

Возьми в дорогу/передай автомеханику

HYUNDAI TUCSON

*Модели 2WD&4WD 2004-2010 гг. выпуска
с дизельным D4EA (2,0 л) и бензиновыми G4GC (2,0 л),
G6BA (2,7 л V6) двигателями*

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

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров - АДАКТ



**Характерные
неисправности**

**Каталог расходных
запасных частей**

**Полезные
ссылки**

Москва
Легион-Автодата
2015

Hyundai TUCSON. Модели 2WD&4WD 2004-2010 гг. выпуска с дизельным D4EA (2,0 л) и бензиновыми G4GC (2,0 л), G6BA (2,7 л V6) двигателями. Рестайлинг 2006 года выпуска. Серия "Профессионал".
Каталог расходных запасных частей. Характерные неисправности. Полезные ссылки.
Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.
- М.: Легион-Автодата, 2015.- 582 с.: ил. ISBN 978-5-88850-599-1 Код (4702)

Руководство по ремонту Hyundai Tucson 2004-2010 гг. выпуска, оборудованных дизельным D4EA (2,0 л) и бензиновыми G4GC (2,0 л), G6BA (2,7 л V6) двигателями.

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. системы впрыска топлива, снижения токсичности отработавших газов, зажигания, запуска и зарядки), 5-ти и 6-ти ступенчатых механических (МКПП) и автоматических (АКПП) коробок передач, раздаточной коробки, заднего редуктора (включая систему управления полным приводом (4WD)), элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), электронную систему распределения тормозных усилий (EBD) и системы стабилизации курсовой устойчивости (ESP)), рулевого управления, подвески, кузовных элементов, систем кондиционирования и вентиляции, системы пассивной безопасности (SRS).

Приведены инструкции по диагностике 9 электронных систем: управления бензиновым и дизельным (WGT и VGT) двигателями, АКПП, 4WD, ABS, ESP, AC, SRS и иммобилайзера.

Подробно описаны 484 кода неисправностей P0, P1, P2, C1, C2, B1; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены 90 подробных электросхем (48 систем) для различных вариантов комплектации, описание большинства элементов электрооборудования.

New 2015! В разделе "Полезные ссылки" подобраны и отсортированы ссылки (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.

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, размеры рекомендуемых шин и дисков.

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и опытным, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкцию по эксплуатации, техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), наиболее характерные для данного автомобиля неисправности, каталог наиболее часто востребованных запасных частей, инструкции по самостоятельному ремонту. С распространением и доступностью средств диагностики автомобилей опытный автолюбитель сможет провести несложные операции по диагностике собственного автомобиля. В этом Вам поможет бесплатная версия программы **MotorDataELM**. Профессионалам будут полезны: операции по сложному ремонту, допустимые размеры деталей, данные по диагностике и подробные схемы электрооборудования.

Книги серии "Профессионал" могут выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и, в случае каких-либо затруднений, автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт Вашего автомобиля. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. Книги издательства "Легион-Автодата" серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров – АДАКТ.

На сайте **www.tucson-club.ru** Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Hyundai Tucson.

На сайте **www.autodata.ru**, в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

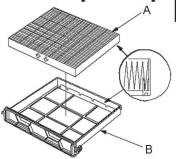


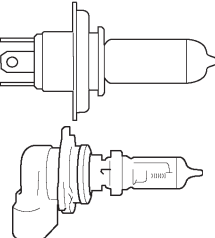
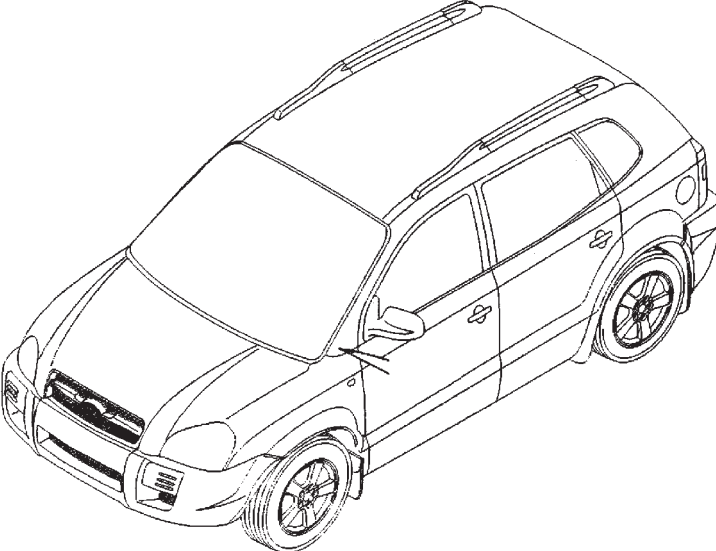
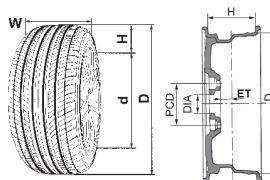

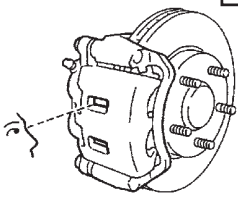
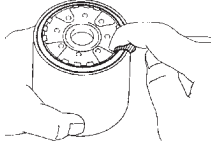



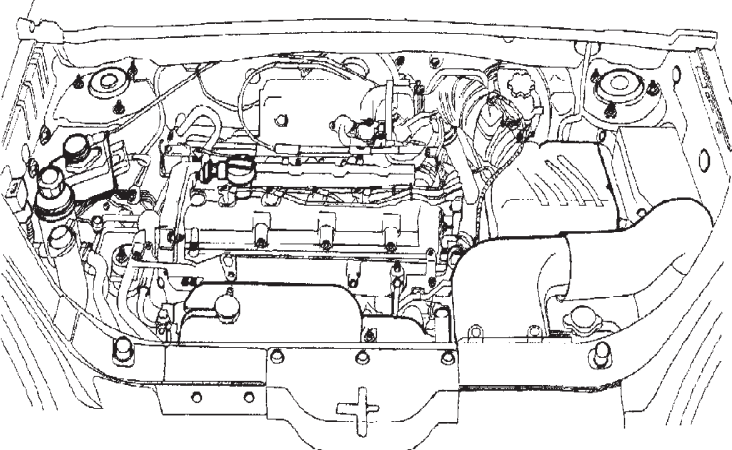
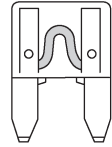

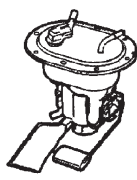
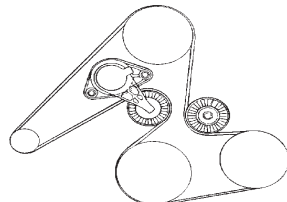
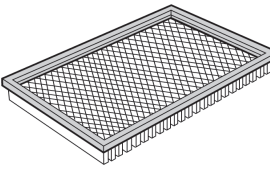
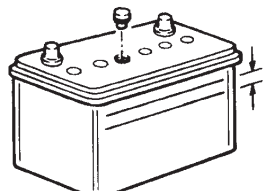
© ЗАО "Легион-Автодата" 2007, 2015
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.ru>
www.motorbooks.ru

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 09.10.2015.

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.

Быстрые ссылки на страницы книги

<p>Салонный фильтр 68</p> 	<p>Индикаторы неисправностей и диагностика:</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">14, 130, 235, 257, 344, 425, 434, 476, 514, 518</p> <p>CHECK (ABS) AIR BAG и другие</p>	<p>Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие) 6</p> 	<p>Полезные ссылки 577</p> 	
<p>Замена ламп 51</p> 		<p>Шины, запасное колесо 47</p> 		
<p>Углы установки колес (сход-развал) 366</p>  <p>А: Внутреннее В: Внешнее</p>		<p>Проверка колодок 417, 419</p> 		
<p>Фильтр моторного масла 58</p> 		<p>Характерные неисправности автомобилей 9</p> 	<p>Каталог расходных запчастей 72</p> 	<p>Периодичность технического обслуживания 55</p> 
<p>Типы жидкостей и емкости</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моторное масло 58 • Охлаждающая жидкость 60 • Рабочая жидкость ГУР 65 • Тормозная жидкость 65 • Сцепление 66 • МКПП/раздаточная коробка 66 • АКПП 66 • Задний редуктор 67 • Хладагент 68 		<p>Предохранители и реле 49, 525</p> 		
<p>Доливка жидкости стеклоомывателя 67</p> 		<p>Топливный фильтр 71</p> 	<p>Ремень привода навесных агрегатов 62</p> 	<p>Воздушный фильтр 61</p>  <p>Аккумуляторная батарея 61</p> 

Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI TUCSON

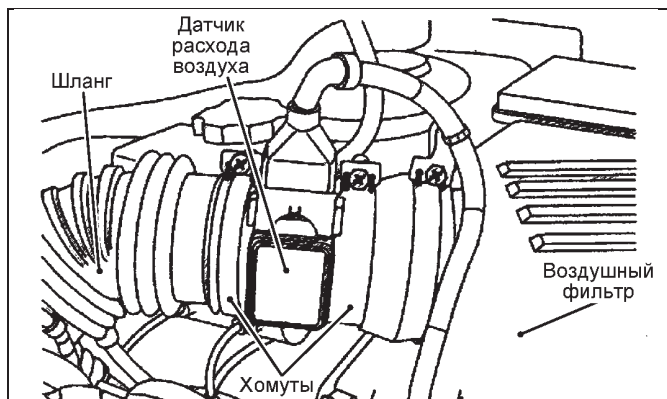
Несмотря на то, что производитель предпринимает всевозможные меры по контролю качества производимых им автомобилей и используемых автозапчастей, у каждой модели существуют узлы или агрегаты, проблемы с которыми могут быть выявлены только в процессе эксплуатации автомобиля. Как правило, подобные неисправности 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 приведены наиболее 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.

