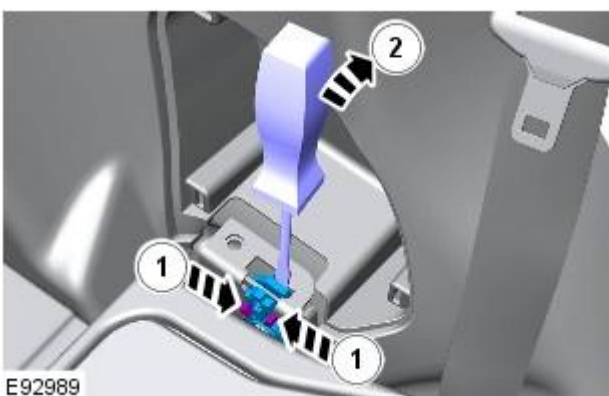
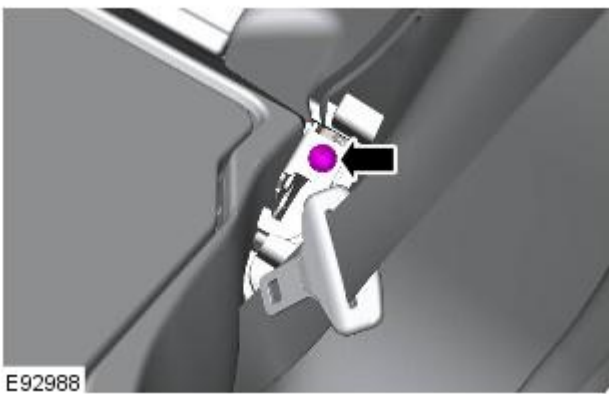
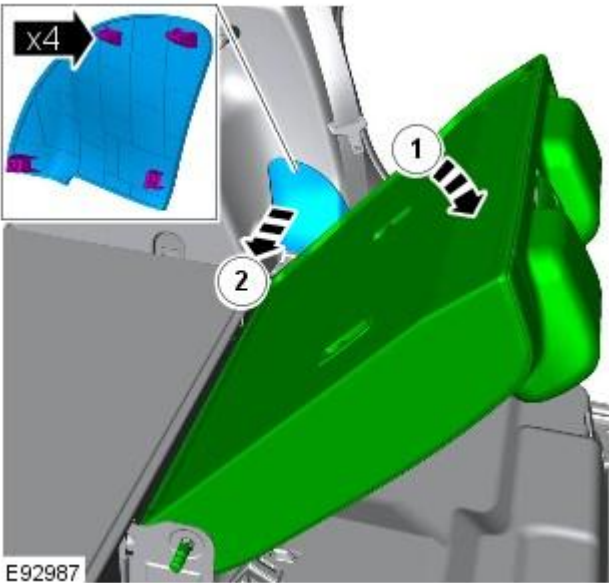
10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Убедитесь, что держатель ленты ремня установлен на расстоянии не менее 200 мм от ограничителя ленты ремня в направлении натяжителя заднего центрального ремня безопасности.

Установите держатель ленты ремня безопасности.

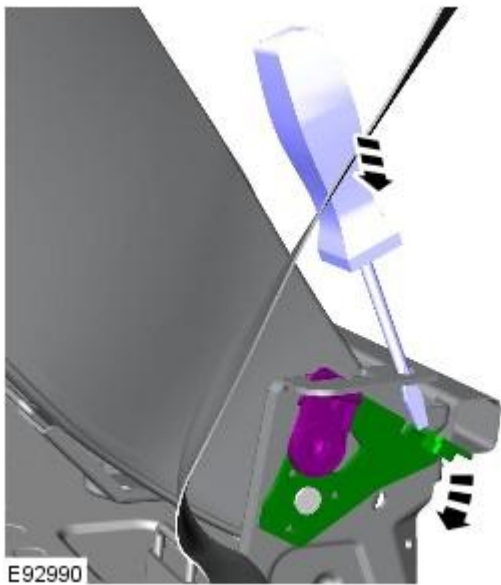
E48648



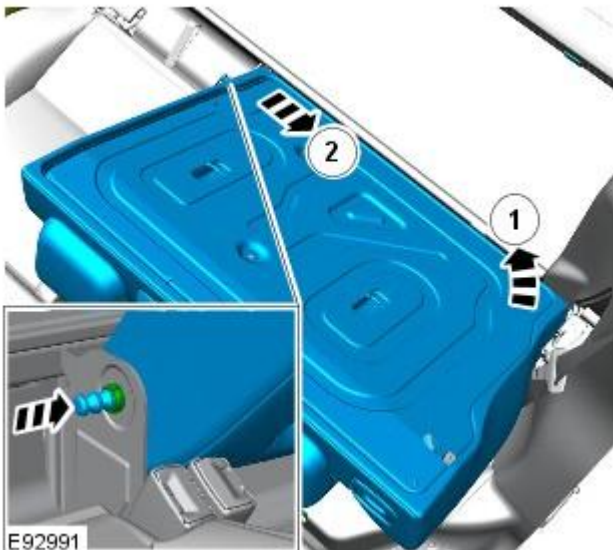
Выверните гайку нижнего элемента крепления заднего центрального ремня безопасности.




Высвободите втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья.



С помощью отвертки отпустите стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца.



16.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья имеет кольцевые канавки. Будьте осторожны, чтобы не повредить центральную шарнирную втулку.

Высвободите втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья из опорного кронштейна.

Осторожно сдвиньте внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья из центральной шарнирной втулки.

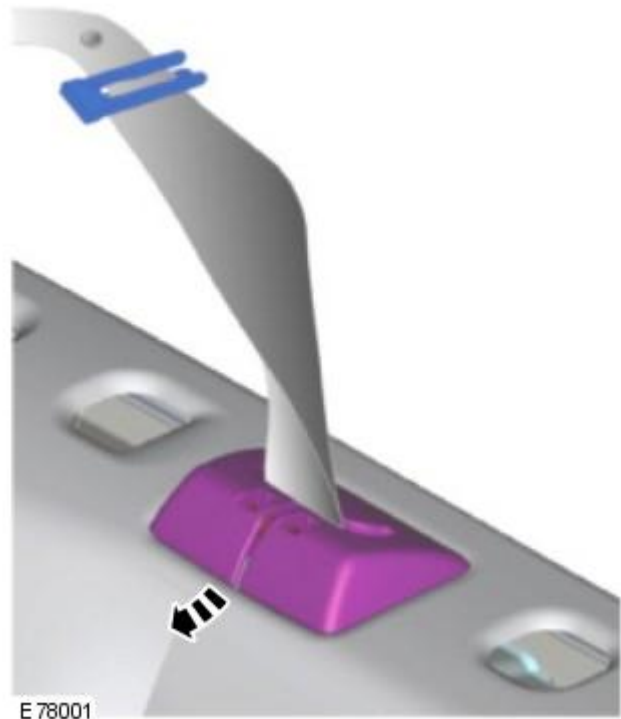


Снимите и отбракуйте втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья.



E92993

Снимите панель отделки центрального ремня безопасности.

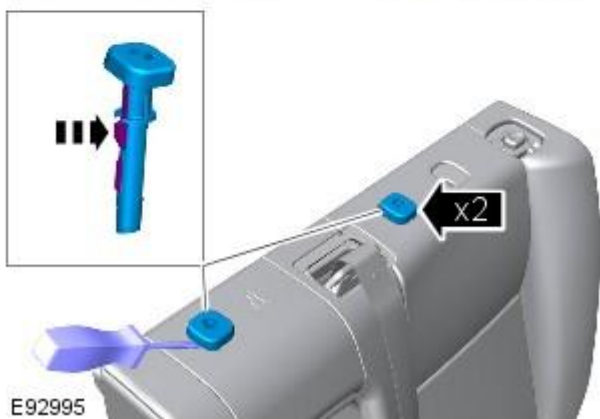
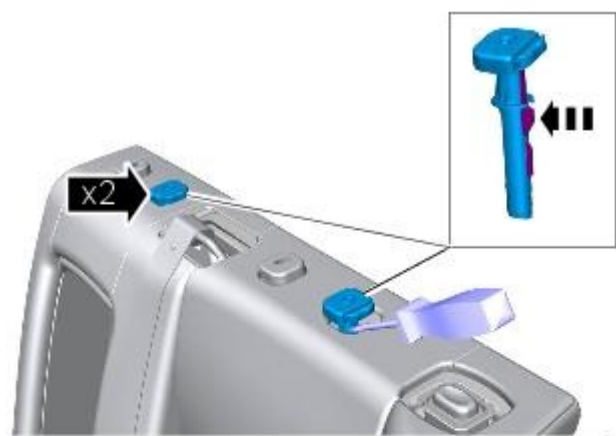


E 78001


Снимите панель отделки блокирующей кнопки спинки заднего сиденья



E92994



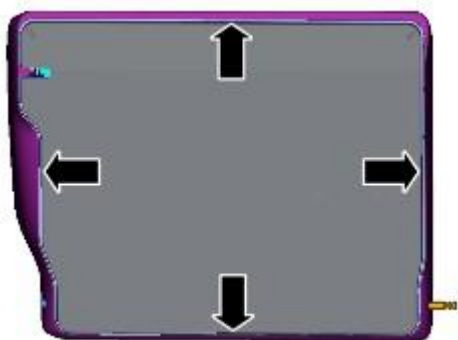
E92995

- 21.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед снятием выжмите до упора фиксирующий элемент трубчатой направляющей подголовника.

Используя отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.

Потяните трубчатую направляющую вверх.

Снимите и отбракуйте трубчатые направляющие подголовника.



E51467

Отсоедините обивку спинки заднего сиденья от рамы спинки.



TIE0000374

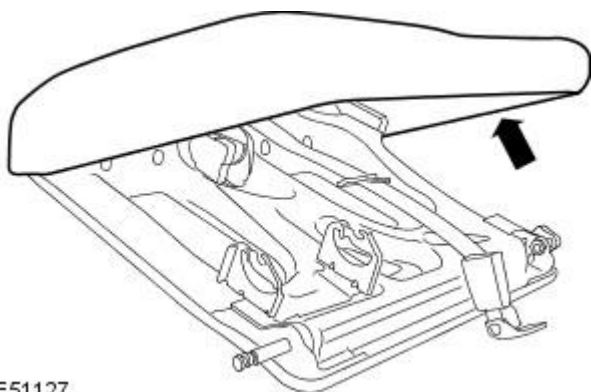
Снимите обивку и набивку спинки заднего сиденья в сборе с блокирующей кнопки спинки заднего сиденья.

Высвободите задний центральный ремень безопасности и нижний элемент крепления ремня из обивки спинки.



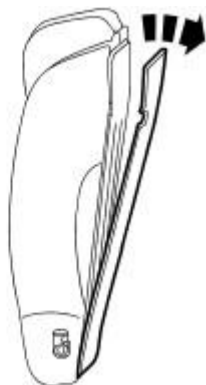
E92996

Снимите обивку и набивку спинки заднего сиденья.

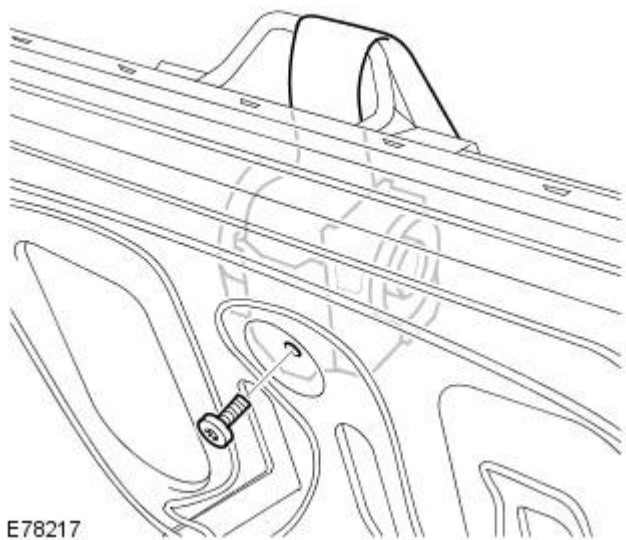


E51127

Снимите коврик с спинки левого заднего сиденья.



E48926



E78217

Установка

Выверните болт Torx устройства втягивания заднего центрального ремня безопасности.

Освободите фиксирующий элемент.

Установите натяжитель заднего центрального ремня безопасности.

Поместите пряжку заднего центрального ремня безопасности в раму спинки левого заднего сиденья.

Заверните болт Torx натяжителя заднего центрального ремня безопасности.

Момент затяжки: 35 Nm

Установите коврик на спинку левого заднего сиденья.

Пропустите задний центральный ремень безопасности и нижний элемент крепления ремня через обивку спинки.

Установите обивку и набивку спинки заднего сиденья.

Закрепите обивку и набивку спинки заднего сиденья в сборе рядом с блокирующей кнопкой спинки заднего сиденья.

Прикрепите обивку спинки заднего сиденья к раме спинки заднего сиденья.

Установите новые направляющие трубки подголовника.

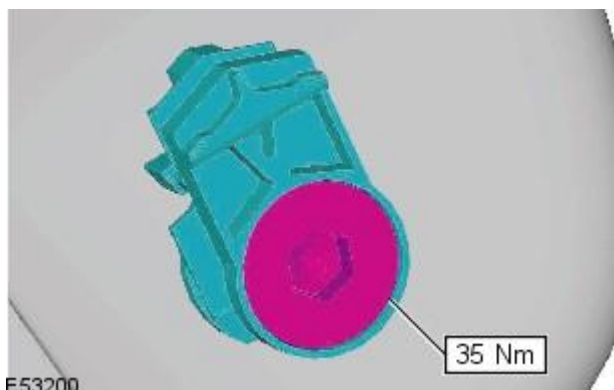
Установите панель отделки блокирующей кнопки спинки заднего сиденья

Установите панель отделки центрального ремня безопасности.

Установите подголовники.

Установите новую втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья.

Момент затяжки: 35 Nm



E53200

13. Предостережения:



При наличии чрезмерного износа или повреждения центральную

шарнирную втулку необходимо заменить.



Внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья имеет кольцевые канавки. Будьте осторожны, чтобы не повредить центральную шарнирную втулку.


Установите внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья в центральную шарнирную втулку.

Осторожно опустите втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья в опорный кронштейн.

Заверните новый болт в стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца.


Момент затяжки: 23 Nm

Установите съемную панель отделки левой задней боковой части салона.

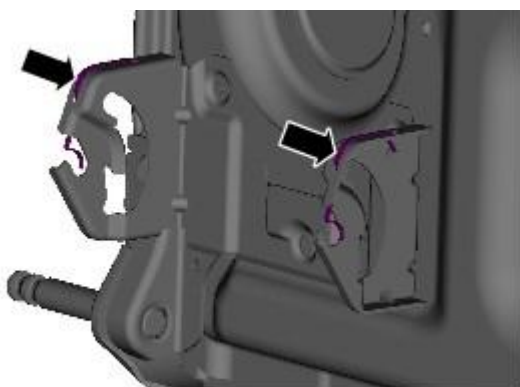
- 16.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Убедитесь, что крепление ремня безопасности правильно установлено.

Закрепите нижний элемент крепления заднего центрального ремня безопасности.


Момент затяжки: 40 Nm

- 17.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Проверьте правильность функционирования натяжителя заднего центрального ремня безопасности.

Снимите держатель ленты ремня безопасности.



E51565

- 18.**  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Необходимо устанавливать новые пружинные зажимы шарнирной втулки подлокотника. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

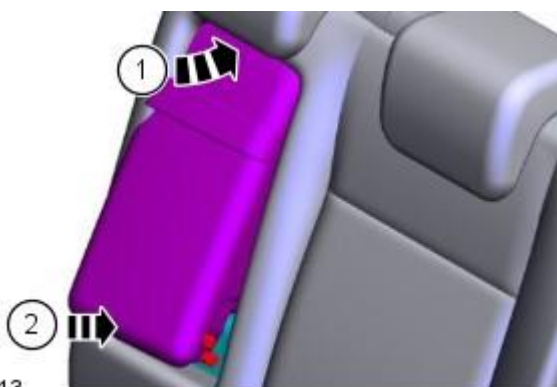
При установке с подлокотником устанавливайте новые пружинные зажимы шарнирной втулки подлокотника.

Установите 4 новых елочных зажима в опорную пластину подлокотника.

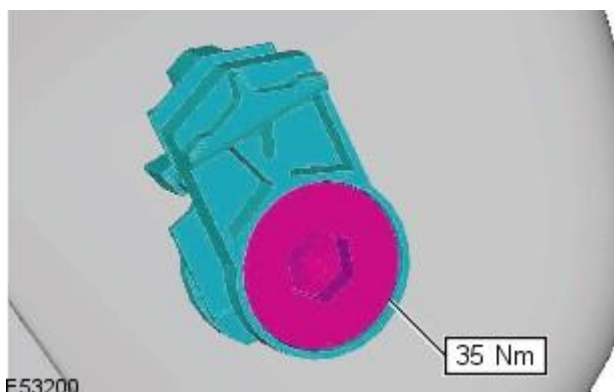
Установите опорную пластину подлокотника.

- 20.** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что пружинные зажимы шарнирной втулки подлокотника находятся в канавках шарнирной втулки подлокотника.

Установите подлокотник.

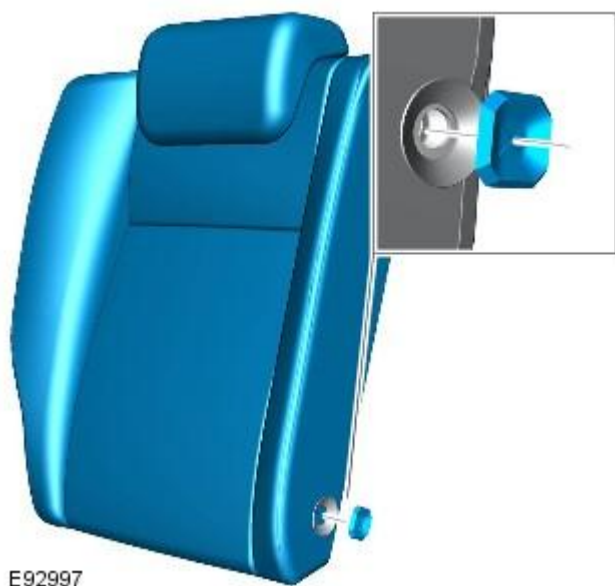



E51513



Установите новую втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья.


Момент затяжки: 35 Nm



22.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если устанавливается бывшая в употреблении спинка правого заднего сиденья, требуется проверить состояние внутренней шарнирной втулки и установить сервисную подкладку. При обнаружении чрезмерного повреждения внутренней шарнирной втулки необходимо заменить раму спинки правого заднего сиденья.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выполнение данного действия не требуется, если устанавливается новая спинка правого заднего сиденья.

Установите сервисную подкладку во внутреннюю шарнирную втулку спинки правого заднего сиденья.

23.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья имеет кольцевые канавки. При установке правой спинки соблюдайте осторожность, чтобы не повредить внутреннюю шарнирную втулку.

Осторожно наденьте внутреннюю шарнирную втулку спинки правого заднего сиденья на внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья.

Осторожно опустите втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья в опорный кронштейн.

Заверните новый болт в стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца.

Момент затяжки: 23 Nm

Установите съемную панель отделки правой задней боковой части салона.

Published: 11-май-2011

Система ремней безопасности - Замок переднего ремня безопасности

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

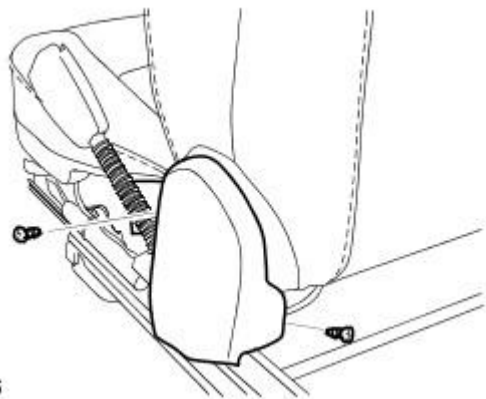
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Переведите систему SRS в безопасный режим.

Обратитесь к процедуре: Supplemental Restraint System (SRS) Depowering and Repowering (501-20, Общие процедуры).

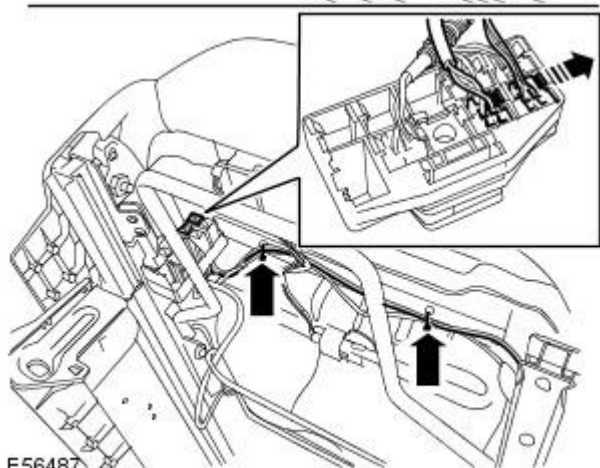
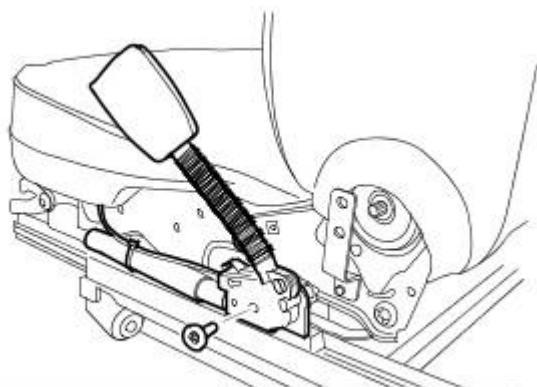
Снимите переднее сиденье.

Обратитесь к процедуре: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).



E56486

Момент затяжки: 40 Nm



E56487

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

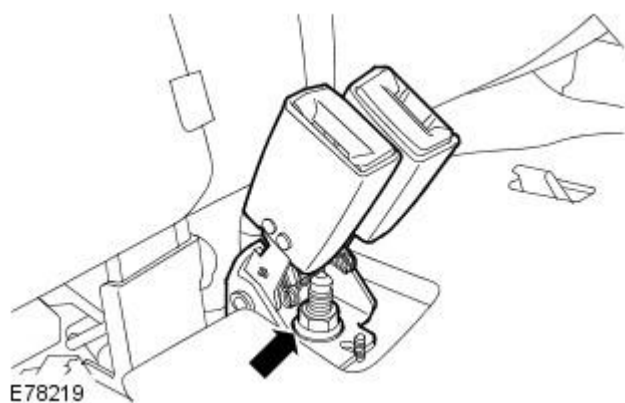
Система ремней безопасности - Замок заднего ремня безопасности

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Момент затяжки: 55 Nm



Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система -

Спецификации моментов затяжки

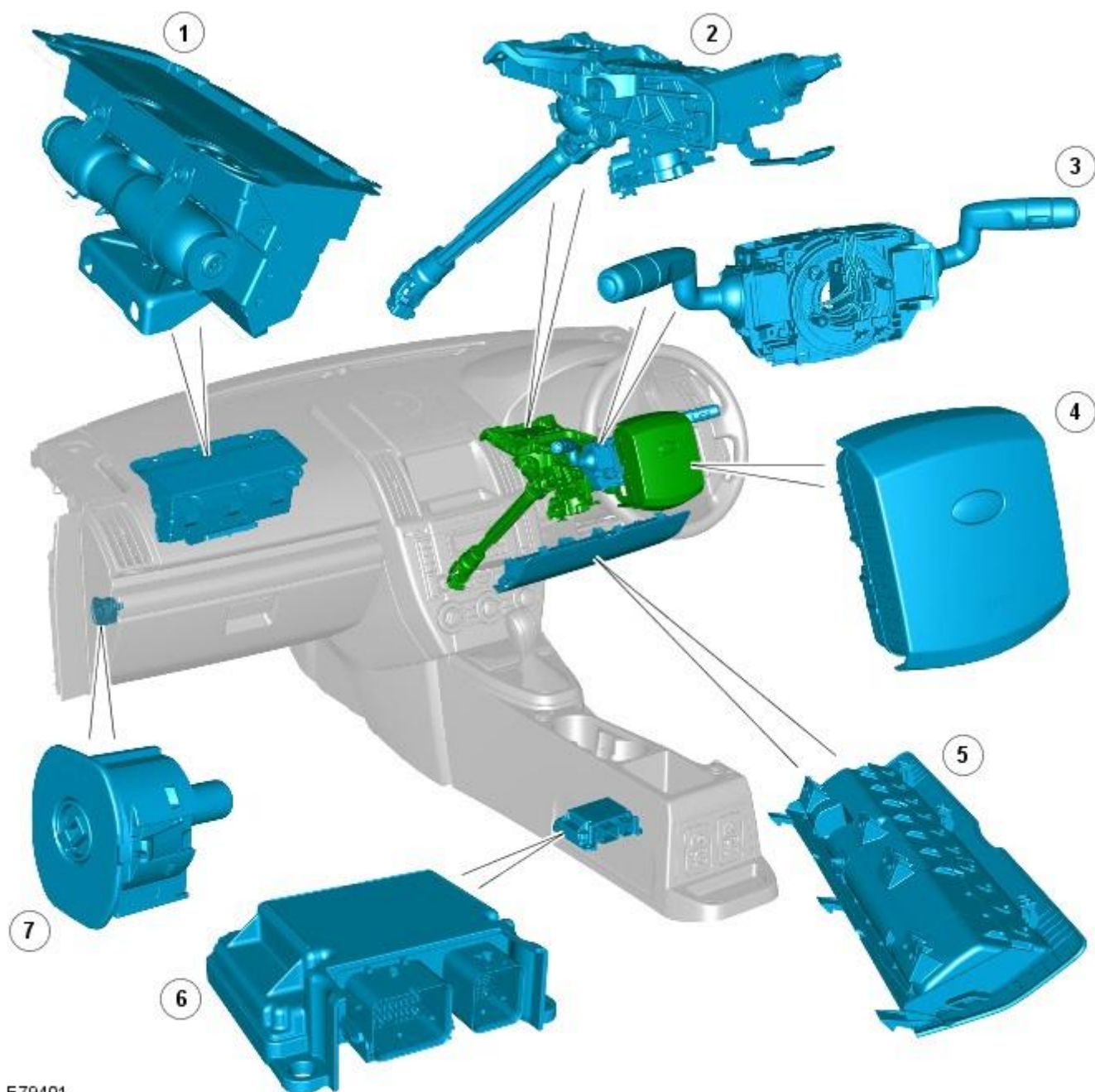
Описание	Нм	фунт-фут
Винты Тогх датчика бокового удара на стойке "В"	10	7
Болты Тогх датчика бокового удара на стойке "С"	10	7
Модуль нижней подушки безопасности водителя	6	4
Болты Тогх датчика серьезности переднего удара	10	7
Болты Тогх кронштейна модуля подушки безопасности пассажира	7	5
Гайки модуля подушки безопасности пассажира	10	7
Винты Тогх модуля управления вспомогательной удерживающей системой подушек и ремней безопасности (RCM)	10	7
Гайки модуля боковой подушки безопасности	10	7
Винты Тогх модуля верхней боковой подушки безопасности	10	7

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS)

Описание и принцип действия

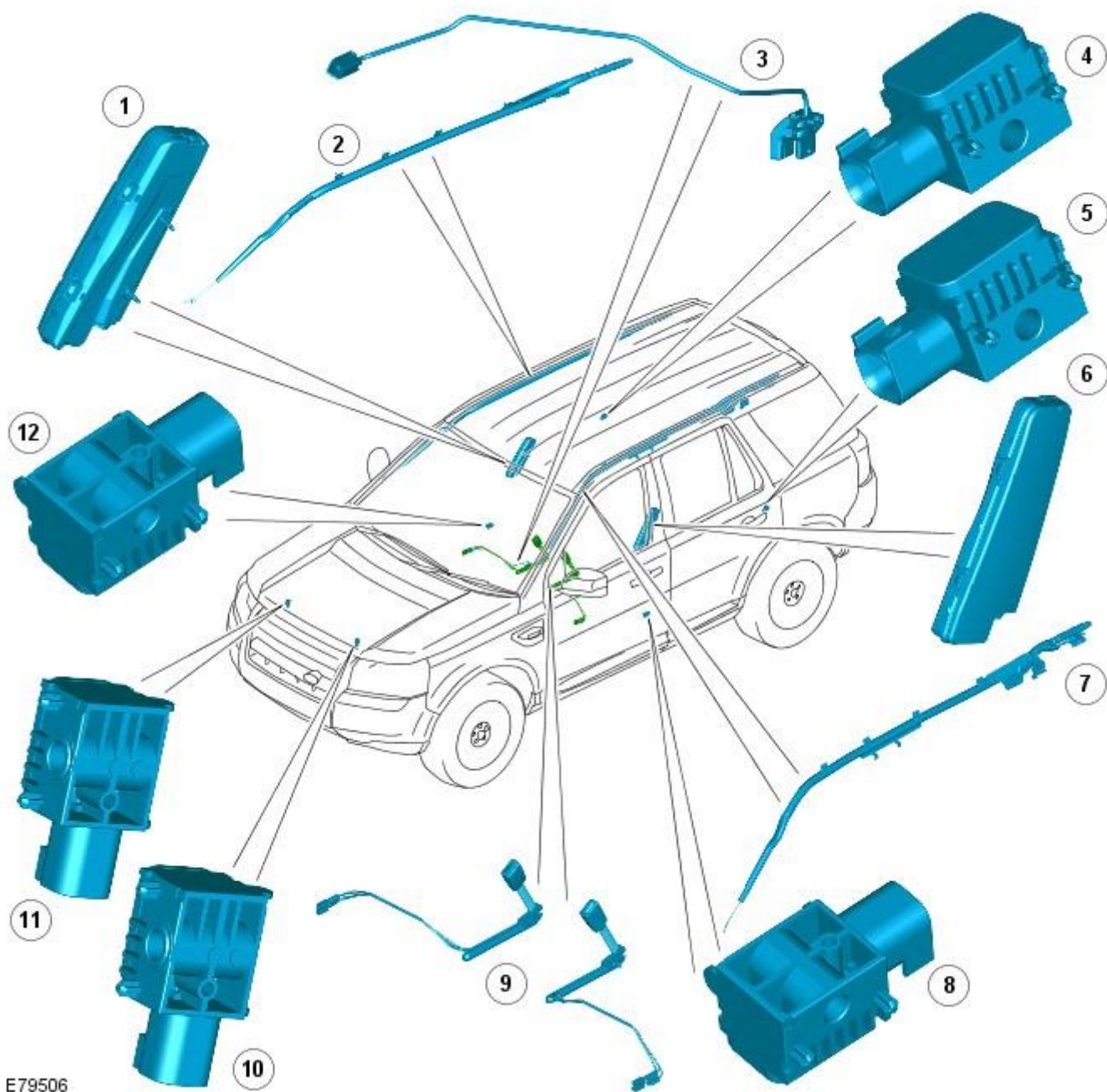
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ (ЛИСТ 1 ИЗ 2)



E79401

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Подушка безопасности пассажира
2	-	Адаптивная рулевая колонка
3	-	Часовая пружина
4	-	Подушка безопасности водителя
5	-	Нижняя подушка безопасности водителя
6	-	Блок управления системой защиты водителя и пассажиров (RCM)
7	-	Выключатель подушки безопасности переднего пассажира

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ (ЛИСТ 2 ИЗ 2)



E79506

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Боковая подушка безопасности
2	-	Модуль верхней боковой подушки безопасности
3	-	Датчик положения сиденья водителя
4	-	Датчик бокового удара - стойка С
5	-	Датчик бокового удара - стойка С
6	-	Боковая подушка безопасности
7	-	Модуль верхней боковой подушки безопасности
8	-	Датчик бокового удара - стойка В
9	-	Преднатяжители ремней безопасности
10	-	Датчик удара - передний
11	-	Датчик удара - передний
12	-	Датчик бокового удара - стойка В

ОБЗОР



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Все пиротехнические устройства опасны. Перед выполнением каких-либо действий с пиротехническим устройством ознакомьтесь с разделом "Стандартные ремонтные операции" данного руководства. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия). (100-00, «Описание и работа»).

Непрерывное совершенствование дополнительной системы защиты водителя и пассажиров (SRS) обеспечивает повышение общего уровня защиты водителя и пассажиров при столкновении. Система анализирует схему загрузки салона и силу удара, после чего включает соответствующие устройства пассивной безопасности для повышения защиты водителя и пассажиров в разнообразных аварийных ситуациях. К преимуществам системы относятся:

Оптимизация работы устройств пассивной безопасности и снижение риска травм, причиняемых подушками безопасности.

Значительное снижение количества срабатываний подушки безопасности пассажира, особенно если в салоне находится только водитель.

Автомобиль оснащен семью подушками безопасности, каждая из которых выполняет специфическую функцию защиты:

Подушки безопасности водителя и пассажира защищают голову и грудь сидящих на передних сиденьях.

Боковые подушки безопасности водителя и пассажира обеспечивают защиту от бокового удара.

Боковые шторки безопасности защищают головы водителя, передних и задних пассажиров, а также удерживают их при переворачивании.

Нижняя подушка безопасности водителя защищает ноги водителя от травмирования конструкциями рулевой колонки.

Чтобы соответствовать требованиям SRS, архитектура управления пассивной системой безопасности включает следующие компоненты:

Электронные датчики лобового и бокового удара, современная система управления защитными устройствами.

Подушка безопасности водителя с двухступенчатым газогенератором.

Подушка безопасности пассажира с двухступенчатым газогенератором.

В зависимости от рынка, сиденье переднего пассажира:

- датчики системы классификации пассажира, или

- датчики присутствия пассажира.

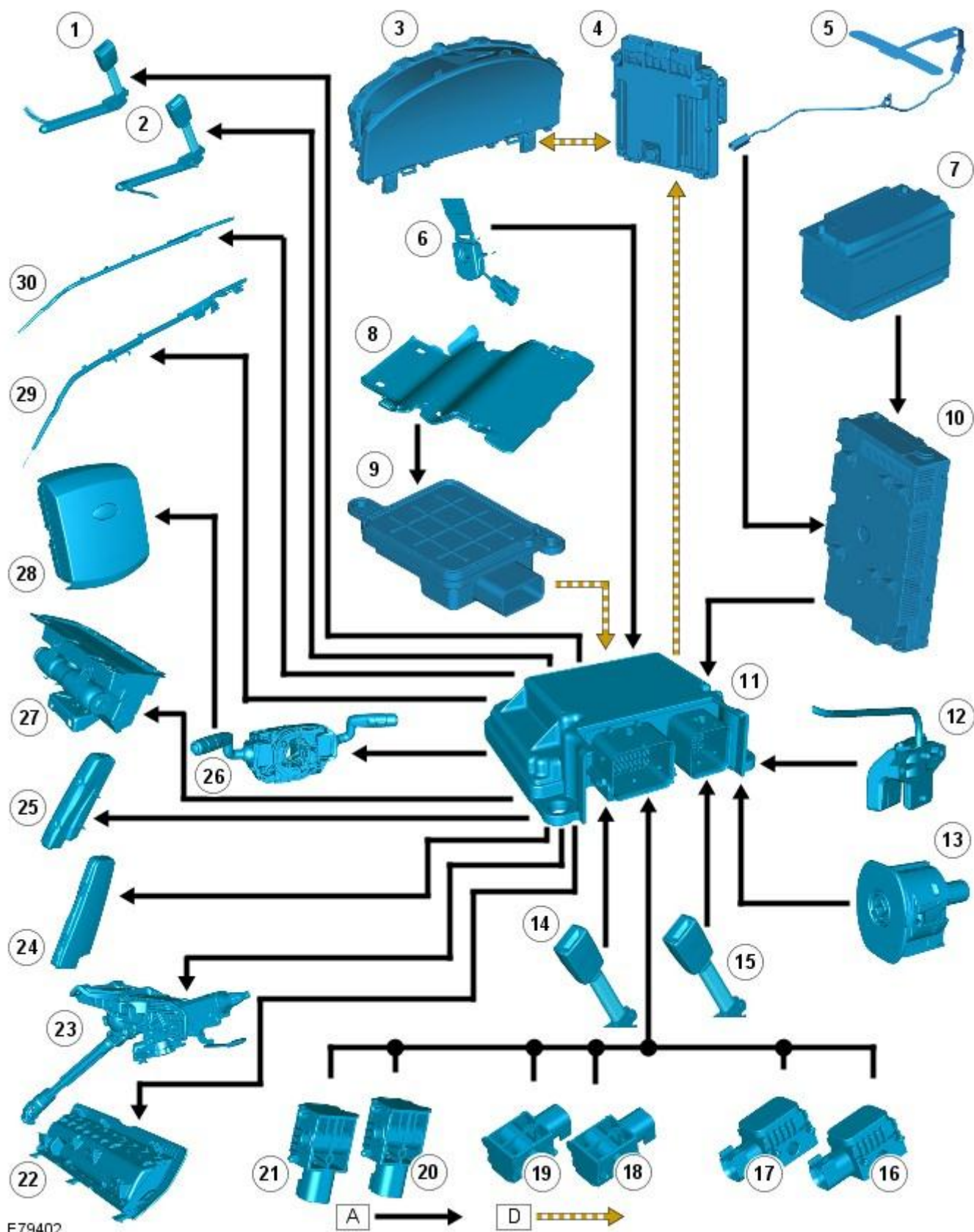
Преднатяжители ремней безопасности.

Датчик положения сиденья водителя.

В зависимости от рынка, пиротехническое исполнительное устройство на рулевой колонке для повышения уровня поглощения энергии.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** **A** = жесткое соединение; **D** = высокоскоростная шина CAN.



E79402

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Преднатяжитель ремня безопасности водителя
2	-	Преднатяжитель ремня безопасности пассажира
3	-	Щиток приборов
4	-	Модуль управления двигателем (ECM)
5	-	Датчик системы Belt-minder - в зависимости от рынка

6	-	Датчик натяжения ремня безопасности – в зависимости от рынка
7	-	Аккумулятор
8	-	Датчик присутствия пассажира
9	-	Модуль датчика присутствия пассажира
10	-	Центральная электрораспределительная коробка (CJB)
11	-	Блок управления системой защиты водителя и пассажиров (RCM)
12	-	Датчик положения сиденья
13	-	Выключатель подушки безопасности переднего пассажира
14	-	Переключатель замка ремня безопасности водителя.
15	-	Датчик-переключатель замка ремня безопасности пассажира
16	-	Датчик удара - передний левый
17	-	Датчик удара - передний правый
18	-	Датчик бокового удара - левая стойка В
19	-	Датчик бокового удара - правая стойка В
20	-	Датчик бокового удара - левая стойка С
21	-	Датчик бокового удара - правая стойка С
22	-	Нижняя подушка безопасности водителя
23	-	Адаптивная рулевая колонка
24	-	Боковая подушка безопасности – левая
25	-	Боковая подушка безопасности – правая
26	-	Часовая пружина
27	-	Подушка безопасности пассажира
28	-	Подушка безопасности водителя
29	-	Шторка безопасности – левая
30	-	Шторка безопасности – правая

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Обнаружение столкновения



E87576

Датчик удара

Датчики удара установлены в передней части автомобиля и по бокам. При включении зажигания блок управления системой защиты водителя и пассажиров (RCM) подает питание к датчикам удара, которые выполняют процедуру самодиагностики. После прохождения процедуры самодиагностики датчики удара постоянно посылают блоку управления системы пассивной безопасности сообщение "цифровое ускорение". Благодаря тому использованию нескольких датчиков достигается более быстрая активизация подушек безопасности, поскольку продольное и поперечное ускорение фиксируется быстрее. Кроме того, повышается точность определения удара.

Каждый датчик удара включает в себя акселерометр и микрочип, получающий питание от блока управления системой защиты водителя и пассажиров. Величина бокового ускорения при ударе вычисляется микрочипом и передается на RCM. На основании этих данных RCM принимает решение о необходимости активации подушек безопасности и преднатяжителей.

При обнаружении у себя неисправности соответствующий датчик вместо сообщения "цифровое ускорение" посылает в блок управления системы пассивной безопасности сообщение о неисправности. RCM сохраняет соответствующий код неисправности и зажигает контрольную лампу подушки безопасности. Коды неисправности можно извлечь из RCM при помощи диагностической системы, одобренной компанией Land Rover, через соединение высокоскоростной шины CAN.

Контроль состояния водителя и пассажиров

Автомобили оснащаются системами контроля двух типов:

1. Для Северной Америки устанавливается **система классификации пассажиров**.
2. Для рынков кроме Северной Америки и Австралии устанавливается **система определения присутствия пассажира**.

1. Система классификации пассажиров



E79939

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик натяжения ремня безопасности
2	-	Датчик присутствия пассажира
3	-	Модуль датчика присутствия пассажира

В странах Северной Америки, где ремнями безопасности пользуются нечасто, используется дополнительная технология для классификации пассажира на переднем сиденье. Система классификации пассажира передает информацию о нагрузке на сиденье в блок управления системой защиты водителя и пассажиров (RCM).

В состав системы классификации пассажира входят следующие компоненты:

Нажимная подушка, установленная под подушкой переднего сиденья, соединённая с датчиком давления.

Датчик натяжения ремня безопасности, установленный в точке крепления ремня безопасности переднего пассажира.

Модуль классификации пассажира, установленный под передним пассажирским сиденьем.

Нажимная подушка представляет собой аналог грелки, заполненной силиконовой жидкостью. Любая нагрузка на нажимную подушку регистрируется датчиком давления. Датчик натяжения ремня безопасности представляет собой тензометр, определяющий нагрузку на болт узла крепления ремня безопасности. Датчик расположен в нижней точке крепления ремня безопасности.

Датчик присутствия пассажира реагирует на изменение веса на сиденье пассажира и подает соответствующий сигнал в модуль определения присутствия пассажира. Кроме того, датчик натяжения ремня безопасности обеспечивает отдельный ввод в модуль определения присутствия пассажира. Модуль обрабатывает сигналы от датчиков и передает соответствующий сигнал в RCM по высокоскоростной шине CAN.

RCM контролирует и обрабатывает данные от этих и других датчиков, прежде чем принять решение о разворачивании подушки безопасности. Помимо веса, система способна учитывать еще несколько переменных: наклон автомобиля и точное положение и структуру веса на сиденье.

Это позволяет предотвратить случайное срабатывание подушки безопасности, например, если на сиденье находится маленький ребенок в детском кресле, либо непристегнутый, но очень легкий взрослый пассажир; в обоих случаях подушка безопасности будет отключена. Система классификации пассажира составляет важную часть стратегии управления разворачиванием подушки безопасности в зависимости от типа пассажира.

Система классификации может давать четыре возможных определения:

Сиденье не занято: подушка безопасности пассажира, боковая подушка безопасности пассажира и ремень безопасности и преднатяжитель отключаются; индикатор отключения подушки безопасности пассажира не загорается.

Занято, заблокировано: сиденье занято небольшим пассажиром, подушка безопасности пассажира, боковая подушка безопасности пассажира и ремень безопасности и преднатяжитель отключаются; индикатор отключения подушки безопасности пассажира горит.

Сиденье занято: сиденье занято крупным пассажиром; подушка безопасности пассажира, боковая подушка безопасности пассажира и ремень безопасности и преднатяжитель включены, индикатор отключения подушки безопасности пассажира не горит. Состояние ремня безопасности пассажира и преднатяжителя зависит от состояния замка ремня безопасности:

- активно для застегнутого,
- неактивно для расстегнутого.

Ошибка: при обнаружении ошибки системы подушка безопасности пассажира активируется только для срабатывания на 'уровне 1', см. ниже раздел "Двухступенчатые газогенераторы подушек безопасности". Боковая подушка безопасности переднего пассажира также активируется, индикатор деактивации не горит. Состояние ремня безопасности пассажира и преднатяжителя зависит от состояния замка ремня безопасности:

- активно для застегнутого,
- неактивно для расстегнутого.

Модуль датчика присутствия пассажира

Модуль датчика присутствия пассажира установлен под сиденьем переднего пассажира. Модуль подает питание к датчику присутствия пассажира и контролирует сигнал обратного напряжения для определения занятости сиденья. Результат передается в RCM по высокоскоростной шине CAN. Модуль датчика присутствия пассажира также контролирует цепи датчика присутствия на предмет наличия короткого замыкания или обрыва. Если обнаруживается неисправность, модуль датчика присутствия пассажира передает сообщение о неисправности в RCM.

Датчик натяжения ремня безопасности

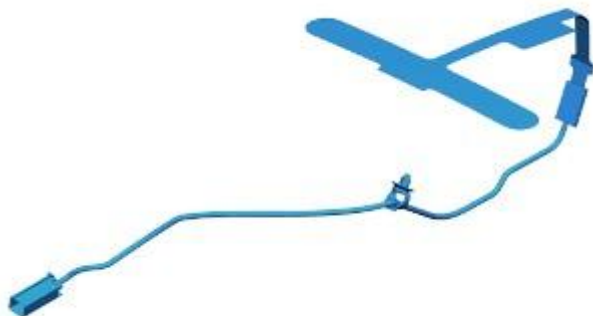
Датчик натяжения ремня безопасности представляет собой тензометр, встроенный в узел крепления ремня безопасности пассажира. Датчик преобразует усилие, прилагаемое к ремню безопасности, в электрический сигнал. Если на сиденье переднего пассажира установлено детское кресло, усилие, прилагаемое к ремню безопасности пассажира, отражается выходным сигналом датчика, который обеспечивает данные, дополняющие информацию датчика присутствия пассажира.

Модуль датчика присутствия пассажира обрабатывает поступающие данные и передает их в блок управления системой защиты водителя и пассажиров, который затем оценивает необходимость раскрытия подушки безопасности пассажира.

2. Система определения присутствия пассажира

Датчик системы belt-minder и выключатель замка ремня безопасности используются для предупреждения водителя, что место переднего пассажира занято, но ремень не застегнут.

Датчик системы Belt Minder



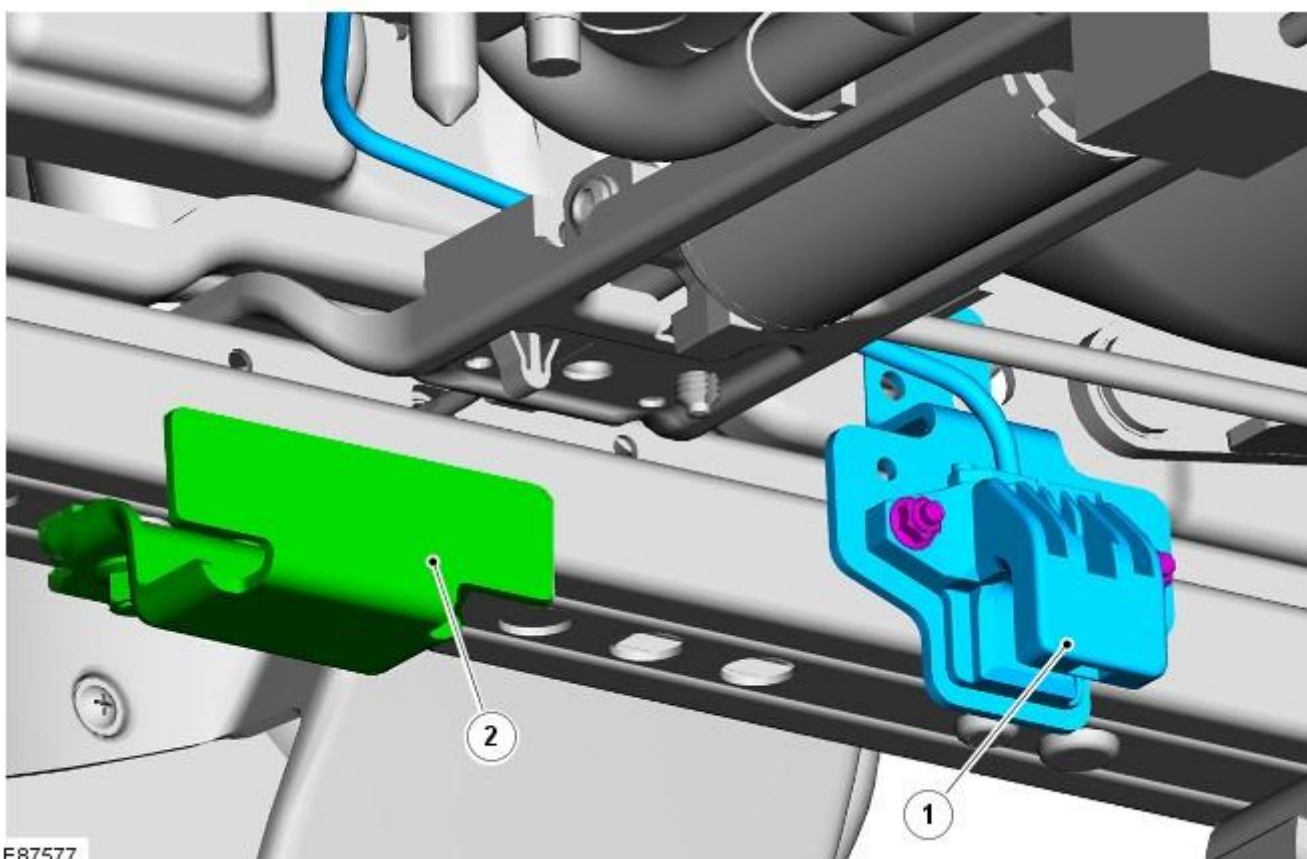
E87584

Датчик присутствия пассажира установлен в подушке сиденья переднего пассажира между поролоновой набивкой и обивкой. Датчик состоит из фольговой контактной цепи, встроенной в лист пластмассы. Нагрузка на датчик уменьшает сопротивление цепи.

Выключатель замка ремня безопасности генерирует сигнал при вводе язычка ремня безопасности в замок. Выходной сигнал выключателя используется RCM для определения правильности пристегивания водителя и переднего пассажира. Сигнал выключателя используется вместе с сигналом датчика системы belt minder для обеспечения срабатывания подушки и ремня безопасности только если сиденье занято.

Система определения положения водителя

Датчик положения сиденья



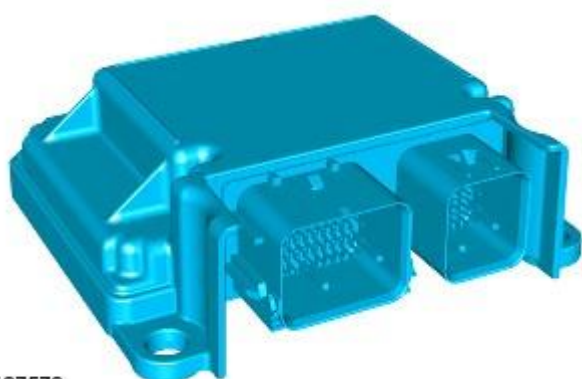
E87577

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Датчик положения сиденья
2	-	Целевой кронштейн

Датчик положения сиденья (датчик Холла) установлен снизу на сиденье водителя. Датчик приводится в действие целевым кронштейном, закрепленном на направляющих сиденья. При перемещении целевого кронштейна мимо датчика подается сигнал в RCM. При получении сигнала, который означает, что сиденье вышло за определенную точку, RCM отключает вторую ступень раскрытия подушки безопасности водителя; см. раздел, посвященный подушкам безопасности.

Управление и обработка

Блок управления системой защиты водителя и пассажиров



E87578

В блоке управления системой защиты водителя и пассажиров (RCM) существует две зоны, определяющие необходимость включения того или иного элемента системы:

Зона 1 - Оценка серьезности аварии:

Первая зона определяет серьезность аварии по данным от встроенного датчика ускорения, датчика лобового удара и датчика в замке ремня безопасности. На основании этих данных RCM определяет необходимый уровень срабатывания подушек безопасности и передает информацию во вторую зону - обработчик срабатывания.

Зона 2 - Обработчик срабатывания:

Перед принятием решения о включении тех или иных средств защиты исследуется состояние датчика положения сиденья, системы классификации пассажира и датчиков в замках ремней безопасности. Например, если система классификации пассажира указывает, что сиденье пассажира не занято, со стороны пассажира защитные устройства включены не будут, даже если для водителя будут активированы все имеющиеся защитные устройства.

Запас энергии в контроллере обеспечивает его работу на протяжении не менее 150 мс на случай обрыва цепи питания при столкновении. Накопленной энергии достаточно для подачи сигналов на приведение в действие подушек безопасности и преднатяжителей ремней водителя и переднего пассажира.

При включении зажигания RCM выполняет циклический мониторинг системы. При обнаружении неисправности RCM сохраняет соответствующий код неисправности и посылает сигнал активации контрольной лампы подушки безопасности. Информацию о неисправностях можно извлечь с помощью диагностической системы, сертифицированной компанией Land Rover. Если обнаружена неисправность, в результате которой может сформироваться ошибочный сигнал срабатывания газогенератора, RCM отключает цепь этого сигнала. В этом случае данный газогенератор не сработает в случае столкновения.

Подушки безопасности

Технология гибридных блоков наполнения

Все подушки безопасности оснащаются гибридными блоками наполнения вместо устаревших пиротехнических газогенераторов, в которых наполнение подушек осуществлялось путем подрыва пиротехнического заряда. В гибридных блоках наполнения автономное пиротехническое устройство используется для разогрева цилиндра со сжатым инертным газом, находящегося внутри блока. Когда давление превышает установленное значение, цилиндр взрывается, и газ поступает в тканевую подушку.

Преимущество гибридного блока наполнения заключается в использовании более холодного газа, в результате чего снижается температура подушки и отсутствует выброс газа после раскрытия, характерный для твердых пиротехнических газогенераторов.

Двухступенчатые блоки наполнения

Подушки безопасности водителя и пассажиров оснащены двухступенчатыми блоками наполнения. Каждая подушка задействует два отдельных блока наполнения с независимыми пиропатронами, которые соединены с подушкой. Такая конструкция позволяет оптимизировать размер подушки безопасности, давление и скорость увеличения давления, чтобы привести их в соответствие с конструктивными особенностями автомобиля и силой удара при столкновении.

Блок управления системой защиты водителя и пассажиров (RCM) оценивает силу столкновения, натяжение ремня безопасности и близость сиденья водителя к рулевому колесу, и на основе этих данных определяет схему раскрытия подушек безопасности:

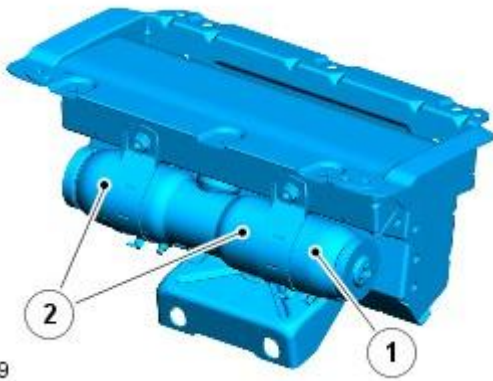
На относительно небольших скоростях, или если рядом с рулевым колесом находится небольшой пассажир, раскрывается только блок наполнения 'ступени 1', при этом подушка безопасности заполняется примерно на 70% своего объема.

При столкновении на большой скорости срабатывает 'ступень 1', а после установленной задержки - 'ступень 2'; при этом подушка безопасности заполняется полностью, за исключением случаев, когда водитель находится в опасной близости от рулевого колеса.

Подушка безопасности водителя

Подушка безопасности водителя имеет двухступенчатый газогенератор с отдельным электрическим разъемом для каждой ступени. Надрезы на внутренней поверхности кожуха образуют слабые места, по которым кожух предсказуемым образом разрывается при разворачивании подушки безопасности.

Подушка безопасности пассажира



E87579

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Первая ступень – 70% объема подушки безопасности
2	-	Вторая ступень – полный объем подушки безопасности

Верхняя часть модуля подушки крепится к усиливающей крышке на панели приборов. В усиливающей крышке имеется одна сбрасываемая панель, которая выдавливается подушкой со своего места, разрывая обивку панели управления. Подушка безопасности имеет двухступенчатый газогенератор с отдельным электрическим разъёмом для каждой ступени.

Выключатель подушки безопасности пассажира



E87580

На автомобилях, поставляемых в определенные страны, устанавливается выключатель подушки безопасности пассажира, активируемый при помощи ключа. При повороте выключателя подушки безопасности меняется подключение «массы» между двумя контактами разъёма RCM. При отключении подушки безопасности пассажира на потолочной консоли рядом с зеркалом заднего вида загорается предупреждающий индикатор.

Выключатель подушки безопасности пассажира активируется аварийным ключом, который расположен на панели приборов.

Индикатор деактивации подушки безопасности пассажира



E87592

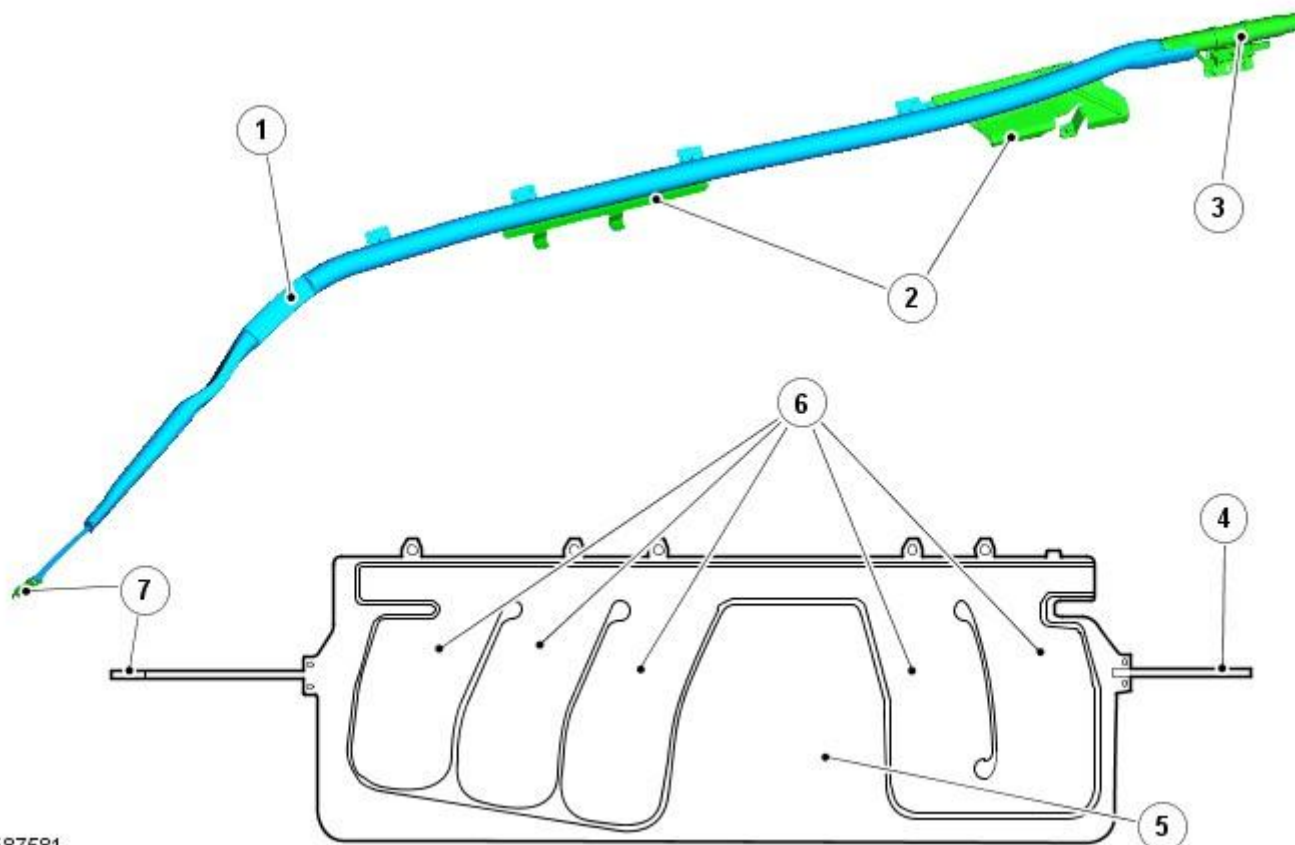
При повороте выключателя в положение деактивации RCM деактивирует подушку безопасности и, если, в сиденье находится пассажир, включает предупредительный сигнализатор.

Боковые подушки безопасности

Боковая подушка безопасности крепится к раме спинки каждого переднего сиденья, и находятся под обивкой сиденья.

Боковые подушки безопасности различаются по стороне установки и каждая состоит из пластмассового кожуха, в котором находится сложенная подушка и газогенератор. Запал газогенератора проводом подключен к разъему на главной блоке разъемов жгута проводов сиденья, расположенному под передней кромкой подушки сиденья. При разворачивании боковая подушка безопасности разрывает пластмассовый футляр и обивку спинки сиденья.

Верхние боковые подушки безопасности



E87581

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Корпус шторки безопасности
2	-	Направляющие для раскрытия
3	-	Газогенератор
4	-	Задняя растяжка
5	-	Шторка
6	-	Воздушные камеры
7	-	Передняя лямка

Боковые подушки безопасности защищают голову при боковом ударе, а также помогают предотвратить выпадение из автомобиля непристегнутых пассажиров через открытые или разбитые окна при переворачивании.

Шторка раскрывается одним блоком наполнения, расположенным позади задних сидений; при этом происходит заполнение пяти отдельных полостей для защиты голов пассажиров в случае бокового удара или переворачивания. Стальные направляющие гарантируют правильное разворачивание шторки, а лямки в передней и задней ее части обеспечивают удержание в натянутом положении.

Сдувание шторок безопасности преднамеренно замедлено, чтобы она оставалась раскрытой до окончания переворачивания автомобиля.

Контрольная лампа подушек безопасности

Предупредительный индикатор подушки безопасности состоит из красного светодиода, подсвечивающего пиктограмму системы SRS на панели приборов.

Работой предупредительного индикатора подушки безопасности управляет полученное щитком приборов по высокоскоростной шине CAN сообщение от блока RCM. RCM посылает сигнал на включение предупредительного индикатора подушки безопасности в случае обнаружения неисправности, а также зажигает индикатор приблизительно на 6 секунд в ходе проверки контрольных ламп панели приборов в начале каждого цикла зажигания.

Часовая пружина

Подвижная контактная группа установлена в рулевой колонке и предназначена для электрического сопряжения неподвижного жгута электропроводки автомобиля и рулевого колеса. Подвижная контактная группа обеспечивает электрические соединения для подушки безопасности водителя, звукового сигнала и переключателей рулевого колеса.

Преднатяжители ремней безопасности



E87583

Преднатяжители встроены в замки ремней безопасности и прикреплены к кронштейнам на внутренней стороне сидений. Преднатяжитель выбирает 80 мм ремня безопасности при помощи кабельной системы, проложенной параллельно с направляющими сиденья. В случае столкновения происходит натяжение передних ремней безопасности для надежного удержания пассажиров и водителя на сиденьях.

Каждый преднатяжитель имеет цилиндр с метательным веществом и поршень. Поршень присоединен к стальному тросу, противоположный конец которого прикреплен к пряжке ремня безопасности. Пиропатрон в основании цилиндра обеспечивает воспламенение метательного вещества при инициировании сигналом срабатывания от RCM. При получении сигнала срабатывания от RCM пиропатрон воспламеняет метательное вещество. Метательное вещество выделяет азот, который, быстро расширяясь, движет поршень вдоль цилиндра и тянет трос и замок ремня вниз.

Пиротехническое устройство рулевой колонки



E87582

В автомобилях, предназначенных для Северной Америки (NAS), рулевая колонка оснащена пиротехническим устройством, которое позволяет увеличить поглощение энергии, если водитель не пристегнут ремнем безопасности. Если водитель пристегнут, то при аварии это устройство не срабатывает. Для получения дополнительной информации см. раздел, посвященный рулевой колонке.

Вспомогательная удерживающая система - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS)

Диагностика и проверки

Принципы работы

За подробным описанием вспомогательной удерживающей системы подушек безопасности обратитесь к соответствующему разделу «Описание и работа» в руководстве для станций технического обслуживания.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности \(SRS\)](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Описание и принцип действия).

Осмотр и проверка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного разворачивания подушек безопасности и возможного травмирования персонала следует разрядить резервный источник питания перед ремонтом или заменой любых элементов вспомогательной удерживающей системы подушек безопасности (SRS). **ДЛЯ РАЗРЯДКИ РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ОТСОЕДИНИТЕ ПРОВОД МАССЫ ОТ АККУМУЛЯТОРА И ПОДОЖДИТЕ ДВЕ МИНУТЫ. НЕСЛЕДОВАНИЕ ЭТОМУ УКАЗАНИЮ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАТИЧЕСКИМ ПОСЛЕДСТВИЯМ.**



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля **НЕ** допускается. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и/или в автомобиле, с которых снимаются модули.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** В соответствии с законодательством при неисправности удерживающей системы не допускается ремонт проводки электрических цепей модуля подушки безопасности. Предложение "ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь", как правило, подразумевает замену жгута электропроводки.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Проведите наружный осмотр на наличие очевидных признаков повреждений.

Наружный осмотр

Электрические факторы
Состояние и зарядка аккумулятора
Убедитесь в правильности подключения электрических разъемов цепей подушки безопасности.
Жгут электропроводки
Модуль(и) подушки безопасности
Удостоверьтесь в том, что модуль управления вспомогательной удерживающей системой (RCM) правильно установлен.
Плавкий предохранитель(и)
Датчик(и)
Преднатяжитель(и)
Контрольная(ые) лампа(ы)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте модуль управления вспомогательной удерживающей системой (RCM) и модуль системы классификации нагрузки на сиденье (OCS) на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

В связи со сложностью системы и вероятностью получения повреждения/травмы предпочтительно использовать для диагностики диагностическую систему, одобренную компанией-изготовителем.

Если диагностическая система, одобренная компанией-изготовителем, не доступна, используйте сканирующий прибор для извлечения кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC.

Указатель DTC

- ПРИМЕЧАНИЕ: Если подозревается модуль управления и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового модуля обратитесь к руководству по гарантиям (подраздел В1.2), или определите, есть ли какая-либо находящаяся в действии ранее одобренная специальная программа.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).
- ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверок напряжения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с современным калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов DMM.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите электрические разъемы на наличие признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и/ или следов коррозии.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения Pinpoint-тестов неисправность отсутствует, причиной может быть периодически возникающая проблема. Всегда проверяйте на наличие незатянутых соединений и корродированных контактов

Полный перечень диагностических кодов неисправностей (DTC), регистрация которых возможна в автомобиле, см. в разделе 100-00.

За дополнительной информацией обратитесь к: [Указатель диагностических кодов неисправности \(DTC\) - Код неисправности Restraints Control Module \(RCM\)](#)(100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Модуль управления удерживающими приспособлениями (RCM)

Снятие и установка

Снятие

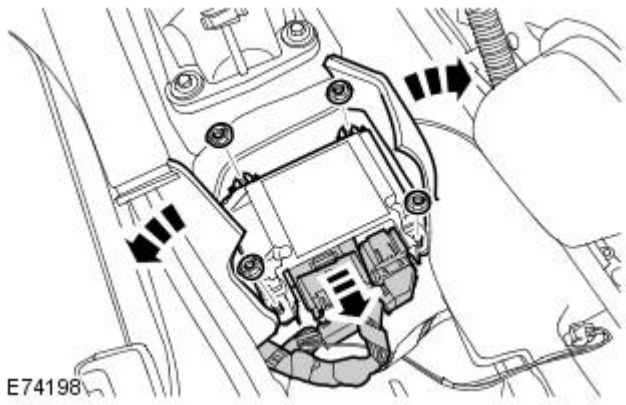
- ПРИМЕЧАНИЕ: RCM следует заменять после каждого срабатывания любого из элементов SRS.

Переведите систему SRS в безопасный режим.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Снимите консоль пола.

Обратитесь к процедуре: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).



Разрежьте ковровое покрытие для получения доступа.

Сдвиньте ковровое покрытие в сторону для получения доступа.

Момент затяжки: 10 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности. Используя диагностическое оборудование, одобренное компанией Land Rover, запрограммируйте новый RCM.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Модуль подушки безопасности водителя

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

	<p>501-106 Remover, Driver Air Bag</p>
--	--

Снятие

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

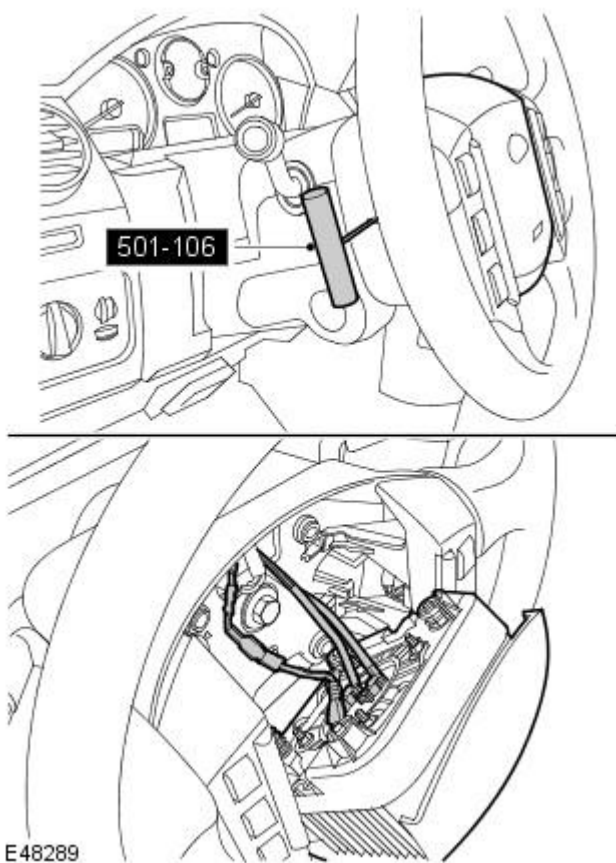
Обезопасьте систему SRS.


Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Аккуратно отпустите два зажима.

Используя специальный инструмент, снимите модуль подушки безопасности водителя.

Специальный инструмент(ы): [501-106](#)





4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не прикасайтесь щупами тестера к электрическим разъемам вспомогательной удерживающей системы (SRS).

Рассоедините три электрических разъема.

Установка

1. Предупреждения:

 Устройства системы SRS имеют уникальные электрические разъемы. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** прилагать усилие при соединении разъемов или пытаться состыковать неподходящие разъемы.

 Об установке модуля подушки безопасности водителя свидетельствуют два щелчка: каждая из двух пружин производит по одному щелчку. Края модуля должны располагаться заподлицо с рулевым колесом.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если требуется замена элементов системы SRS, необходимо записать штриховой код нового элемента.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Модуль нижней подушки безопасности водителя

Снятие и установка

Снятие

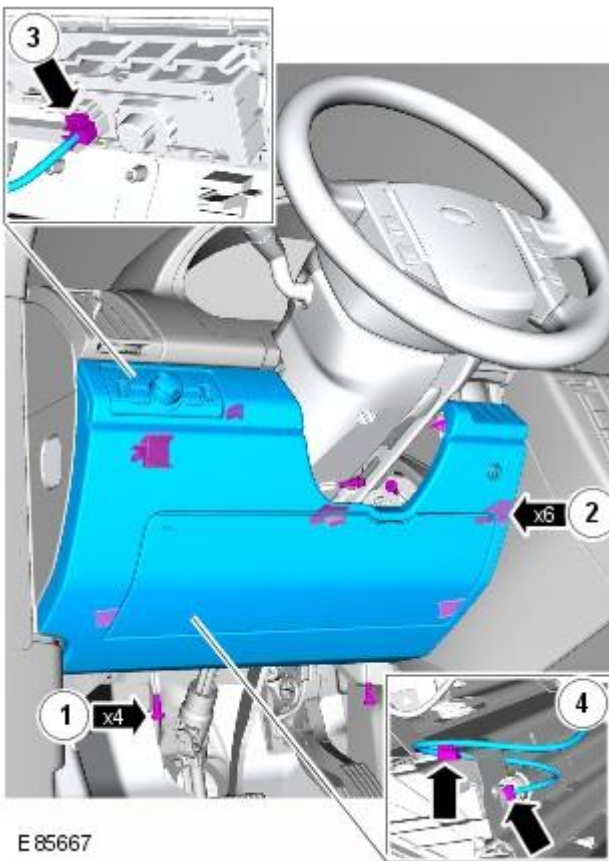
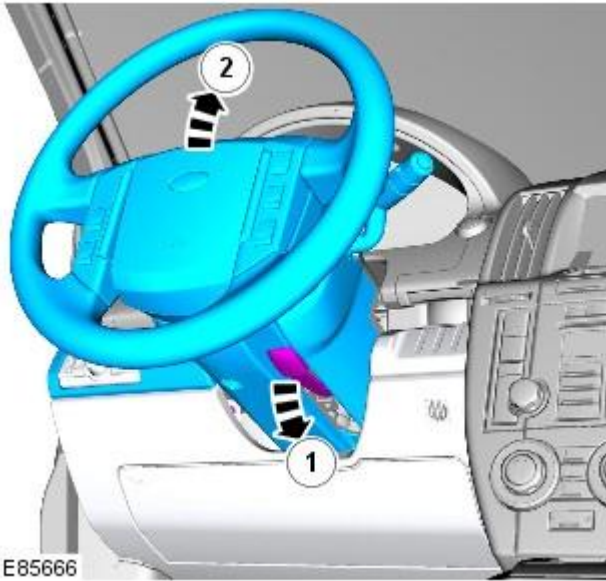
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Обезопасьте систему SRS.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая

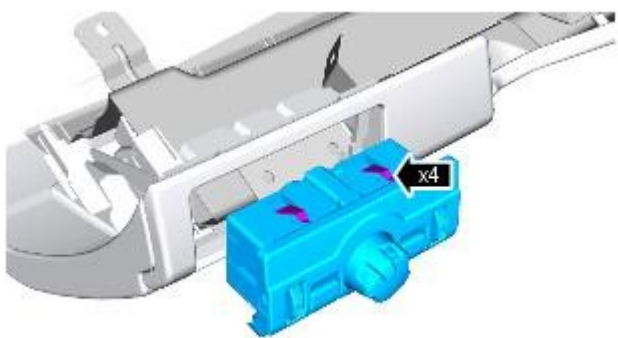
информация, Описание и принцип действия).

Отсоедините рычаг рулевой колонки и поднимите рулевую колонку для получения доступа.

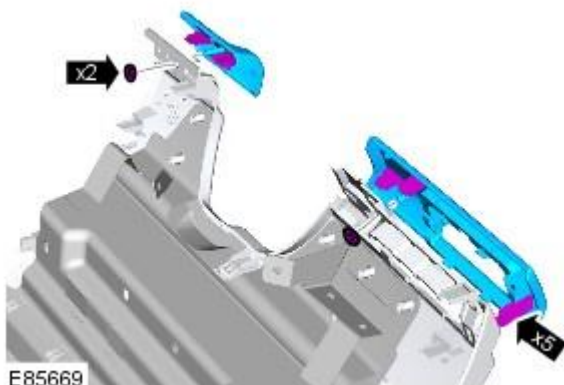


3. ПРИМЕЧАНИЕ: Если требуется замена элементов системы SRS, необходимо записать штриховой код нового элемента.

Момент затяжки: 6 Nm



E85668



E85669

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.

Установка

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Модуль надувной подушки безопасности пассажира

Снятие и установка

Снятие

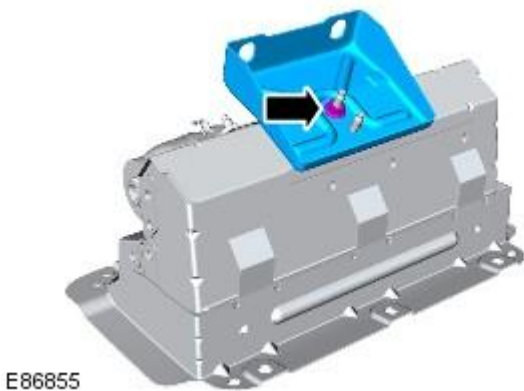
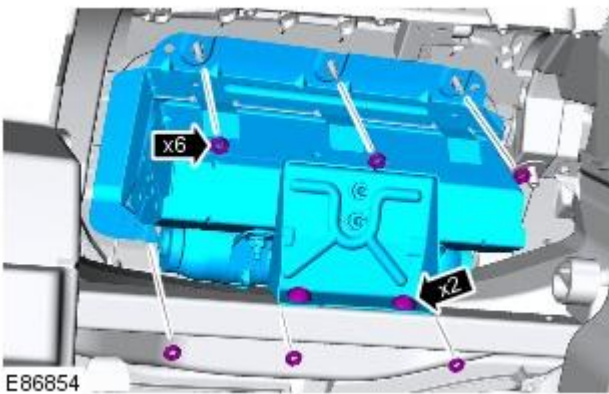
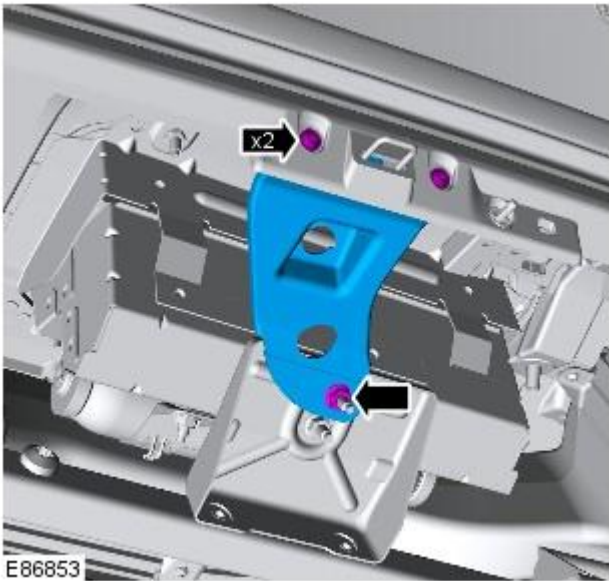
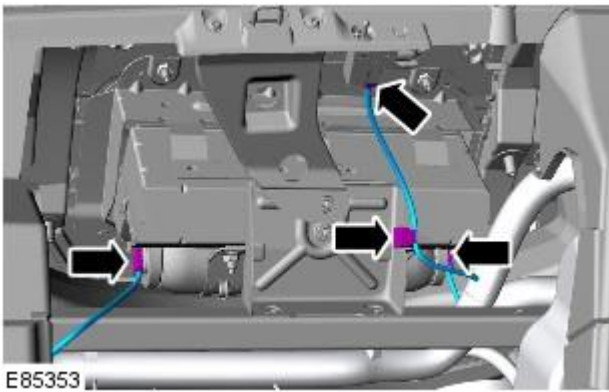
- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Обезопасьте систему SRS.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Снимите отделение для перчаток.

Обратитесь к процедуре: [Отделение для перчаток](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Если требуется замена элементов системы SRS, необходимо записать штриховой код нового элемента.

