

LEXUS RX300

**Модели 1997-2003 гг. выпуска
с двигателем 1MZ-FE (3,0 л)**

СЕРИЯ АВТОЛЮБИТЕЛЬ

**Каталог расходных
запчастей**

**Характерные
неисправности**

Устройство и ремонт

Электросхемы

- Проверка и замена
- Снятие и установка
- Ремонтные размеры
- Моменты затяжки

- 26 схем
- 19 систем



**Инструкция
по эксплуатации**

Техобслуживание
- Периодичность
- Объемы и жидкости



**РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ
И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

Сам себе механик

Lexus

RX300

*Модели 1997-2003 гг. выпуска
с двигателем 1MZ-FE (3,0 л)*

***Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию***

СЕРИЯ АВТОЛЮБИТЕЛЬ

**Каталог расходных
запасных частей**

**Характерные
неисправности**

Москва
Легион-Автодата
2014

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Л43

Lexus RX300. Модели 1997-2003 гг. выпуска с двигателем 1MZ-FE (3,0 л).
Серия "Автолюбитель". Каталог расходных запчастей, характерные неисправности.
Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.
- М.: Легион-Автодата, 2014. - 242 с.: ил. ISBN 5-88850-225-1

(Код 1936)

Руководство по ремонту Lexus RX300 1997-2003 гг. выпуска: полноприводные автомобили с бензиновым двигателем 1MZ-FE (3,0 л).

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. систем впрыска топлива, изменения фаз газораспределения (VVT), зажигания, запуска и зарядки), элементов автоматической коробки передач (АКПП), заднего редуктора, элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS)), рулевого управления, подвески, кузовных элементов, систем кондиционирования, отопления и вентиляции, а также системы пассивной безопасности (SRS).

Представлены 26 основных электросхем (19 систем) для различных вариантов комплектации, описание большинства элементов электрооборудования.

Информация для профессиональной диагностики и ремонта электрооборудования различных систем автомобиля представлена в **диагностической онлайн-системе MotorData**. Используя быстрые переходы по интерактивным ссылкам, Вы сможете решить проблему быстрее и сэкономить время. Подробности на **MotorData.ru**

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости и **каталожные номера запчастей** необходимых для технического обслуживания и наиболее востребованного ремонта, размеры рекомендованных и допускаемых к установке шин и дисков. Представленные **характерные неисправности** моделей RX300 и способы их устранения помогут Вам при эксплуатации автомобиля.

Книга серии "Автолюбитель" позволит Вам самостоятельно проводить периодическое техническое обслуживание автомобиля или несложный ремонт, для которого не нужно дорогостоящего оборудования. Также книга серии "Автолюбитель" может выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Для более сложного ремонта электронных систем в книге представлены основные электросхемы. Каталожные номера расходных запчастей и описание схем самостоятельной покупки запчастей, а также подробное рассмотрение конструкции узлов автомобиля дадут Вам возможность сэкономить на приобретении запчастей.

Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

На сайте **www.autodata.ru**, в разделе "Форум" - обсуждение профессиональных вопросов по диагностике, ремонту и перепрограммированию различных систем автомобилей специалистами Союза Автомобильных диагностов.

КЛУБ ЛЕКСУС
РОССИЯ

На сайте **www.club-lexus.ru** в разделе "Общение" Вы сможете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Lexus RX300 / 330. Дополнительная информация, ответы на вопросы, фотогалерея, отзывы владельцев, каталог, запчасти, сервисы и многое другое.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2005, 2014
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.ru>
www.motorbooks.ru

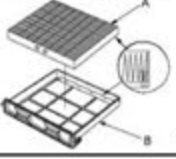
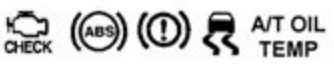
Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте: notes@autodata.ru.
Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 08.05.2014

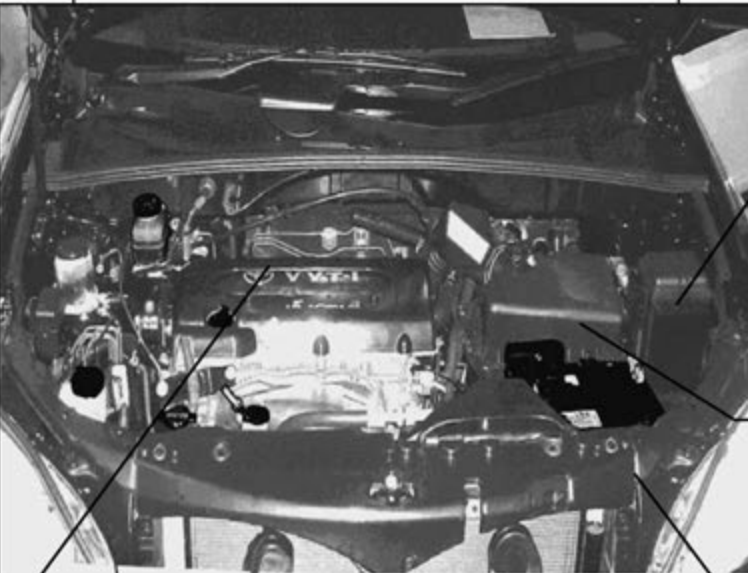
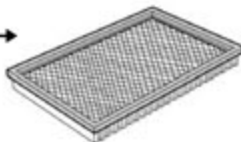
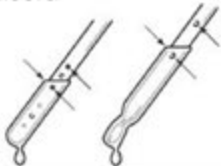
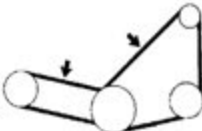
Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.
Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления точных данных в руководстве, авторы, издатели и поставщики руководства не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководства.



Быстрые ссылки на страницы книги

Салонный фильтр 	Индикаторы неисправностей и диагностика: 	20	Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие)	13
Замена ламп	42		Шины, запасное колесо	39
Углы установки колес	127		Проверка колодок	153

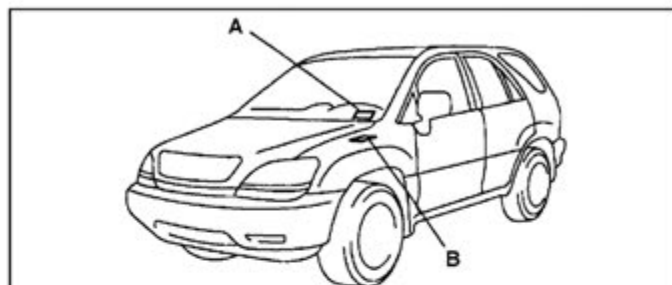
Периодичность технического обслуживания	44	Характерные неисправности автомобилей Lexus RX300	13	Каталог расходных запчастей	58
--	-----------	--	-----------	------------------------------------	-----------

Типы жидкостей и емкости			Предохранители и реле	42	
• Моторное масло	44				
• Охлаждающая жидкость	45		Воздушный фильтр	45	
• АКПП	47				
• Масло раздаточной коробки	48				
• Усилитель рулевого управления	49				
• Тормозная жидкость	49				
• Редуктор заднего моста	49				
					
Свечи зажигания	46	Ремень привода навесных агрегатов	46	Масляный фильтр	44
					
				Аккумуляторная батарея	46
					

Идентификация

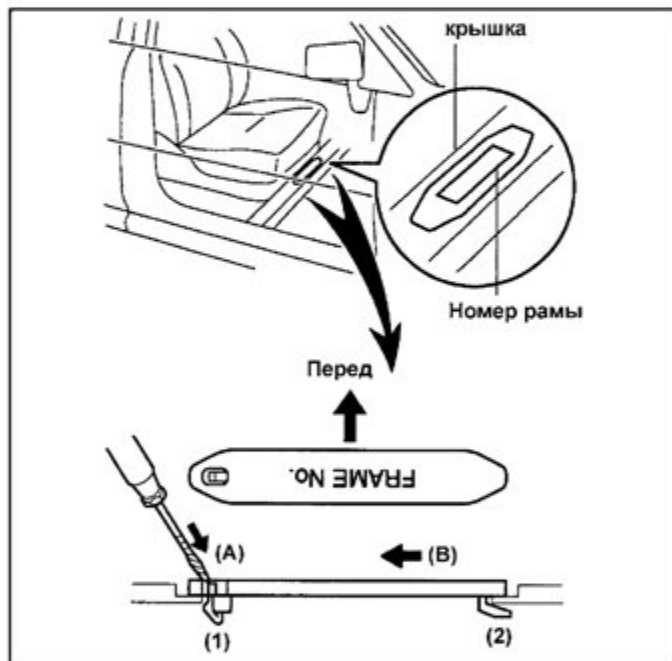
Номер кузова (VIN) и идентификационная табличка

Номер кузова (VIN) расположен на раме и на приборной панели под лобовым стеклом (А), а идентификационная табличка расположена на перегородке моторного отсека.



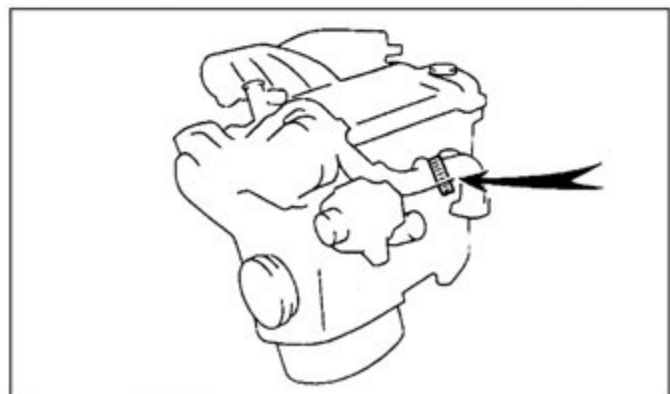
А - номер кузова, В - идентификационная табличка.

Номер кузова (VIN) отштампован на передней панели пола правого переднего сиденья под защитной крышкой. Для снятия крышки вставьте отвертку, нажмите на зажим (А) и поднимите крышку со стороны (1). Затем сдвиньте крышку по указанному направлению (В) и снимите крышку.



Номер двигателя

Номер двигателя выбит на блоке цилиндров, место расположения номера показано на рисунке стрелкой.



Двигатель 1MZ-FE.

Технические характеристики двигателя, устанавливавшегося на Lexus RX300

Примечание: приведенные значения мощности и крутящего момента являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модификации и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает $\pm 5\%$.

Двигатель	Рабочий объем, см ³	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
1MZ-FE	2994	197 / 5600	280 / 4400

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
1MZ-FE	87,5	83,0	10,5

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A/C кондиционер воздуха
 ABS антиблокировочная система тормозов
 AT (A/T) автоматическая коробка передач
 ASIS система изменения геометрии впускного коллектора
 BA гидравлический усилитель тормозов
 EFI электронная система впрыска топлива
 EGR система рециркуляции отработавших газов
 ETCS система электронного управления дроссельной заслонкой
 LH левый (с левой стороны)
 OFF выключено
 ON включено
 PCV система принудительной вентиляции картера
 RH правый (с правой стороны)
 STD стандартное исполнение
 TRC противобуксовочная система
 VSC система курсовой устойчивости
 VVT система изменения фаз газораспределения
 w/ с
 w/o без

АКПП автоматическая коробка передач
 ВМТ верхняя мертвая точка
 ВП впускной
 ВЫП выпускной
 ГРМ газораспределительный механизм
 КПП коробка переключения передач
 кр. кроме
 МЗ момент затяжки
 НМТ нижняя мертвая точка
 ОГ отработавших газов
 ЭБУ электронный блок управления
 Э/М электромагнитный

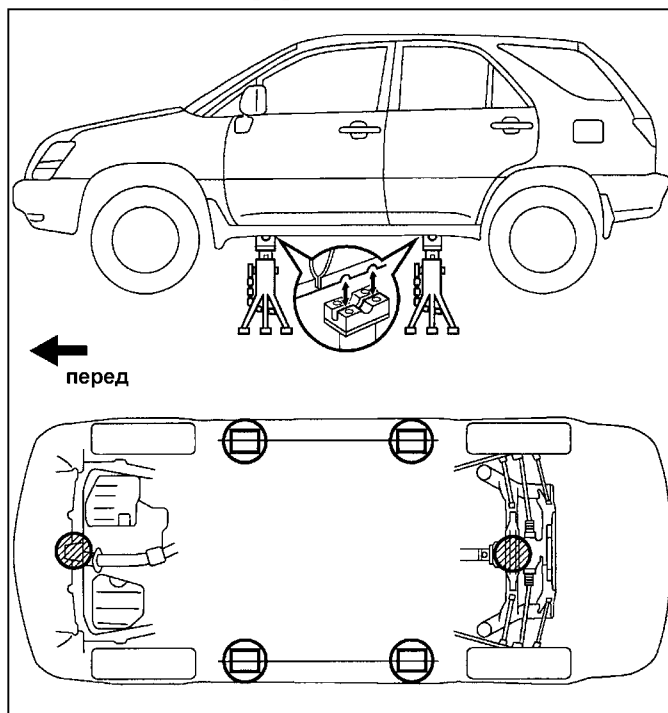
Условные обозначения

⊙, ◆ деталь, не подлежащая повторному использованию
 ★ нанесите анаэробный клей-герметик THREE BOND 1324 (или аналогичный) на два или три витка резьбы на конце болта

Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
3. Соблюдайте следующие правила:
 - а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - б) Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
 - в) При проведении сварочных работ, следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Проверить надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
5. Детали, не подлежащие повторному применению.
 - а) Фирма "LEXUS" рекомендует заменять разводные шпильки, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
 - б) Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках значком "♦".
6. Перед проведением работ в покрасочной камере, следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронный блок управления.
7. В случае необходимости нужно наносить на уплотнительные прокладки герметизирующий состав, чтобы предотвратить возникновение утечек.
8. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно следует пользоваться динамометрическим ключом.
9. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
10. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** превышать это номинальное значение тока или вставлять предохранитель более низкого номинала.
11. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.
 - а) Если автомобиль должен быть поддомкращен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.
 - б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вешенном только на одном домкрате.

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника



Точки установки гаражного домкрата, домкратов винтового типа и подставок.



- точки установки гаражного домкрата:



- точки установки домкратов винтового типа.



- точки установки подставок лап подъемников.

Внимание:

- Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей, вызывает ее сухость, раздражение и дерматиты, а в отдельных случаях отработанное масло может вызвать рак кожи.
- При замене масла во избежание контакта с ним рекомендуется использовать маслостойкие перчатки. При мытье рук используйте мыло и воду, не рекомендуется использовать бензин, смывки и растворители.
- Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.

Самостоятельная диагностика

Введение и общие вопросы

У многих автолюбителей есть достаточно большой интерес к недорогим автосканерам начального уровня для диагностики автомобилей находящихся в их распоряжении. Также такие сканеры могут быть использованы студентами автомобильных специальностей и начинающими диагностами для "вхождения" в профессию без покупки дорогостоящих мультимарочных сканеров, т.к. они позволяют в режиме реального времени разбираться с процессами происходящими в силовом агрегате автомобиля, как своего, так и автомобилей друзей и знакомых. Нередко это бывают автомобили совершенно разных марок, но вопросы, которые интересуют автолюбителей, примерно одинаковые. Именно эти вопросы предлагаем рассмотреть в этой статье а в конце подробно рассмотреть диагностику автомобиля на примере широко распространенного адаптера на чипе ELM327 с помощью бесплатной версии MotorData ELM, которая является составной частью диагностической онлайн-системы MotorData.

Самые популярные вопросы о адаптере ELM327:

1. Подключится ли ELM327 к моему автомобилю и какие марки он еще поддерживает?
2. Какой сканер купить ELM327 Bluetooth или ELM327 USB и в чем их отличия?
3. Как "спарить" ELM327 Bluetooth с компьютером, планшетом или смартфоном?
4. Какие программы можно использовать с этим прибором?
5. Есть ли программы для ELM327 на русском языке?
6. Какие коды неисправности он считывает?
7. Какие параметры может выводить ELM327?
8. Какова цена прибора и в чем отличие различных адаптеров ELM327 Bluetooth?
9. Где расположен диагностический разъем?

Предлагаем начать с краткого экскурса в историю и общего описания возможностей диагностики, а далее ответить на вопросы, поставленные в начале статьи.

Немного истории

Еще недавно на автомобилях существовала возможность считать диагностические коды неисправностей посредством индикации индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов. Для этого было необходимо выполнить некоторые манипуляции с выводами диагностического разъема. У современных автомобилей эта возможность осталась только для некоторых периферийных систем. Но у автолюбителей и сегодня есть возможность самостоятельно диагностировать основные системы автомобиля, теперь уже с применением относительно недорогих и простых диагностических приборов, работающих по стандарту OBD-II. Многие из них позволяют автомобилистам не только самостоятельно провести диагностику при появлении индикации неисправности двигателя "CHECK ENGINE", но и контролировать выбранные параметры работы различных систем в движении. При включении зажигания загораются индикаторы на комбинации приборов, а затем в зависимости от логики работы системы часть из них гаснет через несколько секунд, а часть из них гаснет после того как двигатель запустится.



В 1988 году Агентство по охране воздушных ресурсов Калифорнии (California Air Resources Board (CARB)) установило законодательные нормы, касающиеся продаваемых в штате Калифорния автомобилей. По этим законам были установлены требования к системам бортовой диагностики, связанным с поиском неисправностей в системе снижения токсичности отработавших газов, что положило начало стандартизации кодов неисправностей в США и Европе. Эти требования стали известны как "Система бортовой самодиагностики I" (OBD-I), которая затем была принята производителями и для автомобилей, продаваемых за пределами Калифорнии.

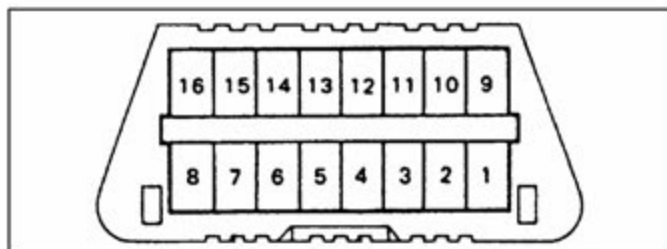
Основные требования OBD-I таковы:

- Наличие индикатора, информирующего водителя о возникновении неисправности, которая может привести к увеличению вредных выбросов.
- Обеспечение записи, хранения и вывода кодов неисправностей, которые могут привести к увеличению вредных выбросов.
- Расположение диагностического разъема, метод считывания кода и способ самодиагностики определяются производителем автомобиля.
- В результате, при почти полном отсутствии стандартизации, потребовалось обучение техников разным процедурам проверки и применения разного диагностического оборудования для обслуживания разных марок автомобилей.
- В 1995 году CARB по согласованию с Обществом автомобильных инженеров (Society of Automotive Engineers (SAE)) ввело дополнительные требования к продажам автомобилей в Калифорнии.
- Эти требования, известные как система OBD-II, получили распространение во всех штатах. Требования четко определяют порядок записи и вывода кодов неисправностей. Более жестко определены условия контроля за функционированием систем и компонентов.
- OBD-II относится не только к системе управления двигателем, но и другим системам.
- Основные положения OBD-II для США, адаптированные к европейским автомобилям, получили наименование EOBD (European On Board Diagnostics).
- Система EOBD обязательна к применению на новых автомобилях с бензиновыми двигателями, выпущенных после 1 января 2000 года (на автомобилях с дизельными и LPG (газовыми) двигателями применение EOBD введено с 2003 года). Большинство автомобилей с бензиновыми двигателями, которые выпускались до января 2000 года, были доработаны в соответствии с новым стандартом.

Расположение и распиновка диагностического разъема

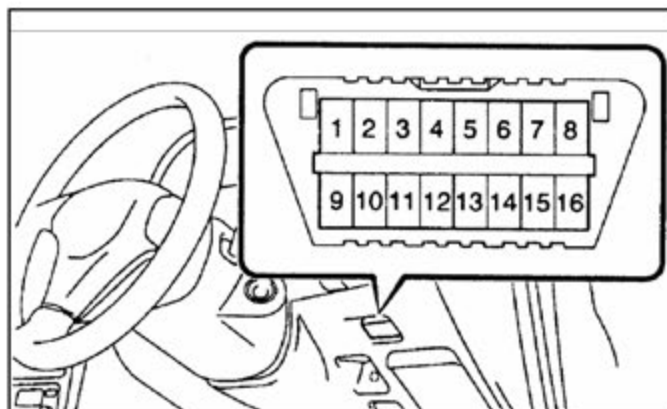
Стандартная конфигурация 16-контактного диагностического разъема (DLC). 16 выводов разъема расположены в два ряда, назначение выводов определено в соответствии со стандартом и соблюдается производителями автомобилей. Выводы расположены следующим образом.

Место расположения диагностического разъема также определено стандартом и это упростило поиск диагностического разъема. Как правило, он расположен в районе рулевой колонки, центральной консоли или вещевого ящика.



Назначение выводов диагностического разъема

Вывод	Назначение
1	Определяется производителем
2	Шина передачи данных "+" - SAE J1850
3	Определяется производителем
4	Масса (шасси)
5	Масса (сигнал)
6	Шина передачи данных CAN, HI - ISO 15765-4
7	K-line - ISO 9141-2 / ISO 14230-4
8	Определяется производителем
9	Определяется производителем
10	Шина передачи данных "-" - SAE J1850
11	Определяется производителем
12	Определяется производителем
13	Определяется производителем
14	Шина передачи данных CAN, LOW - ISO 15765-4
15	L-line - ISO 9141-2 / ISO 14230-4
16	"+" аккумуляторной батареи



Расшифровка кодов неисправностей

Обратите внимание на то, что адаптеры ELM327 считывают в основном только P-коды, иногда U-коды и очень редко с помощью них можно получить информацию о некоторых других кодах.

Код неисправности по стандарту OBD состоит из буквы и четырех цифр (например, P0100). Буква определяет принадлежность кода к СИСТЕМЕ:

P - Powertrain - коды, относящиеся к силовой установке автомобиля, т.е. ко всему, что приводит автомобиль в движение (двигатель, коробка передач, гибридная установка и т.д.).

C - Chassis - коды, относящиеся к системам шасси автомобиля (антиблокировочная система тормозов, система курсовой устойчивости, пневмоподвеска, усилитель рулевого управления и т.д.).

B - Body - коды, относящиеся к кузовным системам, в основном находящимся внутри салона автомобиля (система управления электрооборудованием кузова, противоугонные системы, система подушек безопасности, освещение и т.д.).

U - коды, относящиеся к системам обмена данными между блоками/системами управления в автомобиле.

Диагностические коды неисправностей (далее просто "коды") по их звучанию можно разделить на две группы:

а) Коды, имеющие стандартное звучание для всех производителей - стандартные коды (начинаются на P0, P2, B0, C0, U0).

б) Коды, звучание которых не определяется стандартом и отдано "на откуп" автопроизводителям - нестандартные коды (начинаются на P1, P3, B1, B2, C1, C2, U1, U2).

Диагностические адаптеры

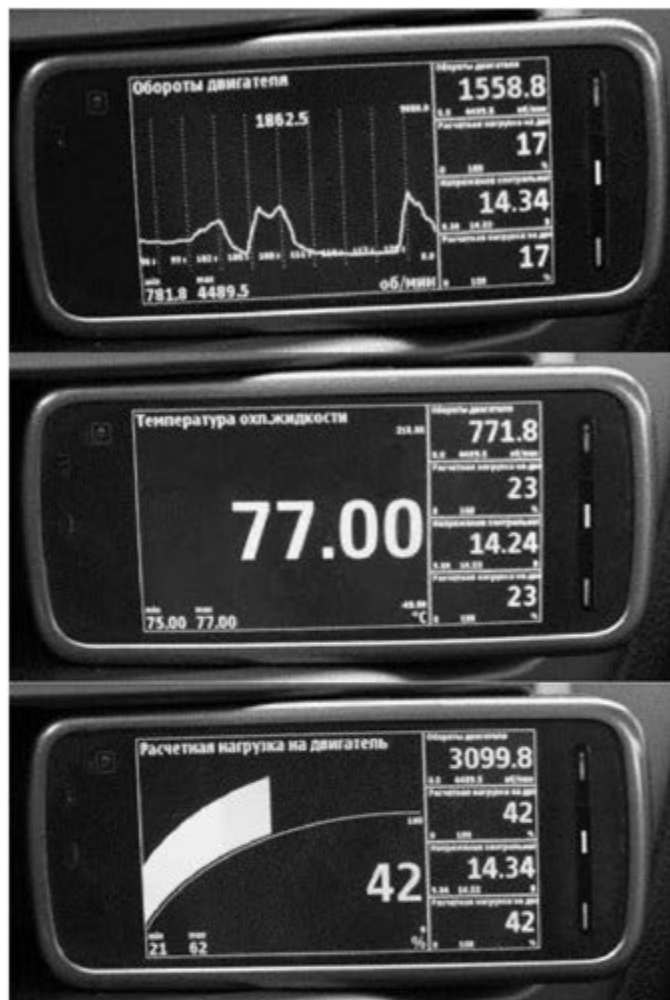
Диагностические сканеры на базе чипа ELM327 не имеют собственного ПО. Они лишь являются связующим звеном, адаптером, между автомобилем и компьютером, планшетом или смартфоном (далее - просто "компьютер"). Связь компьютера с адаптерами разных типов может осуществляться либо по проводам через порт COM или USB, либо по беспроводной связи через Bluetooth или Wi-Fi. Наиболее распространенными на сегодняшний день являются приборы, реализованные на микросхеме ELM327 или её эмуляторах. Не всегда если на сканере есть надпись ELM327 это означает, что сканер выполнен именно на этом чипе. Есть много клонов, выпущенных на других чипах, но они работают ничуть не хуже. Причина их популярности в дешевизне производства и, соответственно в доступной цене. Скорость считывания данных немного выше у сканеров на базе USB, но у Bluetooth есть преимущества - как отсутствие проводов и возможность подключения через смартфоны и другие устройства.



Адаптер с Bluetooth интерфейсом

Функционал адаптеров полностью зависит от ПО, установленного на компьютере. Сегодня такое ПО представлено достаточно широко как для персональных компьютеров, так и для мобильных устройств на базе операционных систем Android (планшеты и смартфоны), iOS (iPhone, iPad), Windows CE (штатные мультимедийные устройства автомобилей, навигаторы), Symbian (смартфоны). Функционал и цены программ сильно разнятся, что позволяет подобрать наиболее подходящую под собственные нужды.

Подключение диагностического прибора (адаптера) осуществляется в следующей последовательности: выключить зажигание, подключить прибор к диагностическому разъему OBD-II автомобиля, включить зажигание. Далее предварительно установленное на ноутбуке / планшете / смартфоне программное обеспечение позволит осуществить связь с адаптером, и Вы сможете считывать параметры автомобиля с экрана Вашего гаджета.



Адаптер ELM327 поддерживает следующие протоколы стандарта OBDII: J1850 VPW, J1850 PWM, ISO9141-2, ISO14230-4 (KWP2000), ISO15765-4 (CAN).

Поддерживаемые модели:

- модели для рынка США с 1996 года;
- модели для рынка Японии с 2002 года;
- модели для рынка Европы с 2001 года и модели с дилерскими двигателями с 2004 года.

Примечание: некоторые модели из описанных выше могут не поддерживать стандарт OBD II.

Для диагностики с помощью адаптеров ELM327 Вы можете использовать как бесплатные, так и платные программы, в зависимости от необходимого Вам функционала. Для начала можно выбрать и бесплатную программу, которой будет достаточно для считывания и стирания кодов неисправностей, а также считывания текущих данных системы управления двигателем. В платных версиях программ функционал расширен до записи и просмотра логов текущих данных и пр.

Процедуры диагностики (считывание / стирание кодов, считывание и запись параметров работы и пр.) несложны, но зависят от программного обеспечения. Поэтому описывать здесь мы их не будем, обратитесь к описанию в выбранной Вами программе.

Программы для диагностики

Вы можете попробовать платную или бесплатную версию и использовать любую из этих программ, например:

- OBD-II Scan Master (www.wgsoft.de)
- Torque (www.torque-bhp.com)

Компания "Легион-Автодата" разработала собственную программу **Motordata ELM**, работающую с адаптерами на чипе ELM327 и вы можете бесплатно использовать ее в работе. Помимо стандартных функций, поддерживаемых другими программами, MotorData специально адаптирована для работы с праворульными автомобилями Toyota.

Установка и настройка соединения Bluetooth-адаптера с компьютером

Примечание: ELM327 Bluetooth-адаптеры получают питание от бортовой сети, поэтому данная процедура производится в автомобиле.

1. При выключенном зажигании подсоедините адаптер к диагностическому разъему.
2. Включите зажигание.
3. Убедитесь, что Bluetooth модуль на Вашем компьютере включен.

В случае использования специального программного обеспечения для управления Bluetooth (характерно для многих ноутбуков), обратитесь к инструкции производителя.

- В Windows XP перейдите: Панель управления -> Настройка Bluetooth.
- В Windows Vista перейдите: Панель управления -> Оборудование и звук -> Устройства Bluetooth
- В Windows 7 перейдите: Панель управления -> Оборудование и звук -> Устройства и принтеры -> Добавление устройства Bluetooth.

4. Нажмите соответствующую кнопку, чтобы добавить Ваше устройство. Для подтверждения соединения компьютер запросит пароль на доступ к OBD адаптеру, как правило, это 0000 или 1234 (пароль указан в инструкции к адаптеру), существуют и другие пароли такие как 4321, 5678.

Диагностика автомобиля своими руками - примеры

Приведем несколько примеров эффективного использования диагностического прибора начального уровня.

Код неисправности P0300

При заправке некачественным топливом возможно, что индикатор "CHECK ENGINE" загорится. Система управления двигателем при этом входит в аварийный режим. При этом, как правило, появляется код неисправности P0300 – Множественные пропуски воспламенения. В таком случае надо бы обратиться в автосервис, однако неисправность может возникнуть и вдалеке от автосервисов. Тогда и может прибор для считывания и стирания кодов неисправностей. Без него необходимо вызывать эвакуатор или, на свой страх и риск, ехать дальше. Однако, самостоятельно считав коды неисправностей, можно связаться со специалистом для консультаций. При появлении этого кода владельцу посоветуют слить некачественный бензин, сменить заправку и залить нормальный бензин и стереть появившийся код. Это позволит спокойно доехать до ближайшего сервиса для более углубленной диагностики.

Очень часто появляются т.н. "плавающие" неисправности в системе управления двигателем. Например, автомобиль иногда не заводится или заводится с трудом. Но по дороге на сервис неисправность "пропадает". Причин такого поведения автомобиля может быть много, например, изменение климатических параметров (температура, влажность) или некоторых параметров работы двигателя. В таком случае приходится оставлять автомобиль на сервисе и ждать, пока неисправность вновь себя проявит. А это не всегда удобно,

а зачастую просто невозможно, и может не дать никаких результатов. И тут будет полезным с помощью диагностического прибора записать параметры работы двигателя во время проявления неисправности, а затем показать их опытному автодиагносту. Это может значительно сократить время диагностики, а значит, и сумму в счете за ремонт.

Диагностика автомобиля перед покупкой

При покупке автомобиля будет совсем не лишним проверить отсутствие ошибок по двигателю и коробке передач. Недобросовестные продавцы имитируют исправное состояние этих систем, ставя всяческие "обманки" на индикаторы неисправностей. Считывание кодов позволит проверить это. Комбинация приборов позволяет лишь примерно знать некоторые параметры автомобиля. Точность приборов весьма далека от идеальной (особенно на малых значениях). Диагностический прибор позволит проверить их показания.

Код неисправности P0420

Например, по графикам, отображающих текущие параметры обычных кислородных датчиков до и после каталитического нейтрализатора можно судить о состоянии каталитического нейтрализатора. Если Вы считали код неисправности P0420 (Низкая эффективность каталитического нейтрализатора) и при этом форма сигнала заднего кислородного датчика (после каталитического нейтрализатора) повторяет форму сигнала переднего кислородного датчика (до каталитического нейтрализатора), то можно сделать вывод о низкой эффективности каталитического нейтрализатора. Если Вы собираетесь покупать подержанный автомобиль, то необходимо произвести диагностику перед покупкой, чтобы избежать дорогостоящего ремонта, который может вылиться в немалую сумму и естественно испортит ваше настроение.

Контроль прогрева двигателя

Вы можете использовать адаптер для наблюдения за прогревом двигателя и коробки передач и после достижения оптимального температурного режима комфортно и безопасно начать движение. Это особенно удобно осуществить со своего гаджета при использовании беспроводных технологий Bluetooth или Wi-Fi, когда автомобиль стоит под окном, а Вы из дома контролируете прогрев.

Подключение к автомобилю

1. Запустите программу Motordata и нажмите на кнопку "Связь - ELM327" Free, находящуюся в верхней левой части экрана, для перехода в основной интерфейс программы диагностики. Аналогичный переход можно осуществить нажав на кнопку "Связь - ELM327 Free".

Сейчас на многих автомобилях нет стрелочного индикатора температуры - он заменен светодиодами разных цветов. Диагностический прибор позволит узнать, например, температуру выключения индикатора прогрева, проконтролировать температуру срабатывания вентилятора охлаждения двигателя и термостата.

Некоторое ПО позволяет контролировать пробег и средний расход топлива.

Таким образом, существующее сегодня ПО позволяет с помощью адаптера реализовать практически на любом гаджете еще и широчайшие функции маршрутного компьютера.

Диагностика с помощью бесплатной программы MotorData ELM

Выпущена бесплатная программа Motordata ELM, являющаяся составной частью диагностической системы MotorData, с функциями диагностики автомобилей в реальном времени через разъем OBD II с помощью стандартного адаптера ELM327. Программа на русском языке.

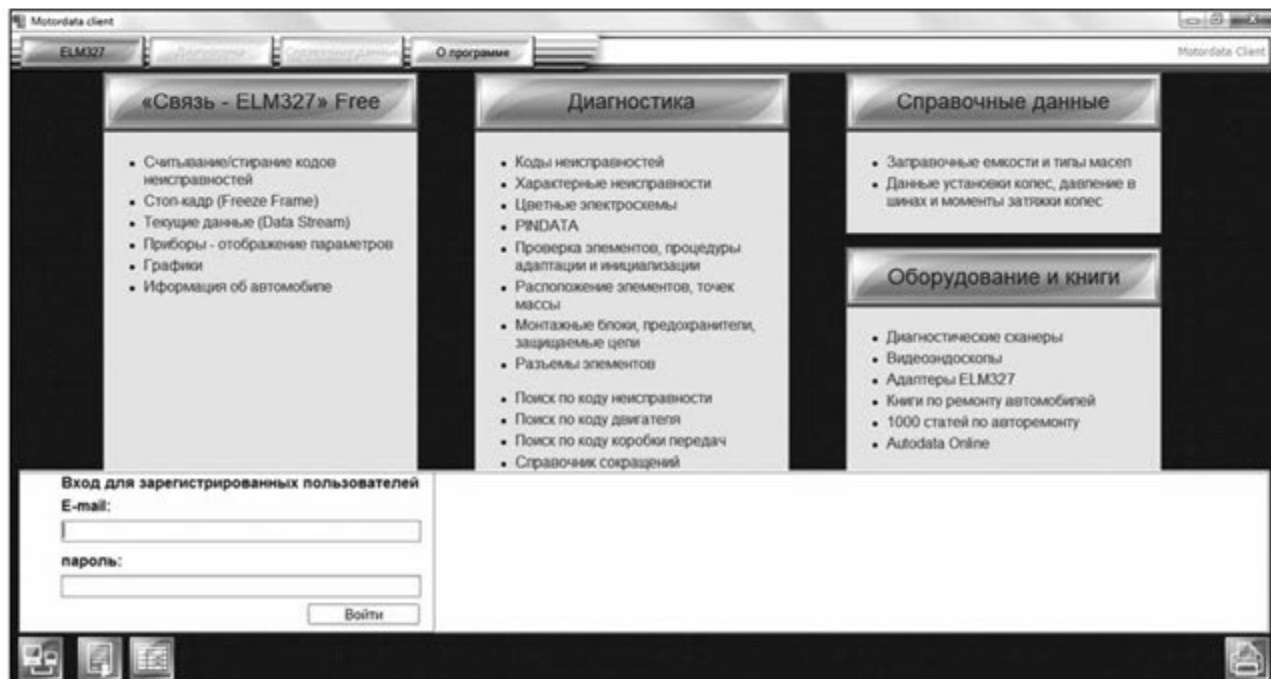
Вы можете **скачать бесплатно** программу Motordata ELM для Windows (на русском языке):

<http://motordata.ru>

Вы можете **купить** несколько видов проверенных ELM327 bluetooth / USB адаптеров в нашем интернет-магазине:

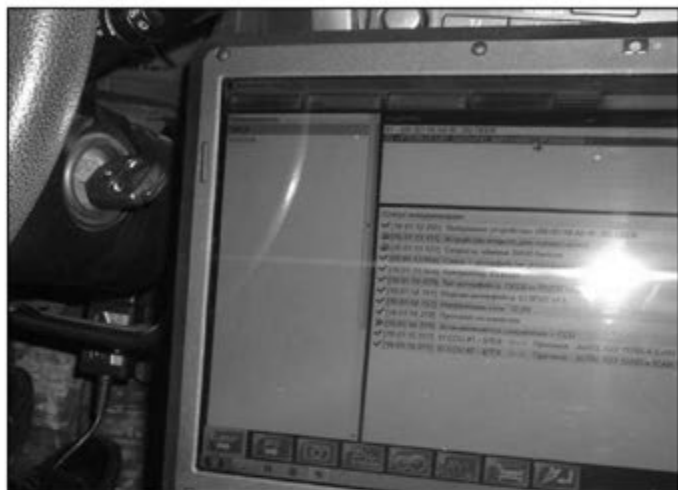
http://autodata.ru/catalog/diagnosticheskie_adaptory_elm327/

Она позволяет подключиться к блоку управления двигателем и считывать/стирать коды (считывание и представление большинства кодов производится на русском языке), выводить текущие данные в цифровой или графической форме, стоп-кадры, VIN номер автомобиля, версии блока и версии прошивки в режиме **offline**, т.е. без подключения к интернету. Т.о. программа-клиент с этими функциями ELM327 работает независимо от "материнской" диагностической онлайн-системы MotorData. В статье приведены скриншоты снятые при диагностике реальных автомобилей: праворульная Toyota Estima 2003 года и Subaru Forester 2008 года.



2. После этого вы попадете в интерфейс программы для подключения непосредственно к автомобилю. На скриншоте в окне программы есть два подключения. Первое через адаптер ELM327 Bluetooth и второе через ELM327 USB. В зависимости от использованного вами типа адаптера нужно выбрать или первый или второй пункт. Инструкции по подключению ELM327 Bluetooth и ELM327 USB подробно рассмотрены:

<http://autodata.ru/elm/podklyuchenie-elm327/>.



После подключения к автомобилю необходимо выбрать блок управления, к которому необходимо подключиться.



Считывание/стирание кодов неисправностей

Модуль предназначен для считывания и стирания кодов неисправностей при подключении адаптера ELM327 к диагностическому разъему автомобиля, поддерживающего стандарт OBD II. Поддерживаемые протоколы: J1850 VPW, J1850 PWM, ISO9141-2, ISO14230-4 (KWP2000), ISO15765-4 (CAN). Использование недорогого адаптера ELM327 позволит произвести диагностику системы управления двигателем с минимальными затратами и после ремонта погасить лампу "Check Engine". Для считывания кодов неисправностей необходимо

следуя инструкциям подключиться к блоку управления, перейти в раздел коды неисправностей, нажать кнопку DTC на нижней панели и далее нажать кнопку "Считать". Для стирания кодов неисправностей из памяти блока управления необходимо нажать кнопку "Стереть". Не спешите удалять коды неисправности, так как удаление самого кода неисправности не устраняет проблему, а лишь стирает код неисправности из памяти, который через некоторое время появится снова. При выполнении этой процедуры будут также стерты данные Стоп кадра (Freeze Frame), в которых содержатся параметры системы, при которых был зафиксирован код неисправности. Эта информация может оказать помощь при анализе причин появления кода неисправности.

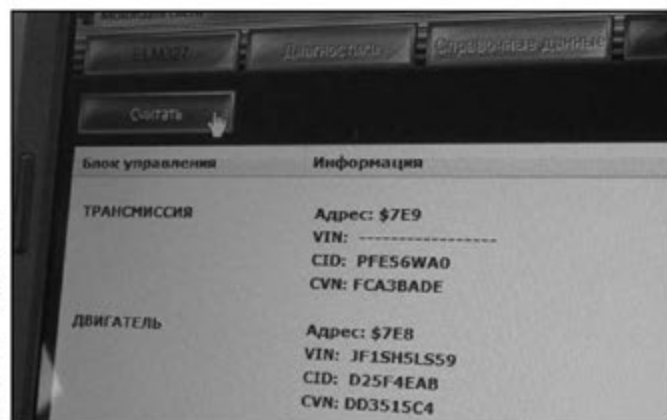


Информация об автомобиле

Специальный модуль программы, позволяющий считывать идентификационную информацию автомобиля. Это данные о VIN номере автомобиля, версии блока управления и версии прошивки.

Данная информация может быть полезна как для дополнительной проверки подлинности идентификационных номеров автомобиля, так и для целей диагностики. Например, некоторые неисправности производители предписывают устранять простым обновлением программного обеспечения или, наоборот, ошибки не могут быть надлежащим образом устранены без замены блока управления.

Обратите внимание на то, что вывод этой информации зависит от того поддерживается ли диагностируемым автомобилем данная функция.





Текущие данные (Data Stream)

Модуль предназначен для снятия текущих параметров системы управления двигателем в режиме реального времени. Существует возможность снятия, как всех доступных параметров, так и выбранных пользователем, в зависимости от неисправности, и последующего сохранения пользовательских настроек для удобства работы.

Для подключения к автомобилям марки Toyota (LHD+RHD) и получения расширенного набора считываемых параметров необходимо выбрать ее перед подключением к автомобилю. В этой версии программы реализована поддержка автомобилей Toyota по k-line и считывание более 150 параметров текущих данных с блока управления силовым агрегатом, включая состояния клапанов АКПП и другие данные. Для автомобилей с CAN-шиной воспользуйтесь подключением через "Другие производители".

PID	Описание	Значение	Единицы	Минимум	Максимум
01	Количество кодов неисправностей	1		1	1
03	Состояние топливной системы	0		0	0
04	Расчётная нагрузка на двигатель	12.16	%	12.16	12.94
05	Температура охлаждающей жидкости двигателя	95	°C	95	95
06	Кратковременная топливная коррекция (B1)	19.53	%	19.53	19.53
07	Долговременная топливная коррекция (B1)	6.25	%	6.25	6.25
08	Кратковременная топливная коррекция (B2)	3.91	%	3.12	3.91
09	Долговременная топливная коррекция (B2)	7.81	%	7.81	7.81
0C	Частота вращения коленчатого вала двигателя	696	Об/мин	695.5	696
0D	Скорость автомобиля	0	Км/ч	0	0
0E	Угол опережения зажигания (цилиндр №1)	12	°	12	13.6
0F	Температура воздуха на впуске	55	°C	55	55
10	Массовый расход воздуха	2.63	г/сек	2.63	2.69
11	Абсолютное положение дросельной заслонки	10.59	%	10.59	10.59
14	Кислородный датчик (B1S1) - напряжение датчика	0.42	B	0.42	0.42
14	Кислородный датчик (B1S1) - кратковременная топливная коррекция по датчику	19.53	%	19.53	19.53
18	Кислородный датчик (B2S1) - напряжение датчика	0.22	B	0.08	0.22
18	Кислородный датчик (B2S1) - кратковременная топливная коррекция по датчику	2.34	%	2.34	4.69
B1	Статус	0	%	0	0
B4	Температура рабочей жидкости АКПП	80	°C	80	80
DA	Задание фазы распределителя	0	°	0	0
DA	Фаза распределителя	0	°	0	0
DA	Электромагнитный клапан системы изменения фаз газораспределения - ШИМ	62.5	%	62.5	62.5
E1	Количество кодов	1	#	1	1
E4	Длительность импульса открытия форсунок	2.68	мс	2.68	2.68
E6	Привод управления холостым ходом - ШИМ	35.08	%	35.08	35.08
E8	Датчик-выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления	Выкл.		Выкл.	Выкл.



Стоп кадр (Freeze Frame)

При записи кода неисправности в память блока управления записываются параметры автомобиля, при которых был записан код неисправности. Эти данные доступны в программе MotorData и будут полезны при анализе причин возникновения неисправности.

PID	Описание	Значение	Единицы
02	Количество ошибок со стоп-кадрами	P0135	
03	Состояние топливной системы	0	
04	Расчётная нагрузка на двигатель	20.39	%
05	Температура охлаждающей жидкости двигателя	25	°C
06	Кратковременная топливная коррекция (B1)	0	%
07	Долговременная топливная коррекция (B1)	0	%
08	Кратковременная топливная коррекция (B2)	0	%
09	Долговременная топливная коррекция (B2)	0	%
0C	Частота вращения коленчатого вала двигателя	1579.5	Об/мин
0D	Скорость автомобиля	0	Км/ч
0F	Температура воздуха на впуске	15	°C
E8	Датчик-выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления	Выкл.	
E8	Стоп-сигнал 1	Выкл.	
E8	Датчик электрической нагрузки	Выкл.	
E8	Положение АКПП "N" или "P"	Выкл.	
E8	Система климат-контроля	Выкл.	
E8	Дросельная заслонка полностью закрыта	Выкл.	
E8	Стартер	Выкл.	
E8	Отсечка топлива от управления температурой климат-контролем	Выкл.	
E8	Отсечка топлива от закрытой дросельной заслонки	Выкл.	
E8	Сигнал от гидро/электро усилителя руля	Выкл.	
E8	Стоп-сигнал 2	Выкл.	
E8	Сигнал остановки двигателя	Выкл.	



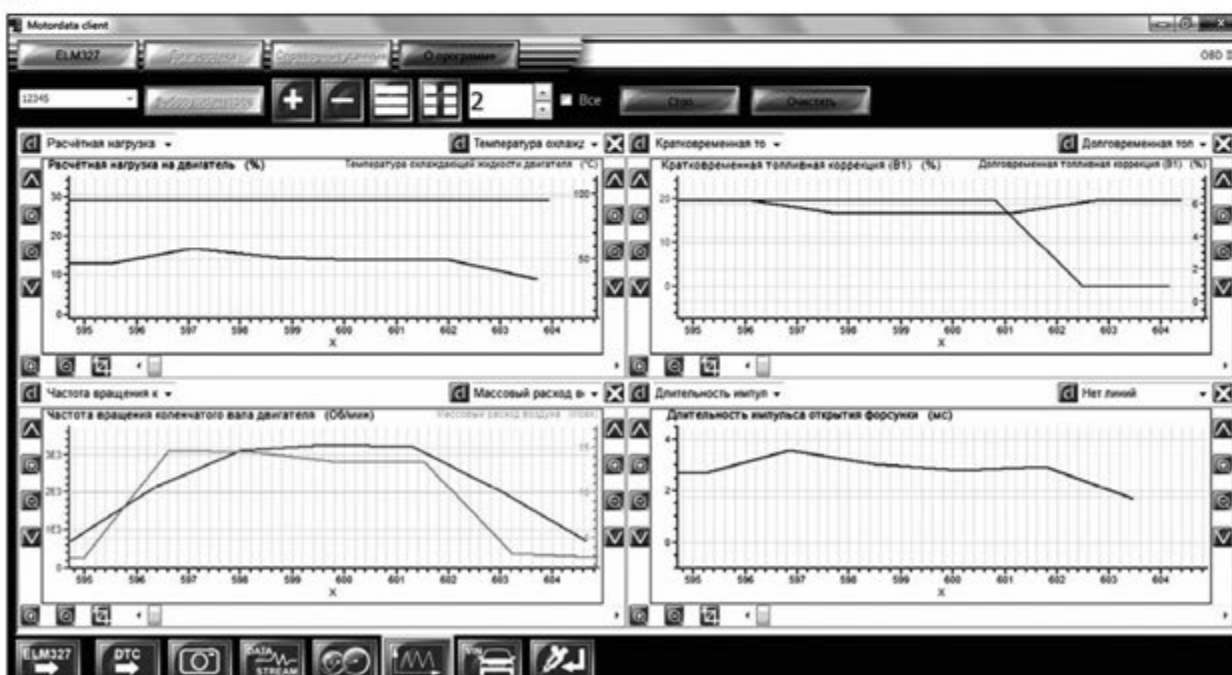
Приборы – отображение информации

Такой режим вывода информации полезен для одновременного контроля несколько параметров, лучшей наглядности и анализа. Позволяет пользователю выбрать необходимое количество параметров для отображения. Если в процессе считывания необходимо изменять количество выводимых параметров, то их можно добавить к выбранным ранее. Кроме вывода значений текущих параметров выводится также информация о минимальном и максимальном значениях параметра при текущем измерении. Например, Расход воздуха текущий составляет 2,69 г/сек, минимальное значение 2,65, а максимальное 12,87.



Графики - отображение информации

Графическое отображение информации — наиболее наглядный способ анализа параметров текущих данных в режиме реального времени в зависимости от управляющих воздействий, например, от резкого повышения частоты вращения или "сброса" оборотов. Удобный выбор параметров, изменение масштаба отображение графиков, их взаимного расположения и цвета.



Также вы можете ознакомиться с видеороликом как производилась диагностика автомобиля Toyota Estima с помощью бесплатной программы Motordata ELM (<http://youtu.be/LkGNZ0KsQ0>)

Характерные неисправности автомобилей Lexus RX300

Несмотря на то, что производитель предпринимает всевозможные меры по контролю качества производимых им автомобилей и используемых автозапчастей, у каждой модели существуют узлы или агрегаты, проблемы с которыми могут быть выявлены только в процессе эксплуатации автомобиля. Как правило, подобные неисправности вызваны низким качеством используемых материалов, производственным браком, конструктивными просчетами, а также неотлаженным или недобросовестным процессом сборки автомобиля. Также, существует целый перечень неисправностей, возникновение которых связано с пренебрежением автовладельцем особенностями эксплуатации и технического обслуживания автомобиля или какой-либо из его систем.

Ниже рассмотрены наиболее распространенные проблемы и вероятные неисправности, с которыми возможно столкнуться в период владения автомобилем данной модели, указанного периода выпуска и модификации. При необходимости, описание неисправности содержит методы устранения неполадки и рекомендации по предотвращению ее повторного возникновения. Если в процессе производства проблемный узел был модернизирован, приводятся каталожные номера деталей нового образца. Также, в главе может упоминаться информация о проведении официальных сервисных компаний или о наличии специальных сервисных бюллетеней (англ. Technical Service Bulletin (TSB) - официальный документ, выпускаемый производителем для сервисных центров и содержащий информацию о возможной неполадке той или иной модели и путях ее устранения), которая будет полезна в общении с официальными представителями производителя при решении спорных моментов гарантийного обслуживания вашего автомобиля.

Стоит иметь в виду, что возникновение той или иной неисправности не обязательно конкретно на вашем автомобиле и, наоборот, слишком частые поломки одного и того же узла или агрегата на вашем автомобиле могут не являться характерной неисправностью данной модели, а могут быть следствием использования неоригинальных некачественных автозапчастей, а также обслуживания автомобиля специалистами, не обладающими достаточной квалификацией или опытом ремонта и диагностики автомобилей.

Посторонний шум в автоматической коробке переключения передач

Довольно серьезная и, пожалуй, самая дорогая в плане устранения неисправность, с которой могут столкнуться владельцы ранних моделей LEXUS RX300 - возможная механическая поломка АКПП при пробеге 100 тыс. км. и выше.

Причина поломки кроется в самой конструкции коробки, которая изначально была разработана для установки на моноприводных моделях с двигателями малых и средних рабочих объемов и не рассчитывалась для установки на тяжелых моделях с двигателями больших объемов. Попытки адаптировать АКПП под такие модели (о чем говорит префикс "F" в названии коробки U140) оказались малоэффективными - элементы АКПП подвергались значительным перегрузкам, что негативно сказалось на ресурсе коробки. В первую очередь, повышенному износу подвергались передний планетарный механизм, в котором разбивались оси шестерен-сателлитов и срезались зубья шестерен. В дальнейшем планетарный ряд разрушался и его обломки полностью выводили из строя механическую часть АКПП.

Слабость конструкции коробки передач накладывает на автовладельца определенные требования к управлению автомобилем - не допускаются резкие старты, продолжительная пробуксовка колес, буксировка других автомобилей, скоростная езда задним ходом, агрессивный стиль вождения. Недопустима и эксплуатация автомобиля с недостаточным уровнем рабочей жидкости (ATF) в АКПП (которая, несмотря на то, что производитель не регламентирует интервалы обязательной замены, не является "вечной" и требует периодиче-

ской замены). Отступление от этих правил фактически неизбежно приведет к поломке коробки передач.

Верный признак появления описанной "болезни" на автомобиле - наличие постороннего шума (гула, воя) в АКПП после начала движения и последующего разгона. С увеличением скорости шум исчезает, но, тем не менее, присутствует постоянно при движении на первой передаче.

В случае своевременного обращения на СТО, восстановление АКПП осуществляется путем замены переднего планетарного ряда на новый (модернизированный). Но из-за того, что на начальных стадиях развития неисправности (срез зубьев) выявить износ переднего планетарного механизма можно только путем дефектовки коробки передач (в рабочей жидкости АКПП могут отсутствовать посторонние частицы), многие владельцы продолжают эксплуатировать автомобиль, тем самым существенно усугубляя ситуацию. Как результат - необходимость дорогостоящей замены АКПП в сборе. В случае приобретения новой коробки (или ее б/у варианта) целесообразно отдать предпочтение ее модернизированному (усиленному) варианту.

Модели для США/Канады:

модели 4WD до 04.1998 г. 35103-48013

модели 4WD с 04.1998 г. 30500-48210

Модели для Европы: 30500-48210

При ремонте АКПП также рекомендуется проверить, и при необходимости, обновить версию программного обеспечения TCM - нередки случаи, когда механическая неисправность АКПП происходит из-за сбоя в алгоритме переключения передач, прописанном в блоке управления трансмиссией. Это особенно актуально для автомобилей, которые не обслуживались у официального дилера LEXUS.

Увеличенный расход топлива / снижение мощности двигателя / периодически загорается индикатор "проверь двигатель"

Существенное различие в качестве топлива и требований к экологичности автомобилей, реализуемых в 2000 годах на различных рынках, негативно отразилось на ресурсе элементов системы снижения токсичности отработавших газов автомобилей, ввезенных в Россию из США. В первую очередь, "отравляются" чувствительные кислородные датчики, а следом за ними выходят из строя и каталитические нейтрализаторы.

О возникших проблемах с лямбда-зондами можно понять по периодическому включению индикатора "проверь двигатель", снижению мощности двигателя с одновременным увеличением расхода топлива, черному цвету и неприятному запаху отработавших газов. Неисправность датчиков диагностируется путем считывания кодов неисправностей (ошибки по смесеобразованию: P0171, P0172, P0174, P0175 и т.п.). При неисправности датчиков их необходимо заменить, в противном случае, из-за не соответствующей текущим параметрам двигателя топливно-воздушной смеси, каталитические нейтрализаторы и сам двигатель будут подвержены повышенному загрязнению, что негативно скажется на их ресурсе и работе.

К сожалению, дешевых аналогов датчиков нет, поэтому придется приобретать только оригинальные запчасти (~200\$ за датчик).

Каталожные номера:

Передние кислородные датчики 89467-48011

Задний кислородный датчик 89465-49075

Течь радиатора системы охлаждения

Не отличаются большим сроком службы и радиаторы системы охлаждения, установленные на Lexus RX300. Раз в три года вполне вероятно столкнуться с необходимостью замены радиатора из-за течи охлаждающей жидкости. Основная причина - повреждение нижнего бачка радиатора вследствие механических ударов при движении по плохим

дорогам (возможно при изношенных опорах) или из-за воздействия внешних агрессивных сред (в первую очередь, дорожных реагентов). Также, радиатор может протечь в местах сварки из-за повышенного давления в системе охлаждения, что возможно, например, при неисправном клапане в пробке радиатора, замену которой рекомендуется производить ежегодно.

Течь рулевого механизма

Достаточно распространенная проблема среди автолюбителей RX - подтекание рулевого механизма, способное при несвоевременном контроле привести к полной утечке рабочей жидкости усилителя рулевого управления и, соответственно, поломке рулевой системы.

Несмотря на то, что данная проблема хорошо известна на сервисах официальных представителей Lexus, из-за дороговизны устранения неисправности (в таких случаях рулевой механизм должен заменяться в сборе на модернизированный, коих за период выпуска RX было три варианта), наличие масляных подтеков на чехлах рулевых тяг предпочиталось игнорировать и производить замену механизма только в редких случаях. Пожалуй, единственным плюсом для тех, кто так и не сумел заменить рулевой механизм на модернизированный по гарантии, является то, что он ремонтнопригоден и устранить течь возможно при помощи сравнительно недорогого ремкомплекта. Процедуры снятия и разборки рулевого механизма описаны в главе "Рулевое управление".

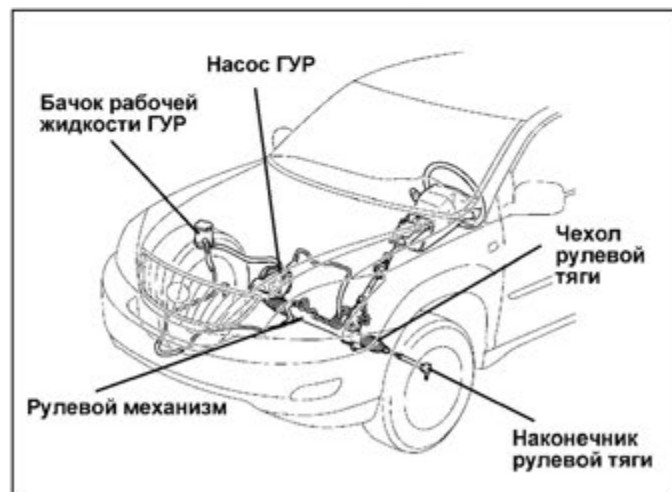
Каталожный номер ремкомплекта сальников и уплотнений рулевого механизма:

модели для Европы	04445-48030
модели для США/Канады:	
до 07.2000 г.	04445-33080
с 07.2000 г.	04445-48030

Примечание: поскольку причиной появления масляных следов на корпусе рулевой рейки и чехлах рулевых тяг могут быть и треснувшие трубки ГУР, важно знать, что если рулевой механизм имеет течь, то рабочая жидкость ГУР всегда будет скапливаться **внутри** чехлов рулевых тяг. Именно эта проверка дает уверенность в правильности "диагноза" и позволяет избежать ненужной замены рулевого механизма.

Каталожный номер модернизированного рулевого механизма (в сборе):

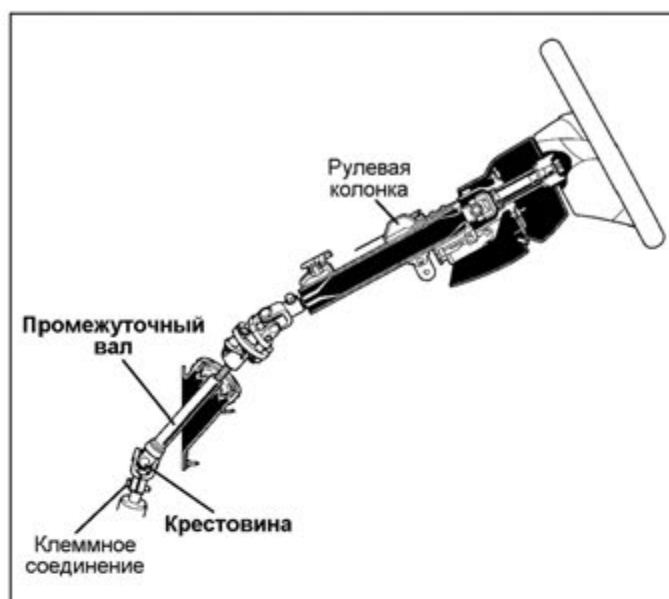
модели для Европы	44250-48051
модели для США/Канады:	
до 04.1999 г.	44250-48021
04.1999-07.2000 г.	44250-48040
с 07.2000 г.	44250-48041



Стук в рулевой колонке / подклинивание рулевого колеса

Еще несколько проблем в системе рулевого управления связаны с появлением разнообразных стуков и рывков в рулевом механизме. Подобные проблемы считаются "болезнью" многих современных автомобилей и, глав-

ным образом, связаны с промежуточным валом рулевой колонки.



Стуки в рулевой колонке

Так, многие владельцы сталкиваются с проблемой появления стуков в рулевой колонке при езде по неровной дороге или при вращении рулевого колеса из стороны в сторону. Стуки отдаются мелкими ударами в руль, то же может ощущаться и на педалях.

Поскольку неисправность не проявляется никак, кроме как стуками, в течение длительного времени ее предпочитали считать конструктивной "особенностью" модели. Но впоследствии ее причина была все же выявлена - это люфт в шлицевом соединении составных частей промежуточного вала рулевой колонки.

Люфт может возникнуть и как по причине износа шлицов, так и из-за недостатка смазки в соединении. Устранение неисправности в данном случае осуществляется путем нанесения на соединение специальной смазки (каталожный номер 04007-76248).



Операцию необходимо выполнять со снятием промежуточного вала рулевой колонки, но при наличии шприца с гибкой насадкой достаточной длины можно попробовать нанести смазку, не разбирая рулевую колонку (см. рисунок).

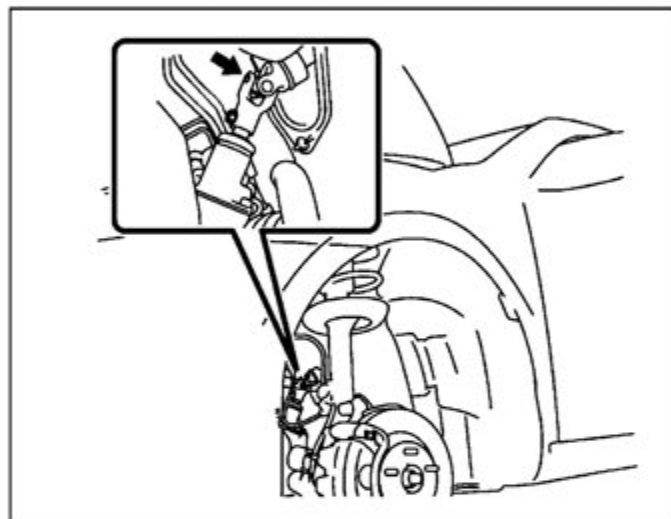


При вращении рулевое колесо подклинивает

В процессе эксплуатации автомобиля могут возникнуть проблемы и с крестовиной промежуточного вала. Из-за засыхания смазки и износа крестовины шарнирного соединения вала с управляющим клапаном рулевой рейки снижается чувствительность руля, наблюдается появление хруста и подклинивание рулевого колеса при его вращении. Часто эти проблемы ошибочно связывают с ненормальной работой гидроусилителя рулевого управления.

Данное соединение никак не защищено, поэтому в значительной мере подвержено воздействию внешней среды, что приводит к быстрому старению уплотнений подшипников крестовины и вымыванию из них смазки. Также возможно и ослабление болта клеммного соединения промежуточного вала и управляющего клапана. Поэтому в ходе эксплуатации автомобиля следует периодически производить очистку, смазку и подтяжку соединения рулевой колонки и рейки.

Примечание: локализовать этот источник шума достаточно просто - возьмитесь рукой за шарнир и попросите помощника вращать рулевое колесо. При наличии проблем во время вращения будут ощущаться удары.



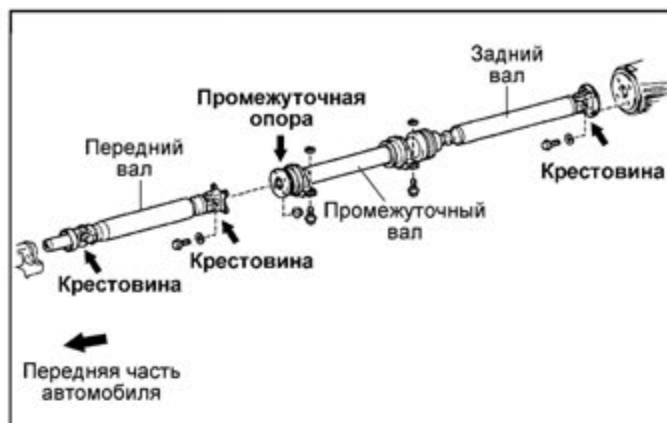
В самых "запущенных" случаях может потребоваться замена промежуточного вала. Несмотря на то, что вал можно приобрести отдельно от колонки (**каталожный номер 45202-48020**, ~\$85), на практике его чаще ремонтируют с установкой новой неоригинальной крестовины, что существенно снижает стоимость ремонта. Данная операция может быть выполнена как самостоятельно (при наличии определенного опыта) или в специализированном сервисе. Подойдут любые аналогичные крестовины Ø16 мм, которые используются множеством автопроизводителей (например, Toyota ST1640, GMB ST1640 или Febest AS-1640), при этом при подборе крестовин важно обращать внимание на уплотнение подшипников - его диаметр не должен превышать диаметра подшипника.

Примечание: после установки новой крестовины рекомендуется смазать шарнирные соединения консистентной смазкой и закрыть их защитным чехлом, что позволит увеличить их срок службы.

Толчки в момент начала движения / гул из-под днища во время движения

Система постоянного полного привода Full-time 4WD, которой оснащаются RX300, достаточно проста и, за счет этого, надежна. Дорогостоящие поломки в системе 4WD крайне редки и единственным источником возможных проблем можно назвать только карданный вал.

В большинстве случаев, проблемы с ним возникают из-за игнорирования необходимости его периодического обслуживания и связаны с появлением люфта крестовин шарнирных соединений карданного вала и износом подшипников его двух промежуточных опор.



Проблемы с подшипниками промежуточных опор карданного вала появляются из-за повреждения сальников и, как результат, вымывания смазки и попадания грязи в подшипник. Износ подшипников становится причиной появления гула из-под автомобиля при скорости движения 40-70 км/ч. Особенно учащаются жалобы на посторонний шум в зимний период времени, когда остатки смазки в подшипниках загустевают. Если при проверке подшипника отмечается его заедание, чистка от скопившейся грязи или смазывание подшипника не помогут - подшипник необходимо заменить, в противном случае не исключено его заклинивание во время движения.

Каталожные номера промежуточных опор

в сборе с подшипниками:

передняя опора

модели до 07.2000 г. 37230-48010

модели с 07.2000 г. 37230-49015

задняя опора

модели до 07.2000 г. 37230-21020

модели с 07.2000 г. 37230-29015

Износ подшипников крестовин карданного вала приводит к появлению люфта в соединениях, что проявляется в появлении глухих ударов или щелчков из-под днища автомобиля при начале движения. Такой же звук может раздаваться во время движения автомобиля после "обсыпания" педали акселератора и ее последующего резкого нажатия. При продолжительном игнорировании неисправности может появиться сильная вибрация.

При люфте крестовин важно не откладывать решение этой проблемы, поскольку если в ходе эксплуатации автомобиля разобьет посадочные места подшипников крестовин, потребуется замена карданного вала в сборе. Во всех остальных случаях достаточно заменить только проблемные крестовины (номера крестовины: GUT24 GMB (TT-124 Toyota) OEM 04371-13020).

Примечание:

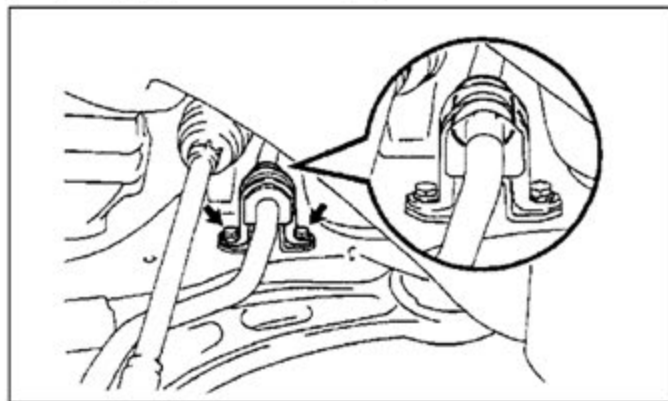
- Профилактический осмотр карданного вала с выполнением процедуры шприцевания крестовин и шлицевых соединений валов должны производиться каждые 10 тыс. км. пробега автомобиля.

- Для шприцевания карданных валов возможно использовать консистентную смазку Alvania EP2, Shell Retinax HDX-2 или аналог.

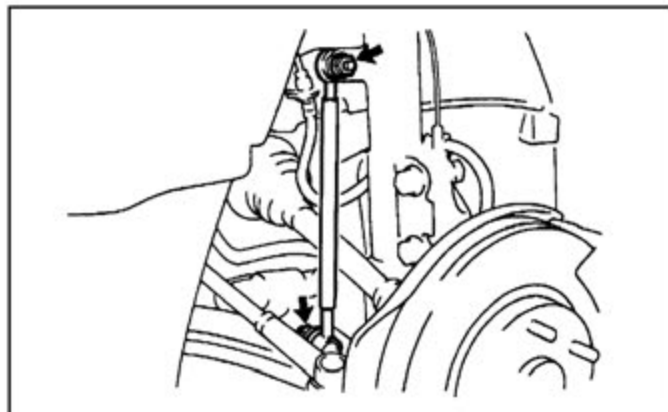
Скрип / стуки в подвеске

В зависимости от условий эксплуатации, в подвеске автомобиля периодически требуется замена втулок стабилизаторов поперечной устойчивости. Проблемы с ними возникают примерно к 50-80 тыс. км. пробега автомобиля и приводят к появлению скрипа и глухих стуков в подвеске. Посторонний шум возникает при начале движения с повернутыми колесами, езде по неровным дорогам, преодолении искусственных препятствий и т.д. Особенно часто скрипеть подвеска начинает при сухой погоде и высоких температурах наружного воздуха или, наоборот, при сильных морозах. Со временем звук становится более выраженным, но может пропадать на некоторое время после мойки автомобиля или во время дождя. Устранение проблемы осуществляется путем недорогой замены втулок на оригинальные.

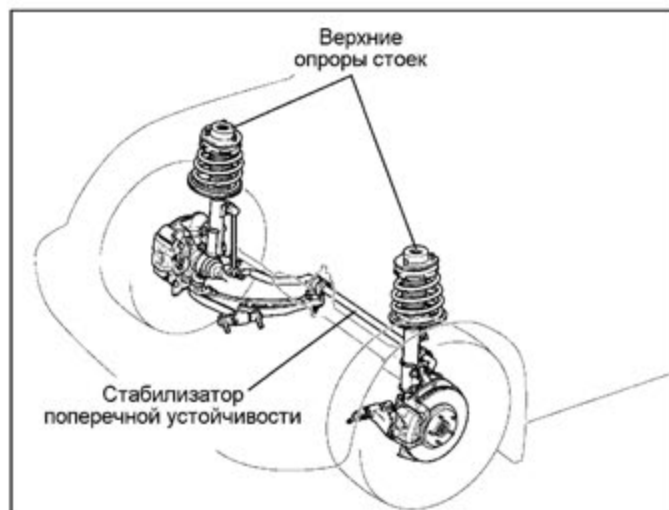
нальные или усиленные, выполненные из полиуретана (например, фирмы "Точка опоры").



При замене втулок также обратите внимание на состояние стоек стабилизатора - их люфт является самой распространенной причиной возникновения металлических стуков в подвеске. Также, при проблемах со стойками стабилизатора возникает ощущение валкости автомобиля.



Если же крепления стабилизатора поперечной устойчивости в норме, но в передней подвеске слышен скрип, возможно, требуется замена верхней опоры левой стойки подвески, что особенно актуально для моделей до 2000 г.в. (именно из-за скрипа в подвеске на моделях с 2000 года опора левой стойки была заменена на модернизированную). **Каталожный номер - 48609-33121.**



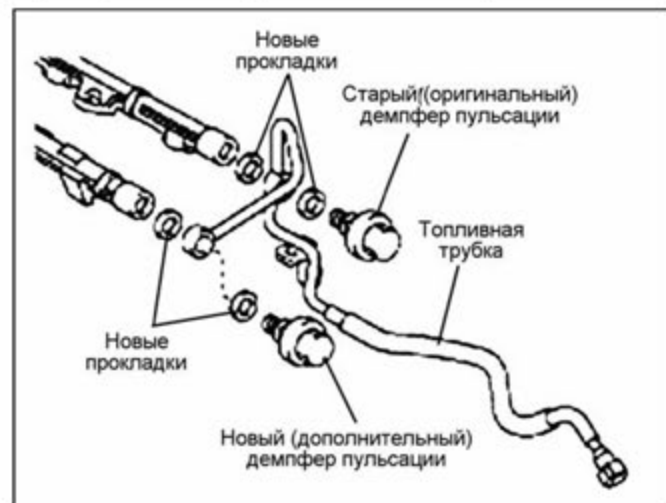
Треск топливных форсунок

Владельцы автомобилей 2001-2003 г.в. могут обратить внимание на наличие постороннего шума (треска) в моторном отсеке, когда двигатель работает на холостом ходу. Согласно TSB EG004-05 от 04.03.2005 г., описанный шум раздается от топливных форсунок и для его устранения в

топливную магистраль необходимо установить дополнительный демпфер пульсации давления топлива (для этого потребуются замена топливной трубки на модернизированную).

Таблица. Каталожные номера.

Наименование	Старый номер	Новый номер
Топливная трубка	23801-20180 / 23801-20120	23801-20260
Демпфер пульсации	23270-62010	23270-62011
Прокладка	23232-41081	23232-41081

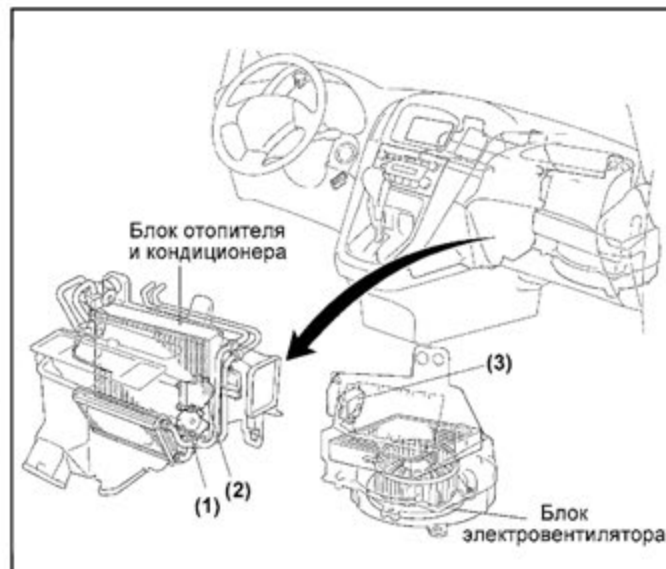


Треск / шорох из-за панели приборов

Если при включенной климатической установке из-за центральной части панели приборов периодически раздается посторонний шум (треск, шуршание) - вероятней всего, его причиной является износ одного или нескольких сервоприводов заслонок блока отопителя и кондиционера. Чаще всего источником шума является сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха, отвечающий за изменение температуры воздушного потока, но не исключена неисправность и других приводов. Помимо высокой стоимости сервоприводов, трудности в устранении неисправности возникают и из-за необходимости снятия панели приборов для того, чтобы заменить необходимый привод.

Каталожные номера:

сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (1) 87106-48020
сервопривод заслонки направления воздушного потока (2) 87106-30371
сервопривод заслонки забора воздуха (3) 87106-30390



Невозможно повернуть ключ в замке зажигания

На некоторых моделях Lexus, произведенных до 2001 года (в том числе RX300 с VIN-номерами до JT6HF10U#10179658) может возникнуть ситуация, когда будет невозможно повернуть ключ в замке зажигания. При этом попытки снятия блокировки рулевого колеса путем его вращения из стороны в сторону при повороте ключа будут неэффективны.

Согласно TSB EL005-03 от 23.05.2003 г., на автомобилях, владельцы которых обратились с описанной проблемой в сервисный центр LEXUS, предписывалась замена замка зажигания вместе с комплектом ключей зажигания (**каталожный номер 89073-48011**). Особое внимание уделялось тому моменту, что ключи обязательно должны быть заменены на новые (а не перепрограммированы старые ключи под новый замок).

Щелчки срабатывания замков дверей после начала движения

Если на автомобиле установлена функция автоматической блокировки замков дверей во время движения, то владельцы таких моделей могут столкнуться с неприятной проблемой постоянного срабатывания центрального замка во время движения, о чем явно свидетельствуют громкие щелчки из дверей. Из-за вероятного износа одного или нескольких электроприводов замков дверей, при попытке блокировки центральным замком дверей, замок с неисправным приводом не запирается, но ЦЗ продолжает блокировать двери. Устранить неисправность возможно только путем замены неисправного привода в сборе с замком двери (отдельно приводы не продаются). Временным решением проблемы может быть:

- отключение функции автоматической блокировки/разблокировки дверей во время движения (возможно с помощью диагностического оборудования);
- определение неработающего привода и отсоединение его электрического разъема. В этом случае запираение/отпираание двери будет возможно только вручную, но замки остальных дверей сохранят функцию автоматической блокировки/разблокировки и будут работать корректно.

Не работает выдвижная радиоантенна

Частая проблема, с которой сталкиваются многие владельцы автомобилей, оборудованных телескопической радиоантенной - износ зубчатого кабеля выдвижного элемента антенны и пластиковой шестерни электропривода, из-за чего перемещение антенны происходит рывками, сопровождается треском, либо антенна вовсе не выдвигается или не задвигается с помощью электропривода (при этом может раздаваться шум работы привода).

К сожалению, ремкомплекта для радиоантенны нет (как это предусмотрено у некоторых других автопроизводителей), поэтому устранение неисправности возможно только путем замены узла антенны в сборе (**каталожный номер 86300-0W030, ~150\$**).

Протечки воды в салон автомобиля

Некоторые автовладельцы сталкиваются с проблемой появления воды в области ног водителя и переднего пассажира. Влажное ковровое покрытие свидетельствует о протечке воды в салон снаружи автомобиля.

Это возможно из-за:

- негерметичной установки лобового стекла после его замены;
- негерметичного уплотнения проема люка (если установлен);
- засорения дренажных трубок люка (если установлен);
- плохого уплотнения опор багажника крыши;
- отсутствия заглушек на технологических отверстиях, расположенных в днище автомобиля.

Также, возможно засорение дренажа блока кондиционера. Невозможность отвода конденсата, который неизбежно образуется при работе кондиционера, приводит к его постепенному скоплению в блоке и, в конечном итоге, вытеканию из блока в салон. По этой же причине при работе кондиционера в салоне автомобиля чувствуется неприятный запах сырости и затхлости. Чтобы устранить проблему, необходимо, используя проволоку достаточной длины, прочистить дренажные трубки или устранить негерметичность лобового стекла / люка / опор багажника крыши.

Руководство по эксплуатации

ВНИМАНИЕ: При проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и замок зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора и подождите не менее 90 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать и использовать повторно.

Блокировка дверей

1. Комплекты ключей от автомобиля отличаются в зависимости от комплектации автомобиля.

В зависимости от комплектации возможны следующие комплекты ключей: для моделей с иммобилайзером и для моделей без иммобилайзера. Также комплекты ключей различаются в зависимости от того, установлена ли система дистанционного управления замками дверей или нет.

Примечание: возможна комплектация в которой не установлена система иммобилайзера и/или система дистанционного управления замками дверей.

Независимо от комплектации комплект ключей состоит из главного и дополнительного ключа.

Главный ключ позволяет запустить двигатель, отпереть двери, в том числе заднюю дверь и вещевой ящик. Дополнительный ключ позволяет отпереть двери, заднюю дверь и запустить двигатель, но не открывает ящик. При ремонте автомобиля в автосервисе рекомендуется отдавать дополнительный ключ представителю автосервиса, что позволит хранить документы в вещевом ящике.

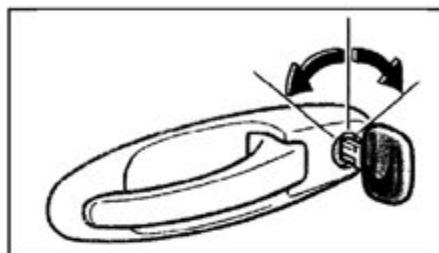


Комплект ключей для моделей с иммобилайзером.

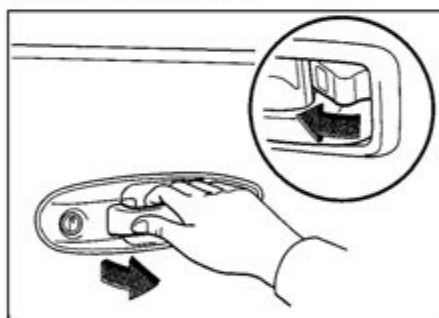


Комплект ключей для моделей с иммобилайзером и системой дистанционного управления замками дверей.

2. Для отпирания/запирания замка водительской двери и двери переднего пассажира снаружи в дверной замок необходимо вставить ключ и провернуть его вперед/назад.



Изнутри двери отпираются следующим способом: переведите рычаг блокировки замка двери в положение "UNLOCK", потяните ручку открывания двери и отпирите дверь. Передние двери снаружи можно запереть без ключа. Для этого изнутри переведите рычаг блокировки замка двери в положение "LOCK", потяните ручку отпирания двери и, удерживая ручку, закройте дверь.



Примечание: на моделях с системой дистанционного управления замками дверей если ключ оставлен в замке зажигания, то передние двери таким способом закрыть нельзя.

3. В салоне автомобиля на панели двери водителя установлен главный выключатель центрального замка, расположенный как показано на рисунке.



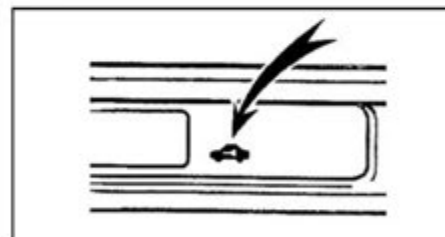
Расположение главного выключателя на двери водителя.

Такой же выключатель установлен на двери переднего пассажира. При нажатии на переднюю часть выключате-

ля (положение "LOCK") происходит автоматическая блокировка замков боковых дверей и задней двери, так что двери не могут быть открыты изнутри или снаружи автомобиля. При нажатии на заднюю часть выключателя (положение "UNLOCK") происходит автоматическая разблокировка замков боковых дверей и задней двери, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри.

При отпирании или запирании ключом двери водителя автоматически разблокируются/блокируются замки всех дверей, в том числе и задней двери. Если дверь водителя была закрыта снаружи, то главный выключатель центрального замка не будет работать до тех пор, пока дверь водителя не будет отперта снаружи с помощью ключа.

4. (Модели с системой иммобилайзера) В головках основного и дополнительного ключа могут быть встроены микросхемы, которые выполняют функцию иммобилайзера. Данная функция служит для блокировки двигателя (предотвращения угона автомобиля). В головке ключа расположен передатчик, который посылает сигнал приемнику сигнала. Если сигнал не соответствует зарегистрированному, то запуск двигателя заблокирован. При вынимании ключа из замка зажигания на панели приборов загорается индикатор работы системы блокировки двигателя.



Внимание: при запуске двигателя ключом, одетым на кольцо, не давите кольцом на ручку ключа, поскольку можно повредить передатчик ключа. В этом случае двигатель может не запуститься или заглохнуть после запуска.



5. (Модели с системой дистанционного управления замками дверей) Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления центральным замком. Отпирание и запираение боковых дверей и задней двери осуществляется нажатием кнопки на ключе. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 1 м.

Примечание: система дистанционного управления замками не срабатывает, если ключ зажигания находится в замке зажигания, неплотно закрыта какая-либо из дверей или разрядилась батарейка передатчика.



а) При нажатии на кнопку "LOCK" происходит автоматическое запираение боковых дверей, задней двери, поэтому они не могут быть открыты изнутри и снаружи автомобиля. Запирание сопровождается однократным миганием указателей поворотов. (Модели с системой двойной блокировки) При случайном двойном нажатии на кнопку "LOCK" срабатывает система двойной блокировки. Если в салоне автомобиля находятся пассажиры, то результате они не смогут открыть двери из салона.

б) При нажатии на кнопку "UNLOCK" происходит автоматическое отпирание замков всех дверей, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри. Отпирание дверей сопровождается двойным миганием указателей поворотов, включается освещение салона и подсветка замка зажигания на 15 секунд, если переключатель освещения салона находится в положении "DOOR". Освещение салона и подсветка замка зажигания не включается если ключ зажигания находится в замке. Подсветка гаснет при запираении дверей.

Если двери не будут открыты в течение 30 секунд, то они будут автоматически заперты.

6. (Модели с системой двойной блокировки) Отпирание и запираение дверей на моделях с системой двойной блокировки.

Система двойной блокировки является противоугонной системой, ее наличие зависит от комплектации. Для активации системы необходимо выполнить следующие действия:

а) Закройте все двери автомобиля.

Примечание: пассажиры должны покинуть салон автомобиля, иначе они могут будут заперты и не смогут открыть двери из салона.

б) Нажмите на кнопку "LOCK" ключа с системой дистанционного управ-

ления замками дверей два раза в течение 5 секунд. Установка системы сопровождается однократным миганием указателей поворотов.

в) Для отключения системы необходимо нажать на кнопку "UNLOCK".

г) Для проверки системы двойной блокировки опустите стекла дверей, активизируйте систему и попытайтесь открыть дверь изнутри, переведя рычаг блокировки замка двери в положение "UNLOCK". Рычаг должен автоматически вернуться в положение "LOCK".

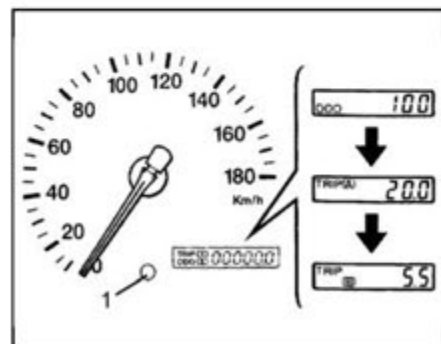
7. На автомобиле предусмотрена дополнительная блокировка дверей. Данная функция позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта только снаружи. Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для включения поверните фиксатор в положение "LOCK", как показано на рисунке.



Одометр и счетчик пробега

Одометр показывает общий пробег автомобиля.

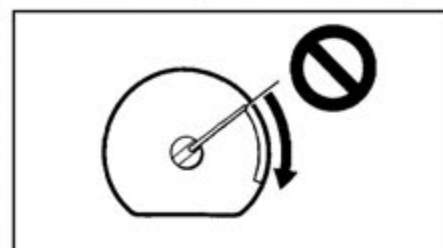
Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль. Кнопка (1) предназначена для переключения режимов и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение между режимами индикации: одометр → счетчик пробега А → счетчик пробега В. При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO", "TRIP A", "TRIP B". Обнуление счетчика пробега происходит более долгим нажатием на кнопку (1).



Тахометр

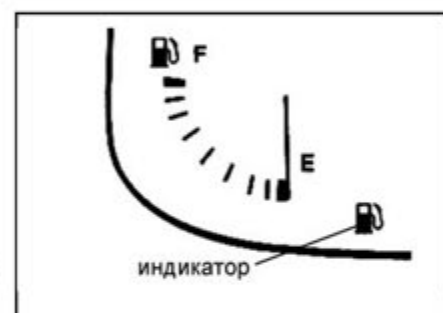
Тахометр показывает число оборотов коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая частоту вращения коленвала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов двигателя).



Указатель количества топлива

Указатель показывает уровень топлива в топливном баке (F - полный бак, E - пустой бак), когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".



Примечание: после дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через 30 - 40 секунд после включения зажигания.

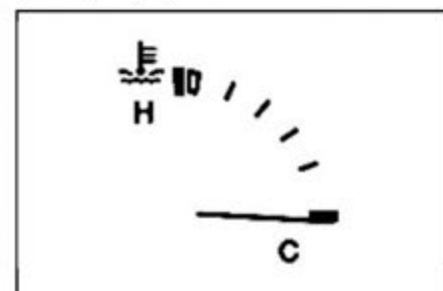
Внимание: не ездите при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

Емкость топливного бака 75 л

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Указатель показывает температуру охлаждающей жидкости в двигателе, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

Если стрелка указателя во время работы двигателя вошла в красную зону шкалы "H", то это указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы. Устраните причину перегрева.



Индикаторы комбинации приборов

Номер индикатора в таблице соответствует номеру пункта.

1. Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд.

а) Индикатор загорается, если:

- включен стояночный тормоз;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь индикатора.

Примечание: при уменьшении давления в системе вакуумного усилителя тормозов загорается индикатор и непрерывно звучит предупредительный сигнал.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то замедлите скорость, съезьте с дороги и осторожно остановите автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на педаль тормоза для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади.

Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен, а индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

- Если уровень тормозной жидкости низок, долейте жидкость и, в безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если Вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта. Если тормоза не работают, то автомобиль необходимо отбуксировать или эвакуировать для ремонта.

Внимание: движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости опасно.

- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель тормозов или неисправна электрическая цепь индикатора.

2. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS) и системы экстренного торможения (BA).

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд. Если индикатор не гаснет или загорается при движении, это указывает на неисправность антиблокировочной тормозной системы. При этом на автомобиле работает только тормозная система, но не работает антиблокировочная система. Двигайтесь к месту ремонта.

Внимание: многократное нажатие на педаль тормоза может привести к включению индикатора на несколько секунд.

3. Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE").

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем и автоматической коробки передач.

Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем и автоматической коробки передач. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем и АКПП. На некоторых моделях индикатор загорается в случае полностью пустого топливного бака.

4. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то неисправна система зарядки или ослаблен (или оборван) ремень привода генератора. Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится.

Выключите дополнительное оборудование (кондиционер, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

5. Индикатор низкого уровня топлива.

Индикатор загорается, когда уровень топлива в баке менее 11-12 литров. В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40-60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

6. Индикатор открытой или неплотно закрытой двери.

Индикатор горит до тех пор, пока все двери, в том числе и задняя дверь, не будут закрыты полностью.

7. Индикатор неисправных ламп задних фонарей.

Индикатор загорается, когда замок зажигания находится в положении "ON". Через несколько секунд индикатор погаснет. Если индикатор горит во время работы двигателя, а переключатель света фар в положении "ON1" или "ON2", то неисправна лампа задних габаритов. Если индикатор загорается во время работы двигателя при нажатии на педаль тормоза, то неисправна лампа стоп-сигналов.

8. Индикаторы указателей поворота.

Индикаторы мигают, при включении указателей поворотов. Слишком частое мигание индикаторных ламп указывает

Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

1		Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости	13		Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя
2		Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS) и системы экстренного торможения (BA)	14		Индикатор не пристегнутого ремня безопасности водителя
3		Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE")	15		Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней (SRS)
4		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	16		Индикатор низкого уровня моторного масла
5		Индикатор низкого уровня топлива	17		Индикатор низкого давления масла в двигателе
6		Индикатор открытой или неплотно закрытой двери	18	P R N D 2 L	Индикаторы положения селектора АКПП
7		Индикатор неисправных ламп задних фонарей	19	O/D OFF	Индикатор выключения повышающей передачи
8		Индикаторы указателей поворота	20	A/T OIL TEMP	Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП
9		Индикатор включения дальнего света фар	21	ECT SNOW	Индикатор выбора "зимней" программы
10		Индикатор включения противотуманных фар	22	CRUISE	Индикатор работы системы круиз контроля
11		Индикатор включения задних противотуманных фонарей	23	VSC	Индикатор системы курсовой устойчивости (VSC)
12		Индикатор включения габаритов	24		Индикатор скольжения
25	звук. сигн.	Оставленный в замке ключ зажигания, не выключенные осветительные приборы или неисправность тормозной системы			

на плохое соединение в цепи указателей поворотов или на отказ лампы указателя поворота.

9. Индикатор включения дальнего света фар. Загорается при включении дальнего света фар.

10. Индикатор включения противотуманных фар. Загорается при включении противотуманных фар.

11. Индикатор включения задних противотуманных фонарей. Загорается при включении задних противотуманных фонарей.

12. Индикатор включения габаритов. Загорается при включении габаритов. Более подробно смотрите в разделе "Световая сигнализация на автомобиле".

13. Индикатор загорается если уровень жидкости в бачке омывателя низкий. Необходимо заполнить бачок омывателя.

14. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае если водитель не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов мигает индикатор.

15. Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней (SRS).

Индикатор загорается, когда замок зажигания находится в положении "ON" или "ACC". Через несколько секунд индикатор погаснет. В случае если индикатор не загорелся или горит (мигает) во время движения, то имеется неисправность в компонентах системы SRS.

16. Индикатор низкого уровня моторного масла.

а) Индикатор загорается, когда уровень масла в двигателе ниже минимума. Не рекомендуется чтобы двигатель работал при включенном индикаторе. Проверьте уровень масла с помощью щупа, если уровень масла низкий, долейте моторное масло.

б) Индикатор может загораться, когда автомобиль находится на неровной поверхности, например, на склоне.

17. Индикатор низкого давления масла в двигателе.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Индикатор загорается, если давление моторного масла слишком низкое.

в) Если во время движения индикатор мигает или горит, то необходимо съехать на обочину и выключить зажигание.

- Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.

- Индикатор может загораться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Но данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа.

18. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "2" или "L").

При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D", "2" или "L". Более подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

19. Индикатор выключения повышающей передачи "O/D OFF" информирует водителя о запрещении использования повышающей передачи АКПП. Более подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

20. Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП ("AT OIL TEMP").

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. Индикатор загорается, когда температура рабочей жидкости АКПП становится слишком высокой.

Если индикатор не гаснет или загорается при работающем двигателе, снизьте обороты двигателя и остановите автомобиль в безопасном месте. Установите рычаг селектора АКПП в положение "P" или "N" и оставьте двигатель работающим на режиме холостого хода, пока лампа не погаснет. Если индикатор не гаснет, произведите диагностику и ремонт в автосервисе.

21. Индикатор выбора "зимней" программы ("ECT SNOW").

Индикатор загорается при выборе "зимней" программы работы АКПП. Более подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

22. Индикатор работы системы "круиз-контроля" ("CRUISE").

Индикатор загорается при включении системы "круиз-контроля". Более подробно смотрите в разделе "Система круиз-контроля".

23. Индикатор системы курсовой устойчивости (VSC) и противобуксовочной системы (TRC).

Индикатор загорается при включении зажигания и гаснет после запуска двигателя.

Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в системе VSC/TRC.

24. Индикатор скольжения (работы системы курсовой устойчивости (VSC)).

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет.

Индикатор мигает при срабатывании системы VSC.

25. Звуковая сигнализация на автомобиле ("зуммер").

а) Сигнал звучит, если дверь водителя открыта, когда ключ зажигания установлен в положение "LOCK" или "ACC".

б) Сигнал звучит при включенных фарах и извлеченном из замка зажигания ключе, если открывается водительская дверь. Данный сигнал информирует водителя о возможности разрядки аккумуляторной батареи.

в) Сигнал звучит, если возникла неисправность в тормозной системе.

Часы

При настройке времени ключ замка зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".

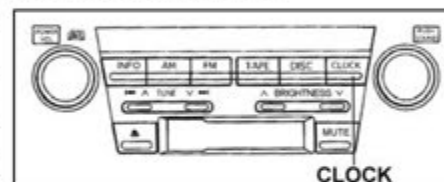
При нажатии на кнопку "CLOCK" происходит переключение между параметрами настройки часов в следующем порядке:



На дисплее настройки времени и будильника работают в индикации 12-часовой системы. При настройке времени суток и будильника цифры мигают.

Настройка часа времени суток и минут

1. Установка времени может быть изменена. Для этого необходимо перевести часы в режим настройки нажав на кнопку "CLOCK", расположенную как показано на рисунке.



2. Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки управления, расположенные на панели дисплея.



а) При нажатии на кнопку "H" и удерживании устанавливается необходимый час времени суток.

б) При нажатии на кнопку "M" и удерживании устанавливаются необходимые минуты.

в) Для установки по сигналу точного времени установите минуты на "00" и по сигналу точного времени нажмите на кнопку "CLOCK".

Если электропитание часов прерывалось, то время автоматически устанавливается на 1:00. Яркость индикации времени будет уменьшаться при включении подсветки комбинации приборов.

Настройка будильника

1. Нажмите на кнопку "CLOCK" (1) и войдите в режим настройки времени суток. Цифры на дисплее начнут мигать.

2. Настройка будильника соответствует настройке времени суток.

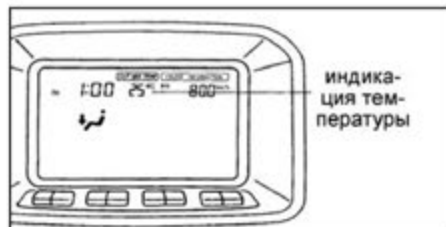
3. После того, как вы установили необходимое время, нажмите на кнопку "H". На дисплее высветится индикация будильника, и время звучания будильника будет зафиксировано.

4. Для отключения будильника нажмите на кнопку "CLOCK" и затем нажмите на кнопку "⏰".

Термометр

Термометр показывает температуру воздуха снаружи автомобиля, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

Термометр показывает температуру в диапазоне от -30°C (-22°F) до 50°C (122°F).



Стеклоподъемники

На моделях установлена система электропривода стеклоподъемников дверей, которая позволяет регулировать положение стекол нажатием на соответствующий выключатель. При этом ключ замка зажигания должен быть установлен в положение "ON".

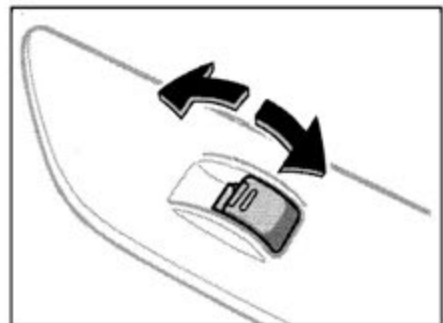
Примечание: стекла дверей можно опускать/поднимать в течение 45 секунд после переключения ключа зажигания в положение "ACC" или "LOCK". Если в этот период времени дверь водителя или переднего пассажира будет открыта, то система прекратит функционировать.

На автомобиле установлена система предотвращения защемления, которая работает следующим образом: если во время поднятия стекла двери между стеклом и рамой попал какой-либо предмет, то стекло автоматически немного опустится и остановится.

Внимание: существует зона, проем схождения стекла с рамой, где система не может обнаружить предмет и не срабатывает. Будьте внимательны, чтобы не прищемить пальцы.

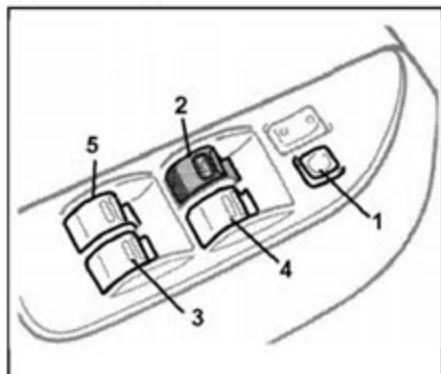
1. На панели каждой пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.

При легком нажатии на выключатель стеклоподъемника вниз, стекло будет опускаться до тех пор, пока выключатель будет удерживаться. Для поднятия стекла необходимо слегка потянуть за выключатель вверх и удерживать в таком положении, пока стекло полностью не поднимется.



2. На панели двери водителя располагаются переключатели, с помощью которых можно управлять положением стекол всех боковых дверей.

На переключателях расположены индикаторы, сообщающие водителю, о том стеклами каких дверей можно управлять в данный момент.



1 - выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK", 2 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 3 - выключатель стеклоподъемника задней правой двери, 4 - выключатель стеклоподъемника передней двери пассажира, 5 - выключатель стеклоподъемника задней левой двери.

а) При легком нажатии на выключатель стеклоподъемника двери вниз стекло будет опускаться до тех пор, пока выключатель будет удерживаться.

б) Для поднятия стекла необходимо слегка потянуть за выключатель вверх. Стекло будет подниматься до тех пор, пока выключатель будет удерживаться.

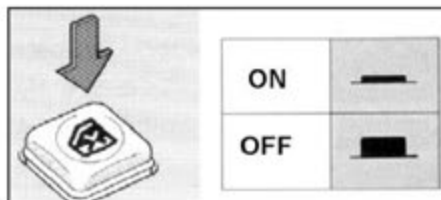
Функция автоматического опускания/поднятия стекол

На все переключатели распространяется действие функции "ALL AUTO" заключающаяся в полном опускании и полном закрытии стекол, при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.

Для опускания стекла нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно потяните за выключатель вверх и снова опустите. Для поднятия стекла необходимо потянуть выключатель до конца хода вверх.



3. На панели управления стеклоподъемниками находится выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK". При его нажатом положении опускание стекол невозможно, кроме стекла двери водителя.



4. Управление стеклами дверей снаружи автомобиля ключом зажигания.

а) Если вставить ключ в замок двери водителя, повернуть ключ до конца влево и удерживать его, то сначала запрутс двери, а затем будут закрываться стекла дверей, пока вы удерживаете ключ. Чтобы остановить стекла дверей отпустите ключ. При дальнейшем удерживании ключа будет закрываться люк.



б) Если вставить ключ в замок двери водителя, повернуть ключ до конца вправо и удерживать, то сначала произойдет отпирание дверей, а затем стекла дверей будут опускаться. Чтобы остановить стекла дверей отпустите ключ. При дальнейшем удерживании ключа будет открываться люк.

Внимание: не удерживайте ключ повернутым в какую-либо сторону после того, как люк закроется/откроется до конца, так как это может привести к поломке системы.

Световая сигнализация на автомобиле

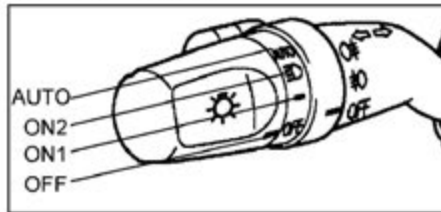
1. Включение габаритов, фар, подсветки комбинации приборов и номерного знака.

Примечание: переключатель света фар и указателей поворота работает независимо от положения ключа в замке зажигания.

а) При повороте ручки переключателя до первого щелчка (положение "ON1") включаются габариты, подсветка комбинации приборов и номерного знака. При этом на комбинации приборов загорается индикатор включения габаритов, а индикация времени суток немного тускнет.

б) При повороте ручки переключателя до второго щелчка (положение "ON2") включается ближний свет фар.

Внимание: во избежание разряда аккумуляторной батареи при выключенном двигателе не оставляйте фары включенными на длительный промежуток времени.



в) Система автоматического включения фар.

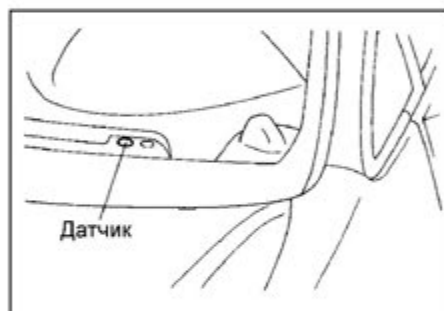
Включение системы осуществляется переводом ручки переключателя света фар в положение "AUTO". Данная система включает дополнительное освещение при снижении освещенности (въезд в туннель, сумерки и т.д.). При небольших сумерках включаются габаритные огни, а затем, при еще большем снижении освещенности и свет фар.

При остановке двигателя и открывании двери водителя фары автоматически гаснут. При установке ключа замка зажигания в положение "ON" система продолжает работать автоматически, в зависимости от освещенности.

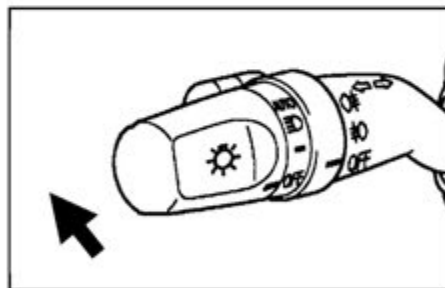
Примечание:

- Не кладите посторонние предметы на датчик автоматического включения света фар. Расположение датчика указано на рисунке.

- Если система автоматического включения фар срабатывает слишком рано или поздно, то произведите проверку чувствительности датчика.



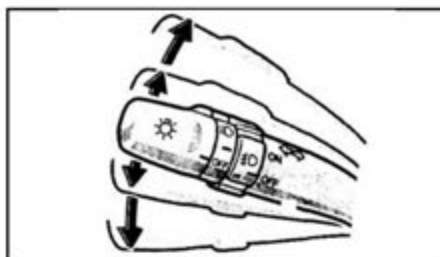
2. Для включения дальнего света фар нажмите переключатель от себя. Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар потяните переключатель на себя.



3. Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните переключатель на себя до упора, затем отпустите.

4. Для включения указателя поворота переведите переключатель в положение вверх или вниз. Переключатель автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуются рукой вернуть переключатель в нейтральное положение.

Для включения сигнала смены полосы переведите переключатель вверх или вниз до момента возникновения сопротивления перемещению и удерживайте его в этом положении.

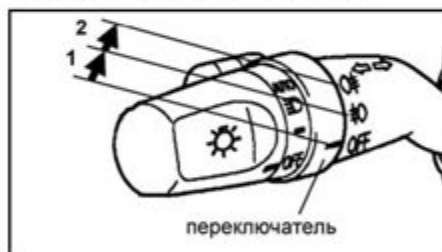


Внимание: если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.

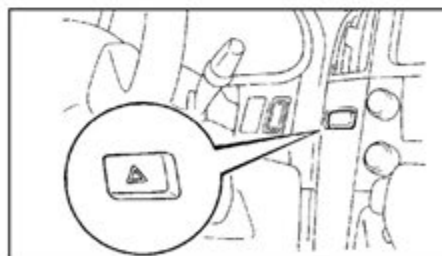
5. Для включения противотуманных фар необходимо перевести переключатель в первое положение, показанное на рисунке, при этом на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор.

Для включения противотуманных фар необходимо перевести переключатель во второе положение, однако переключатель автоматически вернется в первое положение (в положение включения передних противотуманных фар). При работе фар на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор. Противотуманные фары и фонари работают только когда переключатель света фар находится в положении "ON1", "ON2" или "AUTO".

Внимание: в случае выключения передних фар и их последующего включения, противотуманные фонари гореть не будут. Для включения противотуманных фар снова воспользуйтесь переключателем.

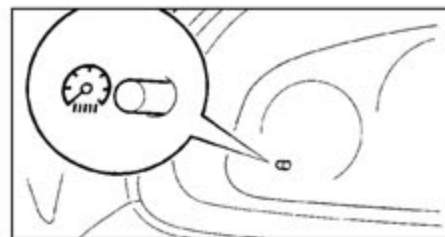


6. Аварийная сигнализация включается нажатием кнопки, показанной на рисунке, при этом включается подсветка кнопки. Аварийная сигнализация работает независимо от наличия ключа в замке зажигания.



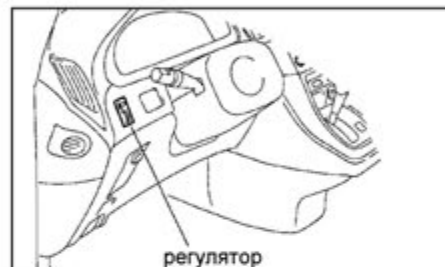
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов

Яркость подсветки комбинации приборов регулируется с помощью реостата подсветки, который находится, как показано на рисунке.

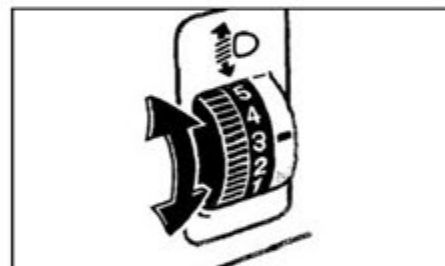


Система коррекции положения фар

Корректировка направления пучка света фар осуществляется вращением регулятора системы коррекции положения фар расположенного, как показано на рисунке.



Необходимость корректировки пучка света фар возникает в зависимости от загрузки автомобиля.

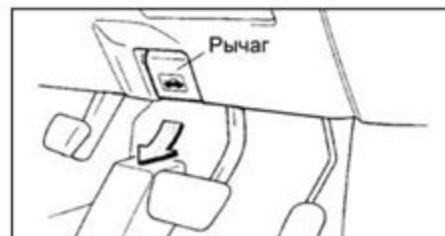


Загрузка автомобиля	Положение регулятора
Только водитель	0
Водитель и пассажир на переднем сиденье	0
Водитель и все пассажиры	1, 5
Водитель + все пассажиры + максимальная загрузка багажного отделения	2, 5
Водитель + максимальная загрузка багажного отделения	3, 5

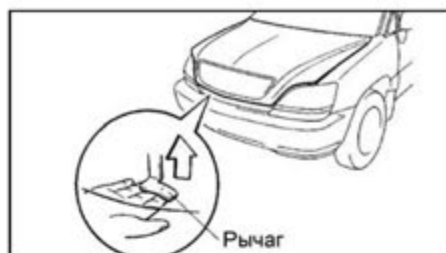
Капот и задняя дверь

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:

а) Потяните рычаг привода замка капота на себя, как показано на рисунке.



б) Слегка приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота вверх, как показано на рисунке.



в) Поднимите капот.

3. Отпирание и запирание задней двери.
а) Чтобы отпереть/запереть заднюю дверь снаружи, необходимо вставить ключ в замок задней двери и повернуть ключ влево/вправо. При отпирании или запирании с помощью ключа двери водителя автоматически отпирается/запирается задняя дверь.
б) Потяните за ручку двери и откройте дверь, потянув ее вверх до упора.



4. Закрытие задней двери
а) Опустите заднюю дверь.

Внимание: не закрывайте заднюю дверь, держась за вспомогательную ручку. Существует опасность, что вы защемили руку или кисть и получите травму. Закрывайте заднюю дверь, надавив на нее с внешней стороны.

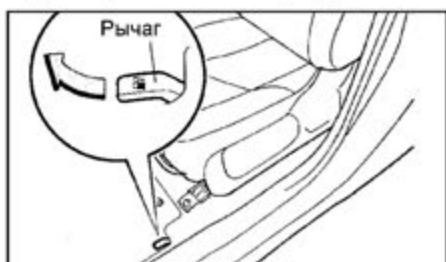
Используйте вспомогательную ручку для опускания задней двери.



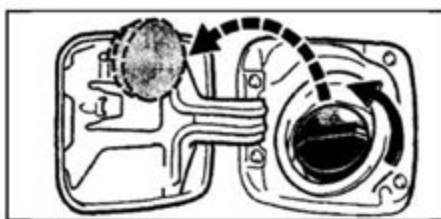
б) Надавите на нижнюю часть двери, при этом должен сработать замок двери.

Лючок заливной горловины

Для открывания лючка топливно-заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный слева под сиденьем водителя, как показано на рисунке.



Выверните крышку заливной горловины топливного бака и повесьте ее на крючок лючка.

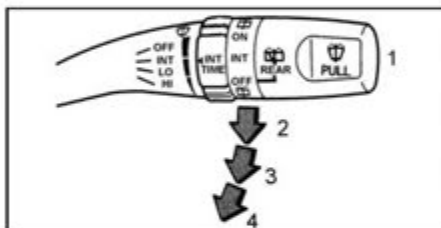


Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем

Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем работают, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

1. Для включения и остановки очистителя необходимо перевести переключатель в одно из положений:

- 1-е положение - очиститель выключен;
- 2-е положение - прерывистый режим (через 3 - 12 сек);
- 3-е положение - работа на низкой скорости;
- 4-е положение - работа на высокой скорости.

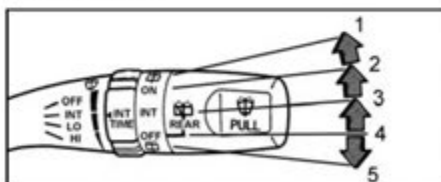


При вращении регулятора "INT TIME" (выключатель во 2-м положении) можно изменить интервал времени работы стеклоочистителя от 3 до 12 секунд.

2. Для включения омывателя лобового стекла потяните переключатель на себя и через 1 секунду включается стеклоочиститель на 2 - 3 хода.

Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя. Бачок омывателя расположен в моторном отсеке.

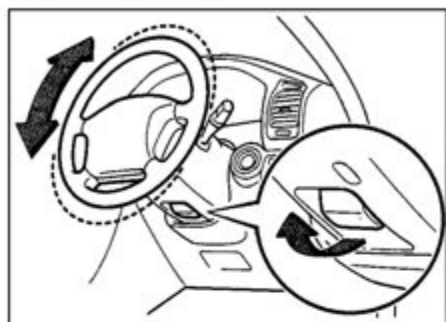
3. Для включения и остановки очистителя заднего стекла необходимо перевести переключатель "REAR" в одно из положений:



- 1-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя;
- 2-е положение - работа на низкой скорости;
- 3-е положение - прерывистый режим (через 10 - 15 сек);
- 4-е положение - очиститель выключен;
- 5-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя.

Регулировка положения рулевого колеса

Для регулировки угла наклона рулевого колеса необходимо потянуть рычаг блокировки вверх.

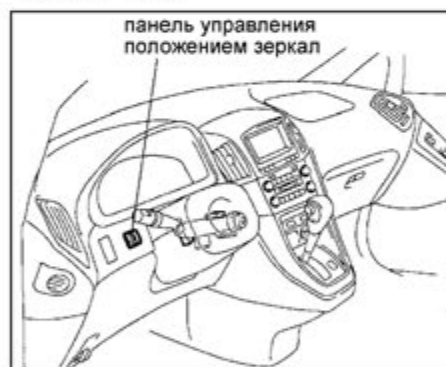


Дальнейшая регулировка производится перемещением рулевого колеса по вертикали, при этом рулевое колесо стремится занять самое верхнее положение, так как оно подпружинено. Для фиксации выбранного положения необходимо вернуть рычаг блокировки в исходное положение.

Внимание: перед началом движения проверьте, что рулевое колесо надежно зафиксировано.

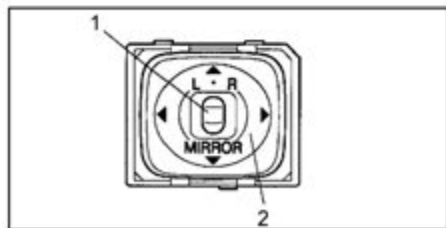
Управление зеркалами

1. Регулировка боковых зеркал производится с панели управления положением зеркал. При этом ключ зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".



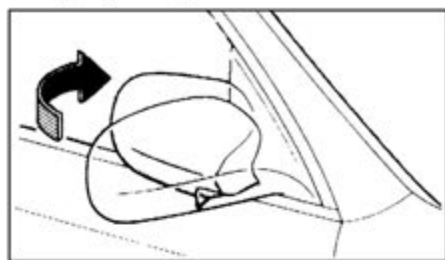
Выбор для управления между правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя (1) в соответствующие положение:

"R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало. Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя (2).



После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала (1) в среднее положение.

3. Складывание зеркал осуществляется вручную снаружи автомобиля.



Система автоматического затемнения зеркал

На некоторых моделях установлена система автоматического затемнения зеркал (боковых и внутреннего), которая уменьшает ослепляющее действие отраженного зеркалами света фар едущих позади автомобилей.

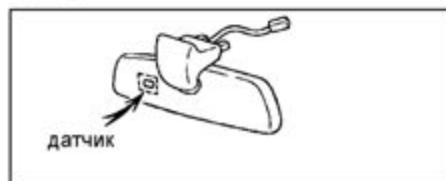
Для включения системы нажмите на выключатель "AUTO" расположенного на внутреннем зеркале. Включенный индикатор на внутреннем зеркале сообщает в работе данной системы. В случае обнаружения света от едущих позади автомобилей, зеркала автоматически затемняются. Для отключения системы нажмите на выключатель, индикатор должен погаснуть.



Примечание: в холодную погоду для затемнения зеркал может потребоваться больше времени, чем в теплую.

Примечание:

- На задней стороне зеркала расположен датчик системы. Не устанавливайте на внутреннее зеркало посторонние предметы, а также не закрывайте им датчик. Расположение датчика указано на рисунке.



- Если система автоматического затемнения зеркал срабатывает слишком поздно, то произведите проверку чувствительности датчика.

Выключатель обогревателя стекла задней двери и подогревателя боковых зеркал

При запотевании стекла задней двери и/или боковых зеркал заднего вида необходимо нажать на выключатель, расположенный как показано на рисунке.



На некоторых моделях данная система включает подогрев антиобледенителя щеток очистителя лобового стекла, которая очищает их от инея, капель дождя и запотевания, а также система подогревает поверхность нижней части лобового стекла, предотвращая от обледенения стекло и щетки стеклоочистителя.

При этом ключ зажигания должен быть в положении "ON". Данная система работает в течение 15 минут, а затем автоматически отключается. Работа системы сопровождается горением индикатора на выключателе. Принудительно отключается повторным нажатием на выключатель.

Внимание:

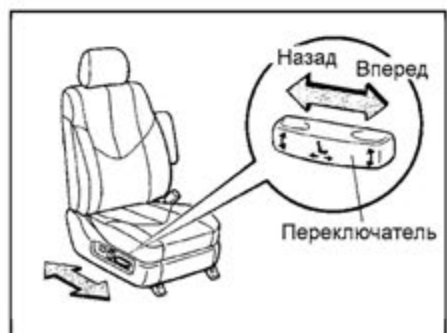
- Длительная работа обогревателя может привести к разрядке аккумуляторной батареи и к выходу из строя самого обогревателя.
- При очистке заднего стекла изнутри будьте аккуратны, чтобы не повредить нити обогревателя.

Сиденья Регулировка положения передних сидений

Регулировка положения передних сидений осуществляется с помощью электропривода.

Внимание: если при регулировке какого-либо положения сиденья переключатель установлен в предельное крайнее положение, не пытайтесь двигать переключатель в том же направлении, так как электропривод может сломаться.

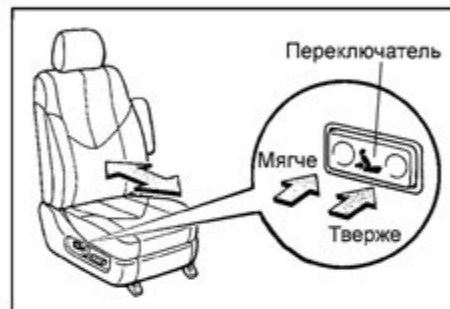
1. Для регулировки продольного положения передних сидений передвиньте переключатель в сторону необходимого перемещения, как показано на рисунке.



2. Для регулировки угла наклона спинки сидений передвиньте переключатель в сторону необходимого перемещения, как показано на рисунке.

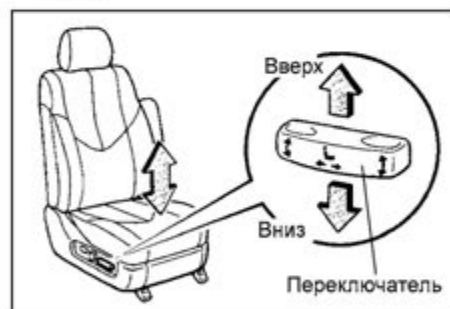


3. Для регулировки поясничной опоры необходимо нажать на соответствующую часть переключателя, расположенного как показано на рисунке.



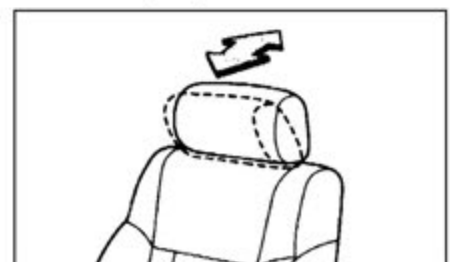
4. Для регулировки высоты подушки сиденья передвиньте переключатель в сторону необходимого перемещения:

- При переводе переднего края переключателя вверх или вниз регулируется высота переднего края подушки сиденья.
- При переводе заднего края переключателя вверх или вниз регулируется высота заднего края подушки сиденья.
- При переводе центральной части переключателя вверх или вниз регулируется высота всей подушки сиденья.

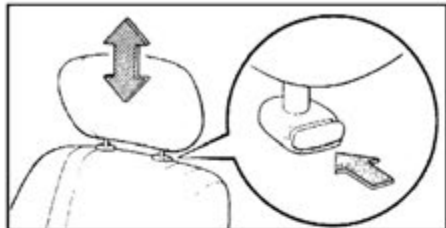


3. Регулировка положения подголовника.

Подголовник можно отрегулировать, перемещая его вперед или назад, как показано на рисунке.



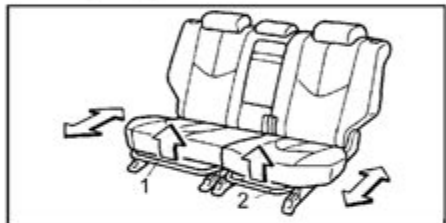
Чтобы поднять подголовник необходимо потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.



Регулировка положения задних сидений

1. Регулировка продольного положения сидений.

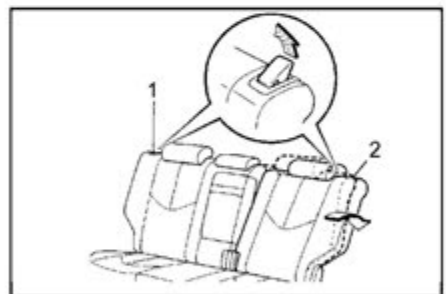
Для регулировки продольного положения сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. Установите регулировочный рычаг в исходное положение. После регулировки слегка попытайтесь подвинуть сиденье вперед - назад, для того чтобы убедиться, что оно зафиксировано.



1 - рычаг регулировки правого и центрального сидений, 2 - рычаг регулировки левого сиденья.

Если на задних сиденьях находятся 3 пассажира, то устанавливайте задние сиденья на одном уровне в продольном положении сидений.

2. Регулировка положения спинки сидений.



1 - рычаг блокировки правого и центрального сидений, 2 - рычаг блокировки левого сиденья.

Для изменения угла наклона спинки сидений наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычаг блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и отпустите рычаг. Спинка сиденья фиксируется в этом положении. После регулировки слегка попытайтесь подвинуть спинку сиденья вперед - назад, для того чтобы убедиться, что она зафиксирована.

3. Регулировка вертикального положения подголовников сидений

а) Для поднятия подголовника потя-

ните его вверх.

б) Для опускания подголовника нажмите на фиксатор, сняв блокировку, и опустите его вниз.

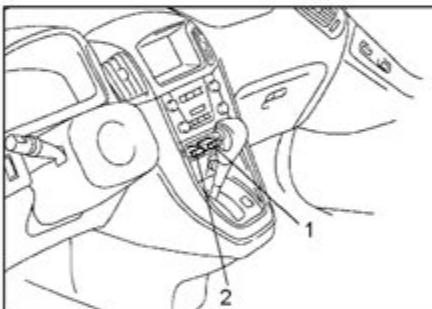
в) Для снятия подголовника нажмите на фиксатор и снимите его.



Обогреватель передних сидений

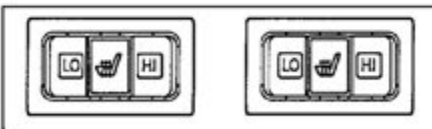
Обогреватель передних сидений работает, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

Обогреватель передних сидений включается нажатием на соответствующий переключатель (для водительского и пассажирского сиденья), расположенный, как показано на рисунке и позволяет производить обогрев сидений с разной интенсивностью нагрева по температуре.



1 - переключатель обогревателя сиденья переднего пассажира, 2 - переключатель обогревателя сиденья водителя.

При нажатии на переключатель со стороны "HI" подушка сиденья нагревается до более высокой температуры, чем при нажатии на переключатель со стороны "LO".



Для выключения обогревателя сидений слегка нажмите на выключатель с противоположной стороны.

Внимание:

- При использовании обогрева сидений, необходимо соблюдать осторожность, так как их чрезмерное использование может вызвать ожоги, особенно при низкой температуре воздуха.

- Не используйте обогрев сидений когда перевозите младенцев, детей, пожилых людей, больных и людей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата, людей в состоянии повышенной утомленности или с алкоголем в крови.

Примечание:

- При работе системы обогрева передних сидений на холостом ходу происходит быстрая разрядка АКБ.
- Не кладите на сидения предметы и вещи с острыми углами, которые могли бы повредить сидения.
- Не применяйте чистящие средства, на основе ацетона или бензина.

Ремни безопасности

Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия рекомендуется, чтобы все люди, находящиеся в автомобиле, были пристегнуты ремнями безопасности.

Внимание:

- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила подмышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.
- Следите за тем, чтобы ремень не перекручивался.
- Ремень обеспечивает наибольшую защиту, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении. Когда спинка наклонена, повышается опасность того, что пассажир выскользнет из-под ремня, особенно в лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о приборную панель или спинку сиденья.

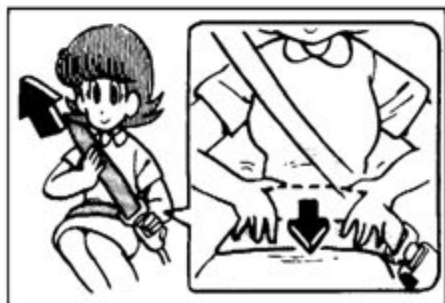
Для того чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

Примечание: если ремень заблокирован и не выходит из катушки, сильно потяните за ремень, после чего отпустите его. Затем снова медленно вытяните ремень.



Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.

Внимание: беременным женщинам рекомендуется пользоваться имеющимися ремнями безопасности после консультации с врачом. Это уменьшит вероятность травмирования как самой женщины, так и ее неродившегося ребенка. Поясный ремень должен располагаться возможно ниже под животом.



Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в пряжке.

Примечание: так как ремень убирется автоматически, удерживайте его за планку, чтобы втягивание ремня происходило не слишком быстро. Иначе Вы можете повредить автомобиль.

Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья)

Для регулировки высоты точки крепления ремня нажмите на стопорную кнопку, передвиньте узел крепления ремня безопасности вверх или вниз в положение, наиболее подходящее для Вас, и отпустите кнопку. Вы должны услышать щелчок и убедиться, что узел крепления ремня безопасности прочно зафиксирован.



Внимание: при регулировании положения точки крепления ремня располагайте ее достаточно высоко, так чтобы ремень полностью контактировал с вашим плечом, но не касался шеи.

Детские сиденья

При перевозке в своем автомобиле детей всегда следует использовать удерживающие устройства того или иного типа, в зависимости от веса и возраста ребенка.

Внимание:

- Рекомендуются перевозить детей только на заднем сиденье и использовать для них удерживающие устройства.
- Держание ребенка на руках не заменит удерживающего устройства.

Предостережение от установки детских сидений на автомобилях с подушкой безопасности (SRS) переднего пассажира

Знак, показанный на рисунке, прикрепляется на автомобилях, имеющих подушку безопасности для пассажира.



Внимание:

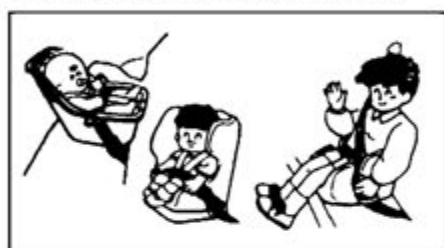
- Не используйте детские сиденья, обращенные лицевой стороной назад, на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности. Усилие при срабатывании надувной подушки пассажирского сиденья может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.

- Детские сиденья, обращенные лицевой стороной вперед, должны устанавливаться на сиденьях второго или третьего ряда.

- В случае установки детского сиденья на сиденье переднего пассажира отодвиньте последнее в крайнее заднее положение.

Младенцы и дети младшего возраста

Для младенцев такого роста, что в сидячем положении плечевой ремень безопасности контактирует с лицом или шеей, вместо детского сиденья надо использовать детскую люльку. Для детей младшего возраста надо использовать детское сиденье. Удерживающее устройство для детей должно соответствовать весу и росту вашего ребенка и должно быть правильно установлено в автомобиле.



При установке детского сиденья руководствуйтесь инструкциями изготовителя данного устройства.

Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезной и даже смертельной травме Вашего ребенка. Когда детское сиденье не используется, закрепите его ремнем безопасности или уберите из автомобиля, чтобы оно случайно не травмировало Вашего ребенка.

Примечание: прежде чем покупать детское сиденье проверьте, хорошо ли оно устанавливается на заднем сиденье. Иногда пряжки ремней безопасности, находящиеся на подушке сиденья, могут затруднять надежную установку некоторых видов детских сидений. Если детское сиденье после затягивания его ремня можно сдвинуть вперед на подушке сиденья, то выберите другое детское сиденье.

Подростки

Дети, для которых детское сиденье уже не годится, должны находиться на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плечевой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка. В противном случае при аварии ремень может врезаться в живот и нанести ребенку травму.

Внимание: дети, не пристегнутые ремнями, в случае транспортного происшествия могут быть выброшены из автомобиля.

Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности пассажира

Индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть

через несколько секунд. Если пассажир не пристегнут, то индикатор мигает до тех пор пока ремень безопасности не будет пристегнут.



Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей оборудованных системой SRS

Система пневмоподушек SRS спроектирована только как дополнение к основной предохранительной системе ремней безопасности на стороне водителя и впереди сидящего пассажира.



Водителю и впереди сидящему пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при надувании пневмоподушки они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода. При неожиданном торможении перед столкновением водитель или впереди сидящий пассажир, не пристегнутый надлежащим образом ремнем безопасности, может податься вперед близко к пневмоподушке, которая может потом развернуться при столкновении. Для достижения максимального предохранения во время аварии водитель и все пассажиры в автомобиле должны быть надлежащим образом пристегнуты с помощью ремней безопасности. Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть убиты или серьезно травмированы при разворачивании пневмоподушки.

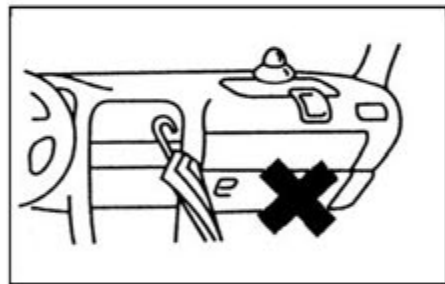
Дети, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны быть надлежащим образом предохранены с помощью системы удержания ребенка. Фирма "Toyota" настоятельно рекомендует, чтобы все дети находились на заднем сиденье автомобиля и были надежно предохранены. Заднее сиденье является самым безопасным для детей.

Никогда не кладите сиденье ребенка задней стороной вперед на переднее сиденье, поскольку сила быстрого надувания пневмоподушки может привести к смертельному исходу или серьезной травме ребенка. Сиденье ребенка, направленное передней стороной вперед, можно устанавливать на переднее сиденье только в крайнем случае, когда это неизбежно. Всегда следует передвигать сиденье как можно дальше назад.

Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Пневмоподушка надувается со значительной скоростью и силой; ребенок может получить серьезную травму. Не держите ребенка на коленях или на руках.



Не сидите на краю сиденья и не наклоняйтесь над приборным щитком при движении автомобиля. Не кладите предметы и Ваших животных на или напротив приборного щитка или подушки рулевого колеса, в которых расположена система пневмоподушек. Они могут помешать надуванию подушки, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад силой развертывающихся пневмоподушек. Более того, водитель и впереди сидящий пассажир не должны держать вещей в руках или на коленях.



Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку пневмоподушки впереди сидящего пассажира или устройство датчиков пневмоподушки. Подобные действия могут привести к внезапному надуванию подушки SRS или выведению из строя системы.

Люк

Управление люком возможно, когда ключ зажигания находится в положении "ON". Люк может находиться в двух различных открытых состояниях: в сдвинутом и в открытом под углом.

Примечание: управлять люком можно в течение 45 секунд после переключения ключа зажигания в положение "ACC" или "LOCK". Если в этот период времени дверь водителя будет открыта, то система прекратит функционировать.

Если во время закрывания или опускания люка между стеклом и панелью крыши попал какой-либо предмет, то стекло люка автоматически остановится и начнет открываться или подниматься.



Внимание: будьте внимательны, чтобы не защемить руки и другие части тела при закрытии люка. Это может привести к серьезным повреждениям.

Открывание и закрывание люка

1. Нажмите на переключатель со стороны "SLIDE OPEN". Люк автоматически полностью откроется. Для остановки люка нажмите еще раз на переключатель.

Примечание: при открывании люка автоматически выдвигается дефлектор.

2. Нажмите на переключатель со стороны "TILT UP". Люк автоматически полностью закроется. Для остановки люка нажмите еще раз на переключатель.

Поднятие и опускание люка

1. При закрытом люке нажмите на переключатель со стороны "TILT UP", и люк автоматически поднимется. Для остановки люка нажмите еще раз на переключатель.

2. При поднятом люке нажмите на переключатель со стороны "SLIDE OPEN", и люк автоматически опустится. Для остановки люка нажмите еще раз на переключатель.

Внимание: не нажимайте на переключатель после того, как люк полностью поднялся или опустился. Это может стать причиной поломки люка.

Шторка люка

Шторку люка также можно открывать и закрывать рукой. При открывании люка шторка автоматически открывается.

Открывание и закрывание люка снаружи автомобиля

Управлять люком снаружи автомобиля можно с помощью ключа зажигания следующим образом:



Если вставить ключ в замок двери водителя, повернуть ключ до конца влево и удерживать его, то сначала запрутся двери, закроются стекла дверей, а только затем будет закрываться люк.

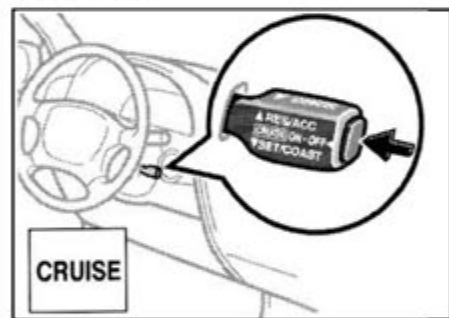
Если вставить ключ в замок двери водителя, повернуть ключ до конца вправо и удерживать, то сначала произойдет отпирание дверей, затем опустятся все стекла, и только затем откроется люк.

Внимание: не удерживайте ключ повернутым в какую-либо сторону после того, как люк закроется/откроется до конца, так как это может привести к поломке системы.

Переключатель управления "круиз-контролем"

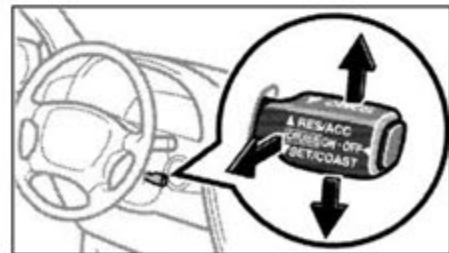
1. Система "круиз-контроля" включается нажатием на кнопку, расположенную на управляющем переключателе, при этом на комбинации приборов загорается индикатор "CRUISE". Система "круиз-контроля" включается при скорости движения автомобиля более чем 40 км/ч. "Круиз-контроль" рекомендуется применять при длительном движении на автострадах с неинтенсивным потоком. В черте города применение "круиз-контроля" может стать причиной дорожно-транспортного происшествия.

Примечание: при выключении зажигания главный выключатель "круиз-контроля" автоматически переходит в положение "OFF" (система отключается).



2. Управляющий переключатель.

- "ACC" (увеличение скорости движения при включенном режиме);
- "RES" (возврат к ранее установленной скорости движения (скорость выше 40 км/час));
- "SET" (включение режима и установка скорости движения);
- "COAST" (установка меньшей скорости движения на режиме);
- "CANCEL" (отключение режима).



Перед использованием системы "круиз-контроля" необходимо установить селектор АКПП в положение "D". Когда скорость движения автомобиля находится в заданном диапазоне (выше 40 км/час) и главный выключатель системы поддержания постоянной скорости установлен в положение "ON", то после переключения управляющего

переключателя в положение "SET", скорость движения автомобиля будет поддерживаться постоянной, в соответствии с требуемым значением без воздействия на педаль акселератора. На режиме движения с постоянной скоростью удержание управляющего переключателя в положении "SET" приведет к постепенному уменьшению скорости автомобиля ("COAST"), и затем после отпускания управляющего переключателя (установка переключателя в нейтральное положение) будет установлен новый режим движения с вновь заданной постоянной скоростью.

Внимание:

- При включении режима "O/D OFF" реализация режима торможения двигателем происходить не будет, так как включена система "круиз-контроля". В случае необходимости выключите систему "круиз-контроля", и только после этого используйте режим торможения двигателем.

- При необходимости пользуйтесь педалью тормоза, при этом система "круиз-контроля" отключится.

Если режим движения с постоянной скоростью был отменен ранее или режим был отключен автоматически, то при установке управляющего переключателя в положение "RES" установится ранее заданная постоянная скорость движения.

Однако ранее установленная скорость не восстанавливается при установке управляющего переключателя в положение "RES", если главный выключатель системы поддержания скорости установлен в положение "OFF" (система выключена) или скорость автомобиля уменьшится более чем на 16 км/час от ранее установленной.

Кроме того, на режиме движения с постоянной скоростью удержание управляющего переключателя в положении "RES" приведет к постепенному увеличению скорости движения автомобиля ("ACC"), и затем после отпускания управляющего переключателя (установка переключателя в нейтральное положение) будет установлен новый режим движения с вновь заданной постоянной скоростью.

Примечание: каждое переключение изменяет скорость на 1,5 км/час.

Управление отопителем и кондиционером

1. Управление кондиционером и отопителем.

а) Для включения кондиционера или отопителя нажмите на выключатель автоматического режима работы кондиционера и отопителя "AUTO". В режиме "AUTO" автоматически регулируются скорость вращения вентилятора и направление потока воздуха.

б) Задайте необходимую температуру нагрева/охлаждения воздуха в салоне регулятором температуры ②.

в) Если кондиционер не работает, то для его включения нажмите на выключатель "A/C" ⑤.

г) Если вы не хотите, чтобы загрязненный воздух попадал в салон, например, при движении в тоннелях и



Панель управления отопителем и кондиционером. 1 - выключатель автоматического режима работы кондиционера и отопителя, 2 - регулятор температуры, 3 - выключатель кондиционера и отопителя, 4 - выключатель обогревателя лобового стекла, 5 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция / рециркуляция), 6 - выключатель кондиционера, 7 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя, 8 - переключатель направления потока воздуха.

пробках, а также если хотите быстро охладить или нагреть воздух в салоне, нажмите на переключатель регулировки забора воздуха ⑤ и установите режим "рециркуляция".

д) Для выключения отопителя или кондиционера нажмите на выключатель "OFF" ③.

Примечание:

- При низких температурах (например в зимнее время), до тех пор пока теплый воздух не пойдет в систему вентиляции (пока двигатель не прогреется), вентилятор не будет работать.

- При высоких температурах (например в лето), до тех пор пока холодный воздух не пойдет в систему вентиляции вентилятор отключается.

2. При запотевании лобового стекла.

а) Нажмите на выключатель обдува лобового стекла ④.

б) Если установить с помощью переключателя направления потока

воздуха ⑧ режим , обдув будет направлен не только на лобовое стекло, но и на пол.

в) Нажмите на переключатель регулировки забора воздуха ⑤ и установите положение "вентиляция".

Отрегулируйте температуру и силу потока воздуха по желанию.

Если помимо пунктов а) и б) осуществить следующие операции, запотевание стекла удалится быстрее.

- Включите кондиционер (нажмите на выключатель кондиционера "A/C" ⑤).

- Увеличьте силу потока воздуха, вращая переключатель скорости вращения вентилятора отопителя ⑥.

- Увеличьте температуру воздуха, повернув вправо регулятор температуры ②.

3. Управление выключателями и переключателями.

При нажатии на выключатели или переключатели загораются индикаторы.

а) Выключатель ① автоматического режима работы кондиционера и отопителя "AUTO".

При нажатии на выключатель "AUTO" включается вентилятор, автоматически регулируется сила потока и направление потока воздуха. При включении загорается индикатор "AUTO".

б) Выключатель ③ отопителя и кондиционера "OFF".

При нажатии на выключатель "OFF" выключается вентилятор.

в) Регулятор ② температуры.

Регулятор температуры служит для задания значения температуры воздуха в салоне автомобиля в пределах от 18°C до 32°C.

Выбранная температура будет показана на дисплее.

При повороте регулятора вправо температура увеличится, влево - уменьшится (значение изменяется на 0,5°C).

При максимальном охлаждении на дисплее высвечивается "MAX COLD", при максимальном обогреве - "MAX HOT".

г) Выключатель ⑤ кондиционера "A/C". Для включения/выключения кондиционера нажмите на выключатель "A/C". Кондиционер можно включить, когда нажат выключатель "AUTO" или переключатель скорости вращения вентилятора отопителя.

Одно нажатие на выключатель "A/C" включает/выключает кондиционер.

Примечание:

- Когда мигает индикатор на выключателе кондиционера, возможно, в системе неисправность. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте, переведите выключатель кондиционера в положение "OFF", а затем обратно в положение "ON".

- Если индикатор продолжает мигать, переведите выключатель кондиционера в положение "OFF" и обратитесь в сервисную службу.

- Кондиционер не работает, если температура наружного воздуха около 0°C или ниже.

д) Переключатель ⑦ скорости вращения вентилятора отопителя. Управление силой потока воздуха осуществляется переключателем. Переключатель имеет 7 режимов. Сила потока воздуха указывается на дисплее.

Для увеличения силы потока воздуха, поверните переключатель вправо, для уменьшения - влево.

е) Переключатель ⑤ регулировки забора воздуха (вентиляция / рециркуляция).

Одно нажатие на переключатель позволяет переключать режимы вентиляция/рециркуляция.

Переключатель позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля (вентиляция), либо из салона (рециркуляция).

Примечание: если в течение длительного периода времени работает режим рециркуляция, то стекла могут запотеть.

Индикатор	Режим
 OFF (не горит)	Забор воздуха осуществляется снаружи автомобиля. В обычных условиях пользуйтесь этим режимом.
 ON (горит)	Забор воздуха осуществляется из салона автомобиля. Пользуйтесь этим режимом, когда воздух снаружи загрязненный, то есть в туннелях и пробках, или если желаете быстро охладить воздух в салоне автомобиля.

ж) Выключатель ④ обдува лобового стекла и переключатель ③ направления потока воздуха.

Переключатель предназначен для изменения направления обдува (варианты направления обдува смотрите далее).

Для изменения направления обдува нажимайте на переключатель "MODE" до тех пор, пока на дисплее не высветится необходимая схема обдува.

Примечание:

- Если переключатель направления потока воздуха установлен в положение  или , переведите переключатель регулировки забора воздуха в режим "вентиляция".

- При нажатии на выключатель обдува лобового стекла автоматически включается кондиционер.

- Если включен автоматический режим работы кондиционера "AUTO", возможны следующие функции:

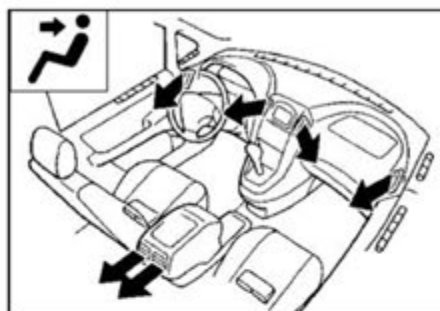
Если переключатель направления потока воздуха установлен в положение  или , то в холодное время, например, зимой, вентилятор выключается на некоторое время, пока не будет нагрет воздух.

Если переключатель направления потока воздуха установлен в положение  или , то в теплое

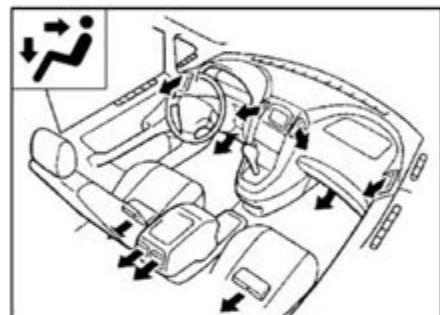
время, например, летом, вентилятор выключается на несколько секунд, пока не будет охлажден воздух.

Варианты направления обдува

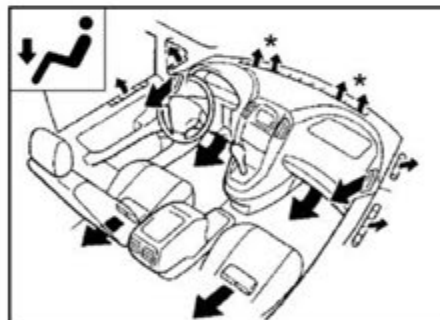
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



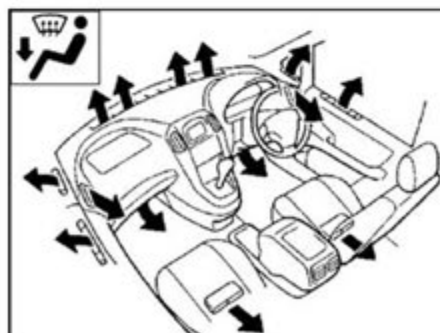
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



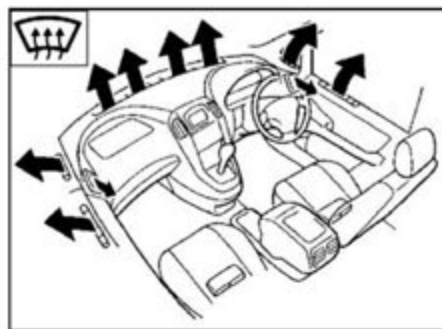
- В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол (* - на лобовое стекло поток воздуха направляется только в режиме "AUTO").



- В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло, передних дверей, в район наружных зеркал, и пол.



- В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло и используется в случае запотевания лобового стекла.



Магнитола - основные моменты эксплуатации

Радио

Качество приема радиосигнала может существенно изменяться во время движения автомобиля из-за особенностей рельефа местности, погодных условий и близости источников электромагнитного излучения.

Кассетный проигрыватель

Примерно раз в месяц производите очистку лентопротяжного механизма магнитолы с помощью чистящей кассеты. Это обеспечит постоянное качество воспроизведения.

Используйте кассеты продолжительностью не более 90 минут. При использовании долгоиграющих кассет длительностью более 90 минут из-за малой толщины пленки есть опасность намотки пленки на элементы лентопротяжного механизма.

Не подвергайте аудиокассеты воздействию прямых солнечных лучей. Есть опасность деформации корпуса кассеты и невозможности ее дальнейшего использования.

Проигрыватель компакт-дисков

Данный проигрыватель позволяет использовать только компакт-диски с этикеткой, показанной на рисунке (компакт-диски CD-R и CD-ROM использовать нельзя).



В холодное время года и при повышенной влажности возможно запотевание оптических элементов проигрывателя наподобие запотевания стекол автомобиля. В таких случаях возможны искажения звука и сбои при воспроизведении, поэтому на некоторое время включите кондиционер, после нормализации влажности работа системы восстанавливается.

При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения.

Примечание: не подвергайте компакт-диски воздействию прямых солнечных лучей. Существует опасность, что диск покоробится, и его использование станет невозможным.

Магнитола

Настройка громкости, баланса и тембра звука

1. Выключатель (1) "POWER"/Регулятор громкости.

Выключатель (1) позволяет включать/выключать питание и настраивать громкость.

Нажмите на выключатель (1) один раз, чтобы включить магнитолу. Для выключения необходимо еще раз нажать на выключатель.

Поворачивайте ручку вправо, чтобы прибавить громкость, и влево, чтобы убавить.

2. Кнопка (7) "MODE"/Регулятор тембра и баланса.

Кнопка (7) позволяет переключать параметры настройки баланса между правыми и левыми, передними и задними динамиками и настройки тембра; позволяет производить настройку выбранных параметров.

При нажатии на кнопку (7) происходит переключение параметров регулировки, при этом на дисплее высвечивается название параметра.

Параметр настройки	Название параметра
Баланс между передними и задними динамиками	FAd
Тембр низких частот	BAS
Тембр средних частот	Mid
Тембр высоких частот	TRE
Баланс между правыми и левыми динамиками	BAL

Поворачивайте ручку, чтобы настроить выбранный параметр. Настройка параметра высвечивается на дисплее.

Название параметра (уровень регулировки)	Поворот ручки влево	Поворот ручки вправо
FAd (F7 - R7)	На передние динамики	На задние динамики
BAS (-5 - +5)	Слабый	Сильный
Mid (-5 - +5)		
TRE (-5 - +5)	На левые динамики	На правые динамики
BAL (L7 - R7)		

3. При нажатии на кнопку (8) "MUTE" громкость звучания моментально уменьшается. Для включения звука, нажмите на кнопку.

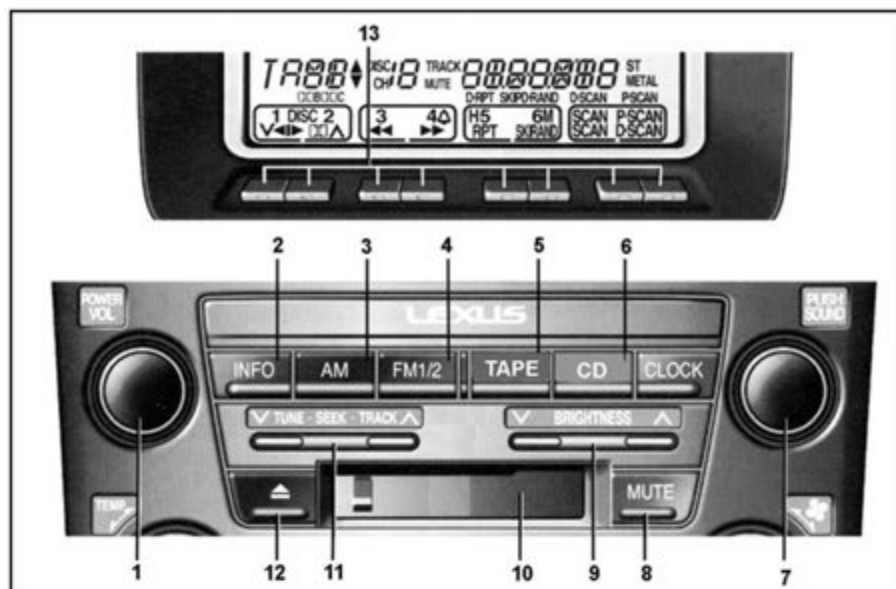
Настройка и прослушивание радиостанций

1. Кнопка (3) включения диапазона AM. Позволяет включать радио и переключать на диапазон AM. На дисплее высвечивается выбранный диапазон.

2. Кнопка (4) включения диапазона FM. Позволяет включать радио и переключать на диапазон FM. На дисплее высвечивается выбранный диапазон.

3. Кнопка (11) "TUNE".

Позволяет настраивать радиостанции. Для увеличения частоты нажимайте на кнопку "TUNE-SEEK" со стороны "▲", для уменьшения — со стороны "▼".



Магнитола.

Для включения автоматического поиска радиостанции нажмите на кнопку и удерживайте ее до звукового сигнала. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала. Если необходимо принудительно остановить поиск, то нажмите на кнопку еще раз.

При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".

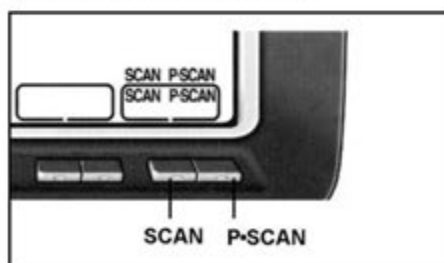
4. Кнопки программирования и переключения программ (13).

Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память и переключаться на них при помощи одного нажатия кнопки (13). Для программирования настроек выполните следующие действия:

Настройтесь на нужную радиостанцию при помощи кнопки "TUNE". Нажмите и удерживайте одну из кнопок (13) до звукового сигнала.

Примечание: при отсоединении магнитолы, замене аккумуляторной батареи или замене предохранителей память настроек магнитолы стирается.

5. Сканирование запрограммированных частот радиостанций.



Нажмите на кнопку "P-SCAN" (до звукового сигнала), приемник начнет воспроизводить предварительно настроенные радиостанции по несколько секунд. Для выбора нужной станции нажмите еще раз кнопку "P-SCAN".

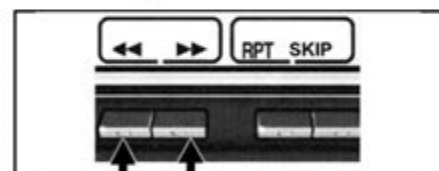
6. Сканирование всех частот. Нажмите на кнопку "SCAN", приемник будет сканировать все частоты подряд. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала на 5 секунд и возобновится. Для остановки поиска нажмите еще раз на кнопку "SCAN".

Управление кассетным проигрывателем

1. Кнопка (5) "TAPE".

Переключение магнитолы в режим кассетного проигрывателя производится нажатием на кнопку (5) "TAPE". Если вставить кассету, происходит автоматический переход в режим кассетного проигрывателя, и начинает воспроизводиться аудиозапись на кассете. Также кнопку (5) можно использовать для остановки перемотки.

2. Кнопка (▶) перемотки кассеты вперед. Позволяет перематывать кассету вперед. Чтобы остановить перемотку, нажмите на кнопку перемотки еще раз или на кнопку "TAPE".



3. Кнопка (◀) перемотки кассеты назад. Позволяет перематывать кассету назад. Чтобы остановить перемотку, нажмите на кнопку перемотки еще раз или на кнопку "TAPE".

4. Кнопка (◀▶) изменения направления воспроизведения кассеты. Позволяет изменить направление воспроизведения кассеты.

5. При нажатии на кнопку (12) вставленная кассета извлекается.

6. Кнопка циклического воспроизведения текущей записи "RPT".



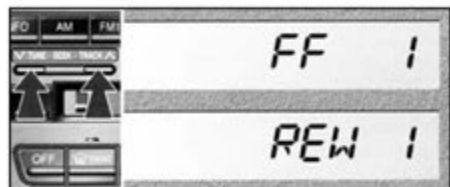
Позволяет осуществлять циклическое воспроизведение текущей записи. Если нажать на кнопку "RPT", будет воспроизводиться одна и та же запись до тех пор, пока повтор не будет отключен. Для отключения режима повтора нажмите на кнопку еще раз.

7. Кнопка пропуска пустых мест "SKIP". Эта функция предназначена для перемотки пустых мест на кассете при воспроизведении.

Если один раз нажать на кнопку "SKIP", запись будет воспроизводиться с перемоткой пустых мест, пока функция не будет отключена. Для отключения функции нажмите на кнопку еще раз.

8. Кнопка поиска мелодии.

Эта функция предназначена для перехода на любую из 9 записей, находящихся до или после текущего места воспроизведения.

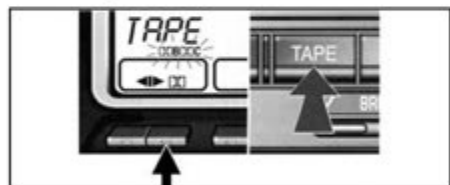


Если необходимая запись находится после текущего места воспроизведения, нажмите на сторону "▲" кнопки поиска мелодии столько раз, на сколько записей необходимо перейти (если на 3 мелодии, то 3 раза). Если необходимая запись находится до текущего места воспроизведения, нажмите на сторону "▼" кнопки поиска мелодии на один раз больше, чем число мелодий, которые надо пропустить (учитывайте текущую запись, поэтому если переходите на три мелодии, нажимайте 4 раза).

Чтобы остановить перемотку, нажмите на кнопку поиска еще раз или нажмите на кнопку "TAPE".

9. Кнопка системы шумопонижения "DOLBY NR".

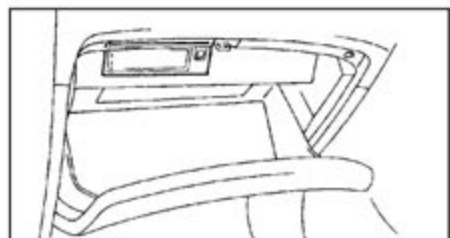
При прослушивании кассет, записанных с использованием системы шумопонижения DOLBY (B, C) NR, нажмите на кнопку.



С каждым нажатием кнопки происходит включение/отключение системы. При использовании системы шумопонижения для кассет записанных с использованием DOLBY B NR шумы снижаются на 10 дБ, а для DOLBY C NR - от 10 до 20 дБ.

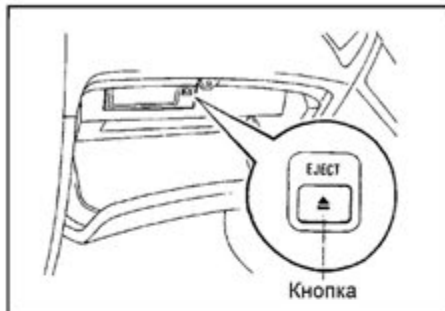
Проигрыватель компакт-дисков (CD-чейнджер)

1. CD-чейнджер находится в вещевом ящике.



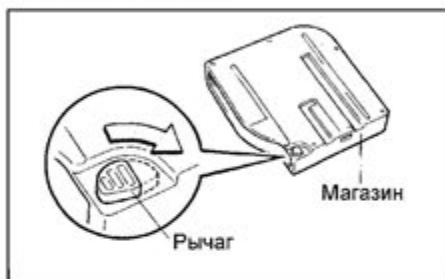
2. Извлечение магазина для компакт-дисков.

а) Нажмите на кнопку "EJECT" проигрывателя компакт-дисков. Магазин выдвигается автоматически.

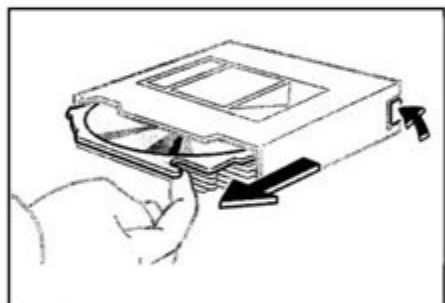


б) Извлеките магазин.

в) Выньте диски, поворачивая и удерживая рычаг.



Тип 1.



Тип 2.

3. Установка магазина для компакт-дисков

а) Установите диски лицевой стороной (сторона с маркировкой) вверх. Возможно устанавливать до 6 дисков.

б) Вставьте магазин, как показано на рисунке. Диски будут загружены автоматически в течение 20 секунд.

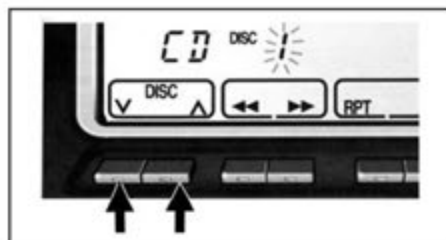


Управление проигрывателем компакт-дисков

1. Кнопка (6) "CD".

Нажатие кнопки позволяет переключаться в режим проигрывателя компакт-дисков. Если компакт-диск вставлен, но не воспроизводится, то нажатие на эту кнопку позволяет начать воспроизведение записи.

2. Кнопка "DISC".



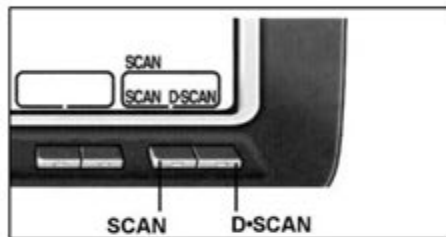
Нажатие на эту кнопку позволяет выбрать компакт-диск.

Нажмите на кнопку со стороны "▲", если необходимо выбрать один из следующих компакт-дисков.

Нажмите на кнопку со стороны "▼", если необходимо выбрать один из предыдущих компакт-дисков.

На дисплее высвечиваются номера дисков.

3. Кнопки быстрого просмотра.



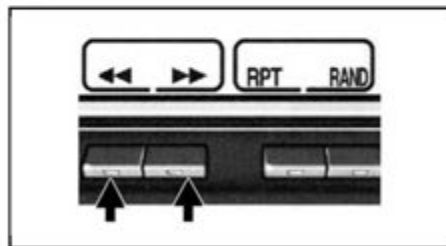
При нажатии на кнопку "SCAN" проигрываются по 10 секунд каждой записи текущего диска по порядку, а при нажатии на кнопку "D-SCAN" проигрывается по 10 секунд первой записи каждого диска.

Для выбора записи или диска повторно нажмите на соответствующую кнопку.

После сканирования всех записей режим быстрого просмотра диска или дисков отключится.

4. Кнопка "TRACK".

Нажатие на кнопку "TRACK" позволяет осуществлять поиск мелодии.



Нажмите на кнопку "TRACK" со стороны "►", если необходима мелодия находится после текущей мелодии. Если нажать и удерживать кнопку, произойдет ускоренная перемотка мелодии.

Нажмите на кнопку "TRACK" со стороны "◄", если необходимая мелодия находится до текущей мелодии. Если отпустить кнопку, произойдет воспроизведение мелодии.

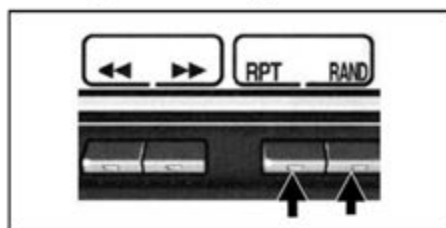
На дисплее высвечиваются номера мелодий.

5. Кнопка циклического воспроизведения текущей записи "RPT".

Позволяет осуществлять циклическое воспроизведение текущей записи или компакт-диска.

При кратковременном нажатии на кнопку "RPT" будет воспроизводиться

одна и та же запись, а при нажатии на кнопку до звукового сигнала будет осуществляться воспроизведение одного компакт-диска.



Для отключения режима повтора нажмите на кнопку еще раз.

6. Кнопка случайного воспроизведения записей "RAND"

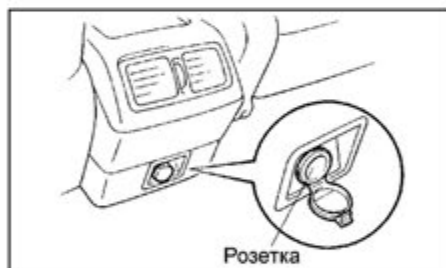
Позволяет воспроизводить записи диска или диски в случайной последовательности.

При кратковременном нажатии на кнопку "RAND" записи диска будут воспроизводиться в случайной последовательности, а при нажатии на кнопку до звукового сигнала будет осуществляться воспроизведение компакт-дисков в случайной последовательности.

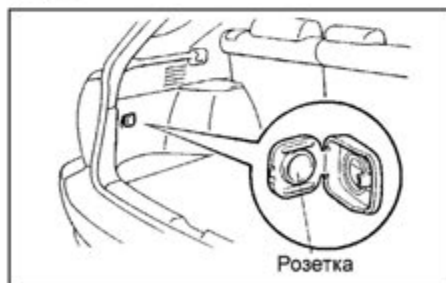
Для отключения режима случайного воспроизведения нажмите на кнопку еще раз.

Розетки для подключения дополнительных устройств

Розетка предназначена для обеспечения электропитанием различных автомобильных принадлежностей.



Розетка для подключения дополнительных устройств на панели приборов.



Розетка для подключения дополнительных устройств в багажном отделении.

При использовании розетки соблюдайте следующие условия:

- Использование розетки возможно, когда ключ зажигания находится в положении "ACC" или "ON".
- Подключаемые электроприборы обязательно должны быть рассчита-

таны на 12 В, суммарная сила потребляемого тока не должна превышать 10 А; максимальная мощность - 120 Вт.

Внимание:

- При использовании электроприборов, чья мощность превышает допустимую, существует опасность, что предохранители автомобиля перегорят.

- Если в течение длительного периода времени пользоваться розеткой, когда двигатель выключен, может разрядиться аккумуляторная батарея. Кроме того, если пользоваться розеткой, когда двигатель включен, но работает на холостом ходу, аккумуляторная батарея также будет разряжаться.

Стояночный тормоз

Чтобы включить стояночный тормоз при парковке автомобиля, нажмите правой ногой на педаль тормоза, а левой ногой до упора педаль стояночного тормоза.

Чтобы выключить стояночный тормоз, нажмите правой ногой на педаль тормоза, а левой ногой - на педаль стояночного тормоза до щелчка, после чего медленно отпустите педаль стояночного тормоза.



Внимание: не начинайте движение при включенном стояночном тормозе. В противном случае это приводит к износу и перегреву элементов тормозной системы, то есть к падению эффективности торможения.

Антиблокировочная тормозная система (ABS)

Внимание: используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной тормозной системы (ABS).

1. Антиблокировочная тормозная система (ABS) предназначена для автоматического предотвращения блокировки колес во время резкого торможения или торможения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем.

2. Антиблокировочная тормозная система (ABS) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/час и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/час.

3. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

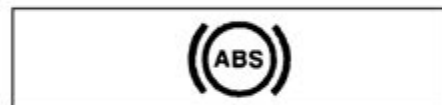
а) Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на тормозной педали. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.

б) Эффективность торможения зависит от сцепления шин с дорожным покрытием. На скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы ABS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости или при выполнении маневров.

в) Всегда соблюдайте дистанцию до идущего впереди автомобиля. По сравнению с автомобилями без системы ABS, тормозной путь Вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях:

- При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам.
- При движении по дорогам, покрытым ямками или имеющим другие различия в высоте дорожного покрытия.

4. При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор "ABS" на три секунды. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно.



Система экстренного торможения (ВА)

Система распознает ситуацию экстренного торможения и автоматически усиливает тормозное давление, тем самым обеспечивая максимальное тормозное усилие.

Система обеспечивает экстренное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет, насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего, при необходимости, мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного. Вспомогательное усилие является едва заметным и лишь дополняет ваши собственные действия.

1. Работа системы ВА

При условиях, приведенных ниже, система ВА исправна:

При нажатии на педаль тормоза вы можете почувствовать пульсацию тормозной педали и услышать шум. Это означает, что система ВА функционирует нормально, и никаких отклонений в ее работе нет.

Примечание: система экстренного торможения (ВА) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/ч, и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/ч.

2. Индикатор систем ABS и ВА

При повороте ключа зажигания в положение "ON" индикатор "ABS" и загорается и через несколько секунд гаснет.

Если индикатор "ABS" горит постоянно, это говорит о наличии неисправности в системе ABS, однако тормозная система функционирует нормально. В этом случае не будут работать следующие системы:

- ABS и BA;
- TRC;
- VSC.

Когда индикатор "ABS" горит – это означает, что система ABS не функционирует, в связи с чем при резком торможении или торможении на скользкой поверхности возможна блокировка колес.

Примечание: если во время движения индикатор загорелся и погас, то это не указывает на наличие неисправности.

Противобуксовочная система (TRC)* и система курсовой устойчивости (VSC)

Противобуксовочная система (TRC)

Противобуксовочная система предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колес во время разгона и движения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем.

Включение противобуксовочной системы осуществляется сразу же после установки ключа в замке зажигания в положение "ON".

Если во время движения сработает противобуксовочная система, то индикатор скольжения мигает, показывая, что осуществляется предотвращение пробуксовки всех колес.

Внимание: не полагайтесь только на противобуксовочную систему, так как даже при ее работе существует предел, до которого стабильность управляемости может быть обеспечена и превышение которого может стать причиной аварий. Старайтесь все время придерживаться правил безопасного вождения и будьте особенно внимательны, когда мигает индикатор скольжения.

Примечание:

- Если горит индикатор систем ABS и BA, то система TRC не работает.
- При запуске двигателя или непосредственно после начала движения можно услышать звук из моторного отсека (следствие проверки работы системы TRC). Это не указывает на неисправность.
- При работе противобуксовочной системы возникает ощущение вибрирования или проседания салона. Это побочный эффект от операций по регулированию тормозных усилий, и он не означает наличие каких-либо неисправностей.

Система курсовой устойчивости (VSC)

1. Система курсовой устойчивости автомобиля (VSC) автоматически управляет выходными сигналами антиблокировочной системы тормозов, противобуксовочной системой или системой

управления двигателем. Она предназначена для предотвращения заноса автомобиля во время поворотов на скользких дорогах или в случае резкого поворота рулевого колеса.

Внимание: имейте в виду, что на скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы VSC, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости, что может стать причиной аварии. Всегда управляйте автомобилем с особой осторожностью и будьте особенно внимательны, когда загорается индикатор скольжения.

Примечание:

- Система VSC включается только после того, как автомобиль набрал скорость выше 15 км/ч.
- Если горит индикатор систем ABS и BA, то система VSC не работает.
- При запуске двигателя или непосредственно после начала движения можно услышать звук из моторного отсека (следствие проверки работы системы VSC). Это не указывает на неисправность.

2. Индикатор скольжения.



Индикатор скольжения загорается на несколько секунд после включения зажигания, а затем гаснет. Если индикатор не загорается при включении двигателя это свидетельствует о наличии неисправности в системе курсовой устойчивости.

Если во время движения сработает противобуксовочная система, то индикатор скольжения мигает, показывая, что осуществляется предотвращение пробуксовки передних колес.

3. Зуммер включения системы VSC

Звуковой сигнал звучит, если происходит занос автомобиля, и система VSC включается.

Примечание: если включается система VSC, то звучит звуковой сигнал, либо мигает индикатор скольжения.

4. Индикатор системы VSC.



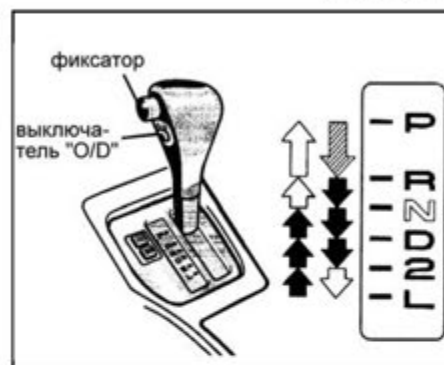
Индикатор системы VSC загорается на несколько секунд после включения зажигания, а затем гаснет. Если индикатор не загорается при включении двигателя это свидетельствует о наличии неисправности в системе. Индикатор загорается если неисправны системы VSC, TRC или BA.

Управление автомобилем с АКПП

Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли установлен селектор. Селектор тросом соединен с блоком клапанов, и с его помощью можно задавать диапазон используемых передач.

Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на селекторе установлен фиксатор, только при нажатии которого возможны "опасные" переключения. Фиксатор позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

Селектор имеет шесть положений: "P", "R", "N", "D", "2" и "L".



- ➡ При переключении на фиксатор нажимать не нужно
- ➡ При переключении нужно нажать фиксатор
- ➡ При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза

Примечание: двигатель можно запустить, только когда селектор установлен в положение "P" или "N".

Позиция "P"

Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении рычага в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно. Переводить рычаг в эту позицию допустимо только при полной остановке. Перевод рычага в позицию "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

Позиция "R"

Задний ход. Переводить рычаг в эту позицию можно только при неподвижном автомобиле. Перевод рычага в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач.