Рывки во время движения / вибрация двигателя (модели с двигателем 2,7 л)

На моделях с двигателем 2,7 л., выпущенных в 2004 и 2005 годах, возможна ситуация, когда из-за недостаточной фиксации соединений впускного воздушного шланга, происходит его отсоединение от датчика расхода воздуха, что становится причиной вибраций двигателя и включением индикатора неисправности двигателя на комбинации приборов (CHECK ENGINE). Чтобы устранить данную неисправность, производитель рекомендует заменить старые зажимы шланга (проволочного типа) в месте соединений с датчиком расхода воздуха на более надежные зажимы ленточного типа (каталожный номер 28192 - 2E500).



Обновление программного обеспечения электронного блока управления двигателем (ECM)

На моделях с двигателем 2,7 л 2005-06 годов выпуска может загораться индикатор неисправности двигателя (CHECK ENGINE) по причине обнаружения системой управления двигателем неисправности в цепях кислородных датчиков (в памяти блока управления двигателем сохранены коды неисправностей P0130, P0150). В данном случае необходимо проверить версию программного обеспечения электронного блока управления двигателя - возможно, неисправность вызвана сбоем в ПО, а не неисправностью датчиков и ее устранение возможно путем установки обновленной версии программного обеспечения (замена датчиков не требуется). Ниже приведены идентификаторы ПО (записаны в памяти ROM блока управления), по которым определяется необходимость обновления ПО.

Модели 2005 г.в. (каталожный номер блока управления 39109-37200) J5N7VS0A, J5N7VS0B, J5N7VS0C, J5N7VS0D

Модели 2006 г.в. (каталожный номер блока управления 39109-37202) J6N7VS0A

Идентификатор обновленного ПО (ID ROM):

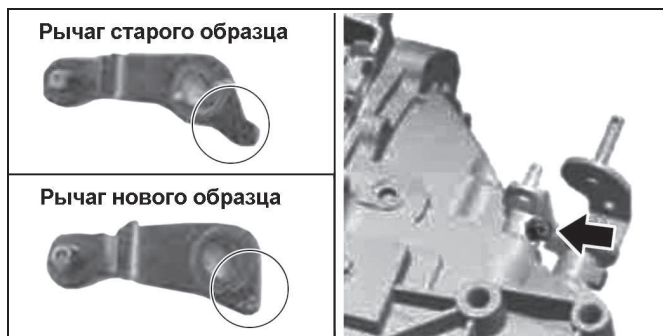
модели 2005 г.в. J6N7VS0B

модели 2006 г.в. J6N7VS0B

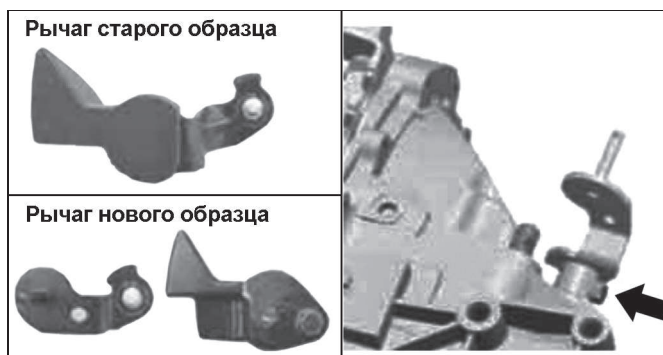
Вибрации на рычаге переключения передач (модели с МКПП)

На некоторых моделях 2009 года выпуска, оборудованных механической коробкой переключения передач, во время разгона на третьей передаче, может ощущаться вибрация и раздаваться посторонний шум от рычага переключения передач. В данном случае дефект связан с механизмом выбора передач МКПП и устраняется путем замены рычагов выбора передачи и переключения передач на модернизированные.

Каталожный номер рычага выбора передачи нового образца 43870-39010



Каталожный номер рычага переключения передачи нового образца (составного) 43882-39020, 43888-39011



Руководство по эксплуатации

ВНИМАНИЕ: при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности (система "SRS"), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы "SRS". Во избежание случайного срабатывания фронтальных и боковых подушек безопасности, преднатяжителей ремней безопасности или шторок безопасности перед началом работ установите колеса в положение прямой нейтральной движения и замок зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее 30 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности, узел штор 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 или использовать повторно.

Контрольно-измерительные приборы и органы управления

Индикаторы и контрольные лампы

1. Контрольная лампа тормозной системы или контрольная лампа EBD.

а) Контрольная лампа загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и гаснет через несколько секунд.

б) Контрольная лампа загорается или остается гореть в случае, если:

- Стояночный тормоз включен.
- Низкий уровень тормозной жидкости.
- Неисправна электрическая цепь контрольной лампы.
- Неисправна система EBD (не производится регулировка тормозных усилий на задних тормозах).

Примечание: если система EBD неисправна, то контрольные лампы ABS и EBD будут гореть одновременно.

в) Если во время движения загорелась контрольная лампа, то уменьшите скорость, съезьте с дороги и осторожно остановите автомобиль. Снизить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом слегка нажать на тормозную педаль для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади.

Внимание: из-за неисправности тормозной путь будет увеличен.

- Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен или контрольная лампа горит после его выключения, то проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

- Если уровень тормозной жидкости низок, то 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 крайне опасно.

- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неисправна электрическая цепь контрольной лампы.

2. Контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи.

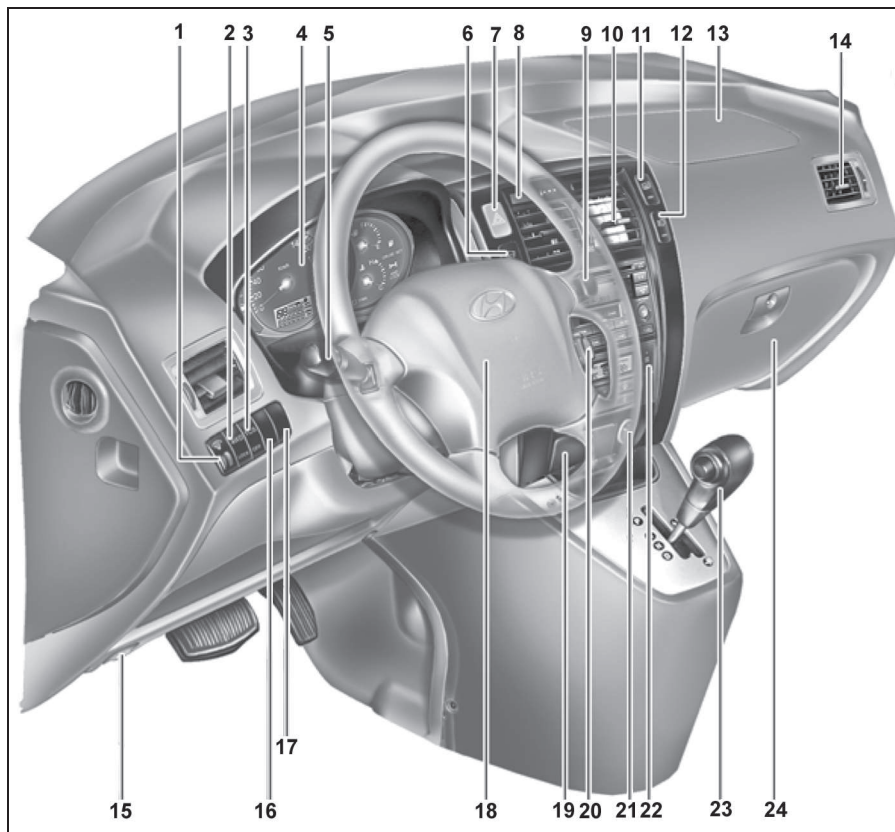
а) Контрольная лампа загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должна погаснуть после пуска двигателя.

б) Если во время движения загорелась контрольная лампа, то съезьте с дороги и немедленно остановите автомобиль. Откройте капот и проверьте состояние ремня привода генератора. Если ремень оборван или ослаблен, то

автомобиль необходимо отбуксировать или эвакуировать для ремонта.

Внимание: (модели с двигателем 2,0 л) работа двигателя, когда ремень привода генератора оборван или ослаблен, приведет к перегреву и повреждению двигателя, из-за особенностей конструкции (данным ремнем приводится насос охлаждающей жидкости).

в) Если ремень цел и его натяжение в норме, то неисправна система зарядки. В этом случае двигатель будет



Контрольно-измерительные приборы и органы управления. 1 - переключатель корректора фар, 2 - выключатель режима 4WD, 3 - выключатель системы TCS (модели без ESP) или выключатель системы ESP (модели с ESP), 4 - комбинация приборов, 5 - подрулевой комбинированный переключатель (выключатель наружного освещения, переключатель света фар, выключатель указателей поворота), 6 - выключатель подогревателя щеток очистителя ветрового стекла, 7 - выключатель аварийной сигнализации, 8 - часы, 9 - подрулевой комбинированный переключатель (выключатель очистителя и омывателя ветрового стекла), 10 - центральный дефлектор, 11 - выключатель обогревателя заднего стекла и обогревателей боковых зеркал заднего вида, 12 - выключатель передних противотуманных фар, 13 - фронтальная подушка безопасности пассажира, 14 - боковой дефлектор, 15 - ручка открытия замка капота, 16 - выключатель задних противотуманных фонарей, 17 - реостат подсветки комбинации приборов, 18 - фронтальная подушка безопасности водителя и выключатель звукового сигнала, 19 - пепельница, 20 - управляющий переключатель системы круиз-контроль, 21 - прикуриватель, 22 - панель управления отопителем и кондиционером, 23 - рычаг селектора АКПП или рычаг переключения передач МКПП, 24 - вещевого ящика.

пасности системы SRS) необходимо соблюдать следующие требования:

- а) При снятии или установке деталей не допускаются любые толчки или удары по компонентам системы SRS.

Внимание:

- Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°, поэтому необходимо снять электронный блок управления SRS, модули подушек безопасности и спиральный провод перед горячей сушкой автомобиля после окраски.