Момент затяжки: 10 Nm

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Модуль боковой подушки безопасности

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

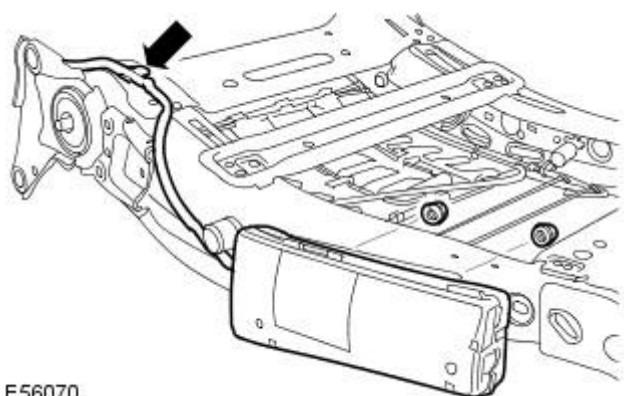
Переведите систему SRS в безопасный режим.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).


Снимите обивку спинки переднего сиденья.

Обратитесь к процедуре: [Обивка спинки переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).

Снимите обивку спинки переднего сиденья.



E56070

4.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не прикасайтесь щупами тестера к электрическим разъемам вспомогательной удерживающей системы (SRS).

Момент затяжки: 10 Nm

Установка

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Модуль верхней боковой подушки безопасности

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Обезопасьте систему SRS.

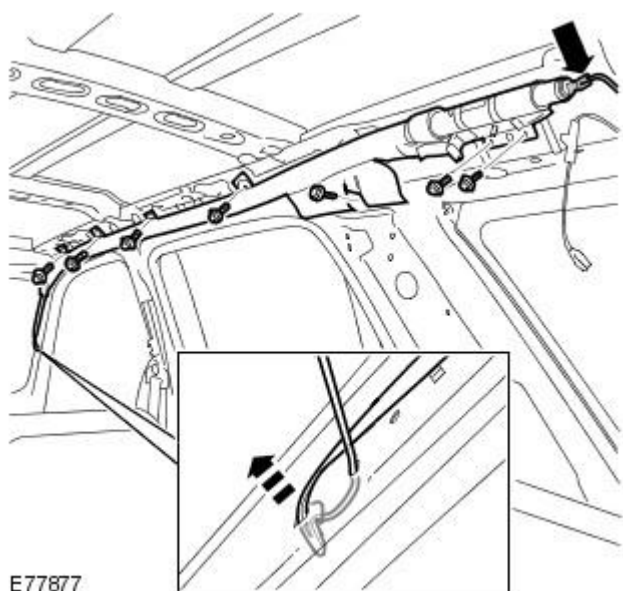
Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Снимите обшивку потолка.

Обратитесь к процедуре: [Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля не входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Обратитесь к процедуре: [Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Момент затяжки: 10 Nm



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

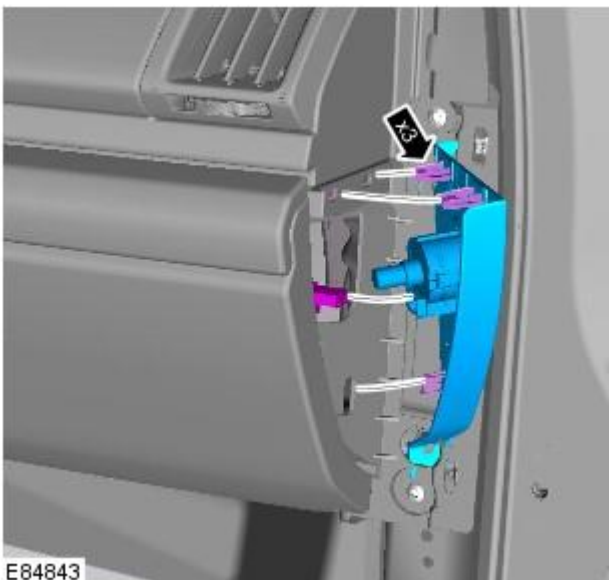
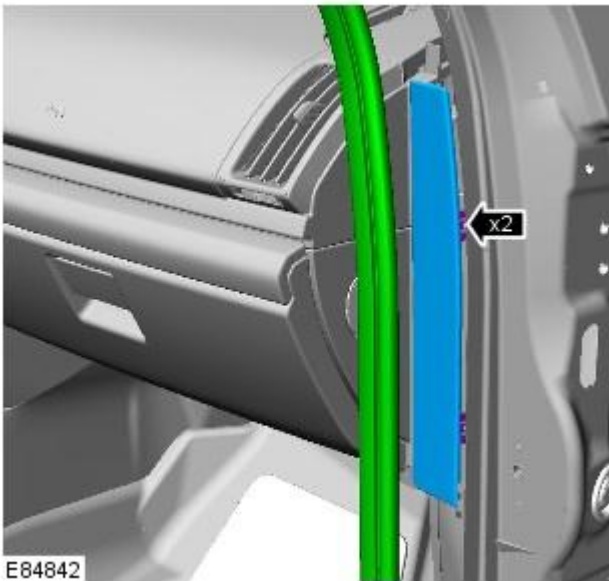
Вспомогательная удерживающая система - Переключатель отключения подушки безопасности пассажира (PAD)

Снятие и установка

Снятие

Обезопасьте систему SRS.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Часовая пружина

Снятие и установка

Снятие

Сделайте систему SRS безопасной.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Колеса должны стоять прямо.

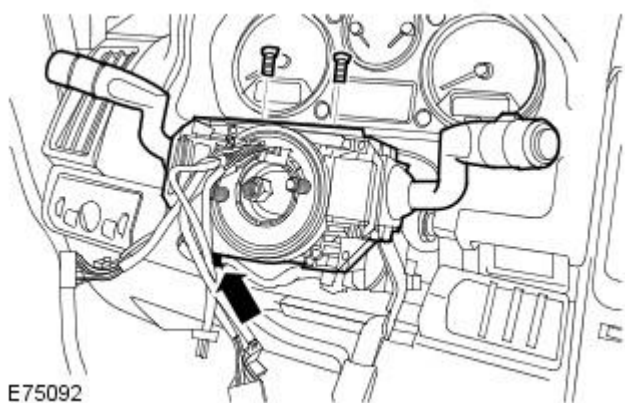
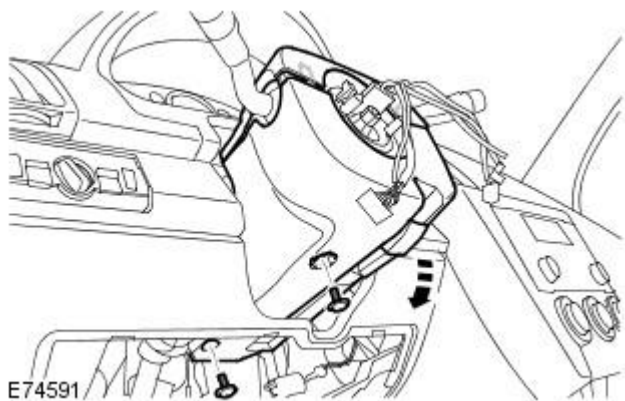
Снимите рулевое колесо.

Обратитесь к процедуре: [Рулевое колесо](#) (211-04 Рулевая колонка, Снятие и установка).

Освободите рычаг регулировки рулевой колонки.

Снимите верхний кожух рулевой колонки.

Снимите нижний кожух рулевой колонки.



6.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Исключите вращение ротора спиральной пружины.

Снимите спиральную пружину.

Установка

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Правильная установка спиральной пружины может быть проверена по желтой метке, которую видно в окно на поверхности спиральной пружины, в положении 8 часов. Если метку не видно, осторожно полностью поверните спиральную пружину по часовой стрелке. Поверните спиральную пружину против часовой стрелки на 3,25 оборота. Теперь желтая метка должна находиться в центральном положении.

Установка выполняется в обратном порядке.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Датчик системы классификации водителя/ пассажира по массе/ габаритам

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик классификации пассажира встроен в подушку сиденья пассажира. Данный датчик устанавливается только на модели для стран Северной Америки.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Снимите обивку подушки переднего сиденья.

Обратитесь к процедуре: [Обивка подушки переднего сидения](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).

Установка

Установите обивку подушки переднего сиденья.

Обратитесь к процедуре: [Обивка подушки переднего сидения](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

При помощи IDS настройте конфигурацию нового датчика классификации пассажира.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Датчик бокового удара стойки

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

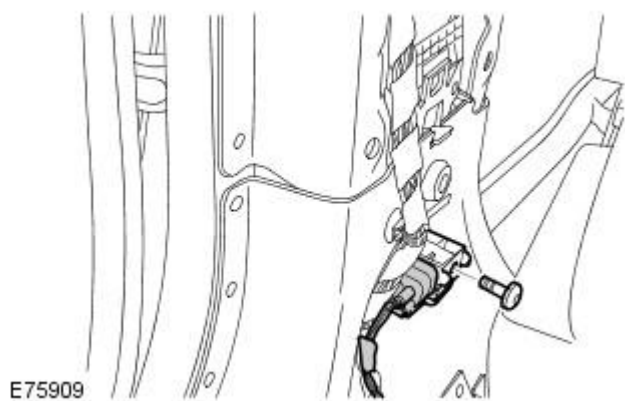
Сделайте систему SRS безопасной.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Снимите панель отделки накладки переднего порога.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки накладки передней двери](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Момент затяжки: 10 Nm



Установка

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Датчик бокового удара стойки

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

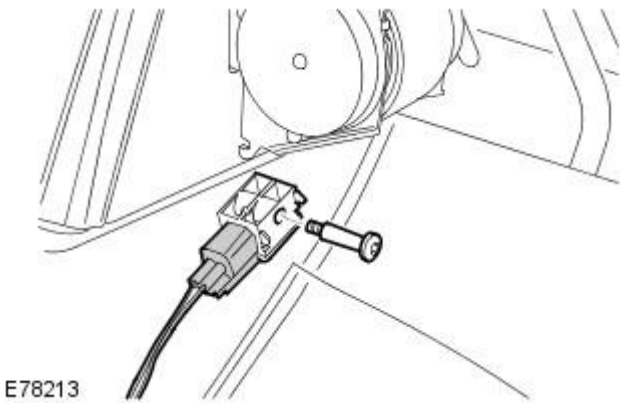
Обезопасьте систему SRS.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

Снимите заднюю боковую панель отделки.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Момент затяжки: 10 Nm



Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Вспомогательная удерживающая система - Датчик переднего удара

Снятие и установка

Снятие

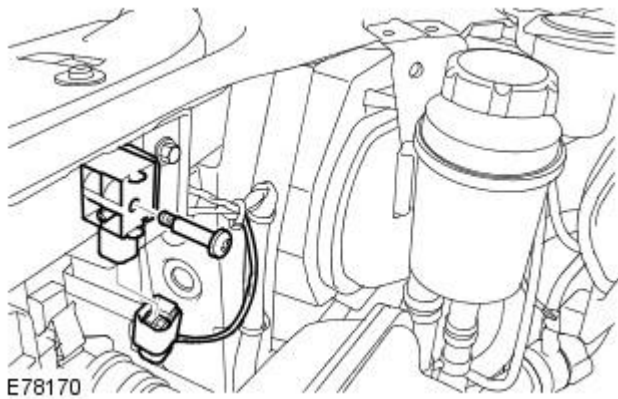
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

Отсоедините провод массы аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Обезопасьте систему SRS.

Обратитесь к процедуре: [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).



Момент затяжки: 10 Nm

Установка

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Кузовные ремонты – Общая информация - Ремонты кузова

Описание и принцип действия

Общие сведения

Введение

Кузов играет значительную роль в возрастающей тенденции ко все более быстрой смене вариантов моделей. На различные группы клиентов сильно влияет конструкция и форма кузова. В то же время прочность кузова играет наиболее важную роль в обеспечении безопасности водителя и пассажиров. Для современных кузовов автомобилей Land Rover характерно использование альтернативных материалов: композитных материалов и пластмасс в сочетании с продуманными технологиями соединения.

Современные заводские технологии позволяют практически без проблем изготавливать кузова с каркасами безопасности (несущие кузова). Для обеспечения высокого уровня качества проводятся испытания механических свойств материалов, многочисленные компьютерные моделирования, испытания кузова на столкновение, применяются совершенные технологии производства материалов. При выполнении ремонтов обязательно следует придерживаться всех заводских стандартов качества. Это требует оснащения техцентров современным оборудованием и предъявляет особые требования к квалификации технического персонала. Для обеспечения высококачественного ремонта кузова обязательно наличие знания используемых заводских технологий и постоянное обучение новым методам и технологиям ремонта. Руководства по ремонту, посвященные конкретным моделям, и описание общих методик выполнения ремонта оказывают неоценимую помощь при выполнении ремонта кузова.

Строго соблюдайте технологию ремонта, которая описана в настоящем Руководстве. Отход от технологии ремонта может привести к серьёзному снижению уровня безопасности автомобиля. После проведённого ремонта должны быть соблюдены все предусмотренные нормы безопасности.

Конструкция автомобиля

Кузов

Кузов модели Freelander 2 представляет собой стандартный монокок. Две цельные боковые панели приварены к панелям пола, крыши и к щитку передка. Всё это образует прочную жёсткую конструкцию. В усилителях боковых панелей используется двухфазная (DP) и отожжённая сталь (BH). Двухфазная сталь также используется в задних и передних лонжеронах для обеспечения дополнительной прочности при фронтальных и боковых столкновениях. Конструкция панели крыши позволяет разместить в ней потолочный люк. Если потолочный люк не устанавливается, то панель крыши представляет собой цельную штампованную деталь с фасонными элементами жёсткости.

Основной задачей, которая поставлена перед создателями кузова, является обеспечение безопасности водителя и пассажиров. Безопасность кузова обеспечивается двумя ключевыми способами:

Каркас безопасности

Зоны смятия

Каркас безопасности

Устойчивые к смятию стойки, пороги и двери.

Элементы защиты от удара сбоку, размещённые в дверях.

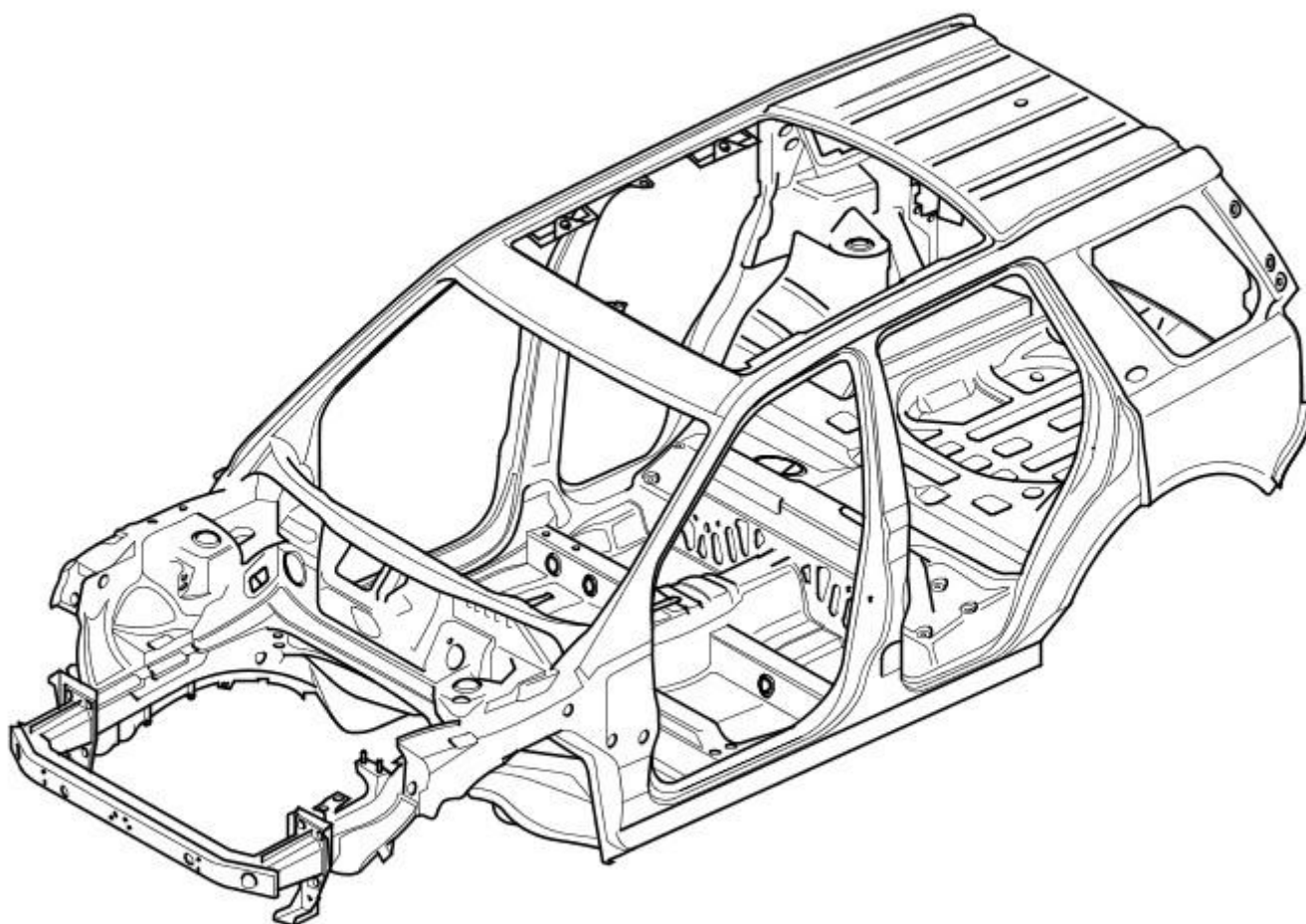
Конструкция дверей позволяет им открываться даже при сильнейшей деформации.

Зона смятия

Динамическое поглощение деформирующих сил.

Защита зоны размещения пассажиров.

Конструкция автомобиля



E89233

Элемент	Номер запасной части	Описание
1		Каркас кузова

Высокопрочные марки сталей

Большинство современных автомобилей строится с применением сталей различных марок, что позволяет оптимизировать конструкцию кузова (столкновение, безопасность, жёсткость, снижение расхода топлива и т.д.).

Стали делятся на несколько групп по пределу прочности на разрыв и пределу текучести (усилия, которое нужно для пластической деформации материала).

Предел текучести

Предел текучести определяет то усилие, при котором металл теряет упругость и начинает пластически деформироваться без последующего восстановления формы.

Предел прочности на разрыв

Предел прочности на разрыв определяет то усилие, при котором растягиваемый образец разрушается.

Двухфазная сталь (DP) может соответствовать, как классификации VHSS, так и классификации EHSS, в зависимости от марки.

Марка стали	Предел текучести
Мягкая низкоуглеродистая сталь (MS)	Предел текучести до 180 МПа
Высокопрочная сталь (HSS)	Сталь с пределом текучести до 280 МПа
Высокопрочная сталь с повышенным пределом текучести (VHSS)	Сталь с пределом текучести до 380 МПа
Сверхпрочная сталь (EHSS)	Сталь с пределом текучести до 800 МПа
Ультрапрочная сталь (UHSS)	Сталь с пределом текучести свыше 800 МПа

Сварка ультрапрочной стали

Сварка ультрапрочной стали требует использования сварочного оборудования, допускающего следующие параметры сварки.

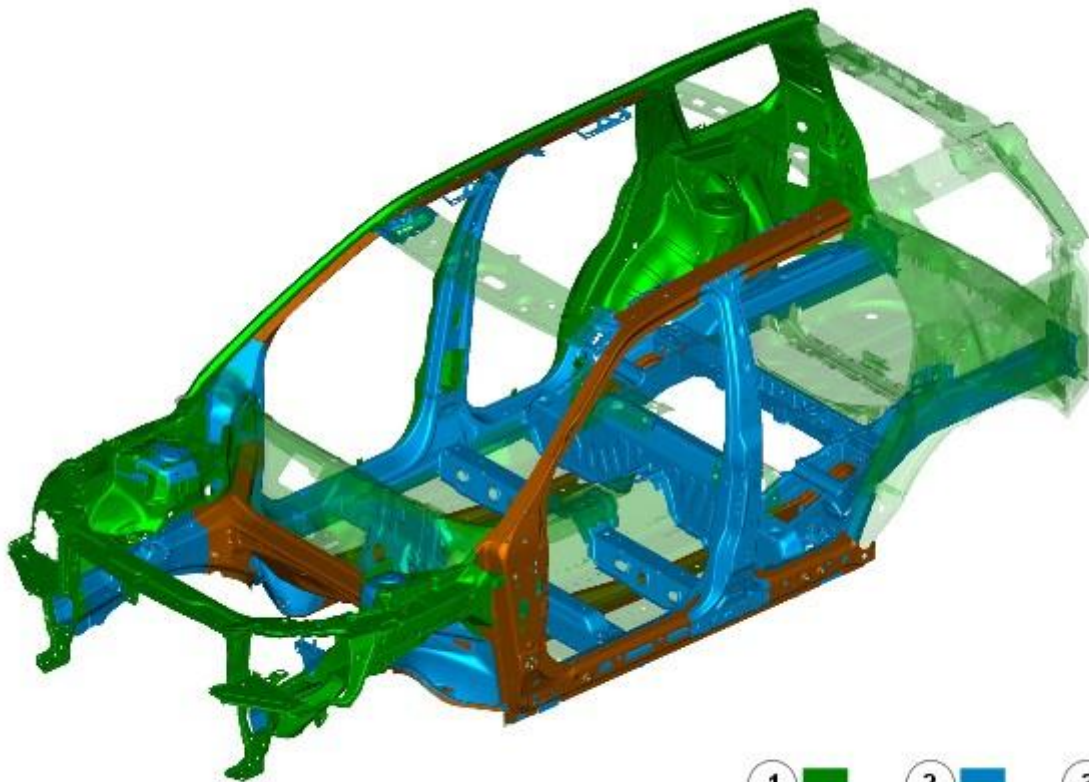
Точечная сварка

Информация, подлежащая соблюдению.

Твёрдая пайка в среде инертного газа

При выполнении твердой пайки в среде инертного газа используйте сварочный аппарат следующего типа, соответствующий указанной спецификации: Сварочный аппарат Fronius Trans Plus Synergic 2700 4 R/Z/AL MIG, с проволокой CuSi3 (DIN 1733) диаметром 1,0 мм и с использованием ступени 4, что соответствует силе тока 92 А и скорости питания 4,6 м/мин. Защитный газ L1 = чистый аргон (DIN 439).

Стали, используемые в конструкции кузова



E92284

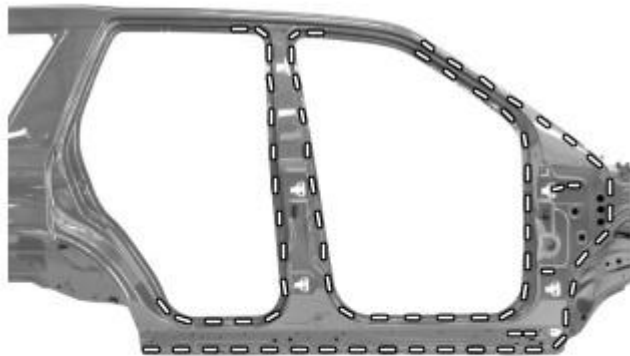
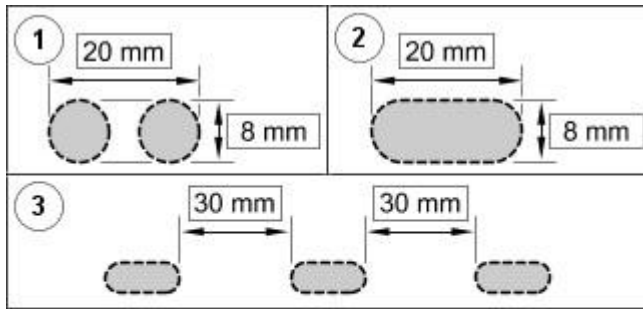
Элемент	Марка стали
1	Мягкая (низкоуглеродистая) сталь (SS)
2	Высокопрочная сталь (HSS)
3	Сверхпрочная сталь (EHSS)

• ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительное использование стали DP600 (EHSS) в "кольцевой раме" усилителей боковых панелей и в задних и передних лонжеронах обеспечивает большую прочность при фронтальном или боковом столкновении.

• ПРИМЕЧАНИЕ: При установке наружных боковых панелей, стойки "А", "В", панели порога и задней боковой панели необходимо выполнить твердую пайку пазов в месте примыкания этих элементов к их внутренним усилительным панелям.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Размер пазов 20мм x 8мм, расстояние между пазами 30мм. Пазы следует делать в соответствии с этим интервалом. Где это не возможно вследствие наличия в панели вмятин, паз следует сделать в месте расположения исходного точечного сварного шва.

Боковая панель



E89257

Элемент	Наименование
1	Чтобы сделать основу для паза, просверлите 2 отверстия 8мм.
2	Выфрезеруйте паз размером 20мм x 8мм
3	Расстояние между пазами должно составлять 30мм

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Твёрдая пайка в защитной среде проводится при температуре 650°C - 950°C. Чтобы ультрапрочная сталь не потеряла своих свойств, температура не должна превышать 950°C.

Выполните твёрдую пайку пазов при помощи сварочного аппарата Fronius Trans Plus Synergic 2700 4 R/Z/AL MIG, с проволокой CuSi3 (DIN 1733) диаметром 1,0 мм и с использованием ступени 4, что соответствует силе тока 92 А и скорости питания 4,6 м/мин. Защитный газ L1 = чистый аргон (DIN 439).

Зачистите наплавку в пазах ленточной шлифмашиной, используя ленту с зернистостью 60/80.

Повреждения при столкновении и диагностика

Общие примечания:

Точное определение степени повреждения даёт возможность правильного планирования ремонта.

Все виды кузовного ремонта должны производиться в строгом соответствии с инструкциями Руководства по ремонту кузова.

При выполнении ремонта кузова следует принять во внимание характеристики устойчивости и прочности кузова. Кузов имеет совершенно определённую характеристику деформации, которая не должна быть нарушена при проведении ремонта.

Например, зоны смятия поглощают большую долю энергии при столкновении. Если при ремонте этих зон используются какие-либо непрофессиональные методы или технологии, это может повлиять на безопасность автомобиля.

Скрытые повреждения

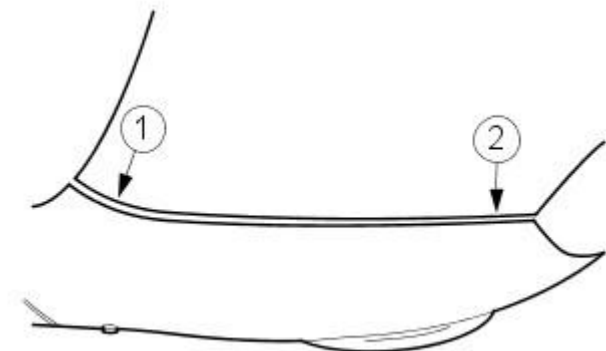
Наряду с отслеживанием внешних признаков, таких как отслоение краски, обязательно следует выполнять проверку на наличие скрытого повреждения кузова или деформации, которая не видна с наружной стороны. Для получения

точной оценки повреждения скрытых элементов кузова часто необходимо снимать большие присоединяемые элементы, такие как бамперы и внутренние крылья.

Величина зазоров

Величина зазоров предлагает другой вариант диагностики посредством визуального осмотра. Если налицо какие-либо изменения или нарушение взаимоположения кромок, это обычно указывает на неправильность размеров проблемной запасной части.

Изменение размеров зазоров



DEE0003919

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Слишком широкий зазор
2	-	Слишком маленький зазор

Влияние столкновения на кузов

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Силы передаются по таким элементам автомобиля, как полуоси и приспособления для крепления прицепа (трейлера). Если автомобиль подвергся удару сзади, тогда следует полностью проверить все подсоединяемые элементы кузова и механические элементы (например опоры коробки передач). Следует проверить электронные блоки, чтобы убедиться в правильности их работы.

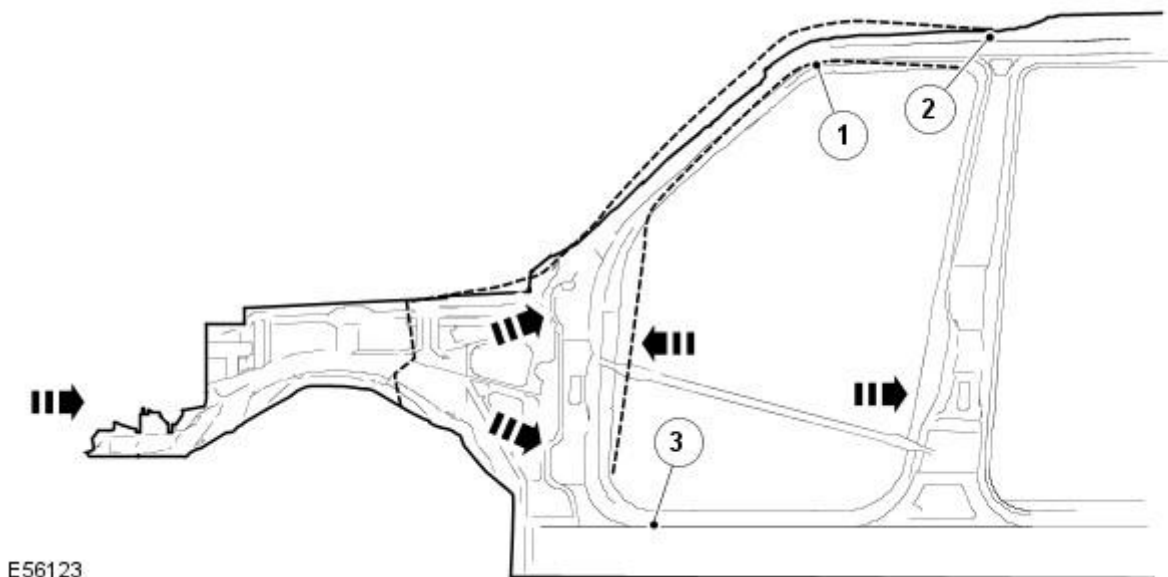
Кроме того, возможно установить всю величину повреждения, начиная с направления и величины сил удара. Это однако требует обширных знаний, касающихся конструкции кузова.

Если, например, удар пришелся на передний левый лонжерон, правый лонжерон вследствие жесткости конструкции кузова (наличие поперечины) обычно также подвергается воздействию. Часто длина этого лонжерона не будет изменяться, но вследствие жесткости конструкции кузова он может переместиться из своего исходного положения (часто только очень незначительно). Если присутствуют какие-либо отклонения, обычно это может обнаружиться при проверке величины зазоров между дверью и крылом или при проверке на наличие изменений размеров.

В случае более серьезных ударов передок кузова не может поглощать всю энергию удара, а зона размещения людей также деформируется. Здесь энергия удара передается через лонжерон к стойке "А" (см. схему). Это приводит к появлению деформации в области крыши и дверного порога.

На боковые удары кузов реагирует совершенно иначе, поскольку здесь зоны смятия практически отсутствуют. Поскольку зона размещения людей чрезвычайно устойчива, в месте удара имеются сравнительно незначительные местные деформации. Однако, сила удара передается на всю панель пола, что часто заканчивается тем, что автомобиль принимает форму банана.

Энергия удара передается через лонжерон к стойке "А"



E56123

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Зона деформации - брус крыши
2	-	Зона деформации - крыша
3	-	Область деформации - панель дверного порога

Обмеры кузова

Варианты измерения

Сравнительные измерения также можно делать на наружной стороне кузова. В зависимости от повреждения можно выполнить сравнительные и диагональные измерения, используя циркуль, телескопическую штангу, рулетку или линейку.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При проверке сохранения размеров по обеим сторонам автомобиля следует выбирать одинаковые базовые точки (например, сверления, кромки, рельеф штамповки и т.д.).

Все важные размеры перечислены в разделе "Ремонт кузова: проверка размеров".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия).

Измерения с использованием стапеля.

Для точной проверки размеров кузова требуется применение стапеля. Системы измерения делятся на категории по принципу их действия:

Механические измерения.

Оптические измерения.

Быстрые и точные результаты измерения можно получить, используя компьютеризованные измерительные системы.

Для проверки размеров по длине, ширине и высоте нужно не менее трёх неповреждённых точек кузова.

В некоторых случаях это может потребовать обеспечения доступа к таким точкам. Все эти измерительные системы можно использовать для выполнения измерений кузова, при условии наличия соответствующего оборудования.

Планирование ремонта

Перед началом ремонта необходимо принять следующие решения:

Автомобиль нуждается в установке на стапель (правочный стенд) или его можно выправить другим способом?

Нужно ли проводить контрольные измерения кузова?

Нужно ли снимать такие агрегаты как двигатель?

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Предпочтительно отремонтировать элементы кузова, а не заменять их, т.к. это позволит избежать повреждения всего каркаса кузова.

Какие элементы кузова нуждаются в замене?

Которые элементы кузова могут быть отремонтированы?

Получение запасных частей

Доступность запасных частей часто определяет, насколько легко может быть выполнен ремонт кузова. Рекомендуется следующая процедура:

Получите все данные по автомобилю, включая тип, идентификационный номер автомобиля, код отделки, буквы идентификации двигателя, данные о первичной регистрации и т.д.

Определите все металлические элементы, которые нуждаются в замене.

Определите все подсоединяемые элементы, которые нуждаются в замене, включая малые элементы подобные заклепкам, зажимам и т.д.

Ремонт с правкой



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не рекомендуется использовать нагрев при вытягивании для правки панелей кузова (таких как лонжероны). Также не рекомендуется продольное вытягивание (горячее или холодное). Допускается незначительное использование бокового вытягивания (под прямым углом к продольной оси автомобиля в ту или иную сторону), (холодное).

При выполнении вытягивания или правки любого типа важно следить за перемещением соседних панелей.

Панель должна сохранять свою прочность и целостность, если имеются малейшие сомнения в этом, панель следует заменить.

Ремонты с правкой часто требуются для восстановления первоначальной формы кузова после столкновения. Это можно сделать, используя:

Правочный стапель.

Универсальный правочно-измерительный стапель.

Сварочный стапель.

Чтобы обеспечить профессиональное выполнение ремонта и правильность всех размеров после выполнения ремонта, необходимо учесть следующие моменты.

Структура:

- Последовательность ремонта зависит от индивидуального плана ремонта (с учетом любой необходимой работы по разборке).
- Очистите зоны присоединения.
- Закрепите автомобиль на соответствующем стенде таким образом, чтобы не создавать в нем напряжений.
- Подоприте агрегаты, чтобы снять напряжения с кузова.
- Выберите, по крайней мере, три измерительных / опорных точки, которые не повреждены и расположены насколько возможно далеко друг от друга (для основной регулировки).
- Проверьте размеры по измерительным / опорным точкам.

Правка:

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Постоянно в процессе устранения деформаций проверяйте размеры и зазоры.

Правка кузова всегда производится в направлении, противоположном направлению удара. Всегда выполняйте правку при полностью собранном кузове (не вырезайте заранее никакие элементы). Выполняйте правку в несколько стадий. Это устраняет риск перетяжки панелей или разрыва сварных швов. На каждом отдельном этапе правки ударами алюминиевого молотка снимайте напряжение с деталей, подверженных нагрузке растяжения (в зоне предварительно выявленных деформациях, вмятин, сварных швов и т.д.)

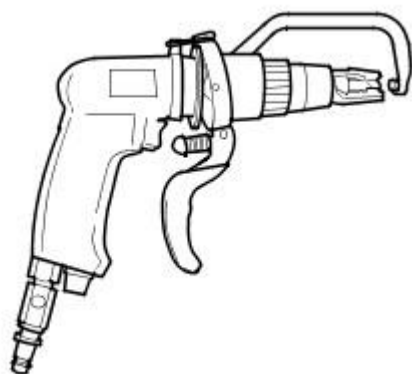
Специфические особенности:

- Ультраточная сталь в силу своей хрупкости не подлежит правке и изделие из неё должно заменяться.

Отрезание элементов кузова

В зависимости от того, какие элементы подсоединяются, для вырезки / отделения частей кузова могут применяться различные инструменты.

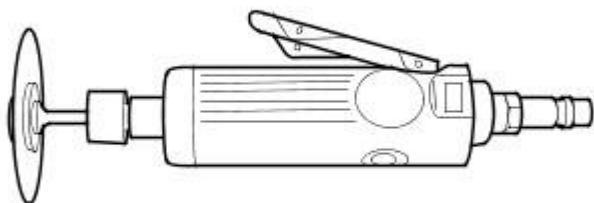
Выфрезеровка точечных сварных швов



DEE0003924

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все другие элементы, такие как оборудование салона, оконное стекло и т.д., следует защитить от разбрасываемых искр.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в правильности настройки глубины фрезерования, чтобы предотвратить ослабление остающегося фланца.

Торцевая шлифмашинка



DEE0003925

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте защитную одежду. Защитите все уязвимые части кузова и остекление от разбрасываемых искр. Удалите взрывчатые материалы из соседних близкорасположенных зон.

Все точечные сварные швы, которые недоступны для выфрезерования (диаметр > 8 мм) должны быть выфрезерованы, используя торцевой (стержневой) абразивный круг. То же относится к точечным и обычным сварным швам, выполненным по технологии МИА.

Пила с коротким ходом

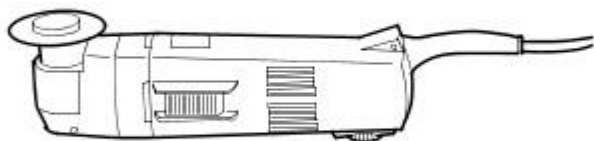


DEE0003926

• ПРИМЕЧАНИЕ: Расположенные ниже ("подлежащие") металлические элементы, жгуты электропроводки, шланги и т.д. не должны быть повреждены - при необходимости заранее снимите их.

Пилы для кузовных работ универсальны и поэтому хорошо подходят для резки элементов кузова.

Пила с возвратно-поступательным движением

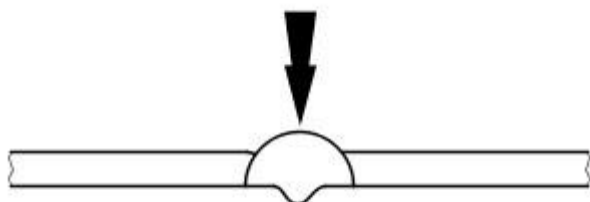


DE E0003927

В дополнение к пиле с коротким ходом также может использоваться пила с возвратно-поступательным движением. Используя ее можно делать узкие и прямые резы на точную глубину.

Выполнение ремонта

Стыковое соединение



DEE0003929

• ПРИМЕЧАНИЕ: Отделяющие разрезы при секционной замене должны быть как можно более короткими. Резку можно производить только вдоль линий отреза, показанных на схемах ремонта.

Запрещается производить разрезы вблизи усилений или по заданным линиям сгиба.

Подготовьте детали, оставшиеся на автомобиле, и новые детали.

- Восстановите начальную форму соседней поверхности любых вдавленных частей кузова, которые должны остаться на автомобиле, используя молоток и ответный инструмент (обеспечивает соответствие формы "старого" элемента и нового элемента). Удалите, используя угловую шлифовальную машинку, точечные или иные сварные швы.

- Вырежьте новые детали по форме.

- При необходимости пробейте или просверлите отверстия для выполнения сварки МИА.

-

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не используйте сварочную горелку для снятия остатков лакокрасочного покрытия (нагрев может вызвать деформацию металла).

С обеих сторон зачистите все соединительные фланцы до чистого металла. Не используйте для этой цели угловую шлифовальную машинку (это может ослабить металл и повредить цинковый слой). Необходимые инструменты: вращающаяся проволочная щетка, ленточно-шлифовальная машина или пластиковый диск.

- Нанесите на свариваемые поверхности достаточное количество сварочной грунтовки.

- Перед использованием грунт следует хорошо размешать.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании аэрозолей соблюдайте осторожность, чтобы не загрязнить соседние участки.

Установите новый элемент.

Следует убедиться в том, что новый элемент точно соответствует предписанным размерам. Соответствующее оборудование:

- Правочный стапель.

- Универсальная измерительная система.

- Стапель.

- Измерение линейкой или рулеткой.

- Циркуль.

- Размеры рамы можно найти в руководствах по ремонту, посвященным конкретным моделям.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии должны быть установлены любые подсоединяемые элементы кузова, которые требуют точности выверки и установки, например, бамперы, уплотнения, фары, задние фонари и элементы замка в сборе. Неаккуратная работа может привести к протечкам воды, проникновению шума ветра и к значительному объему дополнительных работ.

Убедитесь в том, что края совмещены с соседними элементами и проверьте правильность зазоров (сравните левую и правую стороны). Удостоверьтесь в сохранении формы автомобиля.

Закрепление нового элемента

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Объем дополнительных работ можно значительно уменьшить, если выполнить операции совмещения и сварки прихваточными швами с надлежащей аккуратностью.

В зависимости от доступности имеются следующие методы закрепления:

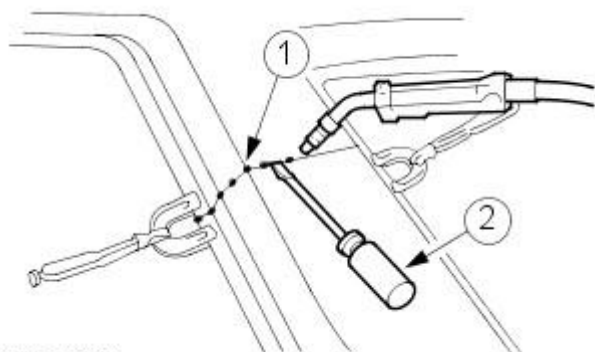
- Комплект обжимных щипцов.

- Комплект винтовых струбцин.

- Саморезы.
- Прихваточные швы.

Используйте кернер или отвертку, чтобы обеспечить совмещение краев профилированных элементов при секционной замене. Край затем приваривается прихваточными швами, чтобы обеспечить правильность его положения.

Совмещение и выполнение прихваточного шва

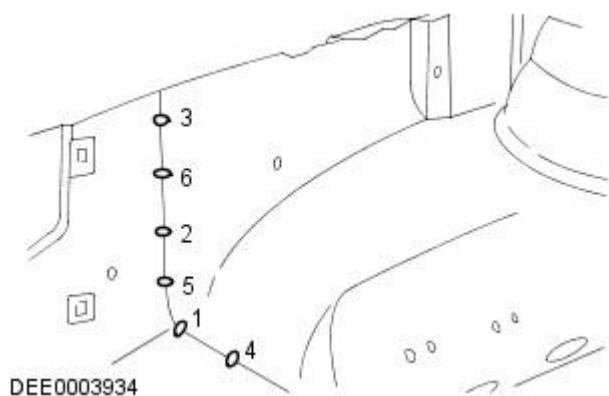


Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Места прихваточных сварных швов
2	-	Использование отвертки для выверки положения

Более длинные соединения обычно свариваются прихваточными швами, чтобы предотвратить деформирование панели. Важно выполнять прихваточные сварные швы в правильной последовательности (см. схему).

Приварите новый элемент, следуя инструкциям, указанным в руководстве по ремонту.

Правильная последовательность сварки прихваточными швами



Продолжение ремонта/защита от коррозии

Этот пункт, в основном, посвящен следующей работе:

- Зачистка сварных швов.
- Грунтовка оголенного металла.
- Герметизация сварных швов.
- Нанесение защитного покрытия на днище.
- Установка демпфирующей облицовки.

- Заполнение полостей полостным герметиком.

-

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения информации о зонах нанесения полостного герметика см. раздел "Защита от коррозии".

Полостной герметик (после окрашивания).

Рихтовка

Основные принципы рихтовки панелей

Перед заменой каких-либо секций или полной заменой кузовных панелей всегда тщательно проверяйте, может ли поврежденная панель быть выправлена рихтовкой.

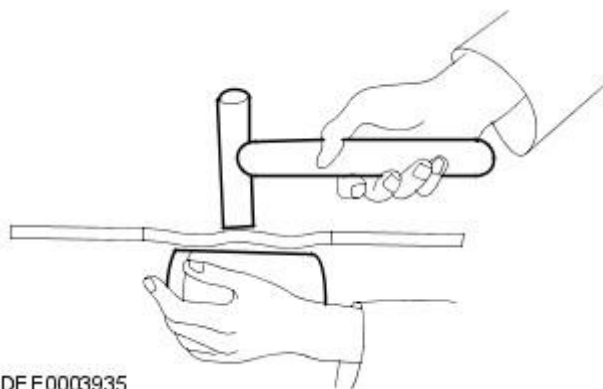
Рихтовка обычно является самым простым и экономичным методом ремонта поврежденной панели.

Примеры применения различных технологий рихтовки:

Алюминиевый молоток и киянка.

- Преимущество: Низкая вероятность чрезмерного растяжения панели.
- Используется для ремонта малых вмятин на панелях, доступ к которым имеется с обеих сторон.
- Эти два инструмента для рихтовки панелей обычно используются для "чистовых" операций ремонта.

"Тонкая" правка с помощью алюминиевого молотка и универсального подкладного штампа



Молоток с подвижным ударником

- Если доступ к поврежденной панели имеется только с наружной стороны, чтобы восстановить форму панели, используйте молоток с подвижным ударником. Диски или шпильки, необходимые для установки молотка с подвижным ударником, привариваются к оголенной металлической поверхности. Вмятины в панели можно выправить, используя управляемое воздействие молотка с подвижным ударником.

Термообработка панелей

Обычно неизбежно, что в результате механической деформации некоторые части панелей кузова показывают наличие избыточного материала. Если имеются какие-либо зоны избыточного материала, это вызывает ограниченную потерю устойчивости вследствие наличия различий в натяжении материала. Эти местные зоны потери устойчивости можно стабилизировать, выполняя термообработку.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Это не относится к панелям из высокопрочной низкоуглеродистой стали, ультрапрочной стали и алюминия.

Правило: Правка панелей термообработкой уменьшает количество избыточного материала в большей степени, чем первоначальное растяжение.

Различные методы термообработки.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от количества избыточного материала используются различные методы термообработки.

Правка с использованием горелки.

- Если излишек материала наблюдается в значительной зоне, используется сварочная горелка (размер горелки 0,5 - 1,0 мм). Используйте слабое пламя.
- Поверхность металла кратко нагревается пятнами и затем сразу же охлаждается влажной губкой.
- Требование: Умение правильно обращаться со сварочной горелкой и знание цветов отжига стали.
- Преимущество: Отсутствие повреждений поверхности металла.

Правка с использованием горелки молотка и подставного штампа.

-

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эффективность правки увеличивается за счет ускорения нагревания и охлаждения.

Если излишек материала сконцентрирован, тогда эффективность правки можно увеличить, аккуратно используя после нагревания алюминиевый или деревянный молоток.

- Требование: Способность распознавать напряженное состояние материала, наблюдая за поверхностью, которая подлежит правке.

Правка с использованием угольного электрода.

- Если зоны панели доступны только с одной стороны или панель только слегка потеряла устойчивость, предпочтительным методом правки является правка с использованием угольного электрода.
- Требование: Оголенная металлическая поверхность.
- Недостаток: Наличие царапин и упрочнение поверхности.

Правка с использованием медного электрода.

- Мелкие, острые вмятины, которые обращены наружу, можно устранить, используя медный электрод.

Правка с использованием горелки и кузовных напильников.

-

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** При правильном использовании этот метод можно использовать, не снимая все присоединяемые элементы (обшивку крыши, жгуты электропроводки и т.д.).

Малые вмятины (только с незначительным растяжением): При обработке краев вмятины по спирали в направлении внутрь вмятина нагревается ацетиленокислородной горелкой (размер горелки 1 - 2 мм, избыточное газовое пламя) до температуры приблизительно 250° С.

- Быстрая работа кузовным напильником отводит тепло от граничной зоны и так до тех, пока вмятина не выправится. Предпочтительно чередовать работу двумя напильниками. Это увеличивает количество тепла, которое можно отвести.

Меры предосторожности

Установленные на автомобиле электронные блоки управления делают необходимым соблюдение мер предосторожности при выполнении ремонтных сварочных работ. Интенсивный нагрев и вибрация, имеющие место при выполнении сварочных работ, могут вызвать повреждение электронных блоков. В частности, следует соблюдать определенные меры предосторожности при снятии или отсоединении блока управления системой пассивной безопасности (RCM).

Не допускайте контактирование электронных модулей или шин с "массой" или питанием сварочного электрода.

Места крепления ремней безопасности играют важную роль в обеспечении безопасности пассажиров. При проведении ремонтных работ с этими деталями важно соблюдать все заводские технические условия. Обратите внимание, что для деталей крепления ремней безопасности используется высокопрочная низколегированная сталь. Поэтому, при возможности, следует использовать заводские ремни безопасности в комплекте с деталями замков и креплений. Разрезы панелей следует выполнять так, чтобы не повредить детали крепления ремней безопасности.

Все сварочные швы, находящиеся не далее 250 мм от мест крепления ремня безопасности, должны тщательно проверяться на прочность, включая участки между точками сварки.

Снимите аккумулятор перед выполнением сварки поблизости от него.

Будьте предельно аккуратны при сварке около топливного бака или других элементов, которые содержат топливо. Если для получения доступа для выполнения сварки должны быть отделены заливная горловина или топливопровод, следует опорожнить и снять топливный бак.

Запрещается проводить сварку на элементах заправленной системы кондиционирования. То же самое справедливо, если имеется риск нагревания системы воздушного кондиционирования.

Подсоедините соединение заземления электросварочного оборудования непосредственно к тому элементу, который должен быть приварен. Убедитесь в отсутствии электроизолирующих элементов между соединением заземления и местом сварки.

Соседние элементы автомобиля и рядом стоящие автомобили следует оградить от разбрасываемых при сварке искр и воздействия тепла.

Контактная точечная сварка

Там, где при изготовлении кузова использовалась точечная сварка, при замене деталей следует, при возможности, также выполнять точечную сварку. В этих новых сварочных соединениях точки сварки должны отстоять друг от друга на расстоянии 25 - 30 мм.

Настройка оборудования и подбор параметров сварки.

Оборудование:

- Для настройки оборудования следуйте инструкциям изготовителя оборудования.
- Выберите правильные держатели электродов (как можно короче).
- Точно выверьте положение держателей электродов и наконечников.
- Наконечники электродов должны быть выпуклы (грубо придайте форму напильником, доработайте форму шлифовальным инструментом).

Кузов:

- Убедитесь в том, что фланцы, подлежащие соединению, располагаются совершенно ровно относительно друг друга.
- Подготовьте чистую металлическую поверхность в месте соединения (внутри и снаружи).

Примечания по методике / технологии:

- Выполните пробный сварной шов на образце материала, покрытом сварочной пастой.
- Если между держателями электрода расположены какие-либо металлические элементы, это приведет к снижению индукции, а, следовательно, и к потере мощности (отрегулируйте текущие настройки).
- Для высокопрочной низколегированной стали требуется регулировка мощности.
- Повторная сварка по старым местам сварки часто ведет к низкому качества сварного шва.
- Держите наконечники электродов под углом к контактной поверхности, максимально близким к 90°.
- Сохраняйте надавливание на электроды в течение короткого промежутка времени после завершения сварки.

- Электроды работают лучше всего, если имеют выпуклую форму. Регулярно очищайте контактную поверхность электродов.

Контактная точечная сварка применяется на панелях толщиной не менее 3 мм.

Сварочное оборудование, применяемое для ремонта кузовов современных автомобилей Land Rover, должно обеспечивать надежную сварку оцинкованных панелей из высокопрочной стали, состоящих из трех и более слоев общей толщиной до 5 мм. Если оборудование для контактной сварки этим требованиям не отвечает, по соображениям безопасности нужно использовать сварку электродозаклепками. Электрические спецификации (сила тока, сопротивление, тепло) оборудования для контактной точечной сварки различаются в зависимости от типа оборудования. Поэтому, в отношении фактических характеристик сварочного процесса важно соблюдение инструкций изготовителя оборудования.

Дуговая сварка плавящимся электродом в защитной газовой среде (MIG/MAG)

Настройка оборудования и подбор параметров сварки.

Любые соединения, выполненные при изготовлении автомобиля по технологии MIG / MAG, в процессе ремонта должны соединяться сваркой по этой же технологии. Кроме того, в процессе ремонта отдельные точки контактной сварки должны быть заменены электродозаклепками.

Замена точек контактной сварки на электродозаклепки (см. выше) производится при затруднённом доступе или отсутствии оборудования для контактной сварки на толщинах свыше 3 мм. Но это приводит к увеличению времени на выполнение операции, и соответственно, к повышению требований к защите от коррозии.

Ремонт сваркой можно выполнить надлежащим образом только при условии правильной настройки оборудования и всех параметров сварки.

Оборудование:

- Настройте оборудование в соответствии с предписаниями изготовителя.
- Шланги не должны быть перекручены.
- Держатель должен быть свободен от частичек электродной проволоки.
- Газовые сопла не должны быть засорены шлаком и окалиной.
- Следите за качеством сварочных электродов и расходом газа.

Кузов:

- Убедитесь в качестве соединяемых поверхностей.
- Подготовьте оголенную металлическую поверхность в месте соединения.
- Обеспечьте правильные зазоры (формирование корней швов).

Примечания по методике / технологии:

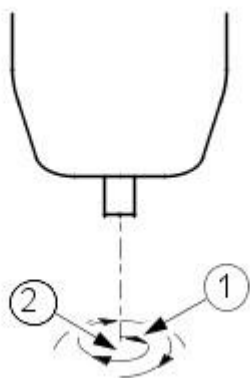
-

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повышенный нагрев при выполнении сварки по технологии MIG разрушает слой сварочного грунта / цинка на большем участке, чем при контактной точечной сварке, в результате чего повышаются трудозатраты при последующем нанесении антикоррозионного покрытия.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы убедиться в том, что сварной шов обеспечивает соединение не только на поверхности, всегда следует выполнять контрольный сварной шов.

Подсоедините кабель заземления рядом с местом сварки (убедитесь в хорошем качестве контакта).

- При использовании электродозаклепок для качественного проваривания нужно начинать сварку с нижней панели.

Сварка электродозаклепками



DEE0003936

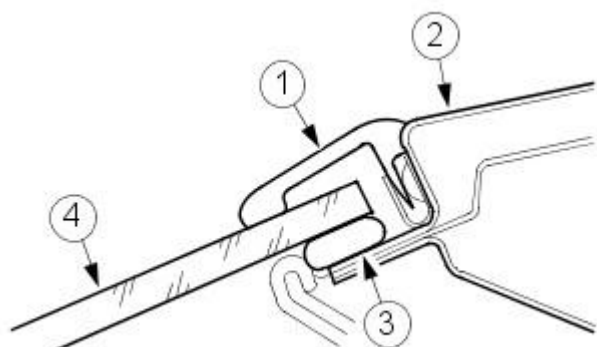
Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Направление сварки: круговые движения, изнутри наружу
2	-	Точка начала сварки: центр отверстия на нижней панели

Остекление на клею

- Ветровое стекло, боковые стекла, и стекло двери багажного отделения наклеиваются непосредственно на оконные рамы кузова и двери багажного отделения.

- Оконные стекла фиксируются таким образом, прежде всего, в связи с прочностью клеевого соединения. Остекление на клею придает кузову дополнительную жесткость на скручивание.

Клеевое соединение на окнах с вклеиваемыми стеклами



DEE0003938

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Резиновая полоса
2	-	Рама окна
3	-	Клей
4	-	Стекло окна

Снятие и установка окон с вклеиваемыми стеклами

Меры предосторожности

Чтобы предотвратить возникновение травм всегда следует соблюдать следующие правила техники безопасности:

- Используйте защитные перчатки и нарукавники.
- Используйте защитные очки.

Подготовка

Перед вырезанием окна с вклеенным стеклом, отпустите и снимите все подсоединяемые элементы, находящиеся в зоне резания, которые подвергаются опасности, например, панели отделки и декоративные полосы, а также все электрические соединения.

Закройте все окрашенные зоны, которые располагаются рядом с окном.

Срежьте все излишки клея, поскольку это упрощает вырезание стекла.

Закрепите вертикально расположенные стекла во избежание их выпадения.

Вырезание стекла окна

Режьте по клеевому валику в легкодоступных местах, используя режущий инструмент.

Аккуратно направляйте режущий инструмент по периметру окна, перерезая валик клея.

Избегайте прикосновения к раме окна и фланцу кузова.

Используйте специальные "вакуумные присоски", чтобы извлечь стекло из проема окна.

Общие приготовления к процедуре склеивания

Следуйте инструкциям изготовителя.

Подрежьте остающийся клеевой валик на металлическом фланце до остаточной высоты приблизительно 1 мм. После этого не касайтесь поверхности резки и не очищайте ее.

Аккуратно устраните все повреждения лакокрасочного покрытия (нанесите грунтовку и наружное покрытие).

При необходимости замените упоры окна.

Вклеивание стекла окна

Нанесите равномерный валик клея на окно или фланец кузова.

Вставьте стекло в проем окна и установите его по центру (требуется 2 механика).

Проверьте зазоры.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время высыхания клея на окне откройте окна и двери и не перемещайте автомобиль (хлопанье дверями создает избыточное давление, которое может ослабить крепления окна).

Используйте липкую ленту, чтобы предотвратить выпадение стекла.

Заключительные операции:

Соедините все электрические соединения и проверьте правильность работы элементов.

Установите подсоединяемые элементы и проверьте точность и надежность крепления.

- Выполните визуальный осмотр, чтобы убедиться в равномерности зазоров и соединений.

Полностью очистите стекло окна.

Защитное оборудование и техника безопасности при выполнении работ

При выполнении ремонта следует соблюдать требования правил техники безопасности и нормативных положений. Обязательно соблюдение всех правил охраны труда и техники безопасности.

Меры предосторожности при сварке

Чтобы предотвратить риск травмы, следует соблюдать следующие меры предосторожности:

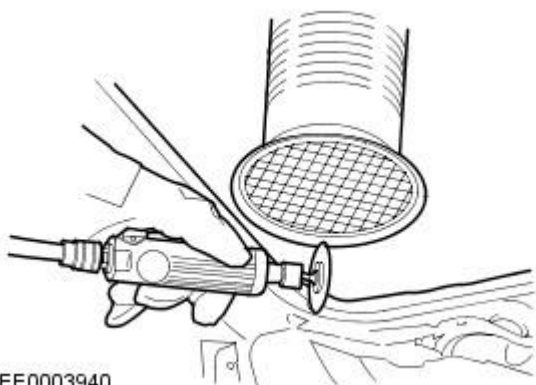
- Защитный капюшон (защита лица).
- Маска сварщика.

- Защитные перчатки.
- Защитная обувь.
- Вытяжка для удаления сварочных газов.

Сварку всегда следует выполнять в хорошо проветриваемой зоне. Всегда в пределах досягаемости должен находиться огнетушитель.

Общие правила безопасности при кузовном ремонте

Вытяжная установка



DEE0003940

Герметик, защитное покрытие днища и т.д. не следует выжигать, используя открытый огонь. Это приводит к выделению ядовитых газов. Например, при сгорании ПВХ выделяются газы, содержащие соляную кислоту. По этой причине при выполнении шлифовки, сварки или пайки всегда следует использовать соответствующую вытяжную установку.

Всегда обеспечивайте хорошую вентиляцию при работе с материалами, которые содержат растворители, используйте средства защиты органов дыхания и отсосы.

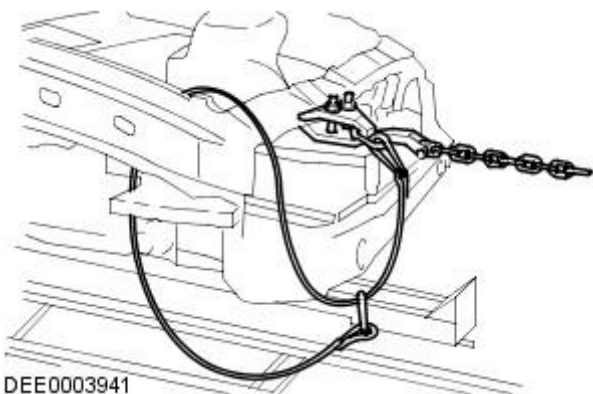
При резке, шлифовке или правке металла всегда следует использовать средства защиты органов слуха, т.к. уровень шума может достигать или даже превышать 85 - 90 дБ (А).

Не смотрите на работающую измерительную установку, где используется лазерный луч.

При снятии элементов с автомобиля, установленного на подъемник, следите за изменением положения его центра тяжести. При первичном размещении автомобиля на подъемнике учтите, что может потребоваться закрепить его во избежание опрокидывания.

В процессе правки цепи и цепные зажимы следует закреплять предохранительными тросами.

Предохранительный трос



DEE0003941

Ремонты кузова - Защита от коррозии - Защита от коррозии

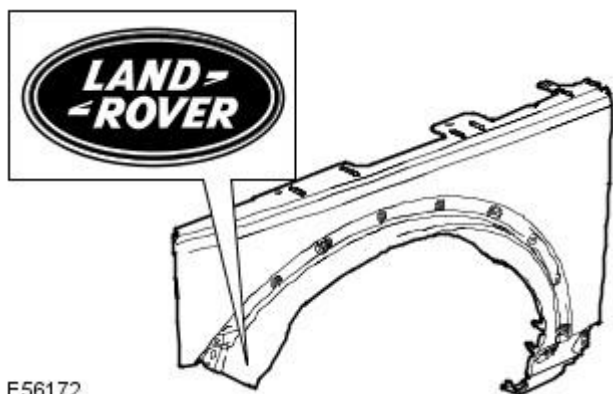
Описание и принцип действия

Общие сведения

Следует обеспечивать тщательное сохранение материала защиты от коррозии, нанесенного при изготовлении автомобилей, и/или восстанавливать защитный слой при выполнении и после выполнения ремонтов кузова. Только после этого можно обеспечить гарантийные условия по предотвращению сквозной коррозии.

Для ремонта кузова можно использовать только оригинальные кузовные запчасти Land Rover и материалы для ремонта (герметики, краску и т.д.) разрешённые к использованию компанией Land Rover.

Оригинальные запчасти Land Rover для кузовного ремонта



Все запчасти Land Rover для кузовного ремонта имеют катодное покрытие. Отдельные элементы кузова имеют оцинковку с одной или с обеих сторон (в различных зонах в зависимости от модели автомобиля).

Вместе с эластичным лакокрасочным покрытием это гарантирует оптимальную и высокую защиту от коррозии, вызываемой ударами мелких предметов, например, гравия.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Индивидуальные защитные покрытия (оцинковка, катодное покрытие) на элементах кузова Land Rover не должны, насколько это возможно, повреждаться или разрушаться пескоструйной очисткой или иными механическими операциями.

Если после рихтовочных работ в зоне стыка кузовных деталей (например, в районе дверных петель) появляются волосовидные трещины, то нужно восстановить защиту от коррозии на том уровне, который обеспечивается заводской технологией. При необходимости следует полностью восстановить лакокрасочное покрытие. То же самое относится к рихтовке сложных профилей (например, панель пола). При необходимости обновите или освежите лакокрасочное покрытие, валики герметика и защиту днища.

После ремонта следует грунтовать все внутренние поверхности, которые больше не будут видны или доступны, и сделать это следует прежде, чем наносить мастику для полостей. На внутренние поверхности покрытие следует наносить равномерно; для этого следует тщательно обработать распылителем всю полость (дважды, с промежуточной сушкой).

Если панели кузова в процессе ремонта подвергаются сильному нагреванию, это неизменно ведет к повреждению или даже разрушению структуры материала защиты от коррозии. Если используется нагревание, эффективность материала защиты полостей уменьшается. Поэтому обязательна доработка поврежденных зон.

Сварные швы необходимо зачистить перед нанесением антикоррозионной защиты.

Меры защиты от коррозии, которые необходимо предпринять при замене элементов кузова, описываются на следующих страницах.

Антикоррозионная защита новых элементов

Все новые элементы нужно проверить на предмет повреждений во время транспортировки, например, царапин или вмятин. В зависимости от степени повреждений может понадобиться следующее:

Неповреждённые новые элементы

Не зачищайте катодное грунтовочное покрытие.

Тщательно очистите, используя состав для удаления силикона, и протрите насухо.

Слегка повреждённые новые элементы

Проведите внутреннюю шлифовку царапины.

Тщательно отшлифуйте окружающие поверхности.

Тщательно очистите, используя состав для удаления силикона, и протрите насухо.

Нанесите антикоррозионный грунт на оголенные участки.

Повреждённые новые элементы (следы ударов, вмятины)

Выправьте вмятины и отшлифуйте поверхность до голого металла.

Нанесите полиэфирную шпатлевку (только на оголенную металлическую поверхность).

Нанесите шпатлевку.

Слегка отшлифуйте весь элемент.

Тщательно очистите, используя состав для удаления силикона, и протрите насухо.

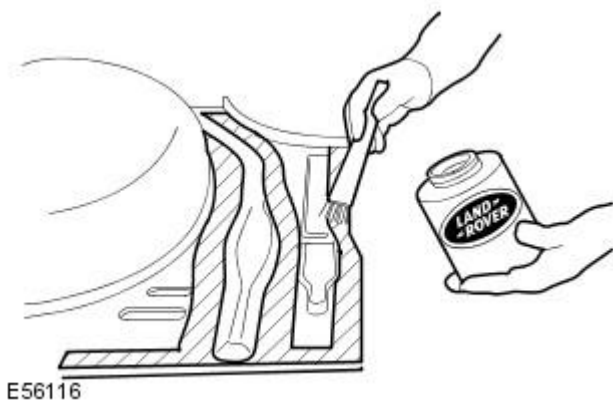
Нанесите антикоррозионный грунт на оголенные участки.

Фланцевые отбортовки на капоте и дверях (включая дверь багажного отделения) нужно обрабатывать специальным герметиком, если они уже не обработаны.

Элементы сварки

При помощи обдирочного диска удалите катодное грунтовочное покрытие с внутренней и внешней стороны свариваемого участка. Зачищенный участок должен быть как можно меньше, чтобы сохранить как можно больше катодного грунтовочного покрытия, постаравшись не повредить цинковое покрытие.

Нанесение сварочной грунтовки



- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед нанесением сварочная грунтовка должна быть хорошо перемешана.

Тщательно очистите зону ремонта (состав для снятия силикона).

Равномерно нанесите сварочную грунтовку на все свариваемые фланцы (старые и новые элементы).

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед сваркой сварочную грунтовку следует высушить.

Усиление сварного шва по окончании сварки следует снять, соблюдая при этом осторожность, чтобы не ослабить материал.

Все неровности сварочного шва должны быть удалены.

При необходимости приварите точечной сваркой отсутствующие установочные шпильки в требуемом положении.

Во избежание коррозии автомобиль следует полностью очистить от абразивной пыли и металлической стружки.

Очистите и загрунтуйте все внутренние зоны и зоны, подлежащие уплотнению.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед нанесением уплотнительной мастики или покрытия для защиты днища следует высушить грунтовку. При нанесении уплотняющей мастики не применяйте растворители (уплотнитель не высохнет).

Частичная замена

Порядок действий при частичной замене такой же, как и в разделе "Сварные элементы".

Основное отличие частичной замены элементов от полной замены состоит в подготовке стыковых швов и швов внахлест.

При резке элементов кузова следует уделять внимание надлежащему снятию краски и цинкового покрытия на внутренних участках. Это, в первую очередь, относится к труднодоступным внутренним участкам.

Для обеспечения качества сварного шва важно, чтобы внутренняя поверхность была очищена до металла. Цинк и остатки лакокрасочного покрытия в зоне сварного шва сгорают и при сварке вызывают образование пористости.

Если цинковый слой и лакокрасочное покрытие не удалены, в процессе сварки цинк и краска будут гореть. Образующаяся сажа препятствует надлежащей защите полости.

Процедура

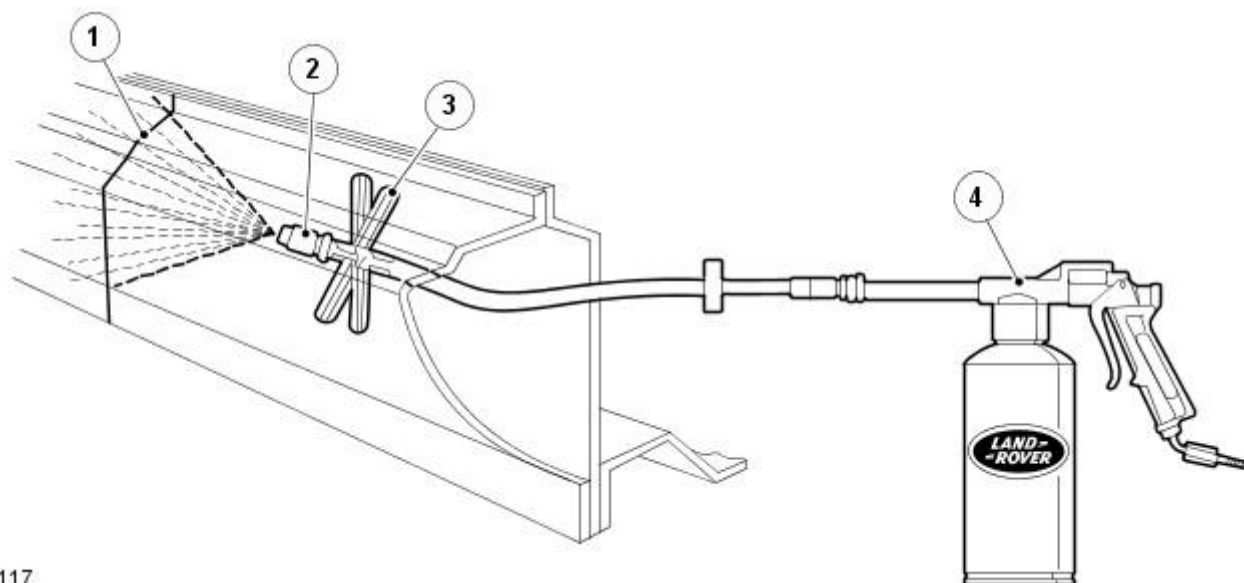
В пределах 30 мм от сварочного шва краска должна быть удалена при помощи вращающейся проволочной щётки.

Эту операцию следует выполнять и на новых и на старых деталях кузова.

В зависимости от элемента кузова нужно удалить слой цинкового покрытия в пределах 10 мм от сварочного шва.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** При недостатке места, вместо вращающейся щетки можно использовать плоский скребок или проволочную щетку. Не используйте углошлифовальную машинку, которая способствует ослаблению конструкции.