Позиция "N"

Соответствует нейтрالي. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валами. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться. Не рекомендуется переводить рычаг выбора диапазона в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

Позиция "D"

Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Позиция "2"

Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. При движении на данном режиме не превышайте скорость движения выше 105 км/час. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Позиция "L"

Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и бездорожье. При движении на данном режиме не превышайте скорость движения выше 55 км/час. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

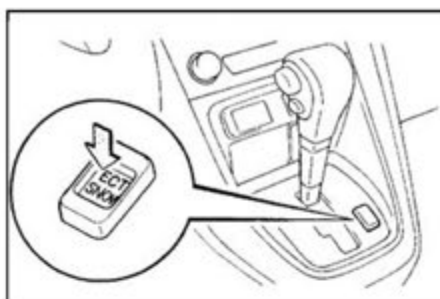
Режим "O/D"

Разрешение на использование четвертой, повышающей передачи осуществляется с помощью специальной кнопки "O/D", расположенной на селекторе. Если она находится в утопленном состоянии и рычаг выбора диапазона установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено. В противном случае включение четвертой, повышающей, передачи запрещено. Состояние системы управления в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете загорается. Этот режим используется при движении по хорошим дорогам. По возможности не применяйте этот режим на зимней дороге - это исключает из работы повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем. Если происходят частые переключения между третьей и четвертой передачами, чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП, выключайте режим O/D.

Внимание: при перегреве рабочей жидкости АКПП на комбинации приборов загорается индикатор "A/T OIL TEMP".

Специальные программы

В систему управления заложено несколько программ: экономичная "NORMAL" и зимняя "SNOW". Выбор программы управления "SNOW" осуществляется нажатием на кнопку, расположенную, как показано на рисунке.

**"Экономичная" программа**

Программа настроена на обеспечение движения с минимальным расходом топлива. В этом случае повышающие переключения происходят, приблизительно, при достижении оборотов двигателя средних значений, что соответствует на характеристике расхода топлива минимуму. Движение автомобиля в этом случае носит плавный, спокойный характер. АКПП работает в этом режиме, если не выбран режим "SNOW".

Программа "SNOW" ("зимняя")

Для включения этой программы служит выключатель "SNOW". Программа предназначена для облегчения зимней езды: трогание автомобиля в этом режиме происходит со второй передачи. Используйте эту программу для начала движения по снегу или льду. Если выбрана эта программа, то на комбинации приборов загорается индикатор "ECT SNOW".



Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью отпущен, и соответствующий индикатор погас.
- Не держите ногу на педали тормоза во время движения. Это может привести к опасному перегреву и излишнему износу тормозных дисков и колодок.
- При движении вниз по длинному или крутому склону тормозите двигателем. Помните, что если Вы чрезмерно используете тормоза, они могут перегреться и не работать надлежащим образом.
- Будьте осторожны при ускорении или торможении на скользкой дороге. Внезапное ускорение или торможение двигателем может привести к буксованию или заносу автомобиля.
- Избегайте движения через водные препятствия с большой глубиной, так как попадание большого количества воды в моторный отсек может вызвать повреждение двигателя или электрических компонентов.

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит Вам управлять автомобилем намного лучше.

2. Мойка автомобиля или преодоление водных препятствий может привести к "намоканию" тормозов. Для проверки, убедившись, что вблизи Вас нет транспорта, слегка нажмите на педаль тормоза. Если при этом не чувствуется нормального торможения, то, вероятно, тормоза "мокрые". Для их просушки осторожно ведите автомобиль, слегка нажимая на педаль тормоза при задействованном стояночном тормозе. Если тормоза все еще не работают надежно, то обратитесь в сервис.

3. Медленно заезжайте на бордюр и, если возможно, под прямым углом.

4. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор в положение "P". Если требуется, подложите под колеса упоры.

5. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор в положение "P" и подложите упоры под задние колеса (при необходимости).

6. Не допускайте накопления льда и снега в колесных арках. Лед и снег, накопившиеся в колесных арках, могут затруднить управление автомобилем. При эксплуатации в зимних условиях периодически проверяйте колесные арки и счищайте скопившийся там лед и снег.

Советы по вождению в условиях бездорожья

Всегда стремитесь соблюдать следующие меры предосторожности для минимизации риска получения серьезной травмы или повреждения автомобиля:

1. В условиях бездорожья всегда водите автомобиль с предельной осторожностью. Избегайте неоправданного риска.
2. При езде по бездорожью не беритесь за спицы рулевого колеса, рулевое колесо может вырваться из рук и травмировать их при этом. Держите обе Ваши руки и особенно большие пальцы с внешней стороны обода рулевого колеса.
3. После езды по песку, грязи, воде или снегу обязательно проверьте эффективность действия тормозов автомобиля.
4. После езды по высокой траве, грязи, камням, песку, мелким рекам и т.п. проверьте днище автомобиля на наличие прилипших или застрявших веток, камней, песка, травы и т.д. Очистите днище от всяких посторонних предметов. Если Вы будете эксплуатировать автомобиль с прилипшими или застрявшими в днище предметами, то не исключена возможность поломки или возгорания.

Внимание:

- Перед преодолением водных преград сначала проверьте глубину брода и твердость дна. Передвигайтесь медленно и избегайте глубоких мест.

- Соблюдайте меры предосторожности, чтобы вода не повредила двигатель или другие механизмы. При попадании воды в воздухозаборник двигатель может быть серьезно поврежден. Вода может вымыть консистентную смазку из подшипников колес, что приведет к ржавлению и преждевременному выходу из строя, а так же может попасть в коробку передач и раздаточную коробку, что приведет к ухудшению качества смазки шестерен.

- Песок и грязь, собирающиеся вокруг тормозных дисков, могут ухудшить эффективность торможения и повредить компоненты тормозной системы.

- Всегда выполняйте технический осмотр после каждого дня езды по бездорожью, в том числе по неровной поверхности, по песку, грязи или воде.

6. Во время движения автомобиля ремни безопасности водителя и всех пассажиров должны быть пристегнутыми.

Советы по вождению в зимний период

1. Убедитесь, что охлаждающая жидкость двигателя пригодна для эксплуатации при низких температурах.

2. Проверьте состояние аккумуляторной батареи. Низкие температуры понижают мощность аккумуляторной батареи, поэтому для нормального запуска зимой аккумуляторная батарея должна быть в хорошем состоянии.

3. Убедитесь, что вязкость моторного масла соответствует низким температурам (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

4. Залейте в дверные замки средство против замерзания.

5. Залейте в бачок стеклоомывателей низкотемпературную жидкость для стекол.

Внимание: используйте только жидкость для стекол автомобиля, так как другие жидкости могут повредить лакокрасочное покрытие или резиновые уплотнения.

6. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор в положение "P", и, при необходимости, подложите упоры под задние колеса (при необходимости).

7. Не допускайте накопления снега в арках колес - это может затруднить управление автомобилем.

Особенности трансмиссии моделей 4WD

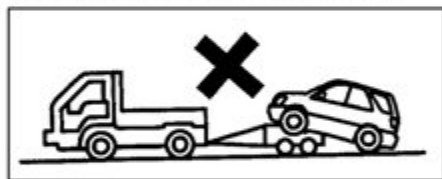
Внимание: во избежание повреждения элементов трансмиссии для моделей 4WD запрещена буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля). Автомобили 4WD имеют постоянный полный привод, так называемый "Full time 4WD" (система с межосевым дифференциалом). Это позволяет оптимально распределять между колесами крутящий момент, но при буксовании возможна ситуация, когда крутящий момент будет передаваться только на одно колесо, имеющее наименьшее сцепление с дорогой. Для предотвращения этой ситуации предусмотрена блокировка межосевого дифференциала.

Блокировка межосевого дифференциала осуществляется при помощи вязкостной муфты.

Буксировка автомобиля

Модели 4WD буксируйте только при помощи троса или методом полной погрузки.

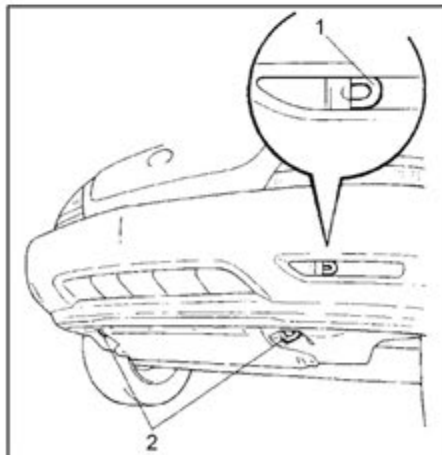
Внимание: категорически запрещено буксировать автомобили 4WD методом частичной погрузки, т.е. с поднятием одной из осей автомобиля.



Внимание: буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 30 км/час на расстояние не более чем 80 км. При необходимости буксировки на большее расстояние производите её методом полной погрузки.

Буксировка при помощи буксировочного троса

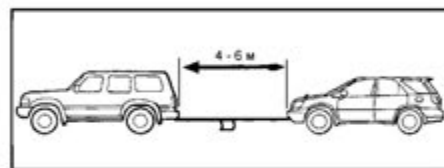
1. Установите буксировочный трос на буксировочный крюк так, чтобы не повредить кузов.



1 - буксировочный крюк, 2 - транспортировочная проушина (нельзя использовать для буксировки при помощи троса).

Внимание: левую и правую транспортировочные проушины под передним бампером ни в коем случае не используйте для буксировки при помощи троса (проушины предназначены для крепления автомобиля при его транспортировке методом полной погрузки).

Правила дорожного движения РФ: предупредительные устройства для обозначения гибких связующих звеньев при буксировке механических транспортных средств должны выполняться в виде флажков или щитков размером 200х200 мм с нанесенными по диагонали красными и белыми чередующимися полосами шириной 50 мм со световозвращающей поверхностью. На гибкое связующее звено должно устанавливаться не менее двух предупредительных устройств.



2. По возможности запустите двигатель. Если двигатель не заводится, установите ключ в замке зажигания в положение "ACC" или "ON".

3. Установите селектор АКПП в положение "N".

4. Выключите стояночный тормоз.

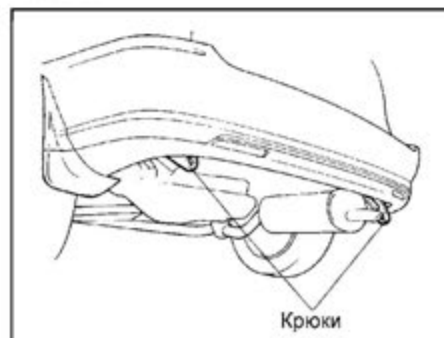
5. Следите за стоп-сигналами буксирующего автомобиля, чтобы трос не провисал.

Внимание: не вынимайте ключ из замка зажигания, и не переводите ключ в положение "LOCK". Если ключ вынут, рулевое колесо блокируется, и управление автомобилем становится невозможным, что может привести к аварии. Кроме того, существует опасность, что ключ выпадет из замка зажигания, когда он находится в положении "LOCK".

Буксировка других автомобилей

Крюки предназначены для буксировки при помощи троса других автомобилей.

Не рекомендуется буксировать более тяжелый автомобиль, чем ваш собственный. При буксировке более легкого автомобиля оказывается отрицательное воздействие на трансмиссию, а также возникает опасность повреждения буксировочного крюка и автомобиля.



Запуск двигателя

Замок зажигания

Существует четыре фиксированных положения замка зажигания:

LOCK: В этом положении можно вставить или вынуть ключ из замка зажигания. При вынутах ключе блокируется рулевое колесо.

ACC: В этом положении можно пользоваться следующими электроприборами: магнитолой и управлять наружными зеркалами.

ON: в этом положении работает двигатель. При запуске двигателя загораются индикаторы различных систем на комбинации приборов.

START: в этом положении осуществляется запуск двигателя.



Поворот ключа зажигания из положения "LOCK" в положение "ACC"

Если ключ зажигания не проворачивается из положения "LOCK" в положение "ACC", то, слегка покачивая рулевое колесо вправо-влево, поверните ключ.

При повороте ключа из положения "ACC" в положение "LOCK"

Переведите селектор АКПП в положение "P", а затем поверните ключ, нажимая на него.

Запуск двигателя

Внимание: не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений в непрогретом состоянии.

1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.
3. Установите селектор в положение "P". Двигатель можно запускать, когда селектор АКПП находится в положении "N", но в целях безопасности рекомендуется осуществлять запуск двигателя при селекторе в положении "P".
4. Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.
5. Запустите двигатель.

Не нажимая на педаль акселератора, переведите ключ зажигания в положение "START" и запустите двигатель. Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 30 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи. Если двигатель не запустился за 30 секунд, то перед следующей попыткой сделайте перерыв около одной минуты.

Если двигатель не запускается

1. Перед выполнением проверок убедитесь в наличии достаточного количества топлива в баке.

2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:

а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были надежно затянуты и чисты.

б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то двигатель неисправен.

3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то проверьте:

а) Проверьте плотность прилегания разъемов (например: соединения свечей зажигания, катушки зажигания).

б) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты" из-за многократного проворачивания коленчатого вала двигателя.

4. (Модели с системой иммобилайзера) Выполните запуск двигателя с помощью других (дополнительных и главных) ключей. Если двигатель запустится, то Ваш ключ неисправен и требует замены. Если двигатель не запускается, при использовании других ключей, возможно неисправна система иммобилайзера.

Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты")

1. Нажав педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переведя ключ зажигания в положение "START" приблизительно в течение 30 секунд. Не качайте педаль, просто держите ее нажатой.

2. Отпустите ключ зажигания и педаль акселератора. Затем попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.

3. Если двигатель не запускается в течение 30 секунд проворачивания коленчатого вала, то отпустите ключ зажигания и подождите несколько минут.

4. Попробуйте запустить двигатель. Если двигатель не запускается, то:

а) Выверните свечи зажигания и высушите мокрые электроды.

б) Поверните ключ зажигания в положение "START" приблизительно на 15 секунд, держа педаль акселератора нажатой.

в) Установите свечи зажигания.

5. Попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора. Если двигатель все еще не запускается, то он неисправен и требует регулировки или ремонта.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 30 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи.

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи

Внимание: напряжение добавочной аккумуляторной батареи должно быть 12 В. Не производите запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если Вы не уверены в соответствии ее параметров необходимым.

1. Выключите все ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.

2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с добавочной и разряженной аккумуляторных батарей. Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает снизить опасность взрыва).

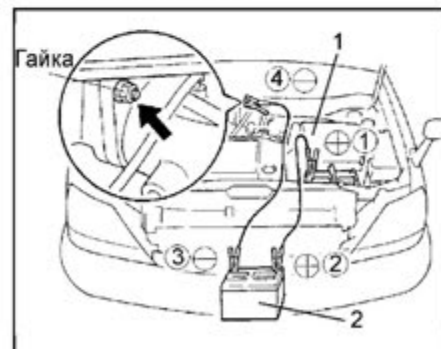
3. Если двигатель автомобиля с добавочной аккумуляторной батареей не работает, то запустите его и дайте ему поработать несколько минут. Во время запуска с помощью добавочной аккумуляторной батареи двигатель должен работать приблизительно на режиме с частотой вращения коленчатого вала 2000 об/мин.

4. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в следующей последовательности:

а) Подсоедините сперва зажим провода к положительной клемме разряженной аккумуляторной батареи (1), а затем к положительной клемме добавочной аккумуляторной батареи (2).

б) Подсоедините сначала зажим провода к отрицательной клемме добавочной аккумуляторной батареи (3), а только затем к массе (4) (к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей (рекомендуемая точка подсоединения показана на рисунке)).

Примечание: во избежание серьезной травмы при выполнении соединений не наклоняйтесь над аккумуляторной батареей и не допускайте случайного прикосновения кабелей или зажимов к чему-либо, кроме соответствующих полюсов аккумуляторной батареи или массы.



1 - разряженная аккумуляторная батарея, 2 - добавочная аккумуляторная батарея.

Внимание: не подсоединяйте кабель рядом с какой-либо деталью, которая может двигаться при проворачивании коленчатого вала двигателя.

5. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать на режиме 2000 об/мин в течение нескольких минут.

6. Осторожно отсоедините кабели: сначала отрицательный, затем положительный.

7. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту.

8. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

1. Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль в безопасное место.
2. Включите аварийную сигнализацию.
3. Попробуйте запустить двигатель.

Примечание: при неработающем двигателе усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому рулевое управление и тормозная система потребуют больших усилий со стороны водителя, чем обычно.

Перегрев двигателя

Примечание: если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает перегрев, вы чувствуете потерю мощности или если слышен шум типа легкого металлического стука, то двигатель, вероятно, перегрелся.

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор в положение "P" и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он работает.

2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открыванием капота подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Внимание:

- Если охлаждающая жидкость не кипит и не выплескивается, оставьте двигатель работающим.

- Во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до тех пор, пока будет выходить пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость являются признаком очень высокого давления.

3. Убедитесь, что электрический вентилятор работает. Визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

Примечание: вытекание воды из кондиционера является нормальным, если он работает на охлаждение.

Внимание: будьте осторожны, при работающем двигателе держите руки и одежду подальше от вентилятора и ремней привода.

4. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.

5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой,

то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

Примечание: не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие. Можно получить сильный ожог.

6. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

Домкрат и инструменты

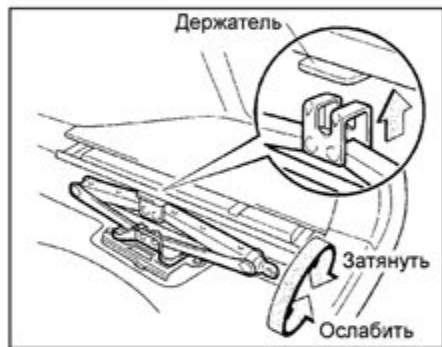
Домкрат находится под отсеком №1 для хранения инструментов.

Инструменты находятся в отсеке №1 для хранения инструментов.

1. Снятие домкрата

а) Поднимите крышку отсека для хранения запасного колеса и снимите отсек №1 для хранения инструментов.

б) Вращайте ручку, показанную на рисунке, против часовой стрелки до освобождения домкрата из держателя.



в) Для установки домкрата в установочное крепление необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки против часовой стрелки, затем вставить домкрат в крепление и немного повернуть ручку в обратную сторону для надежной фиксации в держателе.

2. Выньте инструменты из отсека №1 для хранения инструментов.

Поддомкрачивание автомобиля

Перед поддомкрачиванием автомобиля

1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.

2. Включите стояночный тормоз.

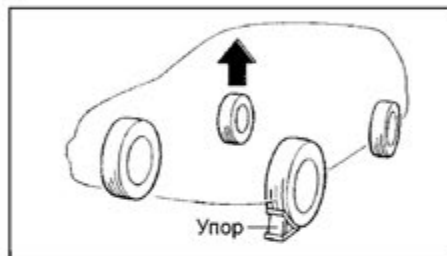
3. Переверните селектор АКПП в положение "P" и заглушите двигатель.

4. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.

5. Выньте домкрат и рукоятку домкрата.

Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите противокатный упор под колесо, находящееся по диагонали к тому, замена которого будет производиться.

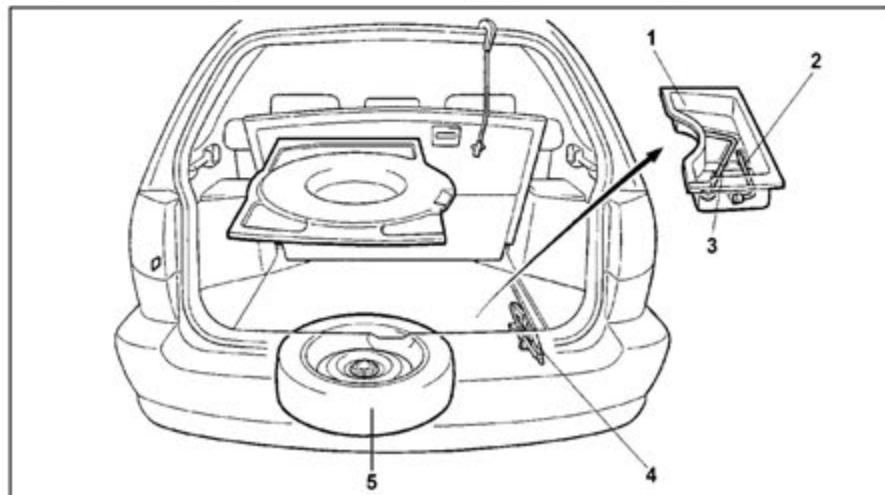


2. Установите домкрат на ровную твердую поверхность.

3. Вращайте ручку, показанную на рисунке, по часовой стрелке до положения установки.

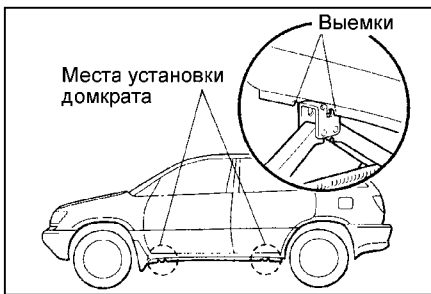


4. Установите домкрат в специально предназначенное для него место.

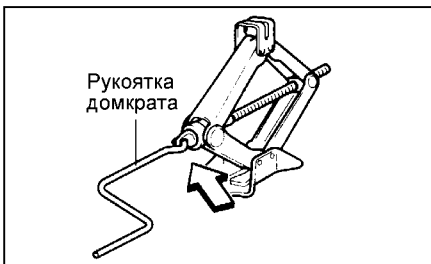


1 - отсек №1 для хранения инструментов, 2 - баллонный ключ, 3 - рукоятка домкрата, 4 - домкрат, 5 - запасное колесо.

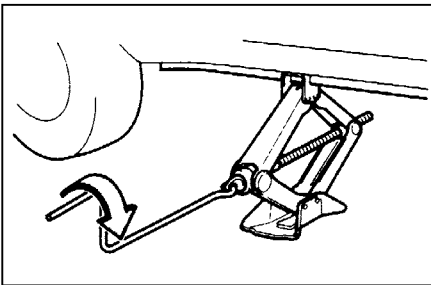
Убедитесь, что домкрат надежно установлен в установочное место в кузове автомобиля, указанное на рисунке.



5. Подсоедините рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



6. Вращая рукоятку вправо, поддомкратьте автомобиль.



Внимание:

- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом. Домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю.
- Устанавливайте домкрат только в рекомендуемое положение. При неправильной установке домкрата могут образоваться вмятины в кузове автомобиля или домкрат может упасть, травмировав Вас.
- Избегайте установки домкрата на наклонной или нетвердой поверхности. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.
- Перед установкой домкрата убедитесь, что на опорной поверхности нет песка или мелких камней.

7. Вращая рукоятку влево, опустите автомобиль.

Запасное колесо

1. Снятие запасного колеса

- а) Поднимите крышку отсека для хранения запасного колеса и снимите крышку запасного колеса.

б) Поверните фиксатор влево и извлеките запасное колесо.



2. Установка запасного колеса в багажное отделение осуществляется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что колесо тщательно зафиксировано.

Примечание: регулярно проверяйте давление в шине запасного колеса, чтобы быть уверенным в том, что оно всегда готово к использованию в случае необходимости. Рекомендуемое давление в шинах указано в таблице, расположенной на стойке двери водителя.

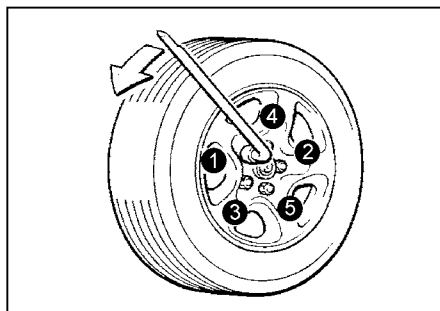
Замена колеса

Перед заменой колеса

1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Переведите селектор АКПП в положение "Р" и заглушите двигатель.
4. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.
5. Выньте домкрат, рукоятку домкрата и баллонный ключ.
6. Подготовьте запасное колесо.
7. Подготовьте противокатные упоры.

Замена колеса

1. Установите противокатный упор под колесо, находящееся по диагонали к тому, замена которого будет производиться.
2. Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса в последовательности, указанной на рисунке.

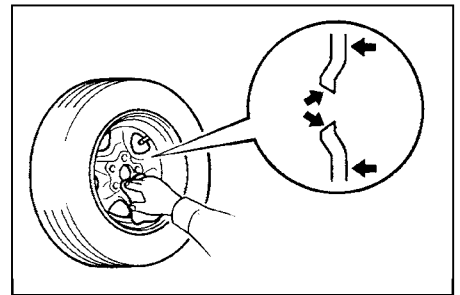


3. Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующее место, вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль и отверните гайки крепления колеса.

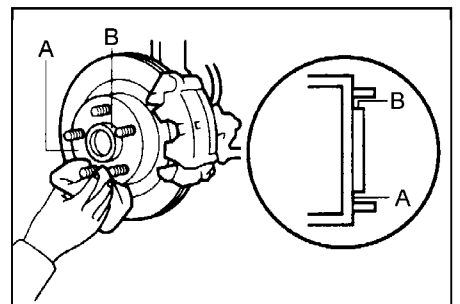
4. Замените колесо на запасное.

- а) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности

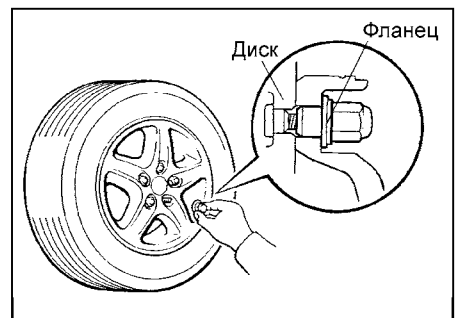
с помощью проволочной щетки или подобного инструмента.



б) Перед установкой колес с алюминиевым диском удалите ржавчину с поверхностей "А" и "В" ступицы, указанных на рисунке, а также с монтажной поверхности колес. После этого установите колесо на ступицу.



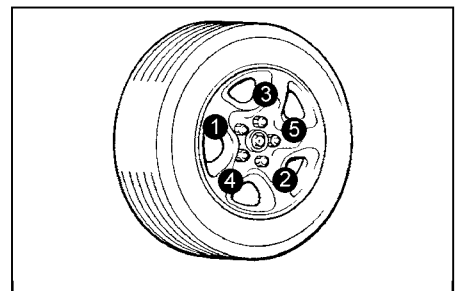
5. Затяните гайки крепления от руки так, чтобы фланец гайки соприкоснулся с диском колеса.



6. Поворачивая рукоятку домкрата влево, опустите автомобиль.

7. С помощью баллонного ключа окончательно затяните гайки на 2 - 3 оборота в порядке, указанном на рисунке.

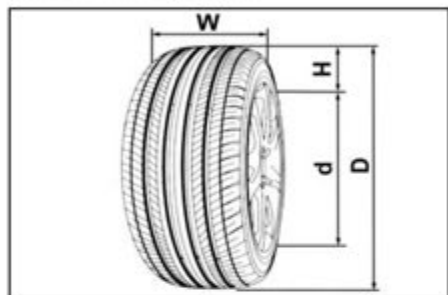
Момент затяжки 103 Н·м



8. Все инструменты, домкрат и проколотое колесо установите в местах их хранения. Проверьте давление в установленной шине. Рекомендуемое давление в шинах указано в таблице, расположенной на стойке двери водителя.

Рекомендации по выбору шин

При выборе шин обращайте внимание на маркировку. Геометрические размеры, грузоподъемность и максимальная скорость должны строго соответствовать рекомендациям завода-изготовителя. Посадочный диаметр выбранной шины должен соответствовать посадочному диаметру диска. Шины бывают нескольких типов: дорожные, универсальные (всесезонные), зимние, повышенной проходимости. Тип шин выбирается исходя из условий эксплуатации.



Размеры шин. D - наружный диаметр, d - посадочный диаметр обода колеса, H - высота профиля покрышки, W - ширина профиля.

При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для Вашего автомобиля и с одинаковой или большей нагрузочной способностью.

Использование шин любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, экономичность, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

Внимание: не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.



В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

215 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Данный размер задается заводом-изготовителем.

Примечание: в маркировке шин американского производства, условная ширина профиля выражается в дюймах. Например, возможная маркировка **7,50R16-6PRLT**, где условная ширина профиля **7,50** дюймов.

70 - отношение высоты профиля покрышки к ее ширине, выраженное в процентах (%).

$$= \frac{H}{W} \times 100\%$$

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг
78	425	88	560	98	750
79	437	89	580	99	775
80	450	90	600	100	800
81	462	91	615	101	825
82	475	92	630	102	850
83	487	93	650	103	875
84	500	94	670	104	900
85	515	95	690	105	925
86	530	96	710	106	950
87	545	97	730	107	975

Если это обозначение отсутствует, то отношение равно 0,80...0,82.

Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

R - обозначение радиальной шины; **B** - обозначение диагональной шины.

Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.

16 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

99 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы грузоподъемности шин".

S - индекс скорости шины. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы скорости шин".

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости	Максимальная скорость, км/час
L	120
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
	ZR более 240
W	270
Y	300

При маркировке шин могут быть применены необязательные обозначения:

6PR - норма слойности, условная величина, указывающая на несущую способность шины, то есть на прочность ее каркаса (4PR - шины для легковых автомобилей, 6PR и 8PR - шины для малотоннажных грузовиков и микроавтобусов).

Таблица. Маркировка шин и давление в шинах.

Тип шин	Давление в шинах, кПа	
	Передние	Задние
215/70R16 99S	230	230
225/60R17 99H	210	210

Обозначения, применяемые при маркировке шин, американского производства:

LT - указывает на область применения, в данном случае для внедорожников, грузовиков малого класса и микроавтобусов; **P** - шина для легковых автомобилей.

Проверка давления и состояния шин

1. Регулярно проверяйте шины на наличие повреждений. Проверяйте давление в шинах через каждые две недели или, по меньшей мере, раз в месяц. Не забывайте проверять давление в запасной шине.

Рекомендуемое "LEXUS" давление в шинах для модификации Вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери или в таблице "Маркировка шин и давление в шинах".

Примечание: давление в задних шинах нагруженного автомобиля должно быть 240 кПа (2,4 кгс/см²).

Примечание:

- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньшей, чем 4 мм.

- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление Вашим автомобилем становится менее безопасным.

- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.

- Если давление в шине очень низкое, то, возможно, деформировано колесо и/или произошло отделение шины.

- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной беговой дорожки протектора шины.

2. Проверка давления производится только когда шины холодные. Если автомобиль стоит на стоянке, по меньшей мере, три часа, то показания манометра будут верными.

Внимание:

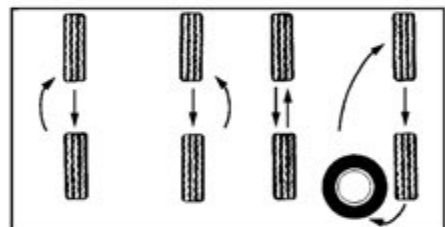
- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.
- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

Замена шин

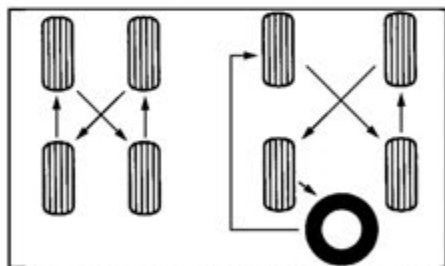
1. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шин любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

Внимание: не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.

2. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передних или задних шины одновременно.
3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.
4. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке. Обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным рисунком протектора на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "rotation".



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

Внимание: во избежание повреждения слоя защитного лака не позволяйте работникам шиномонтажных мастерских чистить внешнюю поверхность диска металлической щеткой и при замене клеевых балансировочных грузиков удалять их отверткой.

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес.
Рекомендованные шины и диски.

Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
215/70R16	6,5JJ	35	114,3	60
225/60R17	6,5JJ	35	114,3	60

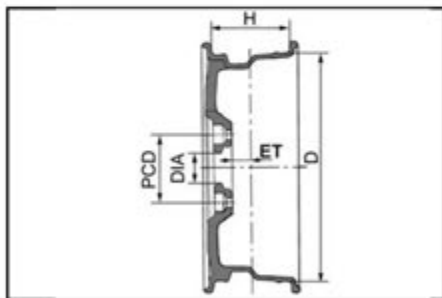
Допускаемые к установке шины и диски.

Тип шин	Диск	Вылет, мм			PCD	DIA
		6,5JJ	7JJ	7,5JJ		
215/70R16		35 - 20	35 - 25	30 - 28	114,3	60
225/60R17		-	35 - 30	-	114,3	60
235/55R17		-	35 - 30	-	114,3	60
225/55R18		-	-	-	114,3	60

1. Если выполнялась перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.
2. Используйте гайки крепления колес и ключ "LEXUS", специально предназначенные для алюминиевых дисков.
3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых дисков, а также пластиковый или резиновый молоток.
4. Периодически проверяйте алюминиевые диски на отсутствие повреждений (трещин и сколов). При наличии повреждений немедленно замените колесо.
5. При замене шин с направленным рисунком протектора, проверьте правильность их установки.

Замена дисков колес

1. Замена дисков колес следует уделять должное внимание. Убедитесь, что устанавливаются диски с одинаковыми нагрузочной способностью, диаметром, шириной обода и вылетом.
2. Неправильный выбор дисков и шин может плохо повлиять на управляемость, срок службы колеса и подшипника, охлаждение тормозного механизма, точность показаний спидометра/одометра, величину тормозного пути, направление света фар, высоту бампера, дорожный просвет и расстояние между шиной и кузовом.



В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

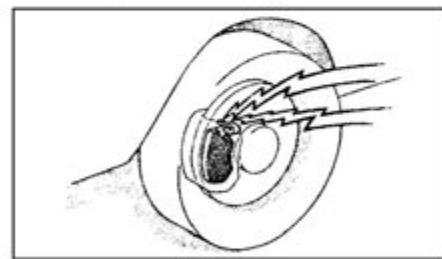
6,5JJx16H2 ET35 5H PCD150 DIA110

В маркировке дисков колес первые цифры "6,5" обозначают ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы "JJ" обозначают форму обода. Последующие число "16" обозначает посадочный

диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число "35" после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H" или "H2" означает наличие одного или двух кольцевых выступов на ободе, "5H" обозначает количество отверстий под крепежные болты или шпильки, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Индикаторы износа накладок тормозных колодок

Колодки для дисковых тормозов оборудованы индикаторами износа таким образом, что при движении, когда толщина накладок минимальна, индикатор износа касается тормозного диска и тормоза издают неприятный звук (визг). Это свидетельствует о необходимости замены тормозных колодок.



Каталитический нейтрализатор и система выпуска

1. Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов. При эксплуатации автомобиля, оснащенного нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:

- а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не паркуйте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например, листьями, бумагой, сухой травой и т.д.
- б) Используйте только неэтилированный бензин.
- в) Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.

г) Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 20 минут.
д) Не запускайте автомобиль буксировкой.

2. Поддерживайте двигатель в хорошем рабочем состоянии. Неисправности в системе зажигания и питания могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.

3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).

б) Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.

в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.

г) Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле при работающем двигателе.

2. Вскройте блок реле и предохранителей и определите, какой элемент перегорел. В главе "Электрооборудование кузова" показаны места расположения блоков реле и предохранителей в салоне автомобиля и в подкапотном пространстве.

Примечание:

- Расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенных на рисунках.

- На крышках блоков предохранителей указаны наименования электрических цепей и характеристики предохранителей.

3. Устанавливайте только плавкий предохранитель с номинальной силой тока в амперах, указанной на крышке блока предохранителей.

4. Если нет запасного плавкого предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть плавкие предохранители из позиций "RADIO №1", "AC" или "SEAT HTR", которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля, и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.

Примечание: не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы (например "жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения вплоть до возникновения пожара.

5. Если у вас нет предохранителя с номинальным значением, то следует использовать предохранитель с более низким значением, как можно ближе к номинальному.

Примечание: рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных плавких предохранителей.

6. Если новый плавкий предохранитель сразу перегорает, то это указывает на неисправность в электрической системе.

Проверка и замена предохранителей

Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте предохранители. Если какой-либо из элементов перегорел, то его необходимо заменить.

Примечание: для снятия и установки предохранителей типа "А" пользуйтесь специальным съемником типа "пинцет".

Тип	Исправен	Перегорел
А (малые токи, 5 - 20 А)		
В (средние токи, 30 - 50 А)		
С (высокие токи, 50 - 100 А)		

Предохранители рассчитаны так, чтобы быть расплавленными раньше, чем будет повреждена вся электропроводка в случае, если возникает перегрузка в электрических цепях от аккумуляторной батареи.

Примечание: перед заменой предохранителей определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

Внимание: запрещается использование проволоки вместо предохранителей даже для временной установки, так как это может стать причиной возникновения повреждений в электрической системе и привести к пожару.

1. Для смены предохранителя выключите зажигание.

Замена ламп

Внимание:

- Перед заменой лампы убедитесь, что выключатели освещения выключены.

- Чтобы избежать, ожога заменяйте лампы только после их остывания.

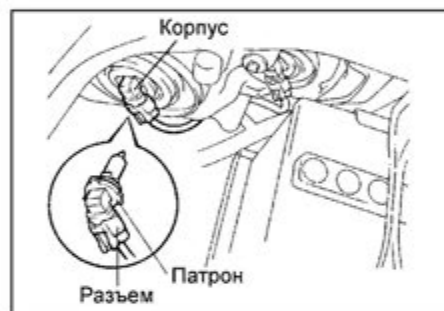
- Галогеновые лампы требуют особо бережного обращения. Не затрагивайте до стеклянной части лампы руками, держите лампу только за пластиковый или металлический корпус.

- Используйте лампы только указанных мощностей (см. Таблицу).

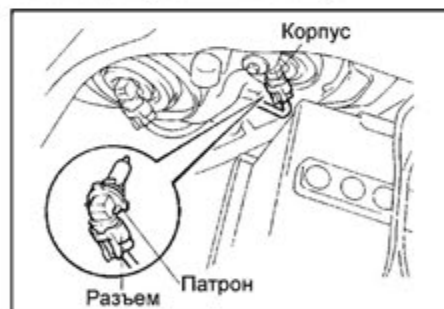
Назначение лампы	Вт
Лампы фар	
дальний свет	60
ближний свет	55
Лампы передних габаритов	5
Лампы передних указателей поворотов и аварийной сигнализации	21

Назначение лампы	Вт
Лампы противотуманных фар	35
Лампы повторителей указателей поворотов и аварийной сигнализации	5
Лампы стоп-сигналов и задних габаритов	21/5
Лампа фонарей заднего хода	21
Лампа задних указателей поворотов и аварийной сигнализации	21
Лампы подсветки номерного знака	5
Лампы освещения салона:	
местной подсветки	
модели без люка	8
модели с люком	10
центральной	8
багажного отделения	8
подсветки порога двери	3,8
вещевого ящика	1,2

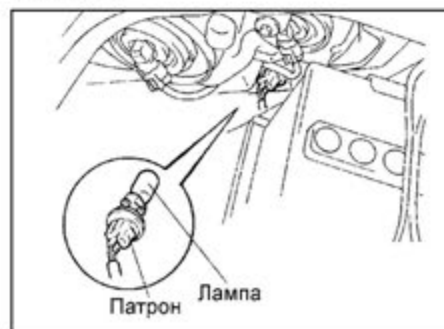
1. Лампа ближнего света фары. Поверните корпус, отсоедините разъем и патрон, замените лампу.



2. Лампа дальнего света фары. Поверните корпус, отсоедините разъем и патрон, замените лампу.

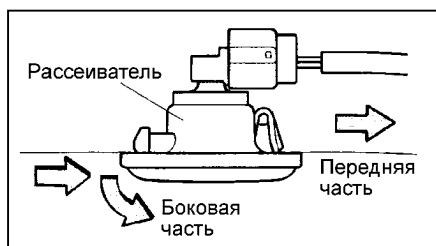


3. Лампа переднего указателя поворота (аварийная сигнализация). Поверните и снимите патрон, замените лампу.

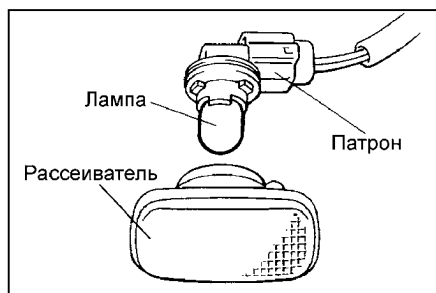


4. Лампа повторителей указателя поворота (аварийная сигнализация).

а) Надавите на рассеиватель в сторону передней части автомобиля и потяните его в сторону боковой части автомобиля.



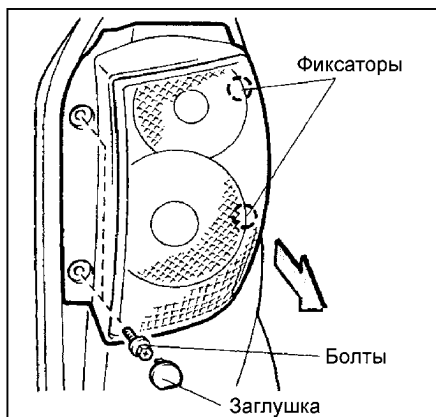
б) Поверните патрон, снимите с рассеивателя и замените лампу.



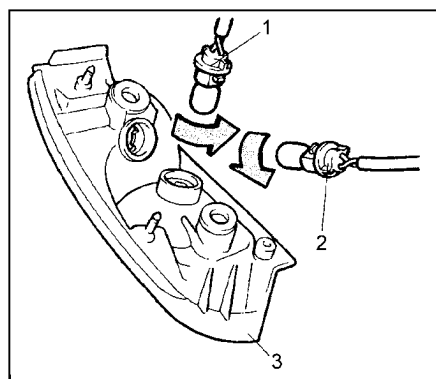
5. Лампа заднего указателя поворота (аварийная сигнализация), лампа стоп-сигнала/заднего габарита.

а) Снимите две заглушки и отверните болты.

б) Отсоедините два фиксатора и снимите рассеиватель.



в) Снимите патроны и замените необходимую лампу.

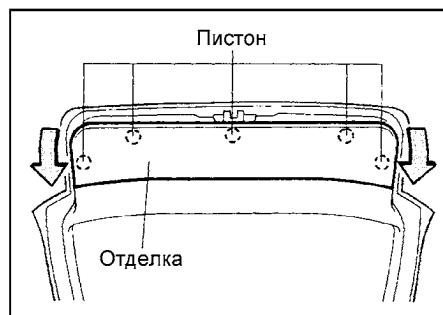


1 - лампа заднего указателя поворота (аварийная сигнализация), 2 - лампа стоп-сигнала/заднего габарита, 3 - рассеиватель.

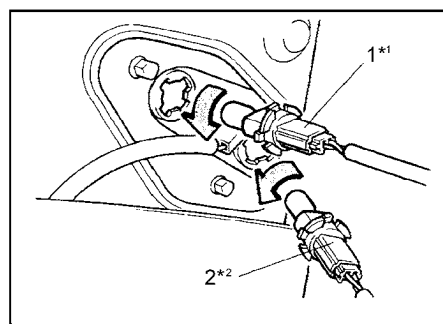
6. Лампа фонаря заднего хода (лампа заднего противотуманного фонаря*), лампа стоп-сигнала/заднего габарита (лампа фонаря заднего хода).

* - наличие зависит от модификации и комплектации автомобиля.

а) Отсоедините 5 пистонов и снимите внутреннюю отделку задней двери.

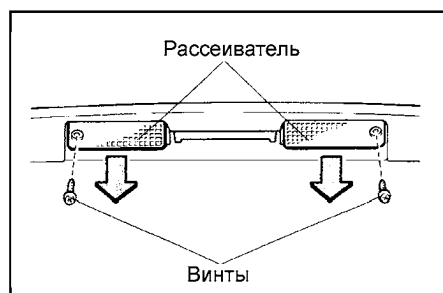


б) Снимите патроны и замените необходимую лампу.

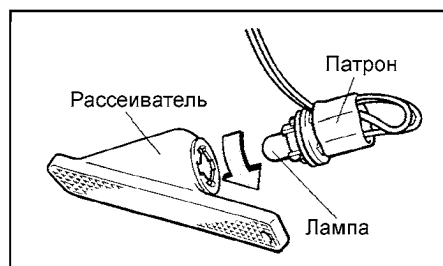


1 - лампа фонаря заднего хода.
2 - лампа стоп-сигнала/заднего габарита, *¹ - модели с задними противотуманными фонарями (лампа заднего противотуманного фонаря), *² - модели с задними противотуманными фонарями (лампа фонаря заднего хода).

7. Лампа подсветки номерного знака
а) Отверните винты и снимите рассеиватель.

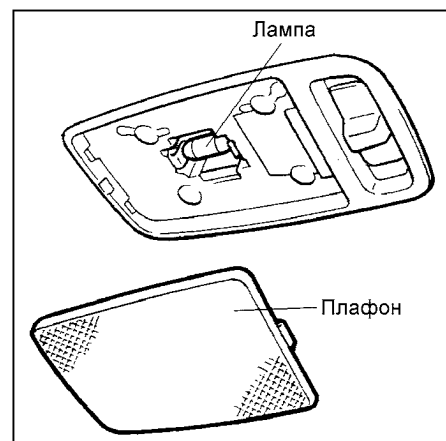


б) Поверните и снимите патрон, замените лампу.

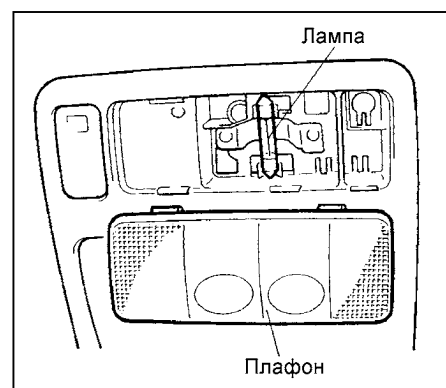


8. Лампы освещения салона, лампа подсветки багажного отделения.

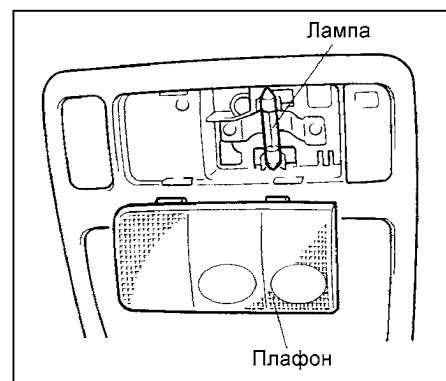
Вставьте отвертку в паз плафона, снимите плафон, а затем замените лампу.



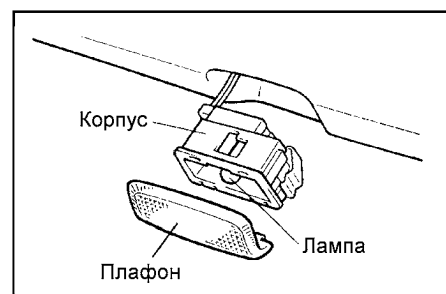
9. Лампа местной подсветки.
а) Вставьте отвертку в паз плафона, снимите плафон, а затем замените лампу.



б) Вставьте отвертку в паз плафона, снимите плафон, а затем замените лампу.



10. Лампа подсветки порога двери
При помощи отвертки снимите плафон, вытяните корпус и замените лампу.



Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

Если Вы в основном эксплуатируете автомобиль при одном или более нижеприведенных особых условий, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО.

1. Дорожные условия.
 - а) Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых таящим снегом дорогах.
 - б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
 - в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.
2. Условия вождения.
 - а) Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.
 - б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже 0°C.
 - в) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.

г) Регулярное вождение на высокой скорости (80% или более от максимальной скорости автомобиля более 2 часов).

Моторное масло и фильтр

Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.

3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.

Выбор моторного масла

1. Используйте масло рекомендованное производителем.

Качество масла по API SH/ SJ
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



Таблица периодичности технического обслуживания.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)									Рекомендации
	×1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80 мес.	
Ремень привода ГРМ	замена каждые 100000 км									-
Зазоры в клапанах	-	-	-	-	-	-	-	П	96	-
Ремни привода навесных агрегатов	-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Моторное масло	3	3	3	3	3	3	3	3	12	Примечание 2
Масляный фильтр	3	3	3	3	3	3	3	3	12	Примечание 2
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева	-	-	-	П	-	-	-	П	24	Примечание 1
Охлаждающая жидкость	-	-	-	3	-	-	-	3	24	-
Приемная труба системы выпуска и крепление	-	П	-	П	-	П	-	П	12	-
Свечи зажигания	П	П	П	П	П	П	П	3	12 / 24	-
Аккумуляторная батарея	П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Топливный фильтр	-	-	-	3	-	-	-	3	48	-
Воздушный фильтр	-	П	-	3	-	П	-	3	24 / 48	Примечание 2,3
Крышка топливного бака, топливопроводы	-	-	-	П	-	-	-	П	24	Примечание 1
Система вентиляции картера двигателя	-	-	-	П	-	-	-	П	24	-
Педаль тормоза и стояночный тормоз	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Тормозные колодки и диски	П	П	П	П	П	П	П	П	6	Примечание 2
Тормозная жидкость	П	П	П	3	П	П	П	3	6 / 24	-
Трубопроводы и шланги тормозной системы	-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Рулевое управление	-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов	-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Рабочая жидкость АКПП	-	П	-	П	-	3	-	П	12 / 36	Примечание 2
Фильтр рабочей жидкости АКПП	-	-	-	-	-	3	-	-	36	Примечание 2
Масло раздаточной коробки	-	П	-	3	-	П	-	3	12 / 48	-
Рабочая жидкость в заднем дифференциале	-	П	-	3	-	П	-	3	12 / 48	Примечание 2
Передняя и задняя подвеска	-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Болты и гайки на шасси и кузове	-	М3	-	М3	-	М3	-	М3	12	Примечание 2
Состояние шин и давление в шинах	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Все световые приборы и звуковой сигнал	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Стеклоочистители и омыватели	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Салонный фильтр	-	-	3	-	-	3	-	-		
Хладагент системы кондиционирования	-	П	-	П	-	П	-	П	12	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); 3 - замена; M3 - затяжка до регламентированного момента.

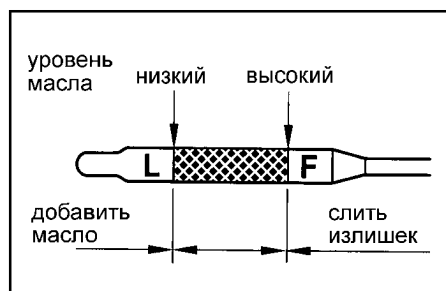
Примечание 1. После пробега 80000 км (или 48 месяцев) проверять каждые 20000 км (или 12 месяцев).

Примечание 2. При эксплуатации в тяжелых условиях производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.

Примечание 3. При эксплуатации на пыльных дорогах проверять каждые 2500 км (или 3 месяца).

Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.
2. Выньте маслоизмерительный щуп и вытрите его тряпкой.
3. Снова установите щуп до упора.
4. Выньте щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Уровень масла должен быть между метками "L" и "F". При низком уровне масла проверьте отсутствие утечек и долейте масла того же типа, которое было залито в двигатель, до отметки "F" через маслозаливную горловину.

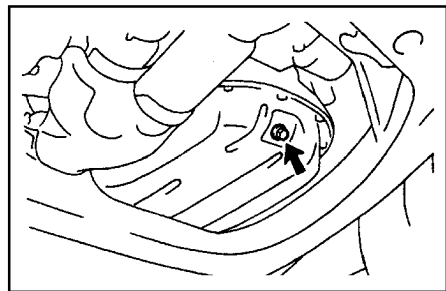


Примечание:

- Избегайте перелива масла, иначе двигатель может быть поврежден.
 - После долива масла всегда проверяйте уровень масла.
5. Установите крышку маслозаливной горловины.

Замена моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель в течение нескольких минут до нормальной рабочей температуры, затем выключите двигатель.
3. Снимите крышку маслозаливной горловины двигателя.
4. Отверните сливную пробку на масляном поддоне и слейте масло в подходящую емкость.



5. Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки 45 Н·м

6. Залейте новое масло в двигатель.

Примечание: тип и рекомендуемую вязкость масла смотрите в подразделе "Выбор моторного масла".

Заправочная емкость:

с заменой фильтра 4,7 л

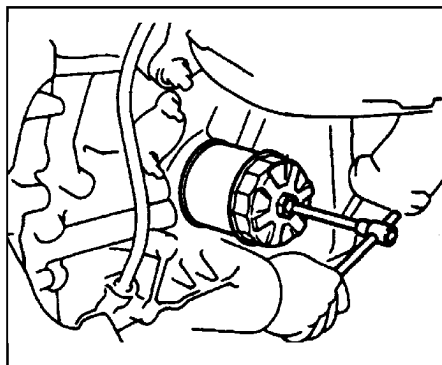
сухой двигатель 5,2 л

7. Установите крышку маслозаливной горловины на место.
8. Проверьте уровень масла и убедитесь в отсутствии утечек на неработающем и работающем двигателе.

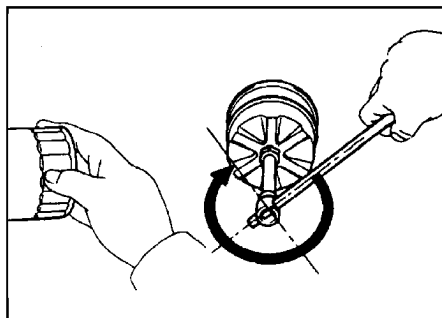
Замена масляного фильтра

Примечание: рекомендуется одновременно с заменой моторного масла заменять масляный фильтр на новый.

1. Используя специнструмент, снимите масляный фильтр.



2. Очистите привалочную поверхность на блоке цилиндров. Убедитесь в отсутствии остатков прокладки старого фильтра.
3. Нанесите немного моторного масла на прокладку нового фильтра.
4. Рукой наверните фильтр до контакта прокладки с привалочной поверхностью блока цилиндров.
5. Используя специнструмент, дополнительно доверните фильтр на 3/4 оборота.



Проверка и замена охлаждающей жидкости

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен находиться между метками "LOW" и "FULL" на стенке расширительного бачка. При низком уровне проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL".
2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.

- а) Снимите крышку радиатора.

Предостережение: во избежание ожога не снимайте крышку радиатора на горячем двигателе так как, жидкость и пар находятся под давлением.

- б) Не должно быть чрезмерных отложений ржавчины вокруг клапанов крышки радиатора или посадочных мест заливной горловины радиатора. Охлаждающая жидкость не должна содержать масла и быть прозрачной. Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.
- в) Установите крышку радиатора.

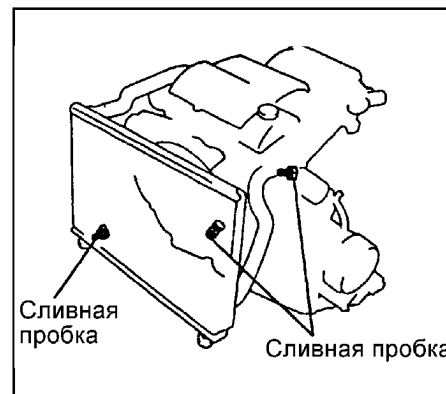
3. Замените охлаждающую жидкость.

- а) Снимите крышку радиатора.

Примечание: будьте осторожны при снятии крышки с горячего двигателя.

- б) Отверните сливные пробки и слейте охлаждающую жидкость.
- в) Заверните сливные пробки.

Момент затяжки 13 Н·м



- г) Медленно залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения в количестве, соответствующем заправочным емкостям.

Заправочная емкость 9,0 л

Примечание:

- Используйте хорошую марку охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля и смешивайте в соответствии с инструкциями изготовителя.
- Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость, которая содержит больше 50% этиленгликоля, но не больше, чем 70%.
- Не используйте спиртовые антифризы.
- Охлаждающая жидкость должна быть смешана с деминерализованной (дистиллированной) водой.
- д) Установите крышку радиатора.
- е) Прогрейте двигатель и проверьте его на наличие утечек.
- ж) Проверьте уровень охлаждающей жидкости и долейте ее при необходимости.

Проверка и очистка воздушного фильтра

1. Снимите воздушный фильтр.
2. Проверьте воздушный фильтр и убедитесь, что он не поврежден и не имеет масляных пятен. При необходимости замените воздушный фильтр.
3. Сжатым воздухом продуйте внутреннюю сторону фильтрующего элемента, а затем внешнюю сторону.



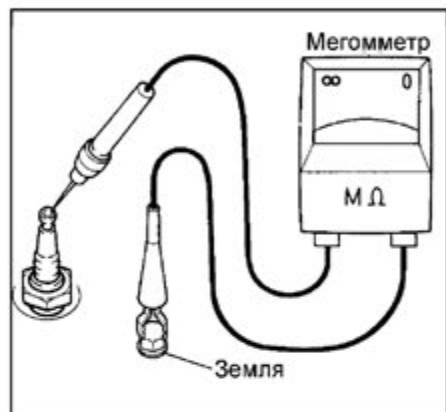
4. Установите воздушный фильтр на место.

Проверка свечей зажигания

1. Отсоедините разъемы от катушек зажигания.
2. Снимите катушки зажигания.
3. Используя свечной ключ на 16 мм, выверните свечи зажигания.
4. Проверьте электроды свечей зажигания. При наличии мегомметра измерьте электрическое сопротивление изолятора.

Номинальное

сопротивление не менее 10 МОм
Если сопротивление меньше допустимого, очистите или замените свечу.



При отсутствии мегомметра, проверку электродов свечей зажигания проводите следующим образом:

- а) Быстро пять раз увеличьте частоту вращения двигателя до 4000 об/мин.
- б) Выверните свечи зажигания.
- в) Визуально оцените состояние свечей зажигания.

Если электроды сухие, то проверку можно закончить.

Если электроды влажные, то необходимо перейти к следующему пункту.

5. Визуально проверьте состояние свечей зажигания на предмет отсутствия повреждений резьбы, изолятора и электродов. При любых отклонениях, замените свечи.

Рекомендуемые свечи зажигания:

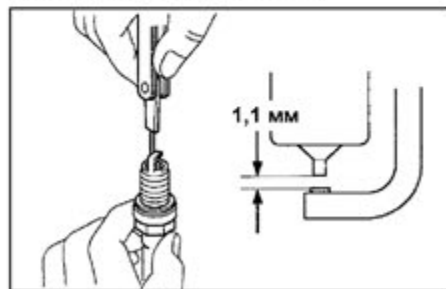
DENSO SK20R11
NGK IFR6A11

6. Проверьте зазор свечи зажигания.

Номинальный зазор 1,0 - 1,1 мм

Максимальный зазор 1,2 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените свечу.



Регулировку зазора у новой свечи необходимо проводить подгибанием только бокового электрода у основания. Не трогайте центральный электрод.

Примечание: при регулировке зазора не опирайте инструмент на центральный электрод или изолятор.

7. Очистите свечи зажигания. Если электроды имеют следы отложения влажных углеродных остатков, то высушите их, а затем удалите подходящим растворителем. Если электроды имеют следы масла, то предварительно удалите их с помощью бензина.

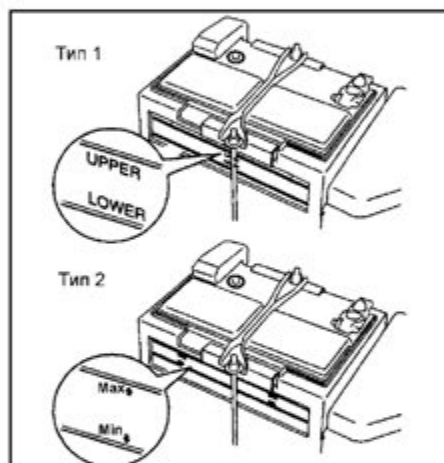
Затем очистите свечи с помощью очистителя свечей, подавая воздух с давлением не более 588 кПа (6 кг/см²) в течение не более 20 секунд.

8. Заверните свечи зажигания.
9. Установите катушки зажигания.

Момент затяжки 8 Н·м
10. Подсоедините разъемы к катушкам зажигания.

Проверка состояния аккумуляторной батареи

1. Проверьте количество электролита в каждой банке аккумуляторной батареи. Если уровень ниже метки "LOWER", долейте дистиллированную воду. После доливки воды зарядите батарею.



2. Проверьте плотность электролита.

Номинальная плотность (при 20 °C) 1,25 - 1,29 г/см³

3. Измерьте напряжение аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение (при 20 °C) 12,5 - 12,9 В

Примечание:

- Перед измерением напряжения поверните ключ зажигания в положение "LOCK" и выключите все потребители напряжения (обычные и противотуманные фары, вентилятор, магнитоу и т. п.).
- Если перед измерением напряжения батареи двигатель работал, заглушите двигатель и подождите 5 минут.

Если напряжение меньше номинального, зарядите аккумуляторную батарею. При наличии на аккумуляторной батарее индикаторов зарядки, определите состояние аккумулятора.

Если напряжение меньше номинального, зарядите аккумуляторную батарею. При наличии на аккумуляторной батарее индикаторов зарядки, определите состояние аккумулятора.



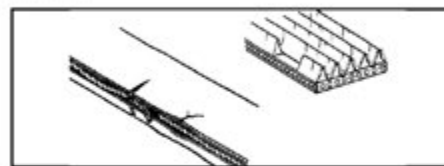
3. Проверьте с помощью тестера исправность плавких вставок, убедившись в наличии проводимости (короткого замыкания) на их выводах.

а) Проверьте, прочность крепления аккумуляторных клемм, отсутствие коррозии.

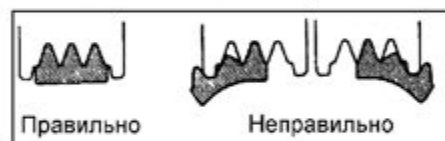
б) Убедитесь в целостности плавкой вставки и предохранителей.

Ремни привода навесных агрегатов

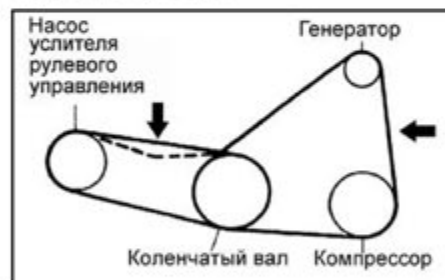
1. Проверьте ремни привода навесных агрегатов на износ и повреждения. При обнаружении дефектов, замените ремни.



Примечание: не допускается отслоения резины от корда на внутренней (со стороны гребней) и внешней поверхностях ремня, оголения или повреждения корда, отслоения гребня от резинового основания, наличия трещин, отслоения или износа на боковых поверхностях ремня и на боковых поверхностях гребней ремня. При необходимости замените ремень.



2. Проверьте натяжение ремней привода навесных агрегатов. Надавите на ремень в месте, показанном на рисунке усилием 98Н (10кг) и измерьте прогиб ремня привода.



Прогиб ремня привода генератора:

нового 9,0 - 11,0 мм

используемого 12,0 - 14,0 мм

Прогиб ремня привода насоса усилителя рулевого управления:

нового 7 - 9 мм

используемого 10 - 12 мм

Примечание:

- Термин "используемый ремень" относится к ремню, проработавшему более 5 мин.

- После установки ремня, проверьте правильность его посадки на шкивах. Проверьте рукой внизу шкивов, нет ли свободной канавки на шкиве.

- После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 мин., а затем снова проверьте натяжение ремня.

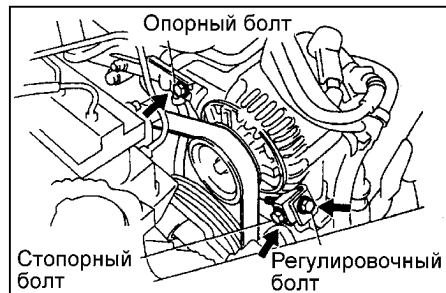
3. При необходимости отрегулируйте натяжение (прогиб) приводных ремней.

Ремень привода генератора и компрессора кондиционера

- Ослабьте опорный и стопорный болт.
- Отрегулируйте натяжение при помощи регулировочного болта.
- Заверните опорный и стопорные болты.

Момент затяжки:

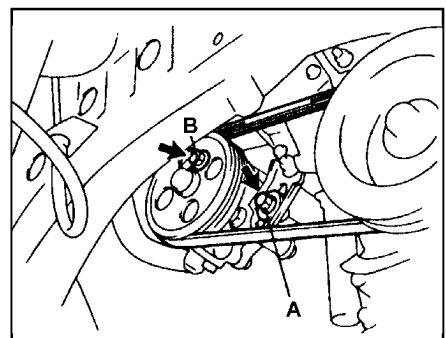
опорный болт 56 Н·м
стопорный болт 18 Н·м



Ремень привода насоса усилителя рулевого управления

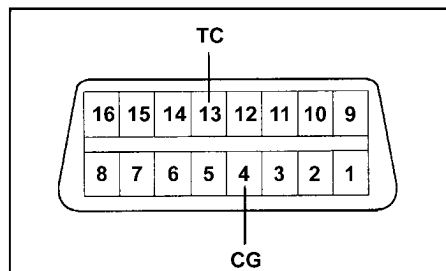
- Ослабьте болты "А" и "В".
- Отрегулируйте натяжение при помощи рычага.
- Заверните болты "А" и "В".

Момент затяжки 43 Н·м



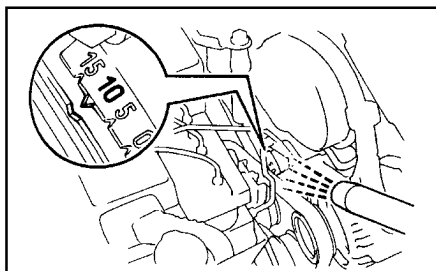
Проверка и регулировка угла опережения зажигания

- Начальные условия проверки:
 - Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
 - Все дополнительное оборудование выключено.
 - Селектор АКПП в положении "Р".
- С помощью перемычки замкните выходы "ТС" и "CG" диагностического разъема DLC3.



3. С помощью стробоскопа проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания на холостом ходу 10° до ВМТ



Примечание: установочная метка перемещается в указанном диапазоне.

Проверка частоты вращения холостого хода

- Начальные условия проверки:
 - Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
 - Воздушный фильтр установлен.
 - Все трубки и шланги системы впуска воздуха подсоединены.
 - Все вакуумные линии подсоединены.
 - Разъемы электропроводки системы впрыска подключены.
 - Все дополнительное оборудование выключено.
 - Угол опережения зажигания установлен правильно.
 - Селектор АКПП в положении "N".
- Подключите сканер.
 - Установите частоту вращения коленчатого вала двигателя 2500 об/мин и удерживайте ее на этом режиме в течении 90 секунд, затем убедитесь, что после отпущения педали акселератора двигатель возвращается на режим нормального холостого хода.
 - Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения 700±50 об/мин

3. Если частота вращения холостого хода не соответствует установленной, проверьте клапан системы управления частотой вращения холостого хода и систему впуска воздуха.

4. Отсоедините сканер.

Проверка СО на режиме холостого хода

- Начальные условия проверки:
 - Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
 - Воздушный фильтр установлен.
 - Все трубки и шланги системы впуска воздуха подсоединены.
 - Все вакуумные линии подсоединены.
 - Разъемы электропроводки системы впрыска подключены.
 - Все дополнительное оборудование выключено.
 - Угол опережения зажигания установлен правильно.
 - Селектор АКПП в положении "N".

Примечание: проверка используется только для того, чтобы убедиться в правильности регулировки состава смеси на режиме холостого хода (по содержанию СО в отработавших газах).

2. Запустите двигатель и увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин и поддерживайте эту частоту примерно 180 секунд. Отпустите педаль акселератора.

3. Вставьте пробник газоанализатора

в выхлопную трубу на глубину не менее 40 см.

4. Измерьте концентрацию СО на холостом ходу и/или при частоте вращения 2500 об/мин.

Концентрация СО

на холостом ходу 0 - 0,5%

Проверка давления конца такта сжатия

Примечание: если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца сжатия (компрессию).

- Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.
- Отсоедините разъемы от катушек зажигания.
- Снимите катушки зажигания.
- Используя свечной ключ на 16 мм, выверните свечи зажигания.
- Измерьте давление конца такта сжатия в каждом цилиндре.
 - Вверните манометр в отверстие свечи зажигания.
 - Полностью откройте дроссельную заслонку.
 - Вращая коленчатый вал стартером, замерьте давление конца такта сжатия.

Примечание: всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею для поддержания частоты вращения холостого хода не менее 250 об/мин.

Внимание: измерения должны проводиться как можно быстрее.

Номинальное давление конца такта сжатия 15,3 бар или больше

Минимальное давление 10,2 бар

Разница давлений

между цилиндрами не более 1 бар

Если "компрессия" в одном или нескольких цилиндрах не соответствует норме, залейте немного моторного масла в эти цилиндры и повторно замерьте "компрессию".

- Если добавление масла повышает "компрессию", возможно повреждены поршневые кольца и/или зеркало цилиндра.

- Если давление остается низким, то может заедать клапан или имеет место неплотная его посадка в седло, либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

- Заверните свечи зажигания.
- Установите катушки зажигания и подсоедините к ним разъемы.

Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП

Примечание: автомобиль должен совершить пробег для достижения нормальной рабочей температуры 70 - 80°C рабочей жидкости.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затяните стояночный тормоз.

2. Во время работы двигателя на холостом ходу переведите селектор в каждый диапазон от "Р" до "L" с задержкой на 2-3 секунды и верните обратно в положение "Р".

3. Извлеките щуп и протрите его насухо.
4. Полностью вставьте щуп в патрубок.
5. При работающем на холостом ходу двигателе извлеките щуп. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "HOT" (прогрет). Если уровень ниже этого диапазона, то долейте рабочую жидкость.

Рабочая жидкость тип T-IV или эквивалент

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

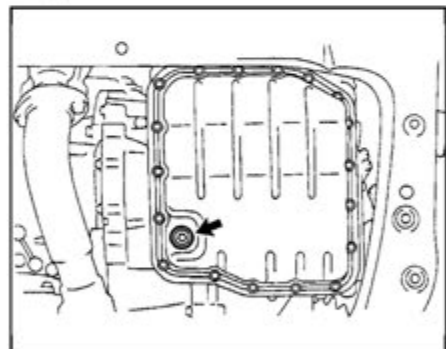


6. Если рабочая жидкость пахнет горелым или имеет черный цвет, замените ее.

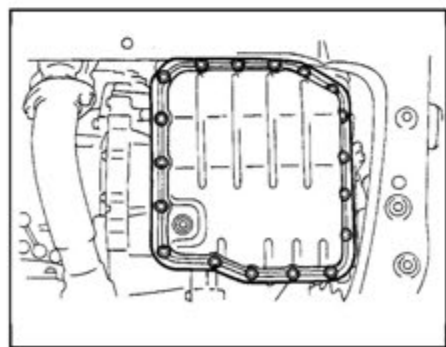
Для определения текучести сравните ее со свежей рабочей жидкостью, используя для этого бумажную салфетку. Нормальная рабочая жидкость легко впитывается бумагой, а плохая рабочая жидкость впитывается медленно.

Замена фильтра АКПП

1. Промойте внешние поверхности картера коробки передач.
2. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.

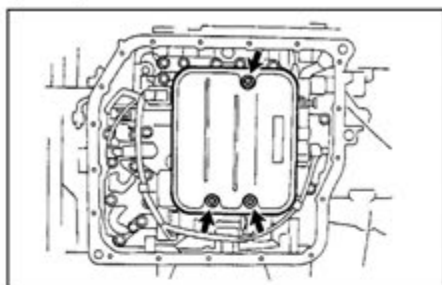


3. Отверните болты крепления поддона. Снимите поддон и прокладку.

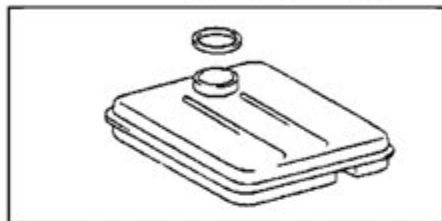


Примечание: некоторое количество жидкости всегда остается в поддоне. Не повредите заливную трубку и уплотнительное кольцо.

4. Отверните три болта и снимите фильтр.



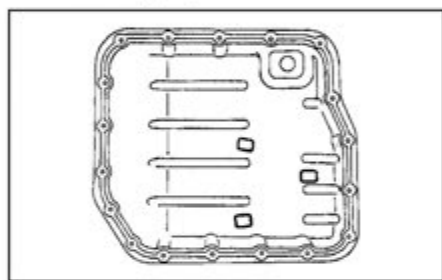
5. Установите в фильтр прокладку.



6. Установите фильтр и затяните болты.

Момент затяжки 10 Н·м

7. Установите в поддон магниты, как показано на рисунке.



8. Установите поддон и новую прокладку.

Момент затяжки 8 Н·м

9. Заверните сливную пробку и новую прокладку.

Момент затяжки 50 Н·м

10. Залейте рабочую жидкость в АКПП.

Замена рабочей жидкости в АКПП

1. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость.
2. Установите новую прокладку и заверните сливную пробку.
3. Залейте свежую рабочую жидкость через наливной патрубок до нижней отметки диапазона "COOL" (холодный).

Рабочая жидкость тип T-IV или эквивалент

Объем заливаемой жидкости 3,9 л

4. Запустите двигатель на холостом ходу и переведите селектор во все положения от "P" до "L" и обратно в положение "P".

5. Во время работы двигателя на оборотах холостого хода проверьте уровень жидкости. При необходимости долейте жидкость до уровня "COOL" на щупе.

6. Проверьте уровень жидкости при нормальной рабочей температуре 70 - 80°C и долейте, если потребуется.

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Проверка масла в раздаточной коробке (АКПП)

Примечание: расположение сливной и заливной пробки раздаточной коробки см. на соответствующем сборочном рисунке.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затяните стояночный тормоз.

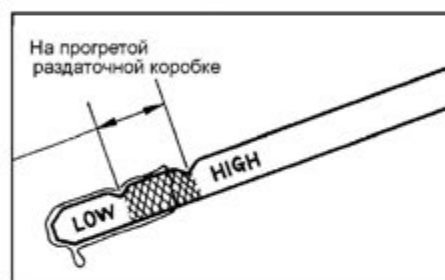
2. Извлеките щуп и протрите его.

3. Полностью вставьте щуп в патрубок.

4. Извлеките щуп: уровень масла должен находиться между метками "LOW" и "HIGH".

Если уровень ниже этого диапазона, долейте масло.

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.



Замена масла в раздаточной коробке (АКПП)

1. Отверните заливную пробку.
2. Используя специальный инструмент залейте масло, как показано на рисунке.

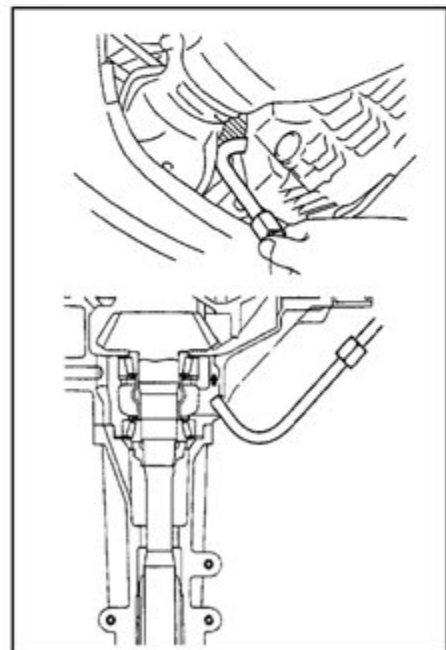
Качество масла по API GL-5

Вязкость масла по SAE:

выше -18°C SAE 90

ниже -18°C SAE 80W или 80W-90

Объем заливаемого масла 1,0 л

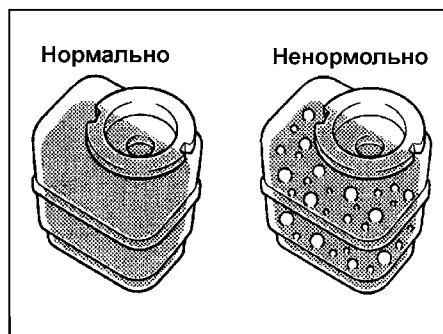


3. Проверьте уровень масла и долейте, если потребуется.

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Прокачка системы усилителя рулевого управления

1. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке.
2. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.
3. При выключенном двигателе поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз.
4. Опустите автомобиль.
5. Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
6. Поверните рулевое колесо от упора до упора удерживая его в крайнем положении 2-3 секунды. Повторите эту процедуру три - четыре раза.
7. Выключите двигатель.
8. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации проверьте отсутствие утечек в системе.

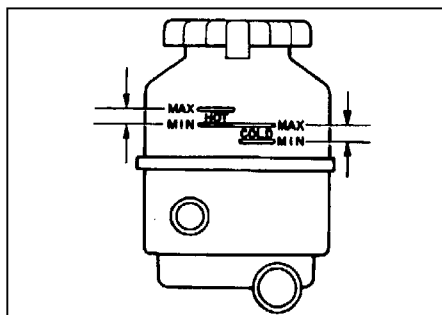


9. Проверьте уровень рабочей жидкости.

Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

1. Установите автомобиль на горизонтальную площадку.
2. При выключенном двигателе проверьте уровень рабочей жидкости и долейте в случае необходимости.

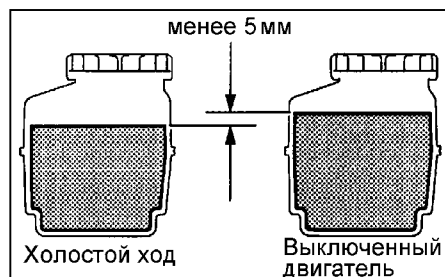
Рабочая жидкость ATF DEXRON® II или III



Примечание: если рабочая жидкость прогрета, уровень жидкости находится в интервале "HOT" на бачке или щупе, если холодная - в интервале "COLD".

3. Прогрейте рабочую жидкость.
 - а) Запустите двигатель и установите частоту вращения холостого хода.
 - б) Поверните рулевое колесо несколько раз от упора до упора для увеличения температуры рабочей жидкости до 80°C.
4. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации прокачайте систему усилителя рулевого управления.
5. Проверьте повышение уровня жидкости.
 - а) Измерьте уровень жидкости при работающем двигателе.
 - б) Выключите двигатель, подождите несколько минут и измерьте уровень жидкости.

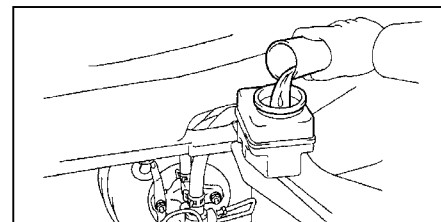
Максимальное увеличение уровня жидкости 5 мм



Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.

Проверка уровня жидкости гидропривода тормозной системы

1. Уровень тормозной жидкости должен находиться между метками "MAX" и "MIN" примерно в 10 мм ниже максимального уровня.



2. Если уровень находится ниже метки "MIN", то добавьте тормозную жидкость такого же типа, который был залит.

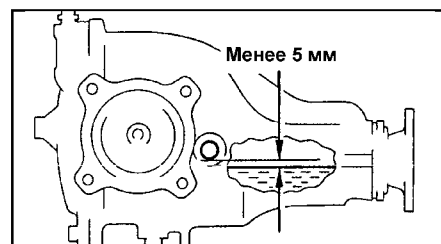
Тип тормозной жидкости SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3

Проверка уровня масла в картере редуктора заднего моста

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку. Убедитесь, что уровень масла в картере находится под срез отверстия заливной пробки. При необходимости долейте масло в картер.

Внимание: будьте осторожны, сразу после движения масло в картере может быть горячим.

Класс масла по API GL-5
Рекомендуемая вязкость масла по SAE 80W-90
Объем заправки 0,9 л



3. Проверьте отсутствие утечек масла или повреждений.

Каталог расходных запасных частей

Общая информация

В данном разделе приведены номера наиболее востребованных запчастей для технического обслуживания или частого ремонта. Эксплуатация автомобилей в наших условиях, с учетом климата и качества дорог, требует более частого обслуживания и замены деталей подвески, рулевого управления, тормозной системы, трансмиссии и т.д.

Как автомагазин подбирает необходимые запчасти?

Менеджеры-консультанты магазинов автозапчастей, в основном, используют для подбора запчастей оригинальные программы автопроизводителей. Хотя они и допускают возможность обобщенного поиска по марке, модели, исполнению и комплектации, но для наиболее быстрого и точного поиска необходимо знать идентификационный номер автомобиля - VIN или, только для моделей внутреннего японского рынка, "Frame No." (номер кузова или рамы). При вводе в программу идентификационного номера автоматическим проверяется дата выпуска автомобиля и в развернутом виде приводится его штатная комплектация. Затем в программе последовательно выбирается интересующая система, узел или агрегат, и далее на схеме выбирается нужная деталь.

Оригинальные или неоригинальные запчасти?

После определения оригинального номера запчасти (англ. "part number", "part №", "p/n") менеджер может выполнить поиск аналогов по каталогам соответствия.

Помимо оригинальных запчастей (т.е. выпущенных или упакованных под маркой производителя автомобиля), существует множество различных неоригинальных запчастей (дубликатов).

Автопроизводители при сборке на своем конвейере часто устанавливают детали от известных фирм-производителей (конвейерных поставщиков), маркированные как брендом самого автопроизводителя, так и брендом непосредственного изготовителя. Поэтому, помимо собственно "оригинальных" запчастей на рынке представлена также продукция под марками конвейерных поставщиков, запчасти от независимых производителей (под собственной маркой или под маркой крупной компании-упаковщика).

Можно привести несколько примеров:

- Например, Toyota, Mazda, Nissan и другие автопроизводители устанавливают на новые автомобили тормозные колодки фирмы Sumitomo. Таким образом, покупая фирменную (оригинальную) запчасть от Toyota мы получаем колодки фирмы Sumitomo. Однако, иногда можно существенно сэкономить или купить эту же запчасть не в упаковке Toyota, а от самого производителя. При покупке не оригинальной запчасти предлагается убедиться во взаимозаменяемости деталей и выбрать наилучшую цену.

- Например, одним из поставщиков подшипников на конвейеры автопроизводителей являются фирмы Koyo, NTN, SKF. Они также поставляют свою продукцию на рынок неоригинальных запчастей. Получается что имеется в продаже один и тот же подшипник, но в

двух упаковках и с различной ценой: оригинальной упаковке от Toyota, Mazda и подшипник в неоригинальной упаковке от Koyo, NTN.

Если детали выпущены крупными и хорошо зарекомендовавшими себя фирмами, то надлежащее их качество можно считать гарантированным, однако к продукции малоизвестных производителей следует относиться с осторожностью. Например, заявленная как дубликат деталь в реальности может отличаться от оригинальной конструктивными параметрами; особое внимание требуется в случаях, когда соответствие дубликата дается не по номеру оригинальной детали, а только по применению на марке/модели (без учета возможного применения для разных модификаций конструктивно различных оригинальных деталей).

Как правило, цена неоригинальных запчастей ниже, чем оригинальных, кроме того, следует учитывать наличие позиций на складах и сроки поставки. Остается сделать правильный выбор, руководствуясь, на наш взгляд, соображениями "цена / качество".

Зачем нужен данный каталог?

Многолетний опыт заказов показывает, что не всегда продавец подбирает и сообщает оптимальные варианты оригинальных или неоригинальных запчастей.

Даже при заказе оригинальных запчастей имеется выбор поставщиков и предложений, которые различаются заявленными сроками поставки и, соответственно, ценой. В случае использования неоригинальных запчастей выбор еще более расширяется.

Использование интернета максимально упрощает поиск запчастей, позволяя сразу видеть на сайте все доступные предложения как оригинальных, так и неоригинальных запчастей, при наличии выбора дубликатов - самостоятельно определиться с брендом, индивидуально подобрать баланс цены и сроков поставки, оценить "рейтинг надежности" конкретного поставщика.

На многих подобных интернет-ресурсах фирменные электронные каталоги запчастей переведены в он-лайн версию. В ней используются наиболее совершенные на сегодняшний день каталоги соответствия, где помимо схемы из базы запчастей можно увидеть изображение реальной детали (а нередко и чертеж, что позволяет наиболее точно проверить соответствие дубликата оригиналу), а также найти номера других связанных деталей, которые так же могут потребовать замены (например, при ремонте амортизационной стойки подвески оптимально будет замена также пыльника и отбойника.)

При отсутствии прямых дубликатов имеет смысл обратиться к каталогам специализированных производителей неоригинальных запасных частей. Например, сейчас автопроизводители предполагают замену шаровых опор и/или сайлент-блоков для многих моделей только в сборе с рычагом, соответственно цена рычага в сборе доходит до весьма серьезных величин. Однако, по некоторым моделям, на рынке имеется предложение качественных резиновых или полиуретановых элементов, цена которых значительно ниже. В качестве примера можно привести продукцию российской компании "Точка опоры".

Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля

Ниже приведены каталожные номера запасных частей, наиболее востребованных при техническом обслуживании автомобиля. Некоторые номера могут отличаться, в зависимости от страны поставки.

Таблица. Каталожные номера оригинальных запасных частей.

Деталь	Каталожный номер
Пробка отверстия для слива моторного масла	90341-12012
Прокладка пробки для слива моторного масла	90340-12031
Ремень привода ГРМ	13568-29025

Таблица. Каталожные номера оригинальных запасных частей (продолжение).

Деталь		Каталожный номер
Ремень привода генератора	L=1050 мм	90080-91094, 90916-02373
	L=1040 мм	99366-31040, 90080-91147
Ремень привода ГУР	L=878 мм	90080-91088
	L=880 мм (BANDO)	99364-90880
Воздушный фильтр		17801-74060 (01.1998-02.1998) 17801-03010 (с 02.1998) 17801-74060 (с 02.1998)
Масляный фильтр		90915-20003
Свеча зажигания		90919-01210 90080-91180
Салонный фильтр		87139-48020
Аккумуляторная батарея		28800-64132 (01.1998-07.2000) 28800-54020 (с 07.2000)
Фильтр АКПП		35330-21011 (01.1998-04.1998) 35330-06010 (с 04.1998)
Пробка отверстия для слива рабочей жидкости АКПП		90341-18016
Прокладка пробки отверстия для слива рабочей жидкости АКПП		90430-18008
Прокладка поддона АКПП		35168-21011
Пробка отверстия для слива рабочей жидкости раздаточной коробки		90341-18057
Прокладка пробки отверстия для слива рабочей жидкости раздаточной коробки		12157-10010
Пробка отверстия для слива рабочей жидкости		90341-18021
Прокладка пробки отверстия для слива рабочей жидкости		90430-18008
Ремкомплект передних тормозных колодок		04465-48060 (01.1998-08.2001), 04465-48050 (с 08.2001)
Антискрипные прокладки передних тормозных колодок		04945-48020 (01.1998-11.1998), 04945-33040 (11.1998-08.2001), 04945-48040 (с 08.2001)
Ремкомплект задних тормозных колодок		04466-33050 (01.1998-11.2001), 04466-33110 (с 11.2001)
Антискрипные прокладки задних тормозных колодок		04946-32070 (01.1998-11.2001), 04946-48020 (с 11.2001)
Рычаги стеклоочистителей лобового стекла		85221-48020
Щетки стеклоочистителей лобового стекла		85212-36030 (правая), 85222-50040 (левая)
Рычаг стеклоочистителя стекла задней двери		85241-48010
Щетка стеклоочистителей стекла задней двери		85242-48010

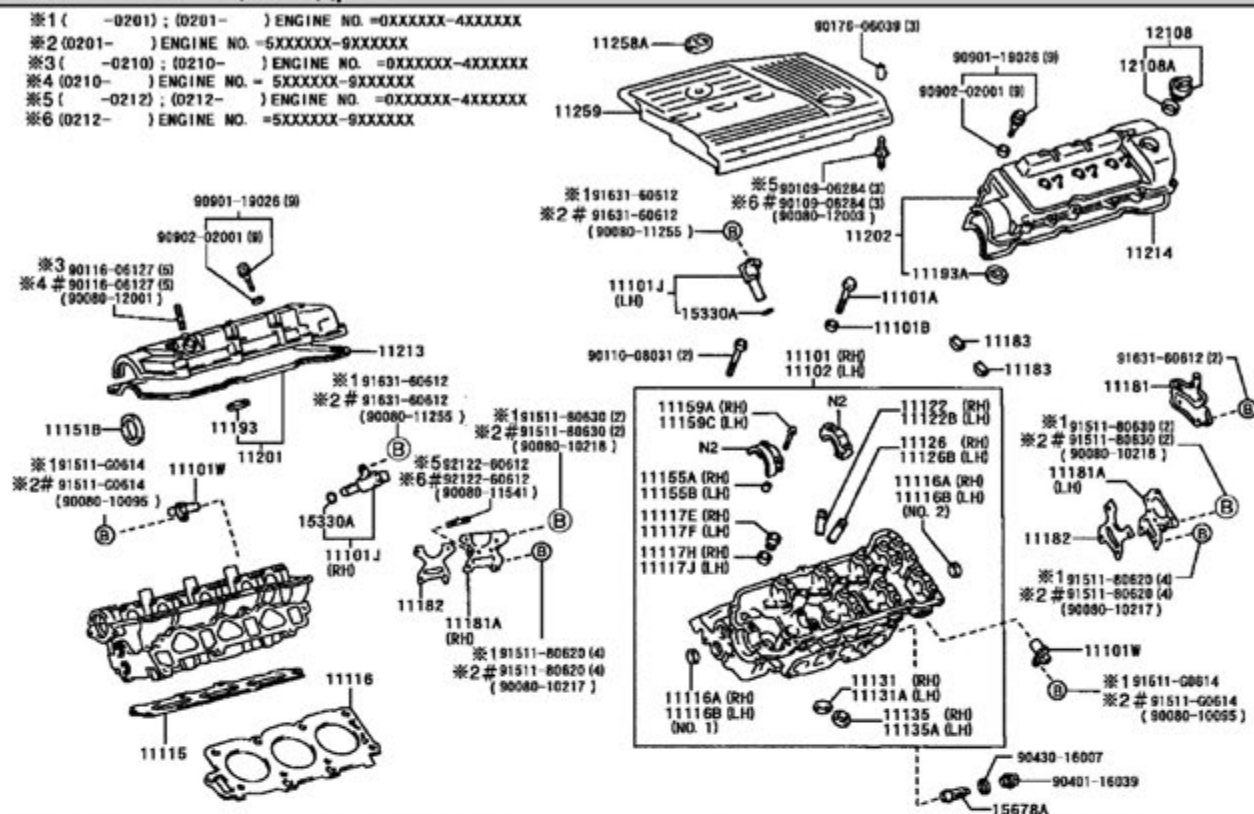
Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля

Ниже приведены иллюстрации расположения и каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее востребованных при ремонте автомобиля: сальники узлов трансмиссии, ремонтные комплекты приводных валов и тормозных механизмов, сайлент-блоки и другие детали подвески. Некоторые номера могут отличаться, в зависимости от страны поставки.

Внимание:

- Номера, указанные на приведенных ниже рисунках, не являются каталожными номерами деталей. Данные номера являются внутрифирменными обозначениями деталей по их принадлежности к той или иной группе узлов автомобиля.
- Каталожные номера запасных частей приведены в таблице, расположенной под рисунком.
- * - номер детали зависит от комплектации автомобиля; более точно номер детали для Вашего автомобиля узнавайте у дилера фирмы "Lexus" по идентификационному номеру (VIN) автомобиля.

※1 (-0201); (0201-	) ENGINE NO. = 0XXXXXX-4XXXXXX
※2 (0201-	) ENGINE NO. = 6XXXXXX-9XXXXXX
※3 (-0210); (0210-	) ENGINE NO. = 0XXXXXX-4XXXXXX
※4 (0210-	) ENGINE NO. = 5XXXXXX-9XXXXXX
※5 (-0212); (0212-	) ENGINE NO. = 0XXXXXX-4XXXXXX
※6 (0212-	) ENGINE NO. = 5XXXXXX-9XXXXXX



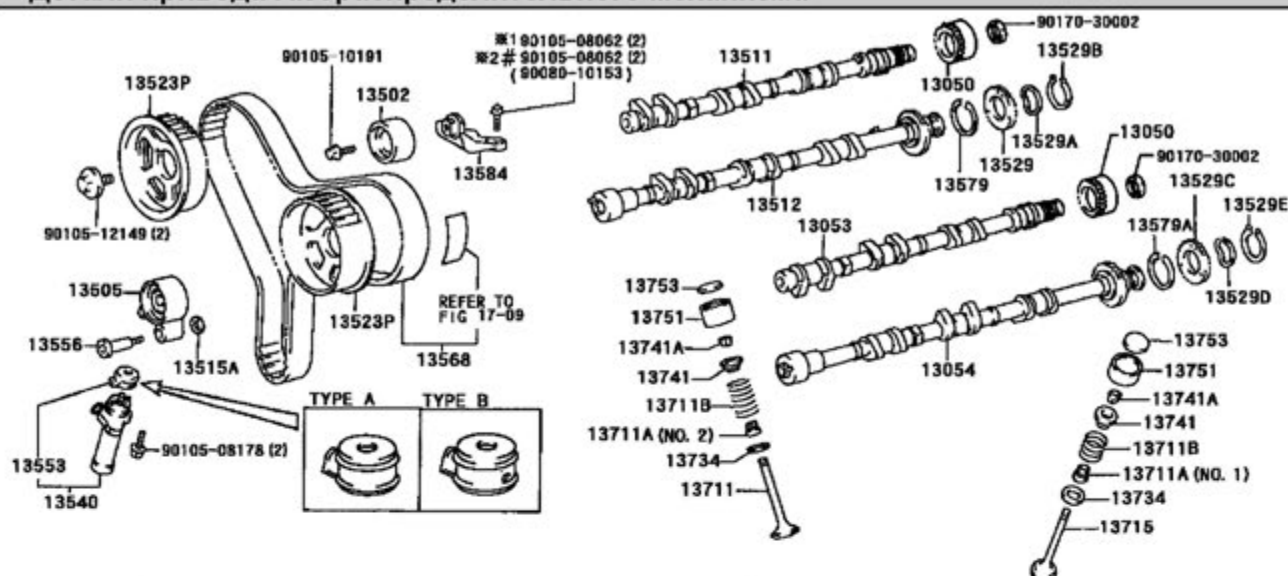
№ детали	Название детали	Каталожный номер
11151В	Сальник распределительного вала	90311-38034 (с 01.1998) 90080-31035 (с 01.2002)
11115	Прокладка головки блока цилиндров	11115-20032 (01.1998-08.1999) 11115-2031 (с 08.1999)
11116	Прокладка №2 головки блока цилиндров	11116-20032 (01.1998-08.1999) 11116-20031 (с 08.1999)

Exploded view diagram of the front suspension assembly, showing various components and their part numbers:

- ※3 90119-10654 (2)
- ※4 90119-10654 (2)
- (90080-11443)
- ※191631-60616 (6)
- ※2 91631-60616 (6)
- (90080-11216)
- 90385-09009 (6)
- 90561-07022 (6)
- 12281
- ※190109-06247 (5)
- ※2 90109-06247 (5)
- (90080-10089)
- 11322B
- 11329A (L=1410)
- 11322C
- 11319 (L=180)
- 11319 (L=72)
- 11319 (L=133)
- 11319 (L=180)
- 11319 (L=335)
- 11328A (L=460)
- ※190109-06247 (4)
- ※2 90109-06247 (4)
- (90080-10089)
- 11322A
- 11319 (L=240)
- 11381
- 11381A
- 11361
- 91631-80612 (2)
- ※191511-60616 (6)
- ※2 91511-60616 (6)
- (90080-10164)

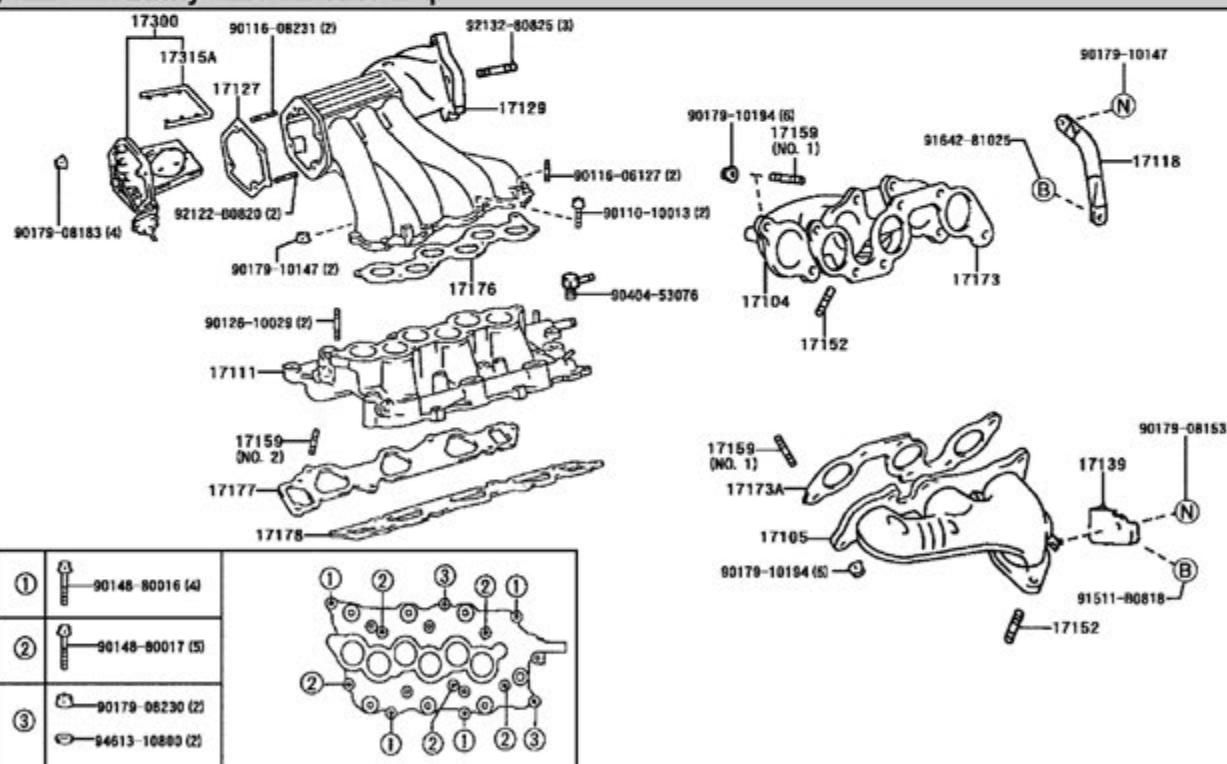
№ детали	Название детали	Каталожный номер
11328А	Прокладка №1 крышки ремня привода ГРМ	11328-20020
11329А	Прокладка №2 крышки ремня привода ГРМ	11329-20010
11381А	Задний сальник коленчатого вала	90311-92008 (все модели), 90080-31053 (с 01.2002)
11319	Прокладка №3 крышки ремня привода ГРМ	11319-20010

Детали привода газораспределительного механизма



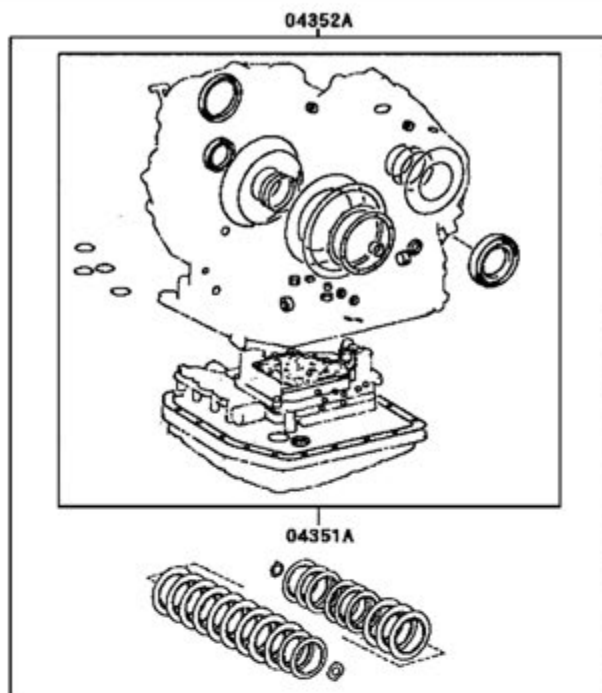
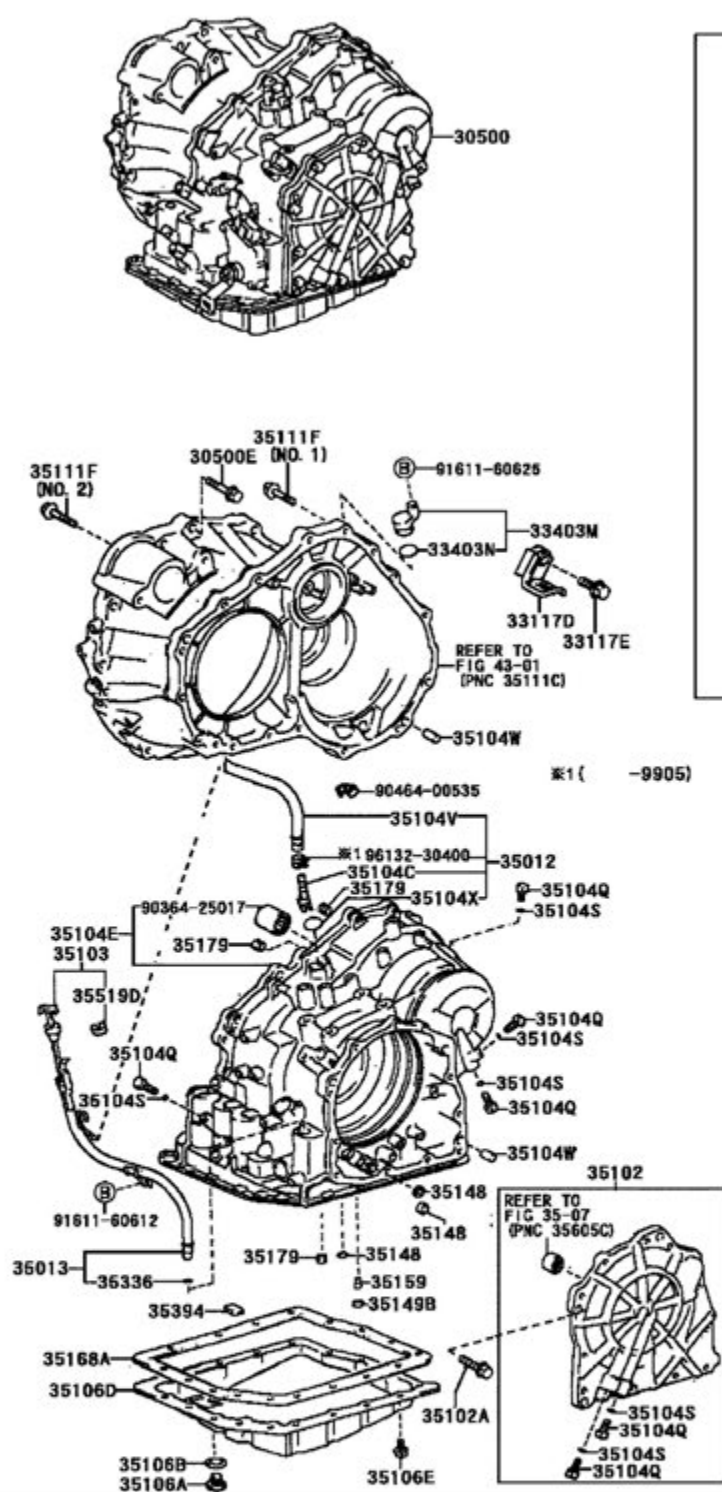
№ детали	Название детали	Каталожный номер
13568	Ремень привода ГРМ	13568-29025
13505	Ролик натяжителя	13505-20010
13540	Натяжитель ремня привода ГРМ	13540-20021
13711A	Маслосъемный колпачок №1	90913-02111 (до 01.2002), 90080-31046 (с 01.2002)
	Маслосъемный колпачок №2	90913-02101, (до 01.2002), 90080-31043 (с 01.2002)

Впускной и выпускной коллектор



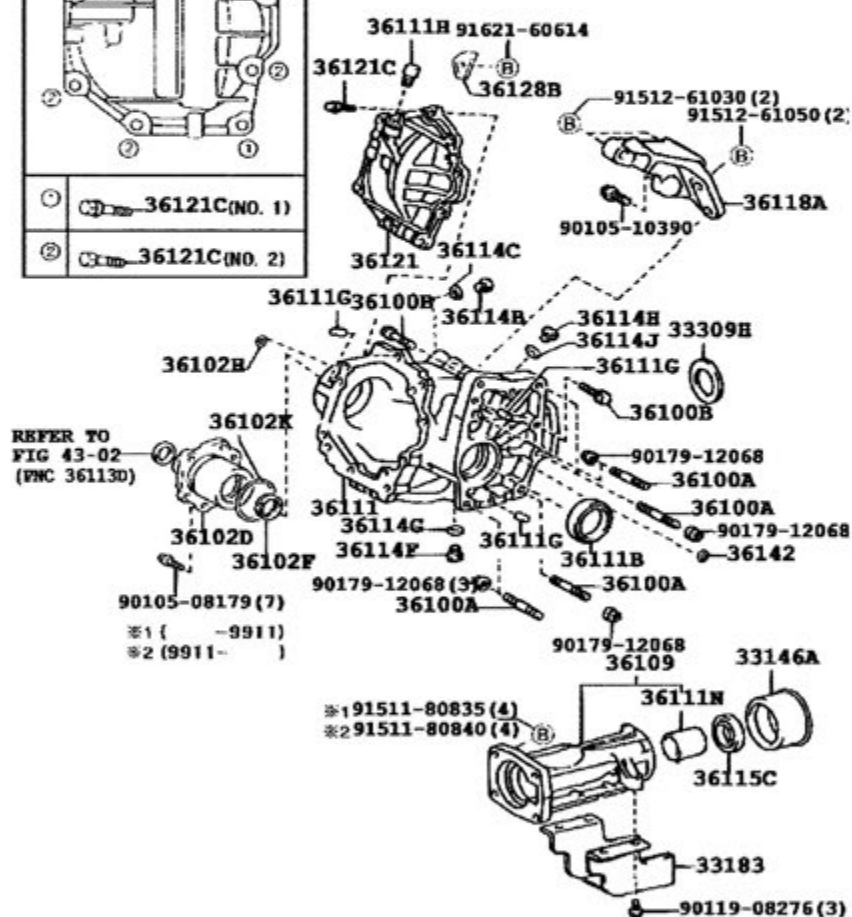
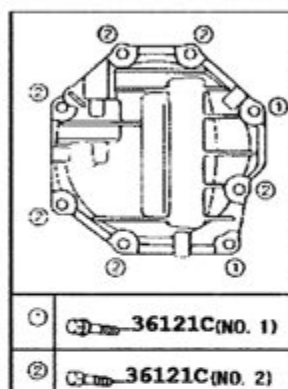
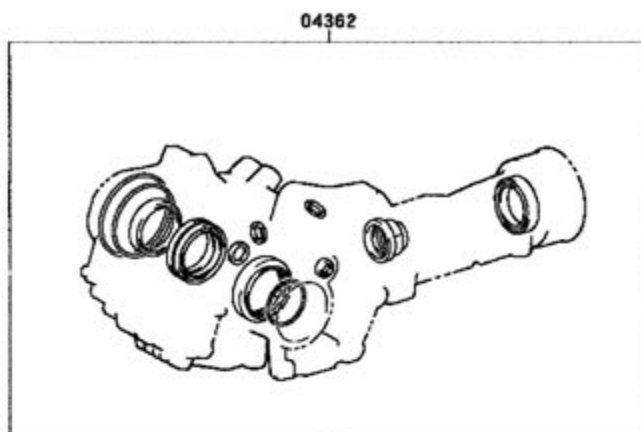
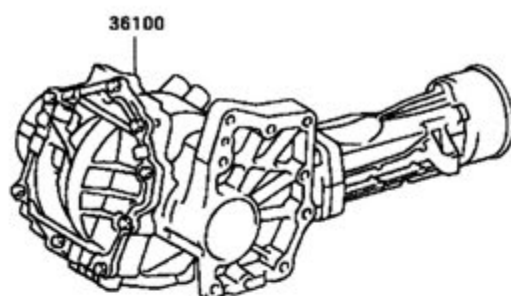
№ детали	Название детали	Каталожный номер
17173A	Прокладка между выпускным коллектором и головкой блока цилиндров, левая	17173-20010 17173-0A010
17178	Прокладка №1 впускного коллектора	17178-20020
17177	Прокладка №2 впускного коллектора	17177-20020
17176	Прокладка между расширительным бачком и впускным коллектором	17176-62030
17173	Прокладка между выпускным коллектором и головкой блока цилиндров	17173-20010 (все модели), 17173-0A010 (с 01.2002)
17127	Прокладка расширительного бачка	17127-62030 (все модели), 17127-0A010 (с 01.2002)

АКПП



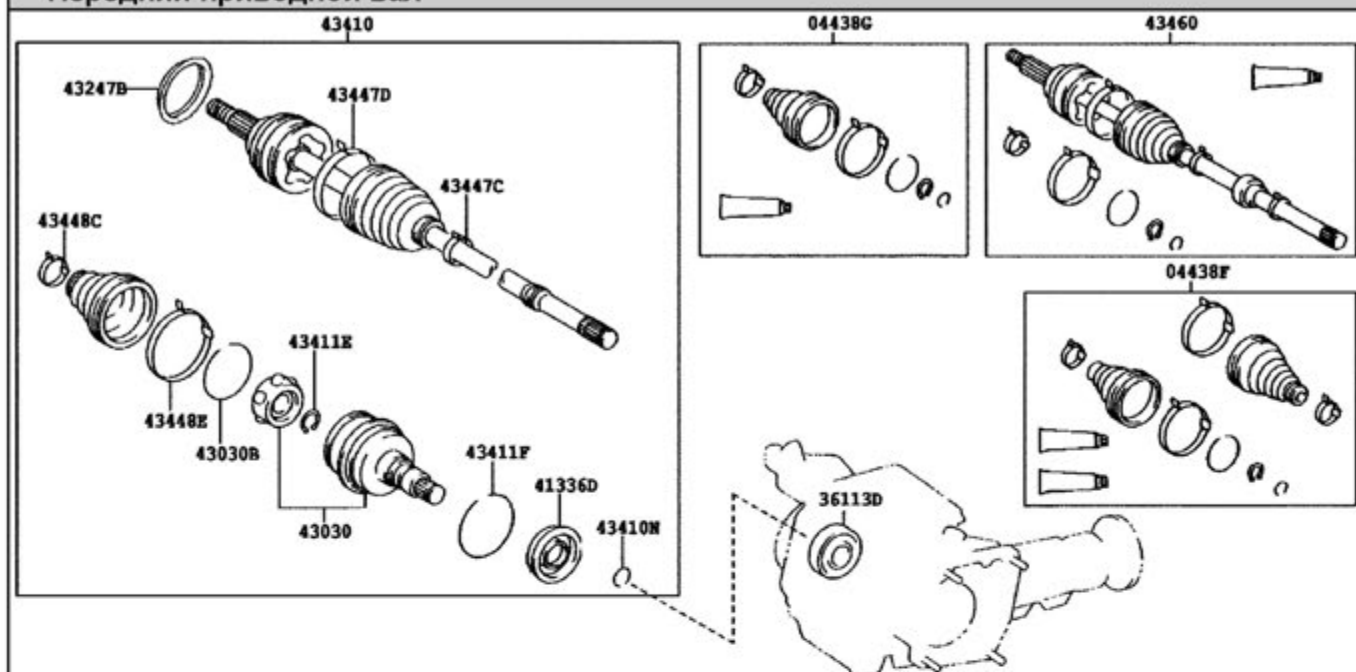
№ детали	Название детали	Каталожный номер
04351A	Комплект прокладок	04351-21011
35106B	Прокладка пробки отверстия для слива рабочей жидкости АКПП	90430-18008
35106A	Пробка отверстия для слива рабочей жидкости АКПП	90341-18016
35168A	Прокладка поддона АКПП	35168-21011

Раздаточная коробка



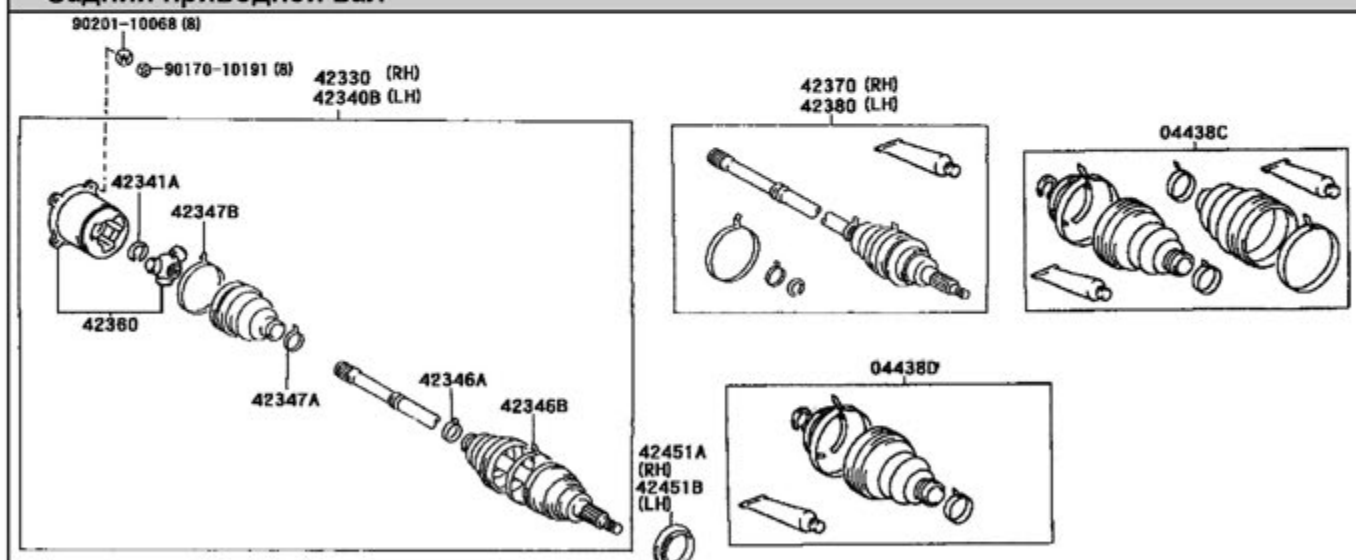
№ детали	Название детали	Каталожный номер
04362	Комплект прокладок	04362-31021 (01.1998-06.1998) 04362-48010 (06.1998-2003.02)
36114F	Пробка отверстия для слива рабочей жидкости раздаточной коробки	90341-18057
36114G	Прокладка пробки отверстия для слива рабочей жидкости раздаточной коробки	12157-10010
36111B	Сальник	90311-58009
33309H	Сальник выходного вала	36275-21450

Передний приводной вал



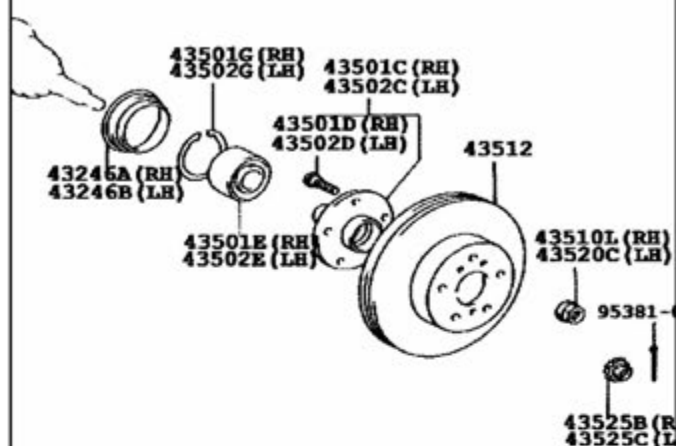
№ детали	Название детали		Каталожный номер
04438G	Набор чехлов внутренний, правый	MCU10	04438-33012
		MCU15	04438-21050
04438F	Набор чехлов внутренний и внешний, правый	MCU10	04438-48030 (01.1998-12.1999), 04428-48090 (12.1999-05.2001), 04428-33060 (с 05.2001)
		MCU15	04438-21061
36113D	Сальник выходного вала	раздаточной коробки	90311-34021
43460	Наружный шарнир пра- вого приводного вала	MCU10	90178-22001 (01.1998-05.2000), 44470-39366 (с 05.2001)
		MCU15	43460-49055 (с 01.1998),

Задний приводной вал



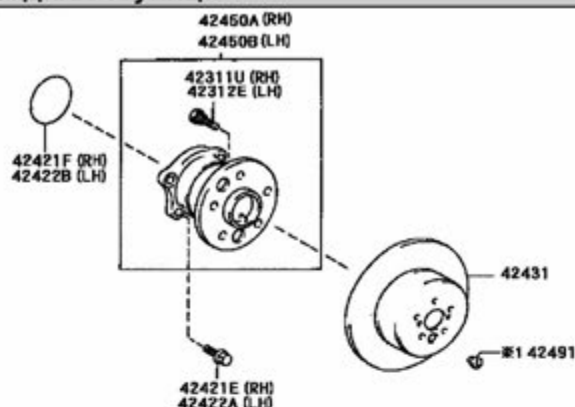
№ детали	Название детали		Каталожный номер
04438D	Набор чехлов внутренний (MCU15)		04437-28021 (01.1998-06.1999), 04439-26020 (06.1999-07.2000), 04439-22030 (с 07.2000)
04438C	Набор чехлов		04437-48010 (01.1998-06.1999), 04437-28011 (06.1999-07.2000), 04437-48030 (07.2000-08.2000), 04429-22030 (с 08.2000)
42370	Наружный шарнир правого приводного вала		90178-22001 (01.1998-04.1998), 42370-49057 (04.1998-07.2000), 42370-49035 (с 07.2000)
42380	Наружный шарнир левого приводного вала		90178-22001 (01.1998-04.1998), 42370-49057 (04.1998-07.2000), 42370-49035 (с 07.2000)

Передняя ступица



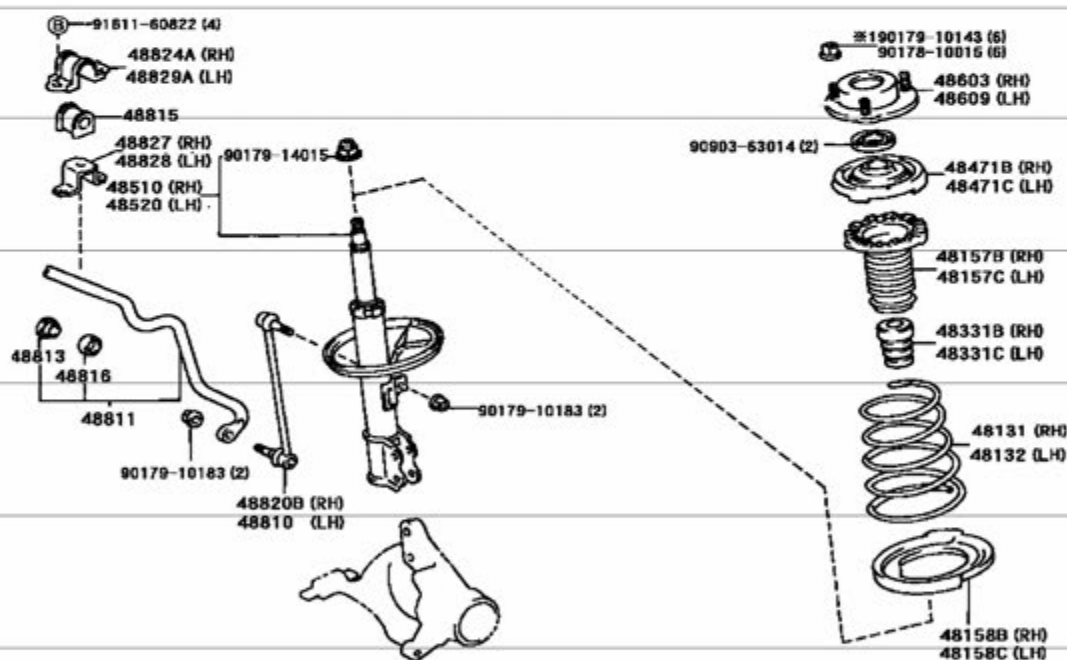
№ детали	Название детали	Каталожный номер
43501C	Ступица (правая)	43502-33030 (MCU10), 43502-32070 (MCU15)
43502C	Ступица (левая)	43502-33030 (MCU10), 43502-32070 (MCU15)
43512	Тормозной диск	43512-48011

Задняя ступица



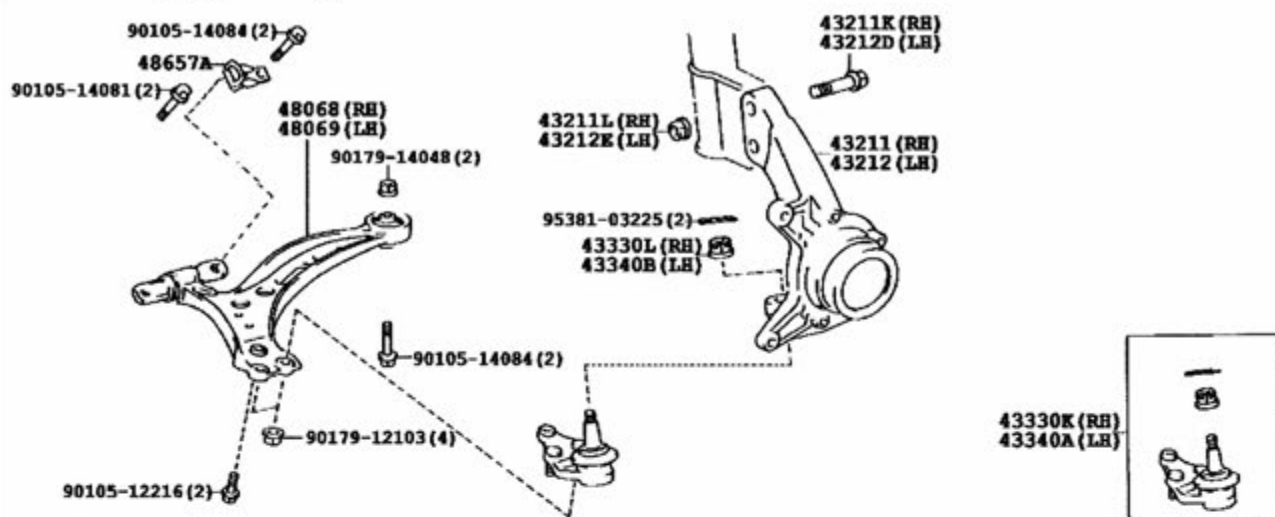
№ детали	Название детали	Каталожный номер
42450A	Ступица (правая)	42450-33010
42450B	Ступица (левая)	42450-33010
42431	Тормозной диск	42431-33030 (MCU10), 42431-33140 (MCU15)

Стойка передней подвески



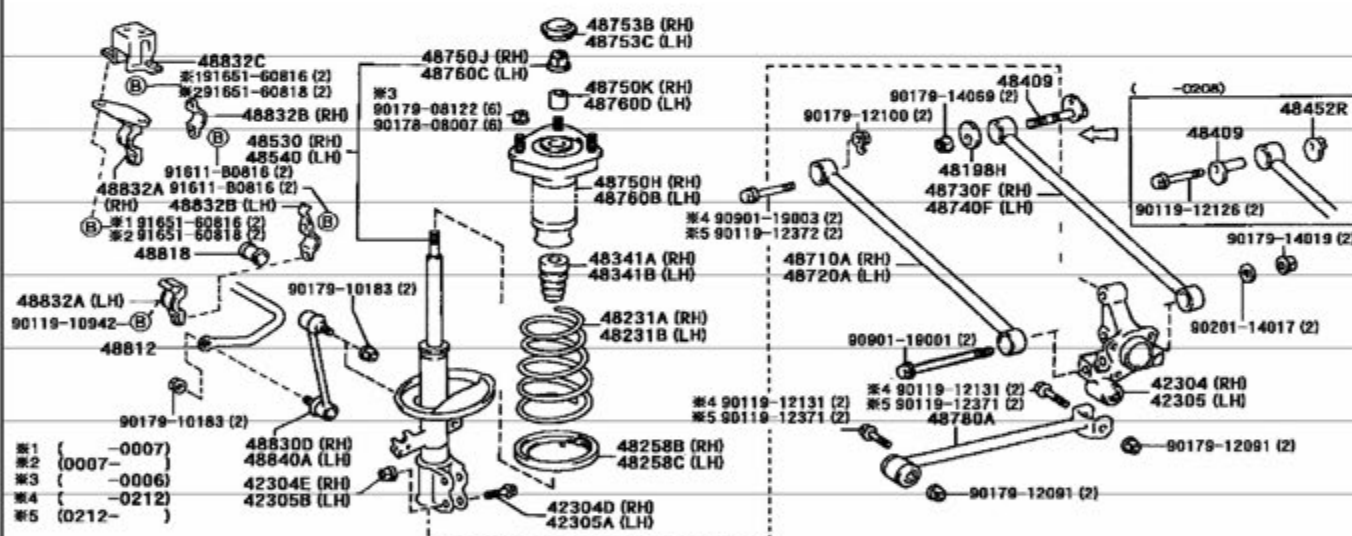
№ детали	Название детали	Каталожный номер
48820B	Стойка стабилизатора (правая)	48820-33020
48810	Стойка стабилизатора (левая)	48810-33010
48510	Стойка передней подвески (правая)	48158-48010 (01.1998-07.2000), 48510-49266 (03.2001-02.2003, MCU15), 48510-49256 (с 07.2000)
48520	Стойка передней подвески (левая)	48158-48010 (01.1998-07.2000), 48520-49376 (03.2001-03.2001, MCU15), 48520-49366 (07.2000-02.2003)
48815	Втулка стабилизатора поперечной устойчивости	48815-33060

Рычаг передней подвески



№ детали	Название детали	Каталожный номер
43330K	Шаровая опора (правая)	43330-39435
43340A	Шаровая опора (левая)	43330-39435
48068	Нижний рычаг передней подвески (правый)	48068-48010
48069	Нижний рычаг передней подвески (левый)	48069-48010

Стойка задней подвески



№ детали	Название детали	Каталожный номер
48830D	Стойка стабилизатора (правая)	48830-32040 (MCU15), 48830-33010 (MCU10)
48840A	Стойка стабилизатора (левая)	48830-32040 (MCU15), 48830-33010 (MCU10)
48530	Стойка задней подвески (правая)	MCU15 48530-49125 (01.1998-07.2000), 48530-49195 (03.2001-06.2001), 48530-49165 (с 07.2000)
		MCU10 48530-49135 (01.1998-07.2000), 48530-49155 (с 07.2000)
48540	Стойка задней подвески (левая)	MCU15 48540-49065 (01.1998-07.2000), 48540-49125 (03.2001-06.2001), 48540-49105 (с 07.2000)
		MCU10 48540-49075 (01.1998-07.2000), 48540-49095 (с 07.2000)
48818	Втулка стабилизатора поперечной устойчивости	MCU15 48818-20290 (01.1998-06.2000), 48818-21050 (06.2000-06.2001)
		MCU10 48818-21020 (01.1998-07.2000)
		все модели 48818-48030 (с 07.2000)

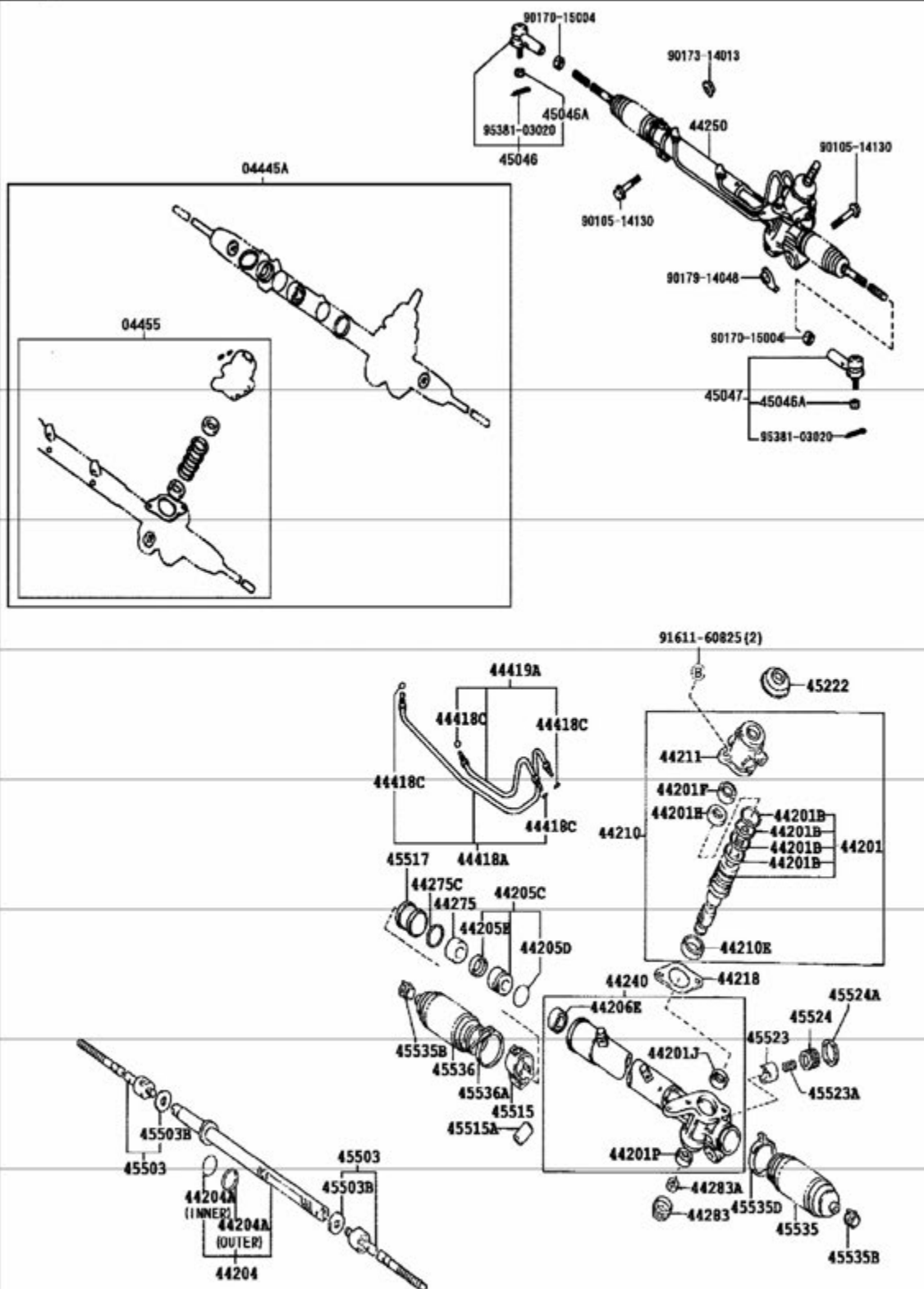
Передние тормозные механизмы

№ детали	Название детали	Каталожный номер
04465	Ремкомплект тормозных колодок	04465-48060 (01.1998-08.2001), 04465-48050 (с 08.2001)
04945	Антискрипные прокладки	04945-48020 (01.1998-11.1998), 04945-33040 (11.1998-08.2001), 04945-48040 (с 08.2001)
04479	Втулки	04479-33130
47730	Тормозной суппорт (правый)	47730-48010 (01.1998-08.2001), 47730-48011 (с 08.2001)
47750	Тормозной суппорт (левый)	47750-48010 (01.1998-08.2001), 47750-48011 (с 08.2001)

Задние тормозные механизмы

№ детали	Название детали	Каталожный номер
04466	Ремкомплект тормозных колодок	04466-33050 (01.1998-11.2001), 04466-33110 (с 11.2001)
04946	Антискрипные прокладки	04946-32070 (01.1998-11.2001), 04946-48020 (с 11.2001)
04479A	Втулки	04479-48010
47730B	Тормозной суппорт (правый)	47730-48020
47750A	Тормозной суппорт (левый)	47730-48020

Рулевая рейка



№ детали	Название детали	Каталожный номер
04445A	Ремкомплект рулевой рейки	04445-33080 (01.1998-07.2000), 04445-48030 (с 07.2000)
45046	Правый наконечник рулевой тяги	45046-29255
45047	Левый наконечник рулевой тяги	45046-29255
45535	Чехол №1 рулевой тяги	45535-06020 (01.1998-09.2001), 45535-33020 (с 01.1998), 45535-07010 (с 09.2001)
45536	Чехол №2 рулевой тяги	45535-06020 (01.1998-09.2001), 45535-33020 (с 01.1998), 45535-07010 (с 09.2001)

Двигатель - механическая часть

Описание

Двигатель V-образный (угол развала между цилиндрами 60°), 6-ти цилиндровый, 24-х клапанный с верхним расположением распределительных валов. Рабочий объем двигателя 2995 см³. Блок цилиндров и головки блока изготовлены из алюминиевого сплава.



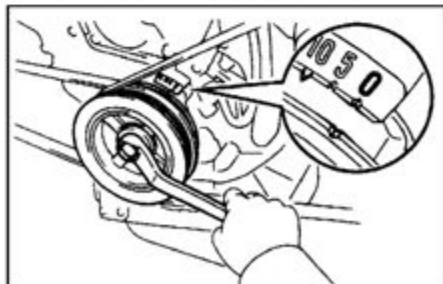
Нумерация цилиндров.

Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах

Примечание: проверку и регулировку тепловых зазоров в клапанах производите на холодном двигателе.

1. Снимите внешний дефлектор панели.
2. Снимите распорную балку стоек передней подвески.
3. Снимите облицовку правого переднего крыла.
4. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя. (См. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
5. Используя ключ на 5 мм, отверните 3 гайки и снимите отделочную панель двигателя.
6. Снимите верхнюю часть впускного коллектора (см. раздел "Головка блока цилиндров").
7. Снимите катушки зажигания.
8. Отсоедините верхний шланг радиатора.
9. Снимите крышки головок блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").
10. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

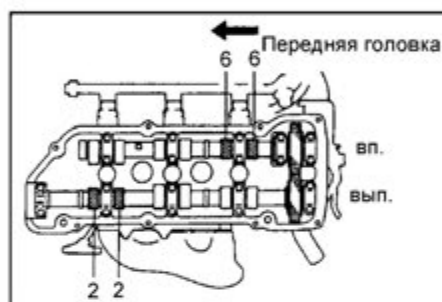
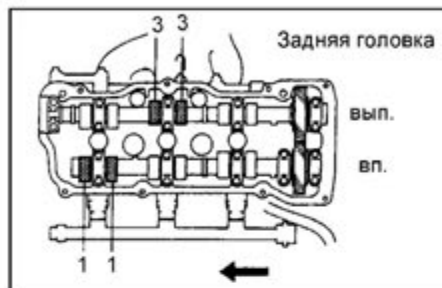
а) Вращая шкив коленчатого вала, совместите риску на шкиве с установочной меткой "0" на нижней крышке ремня привода ГРМ.



б) Проверьте, чтобы толкатели впускных и выпускных клапанов цилиндра №1 были свободны. В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот (360°) и

совместите метку, как указано выше.
11. Проверьте тепловые зазоры клапанов.

а) Проверьте тепловые зазоры в тех клапанах, которые показаны на рисунке.

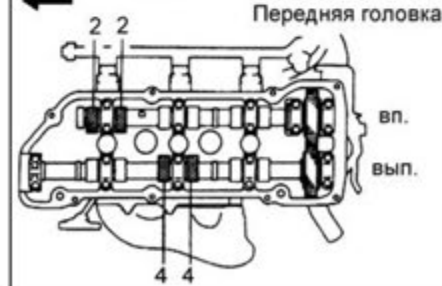
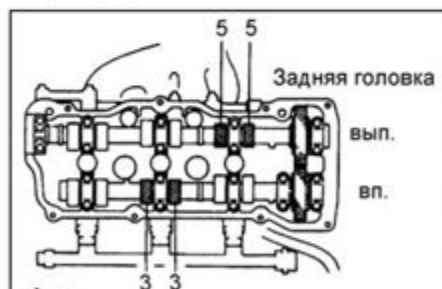


б) Используя щуп, измерьте зазор между кулачком и толкателем клапана. Запишите результаты. Они будут использованы позднее при определении толщины регулировочной шайбы.

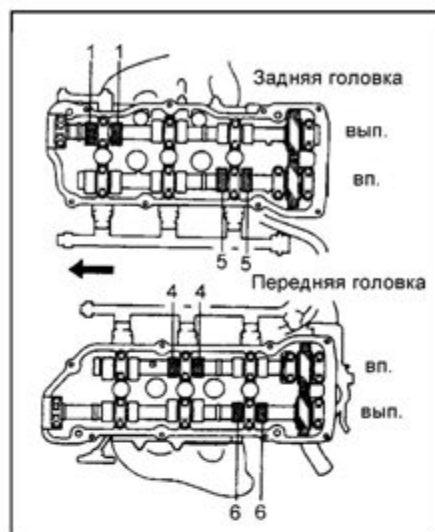
Тепловой зазор в клапанах (на холодном двигателе):

впускные 0,15 - 0,25 мм
выпускные 0,25 - 0,35 мм

в) Проверните коленчатый вал на 240° (2/3 оборота) и проверьте тепловой зазор только в тех клапанах, которые показаны на рисунке (см. пункт (б)).



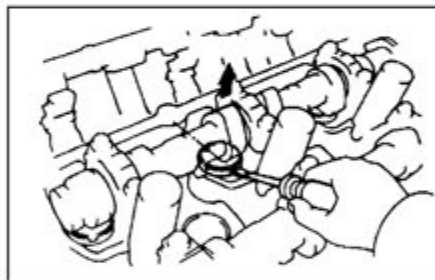
г) Проверните коленчатый вал на 240° (2/3 оборота) и проверьте тепловой зазор только в тех клапанах, которые показаны на рисунке (см. п. (б)).



12. Отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах, при необходимости.

а) Снимите регулировочную шайбу. Для этого выполните следующие операции:

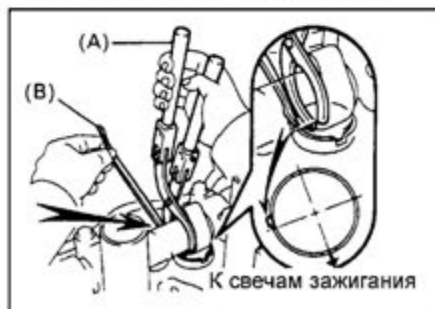
- Проверните распределительный вал так, чтобы вершина кулачка была направлена вверх.
- Расположите толкатель клапана, как показано на рисунке.



- Используя специнструмент (А), прижмите толкатель и разместите специнструмент (В) между распределительным валом и толкателем.
- Снимите специнструмент (А).

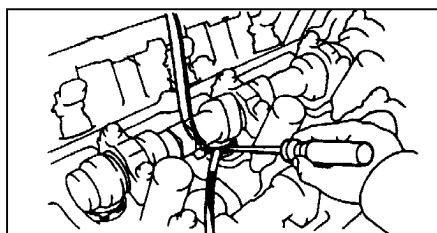
Примечание:

- Вставляйте специнструмент (В) под небольшим углом.
- Если специнструмент (В) вставлен слишком глубоко, регулировочная шайба может заклинить его. Для предотвращения этого вставляйте его со стороны впускных клапанов под небольшим углом.



- Снимите регулировочную шайбу с помощью маленькой отвертки и магнитного стержня.

Примечание: не повредите регулировочную шайбу.



б) Определите размер новой регулировочной шайбы следующим методом:

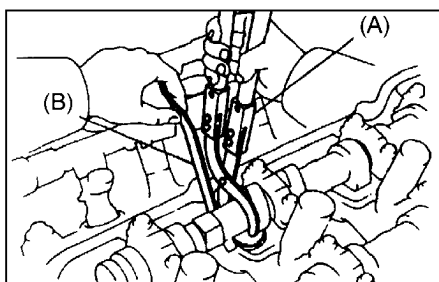
- Используя микрометр, измерьте толщину снятой регулировочной шайбы.
- Вычислите толщину новой регулировочной шайбы так, чтобы тепловой зазор в клапанах находился в пределах указанных значений.

Толщина снятой регулировочной шайбы Т
Измеренный тепловой зазор клапанах А

Толщина новой регулировочной шайбы N
впускной $N = T + (A - 0,24 \text{ мм})$
выпускной $N = T + (A - 0,33 \text{ мм})$
- Подберите новую регулировочную шайбу с толщиной как можно ближе к расчетному значению.

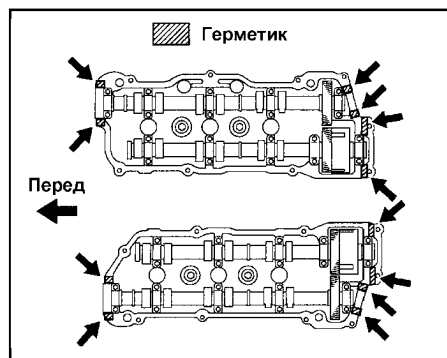
Примечание: регулировочные шайбы имеют 17 размеров (значений толщины) от 2,50 мм до 3,30 мм с шагом 0,05 мм.

в) Установите новую регулировочную шайбу в толкатель так, чтобы выбитый номер на шайбе был обращен вниз. Используя специнструмент (А), прижмите толкатель и снимите специнструмент (В).



г) Повторно проверьте зазор в приводе клапанов.

13. Установите крышку головки блока цилиндров, нанеся свежий герметик на привалочную поверхность головки блока цилиндров, как показано на рисунке.



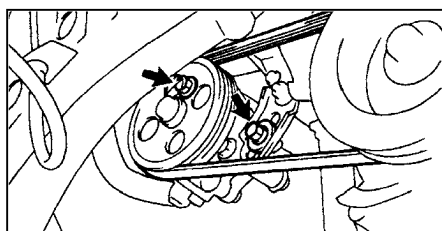
Примечание: при использовании старой прокладки, смажьте всю поверхность.

14. Установите крышки головок блока цилиндров.
15. Сборку производите в обратной последовательности.

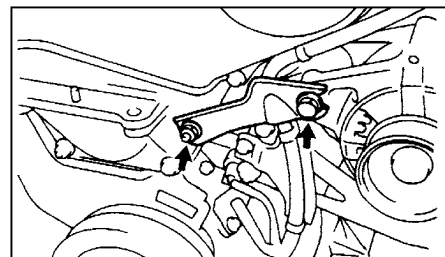
Ремень привода ГРМ

Снятие

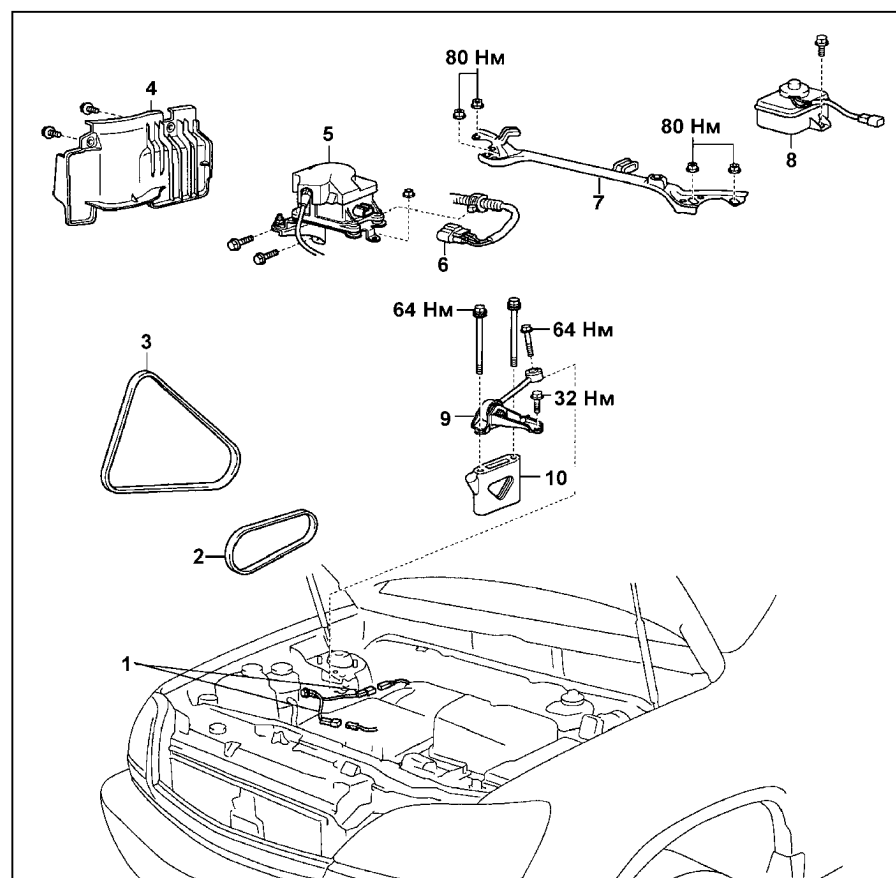
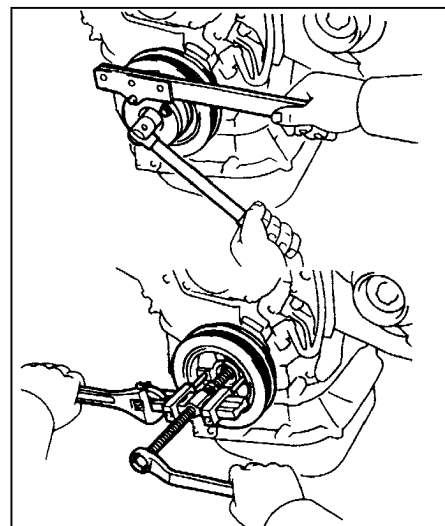
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите распорную балку стоек передней подвески.
3. Снимите правое переднее колесо.
4. Снимите облицовку правого переднего крыла.
5. Снимите ремень привода генератора.
6. Снимите ремень привода насоса усилителя рулевого вправления, ослабив два болта.



7. Ослабьте болт крепления генератора, отверните гайку и снимите кронштейн генератора.

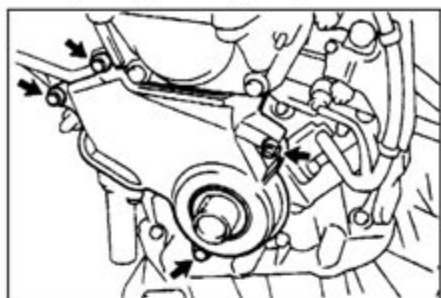


8. Удерживая шкив коленчатого вала специнструментом, отверните болт крепления шкива и снимите шкив.



Снятие и установка ремня привода ГРМ (этап 2). 1 - провода заземления, 2 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 3 - ремень привода генератора, 4 - кожух, 5 - привод системы круиз-контроля, 6 - разъем питания привода системы круиз-контроля, 7 - распорная балка стоек передней подвески, 8 - бачок тормозной жидкости, 9 - правая опора двигателя, 10 - кронштейн правой опоры двигателя.

9. Отверните 4 болта и снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.

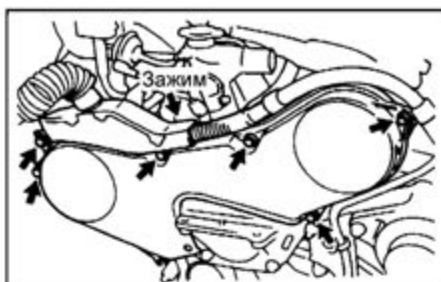


10. Снимите направляющую ремня привода ГРМ.

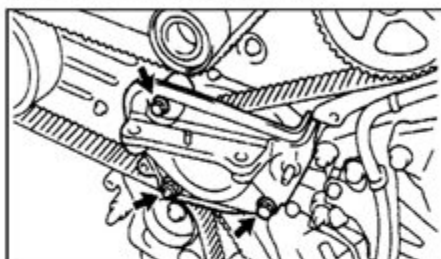
11. Снимите крышку ремня привода ГРМ.

а) Отщелкните фиксаторы и снимите защиту проводки с верхней крышки ремня привода ГРМ.

б) Отверните 5 болтов и снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.



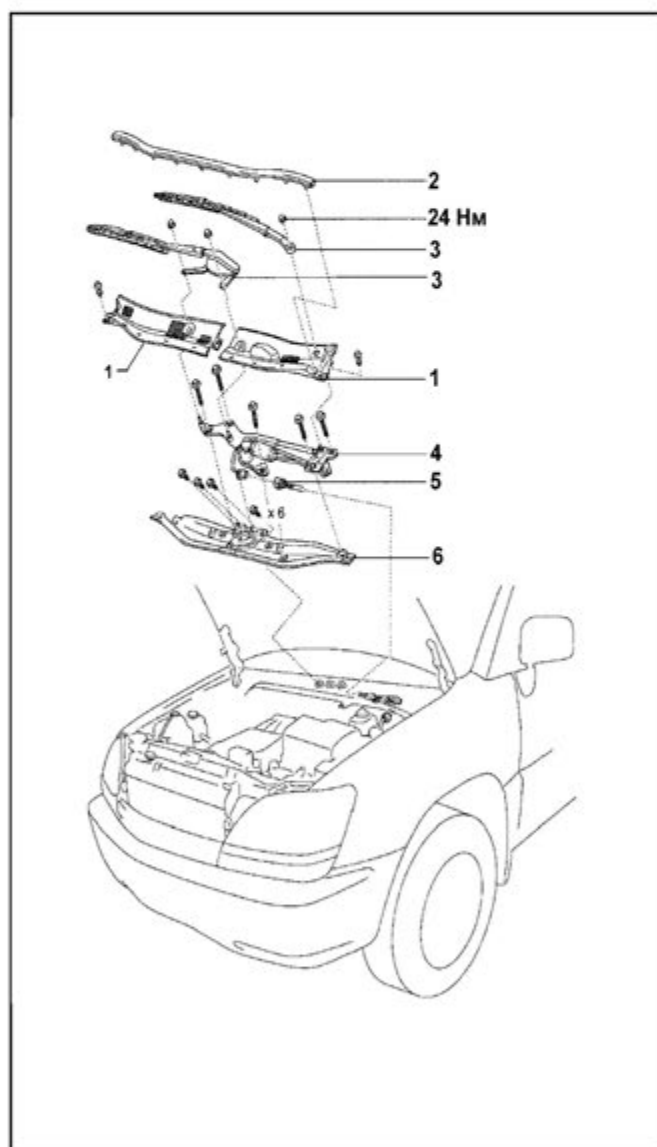
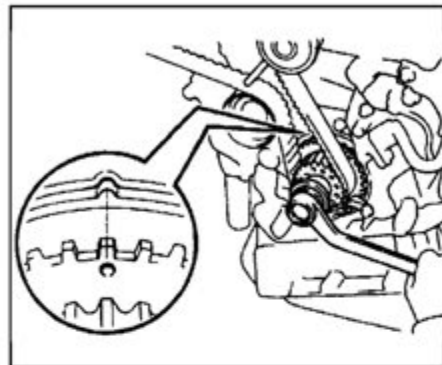
12. Отверните 2 болта, гайку и снимите правую опору двигателя.



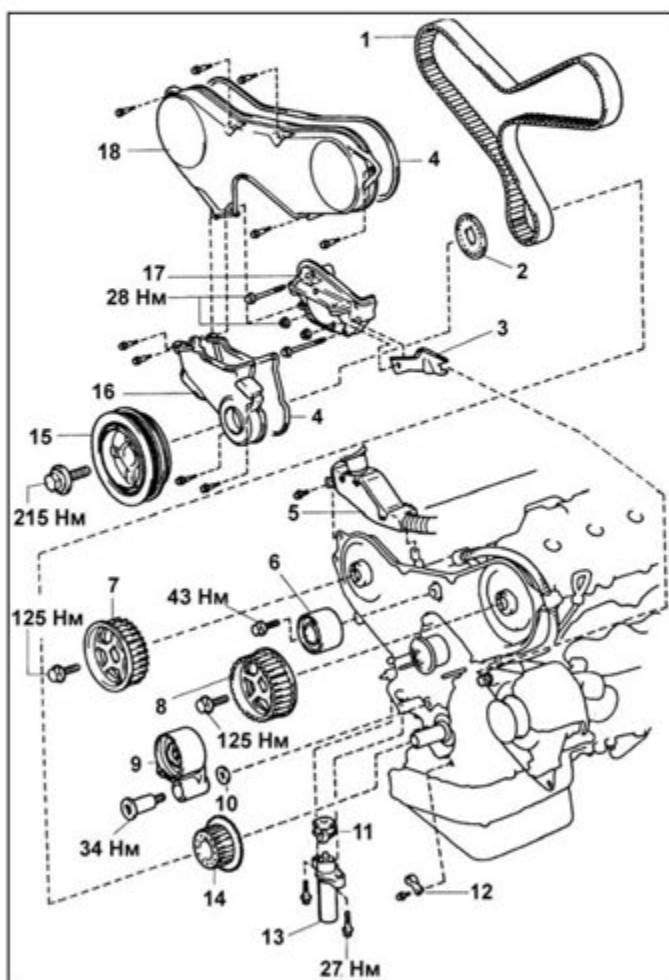
13. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

а) Временно установите болт крепления шкива коленчатого вала на вал.

б) Проверните коленчатый вал, совместив установочные метки на зубчатом шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса.



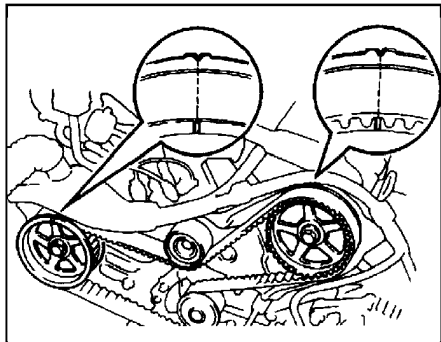
Снятие и установка ремня привода ГРМ (этап 1). 1 - вентиляционная накладка, 2 - уплотнитель капота, 3 - поводок стеклоочистителя с щеткой в сборе, 4 - электродвигатель стеклоочистителя и рычаг, 5 - разъем питания мотора стеклоочистителя, 6 - наружная панель.



Снятие и установка ремня привода ГРМ (этап 3). 1 - ремень привода ГРМ, 2 - направляющая ремня привода ГРМ, 3 - кронштейн генератора, 4 - прокладка, 5 - защита жгута проводов, 6 - промежуточный шкив, 7 - зубчатый шкив распределительного вала задней головки блока цилиндров, 8 - зубчатый шкив распределительного вала передней головки блока цилиндров, 9 - натяжной ролик, 10 - шайба, 11 - пыльник, 12 - пластина, 13 - натяжитель ремня привода ГРМ, 14 - зубчатый шкив коленчатого вала, 15 - шкив коленчатого вала, 16 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 17 - правая опора двигателя, 18 - верхняя крышка ремня привода ГРМ.

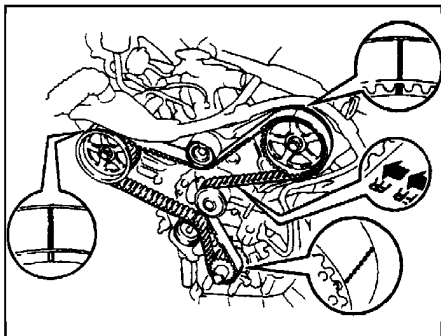
Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал по часовой стрелке.

в) Проверьте, совпадают ли метки на зубчатых шкивах распределительных валов с метками на верхней крышке ремня привода ГРМ. В противном случае поверните коленчатый вал на один оборот (360°).

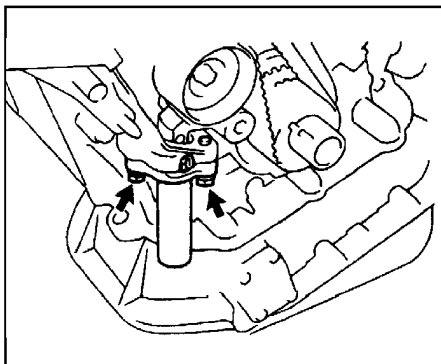


г) Отверните болт крепления шкива коленчатого вала.

14. Если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, проверьте наличие на внешней стороне ремня трех установочных меток и метки, указывающей направление вращения. Если метки отсутствуют, нанесите три установочные метки напротив меток на зубчатых шкивах распределительных и коленчатого валов и метку направления вращения.

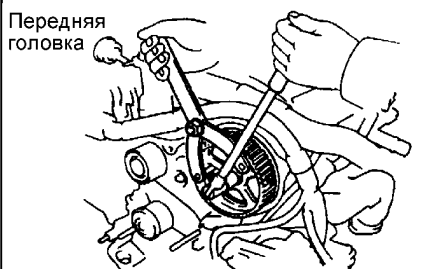
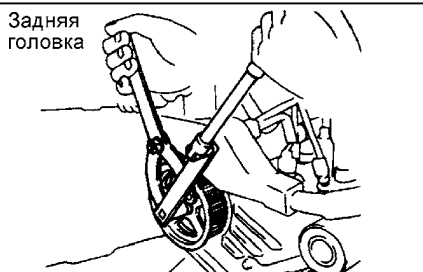


15. Поочередно ослабляя, отверните 2 болта, снимите натяжитель ремня привода ГРМ и пыльник.

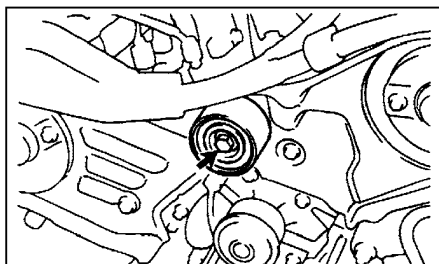


16. Снимите ремень привода ГРМ.

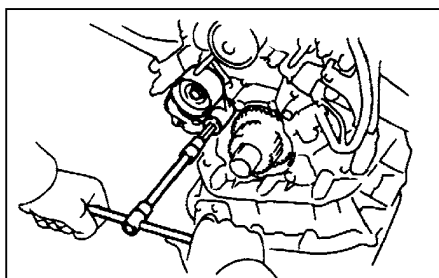
17. Удерживая зубчатые шкивы распределительных валов специнструментом, отверните болты крепления и снимите зубчатые шкивы распределительных валов передней и задней головок блока цилиндров. При сборке не перепутайте шкивы местами.



18. Отверните болт и снимите промежуточный шкив.



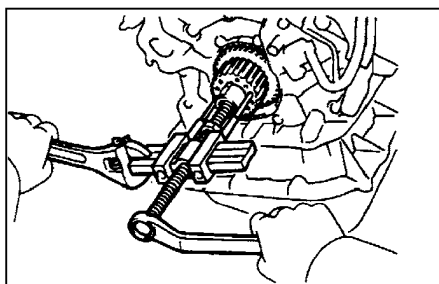
19. Используя ключ на 10 мм, отверните болт и снимите натяжной ролик и шайбу.



20. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.

а) Отверните болт и снимите шайбу шкива коленчатого вала.

б) Используя специнструмент, снимите зубчатый шкив коленчатого вала.



Внимание: не повредите ротор датчика частоты вращения коленчатого вала.

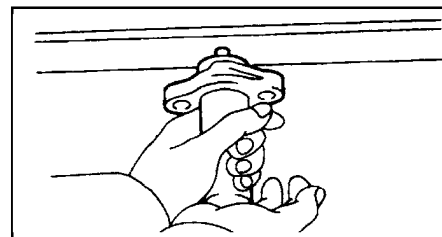
21. Проверьте натяжитель.

а) Проверьте нет ли утечек масла через уплотнение натяжителя.

Примечание: если на уплотнении со стороны штока есть небольшие следы масла, все в норме.

Если необходимо, замените натяжитель.

б) Удерживая натяжитель обеими руками, сильно надавите на шток, как показано на рисунке.



Если шток не перемещается, все в норме. Если шток перемещается, замените натяжитель.

Внимание: никогда не направляйте шток натяжителя вниз.

в) Измерьте насколько выступает шток натяжителя, как показано на рисунке.



Номинальное выступание..... 10,0 - 10,8 мм

Если шток выступает на большее или меньшее значение, замените натяжитель.

Проверка

Примечание:

- Не сгибайте и не перекручивайте ремень привода ГРМ.
- Не допускайте контакта зубчатого ремня с маслом или водой.
- Не растягивайте ремень привода ГРМ при монтаже или снятии зубчатого шкива распределительного вала.

1. Проверьте ремень привода ГРМ на наличие ниже указанных дефектов:

а) Проверьте правильность установки ремня привода ГРМ.

- Проверьте прокладки крышек зубчатого ремня на повреждения и правильность установки.

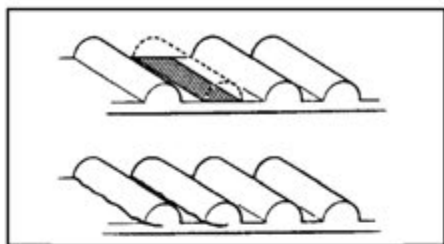
б) Если повреждены или растрескались зубья ремня, проверьте, не заклинивало ли распределительный вал.

в) Если наблюдается значительный износ на не рабочей (внешней) стороне ремня, проверьте нет ли зарубок на ролике натяжителя, промежуточном шкиве и шкиве привода насоса охлаждающей жидкости.

г) Если обнаружены износ или повреждения только на одной торцевой стороне ремня, проверьте направляющую ремня и правильность расположения шкивов.

д) Если зубья ремня значительно изношены, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения, прокладку на правильность установки и

проверьте нет ли инородных частиц на зубьях ремня. Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.



2. Проверьте ролик - натяжитель и промежуточный шкив.

а) Проверьте нет ли утечек масла через уплотнение ролика - натяжителя. Если уплотнение повреждено, замените ролик - натяжитель.

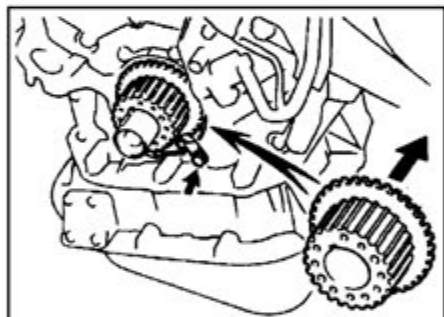
б) Проверьте насколько плавно вращается ролик - натяжитель и промежуточный шкив. При необходимости замените ролик - натяжитель и промежуточный шкив.

Установка

1. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.

а) Совместите установочную шпонку на коленчатом валу со шпоночным пазом в шкиве.

б) Установите зубчатый шкив коленчатого вала направляющей ремня (ротором датчика частоты вращения) внутрь.



Внимание: не повредите ротор датчика частоты вращения коленчатого вала.

в) Поставьте пластину зубчатого шкива и заверните болт крепления пластины.

Момент затяжки 8 Н·м

2. Установите натяжной ролик.

Внимание: перед установкой смажьте резьбу болта натяжного ролика клеем-герметиком.

а) Установите шайбу и заверните болт натяжного ролика.

б) Проверьте, плавно ли вращается ролик. При необходимости замените его.

Момент затяжки 34 Н·м

3. Установите промежуточный шкив, затяните болт крепления и проверьте, плавно ли вращается шкив. При необходимости замените его.

Момент затяжки 43 Н·м

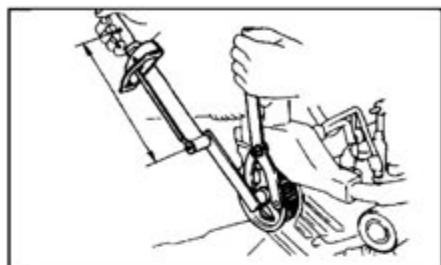
4. Установите зубчатый шкив распределительного вала задней головки блока цилиндров направляющей ремня наружу.

а) Совместите шпонку на распределительном валу со шпоночным пазом на шкиве и установите шкив на вал.

б) Удерживая шкив специнструментом, затяните болт крепления.

Момент затяжки:

без использования специнструмента 125 Н·м
с использованием специнструмента и динамометрического ключа длиной плеча 340 мм 88 Н·м

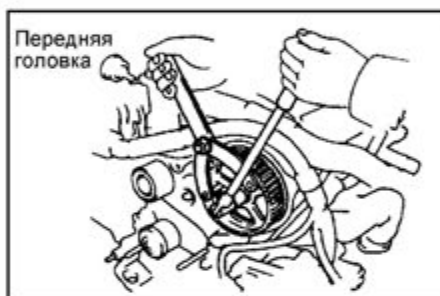


5. Установите зубчатый шкив распределительного вала передней головки блока цилиндров направляющей ремня внутрь.

а) Совместите шпонку на распределительном валу со шпоночным пазом на шкиве и установите шкив на вал.

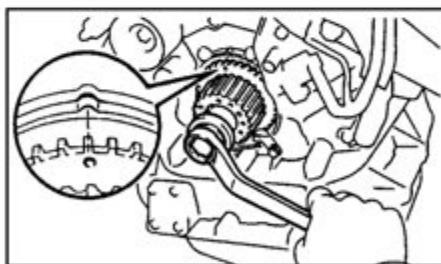
б) Используя специнструмент, установите и затяните болт шкива.

Момент затяжки 125 Н·м

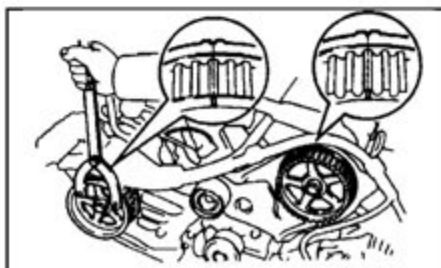


6. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

а) Временно установите болт шкива коленчатого вала и поворачивая коленчатый вал, совместите установочные метки на зубчатом шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса.



б) Используя специнструмент, поверните распределительные валы, совместив установочные метки на зубчатых шкивах валов и верхней крышке ремня привода ГРМ.



7. Установите ремень привода ГРМ.

Примечание: эту операцию производите только на холодном двигателе.

а) Удалите, если имеется, любую жидкость с зубчатых шкивов и роликов.

Примечание: при очистке шкивов не используйте никаких химических средств. Просто протрите шкивы.

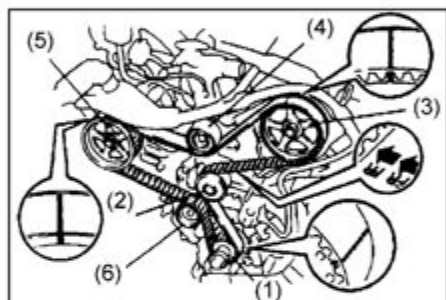
б) При установке используемого повторно ремня убедитесь, что стрелка направлена в сторону вращения ремня.

в) Совместите установочные метки на ремне и шкиве коленчатого вала.

г) Совместите установочные метки на ремне и шкивах распределительных валов.

д) Установите ремень привода ГРМ, надевая его на элементы в указанной последовательности:

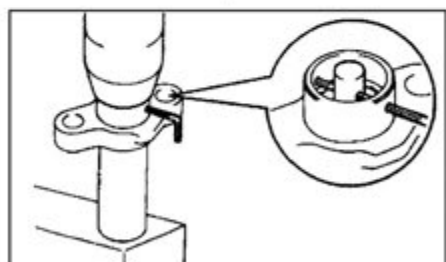
- (1) зубчатый шкив коленчатого вала;
- (2) шкив насоса охлаждающей жидкости;
- (3) шкив распределительного вала передней головки блока цилиндров;
- (4) промежуточный шкив;
- (5) шкив распределительного вала задней головки блока цилиндров;
- (6) натяжной ролик.



8. Установите натяжитель ремня привода ГРМ.

а) Переместите шток натяжителя так, чтобы совместить отверстия на штоке и корпусе натяжителя (усилие 981 - 9807 Н).

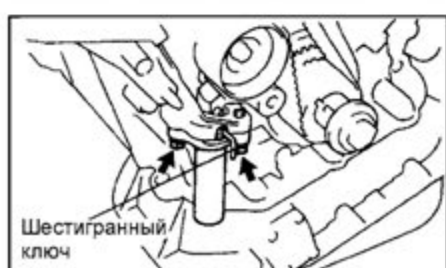
б) Зафиксируйте шток шестигранным ключом на 1,27 мм.



в) Установите пыльник на натяжитель.

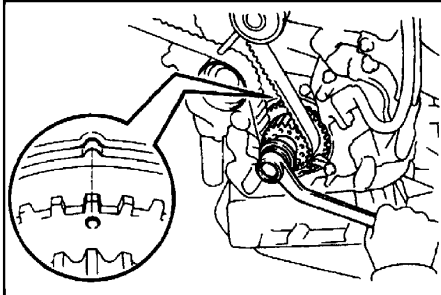
г) Попеременно затяните два болта крепления натяжителя.

Момент затяжки 27 Н·м



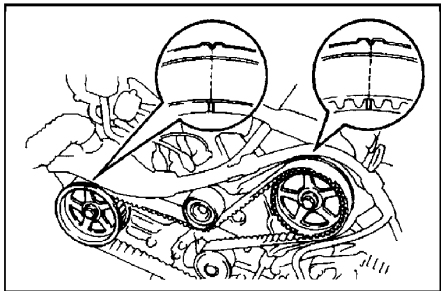
д) Выньте шестигранный ключ, фиксирующий шток.
9. Проверьте фазы газораспределения.

а) Проверните коленчатый вал на два оборота (до совмещения установочных меток на зубчатом шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса).



Внимание: всегда вращайте коленчатый вал по часовой стрелке.

б) Проверьте, совместились ли установочные метки на шкивах распределительных валов верхней крышке ремня привода ГРМ. Если этого не произошло, переустановите ремень.



в) Отверните болт крепления шкива коленчатого вала.

10. Установите правую опору двигателя.

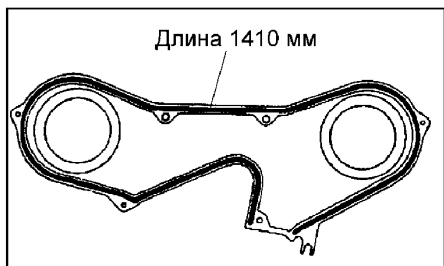
Момент затяжки..... 28 Н·м

11. Установите крышку ремня привода ГРМ.

а) Проверьте не растрескалась ли и/или не расслоилась прокладка крышки ремня. При необходимости замените прокладку, выполнив следующие операции:

- Используя отвертку, снимите остатки старой прокладки и очистите посадочное место.

- Удалите защитную бумагу с новой прокладки и установите её строго в соответствии с рисунком.



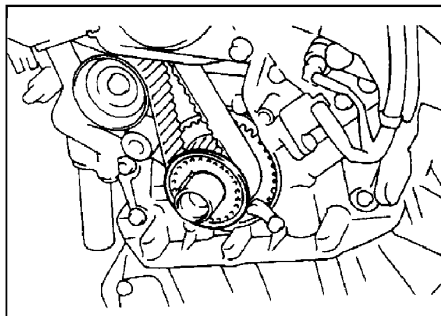
- Прижмите прокладку к крышке и немного надавите на нее сверху вниз, чтобы герметизирующий состав равномерно распределился по крышке.