- Компоненты системы SRS, снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской поверхности накладкой (мягкой стороной) вверх. Запрещается ставить на данные детали посторонние предметы.

- б) После установки компонентов системы SRS на место проверьте работу индикатора системы подушек безопасности (убедитесь в нормальном функционировании системы).

Меры безопасности при установке 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 она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления.

Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока управления. Электронный блок управления двигателем расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки элек-

тронного блока управления, по меньшей мере, в 20 см, и тем более не перекручивайте их вместе.

- 3. Проверьте правильность настройки (согласования) 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 безопасности при работе с системой воздухообеспечения

- 1. Снятие с работающего двигателя масляного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.

- 2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухообеспечения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

Меры безопасности при работе с топливной системой (бензиновый двигатель)

- 1. До начала работ с топливной системой отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

Примечание: обязательно считайте диагностические коды перед отсоединением проводов от клемм аккумуляторной батареи.

- 2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.

- 3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.

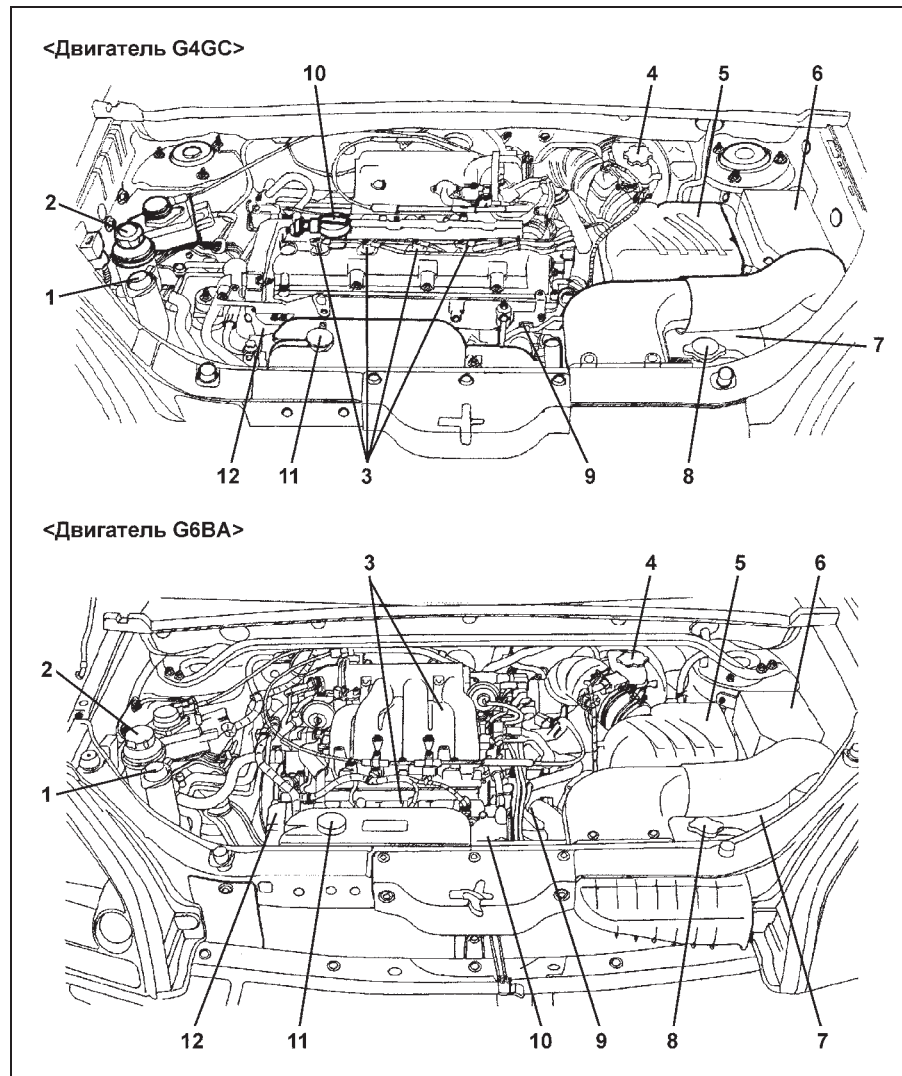
- 4. При отсоединении топливопровода высокого давления может произойти утечка большого количества топлива. Поэтому предварительно сравните давление топлива.

- а) Отсоедините разъем топливного насоса.

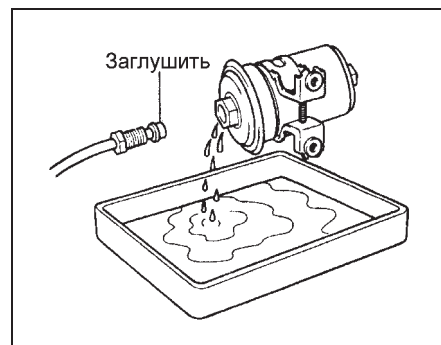
- б) Затем запустите двигатель и после того, как двигатель заглохнет, выключите зажигание.

- в) Подставьте емкость под демонтируемый узел. Медленно ослабьте соединение, затем расстучите его и слейте остаток топлива в емкость.

- г) Заглушите соединение резиновой пробкой и подсоедините обратно разъем топливного насоса.

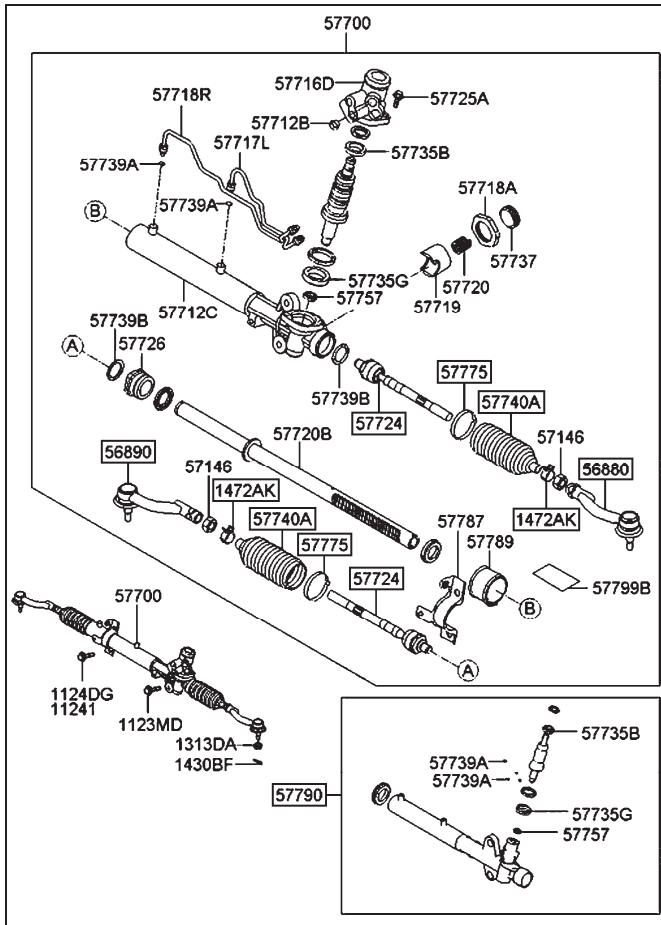


Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке бензинового двигателя. 1 - бачок омывателей лобового и стекла задней двери, 2 - бачок гидросистемы усилителя рулевого управления, 3 - свечи зажигания, 4 - бачок гидропривода тормозов и сцепления (двигатель G4GC, модели с МКПП), 5 - воздушный фильтр, 6 - блок предохранителей в моторном отсеке, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - крышка радиатора системы охлаждения, 9 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП (модели с АКПП), 10 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 11 - расширительный бачок системы охлаждения, 12 - масляный щуп двигателя.



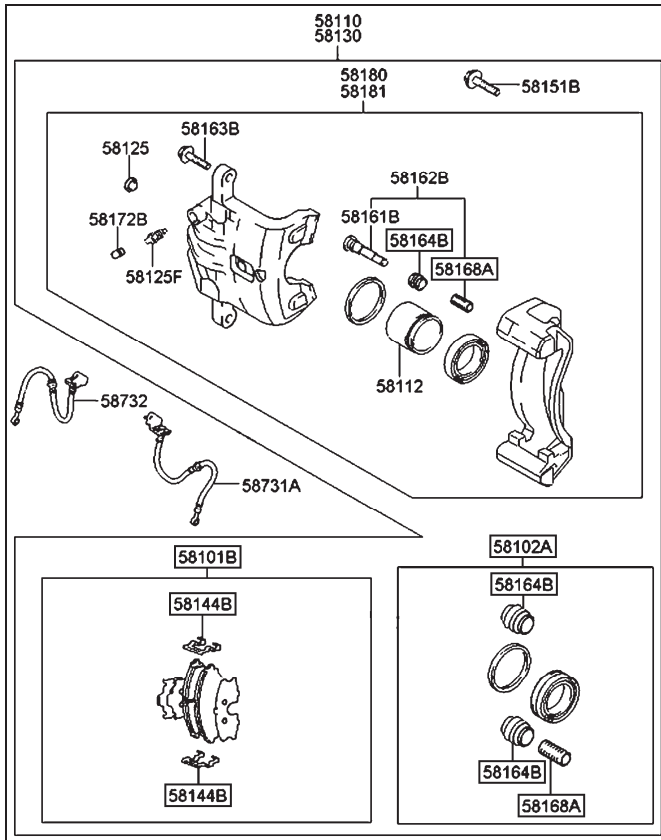
- 5. При снятии и установке форсунки и фланцевой трубки топливного коллек-

Рулевой механизм



№ детали	Название детали	Каталожный номер
1472AK	Малый хомут пыльника	14720-16006B
56880	Левый наконечник рулевой тяги	56820-2E000
56890	Правый наконечник рулевой тяги	56820-2E900
57724	Рулевая тяга	57724-2E000
57740A	Пыльник рулевой тяги	57740-2E000
57775	Большой хомут пыльника	57722-34000
57790	Ремкомплект рулевого механизма	57790-2EA00