Нанесение воскового покрытия для защиты полостей на порог двери после частичного ремонта



Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Валик сварного шва
2	-	Распылительная головка
3	-	Дистанционный элемент
4	-	Распылитель

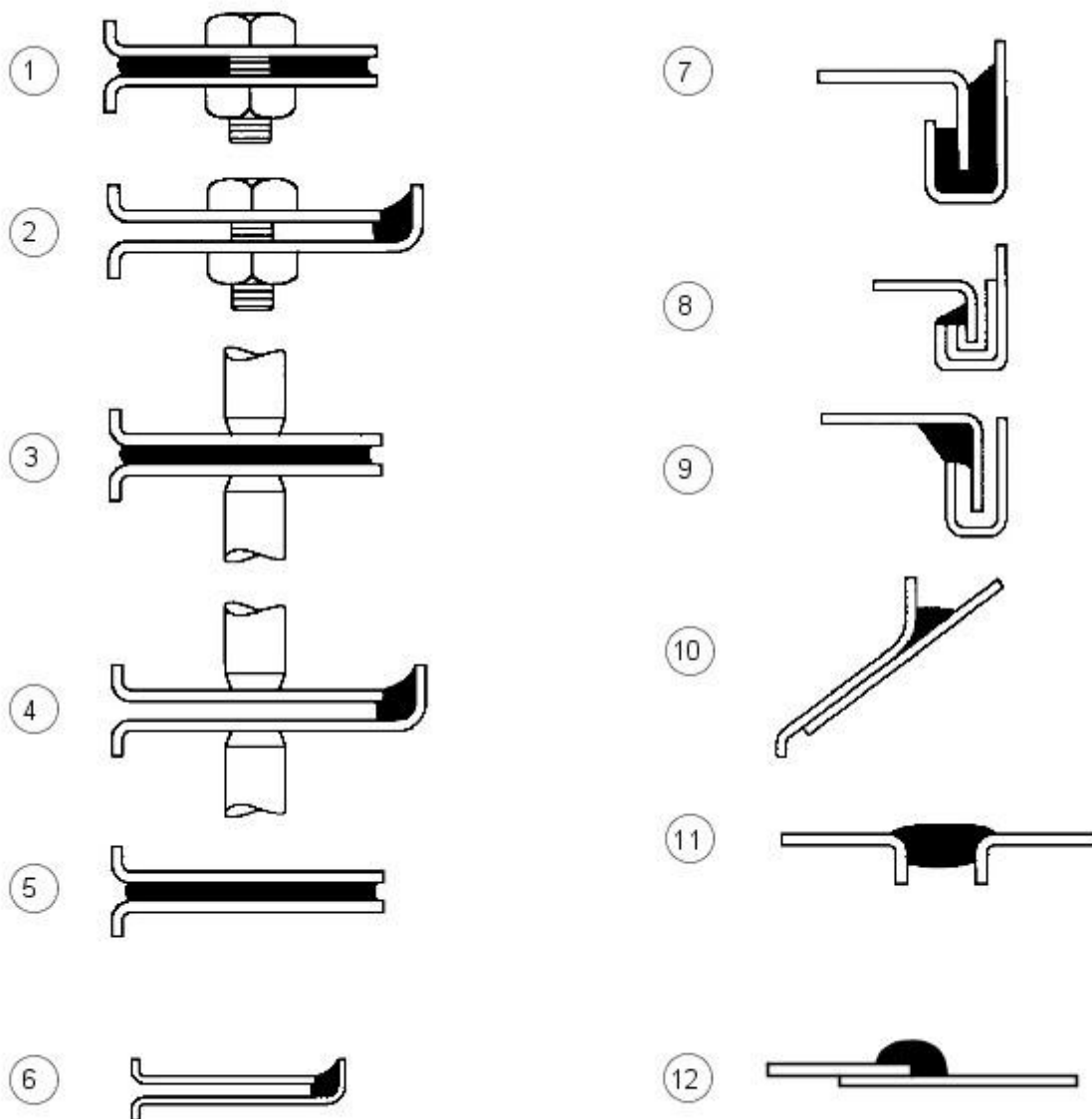
Классификация различных мер защиты от коррозии при удалении вмятин

Метод защиты от коррозии	Наружные поверхности	Доступные внутренние поверхности	Недоступные внутренние поверхности
Окрашивание	X	X	
Средство для защиты полостей			X

Классификация различных способов защиты от коррозии при установке новых элементов

Метод защиты от коррозии	Сварные фланцы до приваривания по месту (контактные поверхности)	Все поверхности, зачищенные шлифовкой	Доступный сварной фланец	Недоступный сварной фланец
Сварочная грунтовка	X			
Окрашивание		X	X	
Герметик для фланцев			X	
Средство для защиты полостей				X

Материалы для герметизации кузова



E56018

Поз.	№ запасной части	Наименование
1	-	Между панелями - соединение на болтах
2	-	Между кромками панелей - соединение на болтах
3	-	Между панелями - соединение точечной сваркой
4	-	Между кромками панелей - соединение точечной сваркой
5	-	Между панелями - соединение на клею
6	-	Между кромками панелей - соединение на клею
7	-	Соединение в замок - тип А
8	-	Соединение в замок - тип В
9	-	Соединение в замок - тип С
10	-	Зазоры между панелями - тип А
11	-	Зазоры между панелями - тип В
12	-	Соединение внахлест

Одобрённые материалы для ремонта

Описание - Применение	Поставщик	Номер продукта
Герметизация	-	-

Описание - Применение	Поставщик	Номер продукта
Полиуретановый герметик для швов, выдавливаемый из баллона - серый - это не провариваемый продукт	ЗМ	08684
Полиуретановый герметик для швов, выдавливаемый из баллона - белый - это не провариваемый продукт	ЗМ	08689
Полиуретановый герметик для швов, выдавливаемый из баллона - черный - это не провариваемый продукт	ЗМ	08694
Пакет с полиуретановым герметиком 310 мл - серый - это не провариваемый продукт	ЗМ	08782
Пакет с полиуретановым герметиком 310 мл - белый - это не провариваемый продукт	ЗМ	08787
Пакет с полиуретановым герметиком 310 мл - черный - это не провариваемый продукт	ЗМ	08789
Пакет с полиуретановым герметиком 600 мл - серый - это не провариваемый продукт	ЗМ	08783
Пакет с полиуретановым герметиком 600 мл - белый - это не провариваемый продукт	ЗМ	08788
Пакет с полиуретановым герметиком 600 мл - черный - это не провариваемый продукт	ЗМ	08793
Распыляемый двухкомпонентный полиуретановый герметик для швов 150 мл - серый	ЗМ	08823
Распыляемый двухкомпонентный полиуретановый герметик для швов 250 мл - серый	ЗМ	08800
Распыляемый полимерный герметик для швов MS (отвердевающий на влажном воздухе) - серый	ЗМ	08851
Супергерметик для швов в баллоне - серый	ЗМ	08537
Супергерметик для швов - кисть	ЗМ	08540
Сверхэластичный бутиловый герметик для швов больше 3 мм - серый	ЗМ	08645
Клеевой герметик Terostat 9100 (однокомпонентный полиуретановый)	Teroson	153.65B
Клеевой герметик Terostat 9100 (однокомпонентный полиуретановый)	Teroson	112.72C
Клеевой герметик Terostat 9100 (однокомпонентный полиуретановый)	Teroson	129.19S
Клеевой герметик Terostat 9200 (однокомпонентный полиуретановый) - черный	Teroson	120.20Q
Клеевой герметик Terostat 9200 (однокомпонентный полиуретановый) - черный	Teroson	120,25W
Герметик для кузова автомобиля Terolan light	Teroson	128.60D
Распыляемый герметик для швов Terostat 9320 - серый	Teroson	139,15A
Распыляемый герметик для швов Terostat 9320 - черный	Teroson	139.16B
Распыляемый герметик для швов Terostat 9320 - охра	Teroson	139.17C
Наносимый кистью герметик Terolan special	Teroson	179.70H
Распыляемый герметик Terostat II	Teroson	193.00D
Пластмассовая уплотнительная лента для круглых профилей Terostat VII	Teroson	112.46Z
Мастика Terostat IX	Teroson	157.86J
Полимерная герметизация MS (отвердевающая на влажном воздухе)	-	-
Заполняющий полимерный герметик MS - белый	ЗМ	0855
Клеевой герметик Terostat 9120 (полимерный MS) - белый	Teroson	102.78X
Клеевой герметик Terostat 9120 (полимерный MS) - черный	Teroson	113.23H
Клеевой герметик Terostat 9120 (полимерный MS) - черный	Teroson	104.41R
Светлая герметизация швов	-	-
Drip Chek - прозрачный	ЗМ	08401
Drip Chek - тяжелый	ЗМ	08531
Силиконовый герметик	-	-
Силиконовый герметик Terostat 9140 - прозрачный	Teroson	140.08B
Силиконовый герметик Terostat 9140 - черный	Teroson	140.04X
Пластичный материал для заполнения трещин и пустот кузова	-	-
Пластичный материал для заполнения трещин и пустот кузова	ЗМ	08568
Конструкционный клей	-	-
Двухкомпонентный эпоксидный клей	ЗМ	08122
Ручной пистолет для нанесения герметика	ЗМ	08190
Клей для соединения панелей	-	-
Клей для соединения панелей + (наконечник 08193)	ЗМ	08115
Требуется пистолет для ручного нанесения + наконечник	ЗМ	08117
Лента и пленка	-	-
Акриловая двусторонняя лента PT1100 - 6мм x 40м	ЗМ	80318
Акриловая двусторонняя лента PT1100 - 9мм x 20м	ЗМ	80319
Акриловая двусторонняя лента PT1100 - 12мм x 20м	ЗМ	80320
Акриловая двусторонняя лента PT1100 - 19мм x 20м	ЗМ	80322
Акриловая двусторонняя лента PT1100 - 25мм x 20м	ЗМ	80323
Полиолефиновый промотер склеивания	ЗМ	05917
Стойкая к истиранию плёнка	ЗМ	08210
Стойкая к истиранию плёнка	ЗМ	08219
Уплотнительная лента и грунтовка	-	-
Уплотнительная лента для швов Terotape - 8мм x 6мм	Teroson	8164590
Уплотнительная лента для швов Terotape - 10мм x 16мм	Teroson	8164600
Грунтовка Terotape - 420 мл	Teroson	8164610

Описание - Применение	Поставщик	Номер продукта
Мастика для заполнения полостей	-	-
Грунтовка для кузова Body shultz - черная - баллон 1 л	3M	08861
Грунтовка для кузова Body shultz - черная - аэрозольный баллон 500 мл	3M	08877
Мастика для внутренних полостей в аэрозольном баллоне (прозрачная)	3M	08909
Мастика для внутренних полостей в аэрозольном баллоне (желтая)	3M	08901
Мастика для внутренних полостей в баллоне объемом 1 л (желтая)	3M	08911
Мастика для внутренних полостей в баллоне объемом 1 л (прозрачная)	3M	08919
Мастика для внутренних полостей в бочонке объемом 10 л (желтая)	3M	08921
Мастика для внутренних полостей в бочонке объемом 10 л (прозрачная)	3M	08929
Аэрозоль Terotex HV 200 extra spray - баллон 1 л	Teroson	176,48
Аэрозоль Terotex HV 200 extra spray - жестяной контейнер 10 л	Teroson	179,40A
Аэрозоль Terotex HV 200 extra spray - бочка 60 л	Teroson	170.96J
Terotex HV 400 - баллон 1 л	Teroson	169.65Q
Terotex HV 400 - жестяной контейнер 10 л	Teroson	169.76C
Terotex HV 400 - бочка 60 л	Teroson	169.85M
Аэрозоль для полостей Teroson - аэрозольный баллон 500 мл	Teroson	155,71A
Мастика для днища кузова	-	-
Мастика Terotex - черная - баллон 1 л	Teroson	114.59F
Защитная мастика	Teroson	122.73Q
Защитное покрытие для днища кузова	-	-
Покрытие для защиты от ударов камней Bodyguard stonechip (текстурированное) в баллоне - черное	3M	08868
Покрытие для защиты от ударов камней Bodyguard stonechip (текстурированное) в баллоне - белое	3M	08878
Покрытие для защиты от ударов камней Bodyguard stonechip (текстурированное) в баллоне - серое	3M	08879
Покрытие для защиты от ударов камней Bodyguard stonechip (гладкое) в баллоне - черное	3M	08158
Покрытие для защиты от ударов камней Bodyguard stonechip (гладкое) в баллоне - серое	3M	08159
Покрытие для защиты от сколов (гладкое) - серое	3M	08886
Покрытие Terotex record - черное - баллон 1 л	Teroson	122,48N
Покрытие Terotex record - светлое - баллон 1 л	Teroson	165.53S
Компаунд для защиты от сколов (УВС - покрытие для днища) - светлый - баллон 1 л	Teroson	191,08V
Компаунд для защиты от сколов (УВС - покрытие для днища) - черный - баллон 1 л	Teroson	191,32V
Клей для панелей отделки	-	-
Автомобильный клей - аэрозоль - прозрачный (отделка)	3M	08080
Автомобильный клей - наносимый кистью - прозрачный (отделка)	3M	08150
Контактный клей - аэрозоль - желтый	3M	08090
Защита от коррозии	-	-
Цинковый аэрозоль Zinc spray	3M	09113
Цинковый аэрозоль Zinc spray	Teroson	158.18T
Антикоррозионный агент	-	-
Terotex HV 350 - баллон 1 л	Teroson	141.78L
Terotex HV 350 - баллон 10 л	Teroson	160.02T
Terotex HV 350 - бочка 60 л	Teroson	160.01S
Звукоизоляция	-	-
Звукоизоляционные листы	3M	08840
Terodem SP 100 alu	Teroson	190,33
Terodem SP 200	Teroson	190.55M
Terodem SP 300 50 x 50	Teroson	145.28R
Terodem SP 300 100 x 50	Teroson	134.29X
Ремонт гибких деталей	-	-
Материал для ремонта гибких деталей (FPRM)	3M	05900
Клеи / клеи для резьбовых соединений	-	-
Клей для резьбовых соединений Lock N Seal 243	Loctite	13701
Клей для резьбовых соединений Lock N Seal 243	Loctite	14131
Клей для резьбовых соединений Lock N Seal 243	Loctite	25684
Клеевой герметик для шпилек и подшипников Stud N Bearing fit 271	Loctite	13704
Stud N Bearing fit 271	Loctite	14130
Stud N Bearing fit 271	Loctite	25685
Герметик для труб 577	Loctite	16604
Герметик для труб 577	Loctite	25689
Герметик для труб 55	Loctite	31899
Прокладка	-	-

Описание - Применение	Поставщик	Номер продукта
Универсальная прокладка	Loctite	25688
Силиконовый герметик с медными частицами	Loctite	19245
Силикон для медных поверхностей	Loctite	82046
Силикон 596 - черный	Loctite	19242
Силикон 596 - черный	Loctite	59875
Клей для прокладок 3020	Loctite	31458
Изоляция NVH	-	-
Sikabaffle 278	SIKA	

Одобренный поставщик материалов для ремонта - контактная информация

3M

3M United Kingdom PLC

3M Centre

Cain Road

Bracknell

Berkshire

RG12 8HT

Телефон (01344) 858000

www.3m.com

Cooper Pegler

Burgess Hill

Sussex

RH 15 9LA

Телефон (014446) 42526

Sika Ltd

Watchmead

Welwyn Garden City

Hertfordshire

AL7 1BQ

Телефон (01707) 394444

www.sika.co.uk

SATA Spray Equipment

Minden Industrial equipment

16 Greyfriars Road

Moreton Hall

Bury St Edmunds

Suffolk

IP32 7DX

Телефон (01284) 760791

www.sata.com

Henkel Loctite Adhesives Limited

Technologies House

Wood Lane End

Hemel Hempstead

Hertfordshire

HP2 4RQ

Телефон (01442) 278000

www.loctite.co.uk

Teroson

Henkel Ltd

Apollo Court

2 Bishops Square Business Park

Hatfield

Hertfordshire

AL10 9EY

Телефон (01707) 635000

www.henkel.co.uk

Герметик для днища кузова

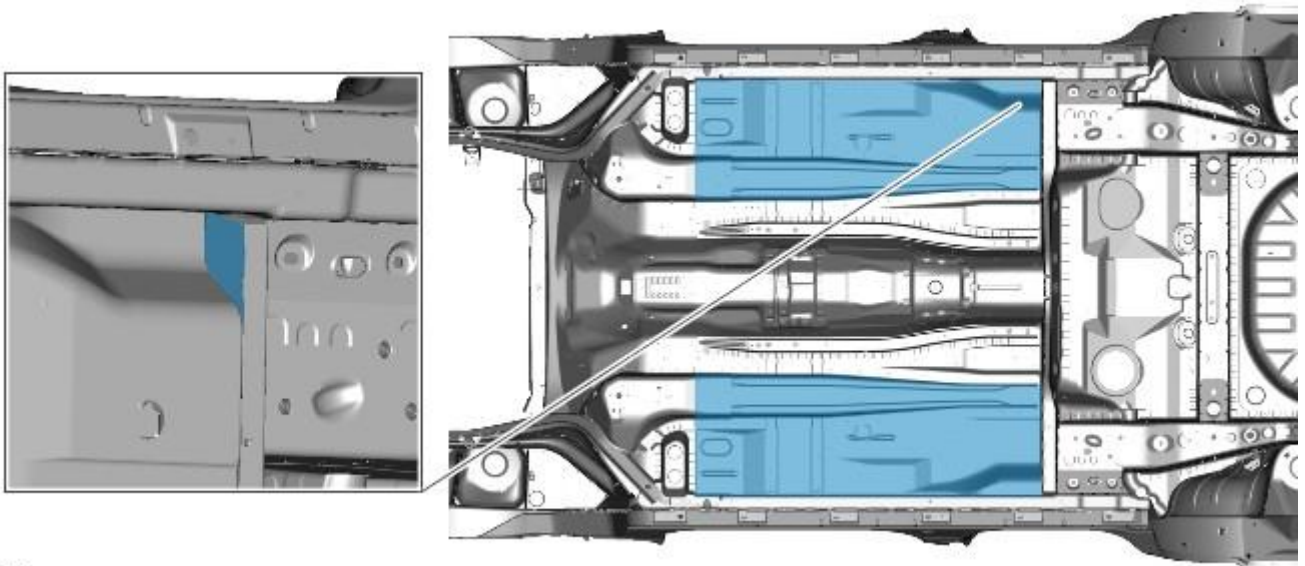
Поверхность днища и передняя часть ниши для запасного колеса обрабатываются герметиком для днища Plastisol PVC. Этот материал не пригоден для повторной обработки. Во время ремонтных операций удалите заводское покрытие днища в поврежденном месте до чистого металла. Убедитесь в том, что обрабатываемое место зачищено до металлического блеска, а края существующего герметизирующего покрытия надежно сцепляются с панелью.

Нанесите новый слой герметика для днища после нанесения слоя грунтовки, но перед нанесением красочного покрытия. Нанесите герметик для швов перед нанесением герметика днища. Убедитесь, что все заглушки и резиновые пробки в панели пола (кроме пробок, закрывающих отверстия для герметизирующей обработки) были установлены на место до нанесения герметика для днища. При помощи термопистолета восстановите все термофиксируемые заглушки, или установите на их место резиновые пробки.



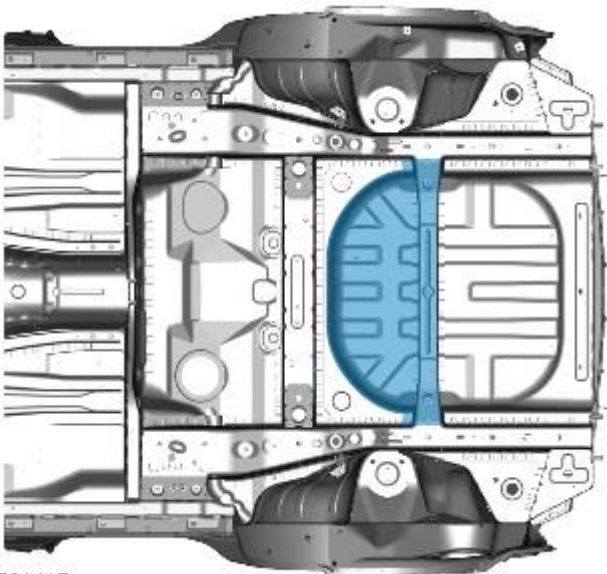
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед нанесением нового герметика на днище автомобиля закройте все узлы подвески, колеса, шины, силовой агрегат, приводные и карданные валы, систему выпуска и тормозные механизмы (включая все места крепления).

Область нанесения герметика на днище автомобиля - панель пола



E91416

Область нанесения герметика на днище автомобиля - ниша для запасного колеса



E91417

Меры предосторожности при ремонте кузова

Будьте внимательны при проведении ремонтных работ в цеху. Герметики для днища, герметики для швов, мастика для днища и панели кузова могут получить повреждения при неосторожном поднятии автомобиля на подъемнике.

Антикоррозионная обработка, проводимая владельцем

Самостоятельная антикоррозионная обработка, проводимая владельцем в дополнение к заводской обработке, не рекомендуется, поскольку приводит к прекращению действия гарантии на антикоррозионную защиту автомобиля. Это не относится к одобренным предохранительным восковым составам, которые совместимы с существующим покрытием и могут наноситься поверх него.

Установка разрешенного оборудования

При установке дополнительного оборудования убедитесь, что защитный антикоррозионный слой не получил повреждений в виде трещин или образования доступа влаги к деталям кузова.

Не вворачивайте винты-саморезы непосредственно в панели кузова. Устанавливайте для этого соответствующие пластмассовые вставки. При сверлении отверстий в кузовных деталях всегда обрабатывайте края отверстий соответствующей

цинковой грунтовкой или грунтовкой на базе фосфорной кислоты, а затем нанесите кистью защитный состав вокруг отверстия.

Не устанавливайте принадлежности окрашенными металлическими поверхностями непосредственно на панели кузова без предварительной защитной обработки. При соединении металлических поверхностей друг к другу на болтах всегда обрабатывайте плоскости стыка цинковой грунтовкой, помещайте между поверхностями цинковую ленту или наносите слой инертного материала.

Паровая очистка

Из-за высокой температуры и давления, которые развиваются при очистке паром, существует риск того, что некоторые клеящие и антикоррозионные материалы могут размякнуть или расплавиться.

Не направляйте струю пара долго на одно место и располагайте сопло оборудования не ближе 300 мм от поверхности кузова.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не удаляйте защитное или лакокрасочное покрытие с поверхности днища или моторного отсека во время ремонтных работ.

Проверка во время технического обслуживания

Обязательным условием эффективной работы заводского антикоррозионного покрытия кузова является проверка его состояния авторизованным дилером Land Rover, во время плановых работ по техническому обслуживанию.

Устраните повреждения кузова и следы коррозии панелей, обнаруженные во время осмотра, как можно раньше, чтобы уменьшить область повреждения и обеспечить эффективность заводского защитного покрытия.

Ремонт защитного покрытия днища кузова

Каждый раз при проведении кузовного ремонта убедитесь, что герметизирующее и антикоррозионное покрытие полностью восстановлено. Это относится как к поврежденным местам кузова, так и к местам, где защитное покрытие было затронуто в результате удара или в процессе ремонтных операций.

Перед тем, как исправлять деформированную панель, удалите антикоррозионную мастику с поврежденных мест. Это особенно относится к панелям, покрытым защитным воском, герметиком на базе ПВХ, звукопоглощающим наполнителям и т.д.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Запрещается использовать кислородно-ацетиленовую горелку для удаления антикоррозионного покрытия. При горении этих материалов покрытия выделяется большое количество газов и дыма.

Наиболее распространенным способом удаления герметика является использование термистолета со скребком. Высокая температура, создаваемая этим оборудованием, может привести к выделению дыма. Поэтому следует соблюдать осторожность.

Конструкционный клей



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При отделении деталей, соединенных между собой клеем для металла, важно не вызвать деформацию места стыка. Постепенно нагревайте место стыка, пока клей не размякнет достаточно, чтобы можно было легко разъединить склеенные панели. Не нагревайте панели чрезмерно.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если точечная сварка выполняется на стыке деталей, соединенных клеем для металла, следует тщательно подбирать параметры трансформатора, чтобы получить надежный сварочный шов.

Клей для металла, наносится на места ответственных швов во время заводской сборки кузова. При этом используется высокотемпературное нанесение материала на базе нитрил фенола. Материал склеивает между собой две металлические поверхности, являясь одновременно герметиком, защищающим от проникновения в стык грязи, влаги и газов. Этот материал не предназначен для использования при кузовном ремонте, поэтому он должен заменяться одобренным конструкционным клеем для несущих элементов кузова. Для получения информации о конкретных панелях и для опознавания зон нанесения конструкционного клея при ремонте обратитесь к соответствующей процедуре снятия и установки металлических панелей.

Акустическая изоляция вспенивающимся материалом

Расширяющиеся вспенивающиеся звукоизолирующие уплотнители используются в различных скрытых полостях кузова для улучшения характеристик автомобиля. Это уплотнение наносится в процессе производства автомобиля и расширяется во

время покраски кузова с увеличением объёма примерно в 10 раз. Звукоизоляционные уплотнители размещаются так, что они затрудняют распространение звука по данному элементу конструкции и отражают звук, распространяющийся по воздуху.

В зависимости от расположения эти уплотнители могут иметь двойное назначение. Уплотнения, расположенные в основании стоек кузова, в основном предназначены для изоляции кузова от воды при прохождении бродов. Вспомогательным назначением этих уплотнений является звукоизоляция, и защита от проникновения пыли.

Основным назначением уплотнения вокруг топливноналивной горловины является защита от проникновения топлива и воды. Вспомогательным назначением этого уплотнения является звукоизоляция, и защита от проникновения пыли.

Основным назначением остальных уплотнений является предотвращение передачи звука в салон по элементам конструкции и по воздуху.

Другим преимуществом применения вспенивающихся материалов внутри полостей является существенное увеличение жесткости и прочности элементов кузова, улучшающих безопасность в случае столкновения.

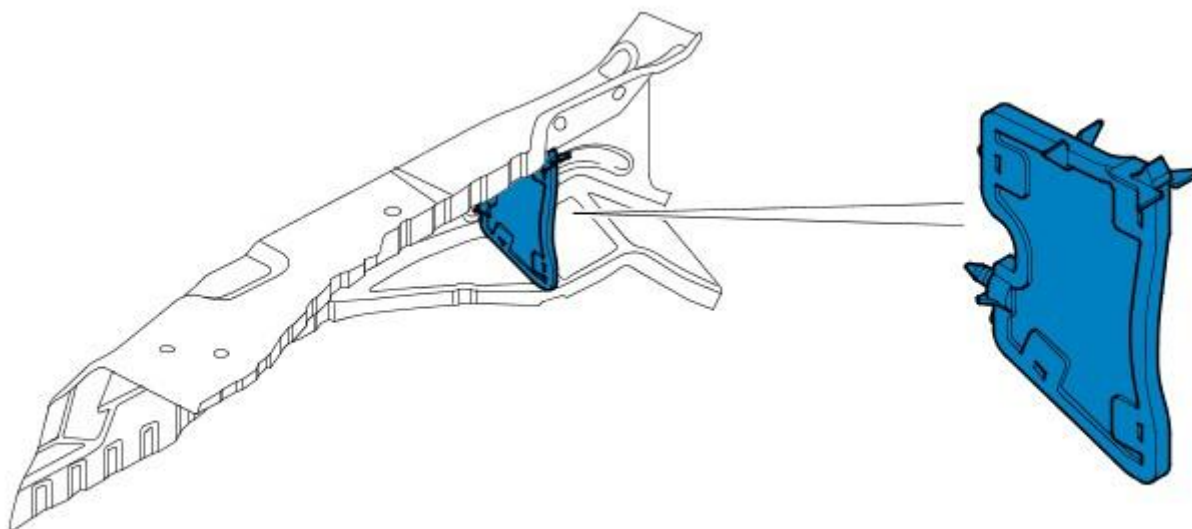
Эти уплотнения выполняются с использованием вспенивающегося полимера.

Замена вспененных звукоизолирующих уплотнителей

Поскольку температура нагрева деталей при покраске во время ремонтных операций значительно ниже, чем при заводской покраске автомобиля (температура недостаточна для расширения пены), то при ремонте требуется другая технология для восстановления пены.

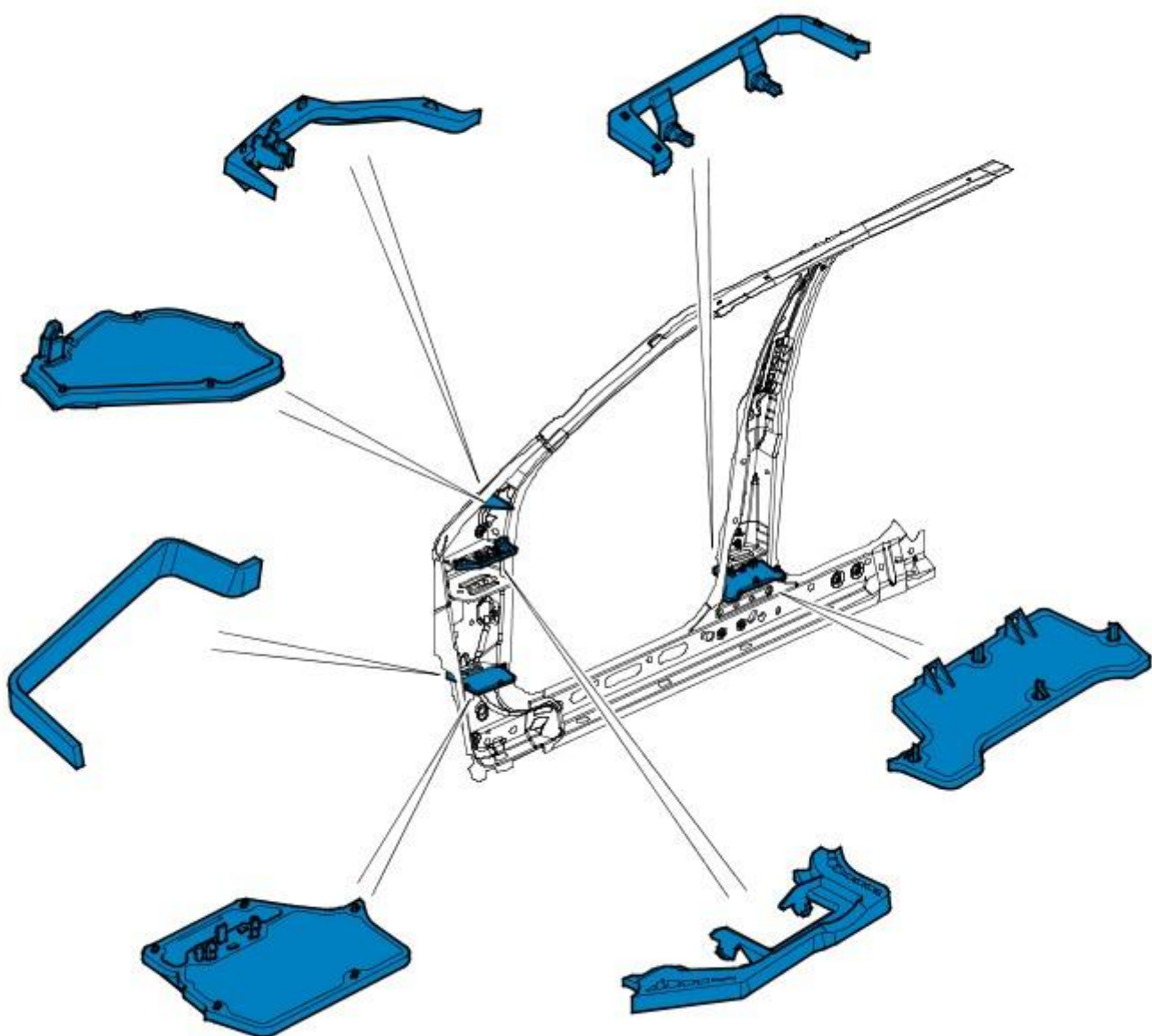
Вспененное звукоизолирующее уплотнение необходимо восстанавливать, если при ремонте оно нарушается. Если позволяет доступ (при установке нового уплотнения или при повторном использовании старого), распылите звукоизолирующую пену после нанесения лакокрасочного покрытия. Если доступ отсутствует или если нанесение пены нецелесообразно в связи с характером ремонта, используйте подходящий эластичный полиуретановый герметик. Нанесите его вокруг уплотнения и соответствующей панели(ей) перед сборкой. Во всех случаях при нанесении пены / герметика должно образовываться уплотнение между вспененным звукоизолирующим уплотнителем и примыкающей панелью.

Вспененный звукоизолирующий уплотнитель в верхней панели фартука крыла



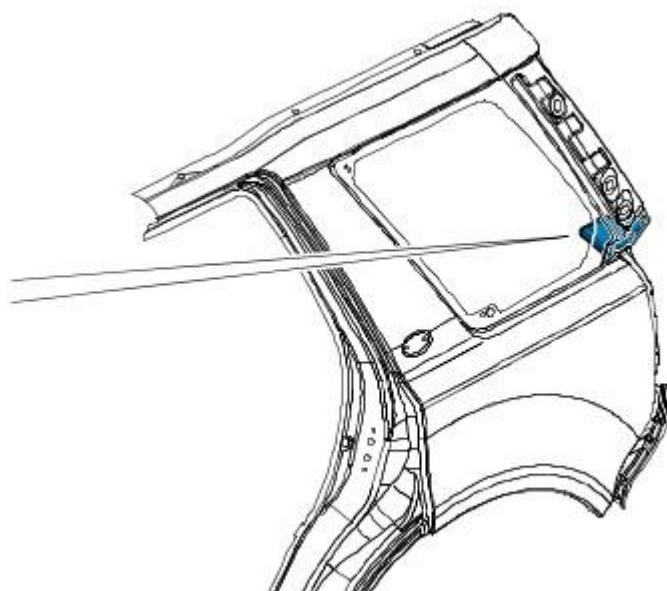
E91420

Вспененный звукоизолирующий уплотнитель в усилителе боковой панели



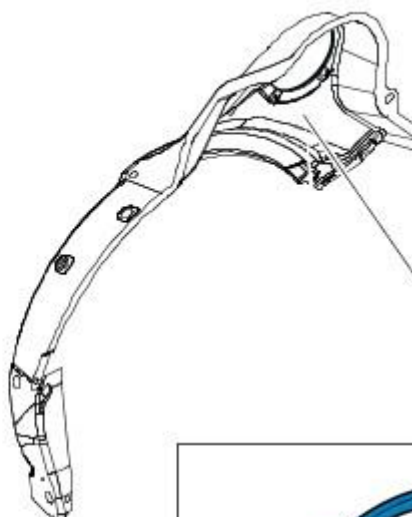
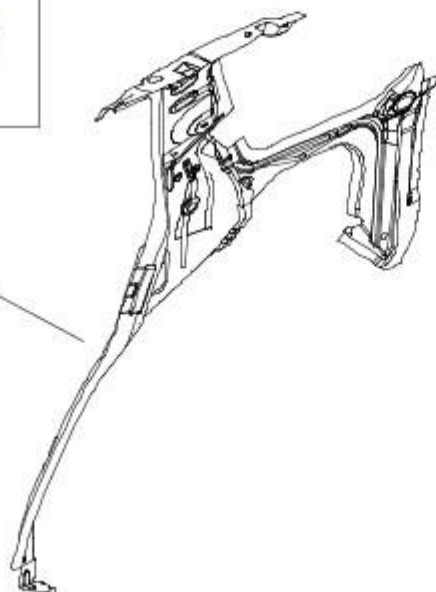
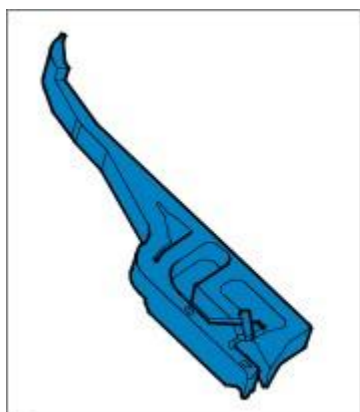
E91419

Вспененный звукоизолирующий уплотнитель в задней боковой панели



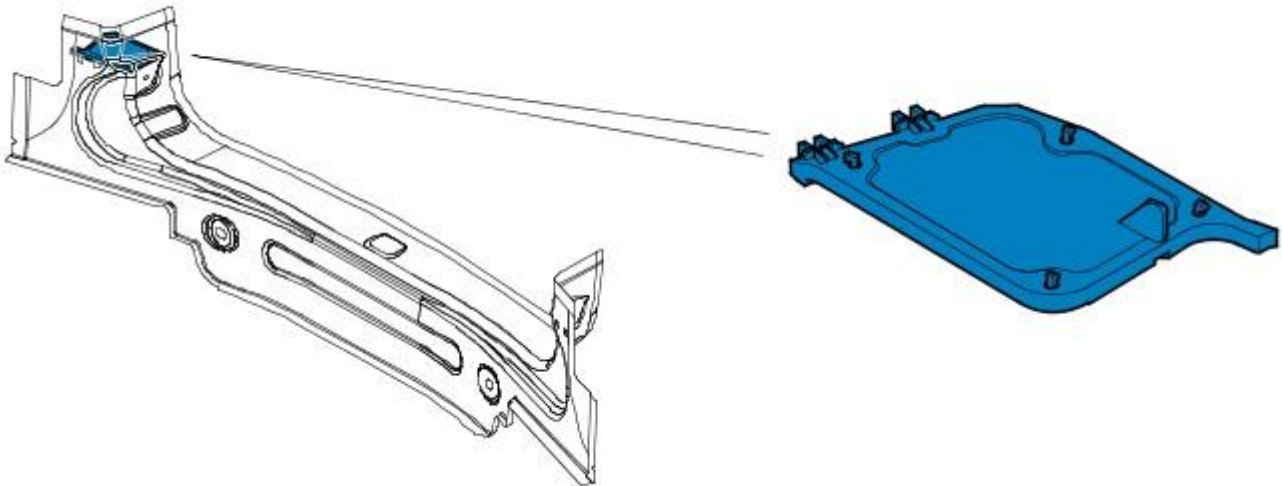
E91421

Вспененный звукоизолирующий уплотнитель во внутренней задней боковой панели и колесной нише



E91418

Вспененный звукоизолирующий уплотнитель во внутренней части панели задка



E91422

Герметик для сварных швов

При заводской сборке кузова на некоторые стыки панелей наносят термоотверждаемое герметизирующее покрытие на основе ПВХ. Этот материал не предназначен для использования при кузовном ремонте, поэтому он должен заменяться одобренным герметиком для швов.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если швы расположены в труднодоступном месте, то в процессе сборки или установки деталей обработайте такие места соединения пастообразным уплотнителем. Некоторые стыки становятся недоступными после окончания ремонта. В таких случаях следует наносить герметик для швов и лакокрасочное покрытие перед окончательной сборкой.

Герметизирующее покрытие швов наносится на грунтовку, но до нанесения верхнего слоя лакокрасочного покрытия. Герметик для швов должен образовывать непрерывный валик, профиль которого зависит от типа шва. Если герметик наносится с помощью кисти, будьте особенно внимательны, чтобы вся поверхность шва оказалась обработана.

Проверьте, чтобы все ремонтные сварочные швы, к которым можно получить доступ, были бы обработаны герметиком после ремонта. При повреждении кузова деформации часто подвергаются элементы, расположенные далеко от места удара. В результате, герметизирующее покрытие в этих местах может быть повреждено в процессе последующей вытяжки панелей и при ремонте. Проверьте все швы в местах, находящихся рядом с элементами, подвергающимися ремонту, на предмет повреждения покрытия, после чего удалите поврежденное или треснувшее покрытие и нанесите свежее покрытие в соответствии со следующей процедурой:

Зачистите место поврежденного покрытия и протравите зачищенную поверхность металла соответствующим фосфатным грунтом.

Обработайте поврежденную поверхность кислотным грунтом.

Нанесите соответствующий герметик для швов.

Нанесите соответствующее лакокрасочное покрытие (и слой герметика для днища, если необходимо).

Если возможно, герметик нужно нанести на отремонтированный шов с обеих сторон. Если доступ к сварочному шву открыт только с одной стороны (как при сварке коробчатых сечений), обрабатывайте закрытую полость с помощью защитного состава для закрытых полостей.

Мастика для заполнения полостей

После ремонта обязательно обработайте ремонтируемые зоны одобренной мастикой для полостей. Кроме того, следует обрабатывать также полости, которые были нарушены при ремонте, независимо от того, подвергались ли они заводской обработке, или нет. К этому относятся все элементы коробчатого сечения, полости кузова и внутренние полости дверей.

Перед впрыскиванием защитного состава убедитесь, что обрабатываемые полости свободны от грязи и посторонних веществ. При необходимости очистите полости от мусора.

Защитный состав следует наносить после окончания подкраски и перед установкой любых декоративных и накладных элементов.

В процессе обработки убедитесь, что защитный состав покрывает все фланцы и места швов и что он нанесен на все ремонтируемые места как старых, так и вновь установленных панелей.

Следует отметить, что новые панели и сборочные кузовные узлы поставляются без обработки внутренних полостей путем впрыска мастики. Обеспечьте повторную обработку этих полостей после ремонта.

Надежная обработка полостей очень важна. Всегда соблюдайте следующие правила:

Заканчивайте все операции подкраски до нанесения защитного состава.

Проверьте форму конуса распыла оборудования для обработки полостей.

Закройте все поверхности, которые не подлежат обработке защитным составом.

Если существует риск загрязнения защитным составом при распылении, снимайте такие узлы, как инерционные катушки ремней безопасности.

Перед тем как обрабатывать внутренние полости дверей, полностью закройте стекла.

Обрабатывайте участки кузова, обычно закрытые накладными элементами, до установки этих элементов.

Прочистите дренажные отверстия порогов и дверей после обработки защитным составом.

Содержите все оборудование в чистоте, особенно наконечники с разбрызгивающими соплами.

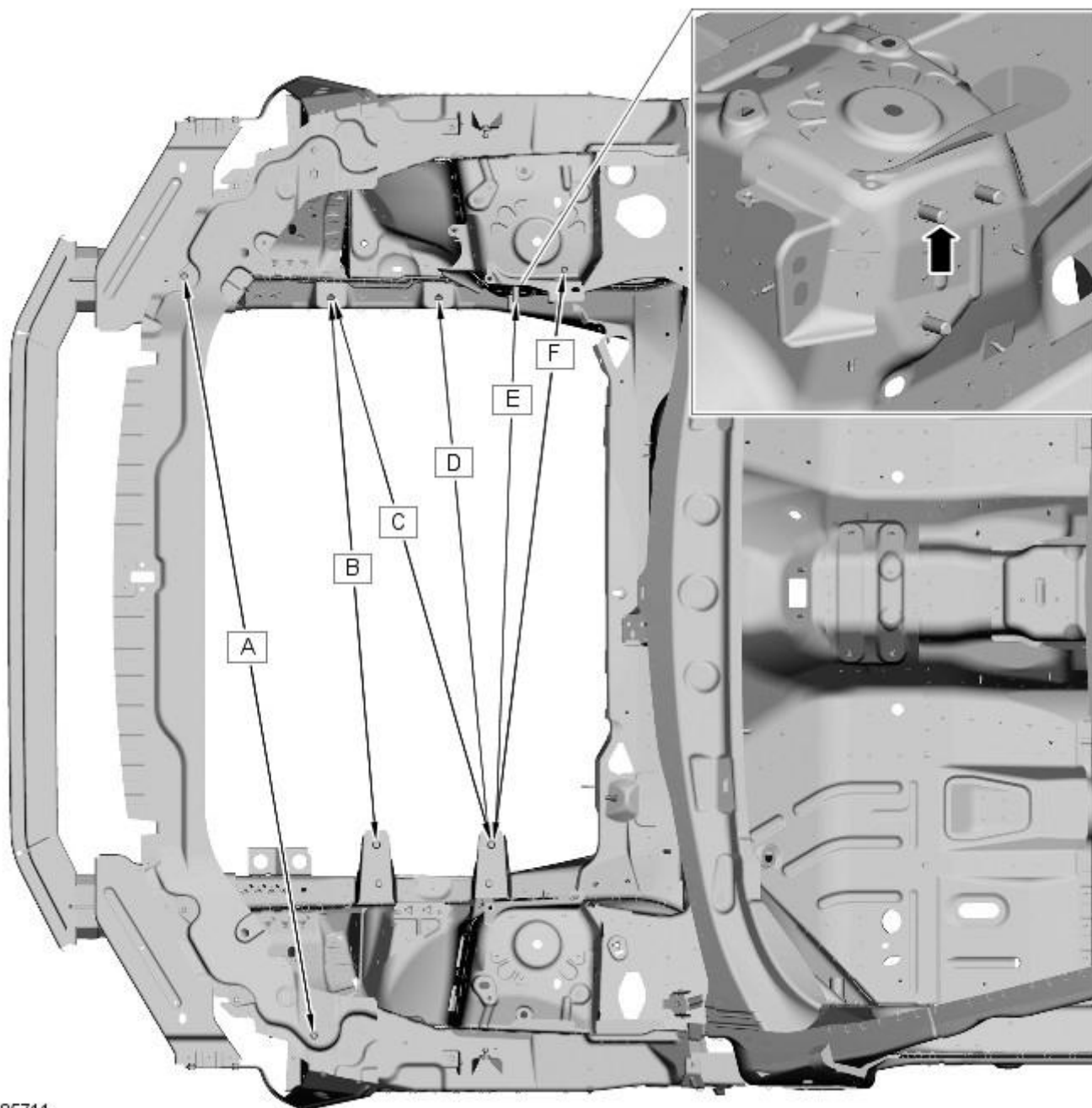
Published: 11-май-2011

Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков - Кузов и рама

Описание и принцип действия

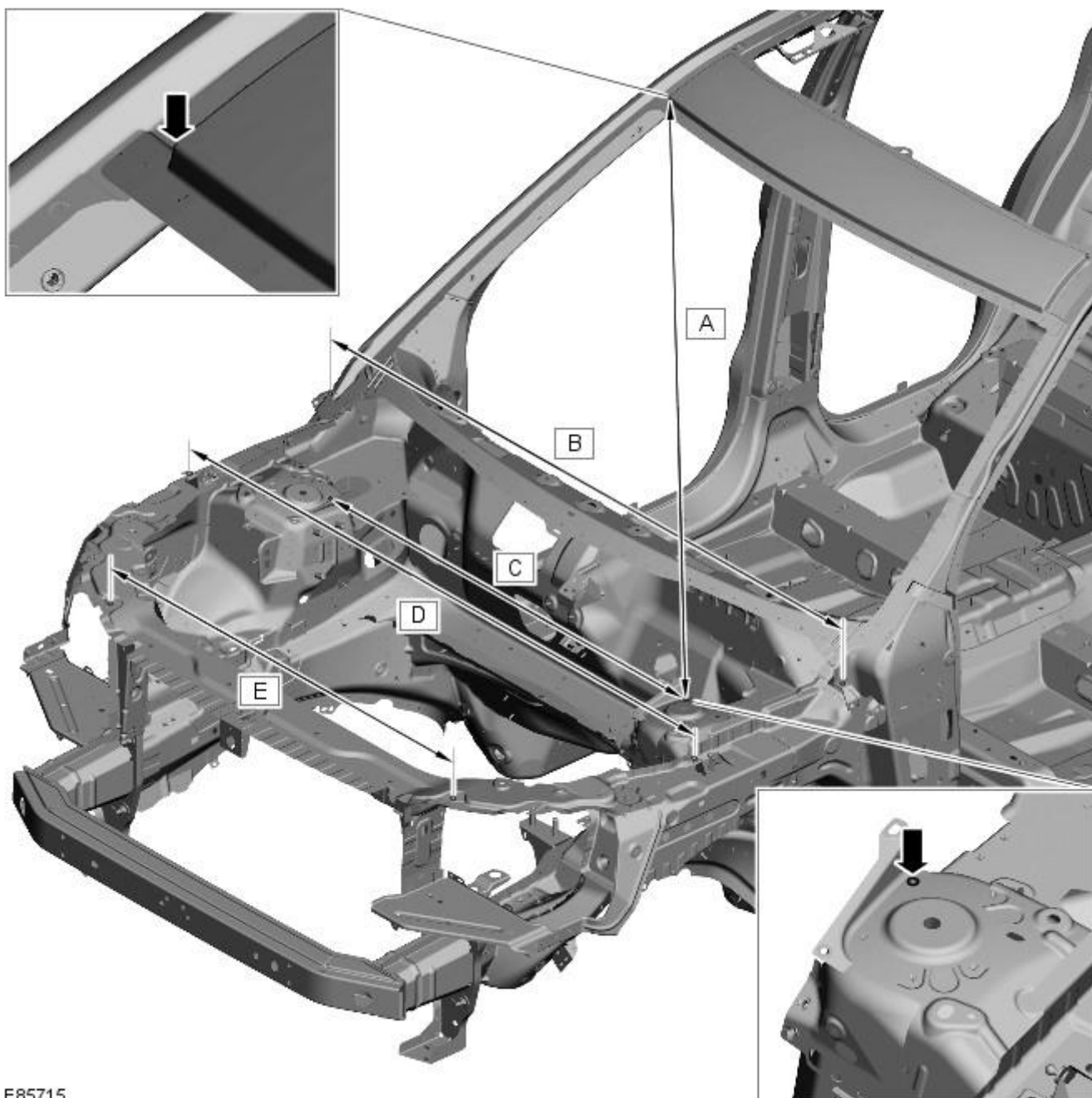
Габариты передней части кузова

- ПРИМЕЧАНИЕ: Все размеры даны в миллиметрах (мм).
- ПРИМЕЧАНИЕ: Размеры отверстий во всех случаях показаны от/до центра отверстия. Размеры определяются по габаритам панелей кузова, а не головок болтов или выступающих компонентов.



E85711

Деталь	От	До	Размер
A	Внутреннее отверстие для крепления передней фары	Крыло, переднее крепление	1291,3
B	Передняя шпилька, левая опора коробки передач	Переднее отверстие крепления правой опоры двигателя	922
C	Задняя шпилька, левая опора коробки передач	Переднее отверстие крепления правой опоры двигателя	957,5
D	Задняя шпилька, левая опора коробки передач	Среднее отверстие крепления правой опоры двигателя	922,3
E	Задняя шпилька, левая опора коробки передач	Верхняя передняя шпилька крепления правой опоры двигателя	924,8
F	Задняя шпилька, левая опора коробки передач	Заднее отверстие крепления амортизатора	1025,4



E85715

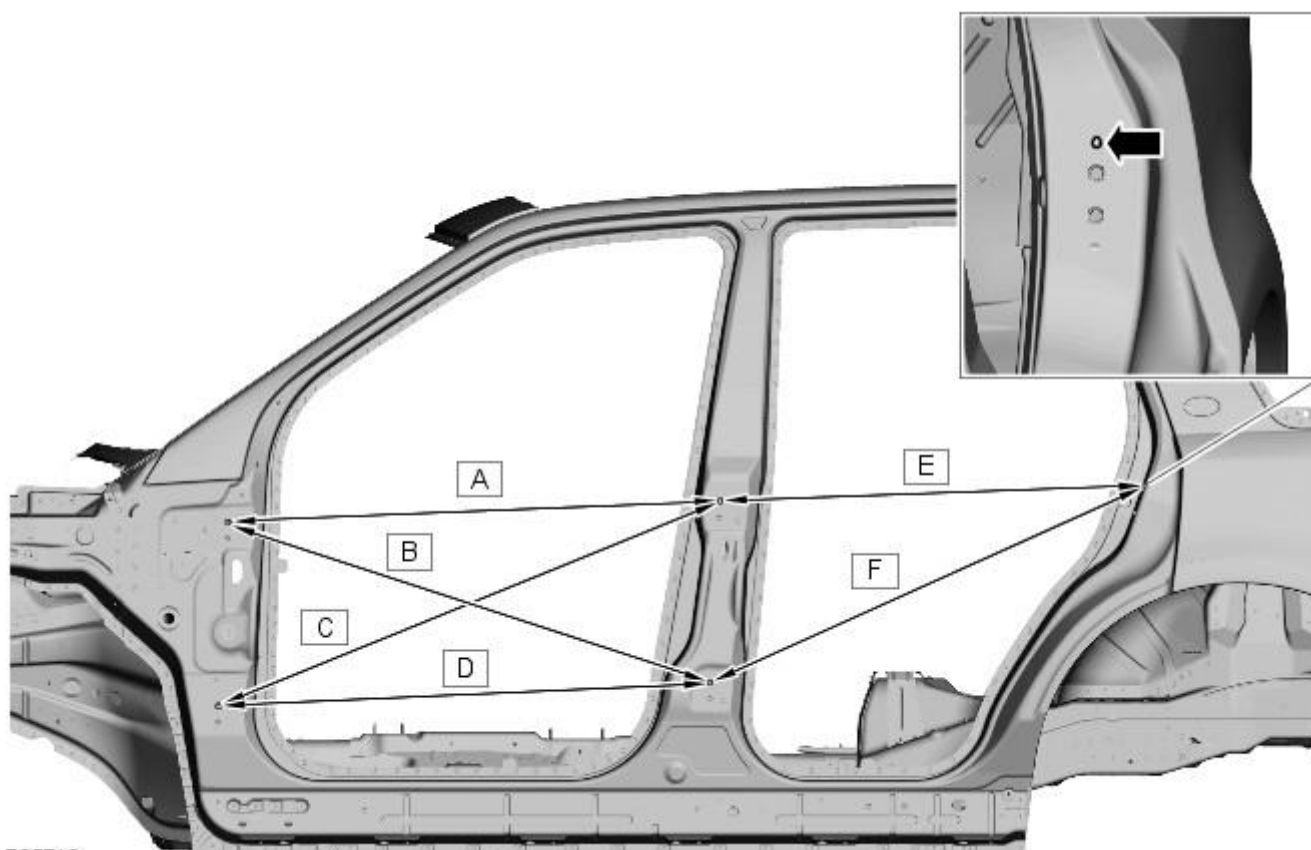
Деталь	От	До	Размер
A	Заднее отверстие крепления амортизатора	Угловая точка крыши	1597,25
B	Заднее крепление правого крыла	Заднее крепление левого крыла	1583,9
C	Заднее отверстие крепления правого амортизатора	Заднее отверстие крепления левого амортизатора	1136
D	Среднее крепление правого крыла	Среднее крепление левого крыла	1558,9
E	Верхнее внутреннее отверстие для крепления правой передней фары	Верхнее внутреннее отверстие для крепления левой передней фары	1061,5



E85718

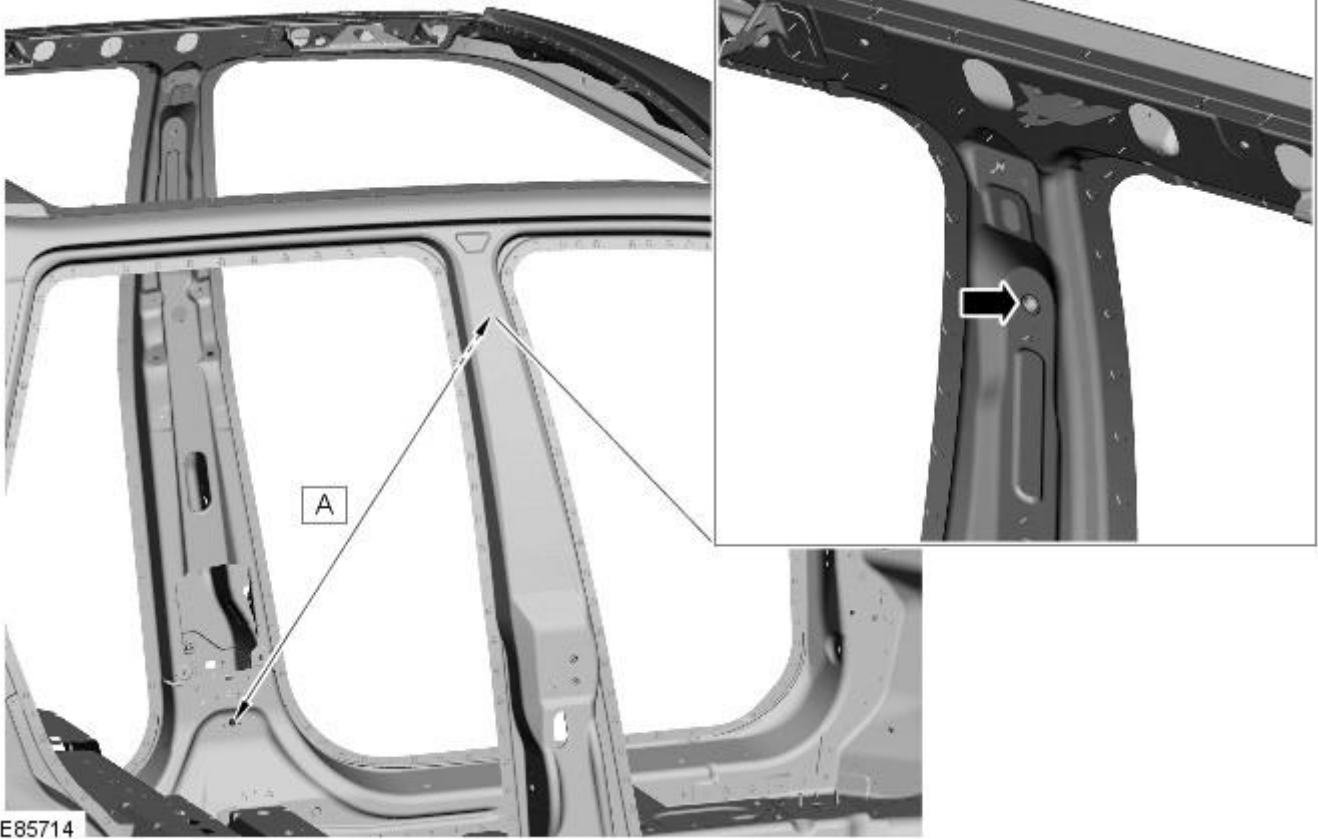
Деталь	От	До	Размер
A	Верхнее внутреннее отверстие для крепления бампера с правой стороны	Верхнее внутреннее отверстие для крепления бампера с левой стороны	960
B	Гнездо для инструмента в удлинительной панели правой боковины	Гнездо для инструмента в удлинительной панели левой боковины	1533,7

Размеры боковой панели

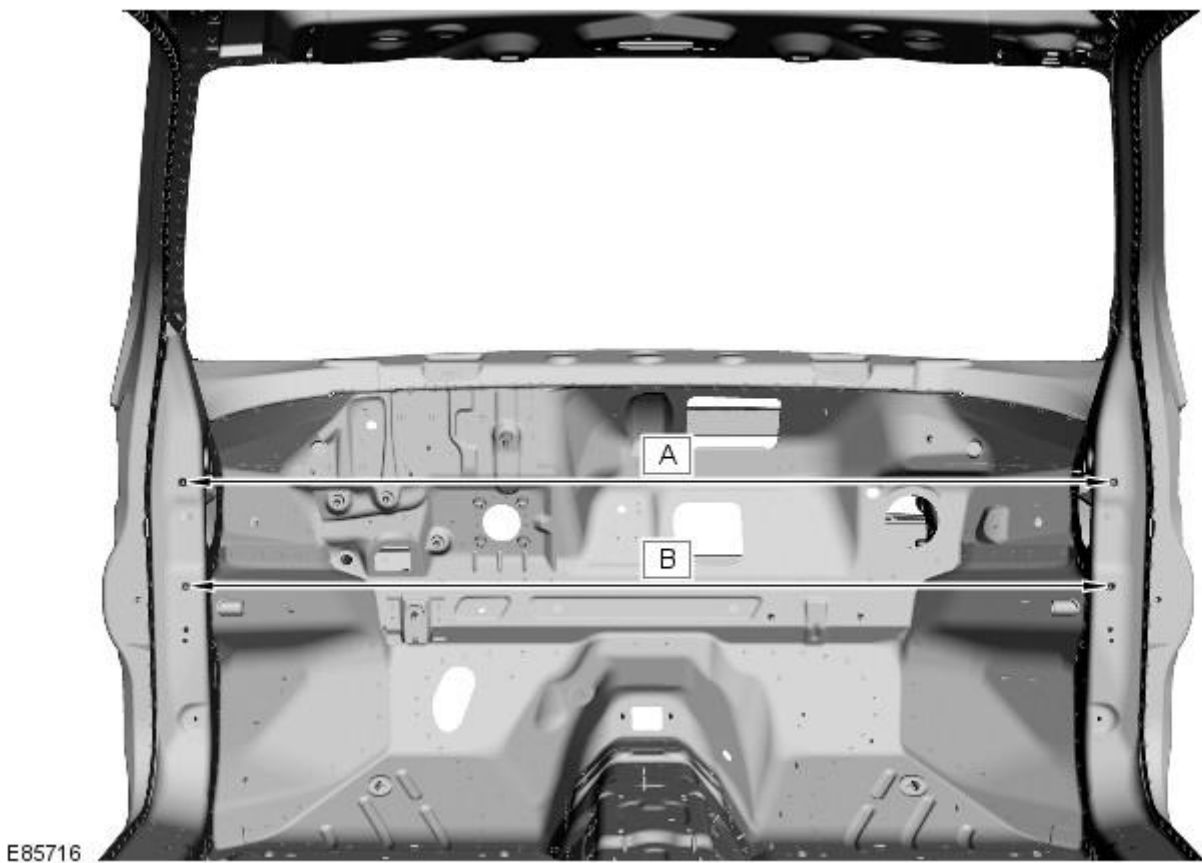


E85712

Деталь	От	До	Размер
A	Верхняя петля передней двери, крепежное отверстие	Верхняя петля задней двери, крепежное отверстие	1034,9
B	Верхняя петля передней двери, крепежное отверстие	Нижняя петля задней двери, верхнее крепежное отверстие	1061,44
C	Нижняя петля передней двери, верхнее крепежное отверстие	Верхняя петля задней двери, крепежное отверстие	1138,7
D	Нижняя петля передней двери, верхнее крепежное отверстие	Нижняя петля задней двери, верхнее крепежное отверстие	1035,5
E	Верхняя петля задней двери, крепежное отверстие	Верхнее крепежное отверстие язычка замка задней двери	1917,7
F	Нижняя петля задней двери, верхнее крепежное отверстие	Верхнее крепежное отверстие язычка замка задней двери	983,8

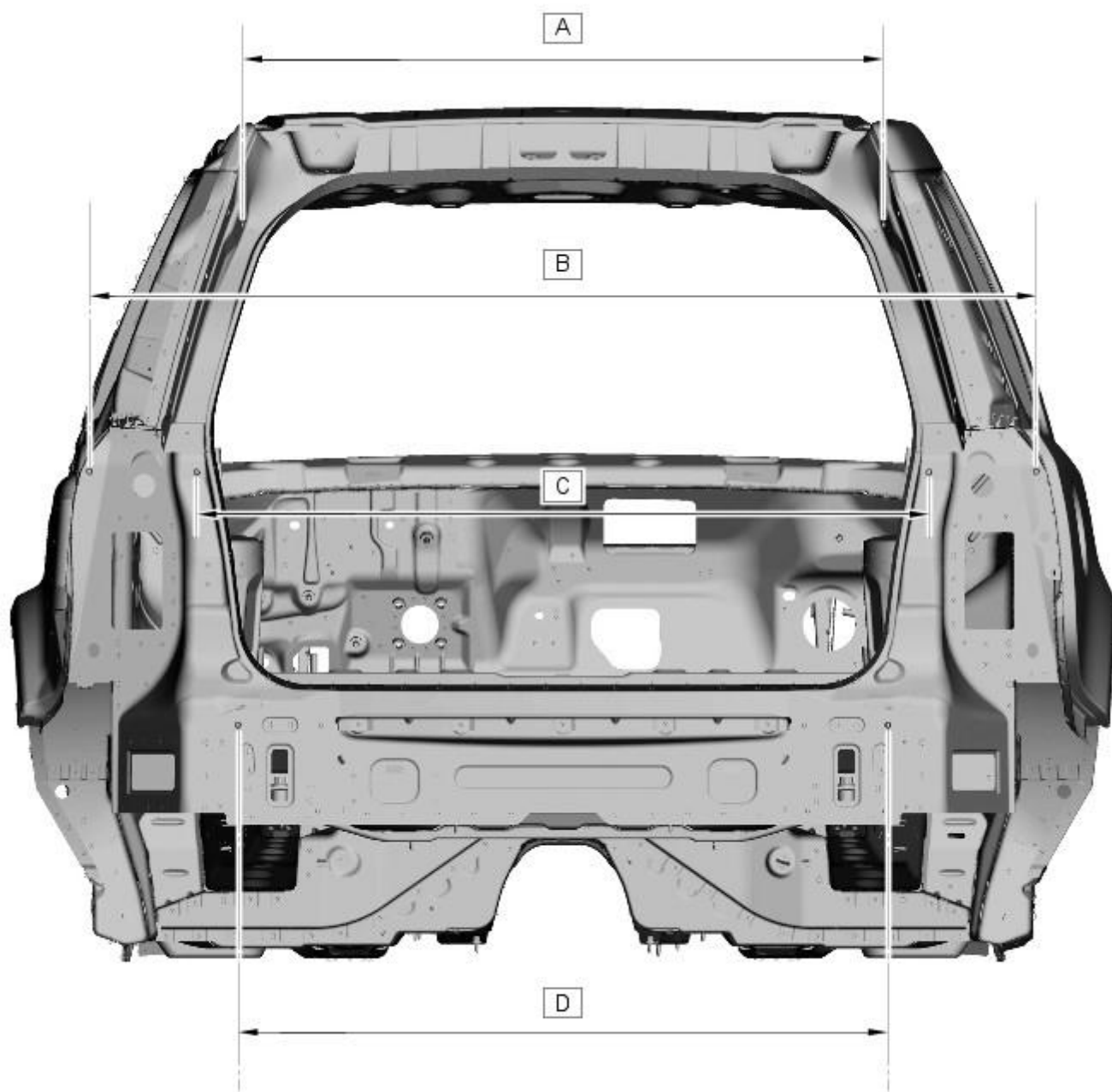


Деталь	От	До	Размер
A	Крепежное отверстие натяжителя ремня безопасности переднего сиденья	Крепежное отверстие узла крепления ремня безопасности переднего сиденья	1673,3



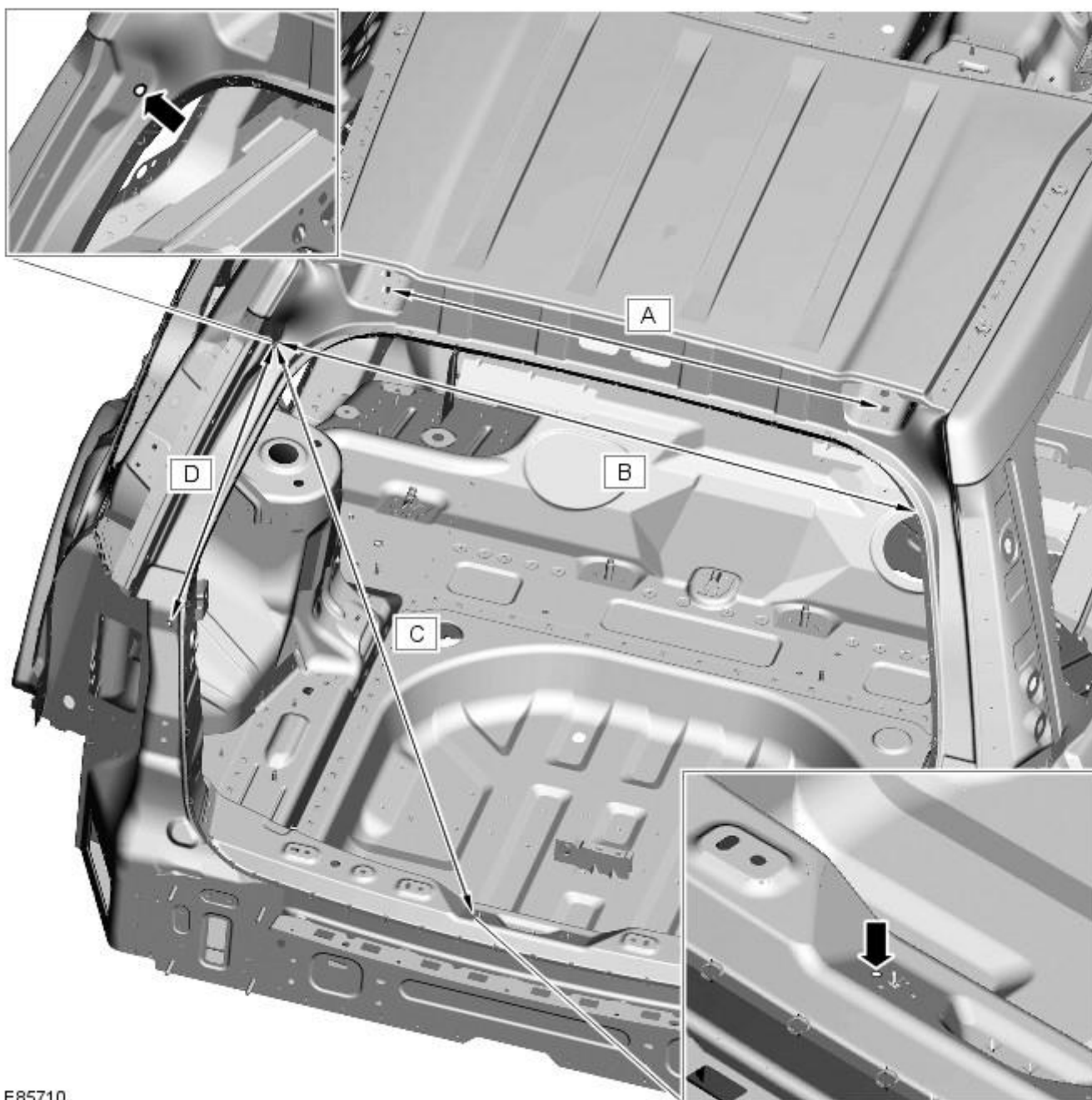
Деталь	От	До	Размер
A	Правое верхнее крепежное отверстие держателя панели приборов	Левое верхнее крепежное отверстие держателя панели приборов	1447
B	Правое нижнее крепежное отверстие держателя панели приборов	Левое нижнее крепежное отверстие держателя панели приборов	1447

Габариты задней части кузова



E85719

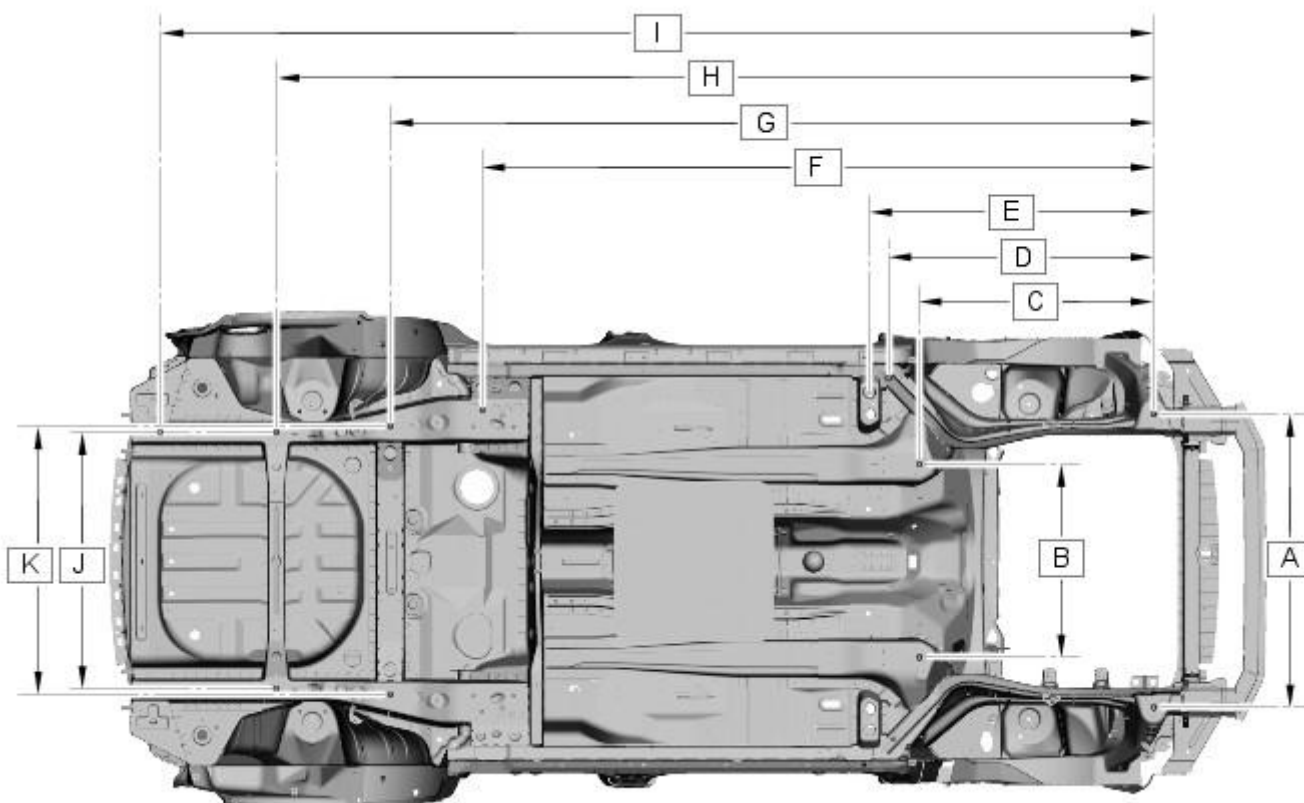
Деталь	От	До	Размер
A	Крепежное отверстие раструба правой пневматической распорки	Крепежное отверстие раструба левой пневматической распорки	1086,6
B	Установочное отверстие правого заднего фонаря	Установочное отверстие левого заднего фонаря	1615,2
C	Верхнее отверстие для крепления заднего правого фонаря	Верхнее отверстие для крепления заднего левого фонаря	1241,8
D	Верхняя внешняя шпилька крепления заднего бампера с правой стороны	Верхняя внешняя шпилька крепления заднего бампера с левой стороны	1101,12



E85710

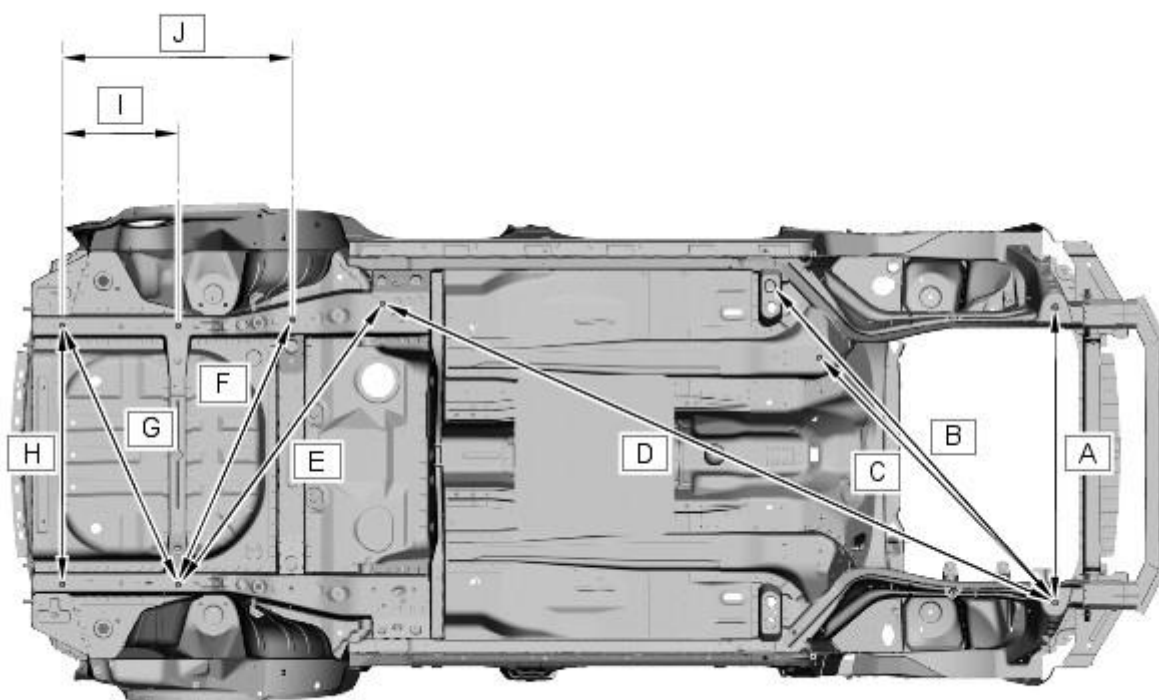
Деталь	От	До	Размер
A	Крепежное отверстие для правой внутренней петли двери багажного отделения	Крепежное отверстие для левой внешней петли двери багажного отделения	800
B	Крепежное отверстие раструба левой пневматической распорки	Крепежное отверстие раструба правой пневматической распорки	1086,6
C	Крепежное отверстие раструба левой пневматической распорки	Крепежное отверстие левой защелки двери багажного отделения	953
D	Крепежное отверстие раструба левой пневматической распорки	Верхнее отверстие для крепления заднего левого фонаря	475,9

Габариты нижней части кузова



E85713

Деталь	От	До	Размер
A	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Передний подрамник - левое переднее установочное отверстие	1096
B	Передний подрамник - правое заднее установочное отверстие	Передний подрамник - левое заднее установочное отверстие	722
C	Передний подрамник - переднее установочное отверстие	Передний подрамник - заднее установочное отверстие	880
D	Передний подрамник - переднее установочное отверстие	Технологическое отверстие в задней части лонжерона	976,4
E	Передний подрамник - переднее установочное отверстие	Основная секция пола - внутреннее технологическое отверстие	1065,8
F	Передний подрамник - переднее установочное отверстие	Отверстие для крепления продольного рычага	2517,6
G	Передний подрамник - переднее установочное отверстие	Задний подрамник - переднее установочное отверстие	2862
H	Передний подрамник - переднее установочное отверстие	Задний подрамник - заднее установочное отверстие	3288,7
I	Передний подрамник - переднее установочное отверстие	Заднее крепежное отверстие задней буксировочной проушины	3720
J	Задний подрамник - правое заднее установочное отверстие	Задний подрамник - левое заднее установочное отверстие	959,4
K	Задний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Задний подрамник - левое переднее установочное отверстие	1000



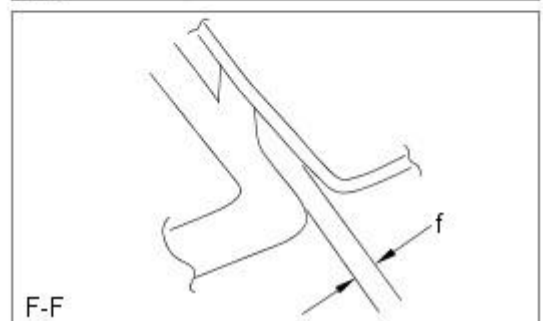
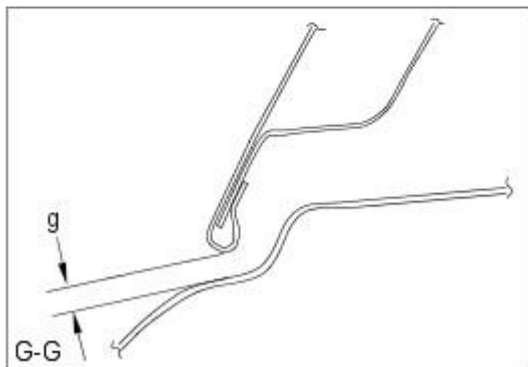
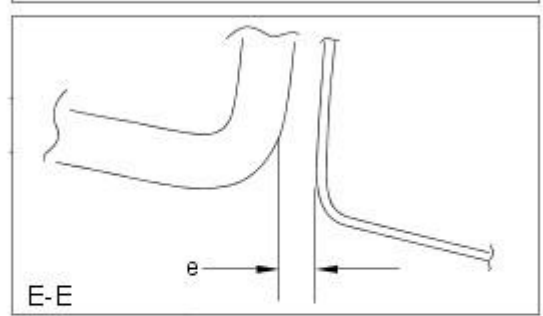
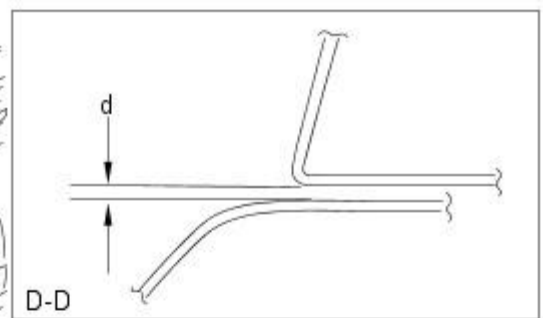
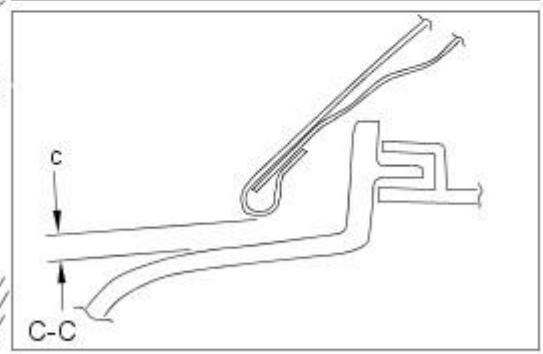
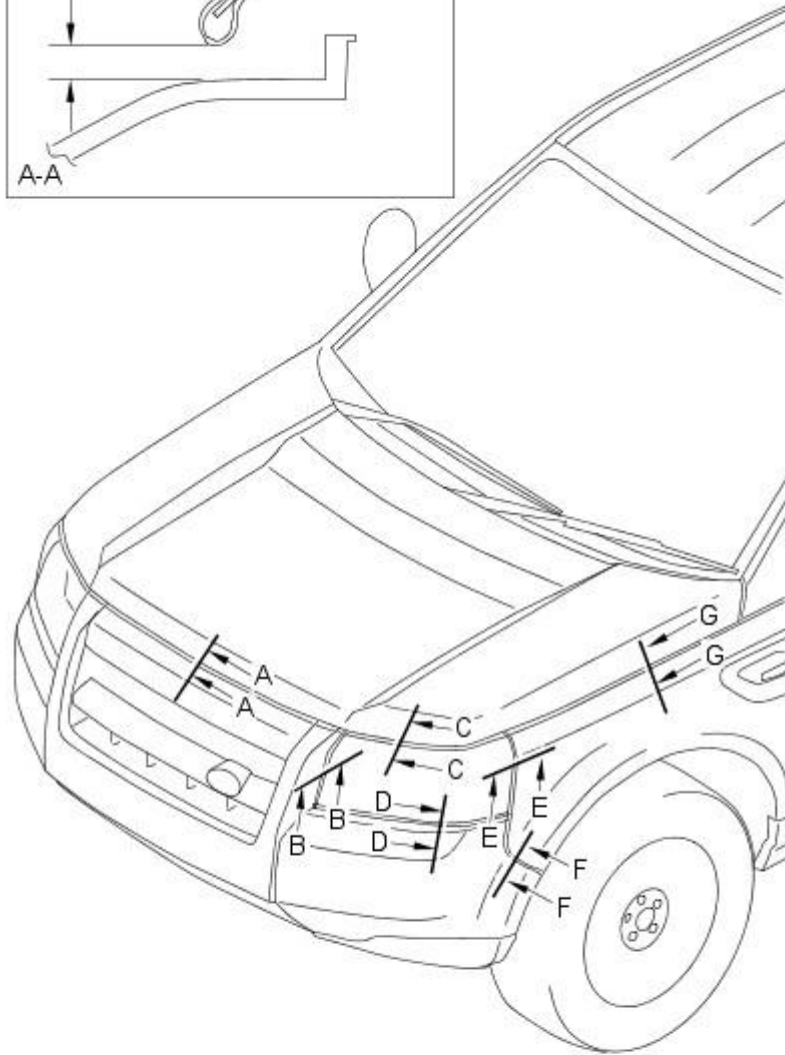
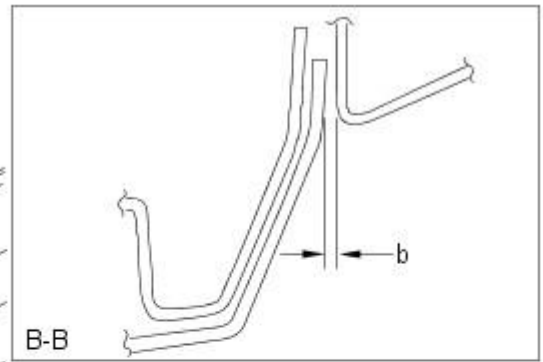
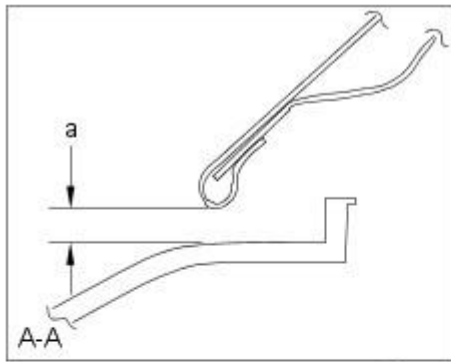
E85717

Деталь	От	До	Размер
A	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Передний подрамник - левое переднее установочное отверстие	1096
B	Передний подрамник - переднее установочное отверстие	Основная секция пола – внутреннее технологическое отверстие	1606,2
C	Передний подрамник - переднее установочное отверстие	Передний подрамник - заднее установочное отверстие	1287,6
D	Передний подрамник - переднее установочное отверстие	Отверстие для крепления продольного рычага	2754,4
E	Задний подрамник - заднее установочное отверстие	Отверстие для крепления продольного рычага	1302,2
F	Задний подрамник - заднее установочное отверстие	Задний подрамник - переднее установочное отверстие	1071,2
G	Задний подрамник - заднее установочное отверстие	Заднее крепежное отверстие задней буксировочной проушины	1051,9
H	Заднее крепежное отверстие задней буксировочной проушины	Заднее крепежное отверстие задней буксировочной проушины	959,4
I	Задний подрамник - заднее установочное отверстие	Заднее крепежное отверстие задней буксировочной проушины	431,3
J	Задний подрамник - переднее установочное отверстие	Заднее крепежное отверстие задней буксировочной проушины	858

Размеры зазоров и профилей

Приведенная ниже информация является руководством для технического персонала по монтажу наружных панелей и декоративных деталей кузова. Ее назначение - обеспечить правильную стыковку элементов и приемлемый внешний вид автомобиля.