б) Установите крышку ремня привода ГРМ и заверните 5 болтов.

Момент затяжки..... 8,5 Н·м

в) Установите защиту проводки на верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

12. Установите направляющую ремня привода ГРМ, выступающей частью наружу.

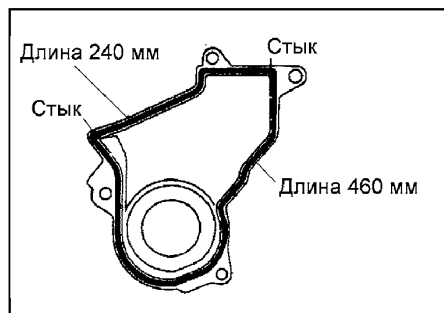


13. Установите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.

а) Проверьте не растрескалась ли и/или не расслоилась прокладка крышки ремня. При необходимости замените прокладку, выполнив следующие операции:

- Используя отвертку, снимите остатки старой прокладки и очистите посадочное место.

- Удалите защитную бумагу с новой прокладки и установите её строго в соответствии с рисунком.



- Прижмите прокладку к крышке и немного надавите на нее сверху вниз, чтобы герметизирующий состав равномерно распределился по крышке.

Внимание: при использовании 2-х прокладок не оставляйте зазора между ними. (устанавливайте их не внахлест, а встык). Отрежьте выступающие части прокладки.

б) Установите нижнюю крышку ремня привода ГРМ и заверните 4 болта.

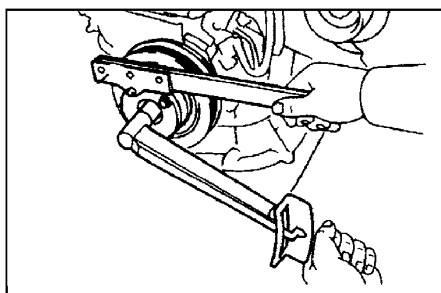
Момент затяжки..... 8,5 Н·м

14. Установите шкив коленчатого вала.

а) Совместите шпонку на коленчатом валу со шпоночным пазом на шкиве, установите шкив.

б) Используя специнструмент затяните болт крепления шкива.

Момент затяжки..... 215 Н·м



15. Установите кронштейн генератора и наживите шарнирный болт и гайку. Затяните их.

Момент затяжки гайки..... 28 Н·м

16. Дальнейшую установку оставшихся элементов производите в последовательности обратной снятию.

Головка блока цилиндров

Снятие

1. Снимите верхний дефлектор.

2. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров и радиатора.

3. Снимите облицовку правого переднего крыла.

4. Снимите ремень привода генератора.

5. Снимите ремень привода насоса усилителя рулевого управления.

6. Снимите приёмную трубу в сборе.

7. Используя ключ на 5 мм, отверните 3 гайки и снимите отделочную панель двигателя.

8. Снимите корпус воздушного фильтра.

9. Снимите привод системы круиз-контроля.

10. Снимите распорную балку стоек передней подвески.

11. Снимите впускной коллектор.

а) Отсоедините следующие провода и разъемы:

- разъем датчика положения дроссельной заслонки;

- разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода;

- разъемы электропневмоклапанов системы изменения геометрии впускного коллектора (ACIS);

- разъем электропневмоклапана системы продувки паров топлива;

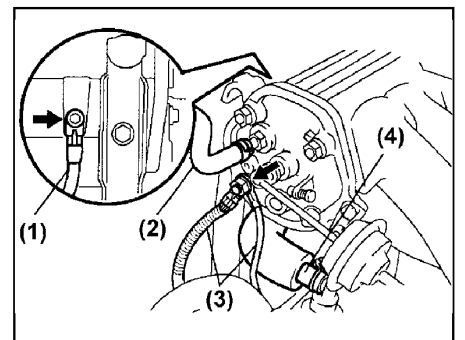
б) Отсоедините:

(1) скобу и провод заземления от клапана подачи дополнительного воздуха системы ACIS;

(2) вакуумный шланг усилителя тормозов от клапана подачи дополнительного воздуха системы ACIS;

(3) провод заземления от верхней части впускного коллектора;

(4) шланг системы вентиляции картера от клапана системы вентиляции картера на задней головке блока цилиндров, как показано на рисунке.



(5) фиксатор;

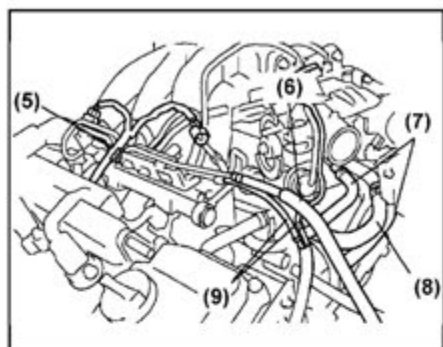
(6) шланг от трубки;

(7) два шланга перепуска охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки;

(8) шланг подачи дополнительного воздуха от корпуса дроссельной заслонки

заслонки;

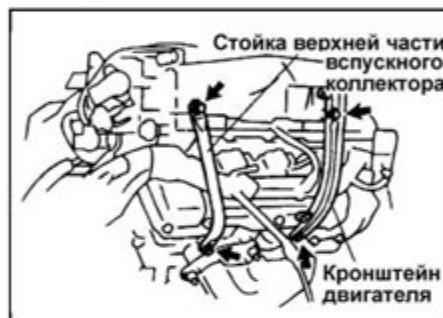
(9) два вакуумных шланга от трубок на пластине головки блока.



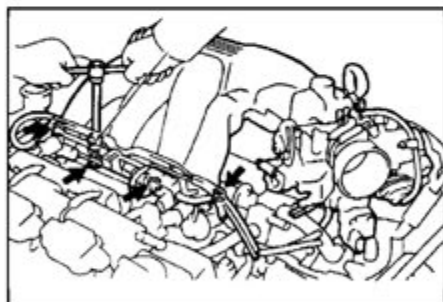
в) Отверните 3 болта крепления нагнетательной трубки насоса усилителя рулевого управления к кронштейну двигателя и стойке верхней части впускного коллектора.

г) Отверните 2 болта и снимите кронштейн двигателя.

д) Отверните 2 болта и снимите стойку верхней части впускного коллектора.



е) Используя ключ на 8 мм, отверните 2 болта, 2 гайки и снимите верхнюю часть впускного коллектора в сборе и прокладку.

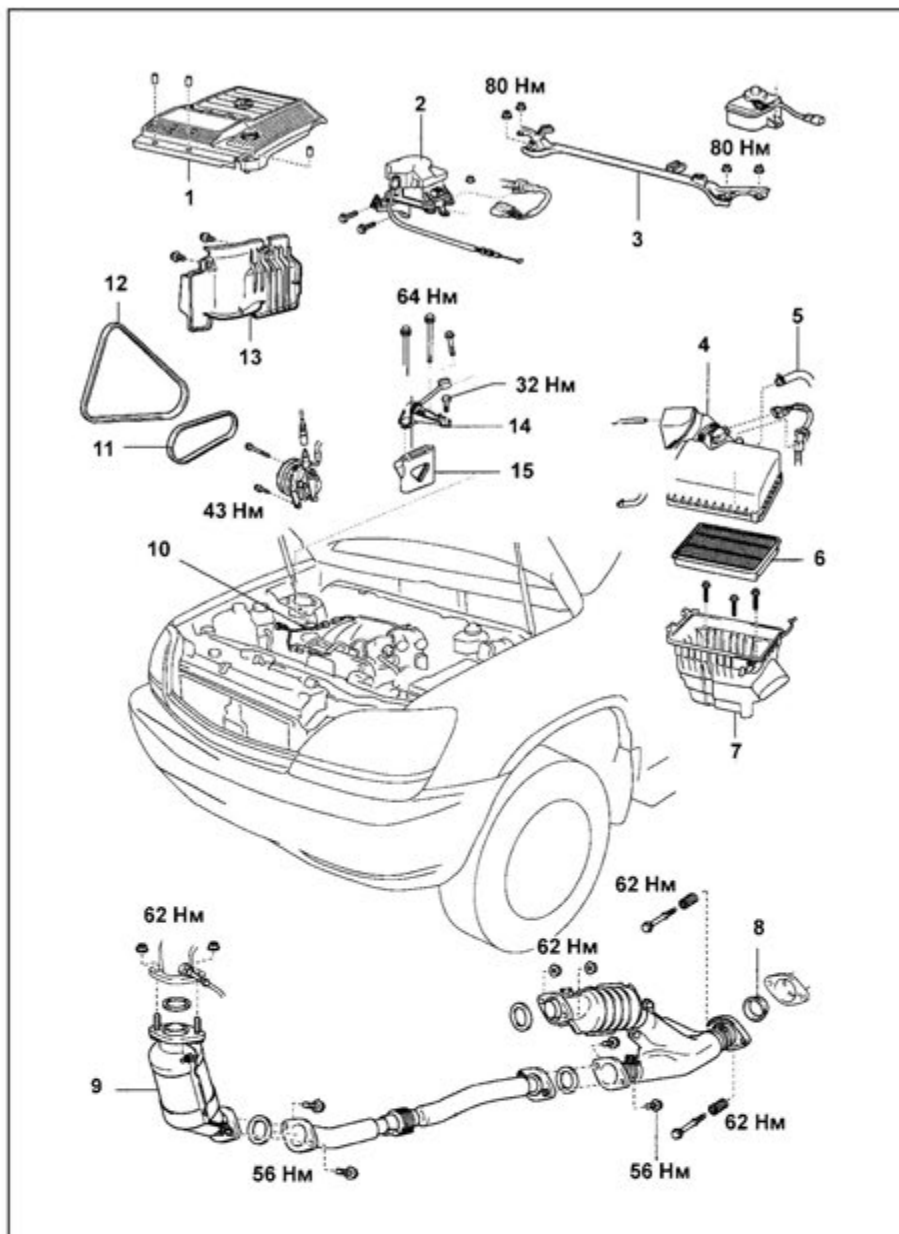
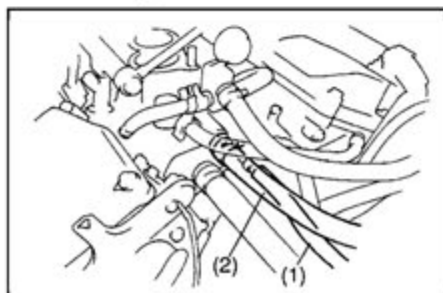


12. Снимите впускной коллектор в сборе.

а) Отсоедините 6 разъемов форсунок.

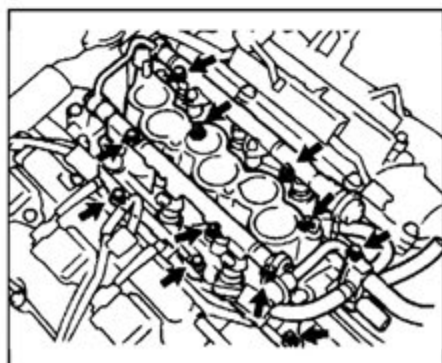
б) Отсоедините:

- топливный шланг (1) от топливной трубки;
- шланг отопителя (2) от впускного коллектора.

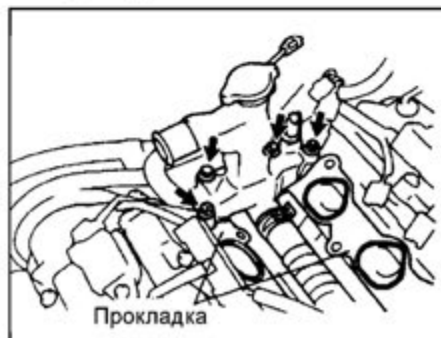


Снятие и установка головок блока цилиндров (продолжение). 1 - отделочная панель, 2 - привод системы круиз - контроля, 3 - распорная балка стоек передней подвески, 4 - крышка воздушного фильтра, 5 - шланг, 6 - воздушный фильтр, 7 - корпус воздушного фильтра, 8 - уплотнительное кольцо, 9 - каталитический нейтрализатор, 10 - жгут проводов, 11 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 12 - ремень привода генератора, 13 - защитный кожух, 14 - правая опора двигателя, 15 - кронштейн правой опоры двигателя.

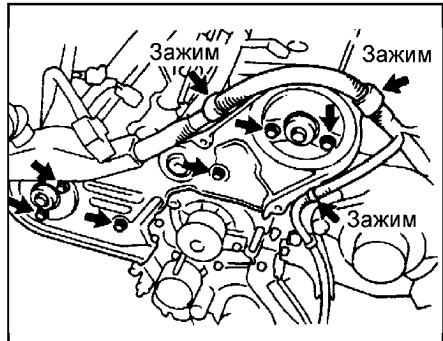
в) Отверните 9 болтов, 2 гайки, снимите 2 шайбы, впускной коллектор, топливный коллектор и форсунки в сборе.



13. Снимите выпускной патрубок системы охлаждения, отвернув 2 болта, 2 гайки и отсоединив шланг перепуска охлаждающей жидкости, затем снимите 2 прокладки.

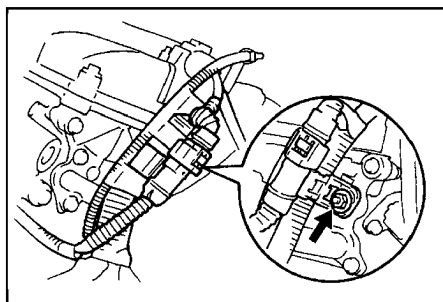


14. Снимите катушки зажигания.
15. Выверните свечи зажигания.
16. Снимите ремень привода ГРМ.
17. Снимите шкивы распределительных валов и промежуточный шкив (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
18. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ, отвернув 6 болтов и отсоединив 3 зажима проводки.

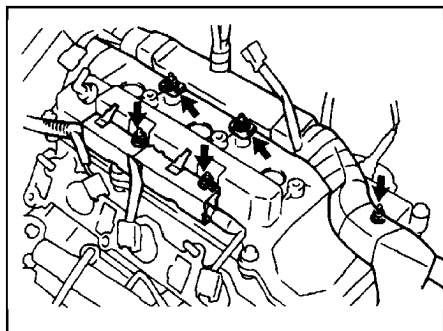


19. Снимите защиту электропроводки двигателя.

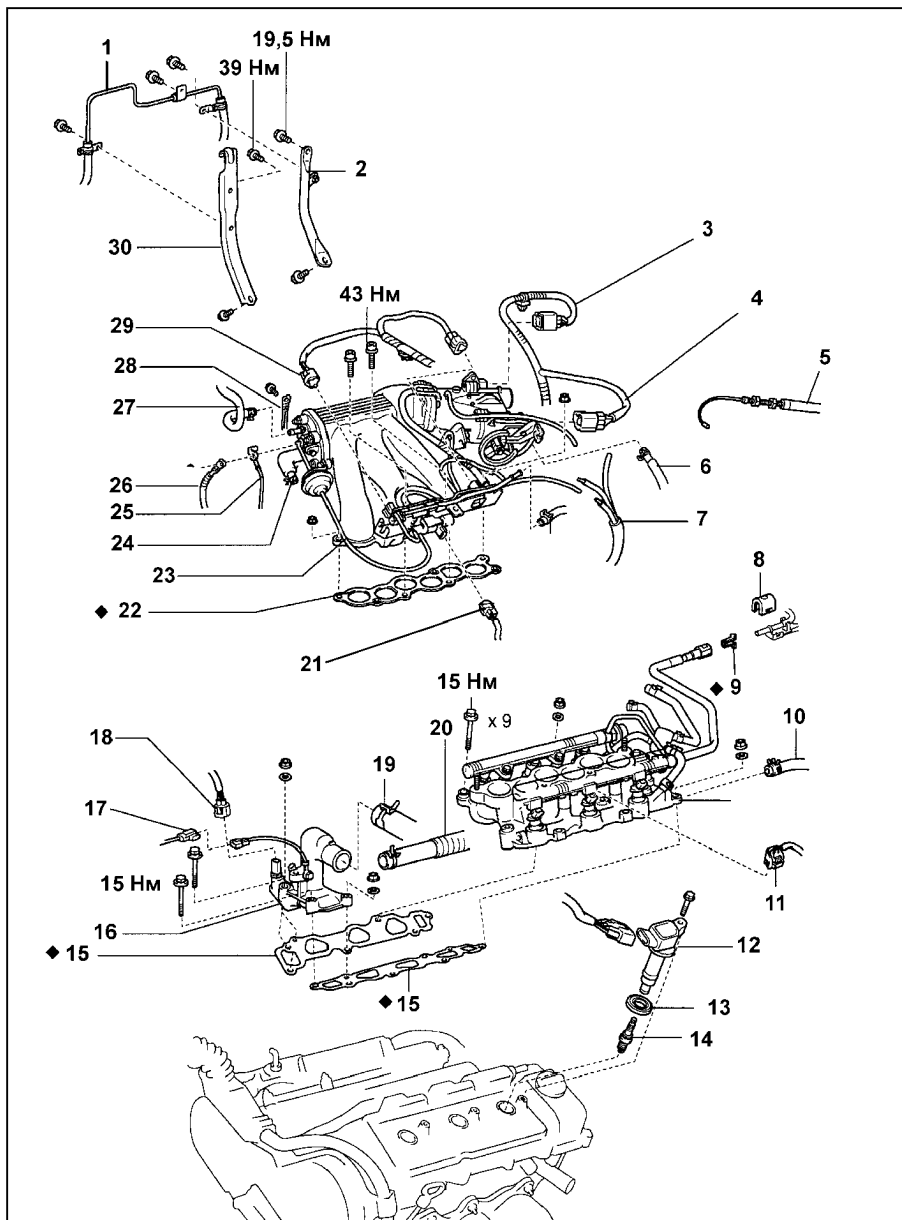
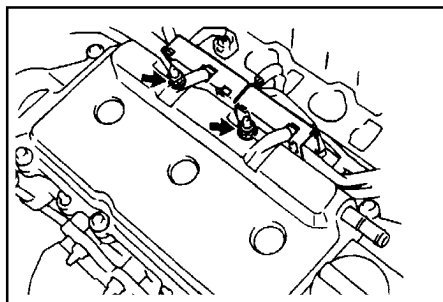
А. Со стороны маховика. Отверните гайку и отсоедините защиту проводки от задней головки блока цилиндров.



Б. Задняя часть двигателя. Отверните 3 гайки и отсоедините 2 защитных кожуха проводки от задней головки блока цилиндров.

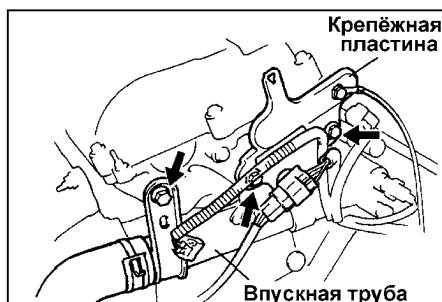


В. Передняя часть двигателя. Отверните 2 гайки и отсоедините защиту электропроводки от передней головки блока цилиндров.

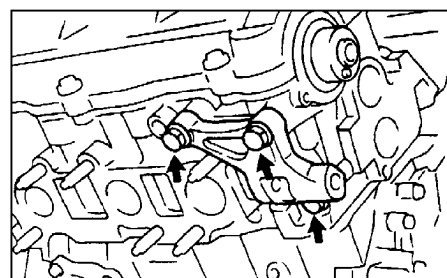


Снятие и установка головок блока цилиндров (продолжение). 1 - нагнетательная трубка насоса усилителя рулевого управления, 2 - стойка верхней части впускного коллектора, 3 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 4 - разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода, 5 - трос привода дроссельной заслонкой, 6, 10, 20 - шланг системы охлаждения, 7 - вакуумные шланги, 8 - зажим топливного шланга, 9 - фиксатор, 11 - разъем форсунки, 12 - катушка зажигания, 13 - уплотнительное кольцо, 14 - свеча зажигания, 15, 22 - прокладка, 16 - выпускной патрубок системы охлаждения, 17 - разъем массы, 18 - датчик температуры ОЖ, 19 - верхний шланг радиатора, 21 - разъем клапана системы изменения геометрии впускного коллектора, 23 - верхняя часть впускного коллектора в сборе, 24 - шланг, 25, 26, 28 - масса, 27 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 29 - разъем клапана системы продувки паров топлива, 30 - кронштейн двигателя.

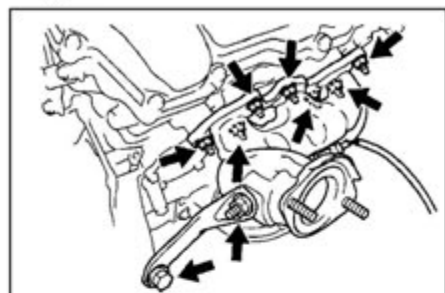
20. Отверните 2 болта, снимите крепёжную пластину.



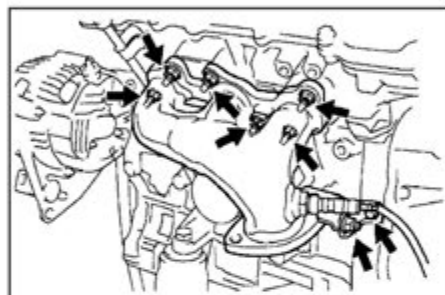
21. Отверните 3 болта, снимите кронштейн насоса усилителя рулевого управления.



22. Снимите кронштейн выпускного коллектора, отвернув болт и гайку. Отсоедините разъем кислородного датчика. Отверните 6 гаек и снимите задний выпускной коллектор с прокладкой.



23. Отсоедините разъем кислородного датчика. Снимите кронштейн выпускного коллектора, отвернув болт и гайку. Отверните 6 гаек и снимите передний выпускной коллектор с прокладкой.



24. Снимите направляющую масляного щупа.

- Отверните болт крепления направляющей к передней головке блока цилиндров.
- Вытяните направляющую вместе со щупом из масляного поддона.
- Снимите кольцевое уплотнение с направляющей.

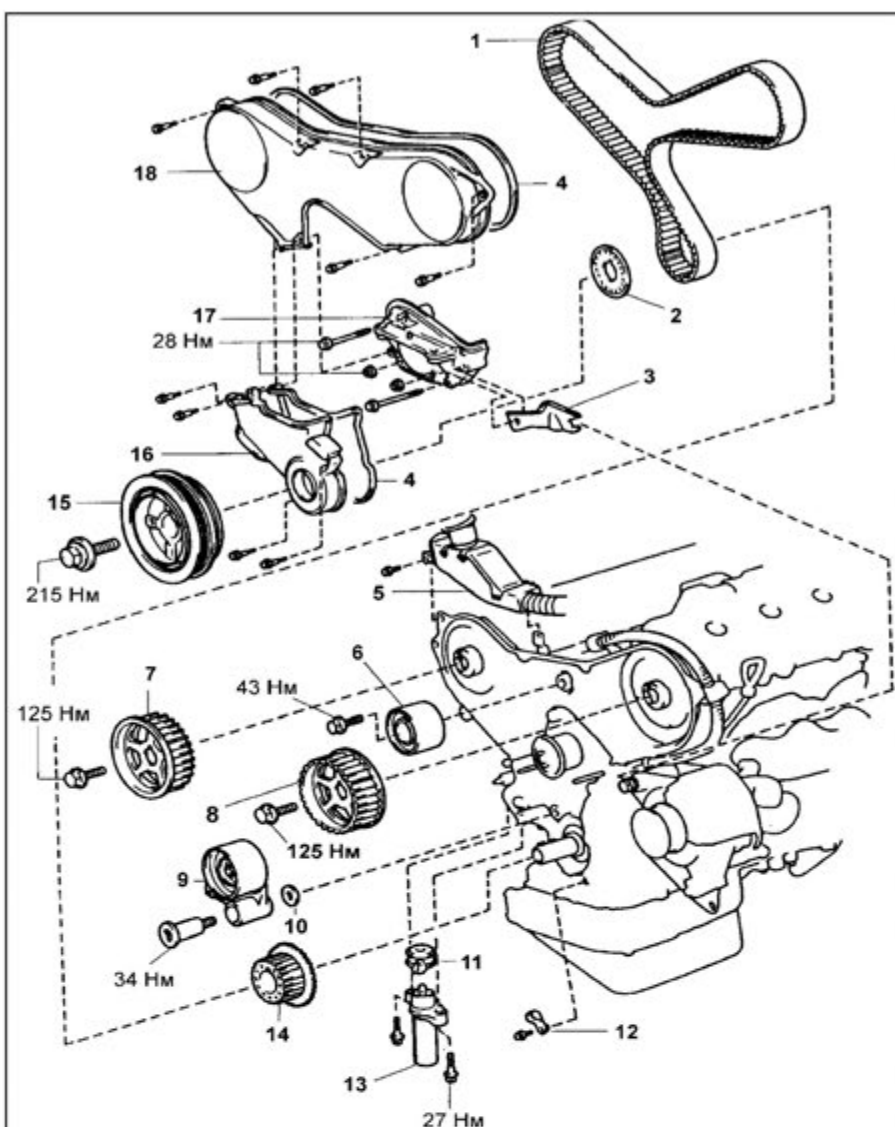
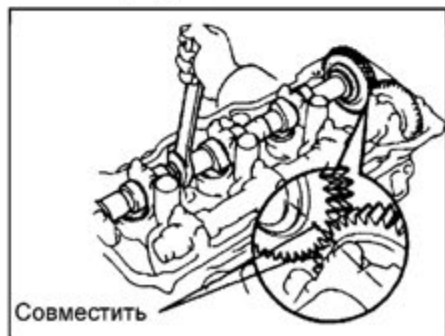
25. Снимите крышки головок блока цилиндров, отвернув 9 болтов крепления.

26. Снимите распределительные валы впускных и выпускных клапанов.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания шлипа повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

А. Снимите распределительный вал впускных клапанов задней головки блока цилиндров.

- Совместите установочные метки на ведущей и ведомой шестернях распределительных валов, как показано на рисунке.



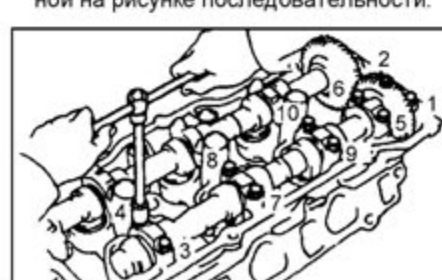
Снятие и установка головок блока цилиндров (продолжение). 1 - ремень привода ГРМ, 2 - направляющая ремня привода ГРМ, 3 - кронштейн генератора, 4 - прокладка, 5 - защита жгута проводов, 6 - промежуточный шкив, 7 - зубчатый шкив распределительного вала задней головки блока цилиндров, 8 - зубчатый шкив распределительного вала передней головки блока цилиндров, 9 - натяжной ролик, 10 - шайба, 11 - пыльник, 12 - пластина, 13 - натяжитель ремня привода ГРМ, 14 - зубчатый шкив коленчатого вала, 15 - шкив коленчатого вала, 16 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 17 - правая опора крепления двигателя, 18 - крышка ремня привода ГРМ.

б) Прикрепите вспомогательную шестерню распределительного вала выпускных клапанов к главной шестерне технологическим болтом.

Рекомендуемый технологический болт:
диаметр резьбы 6 мм
шаг резьбы 1,0 мм
длина болта 16 - 20 мм

Примечание: перед снятием распределительного вала впускных клапанов убедитесь в надежной фиксации вспомогательной шестерни технологическим болтом.

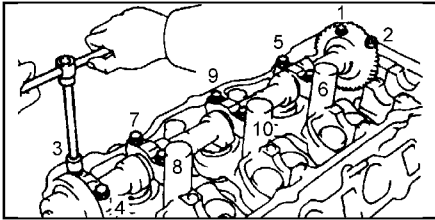
в) Равномерно ослабьте и снимите 10 болтов крепления крышек подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.



г) Снимите 5 крышек подшипников и распределительный вал.

Б. Снимите распределительный вал выпускных клапанов задней головки блока цилиндров.

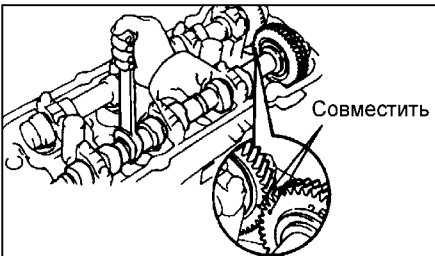
а) Равномерно ослабьте и снимите 10 болтов крепления крышек подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.



б) Снимите 5 крышек подшипников, сальник и распределительный вал.

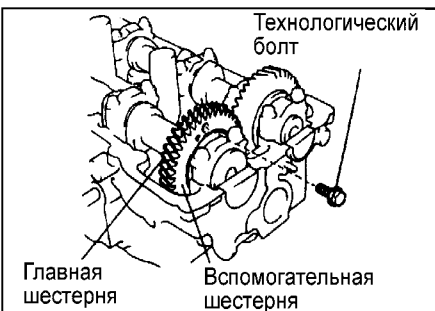
В. Снимите вал впускных клапанов передней головки блока цилиндров.

а) Совместите установочные метки на ведущей и ведомой шестернях распределительных валов.



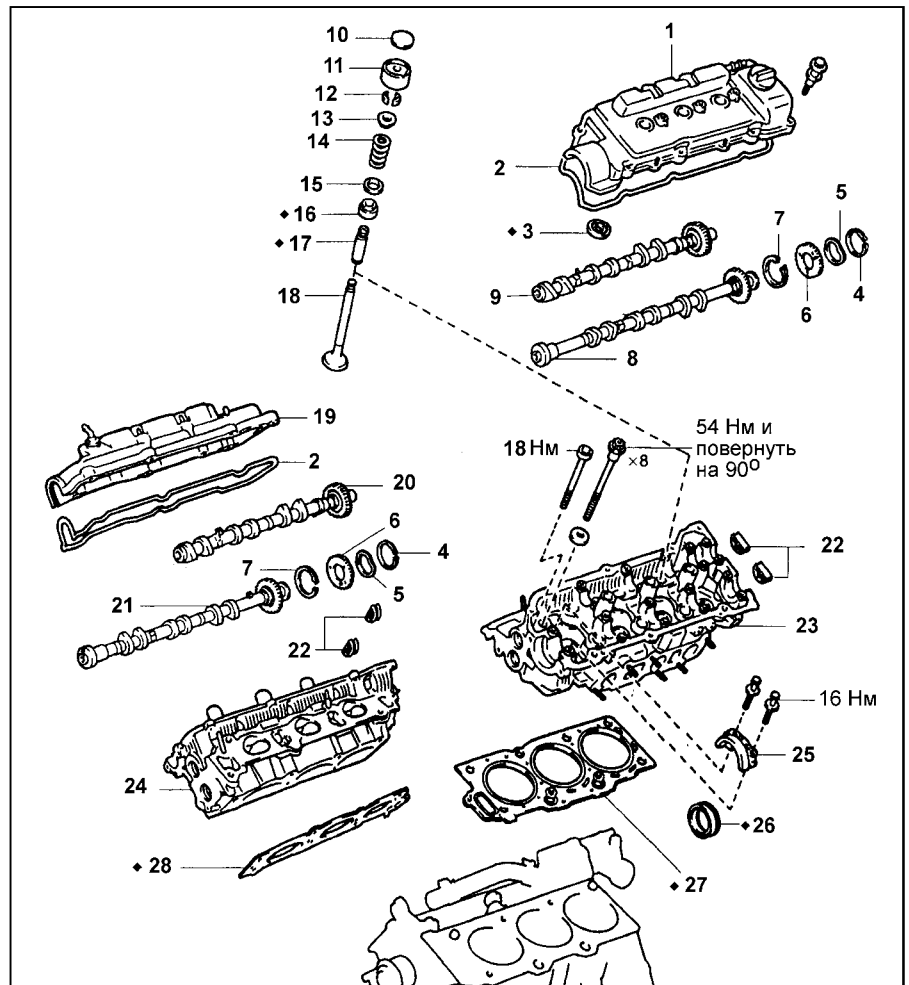
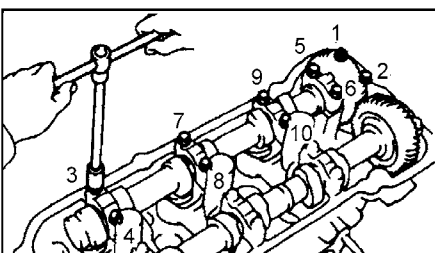
б) Прикрепите вспомогательную шестерню распределительного вала выпускных клапанов к главной шестерне технологическим болтом.

Рекомендуемый технологический болт:
диаметр резьбы 6 мм
шаг резьбы 1,0 мм
длина болта 16 - 20 мм



Примечание: при снятии распределительного вала убедитесь, что в результате данной операции нейтрализовано скручивающее усилие пружинного кольца вспомогательной шестерни.

в) Равномерно ослабьте и снимите 10 болтов крышек подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

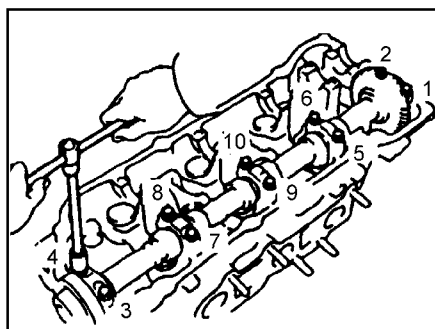


Снятие и установка головок блока цилиндров (продолжение). 1 - крышка передней головки блока цилиндров, 2 - прокладка, 3 - уплотнение трубок свечей зажигания, 4 - стопорное кольцо, 5 - пружинная шайба, 6 - вспомогательная шестерня распределительного вала, 7 - пружинное кольцо, 8 - распределительный вал выпускных клапанов передней головки блока цилиндров, 9 - распределительный вал впускных клапанов передней головки блока цилиндров, 10 - регулировочная шайба, 11 - толкатель, 12 - сухари, 13 - тарелка пружины клапана, 14 - клапанная пружина, 15 - седло пружины, 16 - маслоотъемный колпачок, 17 - направляющая клапана, 18 - клапан, 19 - крышка задней головки блока цилиндров, 20 - распределительный вал впускных клапанов задней головки блока цилиндров, 21 - распределительный вал выпускных клапанов задней головки блока цилиндров, 22 - сегментные заглушки, 23 - передняя головка блока цилиндров, 24 - задняя головка блока цилиндров, 25 - крышка подшипника распределительного вала, 26 - сальник распределительного вала, 27 - прокладка передней головки блока цилиндров, 28 - прокладка задней головки блока цилиндров.

г) Снимите 5 крышек подшипников и распределительный вал.

Г. Снимите вал выпускных клапанов передней головки блока цилиндров.

а) Равномерно ослабьте и снимите 10 болтов крепления крышек подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

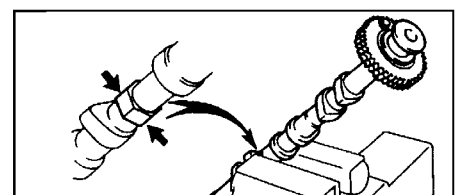


б) Снимите 5 крышек подшипников, сальник и распределительный вал.

Примечание: располагайте снятые распределительные валы и крышки подшипников в определенном порядке, чтобы не поменять их местами при установке.

27. Разберите распределительные валы выпускных клапанов.

а) Установите распределительный вал за шестигранный участок в тиски, как показано на рисунке.

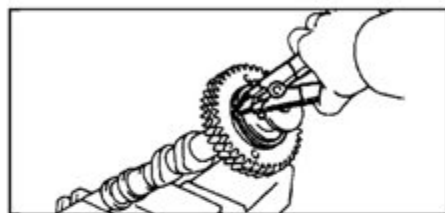


Примечание: не повредите распределительный вал, так как он хрупкий.

б) С помощью специнструмента поверните вспомогательную шестерню по часовой стрелке и снимите технологический болт.



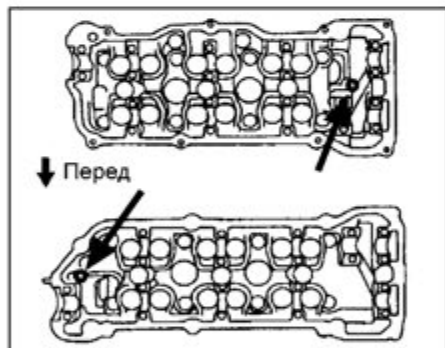
в) Пассатижами снимите стопорное кольцо.



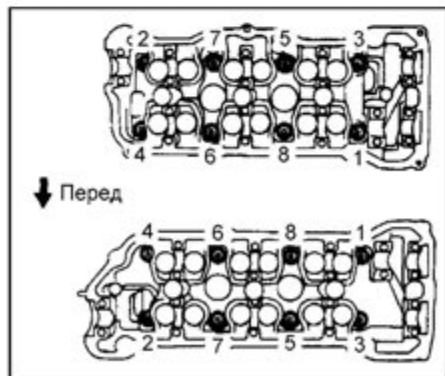
г) Снимите пружинную шайбу, вспомогательную шестерню привода распределительного вала, пружинное кольцо шестерни распределительного вала.

Примечание: не меняйте местами вспомогательные шестерни и пружинные кольца распределительных валов передней и задней головок.

28. Снимите головки блока цилиндров.
а) Используя ключ на 8 мм, отверните болты с внутренним шестигранником на каждой головке блока цилиндров.



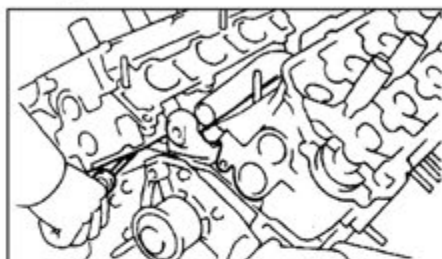
б) Равномерно ослабьте и снимите 8 болтов крепления головки блока цилиндров в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.



Примечание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или к появлению трещин.

в) Снимите головку блока цилиндров с направляющих штифтов на блоке цилиндров и положите ее на верстак, подложив деревянные бруски и ветошь.

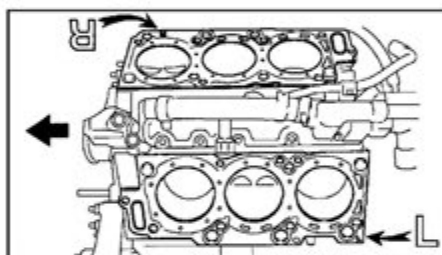
Примечание: если головка блока снимается тяжело, можно использовать мощную отвертку, вставляя ее в стык, как показано на рисунке. Однако старайтесь не повредить поверхности головки и блока, а также прокладку головки блока.



Установка

1. Установите головки блока цилиндров на двигатель.

А. Установите головки блока цилиндров на блок цилиндров, предварительно установив на него новые прокладки головок, расположив метки как показано на рисунке.



Б. Установите болты головки блока цилиндров.

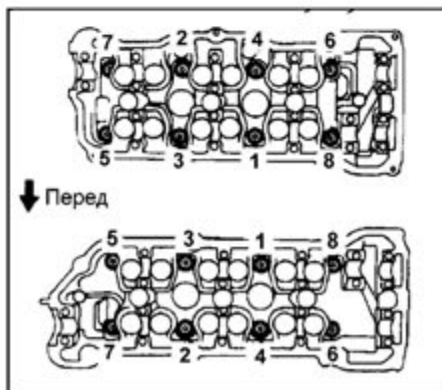
Примечание:
- Болты крепления головки блока цилиндров затягиваются в 2 этапа.
- Если какой-либо болт крепления головки блока цилиндров сломан или деформирован, замените его.

а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления.

б) Установите шайбы на болты крепления.

в) Установите и равномерно затяните 10 болтов крепления головки блока цилиндров в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 54 Н·м

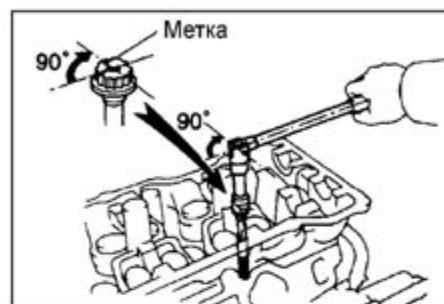


Если при затяжке какого-либо болта не достигается требуемый момент затяжки, замените болт.

г) Нанесите метки краской на переднюю часть болтов головки блока цилиндров.

д) Доверните болты головки блока цилиндров на 90°, в указанной выше последовательности.

е) Проверьте, что нанесенная краской метка стоит на 90° от первоначального положения.

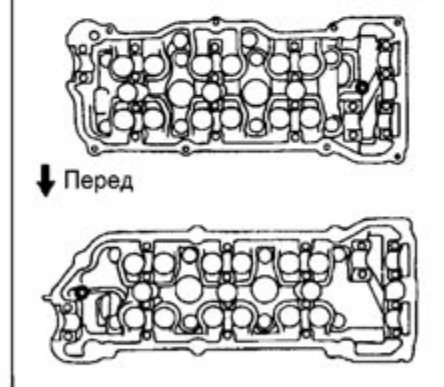


В. Установите болты головки блока цилиндров с внутренним шестигранником.

а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления.

б) Установите и затяните болты крепления головки блока цилиндров с внутренним шестигранником ключом на 8 мм.

Момент затяжки 18,5 Н·м



2. Соберите распределительные валы выпускных клапанов.

а) Зажмите распределительный вал за шестигранный участок в тисках.

Примечание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал.

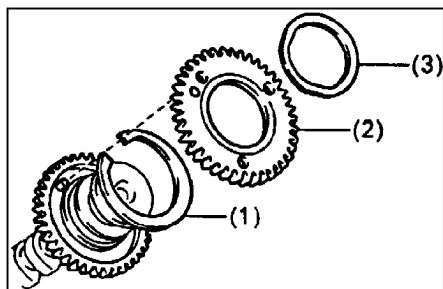
б) Установите следующие детали:

(1) Пружинное кольцо шестерни распределительного вала.

(2) Вспомогательную шестерню привода распределительного вала.

(3) Пружинную шайбу.

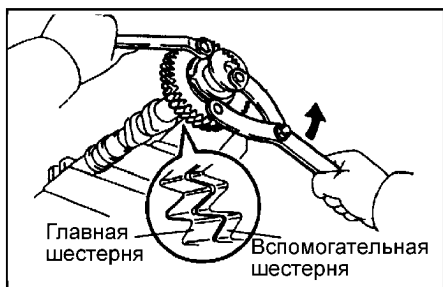
Примечание: совместите направляющие штифты на шестернях с концами пружины.



в) Используя плоскогубцы, установите стопорные кольца.

г) Используя отвертку, совместите отверстие главной шестерни привода распределительного вала и вспомогательной шестерни, поворачивая вспомогательную шестерню по часовой стрелке; затем установите технологический болт.

Примечание: не повредите распределительный вал.



д) Совместите зубья главной и вспомогательной шестерни, и затяните технологический болт.

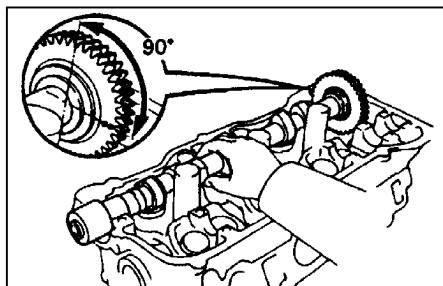
3. Установите распределительные валы.

Примечание: при установке распределительных валов, необходимо учитывать, что величина осевого зазора очень мала; поэтому валы должны укладываться в постели подшипников строго горизонтально, без перекосов, во избежание заедания и/или повреждения валов.

А. Установите распределительный вал выпускных клапанов задней головки блока.

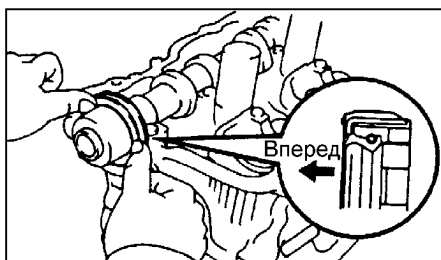
а) Нанесите слой моторного масла на торцевые упорные поверхности распределительного вала.

б) Установите распределительный вал впускных клапанов на 90° от положения, когда совмещаются установочные метки на головке блока цилиндров.



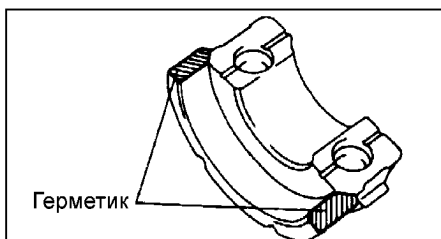
в) Нанесите консистентную смазку на новый сальник.

г) Установите сальник на распределительный вал.

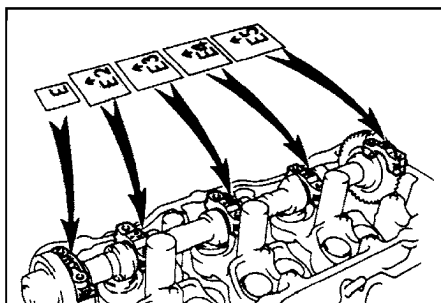


д) Удалите старый уплотнительный материал с крышки подшипника

е) Нанесите герметик на крышку подшипника №1, как показано на рисунке.



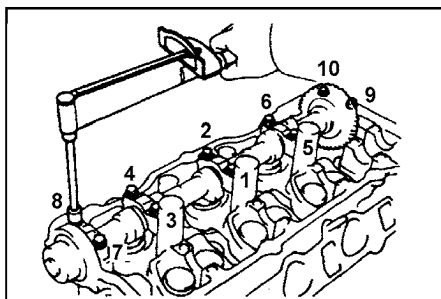
ж) Установите крышки подшипников в соответствии с маркировкой на их корпусах.



з) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников.

и) Установите и равномерно затяните 10 болтов крепления крышек подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 16 Н·м

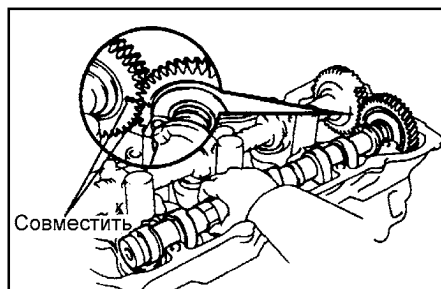


Б. Установите распределительный вал впускных клапанов задней головки блока.

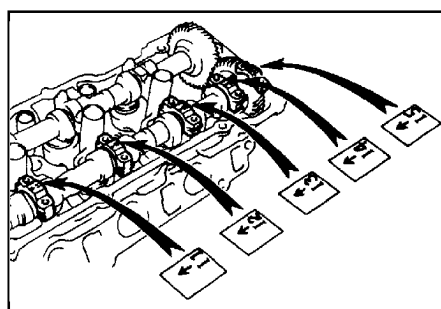
а) Нанесите слой моторного масла на торцевые упорные поверхности распределительного вала.

б) Введите в зацепление шестерни привода распределительных валов выпускных и впускных клапанов, совместив друг с другом установочные метки (2 точки) на шестернях.

в) Установите распределительный вал впускных клапанов на головку блока цилиндров.



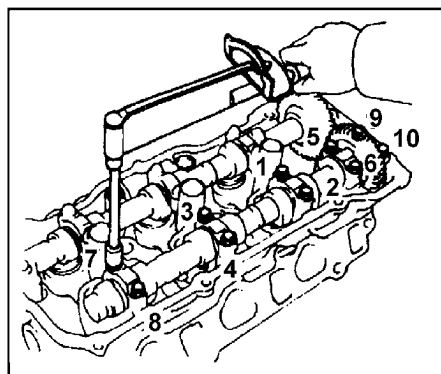
г) Установите крышки подшипников в соответствии с маркировкой на их корпусах.



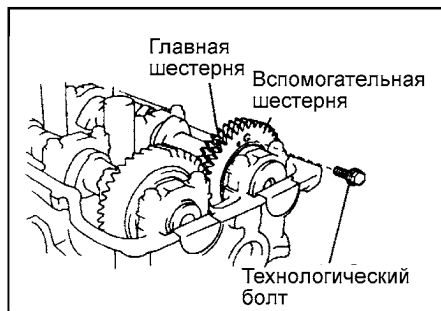
д) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников.

е) Установите и равномерно затяните 10 болтов крепления крышек подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 16 Н·м



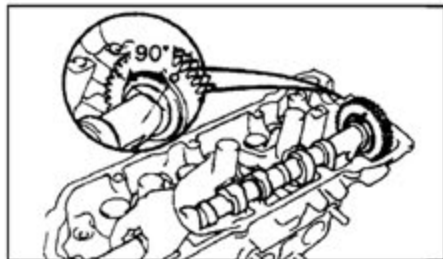
ж) Отверните технологический болт.



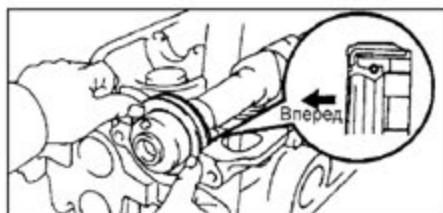
В. Установите распределительный вал выпускных клапанов передней головки блока.

а) Нанесите слой моторного масла на торцевые упорные поверхности распределительного вала.

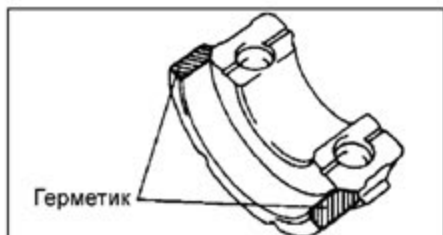
б) Установите распределительный вал выпускных клапанов на 90° от положения, когда совмещаются установочные метки (1 точка) на головке блока цилиндров.



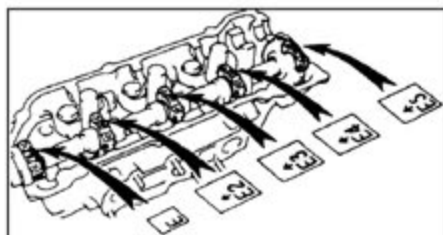
в) Нанесите консистентную смазку на новый сальник.
г) Установите сальник на распределительный вал.



д) Удалите старый уплотнительный материал с крышки подшипника
е) Нанесите герметик на крышку подшипника №1.

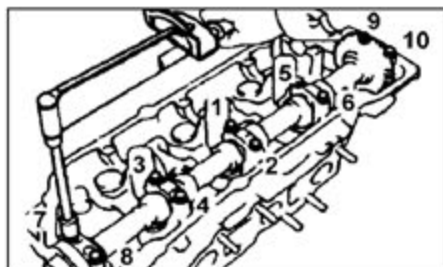


ж) Установите крышки подшипников в соответствии с маркировкой на их корпусах.



з) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников.
и) Установите и равномерно затяните 10 болтов крепления крышек подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

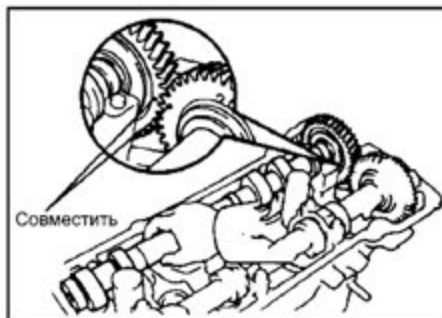
Момент затяжки 16 Н·м



Г. Установите распределительный вал впускных клапанов передней головки блока.

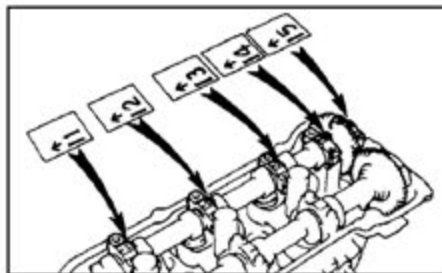
а) Нанесите слой моторного масла на торцевые упорные поверхности распределительного вала.

б) Введите в зацепление шестерни привода распределительных валов выпускных и впускных клапанов, совместив друг с другом установочные метки (2 точки) на шестернях, как показано на рисунке.



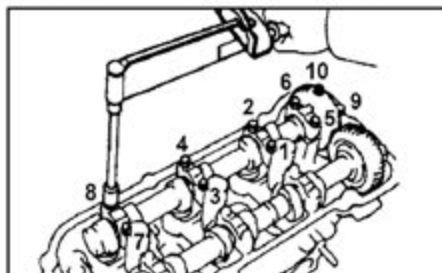
в) Установите распределительный вал впускных клапанов на головку блока цилиндров.

г) Установите крышки подшипников в соответствии с маркировкой на их корпусах.



д) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников.
е) Установите и равномерно затяните 10 болтов крепления крышек подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 16 Н·м



ж) Отверните технологический болт.

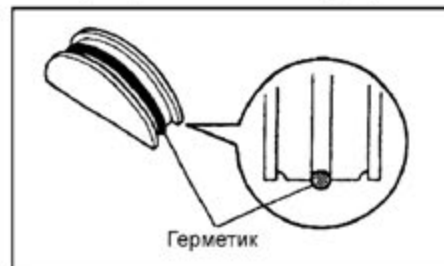


4. Поверните распределительный вал и расположите кулачки рабочими выступами вверх, проверьте и отрегулируйте, при необходимости, зазор в приводе клапанов (см. раздел "Проверка и регулировка теплового зазора в клапанах").

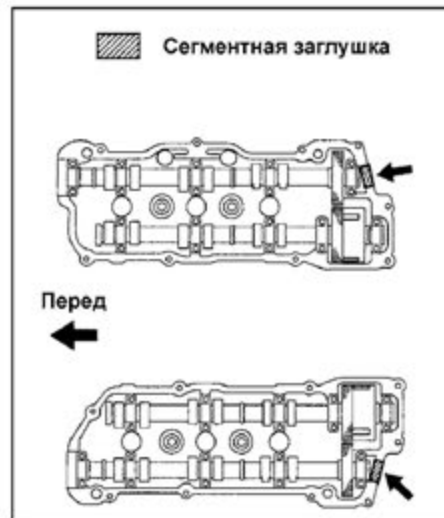
5. Установите сегментные заглушки.

а) Удалите старый уплотнительный материал.

б) Нанесите герметик на сегментные заглушки, как показано на рисунке.



в) Установите две сегментные заглушки в головки блока цилиндров.

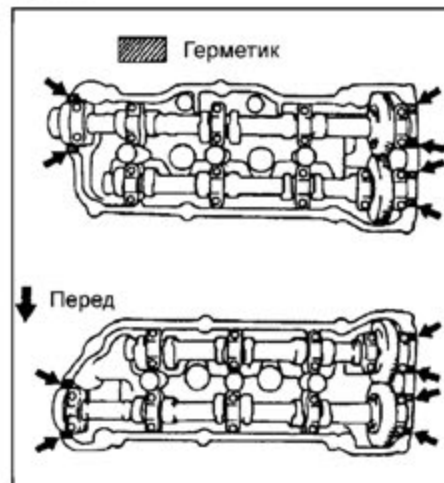


6. Установите крышки головок блока цилиндров.

а) Удалите остатки старых прокладок.

б) Нанесите герметик на головки блока цилиндров, как показано на рисунке.

Примечание: при использовании старой прокладки, смажьте всю поверхность.



в) Установите прокладки на крышки головок блока цилиндров.

г) Установите крышки головок блока цилиндров и заверните по 8 болтов крепления. Равномерно затяните болты в несколько проходов.

Момент затяжки 8 Н·м
7. Установите задний выпускной коллектор.

а) Установите новую прокладку и выпускной коллектор и равномерно затяните 6 гаек крепления в несколько проходов.

Момент затяжки 49 Н·м
б) Установите кронштейн выпускного коллектора, затяните болт и гайку.

Момент затяжки 34 Н·м
в) Подсоедините разъём кислородного датчика.

8. Установите кронштейн насоса усилителя рулевого управления и заверните болты крепления.

Момент затяжки 43 Н·м

9. Установите масляный щуп и направляющую.

а) Установите новое кольцевое уплотнение на направляющую масляного щупа, предварительно опустив его в мыльную воду.

б) Вставьте конец направляющей в отверстие в масляном поддоне и закрепите её болтом.

Момент затяжки 8 Н·м

в) Вставьте масляный щуп.

10. Установите датчик положения распределительного вала.

11. Установите передний выпускной коллектор.

а) Установите новую прокладку и выпускной коллектор и равномерно затяните 6 гаек крепления в несколько проходов

Момент затяжки 49 Н·м
б) Установите кронштейн выпускного коллектора, затяните болт и гайку.

Момент затяжки 34 Н·м
в) Подсоедините разъём кислородного датчика.

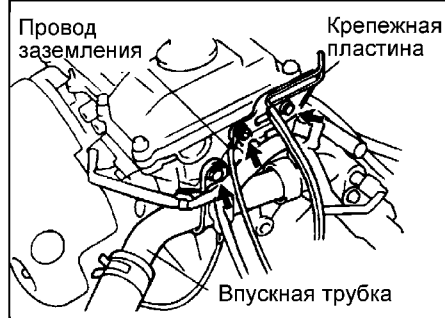
12. Установите впускной патрубок системы охлаждения.

а) Установите новое кольцевое уплотнение на впускной патрубок системы охлаждения, предварительно опустив его в мыльную воду.

б) Подсоедините впускную трубку охлаждающей жидкости к впускному патрубку.

в) Затяните болт крепления впускного патрубка к головке блока цилиндров.

Момент затяжки 19,5 Н·м



13. Установите крепежную пластину на головку блока цилиндров, завернув болт крепления.

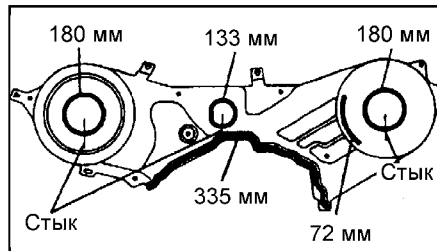
Момент затяжки 8 Н·м
Подсоедините провод заземления и затяните гайку.

14. Установите защиту электропроводки двигателя.

15. Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

а) Убедитесь, что прокладки крышки не расслоились и не потрескались. При необходимости замените прокладку, выполнив следующие операции:

- Используя отвертку или скребок, удалите остатки старой прокладки.
- Удалите защитную бумагу с новой прокладки и приклейте прокладку строго в соответствии с рисунком.



- Проверьте хорошо ли приклеилась новая прокладка.

Внимание: при использовании 2 прокладок, не оставляйте между ними зазора и отрезайте лишние части прокладок.

б) Установите крышку ремня привода ГРМ и затяните 6 болтов.

Момент затяжки 8,5 Н·м

в) Установите 3 зажима проводки на крышку ремня привода ГРМ.

16. Установите промежуточный шкив ремня привода ГРМ.

17. Установите шкивы распределительных валов.

18. Установите ремень привода ГРМ.

19. Заверните свечи зажигания.

20. Установите катушки зажигания.

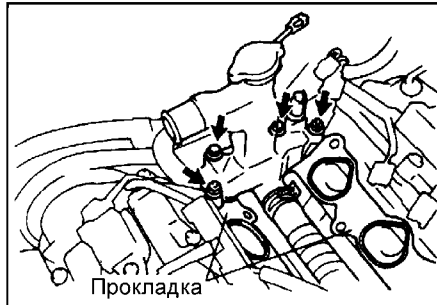
21. Установите выпускной патрубок системы охлаждения.

а) Установите 2 новые прокладки.

б) Соедините выпускной патрубок системы охлаждения с шлангом перепуска охлаждающей жидкости.

в) Установите выпускной патрубок, 2 шайбы и поочередно затяните 2 болта и 2 гайки.

Момент затяжки 15 Н·м

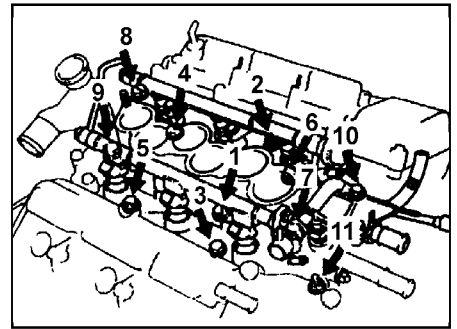


Внимание: не царапайте привалочную поверхность патрубка шпильками.

22. Установите впускной коллектор в сборе.

а) Установите впускной коллектор, топливный коллектор с форсунками, 2 шайбы и равномерно затяните 9 болтов и 2 гайки за несколько проходов в указанной последовательности.

Момент затяжки 15 Н·м



б) Подсоедините:

- входной топливный шланг к топливному фильтру, используя 2 новые прокладки и перепускной болт;

Момент затяжки 29 Н·м

- шланг возврата топлива к трубке возврата топлива;

- шланг отопителя к впускному коллектору.

23. Повторно затяните 2 болта и 2 гайки крепления выпускного патрубка системы охлаждения.

Момент затяжки 15 Н·м

24. Установите верхнюю часть впускного коллектора в сборе, затянув 2 болта и 2 гайки.

Момент затяжки 43 Н·м

25. Установите кронштейн двигателя. Заверните 2 болта

Момент затяжки 39 Н·м

26. Установите стойку верхней части впускного коллектора. Заверните 2 болта.

Момент затяжки 19,5 Н·м

27. Установите скобу и провод заземления от клапана подачи дополнительного воздуха системы ACIS.

Момент затяжки 14,5 Н·м

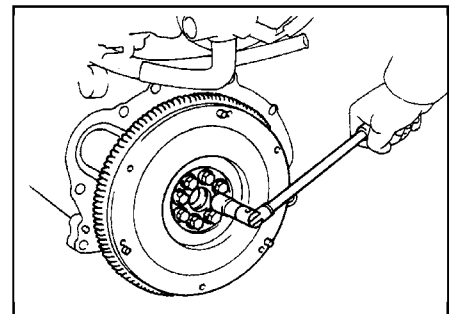
28. Дальнейшую установку производите в последовательности обратной снятию.

Блок цилиндров

Разборка

1. Установите двигатель на стенд для разборки.

2. Снимите пластину гидротрансформатора, отвернув 8 болтов.



3. Снимите ремень привода ГРМ и его шкивы (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

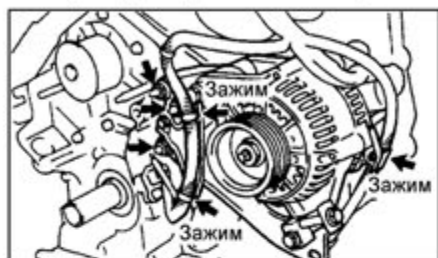
4. Снимите головки блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров" подраздел "Снятие головки блока цилиндров").

5. Отсоедините разъём датчика положения коленчатого вала.

6. Отсоедините разъём датчика давления масла.

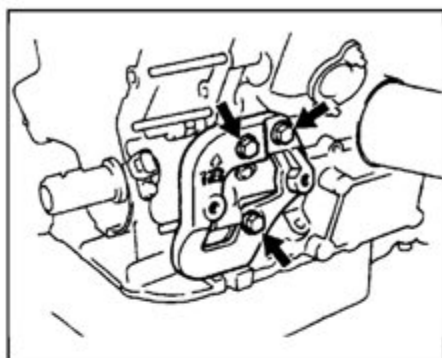
7. Снимите генератор, регулировочный кронштейн генератора и кронштейн в сборе.

- а) Отсоедините 2 зажима крепления электропроводки от кронштейнов.
б) Отверните 3 гайки и снимите генератор, регулировочный кронштейн генератора и кронштейн в сборе.

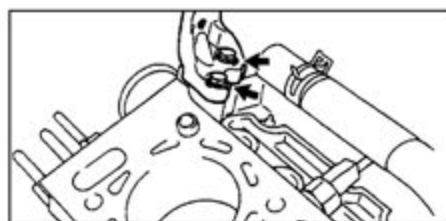


8. Снимите датчик аварийного давления масла (см. главу "Система смазки").

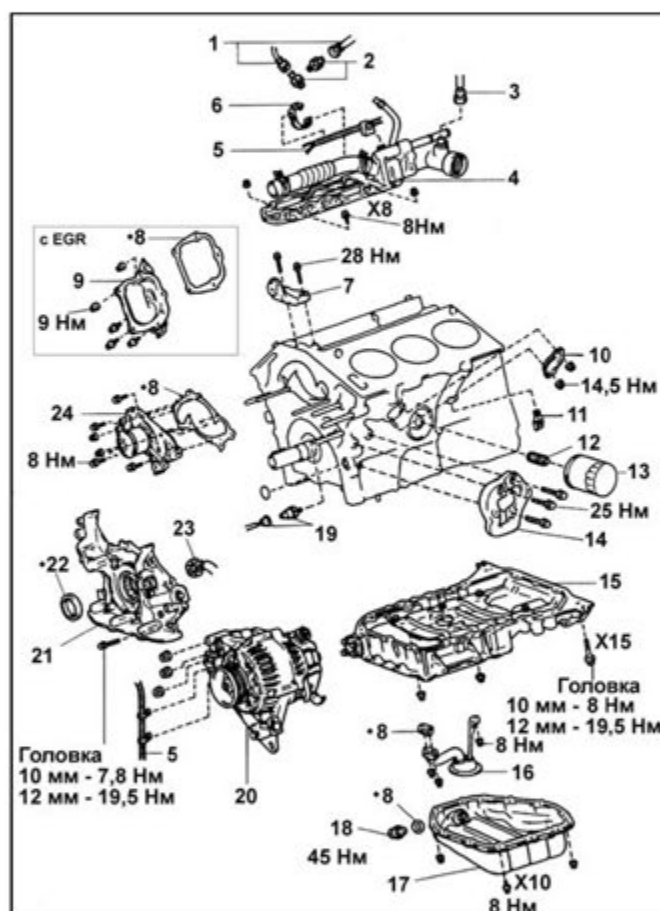
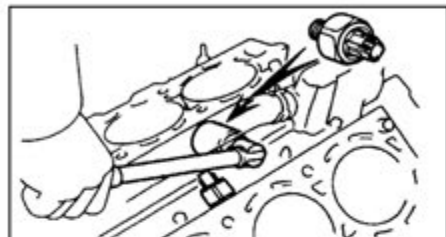
9. Снимите кронштейн компрессора кондиционера, отвернув 2 болта крепления.



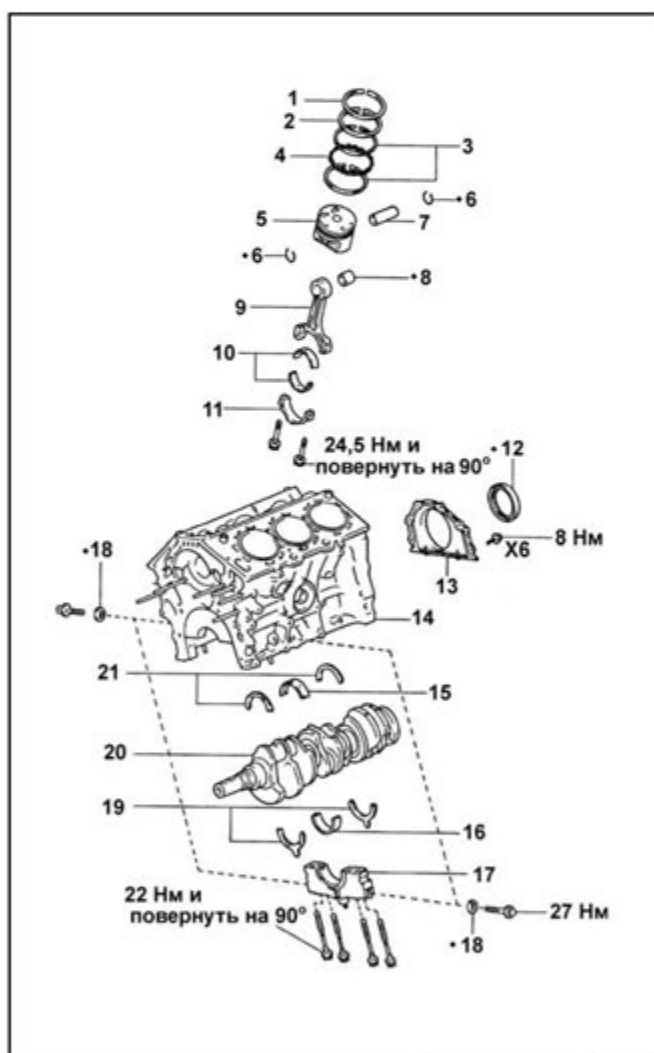
10. Снимите кронштейн промежуточного шкива, отвернув 2 болта крепления.



11. Отсоедините разъемы и снимите датчики детонации.

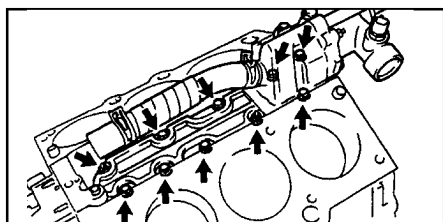


Блок цилиндров, детали для сборки и разборки.
1 - разъем датчика детонации, 2 - датчик детонации, 3 - разъем датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости, 4 - корпус термостата (с впускным патрубком охлаждающей жидкости), 5 - жгут проводов двигателя, 6 - хомут проводки, 7 - кронштейн промежуточного шкива, 8 - прокладка, 9 - радиатор системы рециркуляции отработавших газов, 10 - заглушка системы охлаждения, 11 - пробка для слива охлаждающей жидкости из блока цилиндров, 12 - штуцер масляного фильтра, 13 - масляный фильтр, 14 - кронштейн корпуса компрессора кондиционера, 15 - верхняя часть масляного поддона, 16 - маслоприемник, 17 - нижняя часть масляного поддона, 18 - сливная пробка, 19 - разъем датчика аварийного давления масла и датчик аварийного давления масла, 20 - генератор, 21 - масляный насос, 22 - передний сальник коленчатого вала, 23 - разъем датчика положения коленчатого вала, 24 - насос охлаждающей жидкости.

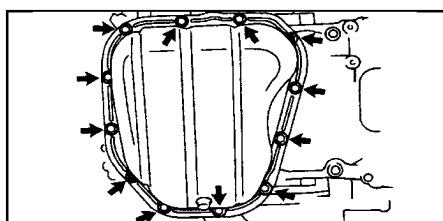


Блок цилиндров, детали для сборки и разборки.
1 - компрессионное кольцо №1, 2 - компрессионное кольцо №2, 3 - скребки маслосъемного кольца, 4 - расширитель маслосъемного кольца, 5 - поршень, 6 - стопорное кольцо, 7 - поршневой палец, 8 - втулка верхней головки шатуна, 9 - шатун, 10 - шатунные вкладыши, 11 - нижняя крышка шатуна, 12 - задний сальник коленчатого вала, 13 - держатель заднего сальника, 14 - блок цилиндров, 15 - верхний вкладыш коренного подшипника, 16 - нижний вкладыш коренного подшипника, 17 - крышка коренного подшипника, 18 - уплотнительная шайба, 19 - нижнее упорное полукольцо, 20 - коленчатый вал, 21 - верхнее упорное полукольцо.

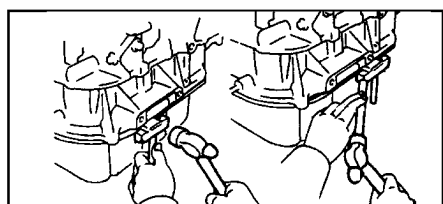
12. Снимите корпус термостата.
 а) Снимите крепление жгута проводов двигателя.
 б) Отсоедините зажим жгута проводов двигателя от кронштейна.
 в) Отверните 8 болтов, 2 гайки и снимите корпус термостата.



13. Снимите насос охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").
 14. Снимите нижнюю часть масляного поддона.
 а) Отверните 10 болтов и 2 гайки.



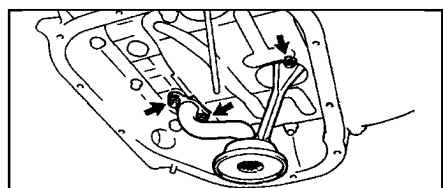
- б) Вставьте лезвие спецприспособления между нижней и верхней частями масляного поддона и, срезая уплотнитель, снимите нижнюю часть поддона.



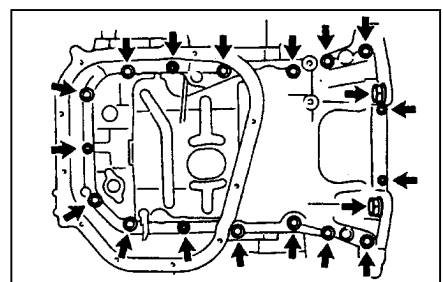
Примечание:

- Не повредите контактные поверхности масляных поддонов.
- Не повредите фланец нижней части масляного поддона.

12. Снимите маслоприемник и прокладку, отвернув болт и 2 гайки.

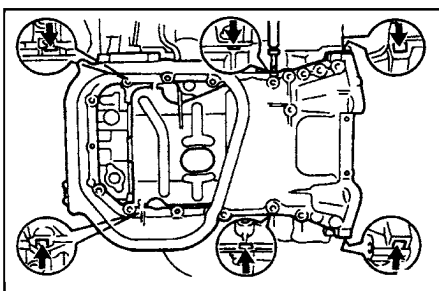


13. Снимите верхнюю часть масляного поддона.
 а) Отверните 2 болта и снимите нижнюю крышку картера маховика.
 б) Отверните 19 болтов и 2 гайки.

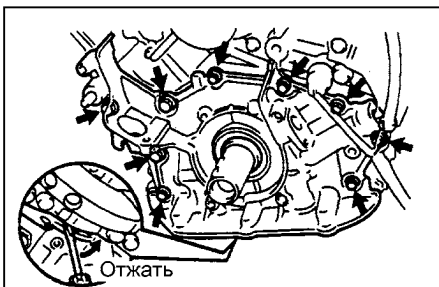


- в) Отделите верхнюю часть масляного поддона от блока цилиндров с помощью отвертки, вставляя ее в предназначенные для этого места.

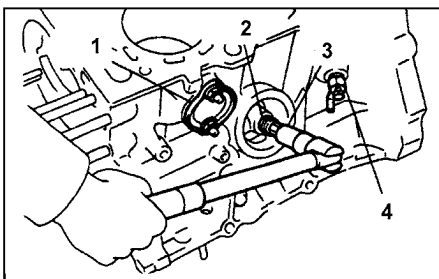
Примечание: не повредите контактные поверхности масляного поддона и блока цилиндров.



14. Снимите масляный насос.
 а) Отверните 9 болтов.
 б) Отделите масляный насос с помощью отвертки, вставив ее между насосом и крышкой коренного подшипника.
 в) Снимите кольцевое уплотнение.

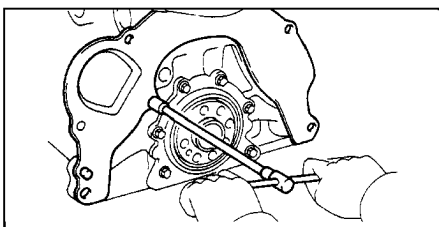


15. Снимите масляный фильтр (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
 16. Отверните штуцер масляного фильтра.
 17. Снимите заглушку системы охлаждения, отвернув 2 гайки.
 18. Отверните пробку слива охлаждающей жидкости.



- 1 - заглушка системы охлаждения, 2 - штуцер масляного фильтра, 3 - ключ на 12 мм, 4 - пробка слива охлаждающей жидкости.

19. Снимите держатель заднего сальника коленчатого вала, отвернув 6 болтов крепления.



Сборка

1. Вверните пробку слива охлаждающей жидкости, нанеся герметик на 2-3 витка ее резьбы.

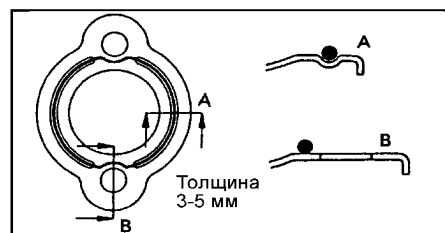
Момент затяжки 39 Н·м

Примечание: после достижения номинального момента затяжки поверните пробку по часовой стрелке, чтобы ее дренажная трубка была направлена вниз.

2. Установите заглушку системы охлаждения.

- а) Удалите остатки старой прокладки, промойте заглушку, очистите легкоиспаряющимся растворителем поверхности заглушки и блока и не допускайте попадания масла на поверхность прилегания заглушки к блоку цилиндров.

- б) Нанесите герметик на заглушку, как показано на рисунке.



- в) Установите заглушку и заверните 2 гайки крепления.

Момент затяжки 18 Н·м
 3. Заверните штуцер масляного фильтра.

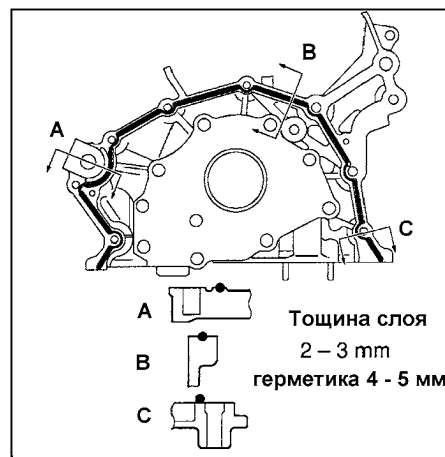
Момент затяжки 30 Н·м
 4. Установите масляный фильтр (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

5. Установите масляный насос.

- а) Удалите остатки уплотнительного материала и будьте осторожны - не допускайте попадания масла на поверхность прилегания масляного насоса к блоку цилиндров.

- Используя растворитель очистите поверхности контакта и уплотнений.
 б) Нанесите герметик на контактную поверхность масляного насоса, как показано на рисунке.

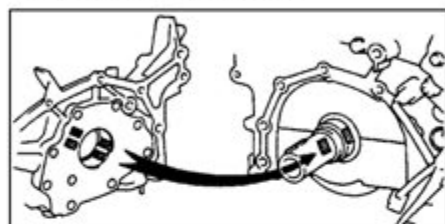
Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.



в) Установите новое кольцевое уплотнение на блок цилиндров.



г) Введите в зацепление пазы внутренней шестерни ротора масляного насоса со шлицами на коленчатом валу и установите масляный насос, как показано на рисунке.



д) Заверните 9 болтов за несколько проходов.

Момент затяжки:
 головка 10 мм 8 Н·м
 головка 12 мм 19,5 Н·м
 6. Установите верхнюю часть масляного поддона.

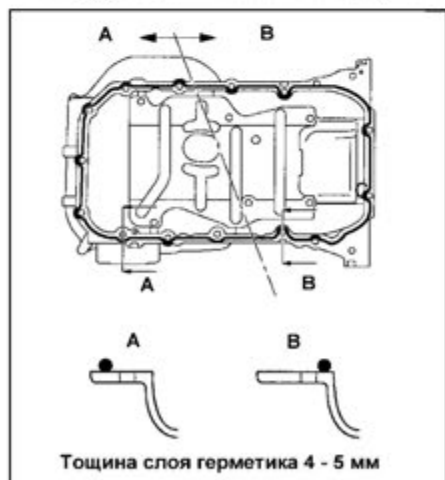
а) Установите маслоуспокоитель на верхнюю часть масляного поддона.

б) Удалите остатки уплотнительного материала с верхней части масляного поддона и будьте осторожны - не допускайте попадания масла на поверхность прилегания масляного поддона к блоку цилиндров.

Используя растворитель очистите поверхности контакта и уплотнений.

Примечание: не используйте растворитель, который будет воздействовать на окрашенные поверхности.

б) Нанесите герметик на контактную поверхность верхней части масляного поддона, как показано на рисунке.



Толщина слоя герметика 4 - 5 мм

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

в) Установите верхнюю часть масляного поддона и затяните 2 гайки и 17 болтов.

Момент затяжки:

головка 10 мм 8 Н·м
 головка 12 мм 19,5 Н·м
 головка 14 мм 37 Н·м

г) Установите нижнюю крышку картера маховика и закрепите ее двумя болтами.

Момент затяжки 8 Н·м

7. Установите маслоприемник, заверните болт и 2 гайки.

Момент затяжки 8 Н·м

8. Установите нижнюю часть масляного поддона.

а) Удалите остатки уплотнительного материала и будьте осторожны - не допускайте попадания масла на поверхность прилегания масляных поддонов.

Используя растворитель очистите поверхности контакта и уплотнений.

Примечание: не используйте растворитель, который будет воздействовать на окрашенные поверхности.

б) Нанесите герметик на контактную поверхность нижней части масляного поддона, как показано на рисунке.



Толщина слоя герметика 4-5 мм

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

в) Установите нижнюю часть масляного поддона и затяните 2 гайки и 10 болтов.

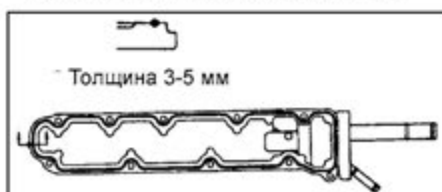
Момент затяжки 8 Н·м

9. Установите насос охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").

10. Установите корпус термостата.

а) Удалите остатки старой прокладки, промойте корпус, очистите поверхности корпуса и блока и не допускайте попадания масла на поверхность прилегания корпуса термостата к блоку цилиндров.

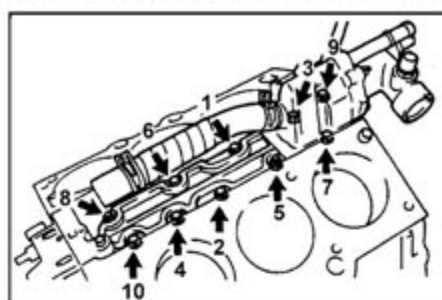
б) Нанесите герметик на корпус термостата, как показано на рисунке.



Толщина 3-5 мм

в) Установите корпус термостата, заверните 8 болтов и 2 гайки крепления. Затягивайте болты и гайки равномерно, в указанной последовательности и за несколько проходов.

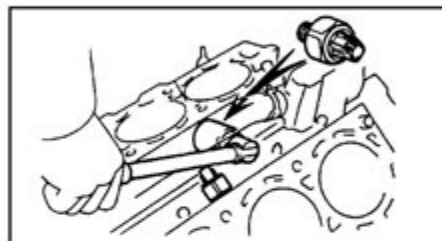
Момент затяжки 8 Н·м



г) Установите зажимы проводки.

11. Установите датчики детонации и подсоедините их разъемы.

Момент затяжки 39 Н·м



12. Установите кронштейн промежуточного шкива.

Момент затяжки 28 Н·м

13. Установите кронштейн компрессора кондиционера.

Момент затяжки 25 Н·м

14. Установите датчик аварийного давления масла (см. главу "Система смазки").

15. Установите генератор, кронштейн и регулировочный кронштейн ремня генератора в сборе.

Момент затяжки 43 Н·м

16. Установите головки блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров" подраздел "Установка головки блока цилиндров").

17. Установите шкивы и ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

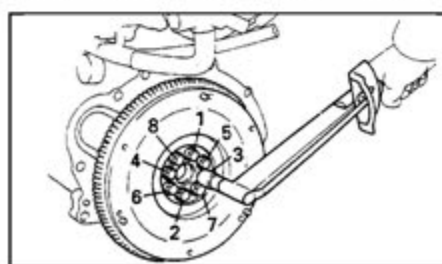
18. Установите пластину привода АКПП.

а) Нанесите клей на 2-3 витка резьбы болтов крепления. Установите пластину привода.

б) Установите проставку, пластину привода гидротрансформатора и втулку на коленчатый вал.

в) Равномерно заверните болты крепления за несколько проходов в указанной последовательности.

Момент затяжки 83 Н·м



19. Снимите двигатель со стенда.

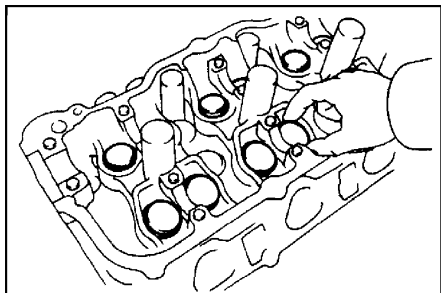
Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

Разборка

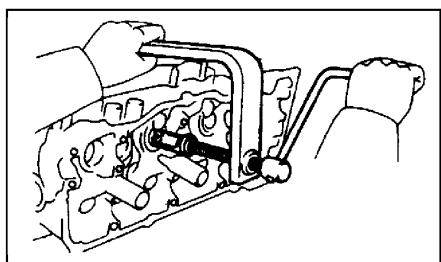
1. Снимите толкатели и регулировочные шайбы.

Примечание: храните толкатели и регулировочные шайбы в порядке их установки.

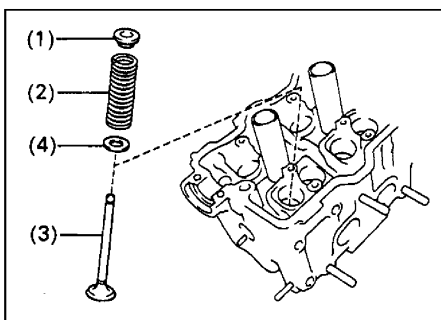


2. Снимите клапаны.

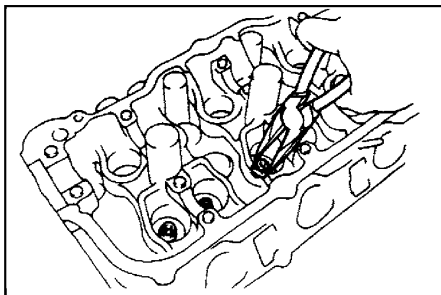
а) Используя специнструмент, сожмите клапанную пружину и снимите 2 сухаря.



б) Снимите тарелку пружины клапана (1), клапанную пружину (2), клапан (3) и седло пружины (4).



в) Используя плоскогубцы, снимите маслосъемные колпачки.

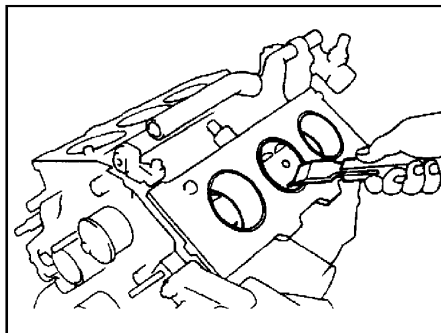


Примечание: храните клапаны, клапанную пружину, седла пружин и тарелки комплектами, чтобы не перепутать их при установке.

Проверка, очистка и ремонт деталей головки блока цилиндров

1. Очистите днища поршней и поверхность блока цилиндров, сопрягаемую с головкой блока цилиндров.

Проворачивая коленчатый вал, последовательно установите поршни в ВМТ. Шабером очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.



2. Очистите головку блока цилиндров.

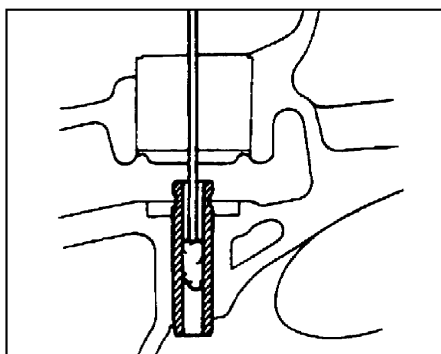
а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки головки блока.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность.

б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

в) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

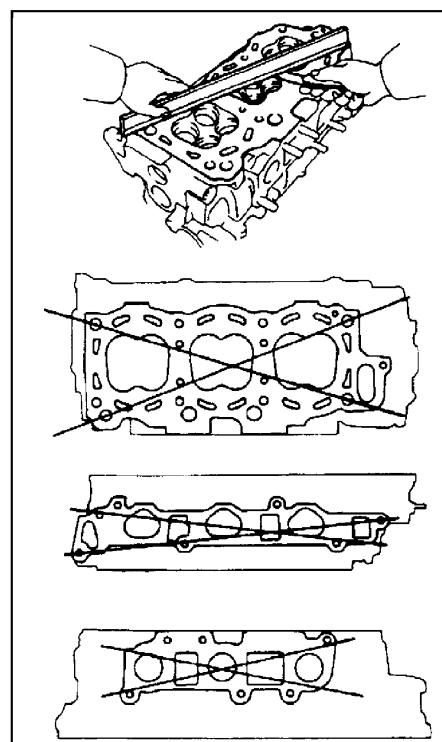
г) Очистите отверстия направляющих втулок клапанов щеткой и растворителем.



3. Проверьте головку блока цилиндров. Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:

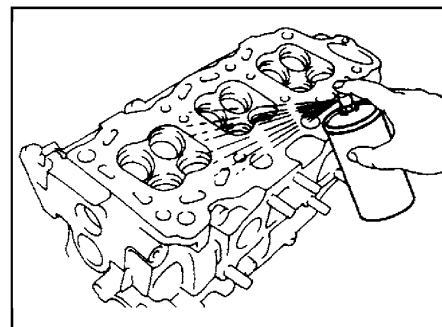
- с поверхностью блока цилиндров;
- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

Максимально допустимая неплоскостность поверхности 0,10 мм
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или шлифуйте ее.



4. Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин, замените головку блока цилиндров или заварите ее (с последующей шлифовкой).

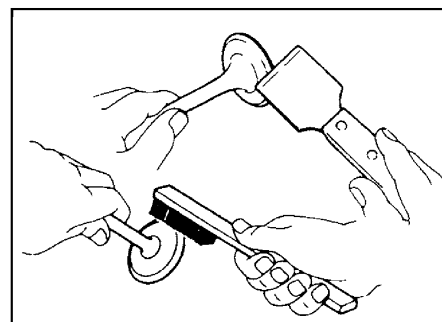
Примечание: заварка трещин головки блока цилиндров должна производиться в специализированных мастерских.



5. Очистите клапаны.

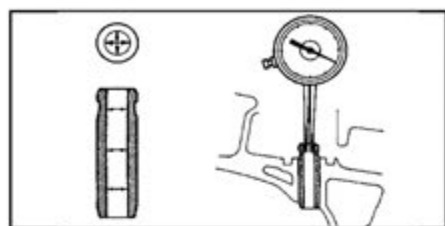
а) Шабером снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.

б) Щеткой окончательно очистите клапан.



6. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.

а) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющих втулок клапанов.

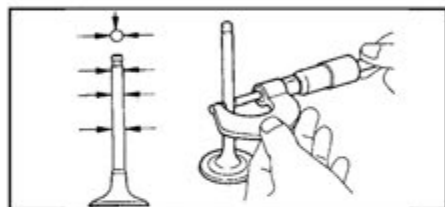


Внутренний диаметр

втулки 5,510 - 5,530 мм
б) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

Диаметр стержня клапана:

впускной клапан 5,470 - 5,485 мм
выпускной клапан 5,465 - 5,480 мм



в) По разности измерений диаметра стержня клапана и внутреннего диаметра направляющей втулки найдите зазор между стержнем клапана и его направляющей.

Номинальный зазор:

впускной клапан 0,025 - 0,060 мм
выпускной клапан 0,030 - 0,065 мм

Максимальный зазор:

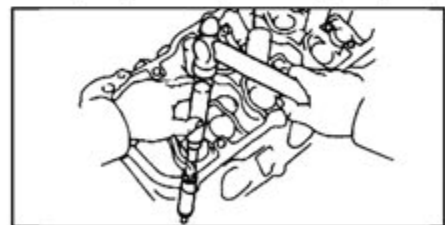
впускной клапан 0,08 мм
выпускной клапан 0,10 мм

7. Если зазор больше максимально допустимого, замените клапан и направляющую втулку.

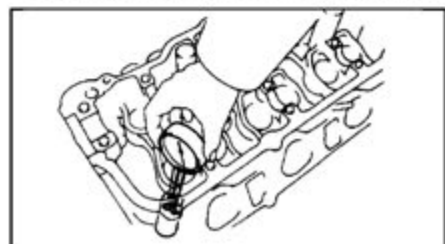
Примечание: не повредите расточки под толкатели, используйте ветошь или другой подходящий материал.

а) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

б) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.



в) Нутромером измерьте диаметр расточки под направляющую втулку в корпусе головки блока цилиндров.



г) Выберите новый размер наружного диаметра направляющей втулки клапана (стандартный или ремонтный +0,05 мм).

Используйте стандартную втулку, если диаметр отверстия под направляющую составляет

..... 10,295 - 10,313 мм

Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает 10,313 мм, то расточите отверстие под направляющую втулку до ремонтного (+0,05 мм) диаметра 10,345 - 10,363 мм

- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает ремонтный размер, то замените головку блока цилиндров. Подберите втулки впускных и выпускных клапанов в зависимости от диаметров отверстий под направляющие.

Примечание: направляющие втулки впускных и выпускных клапанов различаются по длине.

Длина направляющих втулок:

впускных клапанов 34,5 мм
выпускных клапанов 40,5 мм

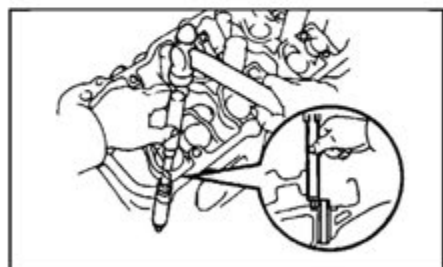


д) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

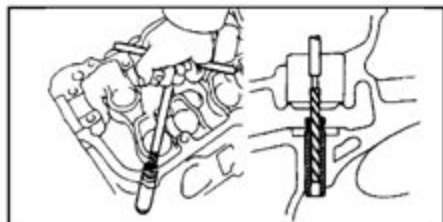
е) Используя выколотку и молоток, установите новую направляющую втулку клапана так, чтобы она выступала из головки блока на соответствующую величину.

Величина выступания направляющей втулки:

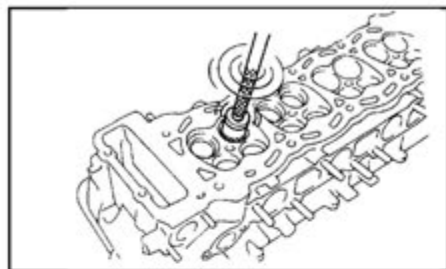
впускной клапан 11,5 - 11,3 мм
выпускной клапан 8,9 - 9,3 мм



ж) Используя развертку на 5,5 мм обработайте внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана



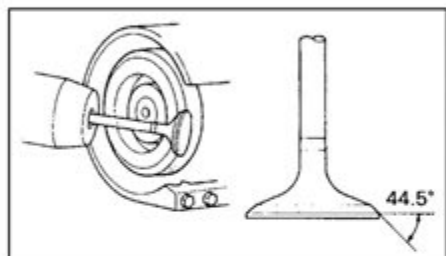
8. Проверьте и очистите седла клапанов. Фрезой из твердого сплава с углом конуса 45° шлифуйте седла клапанов, сняв минимальный слой металла только для очистки рабочих фасок седел.



9. Проверьте и притрите клапаны.

а) Шлифуйте клапаны до устранения следов нагара и царапин.

б) Убедитесь, что притертая фаска клапана образует угол 44,5° относительно плоскости, перпендикулярной оси стержня.



в) Проверьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

Толщина тарелки:

номинальная 1,0 мм
минимальная 0,5 мм

Если толщина цилиндрической части тарелки клапана меньше минимально допустимого значения, замените клапан.



г) Проверьте общую длину клапана.

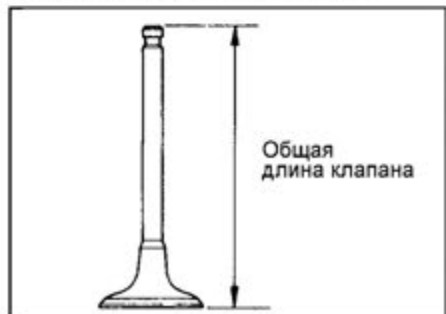
Номинальная длина:

впускной клапан 95,45 мм
выпускной клапан 95,40 мм

Минимальная длина:

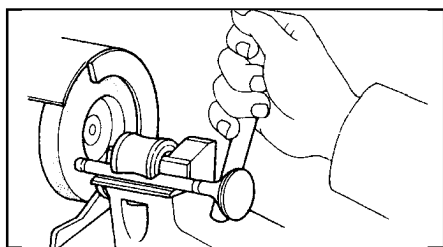
впускной клапан 94,95 мм
выпускной клапан 94,90 мм

Если общая длина меньше минимально допустимой, замените клапан.



д) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на предмет наличия износа.

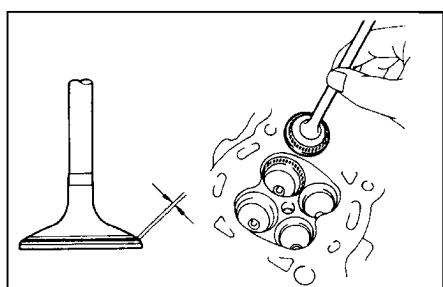
Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.



Примечание: после перешлифовки проверьте общую длину клапана.

е) Проверьте правильность посадки клапана в седло.

- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.



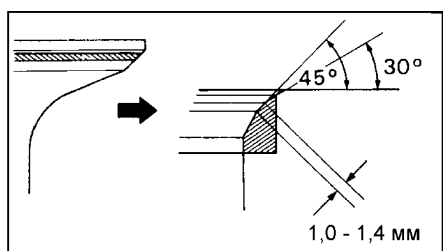
- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.

- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (штулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.

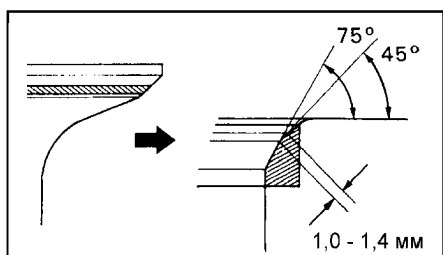
- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет ширину 1,0 - 1,4 мм.

В противном случае скорректируйте фаску следующим образом:

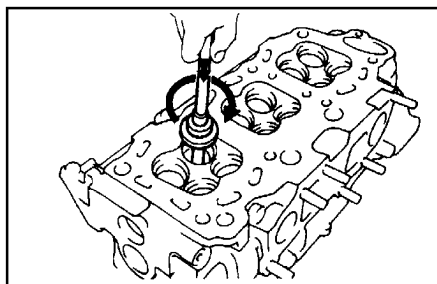
- Если пятно контакта расположено слишком высоко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 30° и 45°.



- Если пятно контакта расположено слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 75° и 45°.



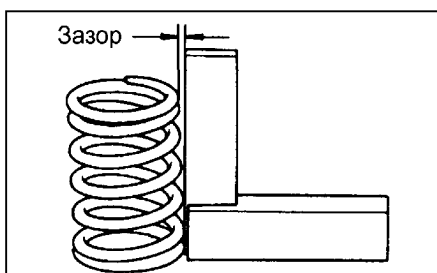
10. Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты. После притирки очистите клапан и седло клапана.



11. Проверьте клапанные пружины.

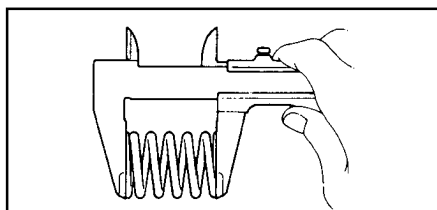
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте перпендикулярность пружины.

Максимально допустимая перпендикулярность 2,0 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.

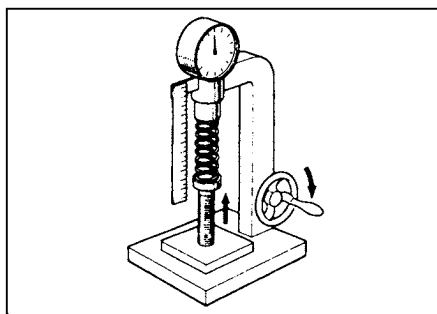
Длина пружины клапана 45,50 мм



Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

в) Тестером для проверки пружин, измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины.

Сила упругости пружины при длине (33,8 мм) 186 - 206 Н



Если усилие выходит за указанные пределы, замените пружину клапана.

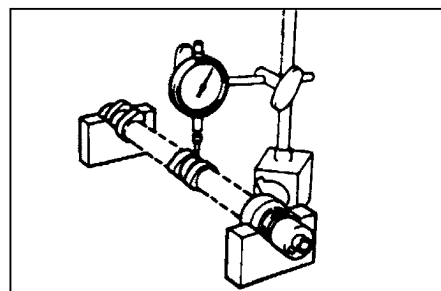
12. Проверьте распределительные валы и подшипники.

А. Проверьте распределительный вал на предмет наличия изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

Максимальное биение 0,06 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

Б. Проверьте распределительные валы, измерив их микрометром.

Номинальная высота кулачков распределительного вала:

впускного 42,932 - 43,032 мм

выпускного 42,764 - 42,864 мм

Минимально допустимая высота кулачков распределительного вала:

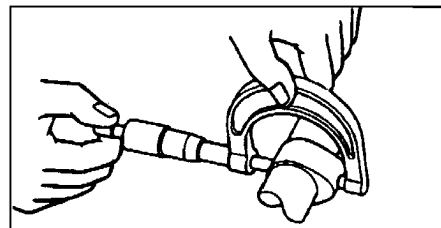
впускного 42,78 мм

выпускного 42,61 мм

Диаметр опорных шеек распределительного вала:

впускного 26,959 - 26,975 мм

выпускного 26,959 - 26,975 мм



Если диаметры шеек выходят за указанные пределы, проверьте масляный зазор между шейкой и подшипником.

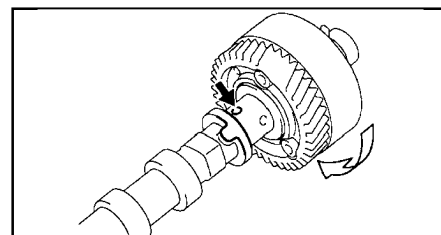
В. Проверьте распределительные валы впускных клапанов.

а) Установите распределительный вал за шестигранный участок в тиски.

Примечание: не повредите распределительный вал, так как он хрупкий.

б) Проверьте, что муфта изменения фаз газораспределения не поворачивается.

в) Заклейте с помощью изолянт отверстия на распределительном валу, кроме указанного на рисунке.



г) Подайте сжатый воздух (около 1 кг/см²) в отверстие.

Примечание: при этом возможно разбрызгивание масла.

д) В результате фиксатор должен освободить механизм, позволяющий повернуть шестерню относительно распределительного вала на угол,

соответствующий самому позднему началу открытия впускных клапанов (максимальный угол задержки).

Примечание: в зависимости от подведённого давления, поворот шестерни механизма осуществляется без приложения дополнительных усилий (без проворачивания его рукой). Однако при наличии утечек воздуха фиксатор может не срабатывать правильно.

е) При условии, что фиксатор не удерживает механизм в крайнем положении 2-3 раза поверните шестерню в разные стороны.

Шестерня должна плавно перемещаться на угол около 30°.

ж) Установите шестерню в крайнее положение (максимальный угол задержки и зафиксируйте в нём, сняв подводимое давление.

з) При необходимости снимите шестерню привода распределительного вала.

Примечание: не снимайте без необходимости шестерню распределительного вала.

Отверните гайку крепления и снимите шестерню привода распределительного вала.

Примечание:

- При необходимости для снятия используйте молоток с пластиковым бойком.
- Не отворачивайте болты крепления шестерни к механизму VVT.
- На распределительном валу левая резьба.

При установке обратите внимание на следующее:

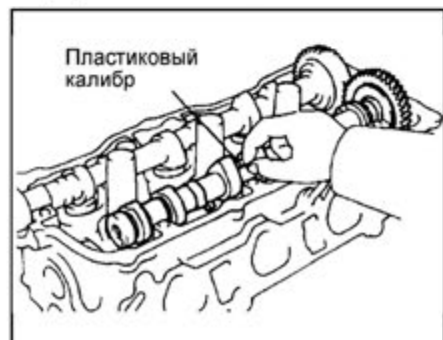
- Совместите штифт на распределительном валу с пазом на шестерне и установите шестерню привода распределительного вала.
- Нанесите на резьбу распределительного вала моторное масло.
- Заверните гайку крепления.

Момент затяжки..... 150 Н·м

Г. Проверьте состояние подшипников распределительного вала на предмет наличия выкрашивания и царапин на их поверхностях. При наличии перечисленных дефектов замените головку блока цилиндров в сборе.

Д. Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.

- а) Очистите рабочие поверхности шеек распределительного вала и крышек подшипников.
- б) Уложите распределительные валы в постели головки блока цилиндров.
- в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.



г) Установите крышки подшипников распределительных валов.

Момент затяжки..... 16 Н·м
Примечание: не поворачивайте распределительные валы.

д) Снимите крышки подшипников.

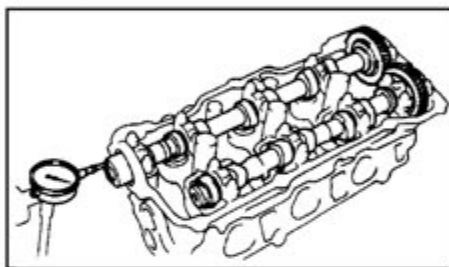
Радиальный зазор в подшипниках распределительных валов:

номинальный:	
впускных.....	0,035 - 0,072 мм
выпускных.....	0,025 - 0,062 мм
максимальный:	
впускных.....	0,10 мм
выпускных.....	0,09 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

е) Удалите остатки пластиковых калибров.

Е. Проверьте осевой зазор распределительного вала. Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительных валов назад и вперед.



Осевой зазор распределительных валов:

номинальный.....	0,040 - 0,090 мм
максимальный.....	0,12 мм

Если осевой зазор больше максимального, замените распределительный вал. Если необходимо, замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

Ж. Измерьте зазор в зубчатом зацеплении распределительных валов.

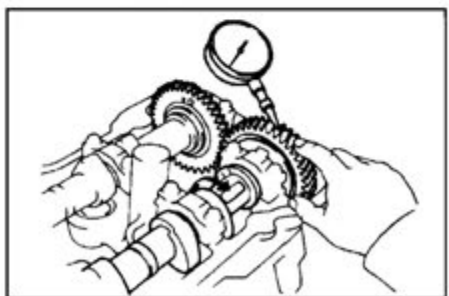
а) Установите оба распределительных вала в головку блока, не устанавливая вспомогательную шестерню привода распределительного вала выпускных клапанов.

б) Часовым индикатором измерьте зазор в зубчатом зацеплении.

Номинальный зазор..... 0,02 - 0,20 мм

Максимальный зазор..... 0,30 мм

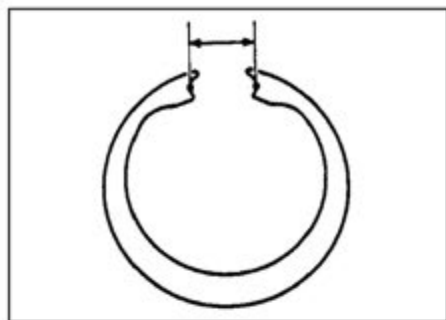
Если зазор больше максимального, замените распределительные валы.



З. Проверьте состояние пружинного кольца шестерни распределительного вала, измерив зазор его замка в свободном состоянии.

Зазор в замке..... 18,2 - 18,8 мм

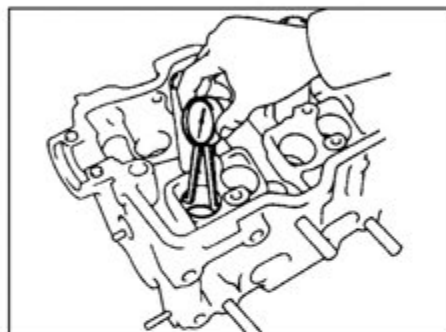
Если зазор замка в свободном состоянии выходит за указанные пределы, замените пружинное кольцо.



13. Проверьте толкатели и расточки под толкатели в корпусе головки блока.

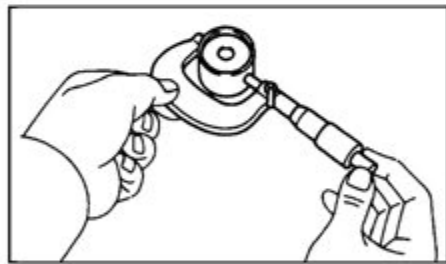
а) Индикатором-нутромером измерьте диаметры расточек под толкатели в головке блока цилиндров.

Диаметр расточки под толкатель..... 31,000 - 31,018 мм



б) Микрометром измерьте диаметр толкателя.

Диаметр толкателя..... 30,966 - 30,976 мм



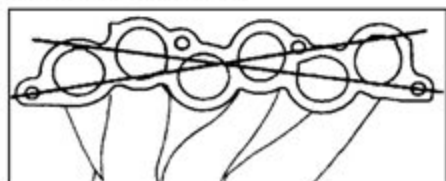
в) Вычислите масляный зазор. Вычитите значение диаметра толкателя из значения диаметра расточки под толкатель в корпусе головки и определите зазор.

Масляный зазор:

номинальный.....	0,024 - 0,050 мм
максимальный.....	0,07 мм

Если зазор превышает максимальный, замените толкатель. При необходимости замените головку блока цилиндров.

14. Используя прецизионную поверочную линейку и плоский щуп, проверьте верхнюю часть впускного коллектора на предмет неплоскостности привалочной поверхности.

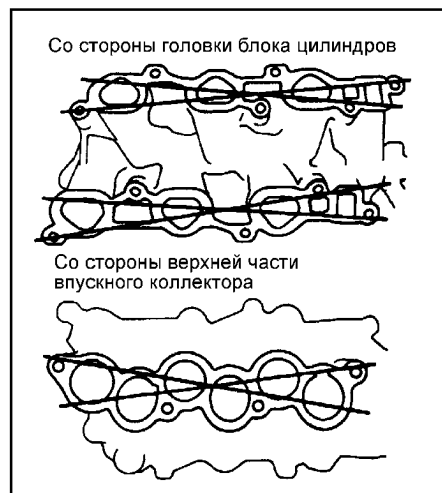


Максимальная

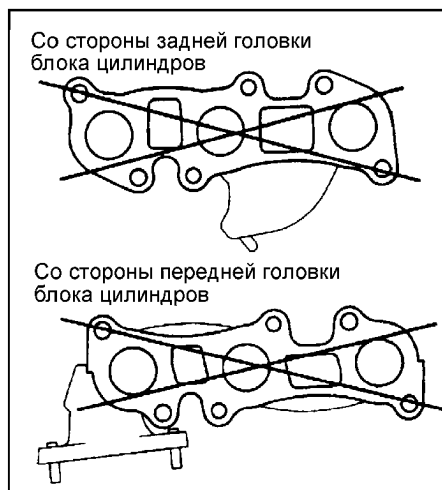
неплоскостность..... 0,10 мм
Если величина неплоскостности превышает максимальную, замените верхнюю часть впускного коллектора.
15. Используя прецизионную поверочную линейку и плоский шуп, проверьте впускной и выпускной коллекторы на предмет неплоскостности привалочных поверхностей.

Максимальная неплоскостность:

впускной коллектор:
со стороны верхней части впускного коллектора..... 0,15 мм
со стороны головки блока цилиндров..... 0,08 мм
выпускной коллектор..... 0,50 мм
Если величина неплоскостности превышает максимальную, замените впускной или выпускной коллекторы.

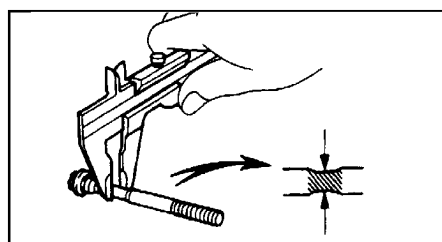


Впускной коллектор.



Выпускной коллектор.

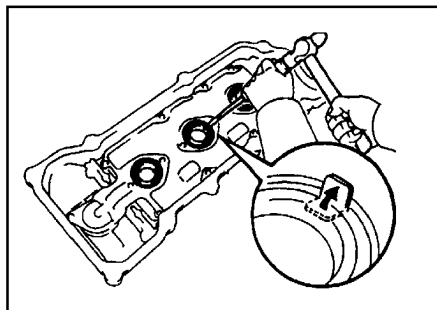
16. Используя штангенциркуль, измерьте диаметр тонкой части болтов крепления головки блока цилиндров (с 12-гранной головкой).



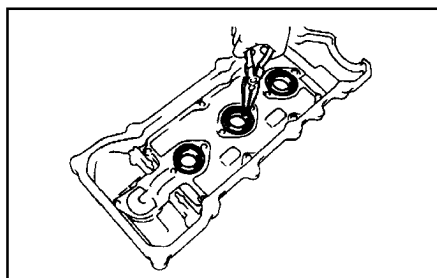
Номинальный диаметр... 8,95 - 9,05 мм
Минимальный диаметр..... 8,75 мм
Если измеренный диаметр меньше минимального значения, замените болт.

17. При необходимости замените уплотнения свечей зажигания.

а) Отогните вверх фиксирующий ус держателя уплотнения.

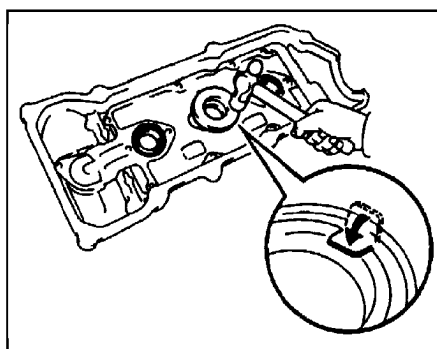


б) Используя молоток и отвертку, снимите держатель.
в) Используя плоскогубцы, извлеките уплотнение.



г) Используя специнструмент и молоток, запрессуйте новое уплотнение и проверьте чтобы его поверхность была заподлицо с головкой блок цилиндров.

д) Нанесите тонкий слой консистентной смазки на уплотнение.
е) Установите держатель и установите фиксирующий ус держателя в исходное состояние.



Сборка

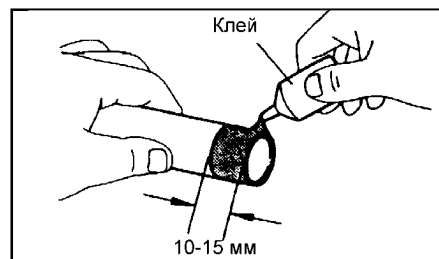
Примечание:

- Перед сборкой очистите все детали, которые будут собираться.
- На все трущиеся поверхности нанесите свежее моторное масло.
- замените все прокладки и сальники.

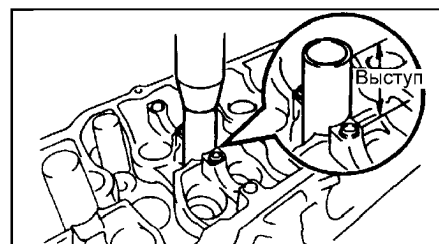
1. Установите новые трубки свечей зажигания.

Примечание: перед использованием новой головки блока цилиндров, установите в нее трубки свечей зажигания.

а) Нанесите клей на трубки свечи зажигания.

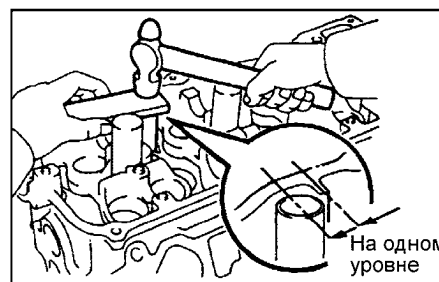


б) Запрессуйте новую трубку свечи зажигания таким образом, чтобы она выступала на 42,4 - 43,4 мм от плоскости разъема головки блока цилиндров.



Примечание: не запрессовывайте трубку больше, чем нужно.

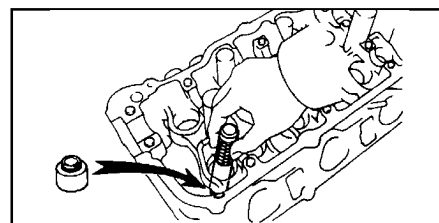
2. Используя деревянную пластину и молоток, запрессуйте новые трубки системы вентиляции картера таким образом, чтобы они находились на одном уровне с плоскостью разъема головки блока цилиндров.



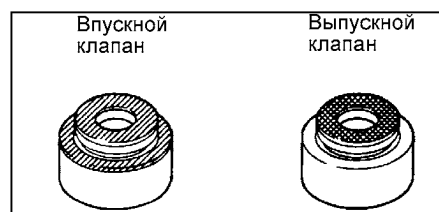
Примечание: перед использованием новой головки блока цилиндров, установите в нее трубки системы вентиляции картера.

3. Установите клапаны.

а) С помощью подходящего приспособления установите новые маслоотъемные колпачки, как показано на рисунке.

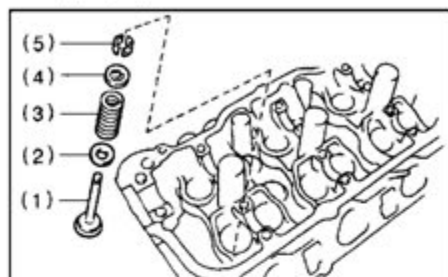


Примечание: на маслоотъемные колпачки впускных клапанов нанесено резиновое уплотняющее покрытие.



б) Установите следующие детали:

- (1) Клапан;
- (2) Седло пружины клапана;
- (3) Пружину клапана;
- (4) Тарелку пружины;
- (5) Сухари.



в) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и установите два сухаря вокруг стержня клапана.

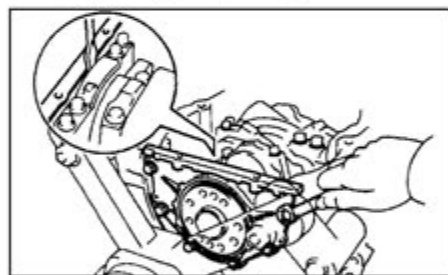
г) Молотком с пластиковой головкой, слегка ударьте по торцу стержня клапана, чтоб обеспечить надежную фиксацию клапана сухарями.

4. Установите толкатели клапанов и регулировочные шайбы; убедитесь, что толкатели вращаются свободно от руки.

Блок цилиндров

Разборка

1. Снимите держатель заднего сальника с прокладкой, отвернув 6 болтов.

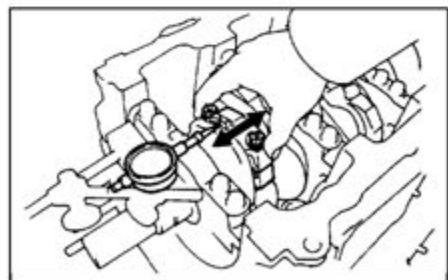


2. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника с помощью индикатора, перемещая шатун вперед-назад по шатунной шейке коленчатого вала.

Осевой зазор:

номинальный 0,15 - 0,30 мм
максимальный 0,35 мм

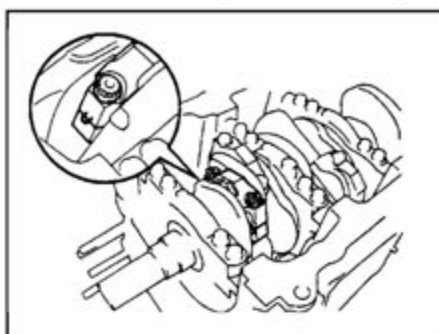
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.



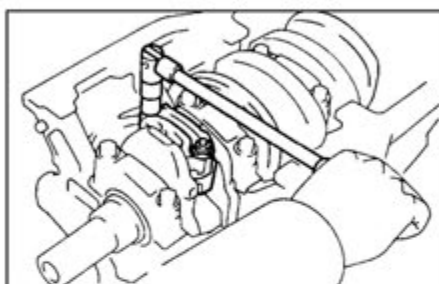
3. Снимите крышку шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

а) Проверьте совмещение меток на шатуне и крышке шатуна, чтобы обеспечить в последующем правильную его сборку.

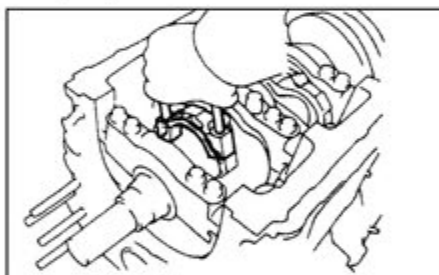
Если метки отсутствуют, то керном нанесите их на крышки и на шатуны.



б) Отверните два болта крепления нижней крышки шатуна.



в) Используя болты крепления крышки шатуна, снимите нижнюю крышку, покачивая ее из стороны в сторону.

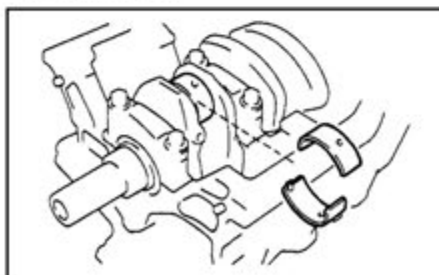


Примечание: нижний вкладыш должен остаться в крышке шатуна.

г) Наденьте на выступающие концы болтов кусочки шланга для предотвращения повреждения поверхности шатунной шейки.

д) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

е) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на предмет наличия точечной коррозии и царапин. При наличии рисок и задиоров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.



ж) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.



з) Установите нижнюю крышку шатуна, совместив установочные метки.

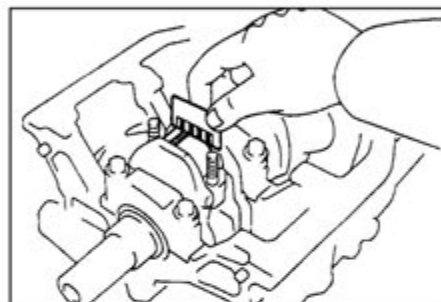
Момент затяжки:

1-й этап 24,5 Н·м
2-й этап повернуть на 90°

Примечание: не вращайте коленчатый вал.

и) Снимите нижнюю крышку шатуна, отвернув болты.

к) Измерьте ширину сплюсненного пластикового калибра в наиболее широкой части и определите величину зазора шатунного подшипника.



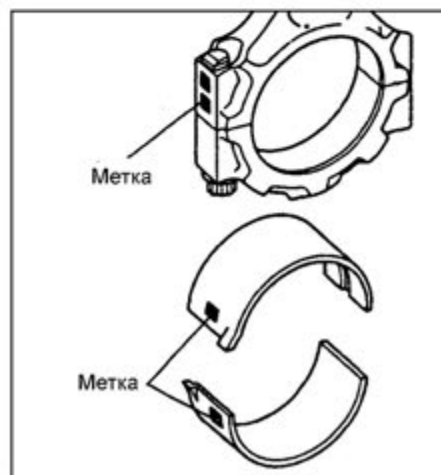
Зазор шатунного подшипника:

номинальный 0,038 - 0,064 мм
максимальный 0,080 мм

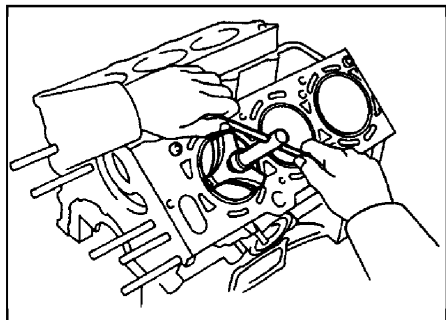
Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости шлифуйте или замените коленчатый вал.

Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы, указанной на нижней крышке или шатуне. Существуют размерные группы вкладышей, обозначенных "1", "2", "3", "4". Номинальная толщина стенки вкладыша (по центру):

метка "1" 1,484 - 1,487 мм
метка "2" 1,487 - 1,490 мм
метка "3" 1,490 - 1,493 мм
метка "4" 1,493 - 1,496 мм



- л) Удалите остатки пластикового калибра с рабочих поверхностей шейки и вкладыша.
4. Снимите поршень и шатун в сборе.
- а) Разверткой удалите нагар с верхней части цилиндра, как показано на рисунке.



- б) Извлеките поршень в сборе с шатуном и верхним вкладышем подшипника через верхнюю часть блока цилиндров.

Примечание: храните поршни в сборе с шатунами, вкладыши и крышки комплектами, чтобы не перепутать их при установке.

5. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний «назад - вперед» с помощью отвертки.

Осевой зазор:

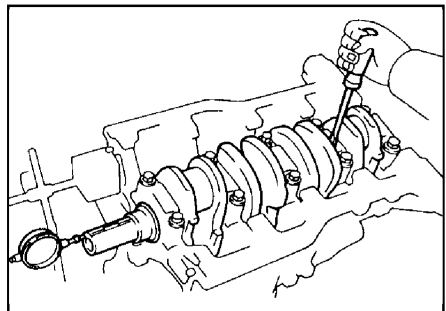
номинальный 0,04 - 0,24 мм

максимальный 0,30 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца.

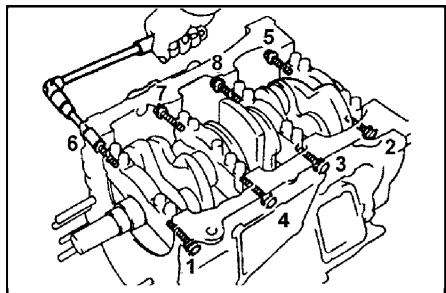
Толщина упорных

полуколец 1,93 - 1,98 мм

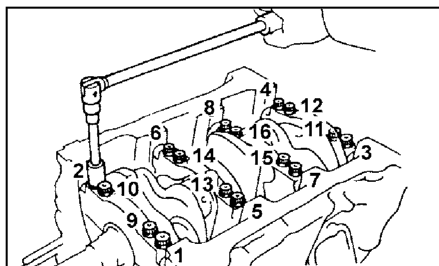


6. Снимите крышки коренных подшипников и проверьте радиальные масляные зазоры.

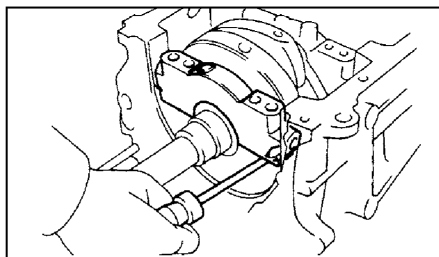
- а) Равномерно ослабьте и отверните 8 стяжных болтов крышек коренных подшипников в несколько проходов, как показано на рисунке.



- б) Равномерно ослабьте и отверните 16 болтов крышек коренных подшипников в несколько проходов, в показано на рисунке последовательности.

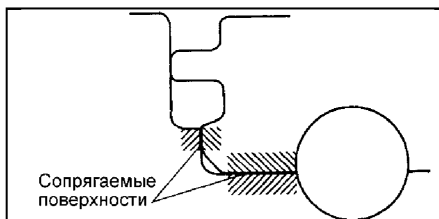


- в) С помощью отвертки отделите и снимите крышки вместе с нижними вкладышами и нижними упорными полукольцами (последние установлены только в зоне коренного подшипника №2).



Примечание:

- Снимайте крышку коренного подшипника медленно покачивая ее из стороны в сторону, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности крышки подшипника и блока цилиндров.



- Храните крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами, чтобы не перепутать их при установке.

- г) Поднимите коленчатый вал.

Примечание: оставьте верхние вкладыши подшипников и верхние упорные полукольца в блоке цилиндров.

- д) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

- е) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на предмет наличия точечной коррозии и царапин.

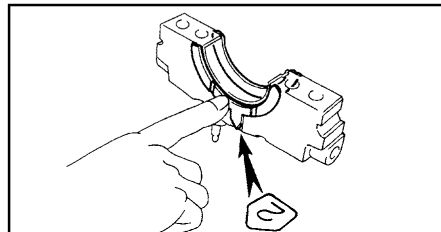
- Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.

- ж) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

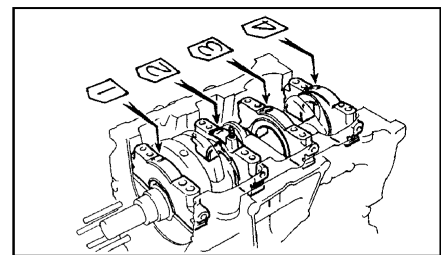
- з) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



- з) Установите нижние упорные полукольца на крышку коренного подшипника №2, ориентируя смазочные канавки наружу, как показано на рисунке.



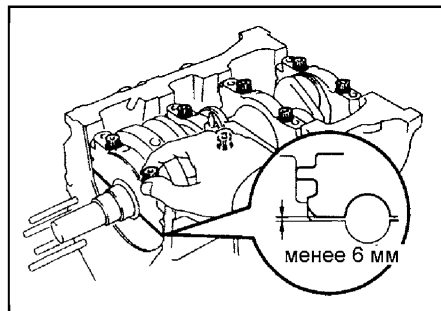
- и) Установите крышки коренных подшипников.



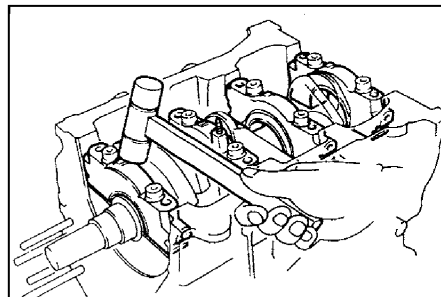
- к) Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов (с 12-гранной головкой).

- л) Временно установите 8 болтов крепления крышек подшипника.

- м) Используя болты как направляющие, вставьте крышку подшипника таким образом, чтобы зазор между ней и разъемом блока цилиндров составил менее 6 мм.



- н) Используя молоток с пластиковым бойком, осадите крышки подшипников для их плотного прилегания.

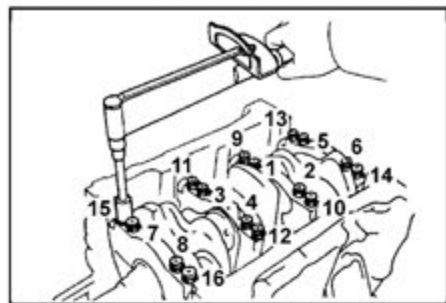


- о) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников (с 12-гранной головкой) и установите их.

- п) Установите и равномерно затяните 16 болтов крышек коренных подшипников в несколько проходов, в показано на рисунке последовательности.

Если при затяжке какого-либо болта не достигается требуемый момент затяжки, замените болт.

Момент затяжки..... 22 Н·м

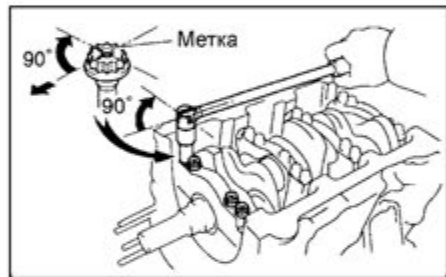


Примечание: не вращайте коленчатый вал.

р) Нанесите метки краской на переднюю часть болтов головки блока цилиндров.

с) Затяните болты головки блока цилиндров на 90°, в указанной выше последовательности.

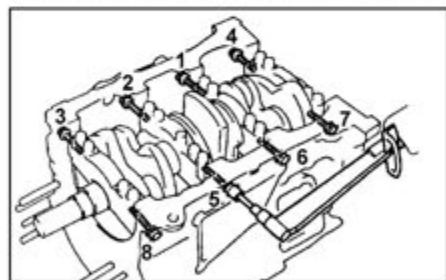
т) Проверьте, что нанесенная краской метка стоит на 90° от первоначального положения.



у) Установите бывшие в использовании уплотнительные шайбы на стяжные болты крепления крышек коренных подшипников.

ф) Установите и равномерно затяните стяжные болты крышек коренных подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки..... 27 Н·м



Примечание: не вращайте коленчатый вал.

х) Снимите крышки коренных подшипников, как указывалось выше.

ц) Измерьте максимальную ширину сплющенного пластикового калибра, определив по ней величину радиального масляного зазора.

Масляный зазор:

коренные подшипники №1 и №4:
номинальный..... 0,014 - 0,034 мм

максимальный..... 0,05 мм

коренные подшипники №2 и №3:

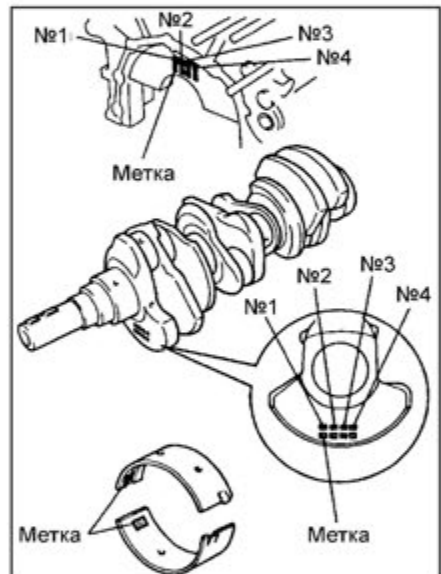
номинальный..... 0,026 - 0,046 мм

максимальный..... 0,06 мм



Если масляный зазор больше максимального, замените подшипники. Если необходимо, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы. Если номер размерной группы вкладышей невозможно определить, выберите нужный вкладыш по таблице, путем складывания числа размерной группы блока цилиндров с числом размерной группы коленчатого вала. Существует пять стандартных размерных групп вкладышей, обозначенных "3", "4", "5", "6" и "7" (шейки №1 и №4), "1", "2", "3", "4", "5" (шейки №2 и №3) соответственно.



	Сумма размерных групп				
Блок цилиндров (А) + коленчатый вал (В)	0 - 5	6 - 11	12 - 17	18 - 23	24 - 28
Вкладыши шеек №1, №4	3	4	5	6	7
Вкладыши шеек №2, №3	1	2	3	4	5

Пример: метка "6" на блоке цилиндров + метка "8" на коленчатом валу = сумма "14" (необходимого вкладыша №5 (шейки №1 и 4) или №3 (шейки №2 и 3)).

ч) Удалите остатки пластикового калибра.

7. Снимите коленчатый вал.

а) Поднимите коленчатый вал.

б) Извлеките верхние вкладыши коренных подшипников и верхние упорные полукольца из блока цилиндров.

Примечание: уложите коренные подшипники и упорные полукольца в определенном порядке.

Проверка

1. Очистите блок цилиндров.

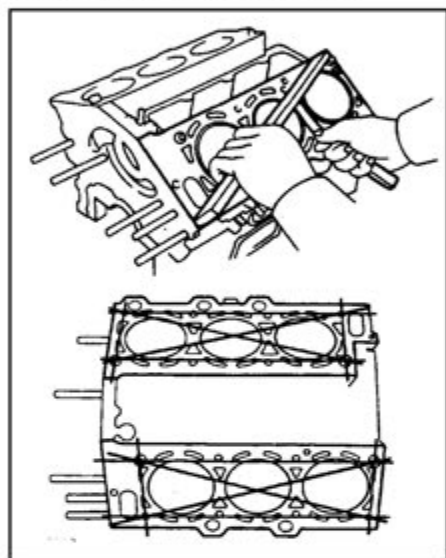
а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком, шабером, металлической щеткой.

б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.

2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

Максимальная неплоскостность..... 0,07 мм

Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров или шлифуйте его.

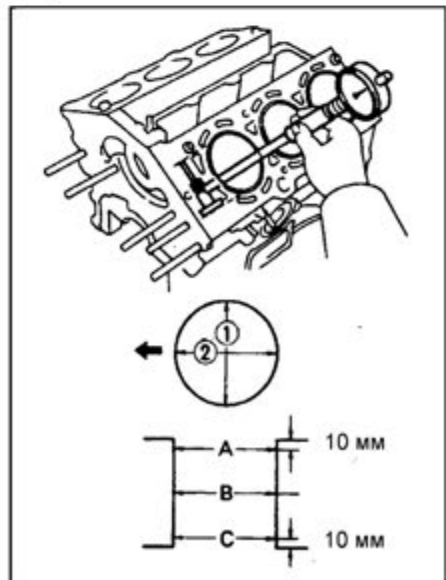


3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных царапин.

Если имеется наличие глубоких царапин, то замените блок цилиндров.

4. Проверьте диаметр цилиндра.

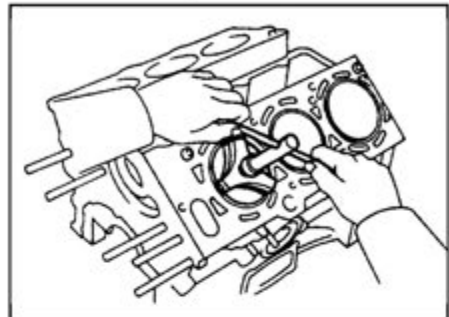
Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях А, В и С в поперечном (1) и продольном (2) направлениях, как показано на рисунке.



Диаметр цилиндра:
номинальный 87,500 - 87,512 мм:
максимальный 87,520 мм

Если диаметр больше максимально допустимого, то замените блок цилиндров.

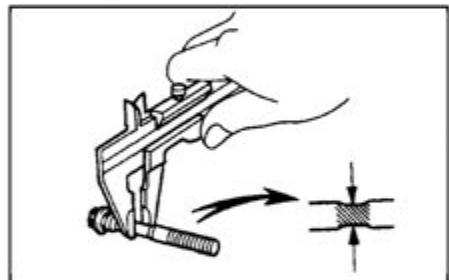
5. Снимите разверткой гребень в верхней части блока цилиндров, если износ меньше 0,2 мм.



6. Проверьте 12-гранные болты крепления крышек коренных подшипников. Измерьте штангенциркулем диаметр тонкой части болтов.

Номинальный диаметр 7,5 - 7,6 мм
Минимальный диаметр 7,2 мм

Если диаметр меньше минимального значения, замените болт.



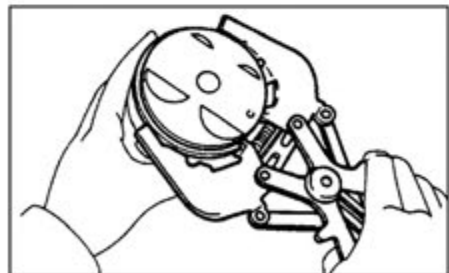
Разборка узла "поршень-шатун"

1. Проверьте посадку соединения "поршень - поршневой палец", пытаясь перемещать поршень "взад-вперед" на поршневом пальце в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца.

При наличии заметного люфта замените весь узел.

2. Снимите поршневые кольца.

а) Специнструментом снимите оба компрессионных кольца.

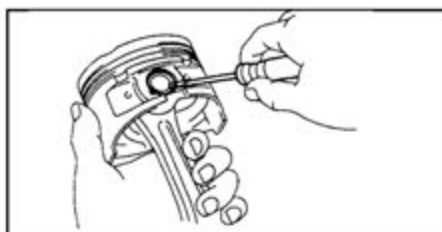


б) Вручную снимите элементы маслоъемного кольца (скребки и расширитель кольца).

Примечание: разложите кольца в соответствующем порядке.

3. Отсоедините шатун от поршня.

а) Используя отвертку, снимите стопорные кольца.



б) Постепенно нагрейте поршень до температуры 80-90°C.

в) Используя молоток с пластиковой головкой и медный стержень, выбейте поршневой палец и снимите шатун.

Примечание:

- При необходимости нанесите метки на поршень и шатун, чтобы обеспечить правильность сборки.

- Не разуклопайте поршень и поршневой палец.

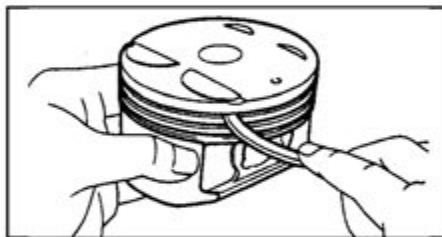
- Разложите детали поршневой группы по комплектно.

Проверка состояния поршня и шатуна

1. Очистите поршень.

а) Скребок удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.

б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.



в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте поршень и поршневые кольца.

А. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 23,2 мм от поверхности днища поршня (ниже уровня канавок для поршневых колец) и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр поршня 87,406 - 87,416 мм



б) Измерьте диаметры цилиндров в направлении оси двигателя.

в) Найдите разность диаметров поршня и цилиндра.

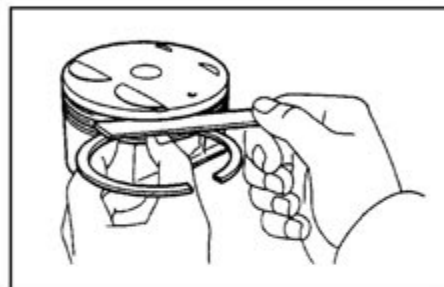
Зазор между цилиндром и поршнем:

номинальный 0,084 - 0,106 мм
максимальный 0,130 мм

Если зазор больше максимального, замените все поршни. При необходимости замените блок цилиндров.

Примечание: поршни для переднего и заднего ряда цилиндров отличаются друг от друга. В задний ряд устанавливаются поршни с маркировкой "R", в передний - с маркировкой "L".

Б. Проверьте торцевой зазор «компрессионное кольцо - поршневая канавка», измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.



Номинальный зазор:

компрессионное кольцо №1 0,020 - 0,070 мм

компрессионное кольцо №2 0,020 - 0,060 мм

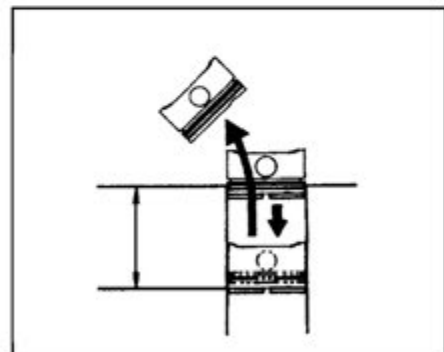
маслоъемное кольцо 0,020-0,060 мм

Если зазор больше допустимого, замените поршень.

В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние 105 мм от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.

Номинальный зазор:

компрессионное кольцо №1 0,25 - 0,35 мм

компрессионное кольцо №2 0,35 - 0,45 мм

маслоъемное кольцо (по скребкам) 0,15 - 0,40 мм

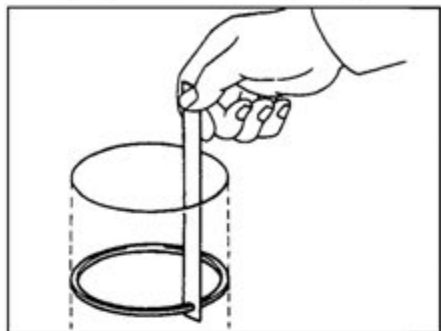
Максимальный зазор:

компрессионное кольцо №1 0,95 мм

компрессионное кольцо №2 1,05 мм

маслоъемное кольцо (по скребкам) 1,00 мм

Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо. Если зазор в замке больше максимального даже с новым поршневым кольцом, замените блок цилиндров.



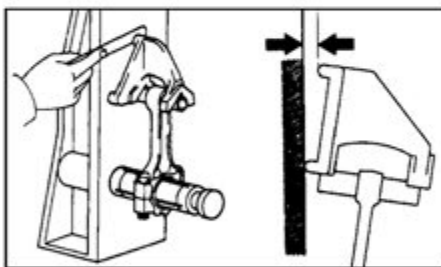
Г. Проверьте поршневой палец. При нагретом поршне до 60°C, поршневой палец должен перемещаться в поршне без значительных усилий. После проверки снимите поршневой палец.



3. Проверьте соосность головок шатуна. А. Используя специальное приспособление и плоский щуп, проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

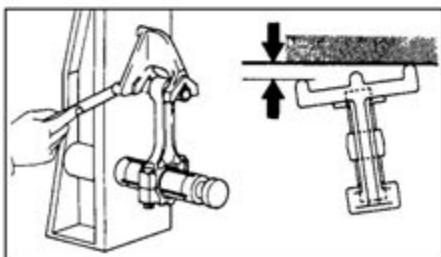
Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины 0,05 мм

Если изгиб больше допустимого, замените шатун вместе с крышкой шатуна.



Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

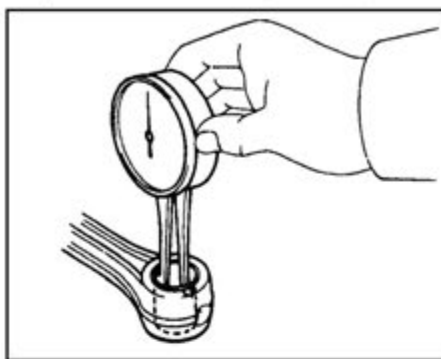
Максимальное скручивание на 100 мм длины 0,15 мм



Б. Проверьте масляный зазор поршневого пальца.

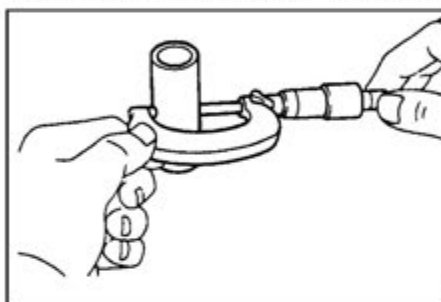
а) Нутромером, измерьте внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна.

Внутренний диаметр втулки 22,005 - 22,014 мм



б) Используя микрометр, измерьте диаметр поршневого пальца.

Диаметр поршневого пальца 21,997 - 22,006 мм



в) Вычтите диаметр поршневого пальца из внутреннего диаметра втулки.

Масляный зазор: номинальный 0,005 - 0,011 мм

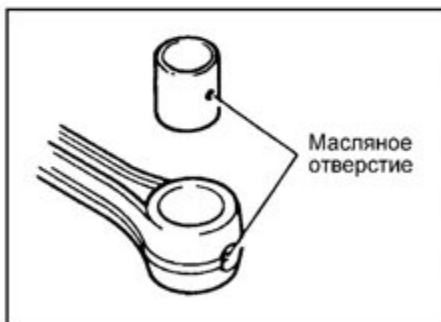
максимальный 0,05 мм

Если масляный зазор больше чем максимальный, замените втулку. Если необходимо, замените поршень и поршневой палец в сборе.

В. Если необходимо, замените втулку верхней головки шатуна.

а) Используя оправку и пресс, запрессуйте втулку из верхней головки шатуна.

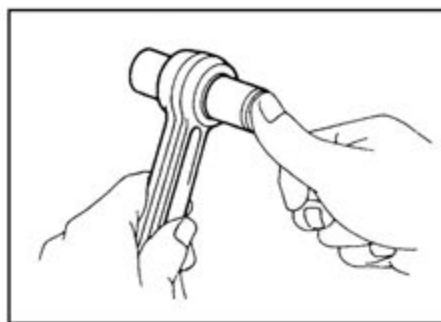
б) Совместите смазочные отверстия новой втулки и шатуна.



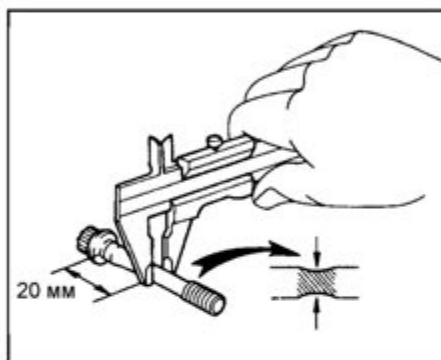
в) Используя пресс и специальное приспособление, запрессуйте втулку.

г) Измерьте масляный зазор поршневого пальца и, если необходимо, отшлифуйте или переточите новую втулку до получения номинального зазора.

д) Нанесите на поршневой палец моторное масло и надавите на него, как показано на рисунке. Убедитесь, что поршневой палец перемещается (при нормальной комнатной температуре).



Г. Измерьте штангенциркулем наружный диаметр тонкой части болтов. Если эту часть трудно обнаружить визуально, то проводите измерение на расстоянии 20 мм от головки болта, как показано на рисунке.



Наружный диаметр болта:

номинальный 7,2 - 7,3 мм

минимальный 7,0 мм

Если диаметр меньше допустимого, замените болт.

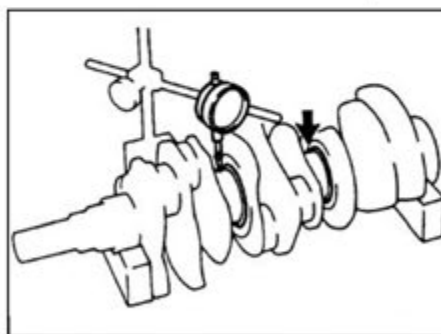
Проверка и ремонт коленчатого вала

1. Проверка биения коленчатого вала.

а) Уложите коленчатый вал на призмы.

б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

Максимальное биение 0,06 мм



Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.

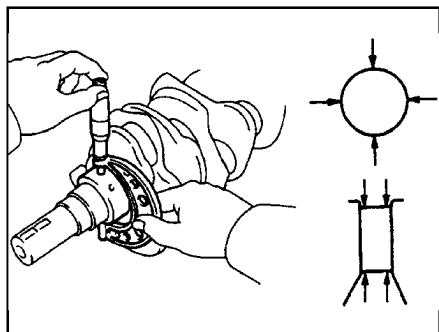
2. Проверьте шатунные и коренные шейки.

а) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной и коренной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке.

Диаметр коренной шейки 60,988 - 61,000 мм

Диаметр шатунной шейки 52,992 - 53,000 мм

Если значения диаметров выходят за указанные пределы, проверьте масляные зазоры. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.



б) Проверьте шатунные и коренные шейки на конусность и овальность, как показано на предыдущем рисунке.

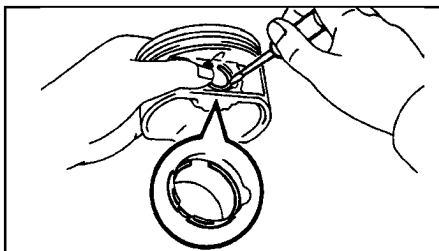
Максимальная конусность

и овальность 0,02 мм
Если конусность или овальность больше допустимой, замените коленчатый вал.

Сборка узла "поршень - шатун"

1. Соберите шатунно-поршневую группу.

а) Используя отвертку, установите новое стопорное кольцо с одной стороны в канавку бобышки поршня.



б) Постепенно нагрейте поршень до температуры 80-90°C.

в) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.

г) Совместите метки "перед" поршня и шатуна, и установите поршневой палец.



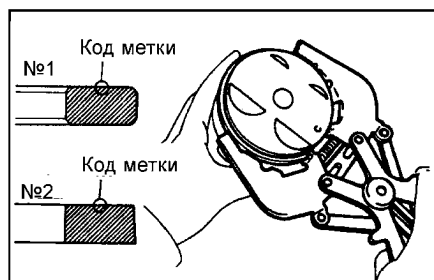
д) Используя отвертку, установите второе новое стопорное кольцо с другой стороны отверстия бобышки поршня.

Примечание: убедитесь, что разрез стопорного кольца не совпадает с разрезом выемки под кольцо.

2. Установите поршневые кольца.

а) Установите расширитель и два расширителя маслосъемного кольца.

б) Экспандером для монтажа поршневых колец, установите два компрессионных кольца; причем метки колец должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.

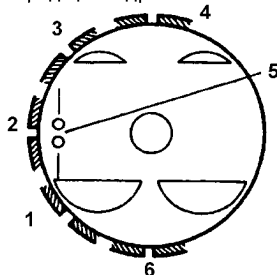


Код метки:

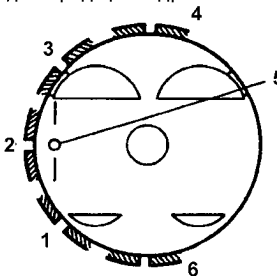
компрессионное кольцо №1 1R или T
компрессионное кольцо №2 2R или 2T
в) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

Примечание: не совмещайте замки колец.

Задний ряд цилиндров



Передний ряд цилиндров

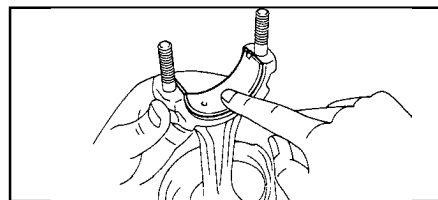


1 - компрессионное кольцо №1, 2 - расширитель маслосъемного кольца, 3 - компрессионное кольцо №2, 4 - нижний скребок маслосъемного кольца, 5 - метка "перед" (выступ), 6 - верхний скребок маслосъемного кольца.

3. Установите вкладыши шатунных подшипников.

а) Совместите выступ вкладыша с выточкой в нижней головки шатуна и с его крышкой.

б) Вставьте вкладыши в нижнюю головку шатуна и в крышку шатуна.



Сборка

Примечание:

- Тщательно очистите все детали, предназначенные для сборки.

- Перед сборкой смажьте свежим моторным маслом все детали, образующие узлы вращения или скольжения.

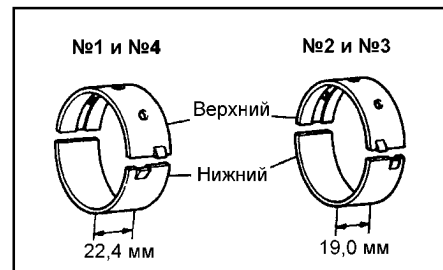
- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

1. Установите вкладыши коренных подшипников.

Примечание: вкладыши коренных подшипников различаются по ширине, а также верхние вкладыши коренных подшипников имеют смазочный канал и смазочные отверстия.

Шейка №1 и №4 22,4 мм

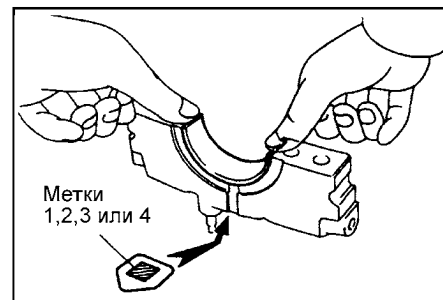
Шейка №2 и №3 19,0 мм



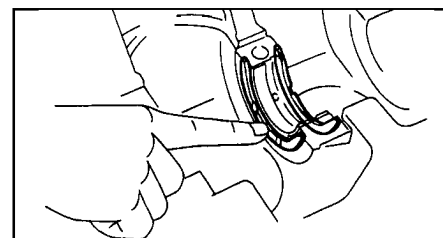
а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.

б) Совместите выступы нижних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) в крышках коренных подшипников и установите их.

Примечание: каждая крышка коренного подшипника пронумерована.



2. Установите верхние упорные полукольца в постель блока коренного подшипника №2, смазочными канавками, направленным наружу.

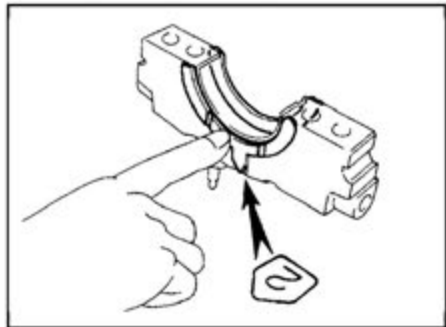


3. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

4. Установите крышки коренных подшипников и упорные полукольца.

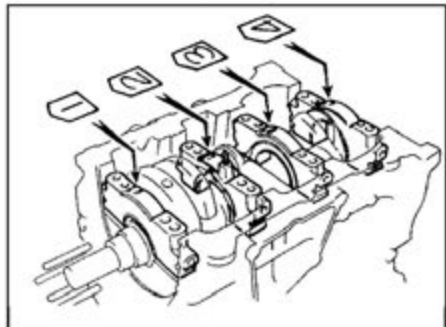
А. Установите крышки коренных подшипников.

а) Установите два упорных полукольца на крышку подшипника №2, сориентировав масляные канавки наружу.



б) Установите крышки коренных подшипников.

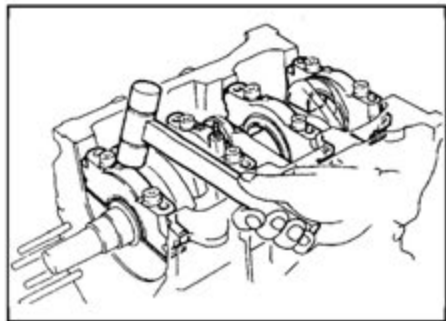
Примечание: каждая крышка подшипника имеет номер и метку "перед".



в) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.

г) Временно затяните восемь болтов крепления крышек коренных подшипников.

д) Используя молоток с пластиковым бойком, усадите крышки подшипников для их плотного прилегания.

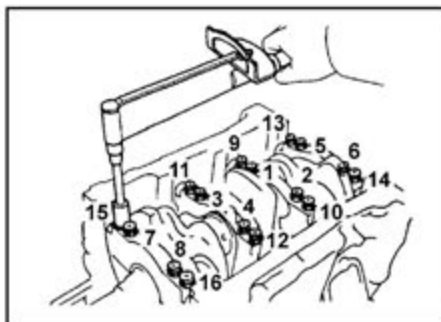


Б. Закрепите крышки коренных подшипников.

а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников (с 12-гранной головкой).

б) Установите и равномерно затяните болты крышек коренных подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 22 Н·м

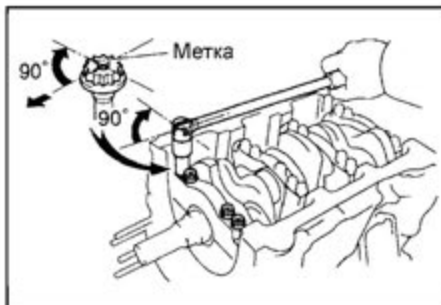


Если при затяжке какого-либо болта не достигается требуемый момент затяжки, замените болт.

в) Нанесите метки краской на переднюю часть болтов головки блока цилиндров.

г) Затяните болты головки блока цилиндров на 90°, в указанной выше последовательности.

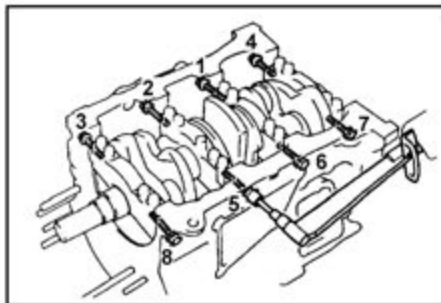
д) Проверьте, что нанесенная краской метка стоит на 90° от первоначального положения.



е) Установите новые уплотнительные шайбы на болты крепления крышек коренных подшипников (с 6-гранной головкой).

ж) Установите и равномерно затяните болты крышек коренных подшипников в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 27 Н·м



з) Убедитесь, что коленчатый вал вращается плавно.

и) Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор коленчатого вала, при перемещении коленчатого вала отверткой (см. выше). Если осевой зазор больше, чем максимальный, замените упорные полукольца.

5. Установите поршень и шатун в сборе.

а) Наденьте на резьбовые части шатунных болтов куски шлангов для предотвращения повреждения шеек коленчатого вала.

б) Используя приспособление для сжатия колец, установите в цилиндр-

ры поршневые комплекты в соответствии с их номерами, сориентировав метки "перед" на поршнях по направлению к передней части двигателя, как показано на рисунке.

Примечание: поршни для переднего и заднего ряда цилиндров отличаются друг от друга. В задний ряд устанавливаются поршни с маркировкой "R", в передний - с маркировкой "L".

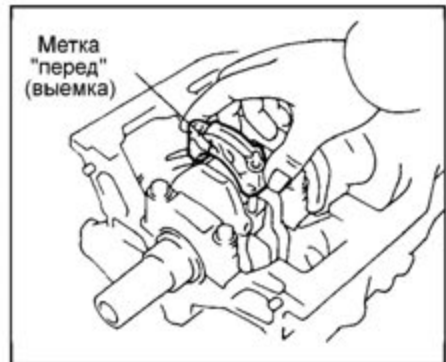


6. Установите нижние крышки шатунов.

А. Установите нижние крышки шатунов на шатуны.

а) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.

б) Установите нижние крышки шатунов, так чтобы метки "перед" были обращены в сторону шкива коленчатого вала.



Б. Заверните болты крепления крышек шатунов.

Примечание:

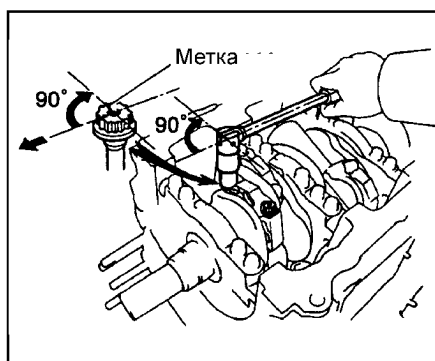
- Болты затягиваются в два этапа.
- Если какой-нибудь из шатунных болтов поврежден или деформирован, замените его.

а) Нанесите моторное масло на резьбу и под головки болтов.

б) Проведите первичную затяжку болтов крышек шатунов равномерно в несколько проходов.

Момент затяжки 25 Н·м
Если какой-либо болт не затягивается указанным моментом, замените его.

в) Пометьте краской головку болта, как показано на рисунке.



г) Доверните болты на 90°, как показано на рисунке.

д) Убедитесь, что метки на головках болтов повернуты на 90° от первоначального положения.

е) Проверьте, чтобы коленчатый вал поворачивался равномерно.

7. Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор при перемещении шатуна назад и вперед (см. выше.)

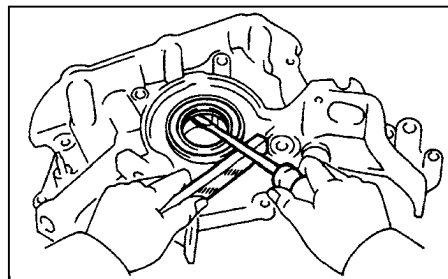
Замена сальников коленчатого вала

Примечание: существует два метода ("А" и "Б") замены сальников коленчатого вала.

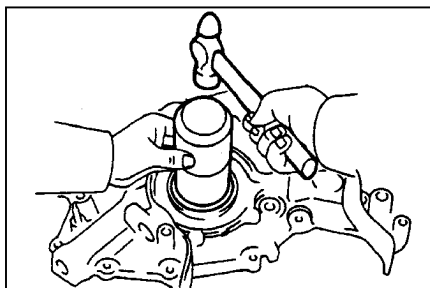
1. Замените передний сальник коленчатого вала.

А. При снятом масляном насосе с блока цилиндров.

а) Используя отвертку и брусок, извлеките сальник, как показано на рисунке.



б) Используя оправку или трубку подходящего диаметра и молоток, запрессуйте новый сальник заподлицо с корпусом масляного насоса.



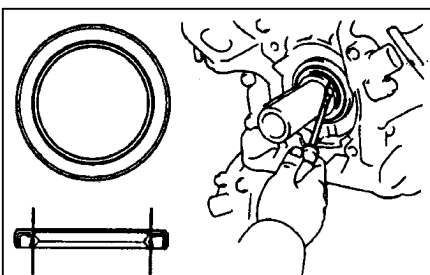
в) Нанесите консистентную смазку на кромку сальника.

Б. При установленном масляном насосе на блок цилиндров:

а) Используя нож, срежьте выступающую кромку сальника.

б) Отверткой, предварительно обмотав ее изолентой, удалите сальник.

Примечание: не повредите коленчатый вал.



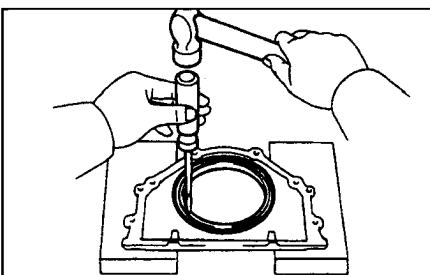
в) Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.

г) Используя подходящее приспособление и молоток, запрессуйте сальник заподлицо с кромкой корпуса масляного насоса.

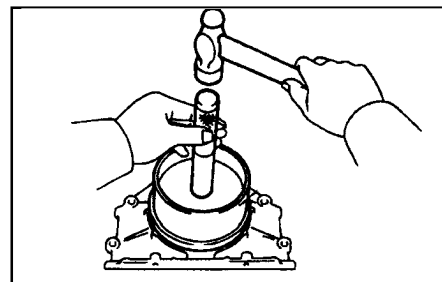
2. Замените задний сальник коленчатого вала.

А. Держатель заднего сальника снят с блока цилиндров.

а) Используя отвертку и молоток, выбейте сальник.



б) Используя оправку или трубу подходящего диаметра и молоток, запрессуйте новый сальник заподлицо с кромкой держателя заднего сальника.



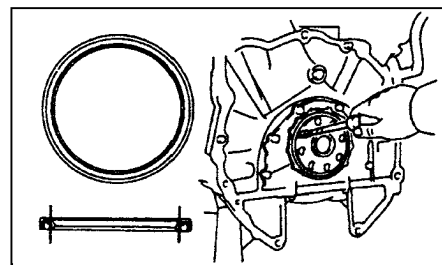
в) Нанесите консистентную смазку на кромку сальника.

Б. Держатель заднего сальника установлен на блоке цилиндров.

а) Ножом отрежьте кромку сальника.

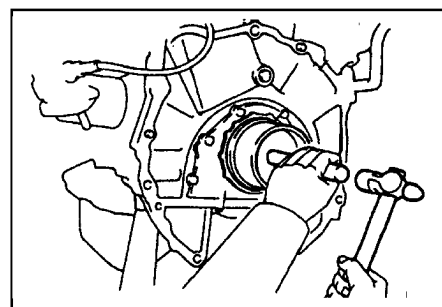
б) Отверткой (предварительно обмотав ее изолентой) удалите сальник.

Примечание: не повредите коленчатый вал.



в) Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.

г) Используя оправку или трубу подходящего диаметра и молоток, запрессуйте новый сальник заподлицо с кромкой держателя заднего сальника.



Система охлаждения

Описание

В данных двигателях используется жидкостная система охлаждения закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости и термостатом, имеющим перепускной клапан во входном патрубке охлаждающей жидкости.

Система охлаждения включает в себя: рубашку охлаждения (в блоке цилиндров и в головке блока цилиндров), радиатор, насос охлаждающей жидкости, термостат, электрический вентилятор системы охлаждения, соединительные шланги и другие элементы.

Охлаждающая жидкость, нагреваемая в рубашке охлаждения, нагнетается насосом в радиатор, где она охлаждается потоком воздуха, создаваемым вентилятором и встречным потоком воздуха, возникающим при движении автомобиля. Затем охлаждающая жидкость возвращается в рубашку охлаждения с помощью насоса и охлаждает двигатель.

Рубашка охлаждения представляет собой сеть каналов для прохождения жидкости в блоке и головке блока цилиндров. Движение жидкости организуется таким образом, чтобы обеспечить наиболее эффективное охлаждение тех элементов двигателя, которые более всего нагреваются при его работе (в частности, верхнего пояса цилиндров двигателя и камер сгорания).

Радиатор

Радиатор размещается в передней части автомобиля и предназначен для охлаждения жидкости. Радиатор состоит из правого и левого бачков и сердцевин радиатора, которая соединяет два бачка. В верхнем бачке расположен входной патрубок, по которому поступает охлаждающая жидкость из рубашки охлаждения, а также шланг для перепуска излишней охлаждающей жидкости или пара. В нижнем бачке радиатора расположен выходной патрубок охлаждающей жидкости, через который она поступает в насос охлаждающей жидкости, а также сливной краник, через который удаляется охлаждающая жидкость. Сердцевина радиатора имеет множество оребренных трубок, по которым поток охлаждающей жидкости проходит из верхнего бачка в нижний, а также охлаждающие ребра для более эффективного рассеивания теплоты в окружающую среду. Охлаждающая жидкость, нагревая при прохождении через рубашку охлаждения, охлаждается в радиаторе потоком воздуха, просасываемым электрическим вентилятором, а также встречным потоком воздуха, возникающим при движении автомобиля. Модели с автоматической КПП имеют специальный охлаждающий рабочий жидкости автоматической коробки передач, который расположен в нижнем бачке радиатора. Вентилятор с электрическим приводом располагается позади радиатора, что облегчает прохождение потока

воздуха через радиатор. Вентилятор включается только в том случае, если температура охлаждающей жидкости достигнет рабочего значения. Это снижает затраты мощности на привод вентилятора и предотвращает переохлаждение двигателя.

Пробка заливаемой горловины радиатора (пробка радиатора)

Пробка радиатора - уплотняющего типа, она должна герметизировать радиатор и выдерживать повышенное давление, возникающее в результате теплового расширения охлаждающей жидкости. Повышенное давление в радиаторе препятствует закипанию охлаждающей жидкости даже при температуре выше 100°C. Пробка радиатора имеет паровой (сбрасывающий) клапан и воздушный клапан (клапан разрежения). При температуре охлаждающей жидкости 110-120°C избыточное давление внутри радиатора, вызванное тепловым расширением жидкости, достигает 0,3-1,0 кг/см² или 30-100 кПа. В случае превышения указанного предела под действием давления открывается паровой клапан, и пар удаляется через паровую трубку. Воздушный клапан открывается под действием разрежения, которое образуется внутри радиатора после остановки двигателя и снижения температуры охлаждающей жидкости. Открытие этого клапана позволяет охлаждающей жидкости из расширительного бачка вернуться в систему охлаждения.

Расширительный бачок

Расширительный бачок предназначен для аккумуляирования избыточного объема охлаждающей жидкости, который получается в результате ее объемного расширения при нагреве. Когда температура охлаждающей жидкости падает, она возвращается из расширительного бачка в радиатор. Таким образом, радиатор всегда заполнен охлаждающей жидкостью, и при этом не допускается ее потеря. Чтобы убедиться в необходимости долива охлаждающей жидкости, необходимо проверить ее уровень в расширительном бачке.

Насос охлаждающей жидкости

Насос охлаждающей жидкости обеспечивает принудительную циркуляцию охлаждающей жидкости через систему охлаждения. Он устанавливается в передней части блока цилиндров и приводится в действие от коленчатого вала ремнем привода ГРМ.

Термостат

Термостат устанавливается на входном патрубке контура охлаждения. Он регулирует циркуляцию охлаждающей жидкости.

При температуре охлаждающей жидкости менее 80 - 84°C клапан термостата закрыт и охлаждающая жидкость циркулирует по малому контуру системы охлаждения (не проходит через радиатор), что способствует ускорению процесса прогрева двигателя.

Когда температура охлаждающей жидкости возрастает, клапан термостата открывается, что позволяет охлаждающей жидкости циркулировать по большому контуру системы охлаждения (через радиатор).

Восковой наполнитель внутри силового элемента термостата расширяется при нагревании и сжимается при охлаждении. Нагрев воскового наполнителя силового элемента создает усилие, преодолевающее усилие пружины, под действием которой клапан удерживается в закрытом состоянии, таким образом происходит открытие клапана. При охлаждении воскового наполнителя он сжимается, и под действием усилия пружины клапан закрывается. В данных моделях двигателей термостат начинает открываться при температуре охлаждающей жидкости 80 - 84°C и открывается полностью при температуре около 95°C.

Проверка и замена охлаждающей жидкости

Процедуры проверки и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

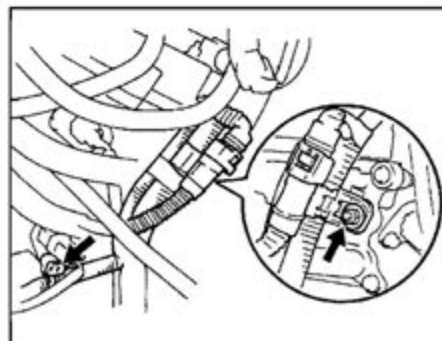
Термостат

Снятие

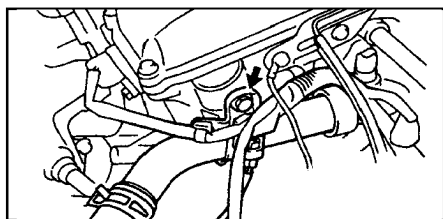
Примечание:

- Не снимайте термостат, если в этом нет необходимости.
- При снятом термостате двигатель имеет тенденцию к переохлаждению, поэтому не следует снимать термостат, даже если двигатель перегревается. Оптимальный температурный режим работы двигателя около 95°C.