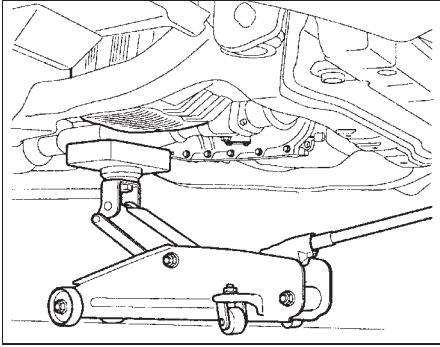
Передний тормозной механизм



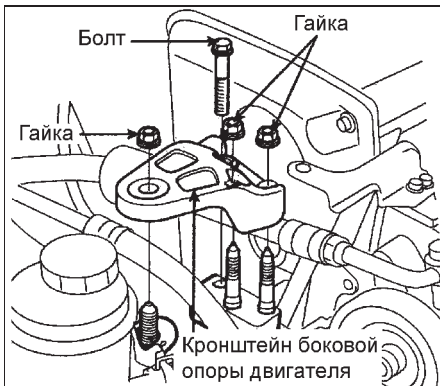
№ детали	Название детали	Каталожный номер	
58101B	Тормозные колодки (комплект)	Модели 04.2004 - 05.2004 гг.	58101-2EA10
		Модели 05.2004 - 12.2007 гг.	58101-2EA11
		Двигатели G4GC, D4EA 10.2006 - 08.2008 гг., двигатель G6BA 07.2004 - 08.2008 гг.	58101-2EA21
		Модели 12.2007 - 03.2010 гг.	58101-2EA30
58102A	Ремкомплект суппорта	Модели 04.2004 - 05.2005 гг.	58102-2EA00
		Модели 05.2005 - 08.2008 гг.	58102-2EA10
58144B	Фиксатор тормозных колодок	Модели 04.2004 - 08.2008 гг.	58144-2C000
		Модели 12.2007 - 03.2010 гг.	58144-3K100
58164B	Пыльник направляющего пальца	58164-2E000	
58168A	Втулка направляющего пальца	Модели 04.2004 - 05.2005 гг., 09.2007 - 08.2008 гг.	58168-33000
		Модели 05.2005 - 03.2010 гг.	58168-4D500

приподнимите двигатель до освобождения боковой опоры от нагрузки.

Примечание: подложите деревянный брусок между масляным поддоном и опорной пятой подкатного домкрата.

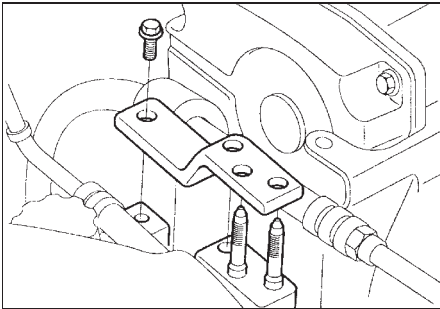


б) Отверните болт и три гайки креплений кронштейна боковой опоры двигателя.

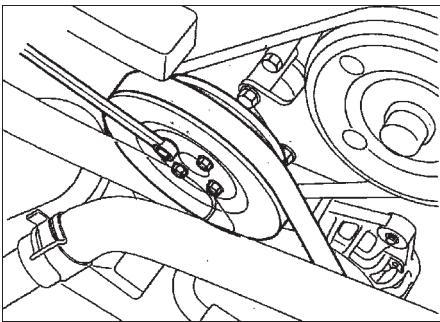


в) Снимите кронштейн боковой опоры двигателя.

г) Отверните болт и снимите фиксирующую пластину с опорного кронштейна двигателя.



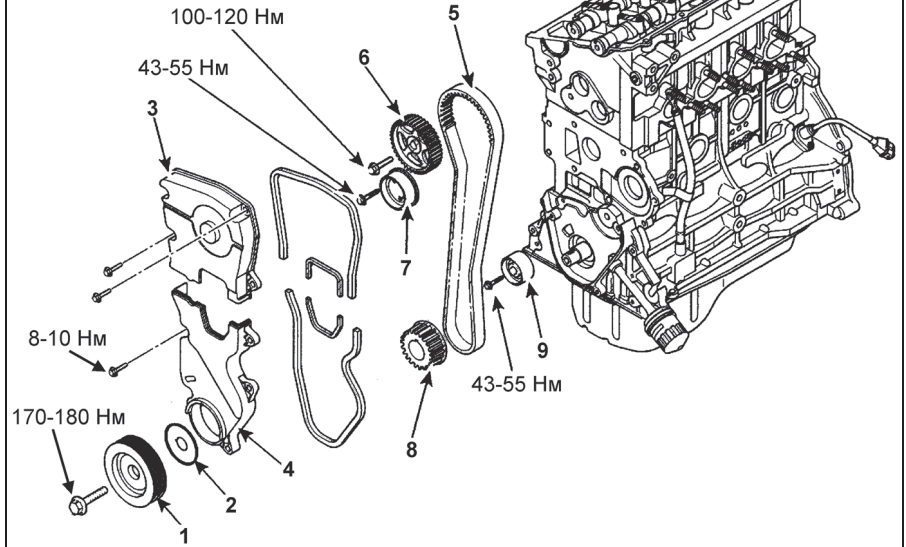
4. Ослабьте болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.



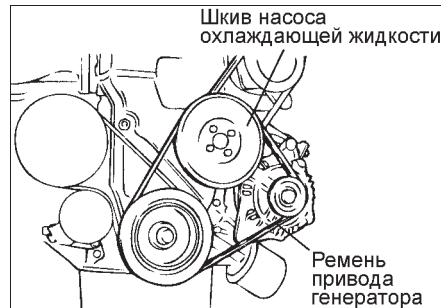
5. Ослабьте болт шарнирного крепления генератора, затем ослабьте стопорный болт и снимите ремень привода генератора.



Ремень привода ГРМ

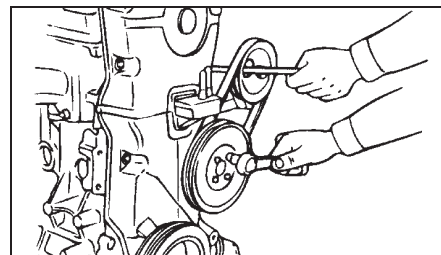


Ремень привода ГРМ. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - направляющая пластина ремня привода ГРМ, 3 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 4 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 5 - ремень привода ГРМ, 6 - звездочка распределительного вала, 7 - ролик натяжителя ремня привода ГРМ, 8 - звездочка коленчатого вала, 9 - направляющий ролик, 10 - крышка головки цилиндра.

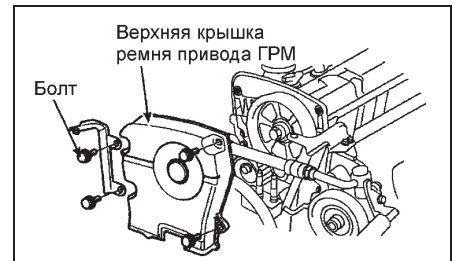


5. Снимите ремень привода компрессора кондиционера и ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

6. Отверните четыре болта и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.



7. Отверните четыре болта и снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.



8. Проверните шкив коленчатого вала и совместите паз на нем с установочной меткой "Т" на индикаторе угла опережения зажигания (шкала на нижней крышке ремня привода ГРМ), чтобы установить поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

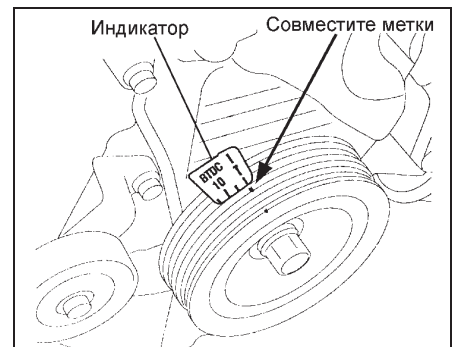


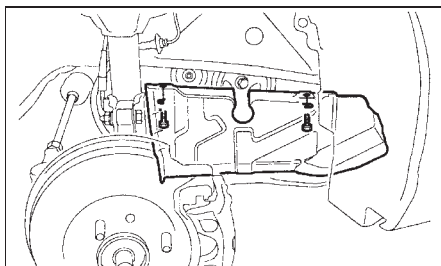
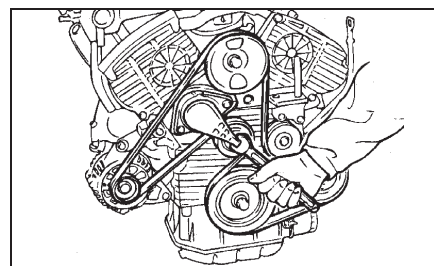
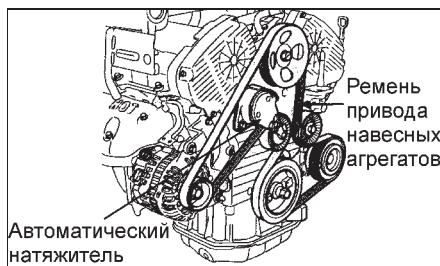
Таблица проверки гидрокомпенсаторов на автомобиле (продолжение).