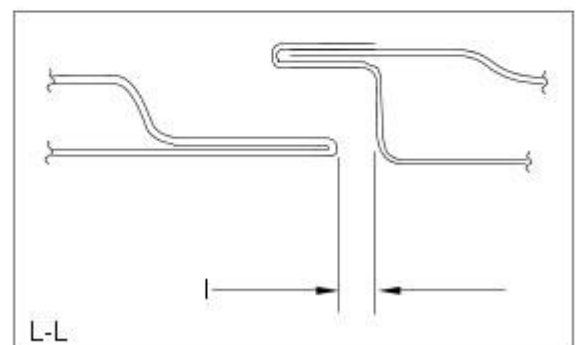
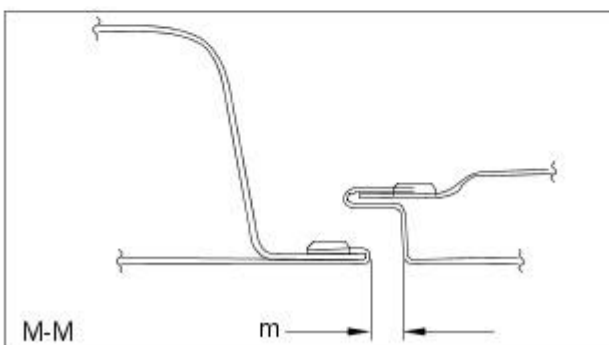
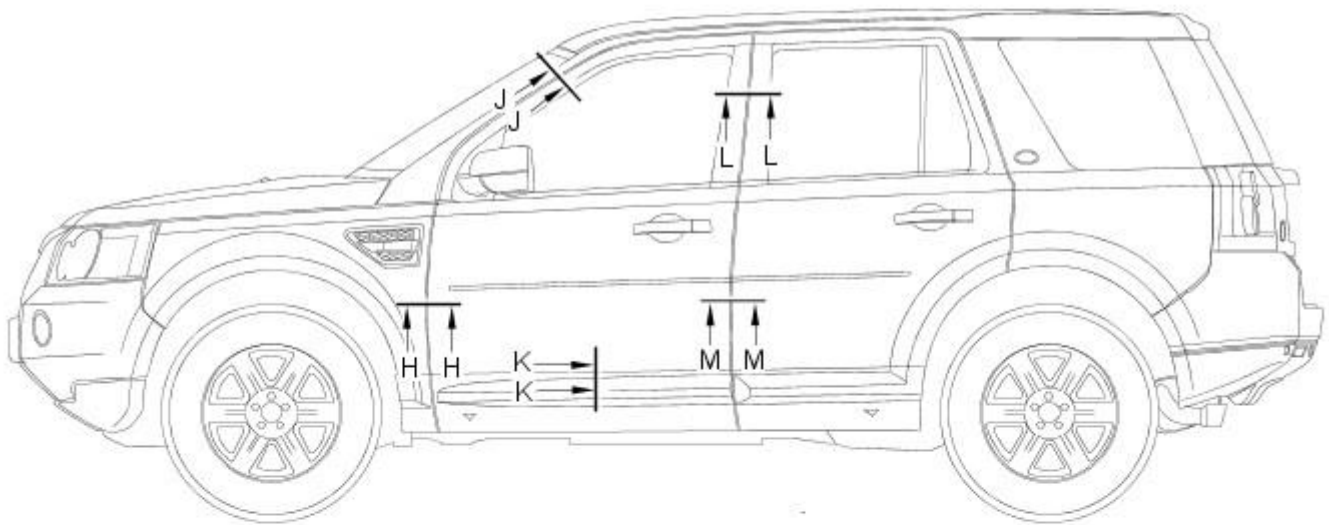
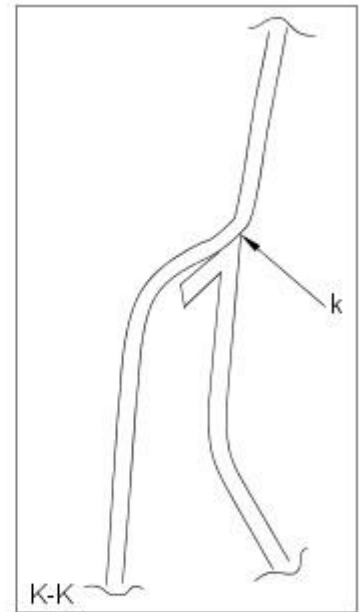
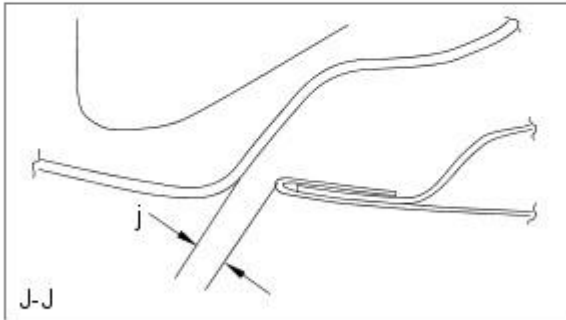
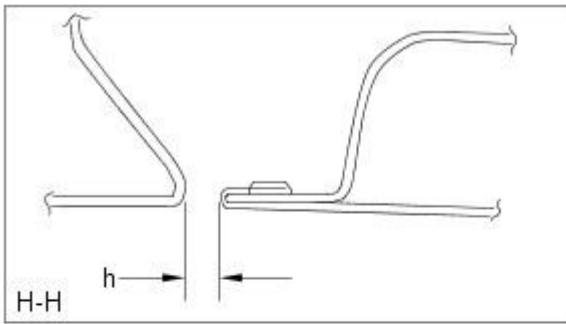
- ПРИМЕЧАНИЕ: Все размеры даны в миллиметрах (мм).



E88822

Сечение	Описание	Зазор	Профиль
A-A	Зазор между капотом и облицовкой бампера	5.0 +2.0 -0.0	Не применимо
B-B	Зазор между облицовкой переднего бампера и передней фарой	5,0 ±2,5 (максимальный конус 2,0)	Не применимо
C-C	Зазор между капотом и передней фарой	5.0 +2.0 -0.0	Не применимо
D-D	Фара относительно облицовки бампера	4.0 ±2.0	Не применимо
E-E	Между крылом и передней фарой	3.0 ±1.0	1.0 ±1.5

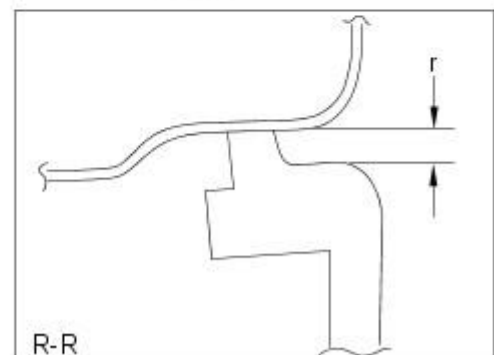
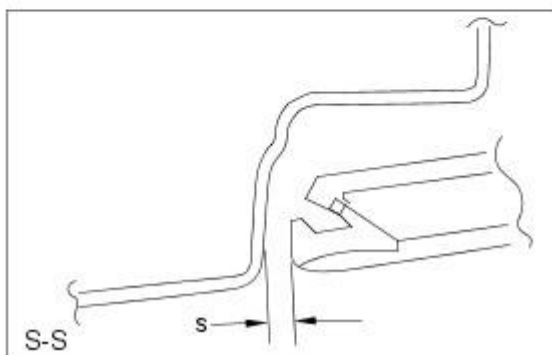
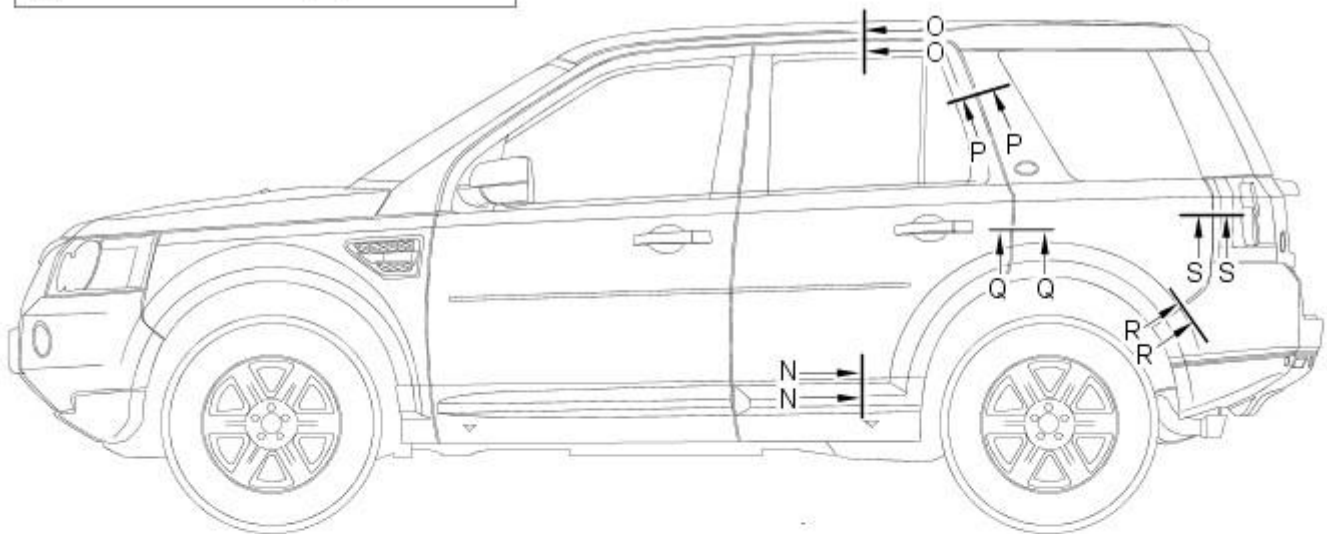
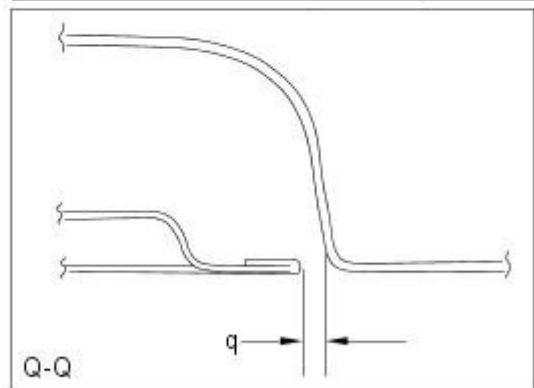
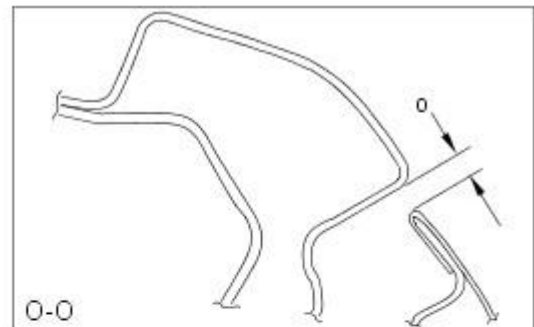
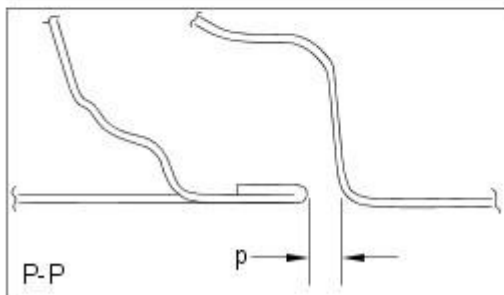
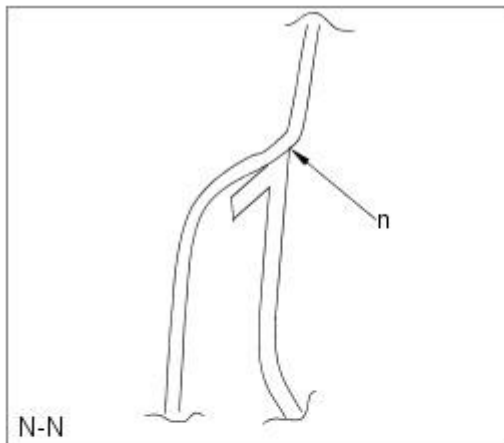
Сечение	Описание	Зазор	Профиль
F-F	Между крылом и облицовкой бампера	$2.0 +1.0 -0.0$	1.5 ± 1.0
G-G		5.0 ± 1.7	Не применимо



E88823

Сечение	Описание	Зазор	Профиль
H-H	Крыло относительно передней двери	5.0 ± 1.0	0.7 ± 1.0
J-J	Передняя дверь относительно стойки А	4.5 ± 1.0	-2.5 ± 1.2

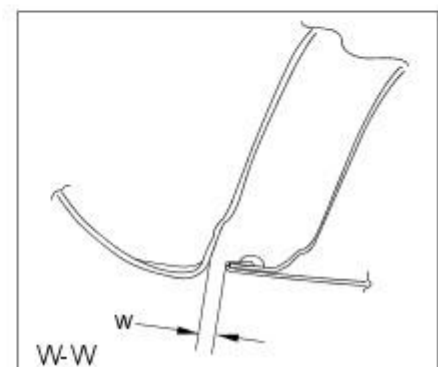
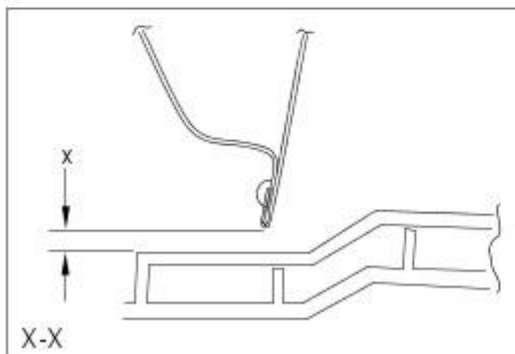
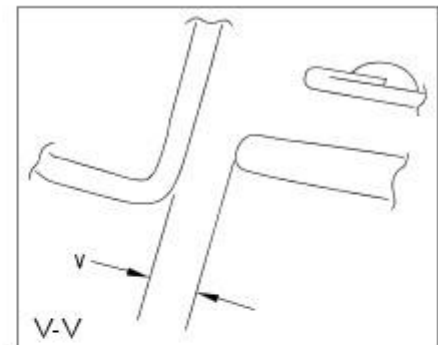
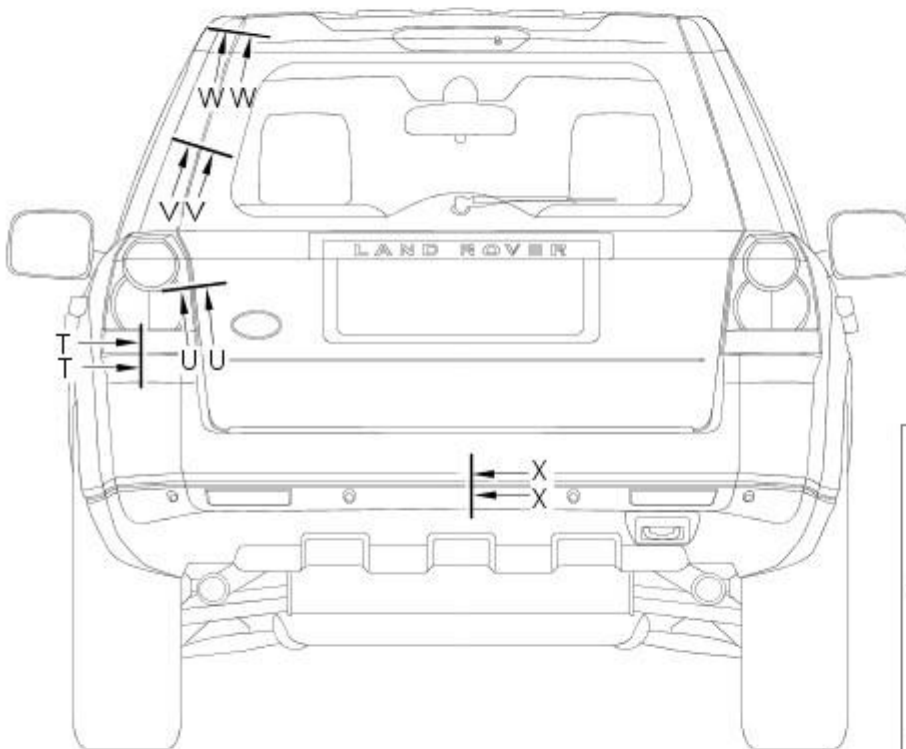
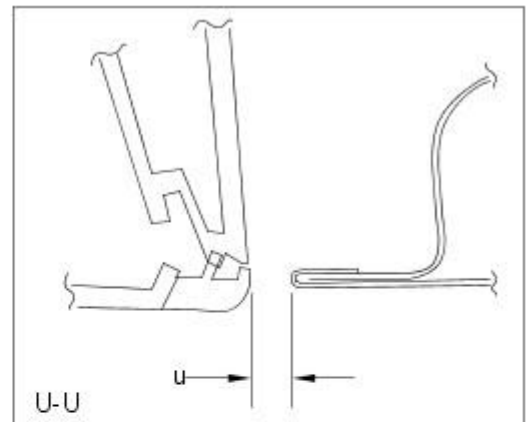
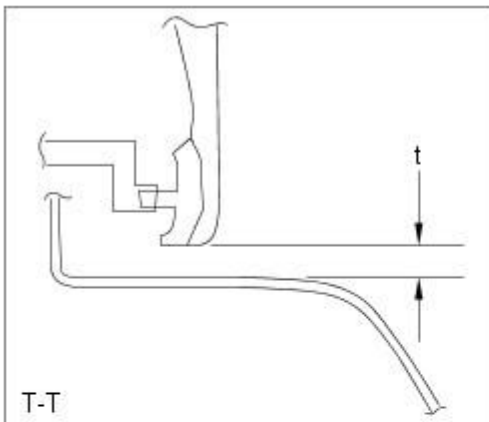
Сечение	Описание	Зазор	Профиль
K-K	Отделка передней двери к двери	0.0 +1.0 -0.0	-2.0 ±1.0
L-L	Передняя дверь относительно задней двери	5.0 ±1.0	0.8 ±1.0
M-M	Передняя дверь относительно задней двери	5.0 ±1.0	1.0 ±1.0



E88824

Сечение	Описание	Зазор	Профиль
N-N	Отделка задней двери к двери	0.0 +1.0 -0.0	-2.0 ±1.0

Сечение	Описание	Зазор	Профиль
O-O	Задняя дверь к боковой панели	4.5 ± 1.0	-2.5 ± 1.2
P-P	Задняя дверь к боковой панели	4.5 ± 1.0	1.0 ± 1.0
Q-Q	Задняя дверь к боковой панели	5.0 ± 1.0	0.5 ± 0.5
R-R	Боковая панель к облицовке бампера	$2.0 +1.0 -0.0$	1.5 ± 1.0
S-S	Боковая панель к заднему фонарю	3.0 ± 1.5	1.0 ± 1.2



E88825

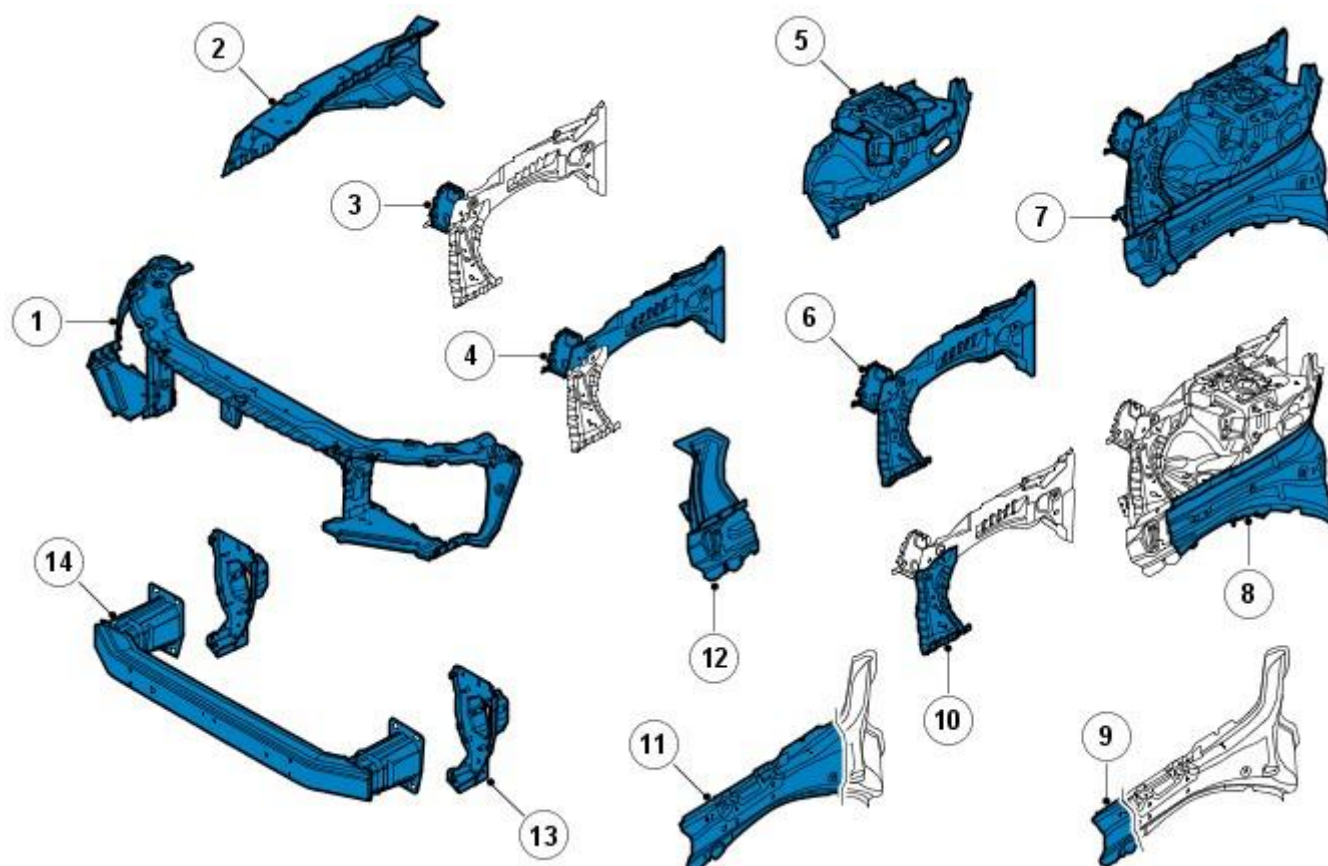
Сечение	Описание	Зазор	Профиль
T-T	Задний фонарь относительно облицовки бампера	3.0 ±2.0	Не применимо
U-U	Задний фонарь относительно двери багажного отделения	5.0 ±1.5	3.0 ±1.3
V-V	Панель отделки стойки D относительно стекла двери багажного отделения	5.0 ±2.0	2.5 ±1.3
W-W	Боковая панель относительно двери багажного отделения	5.0 ±1.5	2.0 ±1.5
X-X	Дверь багажного отделения относительно облицовки бампера	6.0 ±2.7	Не применимо

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Листовые металлические элементы передка

Описание и принцип действия

Технологические панели передней части кузова



E87572

Деталь	Описание
1	Панель защелки капота
2	Верхняя панель фартука крыла
3	Передний удлинитель панели фартука крыла
4	Усилитель панели фартука крыла
5	Верхняя опора подвески
6	Панель фартука крыла
7	Передний лонжерон и верхняя опора подвески в сборе
8	Закрывающая панель переднего лонжерона
9	Секция переднего лонжерона
10	Нижняя панель фартука крыла
11	Передний лонжерон
12	Передний усиленный элемент панели фартука крыла
13	Опора переднего бампера
14	Передний бампер

Нормативы времени выполнения работ на передке кузова

Ниже приводятся нормативы времени, затрачиваемого на замену отдельных панелей, а также групп панелей.

Опубликованные нормативы времени включают в себя снятие механических, электрических и декоративных элементов, плюс время покраски, рассчитанное на основании времени, требуемого на покраску элементов, очищенных до металла

(смешивание краски в местах соединения с соседними панелями не включено в нормативы). Время на нанесение коррозионной защиты включено в норматив там, где это необходимо.

Нормативы времени разработаны исследовательским центром страхования и ремонта (Motor Insurance Repair and Research Centre), и их следует использовать только для справки. Нормативы разработаны на основании времени, необходимого на работу с новыми не поврежденными панелями. Рабочие допуски не включены в норматив. Центр страхования и ремонта рекомендует добавлять 0.3 часа к нормативам времени на работу с отдельными панелями и 0.5 часа к нормативам времени на работу с группой панелей.

Нормативы времени на работу с отдельными панелями

Наименование панели	Нормативы времени
Капот	5,6
Облицовка переднего бампера	5,5
Переднее крыло	5,5
Панель защелки капота	6,2
Снятие и установка двигателя и подвески	8,5
Снятие и установка панели приборов	6,2

Нормативы времени замены группы панелей

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Капот	
Облицовка переднего бампера	
Передний бампер	
Панель защелки капота	
Переднее крыло	
Опорный кронштейн крыла, (передний)	
Общее время на операцию	Слева 16.5 Справа 16.5

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Капот	
Облицовка переднего бампера	
Передний бампер	
Панель защелки капота	
Переднее крыло (левое и правое)	
Опорный кронштейн левого и правого переднего крыла, (передний)	
Общее время на операцию	17,2

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Капот	
Облицовка переднего бампера	
Передний бампер	
Панель защелки капота	
Переднее крыло	
Опорный кронштейн переднего крыла, (передний)	
Опора переднего бампера	
Передний лонжерон	
Передний лонжерон и верхняя опора подвески в сборе	
Верхняя панель фартука крыла	
Снятие и установка двигателя и подвески	
Снятие и установка панели приборов	
Общее время на операцию	Слева 42.2 Справа 43.6

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Капот	
Облицовка переднего бампера	
Передний бампер	
Панель защелки капота	
Переднее крыло (левое и правое)	
Опорный кронштейн левого и правого переднего крыла, (передний)	
Левая и правая опора переднего бампера	
Передний лонжерон (левый и правый)	

Наименование панели	Нормативы времени
Передний лонжерон и верхняя опора подвески в сборе (слева и справа)	
Верхняя панель фартука переднего крыла (левого и правого)	
Снятие и установка двигателя и подвески	
Снятие и установка панели приборов	
Общее время на операцию	57,6

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Капот	
Облицовка переднего бампера	
Передний бампер	
Панель защелки капота	
Переднее крыло	
Опорный кронштейн переднего крыла, (передний)	
Опора переднего бампера	
Секция переднего лонжерона	
Нижняя панель фартука крыла	
Передний усилительный элемент панели фартука крыла	
Снятие и установка двигателя и подвески	
Общее время на операцию	Слева 29.9 Справа 30.0

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Крепление переднего бампера

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Крепление переднего бампера обслуживается как отдельная привариваемая панель.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вследствие комбинированной толщины панелей рекомендуется при проведении этого ремонта заменить точечную сварку сваркой электрозаклепками MIG.

1. В сочетании с креплением переднего бампера заменяется:

Облицовка переднего бампера

Передний бампер

Панель защелки капота

Оба передних крыла

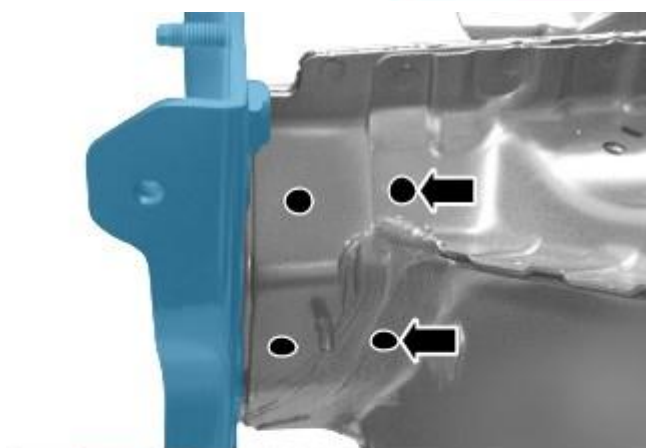
- Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
- Снимите панель замка капота.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: Hood Latch Panel (501-27, Снятие и установка).
- Снимите радиатор.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Радиатор](#) (303-03А Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
- Левая сторона: Снимите трубопровод воздухозаборника.
- Правая сторона: Снимите бачок омывателя лобового стекла.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Бачок омывателя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).



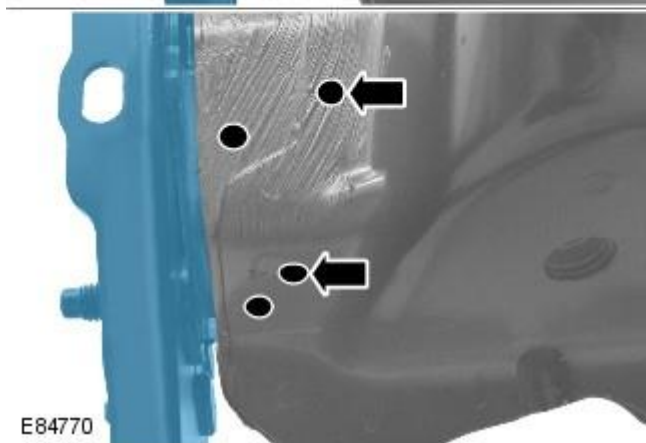
E84769

7. Высвободите жгут электропроводки и расположите его в стороне.

8. Выфрезеруйте сварные точки.



9. Выфрезеруйте сварные точки.

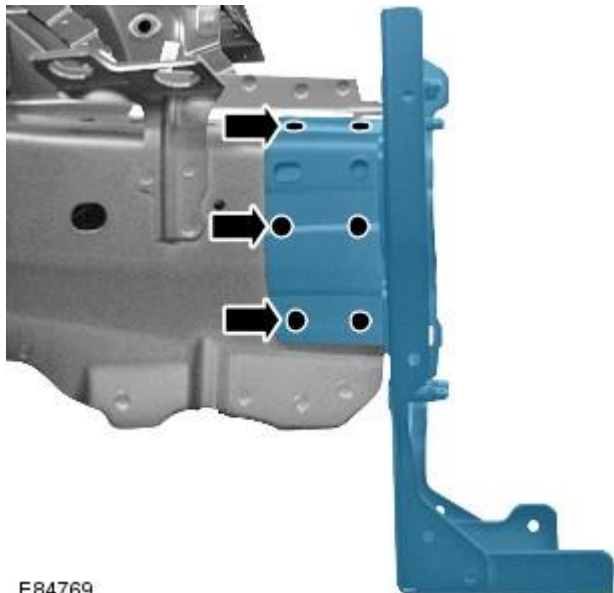


E84770

10. Разделите соединения и снимите панель.

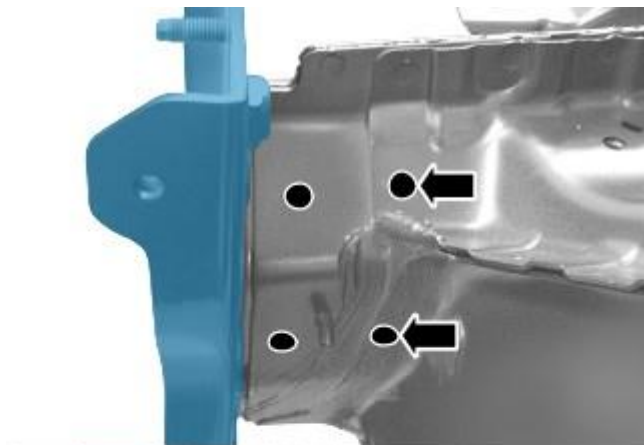
Установка

1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
2. Просверлите отверстия в новой панели для сварки электрозаклепками.
3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

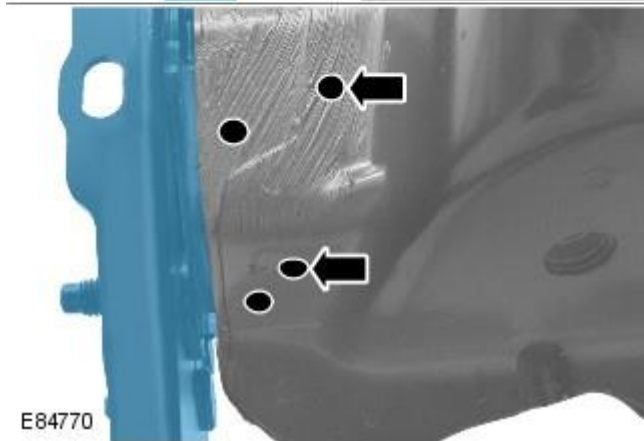


E84769

4. Приварите электрозаклепки к переднему лонжерону.



5. Приварите электрозаклепки к замыкающей панели переднего лонжерона.



E84770

6. Зачистите все сварные соединения.

7. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Передний лонжерон и верхняя опора подвески в сборе

Снятие и установка

Снятие

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Передний лонжерон и верхняя опора подвески в сборе включают в себя замыкающую панель лонжерона, усилитель панели фартука крыла, передний удлинитель панели фартука крыла, нижнюю панель фартука крыла, передний лонжерон и панель фартука крыла и верхнюю опору подвески.

- ПРИМЕЧАНИЕ: Обслуживаемая панель приварена не полностью.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Панель обслуживается без своих установочных шпилек

1. В сочетании с передним лонжероном и верхней опорой подвески в сборе заменяется:

Облицовка переднего бампера

Крепление переднего бампера

Панель защелки капота

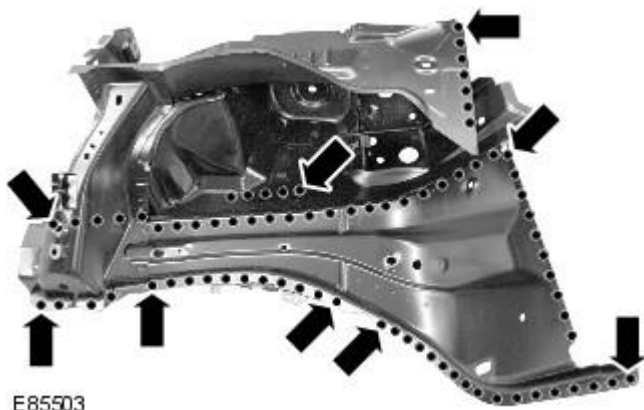
Оба передних крыла

Крепление переднего бампера

Верхняя панель фартука крыла

Передний лонжерон

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите передний лонжерон.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Передний лонжерон](#) (501-27 Ремонт листовых металлических элементов передка, Снятие и установка).
4. Снимите верхнюю панель фартука крыла.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Верхняя панель грязещитного фартука](#) (501-27 Ремонт листовых металлических элементов передка, Снятие и установка).
5. Снимите панель приборов.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель управления - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).
6. Снимите внутреннюю отделку панели нижней обвязки.
7. Снимите нижнюю отделку стойки «В».
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Нижняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
8. Высвободите и расположите в стороне секцию переднего коврового покрытия.
9. Высвободите и расположите в стороне изоляционный материал на наружной перегородке.
10. Левая сторона: Снимите ручку открывания капота.
11. Правая сторона: Снимите вакуумный усилитель тормозов.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Вакуумный усилитель тормозов](#) (206-07 Вакуумный усилитель тормозов, Снятие и установка).
12. Правая сторона: Снимите педальный узел.
13. Высвободите и расположите в стороне жгуты электропроводки стойки "А", перегородки и лонжерона.



E85503

14. Выфрезеруйте сварные точки.

15. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

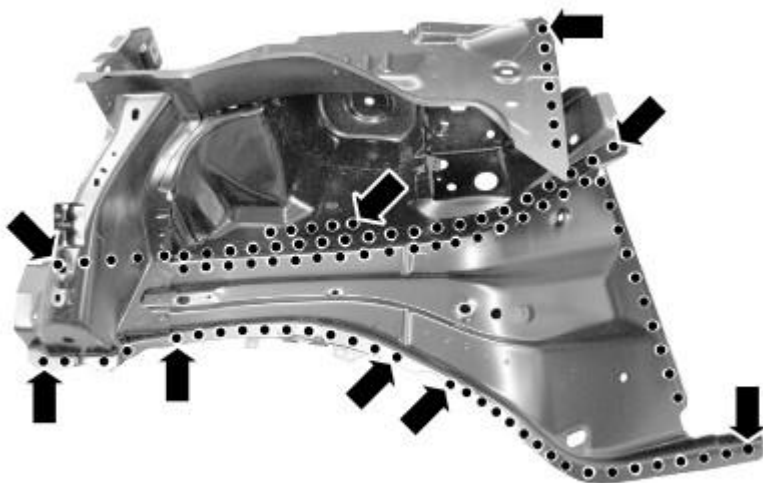


E85504

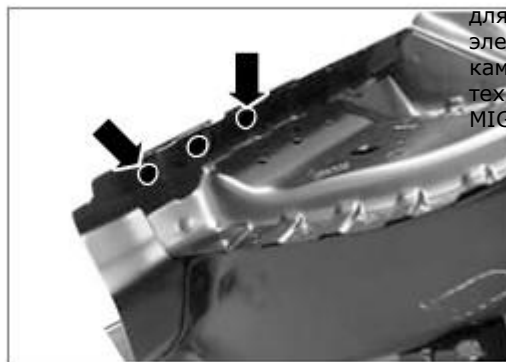
1. Подготовьте новую панель в зонах неполного приваривания и выполните в этих зонах сварку электрозаклепками по технологии MIG.

2. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.

3. Просверлите отверстия в новой панели для сварки электрозаклепками по технологии MIG.

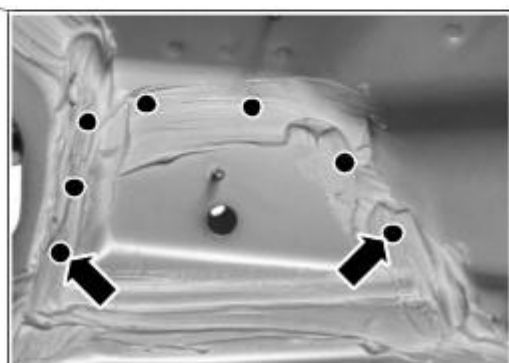
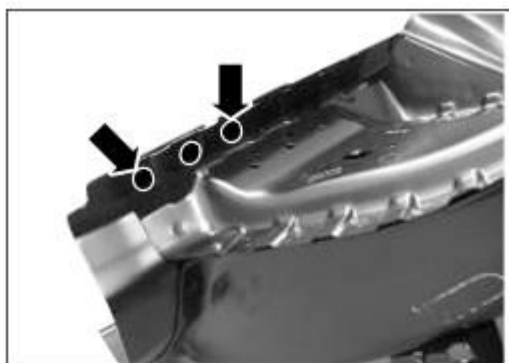


E85505



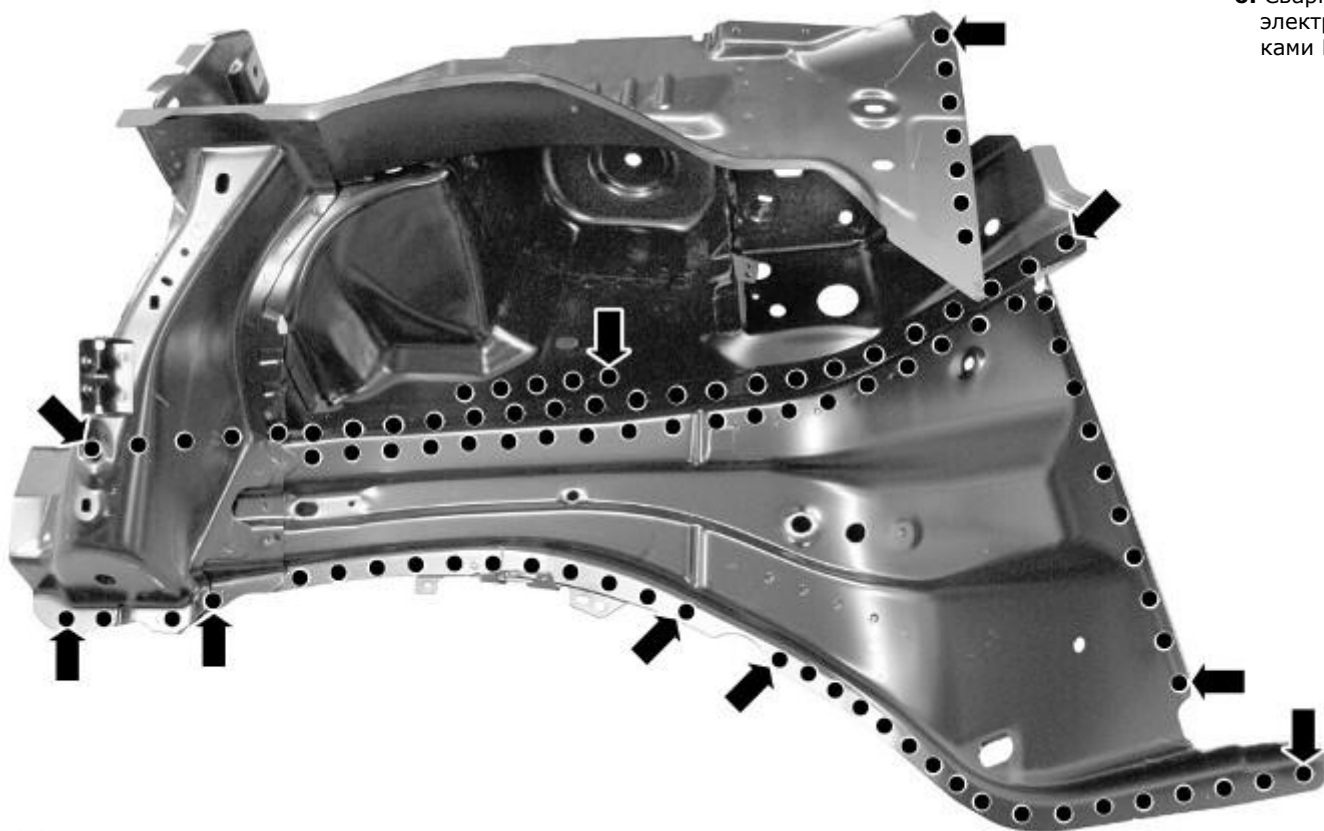
4. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

5. Сварка
электрозаклеп-
ками MIG.



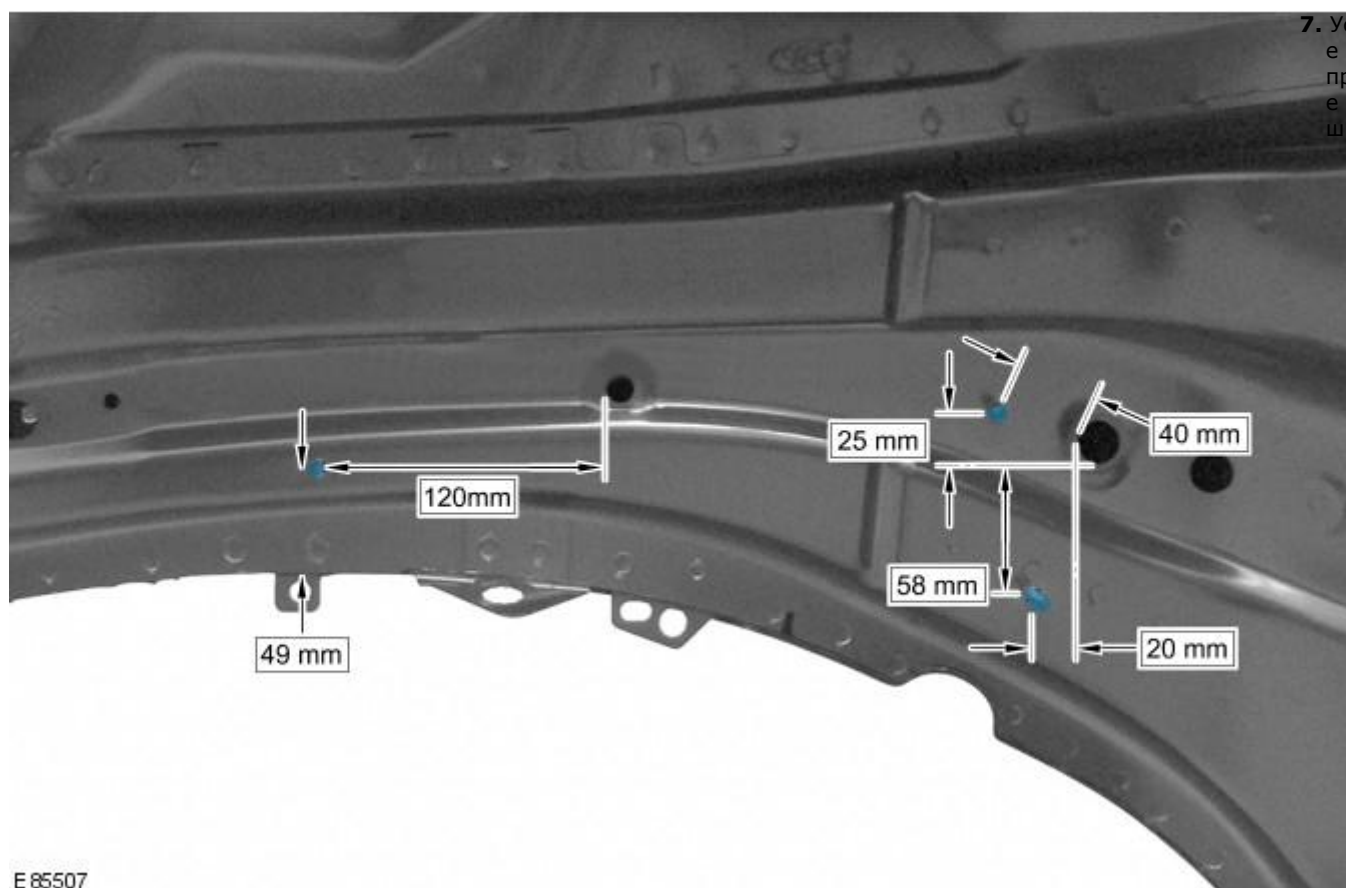
E85506

6. Сварка
электрозаклеп-
ками MIG.



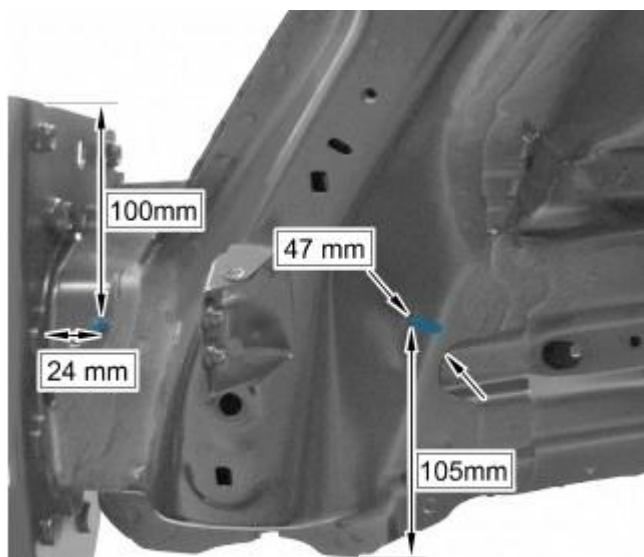
E91975

7. Установит
е
приварны
е
шпильки.



E 85507

8. Установите новые установочные шпильки.



E91976

9. Зачистите все сварные соединения.

10. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Передний лонжерон

Снятие и установка

• ПРИМЕЧАНИЕ: Передний лонжерон обслуживается как отдельная привариваемая панель. Эта процедура заключается в установке длинной секции, отрезанной от сервисной панели с отбраковыванием задней секции.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Сервисная панель приварена не полностью.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Рез следует сделать как минимум в 20 мм впереди от лазерного сварного шва.

1. При замене переднего лонжерона снимаются следующие элементы:

Облицовка переднего бампера

Передний бампер

Панель защелки капота

Оба передних крыла

Опора переднего бампера

Замыкающая панель переднего лонжерона

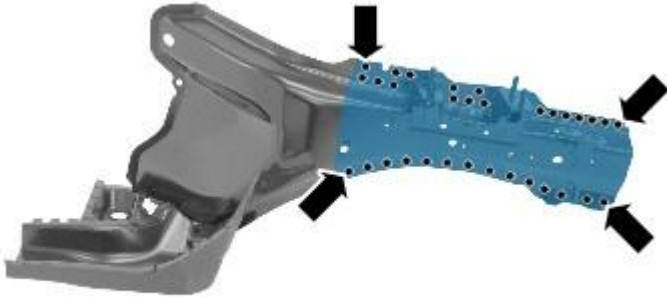
Передний усилительный элемент панели фартука крыла

Нижняя панель фартука крыла

- ПРИМЕЧАНИЕ: Также необходимо снять двигатель и подвеску, как единый узел.

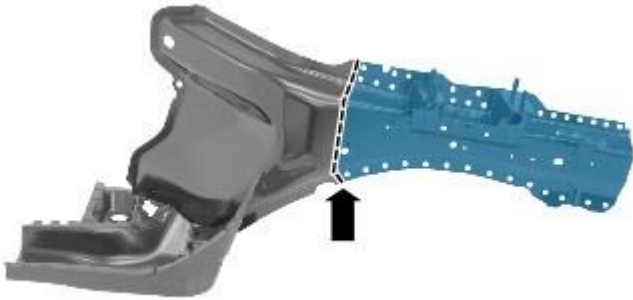
2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите замыкающую панель переднего лонжерона.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Защитная панель переднего лонжерона](#) (501-27 Ремонт листовых металлических элементов передка, Снятие и установка).
4. Снимите блок охлаждения радиатора.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Радиатор](#) (303-03А Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
5. Снимите двигатель и переднюю подвеску, как единый узел.
6. Высвободите тормозной трубопровод и отложите его в сторону.
7. Левая сторона: Высвободите электрораспределительную коробку аккумулятора и расположите ее в стороне.
8. Левая сторона: Снимите трубопровод воздухозаборника.
9. Левая сторона: Высвободите тормозной трубопровод на лонжероне и отложите его в сторону.
10. Левая сторона: Снимите модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS).
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Модуль антиблокировочной системы тормозов \(ABS\)](#) (206-09А Антиблокировочная система, Снятие и установка).
11. Правая сторона: Снимите бачок омывателя лобового стекла.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Бачок омывателя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).
12. Правая сторона: Снимите опорный кронштейн двигателя.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Правая опора двигателя](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
13. Правая сторона: Снимите тормозные трубопроводы на фартуке крыла.
14. Правая сторона: Снимите трубопровод А/С фартука крыла.
15. Высвободите и отложите в сторону изолирующий материал, расположенный на перегородке.
16. Высвободите жгут электропроводки и отложите его в сторону.

17. Выфрезеруйте места контактной сварки.



E84785

18. Отрежьте старую панель в показанном месте. Рез следует делать как минимум в 20 мм впереди от лазерного сварного шва.

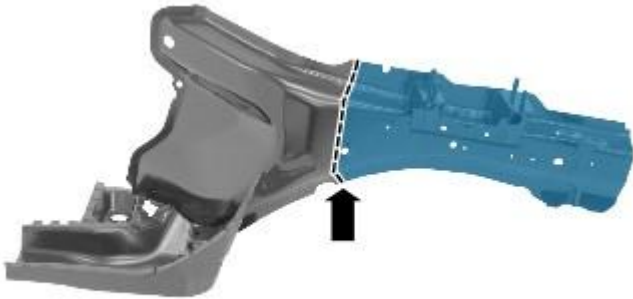


E84786

19. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

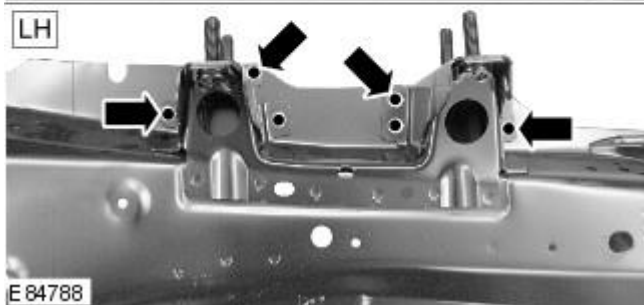
1. Отрежьте новую секцию от сервисной панели.



E84787

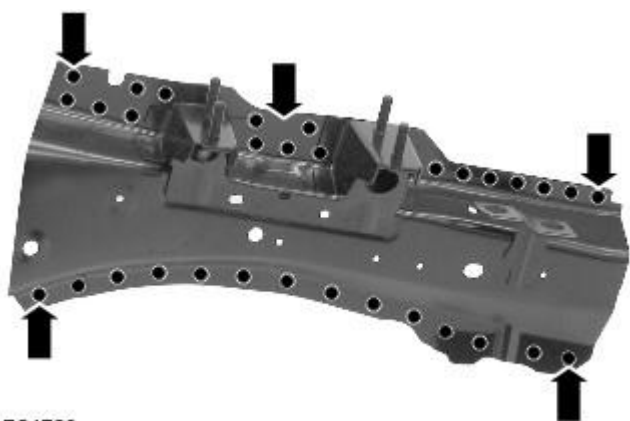


2. Подготовьте новую панель в показанных зонах, где она не полностью приварена, и выполните сварку электродозаклепками по технологии MIG.



3. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.

4. Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электродозаклепками по технологии MIG.

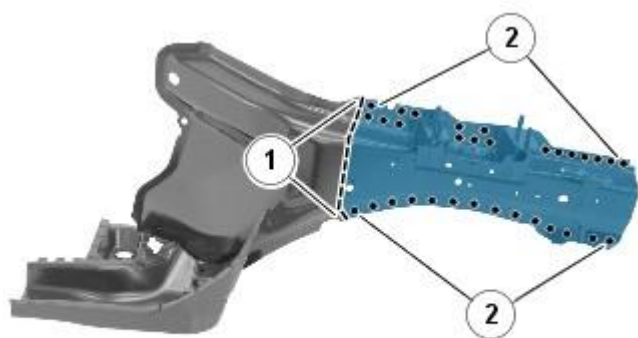


E84789

5. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.

6. После фиксации панелей:

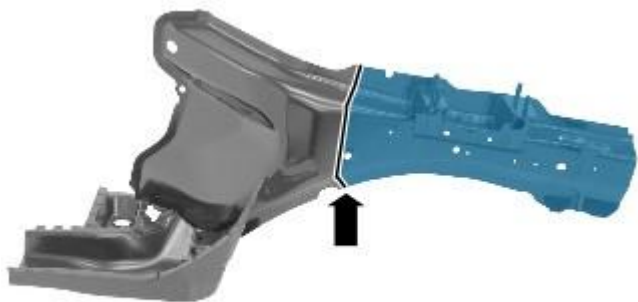
1. Выполните прихваточные швы для стыкового соединения.
2. Выполните сварку электродозаклепками по технологии MIG.



E84790

7. Зачистите прихваточные сварные швы.

8. Выполните стыковое сварное соединение по технологии MIG.



E84791

9. Зачистите все сварные швы.

10. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Верхняя опора подвески

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Верхняя опора подвески обслуживается как отдельная привариваемая панель.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Сервисная панель приварена не полностью.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Панель обслуживается без ее приварных шпилек

1. При замене верхней опоры подвески снимаются следующие элементы:

Облицовка переднего бампера

Крепление переднего бампера

Капот

Панель защелки капота

Оба передних крыла

Верхняя панель фартука крыла

Фартук крыла

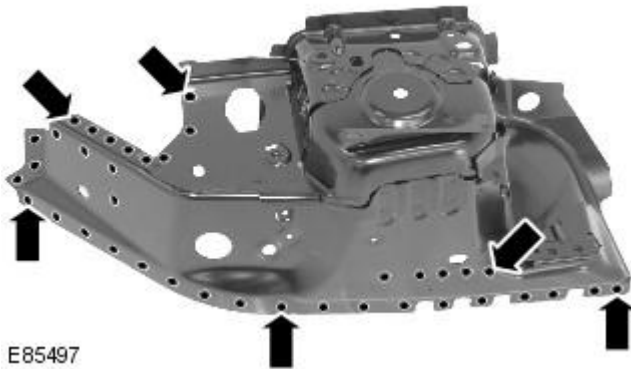
Панель приборов

- ПРИМЕЧАНИЕ: Также необходимо снять двигатель и подвеску, как единый узел.

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите панель фартука крыла.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель фартука крыла](#) (501-27 Ремонты листовых металлических элементов передка, Снятие и установка).

4. Снимите панель приборов.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель управления - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).
5. Снимите внутреннюю панель отделки панели нижней обвязки.
6. Снимите нижнюю панель отделки стойки "B".
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Нижняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
7. Снимите двигатель и переднюю подвеску, как единый узел.
8. Правая сторона: Снимите педальную коробку.
9. Правая сторона: Снимите главный тормозной цилиндр.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Главный тормозной цилиндр](#) (206-06 Гидропривод тормозов, Снятие и установка).
10. Высвободите и отложите в сторону ковровое покрытие и изолирующий материал, расположенный на внутренней перегородке.
11. Высвободите жгут электропроводки и отложите его в сторону.
12. Выфрезеруйте места контактной сварки.



13. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Подготовьте новую панель в показанной зоне, где она не полностью приварена, и выполните сварку электродкапками по технологии MIG.

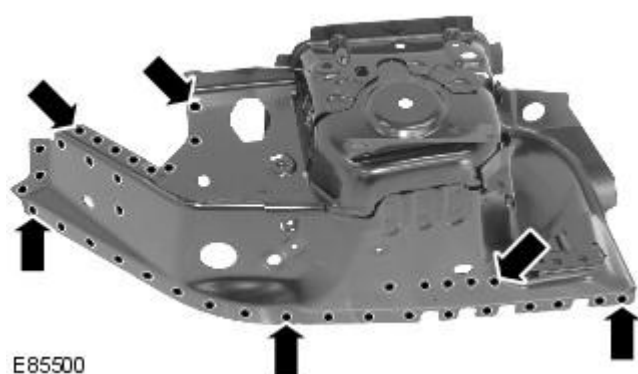


2. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.

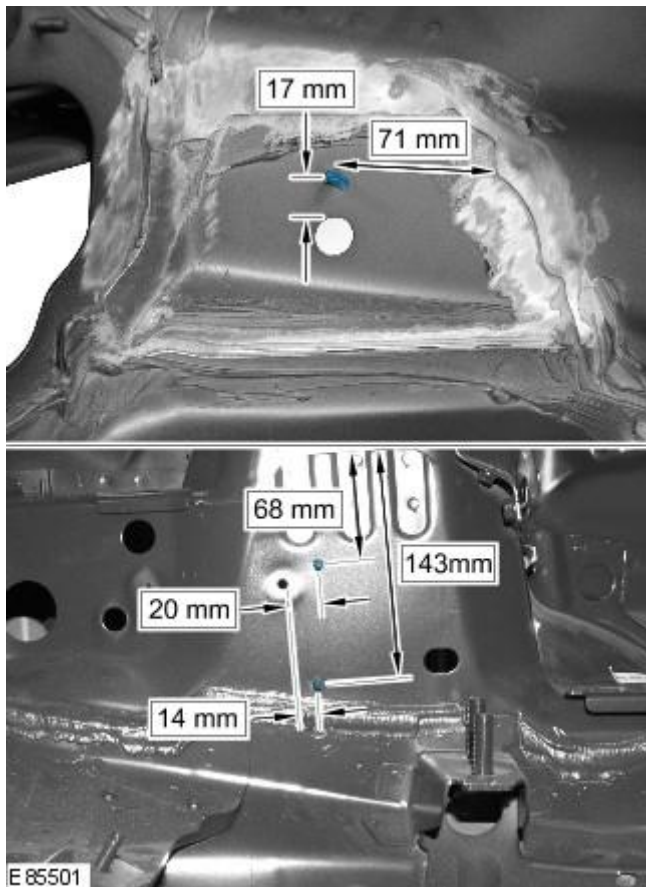
3. Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электрозаклепками по технологии MIG.



4. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
5. Выполните сварку электрозаклепками по технологии MIG.



6. Установите приварные шпильки.



7. Зачистите все сварные швы.

Ремонты листовых металлических элементов передка - Секция переднего лонжерона

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Секция переднего лонжерона отрезается от сервисной панели переднего лонжерона.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Правая секция слегка короче левой вследствие расположения опоры двигателя.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие объединенной толщины панелей при выполнении этого ремонта рекомендуется точечные сварные швы заменить электрозаклепками по технологии MIG.

1. При замене секции переднего лонжерона снимаются следующие элементы:

Облицовка переднего бампера

Крепление переднего бампера

Панель защелки капота

Оба передних крыла

Опора переднего бампера

- ПРИМЕЧАНИЕ: Также необходимо снять двигатель и подвеску, как единый узел.

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /

[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите опору переднего бампера.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Крепление переднего бампера](#) (501-27 Ремонты листовых металлических элементов передка, Снятие и установка).

4. Снимите блок охлаждения радиатора.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Радиатор](#) (303-03A Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

5. Снимите двигатель и переднюю подвеску, как единый узел.

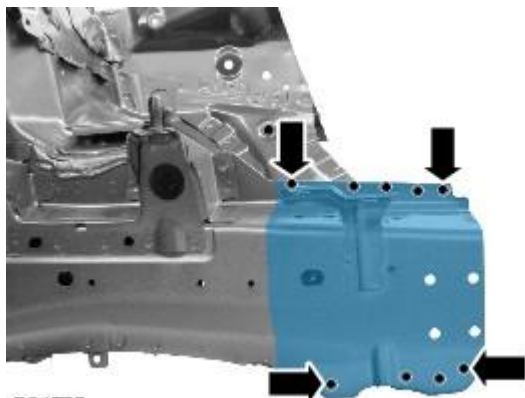
6. Левая сторона: Снимите трубопровод воздухозабора.

7. Левая сторона: Высвободите электрораспределительную коробку аккумулятора и расположите ее в стороне.

8. Правая сторона: Снимите бачок омывателя лобового стекла.

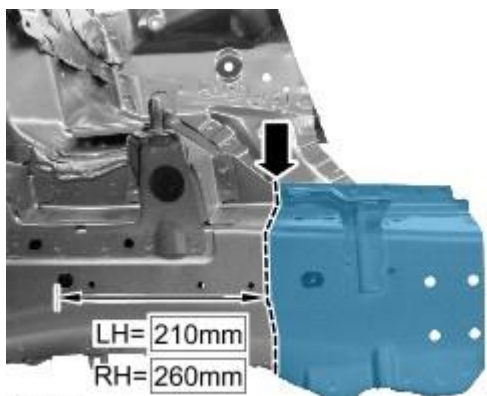
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Бачок омывателя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).

9. Высвободите жгут электропроводки и отложите его в сторону.



E84775

10. Выфрезеруйте места контактной сварки.



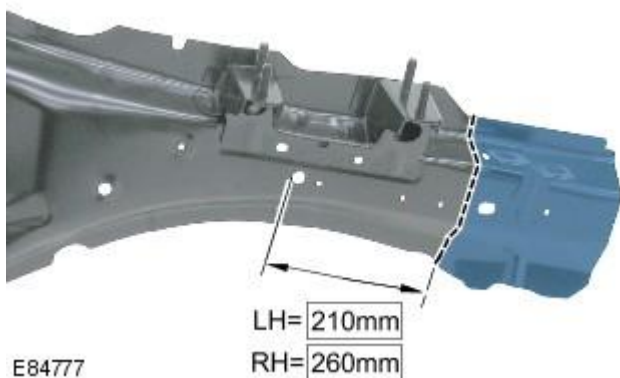
E84776

11. Отрежьте старую панель в показанном месте.

12. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Отпилите новую секцию от сервисной панели; рез следует совместить с резом на старой панели.



E84777

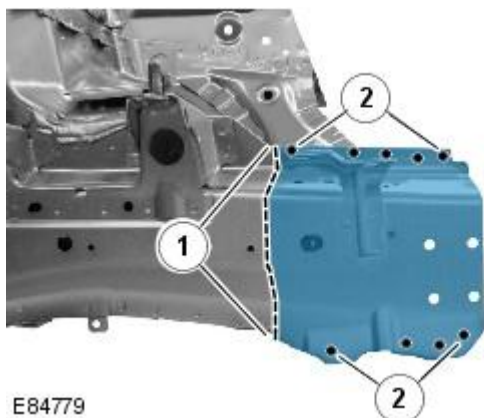
2. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.

3. Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электрозаклепками по технологии MIG.



E84778

4. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую



E84779



E84780

корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.

5. После фиксации панелей:

1. Выполните прихваточные швы для стыкового соединения.
2. Выполните сварку электрозаклепками по технологии MIG.

6. Зачистите прихваточные сварные швы.

7. Выполните стыковое сварное соединение по технологии MIG.

8. Зачистите все сварные швы.

9. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Панель фартука крыла

Снятие и установка

Снятие

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель фартука крыла обслуживается как отдельная привариваемая панель. Она состоит из усилителя панели фартука крыла, нижней панели фартука крыла и переднего удлинителя панели фартука крыла.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель обслуживается без своих установочных шпилек

1. В сочетании с панелью фартука крыла заменяется:

Облицовка переднего бампера

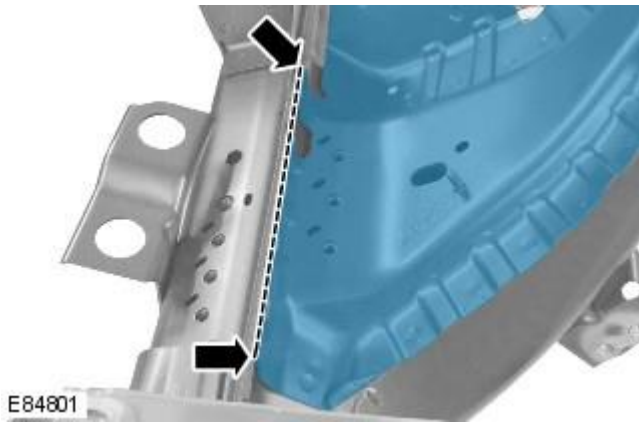
Панель защелки капота

Оба передних крыла

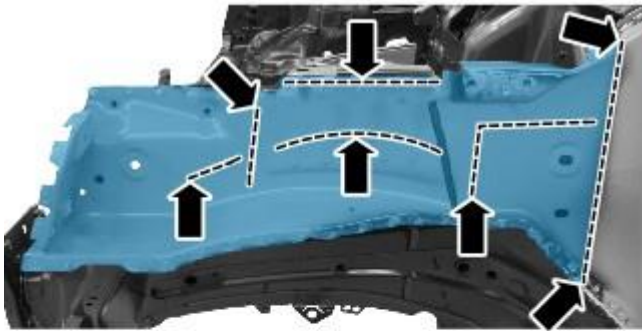
Верхняя панель фартука крыла

- 2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:**
 За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

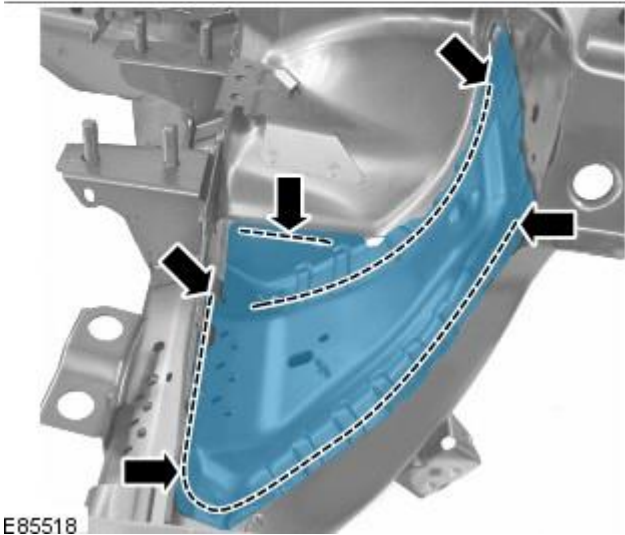
- 3.** Снимите верхнюю панель фартука крыла.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Верхняя панель грязещитного фартука](#) (501-27 Ремонт листовых металлических элементов передка, Снятие и установка).
- 4.** Левая сторона: Снимите воздушный фильтр.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Воздушный фильтр](#) (303-12A Распределение и фильтрация впускаемого воздуха - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
- 5.** Левая сторона: Снимите трубопровод воздухозабора.
- 6.** Левая сторона: Снимите полку аккумулятора.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).
- 7.** Левая сторона: Снимите нижнюю виброизолирующую опору двигателя.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Изолятор нижней опоры двигателя](#) (303-01A Двигатель - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
- 8.** Левая сторона: Отсоедините распределительную коробку аккумуляторной батареи и расположите ее в стороне.
- 9.** Правая сторона: Слейте жидкость из системы охлаждения.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения](#) (303-03A Охлаждение двигателя - 3.2L NA - I6, Общие процедуры).
- 10.** Правая сторона: Выполните вакуумирование системы кондиционирования.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования \(A/C\)](#) (412-00 Система климат-контроля - Общие сведения, Общие процедуры).
- 11.** Правая сторона: Снимите бачок усилителя рулевого управления.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Бачок усилителя рулевого управления](#) (211-02 Рулевое управление с усилителем, Снятие и установка).
- 12.** Правая сторона: Отсоедините расширительный бачок охлаждающей жидкости и расположите его в стороне.
- 13.** Правая сторона: Снимите опорный кронштейн двигателя.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Правая опора двигателя](#) (303-01A Двигатель - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
- 14.** Правая сторона: Снимите бачок омывателя лобового стекла.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Бачок омывателя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).
- 15.** Правая сторона: Снимите трубопроводы кондиционера фартука крыла.
- 16.** Снимите амортизатор и пружину в сборе.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Амортизатор в сборе с пружиной](#) (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).
- 17.** Высвободите жгут электропроводки и расположите его в стороне.



18. Используйте ленточно-шлифовальную машинку для удаления 5 сварных точек.



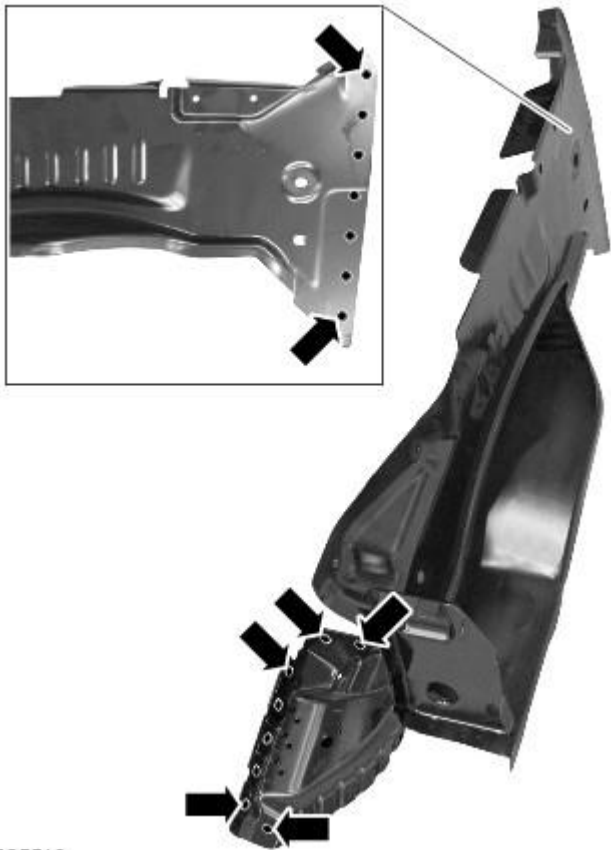
19. Выфрезеруйте остальные сварные точки.



20. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.

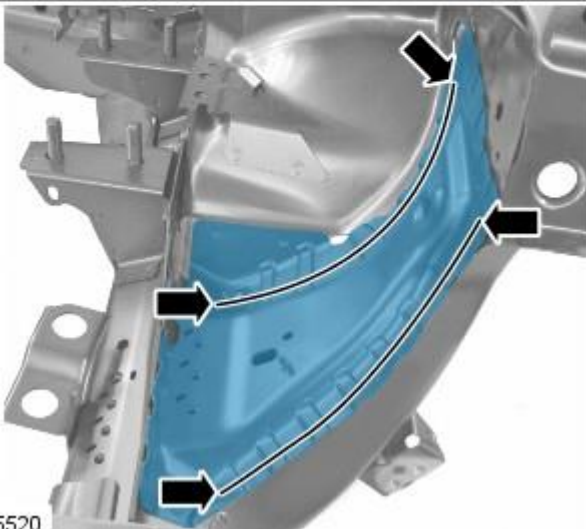
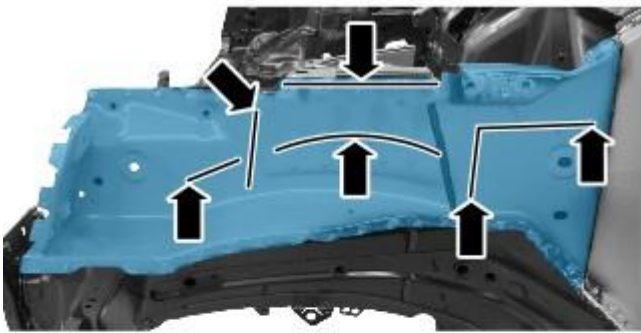


2. Просверлите отверстия в новой панели для сварки электрозаклепками по технологии MIG.

E85519

3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

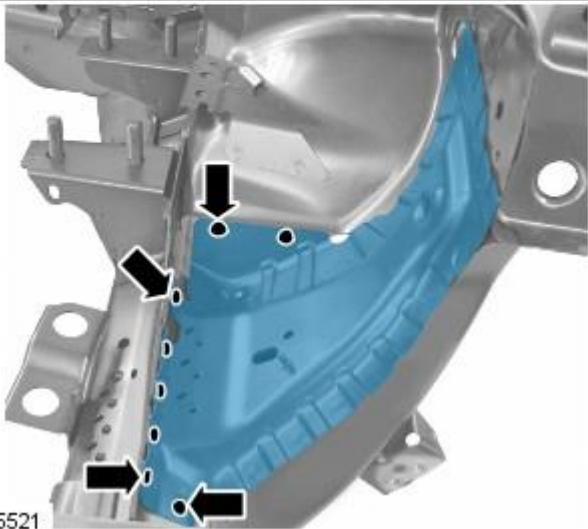
4. Точечная сварка.



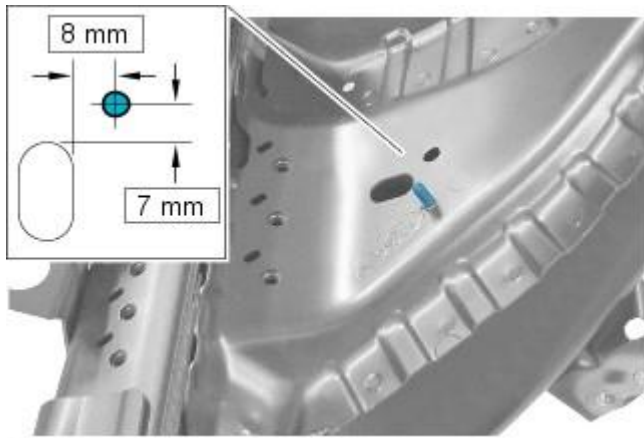
E85520



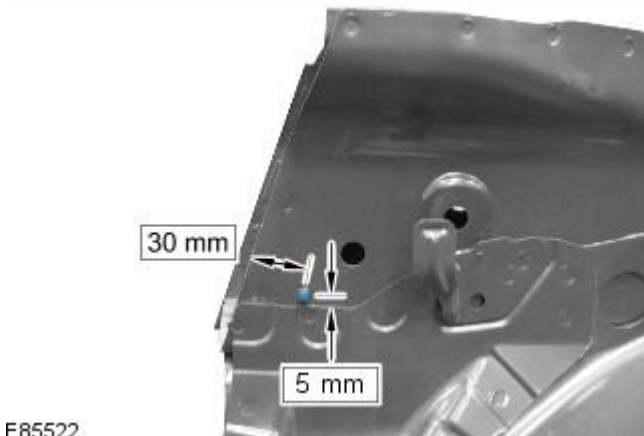
5. Сварка электродоклепками MIG



E85521



6. Установите новые установочные шпильки.



E85522

7. Зачистите все сварные соединения.

8. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Ремонты листовых металлических элементов передка - Усиление панели фартука крыла

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Усилительный элемент панели фартука крыла следует отделить от сервисной панели фартука крыла; он не поставляется отдельно.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Правая панель обслуживается без ее приварных шпилек

1. При замене усилительного элемента панели фартука крыла снимаются следующие элементы:

Облицовка переднего бампера

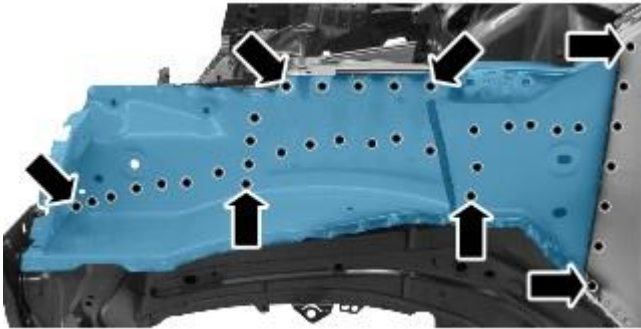
Панель защелки капота

Оба передних крыла

Верхняя панель фартука крыла

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите верхнюю панель фартука крыла.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Верхняя панель грязещитного фартука](#) (501-27 Ремонты листовых металлических элементов передка, Снятие и установка).
4. Снимите передний амортизатор.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Передний амортизатор](#) (204-01 Передняя подвеска, Снятие и установка).
5. Левая сторона: Снимите опорную подушку двигателя.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Изолятор верхней опоры двигателя](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
6. Левая сторона: Снимите полку аккумулятора.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Полка для установки аккумулятора](#) (414-01 Аккумулятор, крепление и провода аккумулятора, Снятие и установка).
7. Левая сторона: Снимите трубопровод воздухозабора.
8. Левая сторона: Высвободите электрораспределительную коробку аккумулятора и расположите ее в стороне.
9. Правая сторона: Снимите бачок омывателя лобового стекла.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Бачок омывателя лобового стекла](#) (501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели, Снятие и установка).
10. Правая сторона: Снимите опорный кронштейн двигателя.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Правая опора двигателя](#) (303-01В Двигатель - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
11. Правая сторона: Высвободите расширительный бачок системы охлаждения и отложите его в сторону.
12. Правая сторона: Разгрузите хладагент из системы кондиционирования.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования \(A/C\)](#) (412-00 Система климат-контроля – Общие сведения, Общие процедуры).

13. Правая сторона: Снимите трубопроводы А/С фартука крыла.
14. Правая сторона: Высвободите и отложите в сторону изолирующий материал, расположенный на перегородке.
15. Высвободите жгут электропроводки и отложите его в сторону.
16. Выфрезеруйте места контактной сварки.



E85488

17. Разделите соединения и снимите старую панель.

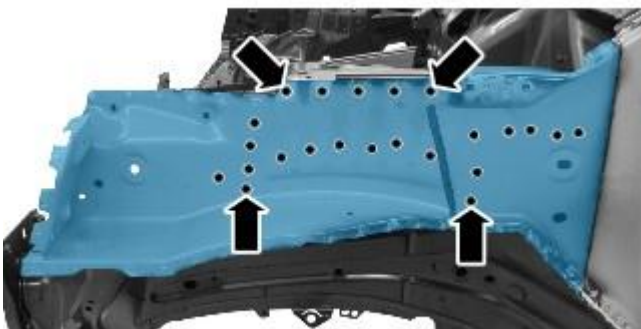
Установка

1. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.
2. Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электрозаклепками по технологии MIG.