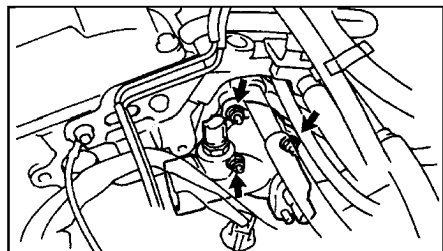
1. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
2. Снимите отделочную панель.
3. Снимите крышку воздушного фильтра и фильтр.
4. Отсоедините разъемы электромагнитных клапанов АКПП.
5. Отсоедините защиту жгута проводов двигателя от впускного патрубка охлаждающей жидкости и задней головки блока цилиндров, отвернув 2 гайки крепления.



6. Отсоедините впускную трубку охлаждающей жидкости от впускного патрубка, отвернув болт крепления.



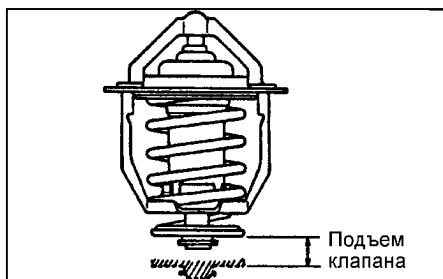
7. Снимите впускной патрубок и термостат, отвернув три гайки, снимите прокладку с термостата.



Проверка

Примечание: как правило, на корпусе термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.

1. Опустите термостат в емкость с водой и постепенно нагрейте ее.
2. Убедитесь, что температура начала открытия клапана термостата лежит в пределах 80 - 84°C. В противном случае замените термостат.

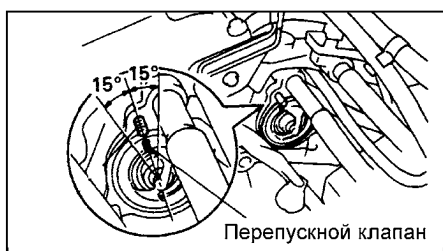


3. Проверьте величину подъема клапана, значение которой должно быть не менее 10 мм при 95°C. В противном случае замените термостат.
4. Убедитесь, что при холодном термостате (до 40°C) клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.

Установка

1. Установите термостат в полость входного патрубка.

- а) Установите новую прокладку на термостат.
- б) Совместите перепускной клапан термостата с верхней шпилькой крепления и вставьте термостат.



Примечание: перепускной клапан может быть установлен в пределах 15° в любую стороны от предписанного положения.

2. Установите впускную патрубок охлаждающей жидкости, закрепив его тремя гайками.

Момент затяжки 8 Н·м
3. Установите впускную трубку охлаждающей жидкости.

- а) Установите на трубку новое кольцевое уплотнение, смочив его мыльным раствором.
- б) Подсоедините трубку к впускному патрубку охлаждающей жидкости.
- в) Заверните болт крепления трубки к головке блока цилиндров.

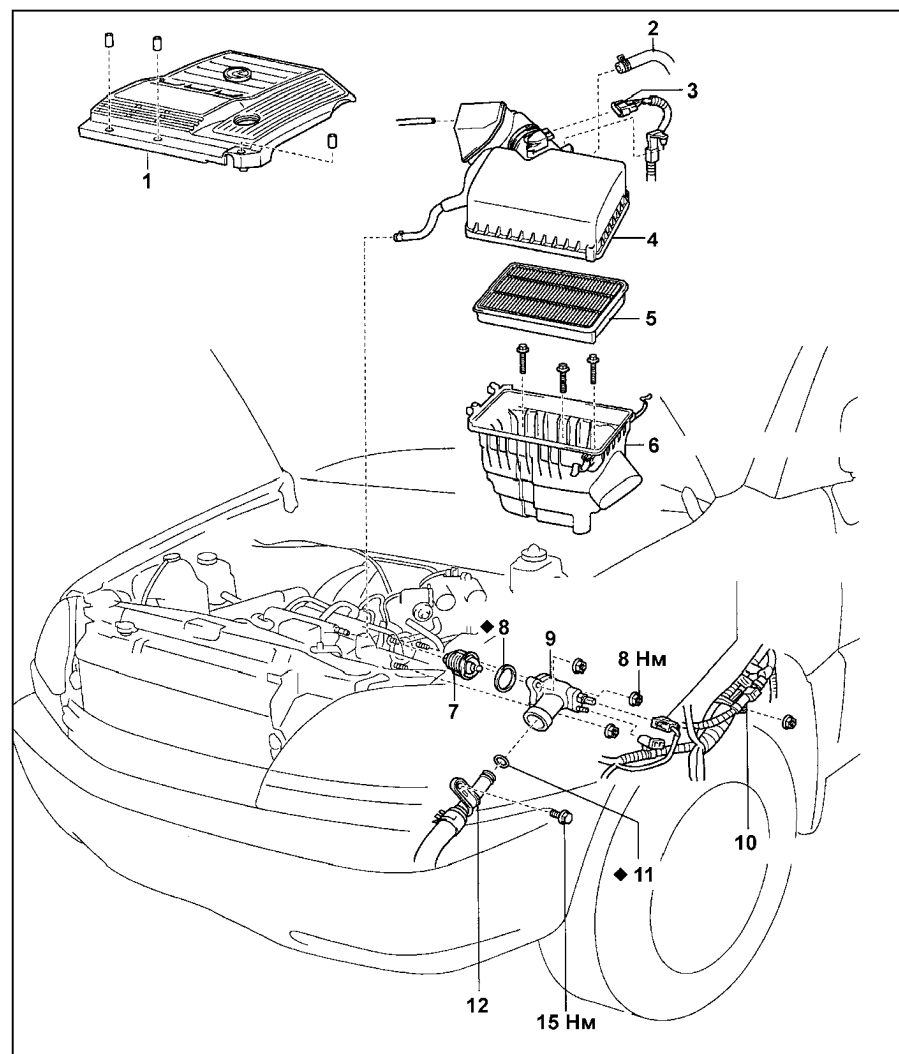
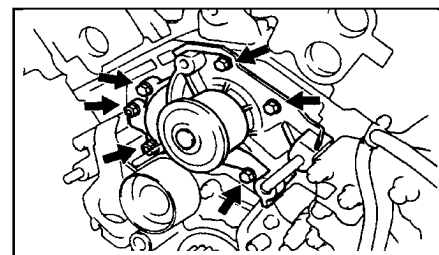
Момент затяжки 19,5 Н·м
4. Установите защиту жгута проводов двигателя.

- 5. Подсоедините разъемы клапанов электронного управления АКПП.
- 6. Установите воздушный фильтр и крышку воздушного фильтра.
- 7. Залейте охлаждающую жидкость.
- 8. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
- 9. Установите отделочную панель.
- 9. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

Насос охлаждающей жидкости

Снятие

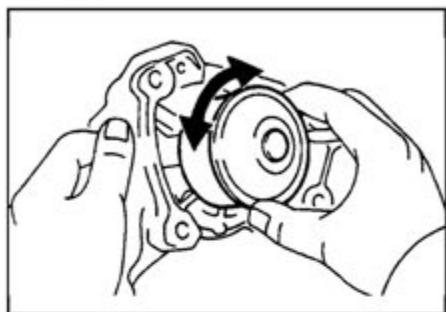
- 1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2. Слейте охлаждающую жидкость.
- 3. Снимите ремень привода ГРМ (см. главу "Двигатель - механическая часть", раздел "Ремень привода ГРМ").
- 4. Снимите шкивы распределительных валов, промежуточный шкив, верхнюю крышку ремня привода ГРМ (см. главу "Двигатель - механическая часть", раздел "Ремень привода ГРМ").
- 5. Снимите насос охлаждающей жидкости, отвернув 4 болта и 2 гайки крепления.



Снятие и установка термостата. 1 - отделочная панель, 2 - патрубок, 3 - разъем датчика массового расхода воздуха, 4 - крышка корпуса воздушного фильтра, 5 - воздушный фильтр, 6 - корпус воздушного фильтра, 7 - термостат, 8 - прокладка, 9 - впускной патрубок, 10 - жгут проводов, 11 - кольцевое уплотнение, 12 - впускная трубка охлаждающей жидкости.

Проверка

1. Убедитесь визуально в отсутствии утечек охлаждающей жидкости через соединения и воздушное отверстие.
2. Проверните шкив и убедитесь в легком и бесшумном вращении вала насоса.



В противном случае замените насос охлаждающей жидкости.

Установка

1. Используя новую прокладку, установите насос охлаждающей жидкости и заверните 4 болта и 2 гайки крепления.
Момент затяжки..... 8 Н·м
- Примечание:* не допускайте попадания масла на прокладку.
2. Установите ремень привода ГРМ (см. главу "Двигатель - механическая часть", раздел "Ремень привода ГРМ").
3. Установите крышку ремня привода ГРМ, промежуточный шкив, зубчатые шкивы распределительных валов (см. раздел "Головка блока цилиндров" и раздел "Ремень привода ГРМ").
4. Залейте охлаждающую жидкость.
5. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
6. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Радиатор

Очистка

Промойте радиатор струей воды из шланга под давлением для удаления грязи из его сердцевины.

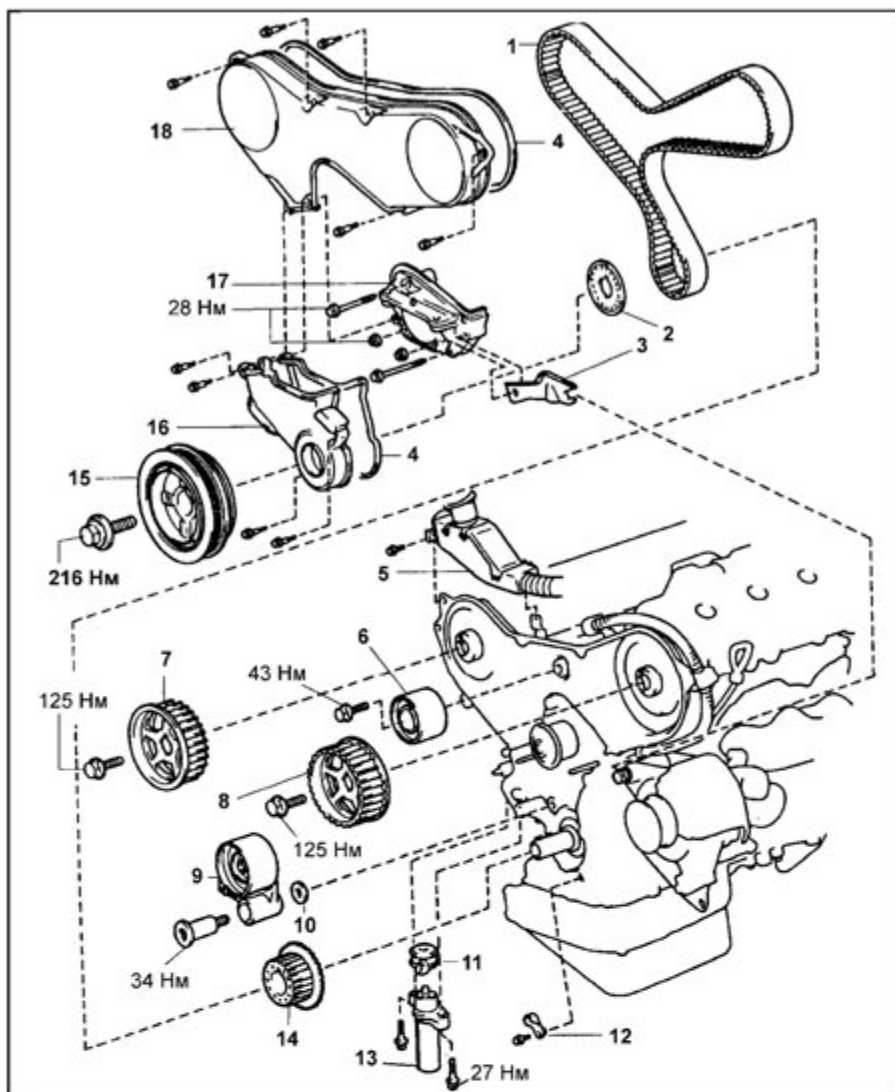
Примечание: если давление воды на выходе из шланга выше 30 – 35 бар, то необходимо держать сопло распылителя от радиатора на расстоянии 40 – 50 см, чтобы не повредить радиатор.

Проверка

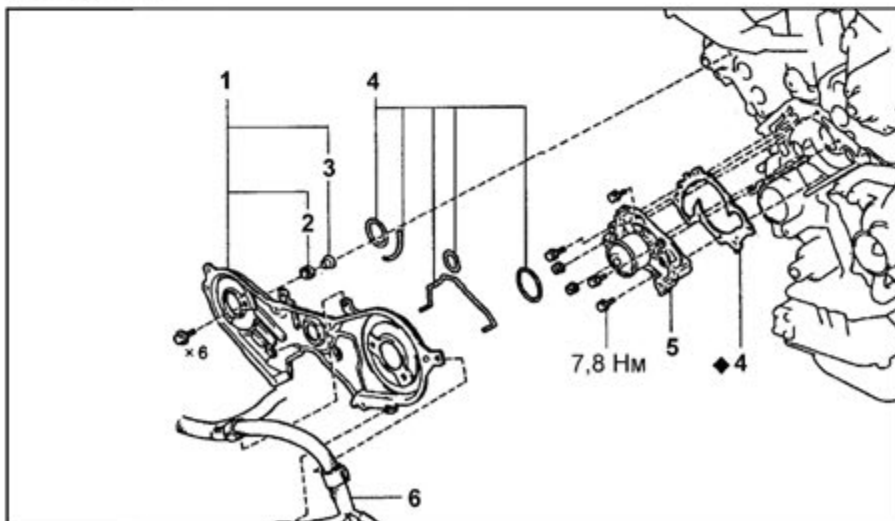
1. Снимите крышку радиатора.
Внимание: на горячем двигателе эту операцию необходимо выполнять с осторожностью, так как вода и пар находятся под давлением.
2. Проверьте крышку радиатора, используя радиаторный тестер.

Примечание:

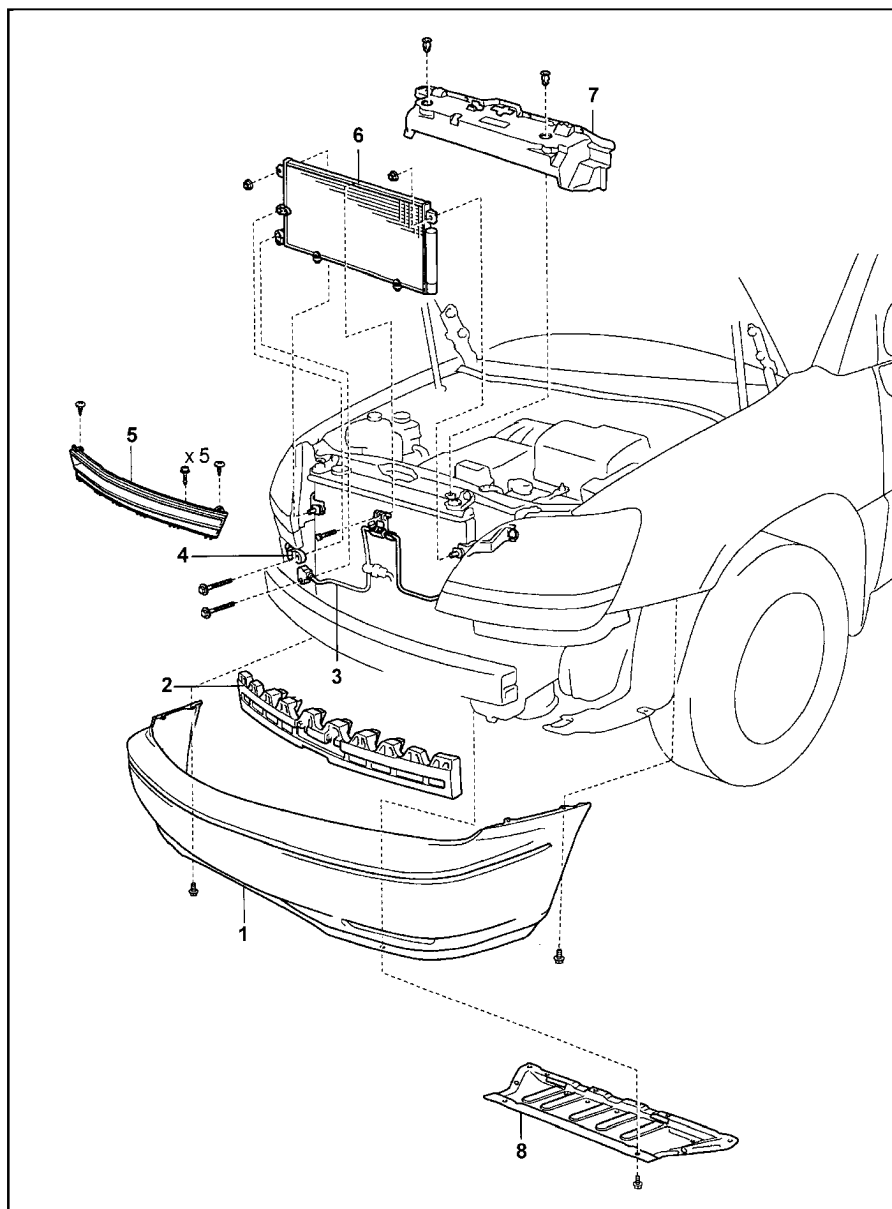
- Если на крышке сохранились следы жидкости и/или посторонние налеты, промойте и продуйте крышку.
- При выполнении испытаний, изложенных ниже, необходимо удерживать радиаторный тестер, установленный на крышку радиа-



Детали для снятия и установки насоса охлаждающей жидкости. 1 - ремень привода ГРМ, 2 - направляющая ремня привода ГРМ, 3 - кронштейн генератора, 4 - прокладка, 5 - защита жгута проводов, 6 - промежуточный шкив, 7 - зубчатый шкив распределительного вала задней головки блока цилиндров, 8 - зубчатый шкив распределительного вала передней головки блока цилиндров, 9 - натяжной ролик, 10 - шайба, 11 - пыльник, 12 - пластина, 13 - натяжитель ремня привода ГРМ, 14 - зубчатый шкив коленчатого вала, 15 - шкив коленчатого вала, 16 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 17 - правая опора крепления двигателя, 18 - крышка ремня привода ГРМ.

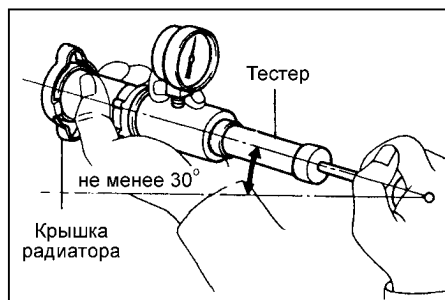


Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости. 1 - крышка ремня привода ГРМ, 2 - вкладыш, 3 - втулка, 4 - прокладка, 5 - насос охлаждающей жидкости, 6 - жгут проводов двигателя.



Детали для снятия и установки радиатора. 1 - крышка переднего бампера, 2 - передний бампер, 3 - трубка охлаждающей жидкости, 4 - шланг, 5 - решетка радиатора, 6 - радиатор кондиционера, 7 - воздушный уплотнитель радиатора, 8 - нижняя защита двигателя.

тора, под углом не менее 30° от горизонтали, как показано на рисунке.



Равномерно и медленно (1 ход поршня тестера за 3 или более секунды) перемещая поршень тестера, создайте давление, для проверки предохранительного клапана пробки радиатора и убедитесь, что клапан открывается под давлением воздуха. В противном случае замените пробку радиатора.

Давление открытия клапана:

номинальное $0,95 - 1,25 \text{ кг/см}^2$
минимальное $0,8 \text{ кг/см}^2$

Если давление открытия клапана меньше минимального, замените пробку радиатора.

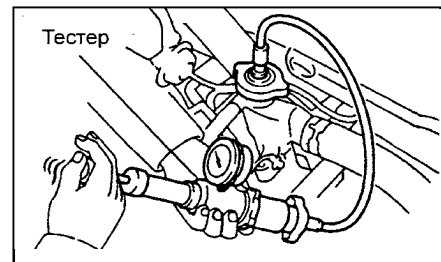
Убедитесь, что показания манометра на тестере не снижаются слишком быстро, когда давление становится ниже $0,6 \text{ бар}$, это указывает на герметичность клапана.

3. Проверьте систему охлаждения на наличие утечек:

а) Заполните систему охлаждающей жидкостью и подсоедините тестер.

б) Прогрейте двигатель.

в) С помощью тестера создайте в системе давление $1,2 \text{ кг/см}^2$ и убедитесь, что давление не снижается. При падении давления проверьте шланги, радиатор и насос охлаждающей жидкости на предмет наличия утечек.



Если утечки не обнаружены, проверьте состояние сердцевины радиатора, блок цилиндров и головку блока.
4. Установите крышку радиатора.

Электровентилятор системы охлаждения

Примечание: на автомобиле устанавливаются два электровентилятора. Причем один электровентилятор служит для охлаждения радиатора системы охлаждения, а второй - для конденсатора кондиционера.

Проверка на автомобиле

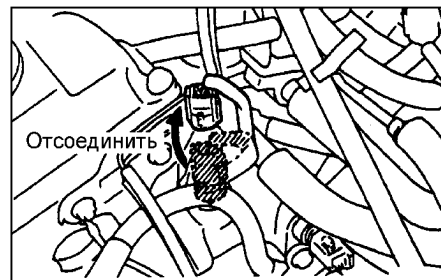
1. Проверьте работу электровентилятора системы охлаждения при температуре работы двигателя не больше 88°C .

а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что электровентилятор системы охлаждения не вращается.

Если нет, проверьте реле электровентилятора системы охлаждения и датчик - выключатель по температуре охлаждающей жидкости, а также проверьте разъем и провод между ними.

в) Отсоедините разъем датчика - выключателя по температуре охлаждающей жидкости №1.



г) Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения вращается.

Если нет, проверьте предохранители, главное реле двигателя, реле вентилятора системы охлаждения, вентилятор системы охлаждения, и проверьте отсутствие короткого замыкания между реле вентилятора системы охлаждения и датчиком - выключателем.

д) Подсоедините разъем датчика - выключателя по температуре охлаждающей жидкости №1.

2. Проверьте работу вентилятора системы охлаждения при температуре работы двигателя более чем 98°C .

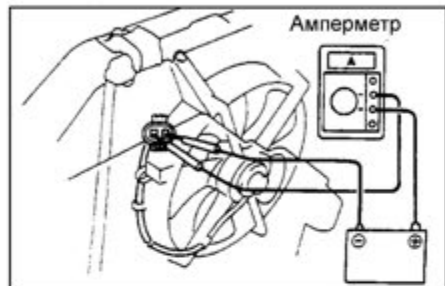
а) Запустите двигатель, и прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости выше 98°C .

б) Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения вращается. Если нет, замените датчик - выключатель по температуре охлаждающей жидкости №1.

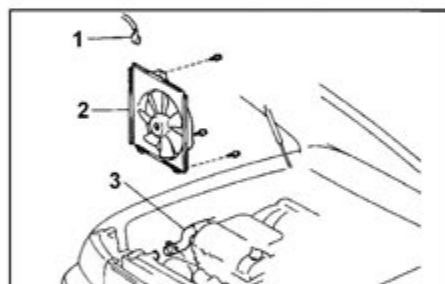
Проверка

1. Проверка электровентилятора №1.
 - а) Отсоедините разъем электровентилятора.
 - б) Подсоедините аккумуляторную батарею и амперметр к разъему электровентилятора.
 - в) Убедитесь, что вентилятор вращается равномерно и измерьте значение силы тока.

Номинальная сила тока (при 20°C) 8,5 - 11,5 А

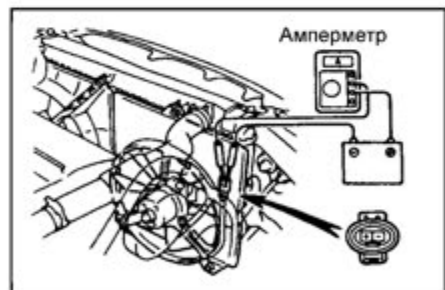


- г) Подсоедините разъем электровентилятора.
2. Проверка электровентилятора №2.
 - а) Отсоедините разъем электровентилятора.
 - б) Подсоедините аккумуляторную батарею и амперметр к разъему электровентилятора.



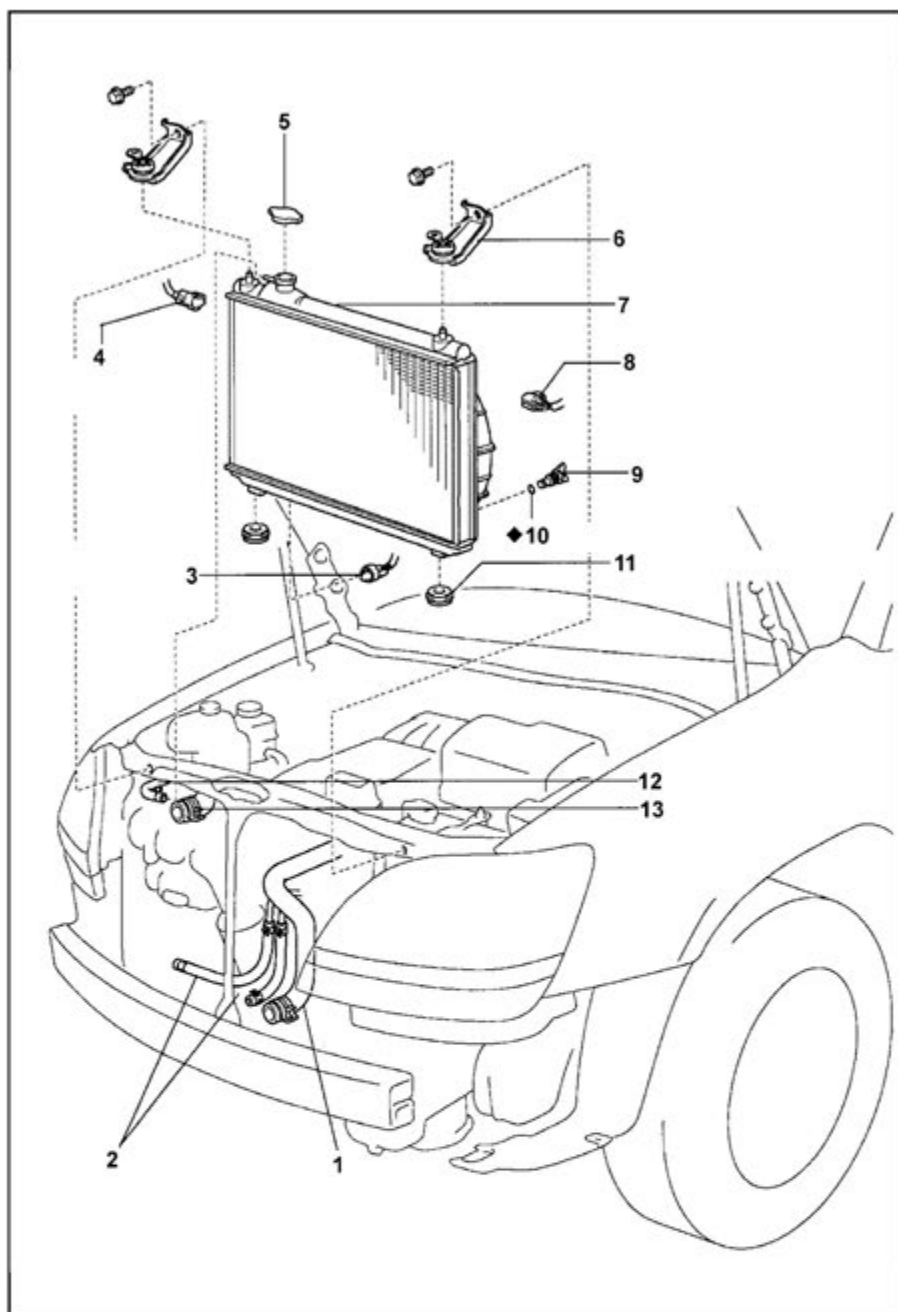
1 - разъем электровентилятора №2, 2 - электровентилятор №2, 3 - верхний шланг радиатора.

- в) Убедитесь, что вентилятор вращается равномерно и измерьте значение силы тока.



Номинальная сила тока (при 20°C) 8,5 - 11,5 А

- г) Подсоедините разъем электровентилятора.



Снятие и установка радиатора. 1 - нижний патрубок радиатора, 2 - патрубки маслоохладителя, 3 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 4 - разъем питания вентилятора №2, 5 - крышка радиатора, 6 - верхний кронштейн крепления радиатора, 7 - радиатор, 8 - разъем питания вентилятора №1, 9 - сливная пробка, 10 - кольцевое уплотнение, 11 - опора радиатора, 12 - патрубок расширительного бачка радиатора, 13 - верхний патрубок радиатора.

Проверка датчиков и реле

Реле №1 электровентилятора ("FAN")

Смотри главу "Кондиционер, отопление и вентиляция".

Реле №2 электровентилятора ("FAN №2")

Смотри главу "Кондиционер, отопление и вентиляция".

Реле №3 электровентилятора ("FAN №3")

Смотри главу "Кондиционер, отопление и вентиляция".

Система смазки

Описание

В двигателе используется система смазки с полнопоточной очисткой масла и с подачей масла под давлением к основным движущимся деталям и узлам двигателя. Система смазки включает в себя: масляный поддон, масляный насос, масляный фильтр и различные элементы, которые обеспечивают подачу масла к различным движущимся деталям двигателя. Масло из поддона через маслоприемник насосом нагнетается в фильтр. Часть масла сразу после насоса направляется в масляный радиатор.

После прохождения масляного фильтра часть масла по различным каналам в блоке цилиндров и через отверстия подается к коренным подшипникам коленчатого вала. По сверлениям в коленчатом валу масло поступает к шатунным подшипникам. Смазывание стенок цилиндров осуществляется в основном разбрызгиванием. Для смазывания поршневого пальца в поршневой головке шатуна и во втулке поршневого пальца предусмотрено специальное отверстие. Часть масла после прохождения масляного фильтра по сверлениям в блоке цилиндров направляется в головку блока цилиндров для смазывания:

- ведомой шестерни распределительного вала впускных клапанов;
- опорных шеек распределительных валов;
- кулачков;
- толкателей клапанов и стержней клапанов;
- ведущей шестерни распределительного вала выпускных клапанов.

После выполнения своих функций масло самотеком возвращается в поддон.

Для контроля уровня масла в картере на одной стороне корпуса масляного насоса устанавливается измерительный щуп.

Масляный насос

Масляный насос через маслоприемник забирает масло из поддона двигателя и подает его под давлением к различным узлам трения. Маслоприемник с сетчатым фильтром располагается перед входным патрубком маслонасоса. Сам маслонасос относится к насосам трохоидного типа. Внутри его расположены ведущий и ведомый роторы с внутренним зацеплением, которые вращаются в одном направлении. Поскольку оси ведущего и ведомого роторов смещены друг относительно друга, пространство между обоими роторами изменяется по мере их поворота. Масло засасывается в насос, когда пространство между роторами увеличивается, и нагнетается, когда пространство между роторами уменьшается.

Регулятор давления масла (редукционный клапан)

На высоких частотах вращения количество масла, подаваемого маслонасосом, избыточно по сравнению с его

количеством, необходимым для смазывания трущихся пар. Регулятор давления масла (редукционный клапан) предотвращает избыточную подачу масла. На низких частотах вращения клапан регулятора под действием пружины перекрывает перепускной (обводной) канал. Но на высоких частотах вращения давление масла возрастает, сила давления масла преодолевает усилие пружины, и клапан регулятора открывается. Избыточное масло через клапан возвращается в поддон.

Масляный фильтр

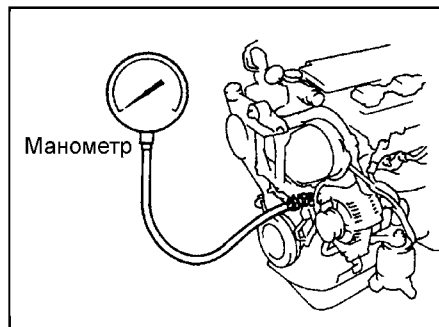
Масляный фильтр - полнопоточного типа со сменным бумажным фильтрующим элементом. Частицы металла (продукты износа), частицы грязи, находящиеся в воздухе, частицы нагара и другие виды загрязнений могут попадать в масло в процессе его использования, что приводит к увеличению износа двигателя или к засорению (сужению каналов) маслопроводов, препятствуя циркуляции масла. Масляный фильтр, установленный в масляной магистрали, позволяет задерживать эти частицы при прохождении масла через него. Фильтр установлен на внешней стороне двигателя, что позволяет сравнительно просто заменять фильтрующий элемент. Перед фильтрующим элементом установлен перепускной клапан, который открывается при увеличении давления перед фильтром, возникающим в случае засорения фильтрующего элемента загрязняющими частицами. Перепускной клапан открывается, когда давление масла превысит усилие пружины клапана. В этом случае масло проходит через обводной канал, минуя масляный фильтр, и направляется прямо в главную масляную магистраль двигателя.

Моторное масло и фильтр

Процедуры проверки уровня моторного масла, замены масляного фильтра и масла описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка давления масла

1. Отверните датчик аварийного давления масла и установите на его место манометр.



2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Убедитесь, что давление масла составляет:

При минимальной частоте

вращения не ниже 0,3 бар

При 3000 об/мин 3,0 - 5,5 бар

4. Снимите манометр и установите датчик аварийного давления масла, предварительно нанеся герметик на 2-3 витка резьбы.

5. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

6. Проверьте уровень масла.

Масляный насос

Снятие

Примечание: операции по снятию и установке ремня, шкивов и других элементов привода ГРМ смотрите в главе "Двигатель - механическая часть".

1. Снимите верхний дефлектор.
2. Слейте масло из двигателя.
3. Снимите ремень привода ГРМ, зубчатые шкивы, промежуточный шкив (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
4. Снимите распорную балку стоек передней подвески.
5. Снимите промежуточный ролик, зубчатый шкив коленчатого вала (см. раздел "Головка блока цилиндров").
6. Снимите правое переднее колесо.
7. Снимите генератор.
8. Снимите приемную трубу.
9. Снимите каталитический нейтрализатор.
10. Снимите кронштейн компрессора кондиционера.
11. Снимите нижнюю часть масляного поддона (см. раздел "Блок цилиндров" подраздел "Разборка").
12. Снимите маслоприемник (см. раздел "Блок цилиндров" подраздел "Разборка").
13. Снимите верхнюю часть масляного поддона (см. раздел "Блок цилиндров" подраздел "Разборка").
14. Снимите датчик положения коленчатого вала.
15. Снимите масляный насос (см. раздел "Блок цилиндров" подраздел "Разборка").

Разборка

1. Снимите редукционный клапан, удалив стопорное кольцо, сняв седло пружины и пружину.
2. Снимите ведущий и ведомый роторы, отвернув винты и сняв крышку корпуса и прокладку.

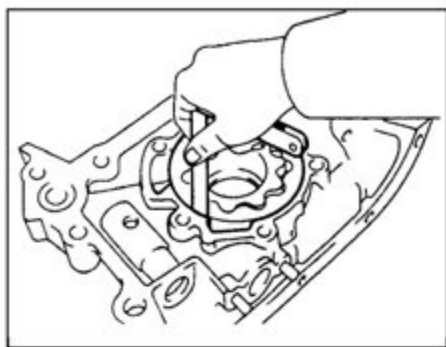
Проверка

1. Проверьте редукционный клапан. Смазав поверхность клапана свежим моторным маслом, установите его в посадочное отверстие и убедитесь, что клапан опускается под собственным весом.

Если это не выполняется, замените клапан или весь масляный насос.

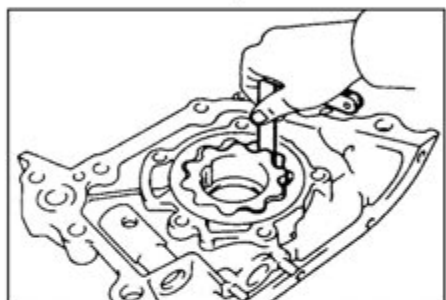
2. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.

Номинальный зазор..... 0,250 - 0,325 мм
Максимальный допустимый..... 0,30 мм



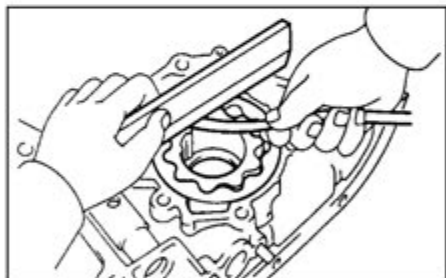
3. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов.

Номинальный зазор..... 0,11 - 0,24 мм
Максимальный зазор..... 0,35 мм



4. Прецизионной линейкой и щупом измерьте торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса.

Торцевой зазор:
номинальный 0,030 - 0,090 мм
максимальный 0,15 мм

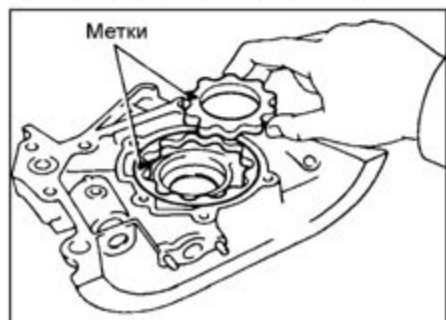


Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. В случае необходимости замените весь насос.

Сборка

1. Установите ведущий и ведомый роторы.

а) Расположите ведущий и ведомый роторы метками в сторону крышки корпуса, как показано на рисунке.



б) Установите крышку корпуса насоса и закрепите ее 10 винтами.

Момент затяжки 9 Н·м

2. Установите редукционный клапан в порядке, обратном его снятию.

Момент затяжки 49 Н·м

Установка

1. Установите масляный насос (см. раздел "Блок цилиндров" подраздел "Сборка").

2. Установите датчик положения коленчатого вала.

3. Установите верхнюю часть масляного поддона (см. раздел "Блок цилиндров" подраздел "Сборка").

5. Установите маслоприемник (см. раздел "Блок цилиндров" подраздел "Сборка").

6. Установите нижнюю часть масляного поддона (см. раздел "Блок цилиндров" подраздел "Сборка").

7. Установите кронштейн корпуса компрессора кондиционера.

Момент затяжки 25 Н·м

8. Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

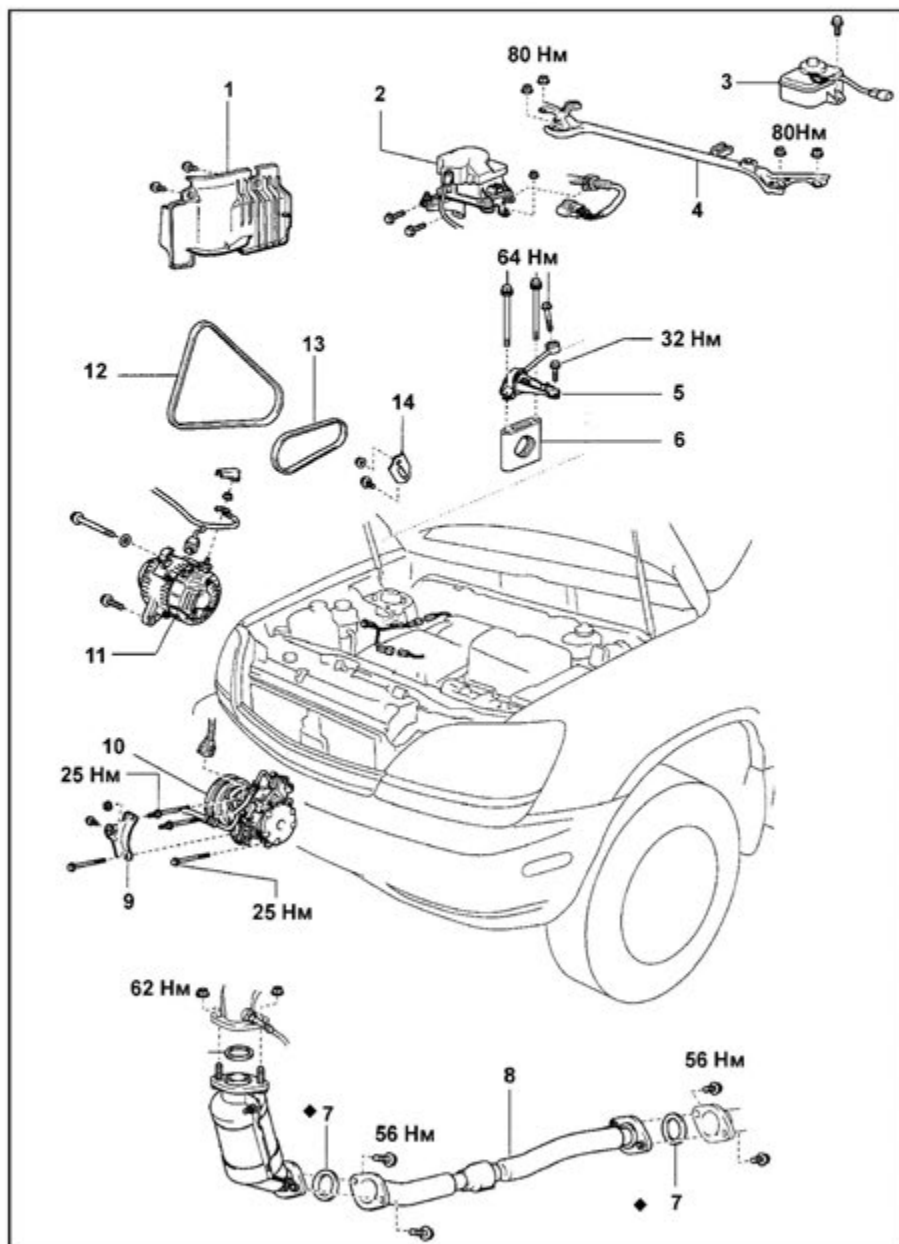
10. Установите зубчатые шкивы распределительных валов (см. раздел "Головка блока цилиндров").

11. Установите ремень привода ГРМ, зубчатые шкивы, промежуточный шкив (см. раздел "Ремень привода ГРМ" подраздел "Установка ремня привода ГРМ").

12. Заполните систему маслом.

13. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

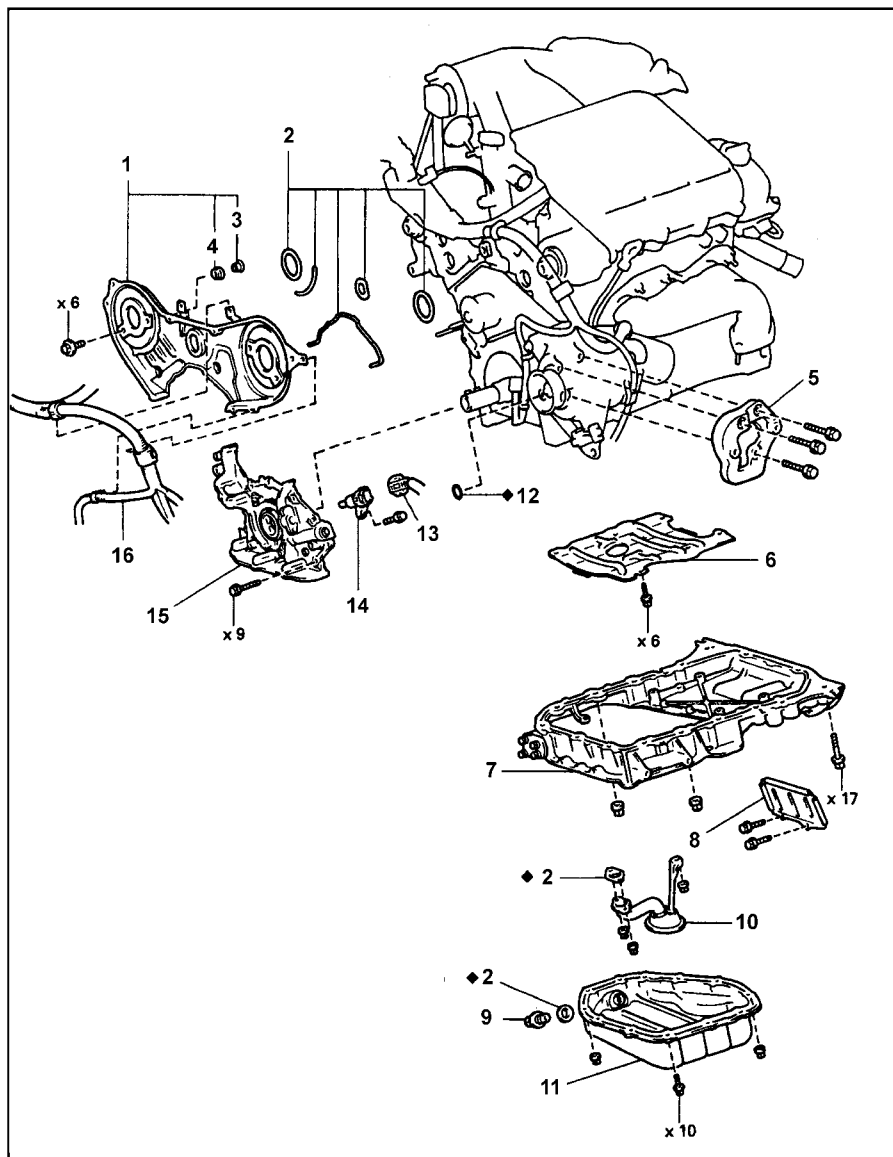
14. Проверьте уровень масла.



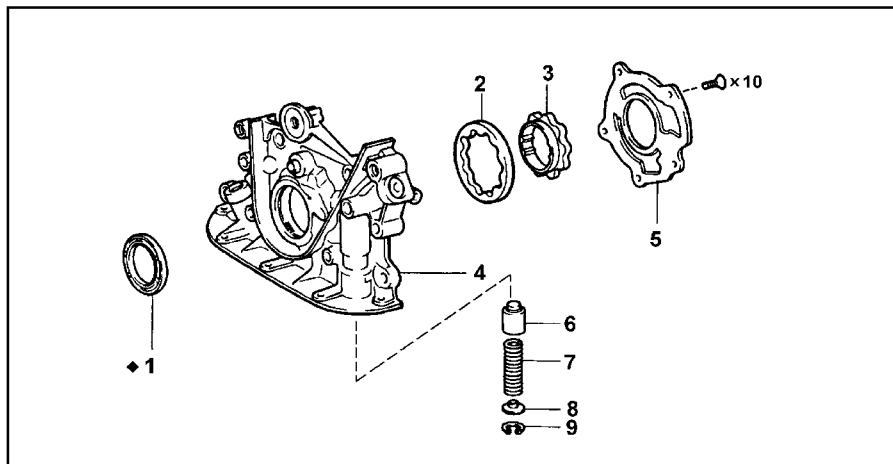
Детали для снятия и установки масляного насоса и поддона (этап 1).
1 - кожух, 2 - привод системы круиз-контроля, 3 - бачок тормозной жидкости, 4 - распорная балка стоек передней подвески, 5 - правая опора двигателя, 6 - кронштейн правой опоры двигателя, 7 - уплотнительное кольцо, 8 - приёмная труба, 9 - кронштейн компрессора системы кондиционирования воздуха, 10 - компрессор системы кондиционирования воздуха, 11 - генератор, 12 - ремень привода генератора, 13 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 14 - кронштейн насоса усилителя рулевого управления.

Замена переднего сальника коленчатого вала

Замену переднего сальника смотрите в главе "Общие процедуры ремонта", раздел "Блок цилиндров".



Детали для снятия и установки масляного насоса и поддона (этап 2).
 1 - крышка ремня привода ГРМ, 2 - прокладка, 3 - втулка, 4 - вкладыш,
 5 - кронштейн корпуса компрессора кондиционера, 6 - маслоуспокоитель,
 7 - верхняя часть масляного поддона, 8 - нижняя крышка кожуха пластины привода АКПП, 9 - сливная пробка, 10 - маслоприемник, 11 - нижняя часть масляного поддона, 12 - кольцевое уплотнение, 13 - разъем датчика положения коленчатого вала, 14 - датчик положения коленчатого вала, 15 - масляный насос, 16 - жгут проводов двигателя.



Детали для разборки и сборки масляного насоса. 1 - передний сальник коленчатого вала, 2 - ведомый ротор, 3 - ведущий ротор, 4 - корпус масляного насоса, 5 - крышка, 6 - редукционный клапан, 7 - пружина редукционного клапана, 8 - седло пружины, 9 - стопорное кольцо.

Система впрыска топлива

Описание

Система впрыска состоит из трех основных подсистем: топливной, подачи воздуха и электронного управления.

Топливная система

Топливо подается насосом через фильтр к каждой форсунке под давлением, устанавливаемым регулятором давления топлива. Регулятор давления топлива обеспечивает перепад давления топлива между топливным и впускным коллекторами. Избыток топлива возвращается в бак через трубку возврата. Топливо впрыскивается во впускной коллектор в соответствии с сигналами от электронного блока управления.

Система подачи воздуха

Система подачи воздуха обеспечивает подачу необходимого для работы двигателя количества воздуха. Количество воздуха, поступающего в двигатель, определяется углом открытия дроссельной заслонки и частотой вращения коленчатого вала двигателя. Поток воздуха проходит воздушный фильтр, канал корпуса дроссельной заслонки и поступает в верхнюю часть впускного коллектора, откуда он распределяется по цилиндрам двигателя. При низкой температуре охлаждающей жидкости открывается клапан системы управления частотой вращения холостого хода, и воздух поступает в верхнюю часть впускного коллектора по перепускному каналу в дополнение к воздуху, проходящему через дроссельную заслонку. Таким образом, даже если дроссельная заслонка полностью закрыта, воздух поступает в верхнюю часть впускного коллектора, и, следовательно, увеличивается частота вращения холостого хода (1-я ступень управления частотой вращения холостого хода). Верхняя часть впускного коллектора снижает пульсации воздушного потока.

Система электронного управления

Все двигатели оборудованы системой электронного управления фирмы LEXUS, которая управляет впрыском топлива, опережением зажигания, диагностической системой и т.д. при помощи электронного блока управления. Посредством электронного блока управления осуществляются следующие функции:

1. Управление впрыском топлива.

Различные датчики определяют давление воздуха во впускном коллекторе, частоту вращения коленчатого вала двигателя, а также содержание кислорода в отработавших газах, температуру охлаждающей жидкости, температуру воздуха на впуске, атмосферное давление и др., и преобразуют полученную информацию в электрический сигнал, посылаемый к электронному блоку управления.

На основании этих сигналов электронный блок управления определяет требуемое количество топлива и управляет форсунками.

Объем подаваемого топлива регулируется продолжительностью поднятого положения запорной иглы форсунки.

2. Управление углом опережения зажигания.

В память электронного блока управления заложены значения оптимального угла опережения зажигания при всех возможных режимах работы двигателя. Используя сигналы различных датчиков, контролирующих условия работы двигателя, электронный блок управления вырабатывает импульсы, управляющие искрообразованием, в строго определенные моменты времени.

3. Система управления частотой вращения холостого хода.

В память блока электронного блока управления заложены данные оптимальной частоты вращения холостого хода, отвечающие различным условиям (например, температуре охлаждающей жидкости, включению/выключению кондиционера и т.д.). Сигналы датчиков поступают в электронный блок управления, который управляет потоком воздуха через перепускной канал (помимо дроссельной заслонки) и регулирует частоту вращения холостого хода в соответствии с заданной величиной.

4. Диагностика.

Блок электронного управления предупреждает о неисправности или ненормальной работе посредством индикатора "CHECK ENGINE" на панели приборов. Неисправность идентифицируется в виде диагностического кода, который запоминается электронным блоком управления. Диагностический код может быть считан с помощью сканера.

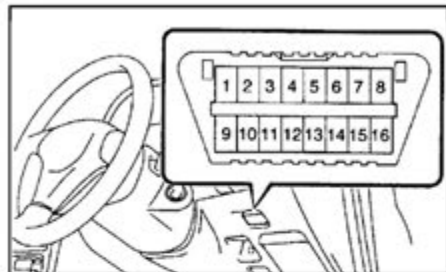
5. Функция "Fail-Safe" ("Добраться до дома"). В случае выхода из строя какого-либо датчика предусмотрен аварийный режим работы (чтобы доехать до ближайшей станции техобслуживания). При этом на комбинации приборов загорается индикатор "CHECK ENGINE".

Меры предосторожности

Меры предосторожности при обслуживании электрооборудования

1. Проверьте правильность регулировки двигателя (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
2. Используйте аккумуляторную батарею в качестве источника энергии для стробоскопа, тахометра и др.
3. Провода должны быть надежно соединены с клеммами аккумуляторной батареи.
4. Работайте аккуратно с разъемами и проводами.
5. По окончании ремонтных работ убедитесь, что все провода системы зажигания правильно и надежно соединены.
6. При очистке моторного отсека не допускайте попадания воды на элементы электронной системы.

7. Для диагностики двигателя используйте диагностический сканер, подключаемый к диагностическому разъему.



Разъем DLC3.

Меры предосторожности при наличии на автомобиле мобильной системы радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех.

Однако, если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то в некоторых случаях она может влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления.

Поэтому необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока управления. Блок расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере в 20 см, и, тем более, не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки антенного кабеля и антенны.
4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.
5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости. (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры предосторожности при работе с системой воздухооборудования

1. Снятие с работающего двигателя маслоизмерительного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухооборудования (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

Меры предосторожности при работе с электронной системой управления

1. Перед отсоединением электрических разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание посредством либо ключа зажигания, либо снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

Внимание: обязательно прочитайте диагностический код перед снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

2. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность.

3. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.

4. Будьте внимательны при поиске неисправностей, при большом количестве транзисторных цепей даже легкое неосторожное касание выводов может привести к серьезным повреждениям.

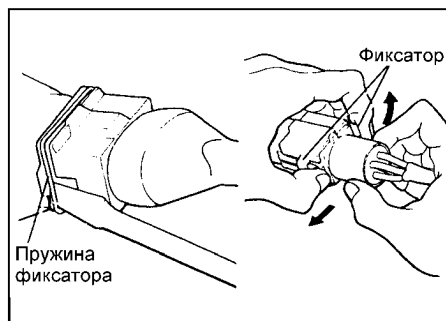
5. Не открывайте крышку корпуса электронного блока управления.

6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Также следует поступать и при мойке двигателя.

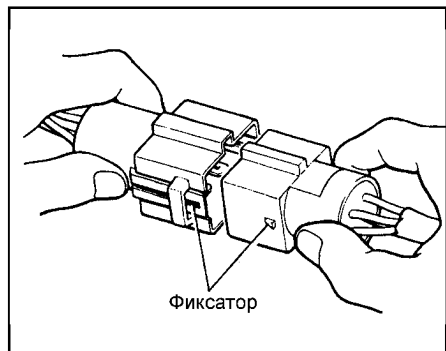
7. Замена запчастей должна проводиться только на аналогичные.

8. Будьте осторожны при расстыковке и соединении разъемов электропроводки.

а) При расстыковке ослабьте фиксатор, надавив на его пружину, и вытащите разъем, удерживая его за корпус.

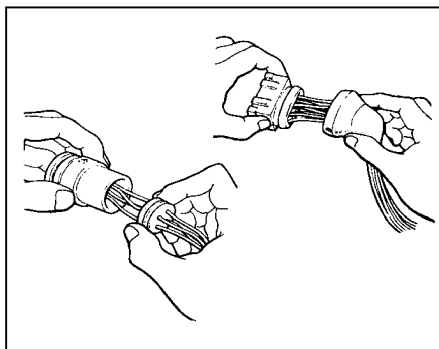


б) При соединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он заперт (зафиксирован).

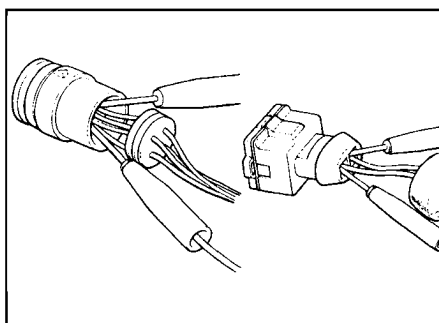


9. При проверке разъема тестером.

а) Если проверяется водонепроницаемый разъем, необходимо осторожно снять защитный чехол.



б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите зонд тестера со стороны проводов.



в) Не применяйте излишнее усилие.

г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.

10. При проверке форсунок и их разъемов используйте спецприспособления (специальные диагностические кабели).

Меры предосторожности при работе с топливной системой

1. До начала работ с топливной системой отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Внимание: любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии провода с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.

3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожными предметами.

4. При отсоединении топливопровода высокого давления большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующие действия:

а) Отсоедините разъем топливного насоса.

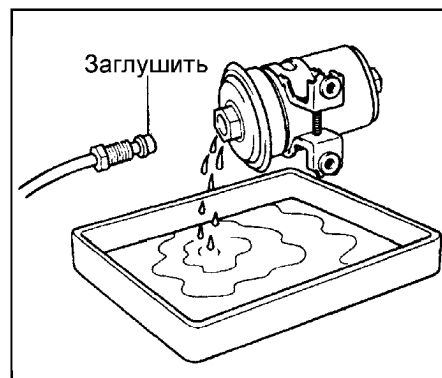
б) Запустите двигатель. После его самопроизвольной остановки выключите зажигание.

в) Подставьте емкость под демонтируемый узел.

г) Медленно ослабьте соединение.

д) Расстыкуйте соединение.

е) Заглушите соединение резиновой пробкой.



ж) Подсоедините обратно разъем топливного насоса.

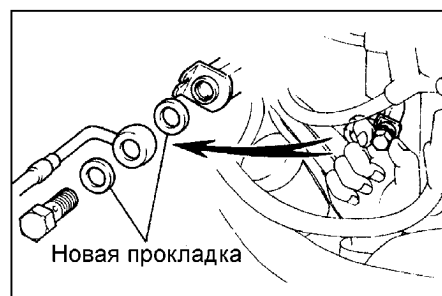
5. При затяжке ниппельного соединения или соединения перепускным болтом на топливопроводе высокого давления следует предпринять следующее:

(Соединение перепускным болтом)

а) Всегда используйте новую прокладку.

б) Заверните болт вручную.

в) Затяните необходимым моментом затяжки.



(Ниппельное соединение)

а) Нанесите тонкий слой моторного масла на гайку и заверните гайку вручную.

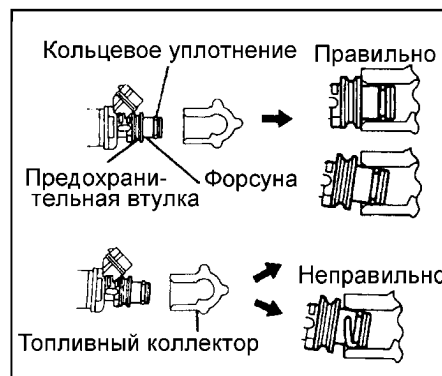
б) Динамометрическим ключом затяните соединение необходимым моментом затяжки.

6. Меры предосторожности при снятии и установке форсунок.

а) Никогда не используйте повторно кольцевое уплотнение.

б) При установке кольцевого уплотнения на форсунку соблюдайте осторожность, чтобы ни в коем случае не повредить его.

в) Перед установкой смажьте кольцевое уплотнение веретенным маслом или топливом. Никогда не используйте моторное и трансмиссионное масло или тормозную жидкость.



7. Соедините форсунку с топливным коллектором и впускным коллектором, как показано на рисунке.

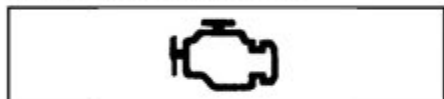


8. После обслуживания топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива.

Примечание: после работы с топливной системой в течение недели проверяйте двигатель на отсутствие утечек и запаха топлива.

Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")

1. Индикатор "CHECK ENGINE" - предупреждающий световой сигнал, представляющий собой световое табло на комбинации приборов, загорается при включенном зажигании и при неработающем двигателе.



2. После запуска двигателя индикатор "CHECK ENGINE" должен погаснуть. Если же индикатор продолжает гореть при работающем двигателе, это значит, что система диагностирования предупреждает о сбое в работе двигателя или автоматической коробки передач и их систем.

Топливный насос Проверка на двигателе

1. Проверьте работу топливного насоса.
а) Подсоедините положительный провод от аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательный - к выводу "5" разъема топливного насоса. Убедитесь, что топливный насос функционирует.

Внимание:

- Проверка должна быть выполнена в течение 10 секунд во избежание перегорания обмотки.

- Топливный насос должен находиться как можно дальше от аккумуляторной батареи.

- Подсоединяйте и отсоединяйте провода только к аккумуляторной батарее.

б) Проверьте наличие давления топлива в шланге, отходящем от топливного фильтра.

Примечание: в этот момент слышен шум топлива, перетекающего от регулятора давления топлива в линию возврата.

При отсутствии упомянутого давления топлива, проверьте следующие элементы:

- плавкие вставки;
- предохранители;
- главное реле системы впрыска;
- топливный насос;
- соединения проводов;
- электронный блок управления.

2. Проверьте давление топлива

а) Убедитесь, что напряжение аккумулятора не менее 12 В.

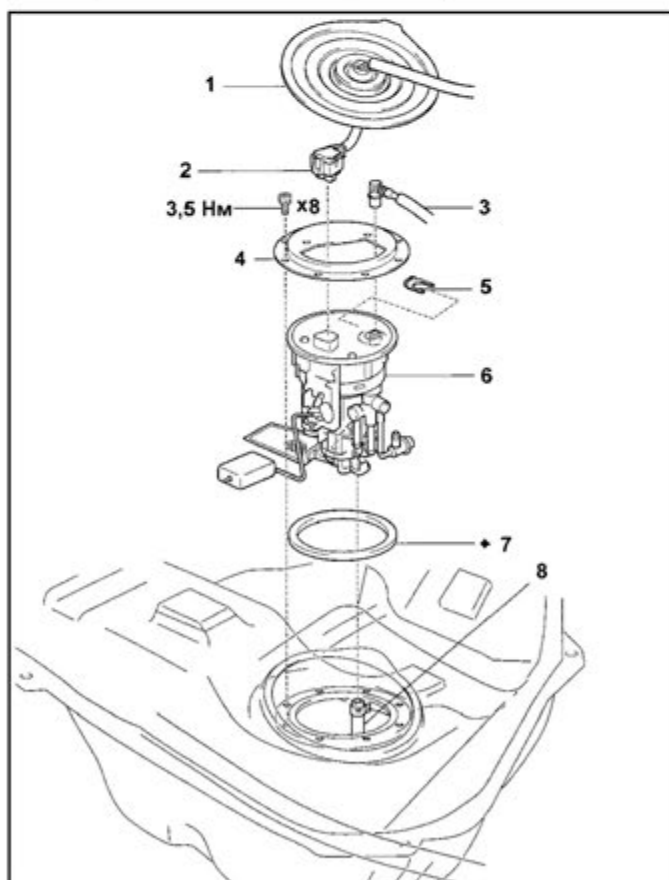
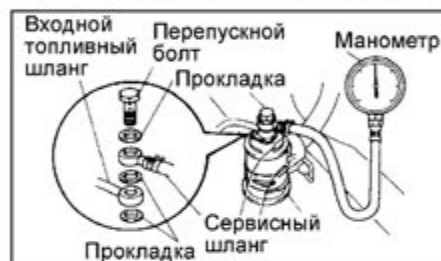
б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

в) Подставьте подходящую емкость (или положите тряпку) под топливный коллектор.

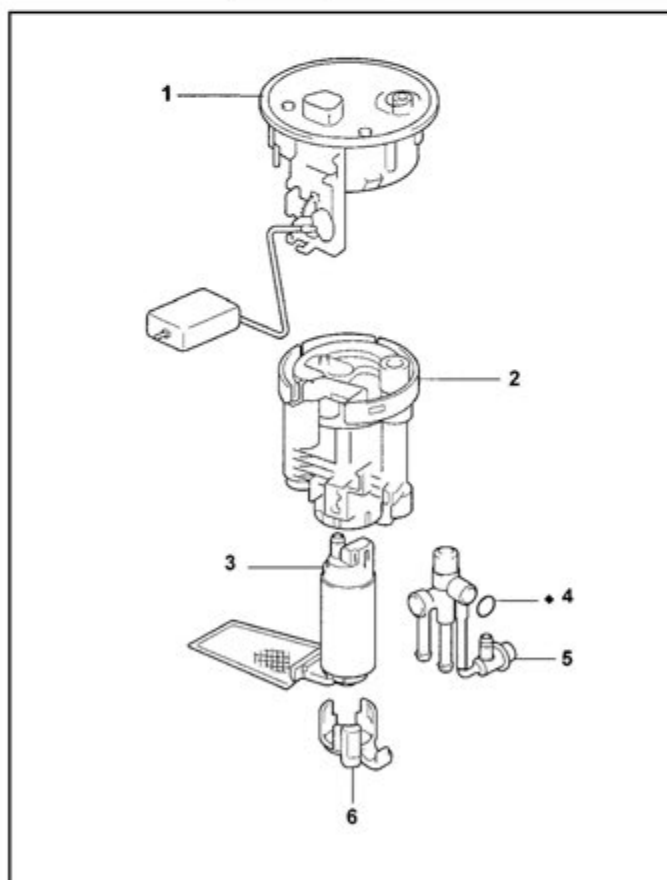
г) Медленно отверните перепускной болт, снимите 2 прокладки и отсоедините входной топливный шланг от топливного фильтра.

д) Используя три новые прокладки и перепускной болт, установите манометр и входной топливный шланг на топливный фильтр.

Момент затяжки 29 Н·м



Снятие и установка топливного насоса. 1 - крышка сервисного люка, 2 - разъем топливного насоса и датчика указателя уровня топлива, 3 - топливная трубка, 4 - пластина топливного бака, 5 - фиксатор, 6 - топливный насос в сборе, 7 - прокладка, 8 - топливоподающая трубка.



Разборка и сборка топливного насоса. 1 - фланец насоса с датчиком указателя уровня топлива, 2 - топливный фильтр, 3 - топливный насос, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - регулятор давления, 6 - кронштейн.

- е) Вытрите разбрызгавшееся топливо.
- ж) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
- з) Включите зажигание.
- и) Измерьте давление топлива.

Номинальное давление топлива..... 3,1 - 3,5 бар

Если давление выше, замените регулятор давления топлива.

Если давление ниже, проверьте:

- топливные шланги и их соединения;
- топливный насос;
- топливный фильтр;
- регулятор давления топлива.

к) Запустите двигатель.

л) Измерьте давление топлива на холостом ходу.

Номинальное давление топлива..... 3,1 - 3,5 бар

м) Заглушите двигатель и убедитесь, что давление топлива остается не ниже 1,5 бар в течение 5 минут после остановки двигателя. В противном случае проверьте топливный насос, регулятор давления топлива и форсунки.

н) После проверки давления топлива вновь отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Осторожно снимите манометр, стараясь не разбрызгивать топливо.

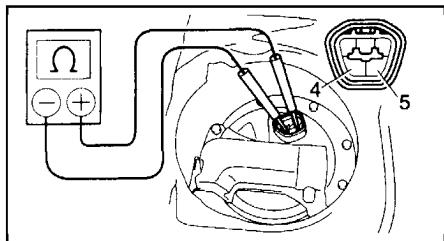
о) Используя две новые прокладки, подсоедините входной топливный шланг обратно, завернув перепускной болт.

Момент затяжки..... 29 Н·м

п) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

р) Убедитесь в отсутствии подтекания топлива в соединениях.

3. Снимите подушку заднего левого сидения.
4. Снимите крышку сервисного люка.
5. Отсоедините разъем топливного насоса и датчика указателя уровня топлива.
6. Проверьте сопротивление топливного насоса, измерив с помощью омметра сопротивление между выводами "4" и "5", как показано на рисунке.



Номинальное сопротивление..... 0,2 - 3,0 Ом

При необходимости замените топливный насос.

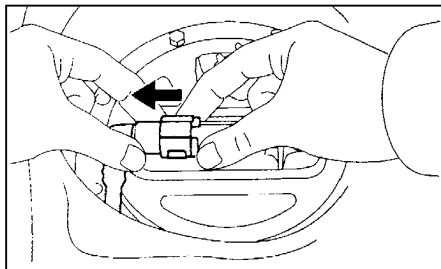
7. Подсоедините обратно разъем топливного насоса.
8. Установите крышку сервисного люка.
9. Установите подушку заднего сидения.

Снятие

Меры предосторожности: не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливным насосом.

1. Снимите левое заднее сиденье.
2. Снимите крышку сервисного люка, приподняв напольный коврик.
3. Отсоедините разъем топливного насоса и датчика указателя уровня топлива.

5. Отсоедините топливопровод.

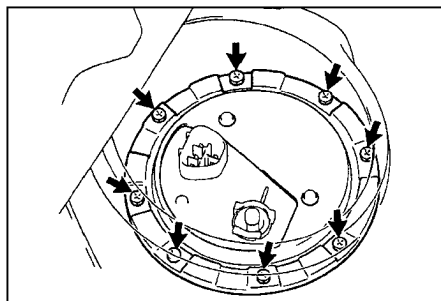


Внимание: в топливной магистрали может сохраняться остаточное давление, поэтому отсоединяйте топливопровод с соблюдением всех мер предосторожности, не допуская разбрызгивания бензина внутри салона.

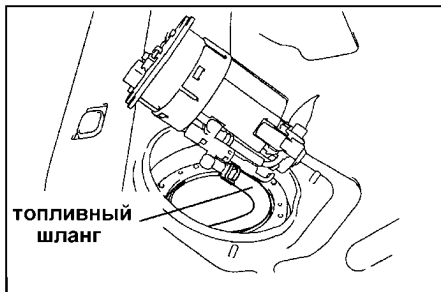
6. Извлеките топливный насос в сборе из топливного бака.

а) Отверните 8 болтов и снимите пластину вентиляционной трубки.

Момент затяжки..... 3,5 Н·м



б) Извлеките насос из топливного бака и отсоедините топливный шланг, как показано на рисунке.

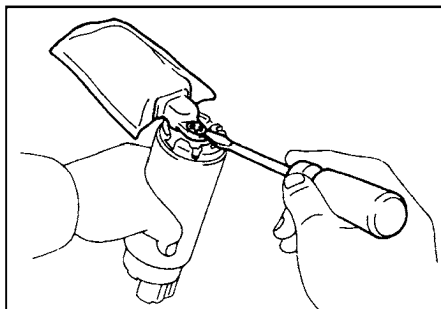


Внимание:

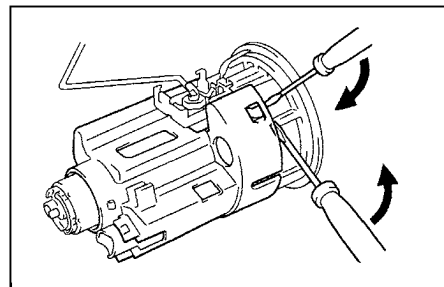
- Не повредите фильтр топливного насоса.
- Не погните ось датчика указателя уровня топлива.
- При сборке используйте новую прокладку.

Разборка

1. С помощью маленькой отвертки снимите хомут, а затем вытяните фильтр.



2. Используя две отвертки отщелкните 4 фиксатора и разъедините топливный фильтр и фланец насоса.

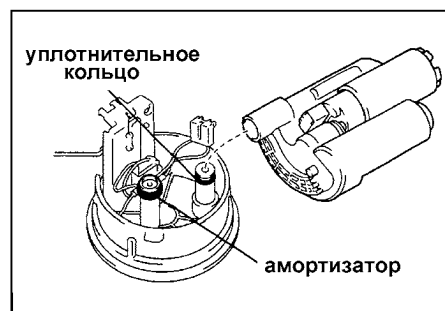


3. Снимите топливный фильтр и насос в сборе.

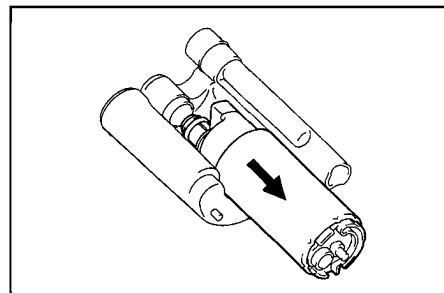
а) Отсоедините разъем топливного насоса.

б) Снимите резиновый амортизатор.

в) Снимите уплотнительное кольцо.



4. Снимите топливный насос движением вниз, как показано на рисунке.



Сборка

Сборка топливного насоса производится в порядке, обратном его разборке.

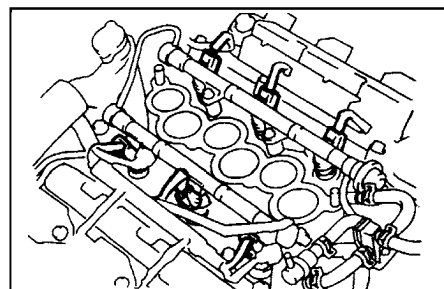
Установка

Установка топливного насоса производится в порядке, обратном его снятию.

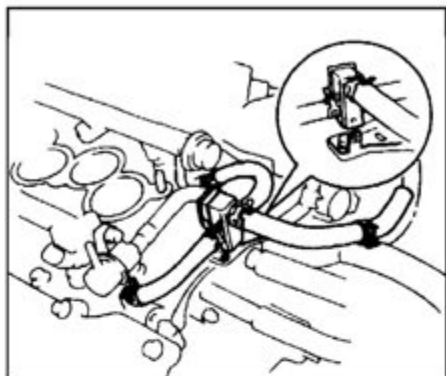
Форсунки

Снятие

1. Снимите верхнюю часть впускного коллектора в сборе (см. главу "Двигатель - механическая часть").
2. Отсоедините разъемы форсунок.



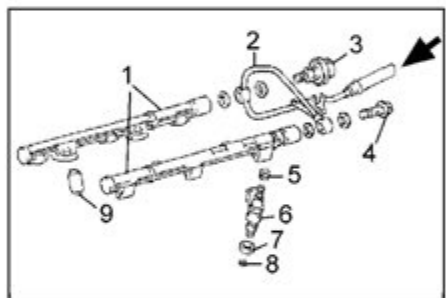
3. Снимите трубку и шланги подачи дополнительного воздуха с впускного коллектора, предварительно отсоединив трубку от кронштейна на топливной трубе.



4. Снимите топливные коллекторы и форсунки.

Внимание: работайте с форсунками осторожно и не допускайте их падения.

а) Отверните демпфер пульсации топлива и перепускной болт крепления топливной трубки "2" к топливным коллекторам. Снимите прокладки.

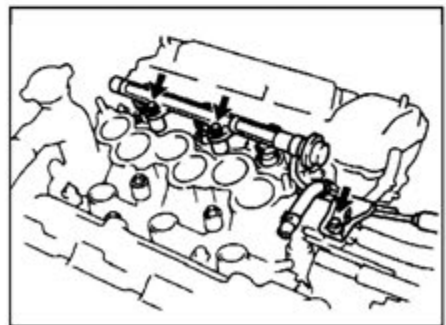


1 - топливные коллекторы, 2 - топливная трубка, 3 - демпфер пульсаций топлива, 4 - перепускной болт, 5 - предохранительная втулка, 6 - форсунка, 7 - изолятор, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - прокладка.

в) Отверните болты и снимите левый и правый топливные коллекторы вместе с форсунками.

д) Снимите 4 прокладки и изоляторы с впускного коллектора.

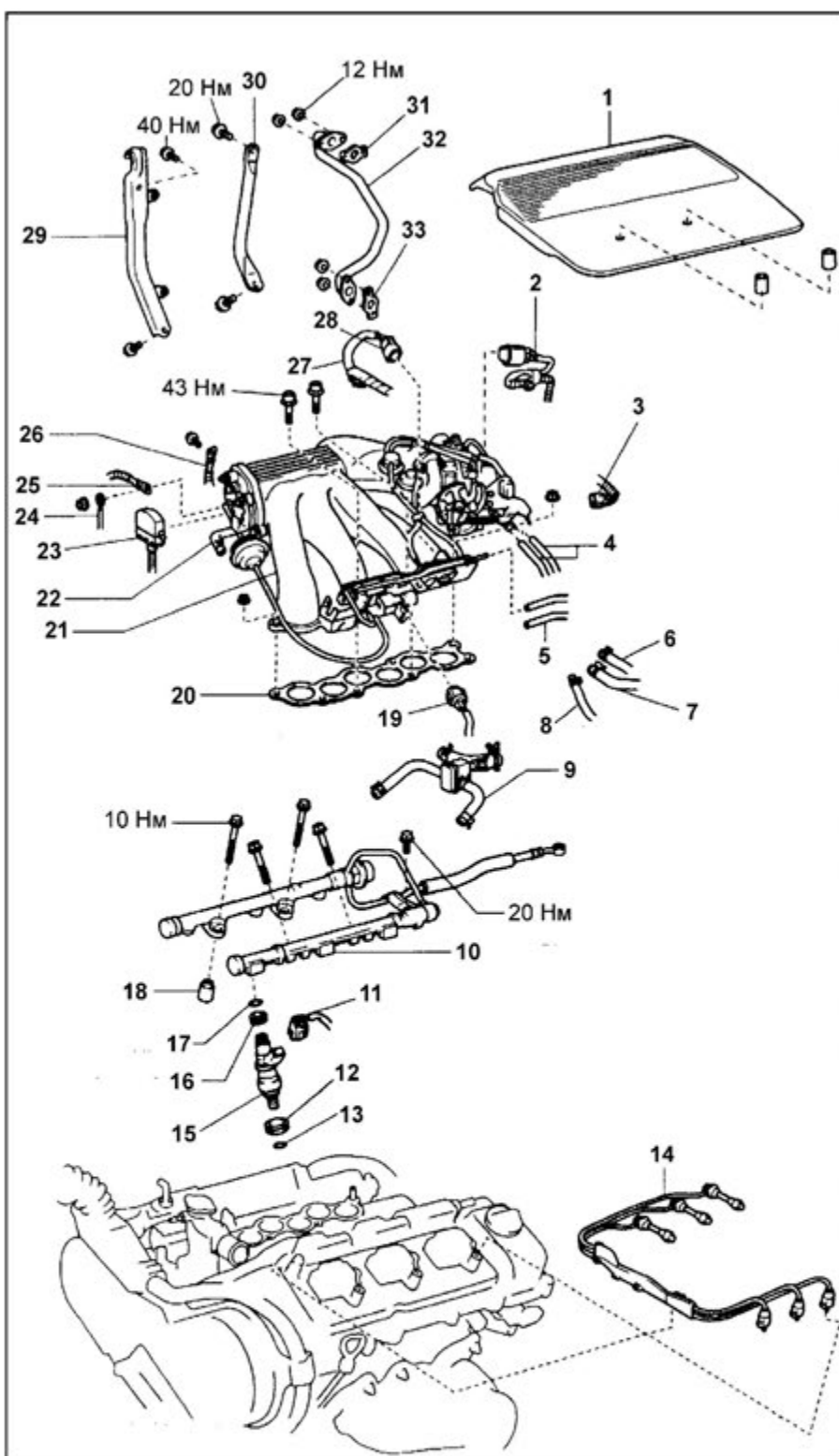
е) Извлеките форсунки из топливных коллекторов и снимите кольцевое уплотнение и предохранительную втулку с каждой форсунки.



Проверка

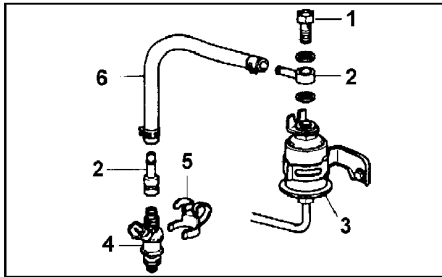
1. Проверьте качество впрыскивания форсунками.

Внимание: не допускайте искрения во время испытаний.



Детали, снимаемые при демонтаже форсунок. 1 - крышка блока цилиндров, 2 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 3 - разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода, 4, 5 - вакуумные шланги, 6, 8 - шланги перепуска охлаждающей жидкости, 7 - шланг подачи дополнительного воздуха, 9 - шланг и трубка подачи дополнительного воздуха, 10 - топливный коллектор, 11 - разъем форсунки, 12 - изолятор, 13, 17 - кольцевое уплотнение, 14 - жгут высоковольтных проводов, 15 - форсунка, 16 - предохранительная втулка, 18 - прокладка, 19 - разъем электропневмоклапана системы изменения геометрии впускного коллектора ACIS, 20 - прокладка, 21 - верхняя часть впускного коллектора в сборе, 22 - шланг системы вентиляции картера, 23 - диагностический разъем, 24 - провод заземления, 25, 26 - провод заземления, 27 - жгут проводов двигателя, 28 - разъем электропневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов, 29 - опора двигателя №1, 30 - стойка верхней части впускного коллектора, 31, 33 - прокладка, 32 - трубка №2 системы рециркуляции отработавших газов.

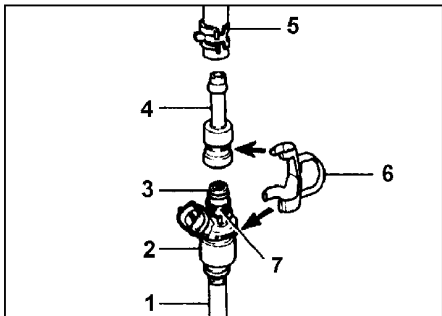
а) Подсоедините штуцер-переходник и сервисный шланг к выходному патрубку топливного фильтра, установив прокладки и затяните перепускной болт.



1 - перепускной болт, 2 - штуцер-переходник, 3 - топливный фильтр (на автомобиле), 4 - форсунка, 5 - фиксатор, 6 - сервисный шланг.

б) Установите предохранительную втулку и кольцевое уплотнение на форсунку.

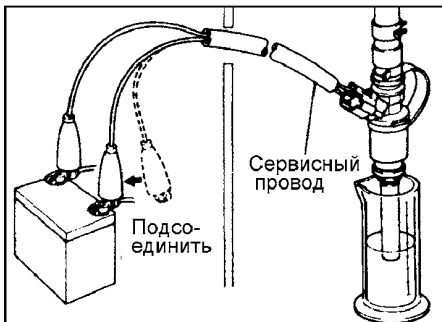
в) Подсоедините штуцер-переходник и сервисный шланг к форсунке и закрепите форсунку с помощью фиксатора.



1 - виниловый шланг, 2 - форсунка, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - штуцер-переходник, 5 - сервисный шланг, 6 - фиксатор, 7 - предохранительная втулка.

г) Установите форсунку в мерную емкость. Наденьте подходящий виниловый шланг на форсунку для предотвращения разбрызгивания топлива.

д) Соедините сервисный провод с форсункой и аккумуляторной батареей на 15 с, измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.



Объем впрыскиваемого топлива за 15 с 60 - 73 см³
Различие в подаче между форсунками до 13 см³
Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.

2. Проверьте утечки.

а) По окончании предыдущей проверки, отсоедините провода от аккумуляторной батареи и проверьте утечку топлива через форсунки.

Утечка: не более 1 капли за 1 минуту.

б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

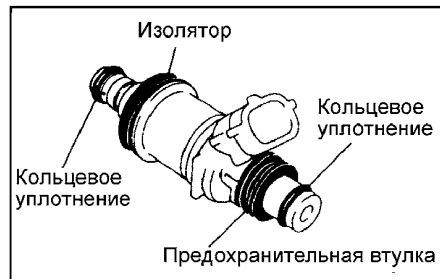
в) Снимите сервисный шланг и провода.

Установка

1. Установите форсунки и топливный коллектор.

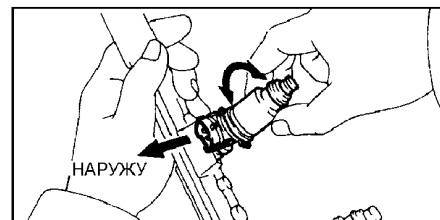
а) Установите новую предохранительную втулку на форсунку.

б) Нанесите тонкий слой топлива на новое кольцевое уплотнение и установите его на форсунку.



в) Поворачивая форсунки, вставьте их в топливный коллектор.

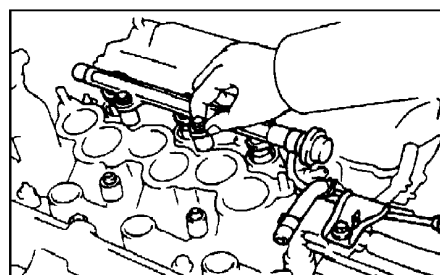
г) Установите форсунки так, чтобы их разъемы были повернуты наружу.



д) Установите 4 проставки на впускной коллектор, как показано на рисунке. Установите изоляторы.



е) Установите правый топливный коллектор вместе с форсунками на впускной коллектор.



ж) Временно прикрепите правый топливный коллектор к впускному коллектору двумя болтами.

з) Установите левый топливный коллектор и топливную трубку №2 вместе с форсунками на впускной коллектор.

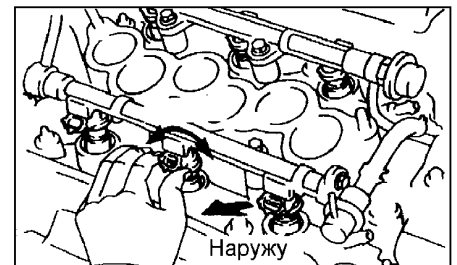
и) Временно прикрепите левый топливный коллектор к впускному коллектору двумя болтами.

к) Прикрепите топливную трубку №2 к топливному коллектору, используя перепускной болт и две новые прокладки.

л) Убедитесь, что форсунки без заедания проворачиваются в посадочных местах.

Примечание: если форсунки не проворачиваются, то причиной может являться неправильная установка кольцевых уплотнений. Замените кольцевые уплотнения.

м) Установите форсунки таким образом, чтобы электрические разъемы смотрели наружу.

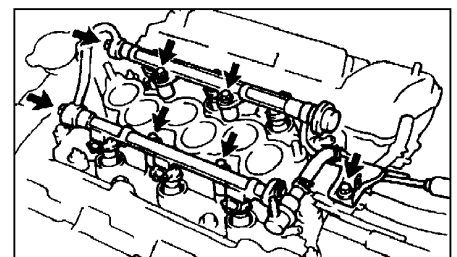


н) Затяните 4 болта крепления топливных коллекторов к впускному коллектору.

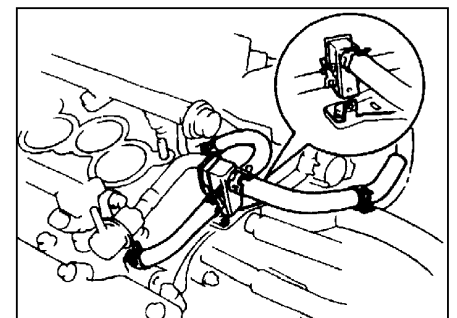
Момент затяжки 10 Н·м

п) Затяните перепускной болт крепления топливной трубки №2 к топливному коллектору. Установите демпфер давления топлива.

Момент затяжки 32 Н·м



2. Установите трубки и шланги подачи дополнительного воздуха, присоединив трубку к кронштейну на топливной трубке №1.



3. Подсоедините разъемы форсунок.
4. Установите верхнюю часть впускного коллектора в сборе (см. главу "Двигатель - механическая часть").

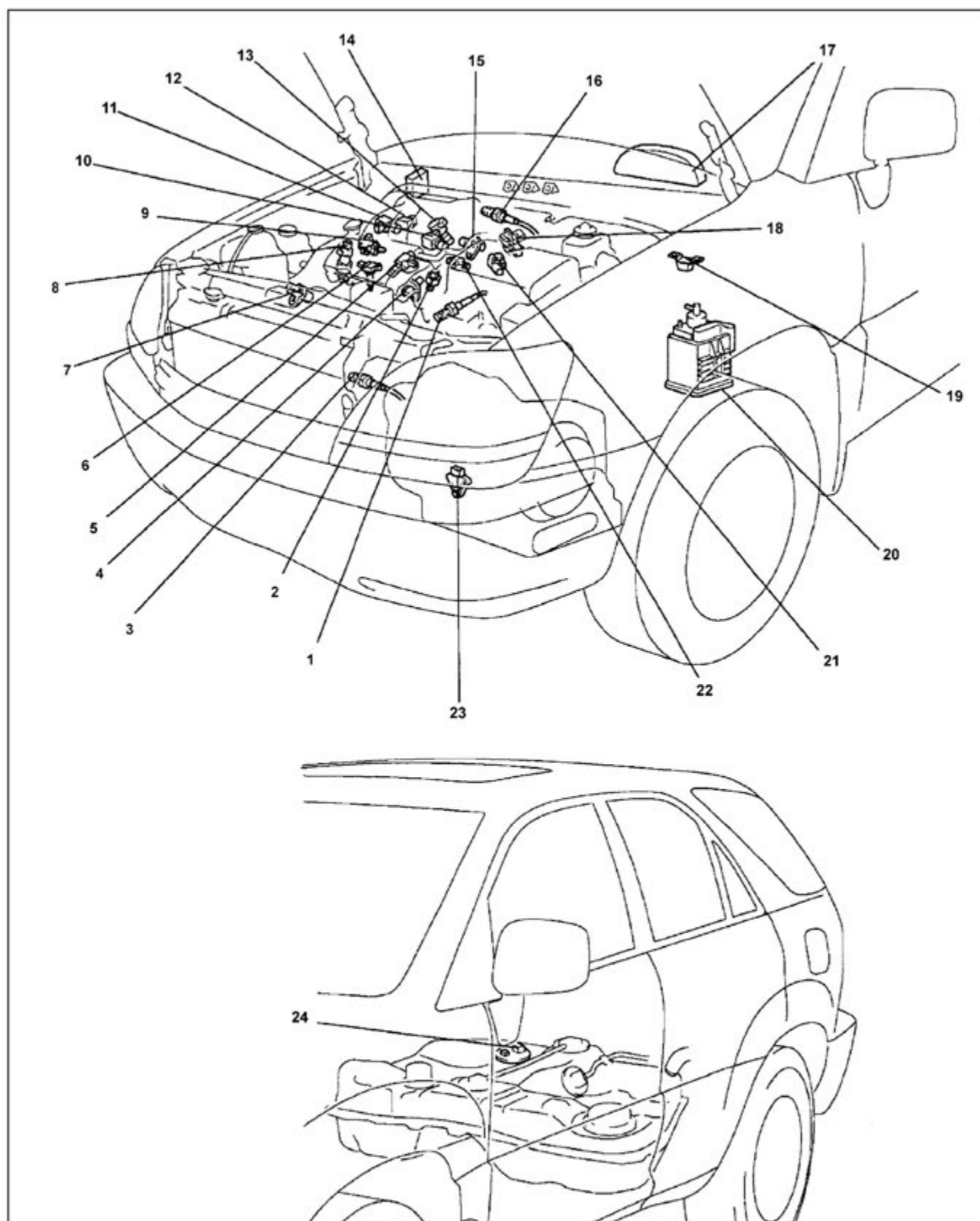


Схема расположения системы электронного управления двигателем. 1 - датчик состава смеси №1, 2 - датчик детонации №2, 3 - датчик состава смеси №2, 4 - датчик положения распределительного вала №2, 5 - клапан изменения фаз газораспределения №2, 6 - катушка зажигания со свечой в сборе, 7 - датчик положения коленчатого вала, 8 - форсунка, 9 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 10 - электропневмоклапан системы изменения геометрии впускного коллектора №1, 11 - электропневмоклапан системы изменения геометрии впускного коллектора №2, 12 - электропневмоклапан системы продувки паров топлива, 13 - клапан изменения фаз газораспределения №1, 14 - блок управления двигателем, 15 - датчик положения распределительного вала №1, 16 - кислородный датчик, 17 - комбинация приборов, 18 - датчик положения дроссельной заслонки, 19 - диагностический разъем DLC3, 20 - аккумулятор паров топлива, 21 - клапан управления частотой вращения холостого хода, 22 - датчик детонации №1, 23 - выключатель запрещения запуска двигателя, 24 - топливный насос.

Система зажигания

Меры предосторожности

1. Не оставляйте зажигание включенным более, чем на 10 минут, если двигатель не работает.
2. При подключении тахометра к системе зажигания подсоедините рабочий провод тахометра к выводу "ТАС" диагностического разъема электронного блока зажигания, а провода питания - к аккумуляторной батарее, как показано на рисунке.



3. Поскольку не все тахометры совместимы с данной системой зажигания, перед использованием тахометра убедитесь в их совместимости.
4. Никогда не допускайте прикосновения выводных контактов тахометра с массой: это приводит к выходу из строя коммутатора и/или катушки зажигания проверяемого двигателя.
5. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею на работающем двигателе.
6. Убедитесь, что коммутатор надежно соединен с массой автомобиля.

Проверка на автомобиле

Проверка на искрообразование

1. Снимите катушки зажигания.
2. Выверните свечи зажигания.
3. Подсоедините катушки зажигания к свечам зажигания и подсоедините разъемы катушек зажигания.
4. Заземлите (соедините с массой) корпуса свечей зажигания.
5. Убедитесь в наличии искрообразования при прокручивании двигателя стартером.

Примечание: для предотвращения попадания значительного количества топлива в цилиндры двигателя через форсунки, проверку необходимо проводить не более 5-10 секунд.

При отсутствии искрообразования проведите проверку по ниже описанному алгоритму.

Алгоритм проверки на искрообразование

- а) Убедитесь в надежности соединений между катушками зажигания и коммутатором. При необходимости подсоедините все провода заново.
- в) Поверните ключ зажигания в положение "ON".

Проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи на положительном выводе катушки зажигания. При отсутствии напряжения проверьте провода от катушек зажигания к коммутатору.

г) Проверьте сопротивление обмоток катушек зажигания.

При необходимости замените катушку зажигания.

д) Проверьте датчики положения коленчатого и распределительного вала. При необходимости замените датчики.

е) Проверьте наличие сигнала от электронного блока управления на выводе "IGT". При наличии сигнала от электронного блока управления замените коммутатор.

Проверка датчика положения коленчатого вала

1. Отсоедините разъем датчика.
2. С помощью омметра измерьте сопротивление датчика положения коленчатого вала.

Номинальное сопротивление:

в "холодном" состоянии..... 1630 - 2740 Ом

в "горячем" состоянии..... 2065 - 3225 Ом

Если сопротивление датчика находится вне указанных пределов, замените датчик.

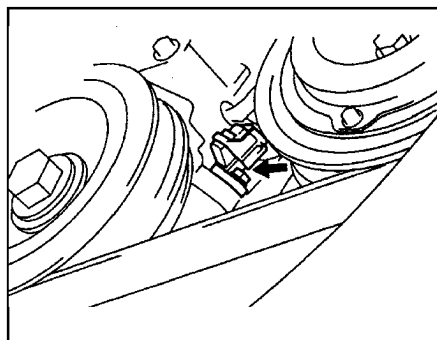
Примечание: термины "холодное" и "горячее" состояние обозначают температуру обмоток:

"холодное"..... от -10 °C до +50 °C

"горячее"..... от +50 °C до +100 °C

Эти определения в дальнейшем сохраняются также применительно к индуктивным катушкам датчика положения распределительного вала.

3. Подсоедините разъем датчика обратно.



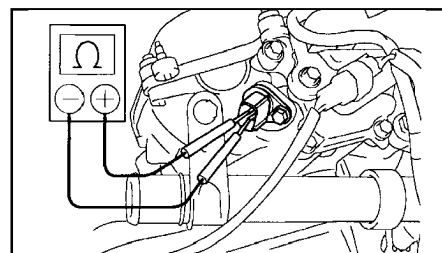
Проверка датчика положения распределительного вала

1. Отсоедините разъем датчика.
2. С помощью омметра измерьте сопротивление датчика положения распределительного вала.

Номинальное сопротивление:

в "холодном" состоянии..... 835 - 1400 Ом

в "горячем" состоянии..... 1060 - 1645 Ом



Если сопротивление датчика находится вне указанных пределов, замените датчик.

3. Подсоедините разъем датчика.

Снятие и установка элементов системы зажигания

Датчик положения коленчатого вала

1. Снимите облицовку правого переднего крыла.
2. Отверните болт и снимите датчик положения коленчатого вала.

Момент затяжки 8 Н·м

3. Отсоедините разъем датчика.

Примечание: установка датчика производится в порядке, обратном снятию.

Датчик положения распределительного вала

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Отверните болт (болты) крепления и снимите датчик.

Момент затяжки 8 Н·м

Примечание: установка датчика производится в порядке, обратном снятию.

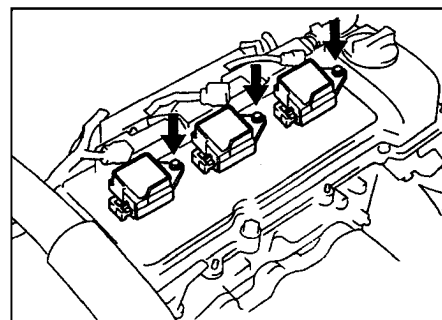
Катушки зажигания

1. Снимите верхнюю защитную крышку двигателя.
2. Снимите катушки зажигания.

а) Отсоедините 6 разъемов от передней и задней головок блока цилиндров.

б) Отверните 6 болтов и снимите 6 катушек зажигания с передней и задней головок блока цилиндров.

Момент затяжки 8 Н·м



Примечание: установка катушек зажигания осуществляется в порядке, обратном снятию.

Система зарядки

Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода подключены к соответствующим выводам аккумуляторной батареи.
2. При ускоренной зарядке аккумулятора отсоединяйте провода от его клемм.
3. При измерениях не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением.
4. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе.

Проверка на автомобиле

1. Проверьте плотность и уровень электролита в каждой банке аккумуляторной батареи (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
2. Проверьте надежность подсоединения клемм аккумуляторной батареи и отсутствие коррозии на них.
3. Проверьте предохранители и плавкие вставки.
4. Проверьте ремень привода навесных агрегатов (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
5. Осмотрите провода, идущие к генератору, проверьте надежность их соединения, состояние проводки, а также отсутствие посторонних шумов, исходящих от генератора при работающем двигателе.
6. Проверьте цепь индикатора разряда аккумулятора.

- а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры и заглушите его.
 - б) Отключите все вспомогательные агрегаты.
 - в) Поверните ключ зажигания в положение "ВКЛ" ("ON"). Индикатор разряда аккумулятора должен загореться.
 - г) Запустите двигатель. Индикатор должен погаснуть. Если условия не выполняются, проверьте индикатор.
7. Проверка электрической цепи генератора без нагрузки (на холостом ходу).

Примечание: при наличии тестера для проверки генератора и аккумуляторной батареи подключайте его в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

- а) При отсутствии тестера проделайте следующие операции:
- Отсоедините провод от вывода генератора "В" и соедините его с отрицательным выводом амперметра.

- Подсоедините провод от положительного вывода амперметра к выводу "В" генератора.
- Соедините положительный вывод вольтметра с выводом "В" генератора.
- Соедините отрицательный вывод вольтметра с массой.
- б) Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока, начиная с частоты вращения холостого хода и до 2000 об/мин.

Сила тока не более 10 А
Напряжение на выходе при 25°C 13,2 - 14,0 В

Если напряжение не соответствует указанным пределам, замените регулятор напряжения.

8. Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока в цепи "генератор - аккумулятор" при 2000 об/мин, включенных фарах дальнего света и выключателе вентилятора отопителя в положении ("HI").

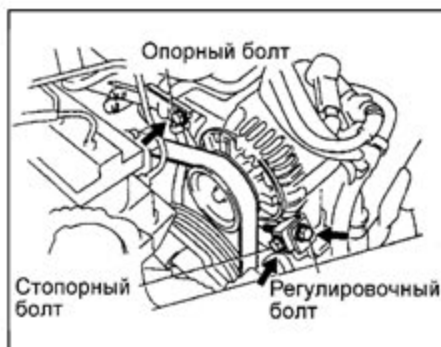
Сила тока не менее 30 А
Если величина тока меньше указанной величины, то отремонтируйте генератор.

Примечание: при полностью заряженной аккумуляторной батарее ток отдачи может быть меньше указанной величины.

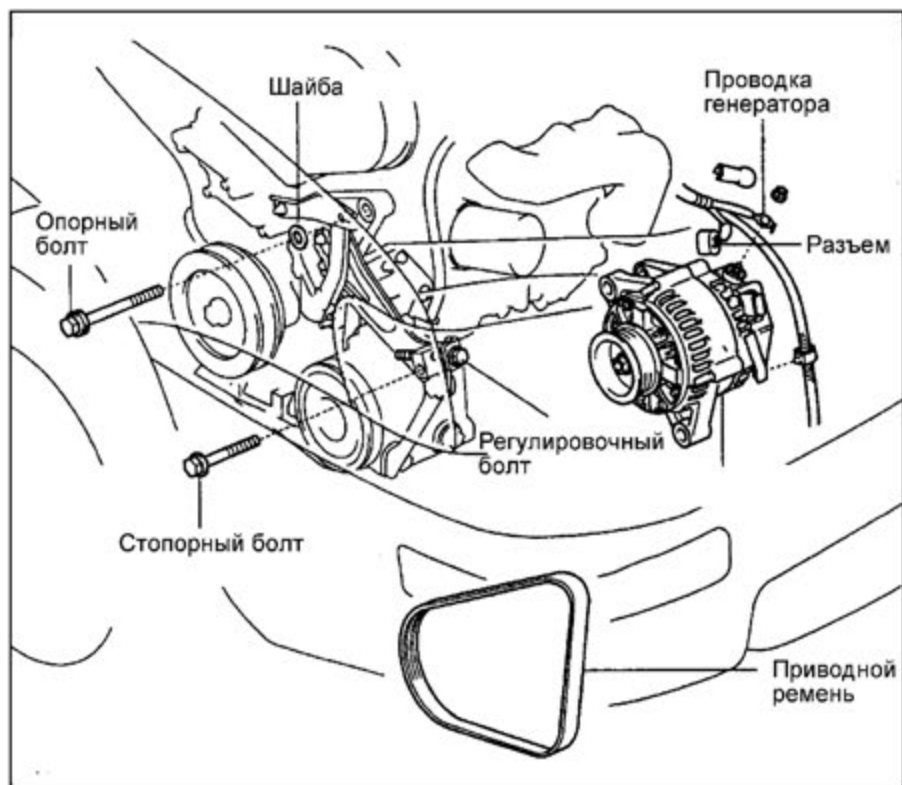
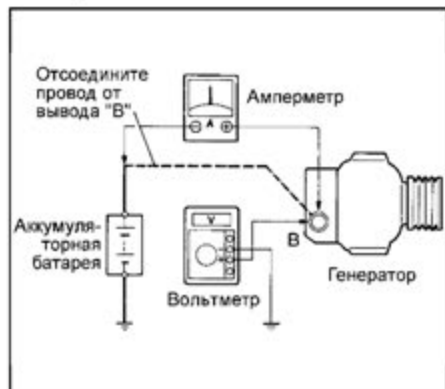
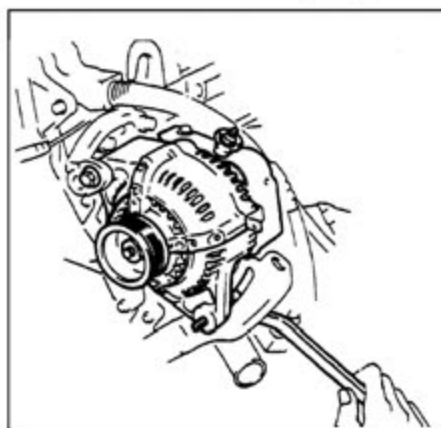
Генератор

Снятие генератора

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ремень привода генератора.
 - а) Ослабьте опорный и стопорный болты.
 - б) Снимите ремень привода генератора.



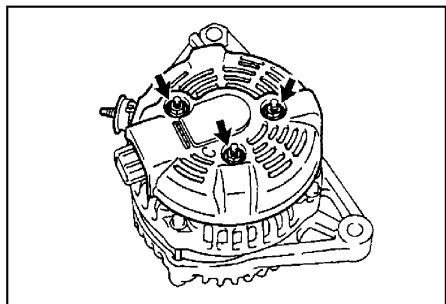
3. Снимите генератор.
 - а) Отсоедините разъем генератора.
 - б) Отверните гайку и снимите проводку генератора.
 - в) Отсоедините зажим проводки от генератора.
 - г) Отверните опорный болт, стопорный болт и снимите генератор.



Снятие и установка генератора.

Разборка

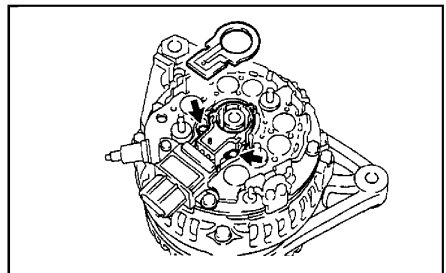
1. Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока. Для этого отверните 3 гайки крепления крышки и снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.



2. Снимите щёткодержатель.

а) Снимите защитную пластину.

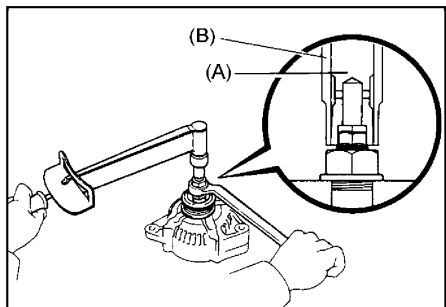
б) Отверните 2 винта, и снимите щёткодержатель.



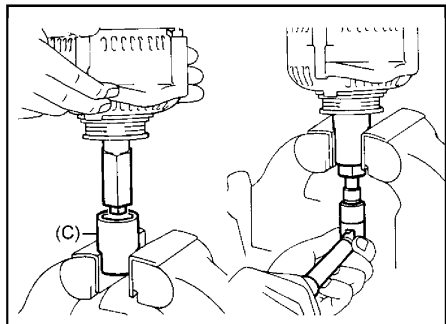
3. Снимите шкив генератора.

а) Удерживая спецприспособление "А" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "В" (по часовой стрелке).

Момент затяжки..... 39 Н·м
б) Убедитесь, что спецприспособление "А" надежно зафиксировано на роторе.



в) Зажмите спецприспособление "С", как это указано на рисунке, и установите генератор на него.



г) Для того, чтобы отвернуть гайку крепления шкива, поверните спецприспособление "А".

Предупреждение: во избежание повреждения вала ротора отворачивайте гайку крепления шкива не больше, чем на пол-оборота.

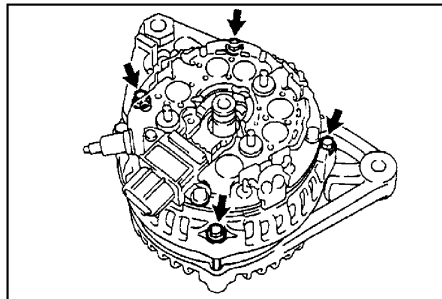
д) Снимите генератор со спецприспособления "С".

е) Отверните спецприспособление "В" и снимите спецприспособления "А" и "В".

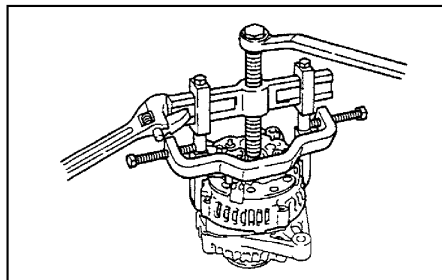
ж) Отверните гайку крепления шкива и шкив генератора.

4. Разберите корпус генератора.

а) Отверните 4 болта.



б) При помощи съемника снимите корпус.



в) Снимите шайбу.

5. Извлеките ротор из крышки генератора.

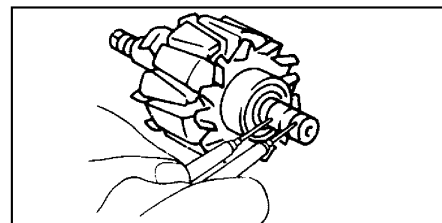
Проверка

Проверка ротора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.

При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.

Номинальное сопротивление (в "холодном" состоянии)..... 2,3-2,7 Ом

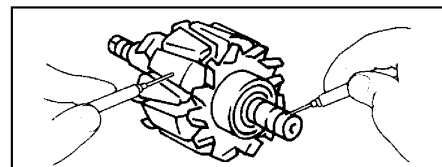


Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на "массу".

При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактным кольцом.

Если сопротивление равно нулю (цепь замкнута), то замените ротор.



3. Проверьте контактные кольца.

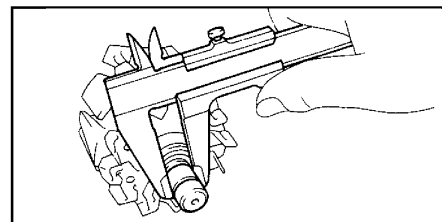
а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиров или сколов.

б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

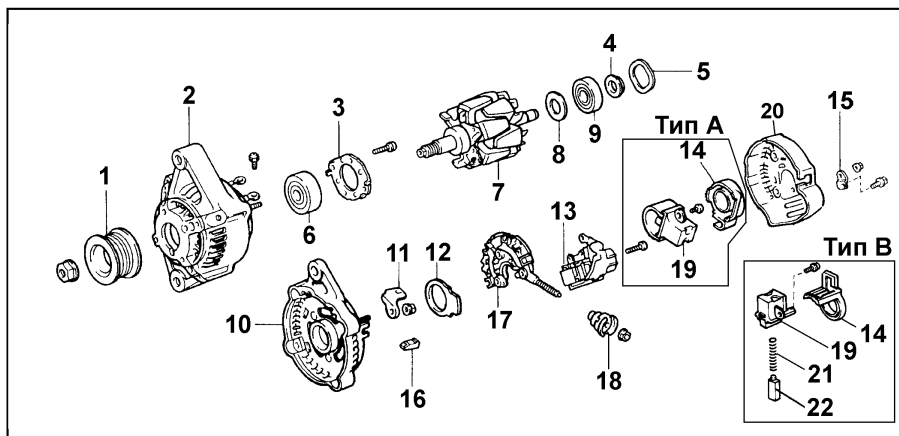
Номинальный

диаметр..... 14,2 - 14,4 мм

Минимально допустимый..... 12,8 мм



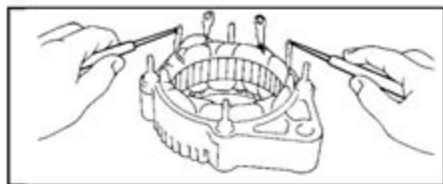
Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, то замените ротор.



Генератор. 1 - шкив, 2 - крышка генератора со стороны привода, 3 - держатель подшипника, 4 - крышка подшипника, 5 - шайба, 6 - передний подшипник, 7 - ротор, 8 - крышка подшипника, 9 - задний подшипник, 10 - корпус выпрямительного блока, 11 - клемма, 12 - уплотнительная пластина, 13 - электронный регулятор напряжения, 14 - крышка щёткодержателя, 15 - пластина выпрямителя, 16 - изолятор, 17 - выпрямительный блок, 18 - изолятор вывода, 19 - щёткодержатель, 20 - крышка генератора со стороны выпрямительного блока, 21 - пружина, 22 - щетка.

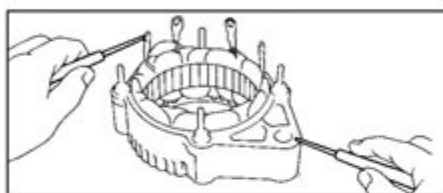
Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке статора. При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами обмотки статора.



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените статор.

2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу. При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами обмотки статора.

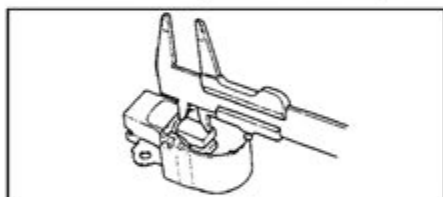


Если сопротивление равно "0", т.е. цепь замкнута, то замените статор.

Проверка щеток

Измерьте длину выступающей части щеток.

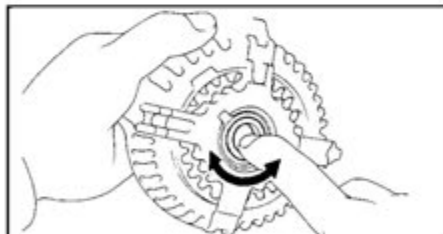
Номинальная длина 10,5 мм
Минимально допустимая 4,5 мм



Если длина щеток меньше минимально допустимой, замените щетки и щеткодержатель в сборе.

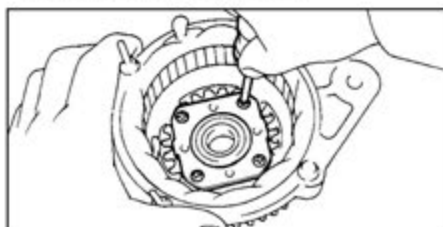
Проверка подшипников

1. Проверка переднего подшипника. Проверьте, чтобы ход переднего подшипника был плавным, без заеданий.

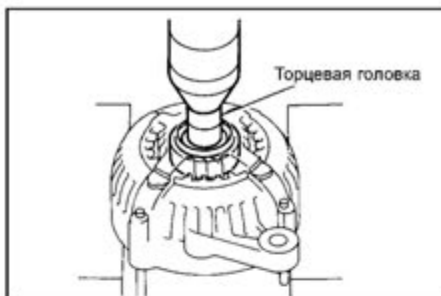


2. При необходимости замените подшипник.

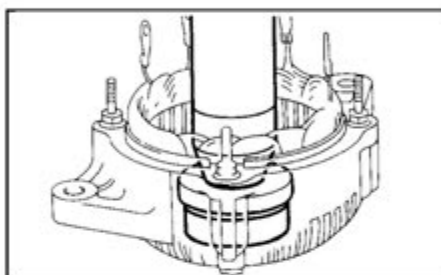
а) Отверните 4 винта и снимите держатель подшипника.



б) При помощи пресса и торцевой головки подходящего размера выпрессуйте передний подшипник.



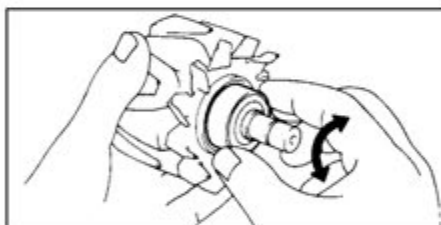
в) При помощи специального пуансона и пресса запрессуйте новый передний подшипник в крышку генератора со стороны привода.



г) Установите держатель подшипника и заверните 4 винта его крепления.

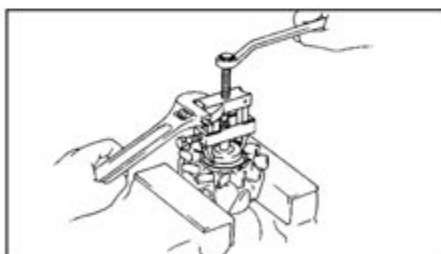
Момент затяжки 3 Н·м

3. Проверка заднего подшипника. Проверьте, чтобы ход заднего подшипника был плавным, без заеданий.



4. При необходимости замените задний подшипник.

а) При помощи съемника снимите задний подшипник и крышку подшипника.



б) При помощи пресса установите новый задний подшипник на вал ротора.

в) Установите крышку подшипника.

Сборка

1. Установите крышку генератора со стороны привода на ротор.

2. Установите шайбу.

3. Легко постукивая молотком с пластиковым бойком, установите корпус выпрямительного блока. Закрепите корпус четырьмя гайками.

4. Установите шкив.

а) Установите шкив на носок вала ротора и затяните от руки гайку крепления шкива.

б) Удерживая спецприспособление (А) динамометрическим ключом, затяните спецприспособление (В).

Момент затяжки 39 Н·м

в) Проверьте, чтобы спецприспособление (А) было надежно зафиксировано на роторе.

г) Зажмите спецприспособление (С) в тисках и установите генератор на него.

д) Для затяжки гайки крепления шкива необходимо повернуть спецприспособление (А) по часовой стрелке.

Момент затяжки 110 Н·м

е) Снимите генератор со спецприспособления (С).

ж) Отверните спецприспособление (В) и снимите спецприспособления (А) и (В).

5. Установите выпрямительный блок.

а) Установите изоляторы на выводы проводов.

б) Установите выпрямительный блок и заверните 4 винта его крепления.

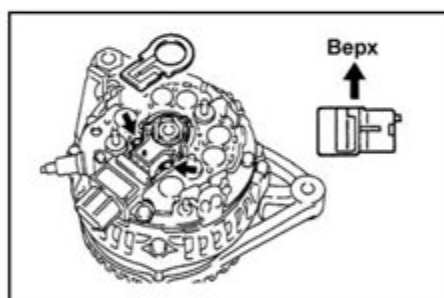
Момент затяжки 3 Н·м

6. Установите щеткодержатель.

а) Установите уплотнитель щеткодержателя.

б) Установите щеткодержатель и затяните винты крепления щеткодержателя.

Момент затяжки 2 Н·м



в) Установите уплотнитель щеткодержателя на щеткодержатель.

7. Установите крышку со стороны выпрямительного блока и заверните 3 гайки крепления.

Момент затяжки 4 Н·м

8. Проверьте, что ротор вращается плавно, без заеданий.

Установка

1. Установите генератор.

а) Установите генератор на кронштейн, используя опорный и стопорный болты. Не затягивайте их окончательно.

б) Подсоедините разъем генератора и закрепите электропроводку.

2. Установите ремень привода генератора.

3. Отрегулируйте натяжение ремня (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

4. Затяните опорный болт и стопорный болт.

Момент затяжки:

опорный болт 56 Н·м

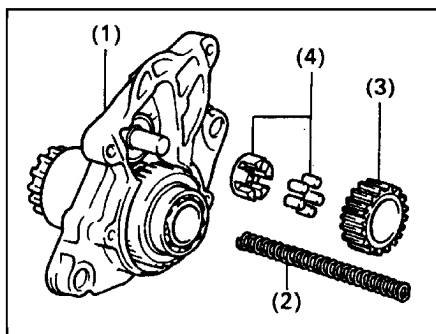
стопорный болт 18 Н·м

Система запуска

Стартер

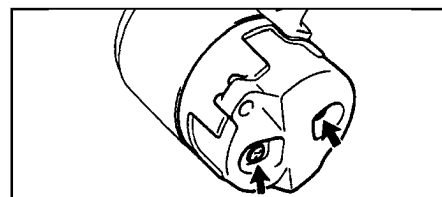
Снятие и установка

1. Отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи.
2. Снимите аккумуляторную батарею с опорой.
3. Снимите корпус воздушного фильтра.
 - а) Отсоедините разъём датчика массового расхода воздуха.
 - б) Снимите корпус фильтра.
4. Снимите стартер.
 - а) Отсоедините разъём стартера.
 - б) Отверните гайку и отсоедините проводку стартера.
 - в) Отверните два болта и снимите стартер.

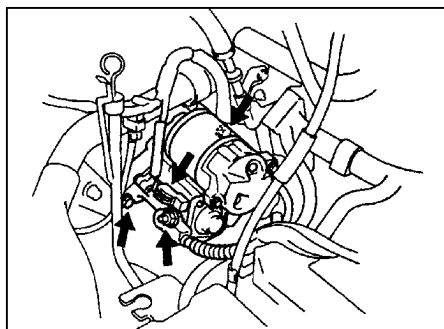
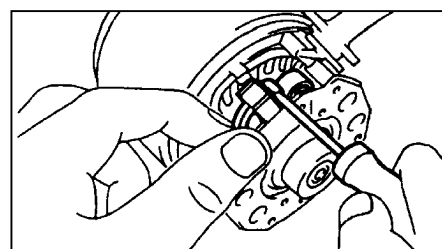


4. При помощи магнитного стержня извлеките стальной шарик из отверстия в валике обгонной муфты, как показано на рисунке.

5. Снимите щеткодержатель и щетки.
 - а) Отверните два винта и снимите крышку стартера со стороны корпуса. Снимите кольцевые уплотнения.



б) При помощи отвертки отожмите пружину щетки и отсоедините щетку от щеткодержателя. Отсоедините 4 щетки и снимите щеткодержатель. Убедитесь, что положительный (+) провод не замкнут на массу.

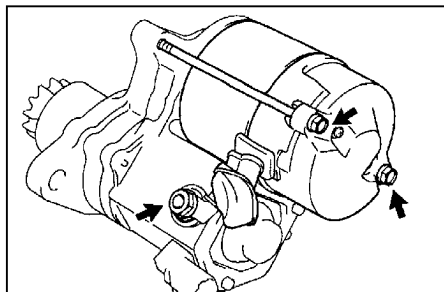


Разборка и сборка

Примечание: при сборке стартера используйте высокотемпературную консистентную смазку для смазки подшипников и шестерен.

1. Снимите пыльник.
2. Снимите с корпуса тягового реле корпус стартера в сборе с обмоткой стартера и якорь.
 - а) Отверните гайку и отсоедините клемму провода от вывода тягового реле.

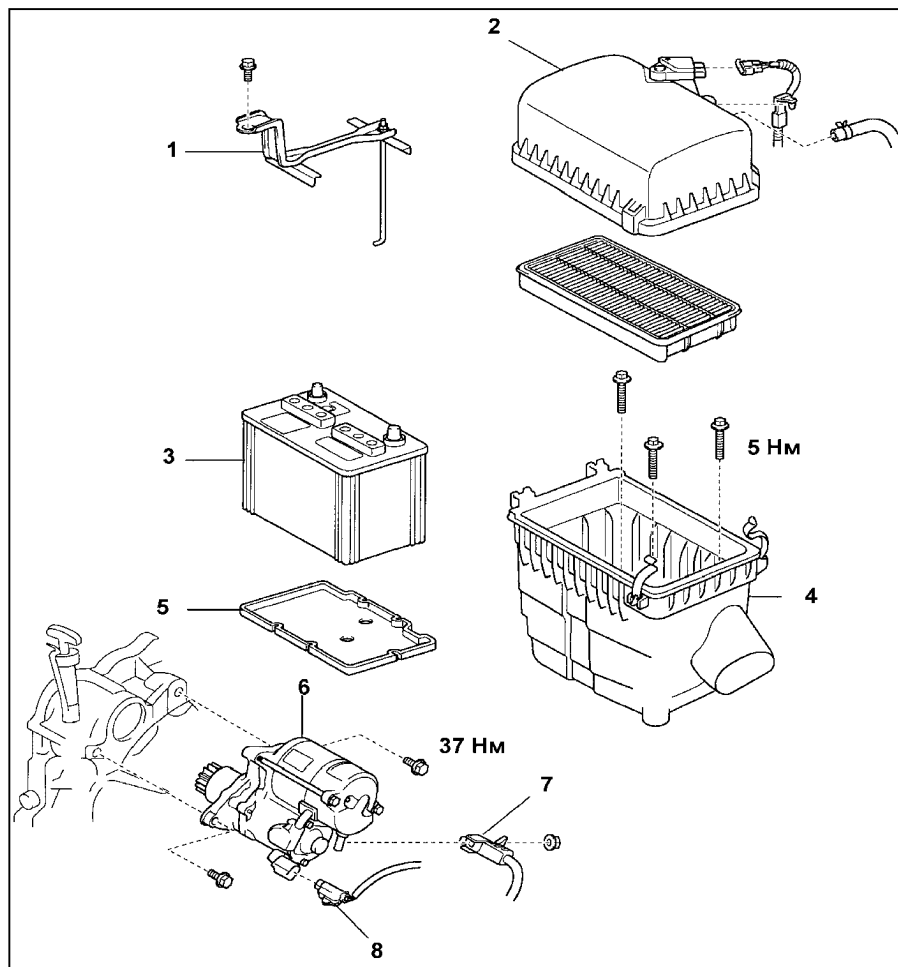
Момент затяжки..... 6 Н·м
 б) Отверните 2 стяжных болта. Вытяните корпус стартера в сборе с обмоткой статора и якорь из корпуса тягового реле и снимите кольцевое уплотнение.



Примечание: при сборке совместите выступ на корпусе с вырезом на корпусе тягового реле.

3. Отсоедините крышку стартера со стороны привода.
 - а) Отверните 2 винта.

Момент затяжки..... 6 Н·м
 б) Отсоедините от корпуса тягового реле крышку со стороны привода в сборе с обгонной муфтой (1), возвратную пружину (2), промежуточную шестерню (3), подшипник (4).



Снятие и установка стартера. 1 - прижим аккумуляторной батареи, 2 - крышка корпуса воздушного фильтра, 3 - аккумуляторная батарея, 4 - корпус воздушного фильтра, 5 - опора батареи, 6 - стартер, 7 - проводка стартера, 8 - разъём стартера.

6. Извлеките якорь из корпуса стартера.

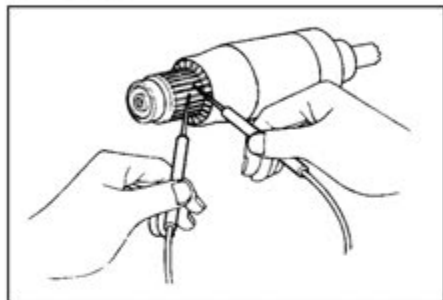
Примечание: сборка стартера производится в порядке, обратной разборке.

Проверка

Проверка якоря

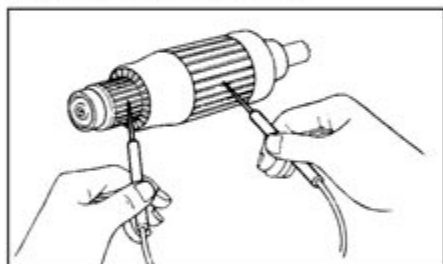
1. При помощи омметра измерьте сопротивление между ламелями коллектора. Сопротивление должно стремиться к нулю, т.е. цепь должна быть замкнута.

Если сопротивление между какими-либо ламелями стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените якорь.



2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря на массу.

При помощи омметра измерьте сопротивление между ламелями коммутатора и сердечником якоря.



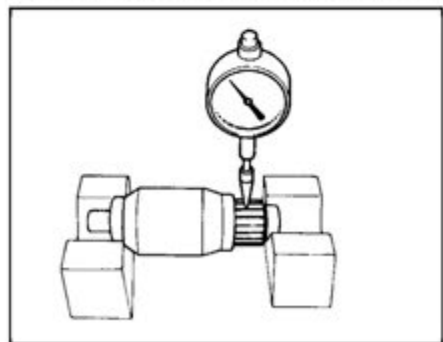
Если сопротивление стремится к нулю, т.е. цепь замкнута, то замените якорь.

Проверка коллектора

1. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой №400 или проточите коллектор на токарном станке.

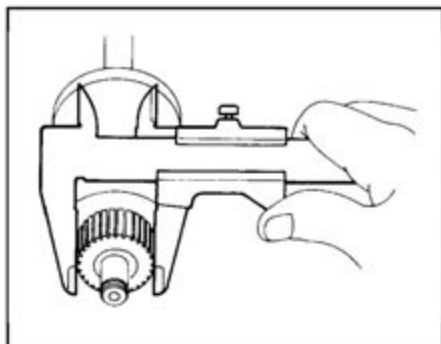
2. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

Максимально допустимое биение коллектора 0,05 мм



Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.

3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.



Диаметр коллектора:

номинальный 30 мм

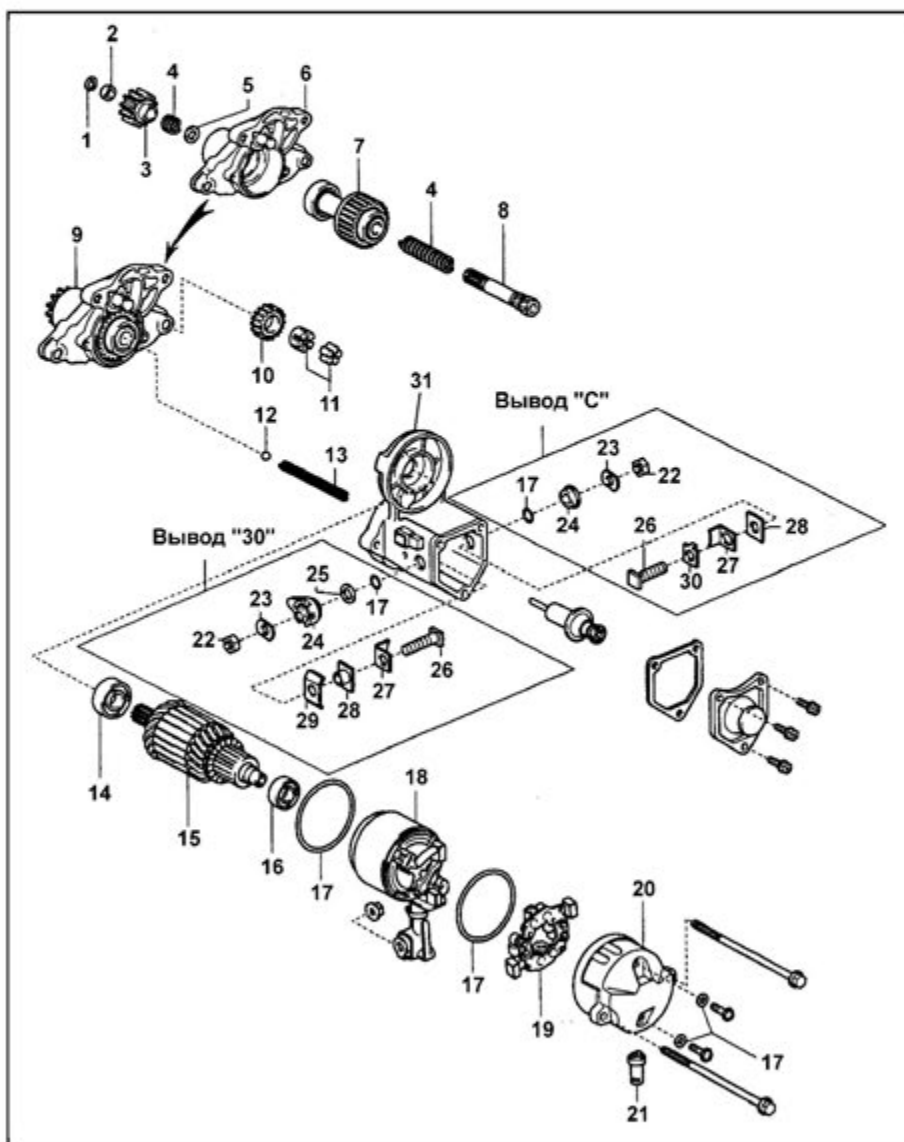
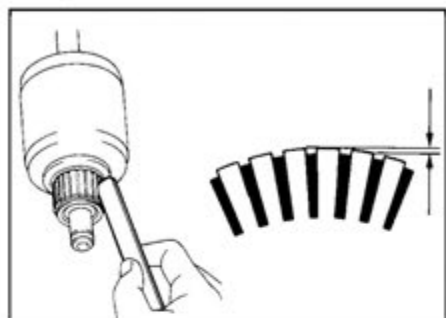
минимальный 29 мм

Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого значения, то замените якорь стартера.

4. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.

Номинальная величина выступания ламелей коллектора 0,6 мм

Минимально допустимая величина выступания ламелей 0,2 мм



Разборка и сборка стартера. 1 - стопорное кольцо, 2 - ограничительная втулка, 3 - ведущая шестерня, 4 - пружина, 5 - держатель пружины, 6 - крышка со стороны привода, 7 - обгонная муфта, 8 - вал муфты, 9 - крышка в сборе с обгонной муфтой, 10 - промежуточная шестерня, 11 - подшипник, 12 - стальной шарик, 13 - возвратная пружина, 14 - передний подшипник, 15 - якорь, 16 - задний подшипник, 17 - кольцевое уплотнение, 18 - корпус в сборе с обмоткой статора, 19 - щеткодержатель, 20 - крышка со стороны коллектора, 21 - пыльник, 22 - гайка вывода, 23 - волнистая шайба, 24 - внешний изолятор вывода, 25 - уплотнение, 26 - болт вывода, 27 - контактная пластина, 28 - внутренний изолятор вывода, 29 - изоляционная прокладка, 30 - вывод, 31 - корпус тягового реле.

Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва обмотки статора.

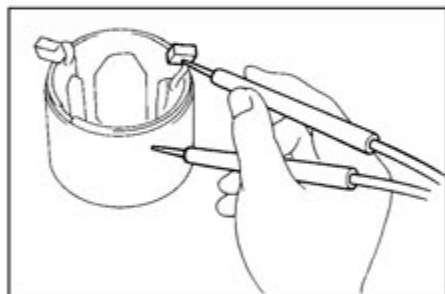
При помощи омметра измерьте сопротивление между выводом провода и проводом щетки, как это указано на рисунке.



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.

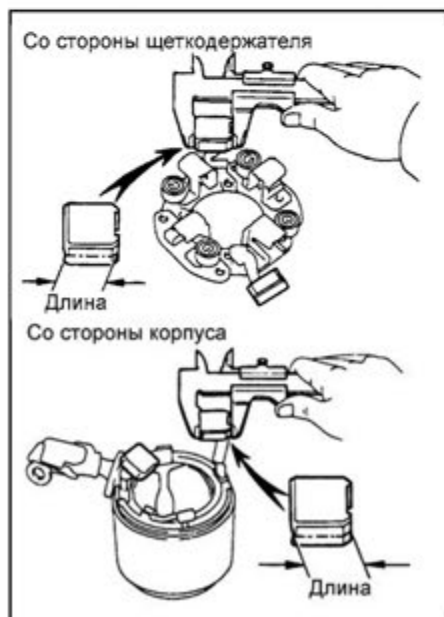
2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки статора на массу. Измерьте сопротивление между обмоткой статора и корпусом.

Если сопротивление мало, то замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.

**Проверка щеток**

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота щеток 15,5 мм
Минимально допустимая высота щеток 8,5 мм

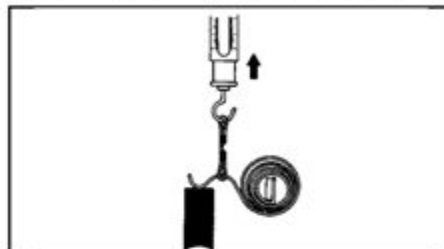


Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щетки и обмотку статора.

Проверка пружин щеток

Измерьте при помощи пружинного динамометра натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.

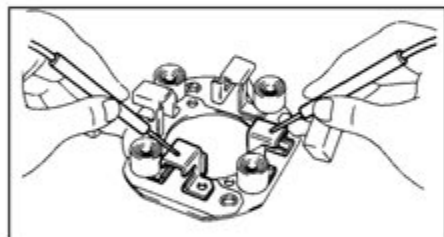
Номинальное усилие пружин щеток 17,6 - 23,5 Н
Минимальное усилие пружин щеток 11,8 Н



Если усилие пружин не соответствует указанному диапазону, то замените пружины щеток.

Проверка щеткодержателя

Проверьте изоляцию щеткодержателя. При помощи омметра убедитесь, что сопротивление между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателем стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута. Если сопротивление равно "0", т.е. цепь замкнута замените щеткодержатель.

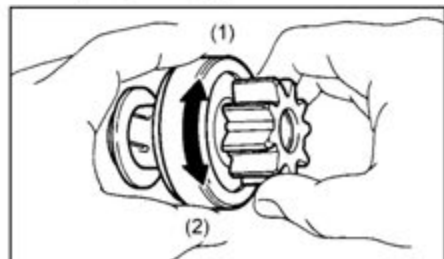
**Проверка обгонной муфты и шестерен**

1. Осмотрите рабочие поверхности зубьев ведущей и промежуточной шестерен и шестерни обгонной муфты на предмет наличия повышенного износа или сколов.

При наличии износа или поврежденный замените шестерни или весь узел обгонной муфты.

При наличии задиров или сколов на поверхностях зубьев шестерни привода проверьте рабочие поверхности зубьев зубчатого венца маховика.

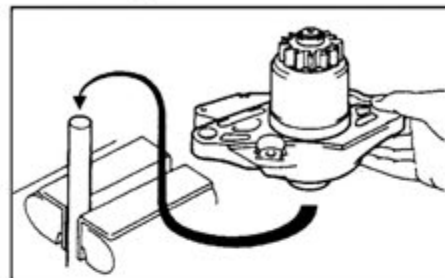
2. Проверьте обгонную муфту. Проверьте, что шестерня привода вращается по часовой стрелке (1) свободно, а против часовой стрелки – не вращается (2).



Если условия не выполняются, то замените обгонную муфту.

3. Замените обгонную муфту (при необходимости).

а) Зажмите в тисках медный стержень и установите на него крышку со стороны привода в сборе с обгонной муфтой.

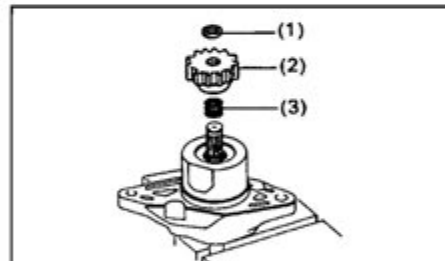


б) Нажмите на ведущую шестерню и молотком с пластиковым бойком сбейте ограничительную втулку.

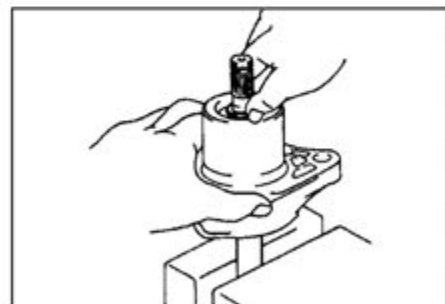


в) С помощью отвертки извлеките стопорное кольцо.

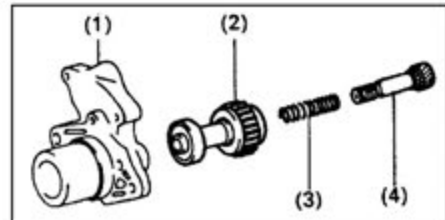
г) Снимите ограничительную втулку (1), ведущую шестерню (2) и пружину (3).



д) Нажмите на крышку со стороны привода и снимите держатель пружины.



е) Извлеките обгонную муфту (2), пружину (3) и валик обгонной муфты (4) из крышки со стороны привода (1).



ж) Установите в крышку со стороны привода обгонную муфту, пружину и валик обгонной муфты.

з) Зажмите в тисках медный стержень и установите на него крышку со стороны привода в сборе с обгонной муфтой.

и) Нажмите на крышку стартера и установите держатель пружины, пружину, ведущую шестерню и ограничительную втулку.

к) Нажмите на ведущую шестерню и установите новое стопорное кольцо.

л) Обожмите стопорное кольцо и убедитесь, что оно установлено правильно.

м) Снимите крышку стартера и обгонную муфту со стержня.

н) Используя молоток с пластиковым бойком, забейте валик обгонной муфты и установите ограничительную втулку.

Проверка подшипников

1. Проверьте подшипники.

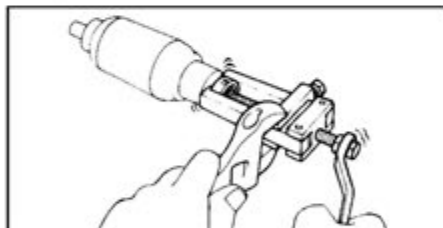
Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря.



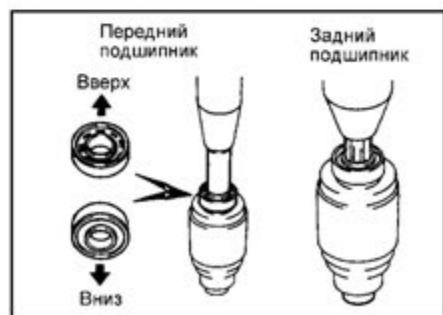
Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, то замените подшипник.

2. Замените подшипники (при необходимости).

а) При помощи съемника снимите подшипник.

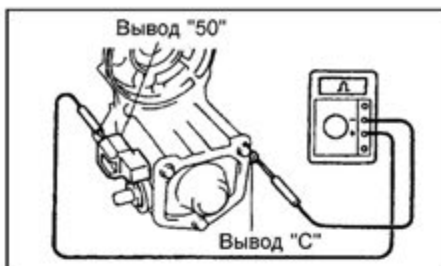


б) При помощи пресса и оправки запрессуйте новый передний, а затем задний подшипники.



Проверка тягового реле

1. Проверьте, нет ли обрыва в цепи втягивающей обмотки. Измерьте при помощи омметра сопротивление между выводами "50" и "С".



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените тяговое реле.

2. Проверьте, нет ли обрыва в цепи удерживающей обмотки. Измерьте при помощи омметра сопротивление между выводом "50" и корпусом тягового реле.

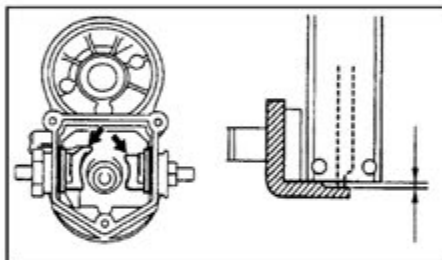
При отсутствии проводимости, т.е. если сопротивление стремится к бесконечности, замените узел тягового реле.

Замена выводов тягового реле

1. Отверните 3 болта и снимите зажим проводки, заднюю крышку, прокладку и сердечник и возвратную пружину.

2. Проверьте величину износа контактной пластины.

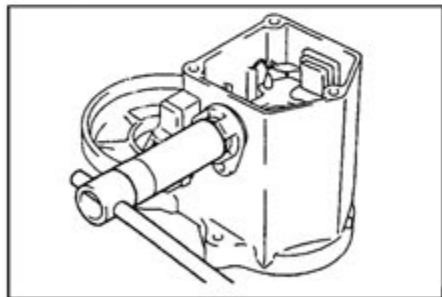
С помощью штангенциркуля измерьте износ пластины.



Максимально допустимый износ..... 0,9 мм
Если износ превышает максимально допустимый - замените пластину.

3. Снятие деталей выводов.

а) Вывод "С". Отверните гайку вывода и снимите волнистую шайбу, внешний изолятор вывода, кольцевое уплотнение, болт вывода, контактную пластину и внутренний изолятор вывода.



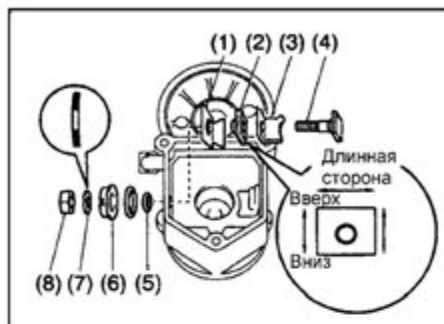
б) Вывод "30". Отверните гайку вывода и снимите волнистую шайбу, внешний изолятор вывода, уплотнение, кольцевое уплотнение, болт вывода, контактную пластину, внутренний изолятор вывода и изоляционную прокладку.

4. Установка деталей вывода.

а) Вывод "30". Установите на тяговое реле следующие новые детали:

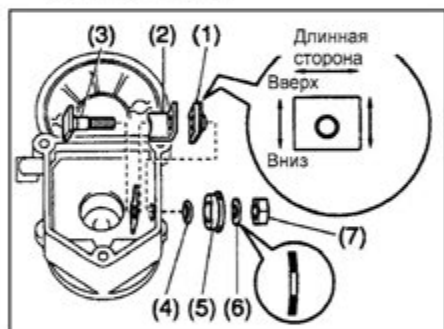
- (1) изоляционную прокладку;
- (2) внутренний изолятор вывода;

- (3) контактную пластину;
- (4) болт вывода;
- (5) кольцевое уплотнение;
- (6) уплотнение и внешний изолятор вывода (совместите выступ изолятора с пазом корпуса тягового реле);
- (7) волнистую шайбу;
- (8) гайку вывода.



б) Вывод "С". Установите на тяговое реле следующие новые детали:

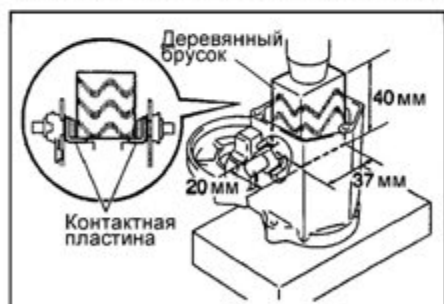
- (1) внутренний изолятор вывода;
- (2) контактную пластину;
- (3) болт вывода;
- (4) кольцевое уплотнение;
- (5) внешний изолятор вывода;
- (6) волнистую шайбу;
- (7) гайку вывода.



5. Затяните гайки выводов.

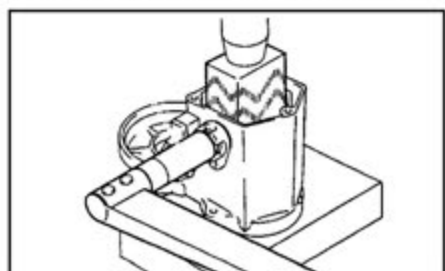
а) Установите деревянный брусок на контактную пластину и запрессуйте ее.

Размеры бруска 20×37×40 мм
Усилие запрессовки 981 Н (100 кгс)



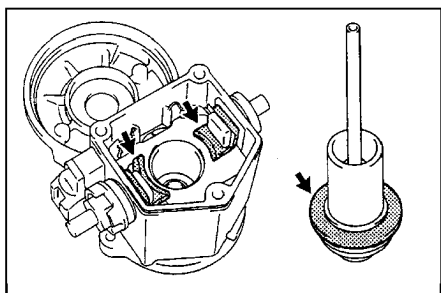
б) Затяните гайки.

Момент затяжки 17 Н·м



Внимание: превышение момента затяжки может привести к появлению трещин на внутренней поверхности изолятора.

6. Очистите поверхности контактной пластины и плунжера.



7. Установите заднюю крышку.

Установите сердечник, новую прокладку, крышку и зажим проводки, закрепив тремя болтами.

Момент затяжки 2,5 Н·м

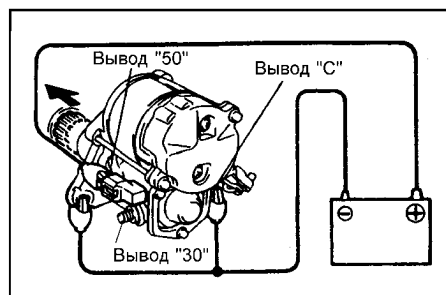
Проверка работы стартера

Предупреждение: проводите этот тест в течение 3-5 с во избежание повреждения обмотки статора.

1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

а) Отсоедините провод от вывода "С" стартера

б) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам тягового реле, как это указано на рисунке. Убедитесь, что шестерня обгонной муфты выдвинулась наружу.



Если ведущая шестерня обгонной муфты не выдвинется, то замените тяговое реле.

2. Проверка удерживающей обмотки. При подсоединениях, выполненных как указано в предыдущем пункте, и выдвинутой ведущей шестерне обгонной муфты, отсоедините отрицательный провод от вывода "С". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой.

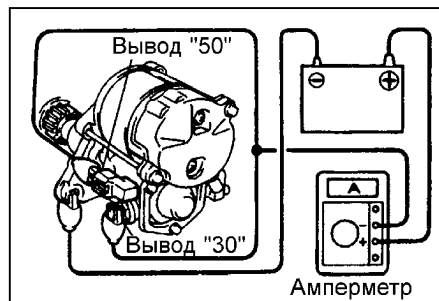
Если ведущая шестерня возвращается внутрь, то замените тяговое реле.

3. Проверьте возвращается ли ведущая шестерня обгонной муфты. Отсоедините отрицательный провод от корпуса тягового реле. Убедитесь, что ведущая шестерня обгонной муфты втянулась внутрь.

Если ведущая шестерня обгонной муфты не втянулась, то замените тяговое реле в сборе.

4. Проверьте работу стартера без нагрузки.

а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи и от амперметра к стартеру, как это указано на рисунке.



б) Проверьте, что якорь стартера вращается равномерно и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута. Измерьте при помощи амперметра силу тока.

Номинальная сила тока (при 11,5 В) 90 А

Установка

1. Установите стартер.

а) Установите стартер на двигатель и затяните два болта крепления.

Момент затяжки 37 Н·м
б) Подсоедините проводку стартера и закрепите ее гайкой.

в) Подсоедините разъем стартера.

2. Установите корпус воздушного фильтра.

Момент затяжки 5 Н·м

3. Установите аккумуляторную батарею с опорой.

4. Подсоедините провода к клеммам аккумуляторной батареи.

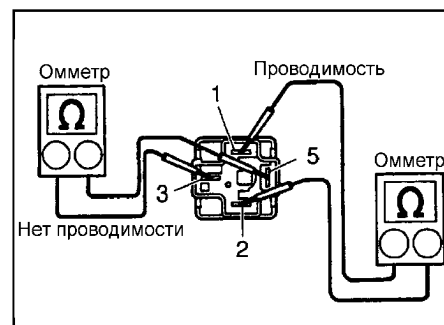
Реле стартера

1. Проверка реле.

а) Используя омметр, проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".

б) Используя омметр, убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".

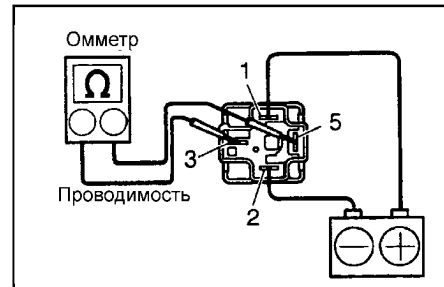
В противном случае замените реле.



2. Проверка работы реле.

а) Подведите к выводам "1" и "2" напряжение аккумуляторной батареи.

б) Используя омметр, проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5".



Если условия, приведенные в пунктах 1 и 2 не выполняются, то замените реле.

Автоматическая коробка передач

Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП

Процедуры проверки рабочей жидкости АКПП описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Замена фильтра и рабочей жидкости в АКПП

Процедуры замены фильтра и рабочей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка и замена масла в раздаточной коробке (АКПП)

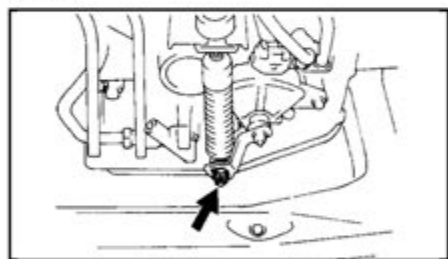
Процедуры проверки и замены масла в раздаточной коробке описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Предварительные проверки

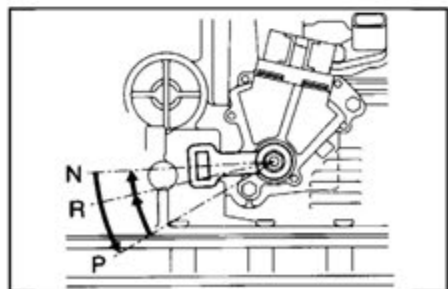
Проверка и регулировка тяги управления АКПП

1. При переключениях селектора из положения "N" в другие положения, убедитесь, что селектор перемещается равномерно и индикатор правильно указывает выбранное положение. Если индикатор неправильно показывает выбранное положение, то проведите регулировку.

2. Ослабьте гайку на тяге управления АКПП.



3. Переведите рычаг выключателя запрещения запуска до упора, как показано на рисунке.



4. Возвратите рычаг выключателя запрещения запуска на два паза, в положение "N".

5. Переведите селектор в положение "N".

6. Надавливая рычаг в сторону положения "R", затяните гайку тяги управления АКПП.

Момент затяжки 13 Н·м

7. Запустите двигатель и убедитесь, что автомобиль движется вперед при положениях селектора от "N" до "D", и назад - при положении "R".

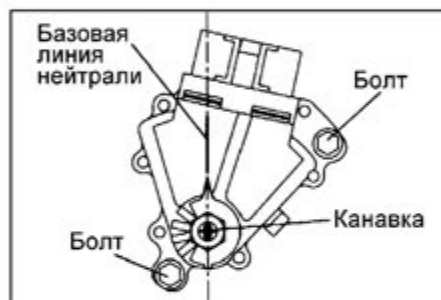
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только при положении селектора "N" или "P".

2. Если двигатель можно запустить в других положениях, проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.

а) Ослабьте болты выключателя запуска в нейтральном положении и установите селектор в положение "N".

б) Совместите канавку и базовую линию нейтрального положения.



в) Удерживая детали в таком положении, затяните болты.

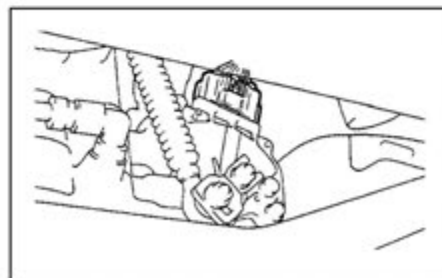
Момент затяжки 5,4 Н·м

Проверка переключения передач

Примечание: эта проверка позволяет определить, является ли причиной неисправности проблема в электрической части или в механической части коробки передач.

1. Отключите разъем блока электромагнитных клапанов.

Внимание: при отсоединении разъема электромагнитных клапанов в память электронного блока управления будут записаны коды неисправности.



2. Переключение передач должно происходить в соответствии с приведенной таблицей "Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или двух из них".

Примечание: если на диапазонах "L", "2" и "D" трудно определить номер включенной передачи, то проведите следующий тест:

- Во время движения, переместите селектор в положения "L", "2" и "D". Переключение передач должно соответствовать положению рычага.

- Если возникает отклонение в процессе переключения, то неисправность находится в самой коробке передач.

3. Подсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.

4. Сбросьте коды неисправности.

Примечание: чтобы стереть коды неисправностей из памяти электронного блока управления отсоедините аккумуляторную батарею на время 10 или более секунд в зависимости от температуры окружающей среды (чем ниже температура, тем дольше) при выключенном зажигании.

Проверка механических систем КПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Данный тест проверяет работоспособность КПП и двигателя путем измерения частоты вращения при максимальной нагрузке на диапазонах "D" и "R".

Примечание:

- Проверку проводите при рабочей температуре рабочей жидкости АКПП (50-80°C).

- Длительность каждой проверки не должна превышать пяти секунд.

1. Установите упоры под колеса.

2. Подсоедините тахометр.

3. Затяните стояночный тормоз.

4. Нажмите до упора на педаль тормоза.

5. Запустите двигатель.

6. Переведите селектор в положение "D". Нажмите до упора на педаль акселератора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с регламентированными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле 2320 - 2770 об/мин

Внимание: если задние колеса начинают вращаться прежде, чем частота вращения достигает требуемого значения для этой проверки, то отпустите педаль акселератора и прекратите проверку.

7. Повторите тест при положении селектора в диапазоне "R".

Проверка времени включения передач

Если при работающем на холостом ходу двигателе перевести селектор в положение "D" или "R", то до момента, как вы почувствуете легкий толчок, должно пройти некоторое время. По величине этой задержки можно судить об исправности элементов коробки передач.

Примечание:

- Проверку следует проводить при нормальной рабочей температуре рабочей жидкости (50-80 °С).
- Проведите три проверки, а затем определите среднее время задержки включения первой передачи.
- Между проверками должен быть интервал времени не менее одной минуты.

1. Затяните стояночный тормоз.
2. Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода в положении селектора "N" (при выключенном кондиционере).
3. Переведите селектор из положения "N" в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки не более 1,2 секунд

4. Переведите селектор из положения "N" в положение "R" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки..... не более 1,5 секунд

Дорожный тест

Примечание: перед началом проверки прогрейте рабочую жидкость АКПП до температуры 50 - 80 °С.

Проверка на диапазоне "D"

Переведите селектор в диапазон "D" и нажмите до упора на педаль акселератора.

1. Проверьте наличие переключений 1→2, 2→3 и 3→4 и соответствие моментов переключения значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Примечание:

- Переключения на повышающую передачу не будет при температуре охлаждающей жидкости двигателя менее 50 °С и при отличии в 10 км/ч между установленной скоростью (в системе поддержания постоянной скорости (cruise control)) и скоростью движения автомобиля.
- Блокировка гидротрансформатора не будет включаться при нажатой педали тормоза и температуре охлаждающей жидкости менее 50 °С.

2. Тем же способом проверьте отсутствие толчков и скольжения фрикционных элементов управления при переключениях 1→2, 2→3 и 3→4.

Таблица. Моменты переключений.

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/час							
	1→2	2→3	3→4	[3→4]	[4→3]	4→3	3→2	2→1
D	53 - 59	101 - 106	161 - 170	30 - 35	17 - 22	128 - 137 (154 - 163)*	67 - 72 (94 - 99)*	26 - 31 (42 - 47)*
2	53 - 59	-	-	-	-	-	101 - 106	26 - 31 (42 - 47)*
L	-	-	-	-	-	-	103 - 108	47 - 52

()* - для режима принудительного понижения передач.

Диапазон	Дроссельная заслонка открыта на 5%, км/час			
	блокировка гидротрансформатора ВКЛ.		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ.	
	3	4	3	4
D	-	75 - 85	-	70 - 76

Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного, двух или трех из них.

Норма				Соленоид №1 поврежден (3 или 4 передачи)				Соленоид №1 поврежден (1 или 2 передачи)				Соленоид №2 поврежден				Соленоид №4 поврежден			
№1	№2	№4	передача	№1	№2	№4	передача	№1	№2	№4	передача	№1	№2	№4	передача	№1	№2	№4	передача
ON	ON	OFF	1	X	ON→OFF	OFF	3	X	ON	OFF	2	ON→OFF	X	OFF	3	ON	ON	X	1
OFF	ON	OFF	2	X	ON→OFF	OFF	3	X	ON	OFF	2	OFF	X	OFF	3	OFF	ON	X	2
*	OFF	OFF	3	X	OFF	OFF	3	X	OFF→ON	OFF→ON	3	*	X	OFF	3	*	OFF	X	3
*	OFF	ON	4	X	OFF	ON	3	X	OFF→ON	ON	3	*	X	ON	4	*	OFF	X	3

* - клапан заблокирован.

Примечание: отметки "X" означают неисправность.

Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного, двух или трех из них (продолжение).

Соленоиды №1 и №2 повреждены				Соленоиды №1 и №4 повреждены (3 или 4 передачи)				Соленоиды №1 и №4 повреждены (1 или 2 передачи)				Соленоиды №2 и №4 повреждены				Соленоиды №1, №2 и №4 повреждены			
№1	№2	№4	передача	№1	№2	№4	передача	№1	№2	№4	передача	№1	№2	№4	передача	№1	№2	№4	передача
X	X	OFF	3	X	ON→OFF	X	3	X	ON	X	2	ON→OFF	X	X	3	X	X	X	3
X	X	OFF	3	X	ON→OFF	X	3	X	ON	X	2	OFF	X	X	3	X	X	X	3
X	X	OFF	3	X	OFF	X	3	X	OFF→ON	X	2	*	X	X	3	X	X	X	3
X	X	ON	4	X	OFF	X	3	X	OFF→ON	X	2	*	X	X	3	X	X	X	3

* - клапан заблокирован.

Примечание: отметки "X" означают неисправность.

3. При движении на третьей или четвертой передаче в диапазоне "D" проверьте отсутствие постороннего шума или вибрации.

Внимание: эту проверку следует проводить очень тщательно, поскольку появление шума и вибрации может быть вызвано из-за нарушения балансировки карданного вала, дифференциала, трансформатора и т.д.

4. Проверьте срабатывание принудительного понижающего переключения (kick-down), 2→1, 3→2, 4→3 и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

5. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания в элементах управления коробки передач при принудительном понижении передачи.

6. При движении на третьей передаче диапазона "D" со скоростью 40 - 50 км/час отпустите педаль акселератора и переведите селектор в положение "L". Определите скорость, на которой произошло переключение 2→1, и сравните ее со значением, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Проверка срабатывания блокировки гидротрансформатора

1. При движении на повышающей передаче с устойчивой скоростью блокировка должна происходить примерно на скорости 80 км/час.

2. Слегка нажмите на педаль акселератора: частота вращения не должна резко изменяться. Если произошло резкое изменение, то блокировка отсутствует.

Проверка на диапазоне "2"

Переведите селектор в положение "2", нажмите до упора на педаль акселератора.

1. Во время движения на второй передаче диапазона "2" со скоростью 20 - 30 км/час, отпустите педаль акселератора и убедитесь в наличии торможения двигателем.

2. Проверьте уровень шума и вибрации при повышающем и понижающем переключении.

Проверка на диапазоне "L"

1. При движении в диапазоне "L" никаких повышающих переключений быть не должно - автомобиль должен двигаться только на первой передаче.

2. При сбросе нагрузки (освобождении педали акселератора) должен возникнуть режим торможения двигателем.

3. Проверьте уровень шума и вибрации при разгоне и замедлении автомобиля.

Проверка на диапазоне "R"

Переведите селектор в положение "R", нажмите до упора на педаль акселератора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

Проверка в диапазоне "P"

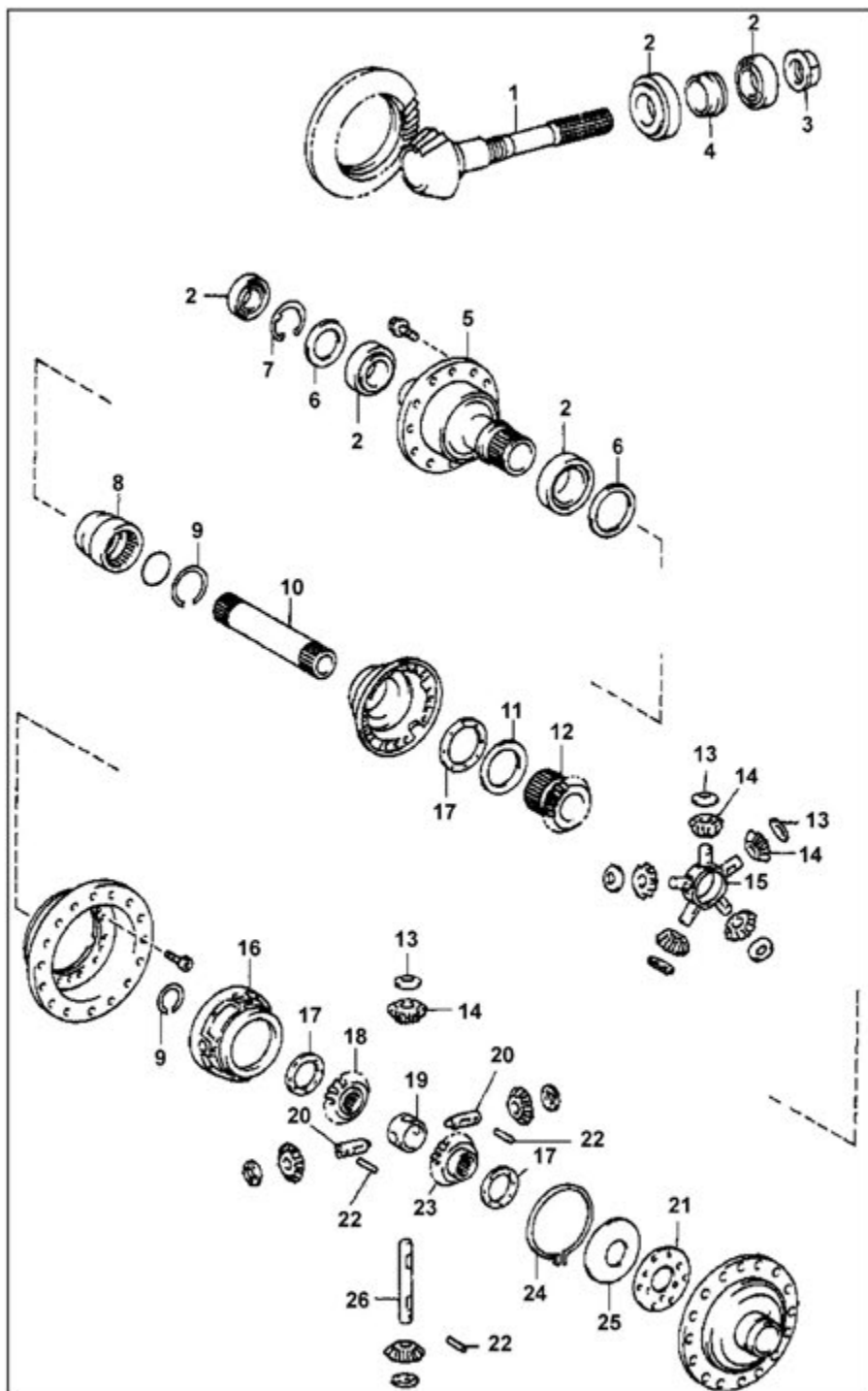
Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз. Фиксатор механизма блокировки выходного вала должен удерживать автомобиль на месте.

Раздаточная коробка

Автомобили 4WD имеют постоянный полный привод, так называемый "Full time 4WD" (система с межосевым дифференциалом). Это позволяет оптимально распределять между колесами крутящий момент, но при буксовании возможна ситуация, когда кру-

тящий момент будет передаваться только на одно колесо, имеющее наименьшее сцепление с дорогой. Для предотвращения этой ситуации предназначена блокировка межосевого дифференциала.

Блокировка межосевого дифференциала осуществляется при помощи вязкостной муфты.

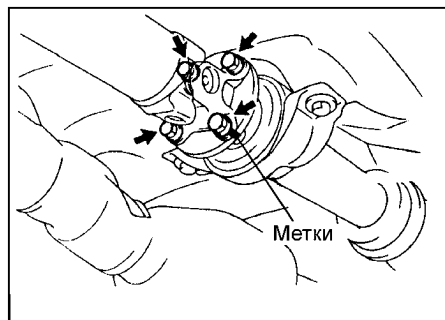


Межосевой и передний дифференциалы. 1 - ведомая шестерня раздаточной коробки, 2 - подшипник, 3 - гайка, 4 - прокладка, 5 - вязкостная муфта блокировки межосевого дифференциала, 6 - шайба, 7 - стопорное кольцо, 8 - обойма системы блокировки межосевого дифференциала, 9 - стопорное кольцо, 10 - промежуточный вал, 11 - коническая шайба, 12 - полуосевая шестерня, 13 - упорная шайба, 14 - сателлит, 15 - ось сателлитов, 16 - корпус переднего дифференциала, 17 - упорная шайба, 18 - полуосевая шестерня переднего дифференциала, 19 - держатель оси сателлитов переднего дифференциала, 20 - ось сателлитов, 21 - коническая шайба, 22 - штифт, 23 - полуосевая шестерня переднего дифференциала, 24 - стопорное кольцо, 25 - шайба, 26 - ось сателлитов.

Карданный вал

Снятие

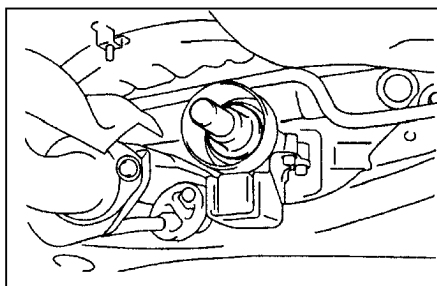
1. Снимите передний карданный вал.
 - а) Нанесите установочные метки на фланцы переднего и промежуточного карданных валов.
 - б) Отверните четыре гайки, снимите болты и шайбы.



- в) Снимите передний карданный вал в сборе.

Примечание: не повредите сальник.

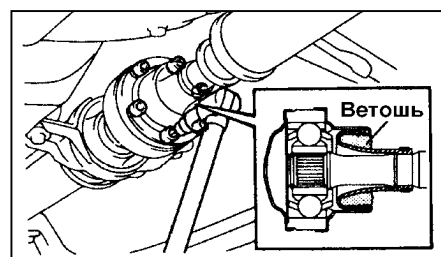
- г) Установите заглушку в раздаточную коробку для предотвращения утечки масла.



2. Ослабьте болты соединительной муфты.

- а) Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
- б) С помощью торцевого ключа ослабьте болты на пол-оборота.

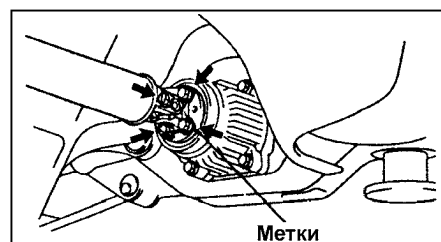
Примечание: поместите ветошь, как показано на рисунке, чтобы не повредить резиновое уплотнение.



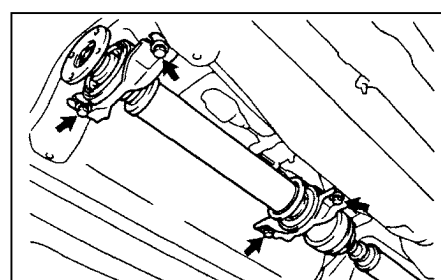
3. Снимите промежуточный и задний карданные валы в сборе.

- а) Нанесите установочные метки на фланец заднего редуктора и фланец карданного вала.

- б) Отверните четыре болта и отсоедините карданный вал от заднего редуктора.

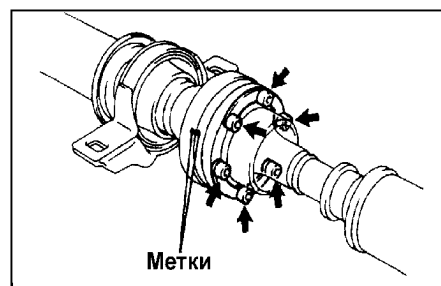


- в) Отверните четыре болта и снимите задний и промежуточный карданные валы в сборе.