6. Непрерывный посторонний звук, когда двигатель работает на холостом ходу после движения автомобиля на высокой скорости.	Слишком низкий или слишком высокий уровень моторного масла в масляном поддоне.	Проверьте уровень масла. При необходимости слейте излишек или долейте.
	Чрезмерное количество воздуха в масле при большой частоте вращения коленчатого вала двигателя.	Проверьте систему смазки.
	Ухудшение состояния масла	Проверьте состояние масла. Если масло потеряло свои свойства, то замените его свежим маслом соответствующей классификации, вязкости и емкости.
7. Посторонний звук слышен непрерывно более 15 минут.	Низкое давление масла	Проверьте давление масла и систему смазки.
	Неисправность гидрокомпенсаторов	Снимите крышку головки цилиндров и от руки нажмите на гидрокомпенсатор. Если гидрокомпенсатор перемещается, то замените его. <i>Внимание: будьте осторожны, гидрокомпенсатор может быть горячим.</i>

Замена ремня привода ГРМ

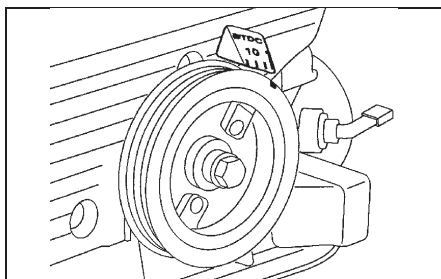
Снятие

- Отверните болты крепления и снимите шумозащитный кожух двигателя.
- Для упрощения доступа к деталям выполните следующие операции:
 - Снимите переднее правое колесо.
 - Отверните два болта крепления и снимите боковую защитную крышку моторного отсека.



- Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения установочной метки на шкиве коленчатого вала с установочной меткой "Т" на индикаторе угла опережения зажигания (на нижней крышке ремня привода ГРМ), чтобы установить поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.



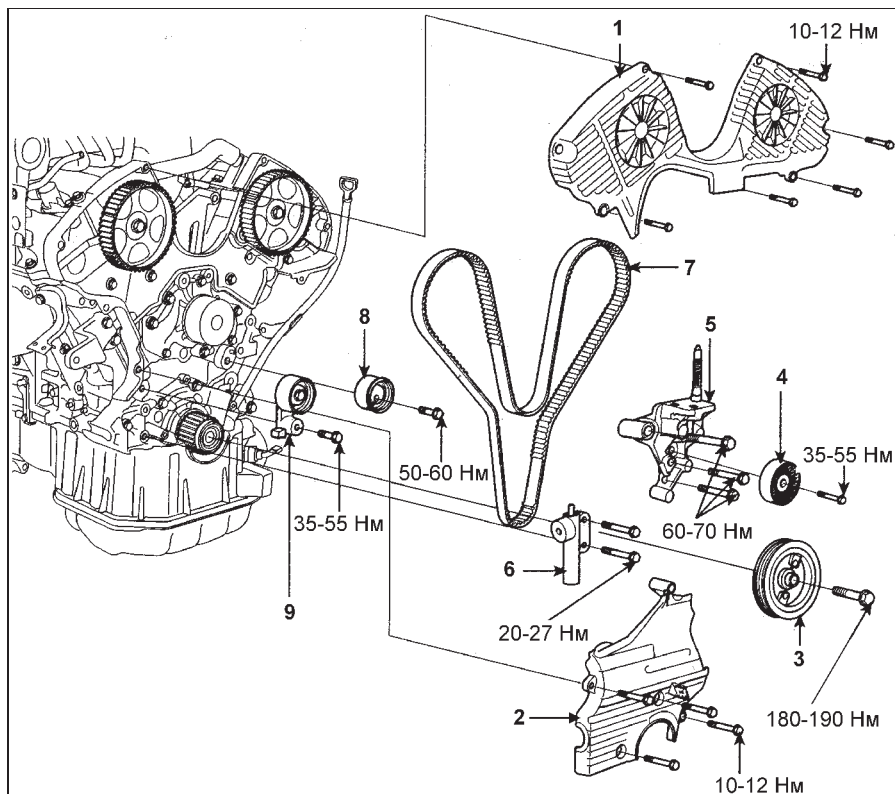
- С помощью ключа 16 мм поверните рычаг автоматического натяжителя ремня привода навесных агрегатов по часовой стрелке примерно на 14 градусов.

Примечание: если ремень привода навесных агрегатов будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

**ВИДЕО
ОНЛАЙН**

Ремень привода ГРМ

<http://autodata.ru/a/1/>



Ремень привода ГРМ. 1 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 2 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - направляющий ролик ремня привода навесных агрегатов, 5 - боковой опорный кронштейн двигателя, 6 - автоматический натяжитель ремня привода ГРМ, 7 - ремень привода ГРМ, 8 - направляющий ролик, 9 - ролик натяжителя ремня привода ГРМ.

б) Отсоединение воздухозаборника или засорение сменного элемента воздушного фильтра.

в) Неполное сгорание рабочей смеси в цилиндре, неисправность свечей зажигания, неисправность катушки зажигания, форсунок и низкая компрессия.

г) Дефект впускного коллектора (утечка воздуха).

4. Даже если отсутствуют признаки неисправности датчика массового расхода воздуха, проверьте правильность его установки (направление прохода воздуха через датчик).

Проверка датчика

1. Подсоедините разъем. Измерьте напряжение между выводами разъема со стороны датчика при указанных условиях.

Выводы разъема датчика:

*Двигатель G4GC "1" ("масса")
и "3" (сигнал)
Двигатель G6BA "2" (сигнал)
и "1" ("масса")*

а) Проверьте напряжение, когда ключ замка зажигания установлен в положение "ON" (ВКЛ) и двигатель работает на холостом ходу.

Номинальное значение прим. 0,5 В

б) Проверьте напряжение, когда двигатель работает на режиме 3000 об/мин.

Номинальное значение прим. 1,0 В

2. Если измеренное напряжение отличается от номинального значения, то замените датчик массового расхода воздуха.

Примечание: на новом автомобиле (пробег менее 500 км) показания датчика массового расхода воздуха будут выше величины действительного расхода воздуха примерно на 10%.

Проверка с помощью сканера

1. Подготовьте автомобиль к проверке.
 - а) Температура охлаждающей жидкости 80 - 95°C;
 - б) Освещение, электровентилятор и все дополнительное оборудование: выключены;
 - в) Коробка передач: нейтральная передача МКПП или положение "P" селектора АКПП;
 - г) Рулевое колесо: в положении прямолинейного движения.

2. Выполнение проверки:

Переведите ключ замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ) и считайте показания сканера (массовый расход воздуха) в соответствии с приведенной таблицей.

Таблица. Номинальные значения массового расхода воздуха.

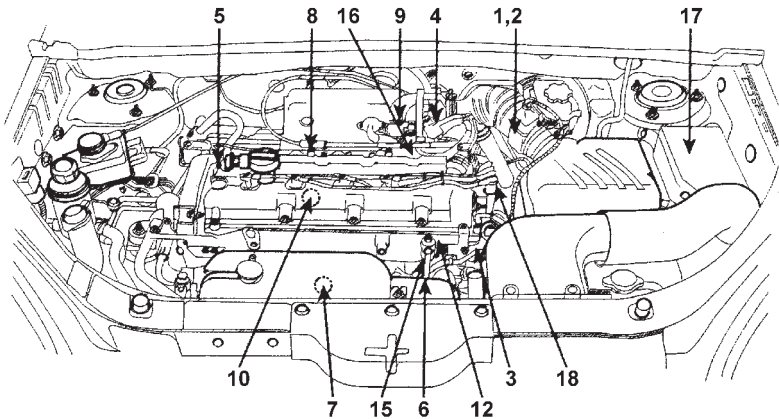
Состояние двигателя	Номинальное значение
Холостой ход	11,66 - 19,85 кг/ч
3000 об/мин	43,84 - 58,79 кг/ч
Резкое увеличение оборотов	Расход воздуха возрастает

Датчик температуры воздуха на впуске (двигатель G4GC)

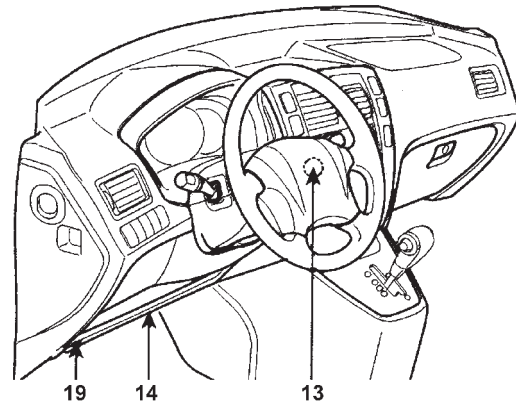
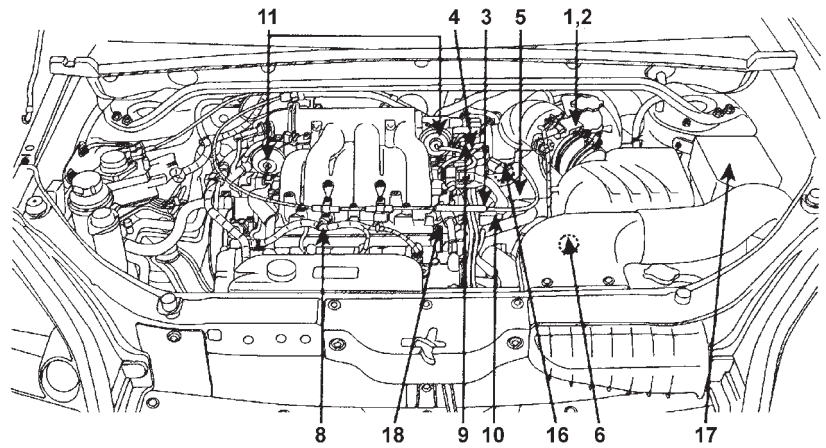
Общая информация

Датчик температуры воздуха на впуске встроен в датчик массового расхода воздуха.