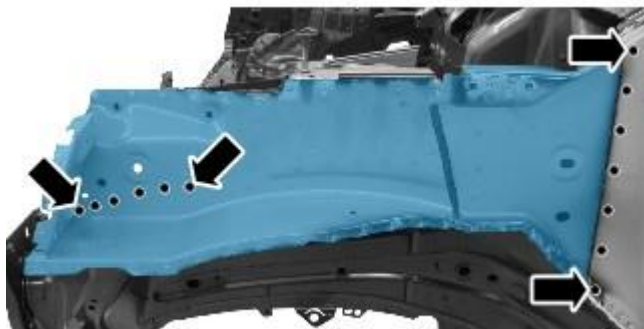


E85489

3. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
4. Выполните точечную сварку.

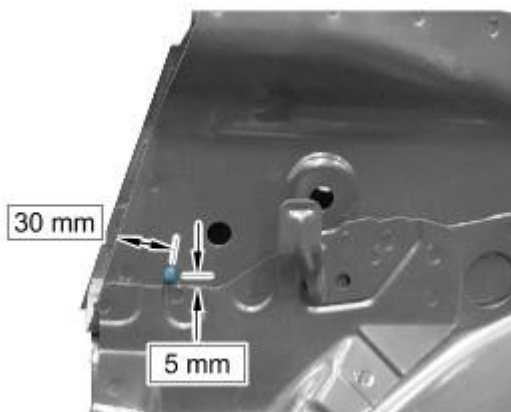


E85559



E85490

5. Выполните сварку электродкапками по технологии MIG.



E85492

6. Установите приварные шпильки.

7. Зачистите все сварные швы.

8. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Уширитель подкрылка

Снятие и установка

Снятие

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Передний уширитель панели фартука крыла следует отделить от панели фартука крыла; он не обслуживается отдельно.

1. При замене переднего уширителя панели фартука крыла снимаются следующие элементы:

Облицовка переднего бампера

Панель защелки капота

Оба передних крыла

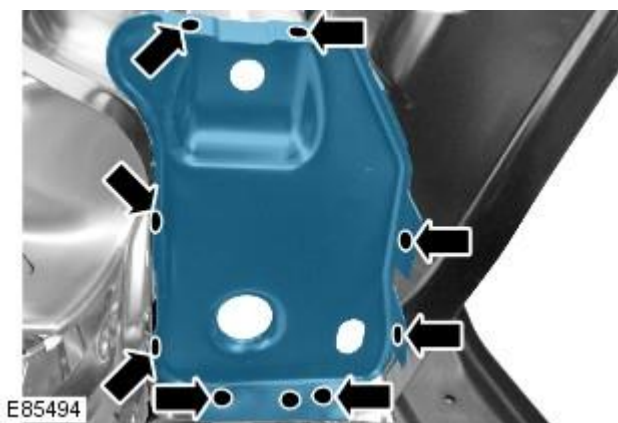
2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /

[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите панель защелки капота.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: Hood Latch Panel (501-27, Снятие и установка).

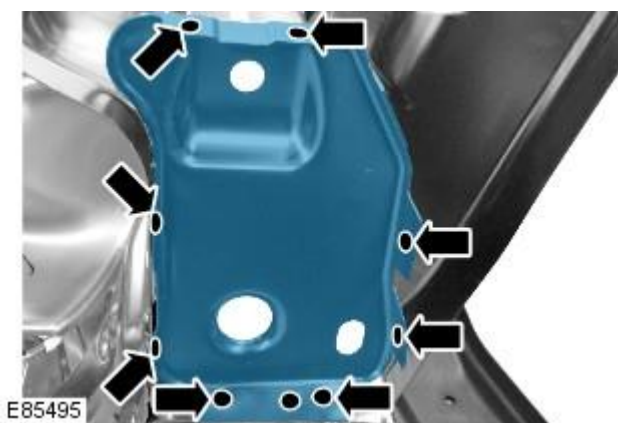


4. Выфрезеруйте места контактной сварки.

5. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.
2. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
3. Выполните точечную сварку в показанных местах.



4. Зачистите все сварные швы.

5. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Нижняя панель грязещитного фартука

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Нижнюю панель фартука крыла следует снять с сервисной панели фартука крыла; она не поставляется отдельно.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Панель обслуживается без ее приварных шпилек

1. При замене нижней панели фартука крыла снимаются следующие элементы:

Облицовка переднего бампера

Панель защелки капота

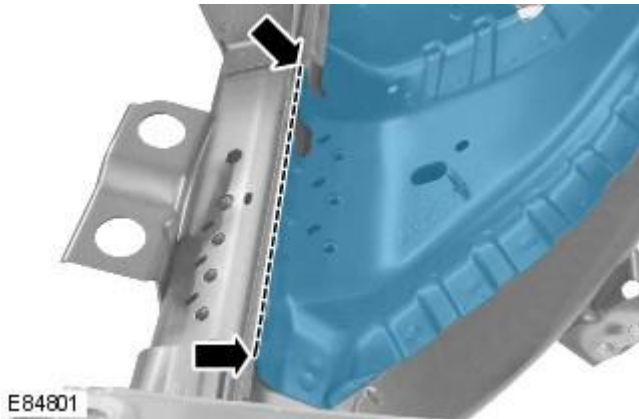
Оба передних крыла

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и](#)

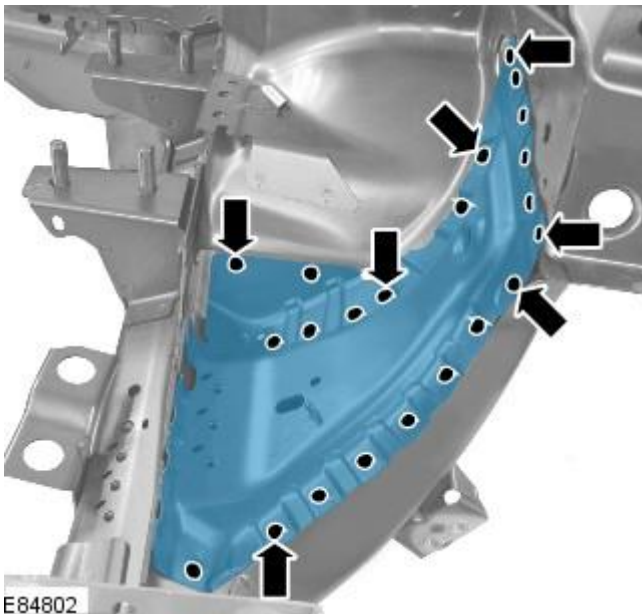
[рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите панель защелки капота.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: Hood Latch Panel (501-27, Снятие и установка).

4. Используйте ленточно-шлифовальную машинку, чтобы сошлифовать точечные сварные швы в показанной зоне.



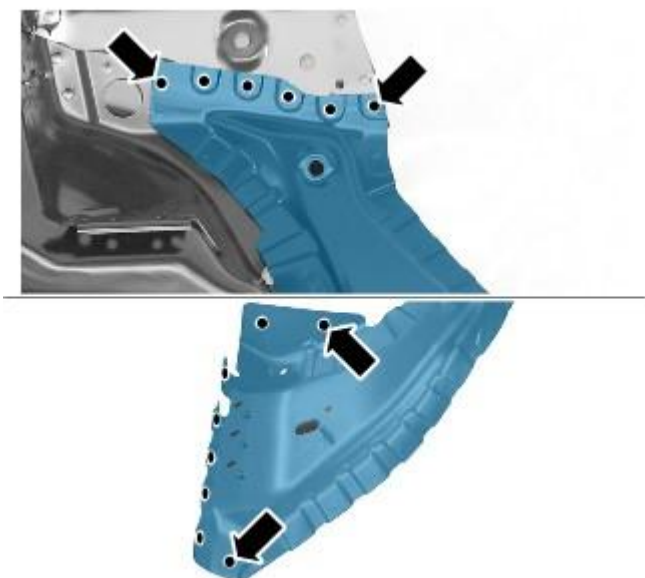
5. Выфрезеруйте остальные точечные сварные швы.



6. Разделите соединения и снимите старую панель.

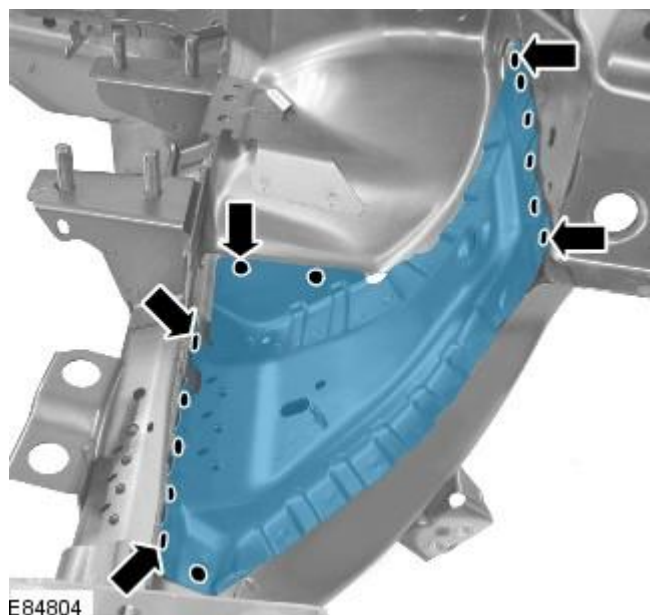
Установка

1. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.



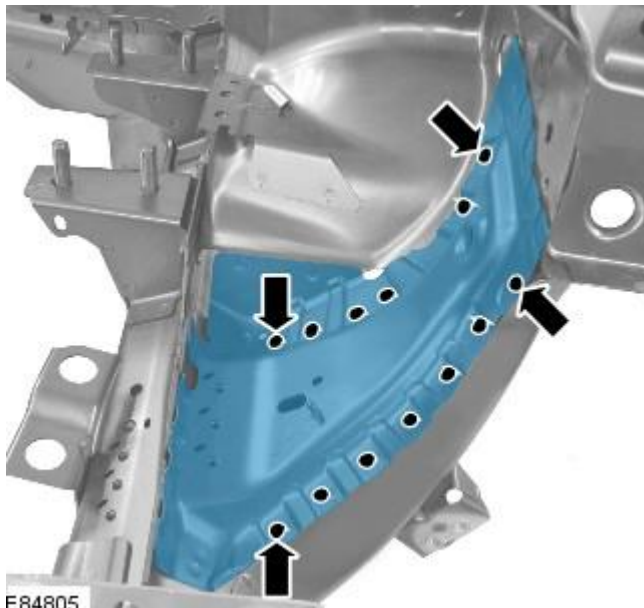
E84803

2. Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электродоклепками по технологии MIG.

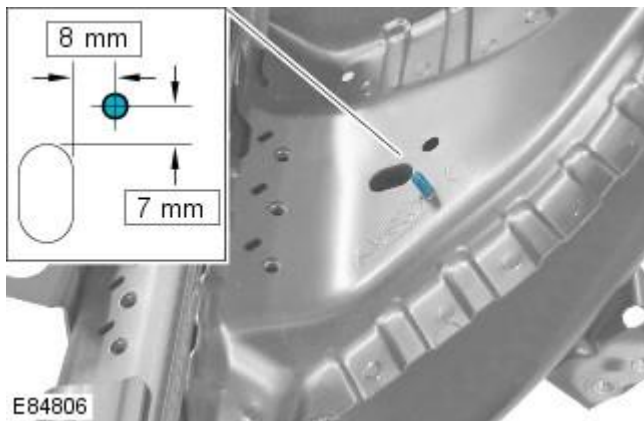


E84804

3. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
4. Выполните сварку электродоклепками по технологии MIG.



5. Выполните точечную сварку.



6. Установите приварную шпильку.

7. Зачистите все сварные швы.

8. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Верхняя панель грязещитного фартука

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Внутренняя панель фартука крыла обслуживается как отдельная привариваемая панель.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Сервисная панель приварена не полностью.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Внутри этой панели закреплен элемент NVH; он не обслуживается на новой панели. Поэтому в случае повреждения потребуется новый элемент.

1. При замене верхней панели фартука крыла снимаются следующие элементы:

Облицовка переднего бампера

Капот

Панель защелки капота

Оба передних крыла

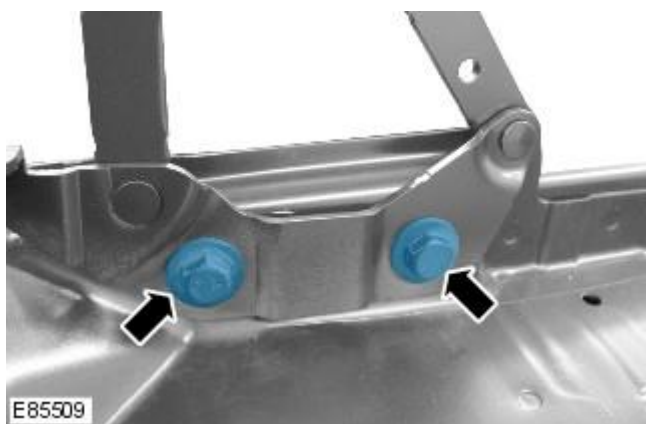
2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта

обратитесь к следующим источникам:

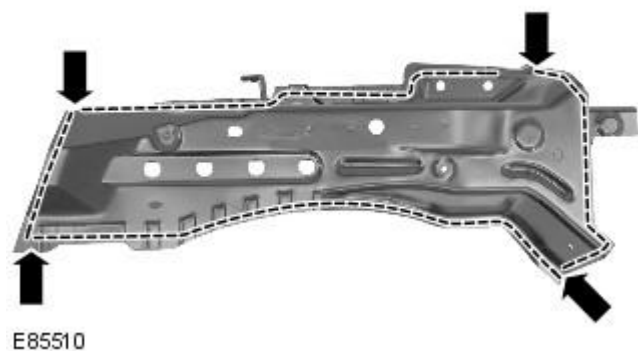
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /

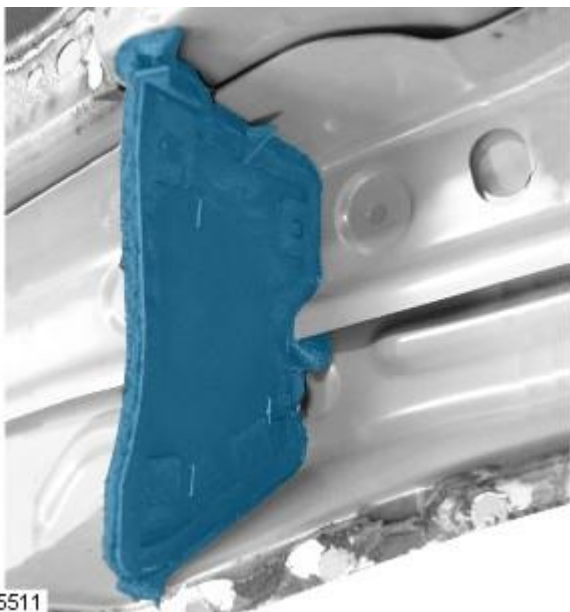
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите панель защелки капота.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: Hood Latch Panel (501-27, Снятие и установка).
4. Снимите капот.
5. Снимите панель накопительной камеры.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Смесительная камера](#) (412-01 Управление микроклиматом, Снятие и установка).
6. Левая сторона: Снимите трубопровод воздухозабора.
7. Правая сторона: Высвободите жгут электропроводки и отложите его в сторону.
8. Снимите петлю капота (два болта М13).



9. Выфрезеруйте места контактной сварки.



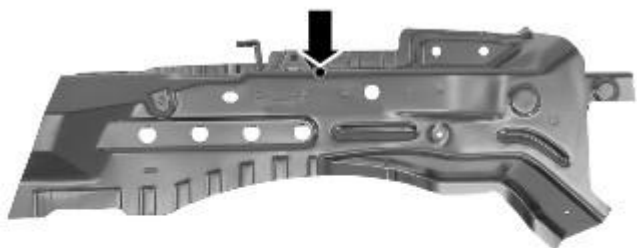


E85511

10. Разделите соединения и снимите старую панель, включая соответствующий элемент NVH.

Установка

1. Подготовьте новую панель в показанных зонах, где она не полностью приварена, и выполните точечную сварку.



E85512

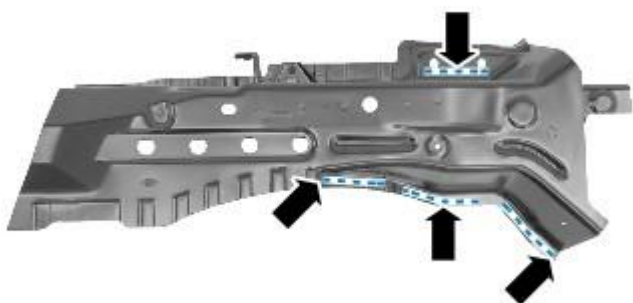
2. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.

- 3.** Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электрозаклепками по технологии MIG.



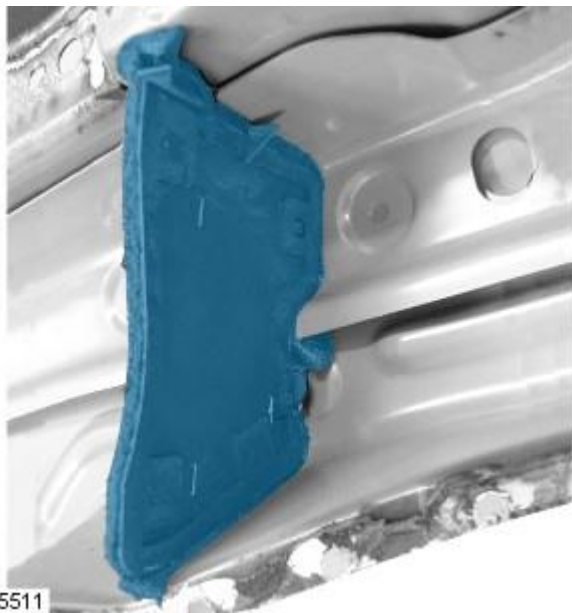
E85513

- 4.** Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
- 5.** Снимите панель и нанесите клей на показанные зоны.



E85514

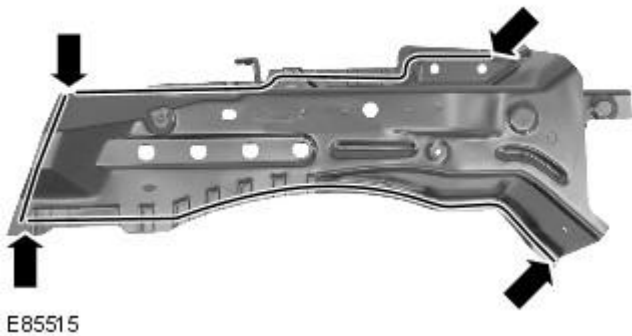
- 6.** При необходимости замените элемент NVH.
- 7.** Нанесите клей на элемент NVH.



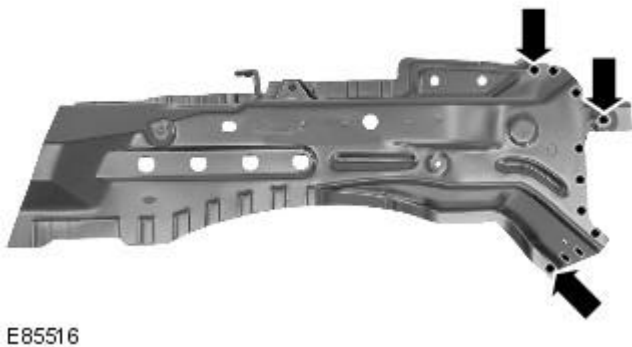
E85511

- 8.** Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее.

9. Выполните точечную сварку в показанных местах.



10. Выполните сварку электродозаклепками по технологии MIG.



11. Зачистите все сварные швы.

12. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Защитная панель переднего лонжерона

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Следует отделить замыкающую панель от переднего лонжерона и верхней опоры подвески; она не обслуживается отдельно.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Панель обслуживается без своих установочных шпилек

1. При замене замыкающей панели переднего лонжерона снимаются следующие элементы:

Облицовка переднего бампера

Передний бампер

Панель защелки капота

Оба передних крыла

Крепление переднего бампера

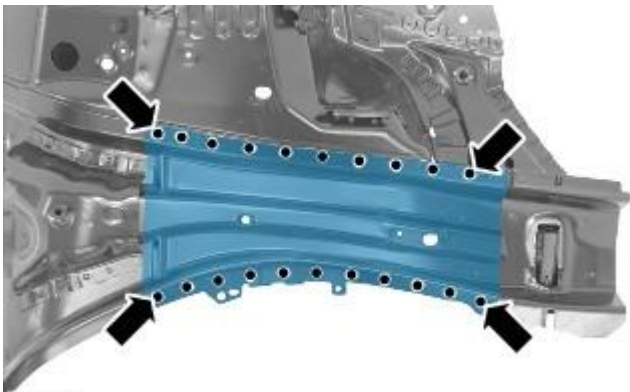
Нижняя панель фартука крыла

Передний усилительный элемент панели фартука крыла

Передний лонжерон

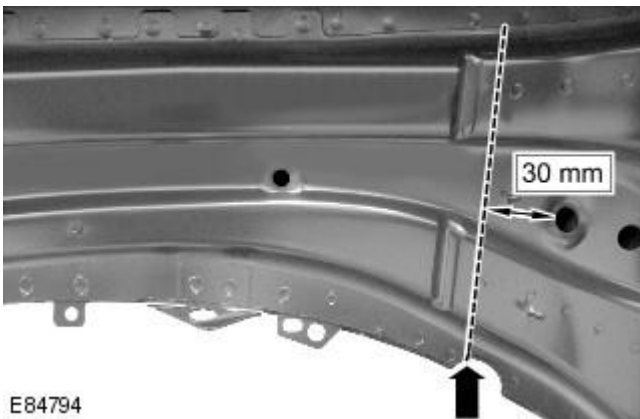
- ПРИМЕЧАНИЕ: Также необходимо снять двигатель и подвеску, как единый узел.

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите передний лонжерон.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Передний лонжерон](#) (501-27 Ремонты листовых металлических элементов передка, Снятие и установка).
4. Выфрезеруйте сварные точки.



E84793

5. Отрежьте старую панель в показанной точке.



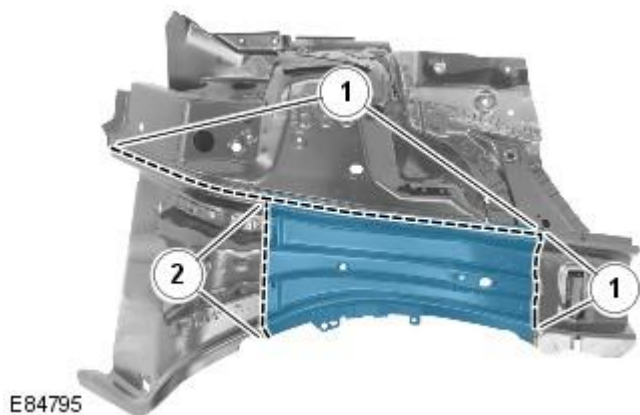
E84794

6. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Снимите панель с сервисной панели.

1. Выфрезеруйте сварные точки.
2. Выполните рез, совместив его с уже сделанным на автомобиле.



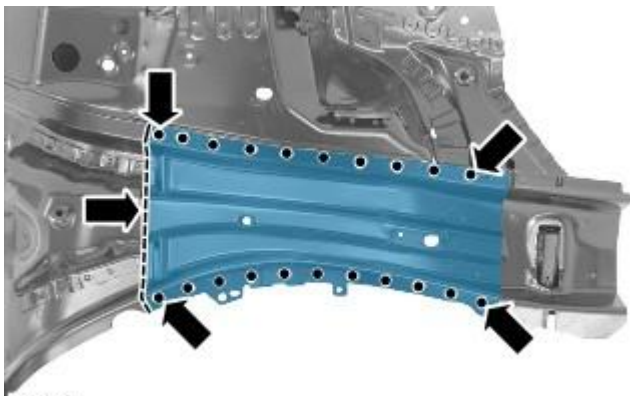
E84795

2. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.



E84796

3. Просверлите отверстия в новой панели для сварки электрозаклепками по технологии MIG.

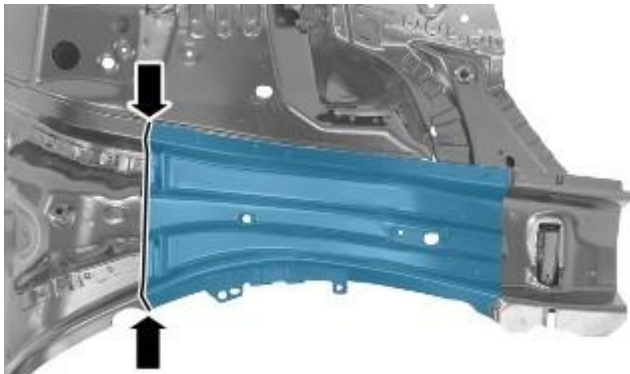


E84797

4. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

5. После фиксации панелей:

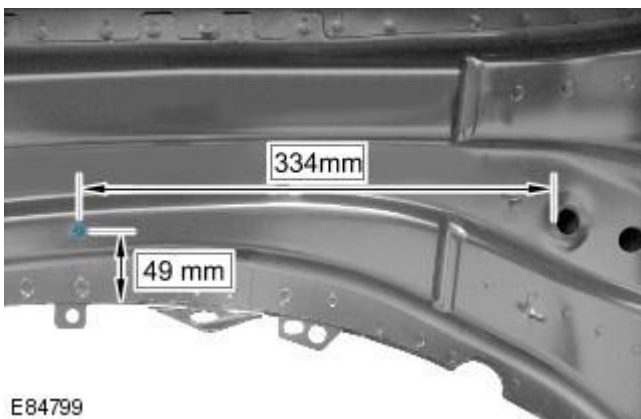
1. Прихватите стыковое соединение.
2. Сварка электрозаклепками MIG.



E84798

6. Зачистите прихваточные швы.

7. Выполните сварку стыковых соединений по технологии MIG.



E84799

8. Установите приварную шпильку.

9. Зачистите все сварные соединения.

10. Для установки соответствующих панелей и механических

элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов передка - Передний усилитель панели грязезащитного фартука

Снятие и установка

Снятие

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Передний усилительный элемент панели фартука крыла следует отделить от сервисной панели фартука крыла; он не поставляется отдельно.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель обслуживается без своих установочных шпилек

1. При замене переднего лонжерона и панели фартука крыла снимаются следующие элементы:

Облицовка переднего бампера

Передний бампер

Капот

Панель защелки капота

Оба передних крыла

Нижняя панель фартука крыла

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:

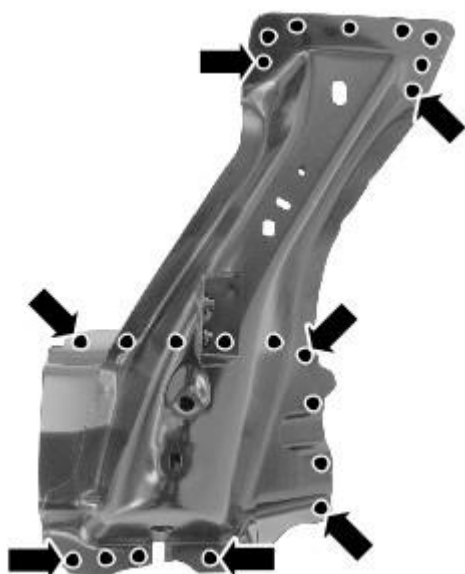
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /

[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите нижнюю панель фартука крыла.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Нижняя панель грязезащитного фартука](#) (501-27 Ремонт листовых металлических элементов передка, Снятие и установка).

4. Выфрезеруйте сварные точки.



E84807

5. Разделите соединения и снимите старую панель.

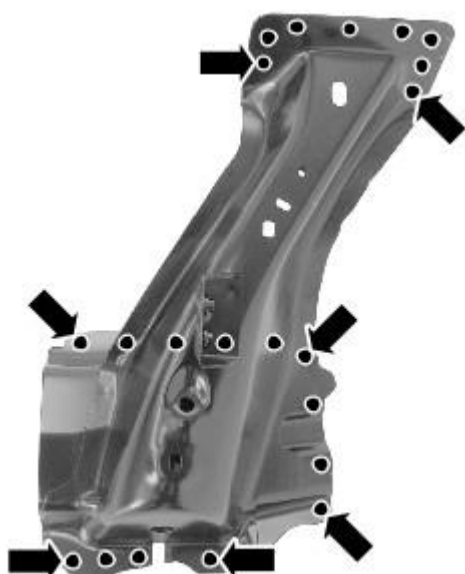
Установка

1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
2. Просверлите отверстия в новой панели для сварки электрозаклепками по технологии MIG.



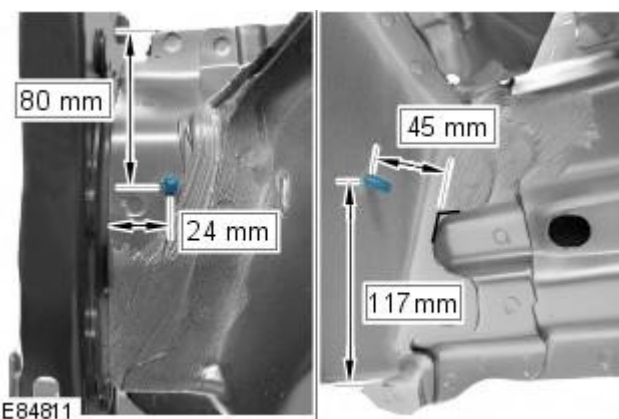
E84807

3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу. Если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
4. Выполните сварку электрозаклепками по технологии MIG.



E84807

5. Установите новые установочные шпильки.



E84811

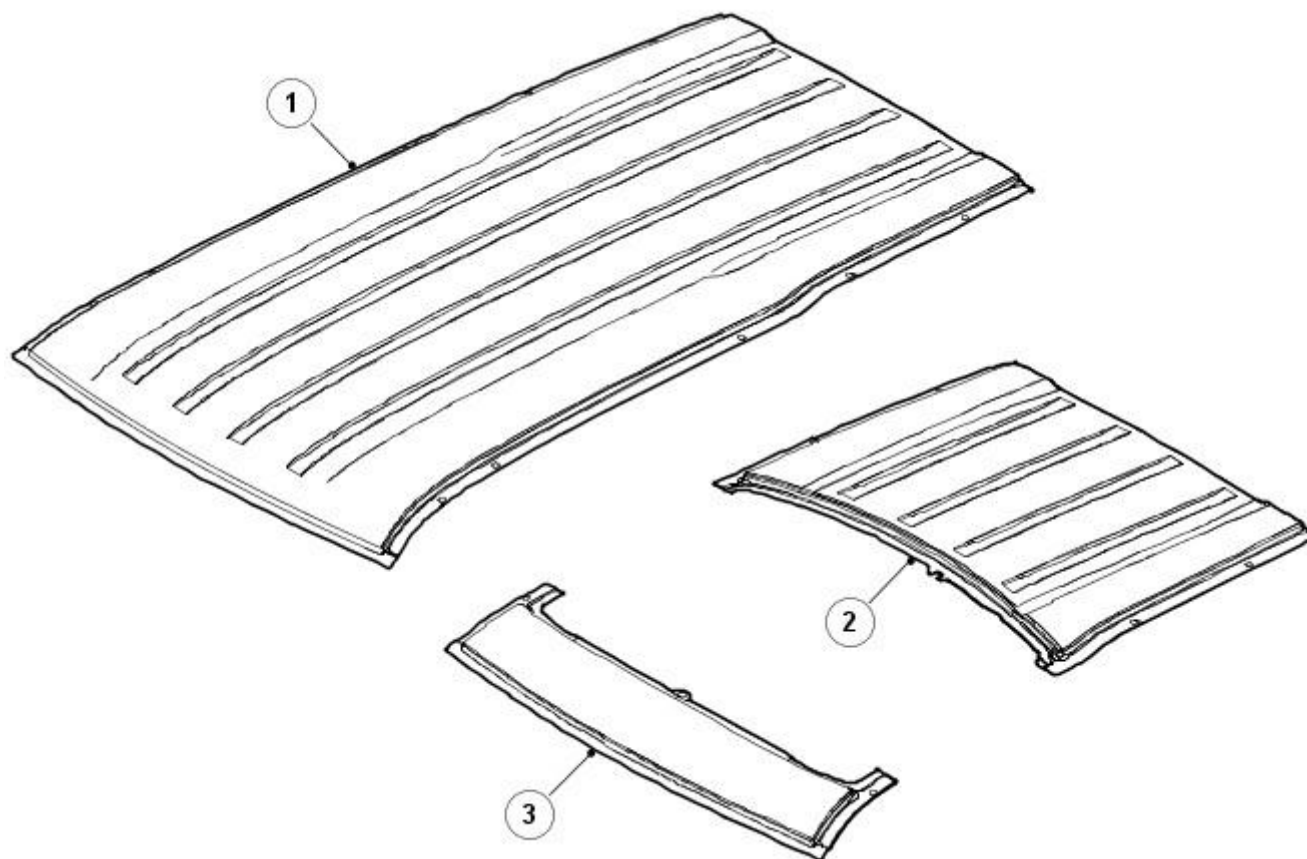
6. Зачистите все сварные соединения.

7. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов крыши - Крыша

Описание и принцип действия
Технологические панели крыши



E87575

Деталь	Описание
1	Панель крыши
2	Задняя панель крыши
3	Передняя панель крыши

Нормативы времени выполнения работ с панелями крыши

Следующие нормативы времени относятся к замене панелей крыши, как отдельных панелей. Опубликованные нормативы времени включают в себя снятие механических, электрических и декоративных элементов, плюс время покраски, рассчитанное на основании времени, требуемого на покраску элементов, очищенных до металла (смешивание краски в местах соединения с соседними панелями не включено в нормативы). Время на нанесение коррозионной защиты включено в норматив там, где это необходимо.

Нормативы времени разработаны исследовательским центром страхования и ремонта (Motor Insurance Repair and Research Centre), и их следует использовать только для справки. Нормативы разработаны на основании времени, необходимого на работу с новыми не поврежденными панелями. Рабочие допуски не включены в норматив. Центр страхования и ремонта рекомендует добавлять 0.3 часа к нормативам времени на работу с отдельными панелями.

Нормативы времени на работу с отдельными панелями

Наименование панели	Нормативы времени
Панель крыши	20,3
Задняя панель крыши	16,4
Передняя панель крыши	14,4

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов крыши - Панель крыши В комплектацию автомобиля не входит: Люк крыши со сдвижной крышкой

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Крыша обслуживается как отдельная привариваемая панель, без своих усилителей.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Вдоль правой и левой стороны панели новые сварные точки не должны совпадать с оригинальными точками, а должны размещаться рядом с ними.

1. В сочетании с панелью крыши заменяется:

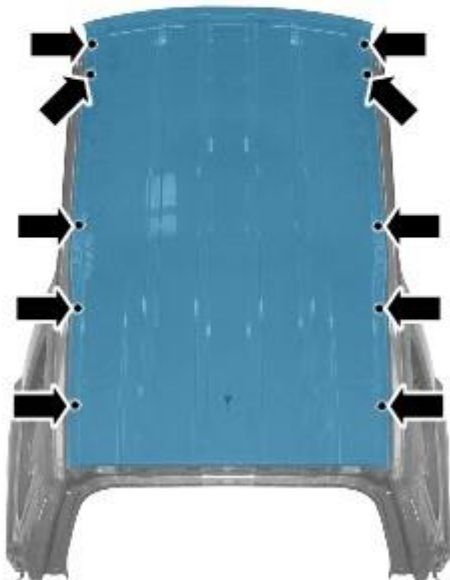
Подъемная дверь багажного отделения

Лобовое стекло

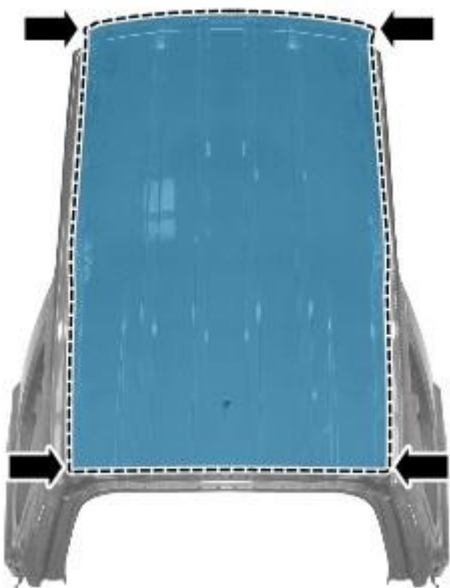
2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Отсоедините оба провода от аккумуляторной батареи.
4. Снимите подъемную дверь багажного отделения.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Поднимаемая дверь багажного отделения](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).
5. Снимите лобовое стекло.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Лобовое стекло](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
6. Снимите оба передних сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
7. Снимите заднее сиденье.
8. Снимите оба модуля боковых шторок безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Модуль боковой подушки безопасности](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
9. Снимите механизмы втягивания ремней безопасности обоих передних сидений.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм втягивания переднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).
10. Снимите оба механизма втягивания ремней безопасности заднего сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм втягивания заднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).
11. Высвободите жгут электропроводки и расположите его в стороне.



12. Выверните 10 болтов с головкой 21 мм.



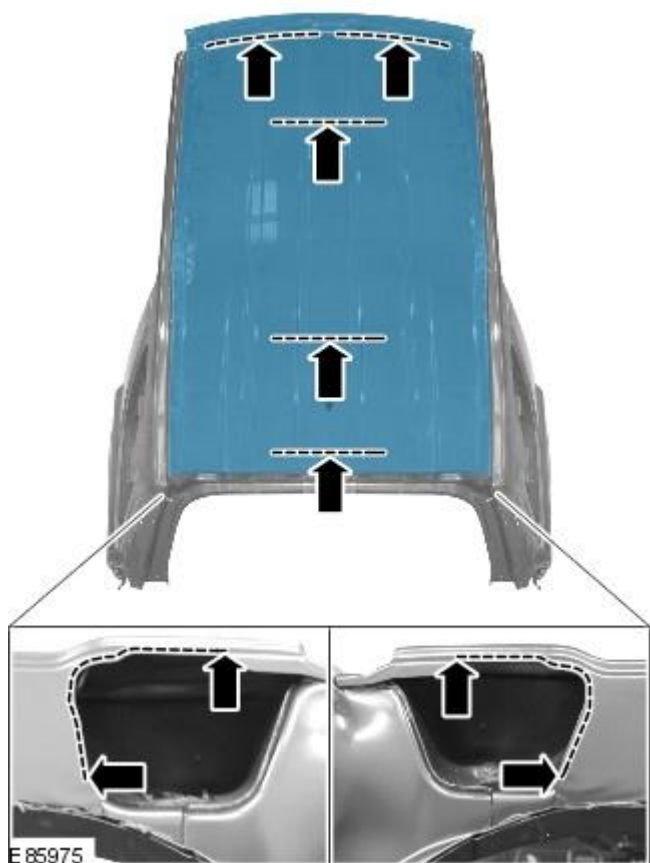
E85973



E85974

13. Выфрезеруйте сварные точки.

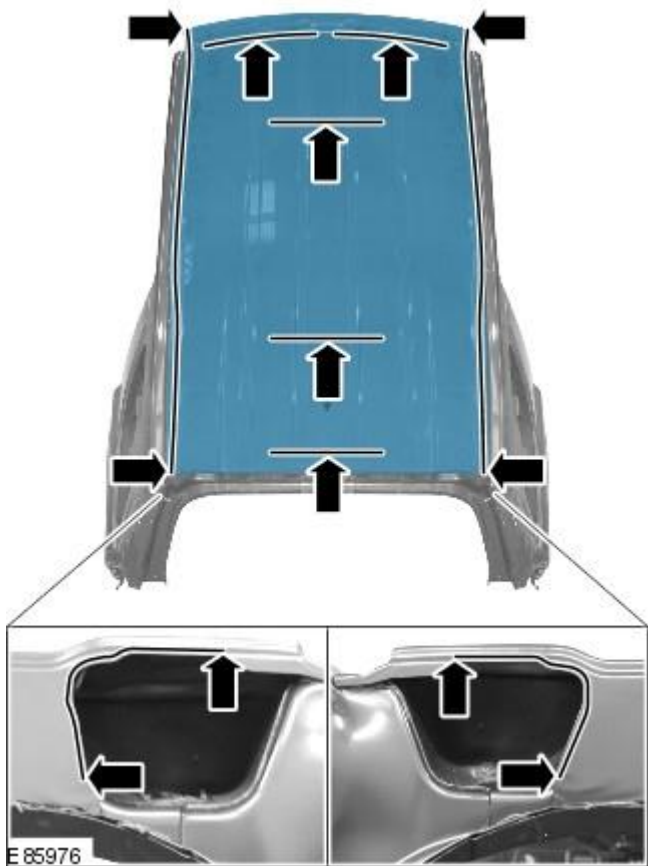
14. Перережьте клей, чтобы отделить усилители от панели крыши.



15. Разделите остальные соединения и снимите старую панель.

Установка

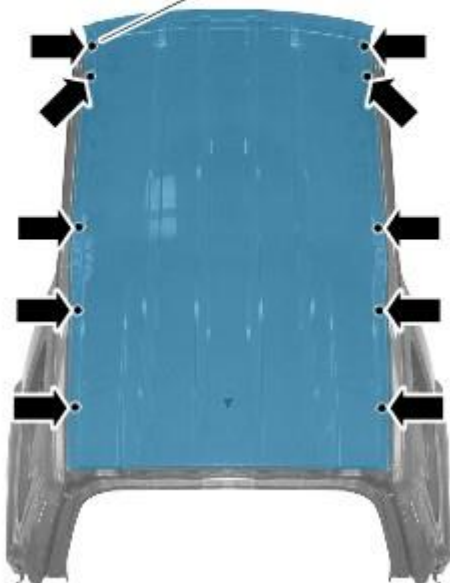
1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.



2. Нанесите клей на показанные участки.

3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

4. Вверните 10 болтов с головкой 21 мм.



E85977



E85978

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Вдоль правой и левой стороны панели новые сварные точки не должны совпадать с оригинальными точками, а должны размещаться рядом с ними.

Точечная сварка.

6. Зачистите все сварные соединения.
7. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов крыши - Передняя панель крыши

В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши со сдвижной крышкой

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Передняя панель крыши обслуживается как отдельная привариваемая панель.

1. В сочетании с передней панелью крыши заменяется:

Лобовое стекло

Панель люка крыши

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Отсоедините оба провода от аккумуляторной батареи.
4. Снимите лобовое стекло.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Лобовое стекло](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
5. Снимите оба передних сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
6. Снимите панель люка крыши.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Люк крыши](#) (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).
7. Снимите оба модуля боковых шторок безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Модуль верхней боковой подушки безопасности](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
8. Снимите механизмы втягивания ремней безопасности обоих

передних сидений.

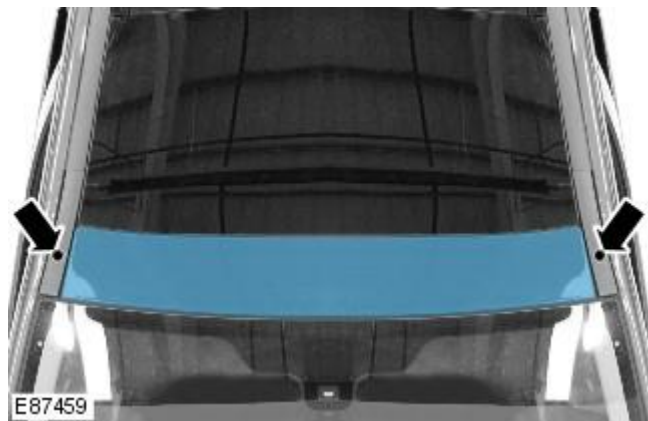
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм стягивания переднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).

9. Снимите оба механизма стягивания ремней безопасности заднего сиденья.

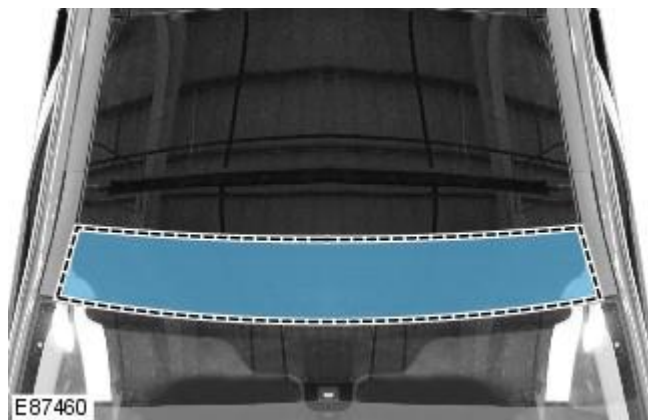
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм стягивания заднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).

10. Высвободите жгут электропроводки и расположите его в стороне.

11. Выверните 2 болта с головкой 21 мм, по 1 с каждой стороны.



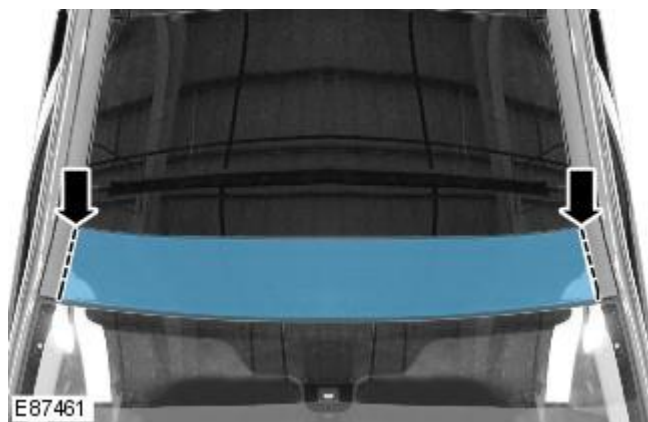
12. Выфрезеруйте сварные точки.



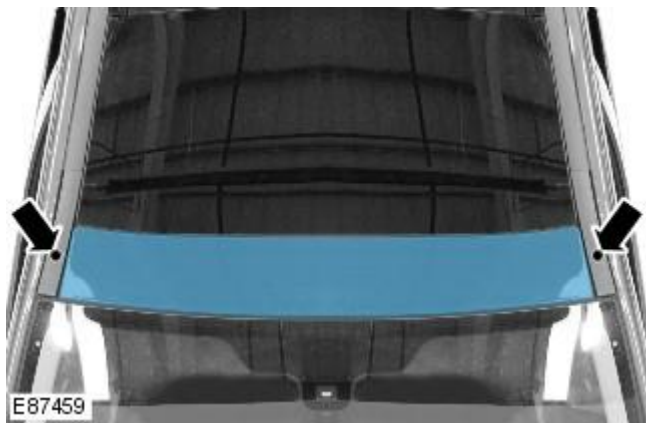
13. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

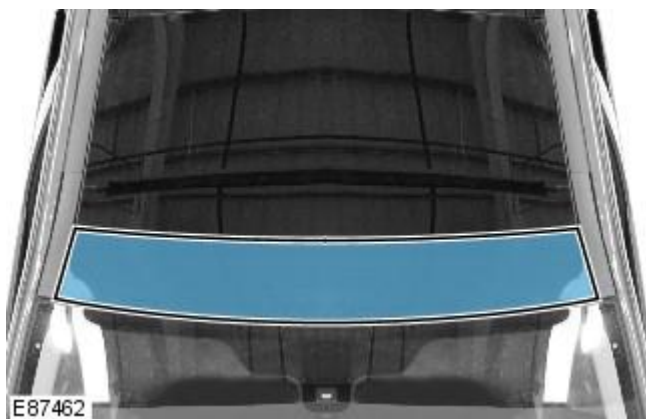
1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
2. Нанесите клей на показанные участки.



3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.



4. Вверните 2 болта с головкой 21 мм.



5. Точечная сварка.

6. Зачистите все сварные соединения.

7. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов крыши - Задняя панель крыши

В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши со сдвижной крышкой

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Задняя панель крыши обслуживается как отдельная привариваемая панель, без своих усилителей.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Вдоль правой и левой стороны панели новые сварные точки не должны совпадать с оригинальными точками, а должны размещаться рядом с ними.

1. В сочетании с задней панелью крыши заменяется:

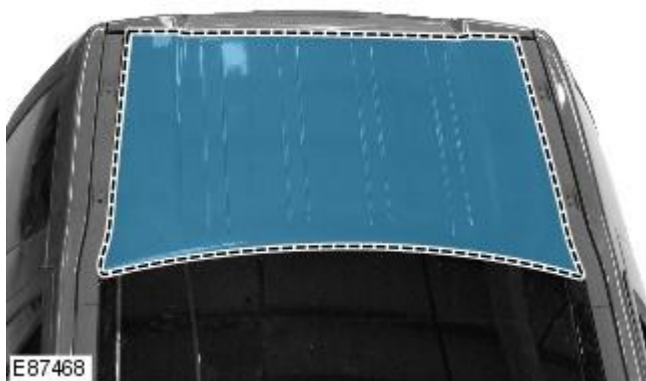
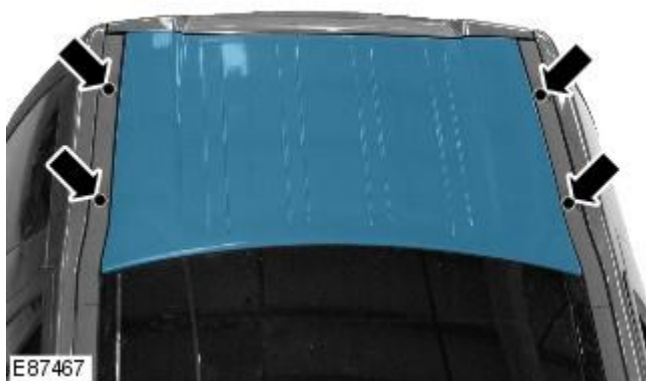
Подъемная дверь багажного отделения

Панель люка крыши

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Отсоедините оба провода от аккумуляторной батареи.
4. Снимите подъемную дверь багажного отделения.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Поднимаемая дверь багажного отделения](#) (501-03

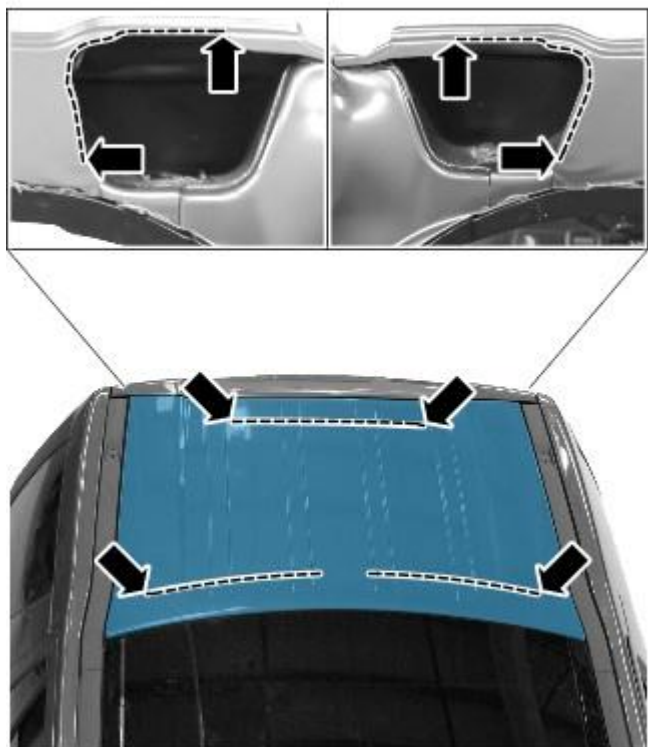
Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).

- 5.** Снимите оба передних сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
- 6.** Снимите заднее сиденье.
- 7.** Снимите панель люка крыши.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Люк крыши](#) (501-17 Люк крыши, Снятие и установка).
- 8.** Снимите оба модуля боковых шторок безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Модуль боковой подушки безопасности](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
- 9.** Снимите механизмы втягивания ремней безопасности обоих передних сидений.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм втягивания переднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).
- 10.** Снимите оба механизма втягивания ремней безопасности заднего сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм втягивания заднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).
- 11.** Высвободите жгут электропроводки и расположите его в стороне.
- 12.** Выверните 4 болта с головкой 21 мм, по 2 с каждой стороны.



- 13.** Выфрезеруйте сварные точки.

- 14.** Перережьте клей, чтобы отделить усилители от задней панели крыши.



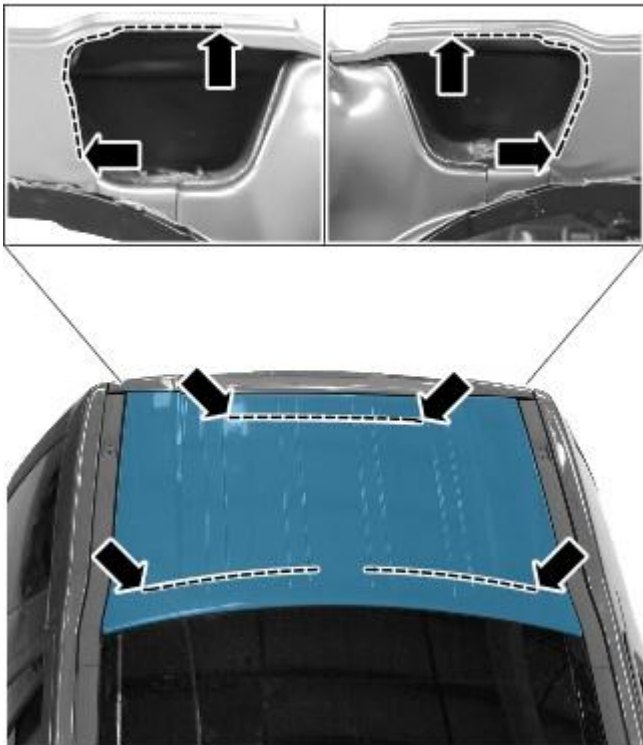
E87465

- 15.** Разделите остальные соединения и снимите старую панель.

Установка

- 1.** Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.

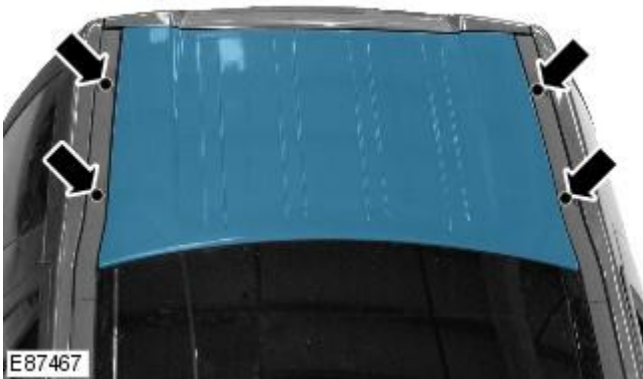
2. Нанесите клей на показанные участки.



E87465

3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

4. Вверните 4 болта с головкой 21 мм.



E87467

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Вдоль правой и левой стороны панели новые сварные точки не должны совпадать с оригинальными точками, а должны размещаться рядом с ними.

Точечная сварка.



E87469

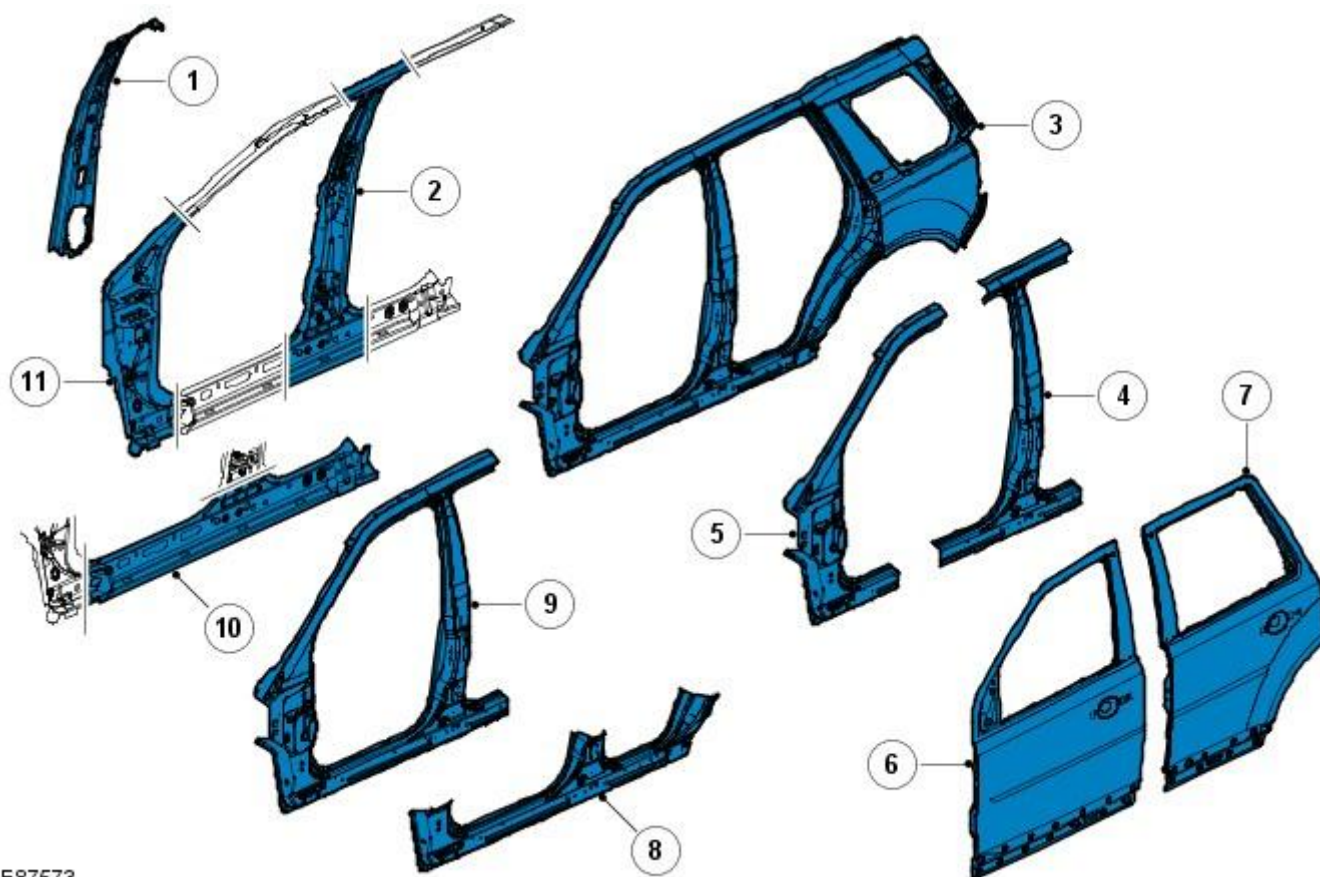
6. Зачистите все сварные соединения.

7. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей - Листовые металлические элементы боковых панелей

Описание и принцип действия
Технологические боковые панели



E87573

Деталь	Описание
1	Внутренняя панель стойки "В"
2	Усиленный элемент стойки "В"
3	Боковая панель
4	Наружная панель стойки "В"
5	Наружная панель стойки "А"
6	Передняя дверь
7	Задняя дверь
8	Панель нижней обвязки
9	Передняя секция боковой панели
10	Внутренний усилитель панели нижней обвязки
11	Усиленный элемент стойки "А"

параграф

Нормативы времени выполнения работ с боковыми панелями

Ниже приводятся нормативы времени, затрачиваемого на замену отдельных панелей, а также групп панелей. Опубликованные нормативы времени включают в себя снятие механических, электрических и декоративных элементов, плюс время покраски, рассчитанное на основании времени, требуемого на покраску элементов, очищенных до металла (смешивание краски в местах соединения с соседними панелями не включено в нормативы). Время на нанесение коррозионной защиты включено в норматив там, где это необходимо.

Нормативы времени разработаны исследовательским центром страхования и ремонта (Motor Insurance Repair and Research Centre), и их следует использовать только для справки. Нормативы разработаны на основании времени, необходимого на работу с новыми не поврежденными панелями. Рабочие допуски не включены в норматив. Центр страхования и ремонта рекомендует добавлять 0.3 часа к нормативам времени на работу с отдельными панелями и 0.5 часа к нормативам времени на работу с группой панелей.

Нормативы времени на работу с отдельными панелями

Наименование панели	Нормативы времени
Переднее крыло	5,5
Передняя дверь	6,9
Задняя дверь	6,6
Панель нижней обвязки	Слева 22.8 Справа 22.7
Задняя боковая панель	Слева 22.9 Справа 24.1
Снятие и установка панели приборов	6,2
Снятие и установка обивки крыши	3,3
Снятие и установка лобового стекла	1,9

Нормативы времени замены группы панелей

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Передняя дверь	
Переднее крыло	
Общее время на операцию	Слева 8.9 Справа 8.9

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Задняя дверь	
Задняя боковая панель	
Снятие и установка обивки крыши	
Общее время на операцию	Слева 27.0 Справа 28.3

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Передняя дверь	
Задняя дверь	
Наружная панель стойки "B"	
Усилительный элемент стойки "B"	
Внутренняя панель стойки "B"	
Снятие и установка обивки крыши	
Общее время на операцию	Слева 39.0 Справа 39.2

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Передняя дверь	
Задняя дверь	
Переднее крыло	
Задняя боковая панель	
Снятие и установка обивки крыши	
Общее время на операцию	Слева 32.2 Справа 33.5

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Передняя дверь	
Переднее крыло	
Наружная панель стойки "A"	
Усилительный элемент стойки "A"	
Снятие и установка панели приборов	
Снятие и установка обивки крыши	
Снятие и установка лобового стекла	
Общее время на операцию	Слева 37.2 Справа 37.5

Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей - Боковая панель

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Боковая панель должна быть припаяна твердым припоем MIG к своему усилителю, который включает в себя DP600 (двухфазную сталь). **Сварка электрозаклепками MIG / точечная сварка не должна использоваться.**

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Боковая панель обслуживается как отдельная привариваемая панель, обслуживаемая без опорного кронштейна крыла, который обслуживается отдельно.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Внутри этой панели прикреплены элементы NVH, на новой панели они не обслуживаются. При повреждении потребуется новый элемент(ы).

1. В сочетании с боковой панелью заменяется:

Облицовка переднего бампера

Переднее крыло

Капот

Передняя дверь

Задняя дверь

Стекло задней боковой панели

Панель приборов

Лобовое стекло

Обивка потолка

Облицовка заднего бампера

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите капот.
4. Снимите переднее крыло.
5. Снимите переднюю дверь.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Передняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).
6. Снимите заднюю дверь.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).
7. Снимите обивку потолка.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля не входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка) /
[Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

- 8.** Снимите панель приборов.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель управления - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).
- 9.** Снимите лобовое стекло.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Лобовое стекло](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
- 10.** Снимите стекло заднего бокового окна.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Стекло окна задней боковой части кузова](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
- 11.** Снимите облицовку заднего бампера.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кожух заднего бампера](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).
- 12.** Снимите верхнюю и нижнюю петли двери со стойки "А", выверните 4 болта.
- 13.** Снимите верхнюю и нижнюю петли двери со стойки "В", выверните 4 болта.
- 14.** Снимите фиксатор защелки замка передней двери со стойки "В".
- 15.** Снимите фиксатор защелки замка задней двери со стойки "С".
- 16.** Снимите молдинг крыши, переднюю и заднюю секции.
- 17.** Снимите модуль боковой шторки безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Модуль верхней боковой подушки безопасности](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
- 18.** Снимите переднее сиденье.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
- 19.** Снимите напольную консоль.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).
- 20.** Снимите внутреннюю отделку правой и левой панели нижней обвязки.
- 21.** Снимите подушку заднего сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Подушка заднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
- 22.** Снимите секцию заднего коврового покрытия.
- 23.** Снимите датчик бокового удара со стойки "В".
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Датчик бокового удара стойки](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
- 24.** Снимите механизм стягивания переднего ремня безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм стягивания переднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).
- 25.** Снимите механизм стягивания заднего ремня безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм стягивания заднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).
- 26.** Высвободите и расположите в стороне секцию переднего коврового покрытия.
- 27.** Снимите секцию заднего коврового покрытия.
- 28.** Снимите переднее колесо в сборе с шиной. СОЕДИНЕНИЕ
- 29.** Снимите заднее колесо в сборе с шиной.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).
- 30.** Снимите наружный молдинг панели нижней обвязки.
- 31.** Снимите уплотнитель проема двери багажного отделения.
- 32.** Снимите решетку вытяжного отверстия.
- 33.** Высвободите и расположите в стороне изоляционный материал на внутренней перегородке.

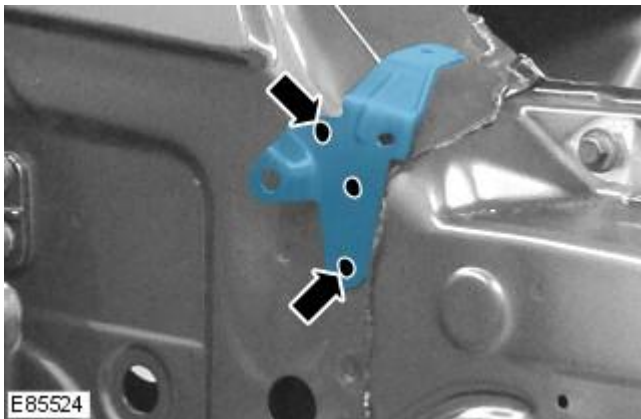
- 34.** Высвободите и расположите в стороне изоляционный материал внутренней задней боковой панели.
- 35.** Высвободите и расположите в стороне жгуты электропроводки стойки "А", стойки "В" и панели нижней обвязки.
- 36.** Высвободите и расположите в стороне жгут электропроводки вдоль внутренней задней боковой панели и задней панели.
- 37.** Высвободите и расположите в стороне изоляционный материал внутренней задней боковой панели.
- 38.** Правая сторона: Слейте топливо из топливного бака. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Опорожнение топливного бака](#) (310-00 Система подачи топлива - Общая информация, Общие процедуры).
- 39.** Правая сторона: Снимите заливной патрубок топливного бака. За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Заливной патрубок топливного бака](#) (310-01А Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

- 40.** Снимите опорный кронштейн крыла:

Выфрезеруйте 3 точечных сварных шва. Если крепление не используется повторно, верхнюю сварную точку не нужно удалять.

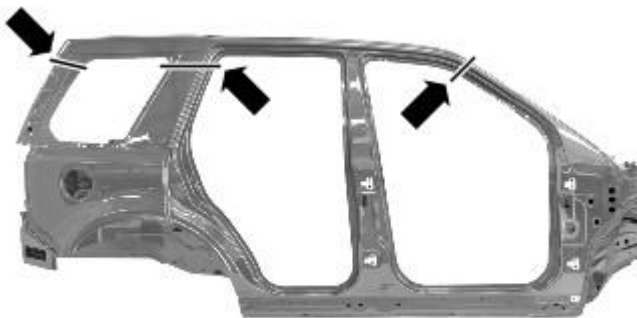
Отделите крепление стойки "А".

Сохраните крепление, если оно будет использовано повторно, если нет, отбракуйте его.



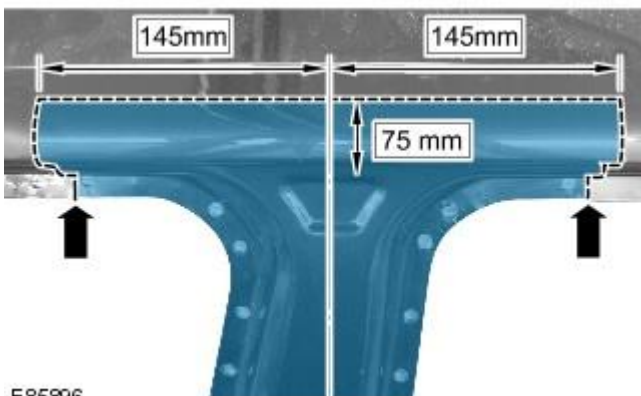
E85524

- 41.** Отпилите старую панель у стойки "А" и задней боковой панели, используя для справки новую панель, удостоверьтесь, что новая панель ляжет внахлест на панель, оставшуюся на автомобиле.



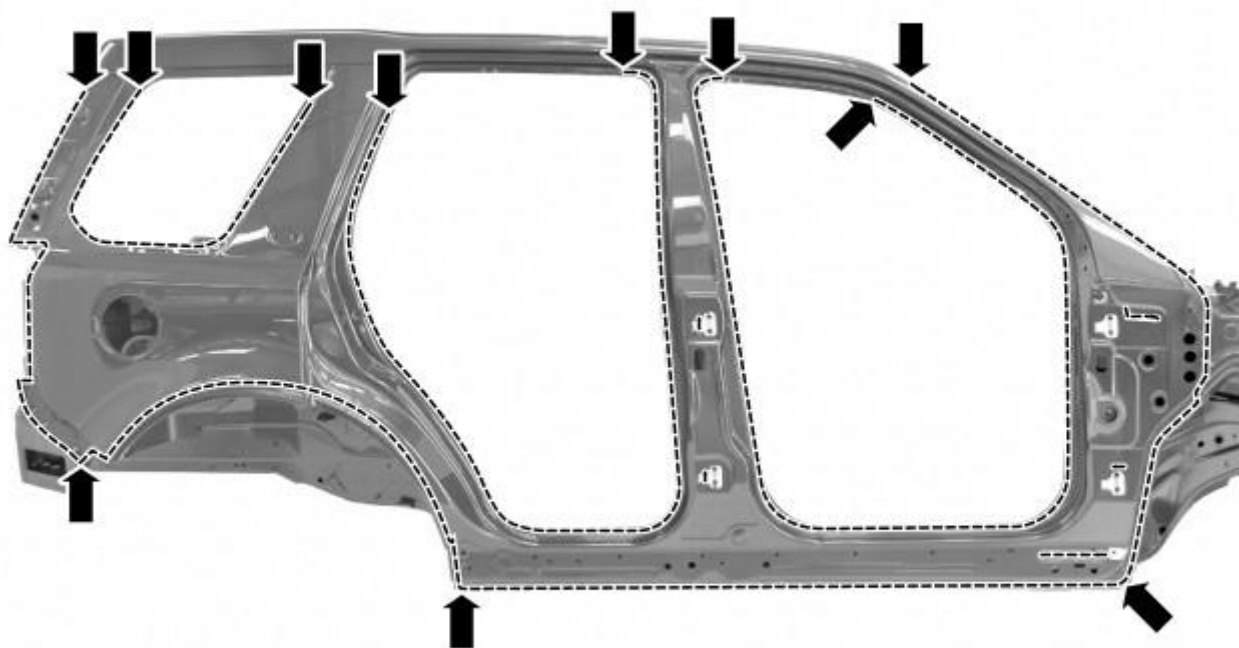
E89254

- 42.** Отпилите старую панель у стойки "В", как показано на рисунке, соблюдайте размеры, чтобы получить доступ к усилителю стойки "В".



E85896

43. Выфрезеруйте сварные точки.

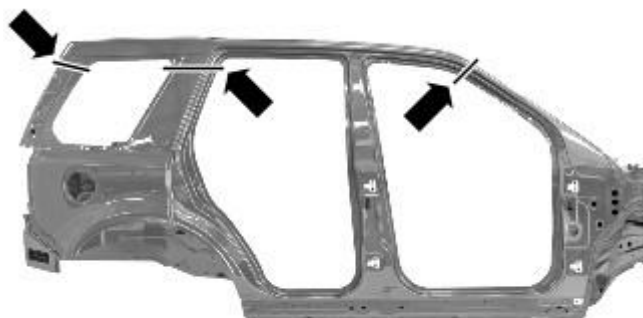


E89258

44. Разделите соединения и снимите старую панель, также отсоедините элементы NVH.

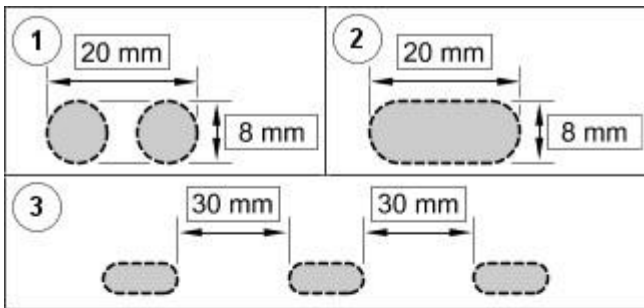
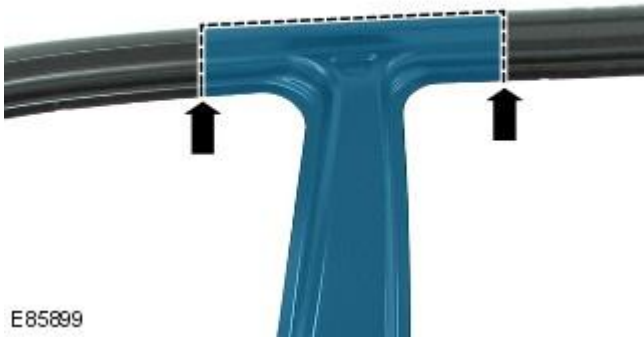
Установка

1. Приложите новую панель, выровняйте ее и зафиксируйте на месте, внахлест на старую панель, оставшуюся на автомобиле. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
2. Отпилите новую и старую панели у стойки "А" и задней боковой панели, удостоверьтесь, что новая панель ляжет внахлест на панель, оставшуюся на автомобиле.



E89254

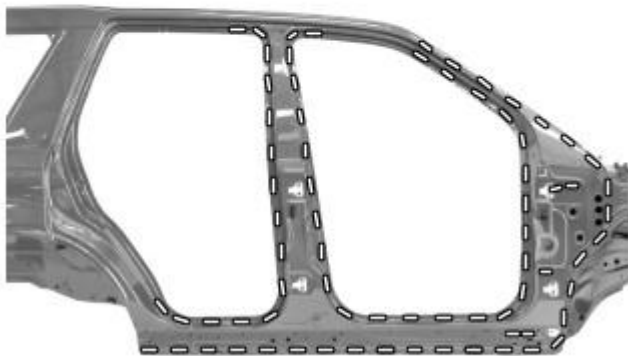
3. Отпилите новую и старую панели у стойки "B", где должны быть выполнены стыковые соединения по технологии MIG.



4. Снимите новую панель и остатки старой.

5. ПРИМЕЧАНИЕ: В соответствии с промежутками, показанными на иллюстрации, должны быть сделаны отверстия для сварки твердым припоем MIG. Там, где это невозможно из-за углублений в панели, отверстие должно быть сделано на месте оригинальной сварной точки.

Прорежьте отверстия в новой панели для сварки твердым припоем MIG.



E89257



E85934

6. Просверлите отверстия в новой панели для сварки электродозаклепками по технологии MIG.



E85530

7. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.

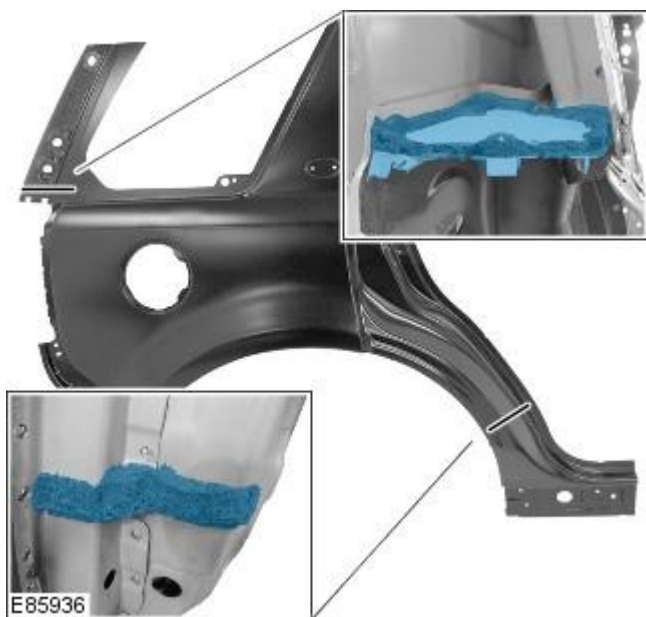
8. При необходимости замените элемент/ы NVH.

9. Нанесите герметизирующий клей на элемент NVH стойки "А".

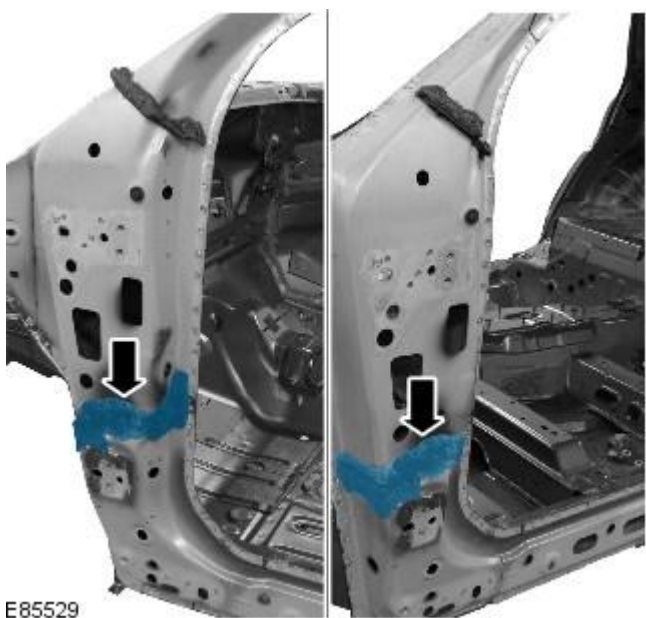


E85901

10. Нанесите герметизирующий клей на элемент NVH стойки "В".



11. Нанесите герметизирующий клей на элементы NVH задней боковой панели.



12. Нанесите клей на стойку "А", как показано на рисунке.

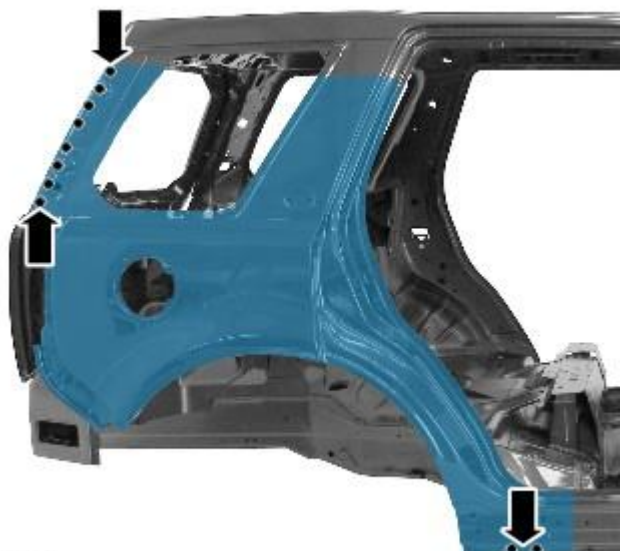


13. Нанесите клей на заднюю боковую панель, как показано на рисунке.

14. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте.

15. Прихватите стыковые соединения.

16. Сварка электрозаклепками MIG.