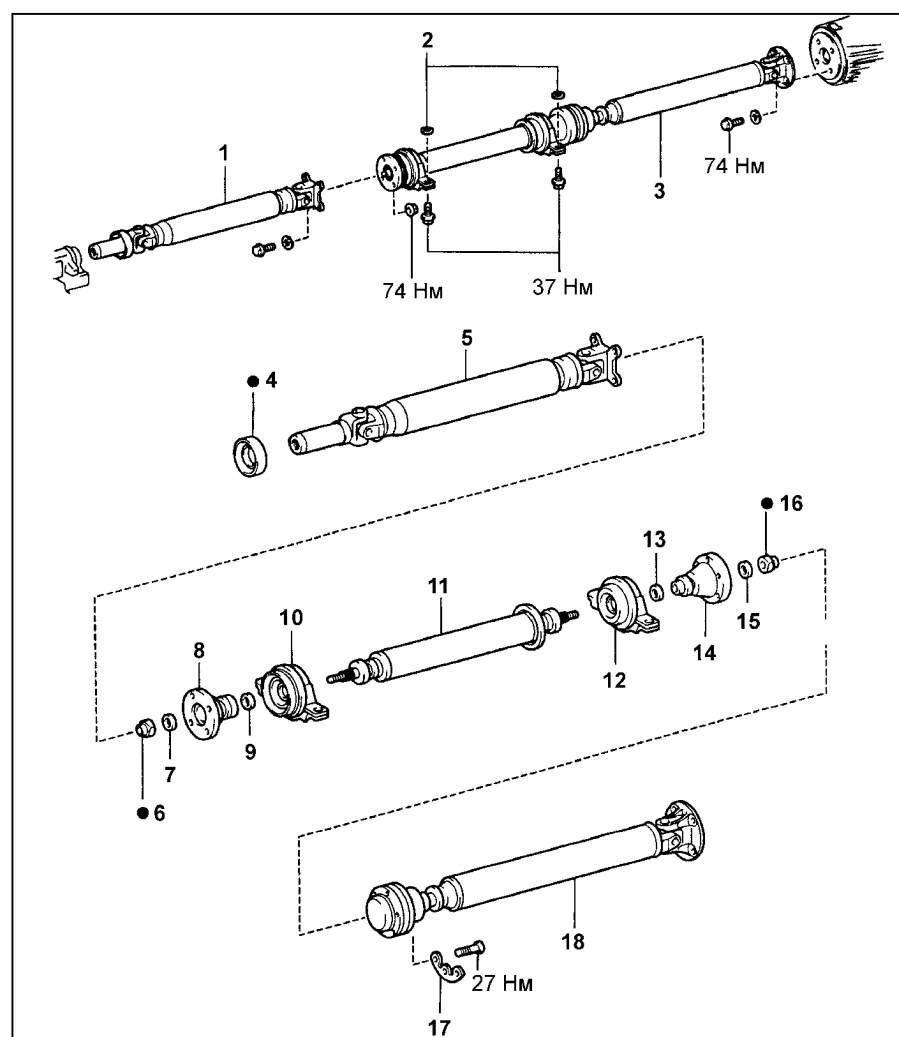


4. Отсоедините промежуточный карданный вал от заднего карданного вала.
 - а) Нанесите установочные метки на соединительной муфте и фланце.

Примечание: не повредите поверхность деталей при нанесении установочных меток.



- б) С помощью торцевого ключа отверните шесть болтов, снимите две шайбы и отсоедините карданные валы.



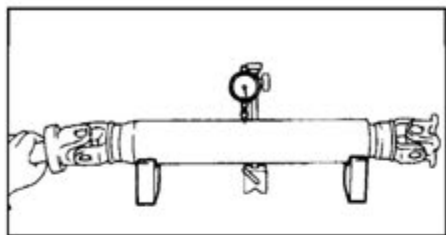
Карданный вал. 1 - передний карданный вал в сборе, 2 - шайба, 3 - промежуточный и задний карданные валы в сборе, 4 - пыльник, 5 - передний карданный вал, 6 - гайка, 7 - шайба, 8 - передний фланец промежуточного карданного вала, 9 - шайба, 10 - передний опорный подшипник, 11 - промежуточный карданный вал, 12 - задний опорный подшипник, 13 - шайба, 14 - задний фланец промежуточного карданного вала, 15 - шайба, 16 - гайка, 17 - шайба, 18 - задний карданный вал.

Проверка

Примечание: не зажимайте цилиндр карданного вала в тисках слишком сильно, это может привести к его деформации.

1. Проверьте биение карданного вала и промежуточного карданного вала. Используя стрелочный индикатор, проверьте биение каждого вала.

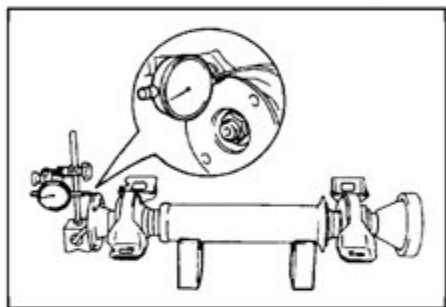
Максимальное биение 0,8 мм
Если биение превышает максимальное значение замените вал.



2. Проверка биения фланцев промежуточного карданного вала.

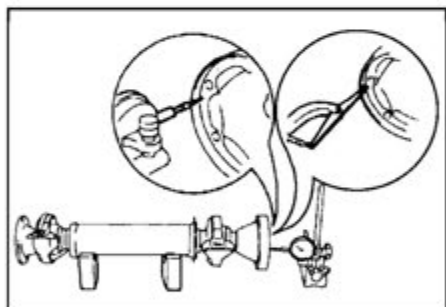
а) Используя стрелочный индикатор, проверьте биение переднего фланца.

Максимальное биение 0,1 мм



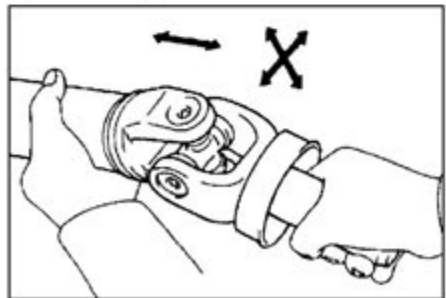
б) Используя стрелочный индикатор, проверьте биение заднего фланца в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Максимальное биение 0,1 мм

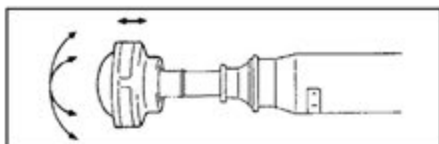


Если биение заднего фланца превышает максимальное значение замените вал.

3. Проверьте осевой зазор подшипников крестовины, поворачивая рукой вилку и удерживая карданный вал. При необходимости замените вал.



4. Проверьте плавность движения шарнира соединительной муфты во всех направлениях, без заеданий и чрезмерного люфта.



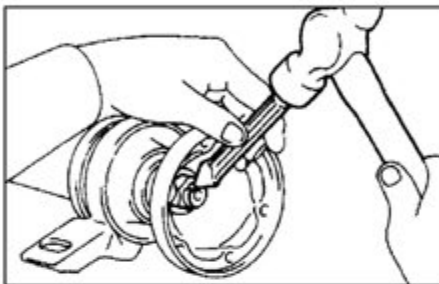
Проверьте отсутствие трещин, повреждений и утечек смазки на соединительной муфте.

В случае обнаружения неисправностей или повреждений, замените задний карданный вал.

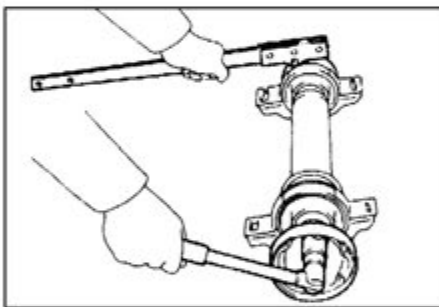
Разборка

1. Снимите задний опорный подшипник.

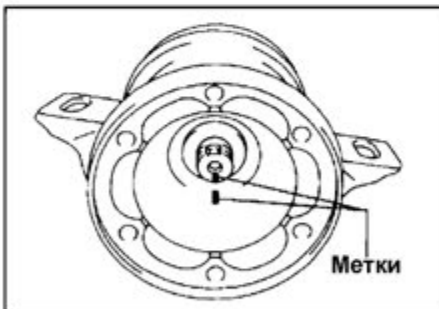
а) С помощью молотка и зубила освободите законтренную часть гайки.



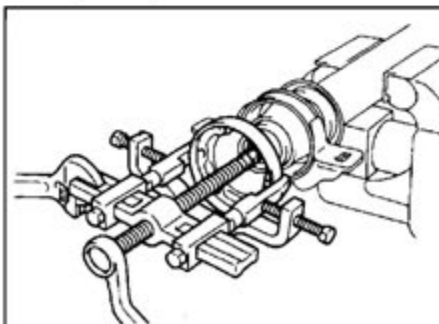
б) Удерживая передний фланец, отверните гайку и снимите шайбу.



в) Нанесите установочные метки на фланец и вал.



г) Используя съемник, снимите задний фланец.



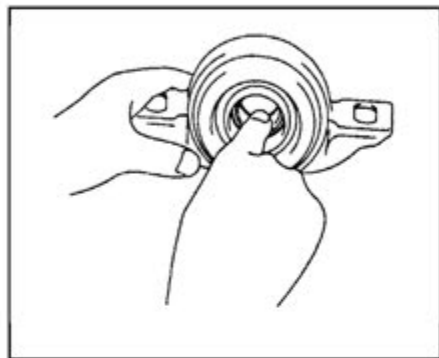
д) Снимите опорный подшипник и пластинчатую шайбу.

2. Снимите передний опорный подшипник.

Примечание: снятие переднего опорного подшипника производите аналогично заднему.

3. Проверьте опорные подшипники.

а) Вращайте подшипник руками, прикладывая к нему усилие в направлении вращения. Убедитесь, что подшипник вращается плавно, без заеданий.



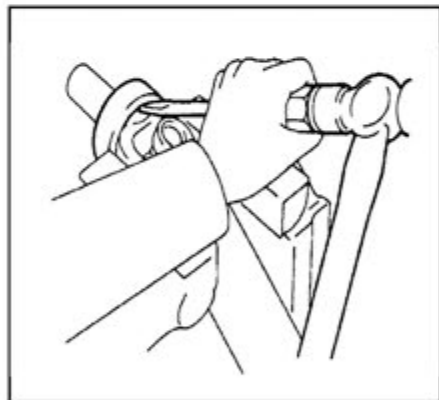
б) Убедитесь, что сальники не повреждены.

В случае обнаружения неисправностей или повреждений, замените опорный подшипник.

Замена пыльника

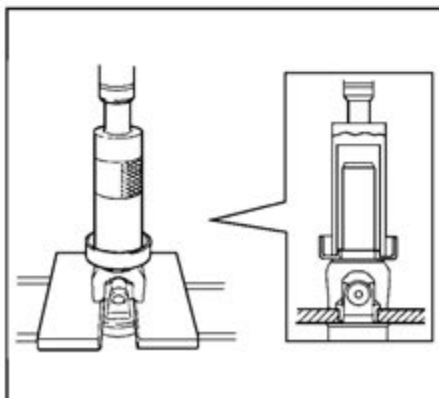
Примечание: не зажимайте цилиндр карданного вала в тисках слишком сильно, это может привести к его деформации.

1. С помощью отвертки и молотка, снимите пыльник.



2. Используя подходящую оправку и пресс, установите новый пыльник.

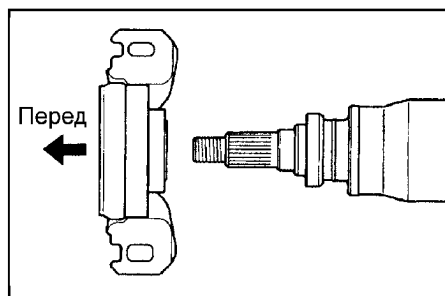
Примечание: не повредите пыльник.



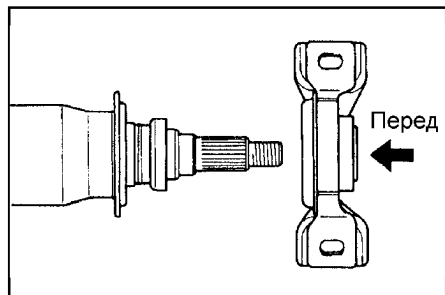
Сборка

1. Установите передний и задний опорные подшипники.

а) Установите опорный подшипник на промежуточный вал, сориентировав его, как показано на рисунке.



Передний опорный подшипник.



Задний опорный подшипник.

б) Установите шайбу.

в) Совместите установочные метки на фланце и валу и установите фланец.

г) Удерживая фланец, установите подшипник на место, закрепив его новой гайкой с шайбой.

Момент затяжки 181 Н·м

д) Ослабьте гайку.

е) Затяните гайку снова.

Момент затяжки 69 Н·м

ж) С помощью молотка и зубила законтройте гайку.

2. Проверьте соединительную муфту (см. подраздел "Проверка").

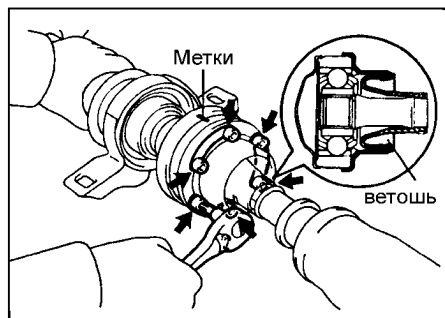
Установка

1. Подсоедините промежуточный и задний карданные валы.

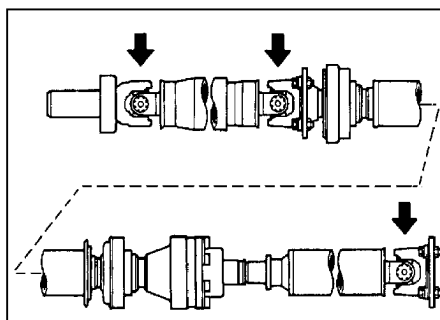
а) Совместите метки, сделанные при разборке.

б) Используя торцевой ключ, временно затяните шесть болтов с двумя шайбами.

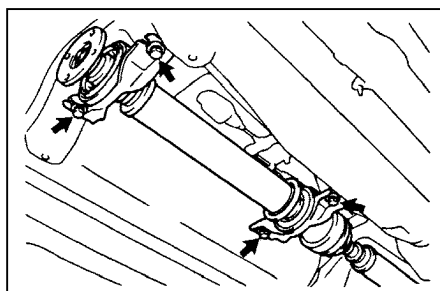
Примечание: Поместите ветошь, как показано на рисунке, чтобы не повредить резиновое уплотнение.



Примечание: при замене частей вала, крестовины должны быть сориентированы, как показано на рисунке.



2 Установите промежуточный карданный вал в сборе с задним и временно затяните болты крепления опорных подшипников.

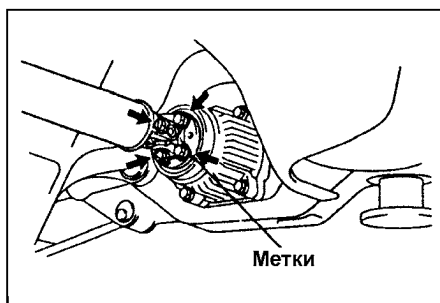


3. Подсоедините задний карданный вал к заднему редуктору.

а) Совместите установочные метки на фланцах и подсоедините вал.

б) Затяните болты крепления.

Момент затяжки 74 Н·м



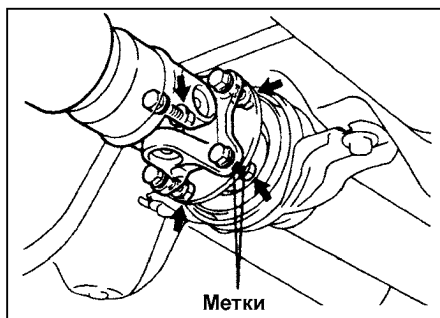
4. Установите передний карданный вал.

а) Извлеките заглушку из раздаточной коробки.

б) Установите вал в раздаточную коробку.

в) Совместите установочные метки на фланцах переднего и промежуточного карданных валов и затяните болты крепления.

Момент затяжки 74 Н·м

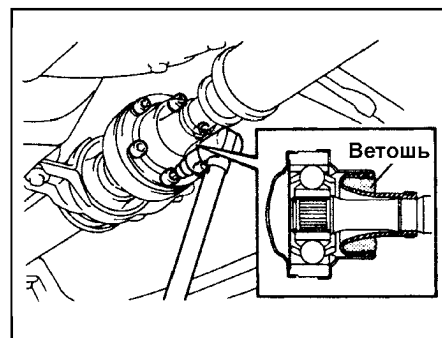


5. Затяните болты крепления соединительной муфты.

а) Нажмите и удерживайте педаль тормоза.

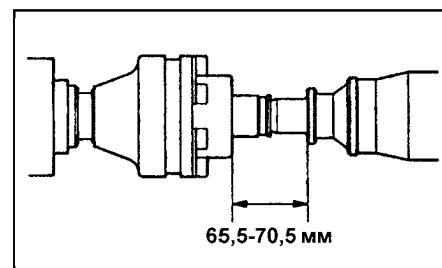
б) С помощью торцевого ключа затяните болты крепления соединительной муфты.

Момент затяжки 27 Н·м



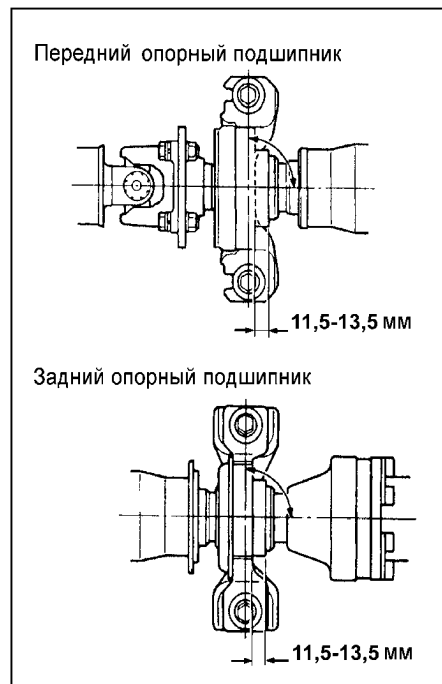
6. Затяните болты крепления опорных подшипников.

а) На незагруженном автомобиле отрегулируйте расстояние между задней стороной соединительной муфты и карданным валом, как показано на рисунке.



б) На незагруженном автомобиле отрегулируйте положение опорных подшипников, как показано на рисунке, и затем затяните болты крепления подшипников к кузову.

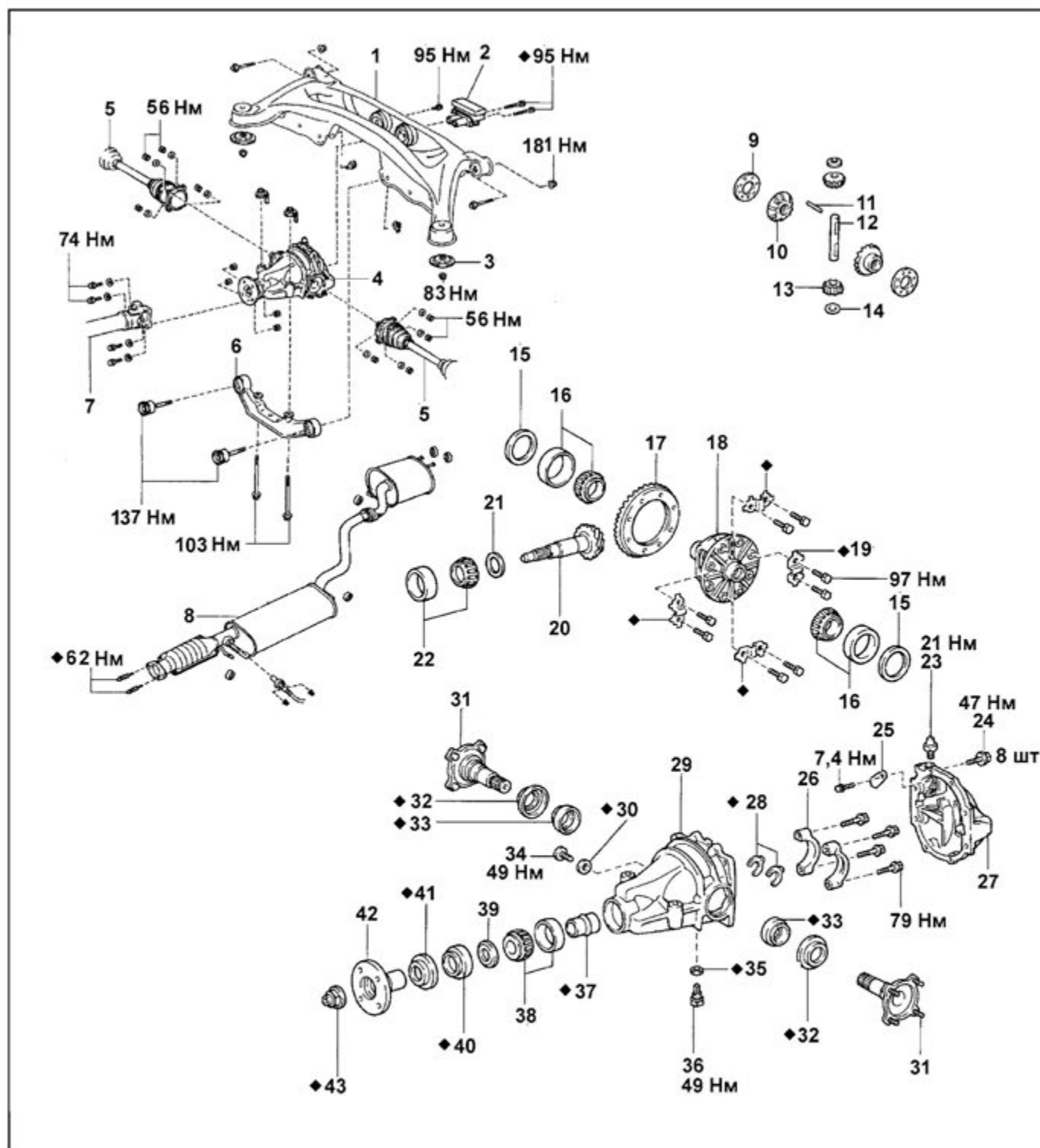
Момент затяжки 37 Н·м



в) Убедитесь, что центральная линия кронштейна опорного подшипника перпендикулярна оси карданного вала.

7. Проверьте уровень масла в раздаточной коробке.

Задний редуктор



1 - подрамник, 2 - демпфер, 3 - втулка подрамника, 4 - редуктор в сборе, 5 - задние приводные валы, 6 - кронштейн крепления редуктора, 7 - карданный вал, 8 - выхлопная труба в сборе, 9 - упорная шайба, 10 - полуосевая шестерня, 11 - штифт, 12 - ось сателлитов, 13 - сателлит, 14 - упорная шайба, 15 - шайба, 16 - боковой подшипник с наружным кольцом, 17 - ведомое колесо главной передачи, 18 - корпус дифференциала, 19 - стопорная планка, 20 - ведущая шестерня главной передачи, 21 - шайба, 22 - задний подшипник ведущей шестерни с наружным кольцом, 23 - сапун, 24 - болт крышки корпуса редуктора, 25 - маслоотражатель, 26 - крышка подшипника, 27 - крышка корпуса редуктора, 28 - стопорное кольцо, 29 - корпус редуктора, 30 - прокладка, 31 - вал полуосевой шестерни, 32 - пыльник, 33 - сальник, 34 - заливная пробка, 35 - прокладка, 36 - сливная пробка, 37 - распорная втулка подшипников, 38 - передний подшипник ведущей шестерни с наружным кольцом, 39 - маслоотражательное кольцо, 40 - сальник, 41 - пылеотражатель, 42 - соединительный фланец, 43 - гайка ведущей шестерни.

Замена переднего сальника заднего редуктора

1. Слейте масло из редуктора.
Отверните сливную пробку и слейте масло из редуктора.

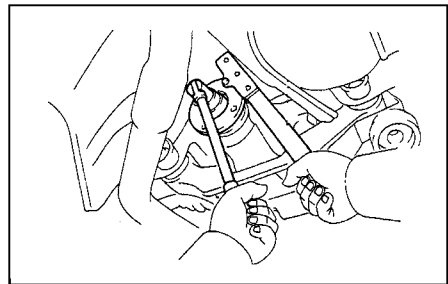
Момент затяжки 49 Н·м

2. Снимите карданный вал (см главу "Карданный вал").

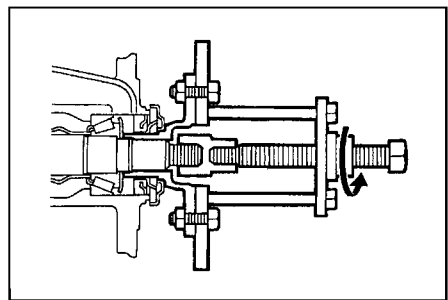
3. Снимите фланец ведущей шестерни.

а) Используя зубило и молоток, расконтрите гайку.

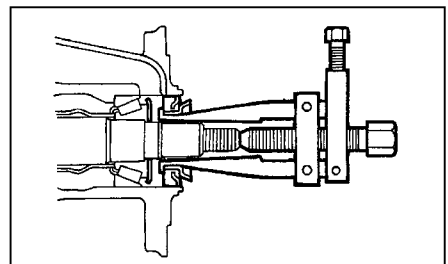
б) Используя специнструмент, удерживайте фланец и отверните гайку.



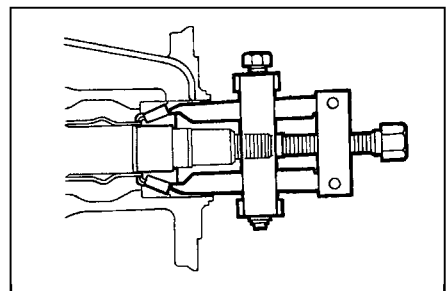
в) Используя специнструмент, снимите фланец.



4. Используя специнструмент, снимите передний сальник и маслоотражатель.



5. Используя специнструмент, снимите передний подшипник и фиксатор подшипника.



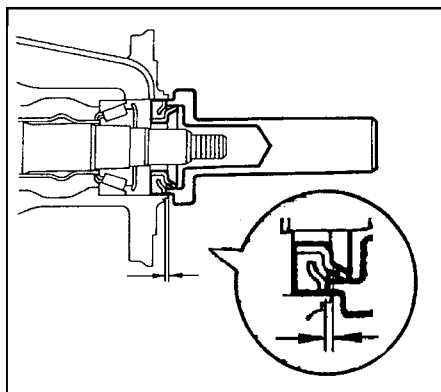
6. Установите новый фиксатор подшипника и передний подшипник.

7. Установите маслоотражатель и новый сальник.

а) Установите маслоотражатель.

- б) Используя специнструмент, установите новый сальник.

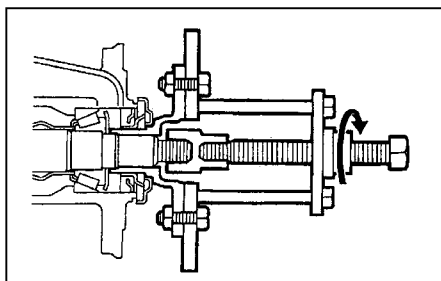
глубина установки сальника 2 мм



- в) Нанесите консистентную смазку на контактную поверхность сальника.

8. Установите фланец.

а) Используя специнструмент, установите фланец на вал.



- б) Нанесите на новую гайку масло для гипоидных передач.

в) Используя специнструмент, удерживайте фланец и затяните гайку.

Снятие

1. Отсоедините задние приводные валы (см. раздел "Задние приводные валы").

Примечание: надежно закрепите валы.

2. Снимите карданный вал (см главу "Карданный вал").

Примечание: надежно закрепите вал.

3. Отверните сливную пробку и слейте масло из редуктора.

Момент затяжки 49 Н·м

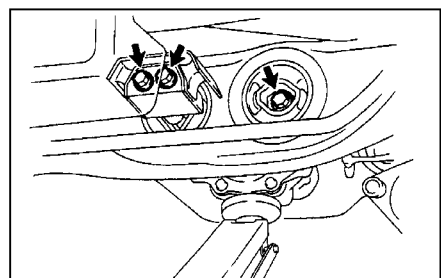
4. Отверните два болта и снимите выпускную трубу в сборе.

Момент затяжки 43 Н·м

5. Снимите редуктор.

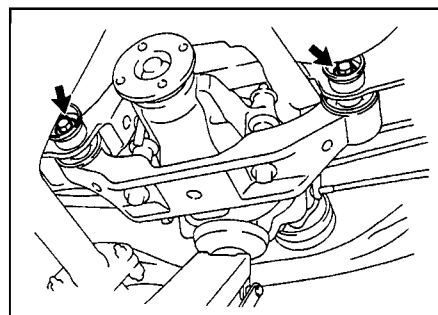
а) Поддомкратьте редуктор,
б) Ослабьте три крепежных болта и демпфер.

Момент затяжки 95 Н·м



- в) Ослабьте два болта кронштейна крепления редуктора.

Момент затяжки 137 Н·м



- г) Поддомкратьте подрамник.

д) Отверните четыре гайки, два болта и снимите две втулки с подрамника.

Момент затяжки:

передняя часть 83 Н·м

задняя часть 181 Н·м

- е) Опустите редуктор вместе с подрамником.

ж) Снимите ослабленные болты, гайки и редуктор.

з) Отверните два болта, гайки и отсоедините редуктор от кронштейна крепления редуктора.

Момент затяжки 103 Н·м

и) Отверните болт и снимите демпфер.

Момент затяжки 27 Н·м

Проверка

1. Снимите крышку корпуса редуктора

а) Снимите восемь болтов с крышки.

б) Используя медный стержень и молоток, отделите крышку от корпуса.

в) Снимите сапун с крышки корпуса.

Момент затяжки 21 Н·м

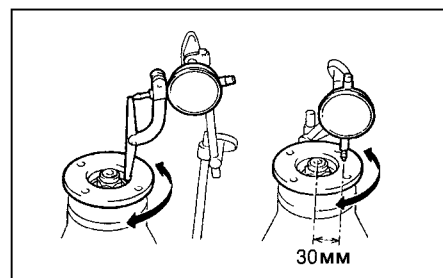
г) Снимите болт и маслоотражатель с крышки корпуса.

Момент затяжки 7,4 Н·м

2. Проверьте биение фланца ведущей шестерни.

Используя стрелочный индикатор, измерьте биение фланца ведущей шестерни в горизонтальном и вертикальном направлении.

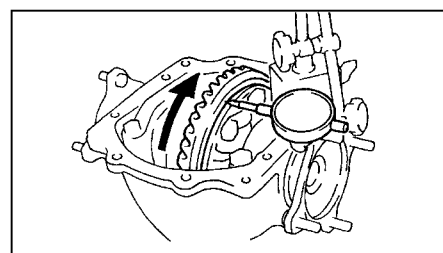
Максимальное биение 0,1 мм



3. Проверьте биение ведомого колеса главной передачи.

Используя стрелочный индикатор, измерьте биение ведомого колеса главной передачи.

Максимальное биение 0,07 мм

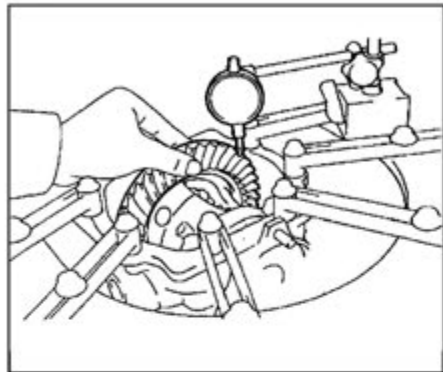


Если биение превышает максимальное значение замените ведомое колесо со главной передачи.

4. Проверьте люфт ведомого колеса главной передачи.

Используя стрелочный индикатор, измерьте люфт ведомого колеса главной передачи.

Люфт 0,13 - 0,18 мм

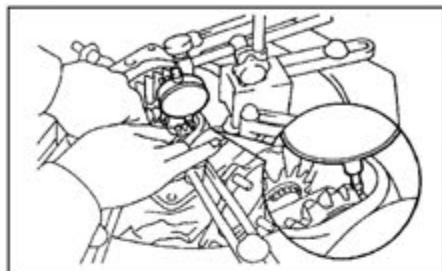


Если люфт не соответствует норме, отрегулируйте преднатяг бокового подшипника.

5. Проверьте люфт полуосевой шестерни.

Используя стрелочный индикатор, измерьте люфт полуосевой шестерни удерживая один сателлит неподвижным.

Люфт 0,05 - 0,20 мм



Если люфт не соответствует норме, отрегулируйте его.

6. Используя динамометрический ключ, измерьте преднатяг люфта между ведущей шестерней и ведомым колесом.

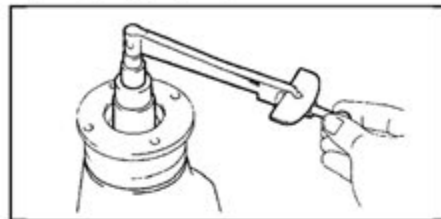
Преднатяг (в начале) 0,6 - 0,9 Н·м

7. Измерьте общий преднатяг.

Используя динамометрический ключ, измерьте общий преднатяг.

Общий преднатяг (в начале) преднатяг ведущей шестерни плюс 0,3 - 0,5 Н·м.

При необходимости, разберите и проверьте дифференциал.



Установка

Установка производится в порядке обратном снятию.

Примечание: при установке крышки корпуса редуктора, очистите поверхность стыка от остатков клея-герметика используя бензин или спирт. Нанесите клей-герметик на поверхность стыка и установите крышку через три минуты после этого.

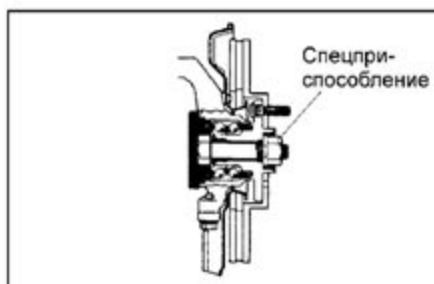
Клей-герметик THREE BOND 1281 или эквивалентный

Приводные валы

Передние приводные валы

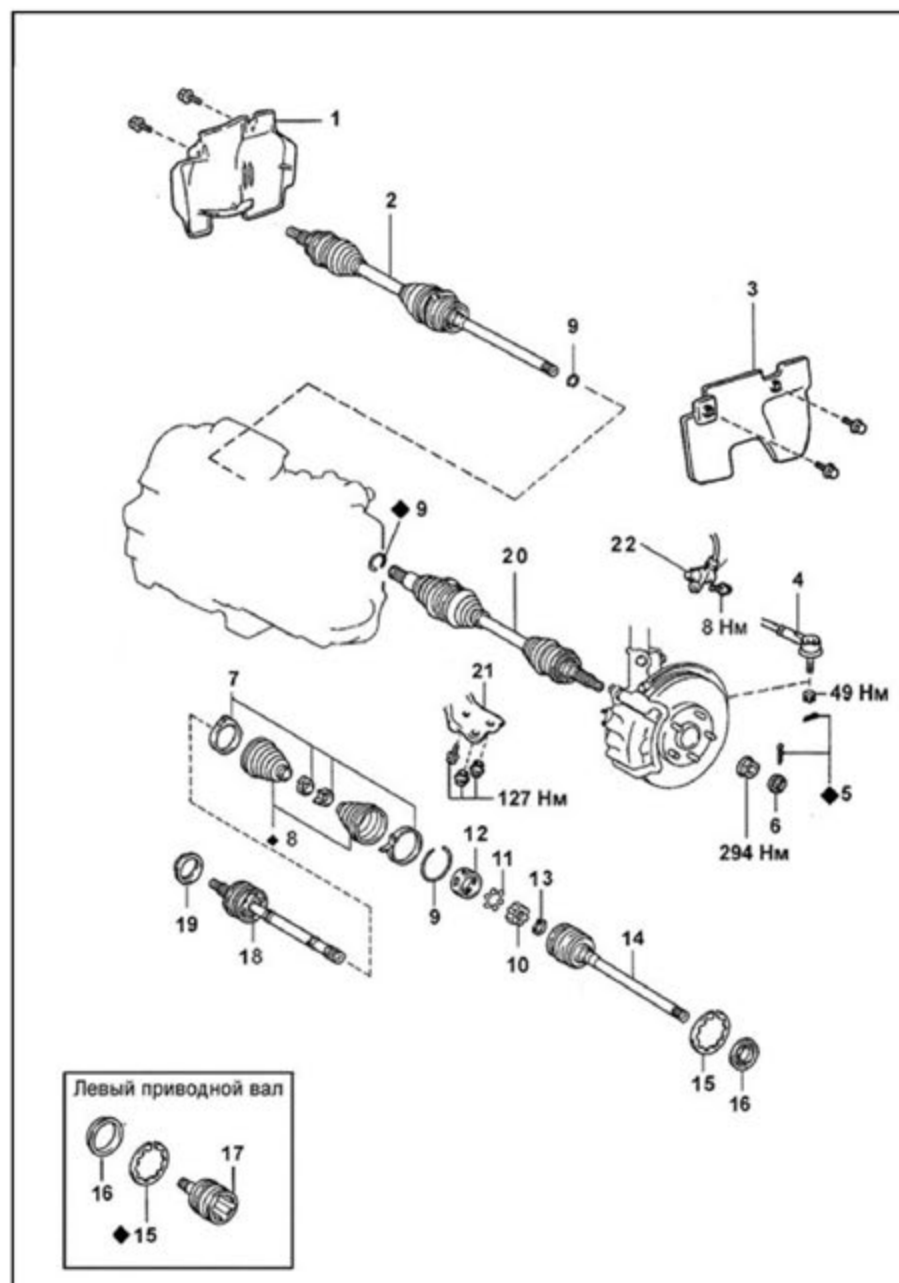
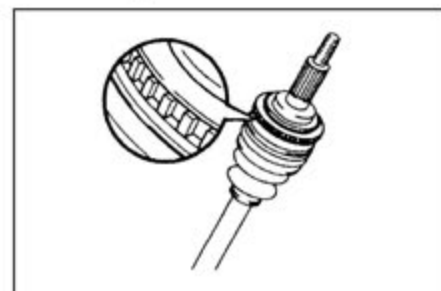
Снятие

Внимание: подшипник ступицы может быть поврежден, если на него будет действовать вес автомобиля, например, при перемещении автомобиля со снятым приводным валом. Поэтому, если есть необходимость переместить автомобиль со снятым приводным валом, сначала закрепите подшипник ступицы, как показано на рисунке.



После разъединения приводного вала и ступицы работайте осторожно,

чтобы не повредить зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.



1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м

2. Слейте рабочую жидкость АКПП.

3. Снимите защитный фартук.

4. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS) с поворотного кулака.

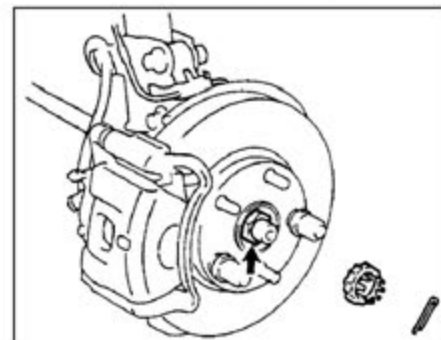
Момент затяжки 8 Н·м

5. Отверните контргайку приводного вала.

а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.

б) Отвинтите контргайку при нажатой педали тормоза.

Момент затяжки 294 Н·м



6. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки 49 Н·м

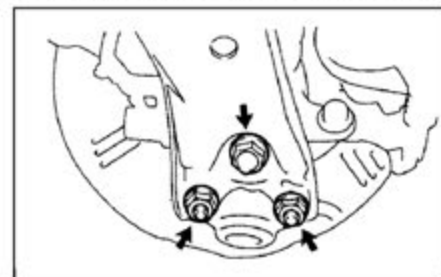
б) При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

7. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от стойки передней подвески.

Момент затяжки 39 Н·м

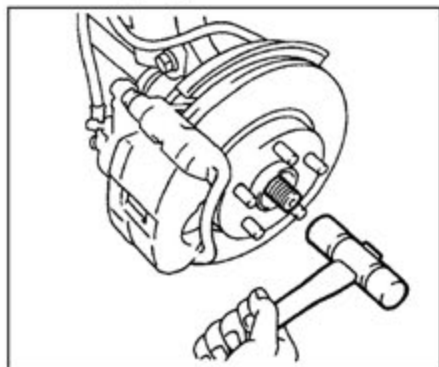
8. Отверните болт и гайки и отсоедините нижний рычаг подвески от нижней шаровой опоры.

Момент затяжки 127 Н·м



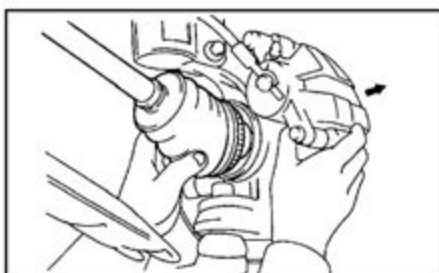
Передние приводные валы. 1, 3 - защитный фартук, 2 - приводной вал (правый), 4 - наконечник рулевой тяги, 5 - шплинт, 6 - колпачок контргайки, 7 - хомут, 8 - чехол, 9 - стопорное кольцо, 10 - внутренняя обойма внутреннего шарнира, 11 - шарики, 12 - сепаратор, 13 - стопорное кольцо, 14 - правый промежуточный вал, 15 - внешнее стопорное кольцо, 16 - пыльник, 17 - левый промежуточный вал, 18 - внешний шарнир правого вала, 19 - пылеотражатель, 20 - приводной вал (левый), 21 - нижний рычаг, 22 - датчик частоты вращения (ABS).

9. Отсоедините приводной вал.
а) С помощью молотка с пластиковым бойком отсоедините приводной вал от ступицы.



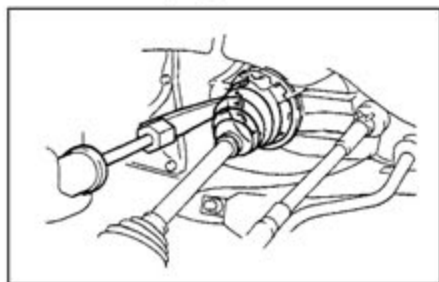
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол приводного вала и сальник ступицы.

- б) Потяните ступицу от себя, как показано на рисунке, и отсоедините приводной вал.



Примечание: будьте осторожны, не повредите зубцы ротора датчика частоты вращения (ABS) на приводном валу.

10. Снимите левый приводной вал.
а) Используя специнструмент отсоедините левый приводной вал, как показано на рисунке.

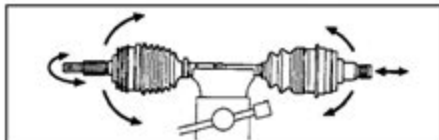


Примечание: будьте осторожны не повредите сальник ступицы и пыльник.

- б) Используя отвертку снимите стопорное кольцо с промежуточного вала.

Проверка

1. Убедитесь, что нет зазоров во внутреннем и наружном шарнирах.
2. Убедитесь, что внутренний шарнир плавно перемещается в осевом направлении.
3. Убедитесь, что в шарнирах отсутствуют зазоры в радиальном направлении.



4. Проверьте отсутствие повреждений чехлов.

Установка

1. Установка производится в порядке обратного снятия.
2. При установке соблюдайте следующие правила:
 - нанесите смазку на шлицевое соединение промежуточного вала и дифференциала;
 - установите новое стопорное кольцо и сориентируйте его разрезом вниз;
 - после установки проверьте наличие люфта в осевом направлении

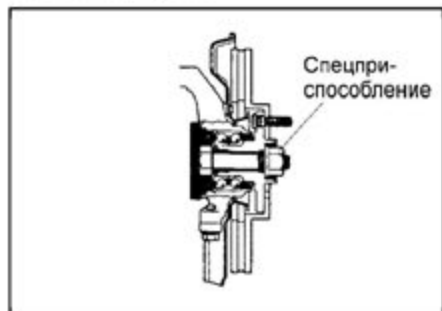
Люфт 2-3 мм

3. После установки проверьте невозможность снятия приводного вала вручную.
4. Проверьте углы установки задних колес и работу антиблокировочной системы тормозов.

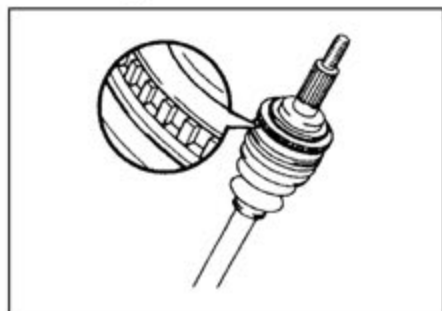
Задние приводные валы

Снятие

Внимание: подшипник ступицы может быть поврежден, если на него будет действовать вес автомобиля, например, при перемещении автомобиля со снятым приводным валом. Поэтому, если есть необходимость переместить автомобиль со снятым приводным валом, сначала закрепите подшипник ступицы, как показано на рисунке.



После разъединения приводного вала и ступицы работайте осторожно, чтобы не повредить зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.



1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м
2. Отверните два болта, снимите прокладку и выхлопную трубу.

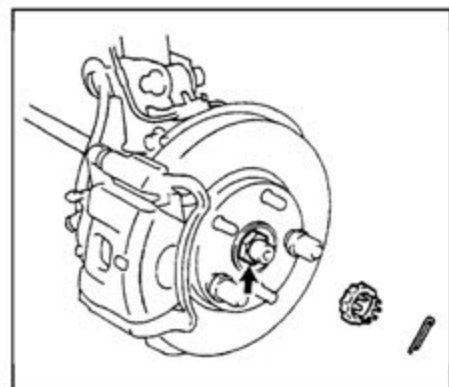
Момент затяжки 62 Н·м
3. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS) с поворотного кулака.

Момент затяжки 20 Н·м

4. Отверните контргайку приводного вала.

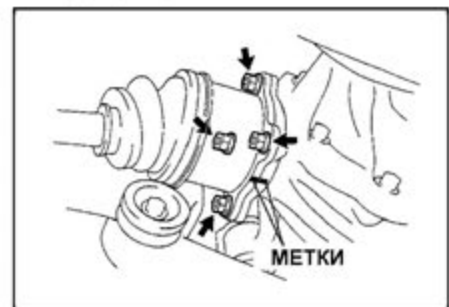
- а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.
- б) Отверните контргайку при нажатой педали тормоза.

Момент затяжки 216 Н·м



5. Снимите приводной вал.

- а) Нанесите установочные метки на фланцы приводного вала и полуоси дифференциала.

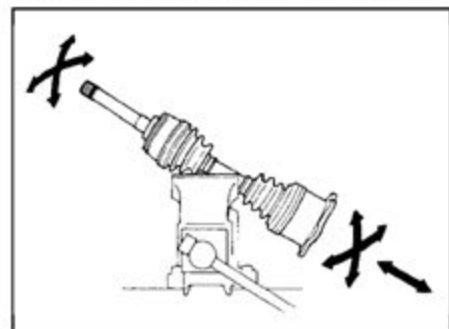


- б) Отверните гайки, снимите шайбы и отсоедините приводной вал от полуоси дифференциала.

Момент затяжки 56 Н·м
в) Снимите приводной вал с кулака.

Проверка

1. Убедитесь, что нет зазоров во внутреннем и наружном шарнирах.
2. Убедитесь, что внутренний шарнир плавно перемещается в осевом направлении.
3. Убедитесь, что в шарнирах отсутствуют зазоры в радиальном направлении.



4. Проверьте отсутствие повреждений чехлов.

Установка

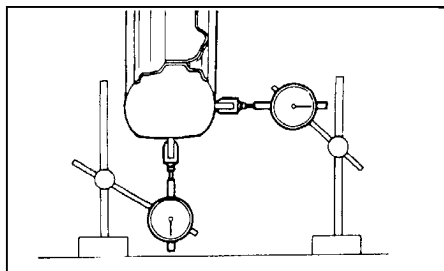
1. Установка производится в порядке обратного снятия.
2. После установки проверьте углы установки задних колес и работу антиблокировочной системы тормозов.

Подвеска

Предварительные проверки

1. Проверьте величину износа шин и давление в шинах (в холодном состоянии) (см. таблицу "Давление в шинах").
2. Проверьте осевой зазор подшпников ступиц.
3. Проверьте биение колеса.

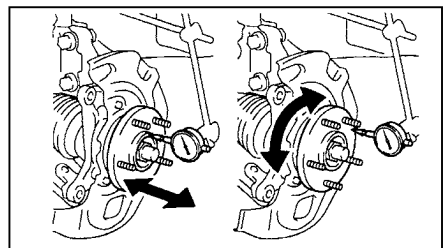
Биение менее 1,4 мм



4. Проверьте осевой зазор подшпника и биение ступицы.

Зазор не более 0,05 мм

Биение не более 0,05 мм



5. Проверьте надежность крепления деталей подвески.
6. Проверьте состояние рулевых тяг.
7. Проверьте правильность работы амортизаторов:
 - проверьте отсутствие утечки масла;
 - проверьте износ втулок креплений;
 - проверьте путем покачивания передней и задней частей автомобиля отсутствие ударов в амортизаторах.
8. Проверьте надежность шаровой опоры.
9. Измерьте установочную высоту автомобиля.

Таблица. Установочная высота.

Тип шин	Установочная высота, мм	
	A	B
215/70R16	247	303
225/60R17	247	303

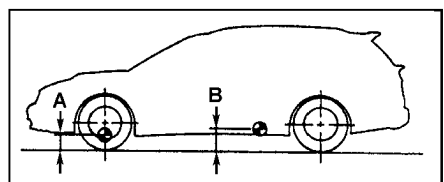


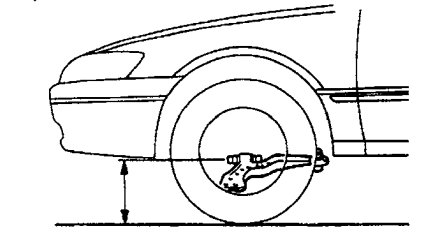
Таблица. Давление в шинах (в холодном состоянии).

Тип шин	Давление в шинах, кПа	
	Передние	Задние
215/70R16	230	230
225/60R17	210	210

Примечание:

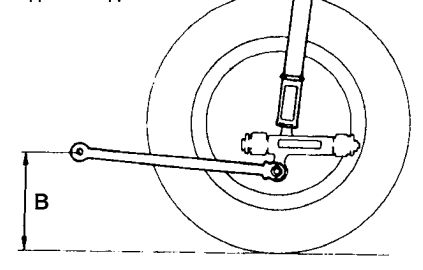
- Передняя подвеска: измерьте расстояние "А" от земли до центра переднего болта крепления нижнего рычага подвески.

Передняя подвеска



- Задняя подвеска: измерьте расстояние "В" от земли до центра болта крепления продольного рычага.

Задняя подвеска



- Перед проведением проверки регулировки углов установки колес необходимо отрегулировать установочную высоту в соответствии с установленными нормами. Если величина установочной высоты не соответствует установленным нормам, то следует попытаться скорректировать ее, надавливая на кузов вниз или приподнимая кузов вверх.

Проверка и регулировка углов установки передних колес

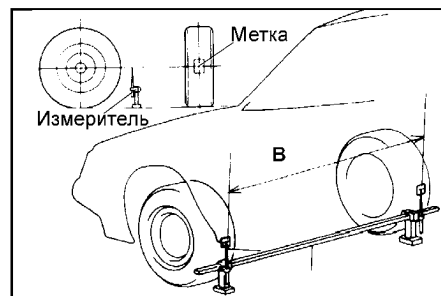
Проверка и регулировка схождения

1. Измерьте величину схождения следующим образом:

а) Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

б) Прокатите автомобиль вперед примерно на 5 метров по горизонтальной поверхности при положении передних колес, соответствующем прямолинейному направлению движения.

в) Пометьте середину протектора с задней стороны колес и измерьте расстояние "В" между метками на левой и правой шинах.



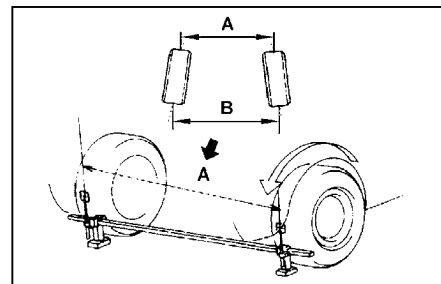
- г) Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

Примечание: если при перекачивании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта (б).

- д) Измерьте расстояние между метками правого и левого колес спереди и вычислите схождение.

Схождение = В - А

Номинальное значение 1 ± 2 мм



Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая рулевые тяги.

2. Регулировка величины схождения.

а) Снимите хомуты чехлов.

б) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.

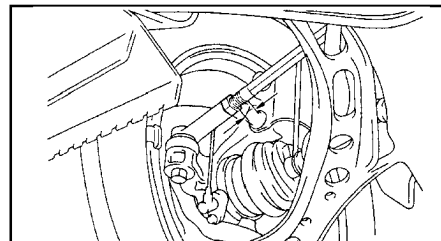
в) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги на одинаковое количество оборотов.

Номинальное значение 1 ± 2 мм

Примечание: попытайтесь установить среднее значение величины схождения

Примечание: убедитесь в том, что длины правой и левой тяг одинаковы.

Разница длин тяг менее 1,5 мм



- г) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки 74 Н·м

д) Установите на место чехлы и закрепите их хомутами.

Примечание: убедитесь в том, что чехлы не перекручены.

Проверка углов поворота колес

1. Установите автомобиль на поворотные блины.

Внимание:

- Проверка производится при нажатой педали тормоза.
- Снимите предохранитель стоп-сигналов.

2. Проверьте углы поворота колес.

Углы поворота:

Внутреннее в повороте колесо (А) $30^{\circ}53' \pm 1^{\circ}30'$
Внешнее в повороте колесо (В) $27^{\circ}46'$



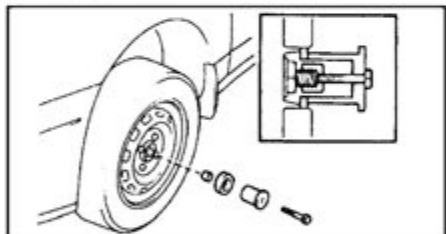
Если углы поворота колес отличаются от заданных значений проверьте длины правой и левой рулевых тяг.

Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

1. Снимите декоративный колпак.
2. Снимите шплинт и колпачок.

Внимание: для проведения проверки колеса с литыми дисками следует заменить на колеса с обычными (штампованными) дисками.

3. Установите спецприспособление на ступицу, как показано на рисунке.



4. Установите прибор для измерения развала, продольного и поперечного наклона оси поворота.

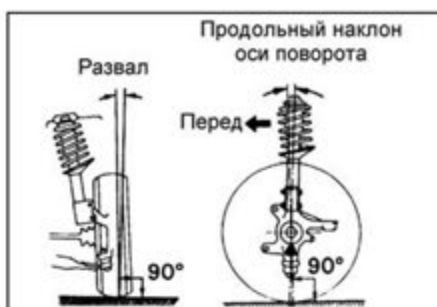


5. Проверьте развал передних колес, продольный и поперечный наклон оси поворота (см. таблицу "Углы установки передних колес").

Таблица. Углы установки передних колес.

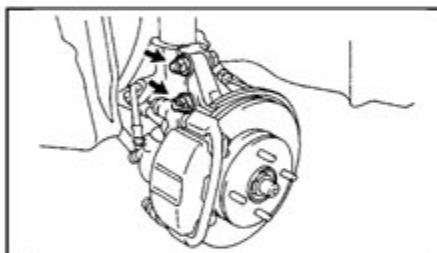
Углы установки передних колес		
Развал	Продольный наклон оси поворота	Поперечный наклон оси поворота
$-0^{\circ}24' \pm 45'$	$2^{\circ}09' \pm 45'$	$12^{\circ}16' \pm 45'$

Примечание: разница развала, продольного и поперечного наклона оси поворота для правого и левого колес не более $0^{\circ}45'$.

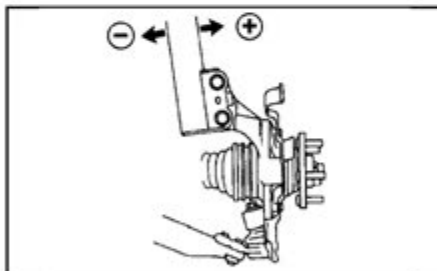


Регулировка развала передних колес

1. Снимите передние колеса и зажим датчика частоты вращения (ABS).
2. Ослабьте две гайки с нижней стороны стойки.



3. Отрегулируйте величину развала, перемещая нижнюю часть стойки.



Примечание: при использовании болта без метки регулировка величины развала возможна в диапазоне $0,1^{\circ} - 0,5^{\circ}$.

4. Затяните болты.

Момент затяжки 210 Н·м

5. Установите передние колеса.

Момент затяжки 103 Н·м

6. Проверьте развал. Если развал не соответствует заданным условиям, и нет возможности от-

регулировать его с помощью ранее установленных болтов, то с помощью таблицы "Регулировка развала передних колес" подберите болт и произведите регулировку развала.

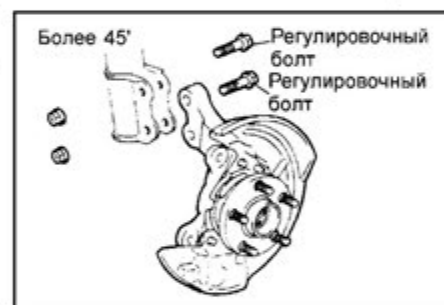
а) Отверните две гайки с нижней стороны стойки.

Внимание:

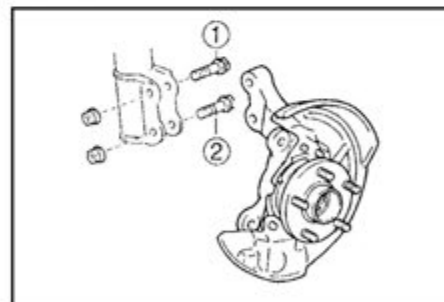
- В случае, когда развал отличается от заданного на величину менее $45'$, верхний болт можно не заменять.



- В случае когда развал отличается от заданного на величину более $45'$, верхний болт необходимо заменить на болт с минимальным диаметром.



б) С помощью таблицы "Регулировка развала передних колес" подберите болт и произведите регулировку.



Внимание: если заменяются оба болта, не снимайте их одновременно.

Примечание: после регулировки развала проверьте величину схождения передних колес.

Таблица. Регулировочные болты.

	Диаметр болта, мм	Угол	Тип болта
90105-17003	15,9	$\pm 15'$	метка 
90105-17004	15,0	$\pm 30'$	метка 
90105-17005	14,0	$\pm 45'$	метка 

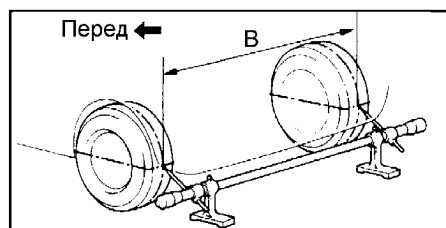
Таблица. Регулировка развала передних колес.

Болт Угол	Болт крепления 90105-17001		Регулировочный болт					
	1	2	90105-17003		90105-17004		90105-17005	
15'	●				●			
30'	●					●		
45'	●							●
1°00'			●					●
1°15'					●			●
1°30'							●	●

Проверка и регулировка углов установки задних колес

Проверка схождения

1. В целях стабилизации подвески покачайте автомобиль вверх - вниз.
2. Установите колеса в направлении движения по прямой и прокатите автомобиль вперед примерно на пять метров.
3. Установите измерительную часть прибора по центру оси колеса.
4. Поставьте середину протектора с задней стороны колес и измерьте расстояние "В" между метками на левой и правой шинах.



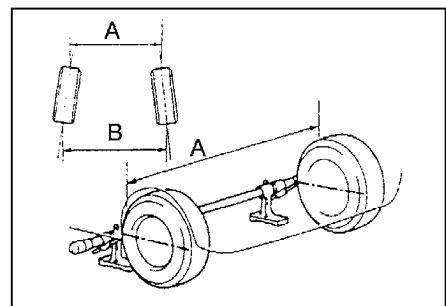
5. Перекачайте автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

Примечание: если при перекачивании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта "3".

6. Измерьте расстояние "А" между метками.

7. Проверьте величину схождения.

Схождение при проверке (В-А) ... 3 ± 2 мм

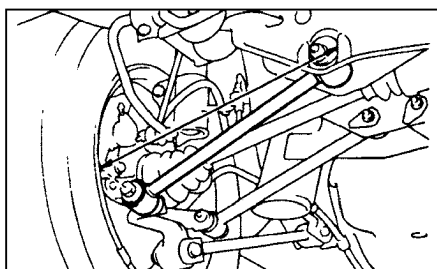


8. Если схождение не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, изменяя длину нижних рычагов подвески №2.

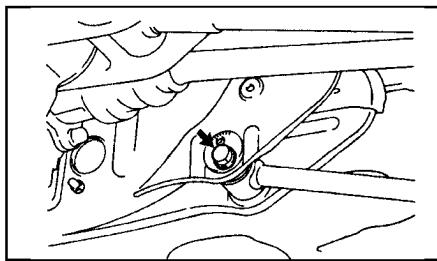
Регулировка схождения

1. Измерьте расстояние от колеса до эксцентрика с правой и левой сторон, как показано на рисунке.

Разница измерений не более 3 мм



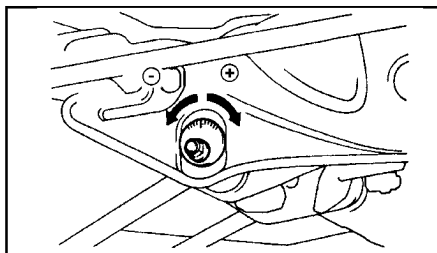
2. Ослабьте болты крепления рычагов.



3. Регулируя схождение поворачивайте эксцентрики в нужном направлении.

Примечание: схождение изменяется приблизительно на 3,4 мм при повороте эксцентрика на одно деление.

Схождение при регулировке 3 ± 1 мм



Примечание: попытайтесь установить среднее значение величины схождения.

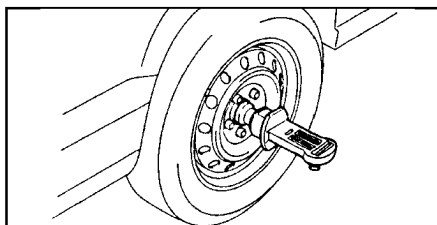
4. Затяните болты крепления рычагов.

Момент затяжки 113 Н·м

Проверка развала

1. Снимите декоративный колпак.

2. Установите прибор для измерения развала, продольного и поперечного наклона осей поворота.



3. Проверьте развал задних колес.

Развал задних колес $-0^\circ 42' \pm 45'$

Разница развала правого и левого колес менее $45'$

Примечание: развал задних колес не регулируется. Если величина развала отличается от указанной, проверьте и замените неисправные детали подвески.

Стойка передней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м

2. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS).

Момент затяжки 8 Н·м

3. Снимите тормозной шланг и провод датчика частоты вращения (ABS) со стойки.

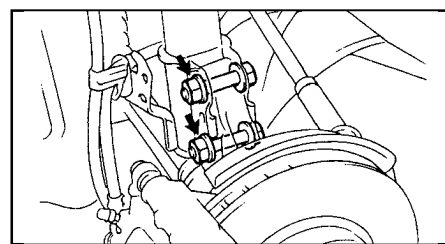
Момент затяжки 29 Н·м

4. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от стойки передней подвески.

Момент затяжки 39 Н·м

5. Снимите стойку.

- а) Ослабьте гайки на нижней стороне стойки.



- б) Ослабьте гайку, расположенную в центре верхней опоры стойки.

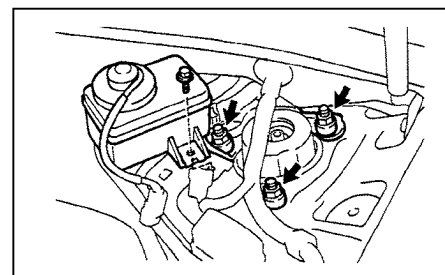
Примечание: не снимайте гайку.

Момент затяжки 49 Н·м

- в) Снимите бачок тормозной жидкости.

(На левой стороне)

Момент затяжки 8,8 Н·м



г) Отверните три гайки крепления стойки к кузову автомобиля, снимите усилитель и стойку в сборе.

Момент затяжки..... 80 Н·м

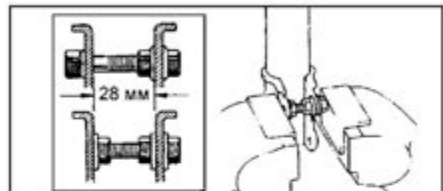
д) Отверните гайки, снимите болты и отсоедините стойку от поворотного кулака.

Момент затяжки..... 210 Н·м

Разборка

Снимите пружину.

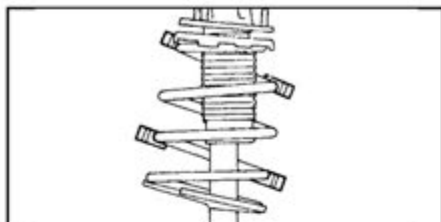
а) Установите болт и две гайки на кронштейн в нижней части стойки и закрепите ее в тисках.



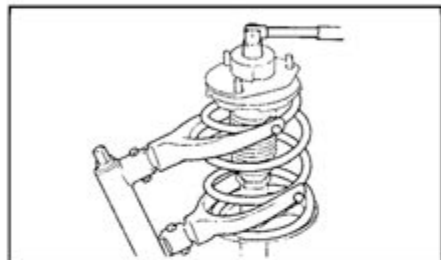
б) С помощью специнструмента сожмите пружину.

Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний

и верхний витки пружины. Также не повредите нижнее седло пружины. Не используйте гайковерт ударного действия, это может привести к повреждению специнструмента.



в) Отверните гайку.



г) Снимите:

- верхнюю опору стойки,
- подшипник,
- верхнее седло пружины,
- верхний виброизолятор,
- пружину,
- ограничитель хода сжатия,
- нижний виброизолятор.

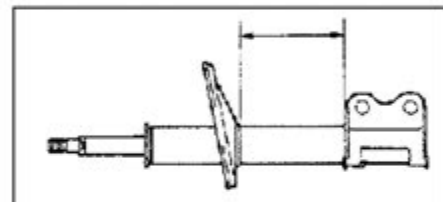
Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора проверьте, чтобы его ход был плавным и отсутствовали постороннее сопротивление или шум. При неисправности замените амортизатор.

Удаление газа

1. Полностью вытяните шток амортизатора.
2. Используя дрель, просверлите отверстие в цилиндре, в месте показанном на рисунке для выпуска газа.

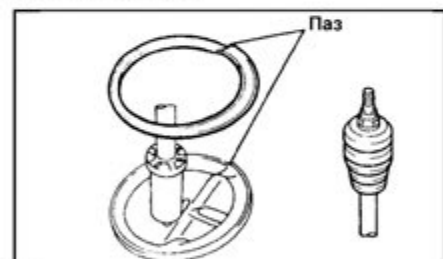
Внимание: выпуск газа безопасен, но при сверлении может вылетать стружка.



Сборка

1. Установите нижний виброизолятор на стойку.

Примечание: установите нижний виброизолятор так, чтобы пазы нижнего седла пружины и виброизолятора совпали.



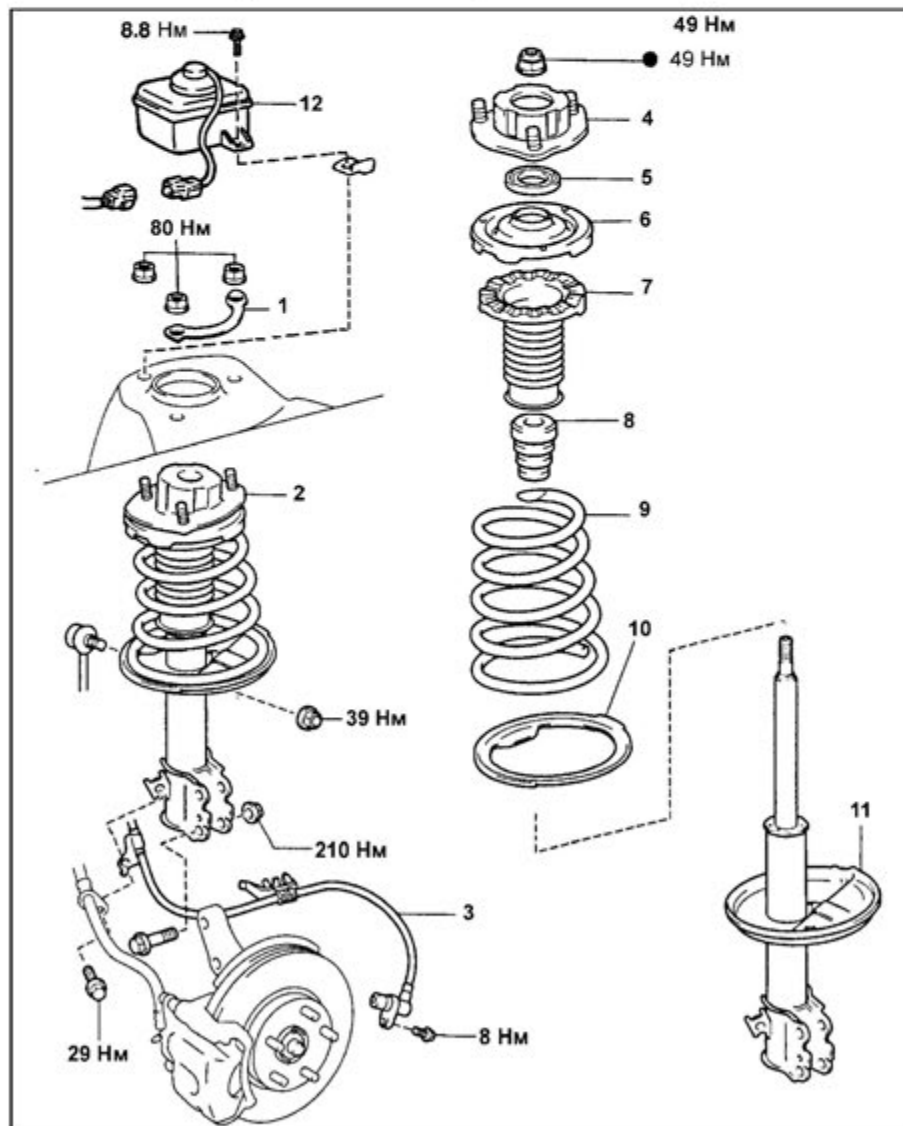
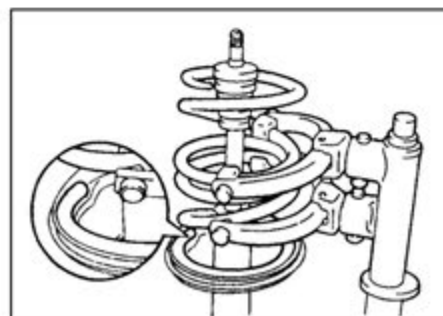
2. Установите ограничитель хода сжатия пружины на шток.
3. Установите пружину.

а) Используя специнструмент, сожмите пружину.

Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины.

б) Установите пружину на стойку.

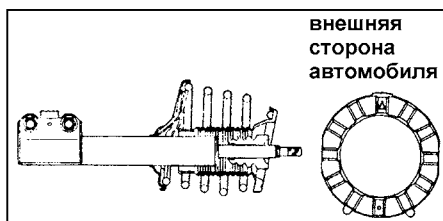
Примечание: установите нижний конец пружины в паз нижнего седла стойки.



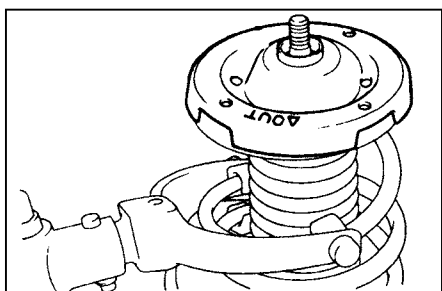
Стойка передней подвески. 1 - усилитель, 2 - стойка передней подвески в сборе, 3 - датчик частоты вращения (ABS), 4 - верхняя опора стойки, 5 - подшипник, 6 - верхнее седло пружины, 7 - верхний виброизолятор, 8 - ограничитель хода сжатия пружины, 9 - пружина, 10 - нижний виброизолятор, 11 - стойка передней подвески, 12 - бачок тормозной жидкости.

в) Установите верхний виброизолятор.

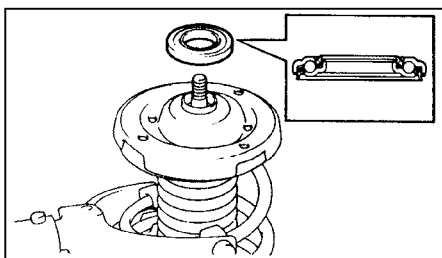
Примечание: сориентируйте виброизолятор меткой к внешней стороне автомобиля (к нижнему кронштейну крепления стойки), как показано на рисунке.



г) Установите верхнее седло пружины, сориентировав его меткой "OUT" к внешней стороне автомобиля (к нижнему кронштейну крепления стойки).

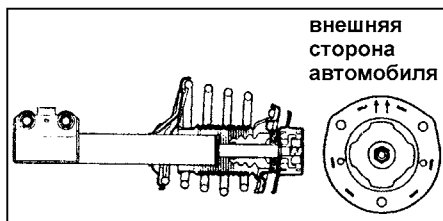


4. Установите подшипник, как показано на рисунке.



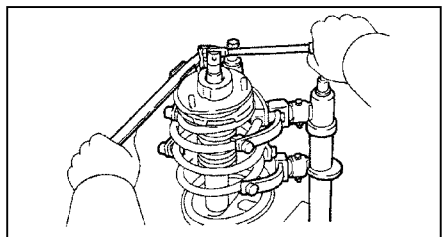
5. Установите верхнюю опору стойки.

Примечание: сориентируйте опору меткой к внешней стороне автомобиля (к нижнему кронштейну крепления стойки), как показано на рисунке.



6. Используя специнструмент удерживайте пружину и установите новую гайку, расположенную в центре верхней опоры стойки.

Момент затяжки..... 49 Н·м



Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте и на сборочном рисунке "Стойка передней подвески".

3. При установке обратите внимание на следующие операции:

а) При подсоединении стойки к поворотному кулаку нанесите на резьбу болтов крепления моторное масло.

б) Окончательно затяните гайку, расположенную в центре верхней опоры стойки.

Момент затяжки..... 49 Н·м

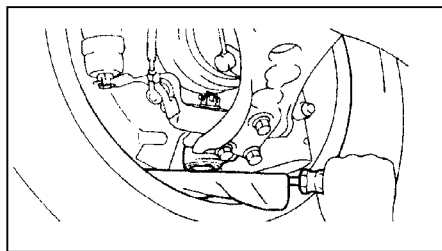
4. После установки стойки проверьте углы установки передних колес и работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).

Нижняя шаровая опора

Проверка на автомобиле

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля.

2. Обмотайте отвертку ветошью и установите ее между колесом и нижней шаровой опорой, как показано на рисунке.



3. Прикладывая усилие, убедитесь, что перемещение опоры отсутствует. Если перемещение имеет место, замените нижнюю шаровую опору.

Снятие

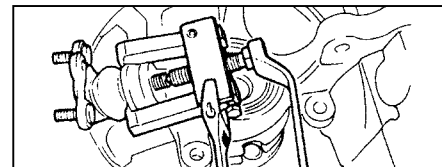
1. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей (см. раздел "Ступица передней оси").

2. Используя отвертку, снимите пыльник.

3. Снимите нижнюю шаровую опору с поворотного кулака.

а) Снимите шплинт и отверните гайку.

б) Используя съемник, отсоедините опору от поворотного кулака.



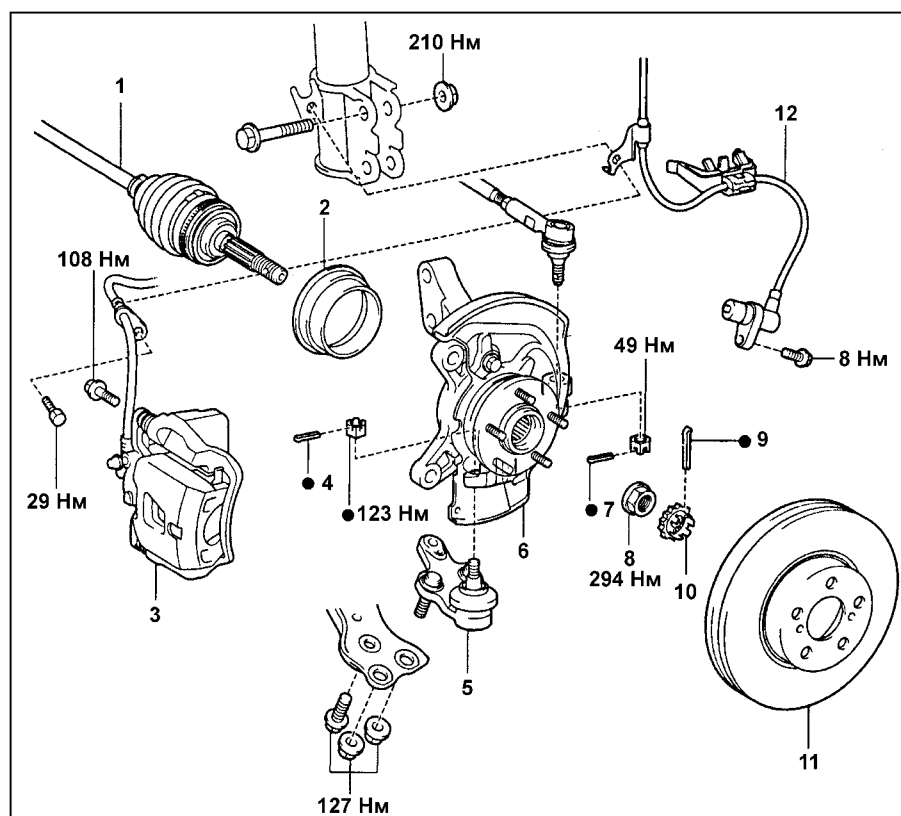
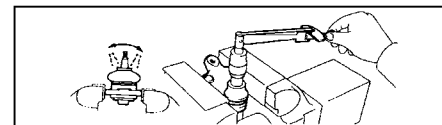
Проверка

Проверьте момент прокрутки шаровой опоры.

а) Перед установкой гайки покачайте палец шаровой опоры из стороны в сторону 5 раз.

б) Используя динамометрический ключ, вращайте палец непрерывно (один оборот за 2 - 4 секунды) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки..... 1,0 - 3,4 Н·м



Снятие нижней шаровой опоры. 1 - приводной вал, 2 - пыльник, 3 - суппорт тормозного механизма, 4 - шплинт, 5 - нижняя шаровая опора, 6 - ступица передней оси в сборе с поворотным кулаком, 7 - шплинт, 8 - контргайка приводного вала, 9 - шплинт, 10 - колпачок контргайки, 11 - тормозной диск, 12 - датчик частоты вращения (ABS).

Установка

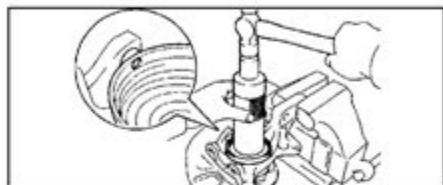
1. Установите нижнюю шаровую опору на поворотный кулак. Затяните гайку и установите новый шплинт.

Момент затяжки..... 123 Н·м

Примечание: при установке шплинта возможен доворот гайки на угол не более 60°.

2. Используя подходящую оправку и молоток, установите новый пыльник на кулак.

Примечание: совместите отверстия для датчика частоты вращения (ABS) в пыльнике и поворотном кулаке.



3. Установите поворотный кулак в сборе со ступицей (см. раздел "Ступица передней оси").

4. Проверьте сигнал датчика частоты вращения (ABS).

5. Проверьте углы установки передних колес.

Нижний рычаг передней подвески**Снятие и установка**

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

Момент затяжки..... 103 Н·м

2. Отверните болт и две гайки и отсоедините нижнюю шаровую опору от нижнего рычага.

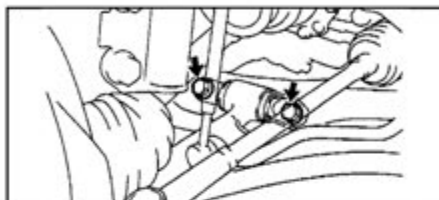
Момент затяжки..... 127 Н·м



3. Снимите нижний рычаг.

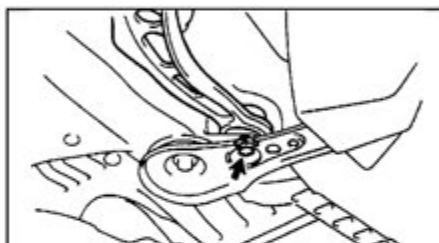
а) Отверните два болта с передней стороны нижнего рычага.

Момент затяжки..... 206 Н·м



б) Отверните болт и гайку с задней стороны нижнего рычага.

Момент затяжки..... 206 Н·м

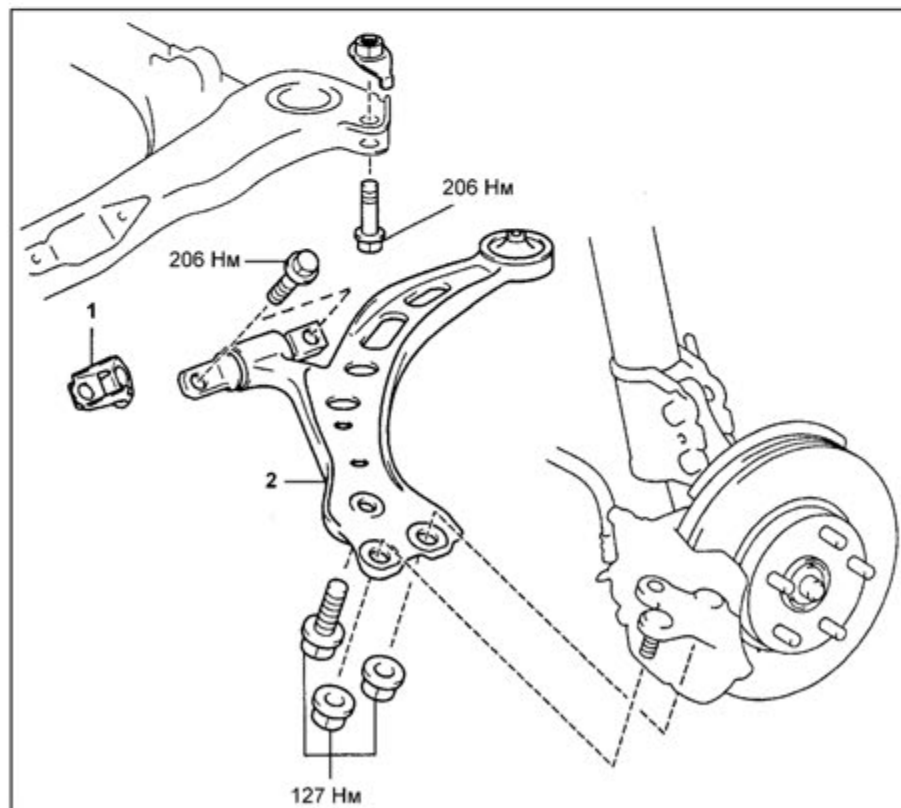


в) Снимите нижний рычаг.

г) Снимите держатель втулки с оси нижнего рычага.

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

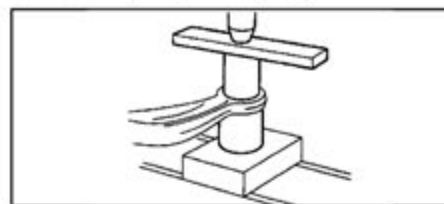
5. После установки проверьте углы установки передних колес.



Снятие нижнего рычага передней подвески. 1 - держатель втулки, 2 - нижний рычаг передней подвески.

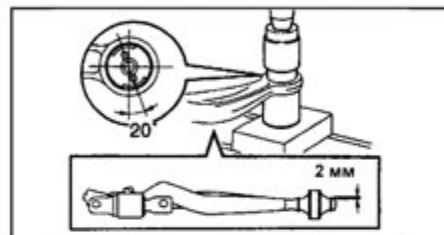
Замена втулки

1. Используя подходящие оправки и пресс, выпрессуйте втулку.



2. Используя подходящие оправки и пресс, запрессуйте новую втулку.

Примечание: сориентируйте втулку как показано на рисунке.

**Стабилизатор поперечной устойчивости****Снятие и установка**

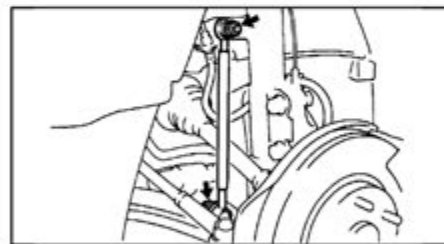
1. Поддомкратьте автомобиль, снимите передние колеса.

Момент затяжки..... 103 Н·м

2. Отверните гайки и снимите левую и правую стойки стабилизатора поперечной устойчивости.

Момент затяжки..... 39 Н·м

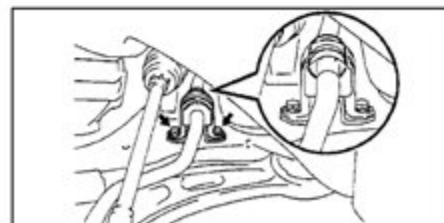
Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.



3. Отверните четыре болта, снимите кронштейны крепления стабилизатора и втулки.

Момент затяжки..... 19 Н·м

Примечание к установке: установите втулки как показано на рисунке, с внешних сторон ограничителей.



4. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

Примечание: будьте осторожны, не повредите трубопроводы системы усилителя рулевого управления.

5. Если необходимо используя отвертку снимите хомут ограничителя и ограничитель.

6. Установка производится в обратном порядке.

Примечание: установите стабилизатор поперечной устойчивости так чтобы окрашенная поверхность находилась с левой стороны.

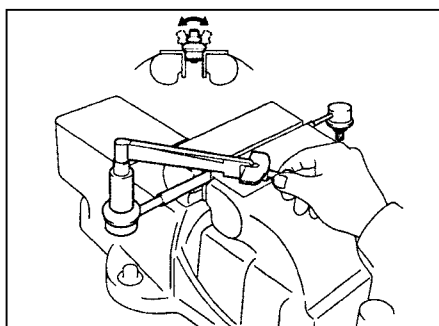
Проверка стойки стабилизатора

Проверьте момент прокрутки шарового шарнира стойки стабилизатора.

а) Как показано на рисунке перед установкой гайки покачайте ось шарового шарнира из стороны в сторону 5 раз.

б) Используя динамометрический ключ, вращайте гайку непрерывно (один оборот за 2-4 секунды) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки 0,05 - 1,0 Н·м



Если момент не соответствует норме, замените стойку стабилизатора.

Ступица передней оси Снятие поворотного кулака со ступицей

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

2. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения.

3. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.

а) Отверните два болта и снимите суппорт в сборе.

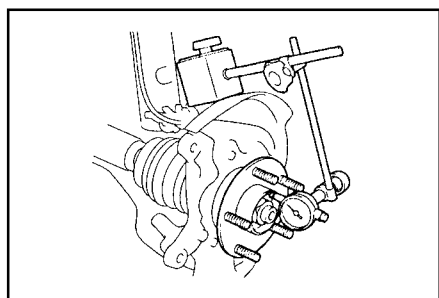
б) Подвесьте суппорт в сборе на проволоке.

в) Нанесите установочные метки на тормозном диске и ступице и снимите тормозной диск.

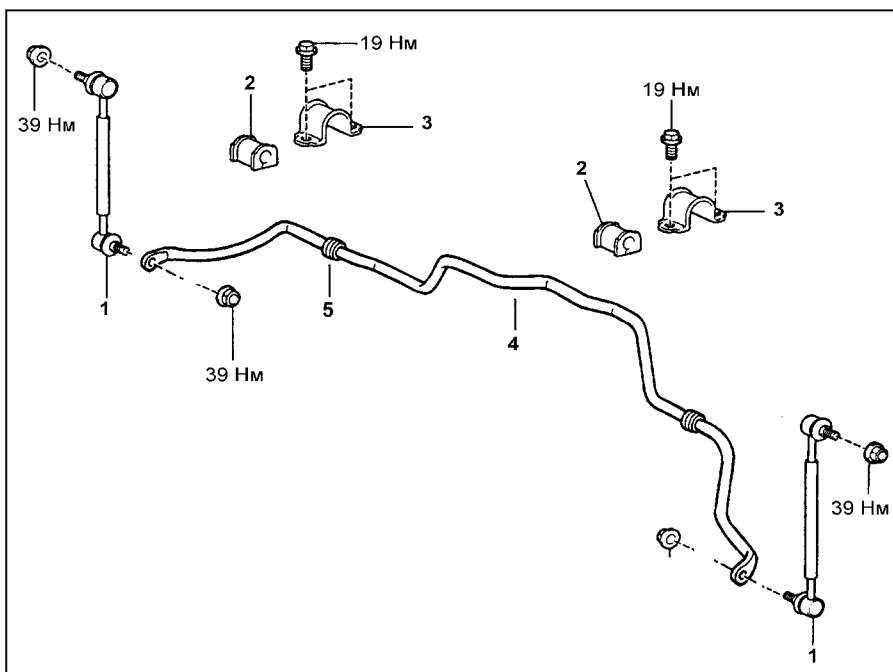
Внимание: при снятии не уроните диск.

г) С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор подшипника.

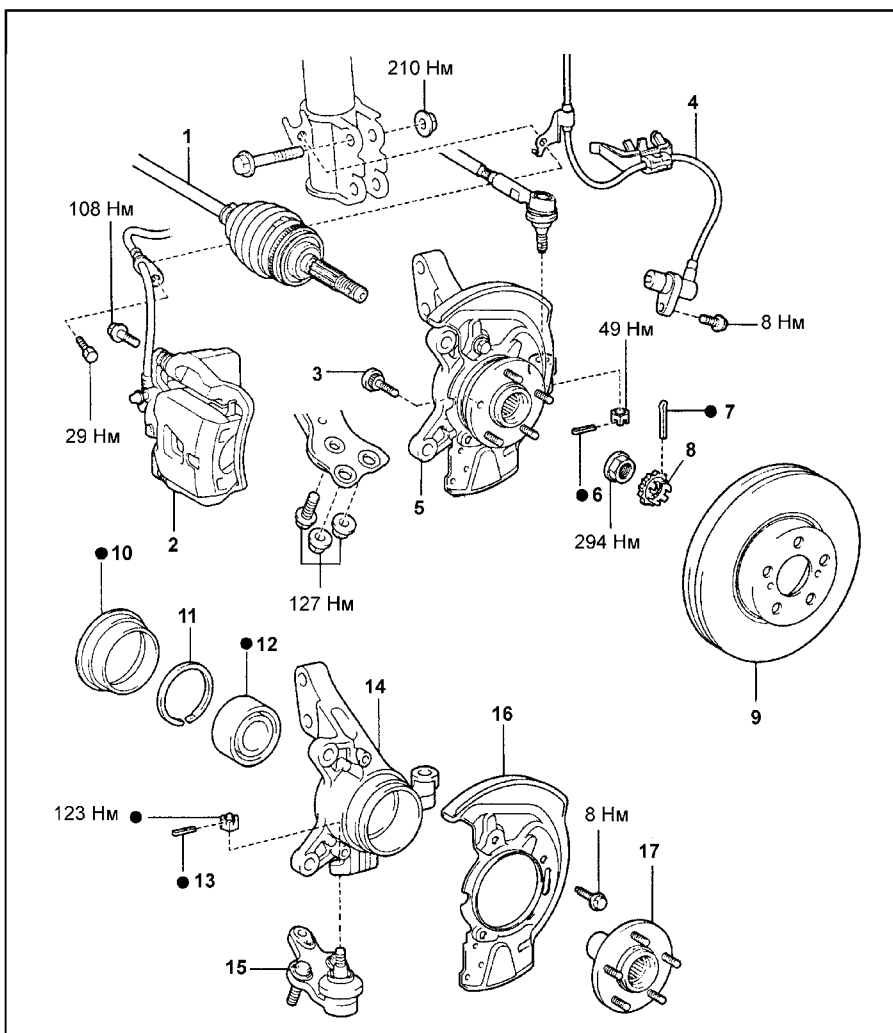
Максимальный зазор 0,05 мм



Если зазор подшипника превышает указанную величину, замените подшипник.

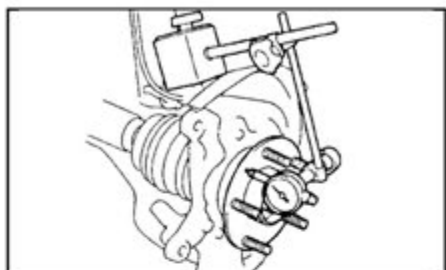


Снятие стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - стойка стабилизатора, 2 - втулка, 3 - кронштейн крепления стабилизатора, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости, 5 - ограничитель с хомутом.



Ступица передней оси. 1 - приводной вал, 2 - суппорт тормозного механизма, 3 - болт ступицы, 4 - датчик частоты вращения (ABS), 5 - поворотный кулак в сборе со ступицей, 6, 7 - шплинт, 8 - колпачок контргайки, 9 - тормозной диск, 10 - пыльник, 11 - стопорное кольцо, 12 - подшипник ступицы, 13 - шплинт, 14 - поворотный кулак, 15 - нижняя шаровая опора, 16 - грязезащитный щиток, 17 - ступица передней оси.

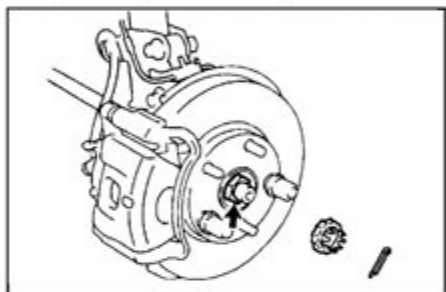
д) Используя индикатор, проверьте биение ступицы.
Максимальное биение 0,05 мм



Если биение превышает указанную величину, замените ступицу.

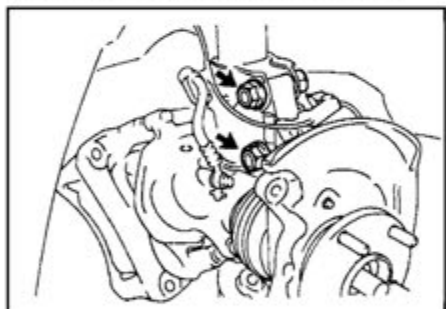
е) Установите диск и суппорт в сборе.

4. Отверните контргайку приводного вала.
а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.
б) Ослабьте контргайку при нажатой педали тормоза и отверните ее.



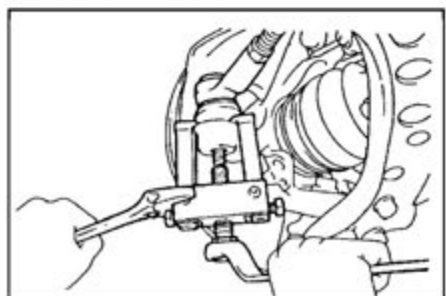
в) Снимите суппорт в сборе и диск.
5. Отсоедините провод датчика частоты вращения от стойки.
6. Ослабьте гайки на нижней части стойки.

Примечание: не снимайте болты.

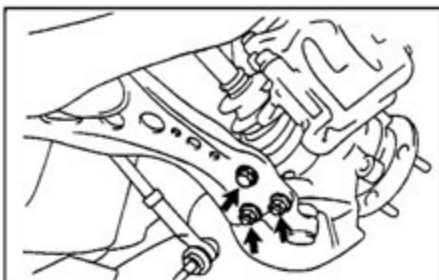


7. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

а) Снимите шплинт и отверните гайку.
б) При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

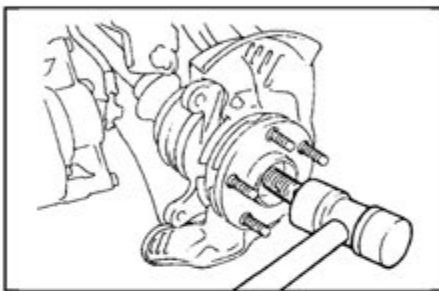


8. Отверните болт и две гайки и отсоедините нижнюю шаровую опору от нижнего рычага.



9. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей.

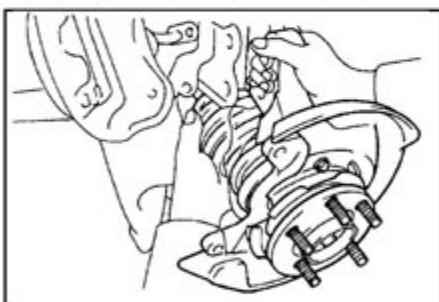
а) Постукивая по торцу приводного вала пластиковым молотком, отсоедините приводной вал от ступицы.



Примечание: при необходимости используйте съемник для отсоединения приводного вала.

б) Снимите болты крепления нижней части стойки к поворотному кулаку.
в) Снимите поворотный кулак со ступицей.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол приводного вала и зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.

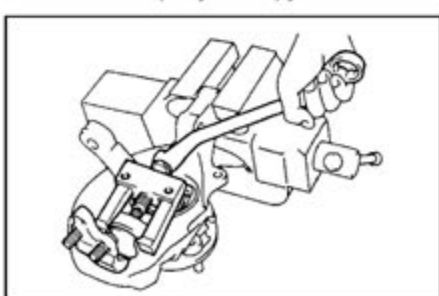


Разборка

1. Используя отвертку, снимите пыльник.

2. Снимите нижнюю шаровую опору.

а) Снимите шплинт и отверните гайку.
б) Используя съемник, снимите нижнюю шаровую опору.

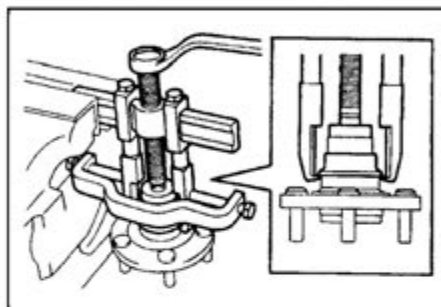


3. Снимите ступицу.

а) Используя специнструмент, снимите ступицу с поворотного кулака.



б) Используя специнструмент и пресс, выпрессуйте внутреннее кольцо подшипника со ступицы.



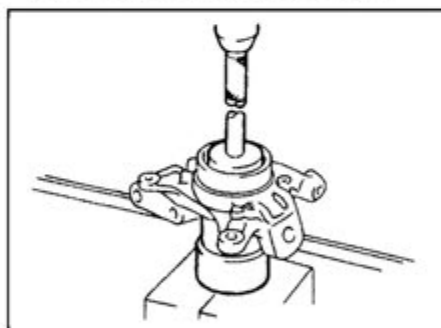
4. Отверните четыре болта и снимите грязезащитный щиток.

5. Снимите подшипник с поворотного кулака.

а) Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.

б) Установите внутреннее кольцо на подшипник.

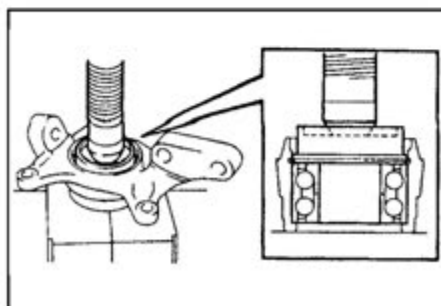
в) Используя специнструмент и пресс, выпрессуйте подшипник.



Сборка

1. Установите подшипник.

а) Используя специнструмент и пресс, запрессуйте новый подшипник в поворотный кулак.

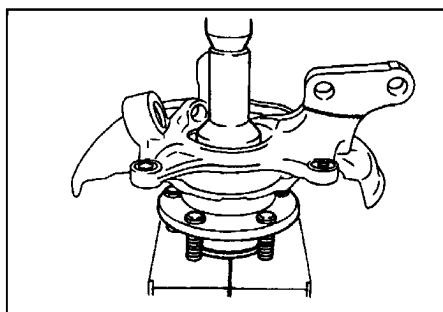


б) Установите новое стопорное кольцо.

2. Установите грязезащитный щиток и затяните 4 болта.

Момент затяжки 8,3 Н·м

3. Используя специнструмент и пресс, запрессуйте ступицу.



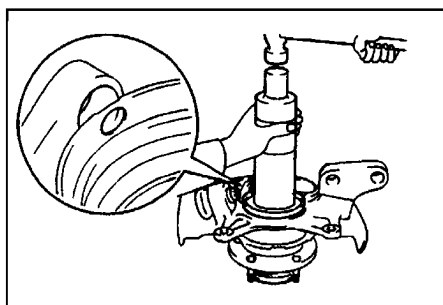
4. Установите нижнюю шаровую опору.
а) Установите нижнюю шаровую опору и затяните гайку.

Момент затяжки 123 Н·м
б) Установите новый шплинт.

Примечание: при установке шплинта возможен доворот гайки на угол не более 60°.

5. Используя специнструмент и молоток, установите новый пыльник.

Примечание: совместите отверстия под датчик частоты вращения (ABS) в пыльнике и поворотном кулаке.



Установка поворотного кулака со ступицей

1. Установите поворотный кулак.
а) Подсоедините поворотный кулак к стойке передней подвески и временно затяните два болта.

Примечание: нанесите на резьбу болтов моторное масло.

б) Подсоедините нижнюю шаровую опору к нижнему рычагу и временно затяните болт и две гайки.

2. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку и затяните гайку. Установите шплинт.

Момент затяжки 49 Н·м

Примечание: при установке шплинта возможен доворот гайки на угол не более 60°.

3. Затяните болт и две гайки крепления шаровой опоры к нижнему рычагу.

Момент затяжки 127 Н·м

4. Установите тормозной диск.

Примечание: совместите метки, сделанные при снятии.

5. Установите суппорт тормозного механизма и затяните два болта.

Момент затяжки 107 Н·м

6. Затяните болты крепления нижней части стойки к поворотному кулаку.

Момент затяжки 210 Н·м

7. При нажатой педали тормоза затяните контргайку приводного вала.

Момент затяжки 294 Н·м

Установите колпачок контргайки и новый шплинт.

8. Подсоедините провод датчика частоты вращения (ABS) к стойке.

Момент затяжки 29 Н·м

9. Установите датчик частоты вращения (ABS).

Момент затяжки 8 Н·м

10. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки 103 Н·м

11. После установки проверьте углы установки передних колес и работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).

Замена болта ступицы

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

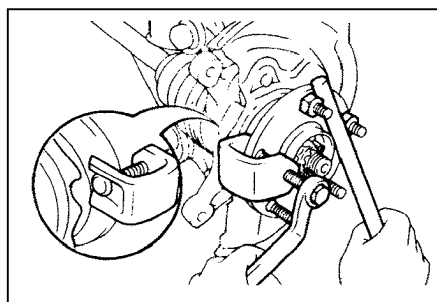
2. Снимите суппорт в сборе и тормозной диск.

Примечание:

- Подвесьте суппорт в сборе на проволоке.

- Перед снятием тормозного диска нанесите установочные метки на тормозной диск и ступицу. Не уроните диск при снятии.

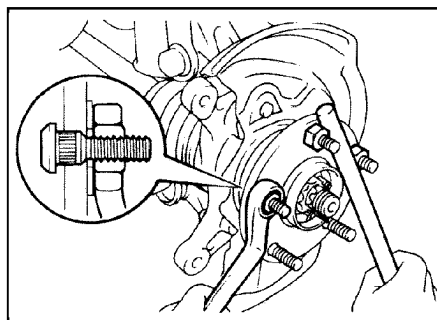
3. Используя специнструмент, отверните болт ступицы.



4. Установите болт ступицы.

а) Установите шайбу и гайку на болт ступицы, как показано на рисунке.

б) Затягивая гайку, установите болт.



5. Установите тормозной диск и суппорт в сборе.

Момент затяжки 107 Н·м

Примечание: при установке диска совместите метки, сделанные при снятии.

6. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки 103 Н·м

Стойка задней подвески

Снятие и установка

1. При снятии стойки задней подвески руководствуйтесь сборочным рисунком "Стойка задней подвески".

2. Снимите заглушку.

3. Снимите колесо.

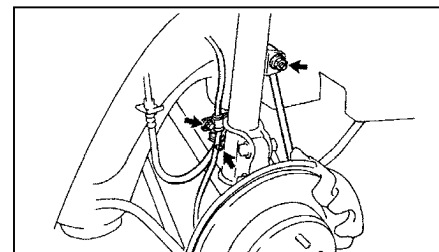
Момент затяжки 103 Н·м

4. Отверните болт и снимите хомут провода датчика скорости вращения (ABS).

Момент затяжки 5 Н·м

5. Отверните болт и снимите тормозной шланг с кронштейна стойки.

Момент затяжки 29 Н·м



6. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора от амортизатора.

Момент затяжки 39 Н·м

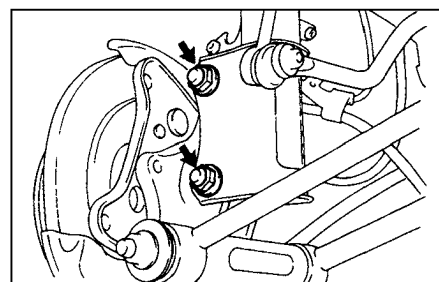
Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.

7. Снимите стойку.

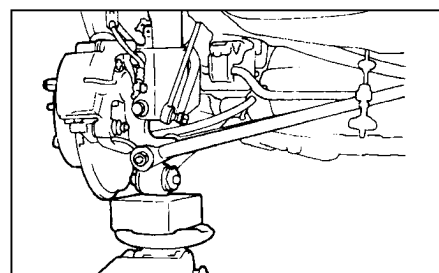
а) Ослабьте две гайки крепления нижней части стойки к кулаку.

Момент затяжки 255 Н·м

Примечание: не снимайте болты.



б) Подставьте домкрат под кулак.



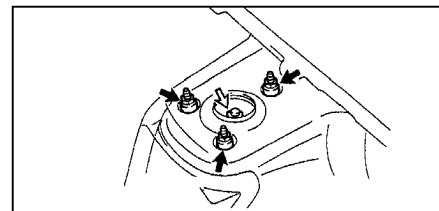
в) Ослабьте гайку, расположенную в центре верхней опоры стойки. Ослаблять гайку не надо, если нет необходимости разборки стойки.

Примечание: не снимайте гайку.

Момент затяжки 49 Н·м

г) Отверните три гайки крепления верхней опоры стойки к кузову.

Момент затяжки 39 Н·м



д) Опустите кулак, снимите болты крепления нижней части стойки к кулаку и стойку в сборе.

Примечание: при установке смажьте гайки моторным маслом.

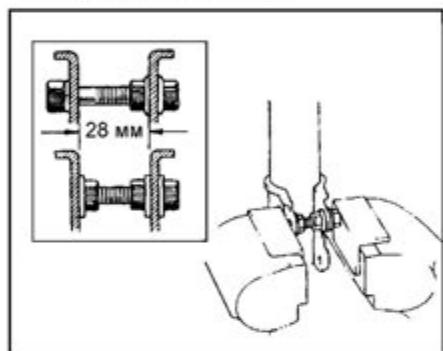
8. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки болтов и гаек крепления указаны на сборочном рисунке.

9. После установки проверьте углы установки задних колес и работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).

Разборка

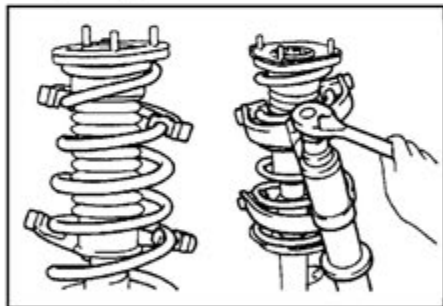
Снимите пружину.

а) Установите болт и две гайки на кронштейн в нижней части стойки и закрепите ее в тисках.

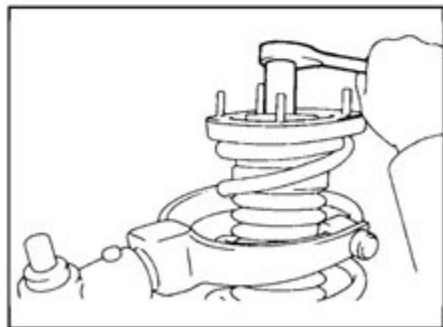


б) С помощью специнструмента сожмите пружину.

Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины. Также не повредите нижнее седло пружины, не используйте гайковерт ударного действия, это может повредить специнструмент.

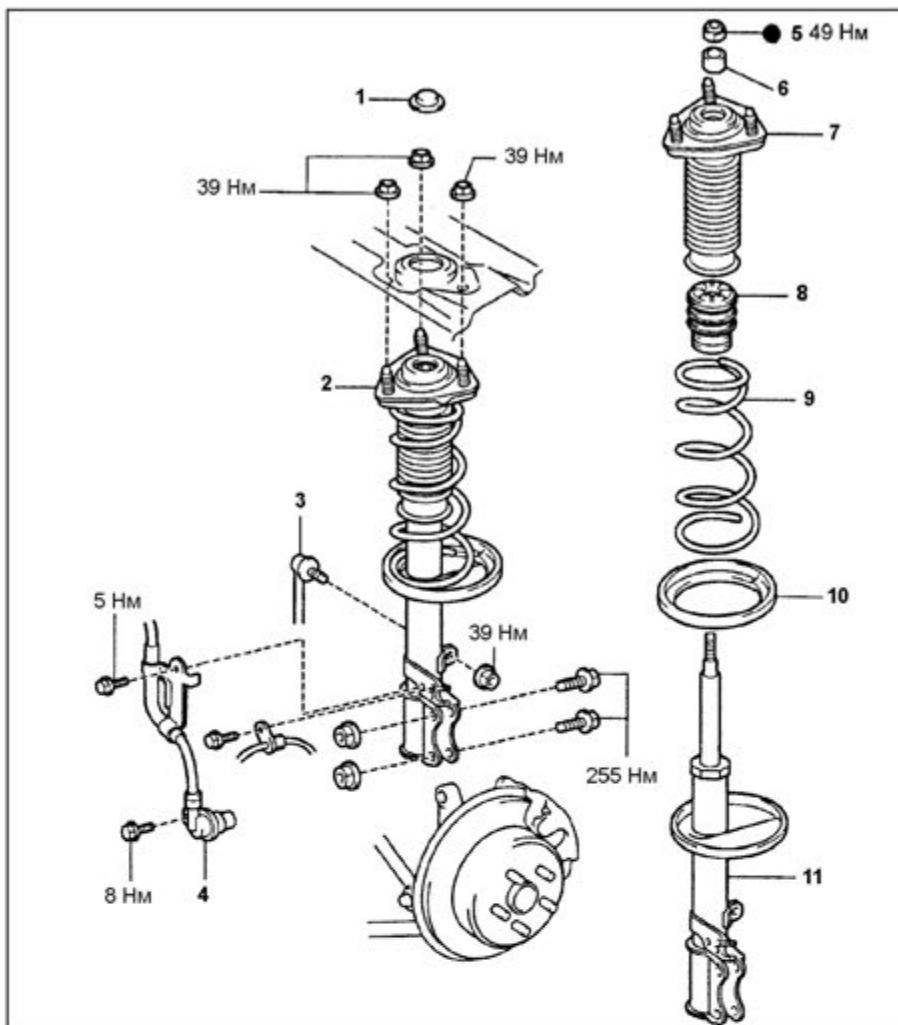


в) Отверните гайку.



г) Снимите:

- втулку;
- верхнюю опору стойки;
- пружину;
- ограничитель хода сжатия;
- нижний виброизолятор.



Стойка задней подвески. 1 - заглушка, 2 - стойка задней подвески в сборе, 3 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 4 - датчик частоты вращения (ABS), 5 - гайка, 6 - втулка, 7 - верхняя опора стойки, 8 - ограничитель хода сжатия пружины, 9 - пружина, 10 - нижний виброизолятор, 11 - стойка задней подвески.

Проверка амортизатора

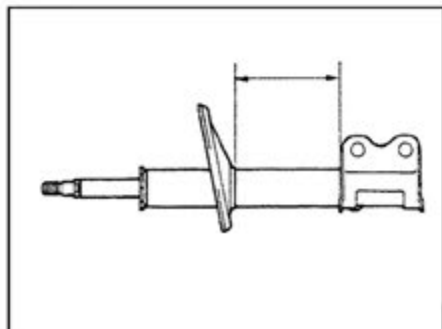
Вытягивая и утапливая шток амортизатора проверьте, чтобы его ход был плавным и отсутствовали постороннее сопротивление или шум. При неисправности замените амортизатор.

Удаление газа

1. Полностью вытяните шток амортизатора.

2. Используя дрель, просверлите отверстие в цилиндре, в месте показанном на рисунке для выпуска газа.

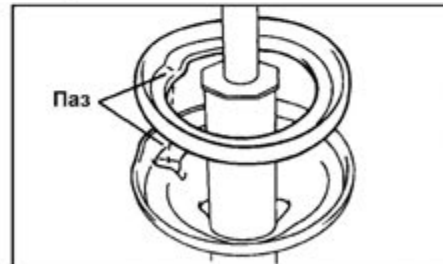
Внимание: выпуск газа безопасен, но при сверлении может вылетать стружка.



Сборка

1. Установите нижний виброизолятор на стойку.

Примечание: установите нижний виброизолятор так, чтобы пазы нижнего седла пружины и виброизолятора совпали.



2. Установите ограничитель хода сжатия пружины на шток.

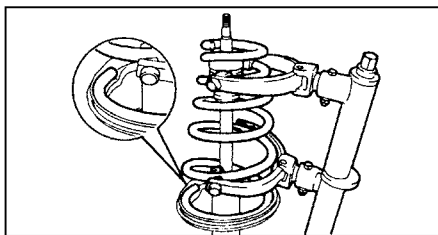
3. Установите пружину.

а) Используя специнструмент, сожмите пружину.

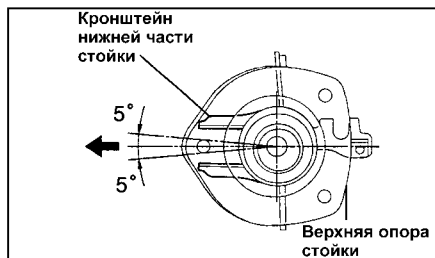
Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины, не используйте гайковерт ударного действия, это может повредить специнструмент.

б) Установите пружину на стойку.

Примечание: установите нижний конец пружины в паз нижнего седла стойки.



в) Установите верхнюю опору стойки, сориентировав ее, как показано на рисунке.



4. Установите втулку.

5. Установите и временно затяните новую гайку крепления верхней опоры. Снимите специнструмент с пружины. После снятия специнструмента проверьте правильность ориентации верхней опоры.

Примечание: окончательная затяжка гайки производится после установки стойки.

Ступица задней оси и кулак

Проверка

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м

2. Снимите суппорт и тормозной диск.

а) Отверните болты крепления скобы суппорта.

б) Подвесьте суппорт на проволоке.

в) Снимите тормозной диск.

Примечание: перед снятием тормозного диска нанесите установочные метки на диск и ступицу.

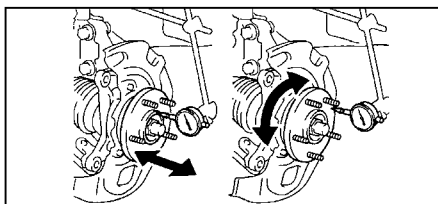
3. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.

а) Используя стрелочный индикатор, проверьте осевой зазор подшипника около центра ступицы.

Максимальный зазор 0,05 мм

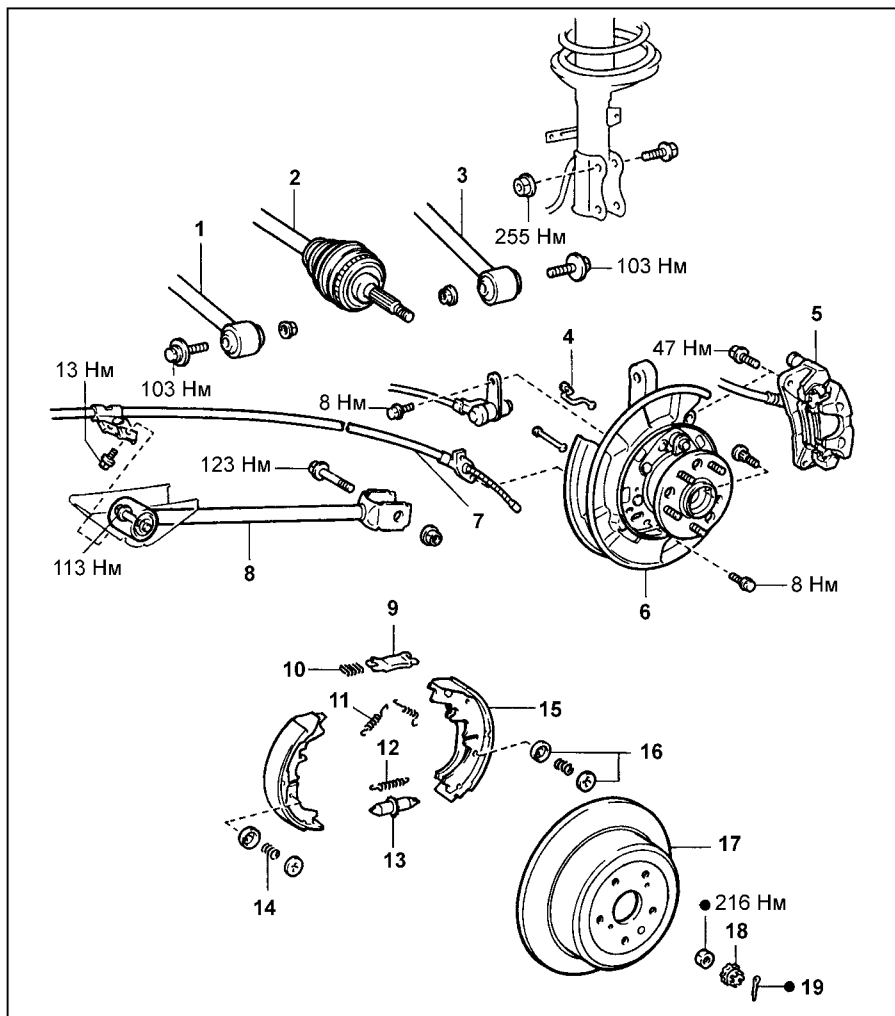
Если зазор не соответствует норме, замените подшипник.

б) Используя индикатор, проверьте биение ступицы как показано на рисунке.



Максимальное биение 0,05 мм

Если биение не соответствует норме, замените подшипник.



Снятие ступицы задней оси и кулака. 1 - нижний рычаг подвески №1, 2 - приводной вал, 3 - нижний рычаг подвески №2, 4 - держатель колодки, 5 - суппорт тормозного механизма в сборе, 6 - кулак в сборе со ступицей задней оси, 7 - трос привода стояночного тормоза, 8 - продольный рычаг подвески, 9 - распорная пластина колодок, 10, 11, 12, 14 - пружина, 13 - регулятор, 15 - тормозная колодка, 16 - седло пружины, 17 - тормозной диск, 18 - колпачок контргайки приводного вала, 19 - шплинт.

в) Установите диск суппорт и болты.

Момент затяжки 47 Н·м

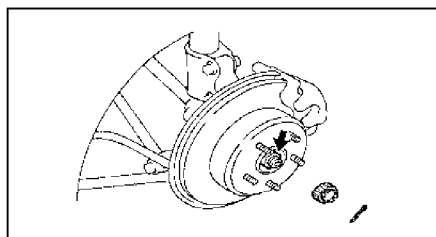
Снятие

4. Отверните контргайку приводного вала.

а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.

б) Отверните контргайку при нажатой педали тормоза.

Момент затяжки 216 Н·м



5. Снимите суппорт и тормозной диск.

а) Отверните болты крепления скобы суппорта.

б) Подвесьте суппорт на проволоке.

в) Снимите тормозной диск.

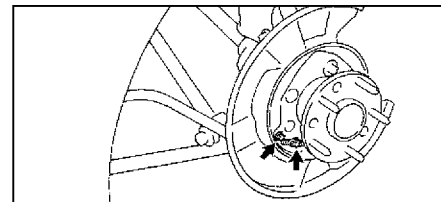
6. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS) с кулака.

Момент затяжки 20 Н·м

7. Снимите механизм стояночного тормоза (см. соответствующий раздел в главе "Тормозная система").

8. Отверните два болта и отсоедините трос привода стояночного тормоза от тормозного щита.

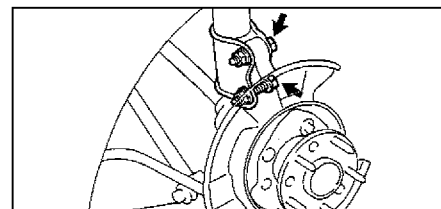
Момент затяжки 8 Н·м



9. Ослабьте две гайки крепления нижней части стойки к кулаку.

Момент затяжки 255 Н·м

Примечание: не снимайте болты.

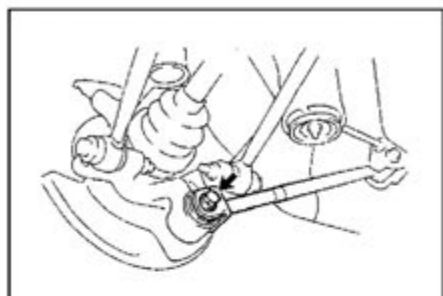


10. Ослабьте болт крепления продольного рычага к кузову.

Момент затяжки..... 113 Н·м

11. Отверните болт и отсоедините продольный рычаг подвески от кулака.

Момент затяжки..... 123 Н·м



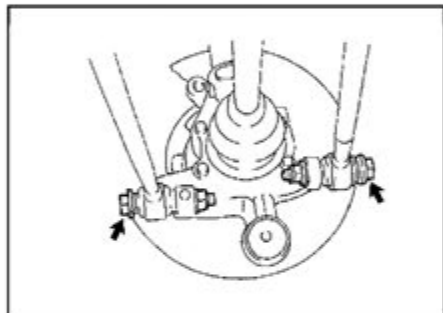
12. Отсоедините нижний рычаг подвески №1 от кулака.

а) Ослабьте болт крепления рычага №1 к подрамнику.

Момент затяжки..... 113 Н·м

б) Отверните болт и отсоедините нижний рычаг подвески №1 от кулака.

Момент затяжки..... 177 Н·м



13. Отсоедините нижний рычаг подвески №2 от кулака.

а) Нанесите установочные метки на втулку эксцентрика регулировки схождения и подрамник.

б) Ослабьте болт крепления рычага №2 к подрамнику.

Момент затяжки..... 113 Н·м

в) Отверните болт и отсоедините нижний рычаг подвески №2 от кулака.

Момент затяжки..... 177 Н·м

14. Снимите ступицу задней оси и кулак в сборе.

а) Постукивая по торцу приводного вала пластиковым молотком, отсоедините приводной вал от ступицы.

Примечание:

- Чтобы не повредить сальник ступицы, обмотайте резьбовую часть вала изолентой.

- При необходимости используйте съемник для отсоединения приводного вала.

б) Снимите болты крепления нижней части стойки к кулаку.

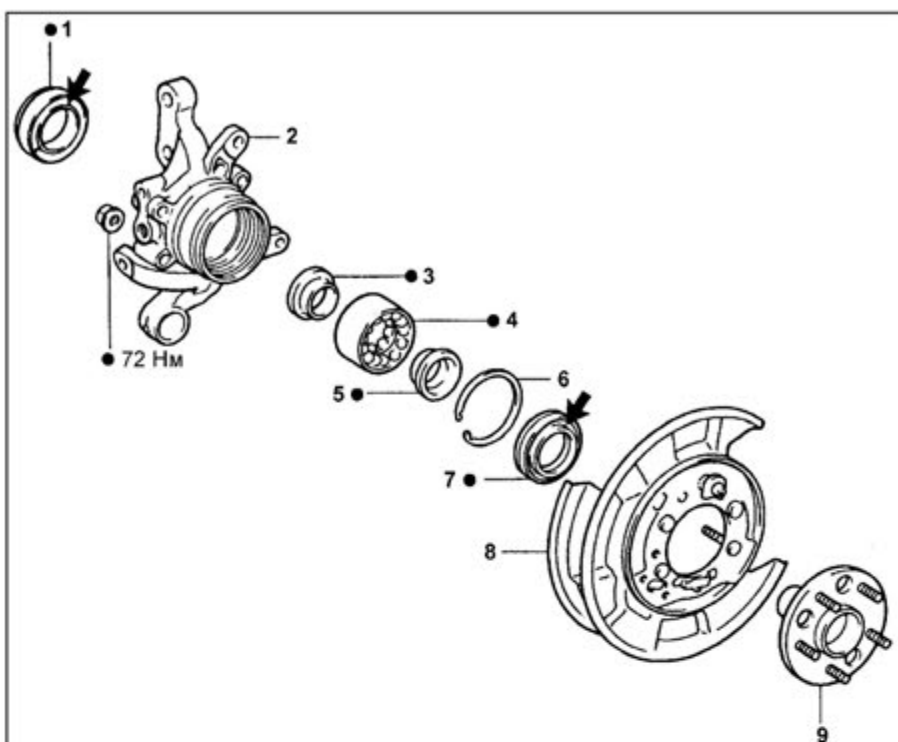
в) Снимите кулак со ступицей.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол приводного вала, внутренний сальник ступицы и зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.

Разборка

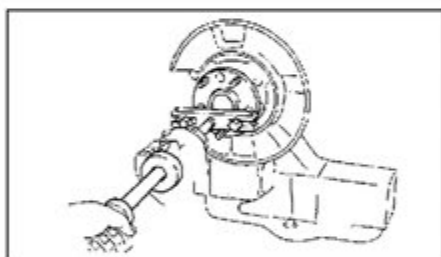
1. Снимите ступицу задней оси.

а) Используя съемник, отсоедините кулак от ступицы.



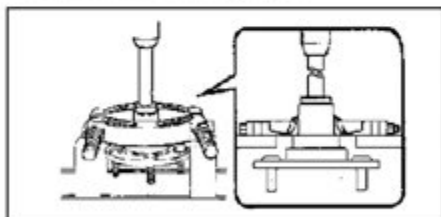
Ступица задней оси и кулак 1 - внутренний сальник, 2 - кулак, 3, 5 - внутреннее кольцо подшипника, 4 - наружное кольцо подшипника, 6 - стопорное кольцо, 7 - внешний сальник, 8 - грязезащитный щиток, 9 - ступица задней оси.

Примечание: на детали, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.



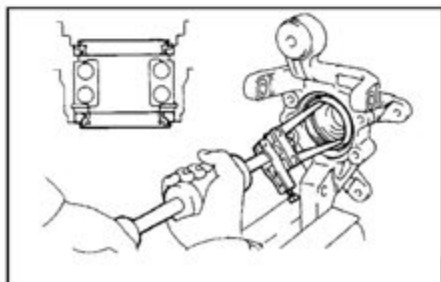
б) Снимите внутреннюю обойму подшипника.

в) Используя специнструмент и пресс, снимите внешнюю обойму подшипника со ступицы.

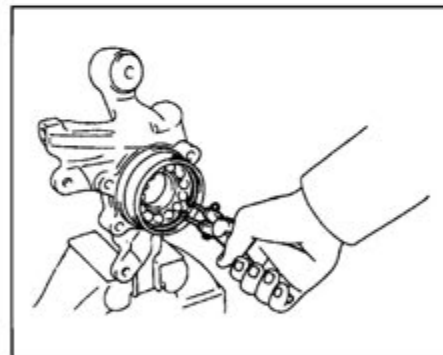


2. Отверните четыре гайки грязезащитного щитка и снимите щиток.

3. С помощью специнструмента снимите внутренний и внешний сальники.



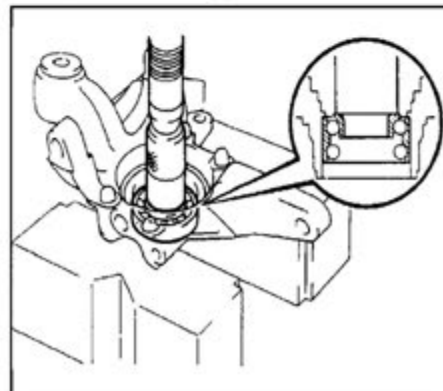
4. С помощью клещей для снятия стопорных колец снимите стопорное кольцо.



5. Снимите наружное кольцо подшипника с кулака.

а) Установите внутреннюю обойму в подшипник.

б) Используя подходящую оправку и пресс, извлеките наружное кольцо подшипника из кулака.



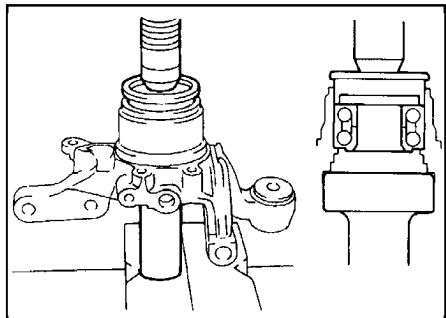
Сборка

1. Установите наружное кольцо подшипника в кулак.

Примечание: если подшипник разбится, установите внутренние обоймы на те же места, что и до разборки.

а) Снимите внутренние обоймы с нового подшипника.

б) Используя специнструмент и пресс, запрессуйте наружное кольцо нового подшипника в кулак.

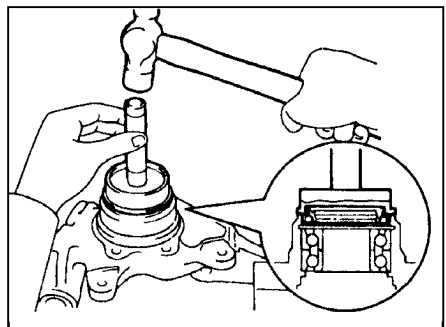


в) Установите внутренние обоймы.

2. Используя специнструмент, установите новое стопорное кольцо.

3. Используя подходящую оправку и молоток, установите новый внешний сальник.

Примечание: нанесите на рабочую кромку сальника консистентную смазку.

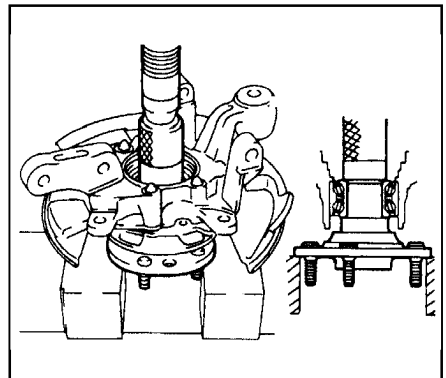


4. Установите грязезащитный щиток и затяните четыре гайки.

Момент затяжки 72 Н·м

5. Используя специнструмент и пресс, установите ступицу.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить подшипник.



6. Используя подходящую оправку и молоток, установите новый внутренний сальник.

Примечание: нанесите на рабочую кромку сальника консистентную смазку.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

2. При установке обратите внимание на следующие процедуры:

а) При установке тормозного диска совместите метки, сделанные при снятии.

б) Окончательная затяжка болтов крепления нижних и продольного рычагов производится после стабилизации подвески.

Примечание: перед затяжкой болтов крепления нижнего рычага подвески №2 совместите метки, сделанные при снятии.

3. После установки проверьте углы установки задних колес и работу антиблокировочной системы тормозов.

Замена болта ступицы

См. соответствующий раздел "Передняя подвеска".

Примечание: момент затяжки болтов суппорта тормоза заднего колеса отличается от переднего и равен 47 Н·м.

Рычаги задней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите заднее колесо.

Примечание: при установке затягивайте болты после стабилизации подвески.

Момент затяжки 103 Н·м

2. Отверните два болта, снимите и выхлопную трубу в сборе.

Момент затяжки 62 Н·м

3. Отверните болт и отсоедините кронштейн троса привода стояночного тормоза от кузова.

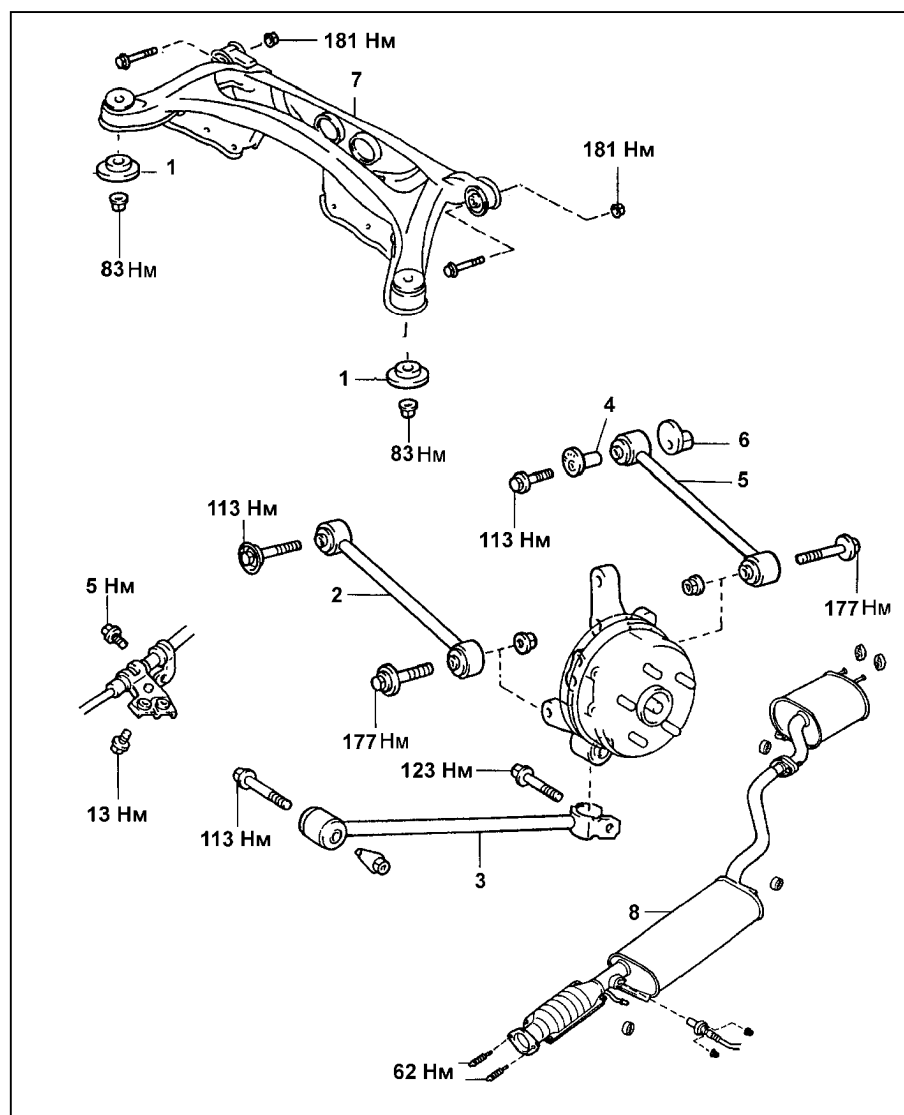
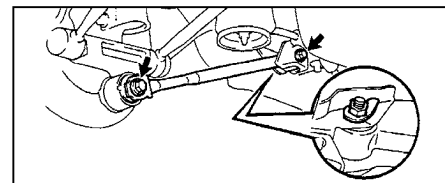
Момент затяжки 5 Н·м

4. Отверните два болта, гайки и продольный рычаг.

Момент затяжки:

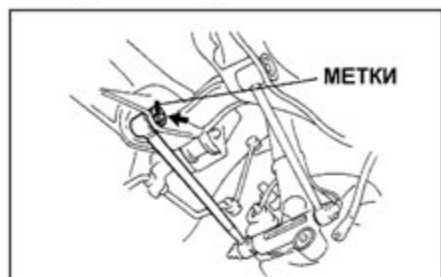
крепление к кузову 113 Н·м

крепление к кулаку 123 Н·м



Снятие рычагов задней подвески. 1 - втулка подрамника, 2 - нижний рычаг подвески №1, 3 - продольный рычаг подвески, 4 - втулка эксцентрика регулировки схождения, 5 - нижний рычаг подвески №2, 6 - эксцентрик регулировки схождения, 7 - подрамник, 8 - выхлопная труба в сборе.

5. Снимите нижний рычаг подвески №2
а) Нанесите установочные метки на втулку эксцентрика регулировки схождения и подрамник.



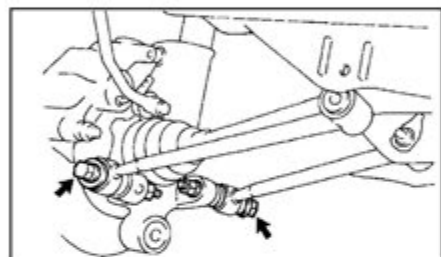
- б) Отверните болт, гайку и эксцентрик регулировки схождения, и отсоедините нижний рычаг подвески №2 от подрамника.

Момент затяжки 113 Н·м

- в) Отверните болт, гайку и снимите нижний рычаг подвески №2 с кулака.

Момент затяжки 177 Н·м

Примечание: при установке затягивайте болты после стабилизации подвески.



6. Снимите нижний рычаг подвески №1.
а) Отверните болт, гайку и снимите нижний рычаг подвески №1 с кулака.

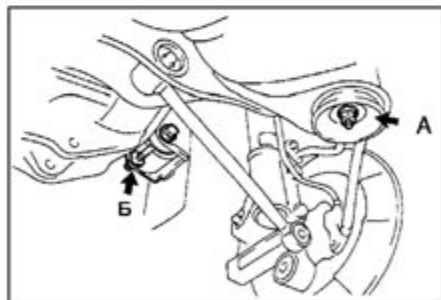
Момент затяжки 177 Н·м

- б) Ослабьте болт крепления нижнего рычага подвески №1 к подрамнику.

Момент затяжки 113 Н·м

Примечание: не снимайте болт.

- в) Поддомкратьте подрамник.
г) Отверните четыре гайки, два болта и снимите две втулки подрамника.



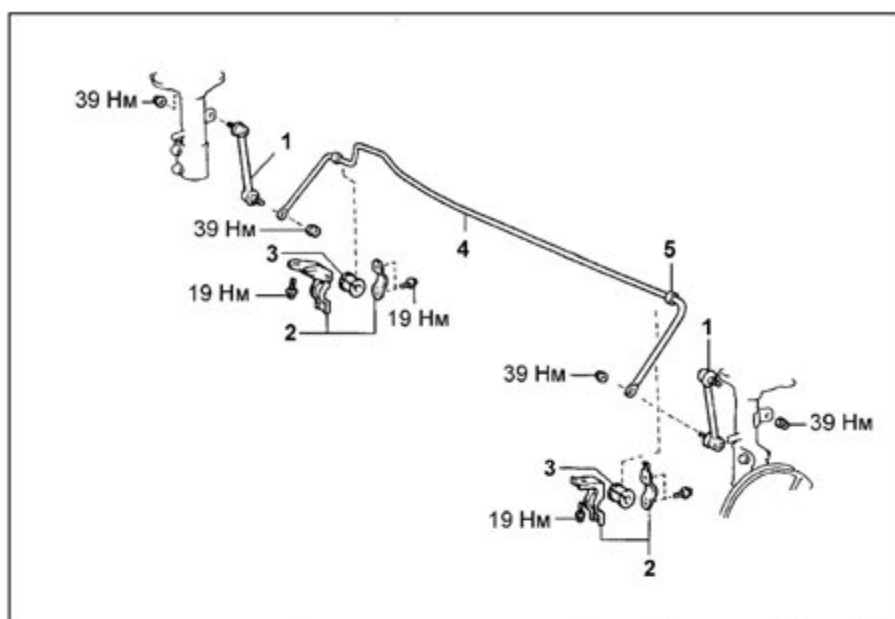
Момент затяжки:
крепление "А" 83 Н·м
крепление "Б" 181 Н·м
д) Опустите домкрат и снимите болт гайку и нижний рычаг подвески №1.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

- а) При установке нижнего рычага подвески №2 совместите метки, сделанные при снятии.

- б) Окончательная затяжка болтов и гаек крепления рычагов производится после стабилизации подвески.



Снятие и установка стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - стойка стабилизатора, 2 - втулка, 3 - кронштейн крепления стабилизатора, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости, 5 - ограничитель с хомутом.

Для этого:

- установите заднее колесо и опустите автомобиль;
- стабилизируйте подвеску, надавливая на кузов вниз и приподнимая его вверх;
- поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо;
- затяните болты и гайки крепления нижних и продольных рычагов подвески.

2. После установки проверьте углы установки задних колес.

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие

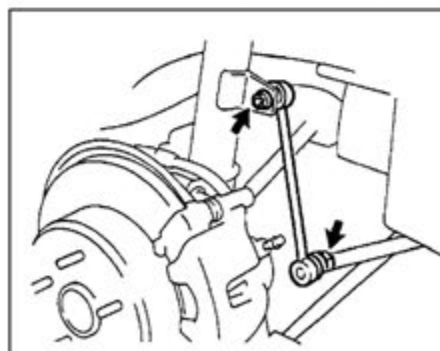
При снятии и установке стабилизатора руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Стабилизатор поперечной устойчивости". Установка производится в порядке обратном снятию.

1. Снимите задние колеса.

Момент затяжки 103 Н·м

2. Отверните гайки и снимите левую и правую стойки стабилизатора поперечной устойчивости.

Момент затяжки 39 Н·м



Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.

3. Отвинтите два болта и снимите левые и правые хомуты и втулки стабилизатора поперечной устойчивости.

Момент затяжки 19 Н·м

Примечание: при сборке устанавливайте втулки с внутренней стороны ограничителей.



4. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

Проверка стойки стабилизатора поперечной устойчивости

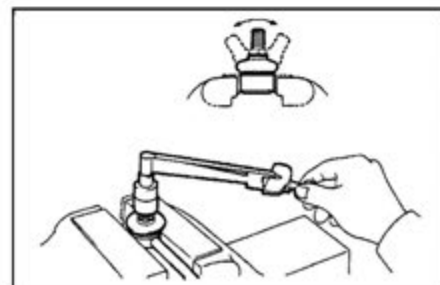
Проверьте момент прокрутки шарового шарнира стойки стабилизатора.

- а) Перед установкой гайки покачайте палец шарового шарнира из стороны в сторону 5 раз.

- б) Используя динамометрический ключ, вращайте палец непрерывно (один оборот за 2 - 4 секунды) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки 0,05-2,0 Н·м

Если момент не соответствует норме, замените стойку стабилизатора.



Рулевое управление

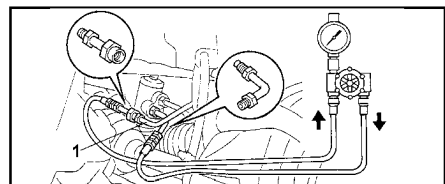
Ремень привода насоса усилителя рулевого управления

Процедуры проверки и регулировки ремня привода насоса усилителя рулевого управления описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка давления рабочей жидкости

1. Подсоедините манометр.
 - а) Отсоедините нагнетательный трубопровод от корпуса насоса.
 - б) Подсоедините манометр, как показано на рисунке.

Примечание: убедитесь, что кран манометра открыт.



1 - нагнетательный трубопровод.

2. Прокчайте систему.
3. Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
4. Поверните рулевое колесо от упора до упора два или три раза, чтобы прогреть рабочую жидкость.

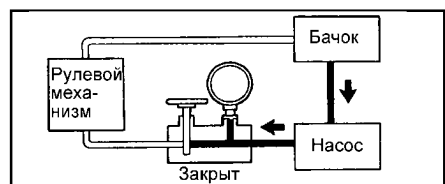
Температура рабочей жидкости 80 °C

5. Проверьте давление рабочей жидкости при закрытом кране манометра.

Минимально допустимое давление 7845 кПа

Примечание:

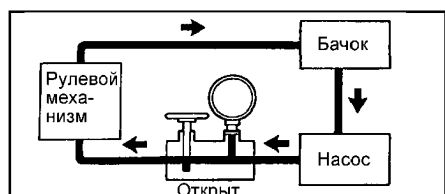
- Не держите кран закрытым более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.



6. Проверьте, давление жидкости, при открытом кране манометра.
 - а) На холостом ходу двигателя откройте кран полностью.
 - б) Измерьте давление жидкости при частоте вращения двигателя 1000 об/мин и 3000 об/мин.

Максимально допустимая разница давлений 490 кПа

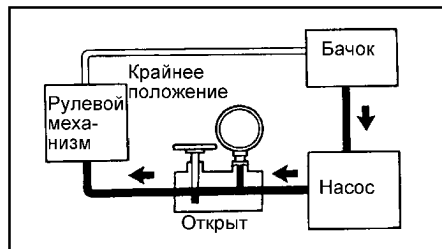
Примечание: не поворачивайте рулевое колесо.



7. Проверьте давление жидкости, при повороте рулевого колеса в крайнее положение.

На холостом ходу двигателя и при полностью открытом клапане, поверните рулевое колесо на максимальный угол.

Минимально допустимое давление 7845 кПа



Внимание:

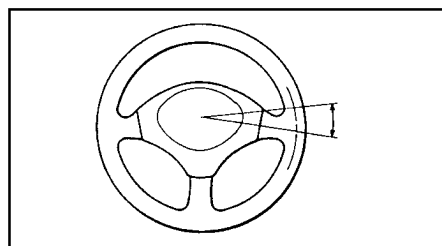
- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

8. Отсоедините манометр.
9. Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу насоса.
10. Прокчайте систему усилителя рулевого управления.

Проверка люфта рулевого колеса

На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт 30 мм



Проверка усилия на рулевом колесе

Примечание: перед проведением проверки усилия на рулевом колесе проверьте давление в шинах, тип шин и поверхность контакта шин.

- а) Остановите автомобиль на ровной поверхности и установите рулевое колесо в центральное положение.
- б) Снимите накладку рулевого колеса (см. раздел "Рулевая колонка").

Внимание: храните накладку лицевой поверхностью вверх.

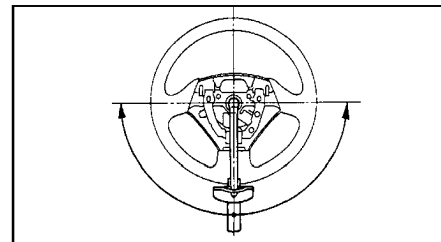
- в) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.

Примечание: прогрейте рабочую жидкость до 75 - 80 °C.

- г) Установите динамометрический ключ, как показано на рисунке.

- д) Измерьте усилие на рулевом колесе в обоих направлениях.

Предельно допустимое усилие 5,9 Н·м



- е) Проверьте затяжку гайки крепления рулевого колеса.

Момент затяжки 36 Н·м

ж) Установите накладку рулевого колеса (см. раздел "Рулевая колонка").

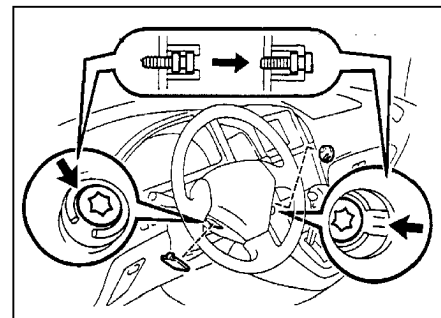
Рулевая колонка

Снятие

Примечание: перед снятием рулевой колонки отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи.

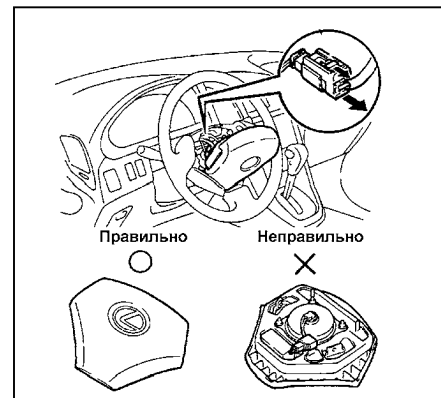
1. Снимите накладку рулевого колеса.
 - а) Установите рулевое колесо в направлении движения по прямой.
 - б) Снимите нижние крышки рулевого колеса.
 - в) Ослабьте болты крепления накладки рулевого колеса. Ослабляйте болты до тех пор пока они не зафиксированы, как показано на рисунке.

Момент затяжки 8,8 Н·м



- г) Отсоедините разъем как показано на рисунке и снимите накладку рулевого колеса.

Внимание: храните накладку лицевой поверхностью вверх. Никогда не разбирайте накладку рулевого колеса. Не повредите жгут проводов.

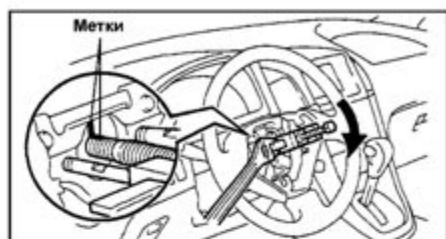


2. Снимите рулевое колесо.

- а) Отсоедините разъем.
- б) Отверните гайку крепления рулевого колеса.

Момент затяжки..... 36 Н·м

- в) Нанесите метки на рулевое колесо и главный вал.



- г) Используя специнструмент, снимите рулевое колесо.

3. Снимите нижнюю отделочную панель.

- а) Отверните два болта.
- б) Отсоедините разъем.
- в) Отсоедините трос привода замка капота и снимите нижнюю отделочную панель.

4. Отверните два винта и снимите вставку нижней отделочной панели.

5. Отверните три болта и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

6. Снимите комбинированный переключатель со спиральным проводом.

- а) Отсоедините три разъема.
- б) Отсоедините разъем подушки безопасности.
- в) Отверните три винта.

7. Снимите спиральный провод.

Примечание: не разбирайте спиральный провод и избегайте попадания на него масла и т.п.

8. Отсоедините промежуточный вал.

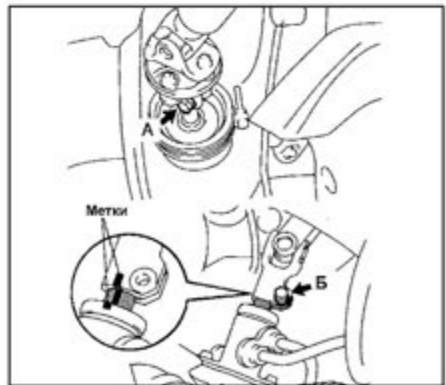
- а) Ослабьте хомут.



- б) Нанесите метки на промежуточный вал и вал рулевого механизма.

- в) Ослабьте болт "А", отверните болт "Б" и отсоедините промежуточный вал в сборе.

Момент затяжки..... 36 Н·м

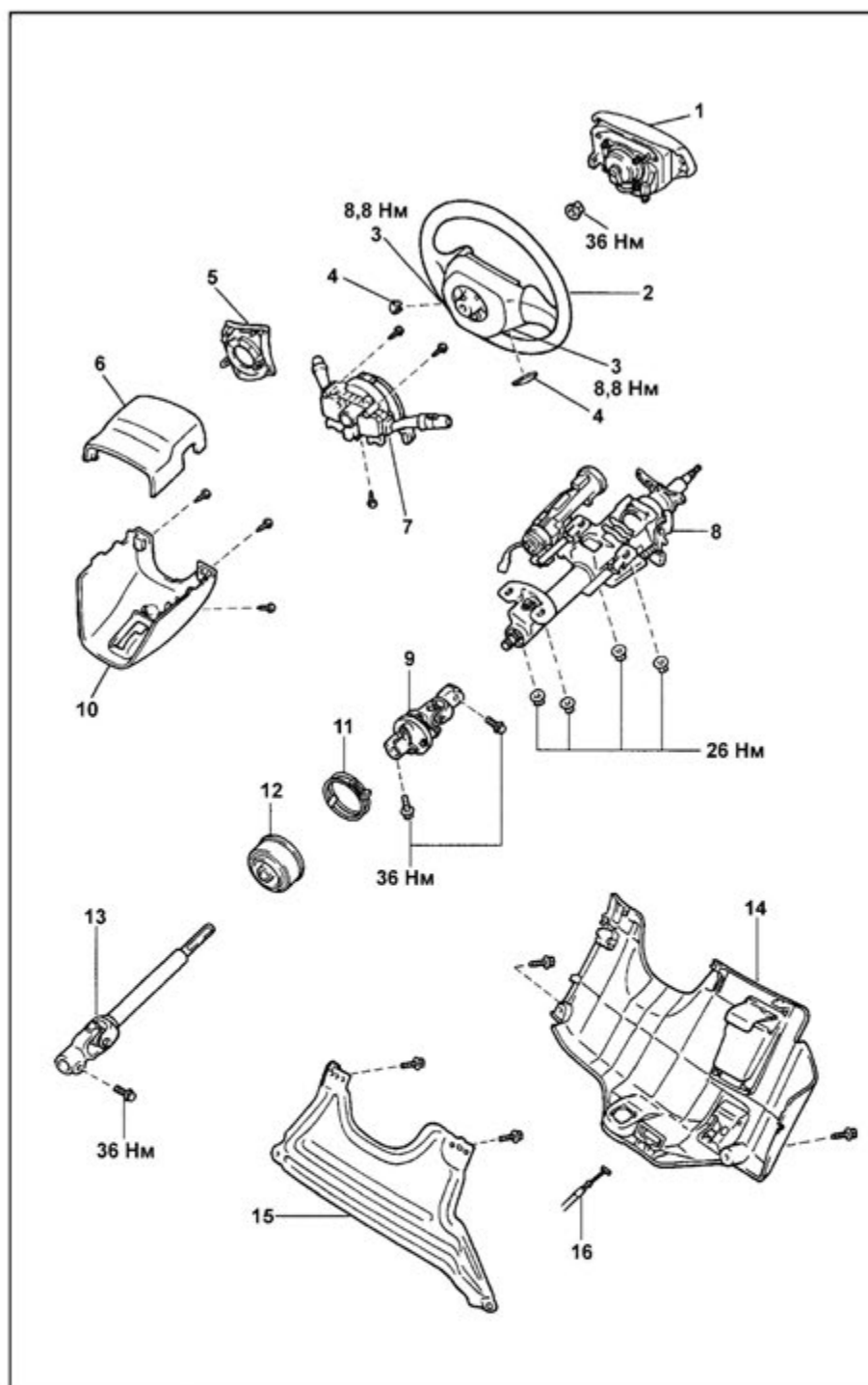


9. Снимите отделку замка зажигания.

10. Снимите рулевую колонку в сборе.

- а) Отсоедините разъемы.
- б) Отверните четыре гайки.

Момент затяжки..... 26 Н·м



Снятие рулевой колонки. 1 - накладка рулевого колеса, 2 - рулевое колесо, 3 - болт с внутренним шестигранником (TORX), 4 - нижние крышки №2 и №3 рулевого колеса, 5 - отделка замка зажигания, 6 - верхний кожух рулевой колонки, 7 - комбинированный переключатель со спиральным проводом, 8 - рулевая колонка в сборе, 9 - универсальный шарнир в сборе, 10 - нижний кожух рулевой колонки, 11 - хомут, 12 - крышка отверстия рулевой колонки, 13 - промежуточный вал, 14 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 15 - вставка нижней отделочной панели, 16 - трос привода замка капота.

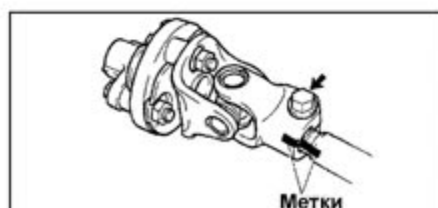
11. Отверните болт "А", снимите промежуточный вал и крышку №2 отверстия рулевой колонки.

12. Снимите крышку №2 отверстия рулевой колонки с промежуточного вала и хомут.

Момент затяжки..... 36 Н·м

13. Снимите универсальный шарнир в сборе.

- а) Нанесите установочные метки на шарнир и вал рулевого механизма.

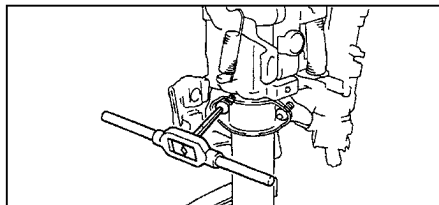


- б) Отверните болт и снимите универсальный шарнир в сборе.

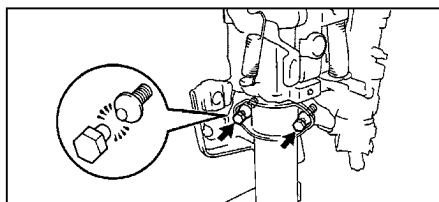
Разборка

Примечание: используя тиски не перетяните их.

1. Отверните винт, снимите обмотку передатчика и подсветку замка в сборе.
2. Снимите кронштейн замка и хомут.
 - а) Используя кернер, пометьте центры болтов с конической головкой.
 - б) Используя дрель, высверлите болты.
 - в) Используя специнструмент, снимите болты, кронштейн замка и хомут.



Примечание: при сборке затягивайте болты с конической головкой до тех пор, пока шестигранные головки не отломатся.



3. Отверните два болта и снимите кронштейн комбинированного переключателя.

Момент затяжки..... 4 Н·м

4. Снимите возвратную пружину рычага регулировки угла наклона.

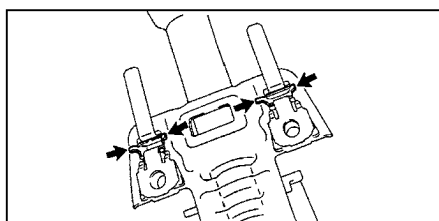
5. Снимите трубу рулевой колонки.
 - а) Снимите болт и прокладку.

Момент затяжки..... 19 Н·м

- б) Снимите шайбу и кронштейн.

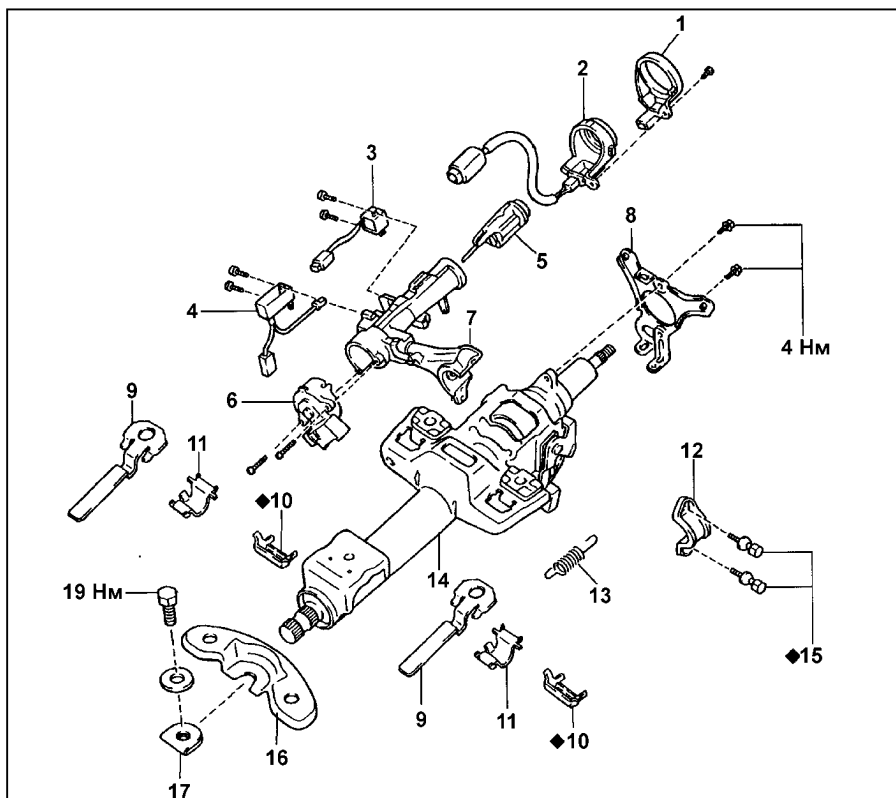
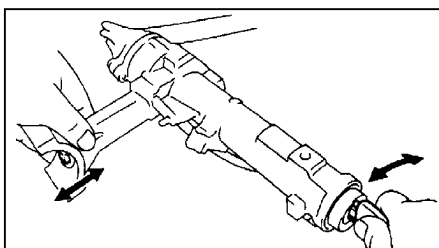
6. Снимите пластину системы пассивной безопасности.

- а) Используя специнструмент, снимите фиксаторы направляющих.
- б) Снимите пластины системы пассивной безопасности и направляющие пластин.



Проверка

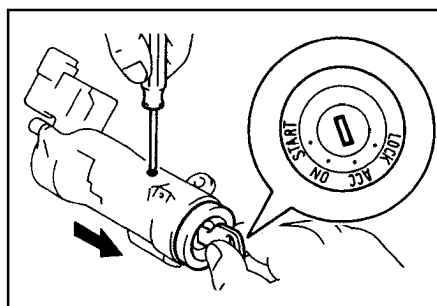
1. Проверьте механизм блокировки. Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.



Рулевая колонка. 1 - обмотка передатчика, 2 - подсветка замка зажигания, 3 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 4 - усилитель, 5 - цилиндр замка зажигания, 6 - контактная группа замка зажигания, 7 - кронштейн замка зажигания, 8 - кронштейн комбинированного переключателя, 9 - пластина системы пассивной безопасности, 10 - фиксатор направляющей, 11 - направляющая пластины системы пассивной безопасности, 12 - хомут кронштейна замка зажигания, 13 - возвратная пружина рычага регулировки угла наклона, 14 - труба рулевой колонки, 15 - болт с конической головкой, 16 - нижний кронштейн крепления рулевой колонки, 17 - шайба.

2. При необходимости замените цилиндр замка зажигания.

- а) Установите ключ зажигания в положение "ACC". Утопите стопорный штифт тонким стержнем или отверткой и извлеките цилиндр замка.



- б) Установите ключ зажигания в положение "ACC" и установите новый цилиндр замка зажигания в кронштейн. Убедитесь, что стопорный штифт встал на место.
- в) Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.

3. Сборка производится в порядке обратном снятию.

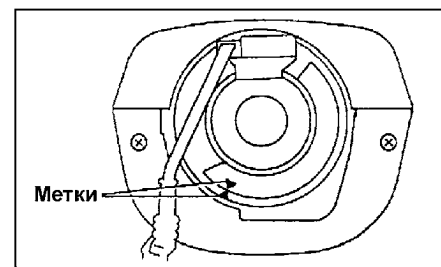
Установка

Установку производите в порядке обратном снятию с учетом следующих пунктов.

1. Совместите метки, сделанные при снятии.

2. Перед установкой рулевого колеса правильно установите спиральный провод. Для этого:

- а) Убедитесь, что колеса установлены в направлении движения по прямой.
- б) Поверните провод против часовой стрелки до упора.
- в) Поверните провод по часовой стрелке на два с половиной оборота и совместите метки как показано на рисунке.



Примечание: провод может поворачиваться на два с половиной оборота вправо и влево от центрального положения.

При установке накладки рулевого колеса проследите, чтобы провода не были зажаты между другими деталями или пережнуты. При обнаружении повреждений замените накладку в сборе.

3. После установки убедитесь, что положение рулевого колеса соответствует направлению движения.

Насос усилителя рулевого управления

Снятие

1. Снимите хомут и отсоедините возвратный шланг.

Примечание: избегайте попадания рабочей жидкости на приводной ремень.

2. Снимите датчик давления рабочей жидкости.

а) Отсоедините разъем.

б) Снимите датчик давления рабочей жидкости с перепускного болта.

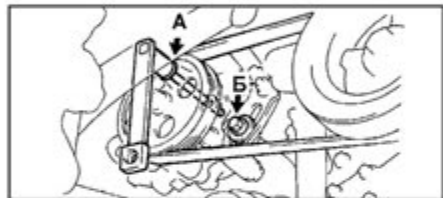
Примечание: не уроните датчик давления, при повреждении замените его.

3. Отсоедините нагнетательный трубопровод.

а) Снимите перепускной болт и прокладку.

б) Отсоедините нагнетательный трубопровод.

4. Ослабьте болты "А" и "Б" и снимите приводной ремень.



5. Снимите насос усилителя рулевого управления в сборе с нагнетательным трубопроводом.

а) Отсоедините разъем от датчика давления рабочей жидкости.

б) Ослабьте болт "А" так, чтобы можно было снять насос.

Примечание: не снимайте болт "А".

Установка

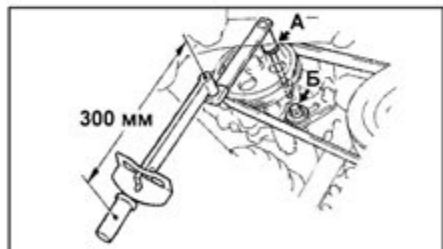
1. Установите насос. Временно затяните болты "А" и "Б".

2. Установите приводной ремень.

а) Отрегулируйте прогиб ремня в соответствии с техническими данными (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

б) Используя специнструмент затяните болт "А".

Момент затяжки с использованием специнструмента и динамометрического ключа длиной 300 мм 29 Н·м



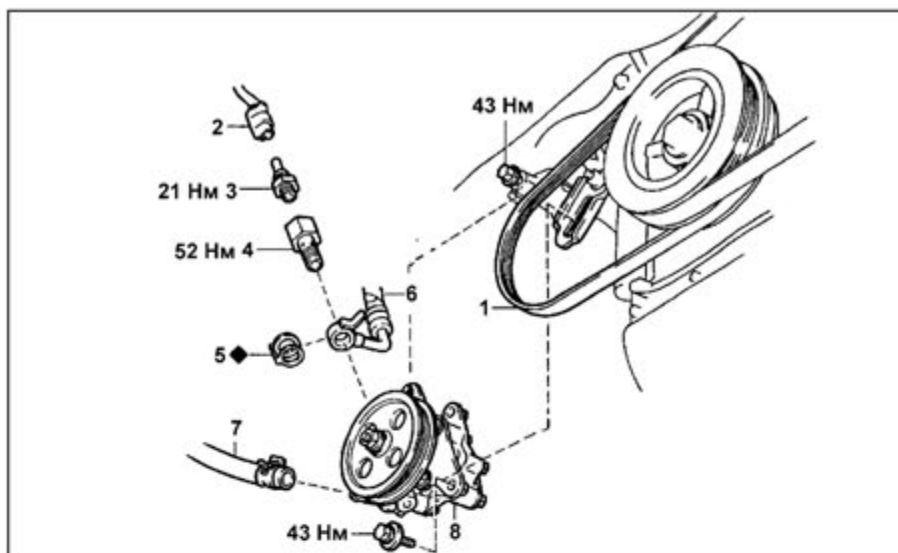
в) Затяните болт "Б".

Момент затяжки 43 Н·м

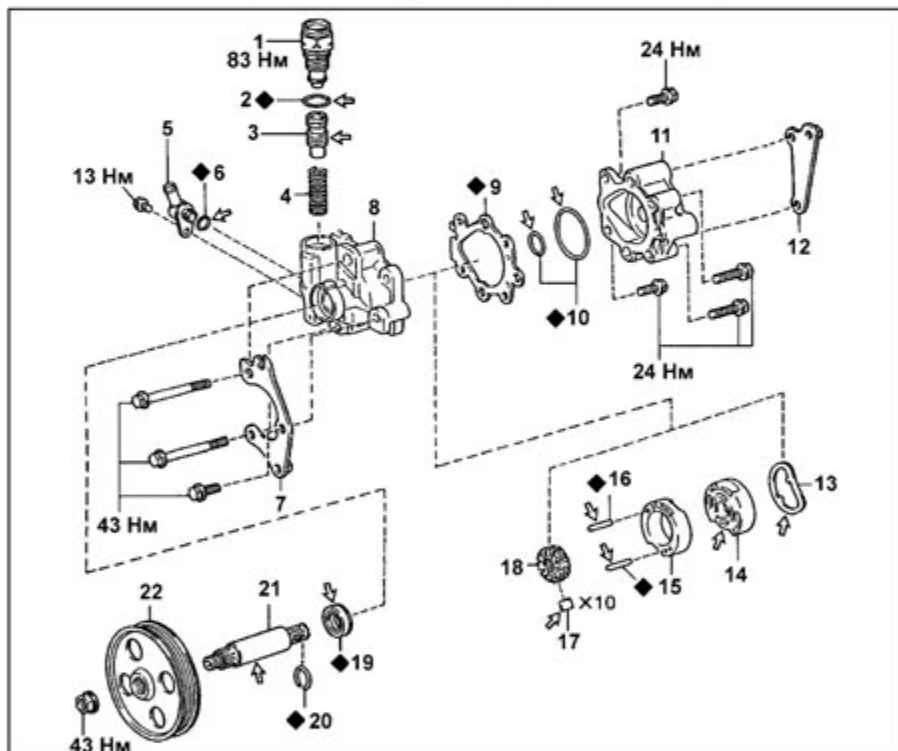
3. Установите нагнетательный трубопровод на насос.

4. Установите новую прокладку и затяните перепускной болт.

Примечание: установите ограничитель нагнетательного трубопровода так, чтобы он касался переднего кронштейна, как показано на рисунке, и затяните перепускной болт.

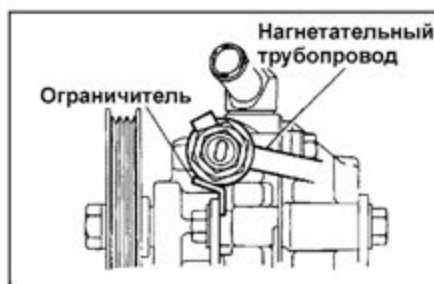


Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления. 1 - приводной ремень, 2 - разъем, 3 - датчик давления рабочей жидкости, 4 - перепускной болт, 5 - прокладка, 6 - нагнетательный трубопровод, 7 - возвратный шланг, 8 - насос усилителя рулевого управления в сборе.



Насос усилителя рулевого управления. 1 - штуцер нагнетательного трубопровода, 2, 6, 10, 19 - кольцевое уплотнение, 3 - регулятор расхода, 4 - пружина, 5 - штуцер возвратного шланга, 7 - передний кронштейн, 8 - корпус насоса, 9 - прокладка, 11 - крышка корпуса, 12 - задний кронштейн, 13 - волнистая шайба, 14 - задний диск, 15 - статорное кольцо, 16 - установочный штифт, 17 - лопасть, 18 - ротор, 20 - стопорное кольцо, 21 - вал насоса, 22 - шкив.

Примечание: при сборке детали, указанные стрелками на рисунке, смажьте рабочей жидкостью гидроусилителя.



Момент затяжки 52 Н·м

5. Установите датчик давления рабочей жидкости на перепускной болт.

Момент затяжки 21 Н·м

6. Подсоедините разъем.

Примечание: не допускайте попадания масла на разъем.

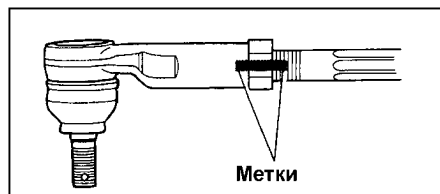
7. Подсоедините возвратный шланг и хомут.

8. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Рулевой механизм

Замена рулевых тяг

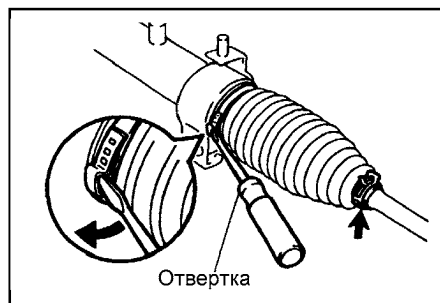
1. Отсоедините наконечники рулевых тяг от рычагов поворотного кулака.
2. Нанесите установочные метки на наконечники рулевых тяг и рулевые тяги.



3. Ослабьте контргайку и отверните наконечник рулевой тяги.
4. Снимите рулевую тягу.