<Двигатель 2.0L>



<Двигатель 2.7L>



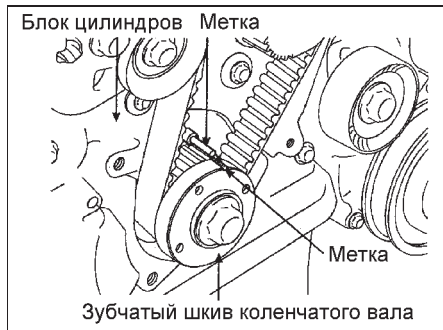
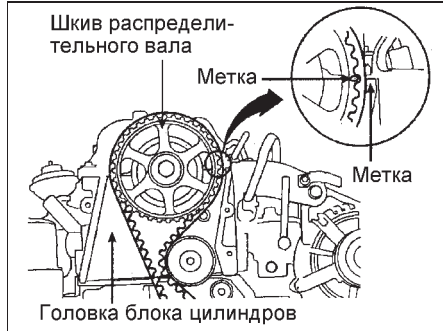
Расположение компонентов системы впрыска топлива (MFI). 1 - датчик расхода воздуха, 2 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 3 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - датчик положения распределительного вала, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - передний кислородный датчик (двигатель G4GC), 8 - форсунка, 9 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 10 - датчик детонации, 11 - электромагнитный клапан регулируемой впускной системы (двигатель G6BA), 12 - электромагнитный клапан управления подачей масла (двигатель G4GC), 13 - замок зажигания, 14 - электронный блок управления двигателем, 15 - датчик температуры масла (двигатель G4GC), 16 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 17 - управляющее реле двигателя, 18 - катушка зажигания, 19 - стандартный диагностический разъем.

Примечание: к компонентам системы впрыска топлива (MFI), непоказанным на рисунке, также относятся:

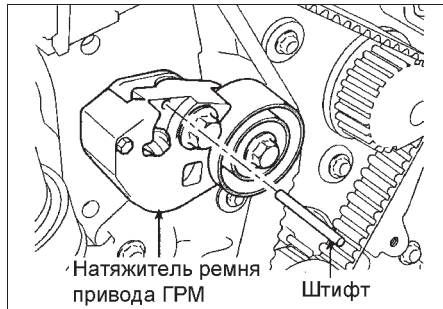
- (Двигатель G4GC): датчик скорости автомобиля и задний кислородный датчик (B1/S2).
- (Двигатель G6BA): датчик скорости автомобиля, передний (B1/S1) и задний (B1/S2) кислородный датчик для правой головки цилиндров, передний (B2/S1) и задний (B2/S2) кислородный датчик для левой головки цилиндров.

9. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения установочных меток шкива распределительного вала и зубчатого шкива коленчатого вала с соответствующими установочными метками, чтобы установить поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

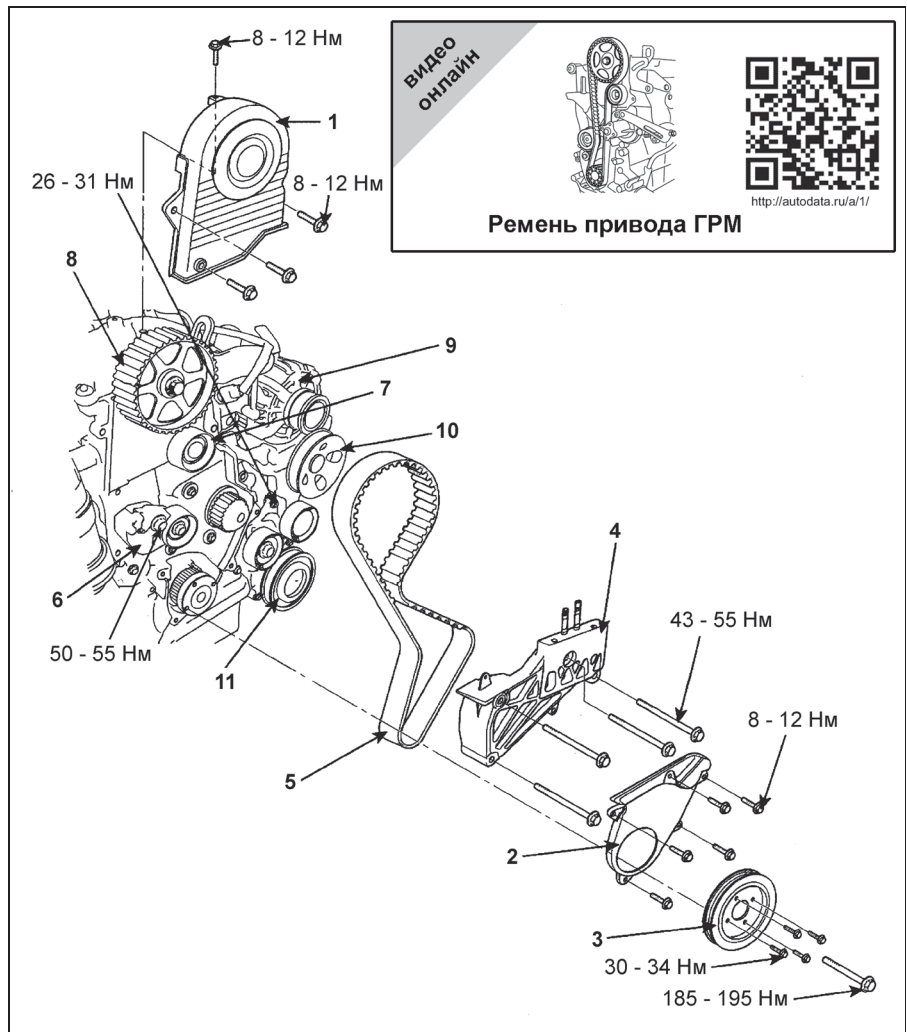
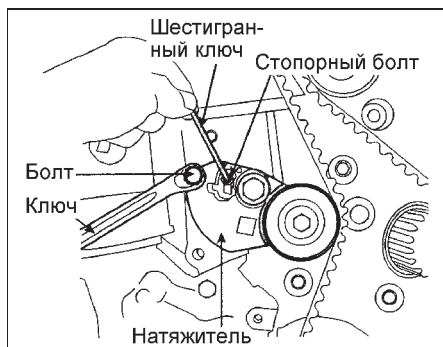
Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.



10. Снимите ремень привода ГРМ.
а) Вставьте штифт в совмещенные отверстия натяжителя ремня привода ГРМ.



б) С помощью шестигранного ключа (на 5 мм) ослабьте стопорный болт. Поверните натяжитель ремня привода ГРМ с помощью ключа (12 мм) за болт на его корпусе по часовой стрелке до упора, и затяните стопорный болт.



Видео онлайн

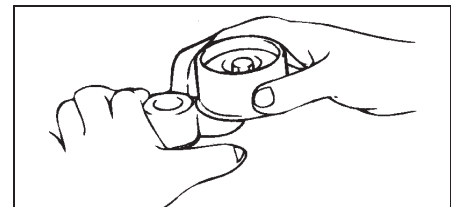
<http://autodata.ru/a/1/>

Ремень привода ГРМ

Ремень привода ГРМ. 1 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 2 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - боковой опорный кронштейн двигателя, 5 - ремень привода ГРМ, 6 - натяжитель ремня привода ГРМ, 7 - направляющий ролик, 8 - шкив распределительного вала, 9 - генератор и вакуумный насос в сборе, 10 - насос гидроусилителя рулевого управления, 11 - компрессор кондиционера.

в) Снимите ремень привода ГРМ.
Примечание: в случае повторного использования ремня привода ГРМ необходимо нанести мелом на обратной (нерабочей) поверхности ремня стрелку, указывающую направление вращения, чтобы при установке ремня не перепутать направление его вращения.

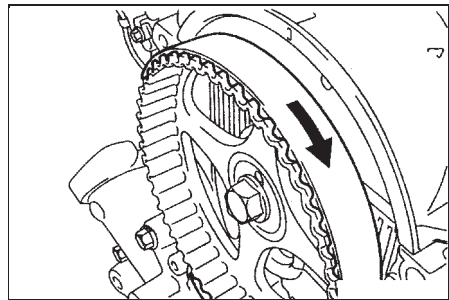
2. Проверьте легкость и плавность вращения ролика натяжителя ремня привода ГРМ и направляющего ролика, и убедитесь в отсутствии чрезмерного люфта и посторонних шумов при вращении. Замените при необходимости.



3. Замените ролик при загрязнении его маслом или смазкой.

Установка

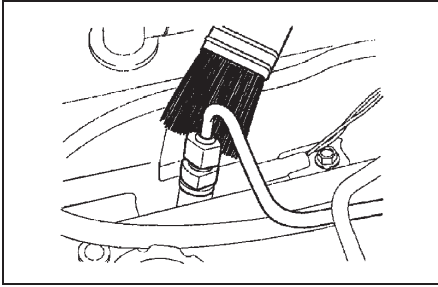
Внимание:
- Поскольку вода или масло могут серьезно уменьшить срок службы ремней привода, то при снятии деталей обеспечьте, чтобы ремни привода, шкив распределительного вала, зубчатый шкив коленчатого вала и ролики были чистыми и сухими, никогда не мойте их. Незначительные загрязнения детали должны быть удалены с помощью



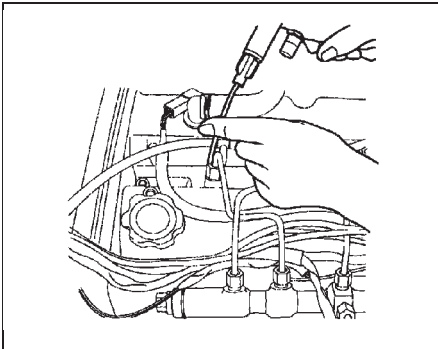
Проверка

1. Проверьте шкив распределительного вала, зубчатый шкив коленчатого вала, ролик натяжителя ремня привода ГРМ и направляющий ролик на отсутствие чрезмерного износа, трещин и повреждений. Замените при необходимости.

5. При необходимости, с помощью кисточки очистите гайки крепления топливных трубок высокого давления.