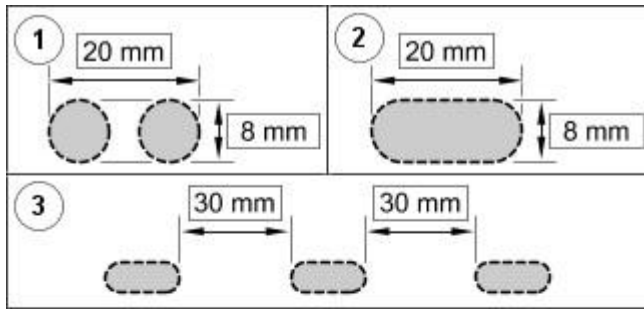


E85938

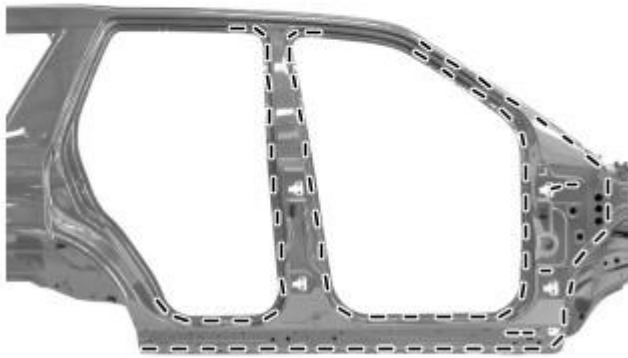
17. Точечная сварка.



E85937



18. Выполните сварку твердым припоем MIG.



E89253

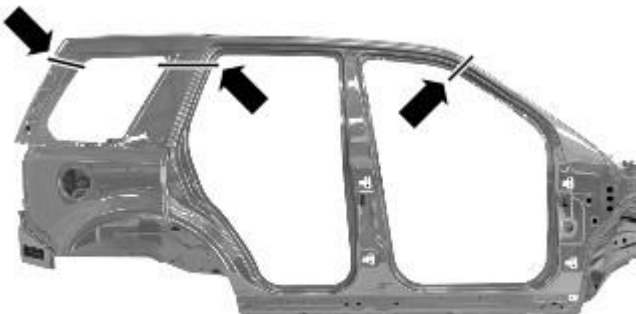
19. Зачистите прихваточные швы.

20. Выполните сварку по технологии MIG стыкового соединения у верхней стойки "B".



E85899

21. Выполните сварку по технологии MIG стыковых соединений у стойки "A" и задней боковой панели.



E89254

22. Зачистите все сварные соединения.

23. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей - Передняя секция боковой панели

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Переднюю секцию боковой панели следует приваривать к своему усилительному элементу, которое содержит DP600 (двухфазную сталь), по технологии MIG. **Электрозаклепки/ точечные сварные швы по технологии MIG использовать не следует.**

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Передняя секция боковой панели обслуживается, как отдельная привариваемая панель, без опорного кронштейна крыла, который обслуживается отдельно.

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Внутри этой панели закреплены элементы NVH; они не обслуживаются на новой панели. В случае повреждения потребуется новый элемент (ы).

1. При замене передней секции боковой панели снимаются следующие элементы:

Облицовка переднего бампера

Переднее крыло

Капот

Передняя дверь

Задняя дверь

Панель приборов

Лобовое стекло

Обшивка потолка

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите капот.
4. Снимите переднее крыло.
5. Снимите переднюю дверь.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Передняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).
6. Снимите заднюю дверь.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).
7. Снимите обшивку потолка.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля не входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка) / [Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
8. Снимите панель приборов.

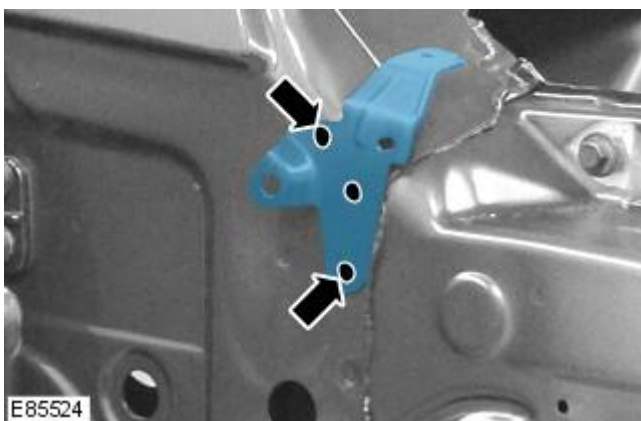
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель управления - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).

9. Снимите лобовое стекло.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Лобовое стекло](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
10. Снимите верхние и нижние петли двери со стойки «А» (четыре болта).
11. Снимите верхние и нижние петли двери со стойки «В» (четыре болта).
12. Снимите ответную часть замка передней двери со стойки «В».
13. Снимите модуль верхней боковой подушки безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Модуль верхней боковой подушки безопасности](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
14. Снимите подушку заднего сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Подушка заднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
15. Снимите левую и правую внутренние панели отделки нижней обвязки.
16. Снимите датчик бокового удара со стойки "В".
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Датчик бокового удара стойки](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
17. Снимите устройство втягивания переднего ремня безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм втягивания переднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).
18. Высвободите и отложите в сторону переднюю секцию коврового покрытия.
19. Снимите заднюю секцию коврового покрытия.
20. Снимите передние и задние секции молдинга крыши.
21. Снимите переднее колесо.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).
22. Снимите наружный молдинг панели нижней обвязки.
23. Высвободите и отложите в сторону изолирующий материал, расположенный на внутренней перегородке.
24. Высвободите и отложите в сторону жгуты электропроводки на стойке «А», стойке «В» и панели нижней обвязки.
25. Снимите опорный кронштейн крыла.

Выфрезеруйте три точечных сварных шва. Если повторное использование опоры не предполагается, верхний точечный сварной шов удалять не следует.

Отсоедините опору от стойки "А".

Сохраните опору, если она используется повторно. Если нет, отбракуйте ее.

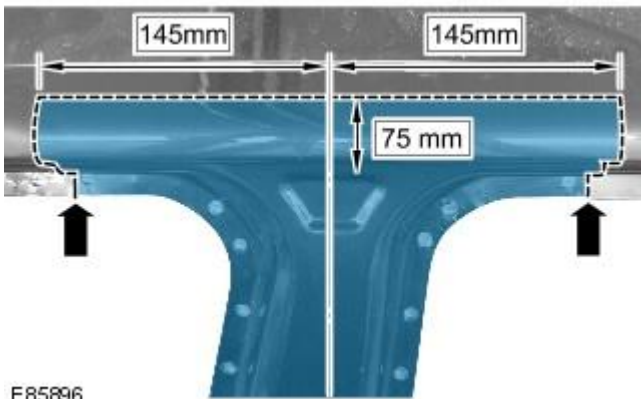


26. Отрежьте старую панель на стойке «А» и панели нижней обвязки, используя в качестве шаблона новую панель и предусмотрев, чтобы новая панель накладывалась с нахлестом на панель, остающуюся на автомобиле.



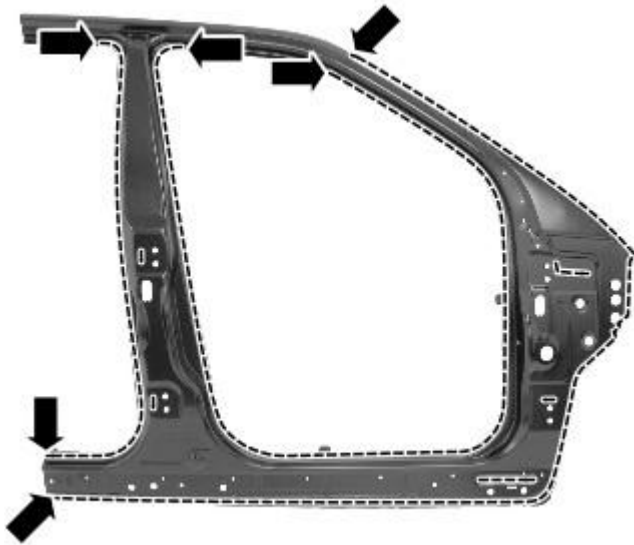
E89260

27. Отрежьте старую панель на стойке «В», как показано, следуя указанным размерам, чтобы обеспечить доступ к усилению стойки «В».



E85896

28. Выфрезеруйте места контактной сварки.



E89264

29. Рассоедините соединения и снимите старую панель, при этом также высвобождая элементы NVH.

Установка

1. Выставьте новую панель и зафиксируйте ее в требуемом положении, обеспечивая нахлест на старую панель, остающуюся на автомобиле. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем

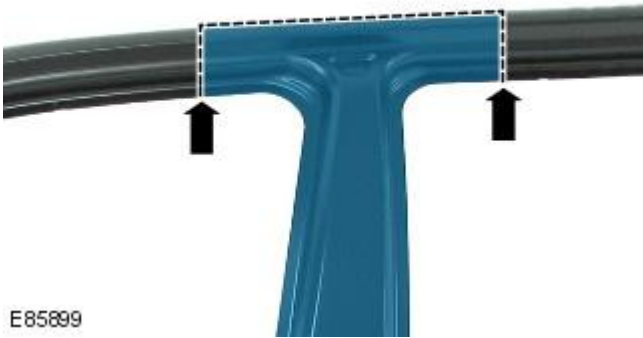
продолжить, повторите проверку.

2. Перережьте новые и старые панели на панели нижней обвязки и стойке «А», там где следует сделать стыковые соединения по технологии MIG.



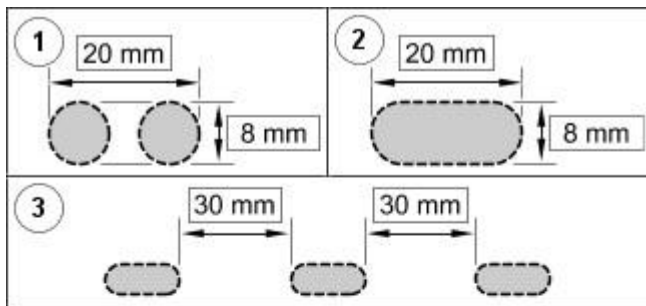
E89260

3. Перережьте новые и старые панели на стойке «В», там где следует сделать стыковое соединение по технологии MIG.



E85899

4. Снимите новую панель и остатки старой панели.



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия для сварки MIG следует расположить в соответствии с интервалами, показанными на рисунке. Где это не возможно вследствие наличия в панели вмятин, отверстие следует сделать в месте расположения исходного точечного сварного шва.

Прорежьте отверстия в новой панели, подготовленной для пайки MIG.



E89266

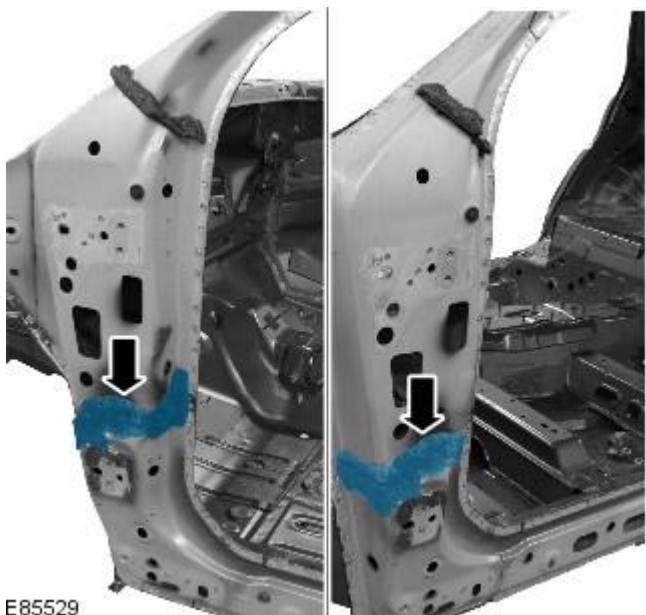
- 6. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.
- 7. При необходимости замените элемент(ы) NVH.
- 8. Нанесите клей на элемент NVH на стойке «А».



E85530



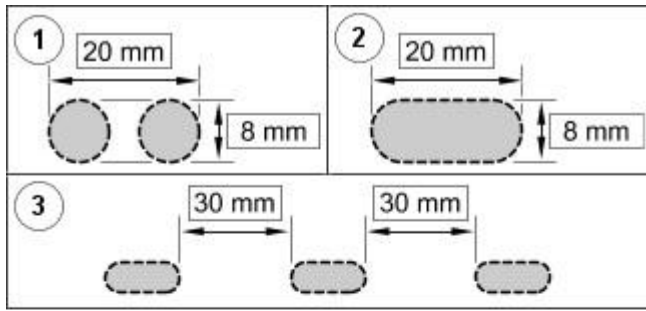
9. Нанесите клей на элемент NVH на стойке «В».



10. Нанесите клей на стойку «А», как показано.

11. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее.

12. Выполните прихваточные швы для стыковых соединений.



13. Выполните пайку по технологии MIG через отверстия.



E89265

14. Зачистите прихваточные сварные швы.

15. Выполните стыковое соединение по технологии MIG в верхней зоне стойки «В».



E85899

16. Выполните стыковые соединения по технологии MIG на стойке «А» и на панели нижней обвязки.



E89260

17. Зачистите все сварные швы.

18. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей - Наружная панель стойки 'А'

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Наружная панель стойки "А" должна быть припаяна твердым припоем MIG к усилителю, который изготовлен из стали DP600 (двухфазной стали). **Сварка электрозаклепками MIG / точечная сварка не должна использоваться.**

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наружная панель стойки "А" обслуживается как отдельная привариваемая панель. Опорный кронштейн крыла обслуживается отдельно.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Внутри этой панели прикреплены элементы NVH, на новой панели они не обслуживаются. При повреждении потребуется новый элемент(ы).

1. В сочетании с наружной панелью стойки "А" заменяется:

Облицовка переднего бампера

Капот

Переднее крыло

Передняя дверь

Панель приборов

Лобовое стекло

Обивка потолка

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции](#)

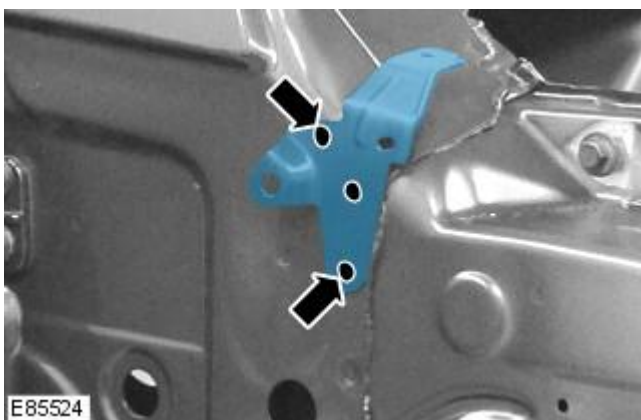
[технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите капот.
4. Снимите переднее крыло.
5. Снимите переднюю дверь.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Передняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).
6. Снимите обивку потолка.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля не входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка) / [Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
7. Снимите панель приборов.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель управления - 2.2L Duratorq - Td4](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).
8. Снимите лобовое стекло.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Лобовое стекло](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
9. Снимите верхнюю и нижнюю петли двери со стойки, выверните 4 болта.
10. Снимите внутреннюю отделку панели нижней обвязки.
11. Снимите модуль боковой шторки безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Модуль верхней боковой подушки безопасности](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
12. Снимите переднее колесо в сборе с шиной.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).
13. Снимите наружный молдинг панели нижней обвязки.
14. Высвободите и расположите в стороне секцию переднего коврового покрытия.
15. Снимите секцию заднего коврового покрытия.
16. Снимите молдинг крыши, переднюю и заднюю секции.
17. Высвободите и расположите в стороне жгуты электропроводки, проходящие вдоль внутренней части стойки "А" и внутренней части панели нижней обвязки.
18. Высвободите и расположите в стороне изоляционный материал на внутренней перегородке.
19. Снимите опорный кронштейн крыла:

Выфрезеруйте 3 точечных сварных шва. Если крепление не используется повторно, верхнюю сварную точку не нужно удалять.

Отделите крепление от стойки "А".

Сохраните крепление, если оно будет использовано повторно, если нет, отбракуйте его.

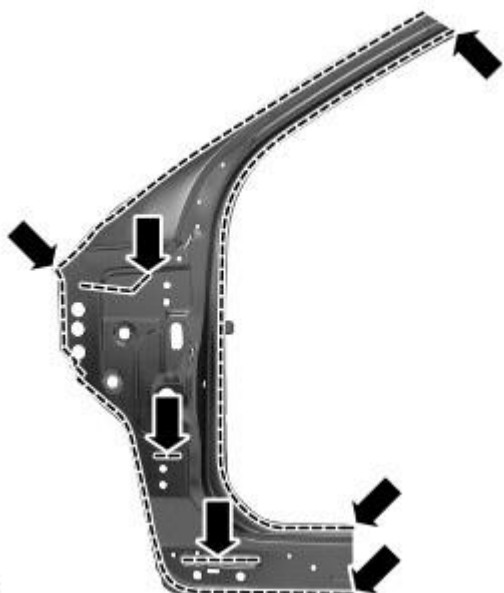


E85526



20. Отрежьте старую панель в показанных точках, используя для справки новую панель, удостоверьтесь, что новая панель ляжет внахлест на панель, оставшуюся на автомобиле.

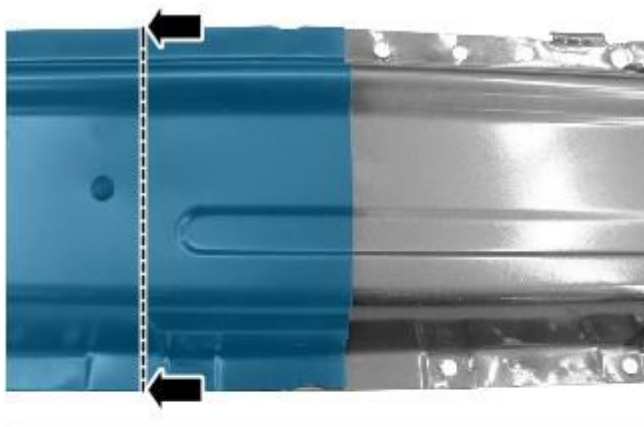
E85525



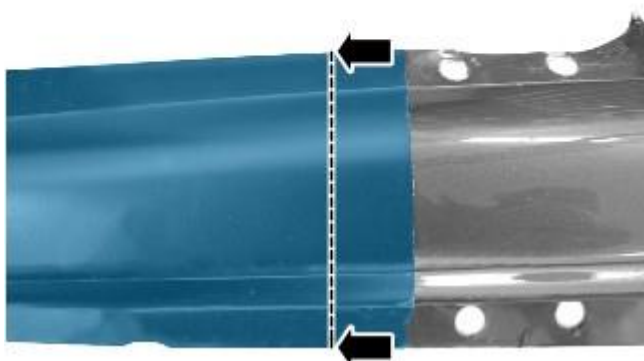
21. Выфрезеруйте сварные точки.

22. Разделите соединения и снимите старую панель, также отсоедините элемент NVH.

Установка

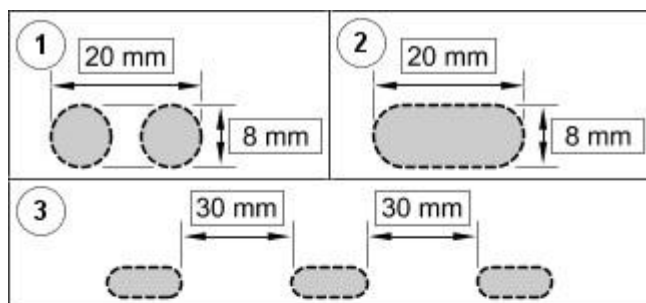


1. Приложите новую панель, выровняйте ее и зафиксируйте на месте, внахлест на старую панель, оставшуюся на автомобиле. Прорежьте новую и старую панели в точках, где должны быть выполнены стыковые соединения по технологии MIG.



E85527

2. Снимите новую панель и остатки старой.
3. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В соответствии с промежутками, показанными на иллюстрации, должны быть сделаны отверстия для сварки твердым припоем MIG. Там, где это невозможно из-за углублений в панели, отверстие должно быть сделано на месте оригинальной сварной точки.

Прорежьте отверстия в новой панели для сварки твердым припоем MIG.



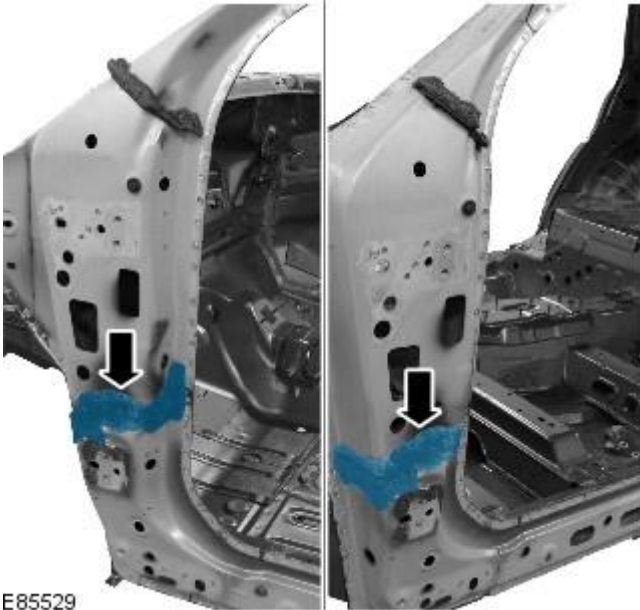
E89224

5. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте

выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

6. Снимите новую панель.

7. Нанесите клей на показанные участки.



E85529

8. При необходимости замените элемент NVH.

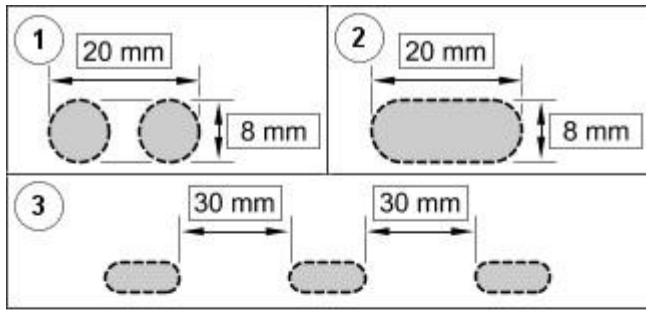
9. Нанесите герметизирующий клей на элемент NVH.



E85530

10. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте.

11. Прихватите стыковые соединения.



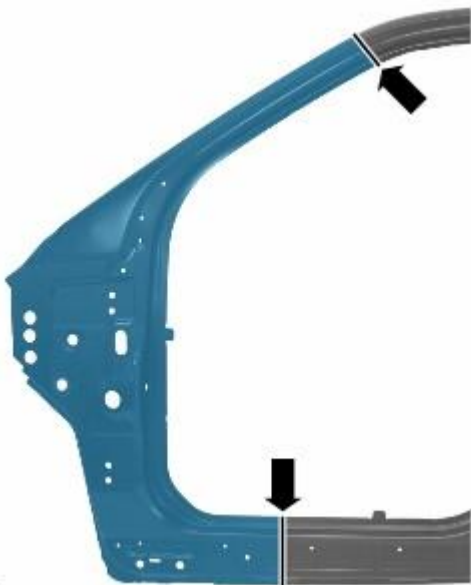
12. Выполните сварку твердым припоем MIG.



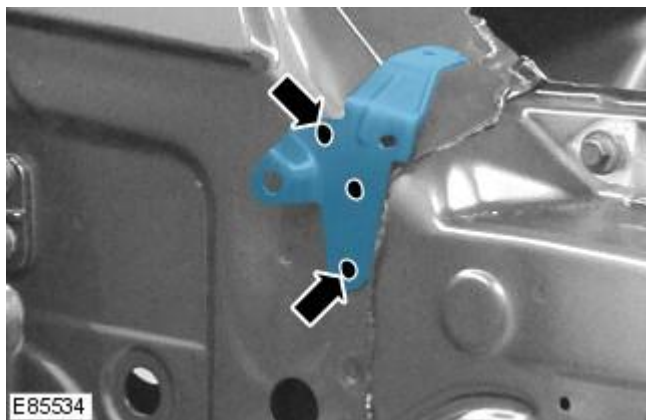
E85531

13. Зачистите прихваточные швы.

14. Выполните сварку стыковых соединений по технологии MIG.



E85533



15. Установите опорный кронштейн крыла, используя крыло для выверки.

16. Зачистите все сварные соединения.

17. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей - Усиление стойки 'B'

Снятие и установка

Снятие

• Предостережения:



Усилитель стойки "А" изготовлен из стали DP600 (двухфазной стали) и должен привариваться к внутренней части стойки посредством электрозаклепок MIG. **Точечная сварка не должна использоваться.**



Удостоверьтесь, что все сварные соединения соответствующим образом герметизированы и защищены от проникновения воды, особенно в зонах, где нельзя воспроизвести клеевое соединение / уплотнение оригинальной панели. Герметизируйте соединения перед установкой наружных панелей, где это необходимо.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Усилитель стойки "А" отпаривается от "кольцевой рамы" усилителя боковой панели, он не обслуживается отдельно.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Внутри этой панели прикреплены элементы NVH, на новой панели они не обслуживаются. При повреждении потребуется новый элемент(ы).

1. В сочетании с усилителем стойки "А" заменяется:

Облицовка переднего бампера

Переднее крыло

Передняя дверь

Панель приборов

Лобовое стекло

Наружная панель стойки "А"

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация,

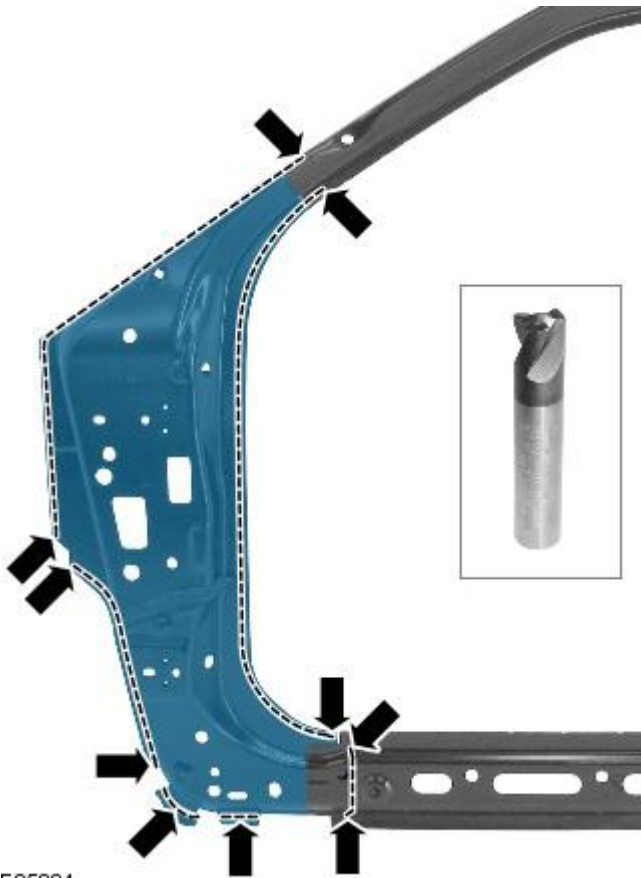
Описание и принцип действия).

3. Снимите наружную панель стойки "А".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Наружная панель стойки 'А'](#) (501-29 Ремонт листовых металлических элементов боковых панелей, Снятие и установка).

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Там, где это возможно необходимо просверлить отверстия в усилителе стойки "А" и внутренней панели стойки "А" (помните о том, что усилитель изготовлен из двухфазной стали DP600 и для работы с ним потребуется сверло из быстрорежущей инструментальной стали HSS). Это позволяет там, где это возможно, устанавливать электрозаклепки MIG сквозь внутреннюю панель.

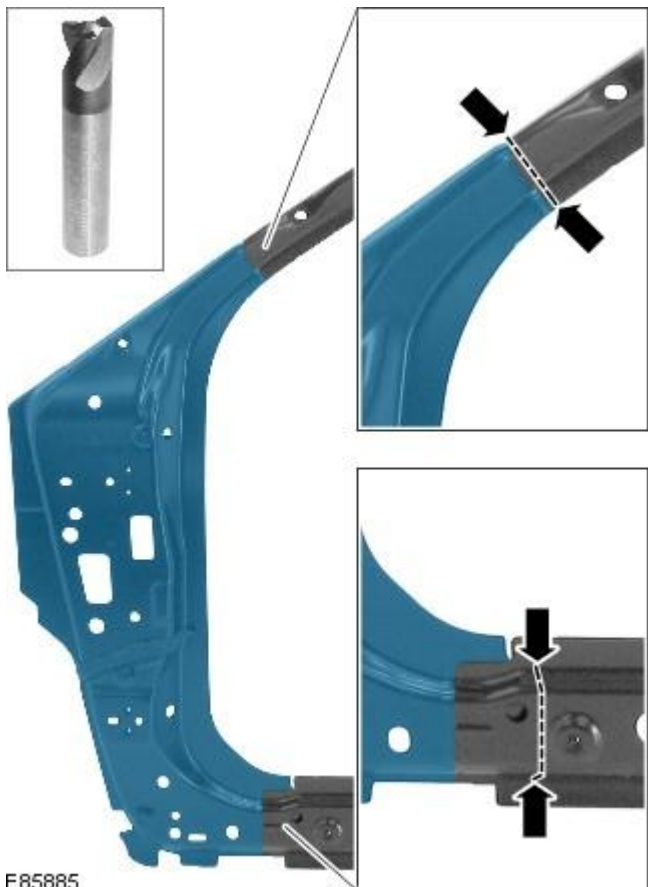
Выфрезеруйте точечные сварные швы, для этого потребуется использовать сверло для точечных сварных швов из стали HSS.



E85884

5. Разделите соединения и снимите старую панель, также отсоедините элемент NVH.

Установка



E85885

1. Снимите часть усилителя стойки "А" с кольцевой рамы обслуживаемой панели. Выфрезеруйте точечные сварные швы при помощи сверла для точечных сварных швов из стали HSS.



E89228

2. Просверлите отверстия, не сделанные при снятии, для сварки электродкапками MIG.

3. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
4. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
5. Снимите новую панель.
6. При необходимости замените элемент NVH.

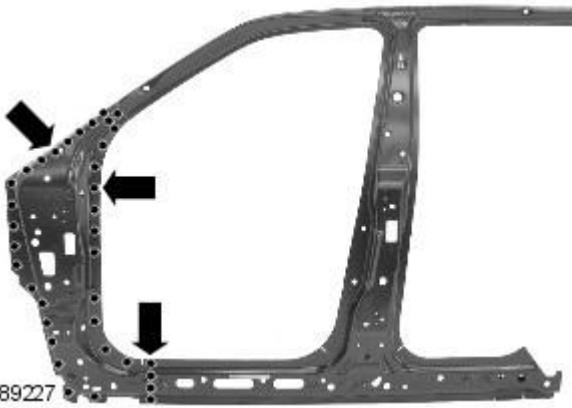
7. Нанесите герметизирующий клей на элемент NVH.



E85888

8. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте.

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Электрозаклепки MIG должны быть установлены на месте оригинальных сварных точек и там, где это возможно, они должны проходить сквозь внутреннюю часть стойки "А".



E89227

Сварка электрозаклепками MIG.

10. Зачистите все сварные соединения.

11. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей - Наружная панель стойки 'B'

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Наружную панель стойки «B» следует с помощью точечной пайки по технологии MIG припаять к усилительному элементу стойки B (который изготовлен из термообработанной стали ВН300) и внутреннему усилительному элементу панели нижней обвязки (который изготовлен из стали DP600 (двухфазной стали)). **Электрозаклепки/ точечные сварные швы по технологии MIG использовать не следует.**

- ПРИМЕЧАНИЕ: Наружная панель стойки «B» обслуживается как отдельная привариваемая панель.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Внутри этой панели закреплен элемент NVH; он не обслуживается на новой панели. В случае повреждения потребуется новый элемент.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Если внешняя панель стойки «B» заменяется без усилительного элемента стойки «B», при необходимости стыковое соединение верхней секции можно сделать ниже по стойке.

1. При замене наружной панели стойки «B» снимаются следующие

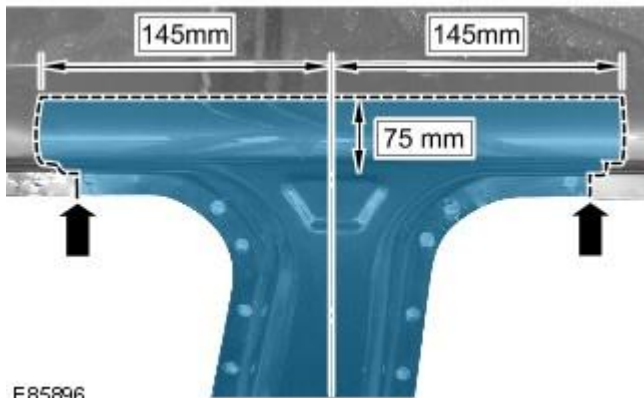
элементы:

Передняя дверь

Задняя дверь

Обшивка потолка

- 2.** За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
- 3.** Снимите переднюю дверь.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Передняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).
- 4.** Снимите заднюю дверь.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).
- 5.** Снимите верхние и нижние петли двери со стойки «В» (четыре болта).
- 6.** Снимите ответную часть замка передней двери со стойки «В».
- 7.** Снимите переднее сиденье.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
- 8.** Снимите подушку заднего сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Подушка заднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
- 9.** Снимите устройство втягивания переднего ремня безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм втягивания переднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).
- 10.** Снимите обшивку потолка.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля не входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка) /
[Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
- 11.** Снимите левую и правую внутренние панели отделки нижней обвязки.
- 12.** Снимите датчик бокового удара со стойки "В".
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Датчик бокового удара стойки](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
- 13.** Снимите модуль верхней боковой подушки безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Модуль верхней боковой подушки безопасности](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
- 14.** Снимите передние и задние секции молдинга крыши.
- 15.** Снимите наружный молдинг панели нижней обвязки.
- 16.** Высвободите и отложите в сторону переднюю секцию коврового покрытия.
- 17.** Снимите заднюю секцию коврового покрытия.
- 18.** Высвободите и отложите в сторону жгут электропроводки, идущий вдоль внутренней стороны стойки «В» и внутренней панели нижней обвязки.

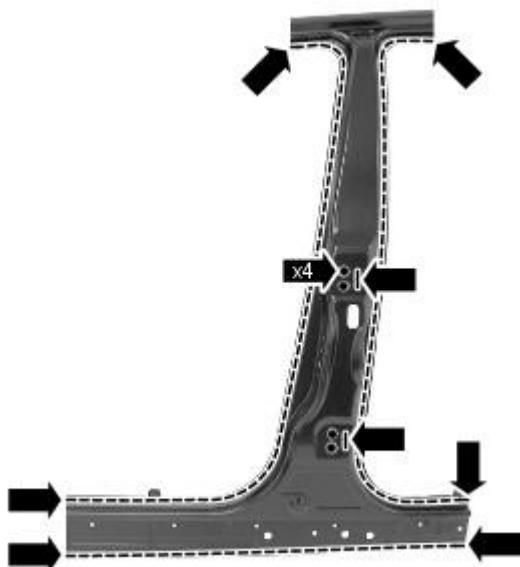


E85896

19. Отрежьте старую панель, как показано, следуя указанным размерам, чтобы обеспечить доступ к усилительному элементу стойки «В».

20. Отрежьте старую панель в местах соединения с панелью нижней обвязки, предусмотрев припуск для нахлеста на новую панель; используйте новую панель в качестве шаблона.

21. Выфрезеруйте места контактной сварки.



E85895

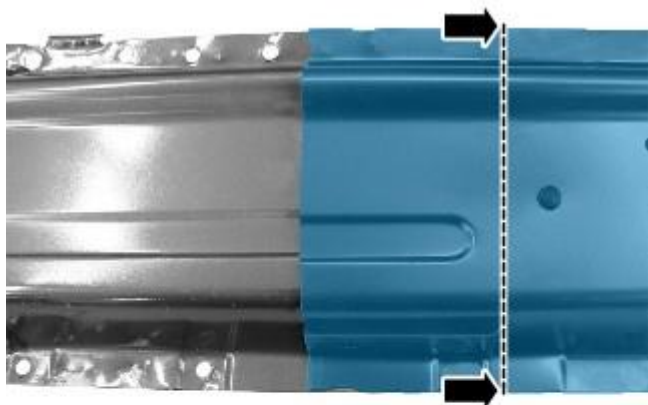
22. Разделите соединения и снимите старую панель, при этом также высвобождая элемент NVH.



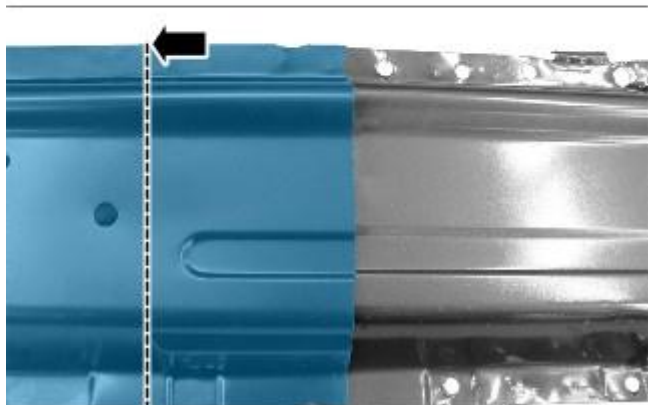
E85897

Установка

1. Выставьте новую панель и зафиксируйте ее в требуемом положении, обеспечивая нахлест на старую панель, остающуюся на автомобиле.

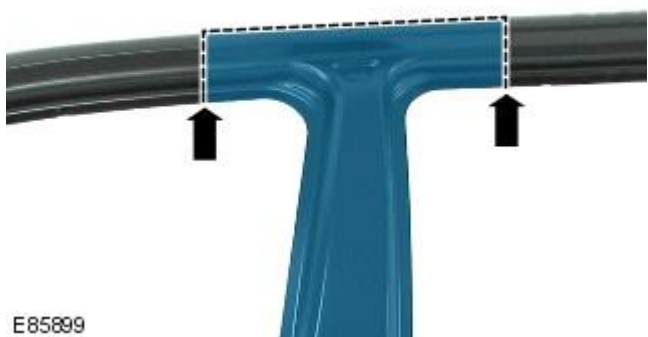


2. Перережьте новые и старые панели на панели нижней обвязки там, где следует сделать стыковые соединения по технологии MIG.



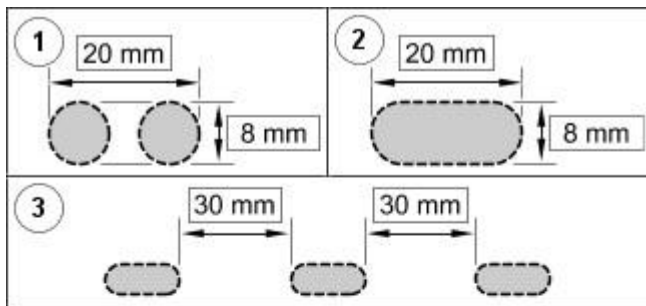
E85898

3. Перережьте новые и старые панели в верхнем соединении там, где следует сделать стыковое соединение по технологии MIG.



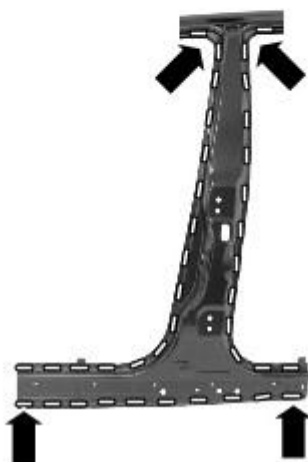
E85899

4. Снимите новую панель и остатки старой панели.



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия для сварки MIG следует расположить в соответствии с интервалами, показанными на рисунке. Где это не возможно вследствие наличия в панели вмятин, отверстие следует сделать в месте расположения исходного точечного сварного шва.

Прорежьте отверстия в новой панели, подготовленной для пайки MIG.



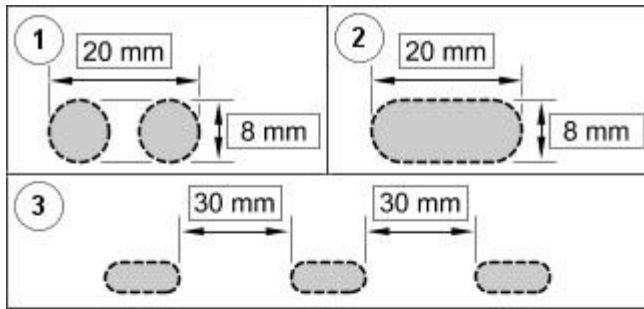
E89230

6. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.
7. При необходимости замените элемент NVH.
8. Нанесите клей на элемент NVH.

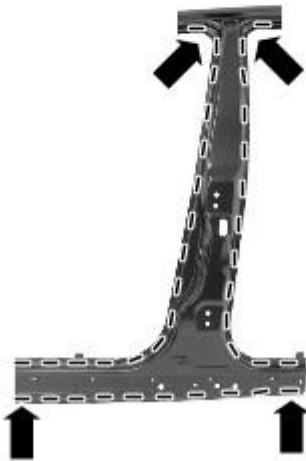


E85901

9. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
10. Выполните прихваточные швы для стыковых соединений.



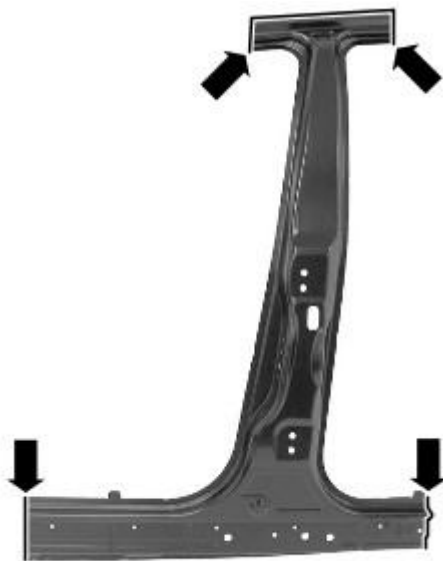
11. Выполните пайку по технологии MIG через отверстия.



E89229

12. Зачистите прихваточные сварные швы.

13. Выполните стыковые сварные соединения по технологии MIG.



E85903

14. Зачистите все сварные швы.

15. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей - Усиление стойки 'B'

Снятие и установка

Снятие

- Предостережения:



Усилитель стойки "В" изготовлен из стали ВН300 (отожженной стали). Он должен быть приварен электрозаклепками MIG к внутренней части стойки "В", внутреннему усилителю панели нижней обвязки и усилителю верхней обвязки. **Точечная сварка не должна использоваться.**



Удостоверьтесь, что все сварные соединения соответствующим образом герметизированы и защищены от проникновения воды, особенно в зонах, где нельзя воспроизвести клеевое соединение / уплотнение оригинальной панели. Герметизируйте соединения перед установкой наружных панелей, где это необходимо.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Усилитель стойки "В" отпарывается от "кольцевой рамы" усилителя боковой панели, он не обслуживается отдельно.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Между усилителем стойки "В" и внутренней частью стойки "В" расположен элемент NVH.

1. В сочетании с усилителем стойки "В" заменяется:

Передняя дверь

Задняя дверь

Обивка крыши

Наружная панель стойки "В"

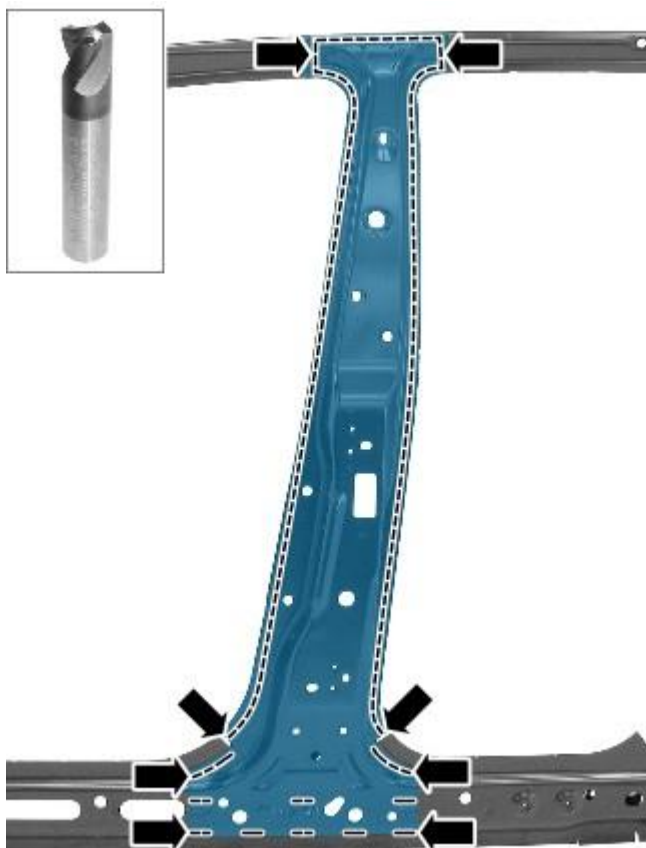
2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /

[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите наружную панель стойки "В".

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Наружная панель стойки 'В'](#) (501-29 Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей, Снятие и установка).



E85905

4. ПРИМЕЧАНИЕ: В зонах верхней части / верхней обвязки стойки "А" и нижней панели обвязки потребуется использовать сверло для точечных сварных швов из стали HSS.

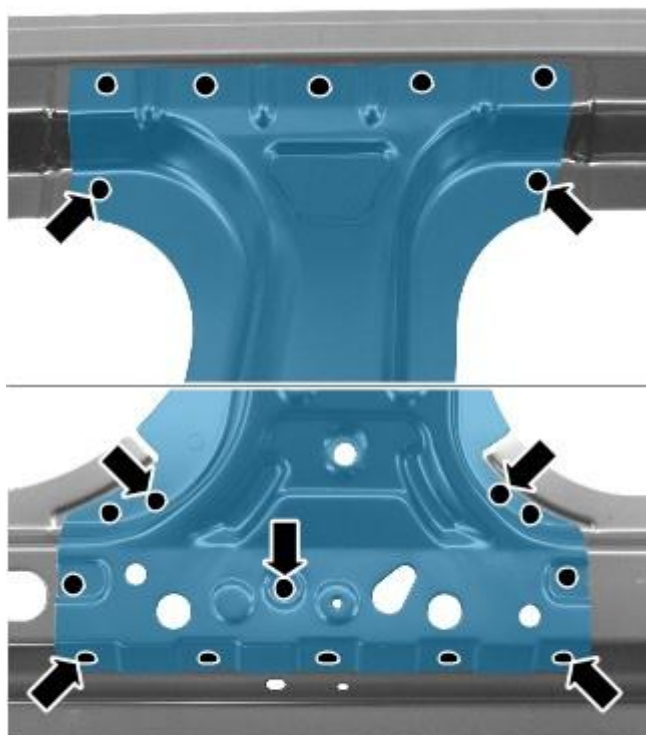
• ПРИМЕЧАНИЕ: Сквозь усилитель стойки "В" и внутреннюю панель стойки "В" в зоне дверных проемов необходимо просверлить отверстия. Это позволяет устанавливать электрозаклепки MIG сквозь внутреннюю панель.

Выфрезеруйте сварные точки.

5. Разделите соединения и снимите старую панель, также отсоедините элемент NVH.

Установка

1. Снимите часть усилителя стойки "В" с кольцевой рамы обслуживаемой панели. Выфрезеруйте точечные сварные швы при помощи сверла для точечных сварных швов из стали HSS.



E85906

2. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
4. Снимите новую панель.
5. При необходимости замените элемент NVH.
6. Нанесите герметизирующий клей на элемент NVH.

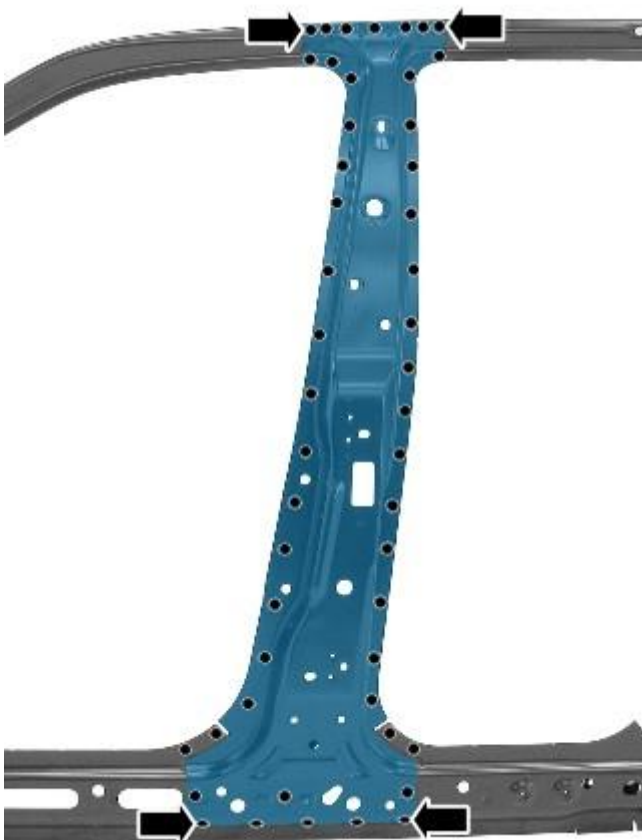


E85909

7. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте.
8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отверстия для электрозаклепок MIG делаются в ходе снятия старой панели и разделения обслуживаемой панели.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Электрозаклепки MIG должны быть установлены сквозь внутреннюю панель в зоне дверных проемов.

Сварка электрозаклепками MIG.



E89232

9. Зачистите все сварные соединения.
10. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей - Панель внутренней отделки стойки «В»

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Внутренняя панель стойки «В» обслуживается как отдельная привариваемая панель.

1. При замене усилительного элемента стойки «В» снимаются следующие элементы:

Передняя дверь

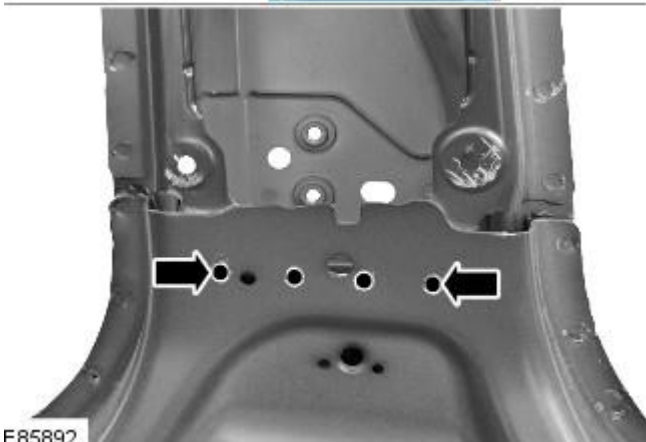
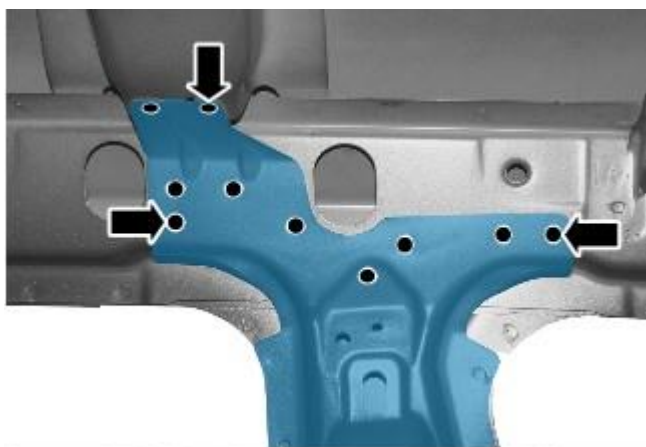
Задняя дверь

Обшивка потолка

Наружная панель стойки «В»

Усилительный элемент стойки "В"

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите усилительный элемент стойки "В".
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Усиление стойки 'В'](#) (501-29 Ремонт листовых металлических элементов боковых панелей, Снятие и установка).
4. Выфрезеруйте места контактной сварки.



E85892

5. Разделите соединения и снимите панель.

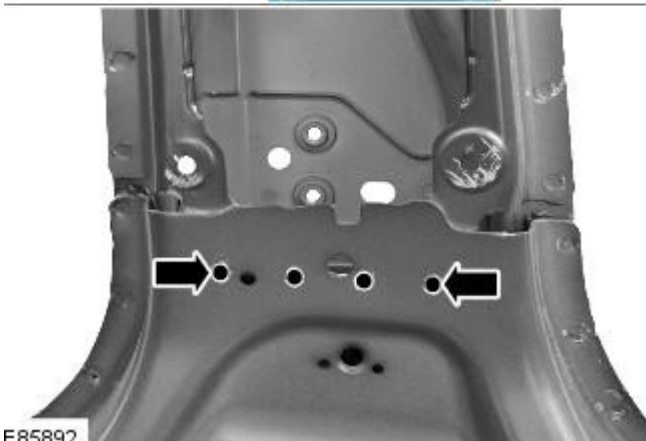
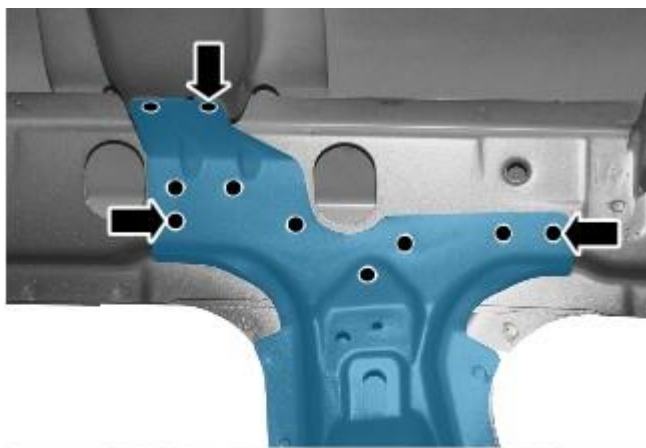
Установка

1. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.



E85893

2. Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электрозаклепками по технологии MIG.



E85892

3. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения; если правильно, перейдите к следующему пункту. Если нет, откорректируйте и, прежде чем продолжать, повторите проверку.

4. Выполните сварку электрозаклепками по технологии MIG.

5. Зачистите все сварные швы.

6. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей - Внутреннее усиление панели нижней обвязки

Снятие и установка

Снятие

• Предостережения:



Внутренний усилитель нижней панели обвязки изготовлен из стали DP600 (двухфазной стали) и должен привариваться к внутренней части посредством электрозаклепок MIG. **Точечная сварка не должна использоваться.**



Удостоверьтесь, что все сварные соединения соответствующим образом герметизированы и защищены от проникновения воды, особенно в зонах, где нельзя воспроизвести клеевое соединение / уплотнение оригинальной панели. Герметизируйте соединения перед установкой наружных панелей, где это необходимо.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Внутренний усилитель нижней панели обвязки отпарывается от "кольцевой рамы" усилителя боковой панели, он не обслуживается отдельно.

1. В сочетании с внутренним усилителем нижней панели обвязки заменяется:

Облицовка переднего бампера

Переднее крыло

Передняя дверь

Задняя дверь

Панель нижней обвязки

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:

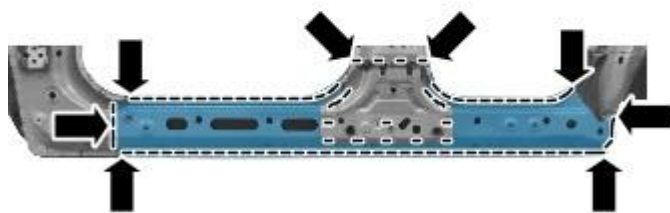
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /

[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

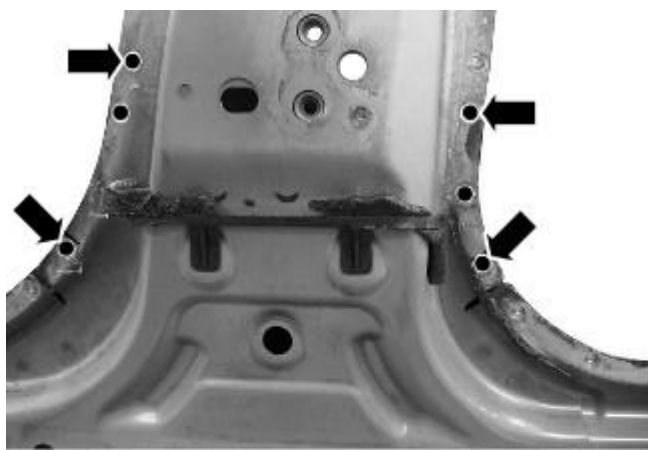
3. Снимите панель нижней обвязки.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель нижней обвязки](#) (501-29 Ремонт листовых металлических элементов боковых панелей, Снятие и установка).

4. Выфрезеруйте точечные сварные швы, для этого потребуется использовать сверло для точечных сварных швов из стали HSS.



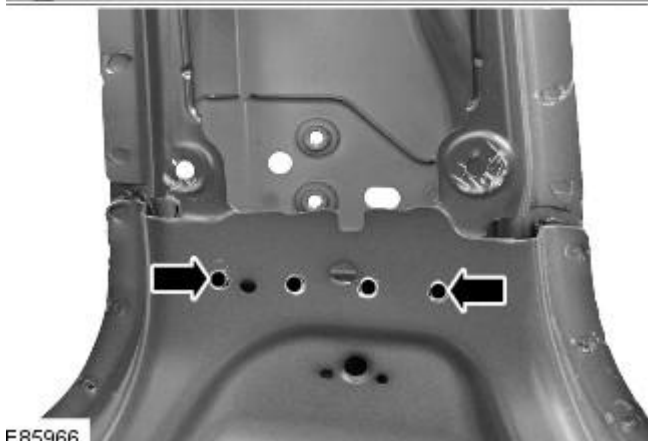
E85965



5. Если усилитель стойки "В" не был снят, потребуется отсоединить его.

Выфрезеруйте точечные сварные швы.

Разделите это соединение и отпустите усилитель стойки "В" вперед, чтобы можно было снять внутренний усилитель панели нижней обвязки.

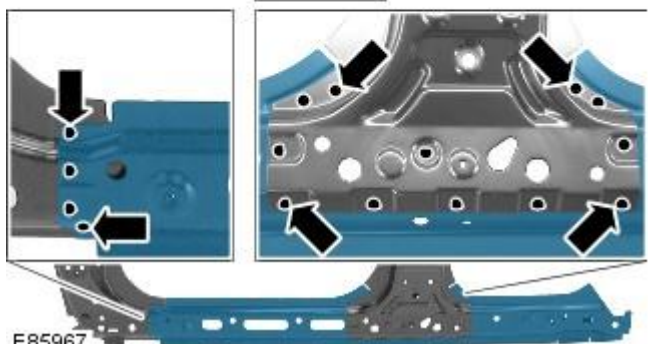


E85966

6. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Снимите часть усилителя панели нижней обвязки с кольцевой рамы усилителя боковой панели, обслуживаемой панели. Выфрезеруйте точечные сварные швы при помощи сверла для точечных сварных швов из стали HSS.



E85967

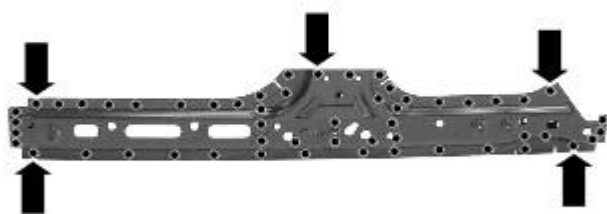
2. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.

3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия для электрозаклепок MIG делаются в ходе снятия старой панели и разделения обслуживаемой панели.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Электрозаклепки MIG должны быть установлены на месте оригинальных сварных точек и там, где это возможно, они должны проходить сквозь внутреннюю часть панели нижней обвязки.

Сварка электрозаклепками MIG.



E89243

5. Зачистите все сварные соединения.

6. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей - Панель нижней обвязки

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Панель нижней обвязки должна быть припаяна твердым припоем MIG к внутреннему усилителю панели нижней обвязки, который изготовлен из стали DP600 (двухфазной стали). **Сварка электрозаклепками MIG / точечная сварка не должна использоваться.**

• ПРИМЕЧАНИЕ: Панель нижней обвязки обслуживается как отдельная привариваемая панель.

1. В сочетании с панелью нижней обвязки заменяется:

Облицовка переднего бампера

Переднее крыло

Передняя дверь

Задняя дверь

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите крыло.

4. Снимите переднюю дверь.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Передняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).

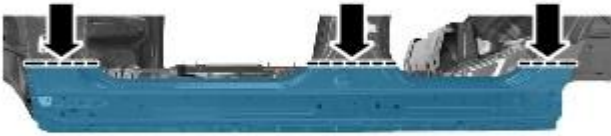
5. Снимите заднюю дверь.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).

6. Снимите переднее колесо.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

7. Снимите заднее колесо.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Колесо и шина](#)

- [шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).
- 8.** Левая сторона: Снимите ручку открывания капота.
 - 9.** Снимите переднее сиденье.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
 - 10.** Снимите напольную консоль.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).
 - 11.** Снимите уплотнитель проема передней двери.
 - 12.** Снимите уплотнитель проема задней двери.
 - 13.** Снимите панель отделки дверного проема.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель отделки переднего дверного проема](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
 - 14.** Снимите верхнюю панель отделки стойки "В".
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Верхняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
 - 15.** Снимите нижние панели отделки правой и левой стойки "В".
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Нижняя панель отделки стойки](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
 - 16.** Снимите панель отделки задней боковой части кузова.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
 - 17.** Снимите внутреннюю отделку правой и левой панели нижней обвязки.
 - 18.** Снимите наружный молдинг панели нижней обвязки.
 - 19.** Снимите внутреннюю отделку задней панели.
 - 20.** Снимите подушку заднего сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Подушка заднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
 - 21.** Снимите устройство втягивания переднего ремня безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм втягивания переднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).
 - 22.** Снимите секцию заднего коврового покрытия.
 - 23.** Высвободите и расположите в стороне секцию переднего коврового покрытия.
 - 24.** Снимите датчик бокового удара со средней стойки кузова.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Датчик бокового удара стойки](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
 - 25.** Снимите датчик бокового удара с задней стойки кузова.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Датчик бокового удара стойки](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
 - 26.** Высвободите и расположите в стороне внутреннюю изоляцию перегородки.
 - 27.** Высвободите и расположите в стороне жгуты электропроводки, проходящие вдоль внутренней части панели нижней обвязки.

28. Отрежьте старую панель в месте соединения со стойкой "А", стойкой "В" и задней боковой панелью, оставив припуск для установки новой панели внахлест. Используйте новую панель для справки.



E85959

29. Выфрезеруйте сварные точки.



E85958

30. Разделите соединения и снимите старую панель.

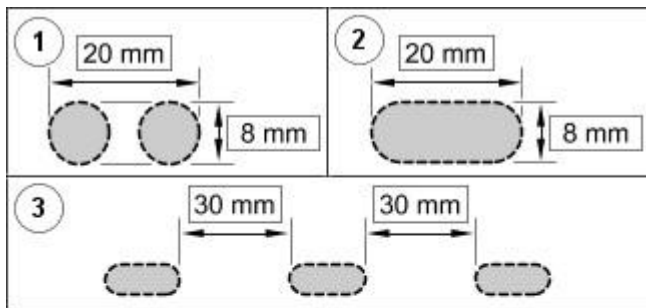
Установка

- 1.** Приложите новую панель, выровняйте ее и зафиксируйте на месте, внахлест на старую панель, оставшуюся на автомобиле.
- 2.** Прорежьте новую и старую панели у стойки "А", стойки "В" и задней боковой панели, где должны быть выполнены стыковые соединения по технологии MIG.



E85959

3. Снимите новую панель и остатки старой.



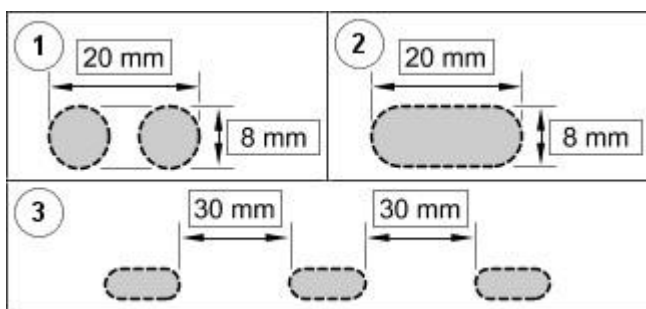
4. ПРИМЕЧАНИЕ: В соответствии с промежутками, показанными на иллюстрации, должны быть сделаны отверстия для сварки твердым припоем MIG. Там, где это невозможно из-за углублений в панели, отверстие должно быть сделано на месте оригинальной сварной точки.

Прорежьте отверстия в новой панели для сварки твердым припоем MIG.



E89242

5. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
6. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
7. Прихватите стыковые соединения.
8. Выполните сварку твердым припоем MIG.



E89241

9. Зачистите прихваточные швы.
10. Выполните сварку стыковых соединений по технологии MIG.



E85963

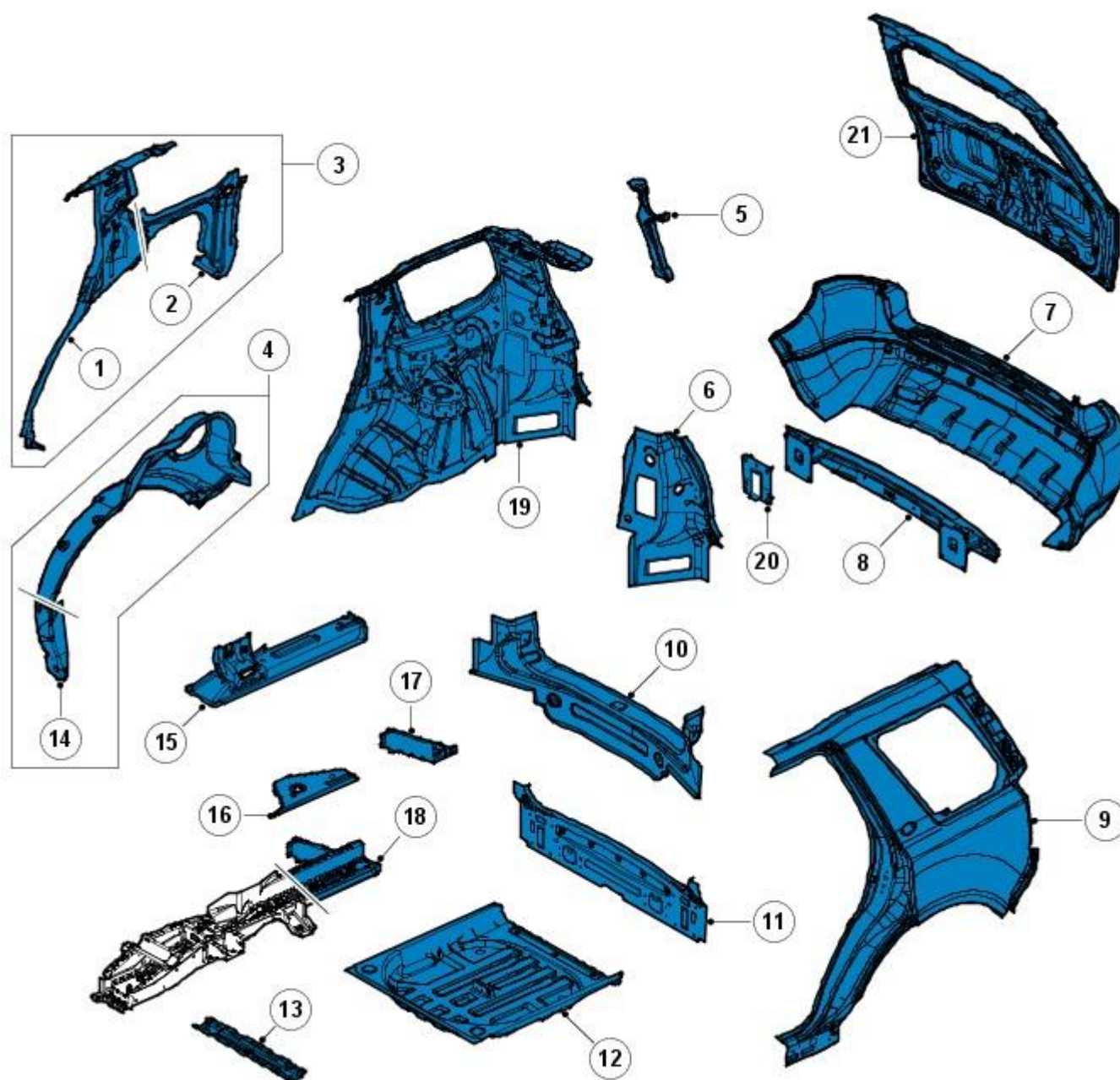
11. Зачистите все сварные соединения.

12. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Листовые металлические элементы задка

Описание и принцип действия
Задние технологические панели



E87574

Деталь	Описание
1	Передняя часть внутренней задней боковой панели
2	Задняя часть внутренней задней боковой панели
3	Внутренняя боковая панель
4	Наружная панель задней колёсной арки
5	Секция дренажной панели
6	Панель крепления заднего фонаря

Деталь	Описание
7	Облицовка заднего бампера
8	Задний бампер
9	Задняя боковая панель
10	Задняя панель в сборе
11	Панель задка
12	Ниша для запасного колеса
13	Задняя поперечина
14	Передний удлинитель задней колёсной арки
15	Закрывающая панель заднего лонжерона
16	Верхняя боковая выступающая секция заднего лонжерона
17	Нижняя боковая выступающая секция заднего лонжерона
18	Секция заднего лонжерона
19	Внутренняя задняя боковая панель и колесная арка
20	Крепление заднего бампера
21	Подъемная дверь багажного отделения

Нормативы времени выполнения работ в задней части кузова

Ниже приводятся нормативы времени, затрачиваемого на замену отдельных панелей, а также групп панелей. Опубликованные нормативы времени включают в себя снятие механических, электрических и декоративных элементов, плюс время покраски, рассчитанное на основании времени, требуемого на покраску элементов, очищенных до металла (смешивание краски в местах соединения с соседними панелями не включено в нормативы). Время на нанесение коррозионной защиты включено в норматив там, где это необходимо.

Нормативы времени разработаны исследовательским центром страхования и ремонта (Motor Insurance Repair and Research Centre), и их следует использовать только для справки. Нормативы разработаны на основании времени, необходимого на работу с новыми не поврежденными панелями. Рабочие допуски не включены в норматив. Центр страхования и ремонта рекомендует добавлять 0.3 часа к нормативам времени на работу с отдельными панелями и 0.5 часа к нормативам времени на работу с группой панелей.

Нормативы времени на работу с отдельными панелями

Наименование панели	Нормативы времени
Облицовка заднего бампера	5,1
Подъемная дверь багажного отделения	6,9
Панель крепления заднего фонаря	Слева 8.5 Справа 8.6
Панель задка	14,6
Задняя боковая панель	Слева 22.9 Справа 24.1
Снятие и установка обивки крыши	3,3
Снятие и установка стекла подъемной двери багажного отделения	1,4
Снятие и установка задней подвески в сборе	4,0
Снятие и установка топливного бака	2,5

Нормативы времени замены группы панелей

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Облицовка заднего бампера	
Задний бампер	
Подъемная дверь багажного отделения	
Панель крепления заднего фонаря	
Панель задка	
Задняя боковая панель	
Снятие и установка обивки крыши	
Снятие и установка стекла подъемной двери багажного отделения	
Общее время на операцию	Слева 44.3 Справа 45.3

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Облицовка заднего бампера	
Задний бампер	
Подъемная дверь багажного отделения	
Левая и правая панели крепления задних фонарей	
Панель задка	

Наименование панели	Нормативы времени
Внутренняя сторона задней панели в сборе	
Задние боковые панели, левая и правая	
Снятие и установка обивки крыши	
Снятие и установка стекла подъемной двери багажного отделения	
Общее время на операцию	62,5

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Облицовка заднего бампера	
Задний бампер	
Подъемная дверь багажного отделения	
Панель задка	
Внутренняя сторона задней панели в сборе	
Задняя боковая панель	
Ниша для запасного колеса	
Задняя поперечина	
Крепление заднего бампера	
Секция заднего лонжерона	
Замыкающая панель заднего лонжерона	
Верхняя боковая выступающая секция заднего лонжерона	
Секция дренажной панели	
Внутренняя задняя боковая панель и колесная арка	
Снятие и установка обивки крыши	
Снятие и установка стекла подъемной двери багажного отделения	
Снятие и установка топливного бака	
Снятие и установка задней подвески в сборе	
Общее время на операцию	Слева 69.6 Справа 70.3

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Облицовка заднего бампера	
Задний бампер	
Подъемная дверь багажного отделения	
Панель задка	
Внутренняя сторона задней панели в сборе	
Задние боковые панели, левая и правая	
Ниша для запасного колеса	
Задняя поперечина	
Левая и правая опора заднего бампера	
Левый и правый участки лонжерона	
Замыкающая панель левого и правого заднего лонжерона	
Верхняя боковая выступающая секция левого и правого заднего лонжерона	
Левая и правая секция дренажной панели	
Левая и правая внутренняя задняя боковая панель и колесная арка	
Снятие и установка обивки крыши	
Снятие и установка стекла подъемной двери багажного отделения	
Снятие и установка топливного бака	
Снятие и установка задней подвески в сборе	
Общее время на операцию	95,9

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Облицовка заднего бампера	
Задний бампер	
Подъемная дверь багажного отделения	
Панель задка	
Внутренняя сторона задней панели в сборе	
Панель крепления заднего фонаря	
Ниша для запасного колеса	
Крепление заднего бампера	
Секция заднего лонжерона	
Замыкающая панель заднего лонжерона	
Верхняя боковая выступающая секция заднего лонжерона	
Снятие и установка стекла подъемной двери багажного отделения	

Наименование панели	Нормативы времени
Снятие и установка топливного бака	
Снятие и установка задней подвески в сборе	
Общее время на операцию	Слева 47.1 Справа 47.1

Время замены группы панелей

Наименование панели	Нормативы времени
Облицовка заднего бампера	
Задний бампер	
Подъемная дверь багажного отделения	
Панель задка	
Внутренняя сторона задней панели в сборе	
Левая и правая панели крепления задних фонарей	
Ниша для запасного колеса	
Задняя поперечина	
Левая и правая опора заднего бампера	
Снятие и установка стекла подъемной двери багажного отделения	
Снятие и установка топливного бака	
Снятие и установка задней подвески в сборе	
Общее время на операцию	43,9

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Панель задней боковой части кузова

Снятие и установка

Снятие



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Задняя боковая панель должна быть припаяна твердым припоем MIG к внутреннему усилителю панели нижней обвязки, который изготовлен из стали DP600 (двухфазной стали). **Сварка электрозаклепками MIG / точечная сварка не должна использоваться в этой зоне.**

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Задняя боковая панель обслуживается как отдельная привариваемая панель.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Внутри этой панели находятся элементы NVH, на новой панели они не обслуживаются. При повреждении потребуется новый элемент.

1. В сочетании с задней боковой панелью заменяется:

Облицовка заднего бампера

Задняя дверь

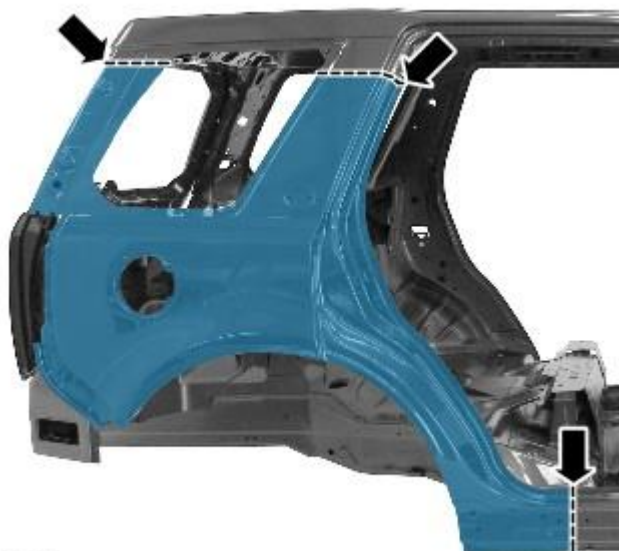
Стекло заднего бокового окна

Обивка потолка

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите облицовку заднего бампера.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задний бампер](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).
4. Снимите заднюю дверь.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задняя дверь](#) (501-03 Запираемые элементы кузова, Снятие и установка).
5. Снимите обивку потолка.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Верхняя](#)

[облицовка - В комплектацию автомобиля не входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка) /
[Верхняя облицовка - В комплектацию автомобиля входит: Люк крыши с наклоняемой крышкой](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

- 6.** Снимите фиксатор защелки замка задней двери со стойки "С".
- 7.** Снимите молдинг крыши, переднюю и заднюю секции.
- 8.** Снимите модуль боковой шторки безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Модуль верхней боковой подушки безопасности](#) (501-20В Вспомогательная удерживающая система, Снятие и установка).
- 9.** Снимите стекло заднего бокового окна.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Стекло окна задней боковой части кузова](#) (501-11 Стекла, рамы и механизмы, Снятие и установка).
- 10.** Снимите переднее сиденье.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Переднее сиденье](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
- 11.** Снимите напольную консоль.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Консоль пола](#) (501-12 Панель приборов и консоль, Снятие и установка).
- 12.** Снимите внутреннюю отделку правой и левой панели нижней обвязки.
- 13.** Снимите подушку заднего сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Подушка заднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
- 14.** Снимите секцию заднего коврового покрытия.
- 15.** Снимите устройство втягивания заднего ремня безопасности.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Механизм втягивания заднего ремня безопасности](#) (501-20А Система ремней безопасности, Снятие и установка).
- 16.** Снимите уплотнитель проема подъемной двери багажного отделения.
- 17.** Снимите решетку вытяжного отверстия.
- 18.** Снимите заднее колесо в сборе с шиной.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).
- 19.** Снимите наружный молдинг панели нижней обвязки.
- 20.** Высвободите и расположите в стороне жгуты электропроводки, проходящие вдоль внутренней части задней боковой панели и задней панели.
- 21.** Высвободите и расположите в стороне изоляционный материал задней боковой панели.
- 22.** Правая сторона: Слейте топливо из топливного бака.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Опорожнение топливного бака](#) (310-00 Система подачи топлива - Общая информация, Общие процедуры).
- 23.** Правая сторона: Снимите заливной патрубок топливного бака.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Заливной патрубок топливного бака](#) (310-01А Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).



E85932

24. Отрежьте старую панель в показанных точках, используя для справки новую панель, удостоверьтесь, что новая панель ляжет внахлест.



E85931

25. Выфрезеруйте сварные точки.

26. Разделите соединения и снимите старую панель, также отсоедините элемент NVH и заливной патрубок топливного бака с правой стороны.