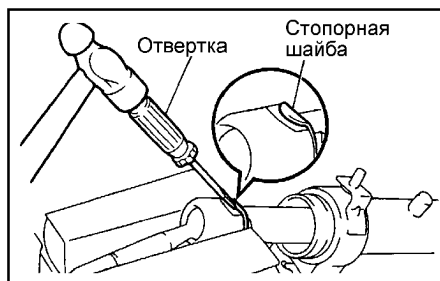
а) Используя отвертку ослабьте хомуты и снимите чехол рулевой тяги.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол. Пометьте левый и правый чехлы.



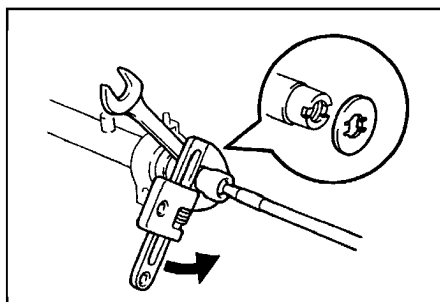
- б) Отогните загнутые части стопорной шайбы.

Внимание: не повредите рейку.



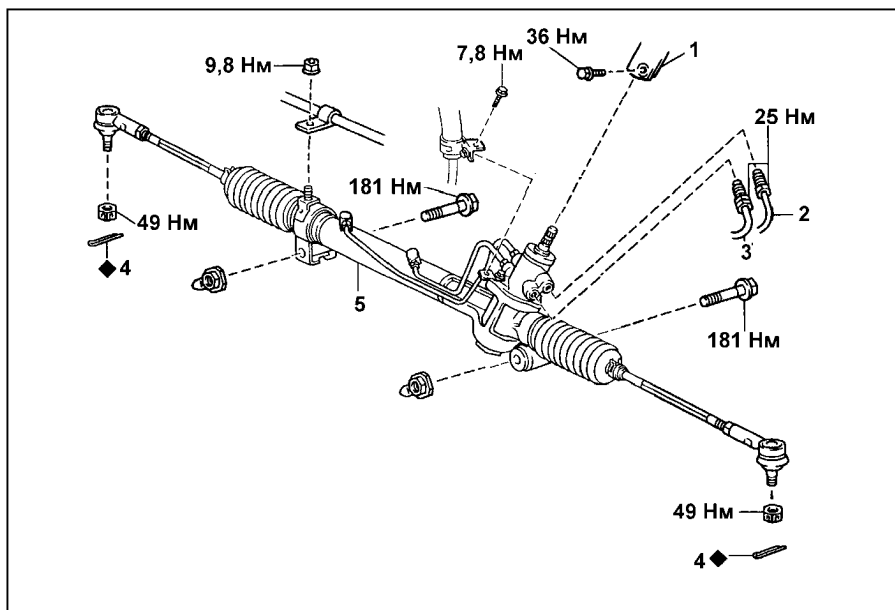
- в) Отверните рулевую тягу как показано на рисунке. Снимите стопорную шайбу.

Внимание: пометьте левый и правый чехлы.

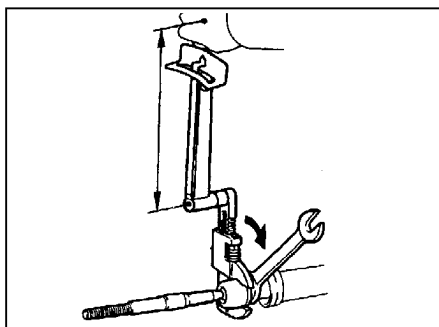


5. Установите новую рулевую тягу.
- а) Установите новую стопорную шайбу.
- б) Установите и затяните рулевую тягу.

Момент затяжки с использованием специнструмента и динамометрического ключа длиной 345 мм 60 Н·м



Снятие и установка рулевого механизма. 1 - промежуточный вал в сборе, 2 - возвратный трубопровод, 3 - нагнетательный трубопровод, 4 - шплинт, 5 - рулевой механизм в сборе.



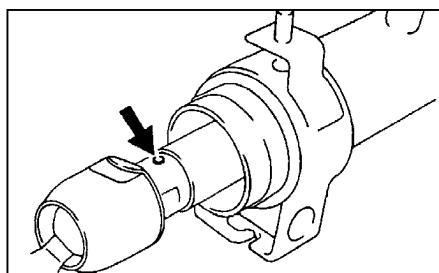
- в) Используя латунный стержень и молоток загните стопорную шайбу.

Внимание: не повредите рейку.



6. Установите чехол и хомуты.
- а) Убедитесь, что отверстие в рейке не забито смазкой.

Примечание: если отверстие забито, то давление, возникающее внутри чехла при повороте рулевого колеса может повредить чехол.



- б) Установите чехол и хомуты. Закрепите чехол большим хомутом.

7. Установите наконечник рулевой тяги.
- а) Наверните контргайку и наконечник на рулевую тягу и совместите установочные метки.
- б) Отрегулируйте длину рулевой тяги и затяните контргайку.

Момент затяжки 74 Н·м

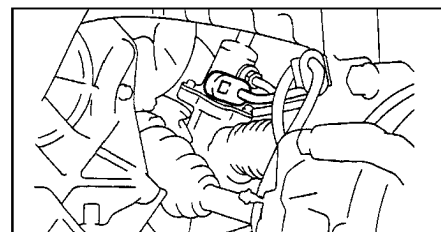
- в) Убедитесь, что чехол не перекручен и закрепите его малым хомутом.
8. Подсоедините наконечники рулевых тяг к рычагам поворотного кулака.
9. Проверьте углы установки передних колес.

Снятие

1. Установите передние колеса прямо.
2. Снимите накладку рулевого колеса (см. раздел "Рулевая колонка").

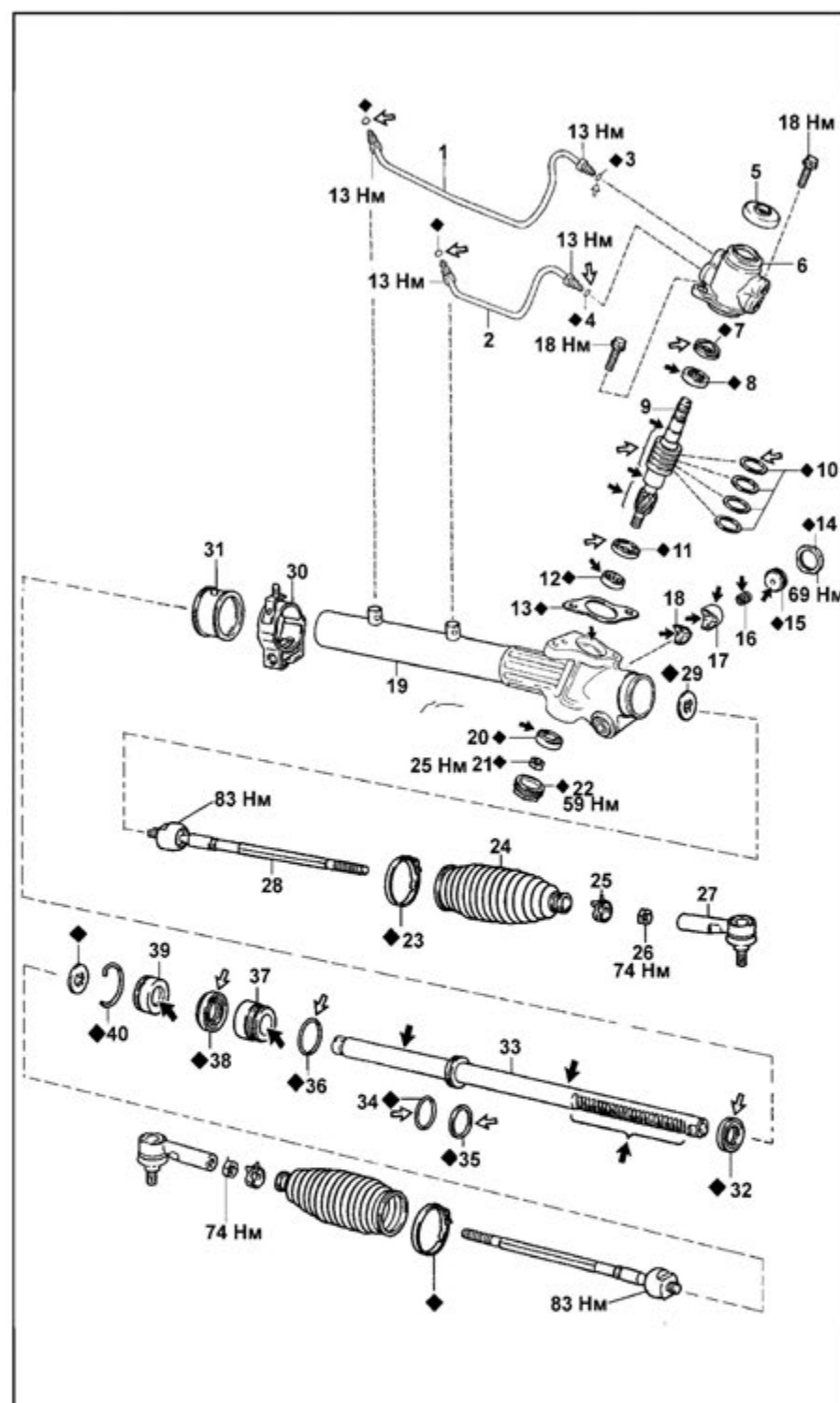
Внимание: храните накладку рулевого колеса лицевой поверхностью вверх.

3. Снимите рулевое колесо (см. раздел "Рулевая колонка").
4. Отсоедините наконечники рулевых тяг (см. главу "Подвеска").
5. Отсоедините промежуточный вал в сборе.
6. Отверните болт, гайку и отсоедините кронштейны.
7. Используя специнструмент отсоедините нагнетательный трубопровод и возвратный трубопровод.



8. Снимите рулевой механизм в сборе.
- а) Отверните два болта и гайки крепления рулевого механизма.
- б) Приподнимите стабилизатор и снимите болты.
- в) Снимите рулевой механизм в левую сторону.

Внимание: снимайте осторожно, чтобы не повредить трубопроводы.



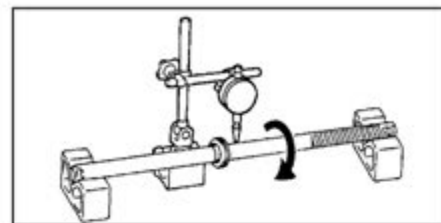
Рулевой механизм. 1, 2 - трубки гидроусилителя, 3, 4, 34, 36 - кольцевое уплотнение, 5 - пыльник, 6 - корпус червяка, 7, 11, 32, 38 - сальник, 8, 12, 20 - подшипник, 9 - червяк с управляющим клапаном, 10, 35 - тефлоновое кольцо, 13 - прокладка, 14, 21, 26 - контргайка, 15 - крышка направляющей рейки, 16 - пружина, 17 - направляющая рейки, 18 - седло направляющей рейки, 19 - картер рулевого механизма, 22 - крышка картера, 23, 25 - хомут, 24 - чехол, 27 - наконечник рулевой тяги, 28 - рулевая тяга, 29 - стопорная шайба, 30 - кронштейн крепления рулевого механизма, 31 - втулка кронштейна, 33 - рейка, 37 - втулка, 39 - ограничитель хода, 40 - проволока.

Примечание: при сборке, детали указанные черной стрелкой смажьте консистентной смазкой, а детали указанные белой стрелкой - рабочей жидкостью гидроусилителя.

Проверка рейки

1. Используя индикатор, проверьте прогиб рейки.

Максимальный прогиб 0,03 мм



2. Проверьте поверхность рейки на отсутствие износа и повреждений.

Примечание: не используйте железную щетку при очистке.

Установка

1. Установите рулевой механизм в сборе, установите два болта крепления рулевого механизма и затяните гайки.

Момент затяжки 181 Н·м

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить трубопроводы.

2. Используя специнструмент подсоедините нагнетательный трубопровод и возвратный трубопровод.

Момент затяжки с использованием специнструмента и динамометрического ключа длиной 300 мм 23 Н·м

Примечание: момент затяжки будет правильным, если специнструмент расположен параллельно динамометрическому ключу.

3. Подсоедините кронштейны и затяните болт и гайку.

Момент затяжки:

болт 7,8 Н·м

гайка 9,8 Н·м

4. Подсоедините промежуточный вал в сборе (см. подраздел "Установка рулевой колонки").

5. Подсоедините наконечники рулевых тяг (см. главу "Подвеска").

6. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите передние колеса прямо.

7. Перед установкой рулевого колеса правильно установите спиральный провод (см. подраздел "Установка рулевой колонки").

8. Установите рулевое колесо.

а) Установите рулевое колесо в положение, соответствующее движению по прямой.

б) Гайку крепления рулевого колеса установите, но не затягивайте.

в) Подсоедините разъем.

9. Прокатайте систему усилителя рулевого управления.

10. Убедитесь, что положение рулевого колеса соответствует направлению движения.

11. Затяните гайку крепления рулевого колеса.

Момент затяжки 35 Н·м

12. Установите накладку рулевого колеса (см. раздел "Рулевая колонка").

13. Проверьте углы установки передних колес (см. главу "Подвеска").

Тормозная система

Проверка уровня жидкости гидропривода тормозной системы

Процедура проверки уровня жидкости гидропривода тормозной системы описана в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

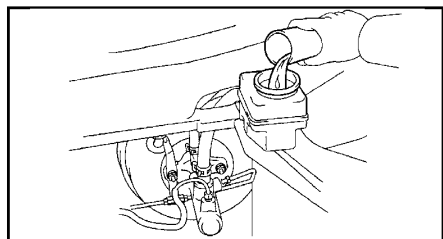
Прокачка тормозной системы

Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.

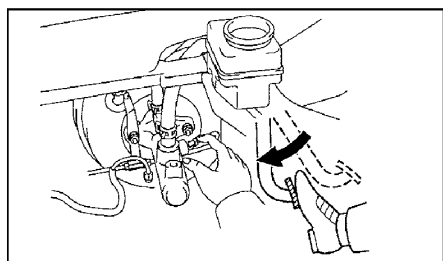
Тип тормозной жидкости..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3



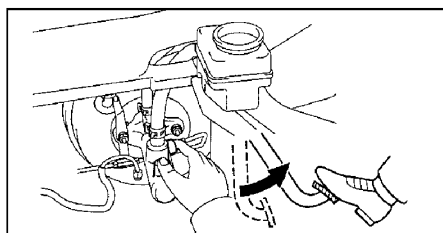
2. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

Примечание: если главный тормозной цилиндр снимался или если бачок оставался пустым, удалите воздух из главного тормозного цилиндра.

- Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.
- Плавнo нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее.



в) Заткните выходные отверстия тормозного цилиндра пальцами и отпустите педаль тормоза.



г) Повторите операции пунктов "б" и "в" три - четыре раза.

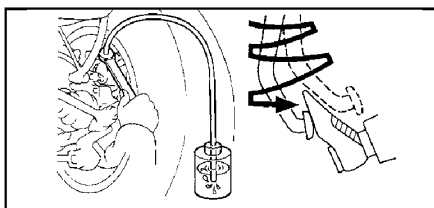
д) Подсоедините тормозные трубки к главному тормозному цилиндру.

Момент затяжки 15 Н·м

3. Прокачайте тормозную систему.

Примечание: прокачку системы начинайте с задних колес, если начать с передних - задние не смогут быть прокачаны.

- Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колесного тормозного цилиндра.
- Поместите другой конец трубки в сосуд, наполовину заполненный тормозной жидкостью.
- Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.



г) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.

Момент затяжки 8,3 Н·м

д) Повторяйте операции пунктов "в" и "г" до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

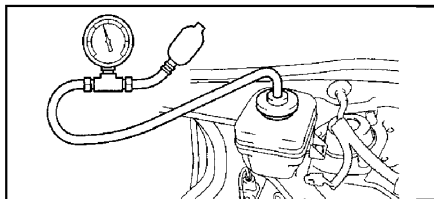
е) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

4. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Тип тормозной жидкости..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3

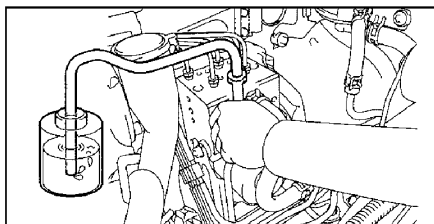
5. Прокачайте модулятор давления.

- Снимите крышку бачка.
- Подсоедините насос с манометром к бачку.



в) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки модулятора давления.

г) Поместите другой конец трубки в сосуд наполовину заполненный тормозной жидкостью.



д) Используя насос, создайте давление в бачке.

Величина давления 98,1 кПа

- Ослабьте затяжку штуцера прокачки.
- Выпустите воздух из модулятора давления и затяните штуцер прокачки.

Момент затяжки 8,3 Н·м

6. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

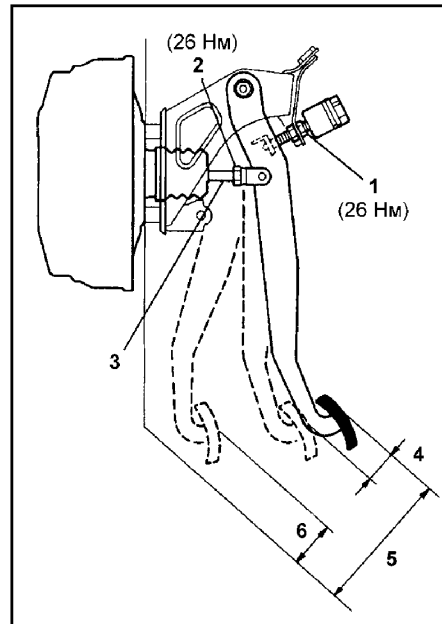
Тип тормозной жидкости..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3

Педаль тормоза

Проверка и регулировка педали тормоза

- Снимите напольный коврик.
- Убедитесь, что высота расположения педали отрегулирована согласно рисунку.

Высота педали от покрытия пола 193,0 - 203,0 мм



Регулировка педали тормоза.

1 - выключатель стоп сигналов, 2 - контргайка штока, 3 - шток, 4 - свободный ход педали, 5 - высота расположения педали от покрытия пола, 6 - запас хода педали.

3. При необходимости отрегулируйте высоту расположения педали.

- Снимите нижнюю панель.
- Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.
- Ослабьте контргайку выключателя стоп-сигналов и снимите выключатель стоп-сигналов.
- Ослабьте контргайку штока.
- Отрегулируйте высоту расположения педали, поворачивая шток педали.
- Затяните контргайку штока.

Момент затяжки 26 Н·м

Примечание: при сборке на поверхности, указанные на сборочном рисунке стрелками, нанесите консистентную смазку.

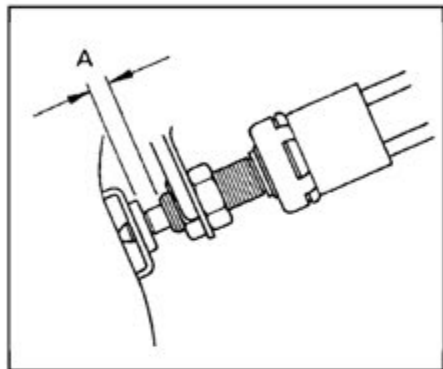
- Установите выключатель стоп-сигналов.
- Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

и) Отрегулируйте положение выключателя стоп-сигналов так, чтобы они загорались при ходе педали 5 - 10 мм.
к) Затяните контргайку выключателя стоп-сигналов.

л) Проверьте, что стоп-сигналы загораются, когда педаль тормоза нажата на 5 - 10 мм и гаснут, когда педаль тормоза отпущена.

м) Проверьте расстояние "А" между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали.

Расстояние 1,8-2,7 мм



н) После регулировки высоты педали проверьте свободный ход педали.

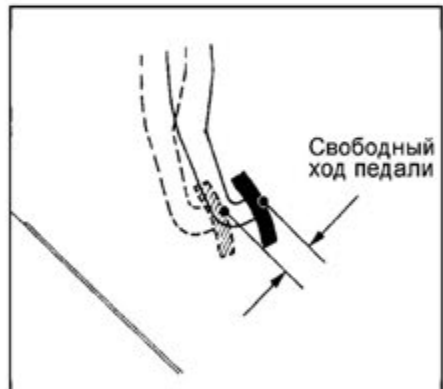
Примечание: если расстояние "А" между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза было отрегулировано правильно, свободный ход педали будет соответствовать техническим данным.

4. Проверка свободного хода педали.

а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разрежение в вакуумном усилителе.

б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления.

Свободный ход педали 1-6 мм

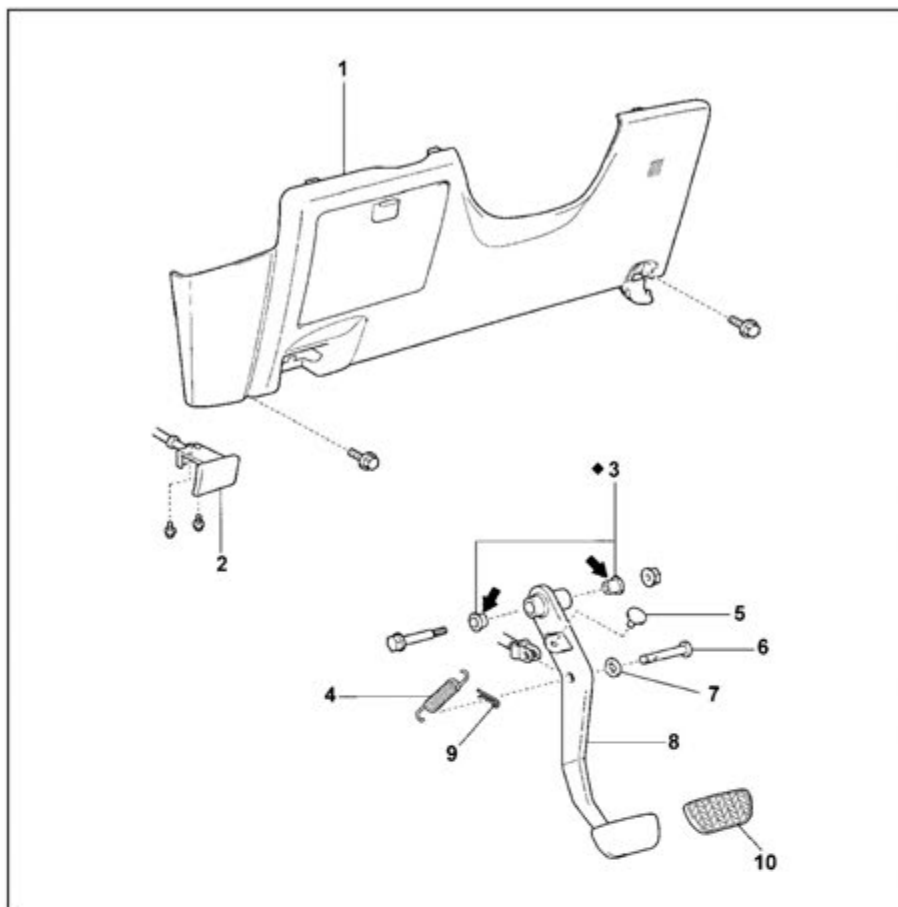


Если свободный ход педали не соответствует указанному, проверьте расстояние "А" между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза. Если оно соответствует техническим данным, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.

5. Проверка запаса хода педали.

Опустите рычаг стояночного тормоза. При включенном двигателе нажмите на педаль и измерьте запас хода педали.

Запас хода педали тормоза от закрытия пола при усилии нажатия 490 Н более 122 мм



Снятие педали тормоза. 1 - нижняя панель, 2 - рукоятка открывания замка капота, 3 - седло, 4 - возвратная пружина, 5 - упор педали тормоза, 6 - ось вилки, 7 - шайба, 8 - педаль тормоза, 9 - шплинт, 10 - накладка педали.

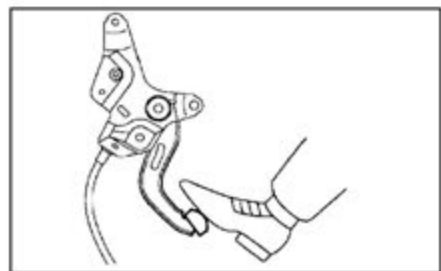


Если запас хода педали тормоза не соответствует заданному, найдите неисправность тормозной системы.

Проверка и регулировка педали стояночного тормоза

1. Проверьте величину хода педали стояночного тормоза. Нажмите на педаль стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков храпового механизма.

Перемещение педали стояночного тормоза при усилии нажатия 294 Н 5-7 щелчков



2. При необходимости отрегулируйте величину хода педали стояночного тормоза.

Примечание: перед регулировкой педали, убедитесь в том что зазор колодок стояночного тормоза отрегулирован (см. раздел "Стояночный тормоз"). При необходимости отрегулируйте его.

а) Убедитесь в том что педаль стояночного тормоза отжата.

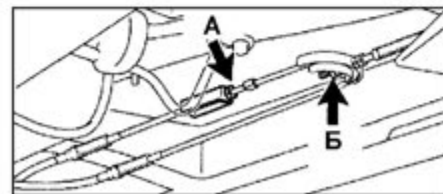
б) Ослабьте контргайку серьги (А) и вращая сергу отрегулируйте ход педали стояночного тормоза.

в) Затяните контргайку.

Примечание: если регулировка не может быть осуществлена ослаблением гайки А, отрегулируйте ход педали ослаблением или затяжкой гайки "Б".

Момент затяжки (А) 5,0 Н·м

Момент затяжки (Б) 12,5 Н·м



г) Несколько раз нажмите и отпустите педаль стояночного тормоза.

д) Убедитесь, что задние колеса вращаются свободно.

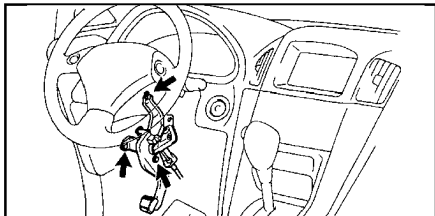
е) Убедитесь, что ход педали стояночного тормоза соответствует номинальному.

3. Проверьте работу стояночного тормоза.

4. Убедитесь, что лампа индикатора загорается при включении стояночного тормоза.

Снятие и установка

1. Снимите нижнюю панель.
2. Отожмите педаль.
3. Отсоедините выключатель индикатора и снимите хомут.
4. Отсоедините головку троса от кронштейна.
5. Отверните три гайки и снимите педаль в сборе.



Момент затяжки 39 Н·м
6. Снимите скобу и трос привода стояночного тормоза.
7. Отверните винт и снимите выключатель индикатора стояночного тормоза.
8. Снимите накладку с педали.
9. Установка производится в порядке обратном снятию.

Главный тормозной цилиндр

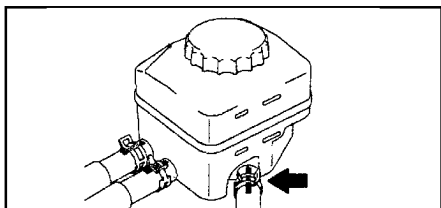
Снятие

1. Снимите воздушный фильтр в сборе.
2. При помощи шприца откачайте тормозную жидкость.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

3. Отсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.
4. Используя специнструмент, разожмите хомуты, отсоедините шланги от бачка и снимите хомуты.

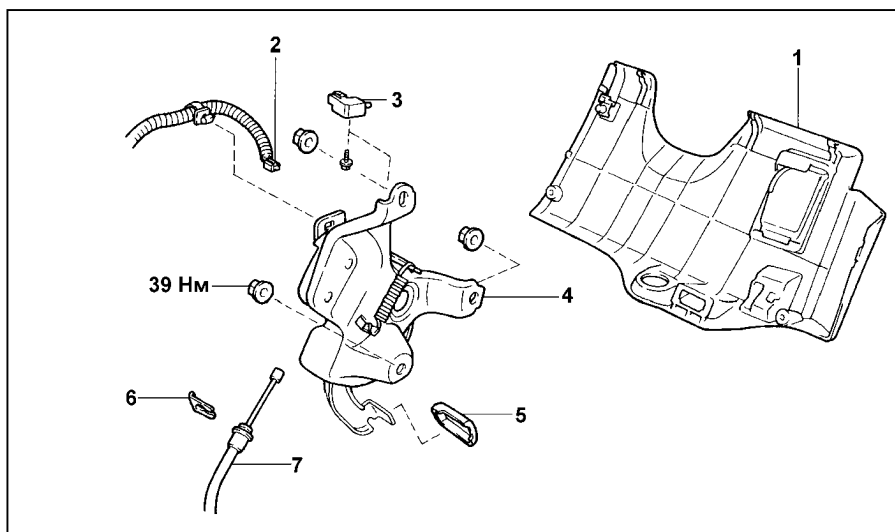
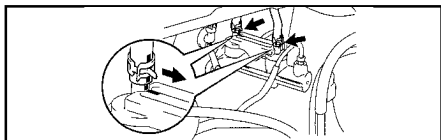
Примечание: при установке ориентируйте шланги окрашенной линией вверх, как показано на рисунке.



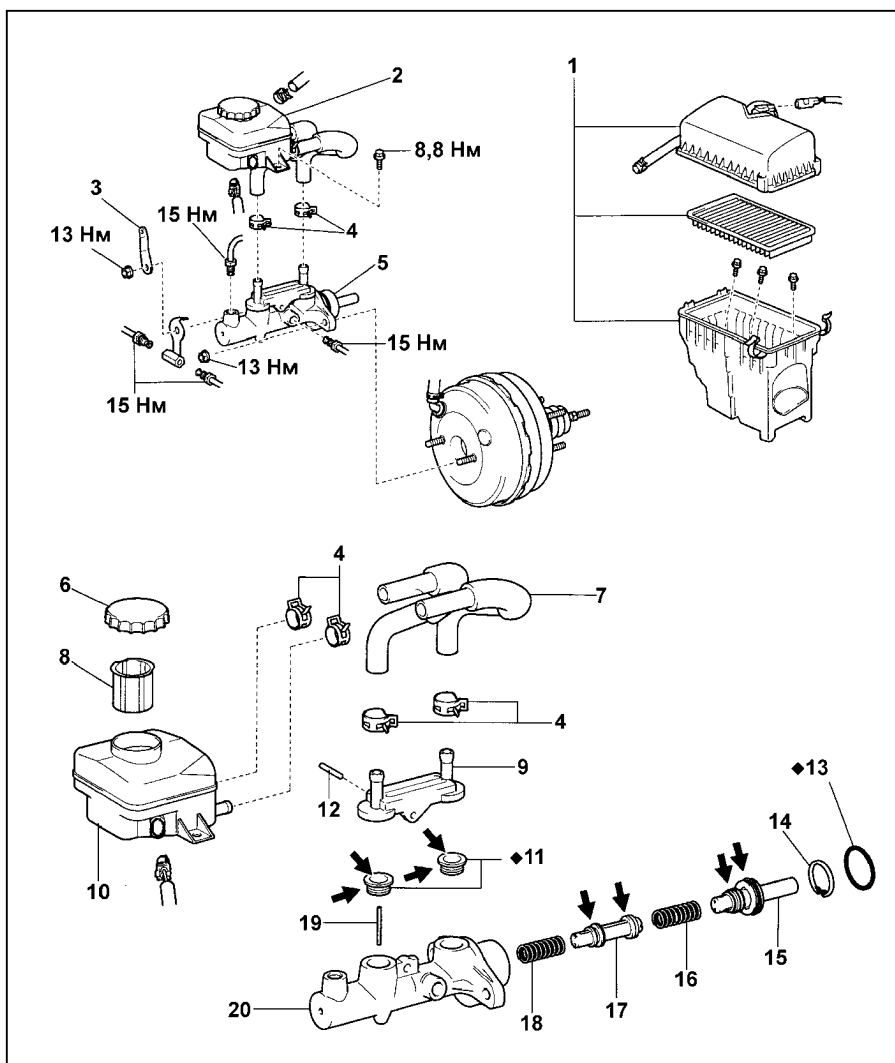
5. Отверните болт и снимите бачок с кронштейна.

Момент затяжки 8,8 Н·м
6. Используя специнструмент, разожмите хомуты, отсоедините шланги от главного тормозного цилиндра и снимите хомуты.

Примечание: при установке ориентируйте шланги окрашенной линией вверх.



Снятие педали стояночного тормоза. 1 - нижняя панель, 2 - штекер индикатора стояночного тормоза, 3 - выключатель индикатора стояночного тормоза, 4 - педаль в сборе, 5 - накладка педали, 6 - скоба, 7 - трос привода стояночного тормоза.

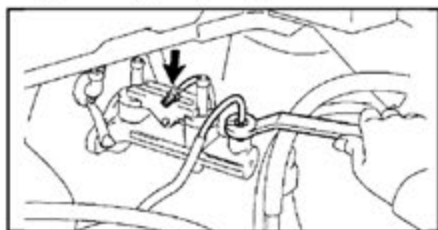


Снятие и разборка главного тормозного цилиндра. 1 - воздушный фильтр в сборе, 2 - бачок тормозной жидкости в сборе, 3 - кронштейн, 4 - хомут, 5 - главный тормозной цилиндр в сборе, 6 - крышка, 7 - шланги, 8 - сетчатый фильтр, 9 - впускной штуцер, 10 - бачок тормозной жидкости, 11 - резиновая втулка, 12 - штифт, 13 - уплотнительное кольцо, 14 - стопорное кольцо, 15 - поршень №1, 16 - пружина, 17 - поршень №2, 18 - пружина, 19 - штифт, 20 - корпус главного тормозного цилиндра.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину.

7. Снимите главный тормозной цилиндр.

а) Используя специнструмент, отсоедините трубопроводы.



Момент затяжки 15 Н·м

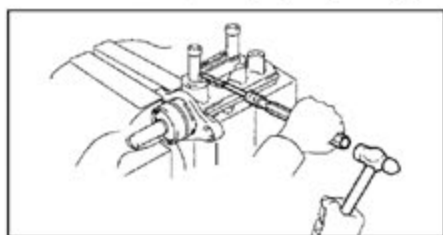
б) Отверните две гайки, снимите кронштейн и главный тормозной цилиндр.

Момент затяжки 13 Н·м

Разборка

1. Закрепите главный тормозной цилиндр в тисках.

а) Используя кернер и молоток, снимите штифт с корпуса цилиндра.

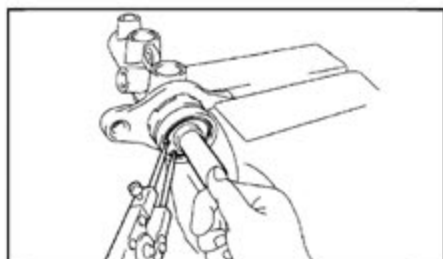


б) Снимите впускной штуцер.

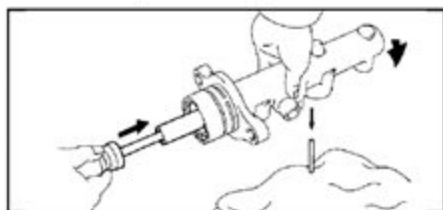
2. Снимите две резиновые втулки.

3. Снимите поршни и пружины.

а) Надавите на поршень №1 рукой и используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.



б) Надавите на поршень отверткой и, удерживая его, вращайте цилиндр, пока штифт не выпадет.



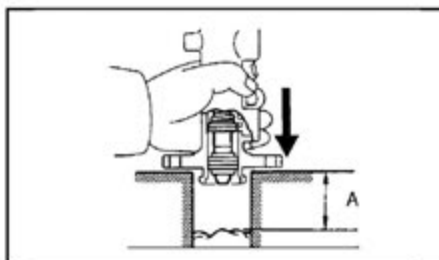
Примечание: оберните отвертку ветошью перед использованием.

в) Снимите поршень №1 и пружину рукой.

Примечание: снимайте и устанавливайте прямо, снятие и установка под углом может привести к повреждению поверхности поршня.

г) Положите на стол ветошь и два деревянных блока, легко ударяйте фланцем цилиндра по краям блоков, пока поршень №2 и пружина не выпадут из цилиндра.

Примечание: высота (А) не менее 100 мм.



4. Снимите уплотнительное кольцо.

Проверка

1. Продуйте детали сжатым воздухом.

2. Проверьте отсутствие следов коррозии и задиров на поверхности цилиндра.

3. Проверьте износ цилиндра и отсутствие повреждений.

4. При необходимости, очистите или замените цилиндр.

Сборка

1. Закрепите главный тормозной цилиндр в тисках.

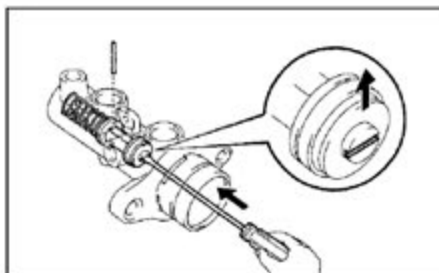
2. Установите пружину и поршень №2.

а) Установите пружину и поршень №2 в корпус цилиндра.

б) Надавите на поршень отверткой и вставьте штифт.

Примечание: оберните отвертку ветошью перед использованием.

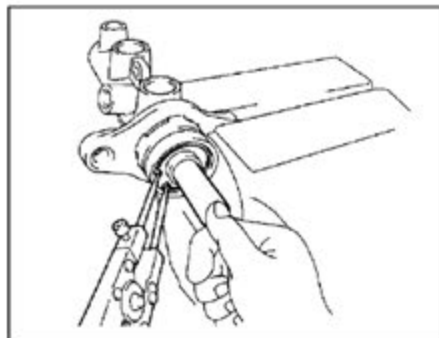
Вставляйте поршень так, чтобы направление прорези было горизонтальным, будьте осторожны, чтобы не повредить резиновые уплотнения поршня.



3. Установите поршень №1 и пружину.

а) Установите поршень №1 и пружину в корпус цилиндра.

б) Надавите на поршень №1 рукой и используя специнструмент, вставьте стопорное кольцо.



4. Вставьте две резиновые втулки.

5. Установите впускной штуцер.

а) Установите впускной штуцер на корпус цилиндра.

б) Используя кернер и молоток, вбейте штифт в корпус цилиндра.

6. Установите уплотнительное кольцо.

Установка

Установка производится в порядке обратном снятию.

Примечание: перед установкой отрегулируйте длину штока вакуумного усилителя.

После установки:

а) Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

б) Проверьте отсутствие утечек.

в) Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза.

Вакуумный усилитель тормозов

Проверка

1. Нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем и убедитесь, что резервное расстояние педали не изменяется.

2. Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза плавно пойдет вниз, то вакуумный усилитель работоспособен.

3. Проверьте герметичность вакуумного усилителя.

а) Запустите двигатель и остановите после одной - двух минут работы. Медленно нажмите на педаль тормоза несколько раз.

Если педаль опустится ниже при первом нажатии, чем при втором и третьем, вакуумный усилитель герметичен.



б) Надавите на педаль тормоза при работающем двигателе и остановите его при нажатой педали. Если расстояние между полом и нажатой педалью в течение тридцати секунд не изменится, вакуумный усилитель герметичен.

Снятие

1. Снимите главный тормозной цилиндр.

2. Используя специнструмент, сдвиньте хомут, отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя и снимите хомут.

3. Снимите два трубопровода с кронштейна.

4. Снимите возвратную пружину.

5. Снимите шплинт и ось вилки.

6. Снимите вакуумный усилитель, прокладку и вилку.

а) Отверните четыре гайки и снимите вилку.

б) Снимите вакуумный усилитель и прокладку.

Установка

1. Установите вакуумный усилитель и новую прокладку.

2. Установите вилку на шток.

3. Установите усилитель и затяните гайки.

Момент затяжки 13 Н·м

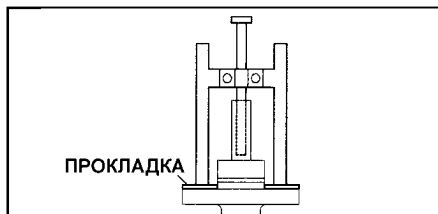
4. Установите ось вилки и шплинт.
5. Установите возвратную пружину.
6. Отрегулируйте длину штока вакуумного усилителя.

Регулировка длины штока вакуумного усилителя

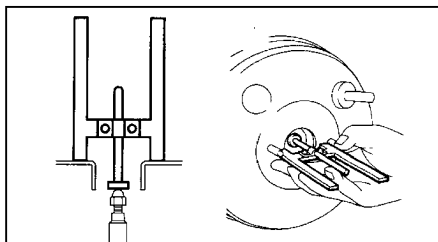
1. Установите новую прокладку на главный тормозной цилиндр.

Примечание: снимите прокладку перед установкой главного тормозного цилиндра.

2. Установите регулировочное приспособление на прокладку, а затем опустите регулировочный винт до легкого касания поршня.



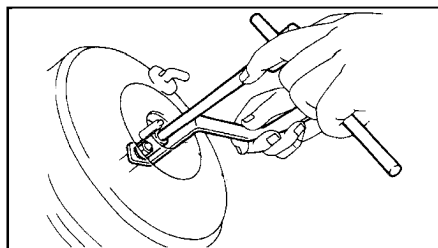
3. Переверните регулировочное приспособление и установите его на вакуумный усилитель.
4. Измерьте зазор между концом штока вакуумного усилителя и головкой регулировочного винта.



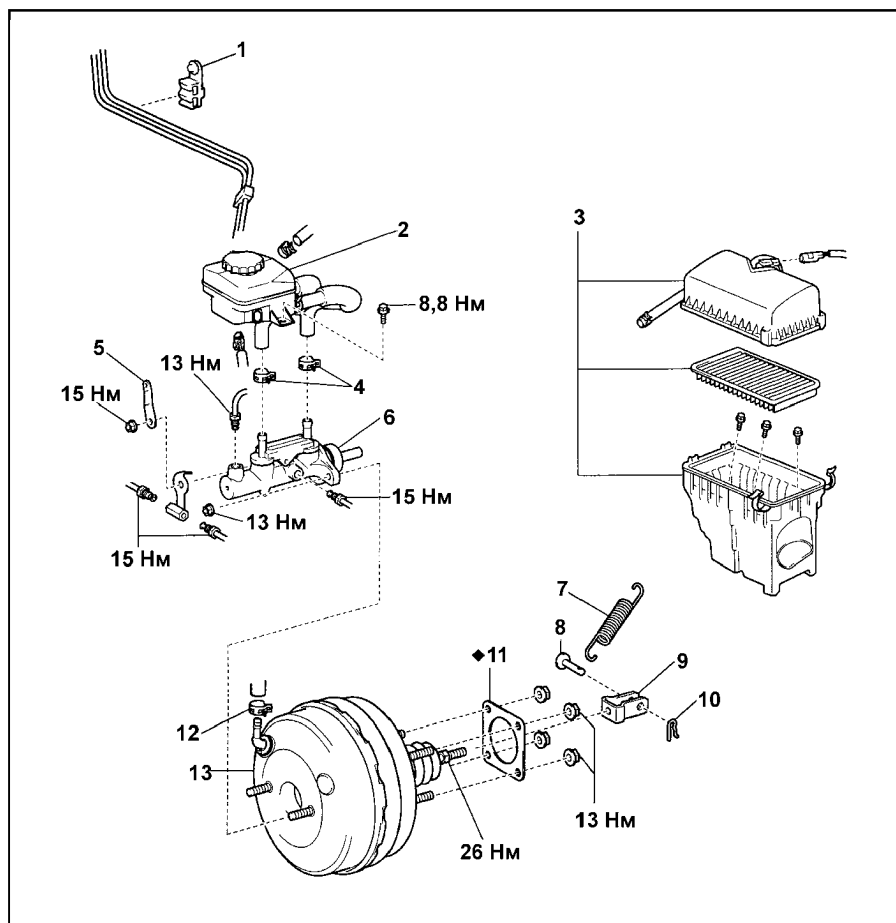
Номинальный зазор..... 0 мм
Если зазор не соответствует указанному, то отрегулируйте длину штока при выключенном двигателе.

Примечание: нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем чтобы установить атмосферное давление в вакуумном усилителе. При регулировке нажмите на педаль тормоза так, чтобы шток высунулся.

5. Используя специнструмент, отрегулируйте длину штока до легкого касания головки регулировочного винта.



6. Установите главный тормозной цилиндр.
7. Подсоедините вакуумный шланг к усилителю.
8. Заполните бак тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.
9. Проверьте отсутствие утечек.
10. Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза
11. Проверьте работоспособность и герметичность вакуумного усилителя.



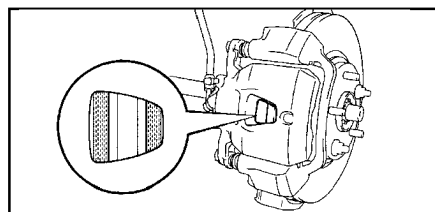
Снятие вакуумного усилителя тормозов. 1 - хомут, 2 - бак тормозной жидкости в сборе, 3 - воздушный фильтр в сборе, 4 - хомуты, 5 - кронштейн, 6 - главный тормозной цилиндр в сборе, 7 - возвратная пружина, 8 - ось вилки, 9 - вилка, 10 - шплинт, 11 - прокладка, 12 - хомут, 13 - вакуумный усилитель в сборе.

Передние тормоза

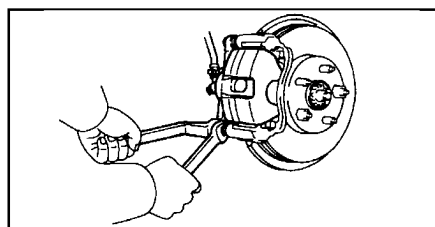
Замена передних тормозных колодок

1. Снимите переднее колесо и временно закрепите тормозной диск двумя гайками.
2. Через контрольное отверстие в суппорте проверьте толщину накладок тормозных колодок. Замените колодки в случае необходимости.

Минимальная толщина..... 1,0 мм



3. Поднимите суппорт.
 - а) Удерживая нижний направляющий палец ослабьте болт крепления суппорта. Снимите болт крепления.



- б) Поднимите суппорт и закрепите его.

Внимание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.

4. Снимите следующие части:

- а) Две тормозные колодки.
- б) Две антискрипные прокладки.
- в) Индикатор износа накладки.
- г) Удерживающие пластинчатые вкладыши.

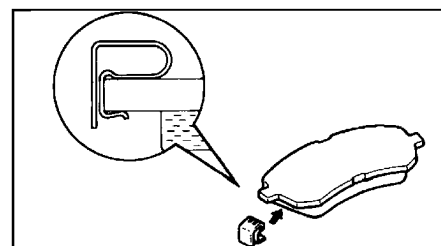
Примечание: антискрипные пружины и удерживающие вкладыши могут использоваться повторно только в случае их достаточной упругости, отсутствия деформации, трещин, ржавчины и иных неисправностей.

5. Проверьте толщину и биение диска.
6. Установите удерживающие пластинчатые вкладыши.

7. Установите новые тормозные колодки.

Примечание: при замене изношенных колодок антискрипные прокладки и индикатор износа накладки должны быть заменены вместе с ними.

- а) Установите индикатор износа накладки на внутреннюю колодку.



б) Нанесите высокотемпературную смазку на обе стороны антискрипных прокладок.

в) Установите антискрипные прокладки на каждую колодку.

г) Установите внутреннюю колодку, сориентировав ее индикатором износа вверх.

д) Установите наружную колодку.

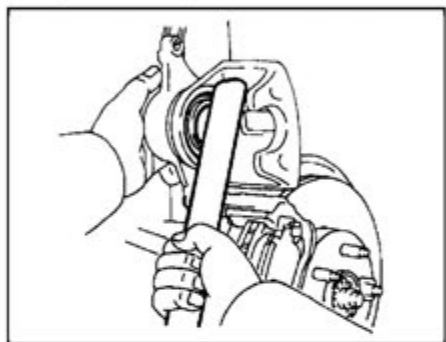
Примечание: убедитесь в отсутствии масла на рабочих поверхностях колодки и диска.

8. Установите суппорт.

а) Удалите небольшое количество тормозной жидкости из бачка.

б) Задвиньте поршень в цилиндр ручкой молотка или чем-либо подобным.

Примечание: если поршень плохо движется, ослабьте штуцер прокачки и задвиньте поршень при небольшой утечке тормозной жидкости.



в) Установите суппорт.

г) Затяните болт крепления суппорта.

Момент затяжки..... 34 Н·м

9. Установите переднее колесо.

Момент затяжки..... 103 Н·м

10. Нажмите на педаль тормоза несколько раз и проверьте уровень тормозной жидкости.

Суппорт передних тормозов

Снятие

1. Снимите переднее колесо и временно закрепите тормозной диск двумя гайками.

2. Отсоедините тормозной шланг.

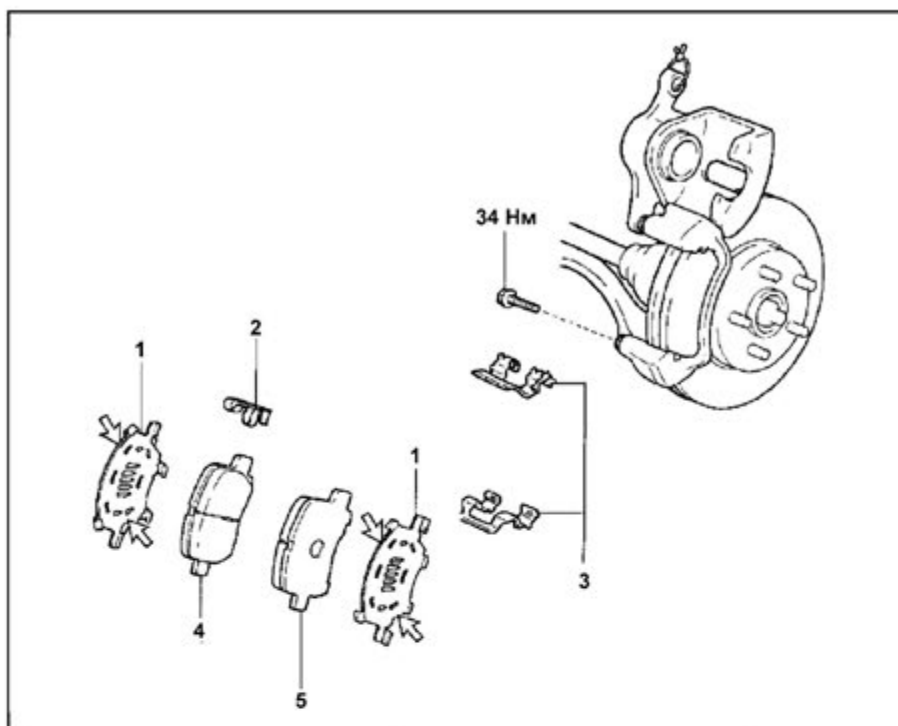
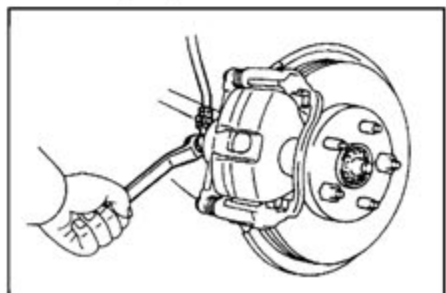
а) Снимите тормозной шланг со стойки подвески.

Момент затяжки..... 29 Н·м

б) Отверните штуцерный болт, снимите две прокладки и отсоедините тормозной шланг.

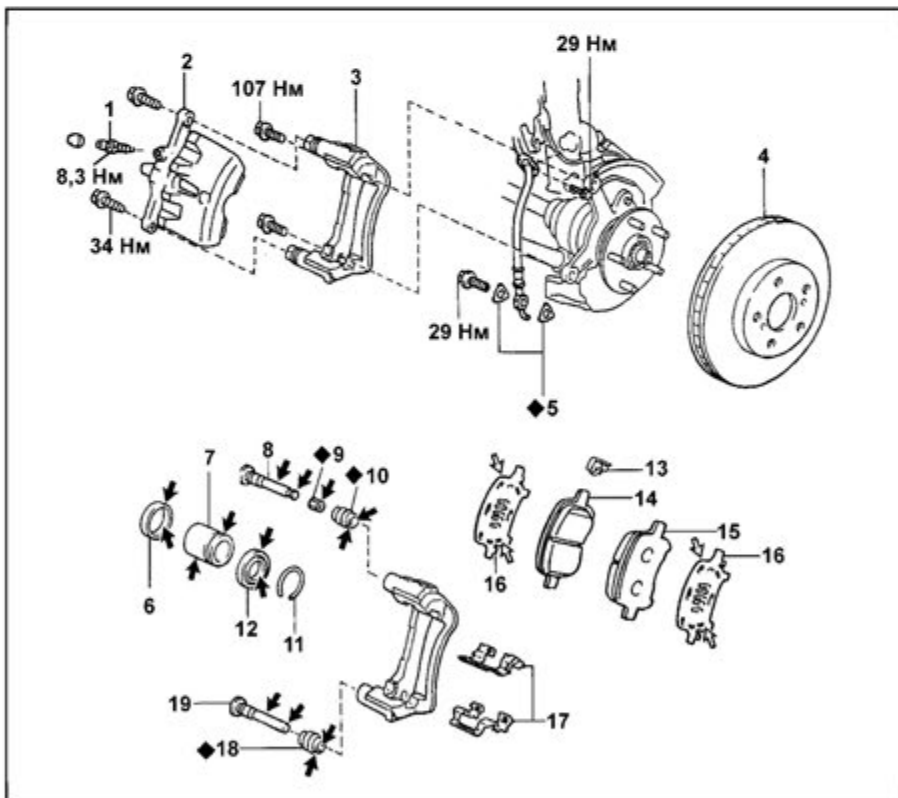
Момент затяжки..... 29 Н·м

Примечание: при установке совместите фиксирующий штифт накопника тормозного шланга с отверстием в суппорте.



Передние тормозные колодки. 1 - антискрипная прокладка, 2 - индикатор износа накладки, 3 - фиксатор, 4 - внутренняя тормозная колодка, 5 - наружная тормозная колодка.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную смазку для тормозных механизмов.



Суппорт передних тормозов. 1 - штуцер прокачки, 2 - суппорт, 3 - скоба суппорта, 4 - тормозной диск, 5 - прокладка, 6 - манжета, 7 - поршень, 8, 19 - направляющий палец, 9 - втулка направляющего пальца, 10, 18 - пылезащитный чехол, 11 - стопорное кольцо, 12 - пыльник, 13 - индикатор износа накладки, 14 - внутренняя тормозная колодка, 15 - наружная тормозная колодка, 16 - антискрипная прокладка, 17 - удерживающий пластинчатый вкладыш.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ↖ - специальную консистентную смазку, не повреждающую резину,
- ↗ - специальную смазку для тормозных механизмов.

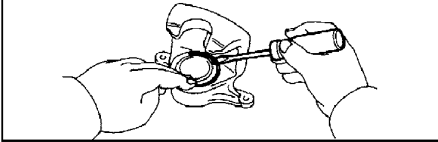
- в) Слейте тормозную жидкость в емкость.
3. Снимите суппорт.
а) Отверните болты крепления.

Момент затяжки 34 Н·м

- б) Снимите суппорт со скобы.
4. Снимите следующие части:
а) Две тормозные колодки.
б) Две антискрипные прокладки.
в) Удерживающие пластинчатые вкладыши.

Разборка

1. Используя отвертку, снимите стопорное кольцо пыльника тормозного цилиндра и пыльник.

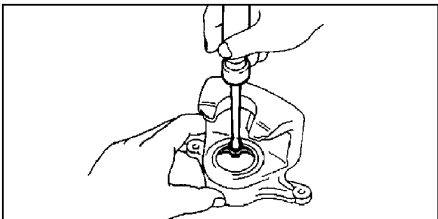


2. Снимите поршень.
а) Поместите ветошь между поршнем и цилиндром.
б) Используя сжатый воздух, извлеките поршень из цилиндра.

Внимание: не располагайте свои пальцы перед поршнем, при подаче сжатого воздуха.



3. Используя отвертку, снимите манжету.

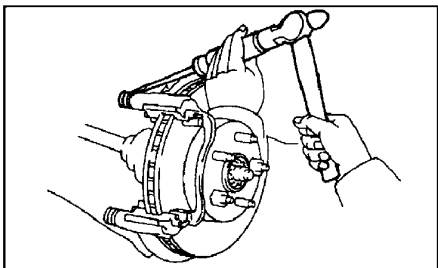


4. Снимите направляющие пальцы и пылезащитные чехлы.

- а) Снимите два направляющих пальца со скобы.

Примечание: при сборке вставляйте направляющий палец с втулкой в верхнюю часть суппорта, без втулки - в нижней.

- б) Снимите втулку направляющего пальца.
в) Используя отвертку и молоток, снимите пылезащитные чехлы.

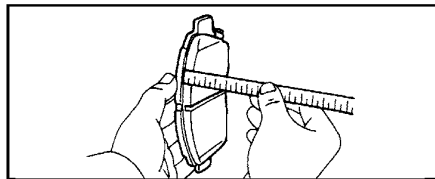


Примечание: при сборке, используйте 24 мм оправку и молоток для установки чехлов. Убедитесь, что чехлы сидят плотно.

Проверка

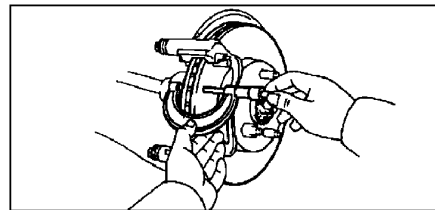
1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок с помощью линейки.

Номинальная толщина 11 мм
Минимальная толщина 1 мм
Заменяйте тормозные колодки комплектом, если толщина накладки хотя бы одной колодки меньше минимально допустимой или накладки неравномерно изношены.



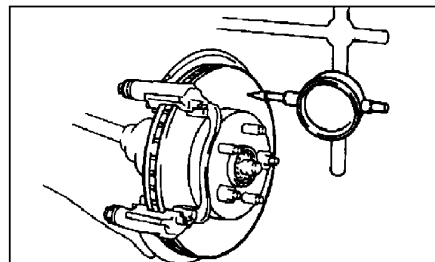
2. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина 28 мм
Минимальная толщина 26 мм
Замените диск, если толщина диска меньше минимально допустимой.



3. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимально допустимое биение 0,035 мм



Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, то проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы (см. главу "Подвеска") или проточите диск.

4. Если необходимо, отрегулируйте биение диска.

- а) Отверните два болта и снимите скобу суппорта с поворотного кулака.
б) Отверните колесные гайки и снимите диск.
в) Поочередно установите диск, повернув его на 1/5 оборота от первоначального положения на ступице, измерьте биение диска во всех вариантах установки. Выберите минимальное значение из полученных. Сравните его с максимально допустимым.
г) Если полученное значение меньше, установите диск в этом положении и затяните колесные гайки.

Момент затяжки 103 Н·м

- д) Если полученное значение больше, замените диск, и повторите пункты "в" и "г".
Установите скобу суппорта и затяните болты крепления.

Момент затяжки 107 Н·м

Сборка

Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Установка

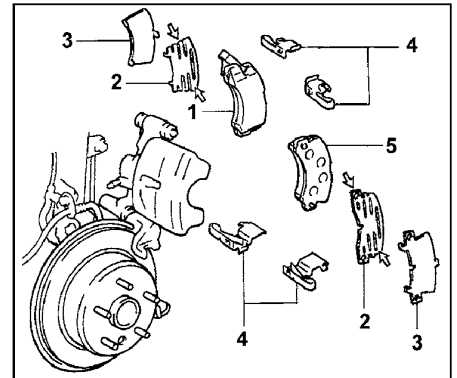
Установку производите в последовательности, обратной снятию.

Примечание: убедитесь в отсутствии масла на рабочих поверхностях колодки и диска.

После установки наполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

Тип тормозной жидкости SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3

Задние тормоза



Задние тормоза. 1 - внутренняя тормозная колодка, 2 - внутренняя антискрипная прокладка, 3 - антискрипная прокладка, 4 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 5 - наружная тормозная колодка.

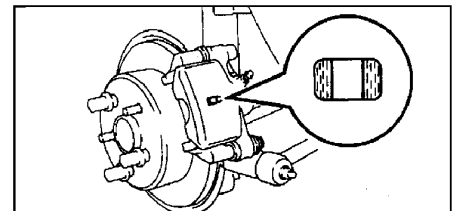
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную смазку для тормозных механизмов.

Замена тормозных колодок

1. Снимите заднее колесо и временно закрепите тормозной диск колесными гайками.

2. Через контрольное отверстие в суппорте проверьте толщину накладок тормозных колодок.

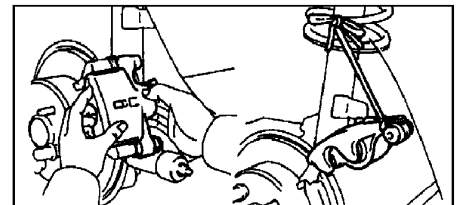
Минимальная толщина 1,0 мм
Замените колодки при необходимости.



3. Поднимите суппорт.

- а) Отверните болт крепления суппорта.
б) Поднимите суппорт и закрепите его.

Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.



4. Снимите следующие детали:

- две тормозные колодки,
- четыре антискрипные прокладки,
- четыре удерживающих пластинчатых вкладыша.

Примечание: антискрипные пружины и удерживающие вкладыши могут использоваться повторно только в случае достаточной их упругости, отсутствия деформации, трещин, ржавчины и иных неисправностей.

5. Проверьте толщину и биение диска.

6. Установите четыре удерживающих пластинчатых вкладыша.

7. Установите новые колодки.

Примечание: антискрипные прокладки меняются вместе с колодками.

а) Нанесите высокотемпературную смазку на обе стороны антискрипных прокладок.

б) Установите антискрипные прокладки на тормозные колодки.

в) Установите внутреннюю колодку, сориентировав ее индикатором износа вверх.

г) Установите внешнюю колодку.

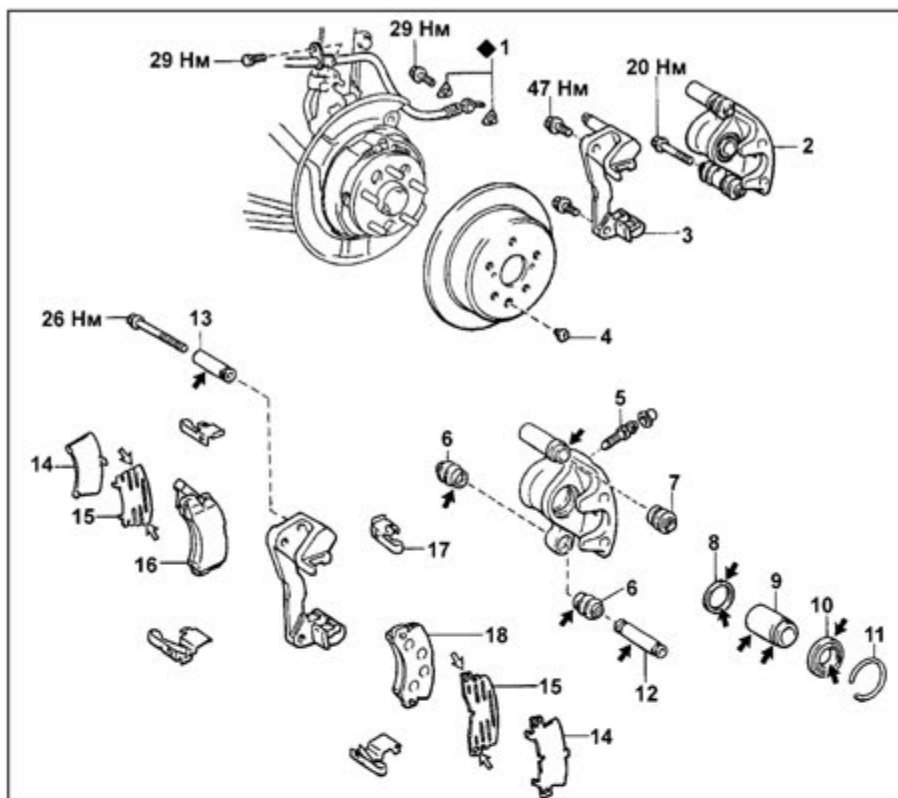
Внимание: не допускайте попадания масла или консистентной смазки на рабочие поверхности накладок и диска.

8. Установите суппорт.

а) Удалите небольшое количество тормозной жидкости из бачка.

б) Задвиньте поршень в цилиндр ручкой молотка или чем-либо подобным.

Примечание: если поршень плохо движется, ослабьте штуцер прокачки и задвиньте поршень при небольшой утечке тормозной жидкости.



Суппорт задних тормозов. 1 - прокладка, 2 - суппорт, 3 - скоба суппорта, 4 - заглушка, 5 - штуцер прокачки, 6, 7 - пылезащитный чехол, 8 - манжета, 9 - поршень, 10 - пыльник, 11 - пружинное кольцо, 12, 13 - направляющий палец, 14 - антискрипная прокладка, 15 - внутренняя антискрипная прокладка, 16 - внутренняя тормозная колодка, 17 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 18 - наружная тормозная колодка.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

← - специальную консистентную смазку, не повреждающую резину,

↔ - специальную смазку для тормозных механизмов.

б) Слейте тормозную жидкость в емкость.

3. Отверните болт крепления и снимите суппорт со скобы.

Момент затяжки 20 Н·м

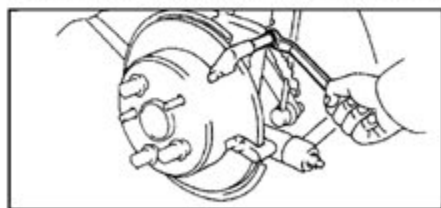
4. Снимите следующие детали:

- две тормозные колодки с антискрипными прокладками,
- четыре удерживающих пластинчатых вкладыша.

Внимание: не допускайте попадания масла или консистентной смазки на рабочие поверхности накладок и диска.

5. Отверните болт и снимите направляющий палец.

Момент затяжки 26 Н·м



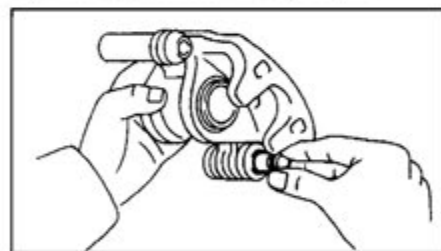
Разборка

1. Снимите следующие детали:

- втулку направляющего пальца,
- пылезащитные чехлы,
- направляющий палец.

Примечание: при установке убедитесь, что пылезащитные чехлы

плотно вошли в канавки. Установите выступы на колодках в выточки в поршне и установите суппорт.



2. Используя отвертку, снимите пружинное кольцо чехла тормозного цилиндра и чехол.

3. Снимите поршень (см. выше).

4. Используя отвертку, снимите манжету.

Проверка

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина 10,0 мм

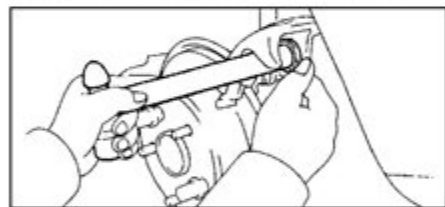
Минимальная толщина 1,0 мм

Заменяйте тормозные колодки, если толщина накладок меньше минимально допустимой или если накладки неравномерно изношены.

2. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина 10,0 мм

Минимальная толщина 8,5 мм



в) Затяните болт крепления суппорта.

Момент затяжки 20 Н·м

9. Установите заднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м

10. Нажмите на педаль тормоза несколько раз и проверьте уровень тормозной жидкости.

Суппорт задних тормозов

Снятие

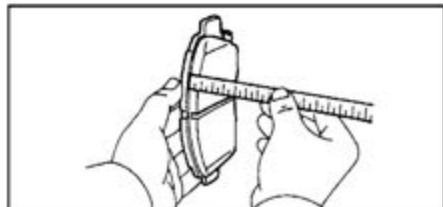
1. Снимите заднее колесо.

2. Отсоедините тормозной шланг.

а) Отверните штуцерный болт, снимите прокладку и отсоедините шланг.

Момент затяжки 29 Н·м

Примечание: при установке совместите фиксирующий штифт накопника тормозного шланга с отверстием в суппорте.



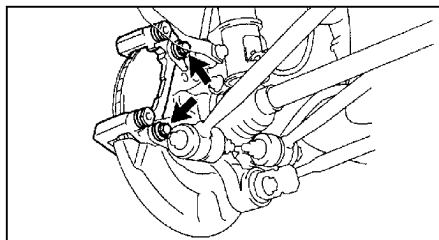
3. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимально допустимое биение..... 0,15 мм

Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы. Если осевой зазор подшипника и биение ступицы не соответствует допустимому значению - отрегулируйте биение диска или проточите диск.

4. Если необходимо, отрегулируйте биение диска.

а) Снимите скобу суппорта.



б) Отверните колесные гайки и снимите диск.

Момент затяжки..... 103 Н·м
в) Поочередно установите диск, повернув его на 1/5 оборота от первоначального положения на ступице, измерьте биение диска во всех вариантах установки. Выберите минимальное значение из полученных. Сравните его с максимально допустимым.

Максимально допустимое биение..... 0,15 мм
г) Если полученное значение меньше, установите диск в этом положении, установите скобу суппорта и затяните болты крепления.

Момент затяжки..... 47 Н·м
д) Если полученное значение больше, замените диск, и повторите пункт "в".

Сборка

Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки наполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

Тип тормозной жидкости..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3

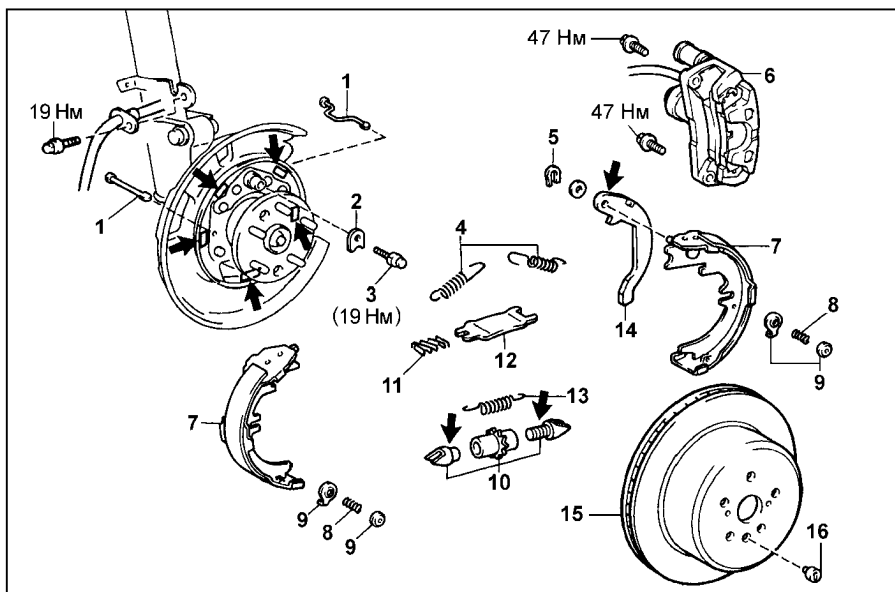
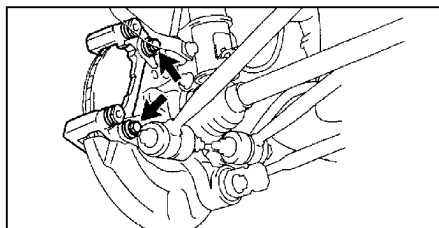
Стояночный тормоз

Разборка

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки..... 103 Н·м

2. Снимите дисковый тормоз в сборе.



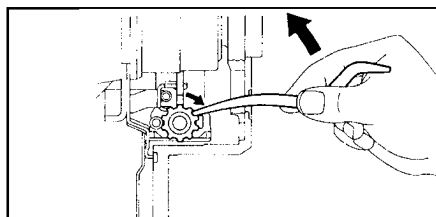
Стояночный тормоз. 1 - держатель колодки, 2 - направляющая пластина, 3 - болт, 4 - возвратные пружины, 5 - стопорное кольцо, 6 - тормозной механизм в сборе, 7 - тормозная колодка, 8 - пружина держателя, 9 - седло пружины, 10 - регулятор, 11 - пружина, 12 - распорная пластина колодок, 13 - стяжная пружина колодки, 14 - рычаг стояночного тормоза, 15 - тормозной диск, 16 - заглушка технологического отверстия.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку для тормозных механизмов.

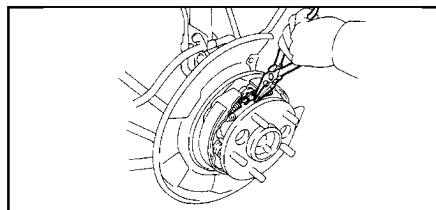
Момент затяжки..... 47 Н·м
Подвесьте суппорт осторожно, убедитесь, что шланг не растянута.

3. При снятии обратите внимание на следующие операции:

- Перед снятием тормозного диска нанесите метки на диск и ступицу.
- Если тормозной диск снять легко не удастся, поворачивайте регулятор, чтобы уменьшить его длину (увеличить зазор между колодками и диском).



4. Используя специнструмент, снимите возвратные пружины.



5. Снимите переднюю колодку.

а) Оттяните колодку и снимите регулятор.

б) Снимите распорную пластину колодок и пружину.

в) Снимите седло пружины, пружину держателя и держатель колодки.

г) Отсоедините стяжную пружину колодки и переднюю колодку.

6. Снимите заднюю колодку.

а) Оттяните колодку.

б) Снимите стяжную пружину с колодки.

в) Снимите седло пружины, пружину держателя и держатель колодки.

г) Отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага стояночного тормоза.



Проверка и ремонт

1. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины или повреждений.

2. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина..... 2,0 мм

Минимальная толщина..... 1,0 мм

Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.

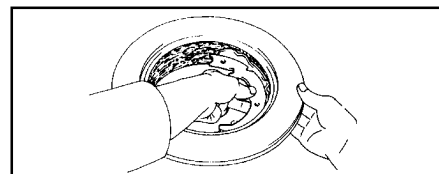
3. Используя штангенциркуль, измерьте внутренний диаметр диска.

Номинальный диаметр..... 170 мм

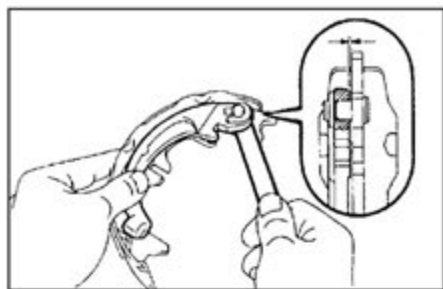
Максимальный диаметр..... 171 мм

Если диаметр диска равен, или больше максимального значения, замените диск.

4. Проверьте прилегание колодки к барабану тормозного диска. При неполном контакте между накладкой тормозной колодки и барабаном подточите накладку или замените колодку.



5. Измерьте зазор между колодкой и рычагом стояночного тормоза.
Номинальный зазор менее..... 0,35 мм



Если зазор не соответствует указанному, замените регулировочную шайбу.

Регулировочные шайбы выпускаются толщиной 0,3; 0,6 и 0,9 мм.

6. При необходимости замените шайбу.

а) Используя отвертку, снимите стопорное кольцо и шайбу.

б) Установите шайбу нужного размера.

в) Используя специнструмент, установите рычаг стояночного тормоза с новым стопорным кольцом.

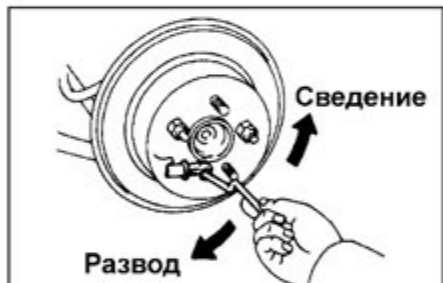
г) Проверьте зазор.

7. Отрегулируйте зазор между колодками и тормозным диском.

а) Временно закрепите тормозной диск колесными гайками.

б) Снимите заглушку технологического отверстия.

в) Поворачивайте регулятор и разводите колодки до прекращения вращения ступицы.



г) Из этого положения отверните регулятор на 8 зубцов.

д) Установите заглушку.

8. Установите колодки стояночного тормоза и диск.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

а) Нажмите на педаль стояночного тормоза с усилием 147 Н·м.

б) Проедьте на автомобиле со скоростью 50 км/ч по безопасной горизонтальной и чистой дороге около 400 метров.

9. Повторите эту процедуру два три раза.

10. Проверьте и отрегулируйте величину хода педали стояночного тормоза.

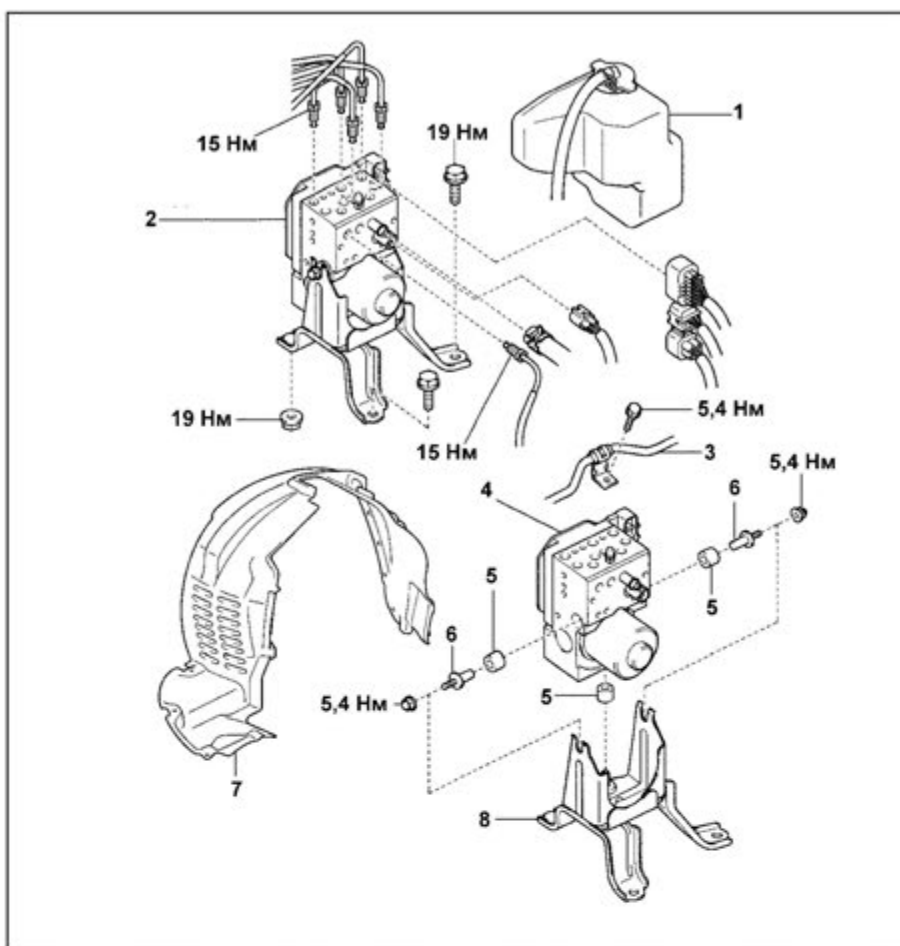
Регулятор давления (P - valve)

Проверка давления жидкости

1. Установите манометры, как показано на рисунке.

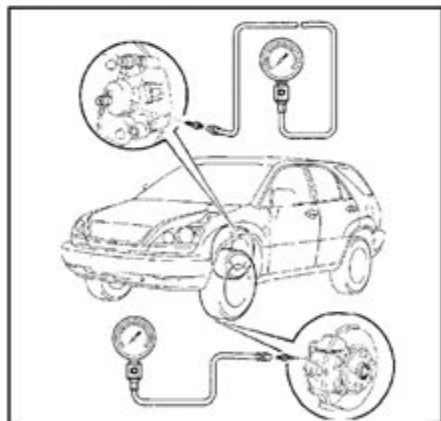
2. Удалите воздух из манометров.

3. Создайте давление в главном тормозном цилиндре и измерьте давление.



Модулятор давления. 1 - расширительный бачок системы охлаждения, 2 - модулятор давления в сборе, 3 - хомут трубки гидроусилителя рулевого управления, 4 - модулятор давления, 5 - подушка, 6 - опорный болт, 7 - подкрылок правого переднего колеса, 8 - кронштейн.

Измерения в заднем колесном цилиндре. Измерения проводите по диагонали (правое переднее колесо - левое заднее и наоборот).



Если полученные результаты не совпадают с данными в таблице, замените регулятор.

Давление в главном тормозном цилиндре	Давление в заднем колесном цилиндре
2,942 МПа	2,942 МПа
7,845 МПа	5,884 МПа

4. Снимите манометры.

5. Прокачайте тормозную систему.

6. Проверьте отсутствие утечек.

Модулятор давления

Снятие

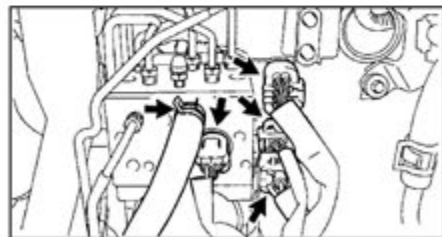
1. Снимите правое переднее колесо и подкрылок.

2. Отверните болт и снимите хомут трубки гидроусилителя рулевого управления.

Момент затяжки 5,4 Н·м

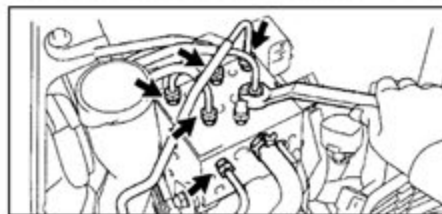
3. Снимите расширительный бачок системы охлаждения с кронштейна.

4. Отсоедините разъемы и тормозной шланг от модулятора давления.



5. Используя специнструмент, отсоедините тормозные трубки от модулятора.

Момент затяжки 15 Н·м



6. Отверните два болта, гайку и снимите модулятор давления в сборе.

Момент затяжки..... 19 Н·м

7. Отверните две гайки и снимите модулятор давления с кронштейна.

Момент затяжки..... 5,4 Н·м

8. Отверните два опорных болта и снимите три подушки с модулятора давления.

Установка

Установка производится в порядке обратном снятию.

Примечание: после установки:

а) Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

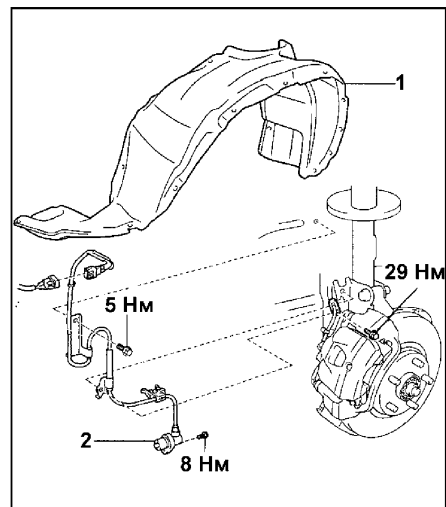
б) Проверьте отсутствие утечек.

Датчики частоты вращения передних колес

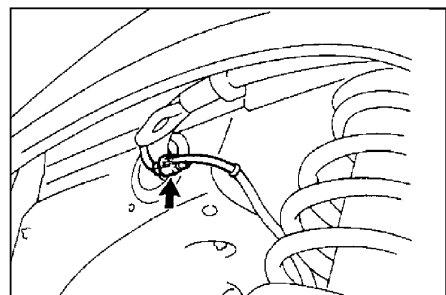
Снятие и установка

1. Снимите переднее колесо и подкрылок.

2. Отсоедините разъем датчика.



Снятие датчика частоты вращения переднего колеса. 1 - подкрылок, 2 - датчик частоты вращения переднего колеса.



3. Снимите датчик.

а) Отверните болт, снимите шланг и кронштейн жгута проводов датчика со стойки.

Момент затяжки..... 29 Н·м

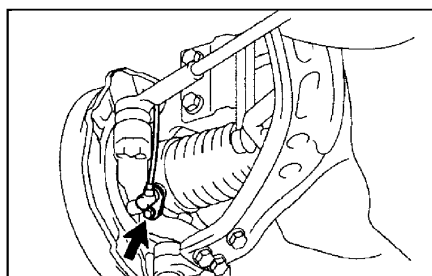
б) Снимите зажим.

в) Отверните болт и снимите кронштейн датчика с кузова.

Момент затяжки..... 5 Н·м

г) Отверните болт и снимите датчик с поворотного кулака.

Момент затяжки..... 8 Н·м

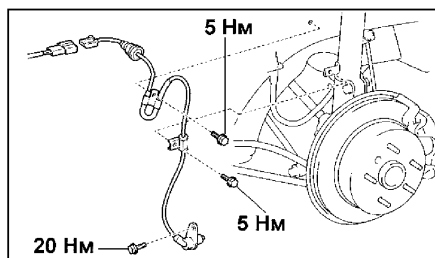


4. Установка производится в порядке обратном снятию.

Примечание: после установки проверьте сигнал датчика частоты вращения переднего колеса.

Датчики частоты вращения задних колес

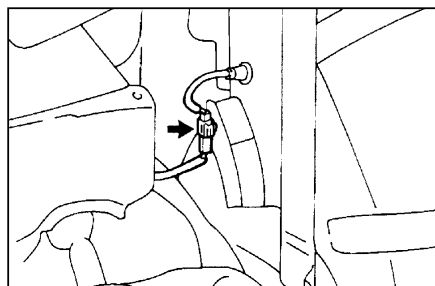
Снятие и установка



1. Отсоедините разъем датчика.

а) Снимите подушку и спинку сидения.

б) Отсоедините разъем датчика частоты вращения, и снимите жгут проводов датчика вместе с уплотнением.



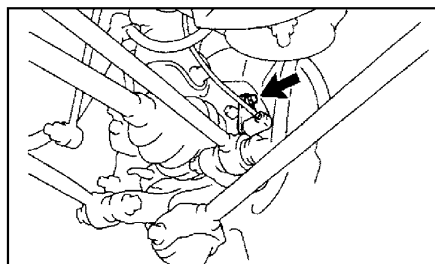
2. Снимите датчик частоты вращения.

а) Отверните два болта, крепящих кронштейн жгута проводов к кузову и стойке амортизатора.

Момент затяжки..... 5 Н·м

б) Отверните болт и снимите датчик частоты вращения.

Момент затяжки..... 20 Н·м

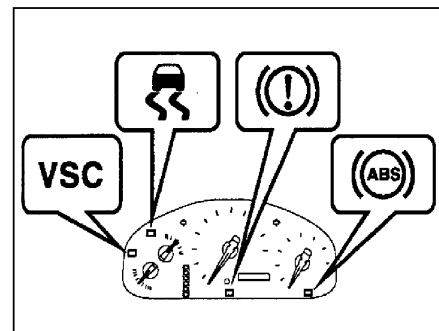


3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Примечание: после установки проверьте сигнал датчика частоты вращения переднего колеса.

Диагностика элементов системы ABS

Проверка на автомобиле



1. Проверьте предупреждающие индикаторы.

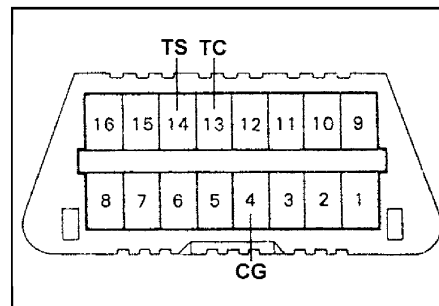
а) Отпустите стояночный тормоз.

б) При включении зажигания проверьте, что индикаторы "ABS", "VSC", "BRAKE", "SLIP", загораются на 3 секунды.

Внимание: многократное нажатие на педаль тормоза, или низкий уровень тормозной жидкости в бачке может привести к включению индикатора на несколько секунд. Если индикаторы не загораются, проверьте лампу индикатора и разъем соответствующей цепи.

2. Считывание кодов неисправностей без использования тестера.

а) Перемкните выводы "ТС" и "CG" диагностического разъема.



б) Включите зажигание.

в) Считайте коды неисправностей по количеству вспышек индикатора "ABS" и "VSC".

Примечание: если коды не появляются, проверьте контур соответствующей цепи и диагностический контур.

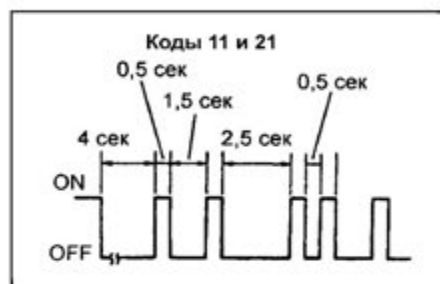
- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

-Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5 секундная пауза.

-После вывода всех кодов неисправностей следует пауза 4 секунды, затем вывод кодов повторяется.

г) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.

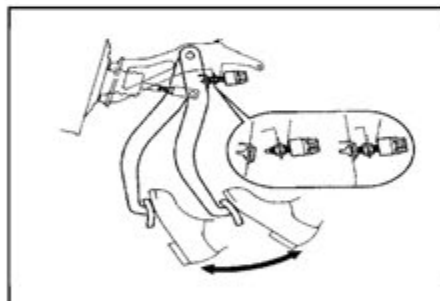
Пример кодов:



д) После устранения неисправностей произведите сброс кодов неисправностей из памяти блока управления.
е) Снимите перемычку с выводов "Ts" и "CG" диагностического разъема.

Стирание кодов неисправностей

1. Установите перемычку на выходы "Ts" и "CG" диагностического разъема.
2. Включите зажигание.
3. Сотрите коды нажатием на педаль тормоза восемь или более раз в течение пяти секунд.



4. Убедитесь, что частота вспышек индикатора соответствует коду отсутствия неисправности.
5. Снимите перемычку с выводов "Ts" и "CG" диагностического разъема.

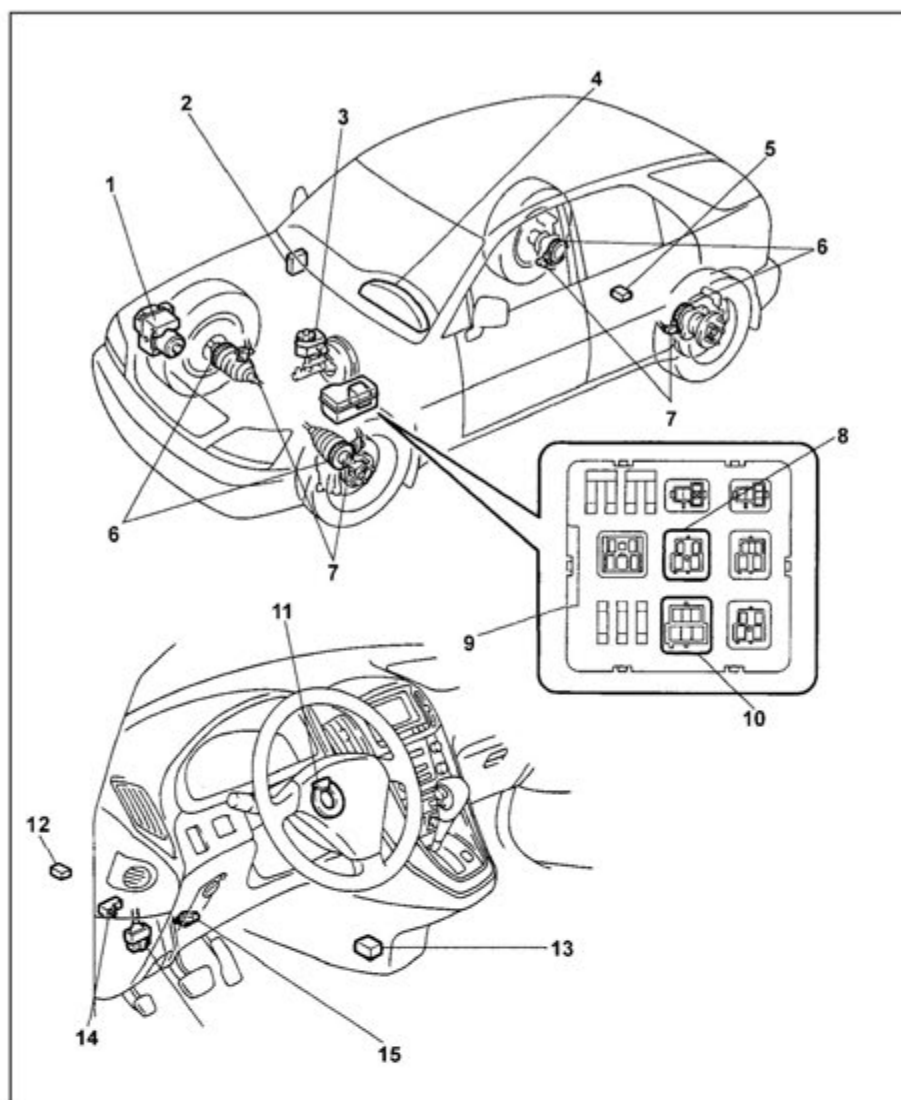
Примечание: коды не могут быть стерты отключением аккумулятора или предохранителя ECU-IG.

Проверка датчиков частоты вращения (ABS)

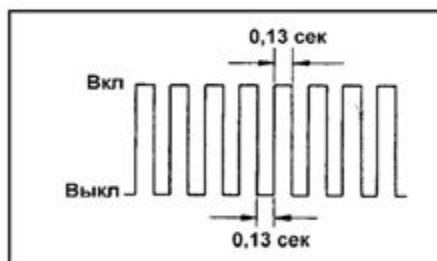
Примечание: если во время выполнения данного теста повернуть ключ зажигания в положение ACC или LOCK, то коды будут стерты.

1. Выключите зажигание.
2. Переключите выходы "Ts" и "CG" диагностического разъема.
3. Запустите двигатель.
4. Индикатор ABS должен мигать с интервалом 0,13 секунды.

Примечание: если коды не появляются, проверьте контур индикатора "ABS" и вывода "Ts".



Расположение элементов систем ABS/VSC. 1 - модулятор давления, 2 - электронный блок управления двигателем, 3 - датчик уровня тормозной жидкости, 4 - комбинация приборов (индикаторы), 5 - датчик отклонения от курса, 6 - ротор датчика частоты вращения, 7 - датчик частоты вращения, 8 - реле электродвигателя (ABS), 9 - блок №2 реле, 10 - реле э/м клапана (ABS), 11 - датчик угла поворота рулевого колеса, 12 - предупреждающий сигнал системы VSC, 13 - датчик замедления, 14 - выключатель индикатора стояночного тормоза, 15 - выключатель стоп-сигналов.



5. Удерживайте автомобиль в неподвижном состоянии не менее 1 секунды.
6. Оставьте автомобиль в неподвижном положении, отпустите педаль тормоза на 1 и более секунд, затем нажмите и удерживайте педаль тормоза с силой 147 Н в течение 1 и более секунд.
7. Оставьте автомобиль неподвижным положением и быстро нажмите на педаль тормоза с силой 98 Н.

Примечание: в этот момент индикатор "ABS" должен загореться на 3 секунды.

8. Начните движение в прямолинейном направлении и поддерживайте скорость более 45 км/ч в течение нескольких секунд. Убедитесь, что индикатор "ABS" погас.

Примечание: тест не будет пройден, если задние колеса забуксуют или рулевое колесо будет вращаться во время проверки.

9. Остановите автомобиль.
10. Переключите выходы "Ts" и "CG" диагностического разъема.

11. Считайте коды неисправностей по количеству вспышек индикатора "ABS".

12. Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,25 секунды.

13. Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5 секундная пауза.

14. Разъедините выходы "Ts" и "CG", и выключите зажигание.

Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения.

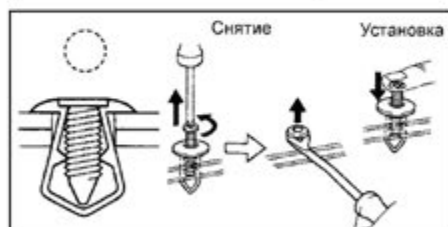
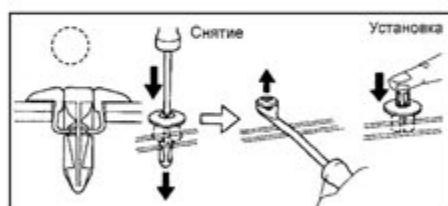
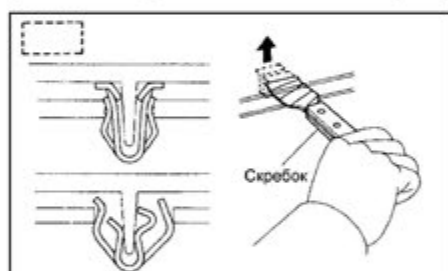
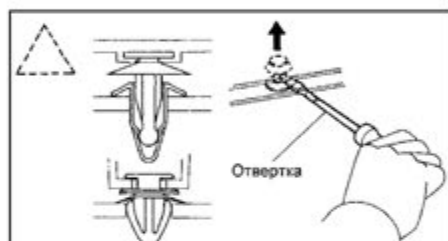
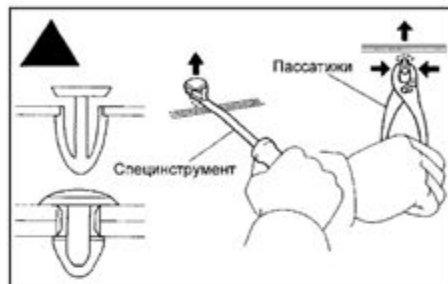
Код	Состояние	Место неисправности
C1271/71	Низкое выходное напряжение датчика правого переднего колеса	- Датчик правого переднего колеса. - Крепление датчика. - Ротор датчика.
C1272/72	Низкое выходное напряжение датчика левого переднего колеса	- Датчик левого переднего колеса. - Крепление датчика. - Ротор датчика.
C1273/73	Низкое выходное напряжение датчика правого заднего колеса	- Датчик правого заднего колеса. - Крепление датчика. - Ротор датчика.
C1274/74	Низкое выходное напряжение датчика левого заднего колеса	- Датчик левого заднего колеса. - Крепление датчика. - Ротор датчика.
C1275/75	Ненормальные колебания напряжения датчика правого переднего колеса	- Ротор датчика правого переднего колеса
C1276/76	Ненормальные колебания напряжения датчика левого переднего колеса	- Ротор датчика левого переднего колеса
C1277/77	Ненормальные колебания напряжения датчика правого заднего колеса	- Ротор датчика правого заднего колеса
C1278/78	Ненормальные колебания напряжения датчика левого заднего колеса	- Ротор датчика левого заднего колеса
C1279/79	Ошибка сигнала датчика замедления	- Датчик замедления. - Установка датчика.
C1281/81	Ошибка сигнала датчика давления в главном тормозном цилиндре	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре

Кузов

Держатели (пистоны)

Снятие и установка

Если при креплении деталей используются держатели (пистоны), то при их снятии и установке руководствуйтесь соответствующими рисунками (см. условные обозначения на рисунках).



Передний бампер

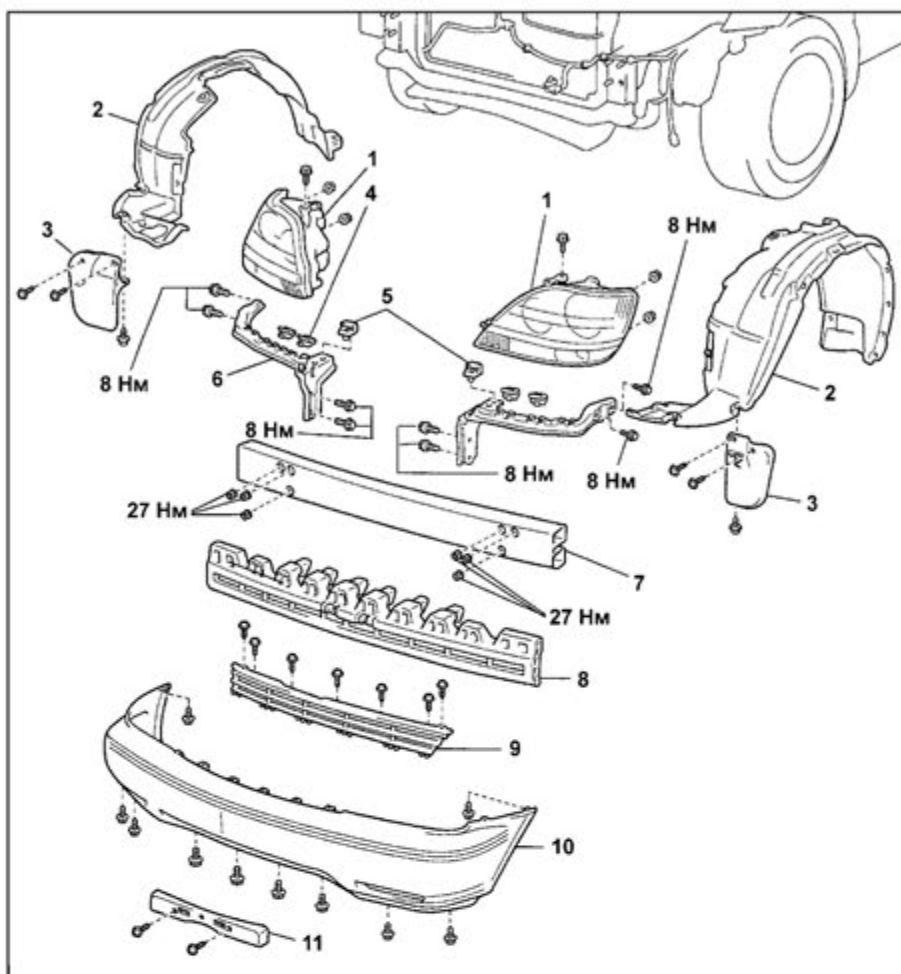
Снятие и установка

При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер".

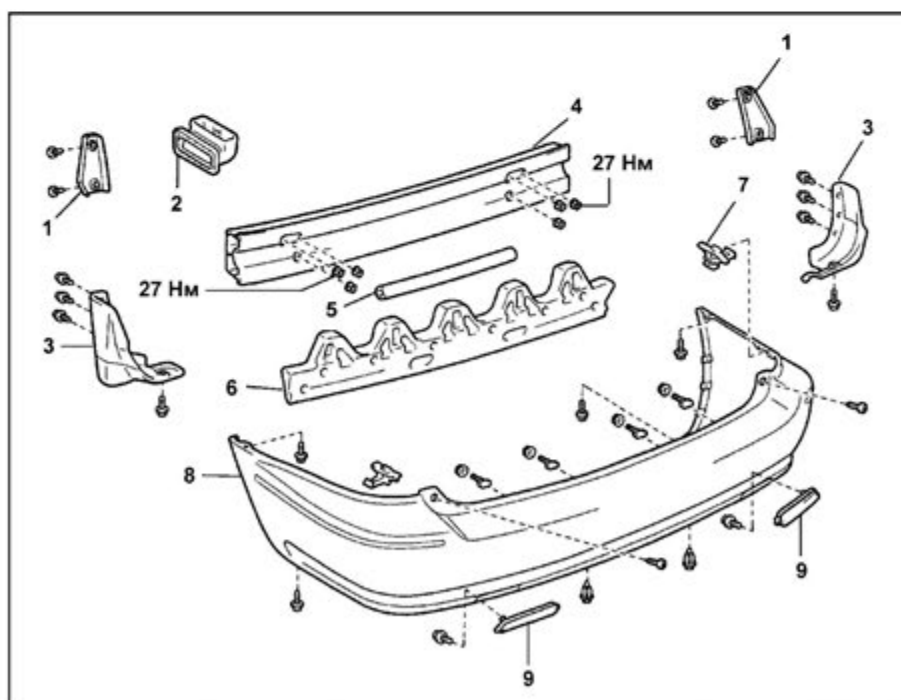
Задний бампер

Снятие и установка

При снятии и установке заднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер".



Передний бампер. 1 - фара, 2 - подкрылок, 3 - удлинительная подкладка, 4 - боковая опора бампера, 5 - кронштейн фары, 6 - надставка усилительная, 7 - усилитель бампера, 8 - гаситель энергии, 9 - решетка, 10 - накладка бампера, 11 - держатель номерного знака.



Задний бампер. 1 - защита бампера, 2 - вентиляционный канал, 3 - брызговик, 4 - усилитель бампера, 5 - балка бампера, 6 - гаситель энергии, 7 - кронштейн, 8 - накладка бампера, 9 - отражатель.

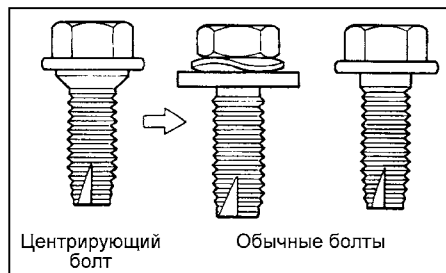
Капот

Снятие и установка

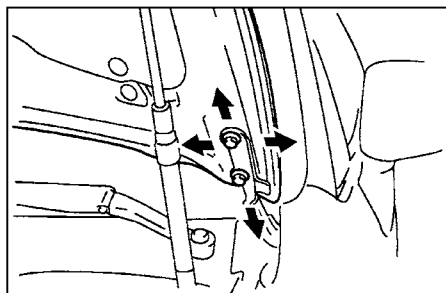
При снятии и установке капота руководствуйтесь сборочным рисунком "Капот".

Регулировка капота

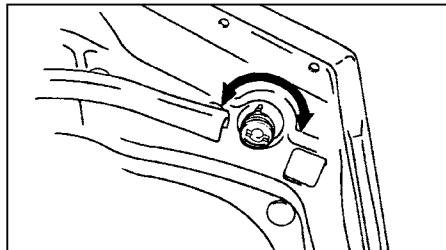
Примечание: регулировку капота и его замка выполнить невозможно, если крепления капота и замка выполняются центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.



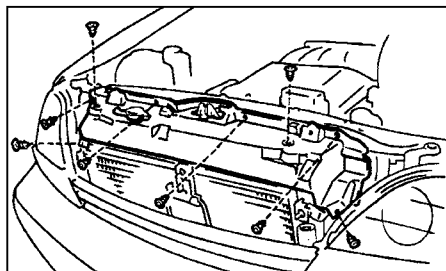
1. Регулировка капота в продольном, поперечном и вертикальном направлениях. Отрегулируйте положение капота, ослабив болты крепления петель к капоту. Момент затяжки 13 Н·м



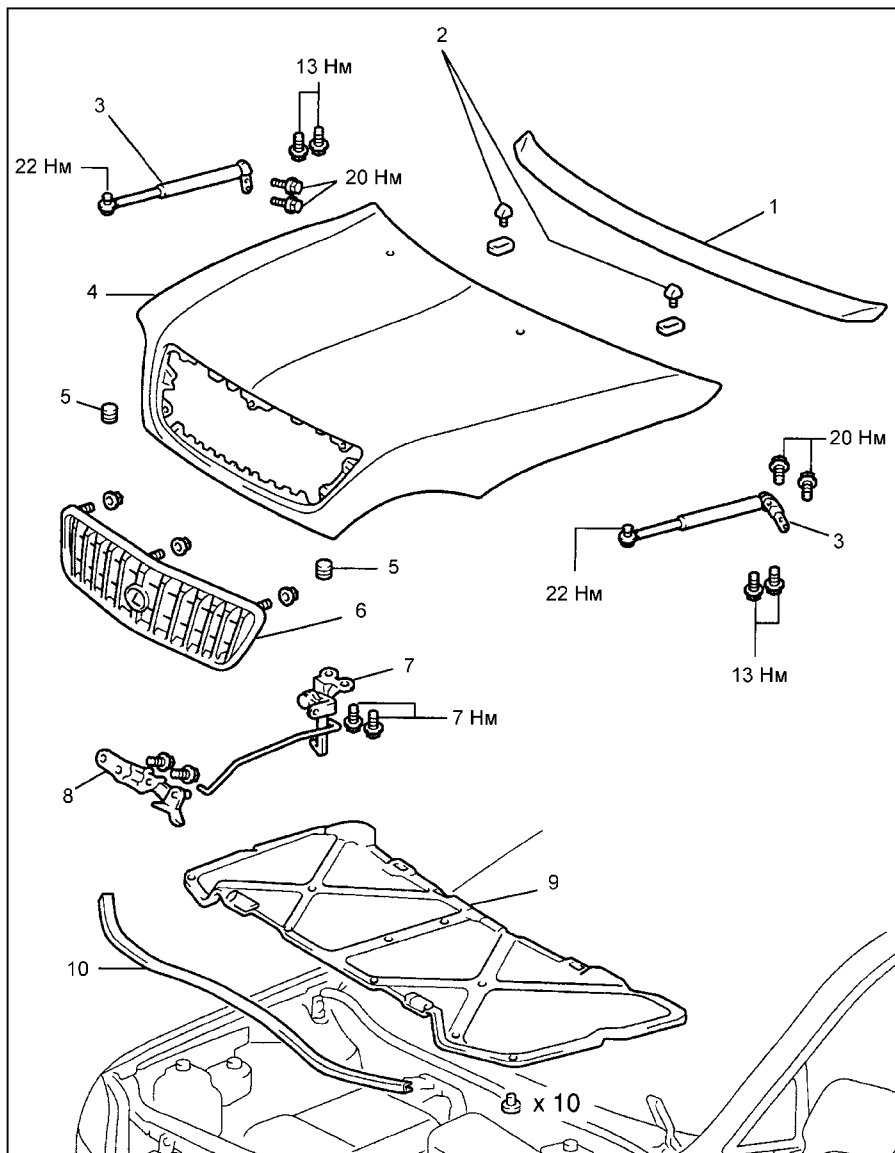
2. Регулировка переднего края капота в вертикальном положении. Отрегулируйте положение капота, поворачивая подушки.



3. Регулировка замка капота.
а) Снимите 8 держателей и верхний уплотнитель.



б) Ослабьте болты крепления и отрегулируйте положение замка капота. Момент затяжки 8 Н·м



Капот. 1 - молдинг капота, 2 - форсунка омывателя лобового стекла, 3 - опорная стойка капота, 4 - капот, 5 - прокладка, 6 - решетка радиатора, 7 - вспомогательный фиксатор капота, 8 - тяга фиксатора капота, 9 - шумоизоляция, 10 - уплотнитель.

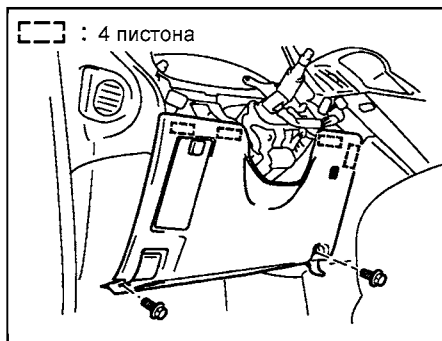
Замок капота

Снятие

1. Отверните 4 винта и снимите передний левый брызговик.
2. Отверните 15 винтов и снимите подкрылок.
3. Снимите нижнюю отделку панели приборов.

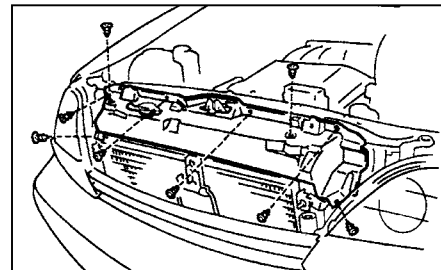
а) Отверните 2 болта и снимите нижнюю отделку панели приборов.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) Отсоедините разъемы и трос привода замка.

4. Отсоедините 8 пистонов и снимите верхний уплотнитель.



5. Снимите замок.

а) Отверните 2 болта, гайку и снимите замок.

Момент затяжки 8 Н·м

б) Отсоедините трос привода замка.

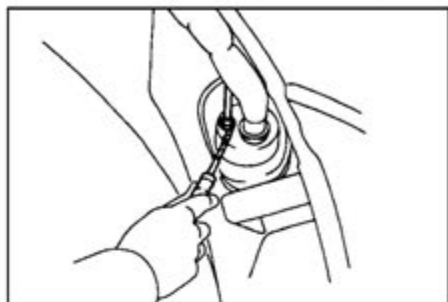
6. Снимите трос.
а) При помощи отвертки, отсоедините трос от фиксаторов.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

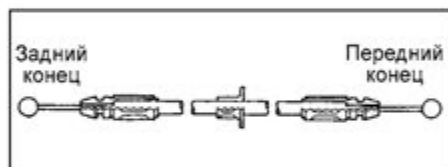
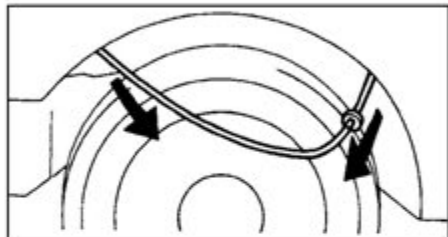
б) При помощи отвертки, вытащите заглушку из уплотнительного кольца.

Примечание:

- Перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.
- Не повредите кольцо отверткой.

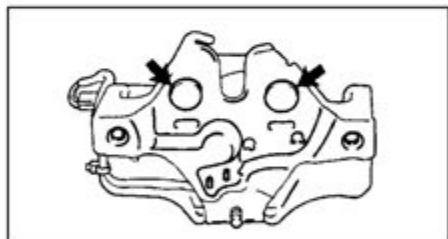


в) Потяните трос, чтобы снять его.



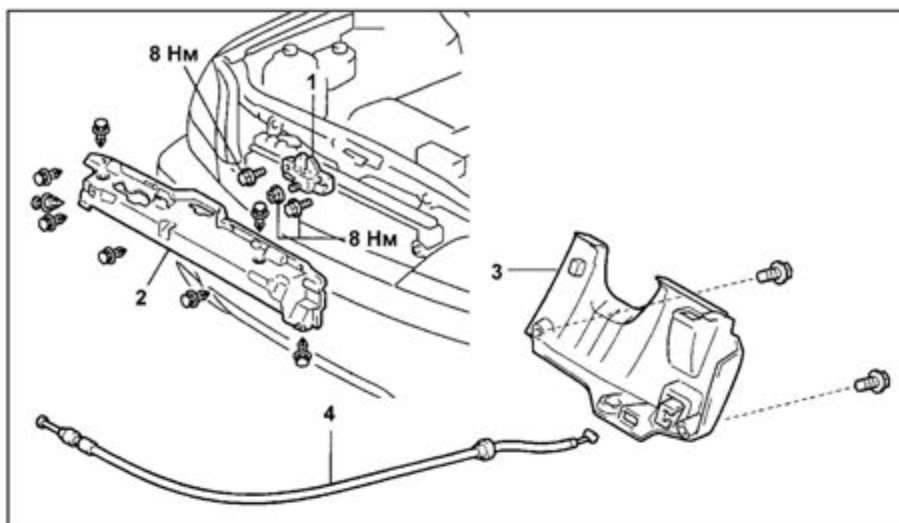
Установка

Установку проводите в порядке, обратном снятию, с учетом следующего: Перед установкой деталей, смажьте поверхность замка консистентной смазкой.

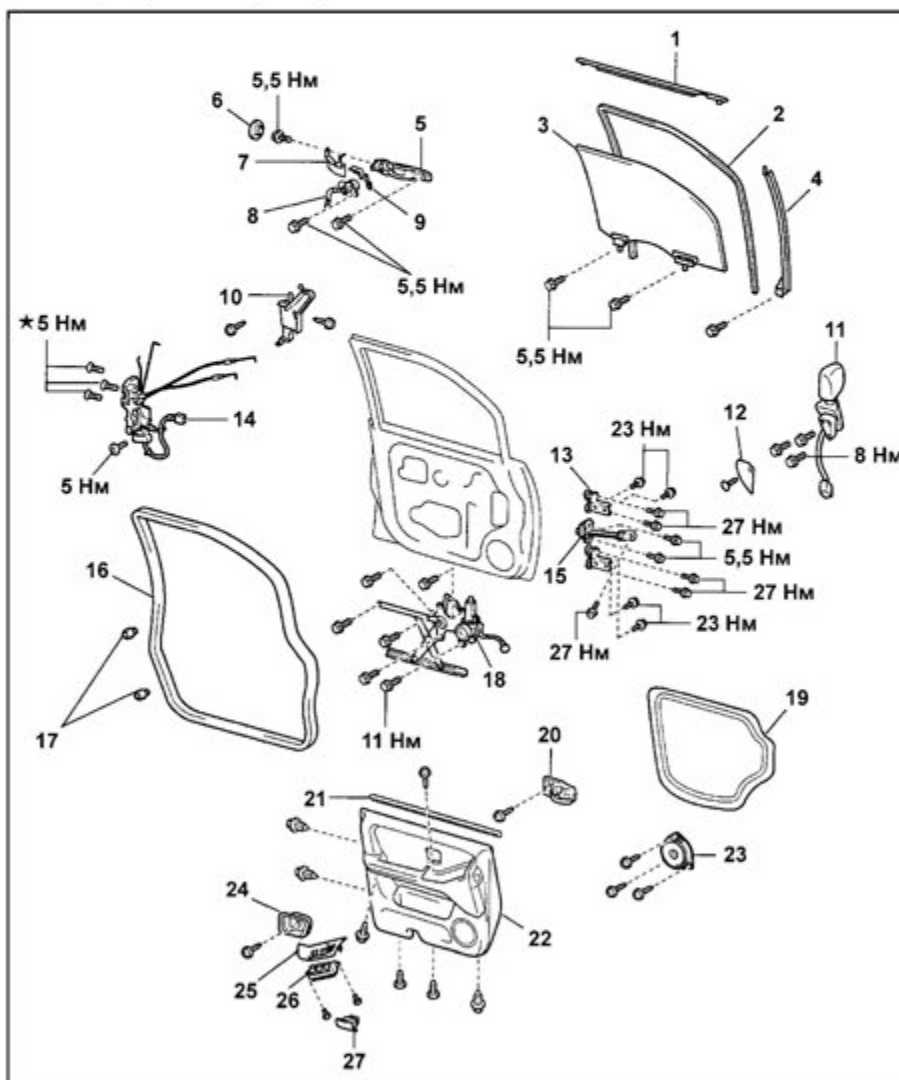


Передняя дверь Регулировка

Примечание: регулировку передней двери выполнить невозможно, когда крепление двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

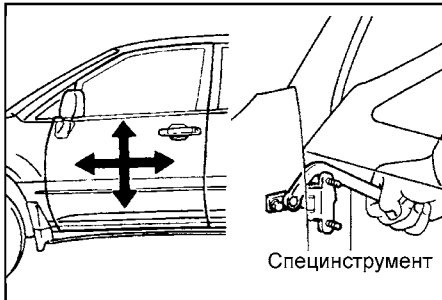


Замок капота. 1 - замок, 2 - верхний уплотнитель, 3 - нижняя отделка панели приборов, 4 - трос привода замка капота.

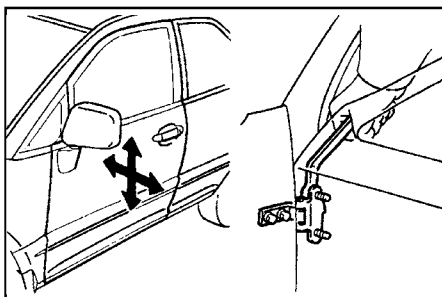


Передняя дверь. 1 - молдинг, 2 - уплотнитель стекла, 3 - стекло двери, 4 - задняя нижняя рамка направляющей стекла, 5 - внешняя ручка двери, 6 - заглушка, 7 - фиксатор цилиндра замка, 8 - цилиндр замка, 9 - предохранитель цилиндра замка, 10 - крышка замка, 11 - наружное зеркало, 12 - нижняя отделка корпуса держателя, 13 - петля двери, 14 - дверной замок, 15 - ограничитель хода двери, 16 - уплотнитель двери, 17 - прокладка, 18 - механизм стеклоподъемника, 19 - крышка технологического отверстия, 20 - внутренняя ручка двери, 21 - внутренний уплотнитель, 22 - отделочная панель двери, 23 - динамик, 24 - декоративная накладная внутренней ручки открывания двери, 25 - крышка основания подлокотника, 26 - главный переключатель, 27 - лампа освещения порога двери.

1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях. При помощи специнструмента, ослабьте крепление дверных петель к кузову, и отрегулируйте положение двери. Момент затяжки..... 23 Н·м



2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях. Ослабьте крепление петель к двери, и отрегулируйте положение двери. Момент затяжки..... 27 Н·м



3. Регулировка скобы замка.
а) Убедитесь, что навеска двери и тяги замка двери отрегулированы правильно.
б) При помощи отвертки, снимите кожух скобы.

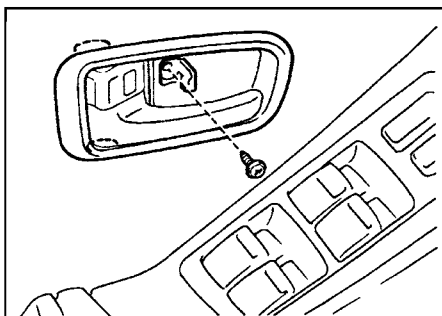
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

в) Слегка ослабьте винты крепления скобы, постукивая молотком с пластиковым бойком отрегулируйте положение скобы.
г) Затяните винты скобы.

Момент затяжки..... 23 Н·м
д) Установите кожух скобы.

Разборка

1. Снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери.
а) Снимите заглушку и отверните винт.

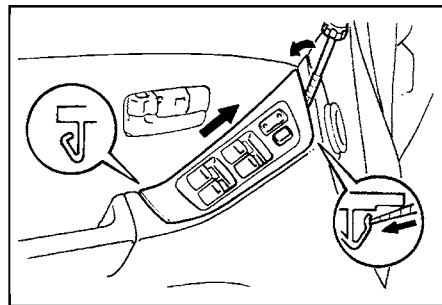


б) При помощи отвертки, снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери.

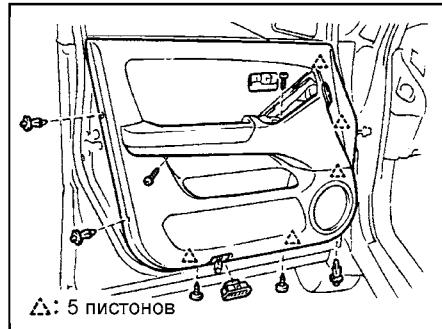
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

2. Снимите главный переключатель.
а) При помощи отвертки, снимите главный переключатель, как показано на рисунке.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) Отсоедините разъем.
3. Отверните 2 винта и снимите крышку основания подлокотника.
4. Снимите отделочную панель двери.



а) При помощи отвертки, снимите лампу освещения порога двери и отсоедините разъем.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

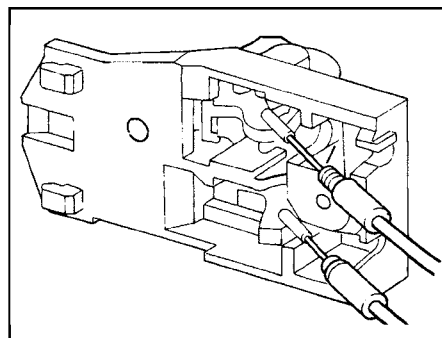
б) Отверните 4 винта и отсоедините 3 пистона.
в) При помощи отвертки, отсоедините отделочную панель от двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

г) Снимите отделочную панель двери, потянув ее вверх.

д) Ослабьте захваты и отсоедините внутренний уплотнитель от отделки двери.

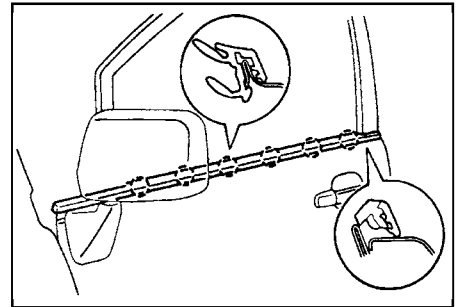
5. Отверните винт, снимите внутреннюю ручку двери и отсоедините 2 троса.



6. Отсоедините разъем, отверните 3 винта и снимите динамик.

7. Снимите 2 заглушки и крышку технологического отверстия.

8. Снимите молдинг, как показано на рисунке.



9. Снимите нижнюю отделку корпуса держателя.

а) Снимите держатель.

б) При помощи отвертки, отсоедините нижнюю отделку корпуса держателя от двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

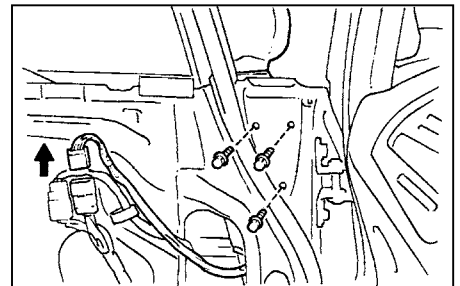


10. Снимите наружное зеркало.

а) Отсоедините разъем.

б) Отверните 3 болта и снимите наружное зеркало.

Момент затяжки 8 Н·м



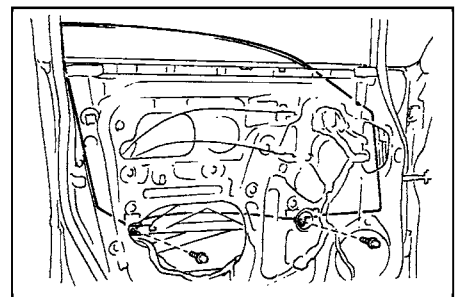
11. Снимите стекло двери.

а) Опустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии.

б) Отверните 2 болта и снимите стекло.

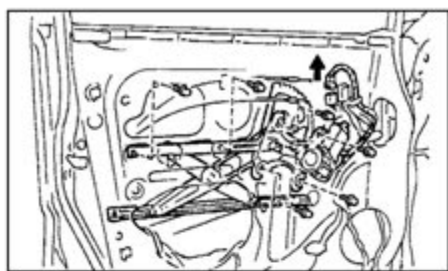
Момент затяжки 5,5 Н·м

Примечание: не повредите стекло двери.



12. Снимите уплотнитель стекла.

13. Снимите механизм стеклоподъемника.



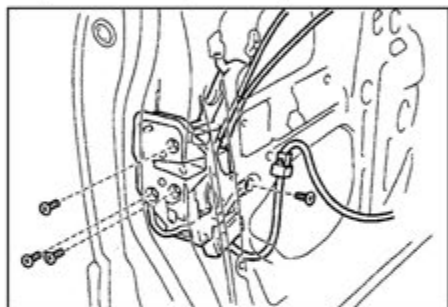
Внимание: во время проведения работ внутри передней двери со стороны водителя, убедитесь, что электростеклоподъемник отключен от электропитания.

- а) Отсоедините разъем.
- б) Отверните 6 болтов и снимите стеклоподъемник.

Момент затяжки 11 Н·м

14. Отверните винт и снимите заднюю нижнюю рамку направляющей стекла.

15. Снимите дверной замок.
- а) Отсоедините тягу.
- б) Снимите 3 фиксатора.



- в) Отсоедините 2 тяги между внешней ручкой двери и цилиндром замка.
- г) Отверните 4 винта и снимите дверной замок.

Момент затяжки 5 Н·м

Примечание: снимите дверной замок через технологическое отверстие.

- д) Отверните 2 винта и снимите крышку замка.

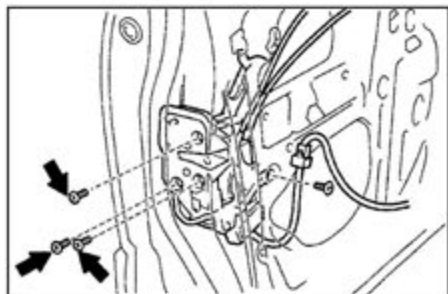
16. Снимите внешнюю ручку двери и цилиндр замка.

- а) Снимите крышку, отверните 2 болта и снимите внешнюю ручку двери вместе с цилиндром замка.
- б) Отверните болт, отсоедините предохранитель, фиксатор и цилиндр замка от внешней ручки двери.
17. Снимите уплотнитель двери.
18. Снимите прокладку.

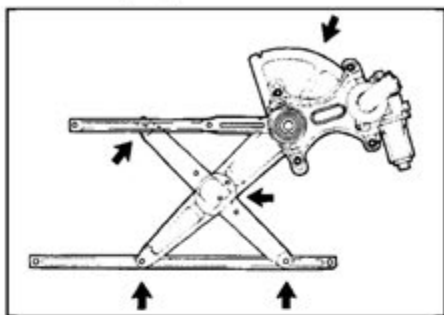
Сборка

Сборку проводите в порядке, обратном разборке, с учетом следующего:

1. При установке дверного замка, нанесите контржающий герметик на 3 винта.



2. При установке механизма стеклоподъемника, смажьте поверхность консистентной смазкой в местах, указанных на рисунке.



3. При установке нижней отделки корпуса держателя, выполните следующие операции:

- а) При помощи нагревательной лампы, нагрейте поверхность крепежной панели до 40 - 60°.

Примечание: не нагревайте кузов чрезмерно.

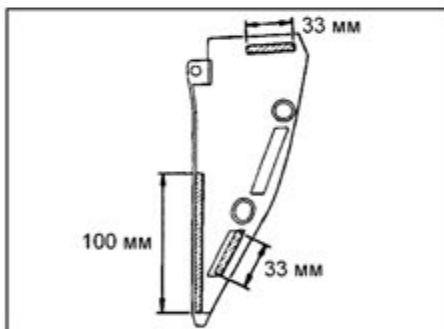
- б) Снимите липкую ленту.
- в) Удалите остатки клея.
- г) В случае повторного использования нижней отделки корпуса держателя:

Очистите корпус держателя.
(1) При помощи нагревательной лампы, нагрейте корпус держателя до 20 - 30°.

Примечание: не нагревайте корпус чрезмерно.

- (2) Снимите липкую ленту.
- (3) Удалите остатки клея.
- (4) Нанесите новую липкую ленту на корпус держателя, как показано на рисунке.

Ширина пленки 5 мм



- д) Нанесите праймер на контактную поверхность панели двери.

Примечание:
- Время высыхания праймера не менее 3 минут.

- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

- е) При помощи нагревательной лампы, нагрейте поверхность панели и отделки двери.

Панель 40 - 60 °C
Отделка 20 - 30 °C

Примечание: не нагревайте отделку чрезмерно.

- ж) Снимите липкую антиадгезионную пленку с поверхности отделки.

Примечание: когда антиадгезионная пленка снята, проследите, чтобы грязь и пыль не попали на непокрытую поверхность.

- з) Приложите отделку двери, как показано на рисунке.



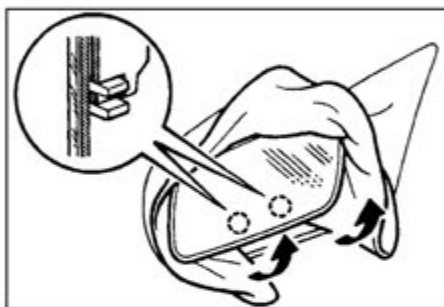
Примечание: убедитесь, что отделка и панель двери нагреты до нужной температуры.

- и) Установите пистон.

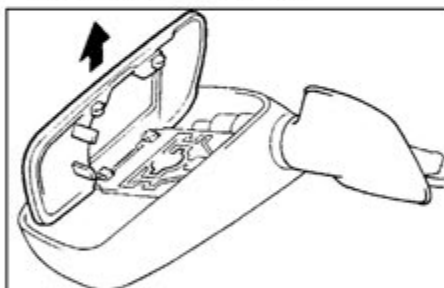
Замена наружного зеркала

1. Отсоедините зеркало заднего вида.

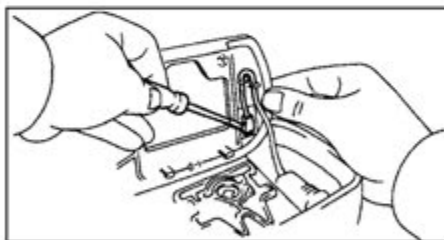
- а) Поместите лоскут ткани, потяните концы лоскута, как показано на рисунке.



- б) Отсоедините зеркало.

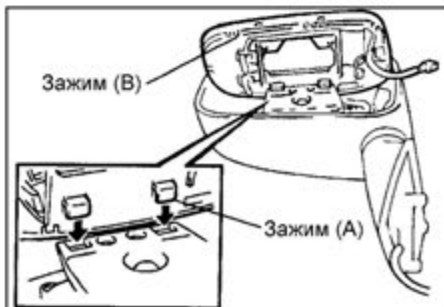


- в) Отсоедините разъем.



2. Подсоедините зеркало.

- а) Подсоедините разъем.
- б) При помощи зажимов, подсоедините зеркало.



Задняя боковая дверь

Регулировка

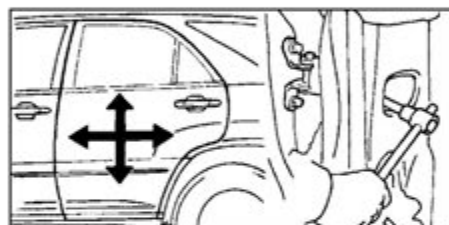
1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.

- Снимите отделку порога передней двери.
- Снимите отделку порога задней боковой двери.
- Снимите нижнюю отделку центральной стойки.



г) Ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и отрегулируйте дверь.

Момент затяжки..... 26 Н·м



д) Установите нижнюю отделку центральной стойки.

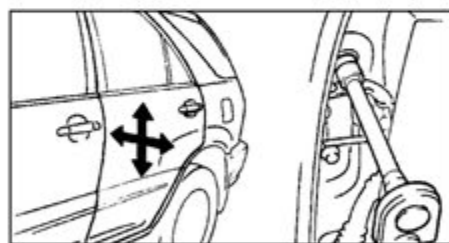
е) Установите отделку порога задней боковой двери.

ж) Установите отделку порога передней двери.

2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте дверь.

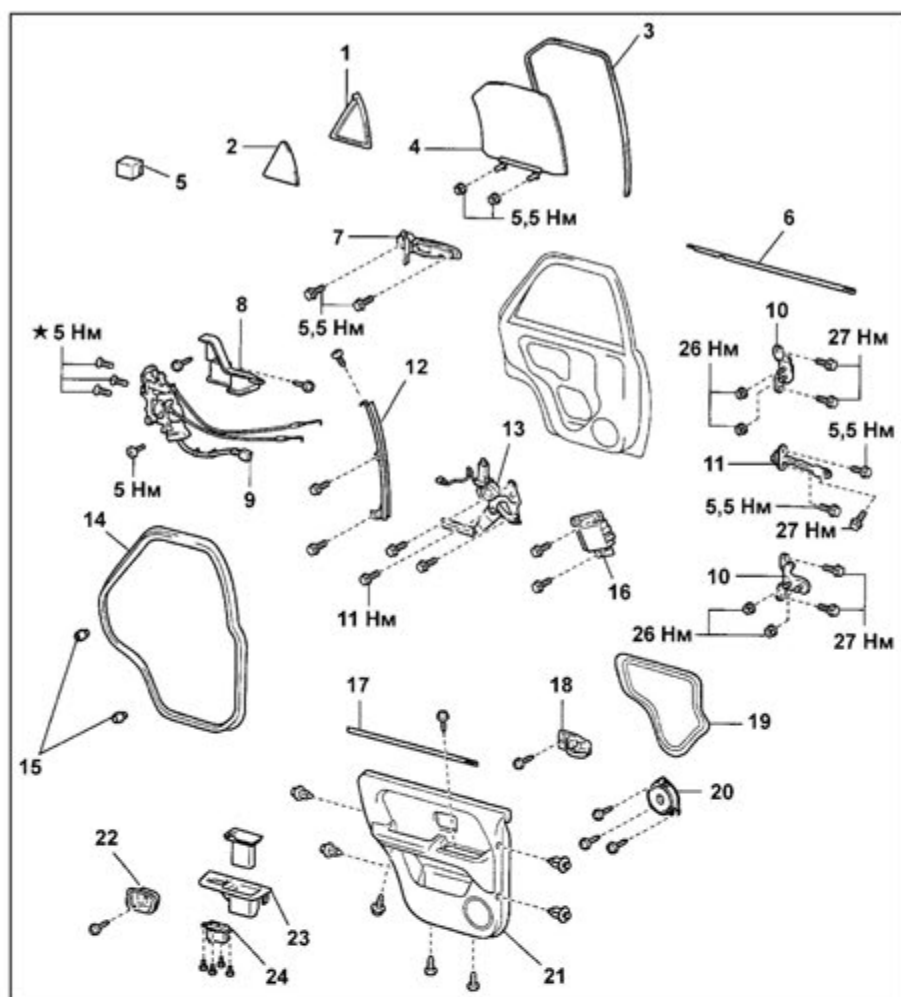
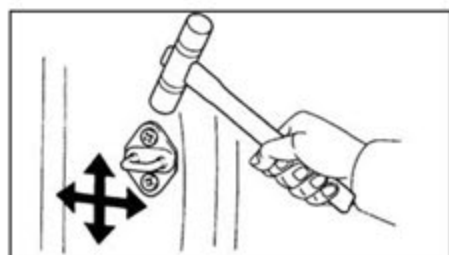
Момент затяжки..... 27 Н·м



3. Регулировка скобы замка двери.

- Убедитесь, что навеска двери и тяги замка правильно отрегулированы.
- Слегка ослабьте винты крепления, ударами молотка с пластиковым бойком отрегулируйте положение скобы.
- Затяните винты.

Момент затяжки..... 23 Н·м

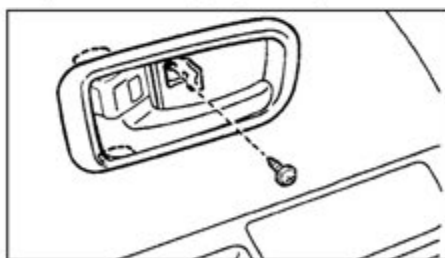


Задняя боковая дверь. 1 - уплотнитель неподвижного стекла, 2 - неподвижное стекло двери, 3 - уплотнитель стекла, 4 - подвижное стекло двери, 5 - демфирующая прокладка, 6 - молдинг, 7 - внешняя ручка двери, 8 - крышка замка, 9 - дверной замок, 10 - петля двери, 11 - ограничитель хода двери, 12 - разделительная планка, 13 - механизм стеклоподъемника, 14 - уплотнитель двери, 15 - прокладка, 16 - электронный блок задней боковой двери, 17 - внутренний уплотнитель, 18 - внутренняя ручка двери, 19 - крышка технологического отверстия, 20 - динамик, 21 - отделочная панель двери, 22 - декоративная накладка внутренней ручки открывания двери, 23 - крышка основания подлокотника, 24 - переключатель.

Разборка

1. Снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери.

- Снимите заглушку и отверните винт.



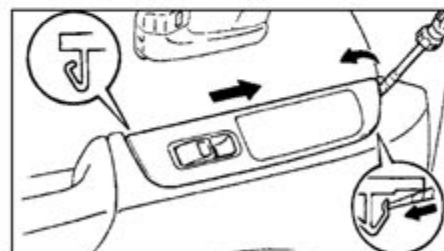
б) При помощи отвертки, снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

2. Снимите переключатель.

- При помощи отвертки, снимите переключатель, как показано на рисунке.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) Отсоедините разъем.

3. Отверните 2 винта и снимите крышку основания подлокотника.

4. Снимите отделочную панель двери.

а) Отверните 4 винта и отсоедините 4 пистона.



б) При помощи отвертки, отсоедините отделочную панель от двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

в) Снимите отделочную панель двери, потянув ее вверх.

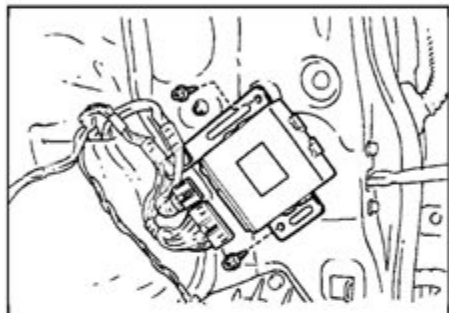
г) Ослабьте захваты и отсоедините внутренний уплотнитель от отделки двери.

5. Снимите демпфирующую прокладку.
6. Снимите электронный блок задней боковой двери.

а) Отсоедините 2 разъема.

б) Отсоедините жгут проводов от кронштейна электронного блока.

в) Отверните 2 винта и снимите электронный блок задней боковой двери.



7. Отсоедините разъем, отверните 3 винта и снимите динамик.

8. Отверните винт, снимите внутреннюю ручку двери и отсоедините 2 троса.

9. Снимите 2 заглушки и крышку технологического отверстия.

10. Снимите уплотнитель двери.

11. Снимите разделительную планку.

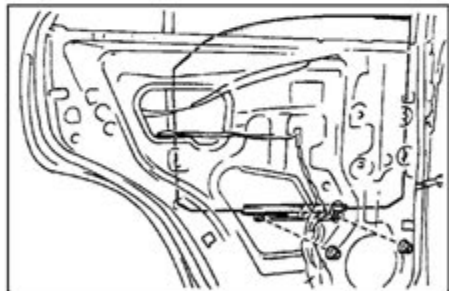
Примечание: во избежание повреждения стекла, положите лоскут ткани внутрь панели двери.

а) Опустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии.

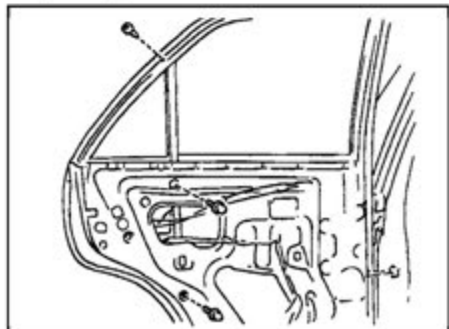
б) Отверните 2 гайки и опустите стекло.

Момент затяжки 5,5 Н·м

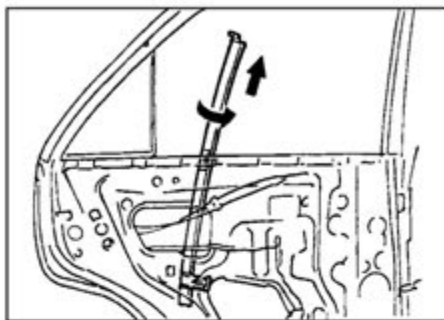
Примечание: не повредите стекло двери.



в) Отверните 2 болта и винт.

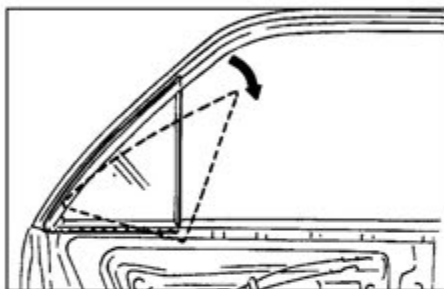


г) Поверните разделительную планку на 90° и вытащите ее, как показано на рисунке.



12. Снимите неподвижное стекло, как показано на рисунке. Снимите уплотнитель.

Примечание: не повредите стекло двери.



13. Осторожно извлеките стекло через верхнюю часть двери.

Примечание: во избежание повреждения стекла, положите лоскут ткани внутрь панели двери.

14. Снимите механизм стеклоподъемника.

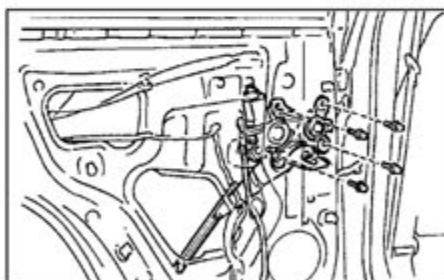
Внимание: во время проведения работ внутри задней боковой двери со стороны водителя, убедитесь, что электростеклоподъемник отключен от электропитания.

а) Отсоедините разъем.

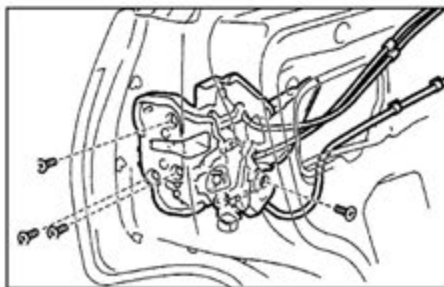
б) Отверните 4 болта и снимите стеклоподъемник.

Момент затяжки 11 Н·м

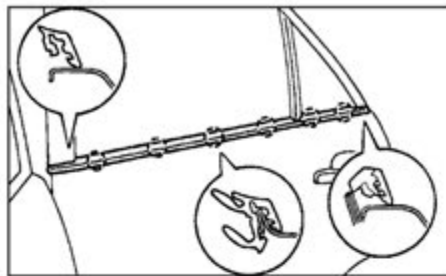
Примечание: снимите стеклоподъемник через технологическое отверстие.



15. Снимите дверной замок, как показано на рисунке.



16. Снимите прокладки.

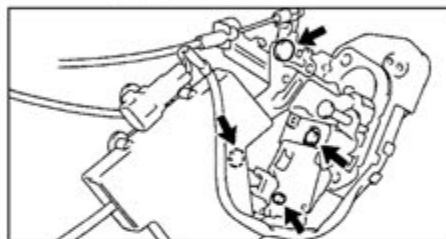


Сборка

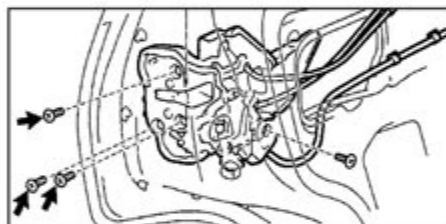
Сборку проводите в порядке, обратном разборке, с учетом следующего:

1. При установке дверного замка выполните следующие операции:

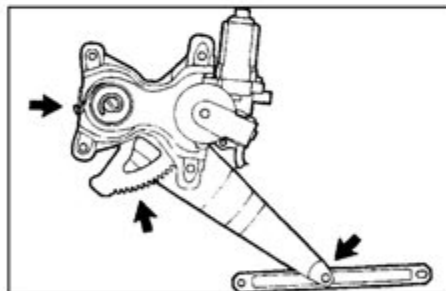
а) Смажьте поверхность консистентной смазкой в местах, указанных на рисунке.



б) Нанесите контртящий герметик на 3 винта.



2. При установке механизма стеклоподъемника, смажьте поверхность консистентной смазкой в местах, указанных на рисунке.



Задняя дверь

Регулировка

1. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях. Ослабьте болты крепления петли к кузову и отрегулируйте дверь.

Момент затяжки 8 Н·м



2. Регулировка продольном и вертикальном направлениях.

а) Снимите внутреннюю лампу освещения.

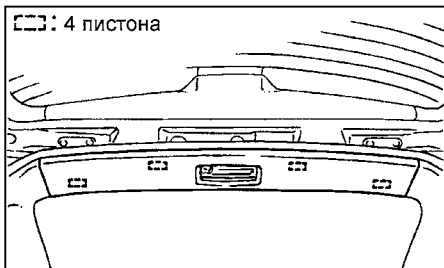
(1) При помощи отвертки, снимите плафон лампы.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

(2) Отверните 4 винта и снимите внутреннюю лампу. Отсоедините разъем.

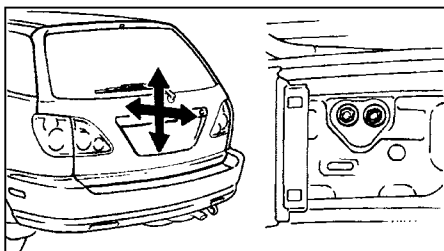
б) При помощи отвертки, снимите заднюю отделку крышки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



в) Ослабьте гайки крепления петли к двери и отрегулируйте дверь.

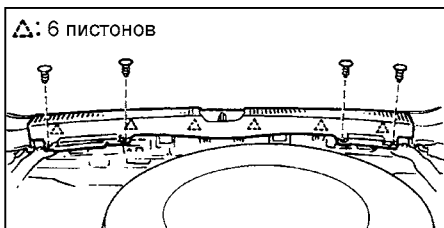
Момент затяжки..... 12 Н·м



3. Регулировка скобы замка двери.

а) Снимите отделку порога задней двери.

(1) Отсоедините 4 пистона.



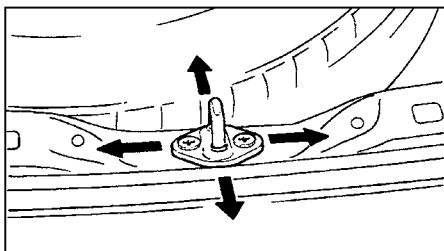
(2) При помощи отвертки, снимите отделку порога задней двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

б) Убедитесь, что навеска двери и замок с тягами отрегулированы правильно.

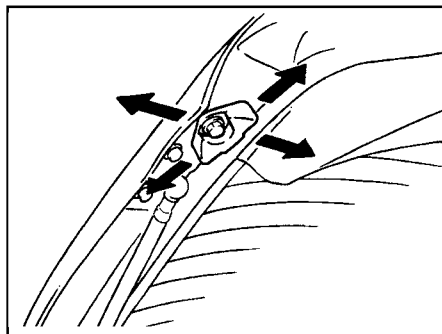
в) Слегка ослабьте винты крепления скобы и ударами молотка с пластиковым бойком отрегулируйте скобу.

Момент затяжки..... 23 Н·м



4. Регулировка стопора.

Слегка ослабьте крепежный винт стопора и отрегулируйте положение стопора.

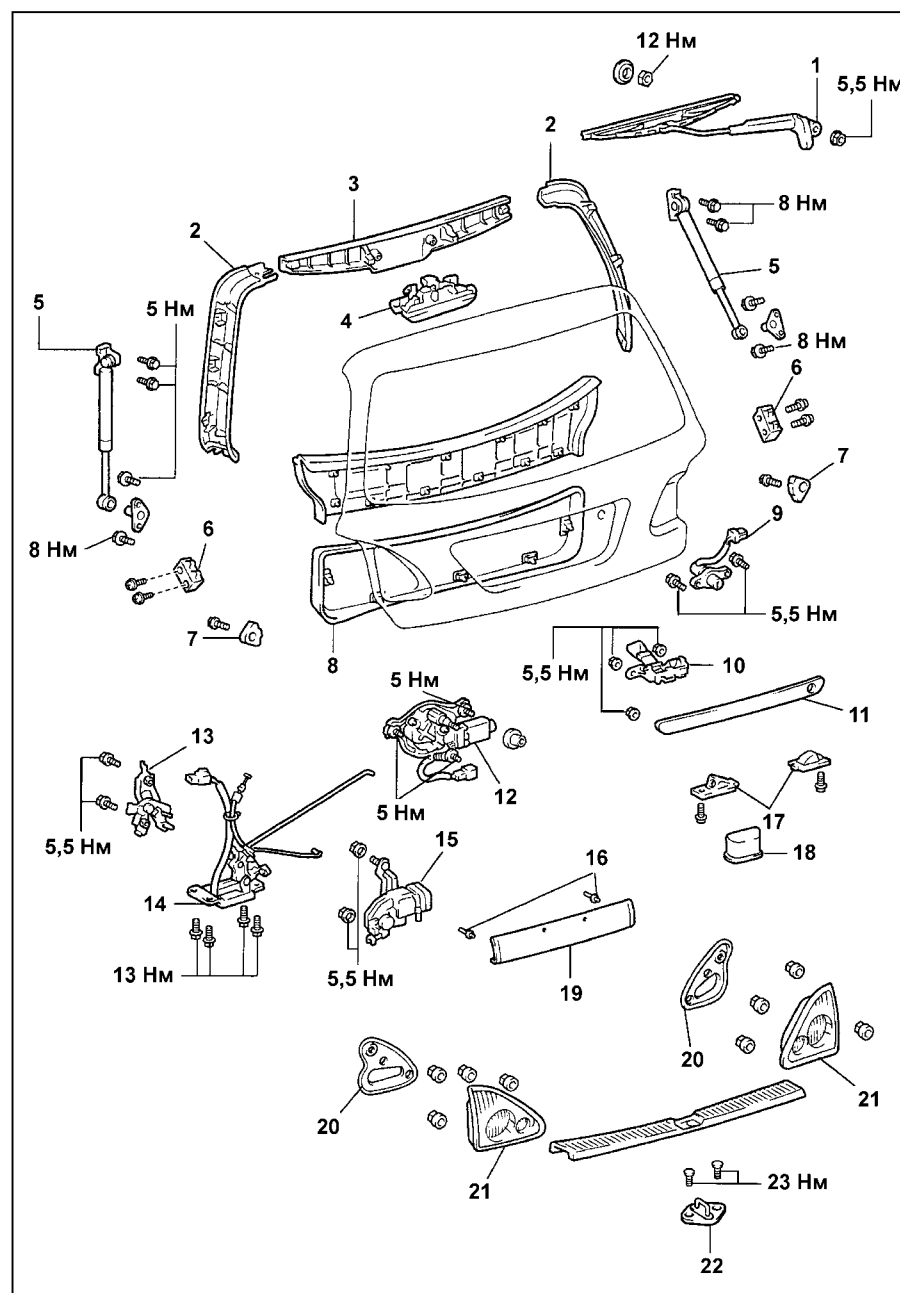
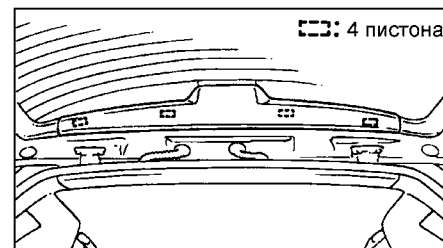


Разборка

1. Снимите верхнюю отделку стекла.

а) При помощи отвертки, отсоедините верхнюю отделку стекла от панели двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



Задняя дверь. 1 - стеклоочиститель, 2 - боковая отделка задней двери, 3 - верхняя отделка стекла, 4 - дополнительный стоп-сигнал, 5 - стойка, 6, 7 - стопор, 8 - обивка двери, 9 - цилиндр замка, 10 - ручка открывания двери, 11 - отделка ручки, 12 - электродвигатель стеклоочистителя, 13 - регулятор замка, 14 - замок, 15 - привод замка, 16 - заклепка, 17 - крышка лампы освещения номерного знака, 18 - ручка закрывания двери, 19 - внешняя отделка задней двери, 20 - уплотнитель, 21 - фара, 22 - скоба замка.

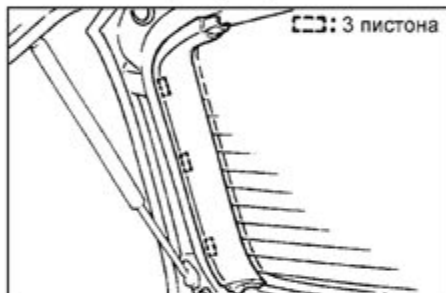
- б) Отсоедините разъем.
в) Снимите дополнительный стоп-сигнал.
2. Снимите верхнюю отделку двери. При помощи отвертки, отсоедините верхнюю отделку от панели двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



Δ: 12 пистонов

3. Снимите боковые отделки двери. При помощи отвертки, отсоедините боковые отделки от панели двери.
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



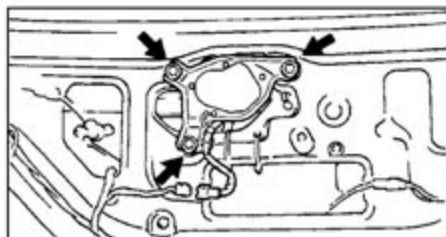
Δ: 3 пистона

4. Снимите внутреннюю отделку двери. При помощи отвертки, отсоедините обивку от панели двери.
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

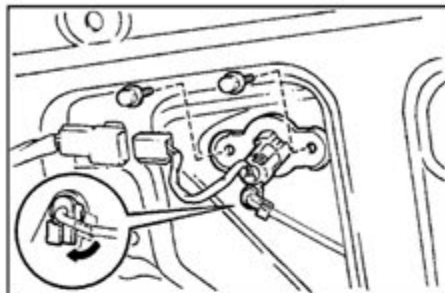


○: 5 пистонов

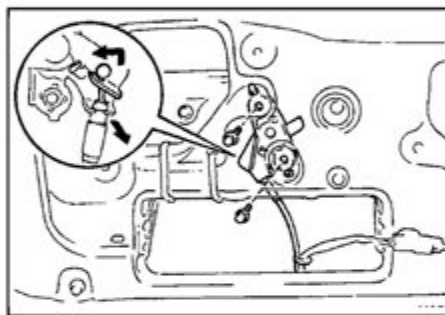
5. Отверните гайку и снимите стеклоочиститель.
Момент затяжки..... 5,5 Н·м
6. Снимите электродвигатель стеклоочистителя.
а) Отверните гайку с шайбой на внешней стороне панели двери.
Момент затяжки..... 12 Н·м
б) Отсоедините разъем.
в) Ослабьте 3 болта и снимите электродвигатель.
Момент затяжки..... 5 Н·м



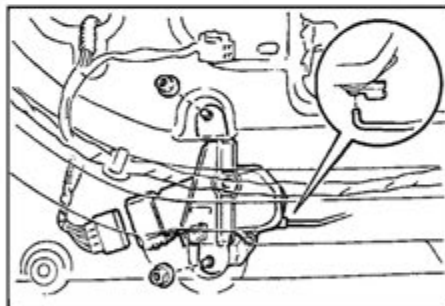
7. Отсоедините разъем, отверните 4 гайки и снимите уплотнитель с фонарями.
8. Снимите цилиндр замка.
а) Отсоедините разъем и трос.



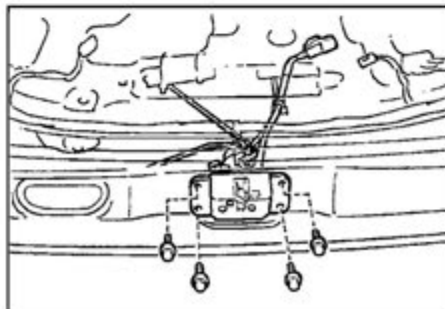
- б) Отверните 2 болта и снимите цилиндр замка.
Момент затяжки..... 5,5 Н·м
9. Снимите регулятор замка.
а) Отверните 2 болта и снимите регулятор замка.
Момент затяжки..... 5,5 Н·м
б) Отсоедините трос.



10. Снимите привод замка.
а) Отсоедините тягу от замка двери.



- б) Отверните 2 гайки и снимите привод замка.
Момент затяжки..... 5,5 Н·м
в) Отсоедините разъем.
11. Снимите замок.
а) Отсоедините разъем.



- б) Отверните 4 болта и снимите замок.
Момент затяжки..... 13 Н·м

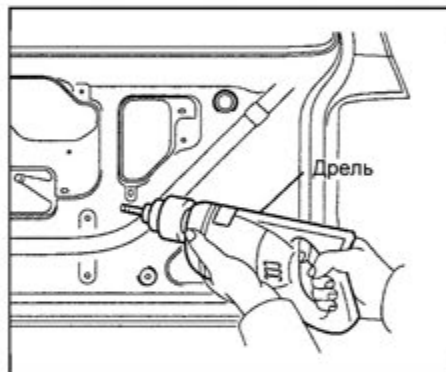
12. Отверните 2 винта и снимите крышки ламп освещения номерного знака.
13. Снимите отделку ручки двери.
а) Отверните 2 гайки и снимите ручку открывания двери.

Момент затяжки..... 5,5 Н·м

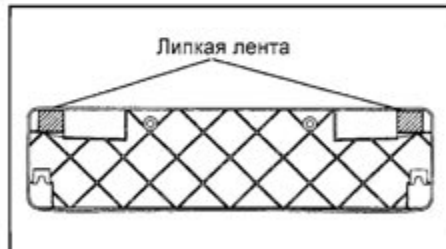


- б) Отверните гайку.
Момент затяжки..... 5,5 Н·м
в) При помощи отвертки, отсоедините отделку ручки от панели двери.
14. Снимите ручку закрывания двери.
15. Снимите внешнюю отделку двери.
а) При помощи дрели, высверлите головки заклепок.

Диаметр сверла..... не более 4 мм



- б) При помощи нагревательной лампы, нагрейте внешнюю отделку двери до 20 - 30°C.
Примечание: не нагревайте внешнюю отделку чрезмерно.
в) При помощи струны, срежьте липкую ленту.



- Примечание:** не повредите кузов.
г) Снимите внешнюю отделку двери.

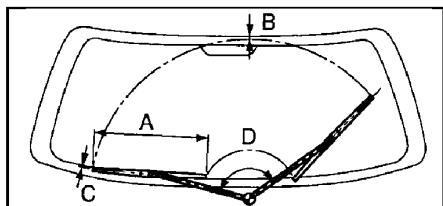
Сборка

Сборку проводите в порядке, обратном разборке, с учетом следующего:

1. При установке внешней отделки задней двери, нанесите новую липкую ленту на внешнюю отделку двери
2. При установке стеклоочистителя выполните следующие операции:
а) Установите стеклоочиститель и затяните гайку рукой. Включите и выключите стеклоочиститель.

б) Отрегулируйте положение рычага и щетки стеклоочистителя в соответствии с размерами, показанными на рисунке.

Расстояние "А" 400 мм
 Расстояние "В" 6,5 мм
 Расстояние "С" 0 мм
 Угол поворота "D" 130°



в) Затяните гайку.

Замена стойки задней двери

1. Снимите стойку
 а) Отсоедините стойку от панели задней двери.

Примечание: Придерживая заднюю дверь рукой, снимите стойку.

б) Отсоедините стойку от кузова.

2. Замените стойку задней двери.

Внимание:

- Не разбирайте стойку.

- Во время работы осторожно обращайтесь со стойкой. Не делайте зарубки на поршневом штоке, не позволяйте краске или смазке попасть на него.

- Не изгибайте поршневой шток и цилиндр при полностью вытянутой опорной стойке.

3. Установите стойку.

а) Присоедините стойку к кузову, заверните болт.

Момент затяжки 8 Н·м

б) Присоедините стойку к панели задней двери, заверните болты.

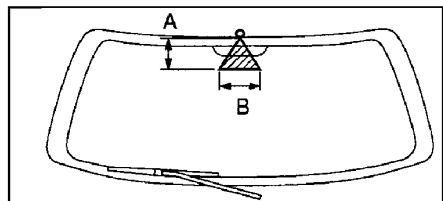
Момент затяжки 8 Н·м

Регулировка омывателя стекла задней двери

1. При работающем омывателе проверьте правильность установки форсунки, как показано на рисунке.

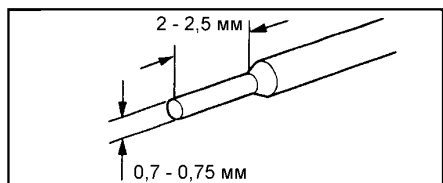
Расстояние "А" ~108,3 мм

Расстояние "В" ~150 мм



2. Проверьте, чтобы нижняя точка, в которой жидкость попадает на стекло задней двери, была в пределах области работы щетки стеклоочистителя.

3. При необходимости, инструментом, показанным на рисунке, измените направление подачи жидкости форсункой.

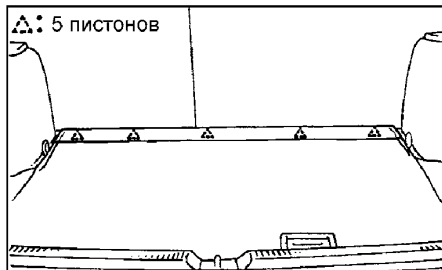


Лючок топливозаливной горловины

Снятие

1. Снимите крышку багажного отделения.
 а) При помощи отвертки, снимите переднюю часть крышки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) Отверните 2 болта и снимите крышку.

2. Снимите крышку ящика №3 (см. раздел "Внутренняя отделка салона").

3. Снимите поддон багажного отсека.

4. Снимите крышку поддона для запасного колеса.

5. Отверните гайку, отсоедините 4 пистона и снимите поддон для хранения инструментов.

6. Снимите шторку багажного отделения.

7. Снимите левое заднее сиденье.

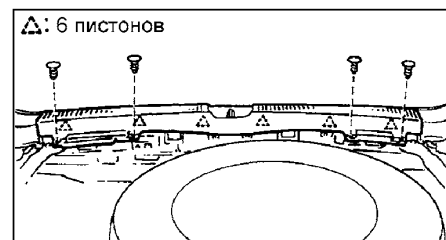
8. При помощи отвертки, снимите отделку порога задней двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

9. Снимите уплотнитель задней двери.

10. Снимите накладку порога задней двери.

а) Отсоедините 6 пистонов.

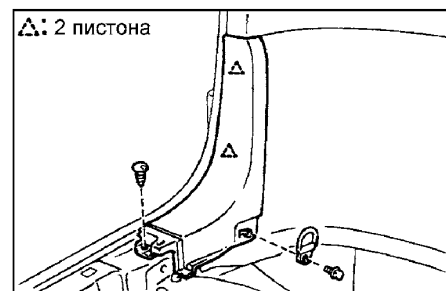


б) При помощи отвертки, снимите накладку порога задней двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

11. Снимите боковую отделку порога задней двери.

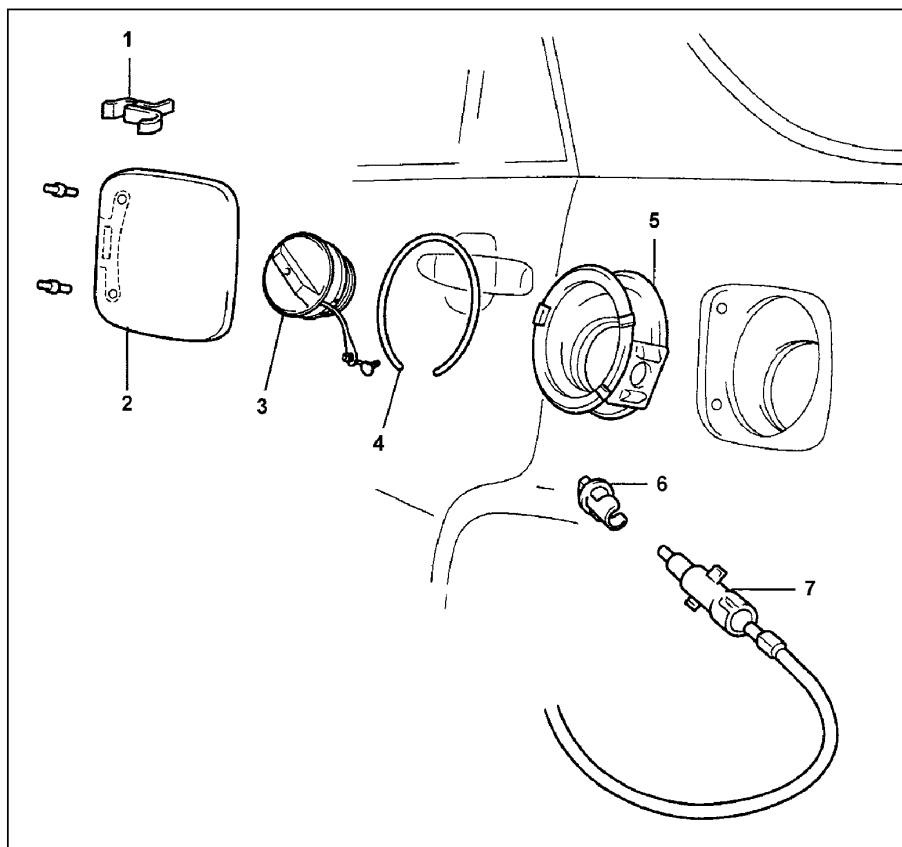
а) Отверните болт и снимите крепежный зацеп.



б) Отсоедините пистон.

в) При помощи отвертки, снимите боковую отделку порога задней двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



Лючок топливозаливной горловины. 1 - пружина лючка, 2 - крышка топливного бака, 3 - крышка топливозаливной горловины, 4 - стопорное кольцо, 5 - кожух топливозаливной горловины, 6 - держатель, 7 - трос привода замка лючка.

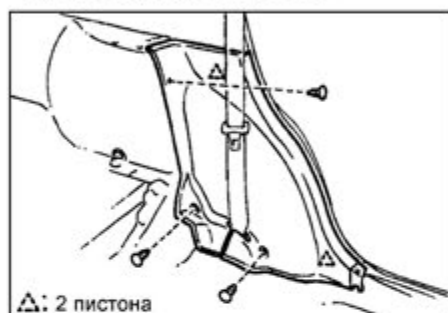
12. При помощи отвертки, снимите крышку боковой отделки багажного отделения.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



13. Снимите боковую отделку заднего сиденья.

а) Отсоедините 2 пистона.



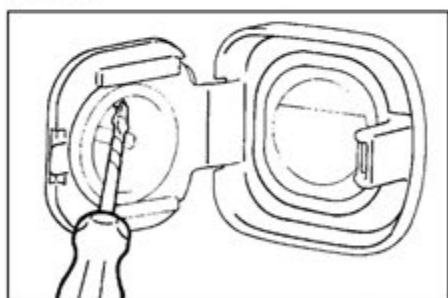
б) При помощи отвертки, снимите боковую отделку заднего сиденья.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

14. Снимите розетку.

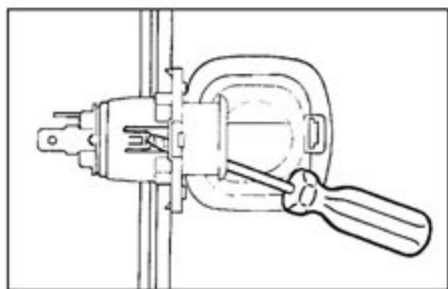
а) При помощи отвертки, отсоедините зажим корпуса розетки. Вытащите розетку на 10 мм.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) При помощи отвертки, отсоедините зажим от кузова и снимите розетку вместе с корпусом.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

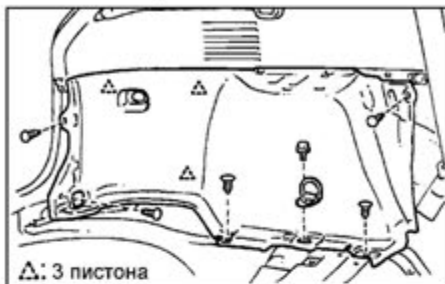


в) Отсоедините разъем.

г) Отсоедините розетку от корпуса.

15. Снимите левую боковую отделку багажного отделения.

а) Отверните болт и снимите крепежный зацеп.



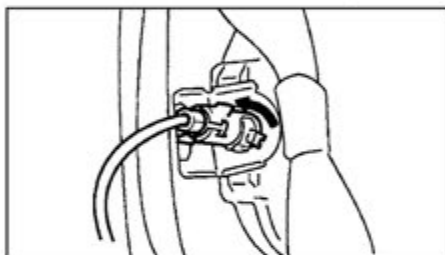
б) Отсоедините 5 пистонов.

в) При помощи отвертки, снимите левую боковую отделку багажного отделения.

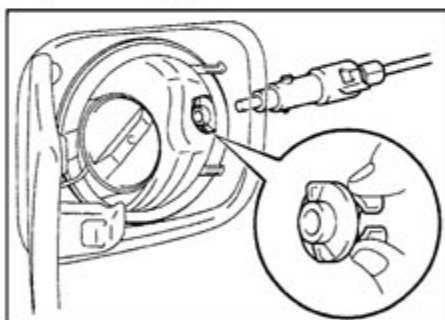
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

16. Снимите трос привода замка лючка.

а) Поверните держатель против часовой стрелки, затем вытащите его.