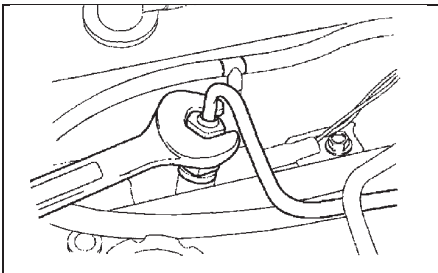
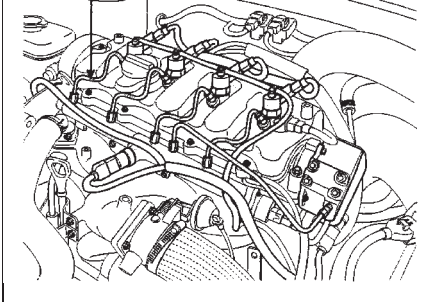
6. Для удаления мелких частиц пыли или грязи продуйте места крепления трубок высокого давления сжатым воздухом.



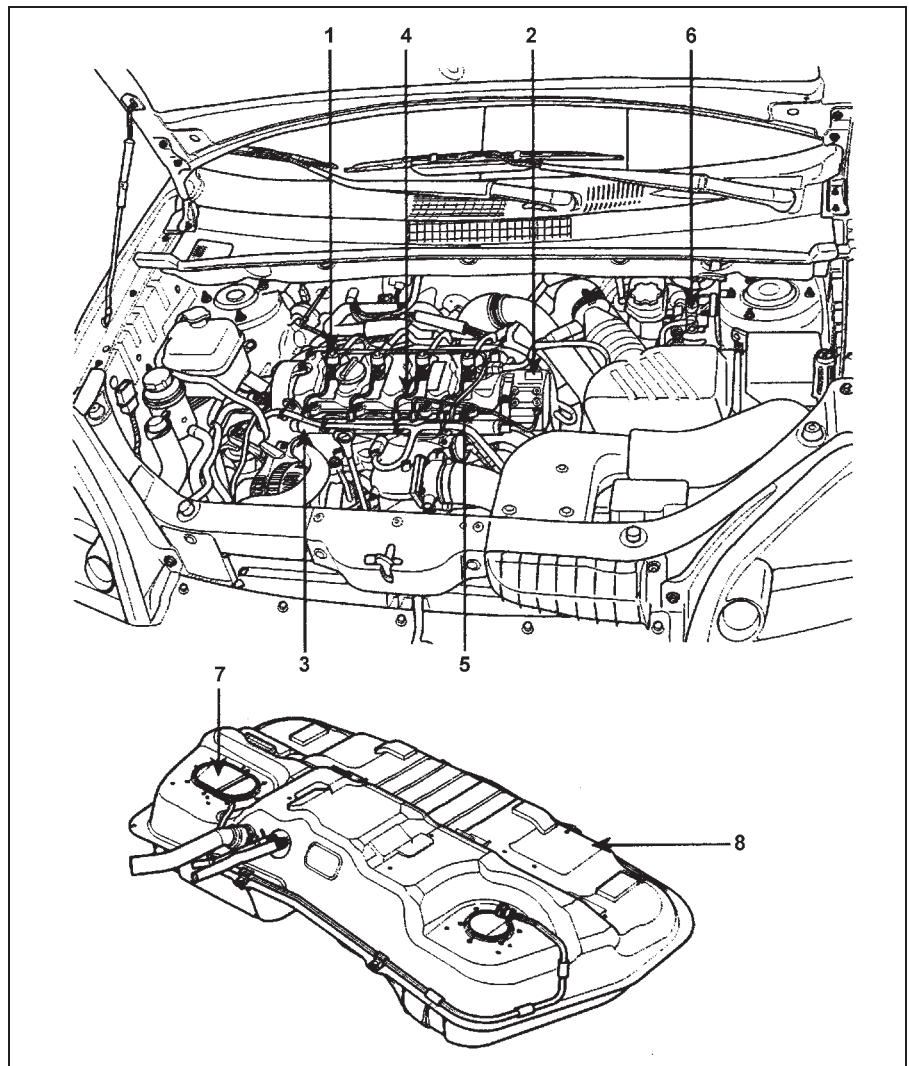
7. Используя специальный инструмент, отверните гайки крепления топливных трубок высокого давления к аккумулятору топлива и форсункам.

Примечание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе накройте ветошью место соединения трубки к аккумулятору топлива или форсунке для предотвращения разбрызгивания топлива.

Топливная трубка высокого давления



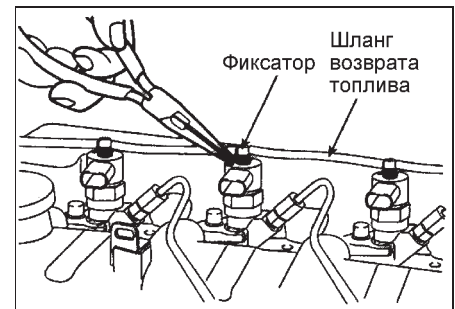
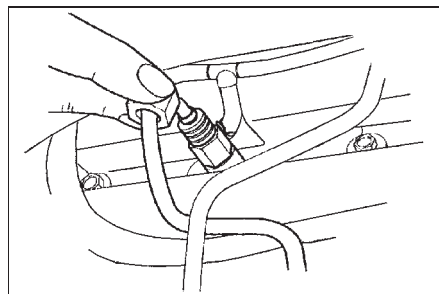
8. Передвигайте гайку крепления вдоль трубки, удерживая соединительные места трубки в контакте с конической поверхностью под трубкой в форсунке и аккумуляторе топлива, чтобы не допустить попадания посторонних частиц.



Компоненты топливной системы. 1 - форсунка, 2 - ТНВД, 3 - аккумулятор топлива, 4 - топливная трубка высокого давления (между аккумулятором топлива и форсункой), 5 - трубка подачи топлива (между ТНВД и аккумулятором топлива), 6 - топливный фильтр, 7 - топливоподкачивающий насос, 8 - топливный бак.

Внимание: будьте осторожны, не деформируйте и не поцарапайте посадочные места и соединения.

нени шланга возврата топлива накройте ветошью место соединения.

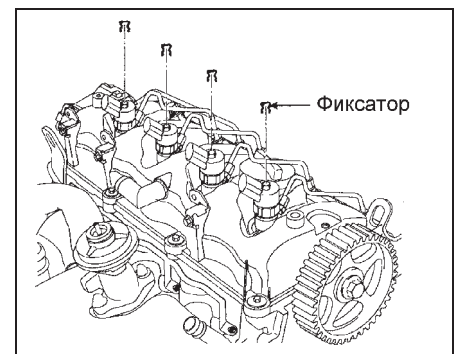


9. Продуйте сжатым воздухом места соединения топливных трубок высокого давления с форсункой и аккумулятором топлива.

10. Снимите топливные трубки высокого давления и для предотвращения попадания пыли и грязи немедленно закройте штуцера форсунок и отверстия под установку трубок в аккумуляторе топлива с помощью заглушек.

11. Снимите фиксатор и отсоедините шланг возврата топлива от форсунок.

Примечание: во избежании разлива остаточного топлива при отсоеди-



Кожух сцепления и ведомый диск сцепления

Снятие и установка

1. Снимите коробку передач в сборе

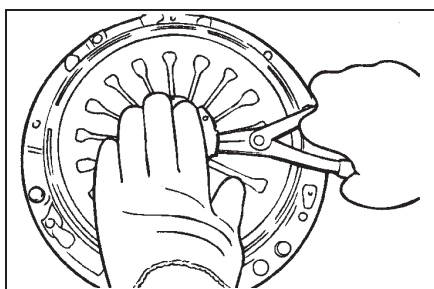
Примечание: процедура снятия коробки передач в сборе описана в соответствующем разделе главы "Механическая коробка передач").

2. Если кожух сцепления закреплен на маховике, то снимите выжимной подшипник с помощью съемника для стопорных колец.

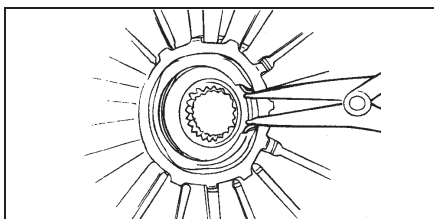
а) Проверните выжимной подшипник в любом направлении для обнаружения замка стопорного кольца.

б) Вставьте лапы съемника под рифленую шайбу, как показано на рисунке, и разместите их по центру стопорного кольца.

в) Разведите концы стопорного кольца, нажимая на подшипник, как показано на рисунке.



г) На рисунке показано состояние при разведенных концах стопорного кольца.



д) Удерживая концы стопорного кольца разведенными, потяните за выжимной подшипник и снимите его.

3. Вставьте специальный инструмент в ведомый диск сцепления для предотвращения его падения.

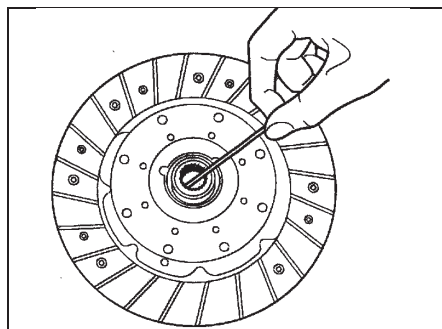
4. Ослабьте болты крепления кожуха сцепления к маховику в диагональной последовательности в несколько приемов. Ослабляйте болты крепления не более чем на один-два оборота за один раз во избежание коробления фланца кожуха сцепления.

Внимание: запрещается очищать ведомый диск сцепления или выжимной подшипник с помощью растворителя.

5. Снимите ось вилки выключения сцепления и подшипник.

6. Нанесите указанную консистентную смазку на шлицы ступицы ведомого диска сцепления.