Установка



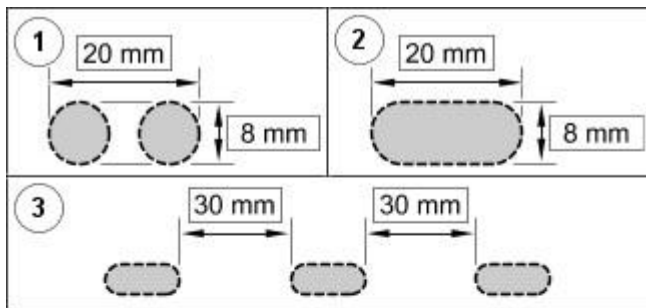
E85933

1. Приложите новую панель, выровняйте ее и зафиксируйте на месте, внахлест на старую панель. Прорежьте новую и старую панели в точках, где должны быть выполнены стыковые соединения по технологии MIG.



E85934

2. Снимите новую панель и остатки старой.
3. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
4. Просверлите в новой панели отверстия для сварки электродоклепками MIG



5. ПРИМЕЧАНИЕ: В соответствии с промежутками, показанными на иллюстрации, должны быть сделаны отверстия для сварки твердым припоем MIG. Там, где это невозможно из-за углублений в панели, отверстие должно быть сделано на месте оригинальной сварной точки.

Прорежьте отверстия в новой панели для сварки твердым припоем MIG.



E89240

6. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

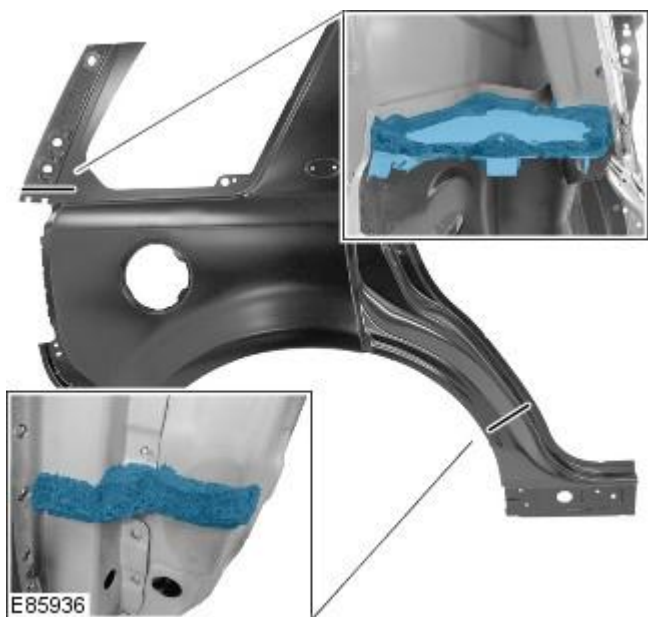
7. Снимите новую панель.

8. Нанесите клей на показанные участки.



E85935

9. При необходимости замените элемент(ы) NVH.



10. Нанесите герметизирующий клей на элементы NVH.

11. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте.

12. Прихватите стыковые соединения.

13. Выполните точечную сварку.

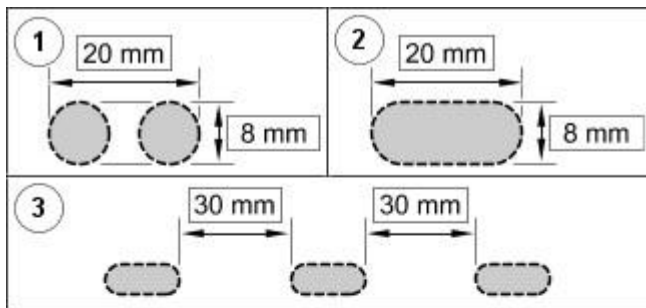


E85937

14. Сварка электродоклепками MIG.



E85938



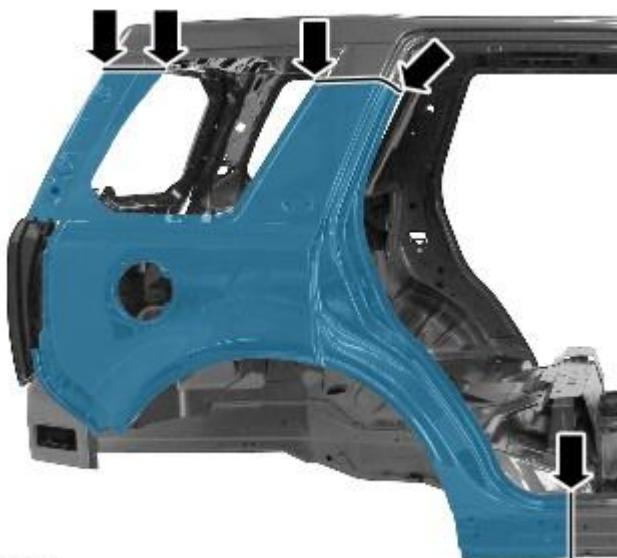
15. Выполните сварку твердым припоем MIG.



E89239

16. Зачистите прихваточные швы.

17. Выполните сварку стыковых соединений по технологии MIG.



E85939

18. Зачистите все сварные соединения.

19. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Секция заднего лонжерона

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Секция заднего лонжерона из обслуживаемой панели заднего лонжерона. Секция имеет длину приблизительно 410 мм и обслуживается вместе с нижним удлинителем заднего лонжерона.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения доступа к секции заднего лонжерона необходимо снять нишу запасного колеса.

1. В сочетании с секцией заднего лонжерона заменяется:

Облицовка заднего бампера

Арматура заднего бампера

Панель задка

Крепление заднего бампера

Внутренняя сторона задней панели в сборе

Замыкающая панель заднего лонжерона.

Ниша для запасного колеса

Топливный бак

Задний подрамник и подвеска в сборе

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /

[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите замыкающую панель заднего лонжерона.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Защитная панель заднего лонжерона](#) (501-30 Ремонт листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).

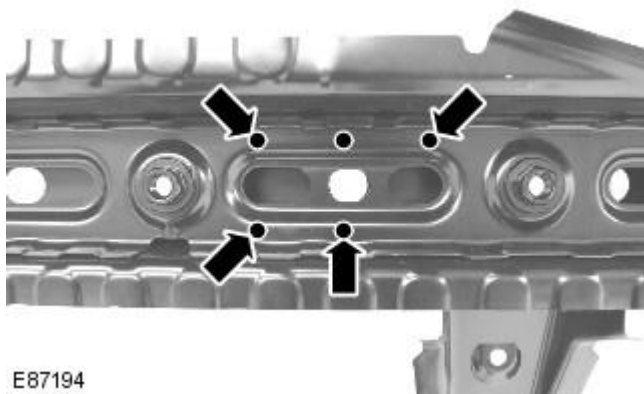
4. Снимите задний подрамник / подвеску в сборе.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

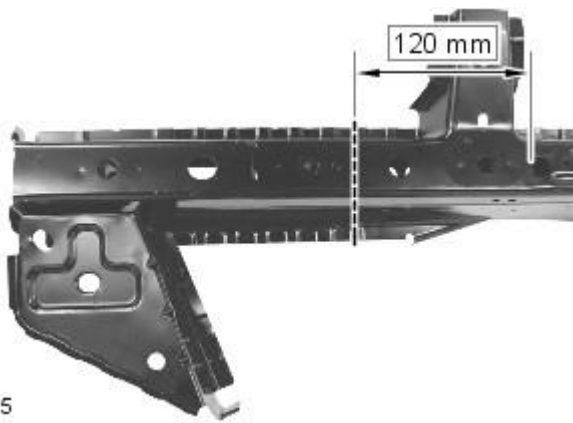
5. Снимите топливный бак.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Топливный бак](#) (310-01А Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

6. Выфрезеруйте сварные точки.



E87194



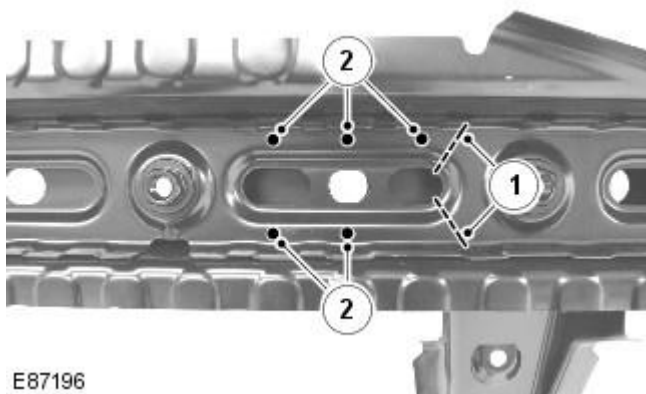
E87195

7. Отрежьте старую панель в показанной точке.

8. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Старый лонжерон и разрезы новой секции усилителя должны быть разнесены не менее, чем на 50 мм.

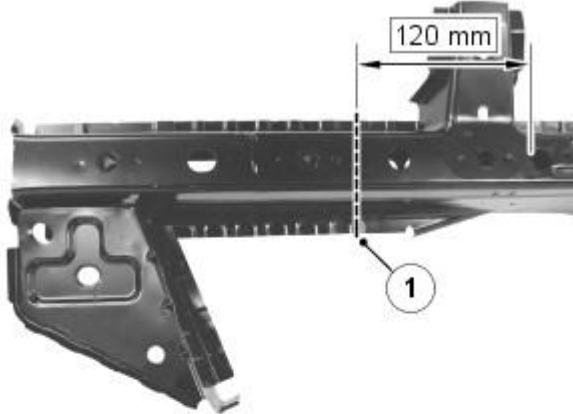


E87196

Снимите секцию усилителя со старой панели.

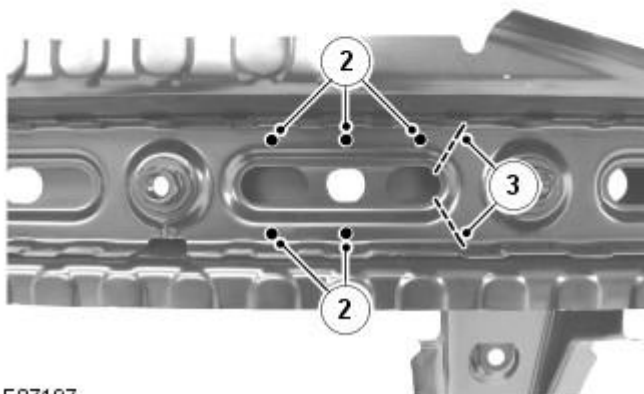
1. Отрежьте усилитель в показанной точке, не перережьте лонжерон.
2. Выфрезеруйте 5 точечных сварных швов.
3. Отделите и снимите остатки усилителя.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Старый лонжерон и разрезы новой секции усилителя должны быть разнесены не менее, чем на 50 мм.



Снимите секцию заднего лонжерона с обслуживаемой панели:

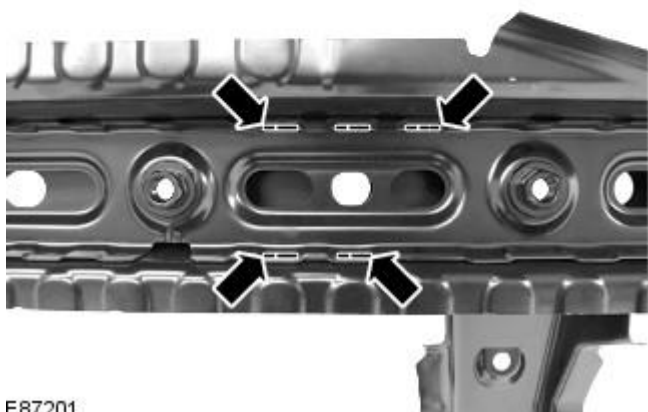
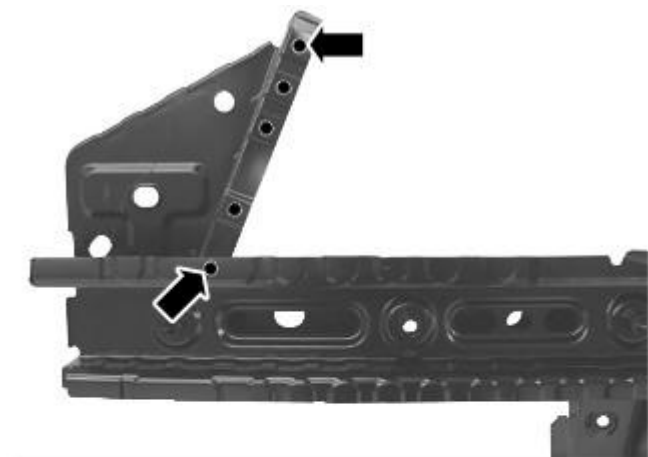
1. Отрежьте лонжерон в показанной точке, не перережьте усилитель.
2. Выфрезеруйте 5 точечных сварных швов.
3. Отрежьте усилитель в показанной точке.
4. Отделите и снимите секцию лонжерона.



E87197

3. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.

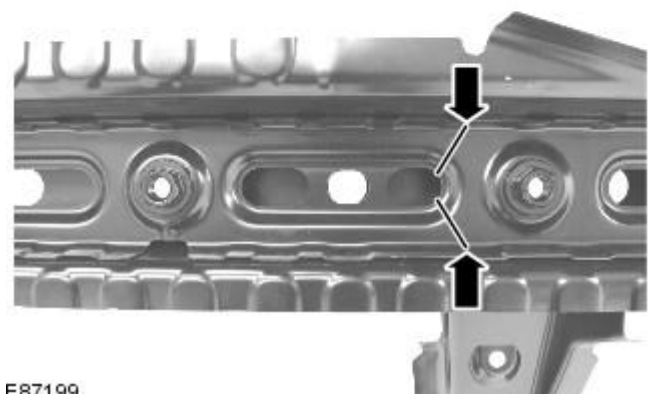
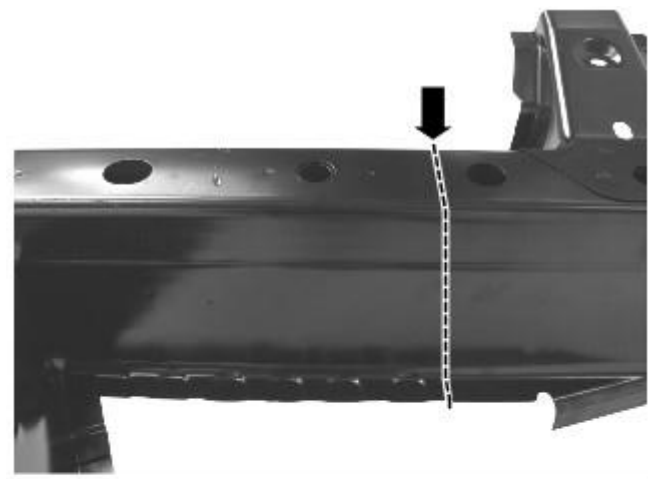
4. Просверлите в новой панели отверстия для сварки электродозаклепками MIG



E87201

5. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

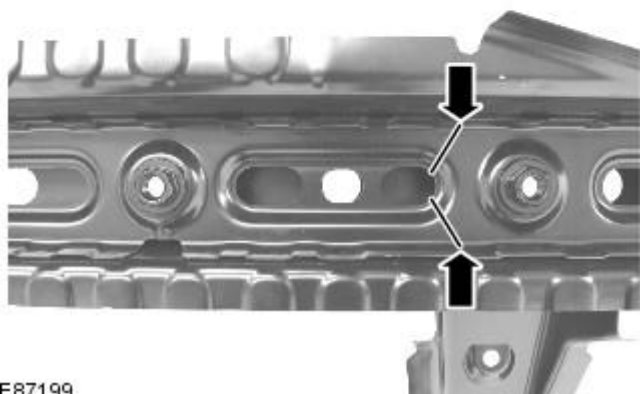
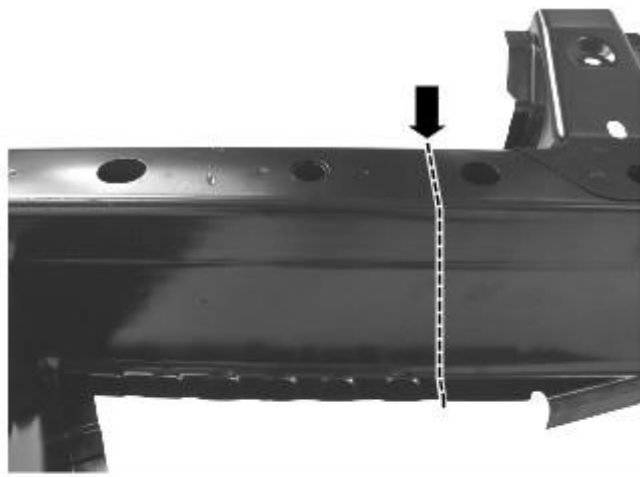
6. Зафиксируйте панели и прихватите стыковые соединения.



E87199

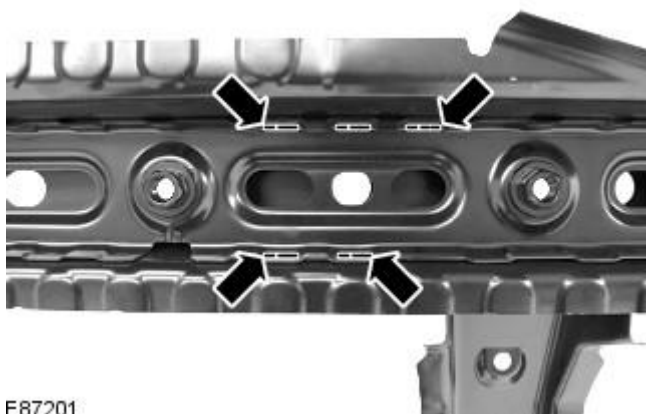
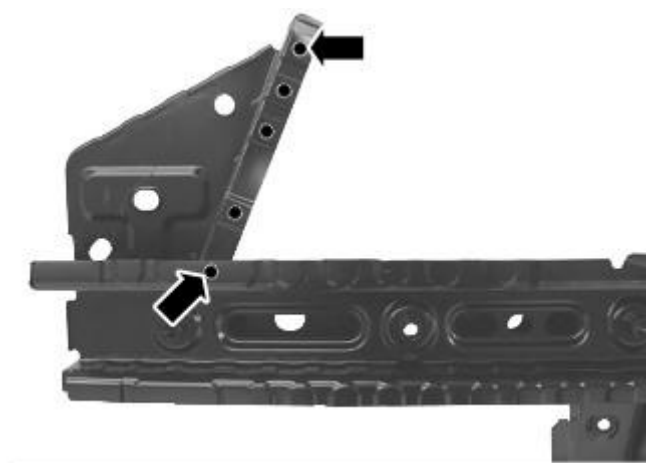
7. Зачистите прихваточные швы.

8. Выполните сварку стыковых соединений по технологии MIG.



E87199

9. Сварка электрозаклепками MIG.



E87201

10. Зачистите все сварные соединения.

11. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной

Ремонты листовых металлических элементов задка - Защитная панель заднего лонжерона

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Замыкающая панель заднего лонжерона обслуживается как отдельная привариваемая панель.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Панель обслуживается без своих установочных шпилек.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения доступа к замыкающей панели заднего лонжерона необходимо снять нишу запасного колеса.

1. В сочетании с замыкающей панелью заднего лонжерона заменяется:

Облицовка заднего бампера

Арматура заднего бампера

Задняя панель

Крепление заднего бампера

Внутренняя сторона задней панели в сборе

Секция заднего лонжерона

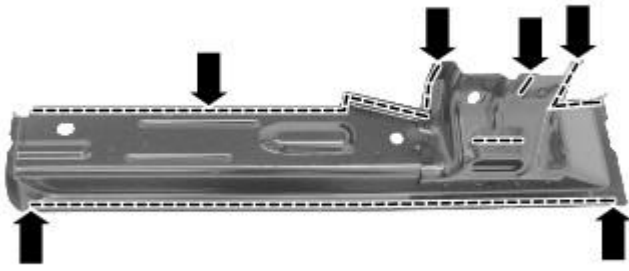
Ниша для запасного колеса

Топливный бак

Задний подрамник и подвеска в сборе

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите секцию заднего лонжерона.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Секция заднего лонжерона](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).
4. Снимите задний подрамник / подвеску в сборе.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).
5. Снимите топливный бак.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Топливный бак](#) (310-01A Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).

6. Выфрезеруйте сварные точки.



E87203

7. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
2. Просверлите в новой панели отверстие для сварки электродозаклепками MIG



E87204

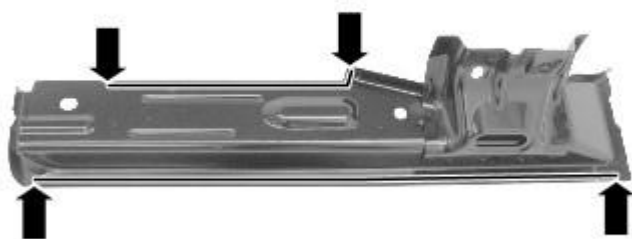
3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
4. Снимите новую панель.
5. Нанесите клей на показанные участки.



E87205

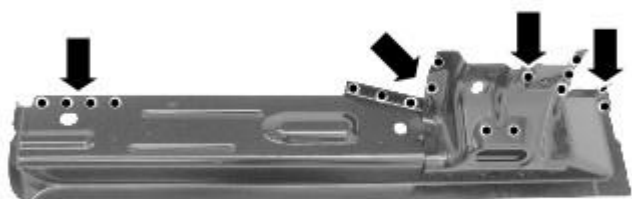
6. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте.

7. Выполните точечную сварку.



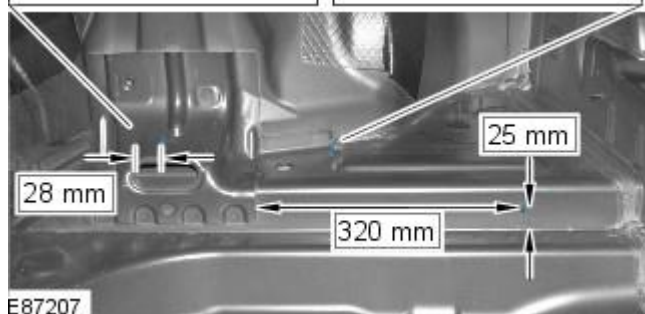
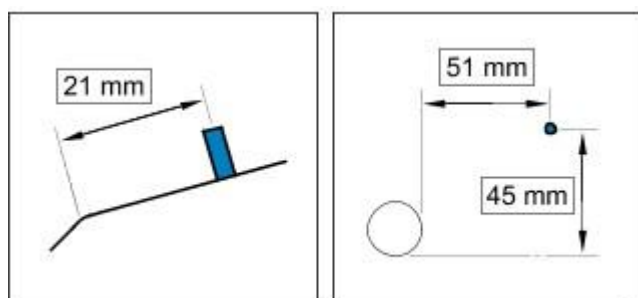
E87206

8. Сварка электрозаклепками MIG.



E87204

9. Установите установочные шпильки.



E87207

10. Зачистите все сварные соединения.

11. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Выемка для запасного колеса

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Ниша запасного колеса обслуживается как отдельная привариваемая панель, она включает в себя кронштейн крепления запасного колеса, но не поперечину.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Панель обслуживается без своих установочных шпилек

1. В сочетании с нишей запасного колеса заменяется:

Облицовка заднего бампера

Задний бампер

Задняя панель

Задняя панель в сборе

Топливный бак

Задний подрамник и подвеска в сборе

- 2.** Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
- 3.** Снимите заднюю панель в сборе.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задняя панель](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).
- 4.** Снимите задний подрамник и подвеску в сборе.
- 5.** Снимите топливный бак.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Топливный бак](#) (310-01A Топливный бак и топливные магистрали - 3.2L NA - I6, Снятие и установка) /
[Топливный бак](#) (310-01B Топливный бак и топливные магистрали - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).
- 6.** Снимите заднее сиденье.
- 7.** Снимите внутреннюю отделку правой и левой панели нижней обвязки.
- 8.** Снимите молдинги правой и левой панели задней боковой части кузова.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Молдинг задней боковой панели кузова](#) (501-08 Наружная отделка, Снятие и установка).
- 9.** Высвободите и расположите в стороне ковровое покрытие.
- 10.** Снимите левый и правый трубопроводы тормозной системы.
- 11.** Высвободите и расположите в стороне жгуты электропроводки панели пола и задней боковой панели.



E87219

12. Выфрезеруйте сварные точки.

13. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
2. Просверлите в новой панели отверстия для сварки электродками MIG



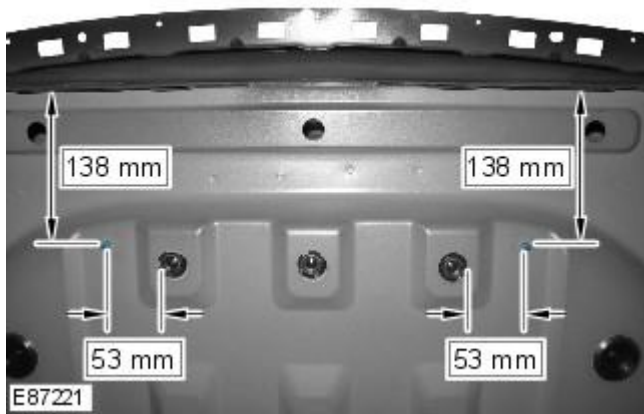
E87220

3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.



E87220

4. Сварка электродкапками MIG.



E87221

5. Установите установочные шпильки.

6. Зачистите все сварные соединения.

7. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Задняя наружная колесная арка

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Наружная часть задней колесной арки обслуживается как отдельная привариваемая панель.

1. В сочетании с наружной частью задней колесной арки заменяется:

Облицовка заднего бампера

Задняя боковая панель

Задняя дверь

Стекло заднего бокового окна

Внутренняя боковая панель

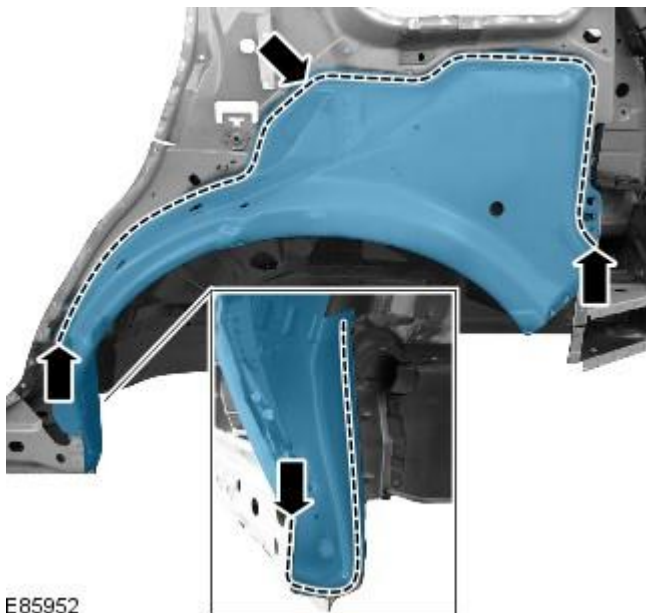
2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и](#)

[рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите внутреннюю боковую панель.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Внутренняя панель задней боковой части кузова](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).

4. Выфрезеруйте сварные точки.



E85952

5. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
2. Просверлите в новой панели отверстия для сварки электродуговой сваркой MIG



E85953

3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу. Если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
4. Снимите новую панель.

5. Нанесите клей на показанные участки.

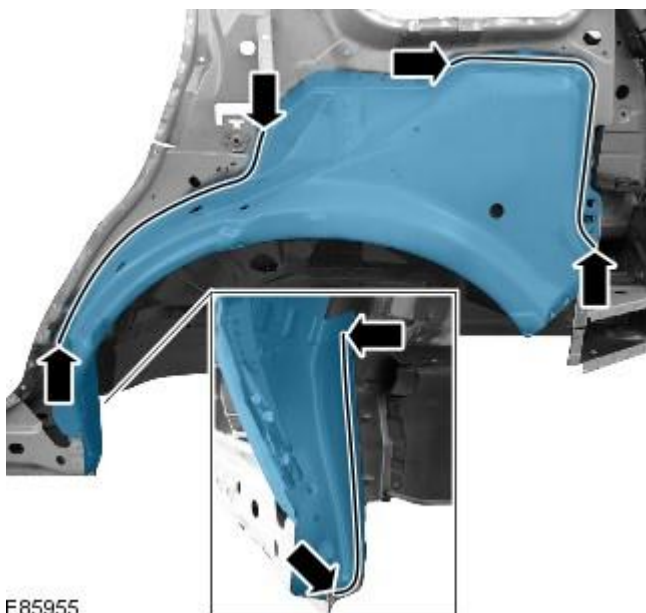


E85954

6. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте.

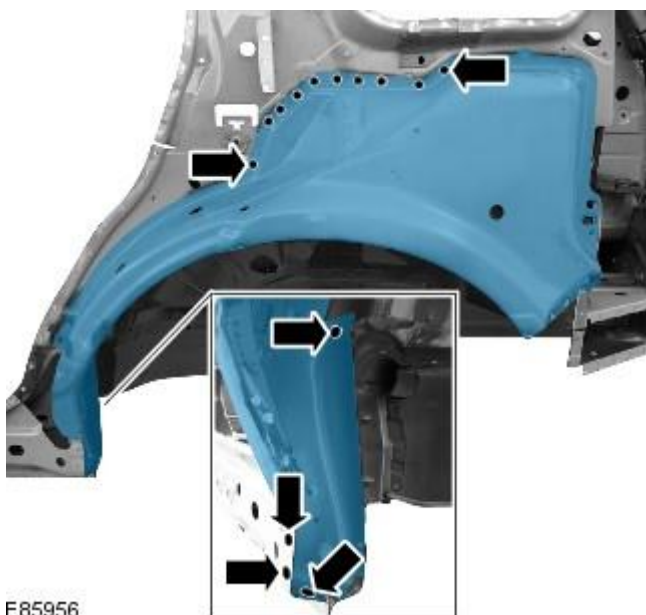
7. Прихватите стыковые соединения.

8. Выполните точечную сварку.



E85955

9. Сварка электродоклепками MIG.



E85956

10. Зачистите все сварные соединения.

11. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Крепление заднего бампера

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Крепление заднего бампера обслуживается как отдельная привариваемая панель.

1. В сочетании с креплением заднего бампера заменяется:

Облицовка заднего бампера

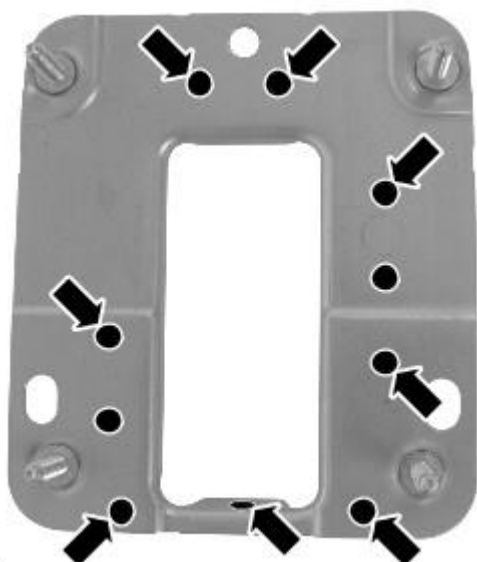
Арматура заднего бампера

Панель задка

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите заднюю панель.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задняя панель](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).

4. Выфрезеруйте сварные точки.



E87215

5. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

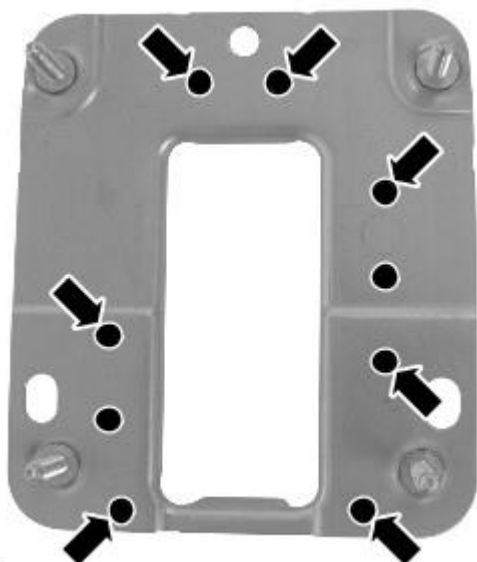
1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.

2. Просверлите в новой панели отверстие для сварки электрозаклепками MIG



E87216

3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
4. Выполните точечную сварку.



E87217



E87216

5. Сварка электродоклепками MIG.

6. Зачистите все сварные соединения.

7. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Задняя панель

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Задняя панель обслуживается как отдельная привариваемая панель, она включает в себя кронштейн крепления бампера.

• ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо снять секции обеих панелей крепления задних фонарей, чтобы получить возможность для снятия и установки задней панели (если задняя панель не снимается вместе панелью крепления задних фонарей).

1. В сочетании с задней панелью заменяется:

Облицовка заднего бампера

Задний бампер

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /

[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите задний бампер.

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задний бампер](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).

4. Снимите левую и правую направляющие держателя бампера.

5. Снимите уплотнитель проема подъемной двери багажного отделения.

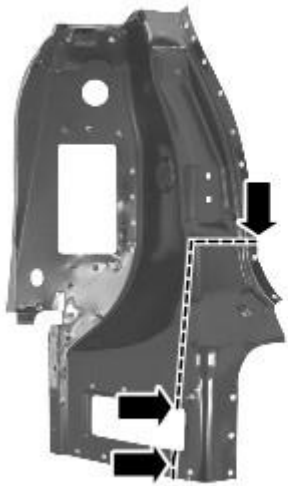
6. Снимите отделку задней панели.

7. Снимите внутреннюю отделку правой и левой задней боковой панели.

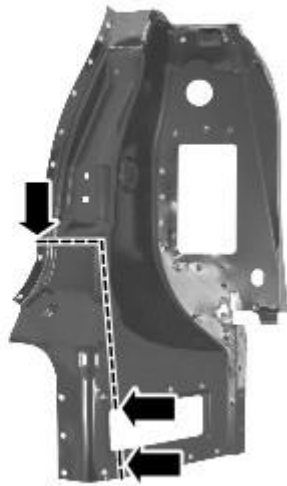
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

8. Снимите решетки левого и правого вытяжного отверстия.

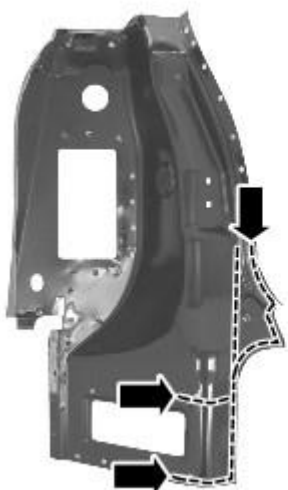
9. Снимите запасное колесо.
10. Снимите усилитель сабвуфера.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Усилитель низкочастотного динамика](#) (415-01 Информационно-развлекательная система, Снятие и установка).
11. Снимите систему выпуска.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00A Система выпуска отработавших газов - 3.2L NA - I6, Снятие и установка).
12. Снимите теплозащитный экран системы выпуска панели пола.
13. Снимите левое и правое колесо.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).
14. Высвободите и расположите в стороне изоляционный материал задней панели.
15. Высвободите и расположите в стороне жгут электропроводки задней панели.
16. Отрежьте каждую панель крепления задних, как показано на рисунке.



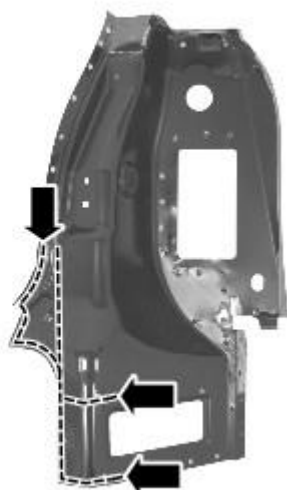
E87174



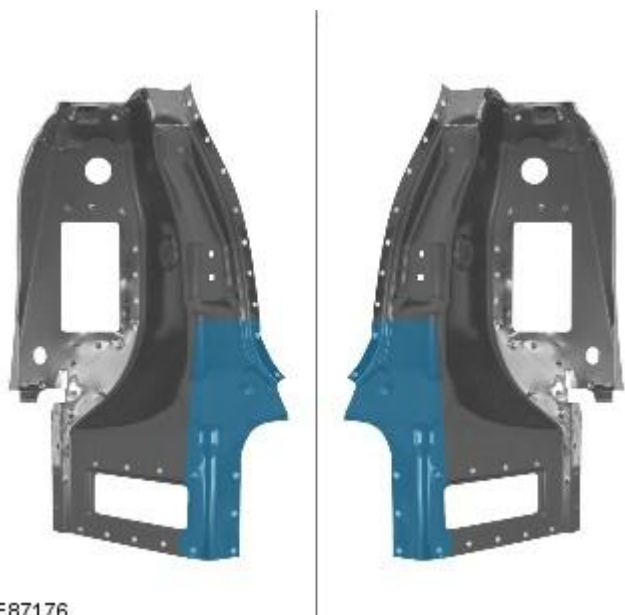
17. Выфрезеруйте сварные точки.



E87175

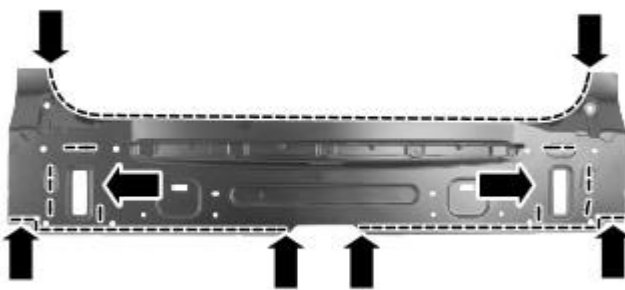


18. Разделите соединения и снимите секции панелей крепления задних фонарей, **сохраните секции для повторной установки.**



E87176

19. Выфрезеруйте сварные точки.



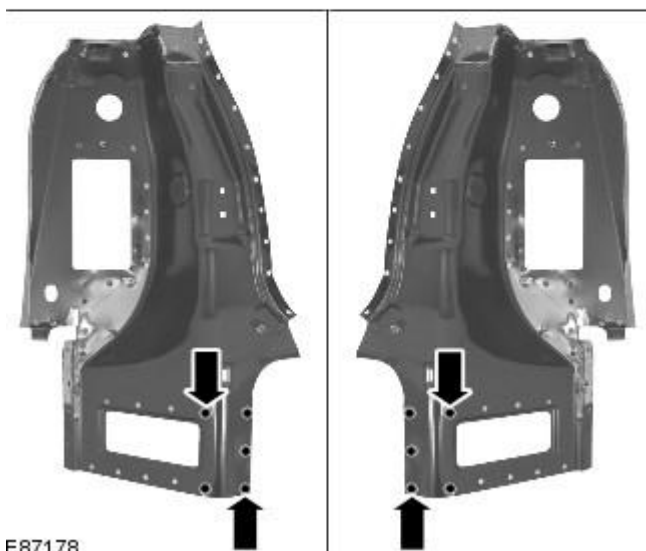
E87177

20. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели, включая секции панелей крепления задних фонарей.

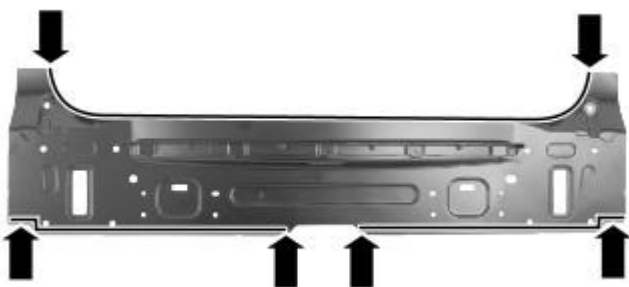
2. Просверлите в новой панели отверстия для сварки электрозаклепками MIG



E87178

3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

4. Выполните точечную сварку.

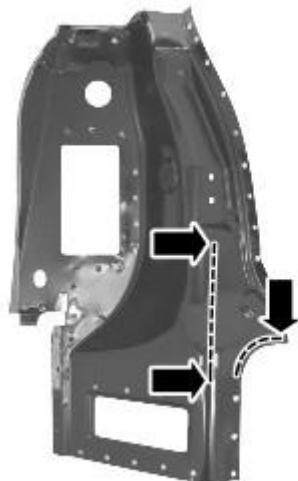


E87179

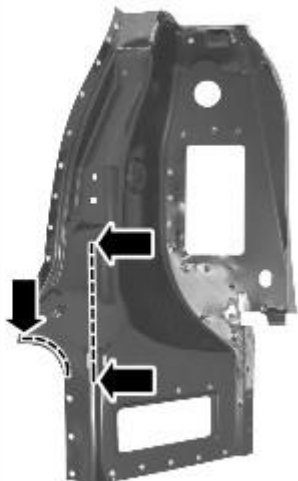
5. Сварка электрозаклепками MIG.



E87180



E87181



6. В показанных точках нанесите клей на секции панелей крепления задних фонарей.



E87183

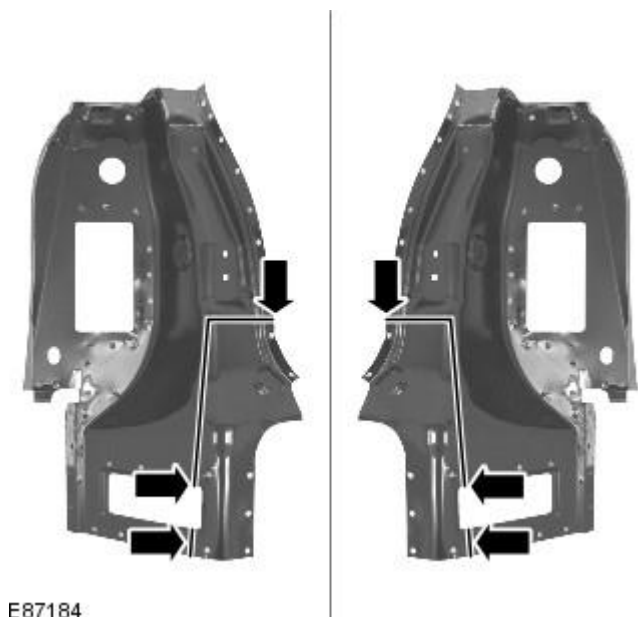


7. Приложите секции панелей крепления задних фонарей и зафиксируйте их на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.

8. Прихватите стыковые соединения.

9. Сварка электродзаклепками MIG.

10. Зачистите прихваточные швы.



E87184

11. Выполните сварку стыковых соединений по технологии MIG.

12. Зачистите все сварные соединения.

13. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Задняя поперечина

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Задняя поперечина обслуживается как отдельная привариваемая панель.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель обслуживается без своих установочных шпилек.

1. В сочетании с задней поперечиной заменяется:

Облицовка заднего бампера

Арматура заднего бампера

Задняя панель

Внутренняя сторона задней панели в сборе

Ниша для запасного колеса

- 2.** Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
- 3.** Снимите нишу для запасного колеса.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Выемка для запасного колеса](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).

4. Выфрезеруйте сварные точки.



E87209

5. Разделите соединения и снимите старую панель.

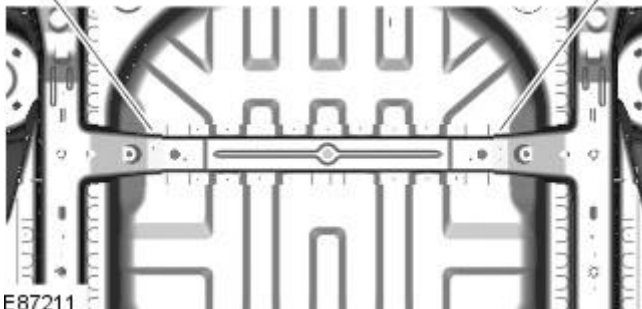
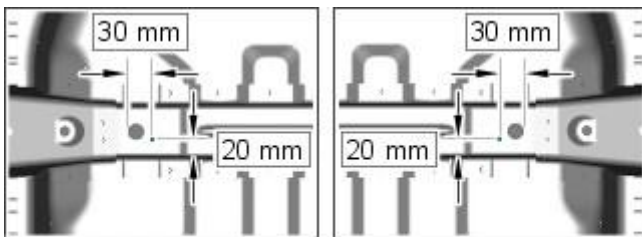
Установка

1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
2. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
3. Выполните точечную сварку.



E87210

4. Установите установочные шпильки.



E87211

5. Зачистите все сварные соединения.
6. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Ремонты листовых металлических элементов задка - Удлинитель нижней части заднего лонжерона

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Нижняя боковая выступающая секция заднего лонжерона обслуживается как отдельная привариваемая панель; она также обслуживается как часть заднего лонжерона.

1. При замене нижней боковой выступающей секции заднего лонжерона снимаются следующие элементы:

Облицовка заднего бампера

Крепление заднего бампера

Опорная панель заднего фонаря

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите опорную панель заднего фонаря.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель крепления заднего фонаря](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).
4. Выфрезеруйте места контактной сварки.



E87213

5. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.
2. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.



E87213

3. Выполните сварку электродозаклепками по технологии MIG.

4. Зачистите все сварные швы.

5. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Панель крепления заднего фонаря

Снятие и установка

Снятие

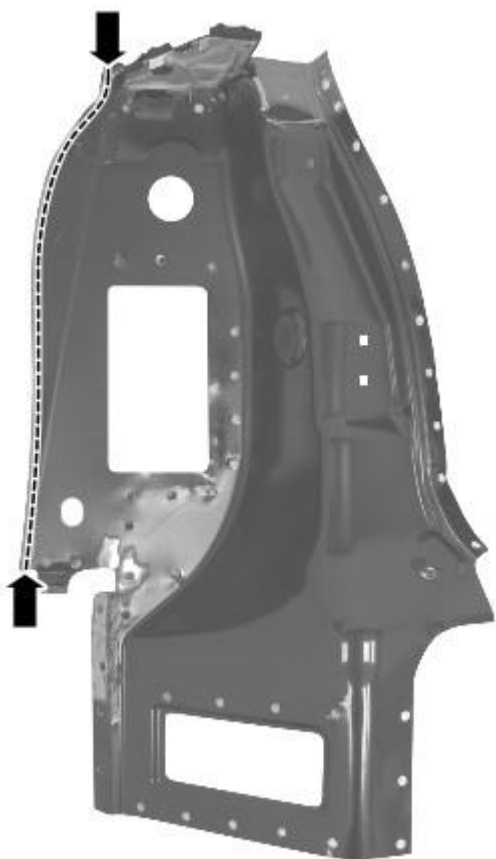
- ПРИМЕЧАНИЕ: Панель крепления задних фонарей обслуживается как отдельная привариваемая панель.
- ПРИМЕЧАНИЕ: К старой панели прикреплены элементы NVH, на новой панели они не обслуживаются. При повреждении потребуются новые элементы.

1. В сочетании с панелью крепления задних фонарей заменяется:

Облицовка заднего бампера

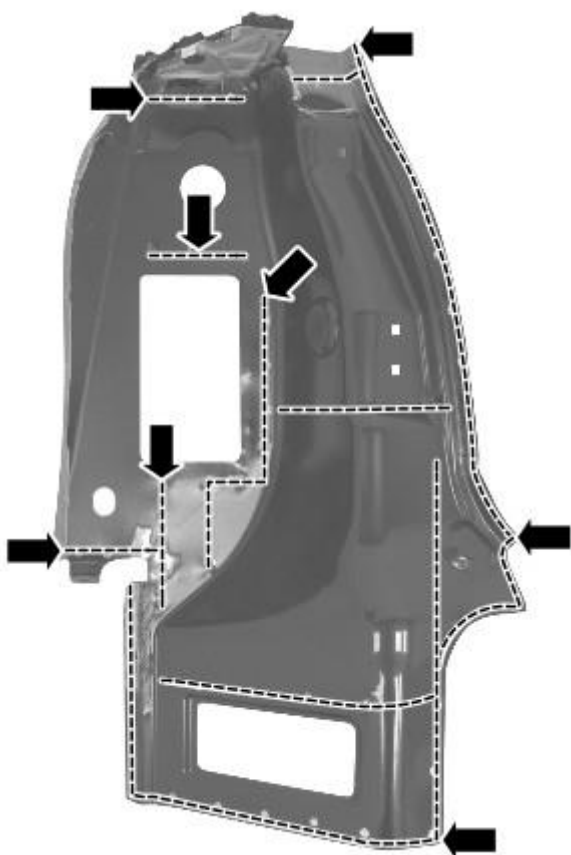
Арматура заднего бампера

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите задний бампер.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Задний бампер](#) (501-19 Бамперы, Снятие и установка).
4. Отсоедините оба провода от аккумуляторной батареи.
5. Снимите панель отделки стойки "D".
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель отделки стойки 'D'](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).
6. Снимите заднее колесо в сборе с шиной.
7. Снимите молдинг окна задней боковой панели.
8. Снимите панель отделки багажного отделения.
9. Снимите решетку вытяжного отверстия.
10. Высвободите изоляционный материал и расположите его в стороне.
11. Высвободите и расположите в стороне жгут электропроводки.



E87186

12. Используйте ленточно-шлифовальную машинку, чтобы сошлифовать сварные точки на показанном участке.



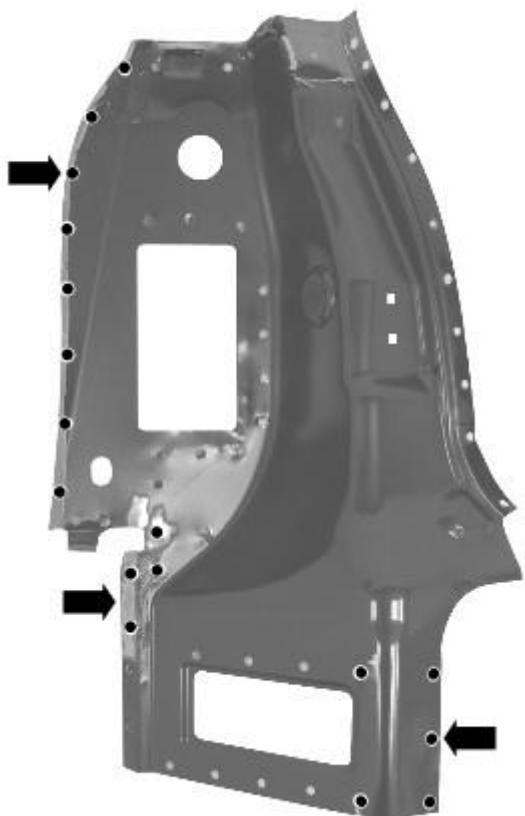
E87187

13. Выфрезеруйте оставшиеся сварные точки

14. Разделите соединения и снимите старую панель, также отсоедините элементы NVH.

Установка

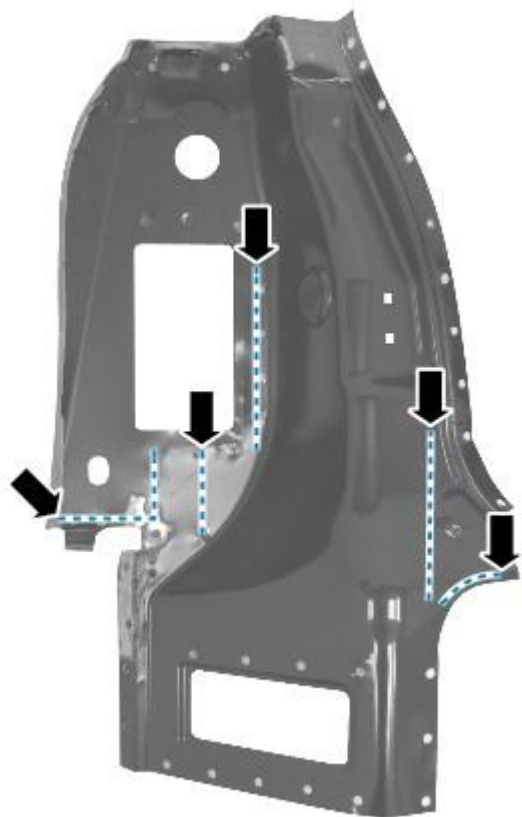
1. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели, включая секции панелей крепления задних фонарей.
2. Просверлите в новой панели отверстия для сварки электрозаклепками MIG



E87192

3. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
4. Снимите новую панель.

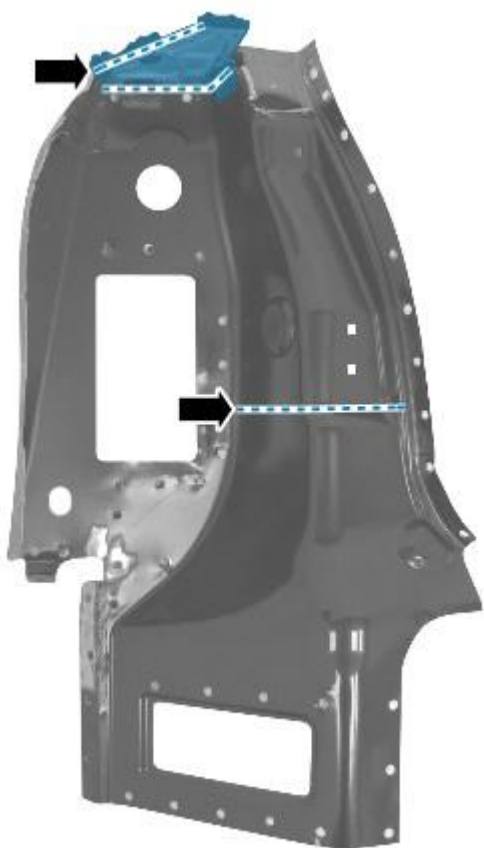
5. Нанесите клей на показанные участки.



E87189

6. При необходимости замените элементы NVH.

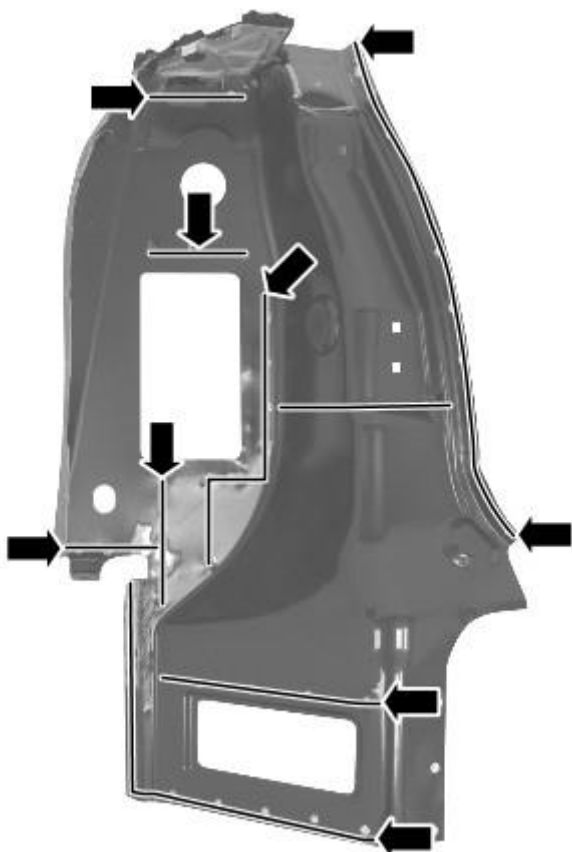
7. Нанесите герметизирующий клей на элементы NVH.



E87190

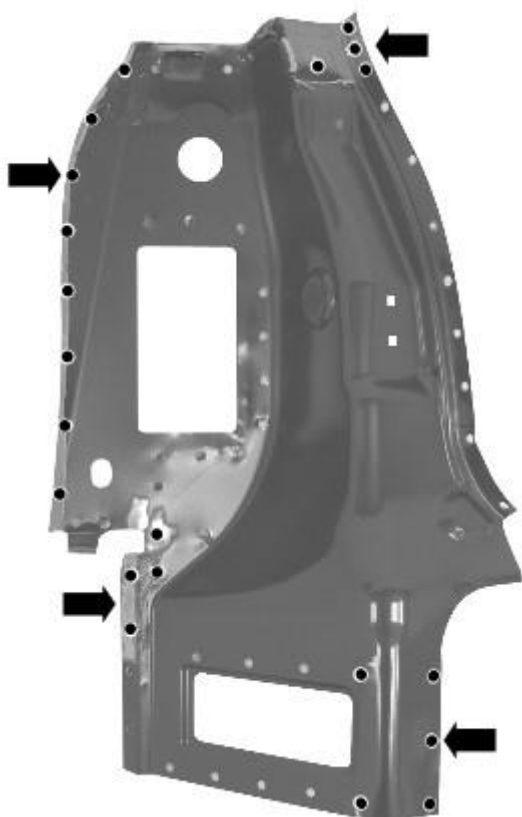
8. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте.

9. Выполните точечную сварку.



E87191

10. Сварка электрозаклепками MIG.



E87188

11. Зачистите все сварные соединения.

12. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Ремонты листовых металлических элементов задка - Секция панели слива воды

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Секция панели слива воды вырезается из панели слива воды, которая является отдельной привариваемой панелью.

1. В сочетании с секцией панели слива воды заменяется:

Облицовка заднего бампера

Арматура заднего бампера

Подъемная дверь багажного отделения

Задняя боковая панель

Панель крепления заднего фонаря

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите заднюю боковую панель.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель задней боковой части кузова](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).
4. Снимите панель крепления задних фонарей.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель крепления заднего фонаря](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).

5. Выфрезеруйте сварные точки.



E87454

6. Отрежьте старую панель в показанной точке, используя для справки новую панель, удостоверьтесь, что новая панель ляжет внахлест.



E87455

7. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Приложите новую панель, выровняйте ее и зафиксируйте на

месте, внахлест на старую панель. Прорежьте новую и старую панели в точке, где должно быть выполнено стыковое соединение по технологии MIG.

2. Снимите новую панель и остатки старой.
3. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
4. Приложите новую панель и зафиксируйте ее на месте. Проверьте выверку, если она верна, переходите к следующему шагу, если нет, исправьте и еще раз проверьте перед переходом к следующему шагу.
5. Прихватите стыковое соединение.



E87455



E87456

6. Выполните точечную сварку.



E87457

7. Зачистите прихваточные швы.

8. Выполните сварку стыковых соединений по технологии MIG.

9. Зачистите все сварные соединения.

10. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной

Ремонты листовых металлических элементов задка - Передний уширитель задней колесной арки

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Передний уширитель задней колесной арки следует отделить от наружной сервисной панели задней колесной арки.

1. При замене переднего уширителя задней колесной арки снимаются следующие элементы:

Облицовка заднего бампера

Задняя боковая панель

Задняя дверь

Боковое стекло в задней части кузова

Внутренняя задняя боковая панель

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите внутреннюю заднюю боковую панель.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Внутренняя панель задней боковой части кузова](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).



E85946

4. Выфрезеруйте места контактной сварки.

5. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

1. Снимите передний уширитель задней колесной арки с наружной сервисной панели колесной арки.



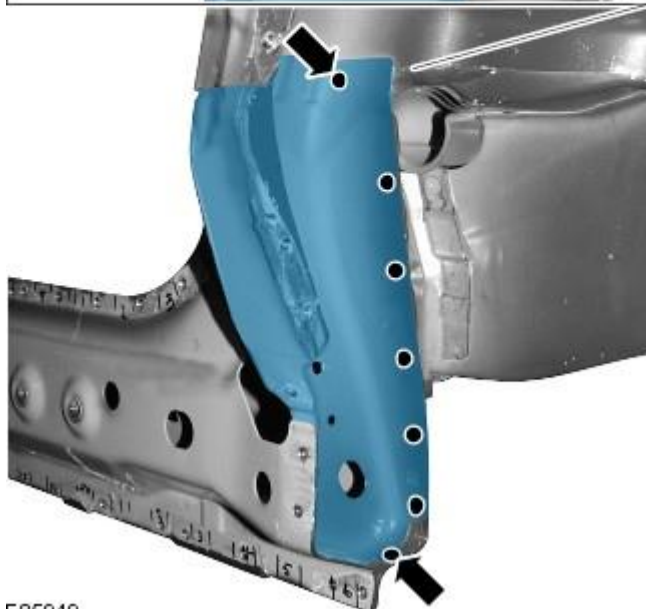
E85947

2. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.



E85948

3. Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электрозаклепками по технологии MIG.



E85949

4. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
5. Выполните точечную сварку.



E85950

6. Выполните сварку электрозаклепками по технологии MIG.

7. Зачистите все сварные швы.

8. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Внутренняя панель задней боковой части кузова

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Внутренняя задняя боковая панель обслуживается как отдельная привариваемая панель.
- ПРИМЕЧАНИЕ: На этой панели закреплен элемент NVH; он не обслуживается на новой панели. В случае повреждения потребуется новый элемент.

1. При замене внутренней задней боковой панели снимаются следующие элементы:

Облицовка заднего бампера

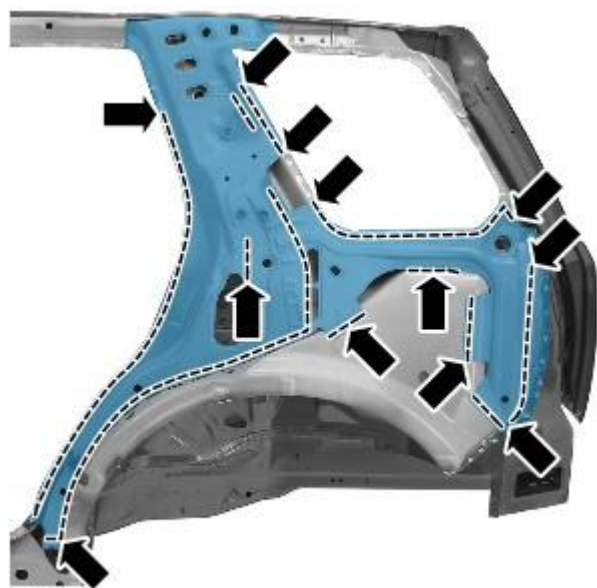
Задняя боковая панель

Задняя дверь

Боковое стекло в задней части кузова

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите заднюю боковую панель.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель задней боковой части кузова](#) (501-30 Ремонт листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).
4. Выфрезеруйте места контактной сварки.



E85922

5. Отрежьте старую панель в показанном месте, используя в качестве шаблона новую панель и предусмотрев, чтобы новая панель накладывалась с нахлестом.



E85923

6. Разделите соединения и снимите старую панель, при этом также высвобождая элемент NVH.

Установка



E85924

1. Выставьте новую панель и зафиксируйте ее в требуемом положении, обеспечивая нахлест на старую панель. Перережьте новые и старые панели в месте, где следует выполнить стыковое соединение по технологии MIG.

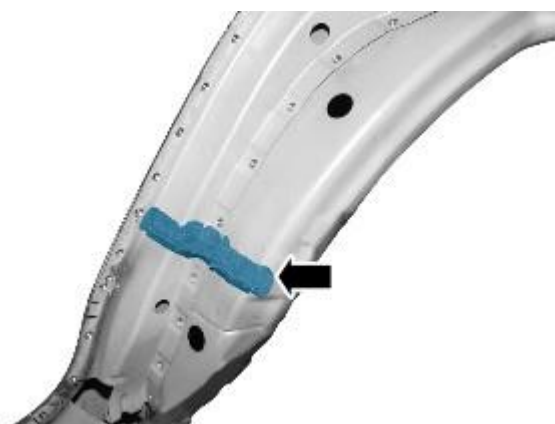


E85925

2. Снимите новую панель и остатки старой панели.
3. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.
4. Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электродоклепками по технологии MIG.

5. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.

6. Снимите новую панель.
7. При необходимости замените элемент NVH.
8. Нанесите клей на элемент NVH.

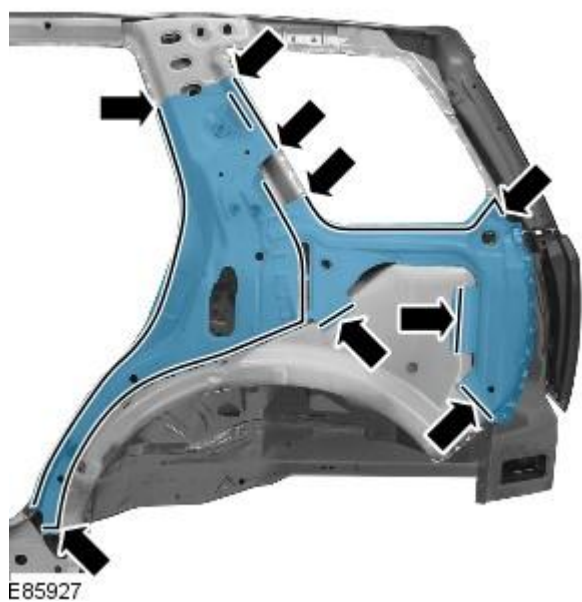


E85926

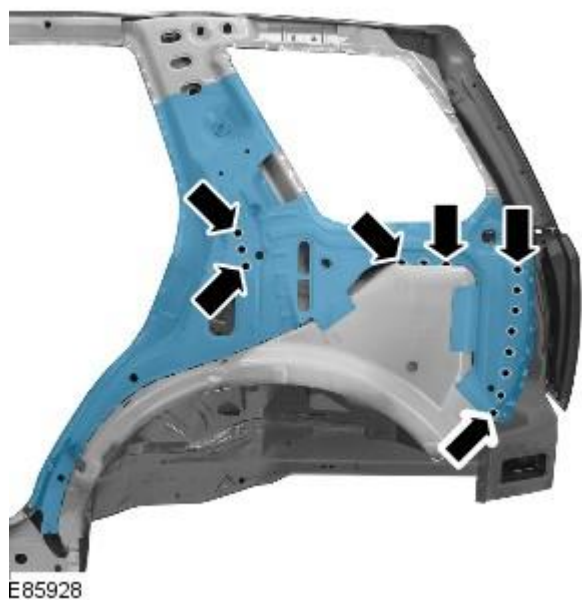
9. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее.

10. Выполните прихваточные швы для стыкового соединения.

11. Выполните точечную сварку.



12. Выполните сварку электродозаклепками по технологии MIG.



13. Зачистите прихваточные сварные швы.



E85929

14. Выполните стыковое сварное соединение по технологии MIG.

15. Зачистите все сварные швы.

16. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Передняя панель внутренней облицовки задней части боковины кузова

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Переднюю секцию внутренней задней боковой панели следует отделить от внутренней боковой панели; она не обслуживается отдельно.

• ПРИМЕЧАНИЕ: На этой панели закреплен элемент NVH; он не обслуживается на новой панели. В случае повреждения потребуется новый элемент.

1. При замене передней секции внутренней задней боковой панели снимаются следующие элементы:

Облицовка заднего бампера

Задняя боковая панель

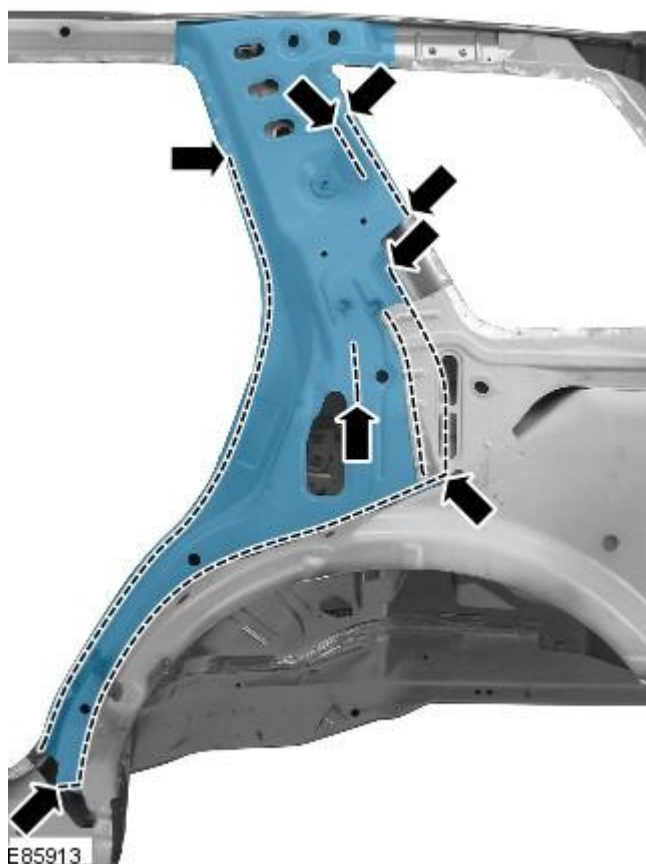
Задняя дверь

Боковое стекло в задней части кузова

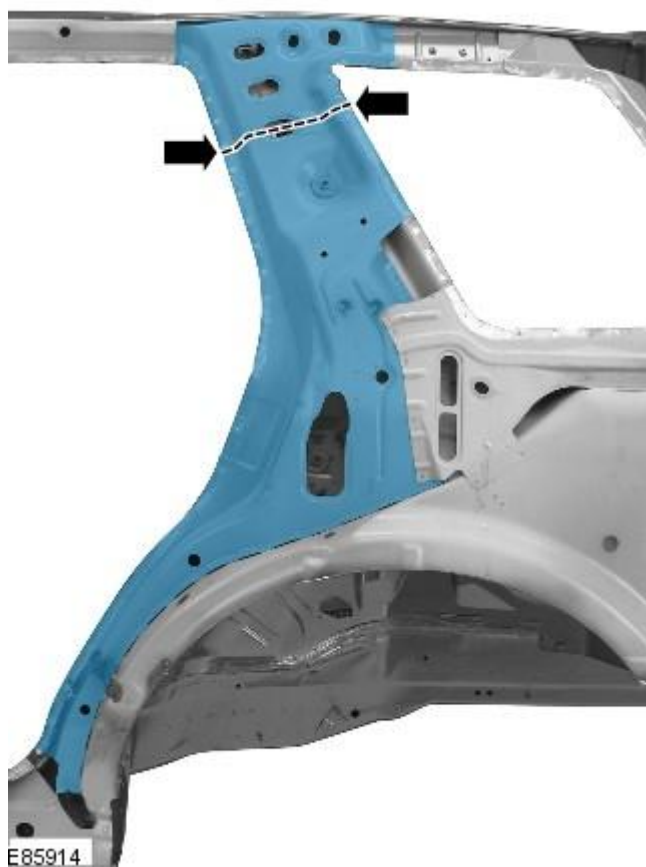
2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите заднюю боковую панель.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель задней боковой части кузова](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).

4. Выфрезеруйте места контактной сварки.



5. Отрежьте старую панель в показанном месте, используя в качестве шаблона новую панель и предусмотрев, чтобы новая панель накладывалась с нахлестом.



6. Разделите соединения и снимите старую панель, при этом также высвобождая элемент NVH.

Установка



E85915

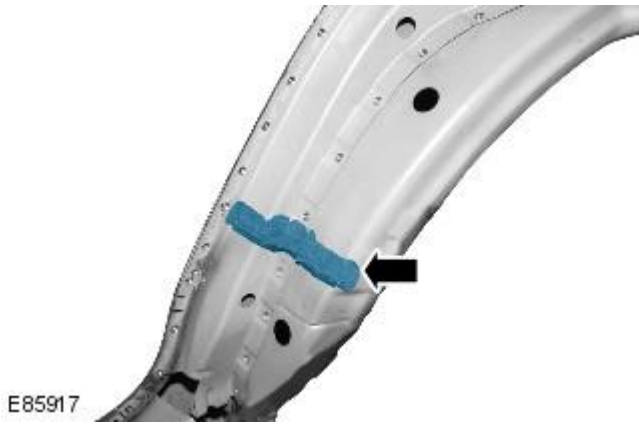
1. Снимите переднюю секцию внутренней задней боковой панели с сервисной внутренней задней боковой панели, выфрезеруйте пять точечных сварных швов.
2. Выставьте новую панель и зафиксируйте ее в требуемом положении, обеспечивая нахлест на старую панель. Перережьте новые и старые панели в месте, где следует выполнить стыковое соединение по технологии MIG.



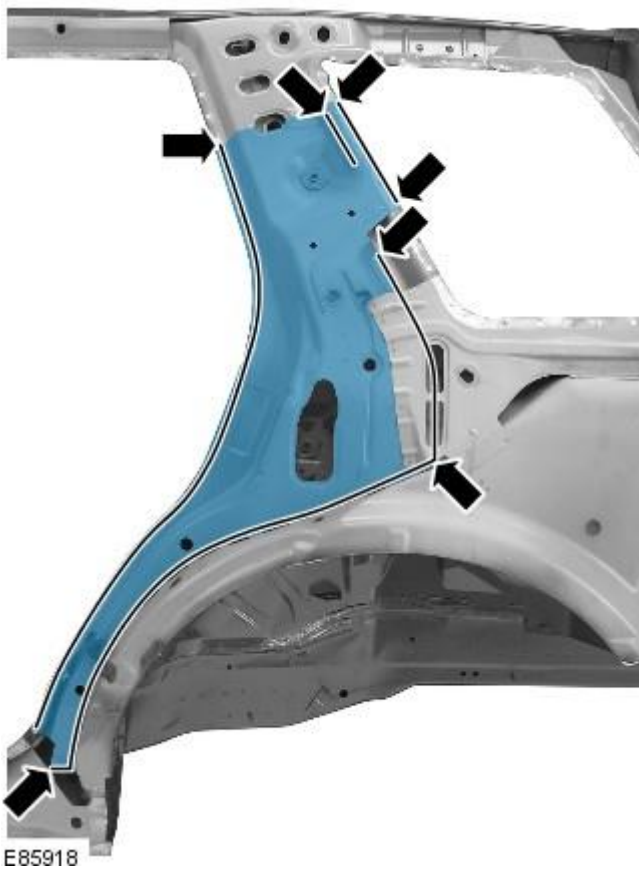
E85916

3. Снимите новую панель и остатки старой панели.
4. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.
5. Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электрозаклепками по технологии MIG.

6. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
7. Снимите новую панель.
8. При необходимости замените элемент NVH.



9. Нанесите клей на элемент NVH.



10. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее.

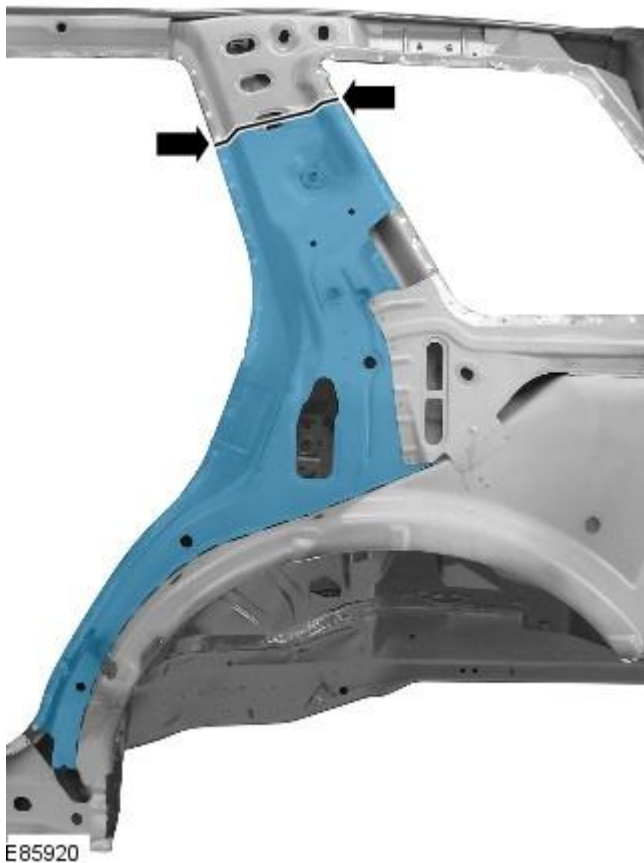
11. Выполните прихваточные швы для стыкового соединения.

12. Выполните точечную сварку.



13. Выполните сварку электродозаклепками по технологии MIG.

14. Зачистите прихваточные сварные швы.



15. Выполните стыковое сварное соединение по технологии MIG.

16. Зачистите все сварные швы.

17. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Задняя панель внутренней облицовки задней части боковины кузова

Снятие и установка

Снятие

• ПРИМЕЧАНИЕ: Задняя внутренняя боковая панель отпаривается от внутренней боковой панели, она не обслуживается отдельно.

1. В сочетании с задней внутренней боковой панелью заменяется:

Облицовка заднего бампера

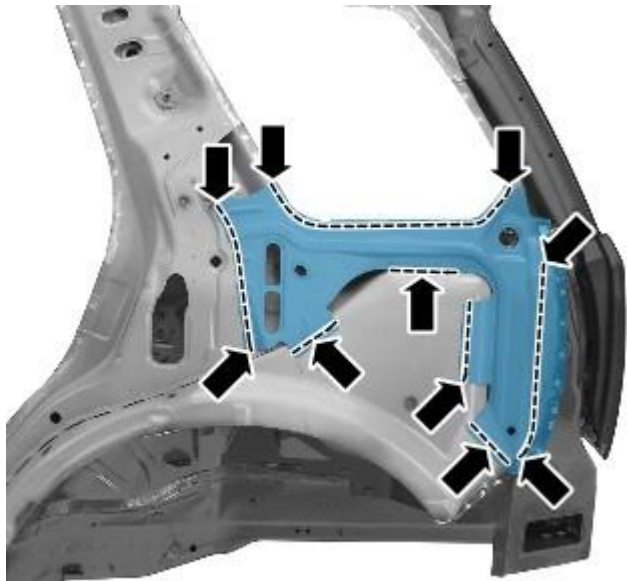
Задняя боковая панель

Задняя дверь

Стекло задней боковой панели

2. Для получения дополнительной информации относительно этой ремонтной процедуры см.:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите заднюю боковую панель.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель задней боковой части кузова](#) (501-30 Ремонты листовых



E85941

- металлических элементов задка, Снятие и установка).
4. Выфрезеруйте сварные точки.

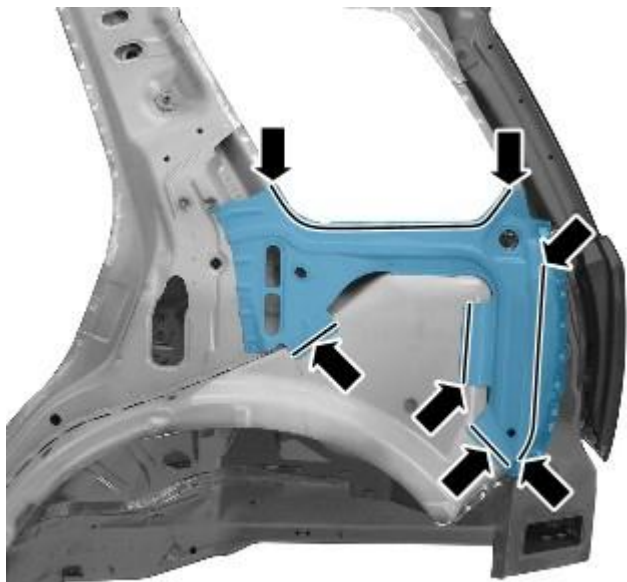
5. Разделите соединения и снимите старую панель, также отсоедините элемент NVH.

Установка

1. Снимите заднюю внутреннюю боковую панель с обслуживаемой внутренней боковой панели. Выфрезеруйте 5 сварных точек.
2. Подготовьте соединительные поверхности старой и новой панели.
3. Просверлите отверстия в новой панели для сварки электродоклепками по технологии MIG.