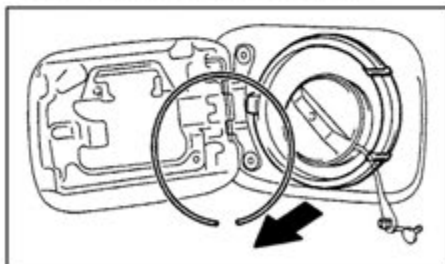
б) Снимите держатель.



17. Отсоедините пистон и снимите привязь лючка.

18. Снимите кожух топливозаливной горловины.

а) Снимите стопорное кольцо.



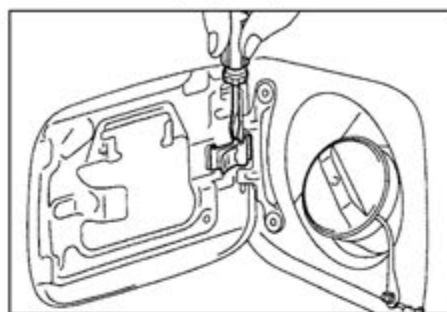
б) Снимите лючок и кожух топливозаливной горловины.

Внимание: всегда закрывайте крышку горловины топливного бака.

в) Установите лючок на место.

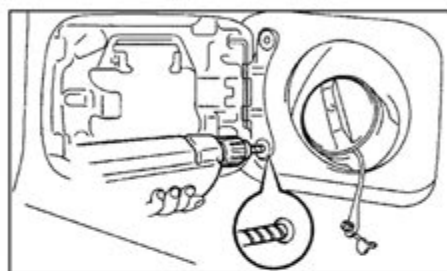
19. При помощи отвертки, снимите пружину лючка.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



20. Снимите лючок горловины.

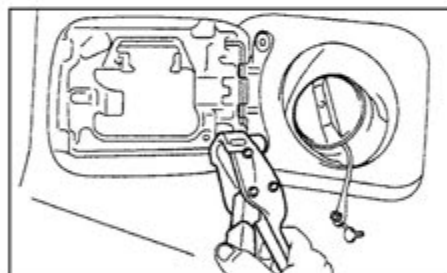
а) При помощи дрели, высверлите головки заклепок.



б) Снимите лючок горловины.

Установка

Установку проводите в порядке, обратном снятию, с учетом следующего: При помощи специнструмента, установите на 2 заклепки лючок горловины бака.



Стеклоочиститель

Снятие

1. Снимите рычаги стеклоочистителя.

а) Отверните гайку и снимите левый рычаг.

б) Отверните 2 гайки и снимите правый рычаг.

2. Снимите вентиляционные решетки.

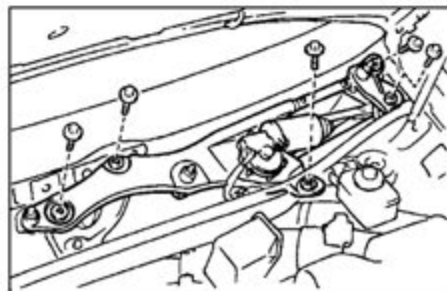
а) Снимите уплотнитель капота.

б) Отсоедините 2 пистона и снимите вентиляционные решетки.

3. Снимите тягу очистителя.

а) Отсоедините разъем.

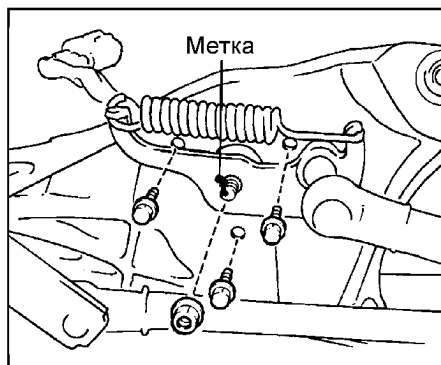
б) Отверните 5 болтов и снимите тягу очистителя.



4. Снимите электродвигатель стеклоочистителя.

а) Отверните гайку.

б) Разместите метку на тяге рычага и электродвигателе стеклоочистителя.



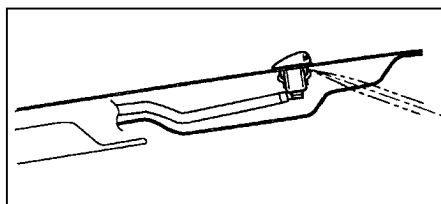
в) Отверните 3 болта и снимите электродвигатель стеклоочистителя.

5. Отверните 4 болта и снимите направляющую опоры.

6. Отверните 6 болтов и снимите верхний дефлектор.

7. Снимите форсунки омывателя лобового стекла.

а) Отсоедините шланги от форсунки.



б) При помощи отвертки, снимите форсунки омывателя лобового стекла.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

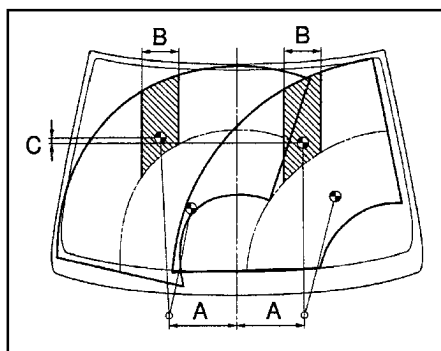
Регулировка форсунок омывателя

1. При работающем омывателе, проверьте правильность установки форсунок, как показано на рисунке.

Расстояние "А" ~280 мм

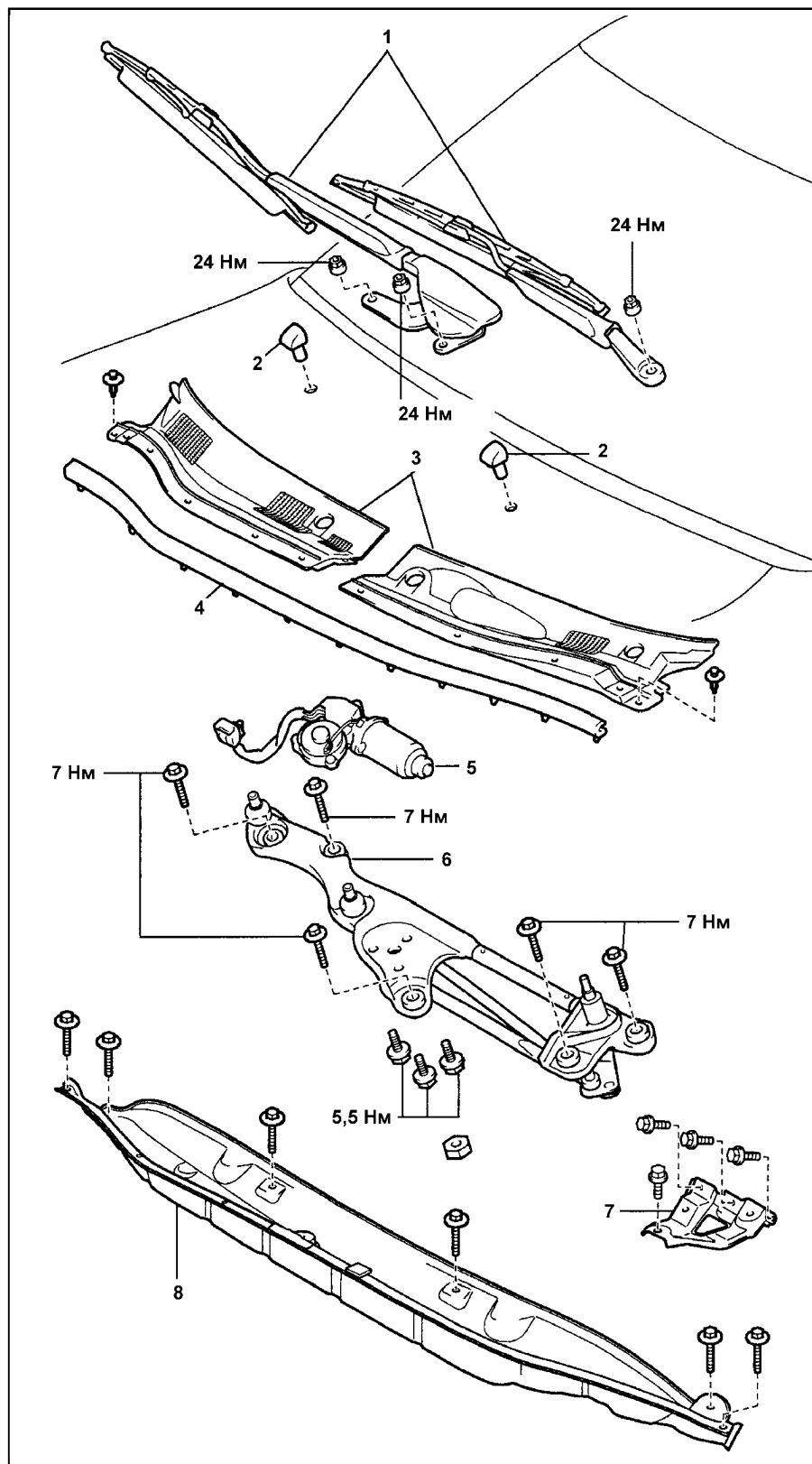
Расстояние "В" ~150 мм

Расстояние "С" ~70 мм

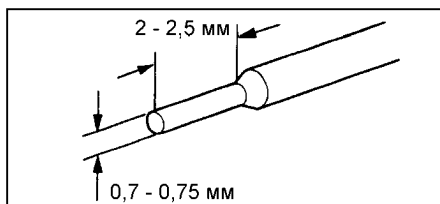


2. Проверьте, чтобы нижняя точка, в которой жидкость попадает на лобовое стекло, была в пределах области работы щетки стеклоочистителя.

3. При необходимости, инструментом, показанным на рисунке, измените направление подачи жидкости форсунками.



Стеклоочиститель. 1 - рычаг стеклоочистителя, 2 - форсунка омывателя лобового стекла, 3 - вентиляционная решетка, 4 - уплотнитель капота, 5 - электродвигатель стеклоочистителя, 6 - тяга очистителя, 7 - направляющая опоры, 8 - верхний дефлектор.



Установка

1. Установите форсунки омывателя лобового стекла на капот и подсоедините к ним шланги.

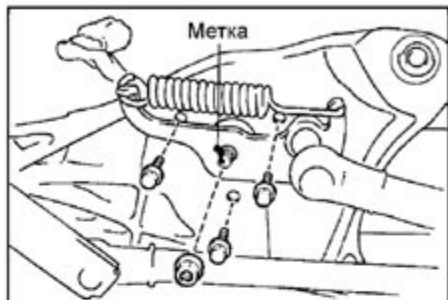
2. Установите верхний дефлектор и затяните 6 болтов.

3. Установите направляющую опоры и затяните 4 болта.

4. Установите электродвигатель стеклоочистителя.

а) Установите электродвигатель стеклоочистителя и заверните 3 болта.

Момент затяжки..... 5,5 Н·м



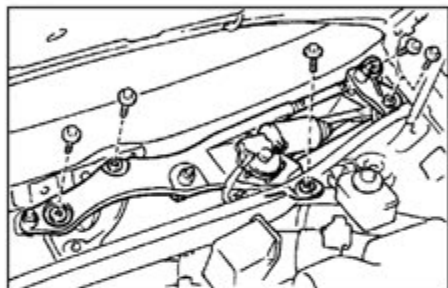
б) Совместите метки на тяге рычага и электродвигателе, затем заверните гайку.

5. Установите тягу очистителя.

а) Установите тягу очистителя и заверните 5 болтов.

Момент затяжки..... 7 Н·м

б) Подсоедините разъем.



6. Установите вентиляционные решетки.

а) Установите вентиляционные решетки и установите 2 пистона.

б) Установите уплотнитель капота.

7. Установите рычаги стеклоочистителя.

а) Установите рычаги и затяните гайкой рукой. Включите и выключите стеклоочиститель.

б) Проверьте правильность установки щеток стеклоочистителей, как показано на рисунке.

Расстояние "А"..... ~43,5 мм

Расстояние "В"..... ~48,5 мм

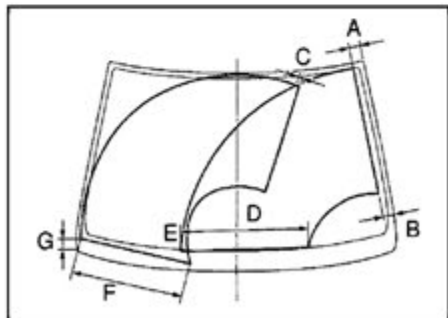
Расстояние "С"..... ~15,5 мм

Расстояние "D"..... ~600 мм

Расстояние "E"..... ~43,1 мм

Расстояние "F"..... ~525 мм

Расстояние "G"..... ~46 мм



в) Установите правый рычаг и заверните 2 гайки.

Момент затяжки..... 24 Н·м

г) Установите левый рычаг и заверните гайку.

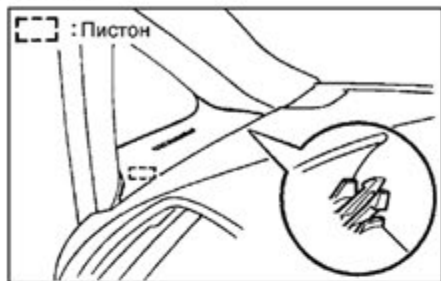
Момент затяжки..... 24 Н·м

Лобовое стекло

Снятие

1. При помощи отвертки, снимите левую и правую боковые панели.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



2. Снимите верхнюю часть уплотнителя двери.

3. При помощи отвертки, снимите отделку передних стоек.

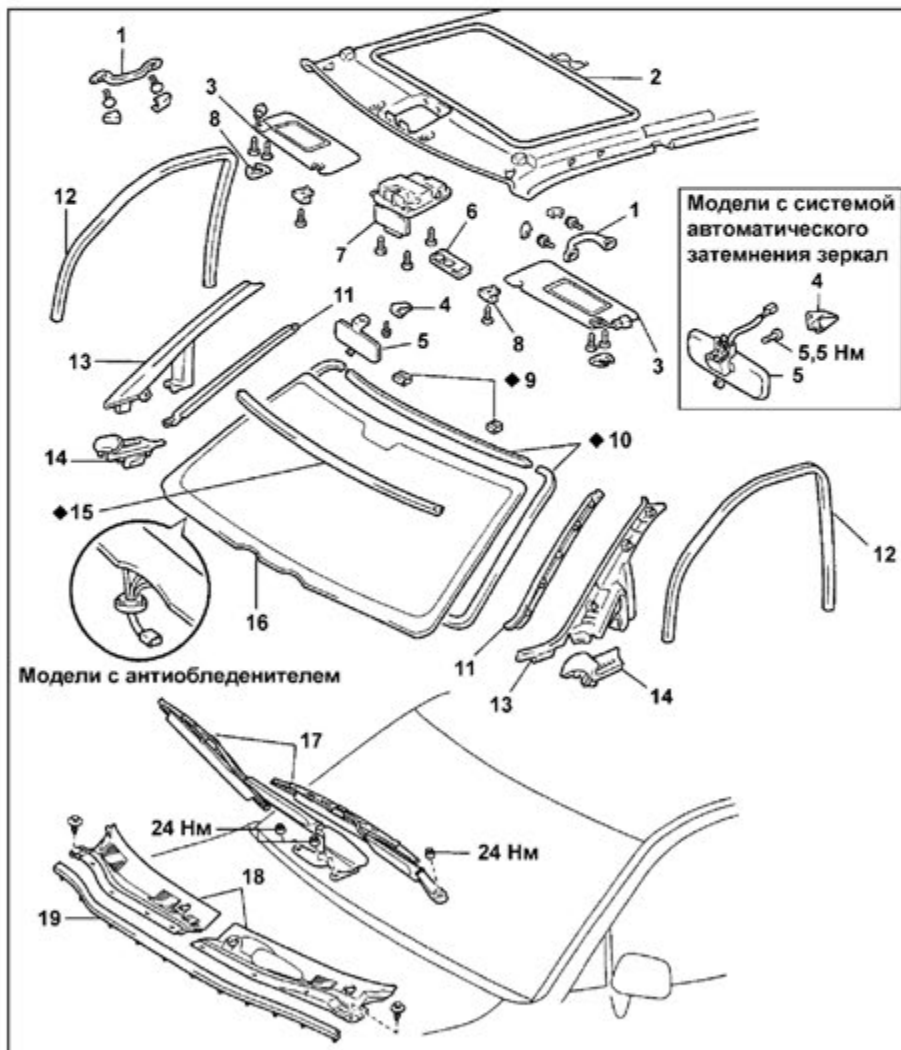
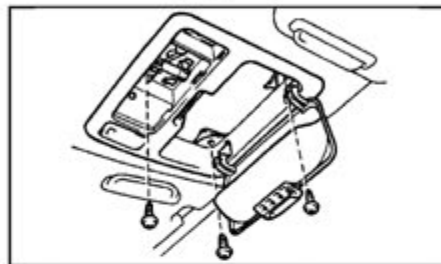
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



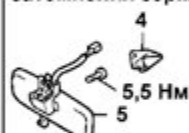
4. Снимите лампу местной подсветки.

а) При помощи отвертки, снимите плафон лампы.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



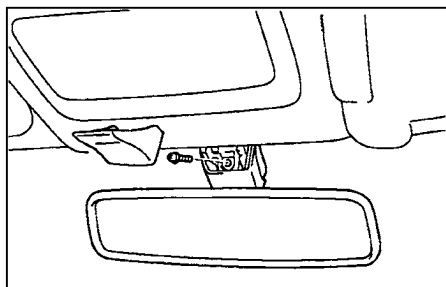
Модели с системой автоматического затемнения зеркал



Модели с антиобледенителем

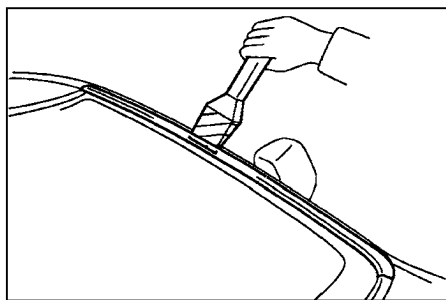
Лобовое стекло. 1 - вспомогательная ручка, 2 - отделка крыши, 3 - солнцезащитный козырек, 4 - колпачок зеркала, 5 - внутреннее зеркало заднего вида, 6 - плафон лампы местной подсветки, 7 - лампа местной подсветки, 8 - держатель, 9 - стопор, 10 - уплотнитель лобового стекла, 11 - боковой молдинг стекла, 12 - уплотнитель передней двери, 13 - отделка передней стойки, 14 - боковая отделка передней стойки, 15 - верхний молдинг стекла, 16 - лобовое стекло, 17 - стеклоочиститель, 18 - вентиляционная решетка, 19 - уплотнитель капота.

- б) Откройте крышку лампы.
в) Отверните 3 винта и снимите лампу местной подсветки. Отсоедините разъем.
5. Отверните 4 винта и снимите солнцезащитные козырьки. Отсоедините разъемы.
6. Отверните 2 винта и снимите два держателя.
7. Снимите вспомогательные ручки.
8. Снимите внутреннее зеркало заднего вида.
а) При помощи отвертки, снимите колпачок зеркала.

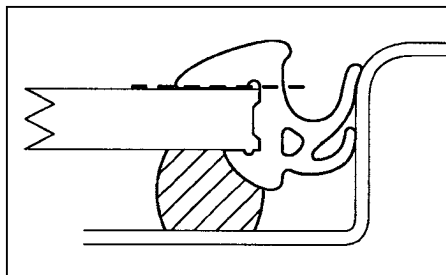


- б) (Модели с системой автоматического затемнения зеркал) Отсоедините разъем.
в) Отверните винт и снимите внутреннее зеркало заднего вида.
9. Снимите рычаги стеклоочистителя.
а) Отверните гайку и снимите левый рычаг.
б) Отверните 2 гайки и снимите правый рычаг.
10. Снимите вентиляционные решетки.
а) Снимите уплотнитель капота.
б) Отсоедините 2 пистона и снимите вентиляционные решетки.
11. Снимите переднюю отделку крыши.
12. При помощи отвертки, снимите боковые молдинги стекла.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

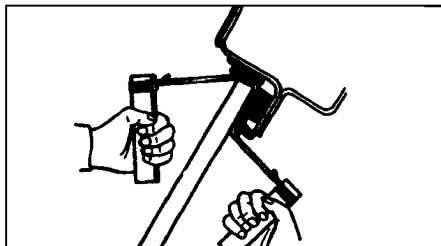


13. Снимите верхний молдинг стекла. При помощи ножа, снимите верхний молдинг стекла как показано на рисунке.
Примечание: не повредите ножом кузов.



14. Снимите лобовое стекло.
а) (Модели с антиобледенителем) Отсоедините разъем.

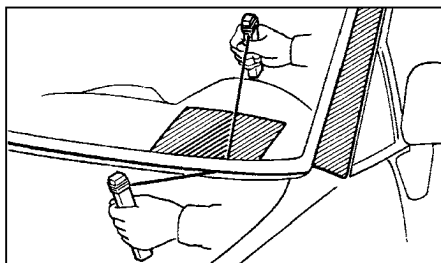
- б) Протяните струну из салона.



- в) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.

Внимание: при снятии стекла постарайтесь не повредить окрашенные поверхности и отделку. Чтобы не повредить панель при снятии лобового стекла, разместите пластмассовый лист между струной и панелью.



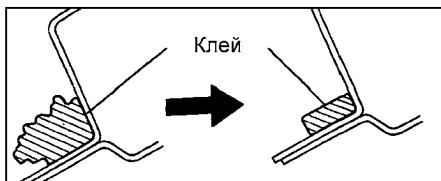
- г) При помощи струны, срежьте слой клея и стопоры.
д) Снимите лобовое стекло.

Примечание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове.

Примечание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

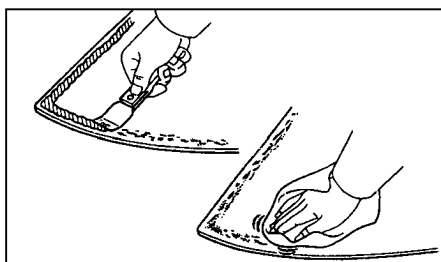


- б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченном в растворителе.

Примечание: если при срезании весь клей был удален, то очистите поверхность кузова куском ткани, смоченном в растворителе.

2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.

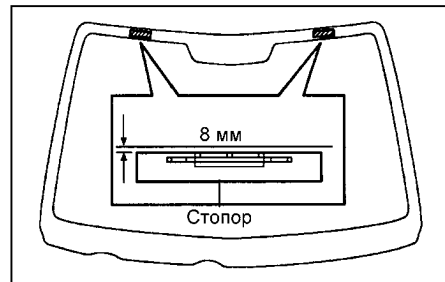
- а) Используя скребок, снимите клей, стопоры и уплотнитель, оставшиеся на стекле.



- б) Очистите стекло растворителем.

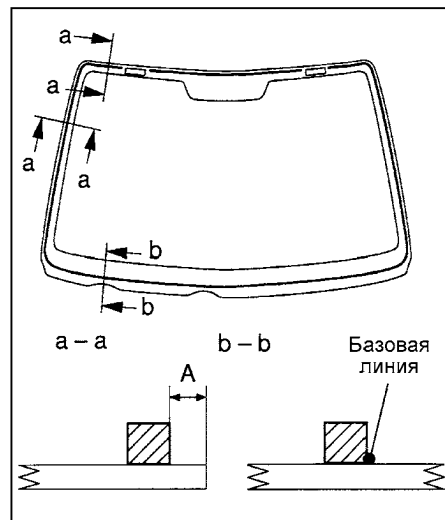
Примечание: не касайтесь поверхности стекла после его очистки.

3. Установите новые стопоры, как показано на рисунке.



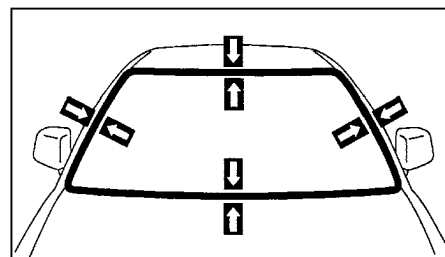
4. Установите новый уплотнитель на двухсторонней липкой ленте, как показано на рисунке.

Расстояние "А" 7 мм



5. Предварительно установите стекло.

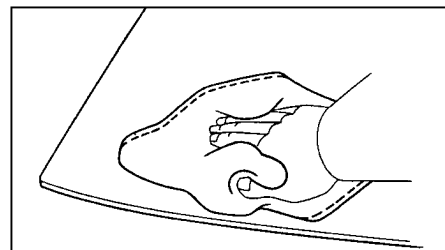
- а) Расположите стекло на кузов.
б) Нанесите метки совмещения на стекло и кузов.



- в) Снимите стекло.

6. Очистите контактную поверхность стекла вдоль всей кромки.

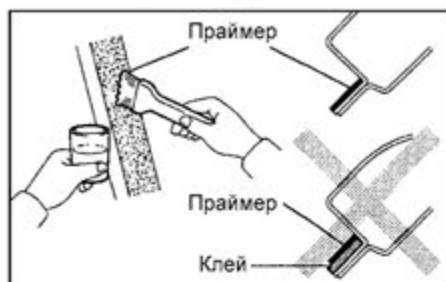
Примечание: не касайтесь поверхности стекла после его очистки.



7. При помощи кисти, нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Примечание:

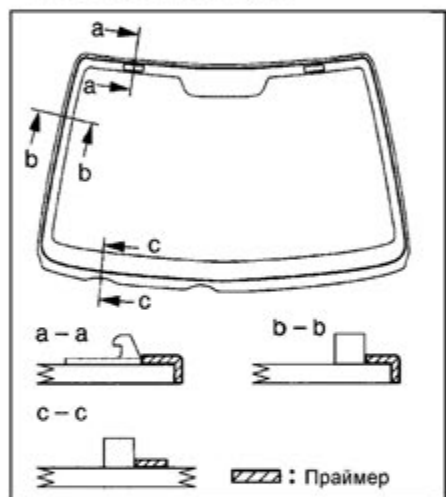
- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.



8. Нанесите праймер на ребро и контактную поверхность стекла.

Примечание:

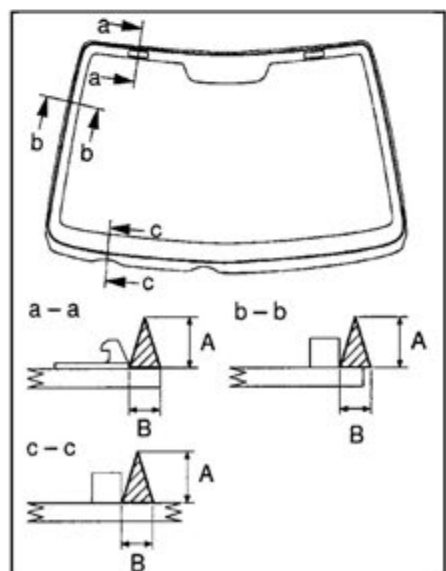
- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.



9. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.

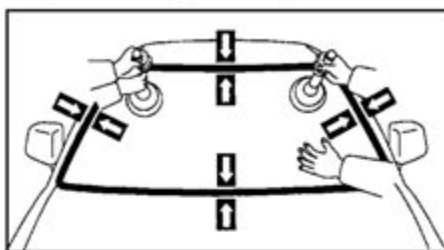
Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея.

Расстояние "А" 12,5 мм
Расстояние "В" 8 мм

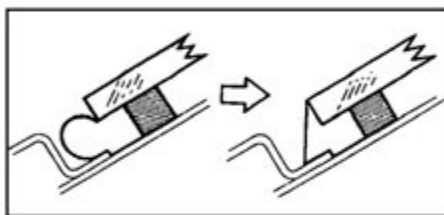


10. Установите стекло.

- а) Расположите стекло согласно меткам совмещения и осторожно вдавите его вдоль обода.



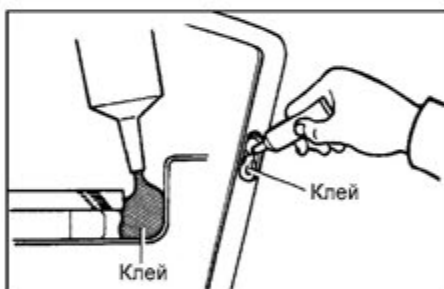
- б) Нанесите шпателем клей на кромку стекла.
в) Удалите избыток клея.



11. Проверка и устранение негерметичности соединения.

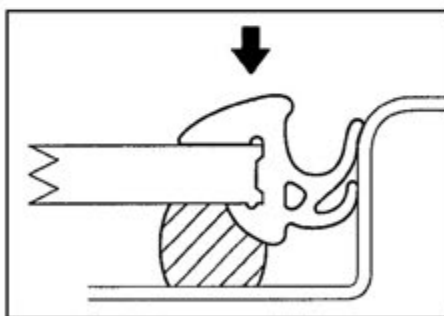
- а) По истечении времени отверждения произведите проверку на герметичность соединения.
б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

12. Нанесите клей на поверхность зоны крепления молдинга.



13. (Модели с антиобледенителем) Подсоедините разъем.

14. Установите верхний молдинг стекла.



15. Установите боковые молдинги стекла.

16. Установите отделку крыши.

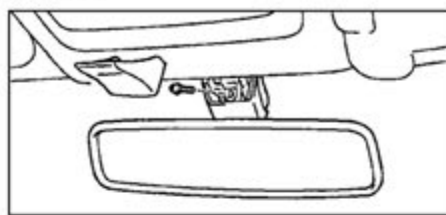
17. Установите вентиляционные решетки.

- а) Установите вентиляционные решетки и 2 пистона.
б) Установите уплотнитель капота.

18. Установите внутреннее зеркало заднего вида и заверните винт. Установите колпачок зеркала.

Момент затяжки 5,5 Н·м

(Модели с системой автоматического затемнения зеркал) Подсоедините разъем.



19. Установите вспомогательные ручки.
20. Установите держатели и заверните 2 винта.

21. Установите солнцезащитные козырьки.

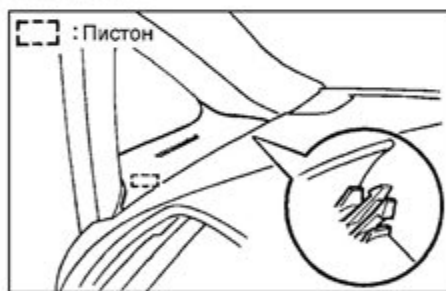
- а) Подсоедините разъем.
б) Установите солнцезащитный козырек и заверните 2 винта.
22. Установите лампу местной подсветки.

- а) Подсоедините разъем.
б) Установите лампу местной подсветки и заверните 3 винта.
в) Установите плафон лампы.

23. Установите отделки передних стоек.



24. Установите левую и правую боковые панели.

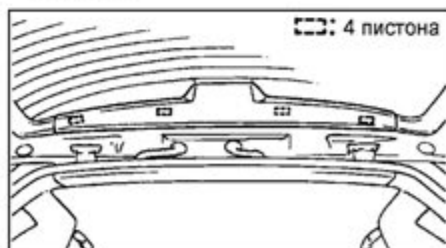


Стекло задней двери

Снятие

1. Снимите верхнюю отделку стекла.

- а) При помощи отвертки, отсоедините верхнюю отделку стекла от панели двери.

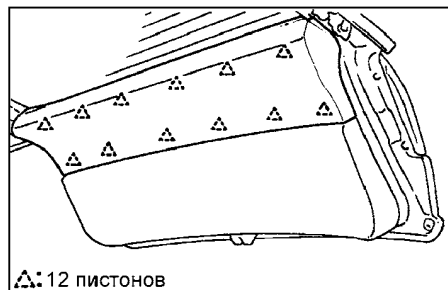


Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

- б) Отсоедините разъем.
в) Снимите дополнительный стоп-сигнал.

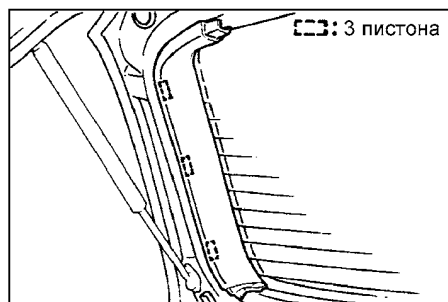
2. Снимите верхнюю отделку двери. При помощи отвертки, отсоедините верхнюю отделку от панели двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



3. Снимите боковые отделки двери. При помощи отвертки, отсоедините боковые отделки от панели двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

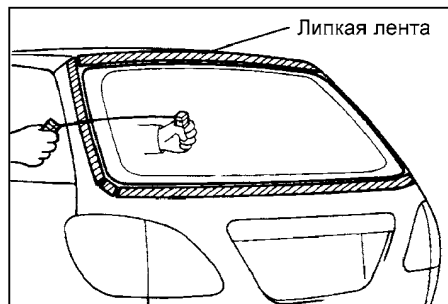


4. Отверните гайку и снимите стеклоочиститель.

5. Снимите стекло задней двери.

а) Отсоедините разъем.

б) Протяните струну из салона.

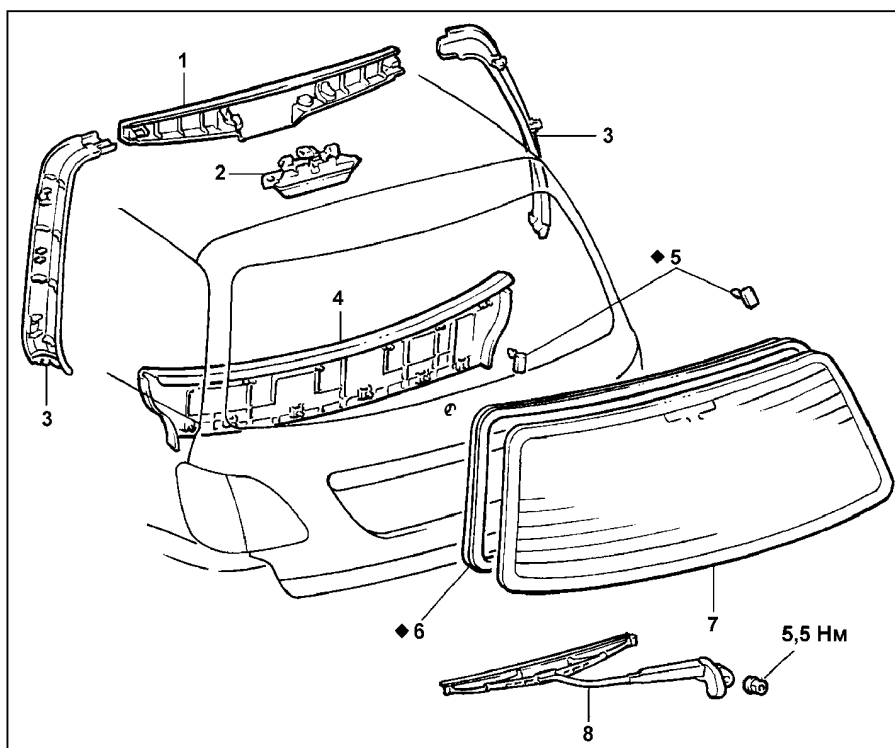
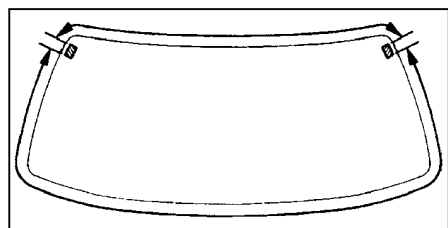


в) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.

Внимание: при снятии стекла постарайтесь не повредить окрашенные поверхности и отделку.

г) При помощи струны, срежьте слой клея, как показано на рисунке, оставляя его в местах установки пистонов.



Стекло задней двери. 1 - верхняя отделка стекла, 2 - дополнительный стоп-сигнал, 3 - боковая отделка задней двери, 4 - верхняя отделка двери, 5 - проставка, 6 - молдинг стекла, 7 - стекло, 8 - стеклоочиститель.

д) Протяните струну, как показано на рисунке и срежьте пистоны.

Примечание: не повредите держатели стекла.



е) Снимите стекло.

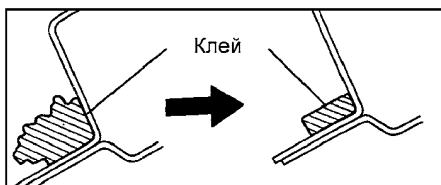
Примечание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.

а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове.

Примечание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

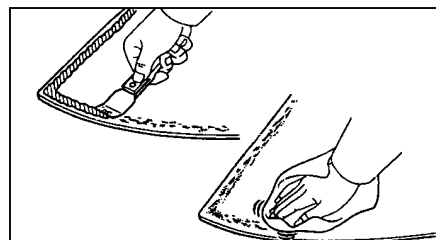


б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченном в растворителе.

Примечание: если при срезании весь клей был удален, то очистите поверхность кузова куском ткани, смоченном в растворителе.

2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.

а) Используя скребок, снимите клей, оставшийся на стекле.



б) Очистите стекло растворителем.

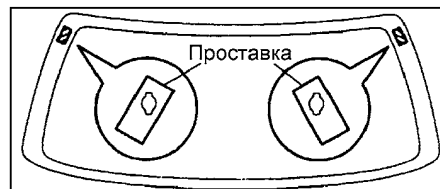
Примечание: не касайтесь поверхности стекла после его очистки.

3. Замените проставки.

а) Снимите поврежденные проставки.

б) Очистите места установки проставок.

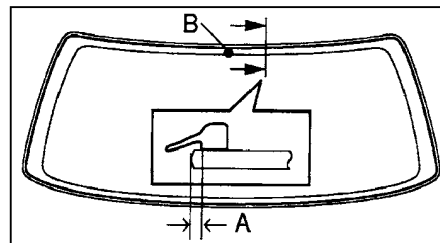
в) Установите новые проставки с керамическим пазом, как показано на рисунке.



4. Установите молдинг стекла.

Установите молдинг стекла на двухстороннюю липкую ленту, как показано на рисунке.

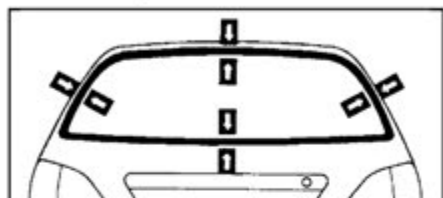
Расстояние "А"..... 0,7 мм



Примечание:

- Начните установку молдинга стекла с верхней центральной точки стекла (Позиция В).
- Не растягивайте молдинг, во время его установки.

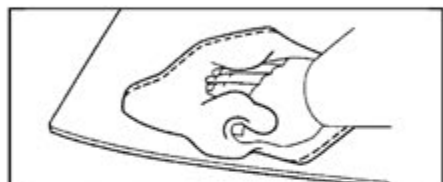
- Предварительно установите стекло.
 - Расположите стекло на кузов.
 - Нанесите метки совмещения на стекло и кузов.



в) Снимите стекло.

- Очистите контактную поверхность стекла вдоль всей кромки.

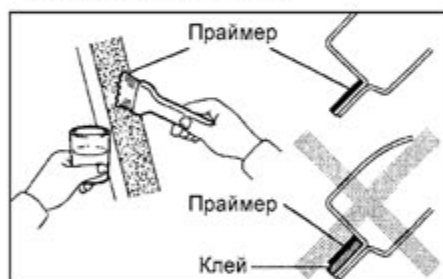
Примечание: не касайтесь поверхности стекла после его очистки.



- При помощи кисти, нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Примечание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

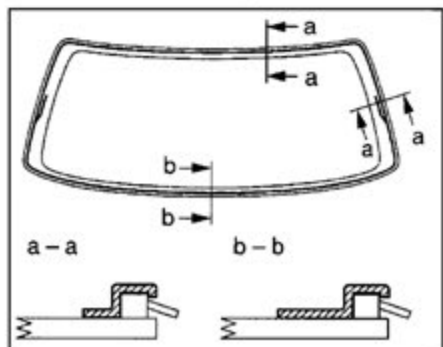


- Нанесите праймер на ребро и контактную поверхность стекла, как показано на рисунке.

Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования праймера.

Примечание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

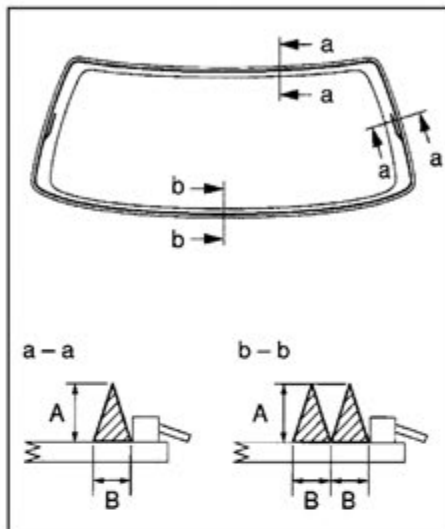


- Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.

Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея.

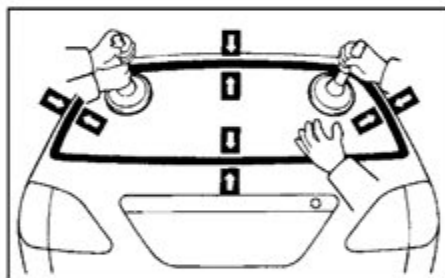
Высота слоя клея 12,5 мм

Ширина слоя клея 8 мм



- Установите стекло.

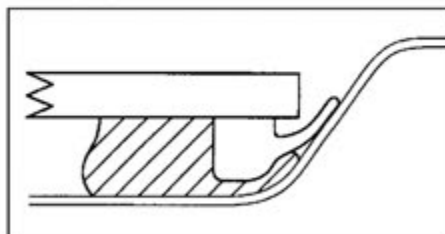
- Расположите стекло согласно меткам совмещения и осторожно вдавите его вдоль обода.



- Нанесите шпателем клей на кромку стекла.

- Удалите избыток клея.

Примечание: убедитесь, что молдинг стекла приклеен к кузову, как показано на рисунке.



- Проверка и устранение негерметичности соединения.

- По истечении времени отверждения произведите проверку на герметичность соединения.

- Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

- Установите стеклоочиститель (см. раздел "Задняя дверь").

- Установите следующие детали:

- Боковые отделки двери.
- Верхнюю отделку двери.
- Верхнюю отделку стекла.

Люк**Проверка на автомобиле**

- Запустите двигатель и проверьте время срабатывания механизма привода люка.

Время срабатывания около 6 с

- Проверьте на отсутствие постороннего шума и заеданий во время работы механизма привода люка.

- Проверьте герметичность при полностью закрытом люке.

- Проверьте разницу уровней между уплотнителем люка и панелью крыши при полностью закрытом люке.

Передняя часть люка $0,5 \pm 1,5$ мм

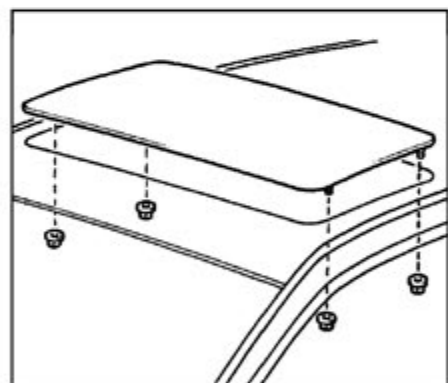
Задняя часть люка $0,5 \pm 1,5$ мм

**Снятие и установка**

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Снимите отделку крыши.
- Снимите кронштейн отделки крыши.
- Отверните 4 гайки и снимите стекло люка.

Момент затяжки 5 Н·м



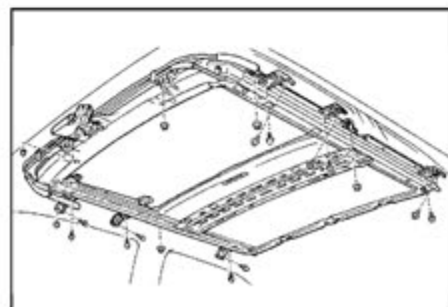
- Снимите корпус люка.

- Отсоедините разъем.

- Отсоедините 4 пистона и 4 сливных шланга.

- Отверните 12 болтов и снимите 6 кронштейнов.

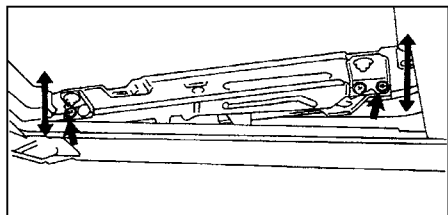
Момент затяжки 8 Н·м



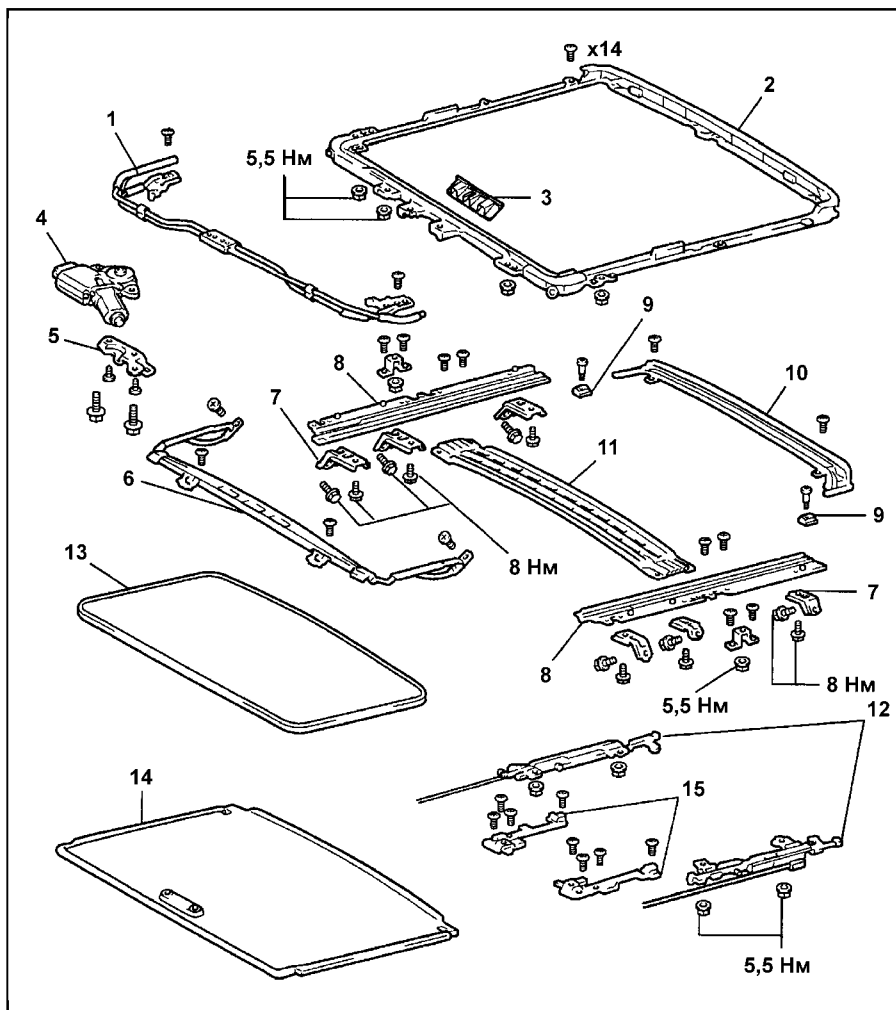
- Отверните 6 гаек и снимите корпус люка.

Момент затяжки 5,5 Н·м

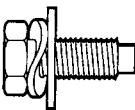
1. Регулировка высоты расположения люка.

Зазор..... 0 ± 2 мм

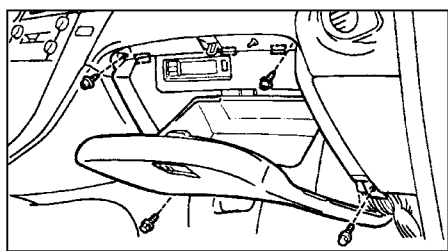
-



	Вид	Размеры, мм
(А)		$\varnothing = 6$ $L = 20$
(В)		$\varnothing = 8$ $L = 18$

	Вид	Размеры, мм
(D)		$\varnothing = 6$ L = 20
(E)		$\varnothing = 5,2$ L = 16
(F)		$\varnothing = 4$ L = 12
(G)		$\varnothing = 8$
(H)		$\varnothing = 6$

9. Отверните 2 болта, 2 винта и снимите вещевой ящик.



10. (Модели с CD-чейнджером) Отсоедините разъем и снимите CD-чейнджер.

11. Снимите подушку безопасности.

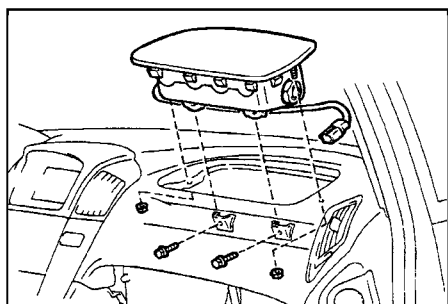
а) Отверните 2 болта и 2 гайки.

Момент затяжки:

болт 20 Н·м

гайка 5,6 Н·м

б) Снимите подушку безопасности.



Внимание:

- Не укладывайте модуль подушки безопасности на сторону направления раскрытия подушки.
- Не разбирайте модуль подушки безопасности.

Примечание:

- При установке соблюдайте указанный момент затяжки болтов и гаек.
- Если во время снятия или установки модуль подушки уронили или сильно ударили, то замените модуль на новый.
- Во время установки убедитесь, что проводка модуля не защемлена и не мешает другим деталям.

12. Снимите рулевое колесо и накладку рулевого колеса.

13. Снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

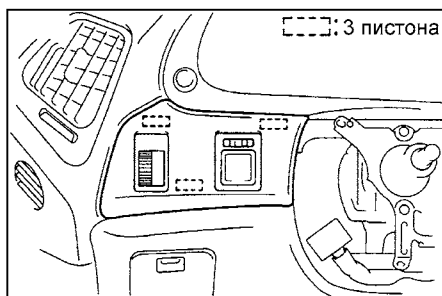
14. При помощи отвертки, снимите отделку замка зажигания. Отсоедините разъем.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



15. При помощи отвертки, снимите нижнюю боковую отделку панели приборов. Отсоедините разъем.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

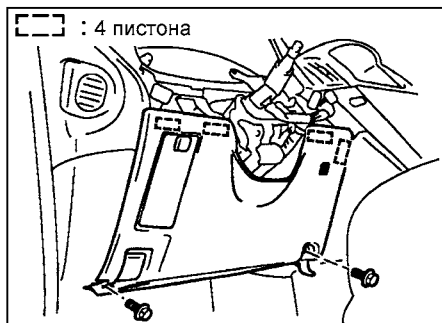


16. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.

а) Отверните 2 болта.

б) При помощи отвертки, снимите нижнюю отделку панели приборов.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



в) Отсоедините разъемы и трос замка капота.

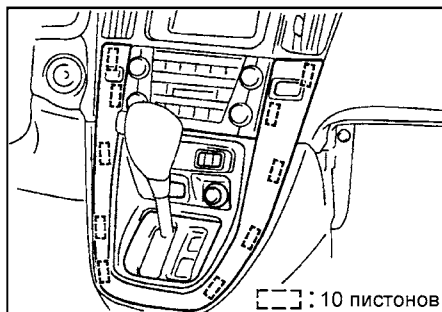
17. Отверните 2 болта и снимите нижнюю вставку.

18. Снимите рулевую колонку (см. раздел "Рулевая колонка").

19. Снимите нижнюю центральную отделку панели приборов.

а) При помощи отвертки, снимите центральную отделку панели приборов вместе с декоративной накладкой.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) Отсоедините разъем.

в) Отверните 6 винтов и отсоедините центральную отделку панели приборов от декоративной накладки.

20. Снимите боковые отделки центральной панели приборов.

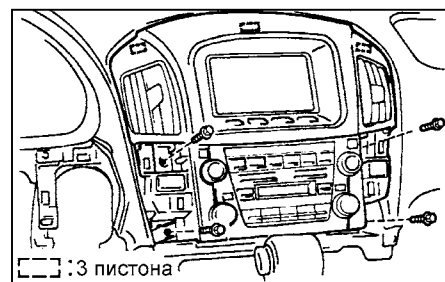
а) Отсоедините пистон и снимите левую боковую отделку.

б) Отсоедините 2 пистона и снимите правую боковую отделку.

21. Отверните 6 винтов и снимите переднюю отделку центральной консоли.

22. Снимите центральную отделку панели приборов.

а) Отверните 4 болта.



б) При помощи отвертки, снимите сборочный узел центральной отделки.

в) Отсоедините разъемы и кабели.

г) Отверните 4 винта и снимите мультидисплей.

д) Отверните 4 винта и снимите магнитолу.

23. Снимите отделку комбинации приборов.

а) Отверните 2 винта.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) При помощи отвертки, снимите отделку комбинации приборов.

в) Отсоедините разъем.

24. Отверните 3 винта и снимите комбинацию приборов. Отсоедините разъем.

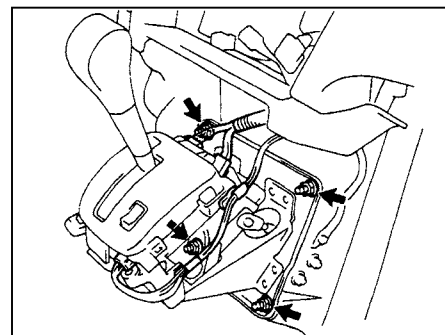
25. Отверните 2 болта и снимите нижние фиксаторы.

26. Снимите рычаг переключения передач.

а) Отсоедините тягу.

б) Отсоедините разъемы.

в) Отверните 4 гайки и снимите рычаг переключения передач.

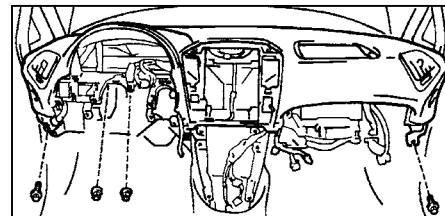


27. Снимите воздуховоды.

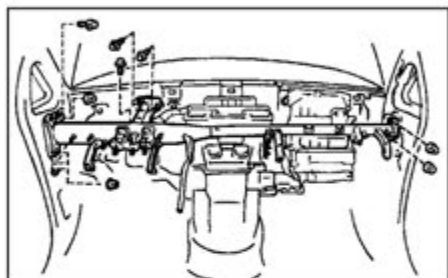
28. Снимите панель приборов.

а) Отсоедините разъемы.

б) Отверните 2 болта, 2 гайки и снимите панель приборов.



29. Снимите стойку усилителя №1.
 а) Отверните 2 гайки и отсоедините тягу рычага переключения передач.
 б) Отверните 2 болта, 2 гайки и снимите стойку усилителя №1.
30. Отверните 3 болта, 2 гайки и снимите стойку усилителя №2.
31. Снимите усилитель панели приборов.
 а) Отверните 2 гайки и снимите блок управления электрооборудованием кузова.
 б) Отверните 2 гайки и снимите блок управления системой ABS.
 в) Снимите возвратную пружину.
 г) Отверните болт, 2 гайки и снимите монтажный блок панели приборов.
 д) Отверните 4 болта, 4 гайки и снимите усилитель панели приборов.



Разборка и сборка

При разборке и сборке панели приборов руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка панели приборов".

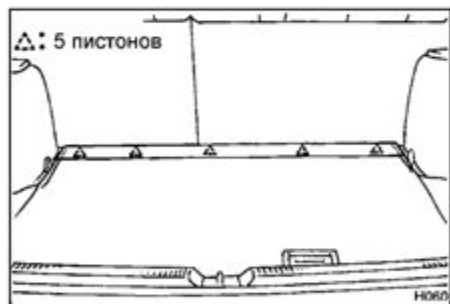
Внутренняя отделка салона

Снятие и установка

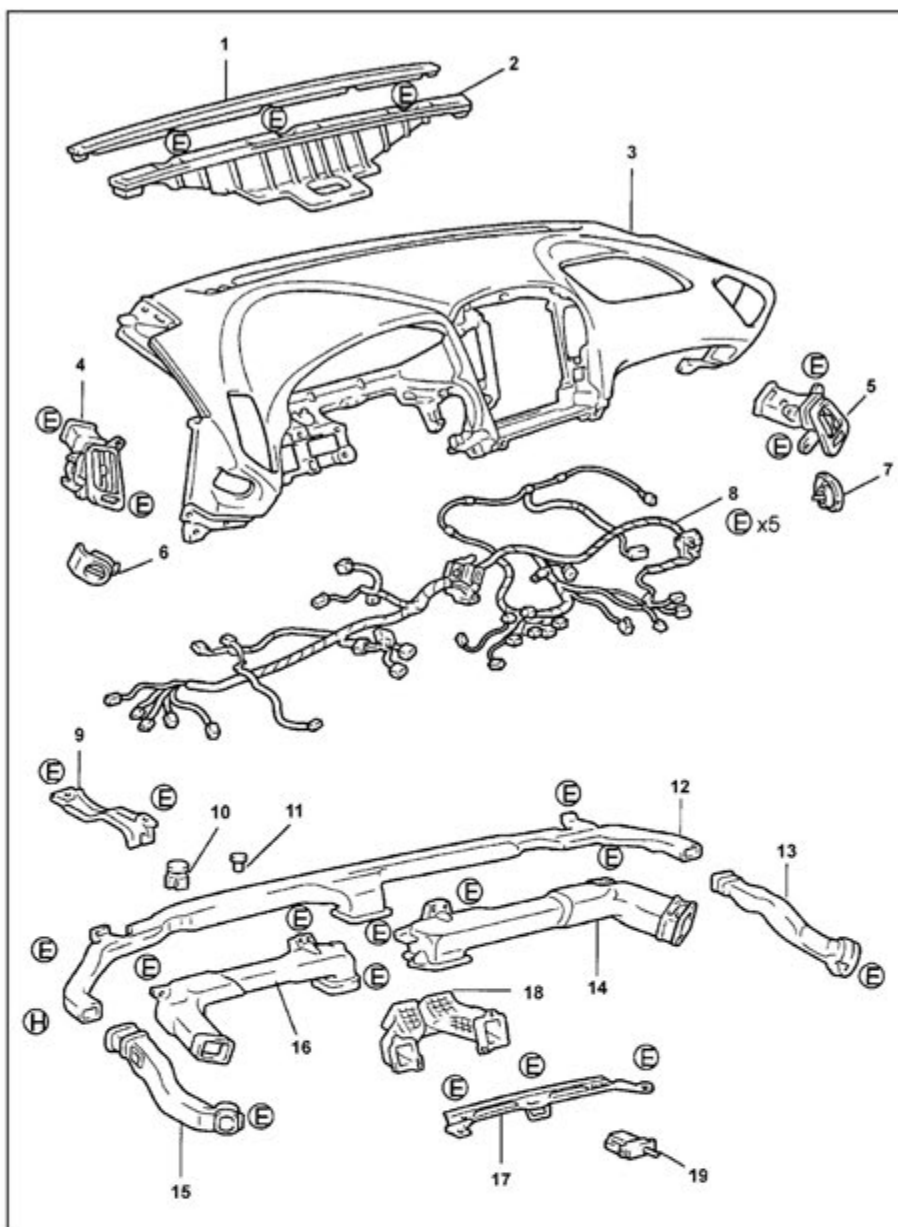
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите крышку багажного отделения.
 а) При помощи отвертки, снимите переднюю часть крышки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

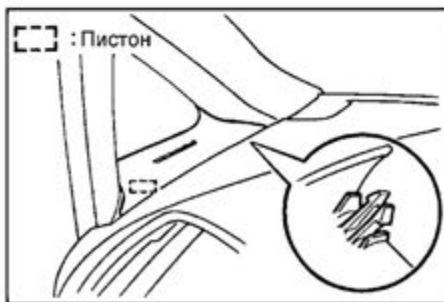


- б) Отверните 2 болта и снимите крышку.
 2. Снимите крышку ящика №2.
 3. Снимите крышку ящика №3.
 4. Снимите поддон багажного отсека.
 5. Снимите крышку поддона для запасного колеса.
 6. Отверните гайку, отсоедините 4 пистона и снимите поддон для хранения инструментов.
 7. Снимите шторку багажного отделения.
 8. Снимите задние сиденья.
 9. При помощи отвертки, снимите боковую отделку передней стойки.



Разборка и сборка панели приборов. 1 - отделка дефлектора обогрева лобового стекла, 2 - дефлектор обогрева лобового стекла, 3 - панель приборов, 4 - дефлектор №1, 5 - дефлектор №4, 6 - дефлектор обогрева бокового стекла №1, 7 - дефлектор обогрева бокового стекла №2, 8 - жгут проводов, 9 - кронштейн №1, 10 - датчик освещенности, 11 - датчик солнечного света, 12 - соединительный воздуховод №5, 13 - воздуховод обогрева бокового стекла №2, 14 - воздуховод №4, 15 - воздуховод обогрева бокового стекла №1, 16 - воздуховод №1, 17 - центральный кронштейн вещевого ящика, 18 - нижний центральный воздуховод, 19 - вещевого ящика.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



10. При помощи отвертки, снимите отделку порога передней двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

11. Снимите уплотнитель передней двери.

12. При помощи отвертки, снимите отделку передней стойки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



13. При помощи отвертки, снимите отделку порога задней боковой двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

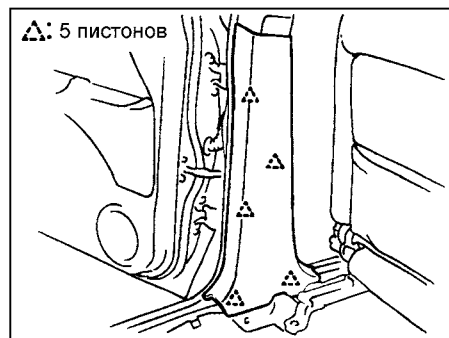
14. Снимите уплотнитель задней боковой двери.

15. Снимите нижнюю отделку центральной стойки.

а) Снимите нижнее крепление ремня безопасности.

б) При помощи отвертки, снимите нижнюю отделку центральной стойки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

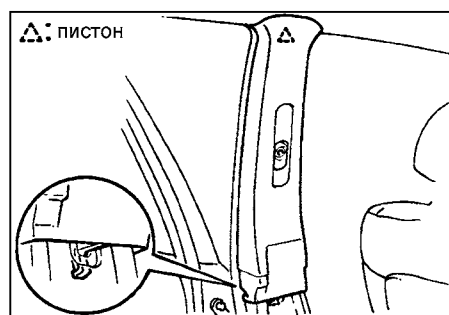


16. Снимите верхнюю отделку центральной стойки.

а) Снимите верхнее крепление ремня безопасности.

б) При помощи отвертки, снимите верхнюю отделку центральной стойки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



17. Снимите заднюю лампу освещения салона.

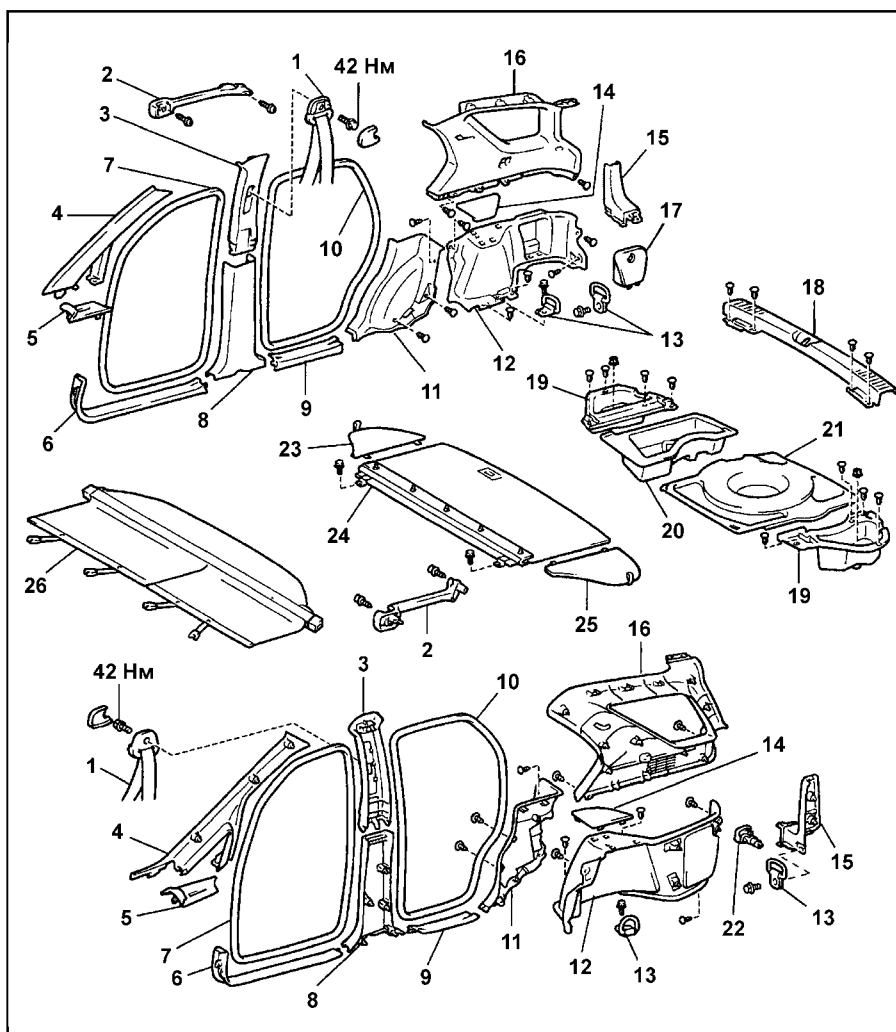
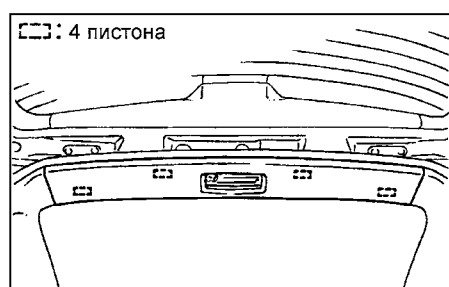
а) При помощи отвертки, снимите плафон лампы.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

б) Отверните 4 винта и снимите заднюю лампу освещения салона. Отсоедините разъем.

18. При помощи отвертки, снимите заднюю отделку крыши.

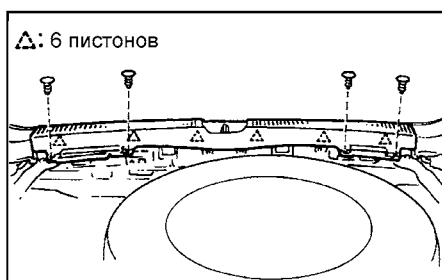
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



Внутренняя отделка салона. 1 - верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья, 2 - боковая планка крыши, 3 - верхняя отделка центральной стойки, 4 - отделка центральной стойки, 5 - боковая отделка передней стойки, 6 - отделка порога передней двери, 7 - уплотнитель передней двери, 8 - нижняя отделка центральной стойки, 9 - отделка порога задней боковой двери, 10 - уплотнитель задней боковой двери, 11 - боковая отделка заднего сиденья, 12 - боковая отделка багажного отделения, 13 - крепежный зацеп, 14 - крышка боковой отделки багажного отделения, 15 - боковая отделка порога задней двери, 16 - отделка задней стойки, 17 - крышка багажного отделения №1, 18 - отделка порога задней двери, 19 - поддон для хранения инструментов, 20 - поддон багажного отсека, 21 - крышка поддона для запасного колеса, 22 - розетка для подключения дополнительного оборудования, 23 - крышка ящика №2, 24 - крышка багажного отделения, 25 - крышка ящика №3, 26 - шторка багажного отделения.

19. Снимите накладку порога задней двери.

а) Отсоедините 4 пистона.

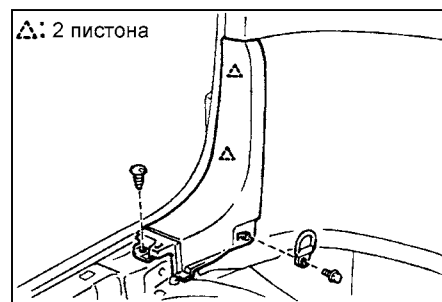


б) При помощи отвертки, снимите накладку порога задней двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

20. Снимите боковую отделку порога задней двери.

а) Отверните болт и снимите крепежный зацеп.



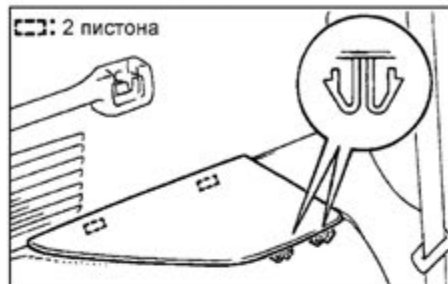
б) Отсоедините пистон.

в) При помощи отвертки, снимите боковую отделку порога задней двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

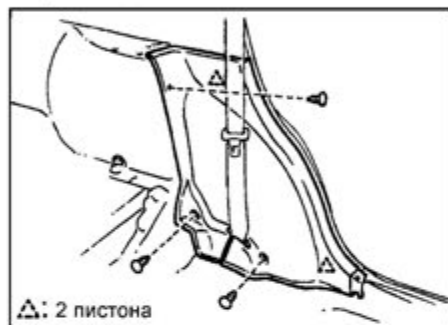
21. При помощи отвертки, снимите крышку боковой отделки багажного отделения.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



22. Снимите боковую отделку заднего сиденья.

а) Отсоедините 2 пистона.



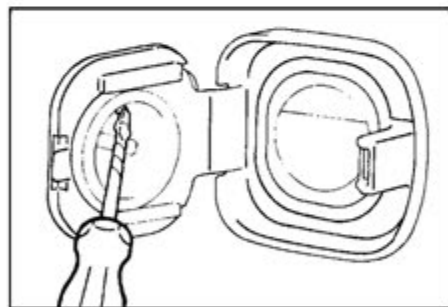
б) При помощи отвертки, снимите боковую отделку заднего сиденья.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

23. Снимите розетку.

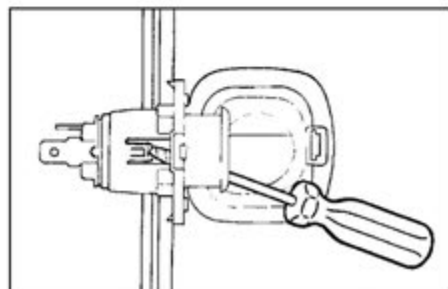
а) При помощи отвертки, отсоедините зажим корпуса розетки. Вытащите розетку на 10 мм.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) При помощи отвертки, отсоедините зажим от кузова и снимите розетку вместе с корпусом.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

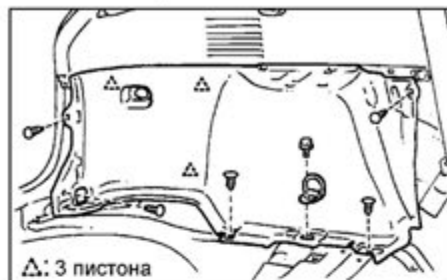


в) Отсоедините разъем.

г) Отсоедините розетку от корпуса.

24. Снимите левую боковую отделку багажного отделения.

а) Отверните болт и снимите крепежный зацеп.



б) Отсоедините 5 пистонов.

в) При помощи отвертки, снимите левую боковую отделку багажного отделения.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

25. Снимите правую боковую отделку багажного отделения.

а) Снимите крышку багажного отделения №1.

б) Отверните болт и снимите крепежный зацеп.

в) Отсоедините 5 пистонов.

г) При помощи отвертки, снимите правую боковую отделку багажного отделения.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

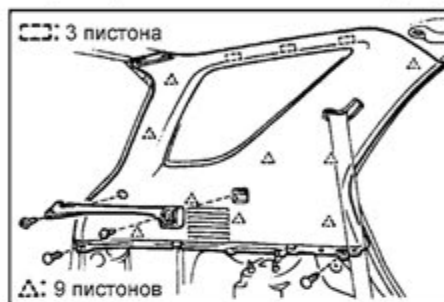


26. Снимите отделку задней стойки.

а) Снимите нижнее крепление ремня безопасности заднего сиденья.

Момент затяжки 42 Н·м

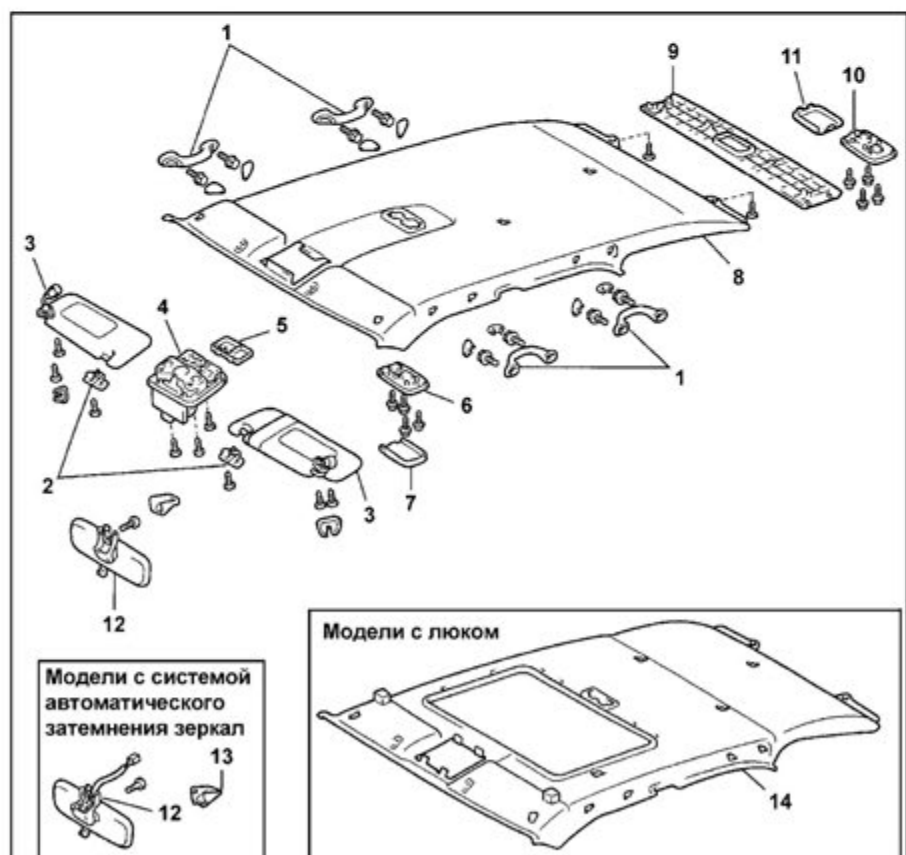
б) Отверните 2 винта и снимите ручку.



в) Отсоедините 2 пистона.

г) При помощи отвертки, снимите отделку задней стойки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

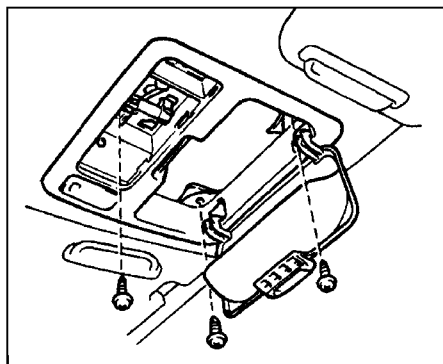


Отделка крыши. 1 - вспомогательная ручка, 2 - держатель, 3 - солнцезащитный козырек, 4 - лампа местной подсветки, 5 - плафон лампы местной подсветки, 6 - передняя лампа освещения салона, 7 - плафон передней лампы освещения салона, 8 - отделка крыши (модели без люка), 9 - задняя отделка крыши, 10 - задняя лампа освещения салона, 11 - плафон задней лампы освещения салона, 12 - внутреннее зеркало заднего вида, 13 - колпачок зеркала, 14 - отделка крыши.

27. Снимите лампу местной подсветки.

а) При помощи отвертки, снимите плафон лампы.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) Откройте крышку лампы.

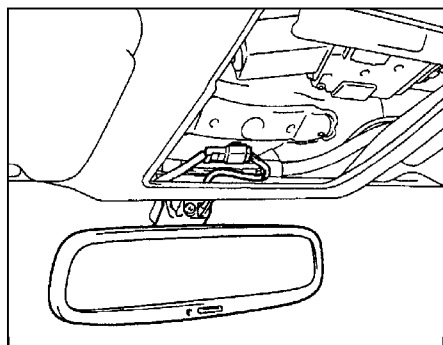
в) Отверните 3 винта и снимите лампу местной подсветки.

г) Отсоедините разъем.

д) При помощи отвертки, снимите крышку.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

е) (Модели с системой автоматического затемнения зеркал) Отсоедините разъем зеркала заднего вида.



28. Снимите солнцезащитные козырьки.

а) Отверните 2 винта и снимите солнцезащитный козырек.

б) Отсоедините разъем.

29. Отверните 2 винта и снимите 2 держателя.

30. Отверните 8 винтов и снимите 4 вспомогательные ручки.

31. Снимите переднюю лампу освещения салона.

а) При помощи отвертки, снимите плафон лампы.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

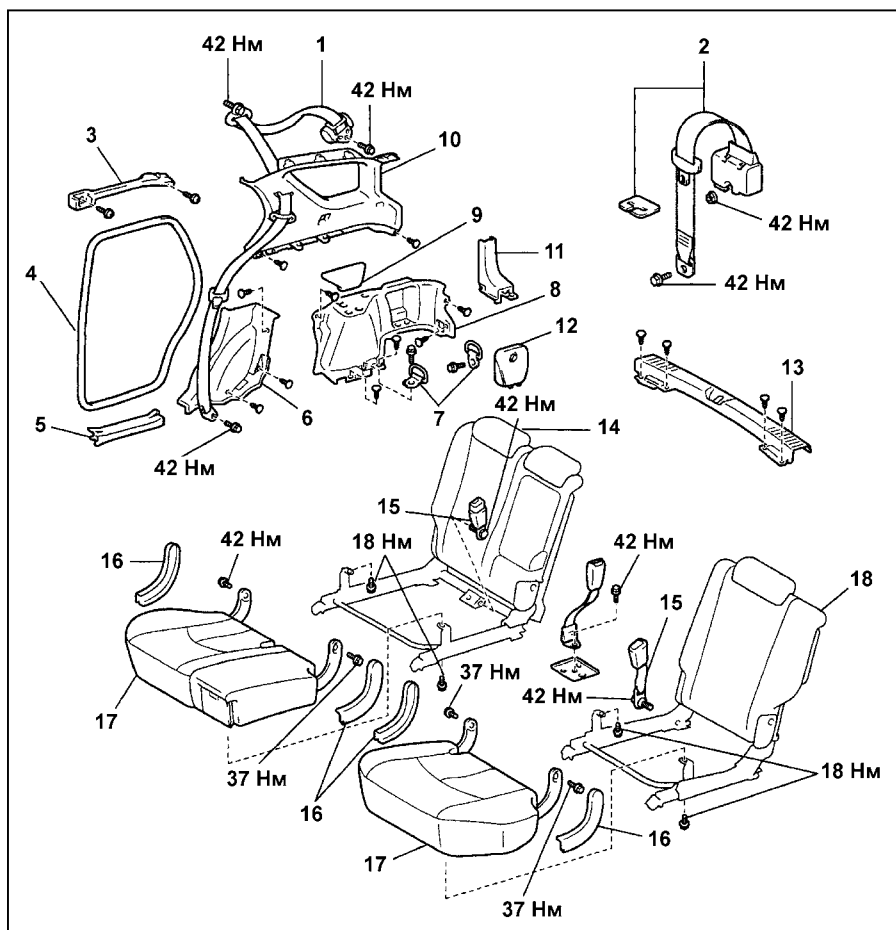
б) Отверните 4 винта и снимите переднюю лампу освещения салона. Отсоедините разъем.

32. Отсоедините 2 пистона и снимите отделку крыши.

Ремни безопасности

Снятие и установка ремней безопасности задних сидений

Примечание: при снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Ремни безопасности задних сидений".



Ремни безопасности задних сидений. 1 - ремень безопасности заднего сиденья, 2 - центральный ремень безопасности заднего сиденья, 3 - боковая планка крыши, 4 - уплотнитель задней боковой двери, 5 - отделка порога задней боковой двери, 6 - боковая отделка заднего сиденья, 7 - крепежный зацеп, 8 - боковая отделка багажного отделения, 9 - крышка боковой отделки багажного отделения, 10 - отделка задней стойки, 11 - боковая отделка порога задней двери, 12 - крышка багажного отделения №1, 13 - отделка порога задней двери, 14 - правое заднее сиденье, 15 - замки ремней безопасности задних сидений, 16 - крышка крепления, 17 - подушка сиденья, 18 - левое заднее сиденье.

Проверка

Внимание: замените ремень безопасности в сборе в случае если ремень работал в экстремальной ситуации, даже если нет очевидного повреждения ремня.

1. Дорожные испытания.

а) Пристегните ремни безопасности переднего сиденья.

б) Двигайтесь со скоростью 16 км/ч и резко нажмите на педаль тормоза. Проверьте, что ремень фиксируется и не вытягивается.

Примечание: проводите эти испытания в безопасной зоне. Если ремень не фиксируется, то снимите механизм ремня безопасности в сборе и проведите статические испытания, описанные ниже. Также, когда бы Вы ни устанавливали новый ремень в сборе, убедитесь в правильной его работе перед установкой.

2. Статические испытания.

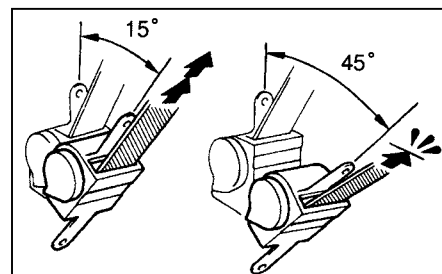
(Ремень безопасности сиденья водителя)

а) Убедитесь, что при быстром вытягивании ремень безопасности фиксируется.

б) Снимите ремень безопасности в сборе.

в) Медленно наклоняйте катушку ремня безопасности.

г) Убедитесь, что ремень можно вытянуть при угле наклона катушки 15° или меньше, и что ремень не может быть вытянут при угле наклона 45°. Если результаты испытаний не соответствуют указанным, замените ремень безопасности в сборе.



3. Статические испытания.

(Кроме ремня безопасности сиденья водителя)

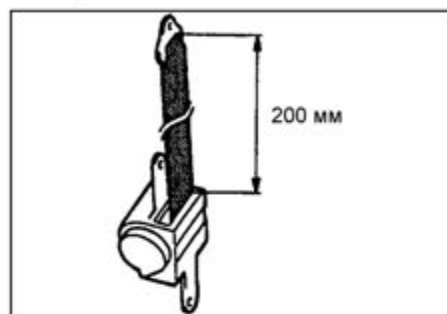
а) Убедитесь, что при быстром вытягивании ремень безопасности фиксируется.

б) Полностью вытяните ремень и измерьте его длину. Затем медленно отпустите ремень и вытяните его снова.

в) Убедитесь, что ремень безопасности не вытягивается дальше. Если результаты испытаний не соответствуют указанным, замените ремень безопасности.

г) Снимите ремень безопасности в сборе.

д) Полностью отпустите ремень и затем вытяните его на всю длину минус 200 мм.

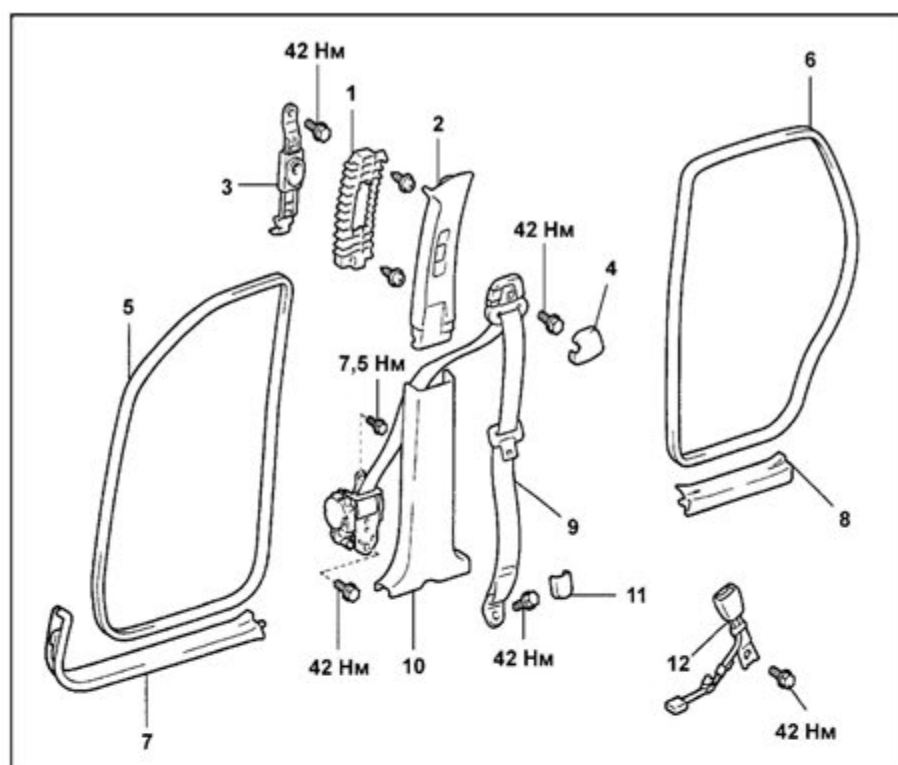


е) Медленно наклоняйте катушку ремня безопасности.

ж) Убедитесь, что ремень можно вытянуть при наклоне катушки 15° или меньше, и что его нельзя вытянуть при угле наклона 45°. При необходимости замените ремень безопасности в сборе.

Снятие и установка ремней безопасности передних сидений

Примечание: при снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Ремни безопасности передних сидений".



Ремни безопасности передних сидений. 1 - прокладка центральной стойки №1, 2 - верхняя отделка центральной стойки, 3 - регулируемое верхнее крепление, 4 - крышка болта верхнего крепления ремня безопасности, 5 - уплотнитель передней двери, 6 - уплотнитель задней боковой двери, 7 - отделка порога передней двери, 8 - отделка порога задней боковой двери, 9 - ремень безопасности, 10 - нижняя отделка центральной стойки, 11 - крышка болта нижнего крепления ремня безопасности, 12 - замок ремня безопасности.

Кондиционер, отопление и вентиляция

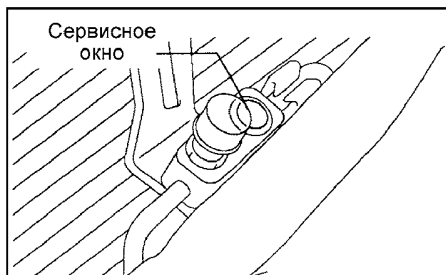
Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом всегда соблюдайте правила техники безопасности.

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.
2. Всегда надевайте защитные очки.
3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:
 - а) Не трите обожженное место.
 - б) Промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу вазелином.
 - в) Не пытайтесь лечить самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.
4. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.
5. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.
6. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.
7. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытом клапане высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке компрессора.
8. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива, перегреву двигателя и т.д.
9. Lexus RX300 оборудован системой пассивной безопасности (SRS). Ошибки, допущенные при обслуживании, могут привести к непроизвольному срабатыванию системы, что может привести к серьезным последствиям.

Проверка количества хладагента

1. Установите частоту холостого хода 1500 об/мин.
2. Установите максимальную скорость вентилятора (HI).
3. Включите кондиционер.
4. Установите регулятор температуры в режим максимального охлаждения (MAX. COOL).
5. Откройте все двери.
6. Проверьте количество хладагента по наличию пузырьков в сервисном окне ресивера.



- а) Если в сервисном окне видны пузырьки (недостаток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.

б) Если пузырьки не видны (количество хладагента в норме, или перезарядка системы, или хладагент отсутствует), то способ устранения - см. п.п. "в" и "г".

в) Если нет перепада температур между входным и выходным отверстиями компрессора (хладагент отсутствует или количество хладагента минимально), то проверьте наличие утечек хладагента, затем зарядите систему до нормы.

г) Если есть большой перепад температур между входным и выходным отверстиями компрессора (количество хладагента в норме или перезарядка системы), то способ устранения - см. п.п. "д" и "е".

д) Если хладагент в сервисном окне становится прозрачным сразу после выключения кондиционера (перезарядка системы), то удалите весь хладагент, вакуумируйте и заправьте систему до нормы.

е) Если после выключения кондиционера хладагент вспенивается и затем становится прозрачным, то количество хладагента в норме.

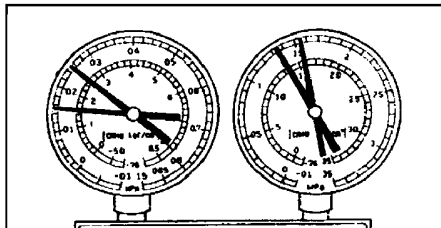
Проверка системы с помощью блока манометров

1. Подсоедините блок манометров.
2. Снимайте показания с манометров при следующих условиях:
 - а) Выключатель управления забором воздуха в положении "RECIRC" (температура воздуха в воздухозаборнике составляет 30 - 35°C).
 - б) Двигатель работает на режиме 2000 об/мин.
 - в) Выключатель вентилятора в положении "HI" (высокая скорость).
 - г) Регулятор температуры в положении максимального охлаждения (MAX. COOL).

Примечание: показания прибора могут незначительно изменяться в зависимости от температуры окружающей среды.

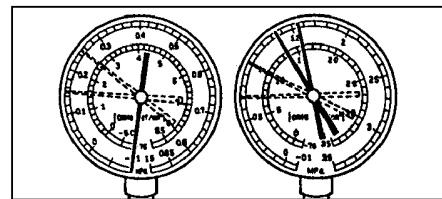
Нормальное функционирование системы

Количество хладагента 650 ± 50 г
 Тип хладагента R134a
 Низкое давление 150 - 250 кПа
 Высокое давление 1370 - 1570 кПа



Наличие воды в системе

Давление в линии низкого давления меняется от нормального до разряжения (охлаждение работает лишь периодически, затем перестает работать).



Причина:

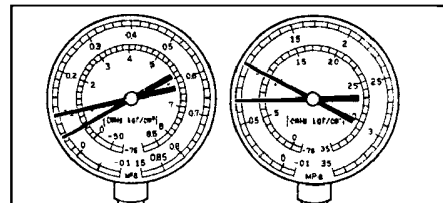
Вода, замерзая в расширительном клапане, временно останавливает цикл (блокирует циркуляцию хладагента). После оттаивания система приходит в норму.

Способ устранения:

- а) Замените ресивер.
- б) Вакуумируйте систему для удаления воды.
- в) Зарядите систему хладагентом.

Недостаток хладагента

Пониженное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Постоянные пузырьки в сервисном окне.



Причина:

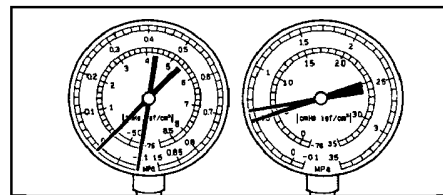
Недостаток хладагента.

Способ устранения:

- а) Проверьте систему на отсутствие утечек.
- б) Дозаправьте хладагент до нормы (исчезновения пузырьков в окне).

Плохая циркуляция хладагента

Пониженное давление во всей системе. Иней на трубопроводе от ресивера до блока охлаждения.



Причина:

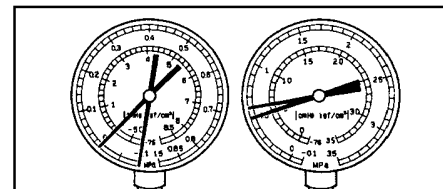
Циркуляция хладагента затруднена из-за засорения ресивера.

Способ устранения:

Замените ресивер.

Нет охлаждения или хладагент не циркулирует

Разряжение в линии низкого давления, пониженное давление в линии высокого давления (нет охлаждения или охлаждение лишь периодически; иней или конденсат около ресивера или расширительного клапана).



Причина:

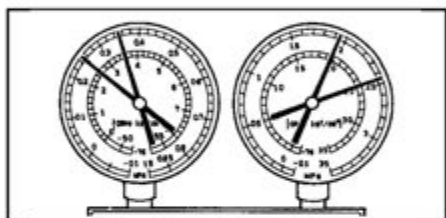
Хладагент не циркулирует из-за наличия влаги или загрязнения в системе, либо утечка хладагента из расширительного клапана.

Способ устранения:

- Проверьте термочувствительную трубку и расширительный клапан.
- Если причиной является загрязнение, то снимите и прочистьте расширительный клапан струей воздуха. Замените клапан, если грязь удалить невозможно.
- Замените ресивер.
- Вакуумируйте и заправьте систему. Если обнаружится утечка газа из термочувствительной трубки, то замените расширительный клапан.

Избыток хладагента или недостаточное охлаждение конденсатора

Повышенное давление во всей системе (недостаточное охлаждение); отсутствие пузырьков в сервисном окне, даже когда двигатель работает на низких оборотах.

**Причина:**

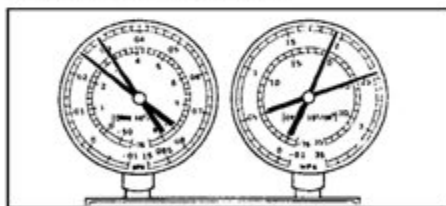
Недостаточная циркуляция хладагента из-за перезарядки системы, засорены пластины конденсатора или неисправен электродвигатель вентилятора конденсатора.

Способ устранения:

- Прочистите пластины.
- Проверьте работу вентилятора.
- Если пункты "а" и "б" выполнены, проверьте количество хладагента.

Наличие воздуха в системе охлаждения

Повышенное давление во всей системе (недостаточное охлаждение); линия низкого давления горячая; пузырьки в сервисном окне.

**Причина:**

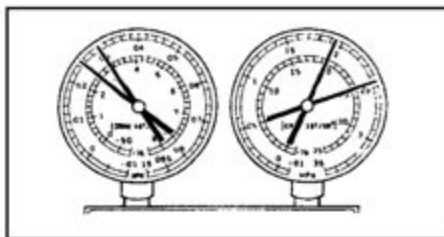
Наличие воздуха в системе (возможно, перед зарядкой система не была вакуумирована).

Способ устранения:

- Проверьте отсутствие загрязнения и количество компрессорного масла.
- Вакуумируйте и заправьте систему.

Неправильная установка расширительного клапана и термочувствительной трубки

Повышенное давление во всей системе (недостаточное охлаждение, иней или обильный конденсат на трубопроводе низкого давления).

**Причина:**

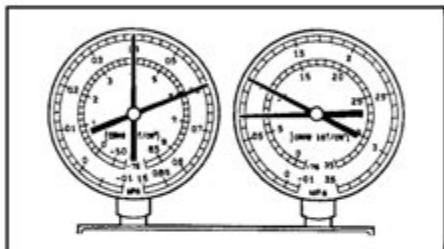
Не отрегулирована термочувствительная трубка, неправильно установлен расширительный клапан.

Способ устранения:

Проверьте термочувствительную трубку; если она исправна, то проверьте расширительный клапан. Неисправные детали замените.

Неисправность компрессора

В линии низкого давления - повышенное давление, в линии высокого давления - пониженное давление. Нет охлаждения.

**Причина:**

Неисправен компрессор (утечки через клапан или износ деталей).

Способ устранения:

Отремонтируйте или замените компрессор.

Проверка системы повышения частоты вращения холостого хода при включении кондиционера

- Прогрейте двигатель.
- Подсоедините тахометр.
- Проводите проверку при следующих условиях:

- Переключатель скорости вращения переднего вентилятора в положении "HI" (высокая скорость).
- Установите регулятор температуры в режим максимального охлаждения (MAX. COOL).
- Включите кондиционер.
- Селектор АКПП в положении "N".

4. Проверьте изменение частоты вращения холостого хода при включении компрессора.

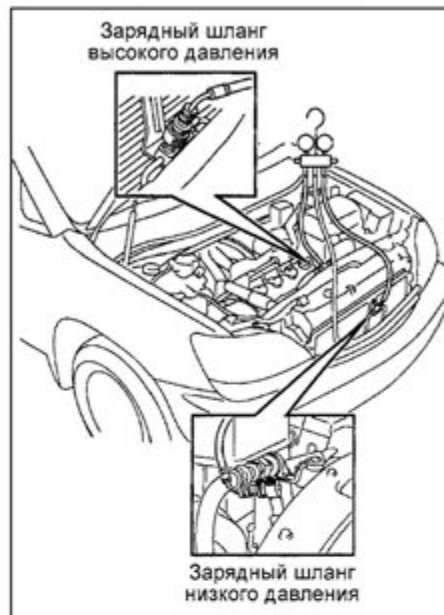
Если частота вращения холостого хода не соответствует данным в таблице, то проверьте систему управления частотой холостого хода.

Таблица. Проверка системы повышения частоты холостого хода.

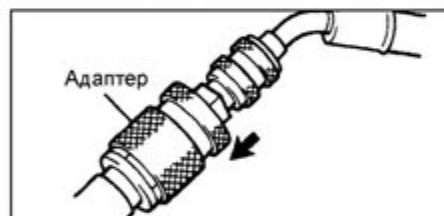
Положение электромагнитной муфты	Частота вращения
не включена	700 ± 50 об/мин
включена (переключатель скорости вращения вентилятора в положении "LO")	700 ± 50 об/мин
включена (переключатель скорости вращения вентилятора в положении "HI")	730 ± 50 об/мин

Вакуумирование, зарядка и проверка системы**Установка блока манометров**

- Присоедините зарядные шланги к блоку манометров. Затяните гайки рукой.



- Присоедините быстросъемный адаптер к зарядным шлангам. Затяните шланги рукой.
- Закройте клапаны блока манометров.
- Снимите заглушки с сервисных клапанов линий охлаждения.
- Присоедините быстросъемный адаптер к сервисным клапанам, как показано на рисунке.

**Вакуумирование системы**

- Присоедините быстросъемный адаптер к зарядным шлангам, как показано на рисунке.



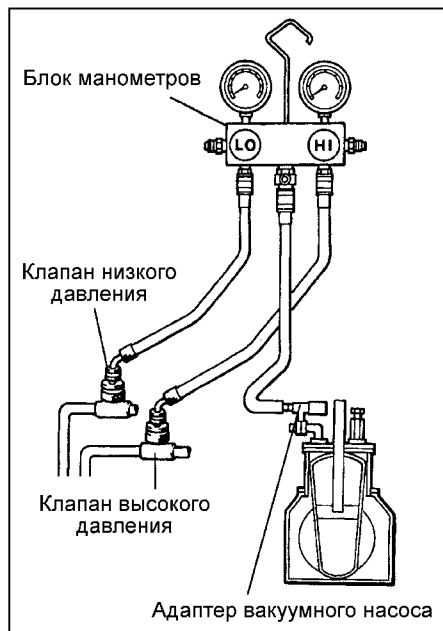
2. Снимите заглушки с сервисных клапанов линий охлаждения.
3. Закройте клапаны блока манометров.
4. Присоедините быстросъемный адаптер к сервисным клапанам.
5. Вакуумируйте систему.
 - а) Установите адаптер на вакуумный насос.



- б) Подсоедините центральный шланг блока манометров к адаптеру вакуумного насоса.
- в) Откройте оба клапана блока манометров и включите вакуумный насос.
- г) Не менее, чем через 10 минут проверьте, что манометр низкого давления показывает 100 кПа или больше.

Примечание: если давление ниже, закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос. Проверьте герметичность системы и устраните неполадки.

- д) Закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос.
- е) Оставьте систему в таком состоянии не менее 5 минут, проверьте, что показания приборов не изменяются.



Зарядка системы

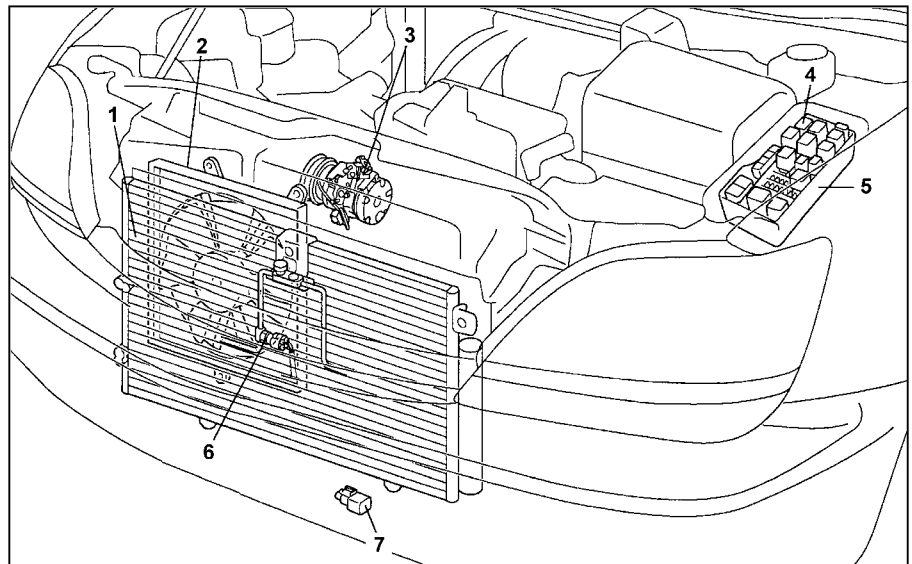
1. Установите зарядный баллон.

Примечание: при работе с зарядным баллоном всегда выполняйте требования, описанные в инструкции к нему.

- а) Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента.
- б) Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону.

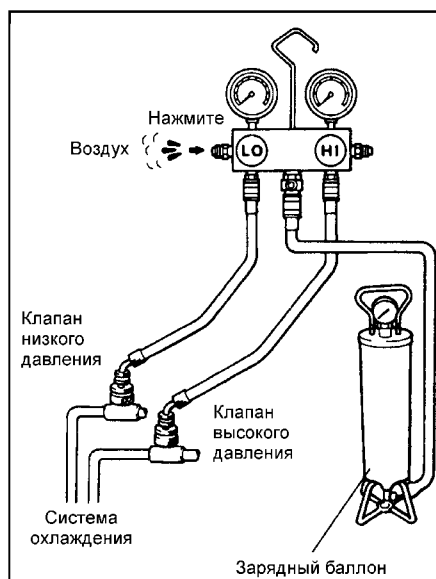
Внимание: не открывайте клапаны на блоке манометров!

- в) Откройте клапан на зарядном баллоне.



Расположение компонентов системы кондиционирования, отопления и вентиляции. 1 - конденсатор, 2 - вентилятор конденсатора, 3 - компрессор и электромагнитная муфта, 4 - реле электромагнитной муфты (MG CLT), 5 - монтажный блок в моторном отсеке, 6 - выключатель по давлению, 7 - датчик температуры окружающей среды.

- г) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите воздух из центрального шланга.



2. Проверьте герметичность системы.
 - а) Откройте клапан высокого давления на блоке манометров и заправьте систему хладагентом.
 - б) Когда давление в стороне низкого давления достигнет 98 кПа, закройте клапан высокого давления.
 - в) Проверьте детектором утечек герметичность системы.
 - г) При обнаружении утечек, после ремонта повторите процедуру вакуумирования.
3. Дозаправьте систему хладагентом. После проверки на герметичность доведите количество хладагента до нормы.

Внимание:

- Никогда не заряжайте систему через сторону высокого давления при работающем двигателе.
- Не открывайте клапан низкого давления, когда система заправляется жидким хладагентом.

- а) Откройте полностью клапан высокого давления блока манометров.
- б) Полностью заправьте систему, после чего закройте клапан высокого давления.

Примечание: признаком полностью заряженной системы является отсутствие пузырьков в сервисном окне.

- в) Дозаправьте систему при следующих условиях:

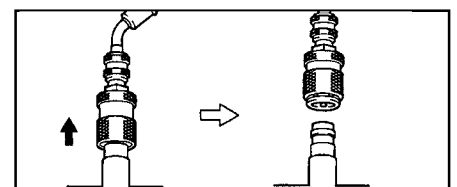
- Двигатель работает на режиме 1500 об/мин.
 - Выключатель вентилятора в положении "HI" (высокая скорость).
 - Регулятор температуры в положении максимального охлаждения (MAX. COOL).
 - Выключатель управления забором воздуха в положении "RECIRC".
 - Все двери открыты (люк закрыт).
- г) Откройте клапан низкого давления.

Примечание: не открывайте клапан высокого давления.

- д) Заправляйте систему до исчезновения пузырьков в сервисном окне.

Снятие блока манометров

1. Закройте оба клапана блока манометров.
2. Отсоедините быстросъемный адаптер от сервисных клапанов линий охлаждения, как показано на рисунке.



3. Установите заглушки на сервисные клапаны системы охлаждения.

Ремень привода компрессора

Проверку ремня привода компрессора см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Система пассивной безопасности (SRS)

Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ

Ошибки, допущенные при обслуживании системы подушек безопасности, могут привести к непроизвольному срабатыванию системы при проведении сервисных мероприятий, или к несрабатыванию системы в момент аварии, поэтому всегда соблюдайте правила, описанные в руководстве по ремонту.

1. Симптомы неисправностей системы подушек безопасности трудно распознать. Всегда проверяйте коды неисправностей, прежде чем отсоединять аккумуляторную батарею.

2. Даже после незначительного столкновения, при котором подушка безопасности не сработала, всегда проверяйте поверхность накладки и состояние датчика.

3. Если ремонт автомобиля связан с сильными ударами, сначала заблокируйте датчик.

4. Никогда не устанавливайте компоненты системы пассивной безопасности с другого автомобиля.

5. Работы с системой подушек безопасности проводите не раньше, чем через 90 секунд после установки замка зажигания в положение "LOCK" и отсоединения отрицательного провода от аккумуляторной батареи (система пассивной безопасности имеет свой маломощный источник питания).

6. Для проверки системы пассивной безопасности применяйте тестер с входным сопротивлением не менее 10 кОм/В.

7. На корпусах системы пассивной безопасности имеются информационные таблички. Следуйте изложенным на них инструкциям.

8. После завершения ремонтных работ проверьте систему по сигналам контрольной лампы.

9. При обнаружении выбоин, трещин, деформаций и т.д. замените блок подушки безопасности в сборе.

10. Никогда не разбирайте узел подушки безопасности в рулевом колесе.

11. При хранении кладите накладку рулевого колеса лицевой поверхностью вверх на плоскую, устойчивую поверхность. Никогда не кладите что-либо на накладку рулевого колеса.

Подушка безопасности водителя устанавливается в накладке рулевого колеса и срабатывает по сигналам датчиков. Не разбирайте модуль подушки безопасности.

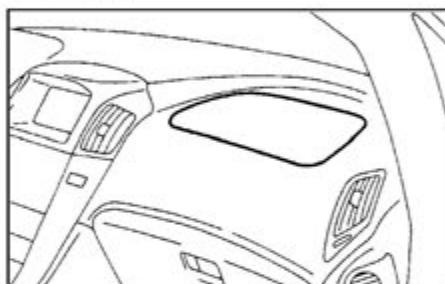
2. Спиральный провод.



Спиральный провод

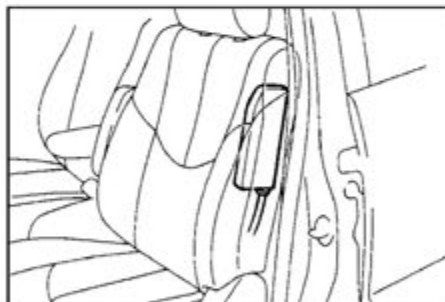
Спиральный провод (токосъемник) установлен на рулевой колонке и обеспечивает электрическое соединение модуля подушки безопасности водителя с проводкой автомобиля.

3. Подушка безопасности переднего пассажира.



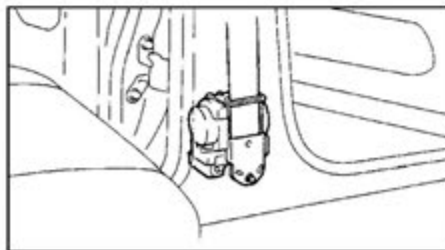
Подушка безопасности переднего пассажира устанавливается в панели приборов и срабатывает по сигналам датчиков. Не разбирайте модуль подушки безопасности.

4. Боковая подушка безопасности.



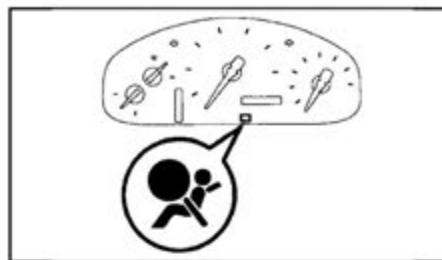
Боковая подушка безопасности устанавливается в боковой части сиденья и срабатывает по сигналам датчиков.

5. Преднатяжитель ремня безопасности.



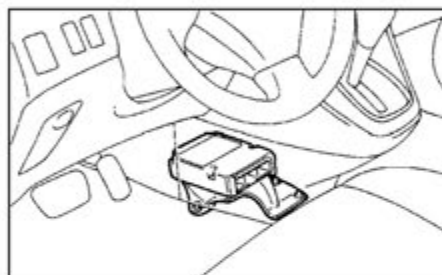
Преднатяжитель ремня безопасности установлен в механизме натяжения. Срабатывает по сигналам датчиков.

6. Индикатор системы пассивной безопасности.



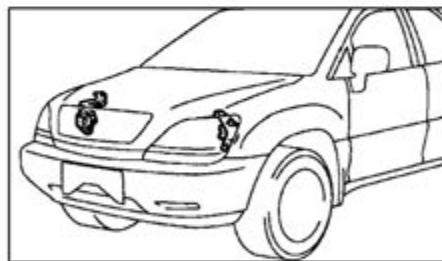
Индикатор системы пассивной безопасности расположен в комбинации приборов. При нормальном состоянии системы индикатор загорается примерно на 6 секунд после включения зажигания и затем гаснет.

7. Блок управления системы пассивной безопасности.



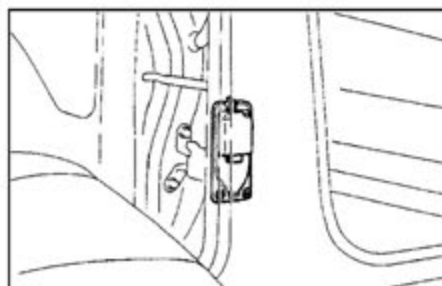
Блок управления системы пассивной безопасности установлен на полу внутри центральной консоли. По сигналам датчиков определяется необходимость срабатывания подушек безопасности. В блоке расположены основные датчики, блок диагностики и т.д.

8. Передние датчики системы пассивной безопасности.



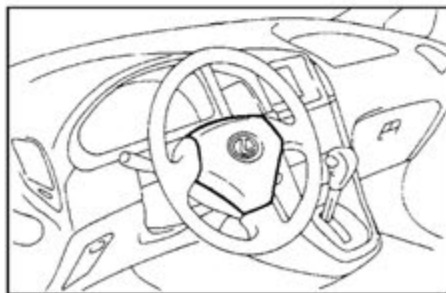
Передние датчики системы пассивной безопасности установлены внутри крыльев. При определенном замедлении датчики срабатывают и их сигнал приводит подушки безопасности в действие.

9. Датчики боковых подушек безопасности.



Описание

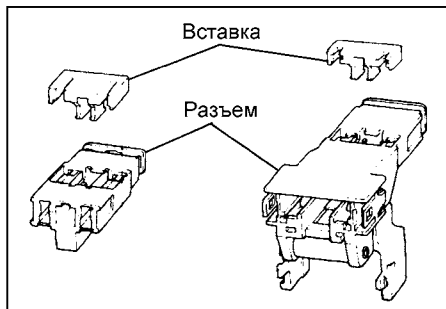
1. Подушка безопасности водителя.



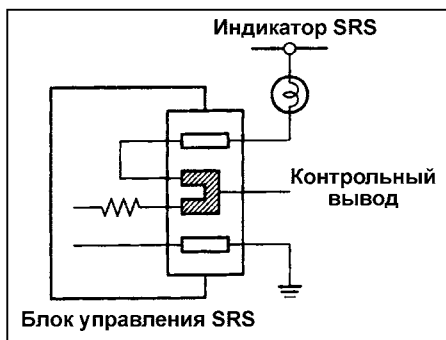
Датчики боковых подушек безопасности установлены внутри центральных стоек. По сигналам датчиков определяется необходимость срабатывания боковых подушек безопасности.

10. Разъемы SRS.

а) Все разъемы системы окрашены в желтый цвет и имеют специальную конструкцию защелкивания. Во избежание несанкционированного срабатывания системы, каждый разъем имеет пружину замыкания контактов электрозапала.



б) В разьеме блока датчиков установлен механизм определения полного защелкивания разъемов.

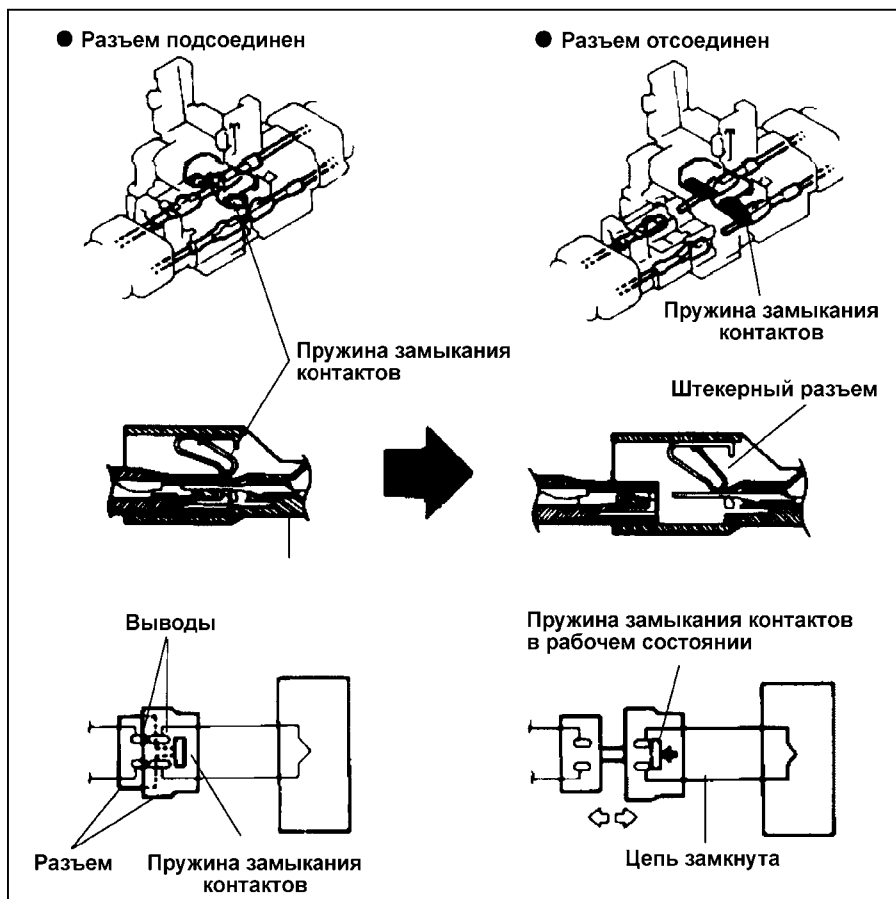
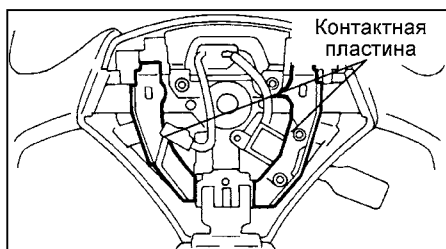


Рулевое колесо и спиральный провод

Описание снятия и установки рулевого колеса и спирального провода см. в главе "Рулевое управление".

Проверка

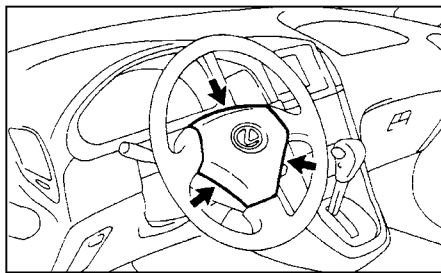
- Автомобиль в аварии не был.
 - Проведите диагностику системы.
 - Визуально оцените состояние рулевого колеса (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).
- Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
 - Проведите диагностику системы.
 - Визуально оцените состояние рулевого колеса (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).
 - Проверьте состояние проводки системы SRS.
 - Проверьте контакты звукового сигнала на наличие деформации.



Разъемы SRS.

Примечание: при обнаружении деформации контактов звукового сигнала не пытайтесь их отремонтировать, замените накладку рулевого колеса в сборе.

д) Проверьте рулевое колесо на наличие деформации. Проверьте отсутствие контакта между накладкой и спицами рулевого колеса.



е) При необходимости утилизации не сработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Подушка безопасности пассажира

Снятие

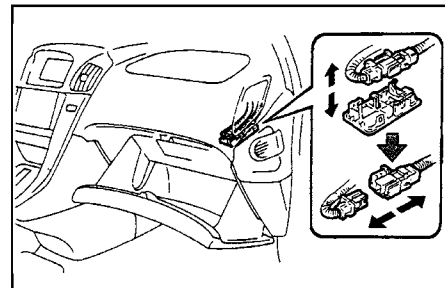
Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положении ключа замка зажигания "ON", в память блока управления будет записан

код неисправности соответствующего компонента.

- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности, стоящими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

- Отсоедините разъем подушки безопасности.



а) При помощи отвертки, снимите крышку подушки безопасности.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

б) Отсоедините разъем от крышки подушки безопасности.

в) Отсоедините разъем подушки безопасности.

Примечание: во время проведения работы с разъемом будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

- Снимите вещевой ящик.

а) Снимите правую переднюю боковую отделку салона и правую отделку порога передней двери.

б) Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны пассажира.

- в) Отверните 2 болта, 2 винта и снимите вещевой ящик.
 г) (Модели с CD-чейнджером) Отверните 4 гайки и снимите CD-чейнджер.

3. Снимите подушку безопасности.

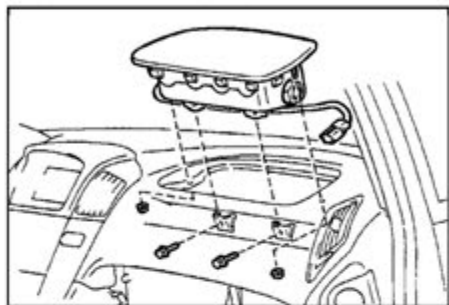
- а) Отверните 2 болта и 2 гайки.

Момент затяжки:

болт 20 Н·м

гайка 5,6 Н·м

- б) Снимите подушку безопасности.

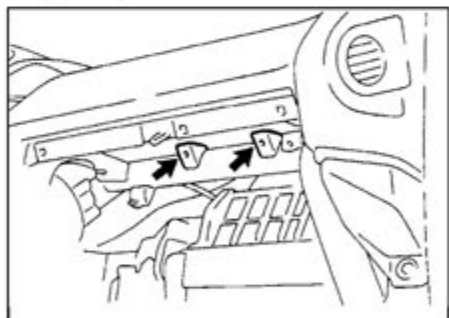


Внимание:

- Не укладывайте модуль подушки безопасности на сторону направления раскрытия подушки.
- Не разбирайте модуль подушки безопасности.

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
 - а) Проведите диагностику систему.
 - б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
 - а) Проведите диагностику систему.
 - б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
 - в) Проверьте состояние усилителя панели приборов на наличие деформации.



Примечание: при обнаружении деформации усилителя панели приборов не пытайтесь его отремонтировать, замените его на новый.

г) При необходимости утилизации не сработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Боковые подушки безопасности

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положении ключа замка зажигания "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности, стоящими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

1. Снимите переднее сиденье.

- а) Отверните 4 болта.

Момент затяжки 37 Н·м

- б) Отсоедините разъем боковой подушки безопасности.

Примечание: во время проведения работы с разъемом будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

- в) Отсоедините разъем электропитания механизма регулировки положения сиденья.

Примечание: сдвиньте сиденье вперед до упора, затем отсоедините разъем.

2. Снимите подголовник.

3. Снимите боковой щиток сиденья.

- а) Снимите регулятор положения сиденья и поясничной опоры.

- б) Отверните 4 винта и снимите боковой щиток сиденья. Отсоедините разъем.

4. Отверните 3 винта и снимите внутренний боковой щиток сиденья.

5. Отверните 2 винта и снимите передний щиток №1 сиденья.

6. Снимите сиденье.

- а) Отсоедините жгут проводов.

- б) Отверните 4 болта и снимите сиденье.

Момент затяжки 18 Н·м

7. Снимите подушку сиденья.

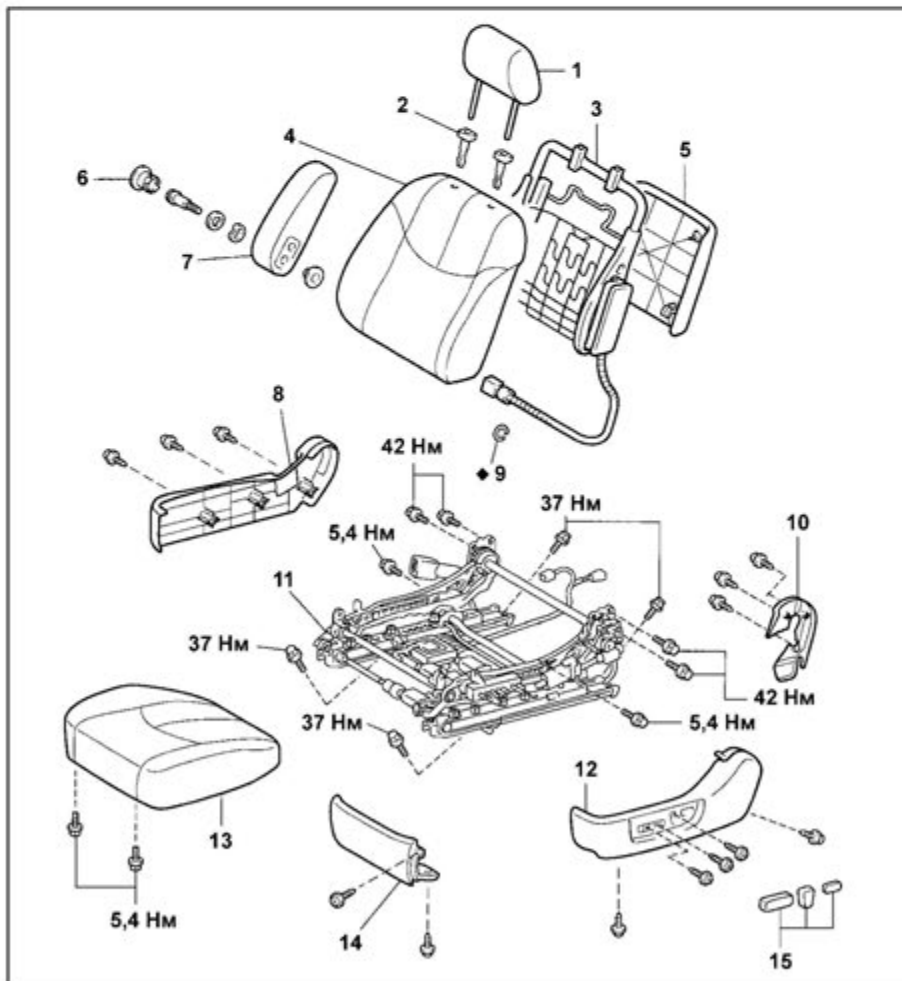
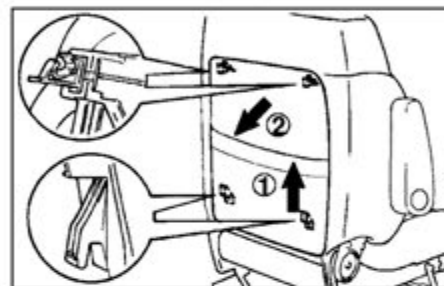
- а) Снимите стопорные кольца.

- б) Отсоедините крючок.

- в) Снимите подушку сиденья.

8. Снимите спинку сиденья.

- а) Снимите крышку спинки сиденья как показано на рисунке.



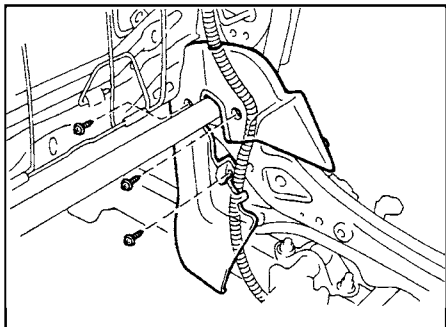
Боковые подушки безопасности. 1 - подголовник, 2 - направляющие подголовника, 3 - каркас сиденья, 4 - чехол сиденья, 5 - крышка спинки сиденья, 6 - крышка, 7 - подлокотник, 8 - внутренний боковой щиток сиденья, 9 - стопорное кольцо, 10 - внутренняя задняя крышка, 11 - механизм регулировки положения сиденья в сборе, 12 - боковой щиток сиденья, 13 - подушка сиденья, 14 - передний щиток №1 сиденья, 15 - регуляторы положения сиденья и поясничной опоры.

- б) Снимите стопорные кольца.
в) Отверните 4 стопорных болта.

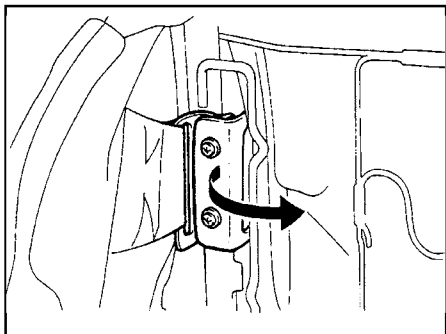
Момент затяжки..... 37 Н·м

Примечание: во время проведения работ будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

- г) Отверните 6 винтов и снимите внутренние задние крышки. Отсоедините 2 жгута проводов от крышек.



- д) Снимите спинку сиденья.
9. Снимите каркас сиденья.
а) Снимите стопорные кольца.
б) Отверните 2 винта, отсоедините крючок и держатель от каркаса.



- в) Снимите направляющие подголовника.
г) Снимите крышку, болт, шайбу, волнистую шайбу и подлокотник.
д) Снимите каркас сиденья.

Проверка

- Автомобиль в аварии не был.
 - Проведите диагностику систему.
 - Визуально оцените состояние боковой подушки безопасности (срезы, трещины, заземление проводки и т.д.).
- Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
 - Проведите диагностику систему.
 - Визуально оцените состояние боковой подушки безопасности (срезы, трещины, заземление проводки и т.д.).
 - Проверьте состояние механизма регулировки положения сиденья на наличие деформации.

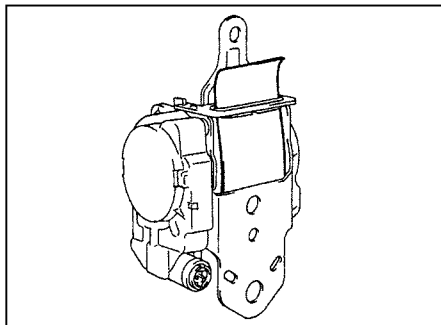
Примечание: при обнаружении деформации механизма регулировки положения сиденья не пытайтесь его отремонтировать, замените его на новый.

- г) При необходимости утилизации не сработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Преднатяжитель ремня безопасности

Снятие

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.



Примечание:

- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положении ключа замка зажигания "ON" или "ACC", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.
- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности, стоящими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

- Снимите следующие детали:
 - Отделку порога передней двери.
 - Уплотнитель передней двери.
 - Отделку порога задней двери.
 - Уплотнитель задней двери.
 - Нижнюю отделку центральной стойки.
 - Верхнюю отделку центральной стойки.

- Снимите наружный ремень безопасности переднего сиденья.

Внимание: не разбирайте наружный ремень безопасности переднего сиденья.

Примечание: при снятии наружного ремня безопасности переднего сиденья будьте внимательны, не повредите проводку преднатяжителя ремня.

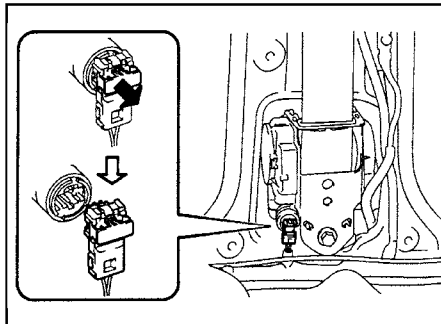
- Снимите крышку болта нижнего крепления ремня безопасности.
- Отверните болт и снимите нижнее крепление.

Момент затяжки..... 42 Н·м

- Снимите крышку болта верхнего крепления ремня безопасности.
- Отверните болт и снимите верхнее крепление.

Момент затяжки..... 42 Н·м

- При помощи отвертки, отсоедините разъем как показано на рисунке.



- е) Отверните 2 болта и снимите наружный ремень безопасности переднего сиденья.

Момент затяжки:

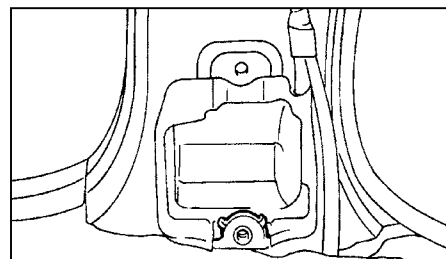
верхний болт..... 7,5 Н·м
нижний болт..... 42 Н·м

Проверка преднатяжителя ремня безопасности

- Преднатяжитель не сработал.
 - Проведите диагностику системы.
 - Проведите визуальную проверку при снятом с автомобиля наружном ремне безопасности в следующем порядке:
 - Проверьте на наличие порезов, трещин или обесцвечивания нижней отделки центральной стойки.
 - Проверьте проводку на возможный обрыв, а также на выкрашивание разъемов.
 - Проверьте центральную стойку на наличие деформации.

Внимание: соблюдайте указанный порядок снятия и установки наружного ремня безопасности переднего сиденья.

- Преднатяжитель сработал.
 - Проведите диагностику системы.
 - Проведите визуальную проверку при снятом с автомобиля наружном ремне безопасности в следующем порядке:
 - Проверьте центральную стойку на наличие деформации.
 - Проверьте проводку на возможный обрыв, а также на выкрашивание разъемов.



Блок управления системы SRS

Снятие и установка

Примечание:

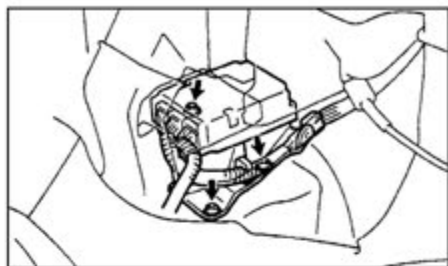
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Не открывайте крышку блока управления и не вскрывайте различные электрические компоненты без крайней необходимости (возможно повреждение статическим электричеством).
- При установке соблюдайте указанный момент затяжки винтов крепления.

- Снимите следующие детали (см. раздел "Панель приборов"):
 - Нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя
 - Вещевой ящик.
 - Рычаг переключения передач.
 - Стойку усилителя №1.
- Снимите блок управления.
 - Отсоедините разъемы блока.

Примечание: при установке разъемы подсоединяйте только при закреплённом блоке.

- б) Отверните 3 винта крепления и снимите блок.

Момент затяжки..... 20 Н·м



Передние датчики

Снятие

Примечание:

- Установка проводится в порядке, обратном снятию.
- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положении ключа замка зажигания "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.
- Разъем датчика оборудован механизмом проверки защелкивания. При неверном подсоединении разъема в память блока диагностики записывается код неисправности.
- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности, стоящими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

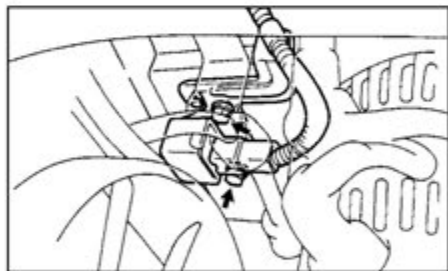
1. Левый датчик.

- а) Отсоедините провод от клеммы аккумуляторной батареи.
- б) Отсоедините разъем датчика.

Примечание: отсоединяйте разъем при закреплённом датчике.

- в) Отверните 2 гайки и снимите датчик.

Момент затяжки..... 20 Н·м



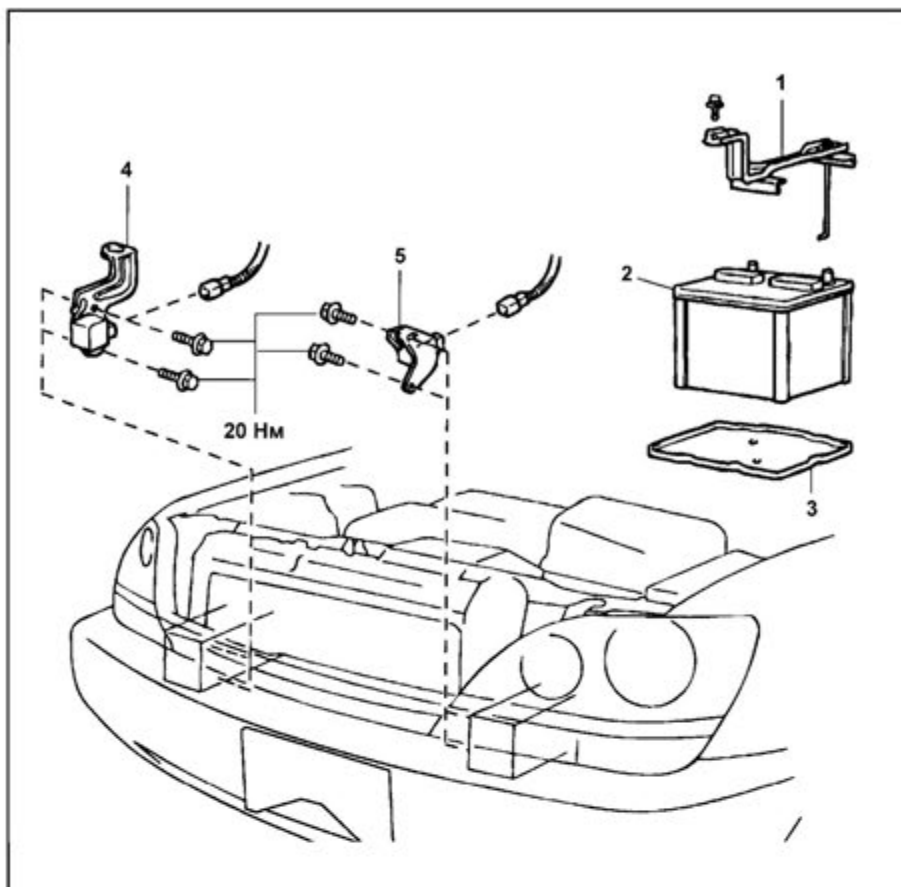
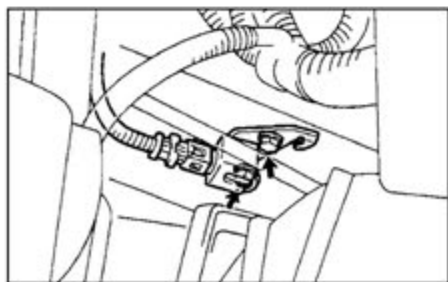
2. Правый датчик.

- а) Отсоедините разъем датчика.

Примечание: отсоединяйте разъем при закреплённом датчике.

- б) Отверните 2 гайки и снимите датчик.

Момент затяжки..... 20 Н·м

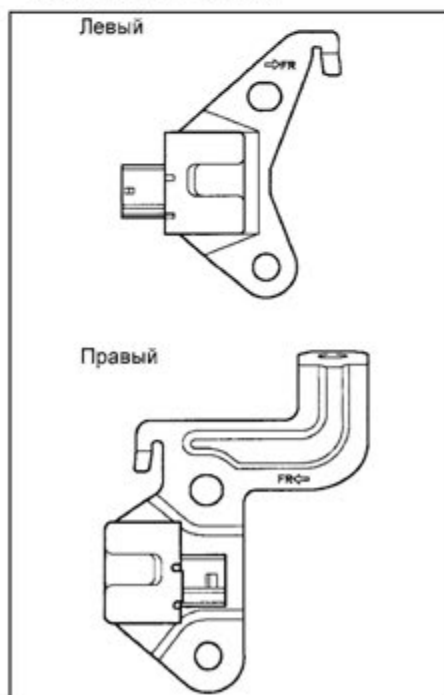


Передние датчики (снятие). 1 - фиксатор аккумуляторной батареи, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - поддон, 4 - правый датчик, 5 - левый датчик.

Проверка

1. Проведите диагностику системы.
2. При наличии деформации крыла автомобиля проверьте:

- а) Кронштейн датчика на наличие деформации и отслоение краски.
- б) Корпус датчика и разъем на наличие трещин и сколов.
- в) Информационную табличку на наличие деформации.



Датчик боковой подушки безопасности

Снятие

Примечание:

- Установка проводится в порядке, обратном снятию.
- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положении ключа замка зажигания "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.
- Разъем датчика оборудован механизмом проверки защелкивания. При неверном подсоединении разъема в память блока диагностики записывается код неисправности.
- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности, стоящими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.
- Не открывайте крышку блока управления и не вскрывайте различные электрические компоненты без крайней необходимости (возможно повреждение статическим электричеством).

1. Снимите следующие детали (см. раздел "Внутренняя отделка салона" главы "Кузов"):

- а) Отделку порога передней двери.
- б) Отделку порога задней двери.
- в) Нижнюю отделку центральной стойки.
- г) Преднатяжитель ремня безопасности.

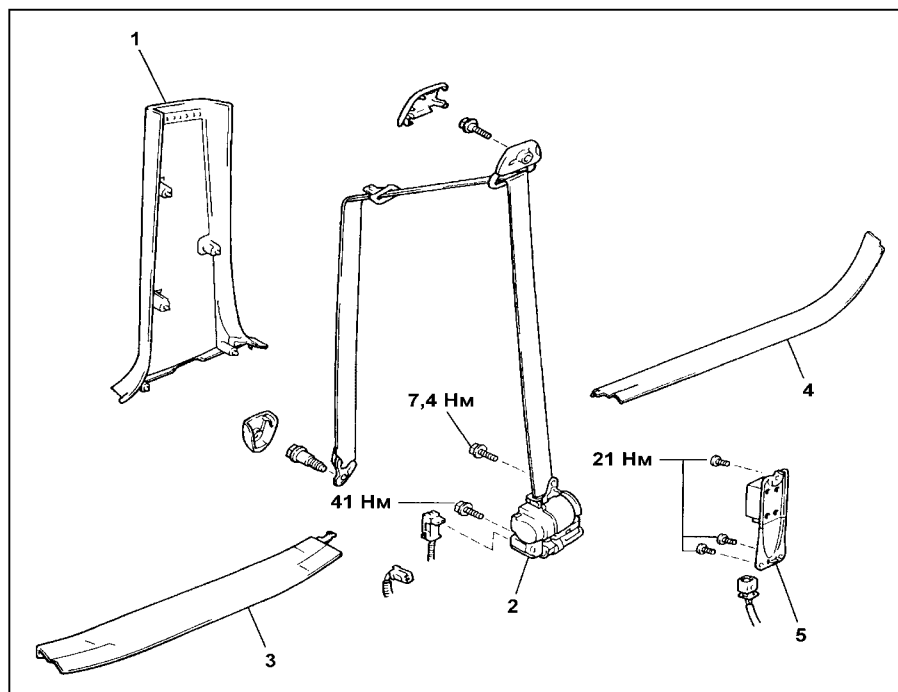
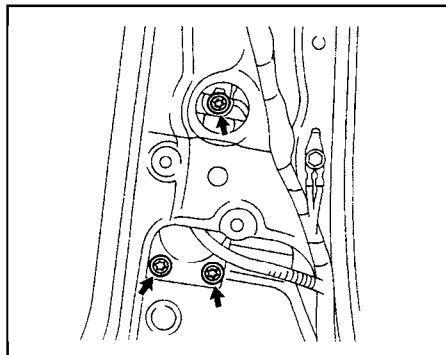
2. Снимите датчик боковой подушки безопасности.

- а) Отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи.
- б) Отсоедините разъем.

Примечание: отсоединяйте разъем при закрепленном датчике.

- в) Отверните 3 винта крепления и снимите блок.

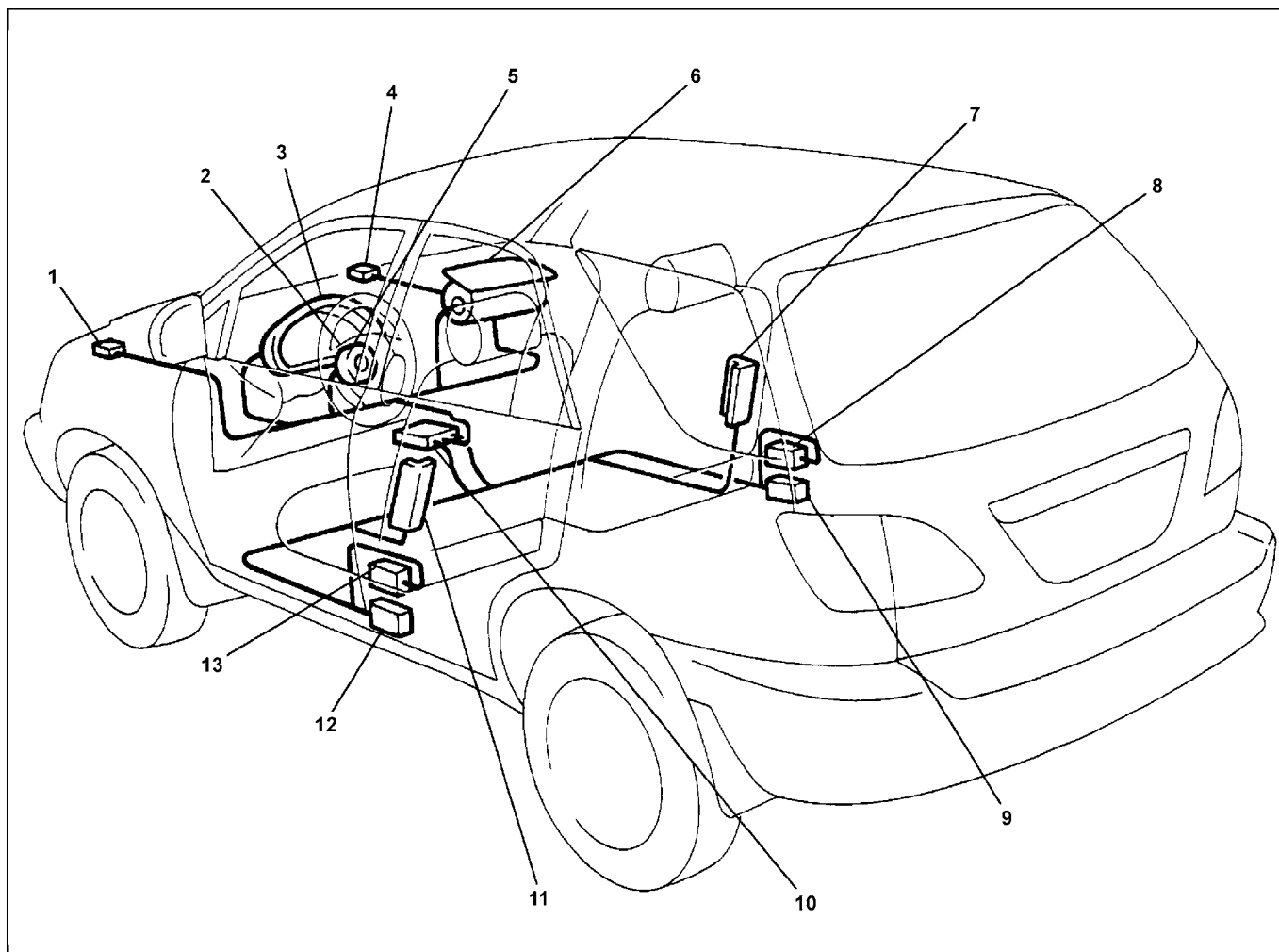
Момент затяжки..... 21 Н·м



Проводка и разъемы

Проверьте проводку и разъемы. В случае обнаружения повреждений замените их на новые.

Датчик боковой подушки безопасности. 1 - нижняя отделка центральной стойки, 2 - преднатяжитель ремня, 3 - отделка порога передней двери, 4 - отделка порога задней двери, 5 - датчик боковой подушки безопасности.



Проводка и разъемы. 1 - передний датчик (левый), 2 - подушка безопасности водителя, 3 - индикатор системы пассивной безопасности, 4 - передний датчик (правый), 5 - спиральный провод, 6 - подушка безопасности пассажира, 7 - боковая подушка безопасности (правая), 8 - датчик боковой подушки безопасности (правый), 9 - преднатяжитель ремня безопасности (правый), 10 - блок управления системой пассивной безопасности, 11 - боковая подушка безопасности (левая), 12 - преднатяжитель ремня безопасности (левый), 13 - датчик боковой подушки безопасности (левый).

Электрооборудование кузова

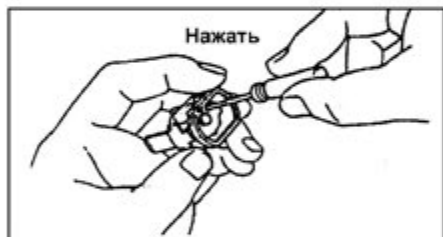
Общая информация

Меры предосторожности

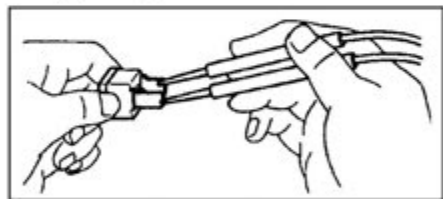
1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом (массой) автомобиля.
3. При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Не открывайте крышку кожуха электронного блока управления без крайней необходимости, так как интегральная схема блока может быть повреждена статическим электричеством.

Включение тепловых предохранителей

1. Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите тепловой предохранитель.
3. Вставьте иглу в отверстие и нажмите для включения предохранителя.



4. Проверьте омметром проводимость между выводами.



Если проводимость после включения предохранителя отсутствует, установите новый с аналогичными характеристиками.

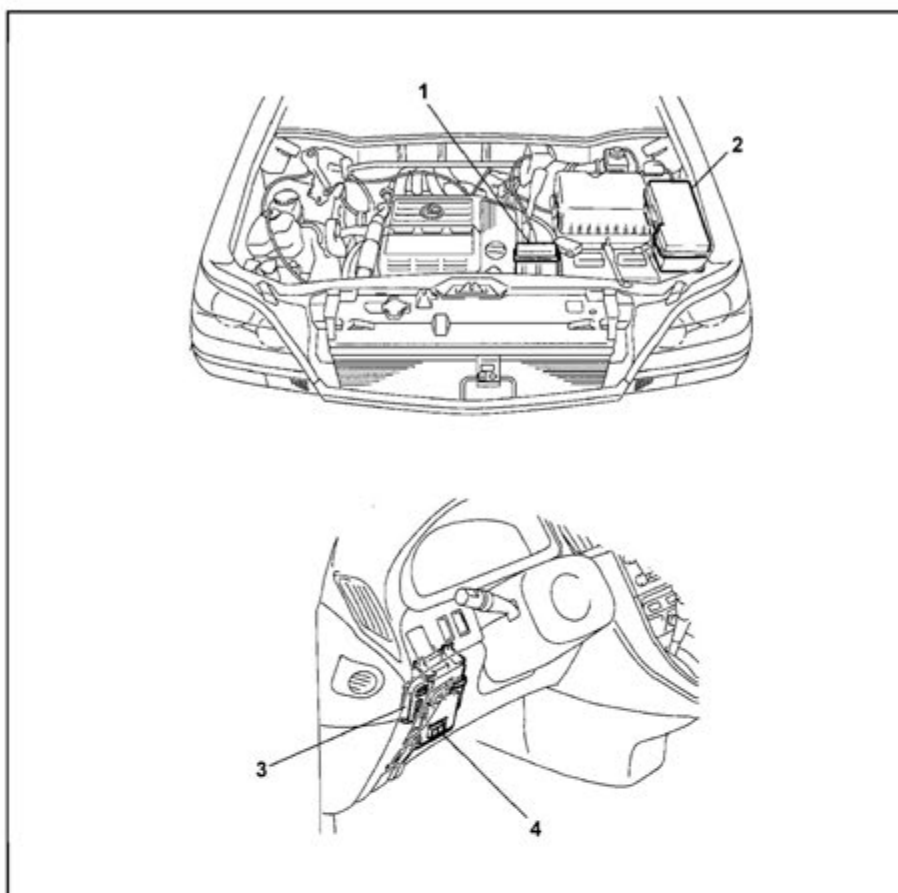
Примечание: если после замены предохранителя продолжает выключаться, проверьте соответствующую цепь на короткое замыкание.

Замена предохранителей

1. Перед обслуживанием выключите зажигание и все электрические приборы.
2. Устанавливайте предохранители только регламентированного номинала тока.

Примечание: не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.

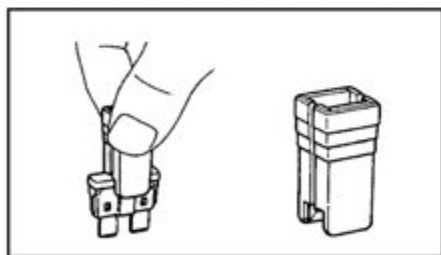
3. Извлекайте и устанавливайте пре-



Расположение блоков и реле на автомобиле. 1 - блок реле №1, 2 - монтажный блок в подкапотном пространстве, блок реле №2, блок плавких вставок, 3 - блок реле №1, 4 - монтажный блок под панелью приборов.

додхранитель только прямым движением, не выкручивая и не раскачивая. В противном случае контакты могут раздвинуться слишком широко, и предохранитель не будет в них держаться.

Примечание: для снятия и установки предохранителя пользуйтесь спецприспособлением (см. рисунок).

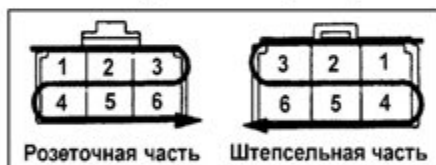


4. Если после замены предохранитель снова перегорает, то проверьте цепи на обрыв и короткое замыкание.

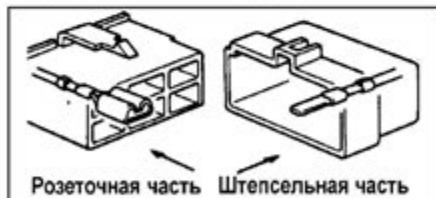
Идентификация разъемов

1. Контакты в розеточной части разъема нумеруются от верхнего левого края к правому нижнему краю.
2. Контакты штепсельной части разъема нумеруются от верхнего правого к нижнему левому.

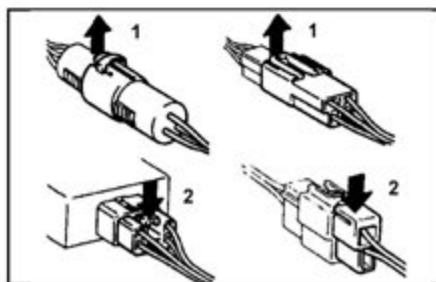
Примечание: когда в одном узле применяется несколько разъемов, указываются наименования каждого разъема (буква алфавита) и номер контакта.



3. Если не сказано иначе, все разъемы показываются с раскрываемой стороны замком кверху.

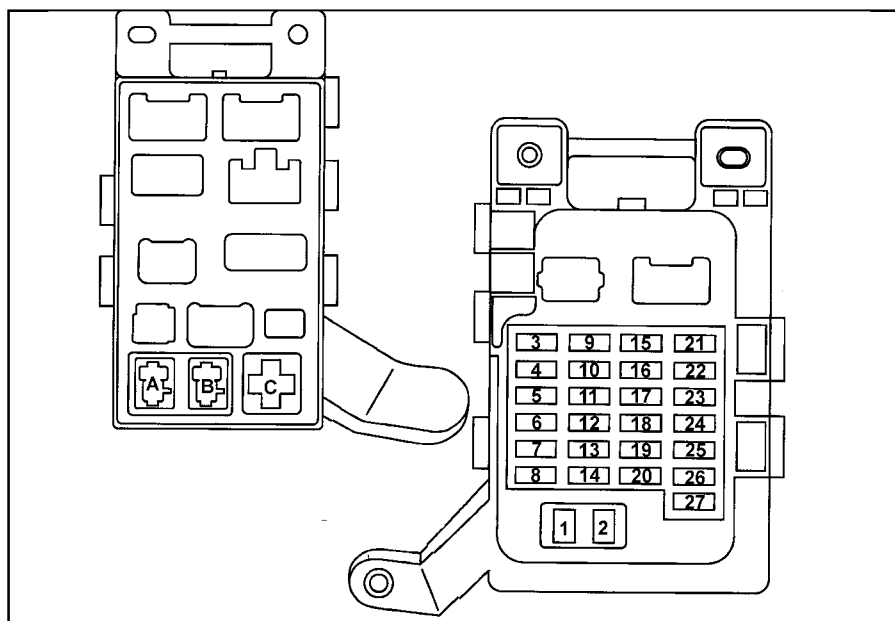


4. При рассоединении разъемов не тяните за провода и будьте внимательны при отсоединении зажимов фиксаторов.

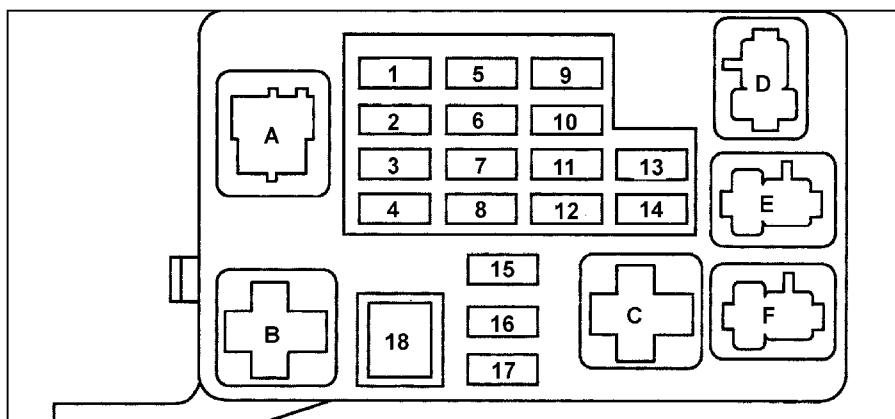


Расположение реле и предохранителей
Монтажный блок под панелью приборов

Предохранители		
№	Назначение	Ток, А
1	AM1 (цепь AM1 замка зажигания)	40
2	POWER (электропривод сидений)	30
3	IGN (система зажигания и система безопасности)	7,5
4	RADIO №2 (автомагнитола)	7,5
5	CIG (прикуриватель)	15
6	D RR DOOR (центральный замок и электростеклоподъемники)	20
7	POWER OUTLET (питание дополнительного оборудования)	15
8	FR FOG (противотуманные фары)	15
9	SRS-IG (система безопасности)	15
10	ECU-IG (система зарядки)	15
11	WIPER (передние стеклоочистители и омыватели)	25
12	P RR DOOR (центральный замок и электростеклоподъемники)	20
13	P FR DOOR (центральный замок и электростеклоподъемники)	20
14	S/ROOF (электропривод люка)	20
15	HEATER (отопитель и кондиционер)	15
16	GAUGE (приборы)	7,5
17	RR WIP (задние стеклоочистители и омыватели)	15
18	STOP (стоп-сигналы)	20
19	OBD (ЭБУ двигателя)	7,5
20	SEAT HTR (обогреватель сидений)	15
21	STARTER (система зажигания)	7,5
22	WASHER (стеклоочистители и омыватели)	20
23	RR FOG (задние противотуманные фары)	7,5
24	FR DEF (система автоматического затемнения зеркал)	20
25	-	-
26	TAIL (габаритные огни)	10
27	PANEL (фары и внутреннее освещение)	7,5



Монтажный блок под панелью приборов.



Монтажный блок в подкапотном пространстве.

Реле	
A	Taillight control (управление габаритными огнями)
B	Fog Light (противотуманные фары)
C	ACC (вспомогательное оборудование)

Монтажный блок в подкапотном пространстве

Предохранители		
№	Назначение	Ток, А
1	-	-
2	H-LP R LWR (фары)	15
3	H-LP L LWR (фары)	15
4	HAZARD (указатели поворота и аварийная сигнализация)	15
5	AM2 (система зажигания)	20
6	TEL (телефон)	15
7	FL DOOR (центральный замок и электростеклоподъемники)	20
8	Перемычка	-
9	ALT-S (система зарядки)	7,5

№	Назначение	Ток, А
10	HORN (звуковой сигнал)	10
11	EFI (электронный блок управления двигателем)	20
12	DOMЕ (внутреннее освещение)	10
13	ECU-B (приборы)	7,5
14	RAD №1 (автомагнитола)	25
15	-	-
16	-	-
17	-	-
18	Главная плавкая вставка	50

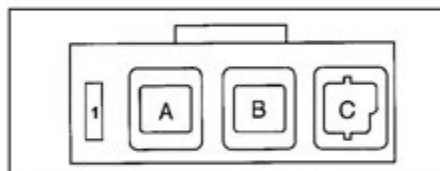
Реле	
A	Head Light Control (дальний свет фар)
B	Starter (система запуска)
C	RR DEF (система автоматического затемнения зеркал)
D	MG CLT (электромагнитная муфта компрессора)
E	HORN (звуковой сигнал)
F	EFI (электронный блок управления двигателем)

Блок реле №2 (внутри монтажного блока подкапотного пространства)

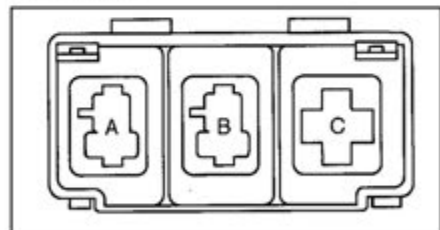
Предохранители		
№	Назначение	Ток, А
1	H-LP R UPR (фары)	15
2	H-LP L UPR (фары)	15
3	A/F HTR (ЭБУ двигателя)	25
Реле		
A	-	
B	ABS SOL (электромагнитные клапана системы ABS)	
C	FAN №3 (вентилятора)	
D	FAN №1 (вентилятора)	
E	ABS MOTOR (электромагнитных клапанов системы ABS)	
F	FAN №2 (вентилятора)	
G	A/F HEATER (ЭБУ двигателя)	

Блок плавких вставок

Плавкие вставки		
№	Назначение	Ток, А
1	ABS-H (система VSC)	60
2	ALT-H (система зарядки)	140
3	RDI FAN (вентиляторы радиатора и кондиционера)	40
4	CDS FAN (вентиляторы радиатора и кондиционера)	40
5	RR DEF (система автоматического затемнения зеркал)	30
6	HEATER (отопитель и кондиционер)	50



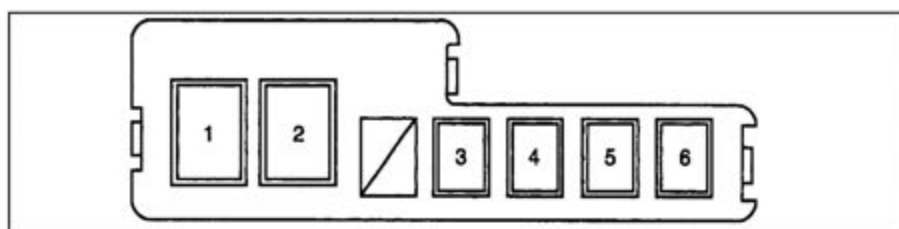
Блок реле №3. A - DRL №2 реле переключателя дальнего и ближнего света фар.



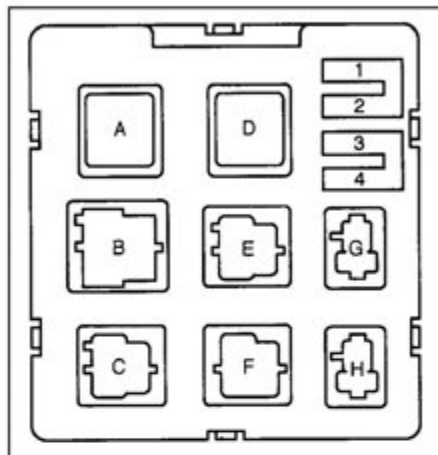
Блок реле №1. A - Circuit Opening реле размыкания цепи, B - Rear Fog Light реле задней противотуманной фары, C - Mirror Heater реле обогревателя зеркал.

Таблица. Напряжение на выводах разъема замка зажигания.

Выводы	Положение ключа	Напряжение на выводах разъема
2-масса	Любое	напряжение аккумуляторной батареи
3-масса	ACC или ON	напряжение аккумуляторной батареи
4-масса	ON	напряжение аккумуляторной батареи
6-масса	ON или START	напряжение аккумуляторной батареи
7-масса	Любое	напряжение аккумуляторной батареи
8-масса	START	напряжение аккумуляторной батареи

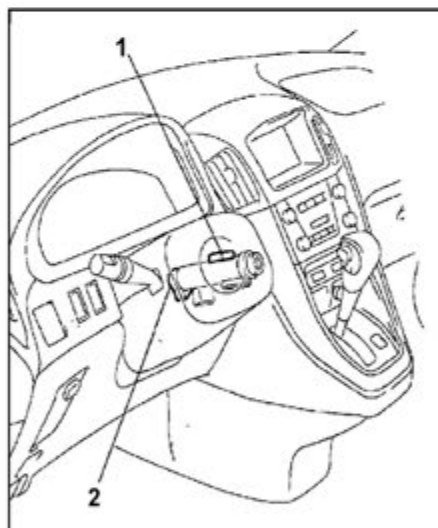


Блок плавких вставок.



Блок реле №2 (внутри монтажного блока подкапотного пространства).

Замок зажигания и система предупреждения об оставленном ключе



Расположение на автомобиле. 1 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 2 - замок зажигания.

Проверка

1. Проверьте проводимость цепи замка зажигания (см. таблицу "Проводимость цепи замка зажигания").

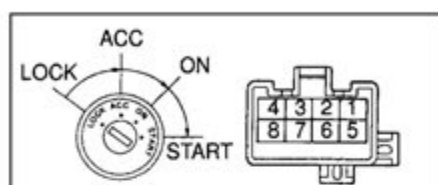
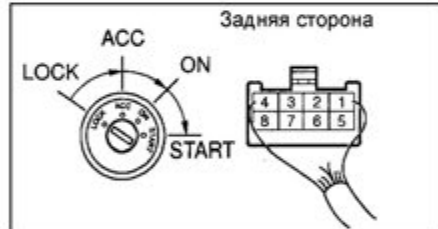


Таблица. Проводимость цепи замка зажигания.

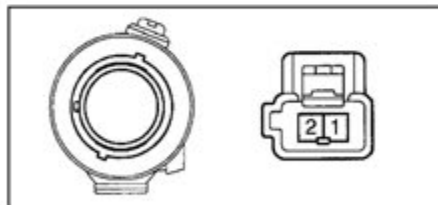
Положение ключа	Выводы	Проводимость
LOCK	-	Нет
ACC	2-3	Есть
ON	2-3-4 6-7	Есть
START	1-2-4 6-7-8	Есть

При неисправности замените замок зажигания.

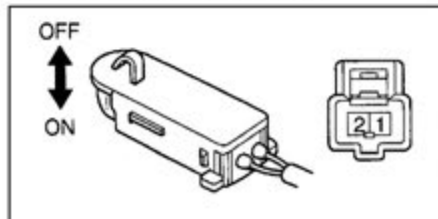
2. Подсоедините разъем жгута проводов замка зажигания и проверьте напряжение на выводах разъема со стороны жгута проводов, как показано на рисунке (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема замка зажигания").



3. Проверьте подсветку замка зажигания. Подсоедините положительный полюс батареи к выводу №1 разъема подсветки, а отрицательный к выводу №2, если подсветка не зажглась, замените замок зажигания.

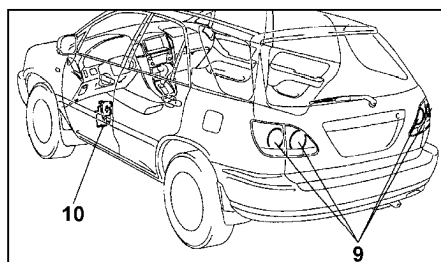
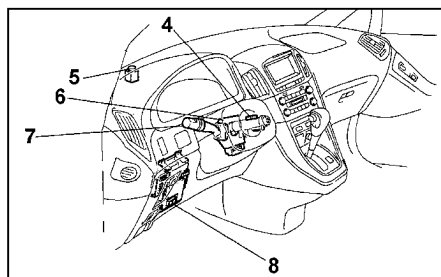
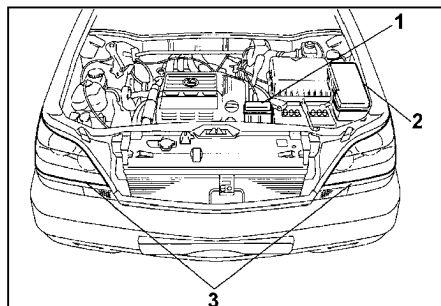


4. Проверьте датчик наличия ключа в замке зажигания. Подсоедините тестер к выводам разъема датчика, если при нажатой кнопке проводимость отсутствует, замените датчик.



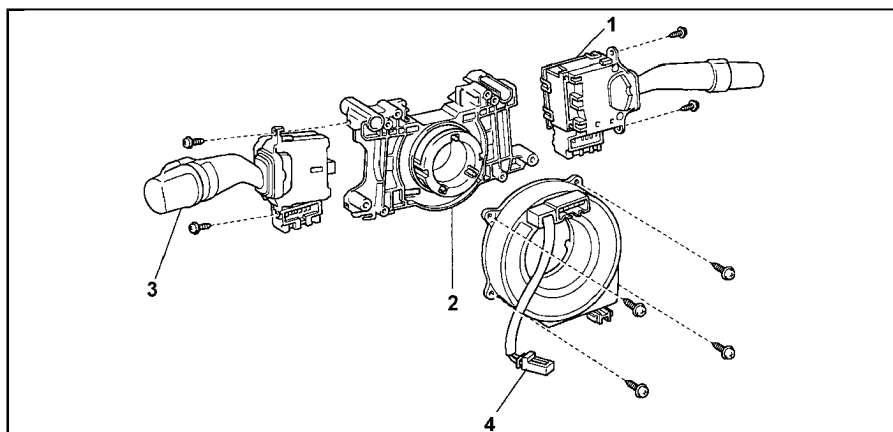
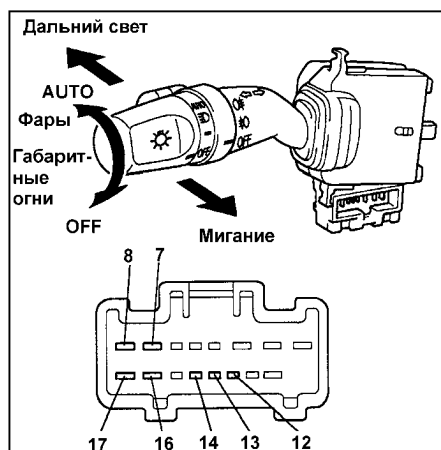
Фары и габаритные огни

Проверка проводимости и напряжения на выводах разъемов



Расположение на автомобиле. 1 - реле переключателя дальнего и ближнего света фар, 2 - предохранители фар и реле управления фарами, 3 - фары, 4 - система предупреждения об оставленном ключе, 5 - датчик системы автоматического управления светом, 6 - замок зажигания, 7 - комбинированный переключатель, 8 - предохранители задних габаритных огней и реле управления, 9 - задние габаритные огни, 10 - подсветка двери.

1. Проверьте проводимость переключателя фар и габаритных огней при помощи тестера (см. таблицу "Проводимость переключателя фар и габаритных огней").



Снятие и установка комбинированного переключателя. 1 - выключатель стеклоочистителей и стеклоомывателей, 2 - корпус переключателя, 3 - переключатель фар и габаритных огней, 4 - спиральный провод.

Таблица. Напряжение на выводах разъема переключателя.

Выводы	Положение переключателя	Напряжение на выводах разъема
16-масса	Любое	Цепь замкнута
12-масса	OFF, фары или габаритные огни	Нет напряжения
12-масса	AUTO	Напряжение аккумуляторной батареи
13-масса	OFF или габаритные огни	Нет напряжения
13-масса	Фары	Напряжение аккумуляторной батареи
14-масса	OFF	Нет напряжения
14-масса	Фары или габаритные огни	Напряжение аккумуляторной батареи
7-масса	Ближний свет	Нет напряжения
7-масса	Дальний свет или мигание	Напряжение аккумуляторной батареи
8-масса	Ближний свет или дальний свет	Нет напряжения
8-масса	Мигание	Напряжение аккумуляторной батареи
17-масса	Дальний свет или мигание	Нет напряжения
17-масса	Ближний свет	Напряжение аккумуляторной батареи

Таблица. Проводимость переключателя фар и габаритных огней.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	-	Нет
Габаритные огни	14-16	Есть
Фары	13-14-16	Есть
AUTO	12-16	Есть

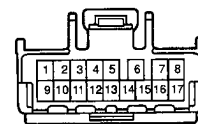
2. Проверьте проводимость переключателя дальнего и ближнего света фар (см. таблицу "Проводимость переключателя дальнего и ближнего света фар").

Таблица. Проводимость переключателя дальнего и ближнего света фар.

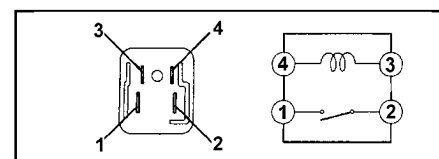
Положение переключателя	Выводы	Проводимость
Ближний свет	16-17	Есть
Дальний свет	7-16	Есть
Мигание	7-8-16	Есть

3. Подсоедините разъем жгута проводов и проверьте напряжение на выводах разъема (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема переключателя").

Разъем жгута проводов

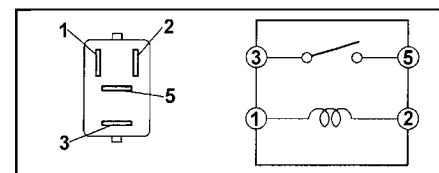


4. Проверьте реле управления фарами при помощи тестера.

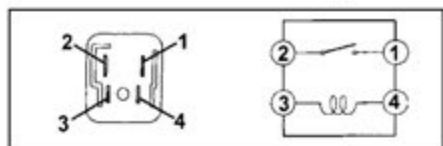


а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".
б) Подайте напряжение на выводы "3"- "4" и проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".
5. Проверьте реле управления габаритными огнями.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".
б) Подайте напряжение на выводы "1"- "2" и проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5".

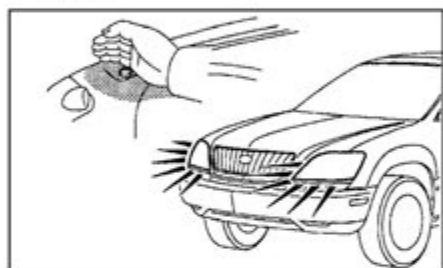


6. Проверьте реле переключателя дальнего и ближнего света фар.