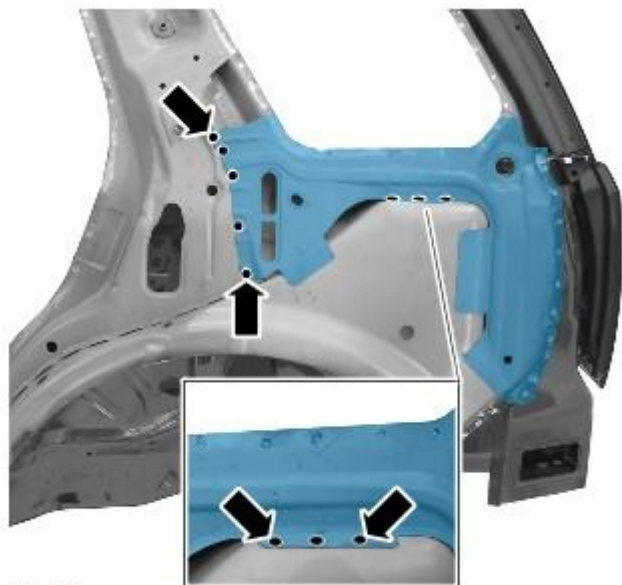


E85942



E85943

4. Точечная сварка.



E85944

5. Сварка электродзаклепками MIG.

6. Зачистите все сварные соединения.

7. Для установки соответствующих панелей и механических элементов выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Внутренняя панель задней боковой части кузова и колесная арка

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Внутренняя задняя боковая панель и колесная арка – это сборка внутренней задней боковой панели, внутренней панели задней колесной арки, внешней панели задней колесной арки и опорной панели заднего фонаря.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Сервисная панель приварена не полностью.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Панель разделена на секции, чтобы не тревожить панель крыши.

1. Внутренняя задняя боковая панель и колесная арка заменяются вместе со следующими элементами:

Облицовка заднего бампера

Задний бампер

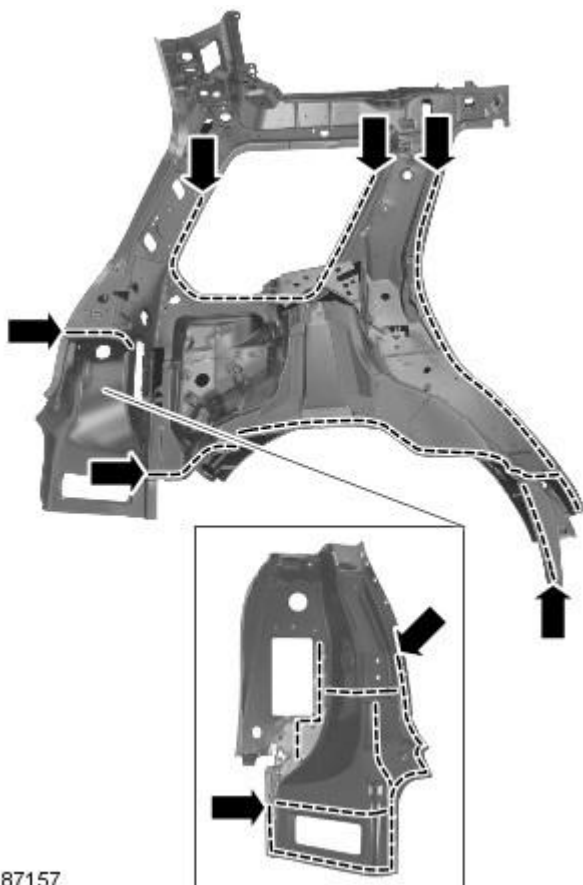
Задняя боковая панель

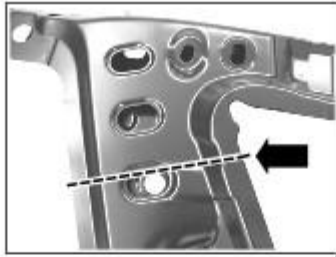
Задняя дверь

Боковое стекло в задней части кузова

Задний подрамник в сборе с подвеской

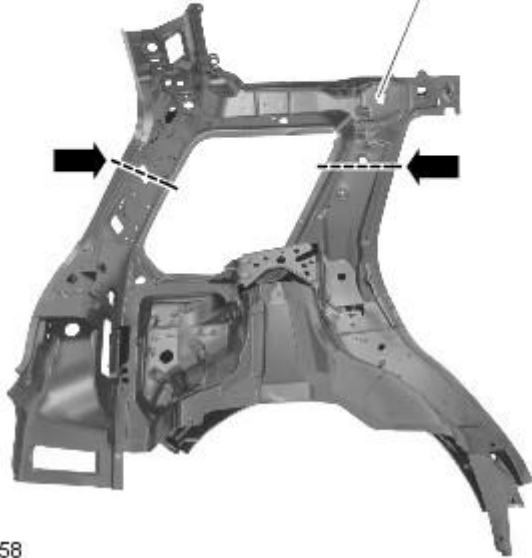
2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите заднюю боковую панель.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель задней боковой части кузова](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).
4. Снимите задний подрамник/ подвеска, как единый узел.
5. Снимите тормозную магистраль.
6. Только правая сторона: Высвободите и отложите в сторону вентиляционный топливный шланг.
7. Снимите спинку заднего сиденья.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Коврик обогревателя спинки переднего сиденья](#) (501-10 Сиденье, Снятие и установка).
8. Высвободите жгут электропроводки и отложите его в сторону.
9. Выфрезеруйте места контактной сварки.





10. ПРИМЕЧАНИЕ: Между стыковыми соединениями, расположенными в шахматном порядке, предусмотрите минимальный шаг в 50 мм.

Отрежьте старую панель в показанных местах, используя в качестве шаблона новую панель и предусмотрев, чтобы новая панель накладывалась с нахлестом.

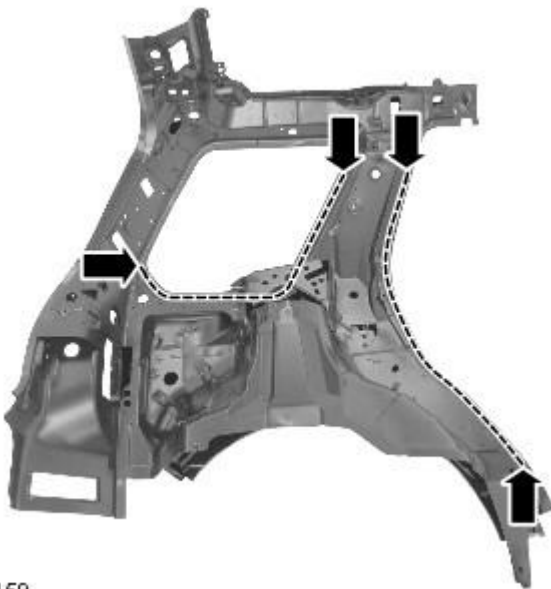


E87158

11. Рассоедините соединения и снимите старую панель, при этом также высвобождая элементы NVH.

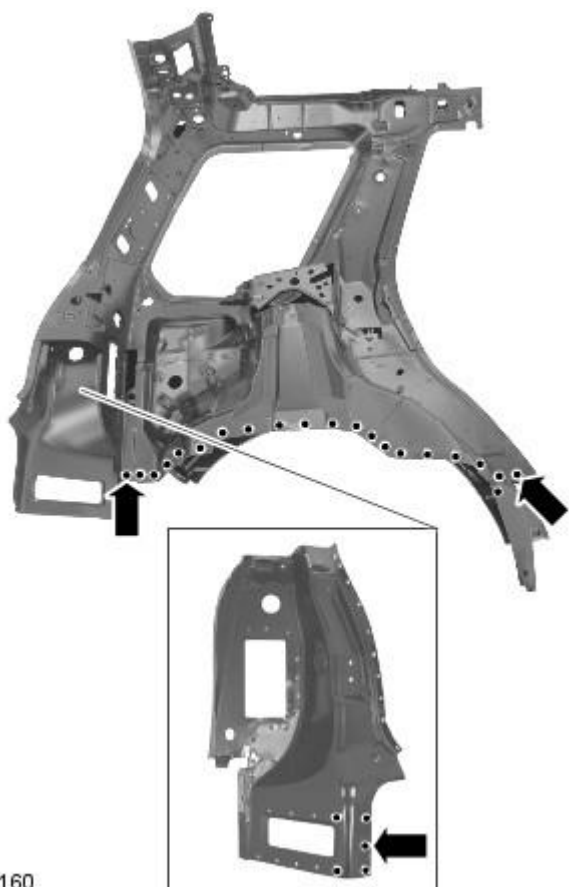
Установка

1. Подготовьте новую панель в зонах, где она не полностью приварена, и выполните точечную сварку.



E87159

2. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.

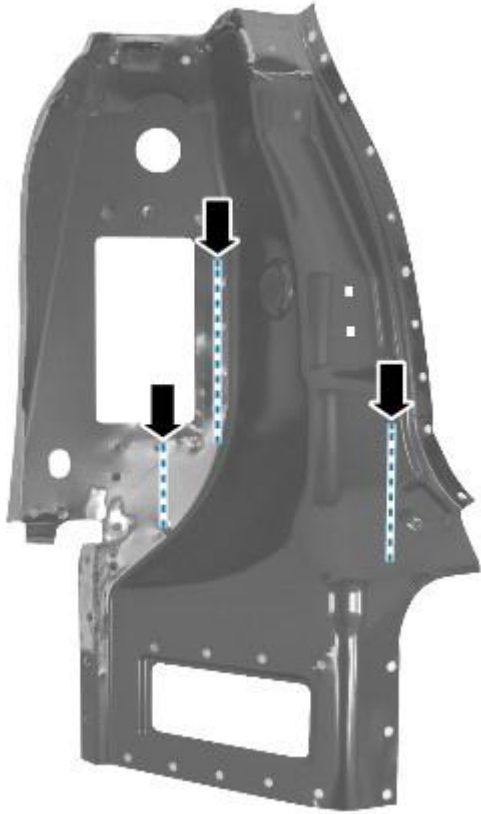


E87160

3. Просверлите отверстия в новой панели, выполняя подготовку к сварке электрозаклепками по технологии MIG.

- 4.** Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
- 5.** Снимите новую панель.

6. Нанесите клей на показанные зоны.



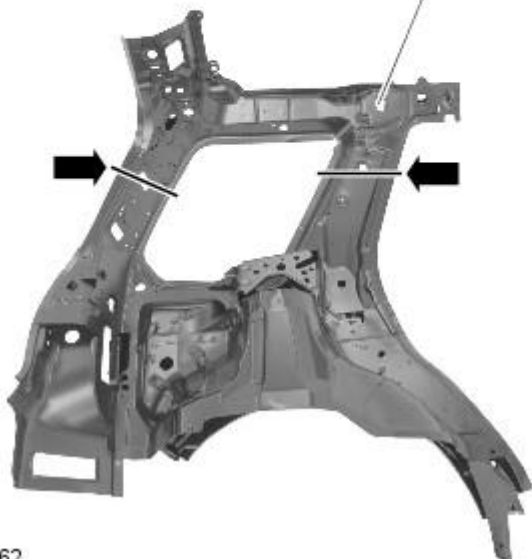
E87161

7. При необходимости замените элемент(ы) NVH.

8. Нанесите клей на элементы NVH.

9. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее.

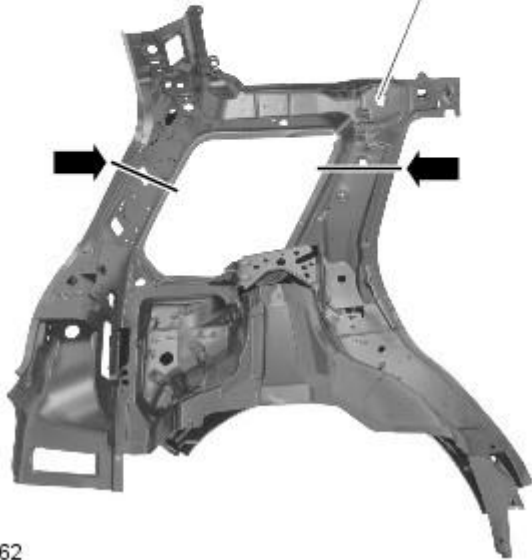
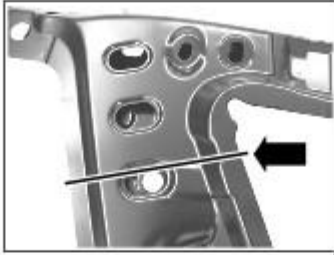
10. Зафиксировав панели в требуемом положении, выполните прихваточные стыковые соединения.



E87162

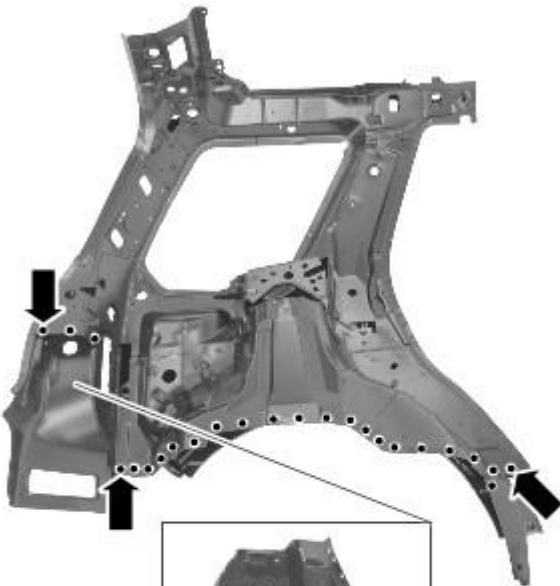
11. Зачистите прихваточные сварные швы.

12. Выполните стыковые сварные соединения по технологии MIG.

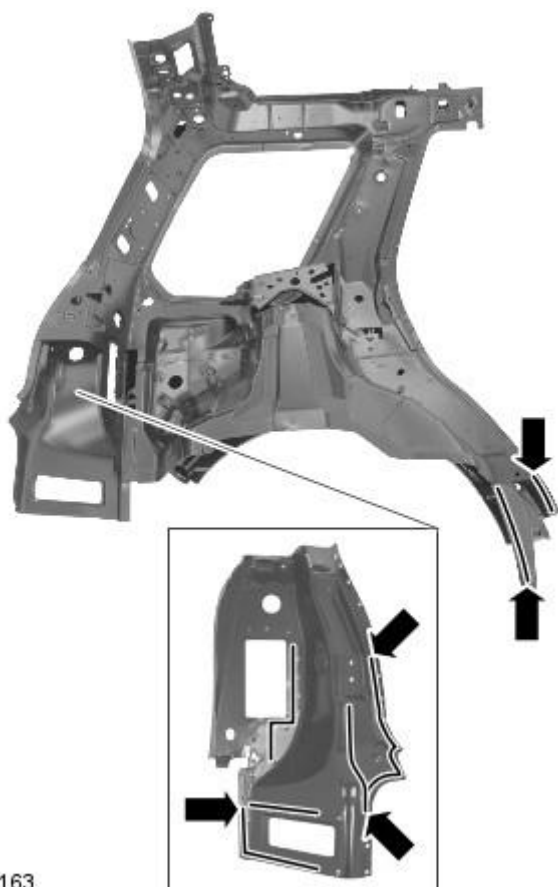


E87162

13. Выполните сварку электрозаклепками по технологии MIG.



E87164



E87163

14. Выполните точечную сварку.

15. Зачистите все сварные швы.

16. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Задняя внутренняя панель облицовки в сборе

Снятие и установка

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Внутренняя панель задка в сборе обслуживается как отдельная привариваемая панель.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель обслуживается без ее приварных шпилек.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой панели закреплены элементы NVH; они не обслуживаются на новой панели. В случае повреждения потребуются новые элементы.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения доступа для снятия и установки внутренней панели задка необходимо снять панель задка и опорные панели обоих задних фонарей.

1. При замене внутренней панели задка в сборе снимаются следующие элементы:

Облицовка заднего бампера

Крепление заднего бампера

Панель задка

Опорные панели обоих задних фонарей

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:

За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и](#)

[рама](#) (501-26 Ремонт кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) / [Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).

3. Снимите опорные панели обеих задних фонарей.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Панель крепления заднего фонаря](#) (501-30 Ремонт листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).
4. Снимите панель задка.
За дополнительной информацией обратитесь к главе: Back Panel Assembly (501-30, Снятие и установка).
5. Отрежьте старую панель в показанных местах, чтобы облегчить доступ к точечным сварным швам.



E87166



E87167

6. Выфрезеруйте места контактной сварки.

7. Рассоедините соединения и снимите старую панель, при этом также высвобождая элементы NVH.

Установка

1. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.
2. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
3. Снимите новую панель.

4. Нанесите клей на показанные зоны.



E87170

5. При необходимости замените элементы NVH.

6. Нанесите клей на элементы NVH.



E87171

7. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее.

8. Выполните точечную сварку.

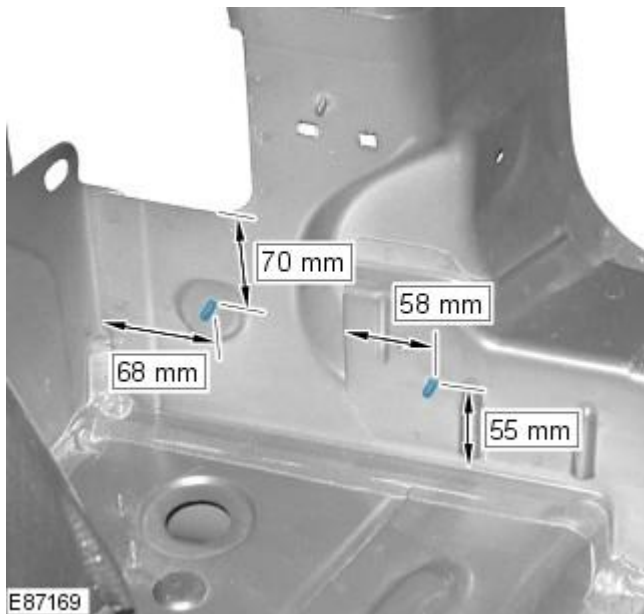


E87168

9. Выполните сварку электродкапками по технологии MIG.



E87172



10. Установите приварные шпильки.

11. Зачистите все сварные швы.

12. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Ремонты листовых металлических элементов задка - Удлинитель верхней части заднего лонжерона

Снятие и установка

Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Верхняя боковая выступающая секция заднего лонжерона обслуживается как отдельная привариваемая панель; она также обслуживается как часть заднего лонжерона.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Панель обслуживается без ее приварных шпилек.

1. При замене верхней боковой выступающей секции заднего лонжерона снимаются следующие элементы:

Облицовка заднего бампера

Крепление заднего бампера

Опорная панель заднего фонаря

Нижняя боковая выступающая секция заднего лонжерона

2. За дополнительными сведениями по этой процедуре ремонта обратитесь к следующим источникам:
 За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Кузов и рама](#) (501-26 Ремонты кузова – Специальные сведения об автомобиле и проверки допусков, Описание и принцип действия) /
[Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания](#) (100-00 Общая информация, Описание и принцип действия).
3. Снимите нижнюю боковую выступающую секцию заднего лонжерона.
 За дополнительной информацией обратитесь к главе: [Удлинитель нижней части заднего лонжерона](#) (501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка, Снятие и установка).



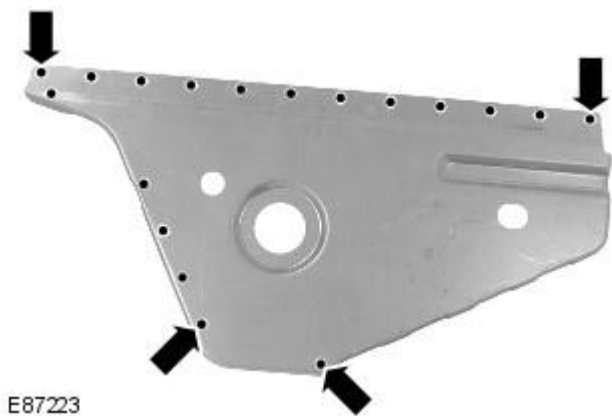
E87223

4. Выфрезеруйте места контактной сварки.

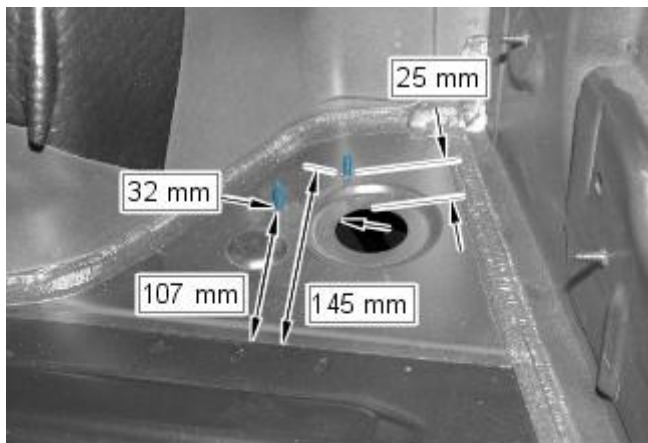
5. Разделите соединения и снимите старую панель.

Установка

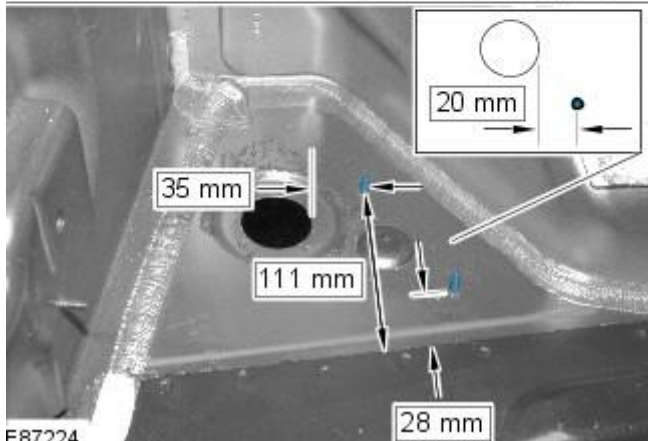
1. Подготовьте сопрягаемые поверхности старой и новой панелей.
2. Выставьте новую панель на требуемое место и зафиксируйте ее. Проверьте выверку положения. Если она правильна, перейдите к следующему пункту. Если нет, выполните необходимую корректировку и, прежде чем продолжить, повторите проверку.
3. Выполните сварку электродкапками по технологии MIG.



E87223



4. Установите приварные шпильки.



E87224

5. Зачистите все сварные швы.

6. Установка соответствующих панелей и механических элементов выполняется в последовательности, обратной снятию.

Published: 11-май-2011

Уни-кузов, подрамник и система крепления -

Описание	Nm	lb-ft
Болты крепления заднего подрамника к кузову*	140 + 240°	103 + 240°
Болты поперечного крепления переднего подрамника*	45	33
Болты крепления заднего подрамника*	175	129
Болты крепления продольного рычага к корпусу кронштейна*	110	81

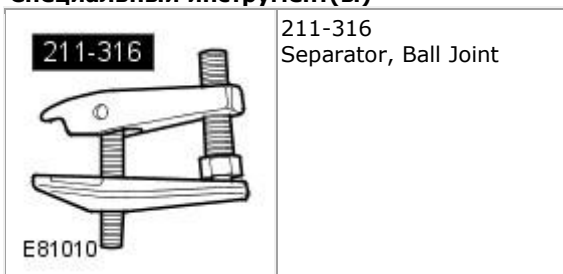
* Необходимо установить новые гайки/болты

Published: 11-май-2011

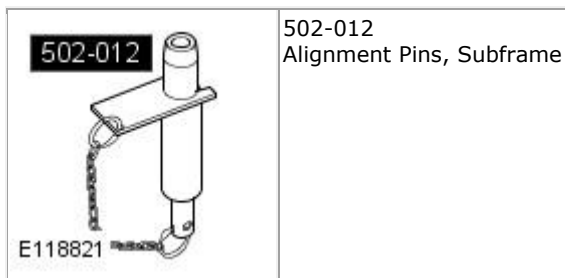
Уни-кузов, подрамник и система крепления - Передний подрамник

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)



211-316
Separator, Ball Joint



Общее оборудование
Powertrain Jack

Снятие

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Поднимите и подоприте автомобиль.
Откачайте жидкость из бачка усилителя рулевого управления.
Снимите передние колеса.

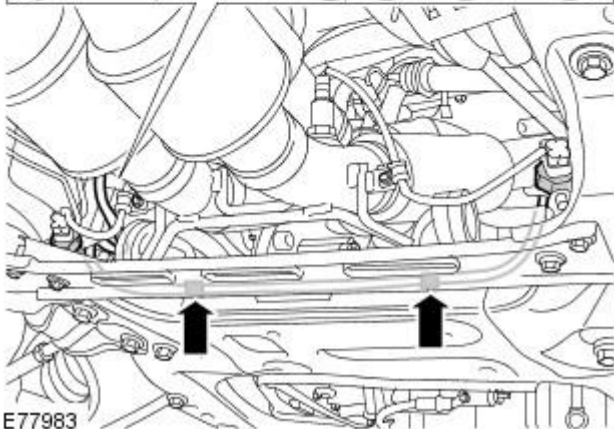
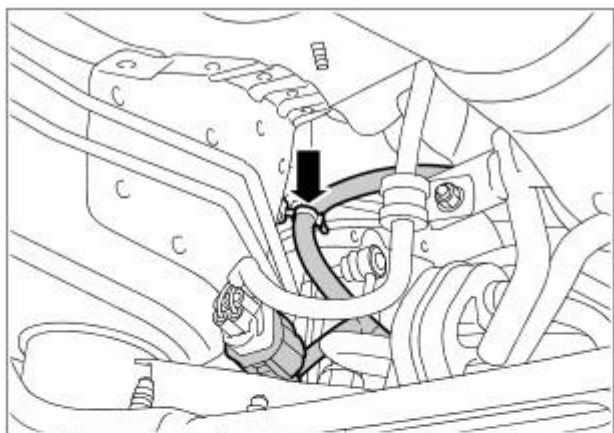
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите нижнюю защиту двигателя.

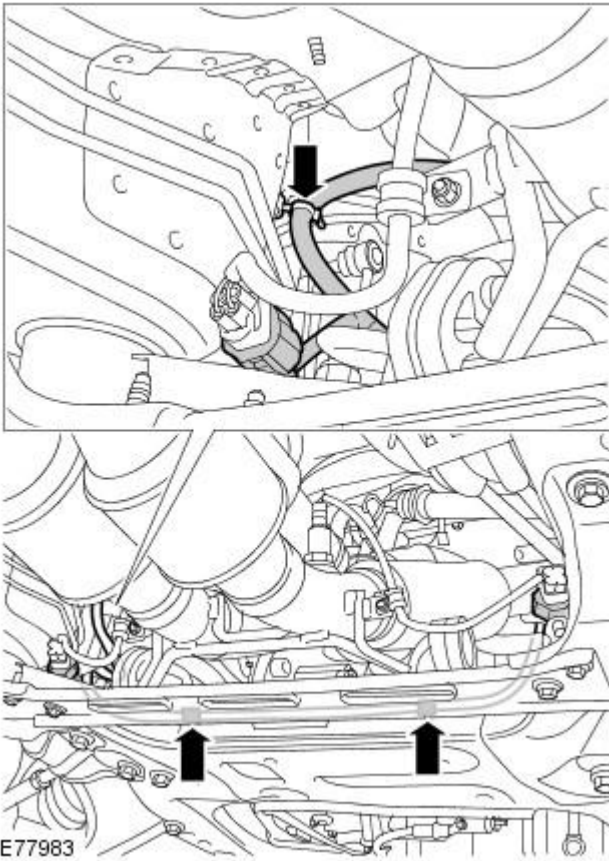
Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Рассоедините электрический разъем датчика мониторинга левого каталитического нейтрализатора.

Рассоедините электрический разъем датчика мониторинга правого каталитического нейтрализатора.

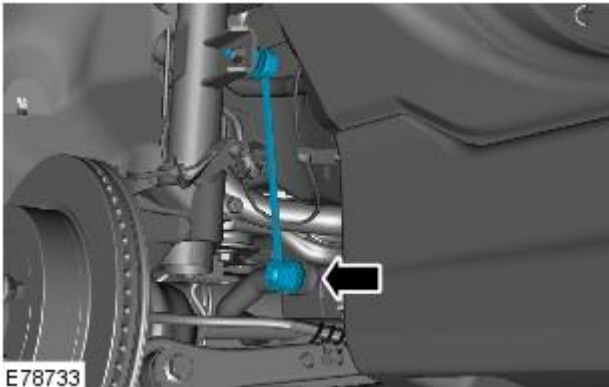


E77983




E77983

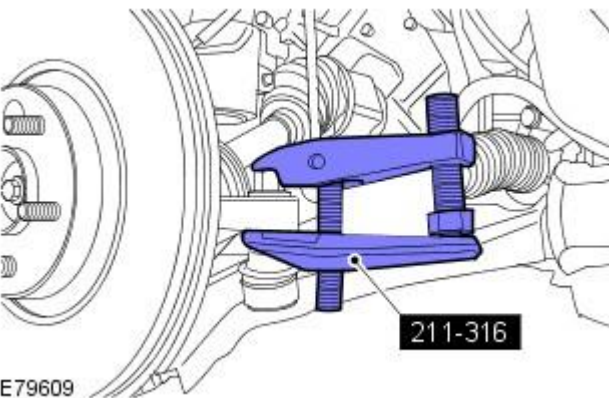
Высвободите жгут электропроводки датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.



E78733

8.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

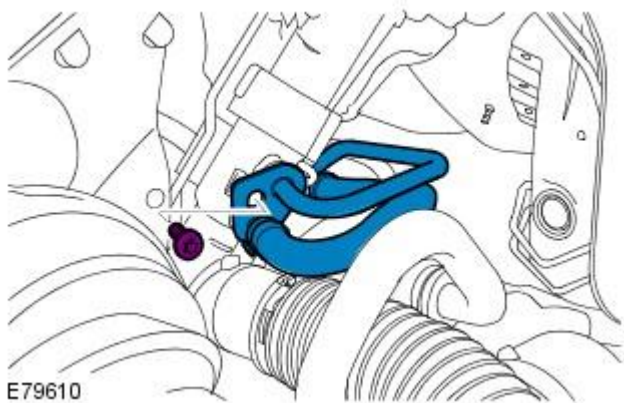
Отсоедините обе стойки переднего стабилизатора от нижнего рычага подвески.




E79609

Используя специальный инструмент, высвободите шаровые шарниры левой и правой рулевых тяг.

Специальный инструмент(ы): [211-316](#)

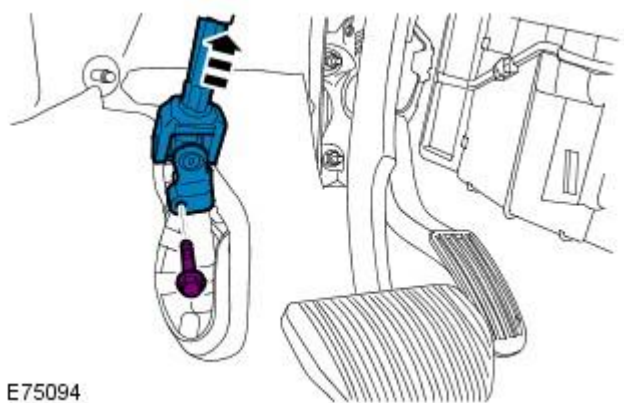
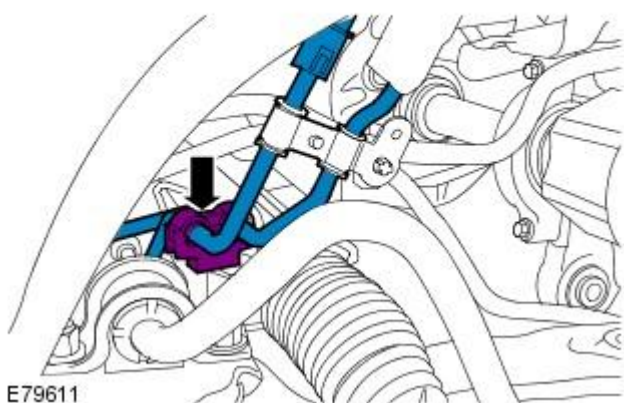



10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заглушите все отверстия.

Отсоедините нагнетательные магистрали от рулевого механизма.

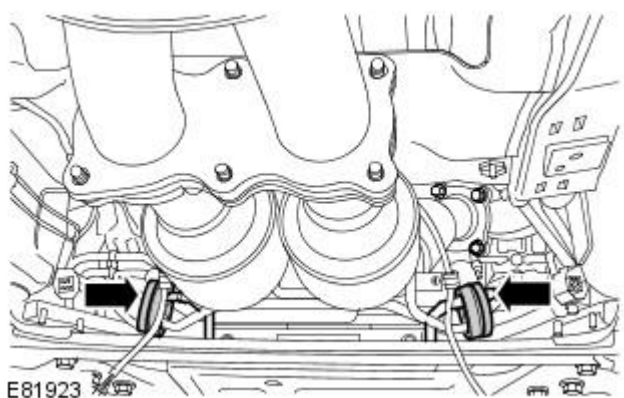
Высвободите магистрали усилителя рулевого управления.

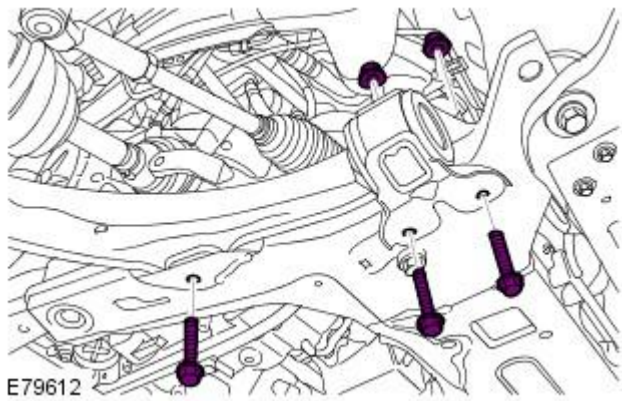


12.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Вверните новый болт шарнирной муфты рулевой колонки.

Отсоедините нижнюю секцию рулевой колонки от рулевого механизма.

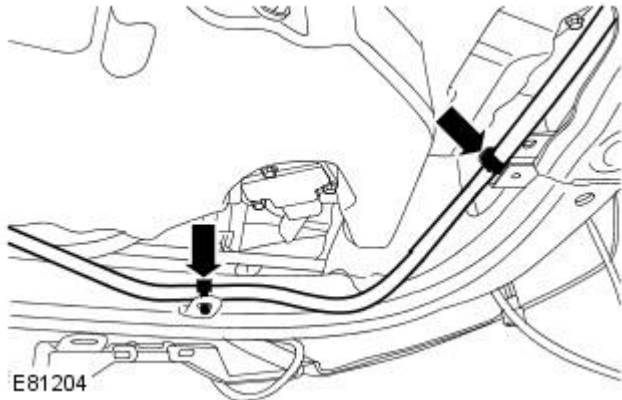
Высвободите нижние каталитические нейтрализаторы.





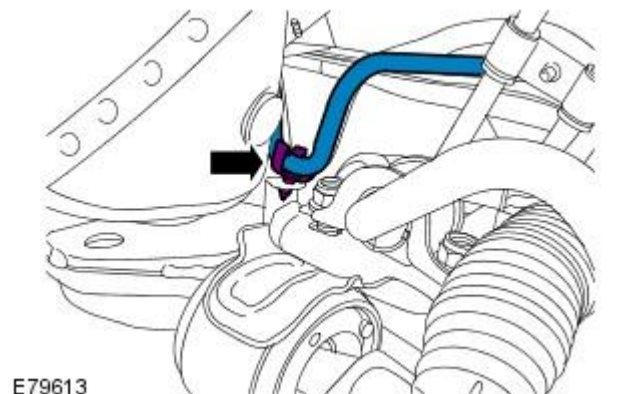
E79612

Освободите левый и правый нижние рычаги подвески.



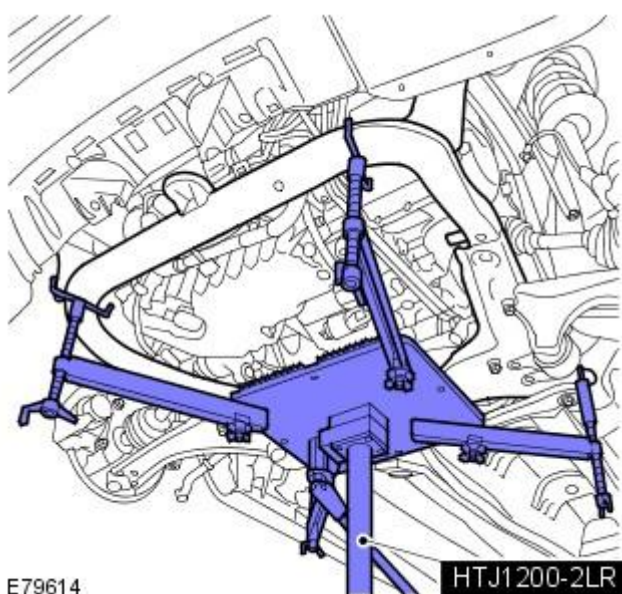
E81204

Отсоедините продувочную магистраль от подрамника.



E79613

Высвободите топливопровод.

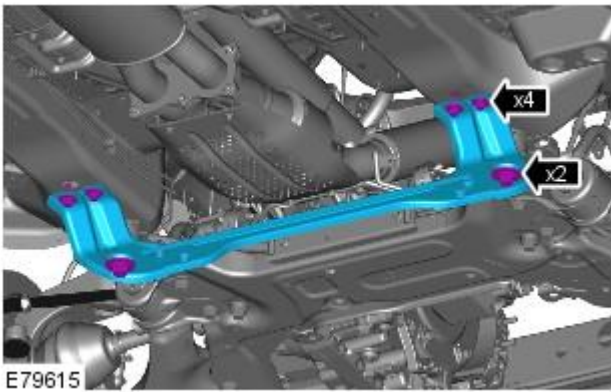


E79614

HTJ1200-2LR

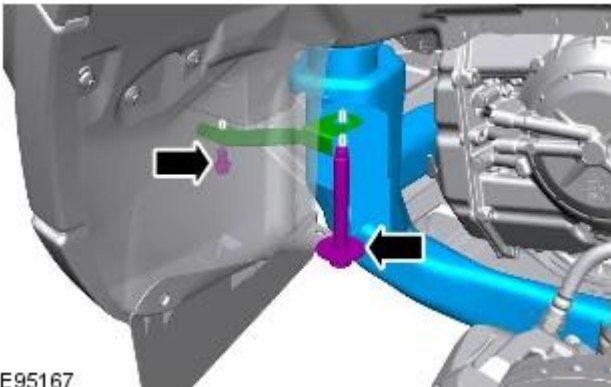
Подоприте подрамник.

Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)




18.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты подрамника.

Снимите поперечину переднего подрамника.



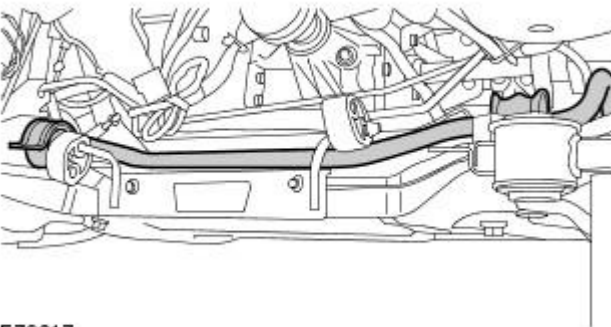
19. Предостережения:

 Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

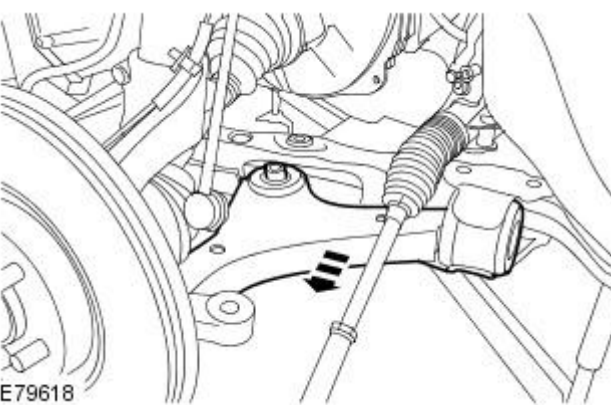
 Используйте новые болты подрамника.

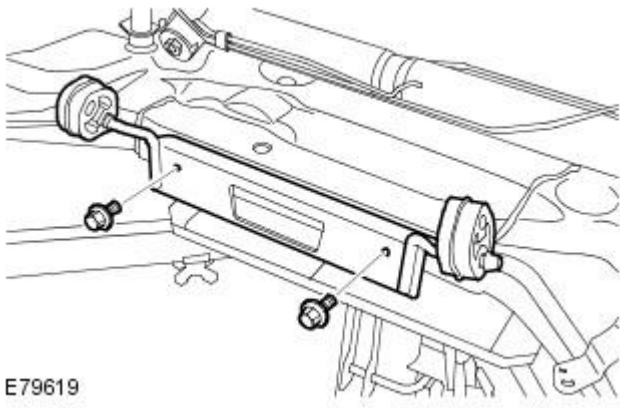
Опустите передний подрамник в сборе.

Снимите стабилизатор.



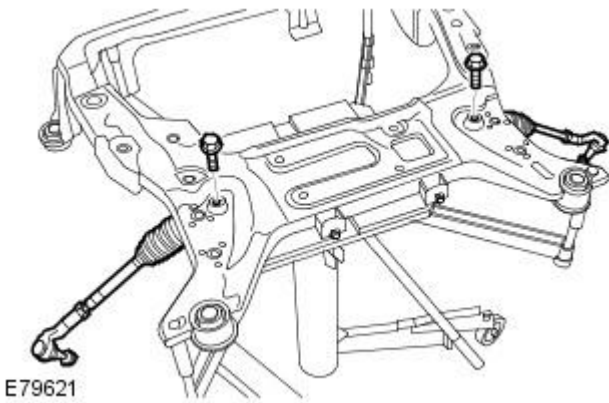
Опустив подрамник, освободите левый и правый рычаги подвески и закрепите их в стороне.





22. ПРИМЕЧАНИЕ: Не продолжайте разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Снимите опорный кронштейн каталитического нейтрализатора.




Снимите рулевой механизм.

Установка

Установите рулевой механизм.

Момент затяжки: 105 Nm

Используя специальный инструмент, подоприте подрамник.

- 3.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Вверните все болты усилием руки прежде, чем приступить к окончательной затяжке.

Поднимите передний подрамник, чтобы обеспечить возможность установки рычагов подвески и болтов.

Подняв подрамник, установите левый и правый рычаги подвески.

Установите стабилизатор.

- 6.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

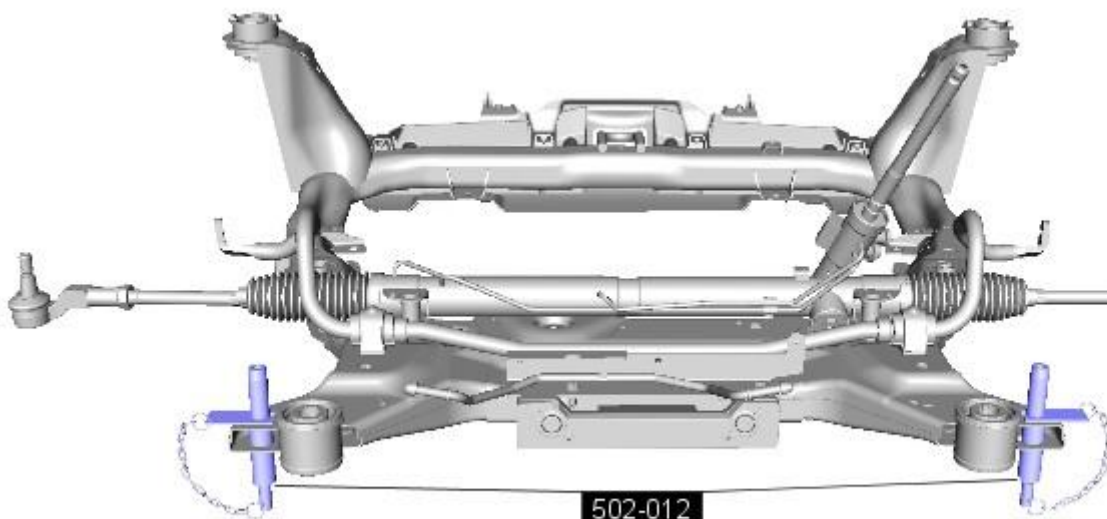
Установите поперечину подрамника.

Момент затяжки: 45 Nm

- 7.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

Установите 2 опорных кронштейна.

Момент затяжки: 25 Nm



Установите передний подрамник.

Специальный инструмент(ы): [502-012](#)

Момент затяжки:

Этап 1:

140 Nm

Этап 2:

240°

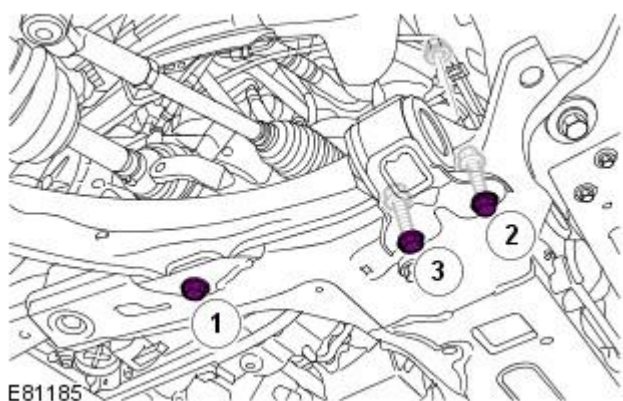
E133121

Установите опорный кронштейн каталитического нейтрализатора.

Момент затяжки: 10 Nm

Установите топливопровод.

Установите продувочную магистраль.



E81185

Затяните болт 1.

Момент затяжки:

Этап 1:

140 Nm

Этап 2:

45°

Затяните болт 2 усилием

Момент затяжки: 175 Nm

Затяните болт 3 усилием

Момент затяжки: 175 Nm

Зафиксируйте каталитические нейтрализаторы.

14. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новые гайки.

Подсоедините шаровые шарниры левой и правой рулевых тяг.

Момент затяжки: 105 Nm

Присоедините нагнетательные магистрали рулевого механизма.

Момент затяжки: 25 Nm

16. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте новые гайки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания шара шарового шарнира.

Подсоедините стабилизатор к нижнему рычагу подвески и затяните усилием 55 Нм.

Зафиксируйте жгут электропроводки.



18. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вверните новый болт шарнирной муфты рулевой колонки.

Подсоедините рулевую колонку к рулевому механизму.

Момент затяжки: 25 Nm

Состыкуйте и зафиксируйте электрические разъемы датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.

Вверните два болта крепления подрамника и уберите домкрат.

Установите нижнюю защиту двигателя.

Обратитесь к процедуре: [Защита двигателя](#) (501-02 Кузовные панели передка, Снятие и установка).

Установите колеса.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Заправьте рабочей жидкостью систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух.

Обратитесь к процедуре: [Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления](#) (211-00 Система рулевого управления - Общая информация, Общие процедуры).


Используя только оборудование для регулировки геометрии всех четырех колес, предписанное компанией Land Rover, проверьте и отрегулируйте геометрию колес.

Published: 11-май-2011

Уни-кузов, подрамник и система крепления - Передняя втулка переднего подрамника

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

	204-598 Hydraulic Cylinder 10t
	204-598-01 Remover/Installer, Subframe Bushing Guide

Снятие

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).



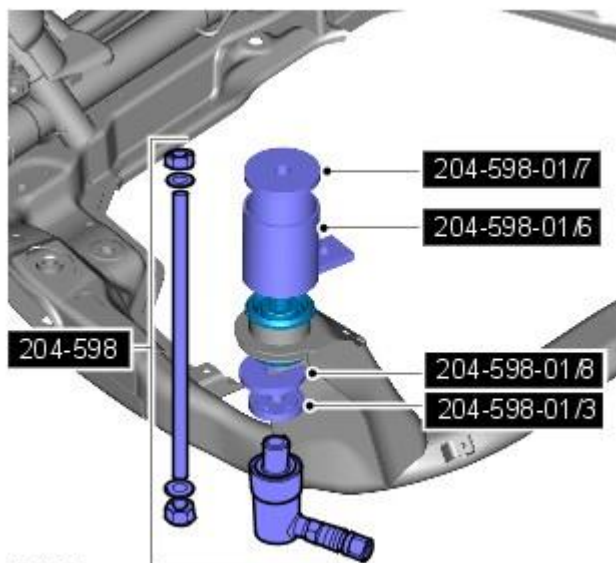
2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.


Снимите передний подрамник в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов,

подрамник и система крепления, Снятие и установка).



E81190

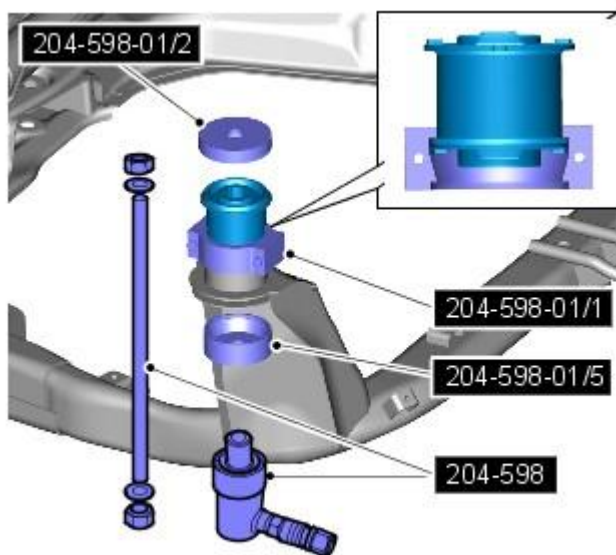
4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

Снимите втулку.


Специальный инструмент(ы): [204-598](#), [204-598-01](#)

Специальный инструмент 204-598-01/8 используется, чтобы начать процесс снятия втулки, и его следует снять после высвобождения втулки, так как он не проходит через отверстие втулки подрамника.

Установка



E81189

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Элемент должен быть отцентрирован по отношению к установочным меткам.

Установите втулку.

Специальный инструмент(ы): [204-598](#), [204-598-01](#)

Установите передний подрамник.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.



Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Уни-кузов, подрамник и система крепления - Задняя втулка переднего подрамника

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 <p>E75373</p>	<p>204-598 Hydraulic Cylinder 10t</p>
 <p>E73708</p>	<p>204-598-01 Remover/Installer, Subframe Bushing Guide</p>

Снятие

Снимите крышку и отсоедините провод массы от аккумулятора.

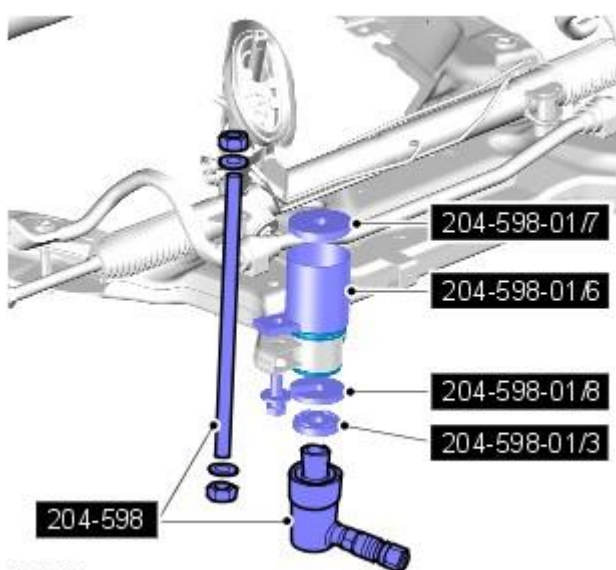
Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

2.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.


Поднимите и подоприте автомобиль.

Снимите передний подрамник в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).



E81199

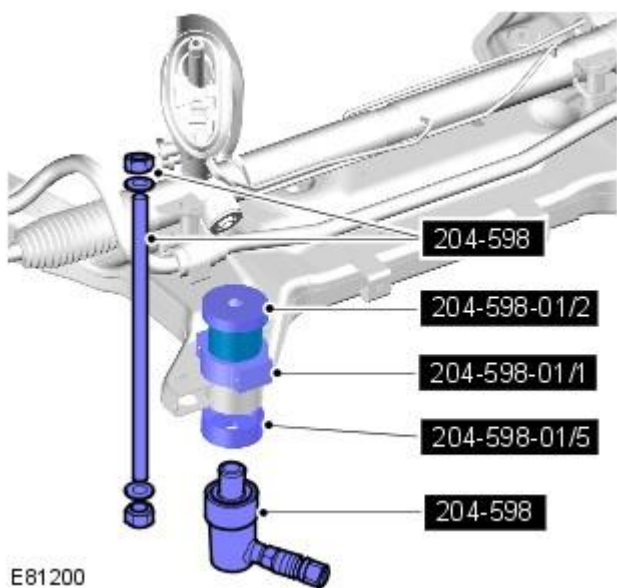
4.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

Специальный инструмент 204-598-01/8 используется, чтобы начать процесс снятия втулки, и его следует снять после высвобождения втулки, так как он не проходит через отверстие втулки подрамника.

Снимите втулку.

Специальный инструмент(ы): [204-598](#), [204-598-01](#)

Установка



E81200

1.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Обязательно совместите элемент с установочной меткой.

Установите втулку.

Специальный инструмент(ы): [204-598](#), [204-598-01](#)

Установите передний подрамник.

Обратитесь к процедуре: [Передний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

Подсоедините провод массы к аккумулятору и установите крышку.

Обратитесь к процедуре: [Спецификации](#) (414-00 Система зарядки - Общая информация, Спецификации).

Published: 11-май-2011

Уни-кузов, подрамник и система крепления - Задний подрамник

Снятие и установка
Общее оборудование
Powertrain Jack

Снятие



E73369

Снимите вещевой отсек.

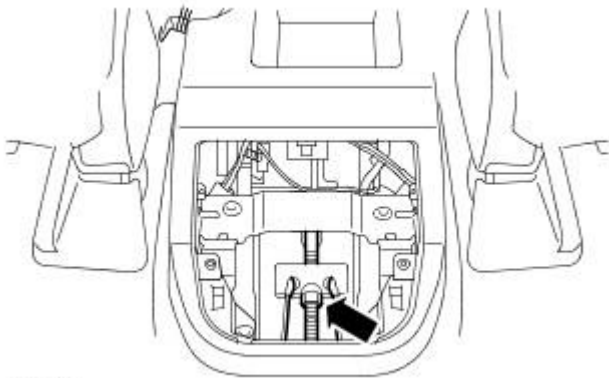


E73370

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте дополнительный ключ, чтобы предотвратить проворачивание элемента.

Выверните регулировочную гайку и отсоедините передний трос стояночного тормоза.

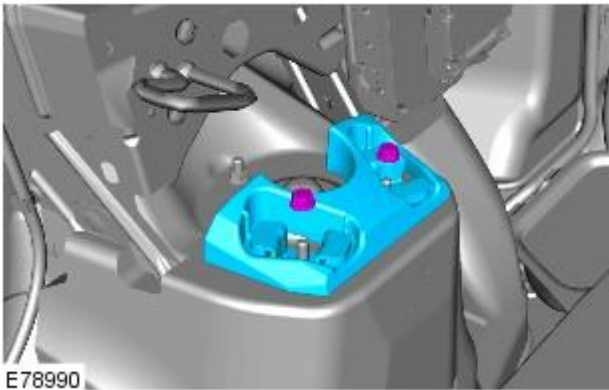
Освободите задние тросы стояночного тормоза и снимите компенсатор.



E80764

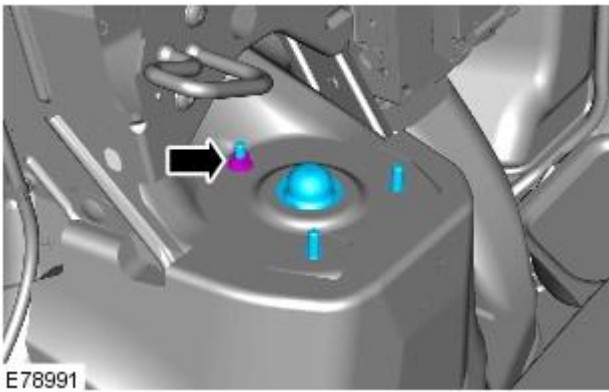
Снимите панели отделки задней боковой части кузова.

Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).



E78990

Повторите рассмотренную выше процедуру на другой стороне.



Повторите рассмотренную выше процедуру на другой стороне.

10.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль
Снимите оба задних колеса в сборе с шинами.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите задний датчик высоты подвески (при наличии).


Обратитесь к процедуре: [Датчик высоты задней подвески](#) (204-05 Динамическая подвеска автомобиля, Снятие и установка).

Снимите задний глушитель.

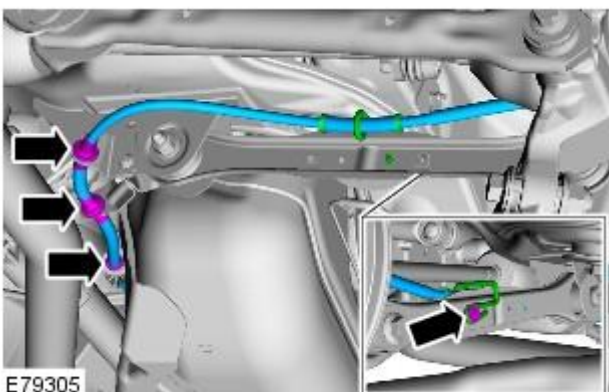
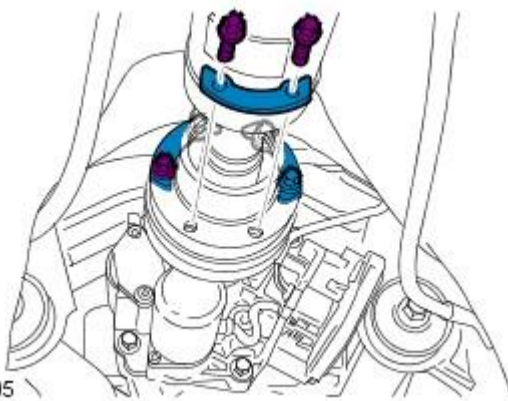
Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00B Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

14. Предостережения:

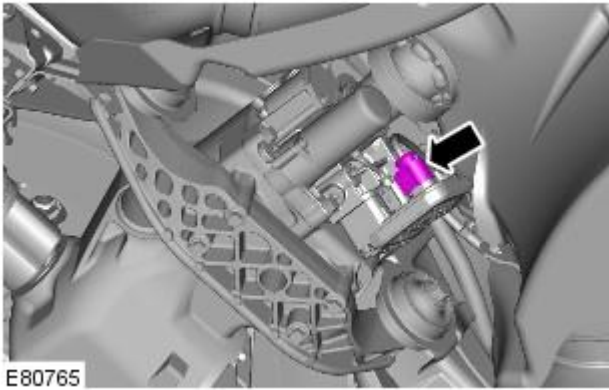
 Отметьте положение фланца карданного вала относительно фланца ведущей шестерни.

 Во избежание повреждения шарнира или чехла не допускайте, чтобы карданный вал висел, не закрепленный с одной стороны.

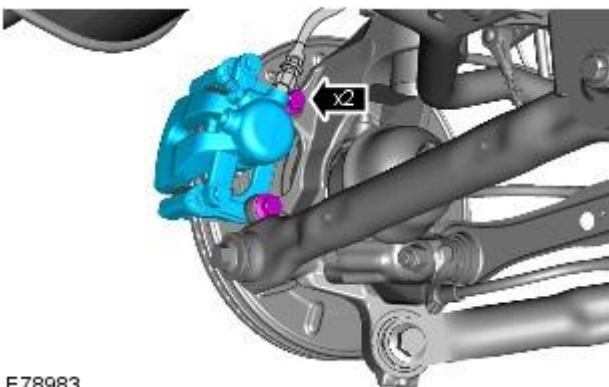
Отбракуйте болты.



Повторите рассмотренную выше процедуру на другой стороне.



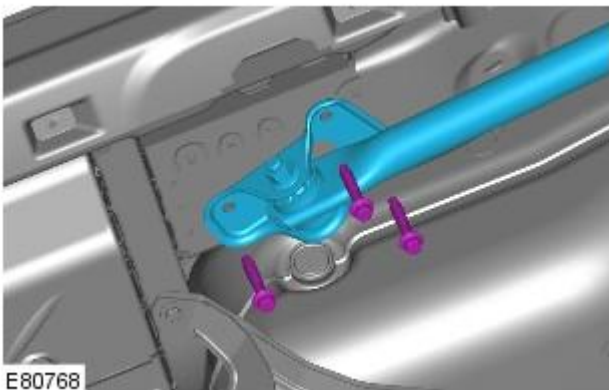
Повторите рассмотренную выше процедуру на другой стороне.




- 20.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не нагружайте тормозной шланг.

Закрепите скобу задней тормозной суппорт.

Повторите рассмотренную выше процедуру на другой стороне.



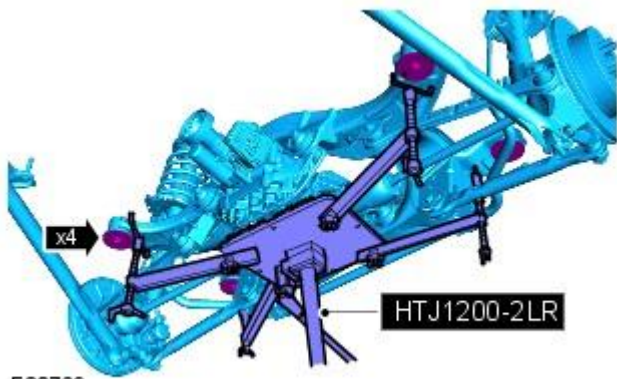
- 22.**  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Удостоверьтесь, что втулка(и) или изолятор(ы) не деформировались или остались без опоры в ходе данной процедуры.

Отсоедините кронштейн крепления продольного рычага к кузову.

Повторите рассмотренную выше процедуру на другой стороне.

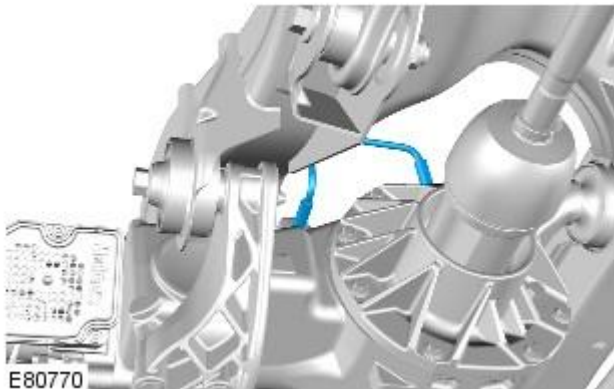
Подоприте подрамник.

Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)



E80769

Аккуратно опустите подрамник для получения доступа к магистралям вентиляции дифференциала.

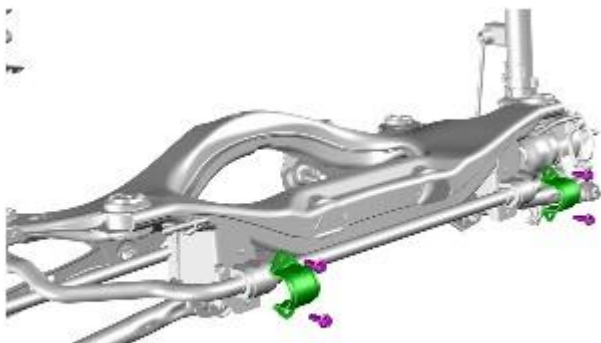


E80770

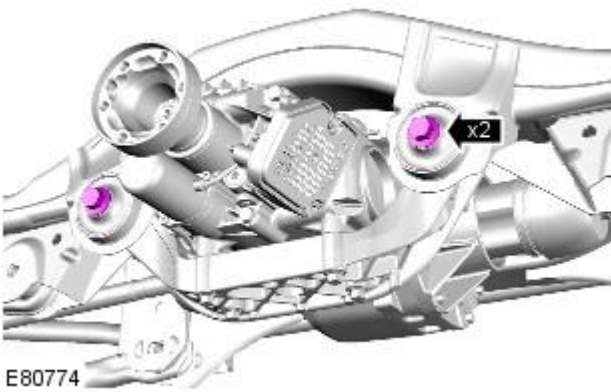
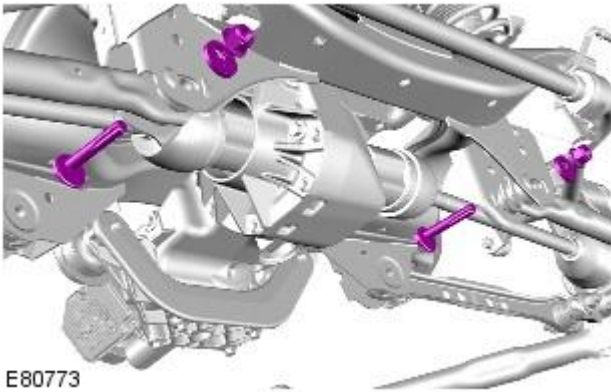
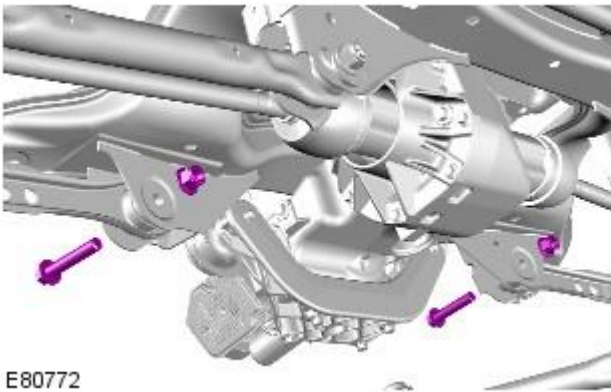
28.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Проследите за тем, чтобы никакие элементы не были заземлены / зажаты.

С посторонней помощью снимите задний подрамник в сборе.

29. ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте дальнейший демонтаж, если элемент снимается только для получения доступа.



E80771



Отбракуйте болты.

Отбракуйте болты.

С посторонней помощью снимите задний подрамник.

Установка

1.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте новые болты.

Очистите контактные поверхности элементов.

С посторонней помощью установите подрамник.

С посторонней помощью выверьте положение и закрепите дифференциал.

Затяните задние болты.

Момент затяжки: 110 Nm

Затяните передние болты.

Момент затяжки: 175 Nm

2.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте новые болты.

Выверьте положение рычагов подвески по отношению к подрамнику и
вверните болты, но не затягивайте полностью на этой стадии.

С помощью специального инструмента подоприте подрамник.

Подсоедините вентиляционные магистрали коробки передач.

5. Предостережения:



Проследите за тем, чтобы никакие элементы не были защемлены /
зажаты.



Используйте новые болты.

С посторонней помощью установите подрамник на кузов и затяните
болты.

Момент затяжки: 175 Nm

6.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте новые болты.

Вверните зажимные болты стабилизатора, но пока не затягивайте их до
конца.

Состыкуйте электрический разъем модуля активной муфты.

Уберите домкрат для коробки передач.

Общее оборудование: [Powertrain Jack](#)

9.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте новые болты.

Установите кронштейны крепления продольного рычага к кузову.

Момент затяжки: 110 Nm

**10.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что тормозной шланг не
перекручен и установлен в правильное положение.**

Очистите контактные поверхности элементов.

Установите опорный кронштейн тормозного суппорта.

Момент затяжки: 110 Nm

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

Закрепите провод и датчик скорости вращения колеса.

Момент затяжки: 5 Nm

Закрепите провод в зажимах.

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.

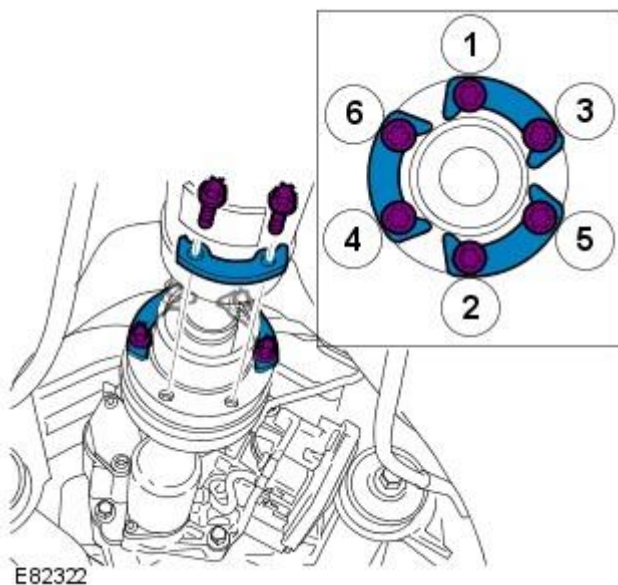
Левая сторона: Состыкуйте электрический разъем датчика высоты.

Установите и закрепите задние амортизаторы.

Установите оба демпфера массы.

Момент затяжки: 25 Nm

Повторите описанную выше процедуру с другой стороны автомобиля.



14.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые болты.

Очистите контактные поверхности элементов.

Подсоедините карданный вал к заднему фланцу.

Момент затяжки: 40 Nm

Установите тросы стояночного тормоза на направляющие трубки.

Подсоедините тросы стояночного тормоза.

Отрегулируйте стояночный тормоз.

Обратитесь к процедуре: [Регулировка троса стояночного тормоза](#) (206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза, Общие процедуры).

Установите задний глушитель.

Обратитесь к процедуре: [Система выпуска отработавших газов](#) (309-00B Система выпуска отработавших газов - 2.2L Duratorq - Td4, Снятие и установка).

Установите панели отделки задней боковой части салона.


Обратитесь к процедуре: [Панель отделки задней боковой части кузова](#) (501-05 Отделка салона, Снятие и установка).

Установите задний датчик высоты подвески.

Обратитесь к процедуре: [Датчик высоты задней подвески](#) (204-05


Динамическая подвеска автомобиля, Снятие и установка).
Установите колеса в сборе с шинами.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

22.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.

Затяните зажимные болты стабилизатора.

Момент затяжки: 60 Nm

23.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Гайки и болты требуется затягивать, когда автомобиль опирается на подвеску.

Подтяните рычаги подвески к подрамнику.

Момент затяжки: 175 Nm

Во время установки не затягивайте гайки и болты пока не будет выполнена процедура регулировки всех 4 колес.



Выполните полную проверку геометрии автомобиля и соответствующую регулировку.

Published: 11-май-2011

Уни-кузов, подрамник и система крепления - Передняя втулка заднего подрамника

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)

 E75373	204-598 Hydraulic Cylinder 10t
 E73708	204-598-01 Remover/Installer, Subframe Bushing Guide

Снятие

- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

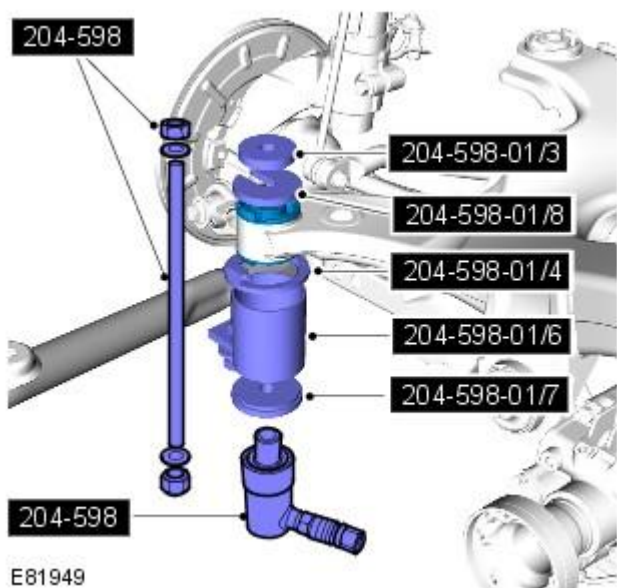
Приподнимите и подоприте автомобиль.

Снимите оба задних колеса.


Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).


Снимите задний подрамник в сборе для получения доступа.

Обратитесь к процедуре: [Задний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).



4. Предостережения:

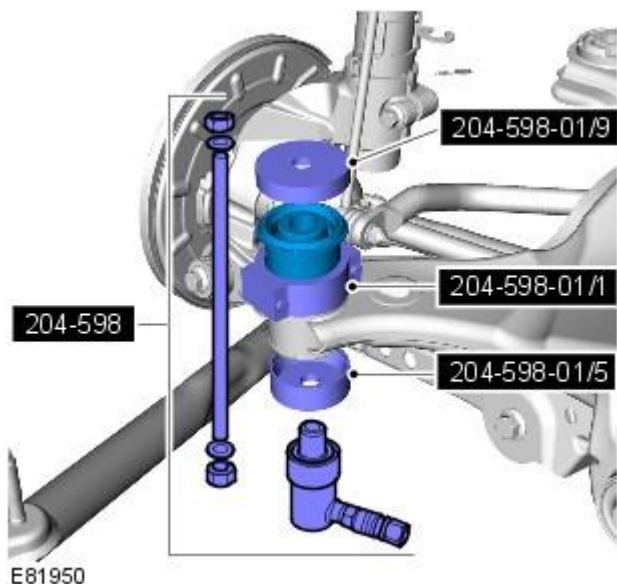
 Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

 Специальный инструмент 204-598-01/8 используется, чтобы начать процесс снятия втулки, и его следует снять после высвобождения втулки, так как он не проходит через отверстие втулки подрамника.


Снимите втулку.

Специальный инструмент(ы): [204-598](#), [204-598-01](#)

Установка



1. Предостережения:

 Убедитесь, что для установки втулок на правильную глубину используется соответствующий специальный инструмент.

 Установочные метки должны быть отцентрированы.

Установите втулку.

Специальный инструмент(ы): [204-598](#), [204-598-01](#)

Установите задний подрамник сборе.

Обратитесь к процедуре: [Задний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

Установите колеса в сборе с шинами.

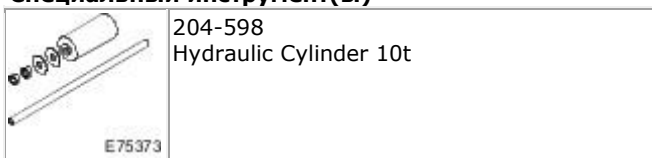
Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

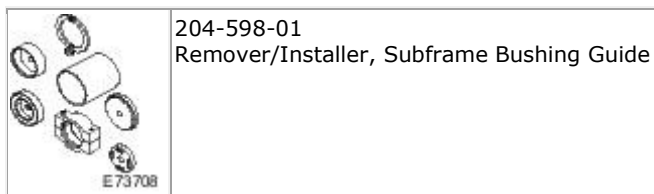
Published: 11-май-2011

Уни-кузов, подрамник и система крепления - Задняя втулка заднего подрамника

Снятие и установка

Специальный инструмент(ы)





Снятие

- ПРИМЕЧАНИЕ: Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите под автомобиль надежные опоры.

Приподнимите и подоприте автомобиль.


Снимите оба задних колеса.


Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).

Снимите задний подрамник в сборе для получения доступа.

Обратитесь к процедуре: [Задний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

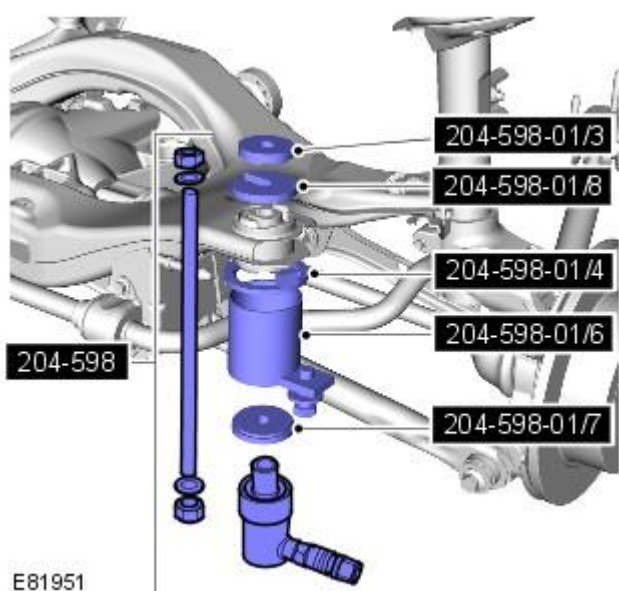
4. Предостережения:

 Отметьте положение элементов, чтобы облегчить последующую установку.

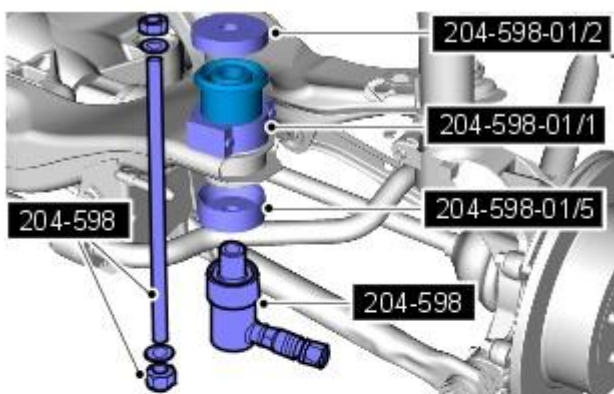
 Специальный инструмент 204-598-01/8 используется, чтобы начать процесс снятия втулки, и его следует снять после высвобождения втулки, так как он не проходит через отверстие втулки подрамника.

Снимите втулку.


Специальный инструмент(ы): [204-598-01](#)



Установка



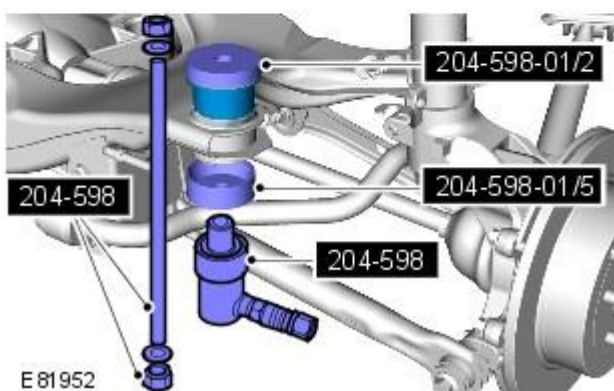
1. Предостережения:

 Убедитесь, что для установки втулок на правильную глубину используется соответствующий специальный инструмент.

 Установочные метки должны быть отцентрированы.

Установите втулку.

Специальный инструмент(ы): [204-598](#), [204-598-01](#)



Установите задний подрамник в сборе.

Обратитесь к процедуре: [Задний подрамник](#) (502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления, Снятие и установка).

Установите колеса в сборе с шинами.

Обратитесь к процедуре: [Колесо и шина](#) (204-04 Колеса и шины, Снятие и установка).