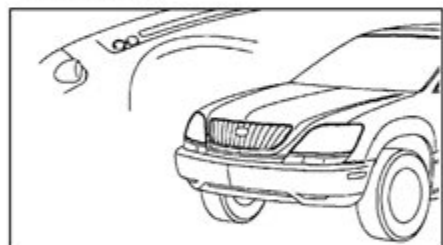
- а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".
 б) Подайте напряжение на выводы "3" и "4" и проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".
7. Проверка системы автоматического управления светом (включение).

- а) Включите зажигание.
 б) Переведите переключатель в положение "AUTO".
 в) Постепенно прикрывайте датчик системы автоматического управления светом.
 г) Убедитесь в том, что фары включаются.



8. Проверка системы автоматического управления светом (выключение).

- а) Постепенно открывайте датчик системы автоматического управления светом.
 б) Убедитесь в том, что фары выключаются.



9. Проверка системы автоматического управления светом (условия выключения).

- а) Включите зажигание.
 б) Постепенно прикрывайте верх датчика системы автоматического управления светом, при этом должно включиться освещение.
 в) Убедитесь в том, что фары выключаются при следующих условиях:
- переключатель освещения в положении "OFF";
 - датчик освещается ярким светом;
 - дверь водителя открыта при включенном зажигании.

10. Проверка системы автоматического управления светом (условия включения).

- а) Откройте дверь водителя при включенном зажигании.
 б) Переведите переключатель в положение "AUTO" при открытой двери, прикройте верх датчика и убедитесь в том, что фары включаются при включении зажигания.

Таблица. Напряжение на выводах разъема жгута проводов.

Разъем отсоединен		
Выводы	Положение ключа зажигания	Напряжение на выводах разъема
3-масса	Любое	Цепь замкнута
1-масса	LOCK или ACC	Нет напряжения
1-масса	ON	9,5 В или больше
Разъем подсоединен		
Датчик под прямым солнечным светом (не закрыт)		Фары и габаритные огни включены

11. Проверка цепи датчика системы автоматического управления светом.

- а) Отсоедините разъем датчика и проверьте напряжение на выводах разъема жгута проводов (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема жгута проводов"). Если проверка дала отрицательный результат, то проверьте цепи связи с другими компонентами электрооборудования. Если все в норме, проведите следующую проверку.

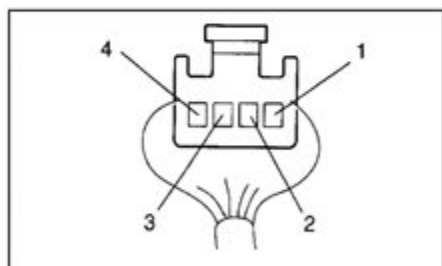
Разъем жгута проводов



- б) Подсоедините разъем и проверьте напряжение на выводах разъема жгута проводов (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема жгута проводов"). Если все в норме, попробуйте заменить датчик. Если проверка дала отрицательный результат, проверьте цепи связи с другими компонентами электрооборудования.

Примечание:

- Ключ зажигания в положении "ON".
- Переключатель в положении "AUTO".
- Датчик под прямым солнечным светом (не закрыт)



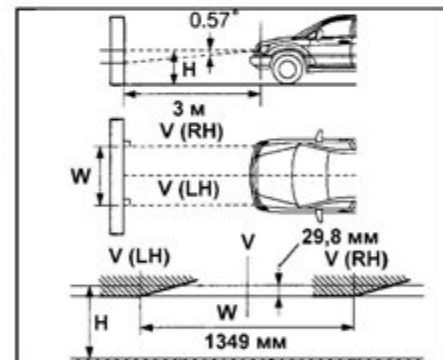
Проверка и регулировка положения фар

1. Условия проверки:

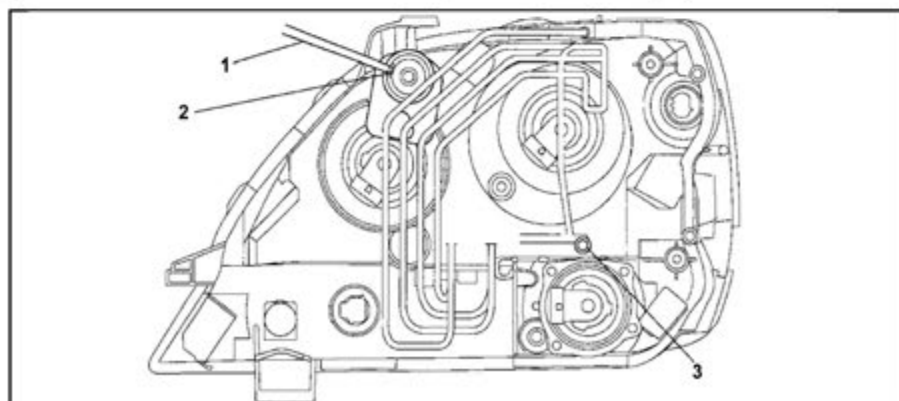
- кузов около фар не деформирован;
- автомобиль установлен на ровную горизонтальную площадку;
- давление в шинах в норме;
- водитель на своем месте в автомобиле, топливный бак полный;
- несколько раз качните автомобиль;
- установите регулятор положения фар в положение "O".

2. Проверка положения фар.

- а) Приготовьте лист толстой белой бумаги.
 б) Установите бумагу вертикально на расстоянии 3 метра от автомобиля.
 в) Проверьте наличие прямого угла между бумагой и центральной осью автомобиля.
 г) Запустите двигатель.
 д) Начертите горизонтальную линию на высоте центра фар (ближний свет).
 е) Начертите вертикальную линию "V" по центру автомобиля.
 ж) Начертите вертикальные линии "V (RH)" и "V (LH)" по центру фар (ближний свет).
 з) Включите фары.
 и) Световые пятна должны быть расположены как показано на рисунке.

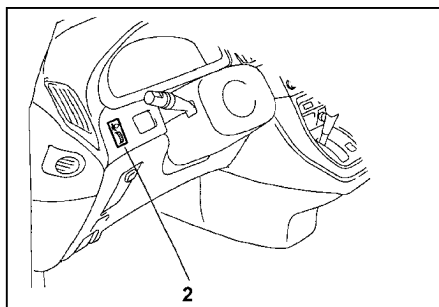
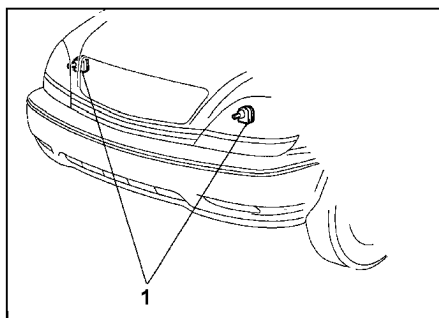


к) При необходимости отрегулируйте положение фар.



Регулировка положения фар. 1 - отвертка, 2 - болт регулировки вертикального положения, 3 - болт регулировки горизонтального положения

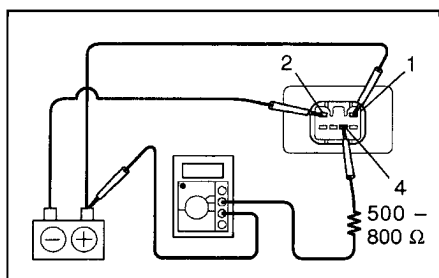
Система коррекции положения фар



Расположение компонентов. 1 - привод корректора фар, 2 - переключатель корректора.

1. Проверка силы тока в цепи привода переключателя корректора фар.

- Подсоедините положительный (+) полюс батареи к выводу "1" разъема переключателя, а отрицательный (-) к выводу "2".
- Подсоедините положительный полюс омметра к положительному полюсу батареи, а отрицательный к выводу "4" разъема переключателя.
- Измерьте силу тока (см. таблицу "Сила тока").



Примечание: если не включить в цепь сопротивление, переключатель может быть поврежден.

Таблица. Сила тока.

Положение переключателя	Сила тока, А
0	0,89
1	2,31
2	3,73
3	5,16
4	6,58
5	8,0

2. При неисправности замените переключатель.

Противотуманные фары и фонари

1. Проверьте проводимость переключателя.

Таблица. Напряжение на выводах реле противотуманных фар.

Выводы	Положение переключателя	Состояние
3-масса	Любое	Цепь замкнута
1-масса	HEAD	Напряжение аккумуляторной батареи
5-масса	Любое	Напряжение аккумуляторной батареи

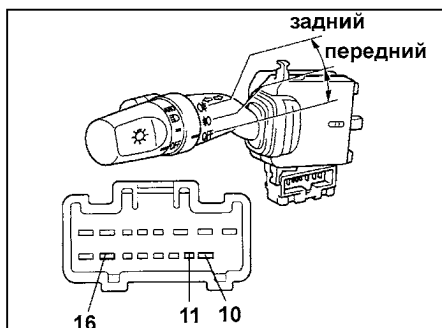
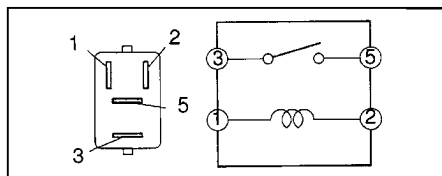


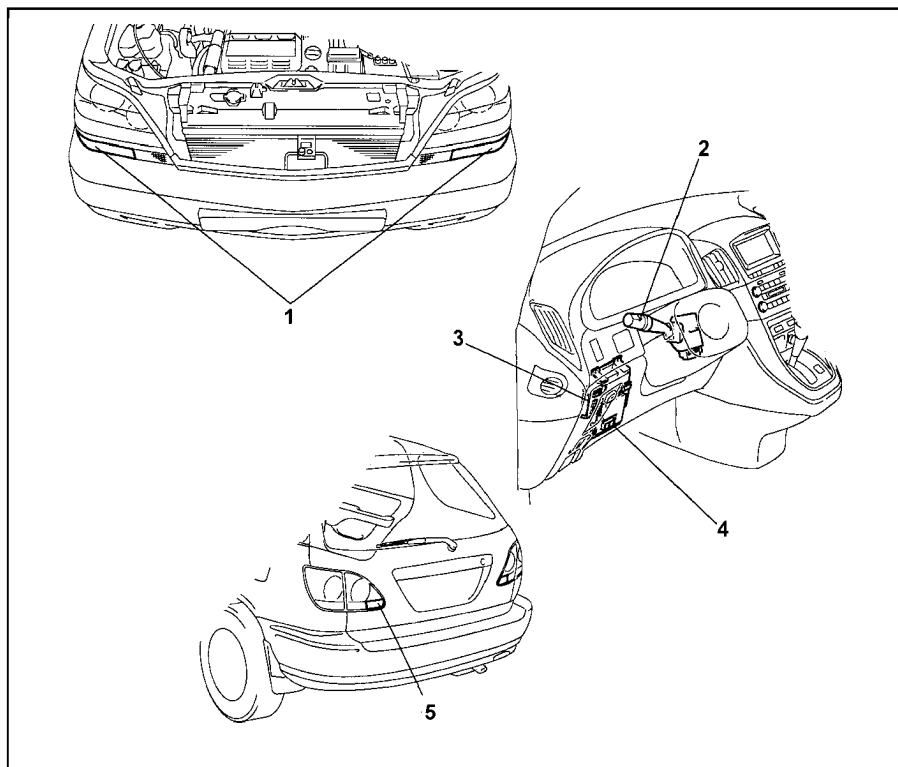
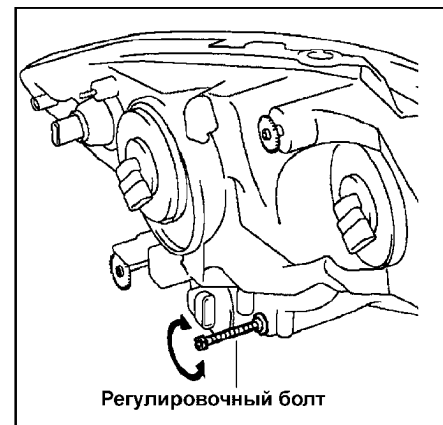
Таблица. Проводимость переключателя фар.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	-	Нет
Передние	11-16	Есть
Задняя	10-16	Есть

2. Проверьте проводимость реле противотуманных фар.

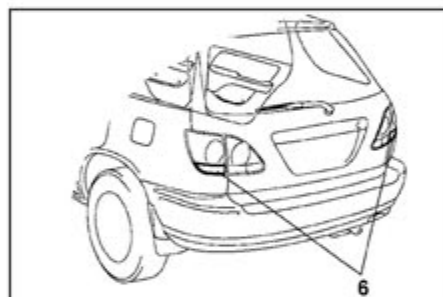
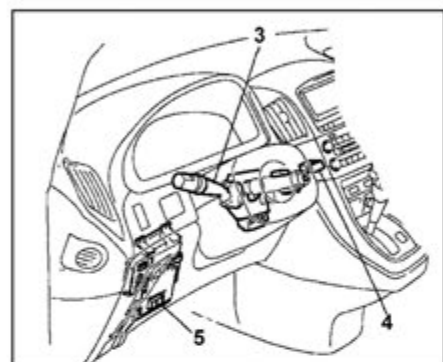
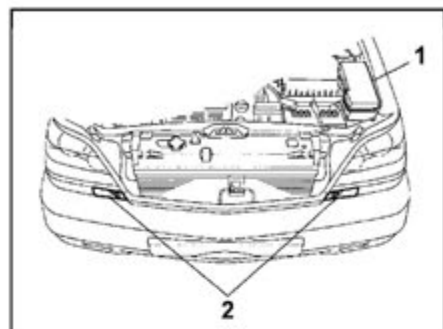


- Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".
- Подайте напряжение на выводы "1" и "2" и проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5".
- Проверьте цепь реле передних противотуманных фар и задних противотуманных фонарей. Снимите реле и проверьте разъем блока реле (см. таблицу "Напряжение на выводах реле противотуманных фар").
- Отрегулируйте положение передних противотуманных фар в вертикальном направлении, вращая регулировочный болт.



Противотуманные фары и фонари, расположение на автомобиле. 1 - передние противотуманные фары, 2 - комбинированный переключатель, 3 - реле противотуманных фонарей, 4 - предохранители: противотуманных фар и габаритных огней, реле: габаритных огней и передних противотуманных фар, 5 - противотуманный фонарь.

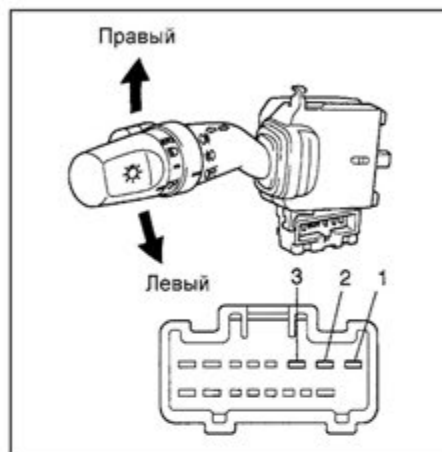
Указатели поворота и система аварийной сигнализации



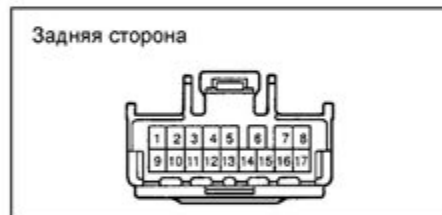
Расположение на автомобиле.
1 - предохранитель аварийной сигнализации, 2, 6 - указатели поворота, 3 - комбинированный переключатель, 4 - выключатель аварийной сигнализации, 5 - предохранитель GAUGE.

Проверка

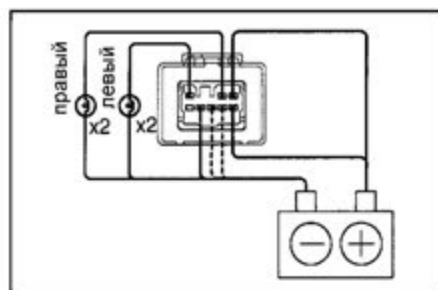
1. Проверьте проводимость переключателя указателей поворота. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" - "2" (включен левый указатель поворота) и "2" - "3" (включен правый указатель). Проверьте отсутствие проводимости между всеми выводами в среднем положении переключателя.



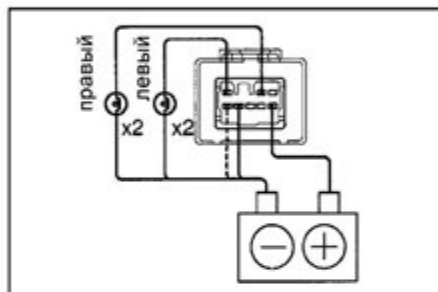
2. Подсоедините разъем переключателя и проверьте его цепь с задней стороны (см. таблицу "Проверка цепи переключателя указателей поворота").



3. Проверьте работу реле-прерывателя указателей поворота.
а) Подсоедините положительный полюс (+) батареи к выводам "1" и "4", а отрицательный (-) к выводу "7".
б) Подсоедините две лампочки указателей поворота к выводам "2" и "3", и к отрицательному (-) полюсу батареи.



в) Убедитесь, что "левая" лампочка мигает, когда вывод "5" подсоединен к отрицательному полюсу батареи.
г) Убедитесь, что "правая" лампочка мигает, когда вывод "6" подсоединен к отрицательному полюсу батареи.
д) Отсоедините вывод "1" от положительного полюса батареи.
е) Убедитесь, что "левая" и "правая" лампочки мигают, когда вывод "8" подсоединен к отрицательному полюсу батареи.



4. Отсоедините разъем комбинированного переключателя и проверьте цепи со стороны проводов (см. таблицу "Проверка цепи разъема реле-прерывателя").



Таблица. Проверка цепи переключателя указателей поворота.

Выходы	Условия проверки	Состояние
1-масса	Всегда	Цепь замкнута
3-масса	Всегда	Цепь замкнута
2-масса	Ключ замка зажигания в положении ON, переключатель в нейтральном положении	Нет напряжения
2-масса	Выключатель аварийной сигнализации в положении ON	Напряжение аккумуляторной батареи
2-масса	Ключ замка зажигания в положении ON, переключатель в положении Left или Right	Напряжение аккумуляторной батареи

Таблица. Проверка цепи разъема реле-прерывателя.

Выходы	Условия проверки	Состояние
2-масса	Всегда	Цепь замкнута
3-масса	Всегда	Цепь замкнута
5-масса	Переключатель в положении Right или OFF	Цепь незамкнута
5-масса	Переключатель в положении Left	Цепь замкнута
6-масса	Переключатель в положении Left или OFF	Цепь незамкнута
6-масса	Переключатель в положении Right	Цепь замкнута
7-масса	Всегда	Цепь замкнута
8-масса	Выключатель аварийной сигнализации в положении OFF	Цепь незамкнута
8-масса	Выключатель аварийной сигнализации в положении ON	Цепь замкнута
1-масса	Ключ замка зажигания в положении LOCK или ACC	Нет напряжения
1-масса	Ключ замка зажигания в положении ON	Напряжение аккумуляторной батареи
4-масса	Всегда	Напряжение аккумуляторной батареи

5. Проверьте проводимость выключателя аварийной сигнализации (см. таблицу "Проводимость выключателя аварийной сигнализации").

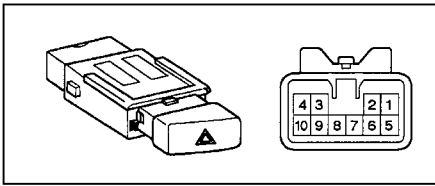


Таблица. Проводимость выключателя аварийной сигнализации.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	5-6	Нет
ON	5-6	Есть
	8-9	Есть

6. Отсоедините разъем и проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи при соединении вывода "1" и "массы" в положении переключателя фар "TAIL" или "HEAD", и отсутствие напряжения в положении переключателя фар "OFF".

разъем жгута проводов

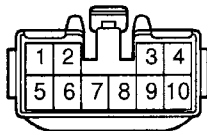
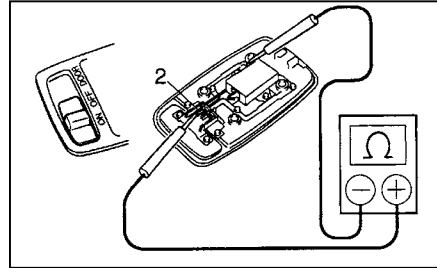


Таблица. Проверка цепи разъема переключателя.

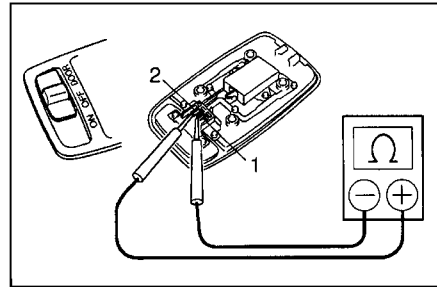
Выводы	Состояние
2-масса	Проводимость
1-масса	напряжение аккумуляторной батареи

3. Проверьте выключатель подсветки салона.

- Отсоедините разъем.
- Проверьте наличие проводимости между выводом "2" и "массой" при положении выключателя "ON".



в) Проверьте наличие проводимости между выводом "2" и "1" при положении выключателя "DOOR".

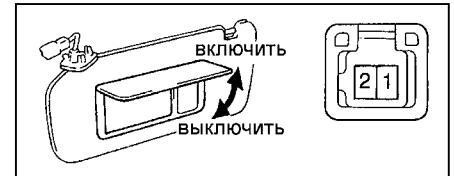


4. Отсоедините разъем и проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи между выводом "2" и массой.

разъем жгута проводов

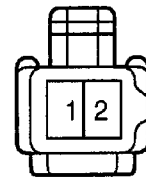


5. Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" выключателя подсветки зеркал в положении "ON" (открыта), и отсутствие проводимости в положении "OFF" (закрыта).



6. Отсоедините разъем и проверьте его цепь (см. таблицу "Проверка цепи разъема выключателя").

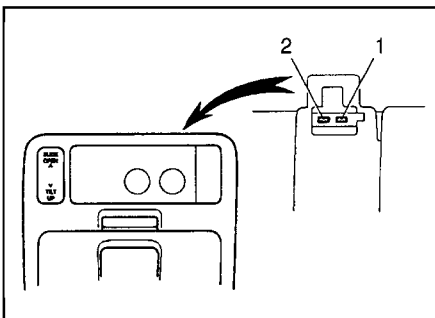
разъем жгута проводов



Система освещения салона

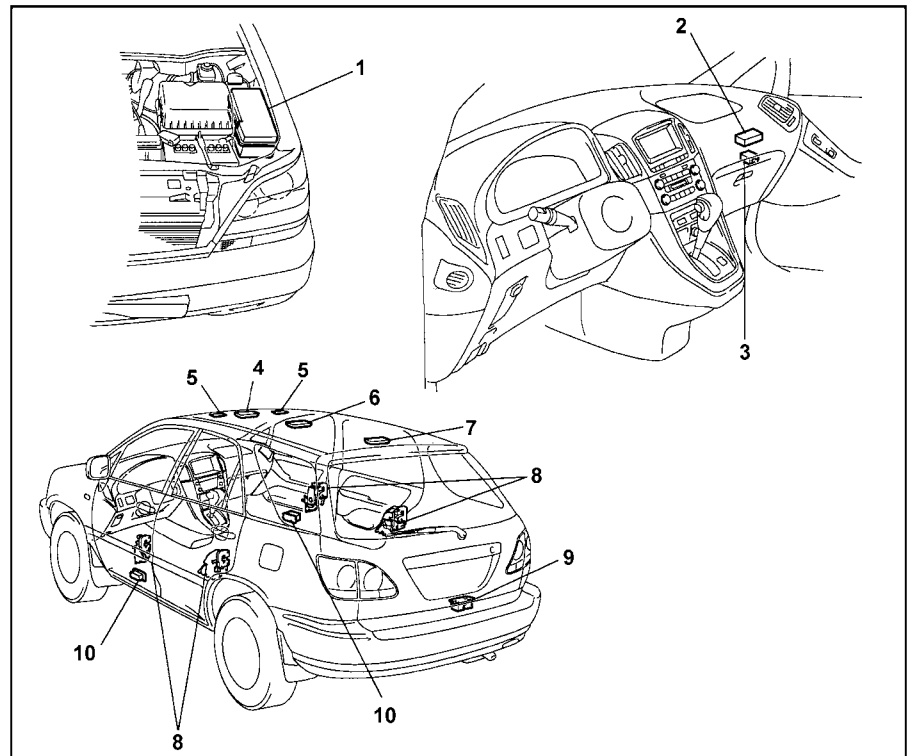
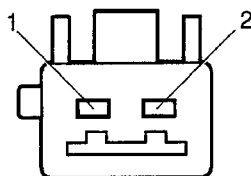
Проверка

1. Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" выключателя лампы местной подсветки в положении "ON", и отсутствие проводимости в положении "OFF".



2. Отсоедините разъем и проверьте его цепь (см. таблицу "Проверка цепи разъема переключателя").

Разъем жгута проводов



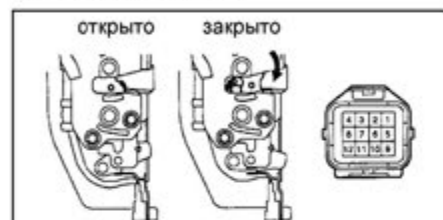
Расположение на автомобиле. 1 - предохранитель системы внутреннего освещения, 2 - подсветка вещевого ящика, 3 - выключатель подсветки вещевого ящика, 4 - лампа местной подсветки, 5 - подсветка зеркал (водителя и переднего пассажира), 6 - передняя подсветка салона, 7 - задняя подсветка салона, 8 - выключатель подсветки салона (в дверях), 9 - выключатель подсветки салона (в двери багажника), 10 - подсветка порога двери.

Таблица. Проверка цепи разъема выключателя.

Выходы	Состояние
2-масса	Проводимость
1-масса	напряжение аккумуляторной батареи

7. Проверьте выключатель подсветки порога двери.

Проверьте наличие проводимости между выводом "10" и "11" при открытой двери и отсутствие проводимости при закрытой двери.



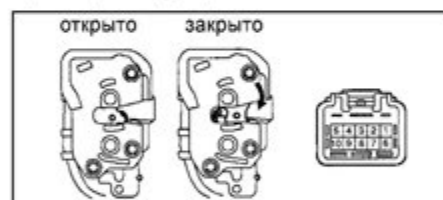
8. Отсоедините разъем и проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи между выводами "10" и "11".

разъем жгута проводов



9. Проверьте выключатель подсветки салона, (в задней двери).

Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "5" при открытой двери и отсутствие проводимости при закрытой двери.



10. Отсоедините разъем и проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи между выводами "1" и "5".

разъем жгута проводов



11. Проверьте выключатель подсветки салона, (в двери багажника). Проверьте наличие проводимости между выводом "2" и "массой" при открытой двери и отсутствие проводимости при закрытой двери.

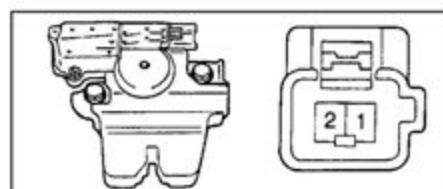


Таблица. Напряжение на выводах разъема выключателя подсветки салона (в двери багажника).

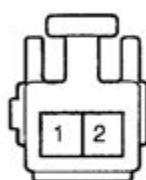
Выходы	Положение выключателя	Состояние
1-масса	OFF	Нет напряжения
1-масса	ON	Напряжение аккумуляторной батареи
2-масса	Любое	Напряжение аккумуляторной батареи

Таблица. Напряжение на выводах разъема выключателя подсветки вещевого ящика.

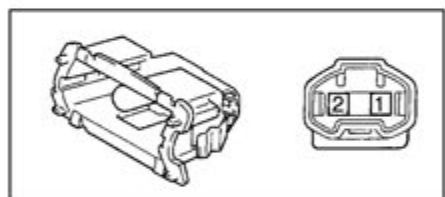
Выходы	Положение переключателя фар	Состояние
1-масса	OFF	Нет напряжения
1-масса	TAIL или HEAD	Напряжение аккумуляторной батареи
2-масса	Любое	Проводимость

12. Отсоедините разъем и проверьте напряжение на выводах разъема (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема выключателя подсветки (в двери багажника)").

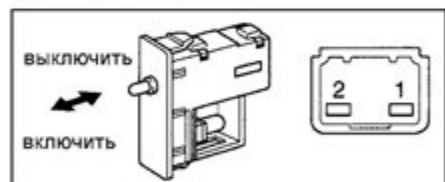
разъем жгута проводов



13. При помощи омметра проверьте наличие проводимости между выводами лампы подсветки салона (в двери багажника).

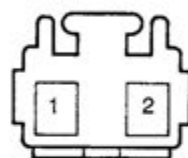


14. Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" выключателя подсветки вещевого ящика при открытой крышке, и отсутствие проводимости при закрытой крышке.



15. Отсоедините разъем и проверьте его цепь (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема выключателя подсветки вещевого ящика").

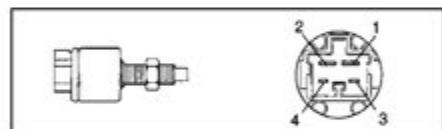
разъем жгута проводов



Стоп-сигналы

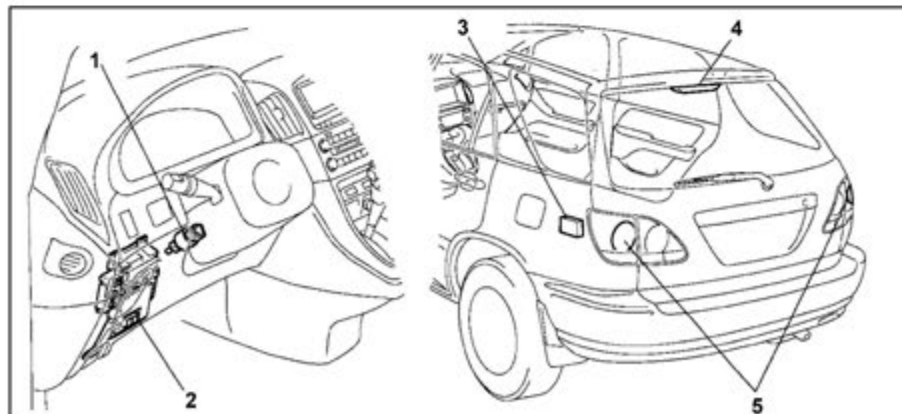
Проверка

1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2" при отпущенной кнопке выключателя стоп-сигналов, и выводами "3" и "4" при нажатой кнопке выключателя.



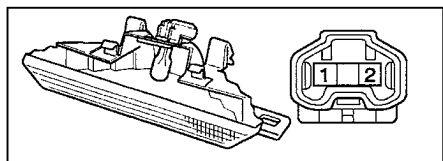
2. Отсоедините разъем и проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи между выводом "2" и "массой".

разъем жгута проводов

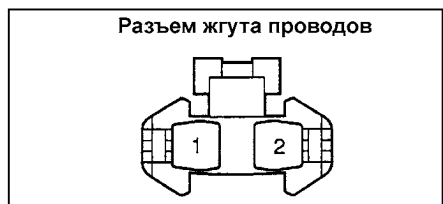


Расположение на автомобиле. 1 - выключатель стоп-сигналов, 2 - предохранитель "STOP" (стоп-сигналов), 3 - датчик исправности ламп стоп-сигналов, 4 - верхний дополнительный стоп-сигнал, 5 - стоп-сигналы.

3. При помощи омметра проверьте наличие проводимости между выводами верхнего дополнительного стоп-сигнала.



4. Отсоедините разъем и проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи между выводом "1" и "массой".



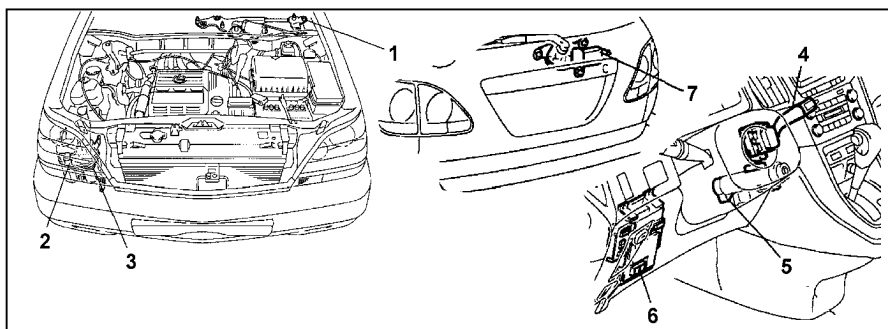
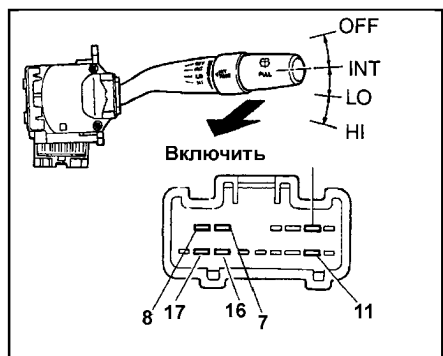
5. Отсоедините разъем датчика исправности ламп стоп-сигналов и проверьте цепи жгута проводов (см. таблицу "Проверка разъема датчика датчик исправности ламп стоп-сигналов").



Стеклоомыватели и стеклоочистители

Проверка разъемов переключателей

1. Проверьте проводимость переключателя стеклоочистителей и омывателей (см. таблицу "Проводимость переключателя стеклоочистителей и омывателей").



Расположение на автомобиле. 1 - электродвигатель и тяга переднего стеклоочистителя, 2 - электродвигатель насоса омывателя, 3 - бачок омывателя, 4 - переключатель омывателей и стеклоочистителей, 5 - замок зажигания, 6 - предохранитель стеклоочистителей (WIPER), 7 - электродвигатель заднего стеклоочистителя.

Таблица. Проводимость переключателя стеклоочистителей и омывателей.

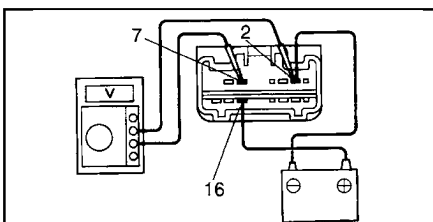
Положение переключателя	Выводы
OFF	7-16
INT	7-16
LO	7-17
HI	8-17
Омыватель ON	2-11

2. Проверьте прерывистый режим работы стеклоочистителя.

- Установите переключатель очистителя в положение "INT".
- Установите регулятор интервалов в положение "FAST" (минимальные паузы).
- Подайте напряжение батареи к выводам "2" (-) и "16" (+).
- Подсоедините вольтметр к выводам "7" (+) и "2" (-). Вольтметр должен показывать напряжение аккумуляторной батареи.

Примечание: интервалы между срабатыванием очистителей в положении регулятора интервалов:

FAST 1 - 3 с
SLOW 10 - 15 с



3. Проверьте проводимость переключателя заднего стеклоочистителя и омывателя (см. таблицу "Проводимость переключателя заднего стеклоочистителя и омывателя").

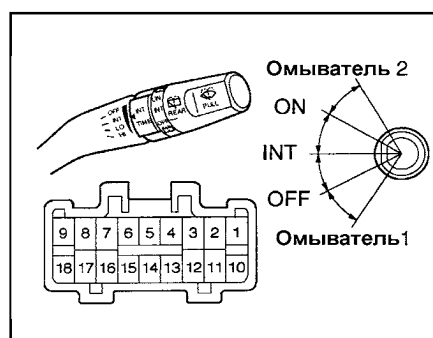


Таблица. Проводимость переключателя заднего стеклоочистителя и омывателя.

Положение переключателя	Выводы
Омыватель 1	2-12
INT	2-13
ON	2-10
Омыватель 2	2-10-12

4. Проверьте работу реле омывателя.

- Подайте напряжение батареи к выводам "2" (-) и "16" (+).
- Подсоедините вольтметр к выводам "7" (+) и "2" (-).
- Включите омыватель и проверьте изменение напряжения между выводами "7" и "2". Напряжение должно меняться согласно рисунку.

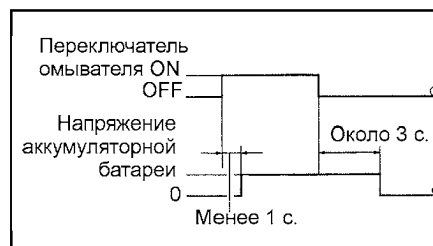


Таблица. Проверка разъема датчика датчик исправности ламп стоп-сигналов.

Выводы	Состояние	Результат
1-масса	Всегда	Проводимость
2-масса	Всегда	Проводимость
9-масса	Всегда	Проводимость
11-масса	Всегда	Проводимость
3-масса	Переключатель фар в положении OFF	Нет напряжения
3-масса	Переключатель фар в положении TAIL или HEAD	Напряжение аккумуляторной батареи
4-масса	Ключ зажигания в положении LOCK или ACC	Нет напряжения
4-масса	Ключ зажигания в положении ON	Напряжение аккумуляторной батареи
7-масса	Выключатель стоп-сигналов в положении OFF	Нет напряжения
7-масса	Выключатель стоп-сигналов в положении ON	Напряжение аккумуляторной батареи
8-масса	Ключ зажигания в положении LOCK или ACC	Нет напряжения
8-масса	Ключ зажигания в положении ON	Напряжение аккумуляторной батареи

5. Отсоедините разъем переключателя и проверьте цепи жгута проводов (см. таблицу "Проверка разъема переключателя стеклоочистителя и омывателя").

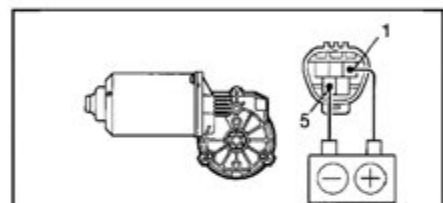
разъем жгута проводов



Проверка электродвигателей очистителей

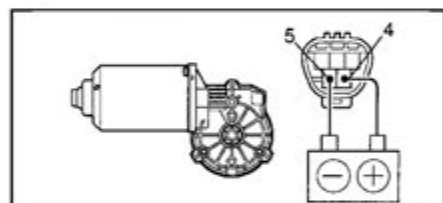
1. Низкая скорость.

Подсоедините положительный полюс (+) батареи к выводу "1", а отрицательный (-) к выводу "5" и убедитесь, что двигатель работает на низкой скорости.



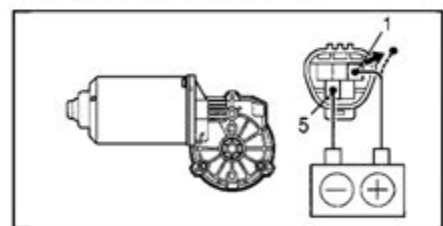
2. Высокая скорость.

Подсоедините положительный полюс (+) батареи к выводу "4", а отрицательный (-) к выводу "5" и убедитесь, что двигатель работает на высокой скорости.



3. Остановка в крайнем положении.

а) Включите электродвигатель на низкой скорости и остановите его в любом положении, кроме крайнего путем отсоединения положительного провода от вывода "1".



б) Перемкните выводы "1" и "3".

в) Подсоедините положительный полюс (+) батареи к выводу "2", а отрицательный (-) к выводу "5" и убедитесь, что двигатель заработал и остановился в крайнем положении.

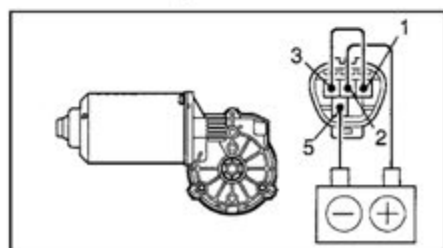
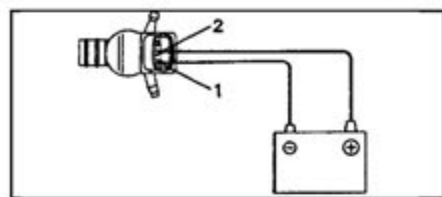
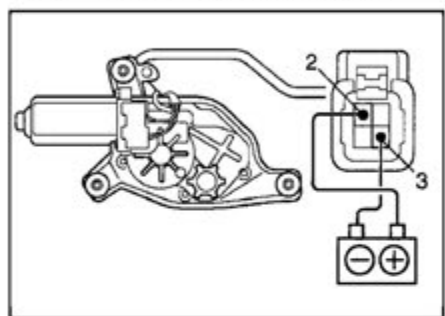


Таблица. Проверка разъема переключателя стеклоочистителя и омывателя.

Выходы	Положение ключа зажигания	Состояние
2-масса	Любое	Проводимость
11-масса	LOCK или ACC	Нет напряжения
11-масса	ON	Напряжение аккумуляторной батареи

4. Проверьте электродвигатель заднего стеклоочистителя.

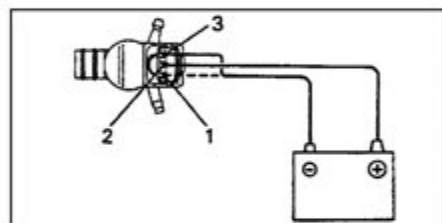
Подсоедините положительный полюс (+) батареи к выводу "2", а отрицательный (-) к выводу "3" и убедитесь, что электродвигатель заработал.



Примечание: проверка должна быть выполнена в течение 20 секунд, чтобы не допустить перегорания обмотки электродвигателя.

2. Проверьте работу заднего омывателя.

Подсоедините положительный полюс (+) батареи к выводу "2", а отрицательный (-) к выводу "3" и убедитесь, что электродвигатель заработал.



Примечание: проверка должна быть выполнена в течение 20 секунд, чтобы не допустить перегорания обмотки электродвигателя.

3. Отсоедините разъем электродвигателя насоса и проверьте цепи разъема жгута проводов (см. таблицу "Проверка разъема электродвигателя насоса").

5. Отсоедините разъем от электродвигателя и проверьте цепи разъема жгута проводов (см. таблицу "Проверка разъема электродвигателя").

разъем жгута проводов



Проверка электродвигателя насоса омывателей

1. Проверьте работу переднего омывателя.

Подсоедините положительный полюс (+) батареи к выводу "2", а отрицательный (-) к выводу "1" и убедитесь, что электродвигатель заработал.

Таблица. Проверка разъема электродвигателя насоса.

Выходы	Условия проверки	Состояние
1-масса	Переключатель омывателя OFF	Нет проводимости
1-масса	Переключатель омывателя ON	Проводимость
2-масса	Ключ зажигания LOCK или ACC	Нет напряжения
2-масса	Ключ зажигания ON	Напряжение аккумуляторной батареи

Таблица. Проверка разъема электродвигателя.

Выходы	Условия проверки	Состояние
5-масса	Всегда	Проводимость
1-масса	*Переключатель очистителя OFF или INT, HI	Нет напряжения
1-масса	*Переключатель очистителя LO	Напряжение аккумуляторной батареи
2-масса	Ключ зажигания LOCK или ACC	Нет напряжения
2-масса	Ключ зажигания ON	Напряжение аккумуляторной батареи
4-масса	*Переключатель очистителя OFF или INT, LO	Нет напряжения
4-масса	*Переключатель очистителя HI	Напряжение аккумуляторной батареи

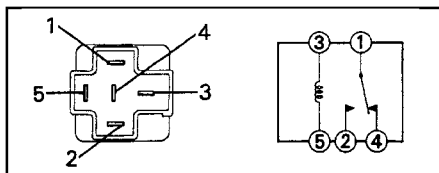
* - Ключ зажигания в положении "ON"

Разъем жгута проводов



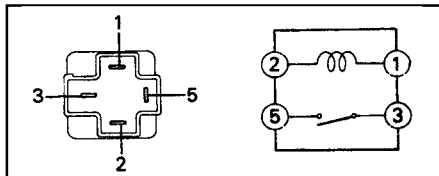
Антиобледенитель

Проверка реле антиобледенителя фар



1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1", "4" и "3", "5".
2. При подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "3" и "5" проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".
Если проводимость отсутствует, замените реле.

Проверка реле антиобледенителя (обогревателя) зеркал

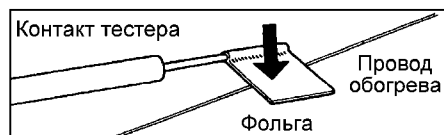


1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1", "2".
2. При подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2" проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5".
Если проводимость отсутствует, замените реле.

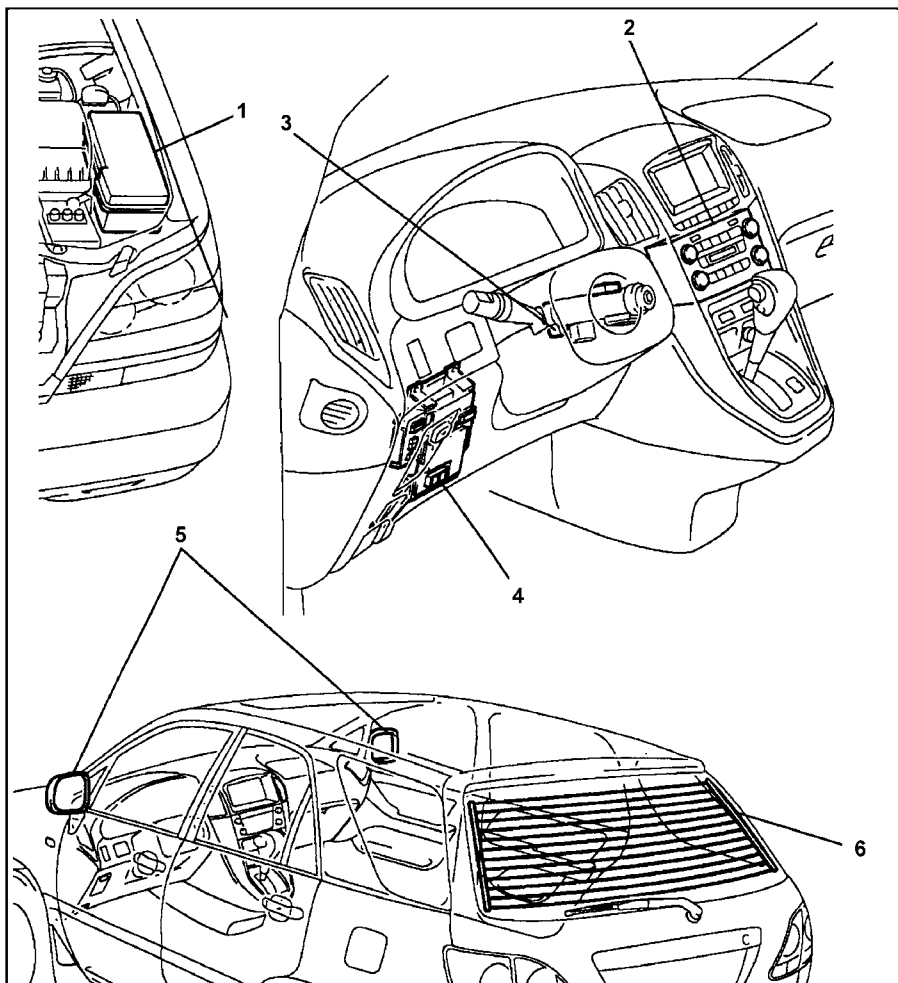
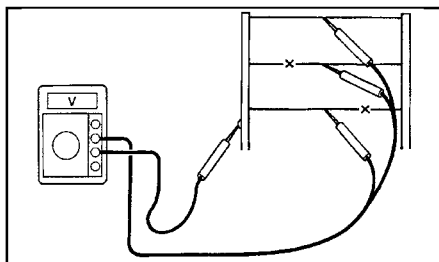
Проверка проводки

Примечание:

- При очистке стекла пользуйтесь мягкой, сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.
- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.
- При измерении напряжения оберните отрицательный контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.

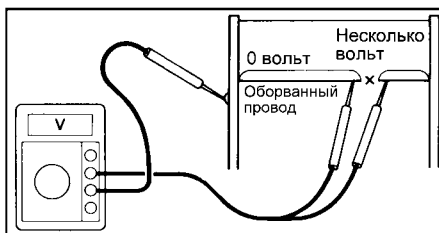


1. Проверка наличия обрыва проводов.
а) Включите зажигание и антиобледенитель (обогреватель).
б) Измерьте напряжение в центре каждого провода термоэлемента, как показано на рисунке.



Расположение компонентов системы антиобледенителя. 1 - реле антиобледенителя (монтажный блок в моторном отсеке), 2 - переключатель антиобледенителя, 3 - замок зажигания, 4 - предохранитель антиобледенителя (монтажный блок в панели приборов), 5 - антиобледенитель зеркал, 6 - проводка антиобледенителя стекла задней двери.

- в) Если напряжение составляет около 5 В, то провод в норме.
г) Если напряжение составляет около 10 В, то произошел обрыв провода между серединой и боковой шиной (+) термоэлемента.
д) Если напряжение составляет около 0 В, то произошел обрыв провода между серединой и массой.
2. Поиск места обрыва на проводе.
а) Подсоедините "плюс" вольтметра к боковой шине (+) термоэлемента.
б) Оберните "минус" вольтметра фольгой. Подсоедините фольгу к проводу термоэлемента у боковой шины (+) и медленно перемещайте ее к противоположному концу (к "массе").
в) Точка, в которой стрелка вольтметра отклонится от нуля на несколько вольт, является точкой обрыва.

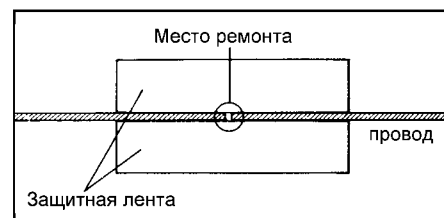


Примечание: если обрыв провода отсутствует, то вольтметр показывает 0 В у боковой шины (+) термо-

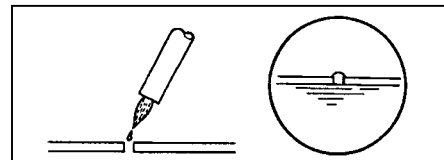
элемента и, при перемещении "-" контакта вольтметра к противоположному концу провода, напряжение будет постепенно увеличиваться примерно до 12 В.

3. Ремонт проводов.

а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту на оба конца провода.



б) Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи кисти с тонким концом, нанесите каплю вещества на провод.

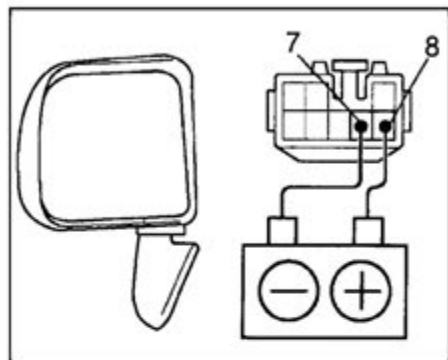


Состав для ремонта: DUPONT PASTE №4817 или аналогичное вещество.

в) Через несколько минут удалите защитную пленку и оставьте застывать состав в течение 24 часов.

4. Проверьте работу обогревателя зеркал.

а) Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "7", а от отрицательной - к выводу "8".



б) Проверьте, что через некоторое время поверхность зеркала начнет нагреваться.

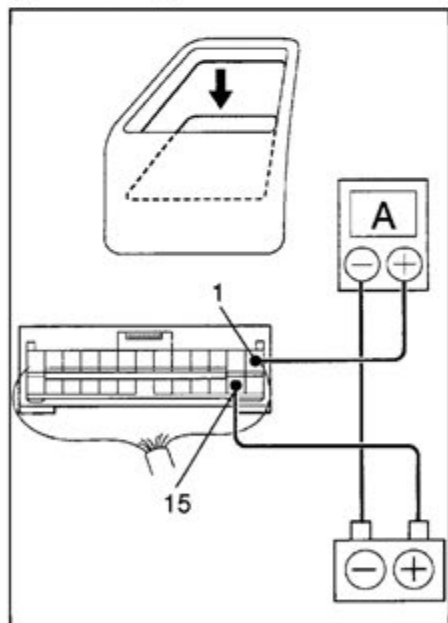
Электрические стеклоподъемники

Проверка работы стеклоподъемников

1. Отсоедините разъем от главного переключателя.

2. Подключите положительный провод амперметра к выводу "1", отрицательный - к аккумуляторной батарее.

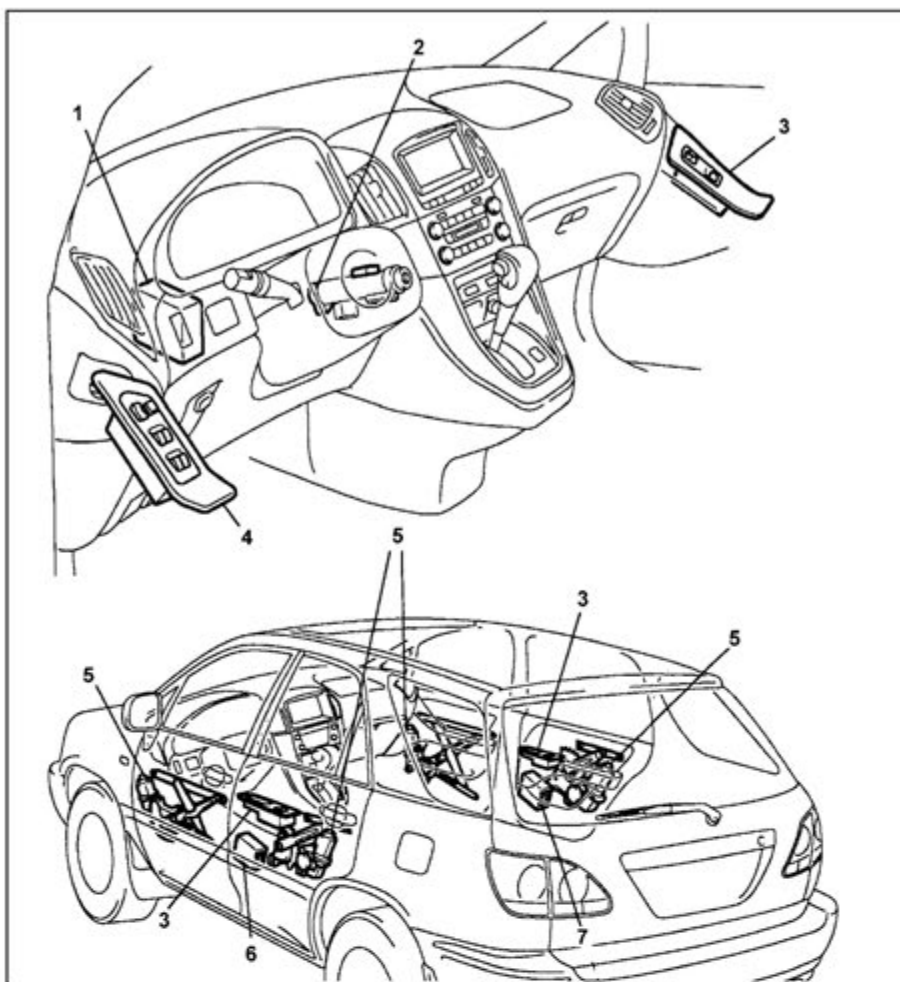
3. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "15".



4. Когда стекло начнет подниматься, сила тока должна составлять около 7 А.

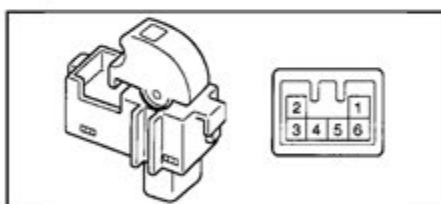
5. Проверьте, что сила тока достигнет 14,5 А или более, когда стекло поднимется полностью.

Примечание: тепловые предохранители срабатывают через 4 - 90 сек. после остановки стекла.



Расположение компонентов системы. 1 - блок управления электрооборудованием кузова, 2 - замок зажигания, 3 - переключатель, 4 - главный переключатель, 5 - электродвигатель стеклоподъемника, 6 - электронный блок задней левой двери, 7 - электронный блок задней правой двери.

Проверка главного переключателя

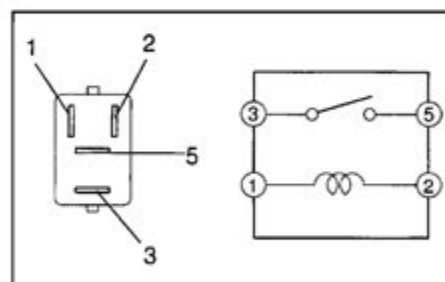


Проверьте цепь главного переключателя по таблице "Проверка цепи главного переключателя".

Проверка подсветки главного переключателя

Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "3", а от отрицательной - к выводу "2", проверьте что загорается индикатор.

Проверка главного реле питания



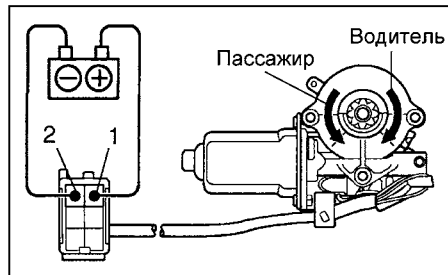
1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".
2. При подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2" проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5".
Если проводимость отсутствует, замените реле.

Таблица. Проверка цепи главного переключателя.

Положение выключателя	Выводы	Состояние
Auto "вверх"	3 - 4, 3 - 6	Проводимость
Вверх	3 - 6	Проводимость
Выкл.	—	Нет проводимости
Вниз	5 - 6	Проводимость
Auto "вниз"	4 - 6, 5 - 6	Проводимость

Проверка электродвигателей стеклоподъемников

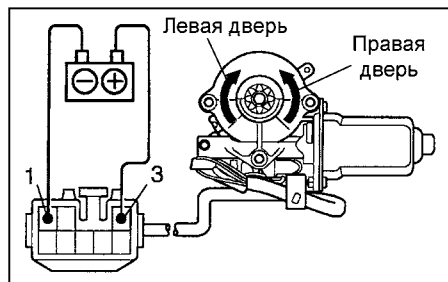
Электродвигатели передних дверей
1. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "1", а от отрицательной - к выводу "2", проверьте, что якорь электродвигателя вращается.



2. Поменяйте полярность питания, направление вращения должно измениться.

Электродвигатели задних боковых дверей

1. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "3", а от отрицательной - к выводу "1", проверьте, что якорь электродвигателя вращается.

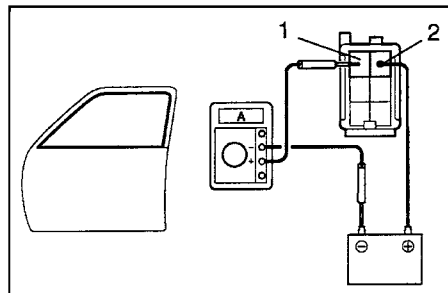


2. Поменяйте полярность питания, направление вращения должно измениться.

Проверка тепловых предохранителей стеклоподъемников

Термистор двери водителя

1. Отсоедините разъем электродвигателя стеклоподъемника.
2. Подключите положительный провод амперметра к выводу "1", отрицательный - к аккумуляторной батарее.



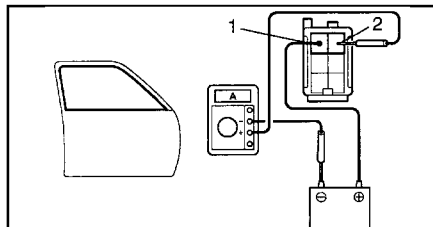
3. Подключите "+" батареи к выводу "2".
4. Поднимите стекло до полностью закрытого положения. Продолжая удерживать выключатель стеклоподъемника, проверьте срабатывание теплового предохранителя в интервале от 4 до 90 секунд.

Номинальная сила тока не более 1 А

5. Отсоедините клеммы.
6. Приблизительно через минуту подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "1", а от отрицательной - к выводу "2". Убедитесь, что стекло начнет опускаться.

Термистор передней правой двери

1. Отсоедините разъем электродвигателя стеклоподъемника.
2. Подключите положительный провод амперметра к выводу "2", отрицательный - к батарее.



3. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "1".

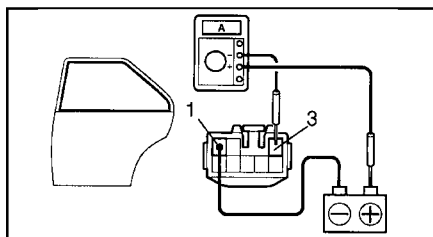
4. Поднимите стекло до полностью закрытого положения. Продолжая удерживать выключатель стеклоподъемника, проверьте срабатывание теплового предохранителя в интервале от 4 до 90 секунд.

Номинальная сила тока не более 1 А

5. Отсоедините клеммы.
6. Приблизительно через минуту подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "2", а от отрицательной - к выводу "1". Убедитесь, что стекло начнет опускаться.

Термистор задней левой двери

1. Отсоедините разъем электродвигателя стеклоподъемника.
2. Подключите отрицательный провод амперметра к выводу "3", положительный - к батарее.



3. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "1".

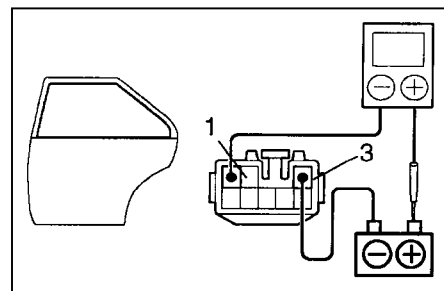
4. Поднимите стекло до полностью закрытого положения. Продолжая удерживать выключатель стеклоподъемника, проверьте срабатывание теплового предохранителя в интервале от 4 до 90 секунд.

Номинальная сила тока не более 1 А

5. Отсоедините клеммы.
6. Приблизительно через минуту подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "1", а от отрицательной - к выводу "3". Убедитесь, что стекло начнет опускаться.

Термистор задней правой двери

1. Отсоедините разъем электродвигателя стеклоподъемника.
2. Подключите отрицательный провод амперметра к выводу "1", положительный - к батарее.



3. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "1".

4. Поднимите стекло до полностью закрытого положения. Продолжая удерживать выключатель стеклоподъемника, проверьте срабатывание теплового предохранителя в интервале от 4 до 90 секунд.

Номинальная сила тока не более 1 А

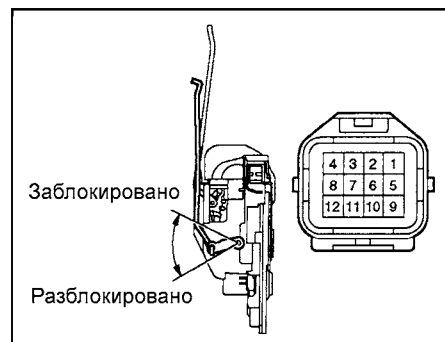
5. Отсоедините клеммы.

6. Приблизительно через минуту подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "3", а от отрицательной - к выводу "1". Убедитесь, что стекло начнет опускаться.

Центральный замок

Проверка главного выключателя

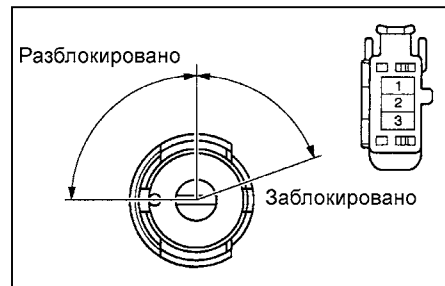
Проверьте наличие проводимости в цепи главного выключателя по таблице.



Положение выключателя	Выходы
Заблокировано	2 - 8
Разблокировано	1 - 8

Проверка выключателя задней двери

Проверьте наличие проводимости в цепи выключателя задней двери по таблице.

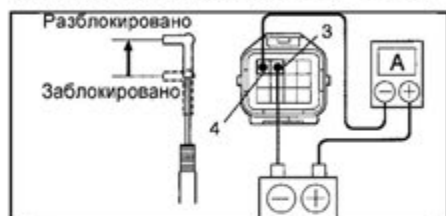


Положение выключателя	Выходы
Заблокировано	1 - 2
Разблокировано	1 - 3

Проверка тепловых предохранителей и работы электроприводов

Термистор двери водителя

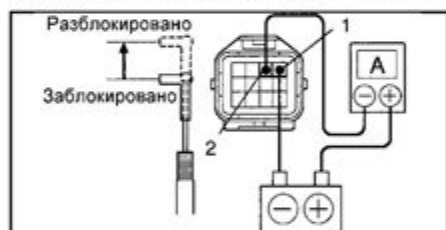
1. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "3".
2. Подключите отрицательный провод амперметра к выводу "4", положительный провод к положительной клемме аккумуляторной батареи и проверьте, что сила тока уменьшится от около 3,2 А до менее чем 0,5 А за 20 - 70 сек.



3. Отсоедините провода от выводов.
4. Приблизительно через минуту подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "3", а от отрицательной - к выводу "4", проверьте, что защелка перемещается в сторону "заблокировано".

Термистор передней правой двери

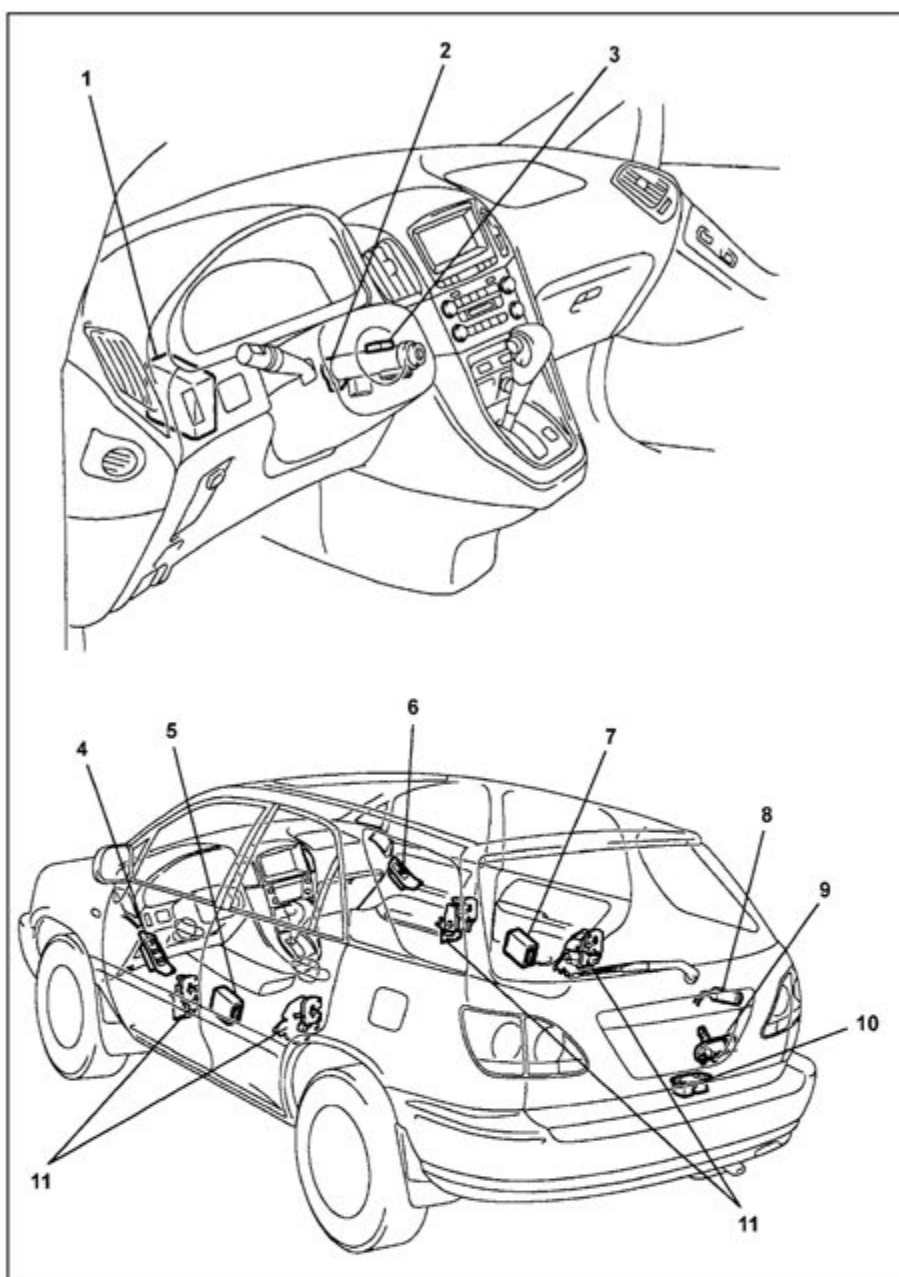
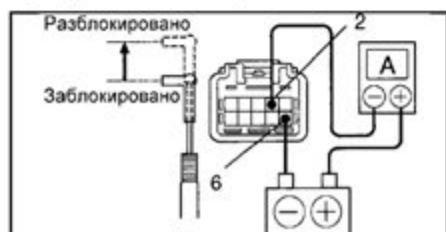
1. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "1".
2. Подключите отрицательный провод амперметра к выводу "2", положительный провод к положительной клемме аккумуляторной батареи и проверьте, что сила тока уменьшится от около 3,2 А до менее чем 0,5 А за 20 - 70 сек.



3. Отсоедините провода от выводов.
4. Приблизительно через минуту подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "1", а от отрицательной - к выводу "2", проверьте, что защелка перемещается в сторону "заблокировано".

Термистор задних боковых дверей

1. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "6".
2. Подключите отрицательный провод амперметра к выводу "2", положительный провод к положительной клемме аккумуляторной батареи и проверьте, что сила тока уменьшится от около 3,2 А до менее чем 0,5 А за 20 - 70 сек.



Расположение компонентов центрального замка. 1 - блок управления электрооборудованием кузова, 2 - замок зажигания, 3 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 4 - главный переключатель, 5 - электронный блок задней левой двери, 6 - переключатель, 7 - электронный блок задней правой двери, 8 - выключатель задней двери, 9 - электропривод замка задней двери, 10 - датчик наличия ключа в замке задней двери, 11 - дверной замок в сборе.

3. Отсоедините провода от выводов.
4. Приблизительно через минуту подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "6", а от отрицательной - к выводу "2", проверьте, что защелка перемещается в сторону "заблокировано".

Термистор задней двери

1. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "2".
2. Подключите отрицательный провод амперметра к выводу "3", положительный провод к положительной клемме аккумуляторной батареи и проверьте, что сила тока уменьшится от около 3,2 А до менее чем 0,5 А за 20 - 70 сек.



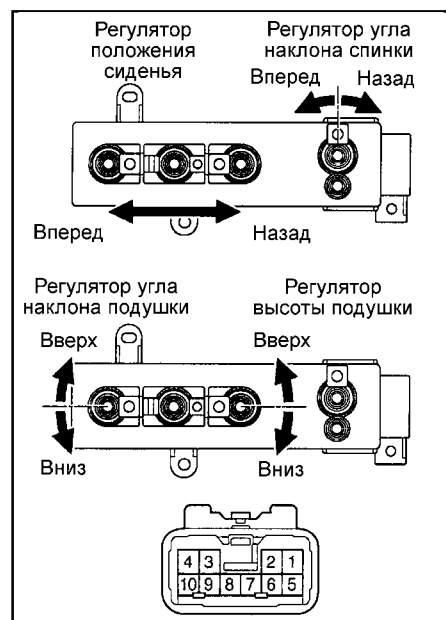
3. Отсоедините провода от выводов.
4. Приблизительно через минуту подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "2", а от отрицательной - к выводу "3", проверьте, что защелка перемещается в сторону "заблокировано".

Система регулировки сидений

Проверка регулятора положения сиденья и поясничной опоры

1. Сиденье водителя.

Проверьте наличие проводимости в цепи регулятора положения сиденья водителя и регулятора поясничной опоры по таблице.



Регулятор положения сиденья

Положение выключателя	Выводы
Вперед	1 - 9 4 - 6
Выкл	4 - 6 4 - 9
Назад	1 - 6 4 - 9

Регулятор угла наклона подушки сиденья

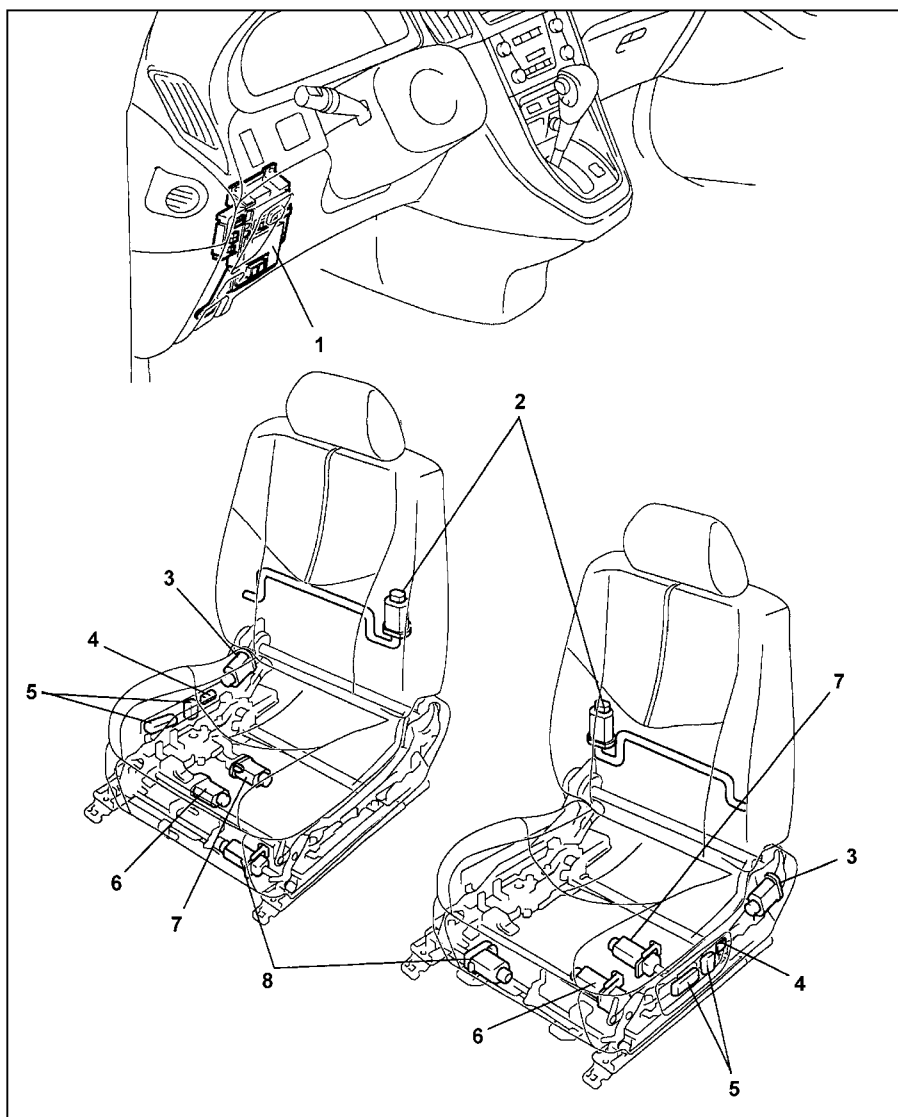
Положение выключателя	Выводы
Вверх	1 - 10 4 - 5
Выкл	4 - 5 4 - 10
Вниз	1 - 5 4 - 10

Регулятор высоты подушки сиденья

Положение выключателя	Выводы
Вверх	1 - 7 4 - 8
Выкл	4 - 7 4 - 8
Вниз	1 - 8 4 - 7

Регулятор угла наклона спинки сиденья

Положение выключателя	Выводы
Вперед	1 - 3 2 - 4
Выкл	2 - 4 3 - 4
Назад	1 - 2 3 - 4



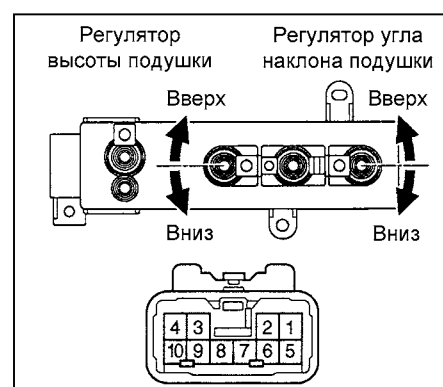
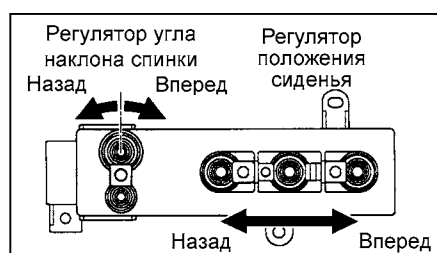
Расположение компонентов системы регулировки сидений. 1 - предохранитель (монтажный блок в панели приборов), 2 - электродвигатель регулятора поясничной опоры, 3 - электродвигатель регулятора угла наклона спинки сиденья, 4 - выключатель регулятора поясничной опоры, 5 - выключатель регулятора положения сиденья, 6 - электродвигатель регулятора угла наклона подушки сиденья, 7 - электродвигатель регулятора высоты подушки сиденья, 8 - электродвигатель регулятора положения сиденья.

Регулятор поясничной опоры

Положение выключателя	Выводы
Наружу	1 - 4 2 - 3
Выкл	1 - 3 2 - 3
Внутрь	1 - 3 2 - 4

2. Сиденье пассажира.

Проверьте наличие проводимости в цепи регулятора положения сиденья пассажира и регулятора поясничной опоры по таблице.



Регулятор положения сиденья

Положение выключателя	Выводы
Вперед	1 - 9 4 - 6
Выкл	4 - 6 4 - 9
Назад	1 - 6 4 - 9

Регулятор угла наклона подушки сиденья

Положение выключателя	Выходы
Вверх	1 - 5 4 - 10
Выкл	4 - 5 4 - 10
Вниз	1 - 10 4 - 5

Регулятор высоты подушки сиденья

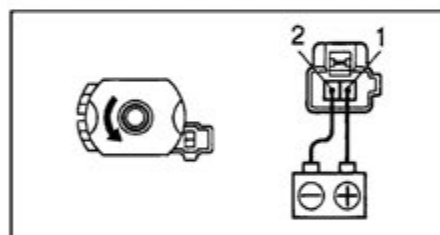
Положение выключателя	Выходы
Вверх	1 - 8 4 - 7
Выкл	4 - 7 4 - 8
Вниз	1 - 7 4 - 8

Регулятор угла наклона спинки сиденья

Положение выключателя	Выходы
Вперед	1 - 3 2 - 4
Выкл	2 - 4 3 - 4
Назад	1 - 2 3 - 4

Проверка электродвигателей

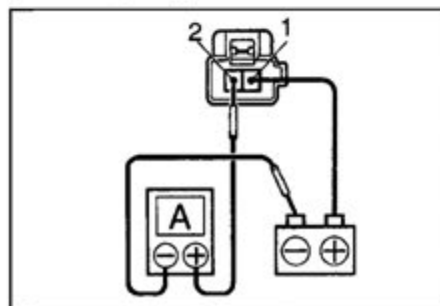
1. Подключите провода от аккумуляторной батареи к выводам разъема электродвигателя, проверьте, что корпус вращается.



2. Измените полярность напряжения, проверьте, что направление вращения изменяется.

Проверка тепловых предохранителей

1. Подключите провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "1", положительный провод амперметра к выводу "2", отрицательный провод амперметра к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
2. Включите проверяемый электродвигатель, после остановки сиденья в крайнем положении продолжайте подавать напряжение. Проверьте, что сила тока упадет менее, чем до 1 А за 4 - 90 сек.

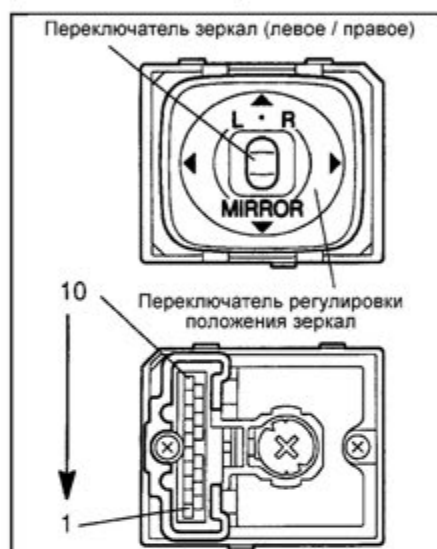


3. Отсоедините провода.

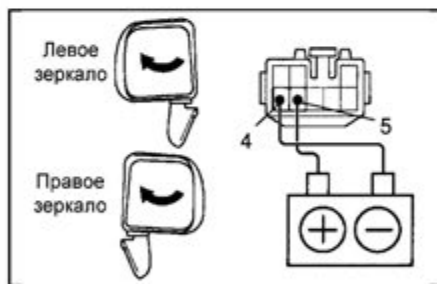
4. Приблизительно через минуту подайте на выводы электродвигателя напряжение обратной полярности, электродвигатель должен включиться.

Система регулировки положения наружных зеркал**Проверка проводимости переключателя регулировки положения зеркал**

Отсоедините разъем переключателя и проверьте наличие проводимости между выводами по таблице "Проверка проводимости переключателя регулировки положения зеркал".

**Проверка электропривода**

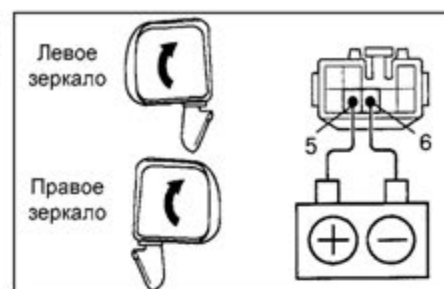
1. Подключите провода от аккумуляторной батареи к выводам "5" (+) и "4" (-), проверьте, что зеркало поворачивается влево.



2. Измените полярность напряжения, проверьте, что зеркало поворачивается вправо.
3. Подключите провода от аккумуляторной батареи к выводам "5" (+) и "6" (-), проверьте, что зеркало поворачивается вверх.

Таблица. Проверка проводимости переключателя регулировки положения зеркал.

Положение переключателя	Левое зеркало	Правое зеркало
Положение регулятора	Выходы	
Вверх	3 - 4, 7 - 8	2 - 4, 7 - 8
Вниз	3 - 8, 4 - 7	2 - 8, 4 - 7
Влево	4 - 9, 7 - 8	4 - 10, 7 - 8
Вправо	4 - 7, 8 - 9	4 - 7, 8 - 10



4. Измените полярность напряжения, проверьте, что зеркало поворачивается вниз.

Обогреватели сидений
Проверка выключателя

1. Проверьте проводимость выключателя по таблице.



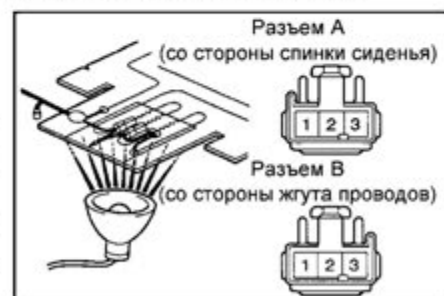
Положение выключателя	Выходы
HI	2 - 4, 3 - 6
LO	3 - 4
Подсветка	1 - 5

2. Проверка индикаторной лампы включения обогревателя.

а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам "3" (+) и "6" (-) разъема выключателя.
б) Проверьте, что индикаторная лампа загорается при нажатии выключателя.

Проверка обогревателя подушки сиденья

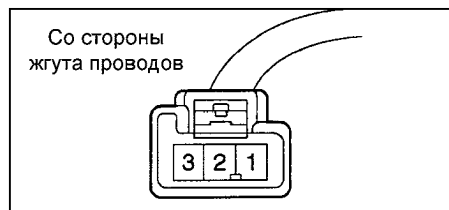
1. Отсоедините обогреватель подушки сиденья от обогревателя спинки сиденья.
2. Нагрейте термостат лампой.



3. Проверьте проводимость между выводами по таблице "Проверка проводимости обогревателя подушки сиденья".

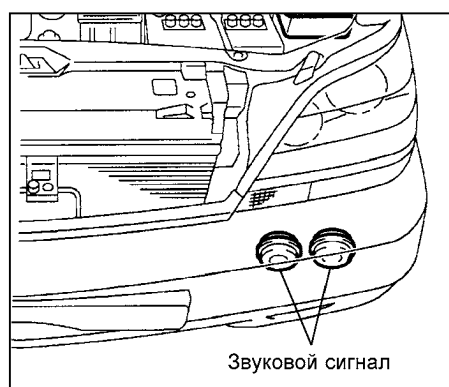
Проверка обогревателя спинки сиденья

Проверьте наличие проводимости между выводами "1", "3" и "2", "3".



Звуковой сигнал

Проверка выключателя

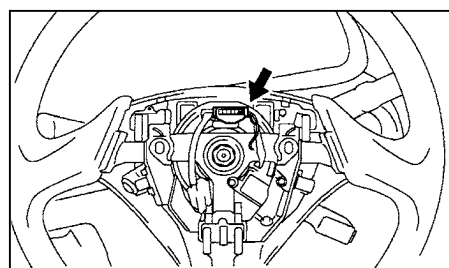


1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите левую и правую крышки рулевого колеса.
3. Ослабьте 2 болта.

Момент затяжки.....7,1 Н·м

4. Вытащите контактную подкладку звукового сигнала, как показано на рисунке.

Примечание: не отсоединяйте разъем контактной площадки.



5. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом "6" и массой и в ее наличии, когда контактная подкладка соприкасается с контактной поверхностью спицы рулевого колеса.

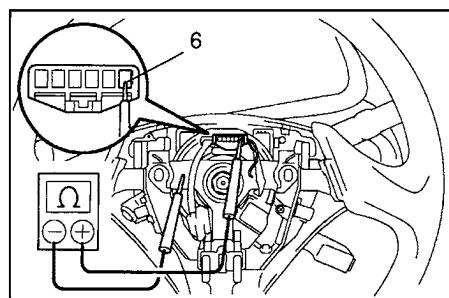
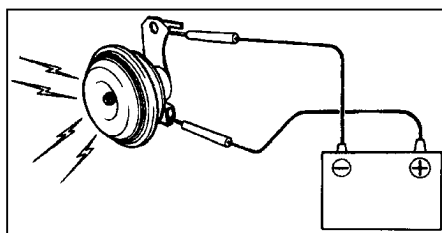


Таблица. Проверка проводимости обогревателя подушки сиденья.

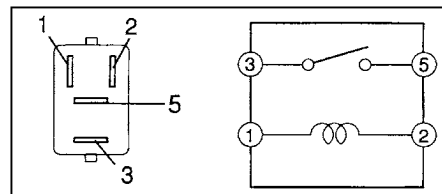
Выводы	Условия проверки	Состояние
A1 - B3	Постоянно	Проводимость
A2 - B4, A3 - B2	Температура обогревателя ниже 25 - 35°C	Проводимость
A3 - B2	Температура обогревателя 46 - 54°C и выше	Нет проводимости
A2 - B1	Температура обогревателя 36 - 44°C и выше	Нет проводимости

Проверка работы звукового сигнала

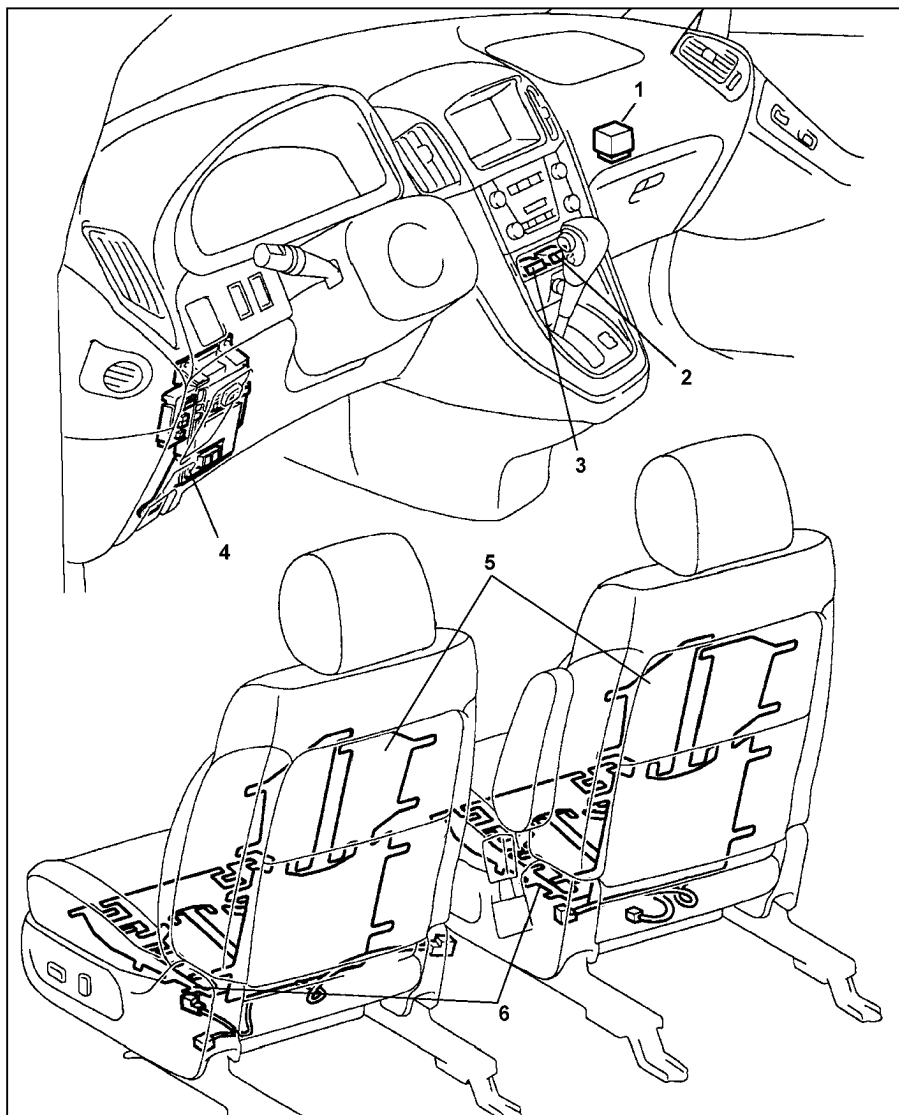
Подсоедините провода от "+" и "-" аккумуляторной батареи как показано на рисунке и убедитесь, что звуковой сигнал работает.



Проверка реле



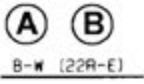
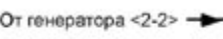
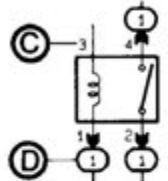
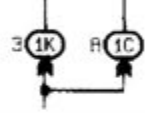
1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1", "2".
2. При подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2" проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5".



Расположение компонентов системы обогрева сидений. 1 - реле обогревателей сидений, 2 - выключатель обогревателя правого сиденья, 3 - выключатель обогревателя левого сиденья, 4 - предохранитель обогревателя (монтажный блок в панели приборов), 5 - обогреватель спинки сиденья, 6 - обогреватель подушки сиденья.

Схемы электрооборудования

Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

	A - цвет провода B - текст в скобках указывает на то, что этот провод используется только в определенной модели кузова, двигателя и т.д.		ссылка на другую схему (номер схемы - часть схемы)
	C - номер вывода разъема D - номер блока реле и предохранителей		код точки заземления
	показывает разъем и номер вывода разъема штепсельная часть показана стрелками		номер монтажного блока и номер вывода разъема

Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первая буква обозначает основной цвет провода, вторая буква указывает цвет полосы.

B (BLACK)	черный
O (ORANGE)	оранжевый
BR (BROWN)	коричневый
P (PINK)	розовый
G (GREEN)	зеленый

R (RED)	красный
GR (GRAY)	серый
V (VIOLET)	фиолетовый
L (BLUE)	синий
W (WHITE)	белый
LG (LIGHT GREEN)	светло-зеленый
Y (YELLOW)	желтый



Точки заземления

Обозначение	Расположение на автомобиле
EA	Правая сторона моторного отсека
EB	Перегородка моторного отсека с правой стороны от (напротив головки блока цилиндров)
EC	Перегородка моторного отсека с правой стороны от (напротив головки блока цилиндров)
ED	Со стороны правой опоры радиатора
IE	Левая защитная панель
IF	На перегородке моторного отсека со стороны центральной части панели приборов
IG	Правая защитная панель

Обозначение	Расположение на автомобиле
IH	Правая нижняя часть центральной консоли
BI	Под отделкой задней стойки
BJ	Под левой нижней отделкой центральной стойки
BK	Под правой нижней отделкой центральной стойки
BL	Под левой боковой отделкой багажного отделения
BM	Под правой частью заднего сиденья
BN	Под внутренней отделкой задней двери

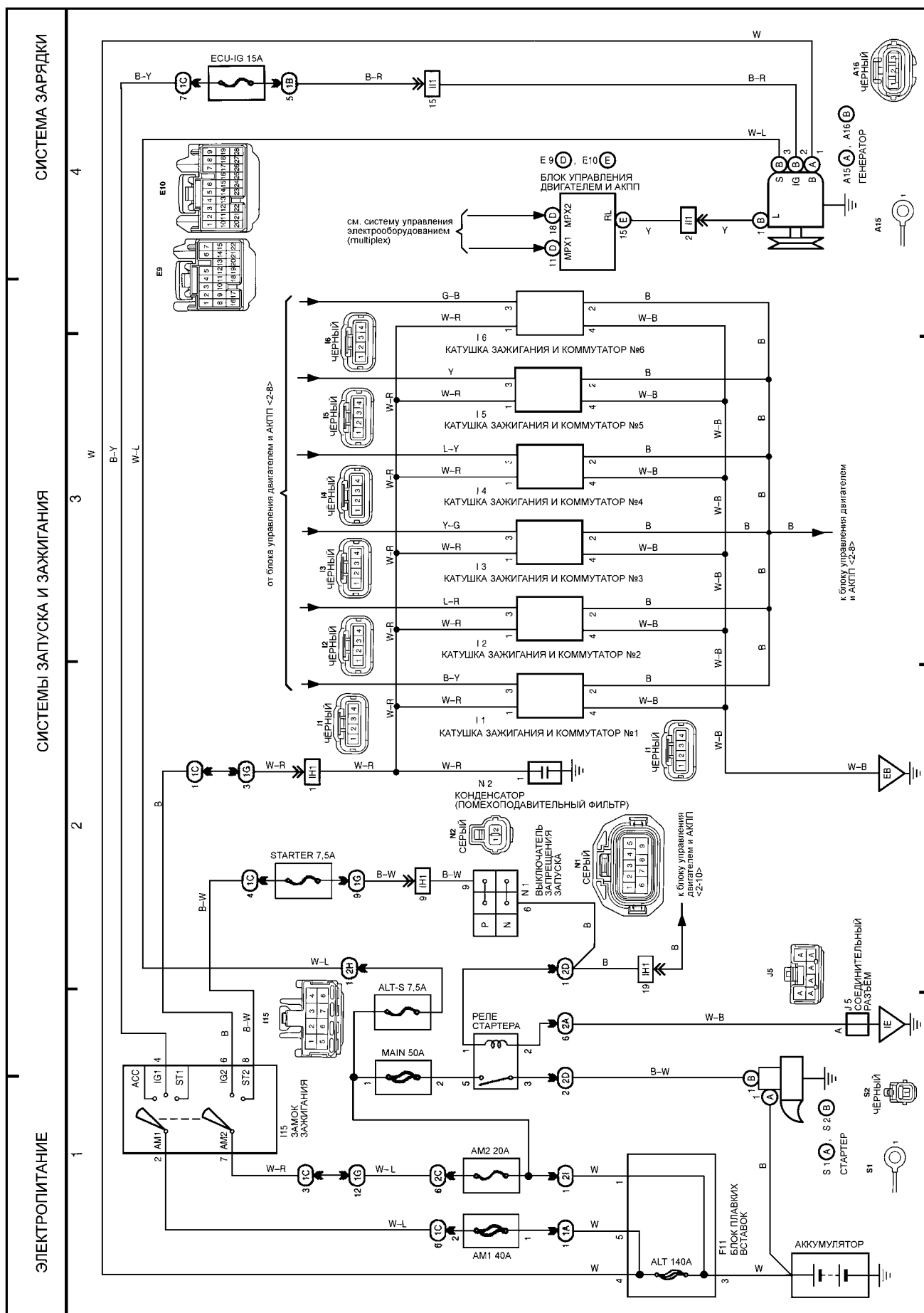


Схема 1.

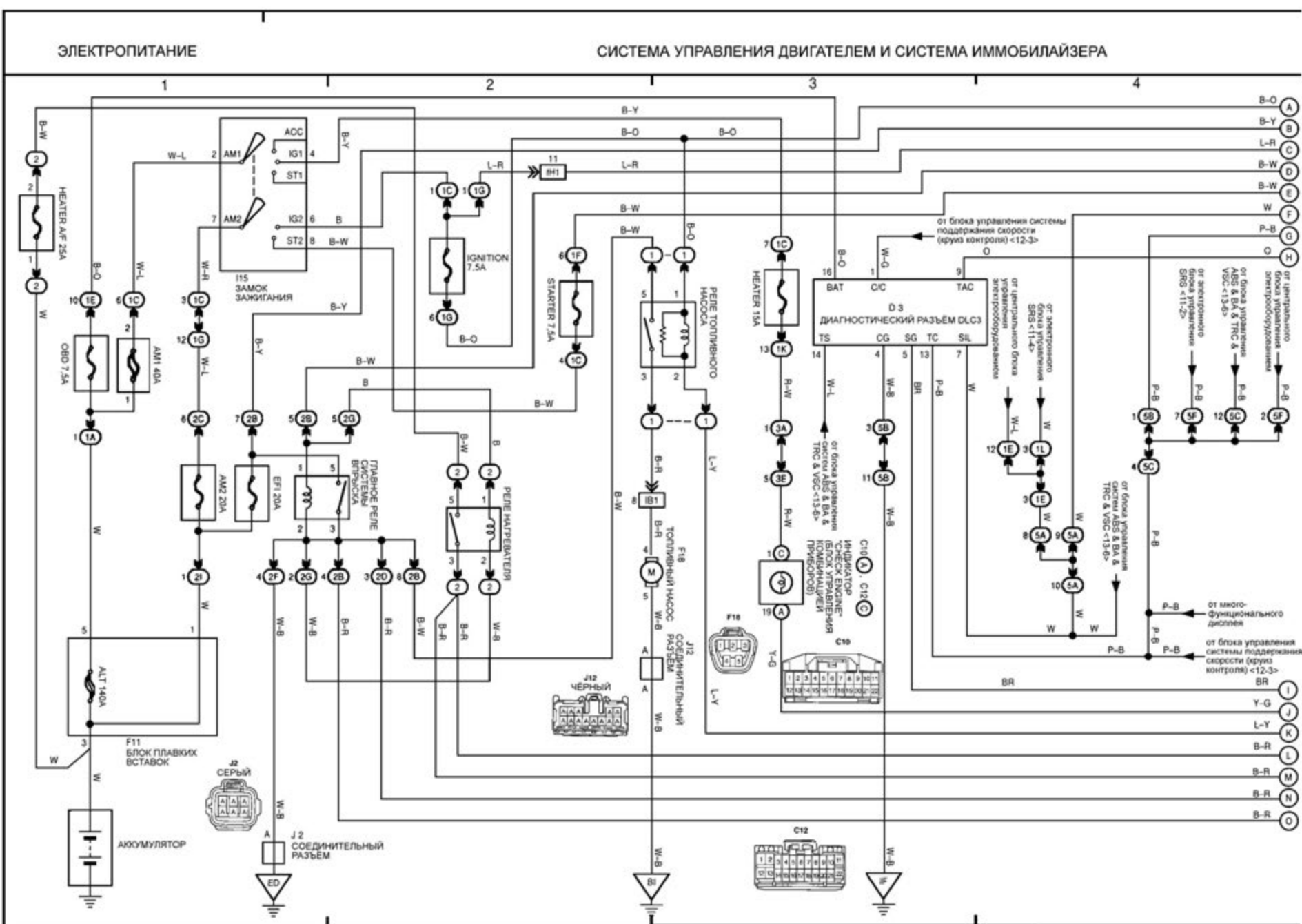


Схема 2.

*1: экранированный

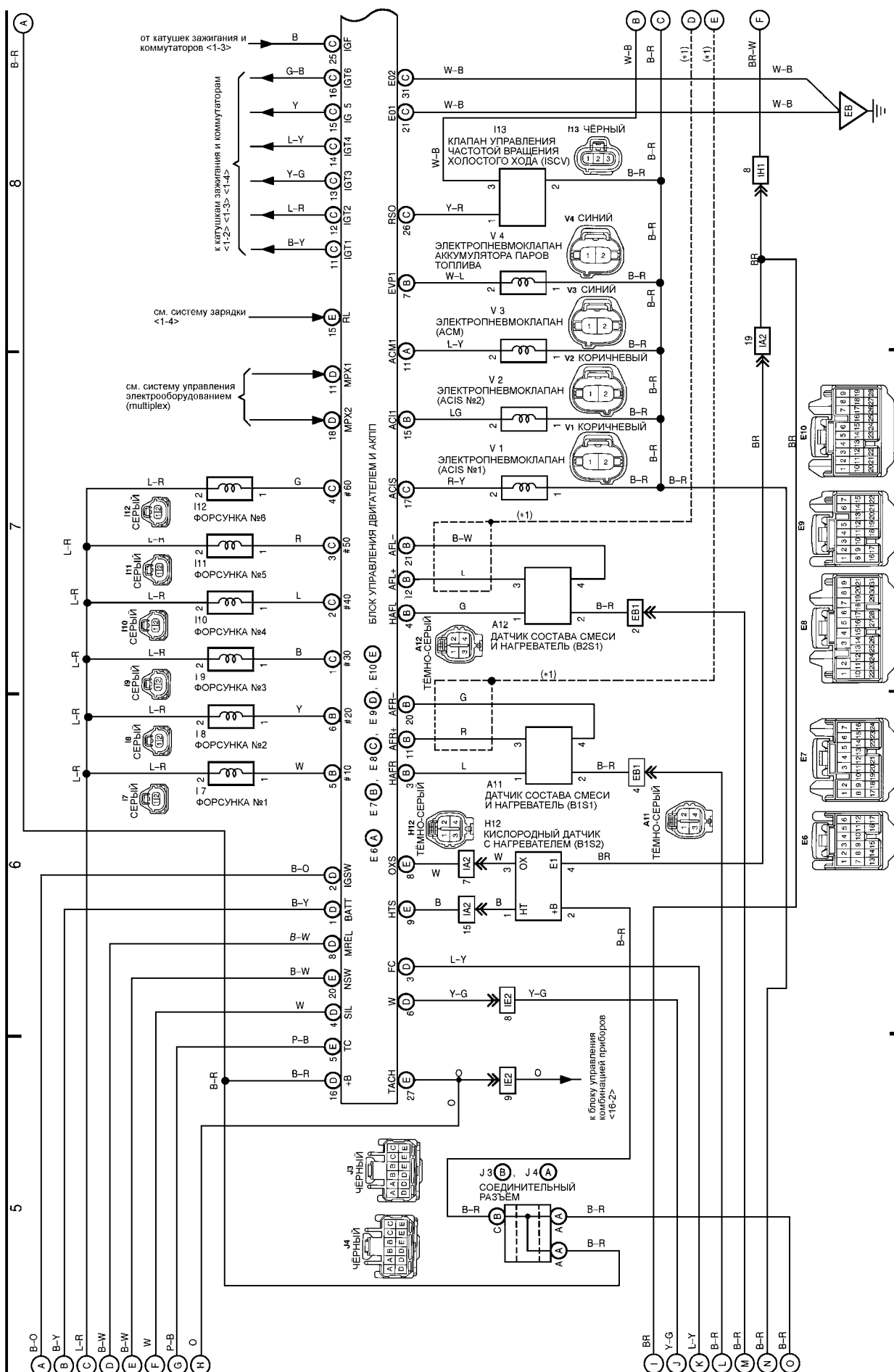


Схема 2 (продолжение).

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА (Продолжение 2)

*1: экранированный

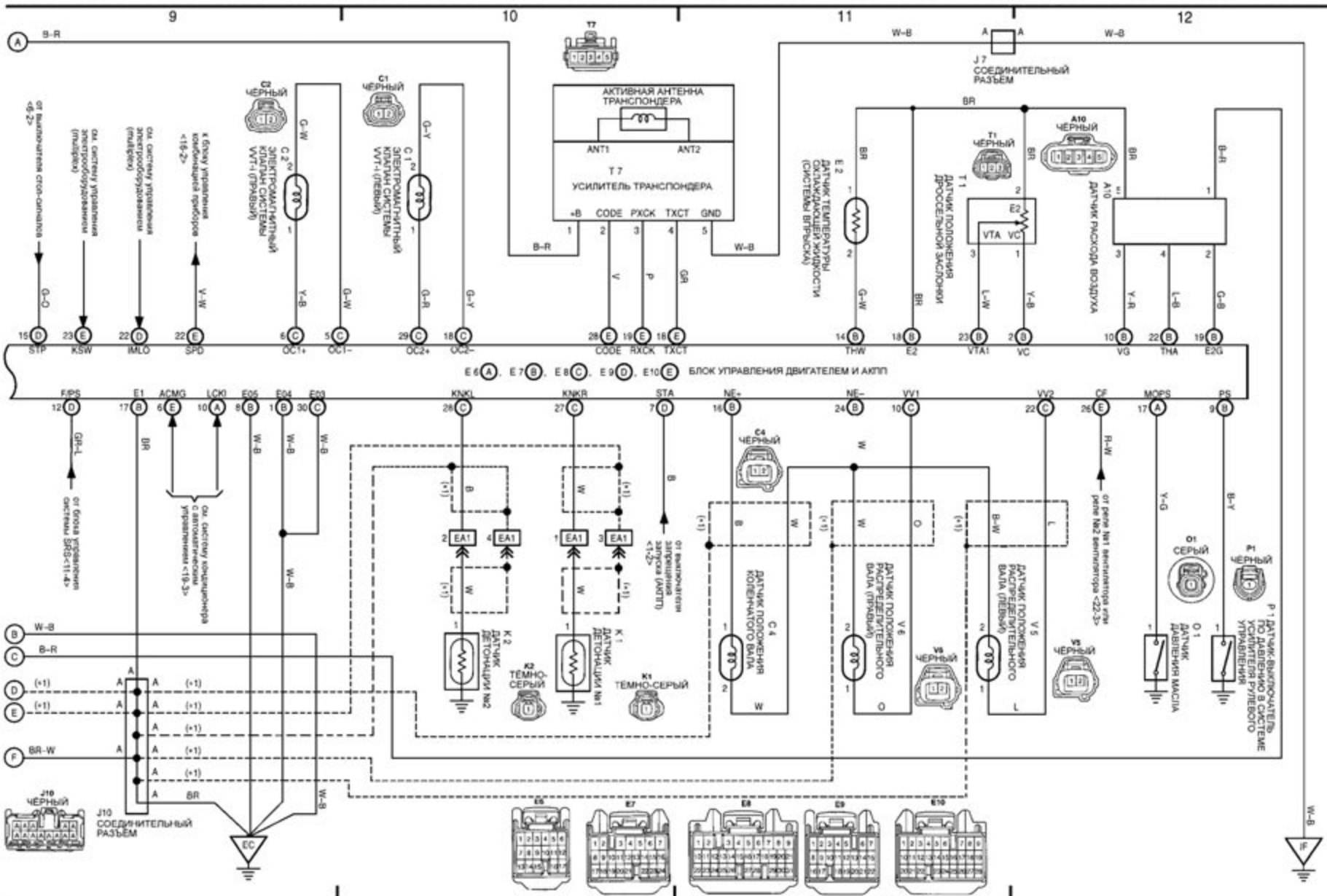


Схема 2 (продолжение).

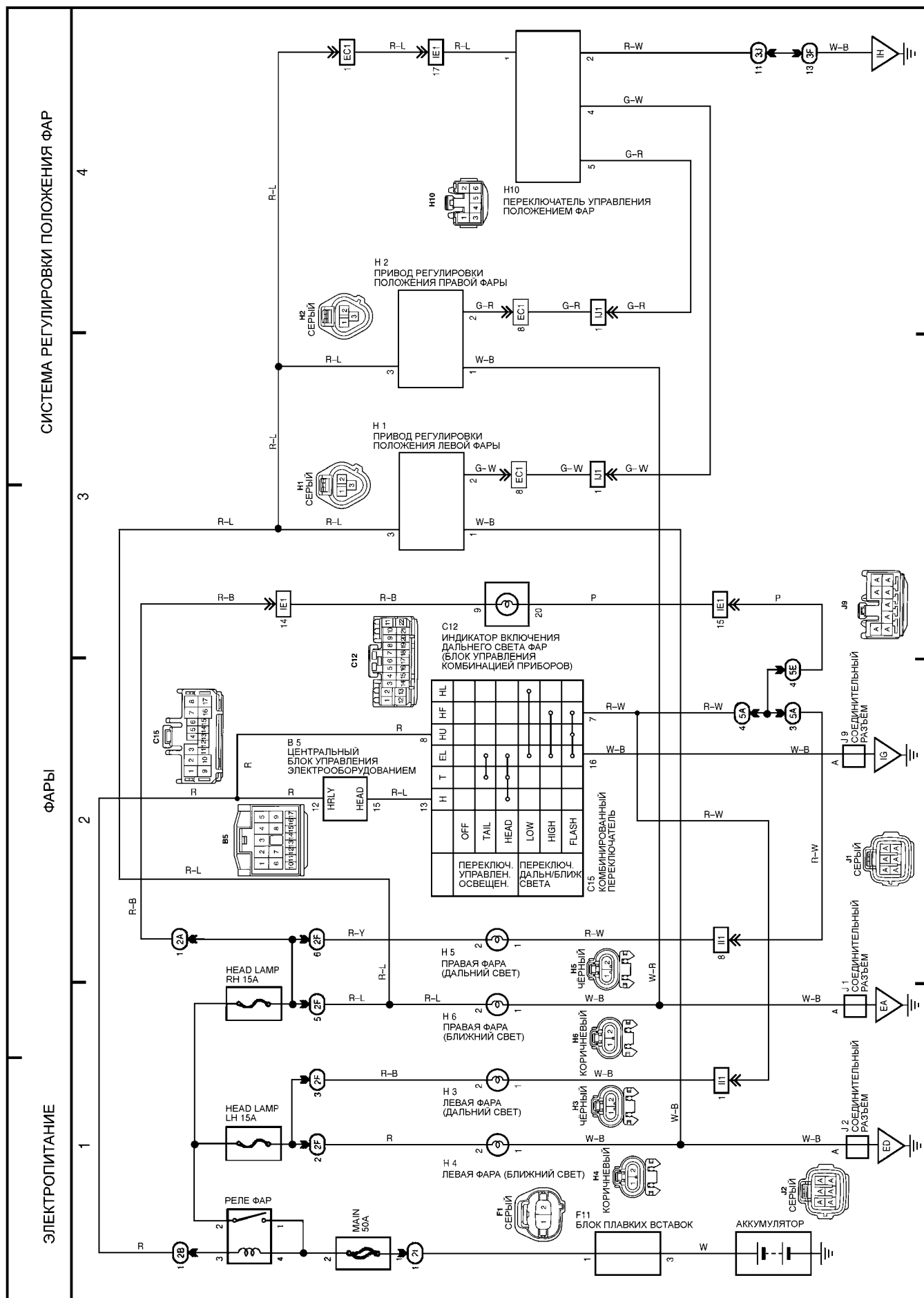


Схема 3.

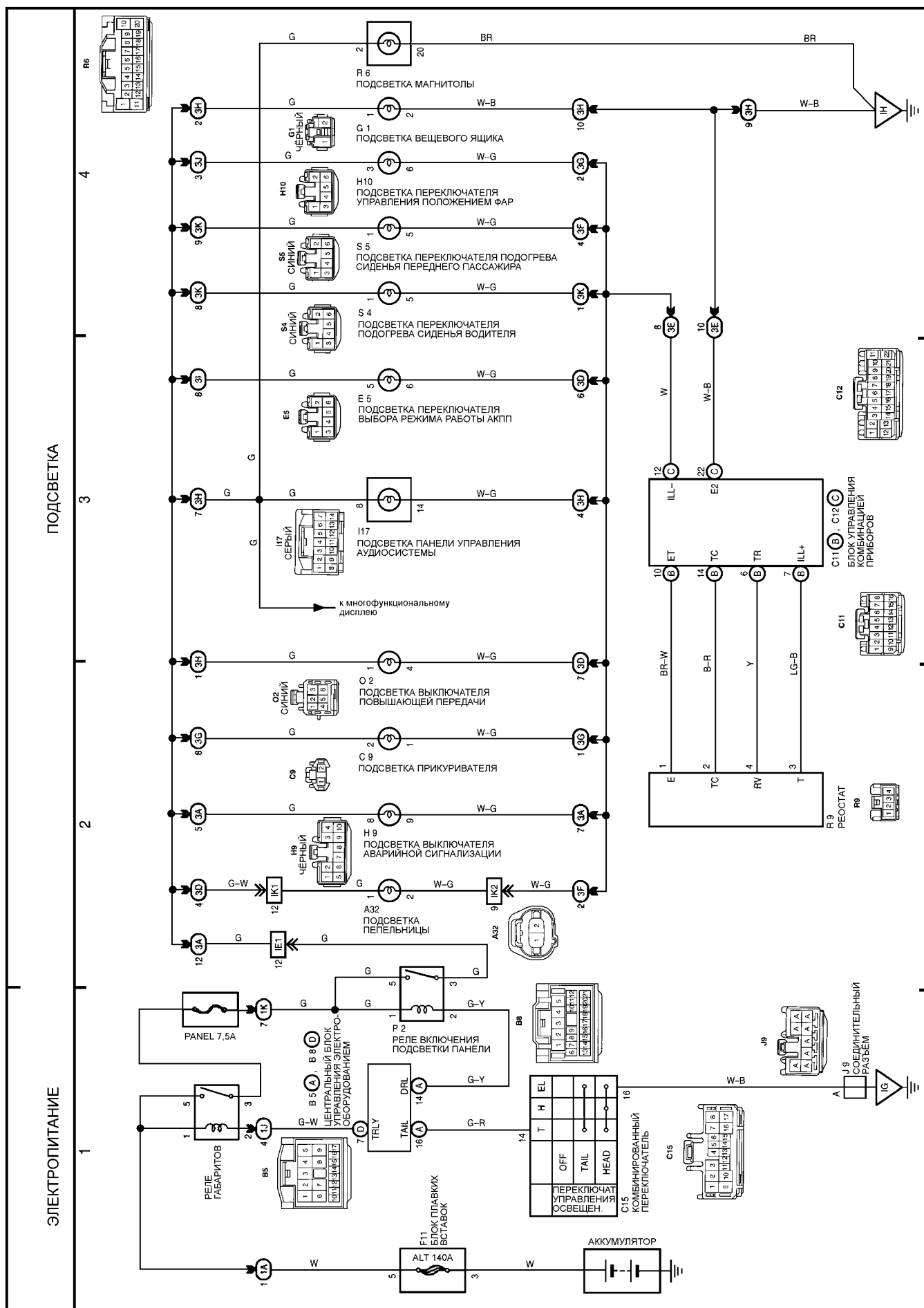


Схема 5.

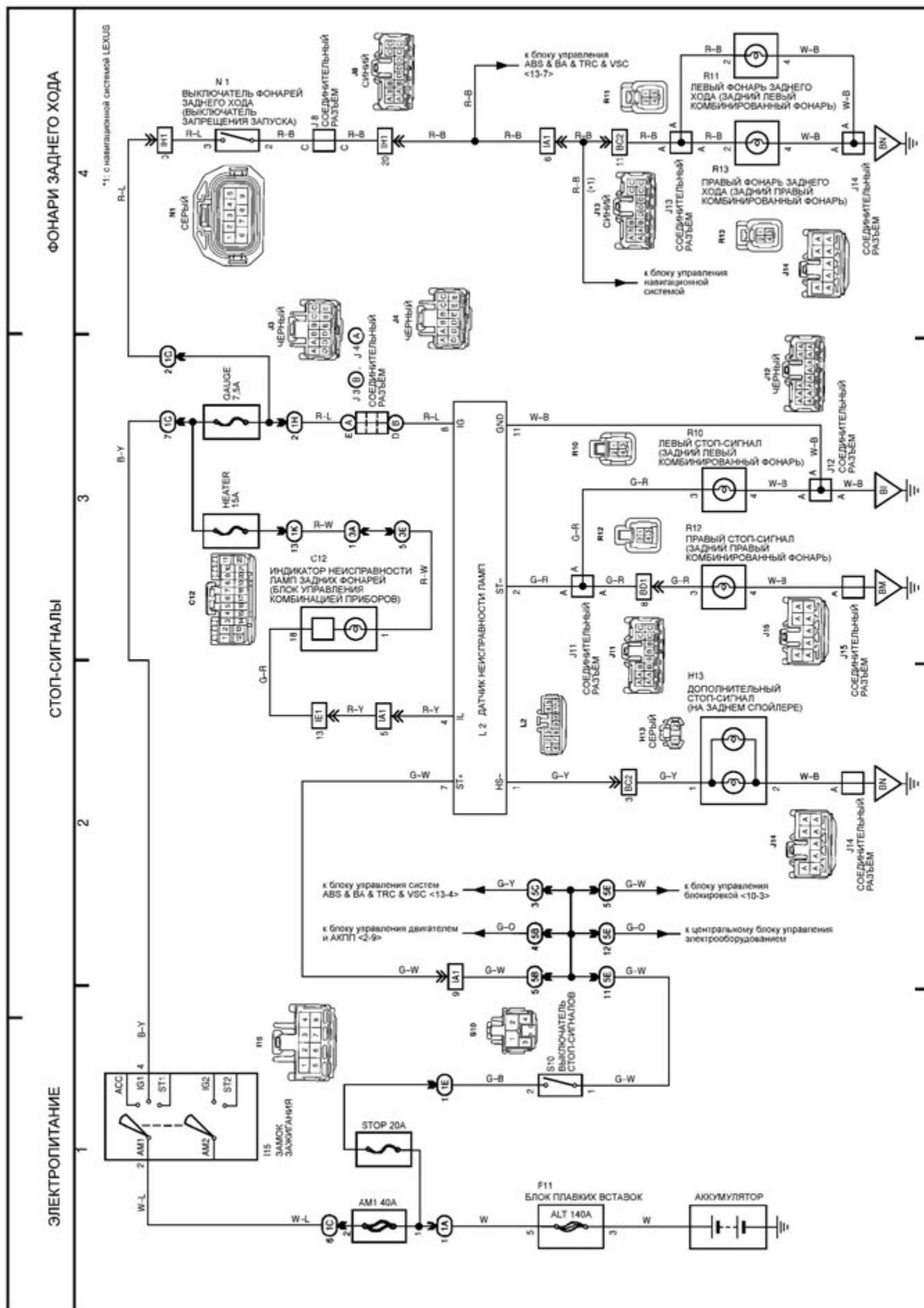


Схема 6.

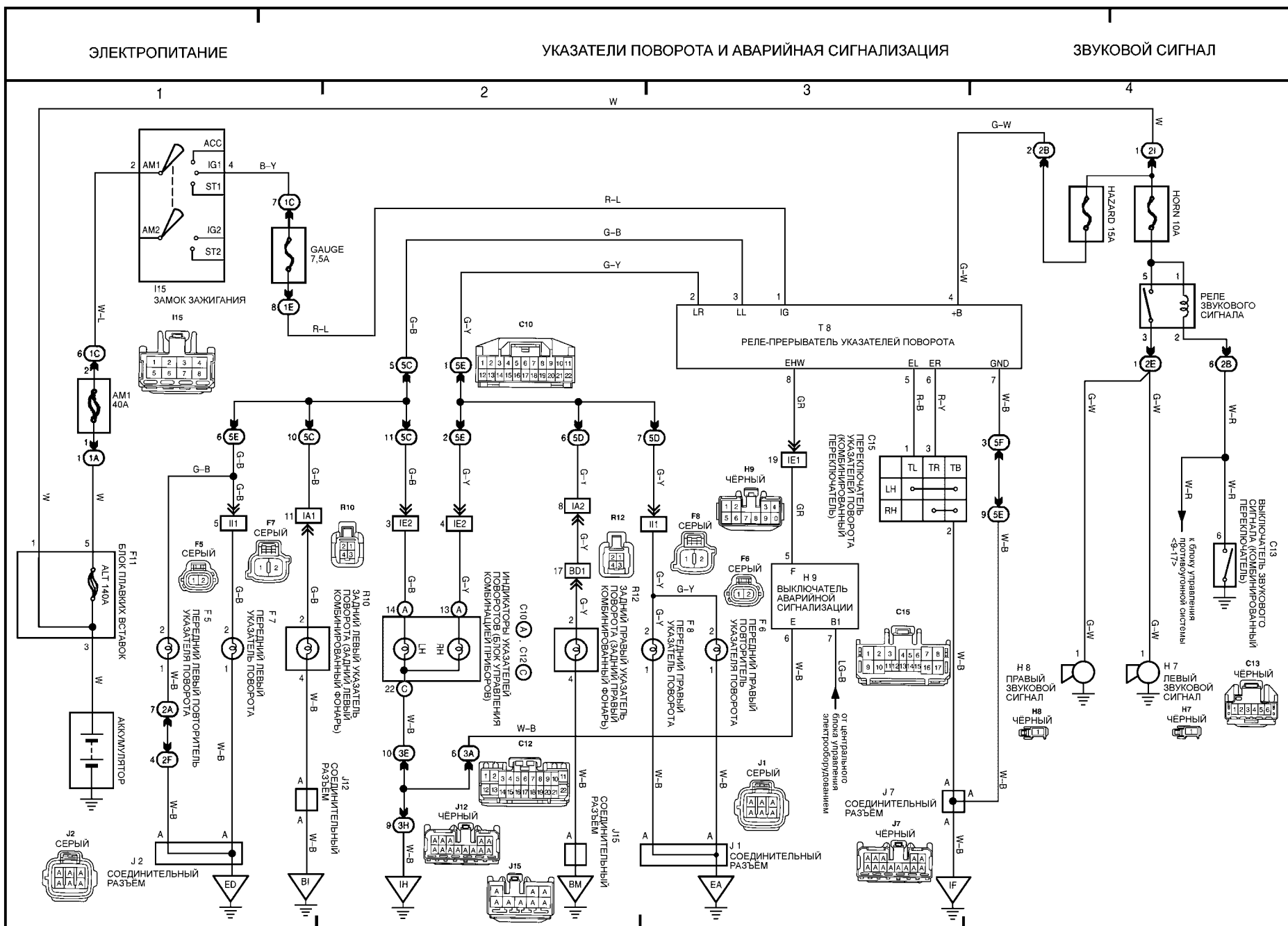
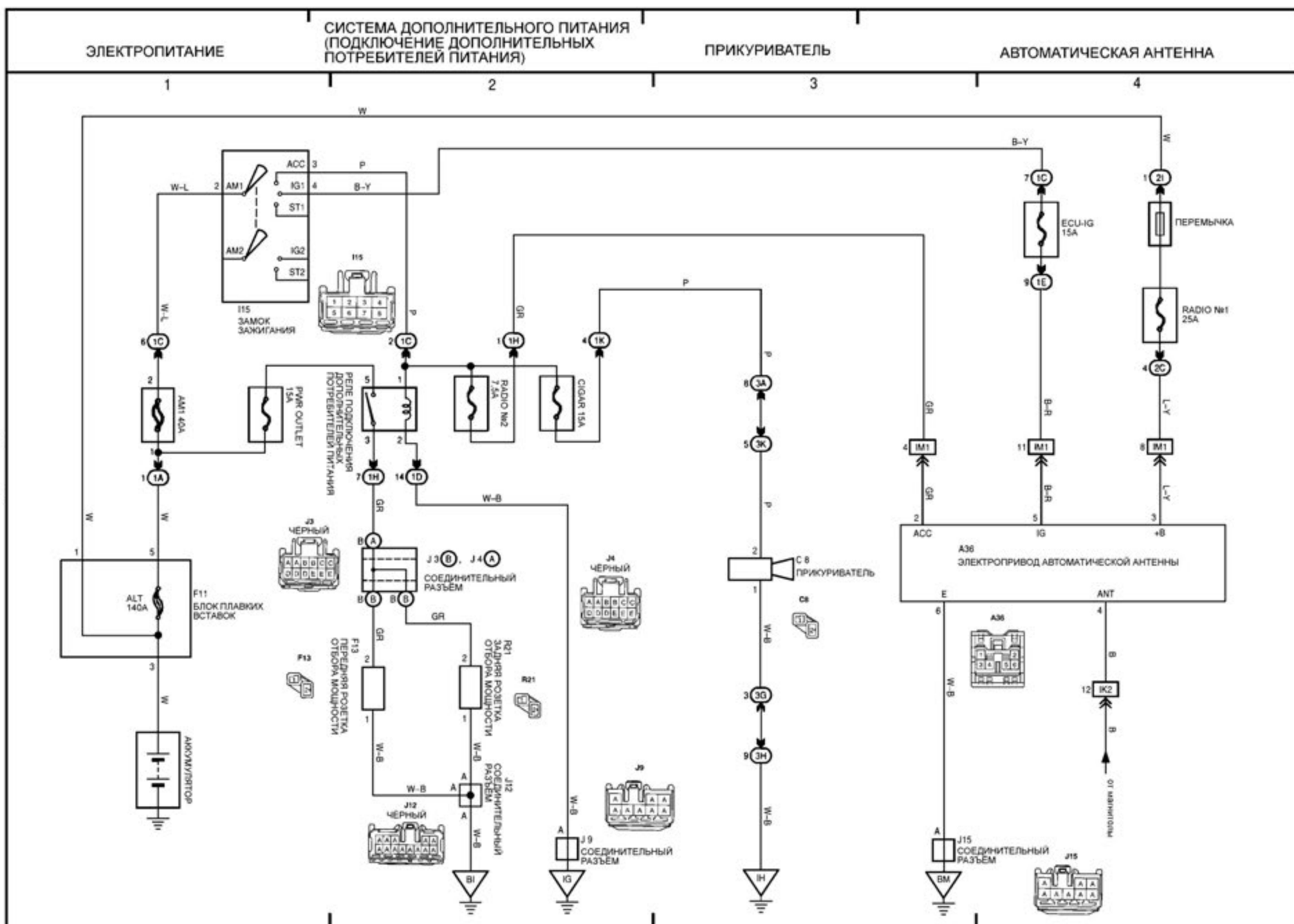


Схема 7.



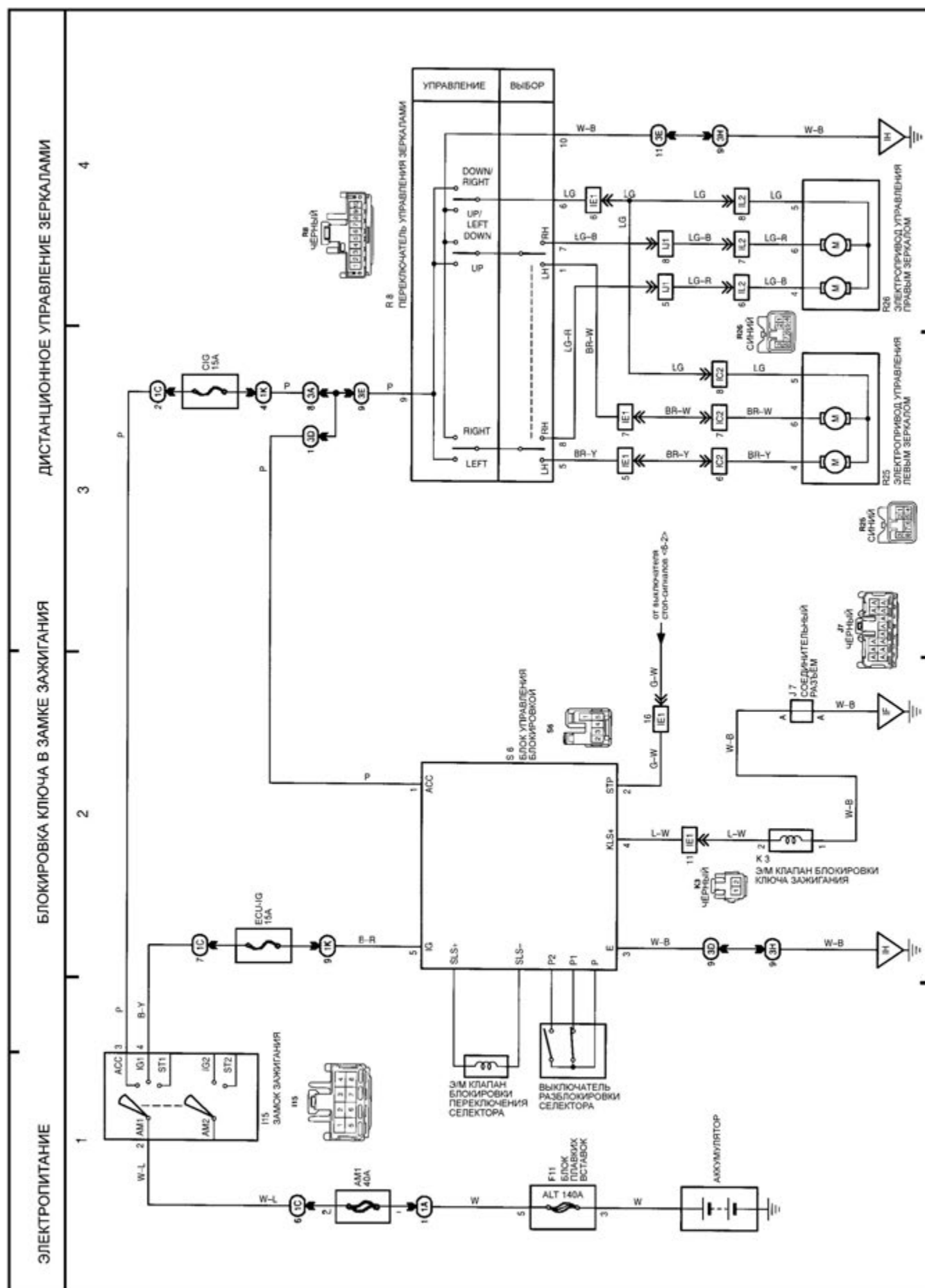
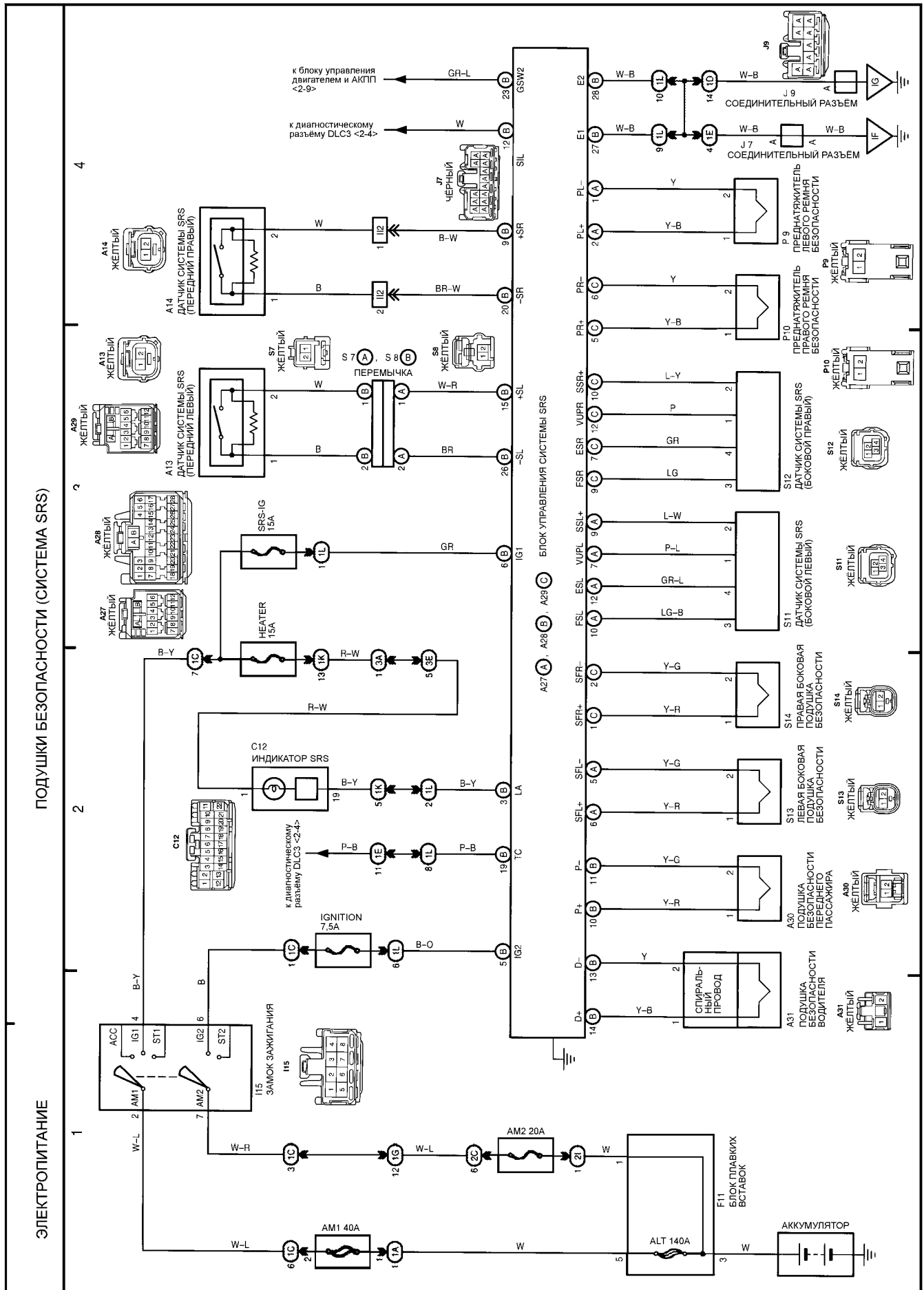


Схема 10.



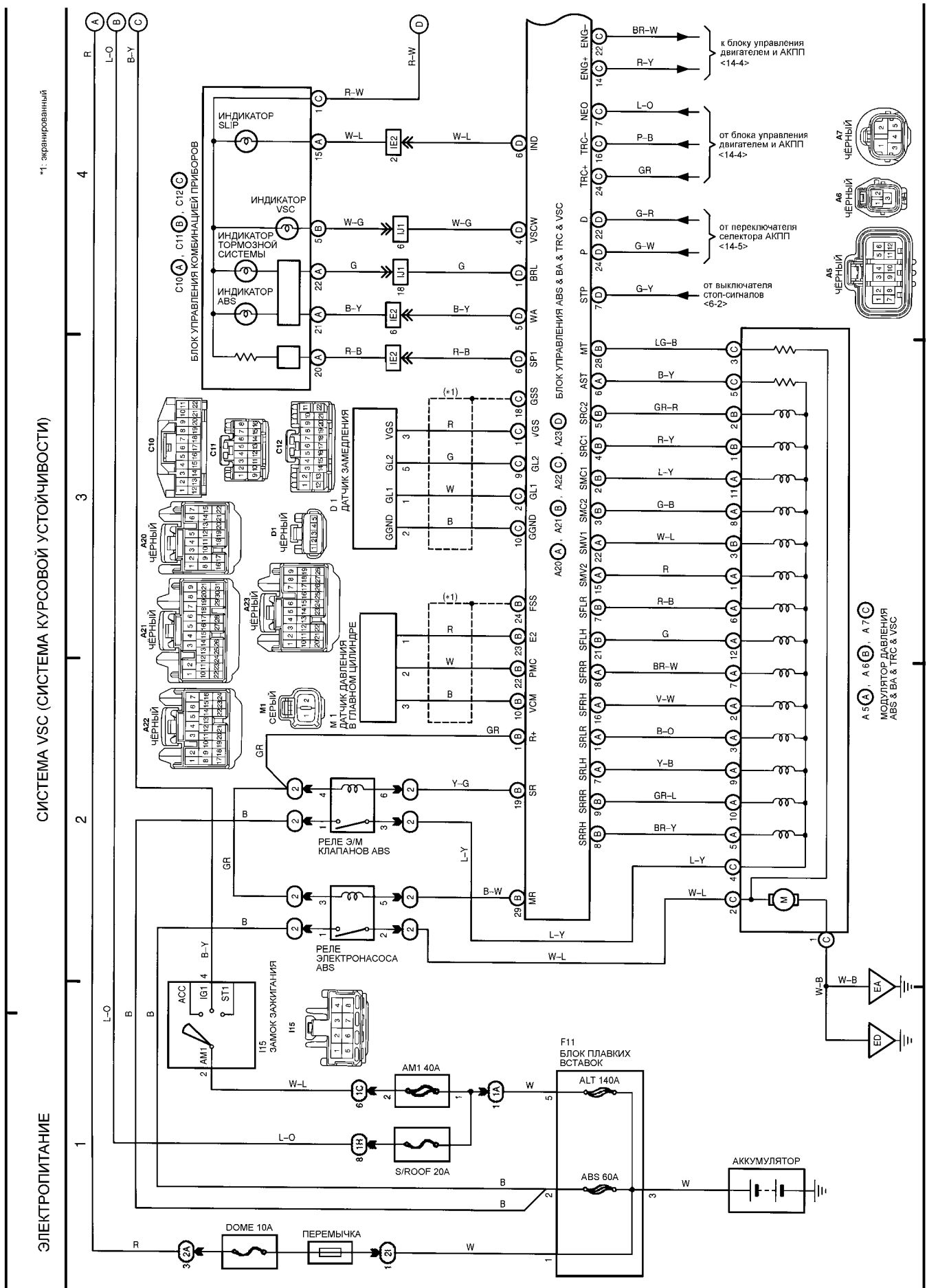


Схема 13.



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП И ИНДИКАТОРЫ (Продолжение)

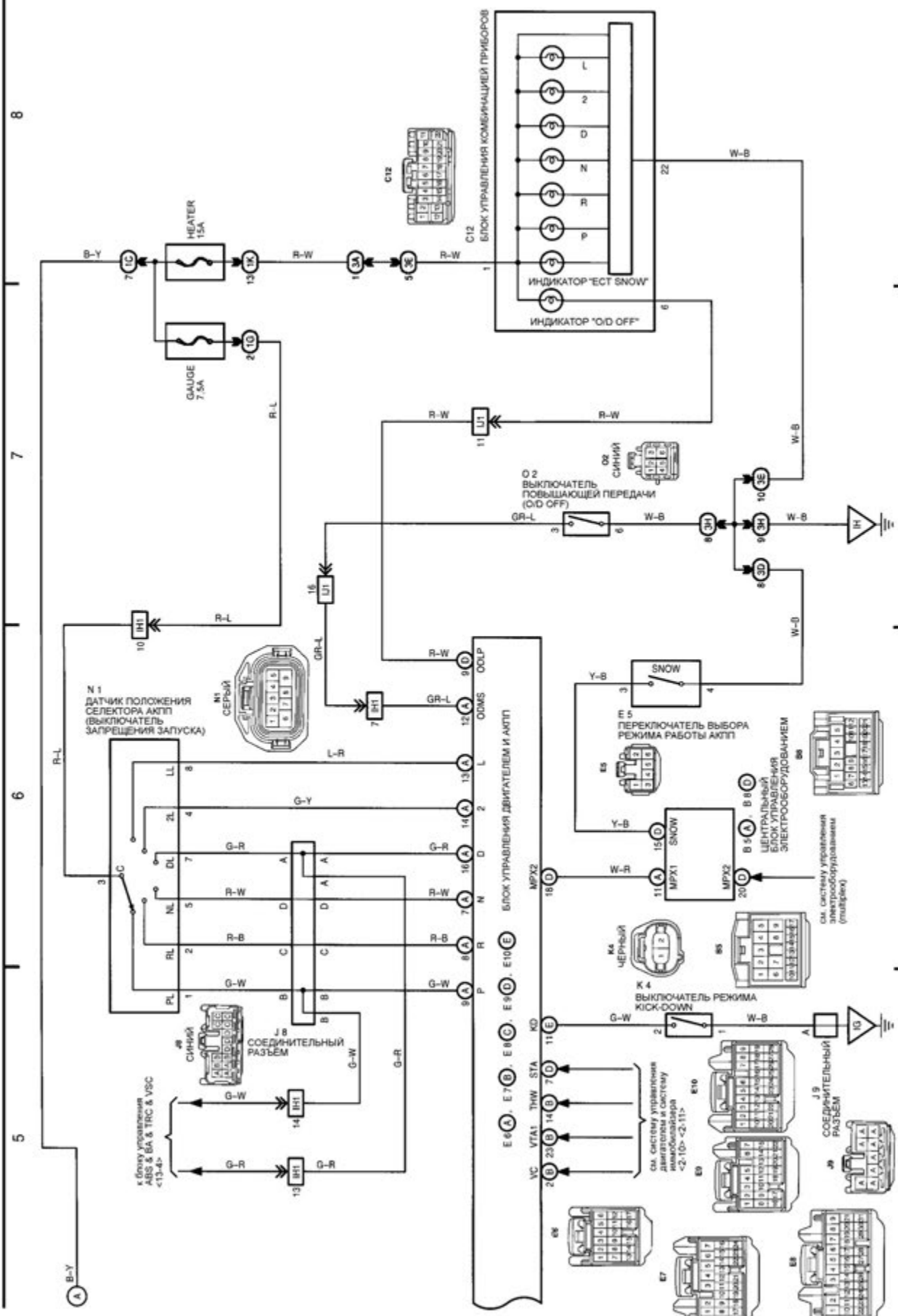
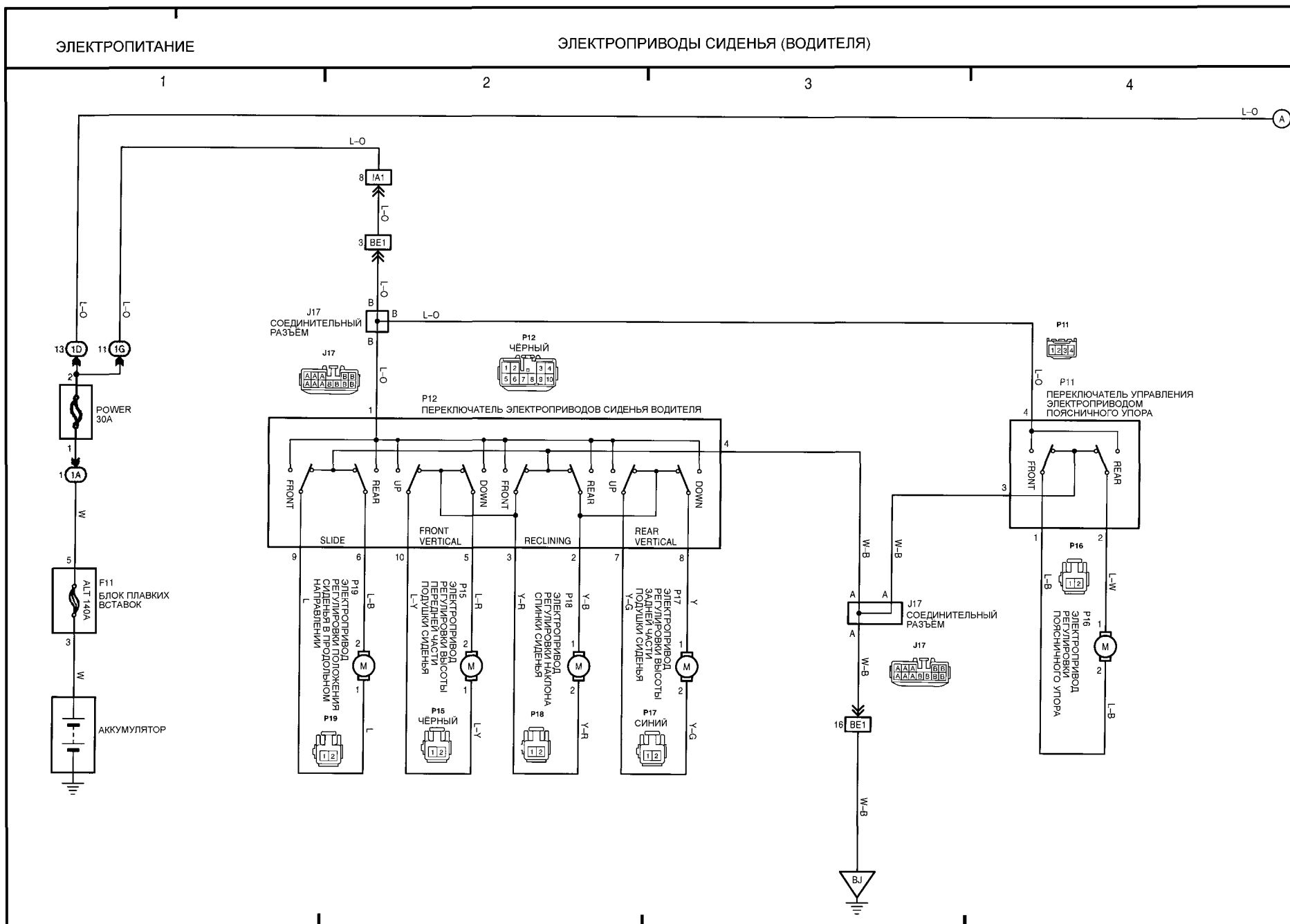


Схема 14 (продолжение).



ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ СИДЕНЬЯ (ПЕРЕДНЕГО Пассажира) (Продолжение)

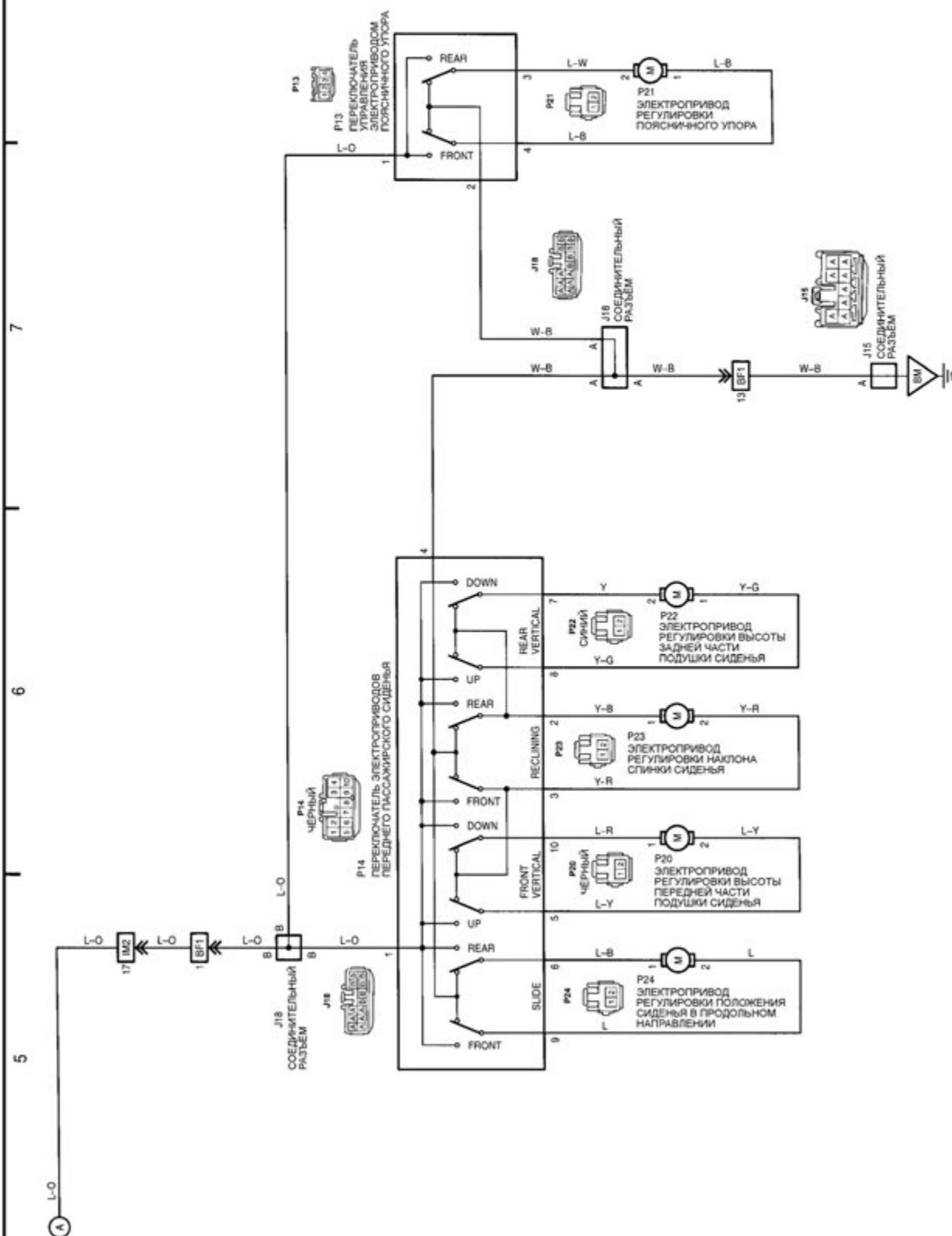


Схема 15 (продолжение).

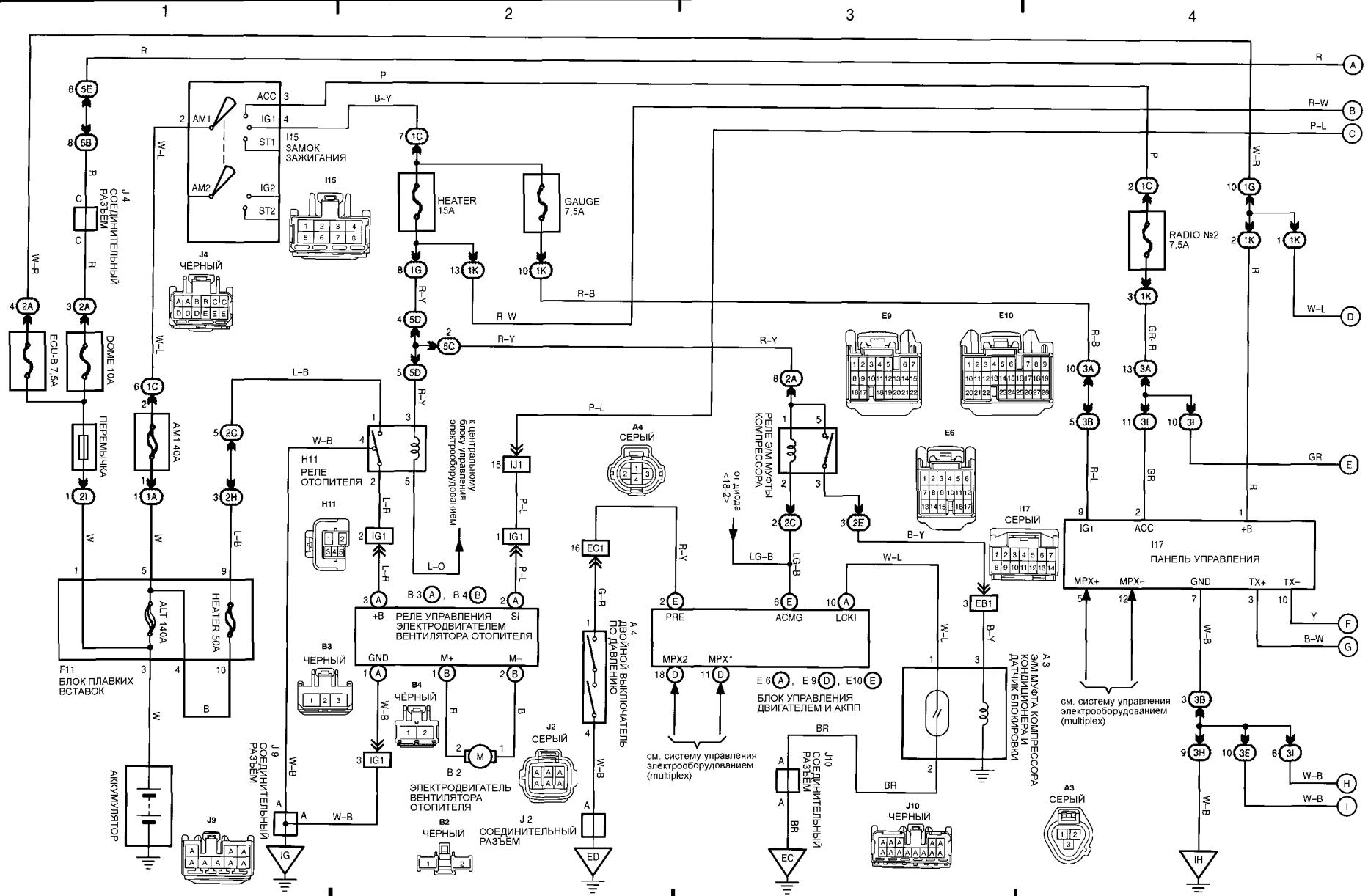


Схема 16 (продолжение).

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

Схема 19.



КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ (Продолжение)

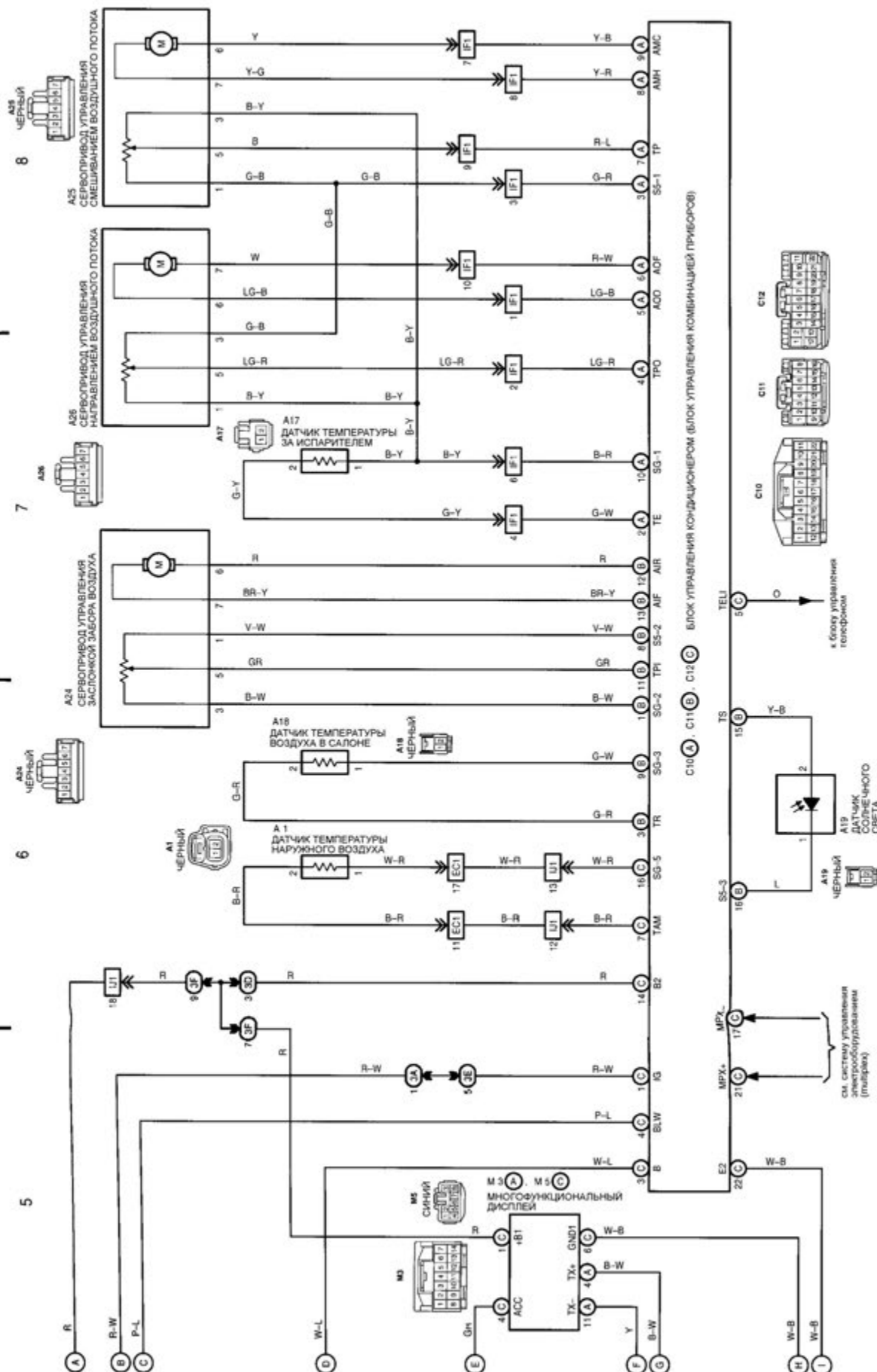


Схема 19 (продолжение).

Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Проверка и замена предохранителей.....	42
Идентификация	4	Замена ламп	42
Сокращения и условные обозначения	4	Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки	44
Общие инструкции по ремонту	5	Интервалы обслуживания.....	44
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника	5	Моторное масло и фильтр.....	44
Самостоятельная диагностика	6	Проверка и замена охлаждающей жидкости.....	45
Характерные неисправности автомобилей Lexus RX300 / RX330	13	Проверка и очистка воздушного фильтра	45
Руководство по эксплуатации	18	Проверка свечей зажигания.....	46
Блокировка дверей	18	Проверка состояния аккумуляторной батареи	46
Одометр и счетчик пробега.....	19	Ремни привода навесных агрегатов.....	46
Тахометр.....	19	Проверка и регулировка угла опережения зажигания	47
Указатель количества топлива	19	Проверка частоты вращения холостого хода.....	47
Указатель температуры охлаждающей жидкости	19	Проверка СО на режиме холостого хода.....	47
Индикаторы комбинации приборов	20	Проверка давления конца такта сжатия	47
Часы.....	21	Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП.....	47
Термометр.....	22	Замена фильтра АКПП.....	48
Стеклоподъемники.....	22	Замена рабочей жидкости в АКПП.....	48
Световая сигнализация на автомобиле	22	Проверка масла в раздаточной коробке (АКПП).....	48
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов	23	Замена масла в раздаточной коробке (АКПП).....	48
Система коррекции положения фар.....	23	Прокачка системы усилителя рулевого управления.....	49
Капот и задняя дверь.....	23	Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления	49
Лючок заливной горловины.....	24	Проверка уровня жидкости гидропривода тормозной системы	49
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем.....	24	Проверка уровня масла в картере редуктора заднего моста	49
Регулировка положения рулевого колеса	24	Каталог расходных запасных частей....	50
Управление зеркалами.....	24	Общая информация	50
Система автоматического затемнения зеркал	25	Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля	50
Выключатель обогревателя стекла задней двери и подогревателя боковых зеркал	25	Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля	51
Сиденья	25	Двигатель - механическая часть.....	62
Обогреватель передних сидений.....	26	Описание.....	62
Ремни безопасности	26	Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах....	62
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей оборудованных системой SRS.....	27	Ремень привода ГРМ	63
Люк.....	28	Головка блока цилиндров	67
Переключатель управления "круиз-контролем".....	28	Блок цилиндров	75
Управление отопителем и кондиционером	29	Двигатель - общие процедуры ремонта	79
Магнитола - основные моменты эксплуатации.....	30	Головка блока цилиндров	79
Магнитола.....	31	Блок цилиндров	84
Проигрыватель компакт-дисков (CD-чейнджер)	32	Система охлаждения.....	92
Розетки для подключения дополнительных устройств	33	Описание	92
Стояночный тормоз	33	Проверка и замена охлаждающей жидкости	92
Антиблокировочная тормозная система (ABS).....	33	Термостат	92
Система экстренного торможения (BA).....	33	Насос охлаждающей жидкости.....	93
Противобуксовочная система (TRC)* и система курсовой устойчивости (VSC)	34	Радиатор.....	94
Управление автомобилем с АКПП.....	34	Электровентилятор системы охлаждения.....	95
Советы по вождению в различных условиях	35	Проверка датчиков и реле	96
Особенности трансмиссии моделей 4WD	36	Описание.....	97
Буксировка автомобиля.....	36	Система смазки.....	97
Буксировка других автомобилей.....	36	Моторное масло и фильтр.....	97
Запуск двигателя.....	37	Проверка давления масла	97
Неисправности двигателя во время движения.....	38	Масляный насос	97
Домкрат и инструменты.....	38	Система впрыска топлива	100
Поддомкрачивание автомобиля	38	Описание.....	100
Запасное колесо	39	Меры предосторожности.....	100
Замена колеса.....	39	Топливный насос.....	102
Рекомендации по выбору шин	40	Форсунки	103
Проверка давления и состояния шин	40	Система зажигания.....	107
Замена шин	41	Меры предосторожности.....	107
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	41	Проверка на автомобиле	107
Замена дисков колес	41	Снятие и установка элементов системы зажигания	107
Индикаторы износа накладок тормозных колодок	41		
Каталитический нейтрализатор и система выпуска	41		

Система зарядки.....	108	Кузов.....	160
Меры предосторожности.....	108	Держатели (пистоны).....	160
Проверка на автомобиле.....	108	Передний бампер.....	160
Генератор.....	108	Задний бампер.....	160
Система запуска.....	111	Капот.....	161
Стартер.....	111	Замок капота.....	161
Реле стартера.....	115	Передняя дверь.....	162
Автоматическая коробка передач.....	116	Задняя боковая дверь.....	165
Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП.....	116	Задняя дверь.....	166
Замена фильтра и рабочей жидкости в АКПП.....	116	Лючок топливозаливной горловины.....	169
Проверка и замена масла в раздаточной коробке (АКПП).....	116	Стеклоочиститель.....	170
Предварительные проверки.....	116	Лобовое стекло.....	172
Проверка механических систем КПП.....	116	Стекло задней двери.....	174
Раздаточная коробка.....	118	Люк.....	176
Карданный вал.....	119	Панель приборов.....	177
Снятие.....	119	Внутренняя отделка салона.....	180
Проверка.....	119	Ремень безопасности.....	183
Разборка.....	120	Кондиционер, отопление и вентиляция.....	185
Сборка.....	121	Меры безопасности при работе с хладагентом.....	185
Установка.....	121	Проверка количества хладагента.....	185
Задний редуктор.....	122	Проверка системы с помощью блока манометров.....	185
Замена переднего сальника заднего редуктора.....	123	Проверка системы повышения частоты вращения холостого хода при включении кондиционера.....	186
Снятие.....	123	Вакуумирование, зарядка и проверка системы.....	186
Проверка.....	123	Ремень привода компрессора.....	187
Установка.....	124	Система пассивной безопасности (SRS).....	188
Приводные валы.....	125	Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ.....	188
Передние приводные валы.....	125	Описание.....	188
Задние приводные валы.....	126	Рулевое колесо и спиральный провод.....	189
Подвеска.....	127	Подушка безопасности пассажира.....	189
Предварительные проверки.....	127	Боковые подушки безопасности.....	190
Проверка и регулировка углов установки передних колес.....	127	Преднатяжитель ремня безопасности.....	191
Проверка и регулировка углов установки задних колес.....	129	Блок управления системы SRS.....	191
Стойка передней подвески.....	129	Передние датчики.....	192
Нижняя шаровая опора.....	131	Датчик боковой подушки безопасности.....	192
Нижний рычаг передней подвески.....	132	Проводка и разъемы.....	193
Стабилизатор поперечной устойчивости.....	132	Электрооборудование кузова.....	194
Ступица передней оси.....	133	Общая информация.....	194
Стойка задней подвески.....	135	Расположение реле и предохранителей.....	195
Ступица задней оси и кулак.....	137	Монтажный блок под панелью приборов.....	195
Рычаги задней подвески.....	139	Монтажный блок в подкапотном пространстве.....	195
Стабилизатор поперечной устойчивости.....	140	Блок реле №2 (внутри монтажного блока подкапотного пространства).....	196
Рулевое управление.....	141	Блок плавких вставок.....	196
Ремень привода насоса усилителя рулевого управления.....	141	Замок зажигания и система предупреждения об оставленном ключе.....	196
Проверка давления рабочей жидкости.....	141	Фары и габаритные огни.....	197
Проверка люфта рулевого колеса.....	141	Проверка проводимости и напряжения на выводах разъемов.....	197
Проверка люфта на рулевом колесе.....	141	Проверка и регулировка положения фар.....	198
Рулевая колонка.....	141	Система коррекции положения фар.....	199
Насос усилителя рулевого управления.....	144	Противотуманные фары и фонари.....	199
Рулевой механизм.....	145	Указатели поворота и система аварийной сигнализации.....	200
Тормозная система.....	147	Система освещения салона.....	201
Проверка уровня жидкости гидропривода тормозной системы.....	147	Стол-сигналы.....	202
Прокачка тормозной системы.....	147	Стеклоомыватели и стеклоочистители.....	203
Педаль тормоза.....	147	Проверка разъемов переключателей.....	203
Главный тормозной цилиндр.....	149	Проверка электродвигателей очистителей.....	204
Вакуумный усилитель тормозов.....	150	Проверка электродвигателя насоса омывателей.....	204
Передние тормоза.....	151	Антиобледенитель.....	205
Суппорт передних тормозов.....	152	Проверка реле антиобледенителя фар.....	205
Задние тормоза.....	153	Проверка реле антиобледенителя (обогревателя) зеркал.....	205
Суппорт задних тормозов.....	154	Проверка проводки.....	205
Стояночный тормоз.....	155	Электрические стеклоподъемники.....	206
Регулятор давления (P - valve).....	156	Проверка работы стеклоподъемников.....	206
Модулятор давления.....	156	Проверка главного переключателя.....	206
Датчики частоты вращения передних колес.....	157	Проверка подсветки главного переключателя.....	206
Датчики частоты вращения задних колес.....	157	Проверка главного реле питания.....	206
Диагностика элементов системы ABS.....	157	Проверка электродвигателей стеклоподъемников.....	207
		Проверка тепловых предохранителей стеклоподъемников.....	207

Центральный замок	207	Схема 4. Электропитание. Габариты	218
Проверка главного выключателя	207	Схема 5. Электропитание. Подсветка	219
Проверка выключателя задней двери	207	Схема 6. Электропитание. Стоп-сигналы.	
Проверка тепловых предохранителей		Фонари заднего хода	220
и работы электроприводов	208	Схема 7. Электропитание. Указатели поворота	
Система регулировки сидений	209	и аварийная сигнализация. Звуковой сигнал	221
Проверка регулятора положения сиденья		Схема 8. Электропитание. Система	
и поясничной опоры	209	дополнительного питания (подключение	
Проверка электродвигателей	210	дополнительных потребителей питания.	
Проверка тепловых предохранителей	210	Прикуриватель. Автоматическая антенна	222
Система регулировки положения наружных зеркал	210	Схема 9. Электропитание. Очиститель	
Проверка проводимости переключателя		и омыватель лобового стекла	223
регулировки положения зеркал	210	Схема 10. Электропитание. Блокировка ключа	
Проверка электропривода	210	в замке зажигания. Дистанционное управление	
Обогреватели сидений	210	зеркалами	224
Проверка выключателя	210	Схема 11. Электропитание.	
Проверка обогревателя подушки сидения	210	Подушки безопасности (система SRS)	225
Проверка обогревателя спинки сиденья	211	Схема 12. Электропитание. Система	
Звуковой сигнал	211	поддержания скорости (круиз-контроль)	226
Проверка выключателя	211	Схемы 13. Электропитание. Система VSC	
Проверка работы звукового сигнала	211	(система курсовой устойчивости).	
Проверка реле	211	Электропривод люка	227
Схемы электрооборудования.....	212	Схемы 14. Электропитание. Система	
Обозначения, применяемые на схемах		управления АКПП и индикаторы	229
электрооборудования	212	Схемы 15. Электропитание. Электроприводы	
Коды цветов проводов	212	сиденья (водителя и переднего пассажира)	231
Точки заземления	212	Схемы 16. Электропитание.	
Схемы электрооборудования.....	213	Комбинация приборов	233
Схема 1. Электропитание. Системы запуска		Схема 17. Электропитание. Обогреватель зеркал	
и зажигания. Система зарядки	213	и стекол. Подогрев сидений	235
Схемы 2. Электропитание. Система управления		Схема 18. Электропитание. Вентилятор системы	
двигателем и система иммобилайзера	214	охлаждения и вентилятор конденсатора.	
Схема 3. Электропитание. Фары.		Система затемнения зеркал	236
Система регулировки положения фар	217	Схемы 19. Электропитание. Кондиционер	
		с автоматическим управлением	237

Интернет-магазин, книга-почтой (курьером по Москве и почтой по России)

В нашем интернет-магазине Вы можете оформить заказ на любую книгу, CD диск или диагностический прибор, мы организуем доставку в любую точку России удобным для Вас способом.



Бесплатный звонок
8-800-100-26-07

Москва
+7(495) 988-26-07

Санкт-Петербург
+7(812) 716-48-88

**РОЗНИЧНЫЕ
МАГАЗИНЫ**

О компании

Продукция

Где купить

Информация

Контакты



ИНТЕРНЕТ МАГАЗИН

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

AUTODATA

MOTORDATA

ФОРУМ АВТОДИАГНОСТОВ

СТАТЬИ

VEHICLEVISUALS

Заказ книг на сайте: www.autodata.ru, E-mail: shop@autodata.ru

Заказ книг по телефону: (495) 988-26-07 или 8-800-100-26-07 (звонок из РФ бесплатный, в т.ч. и с мобильного телефона) с 9:00 до 18:00 кроме субботы и воскресенья

Доставка в более 160 пунктов самовывоза в Москве, Подмосковье и других регионах.

Магазины издательства Легион-Автодата в Москве

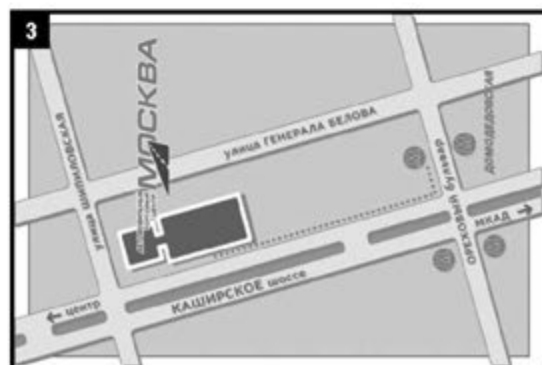
1. ТД "Автомобили" (м. Кожуховская), Южнопортовская, д. 22, к. 1, в центре (левее от входа), павильон №105, тел. (495) 517-05-30.

Время работы: пн-пт 9:00 - 20:00, сб-вс 9:00 - 18:00



2. ТЦ "Автомол", 55-й км МКАД, авторынок Кунцево, центральная линия, павильон "Книги", тел. (495) 972-20-40.

Время работы: 9:00 - 19:00, ежедневно.



3. АТЦ "Москва" (м. Домодедовская), Каширское шоссе 61, корпус 3А, цокольный этаж, павильон Е33, тел.: 8-925-010-96-58

Время работы: 10:00 - 20:00, ежедневно.

и другие издания на нашем сайте www.autodata.ru