Смазка..... CASMOLY L9508

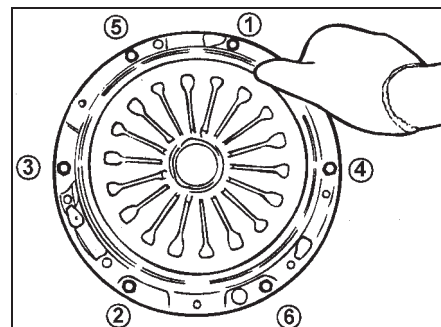


Внимание: будьте внимательны, не наносите чрезмерного количества смазки на каждую деталь при установке сцепления. Избыток смазки может стать причиной пробуксовки сцепления и рывков автомобиля при включении сцепления в начале движения.

7. С помощью специального инструмента установите ведомый диск сцепления на маховик.

8. Установите кожух сцепления в сборе на маховик и временно затяните болты крепления в диагональной последовательности в несколько приемов.

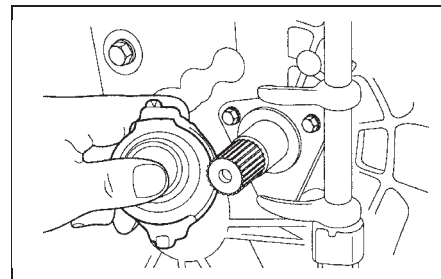
Момент затяжки 15 - 22 Нм



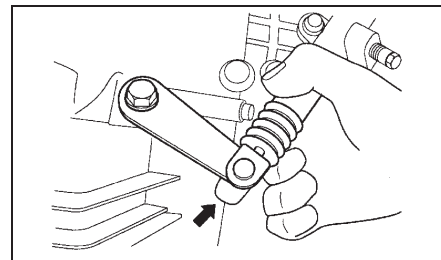
9. Совместите выжимной подшипник с вилкой выключения сцепления и затем установите узел в сборе во втулку кожуха сцепления.

Внимание: нанесите универсальную консистентную смазку или указанную ниже смазку на втулку подшипника и точки его контакта с вилкой выключения сцепления.

Смазка..... CASMOLY L9508



10. Установите рычаг выключения сцепления в вилку выключения сцепления.



11. Установите коробку передач в сборе на двигатель.

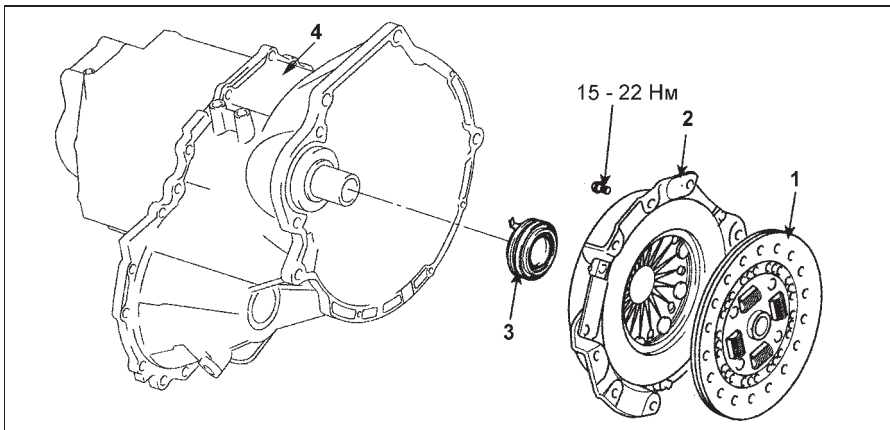
Внимание: если коробку передач в сборе установить на двигатель, не выполнив приведенные выше операции, то выжимной подшипник может отделиться от вилки, так как вилка выключения сцепления вращается свободно.

12. После завершения операции по пункту "11" нажмите на рычаг выключения сцепления в направлении стрелки. Если при этом слышен щелчок, то выжимной подшипник и кожух сцепления совмещены правильно. Если узел в сборе не фиксируется в месте установки, то выполните операции начиная с пункта "6" снова. Рычаг выключения сцепления перемещается в диапазоне 3° или меньше. Если рабочий диапазон рычага более 3°, то выжимной подшипник и кожух сцепления совмещены неправильно. Нажмите

Видео онлайн

Устройство и неисправности сцепления

<http://autodata.ru/a/71>



Сцепление в сборе. 1 - ведомый диск сцепления, 2 - кожух сцепления, 3 - подшипник, 4 - коробка передач.

Автоматическая коробка передач

Общая информация

Внимание:

- Процедуры проверки уровня и замены рабочей жидкости в КПП приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".
- Перед началом работ с компонентами электронной системы управления АКПП ознакомьтесь с разделом "Общие правила при работе с электронной системой управления" в главе "Система впрыска топлива (MFI)".

Планетарная коробка передач

Планетарная коробка передач содержит два планетарных ряда, три блокировочных муфты и два дисковых тормоза.

Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач. Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации двух элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Гидросистема управления

В гидросистему управления входят: насос рабочей жидкости, охладитель рабочей жидкости КПП, блок управляющих клапанов, гидроаккумуляторы, муфты и тормоза.

Основное давление в системе создается насосом, оно регулируется в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля и обеспечивает работу гидротрансформатора, муфт и тормозов. Клапаны переключения в блоке клапанов управляют потоками рабочей жидкости (АТФ), которая поступает в гидротрансформатор и планетарную коробку передач.

Электронная система управления

В электронную систему управления входят датчики внешних электронных систем (датчик положения дроссельной заслонки, датчик температуры охлаждающей жидкости и т.д.), различные датчики на КПП (датчики частоты вращения входного и выходного валов, датчики температуры рабочей жидкости АКПП, скорости автомобиля и т.д.), управляющие выключатели, электронный блок управления АКПП, электромагнитные клапаны для управления потоками рабочей жидкости в гидросистеме (расположены на блоке управляющих клапанов).

На моделях с двигателем G4GC устанавливается общий электронный блок управления двигателем и АКПП.

Диагностика КПП

Поиск неисправностей АКПП

Примечание:

- Неисправности автоматической КПП могут быть вызваны неправильным техническим обслуживанием, неправильной регулировкой или неисправностью электронной системы.

Таблица. Технические характеристики АКПП.

Параметр	Технические характеристики		
Модель АКПП	F4A42		
Тип гидротрансформатора	3-элементный, 1-шаговая 2-фазная система		
Тип коробки передач	4-ступенчатая с 1 передачей заднего хода		
Модель двигателя	G4GC	D4EA	G6BA
Передаточное число			
1-я передача	2,842	2,842	2,842
2-я передача	1,529	1,529	1,529
3-я передача	1,000	1,000	1,000
4-я передача	0,712	0,712	0,712
Передача заднего хода	2,480	2,480	2,480
Главная передача	4,626	4,042	4,042 (2WD) 4,407 (4WD)

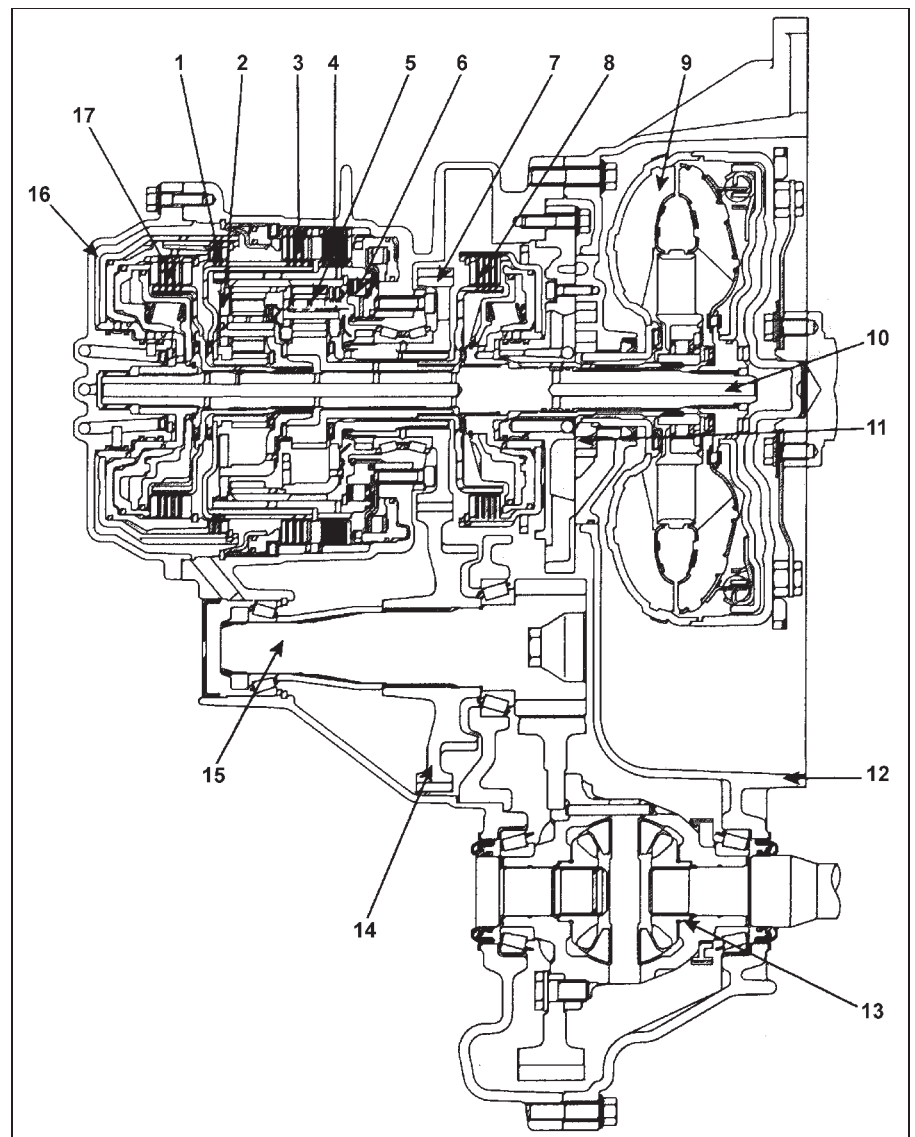
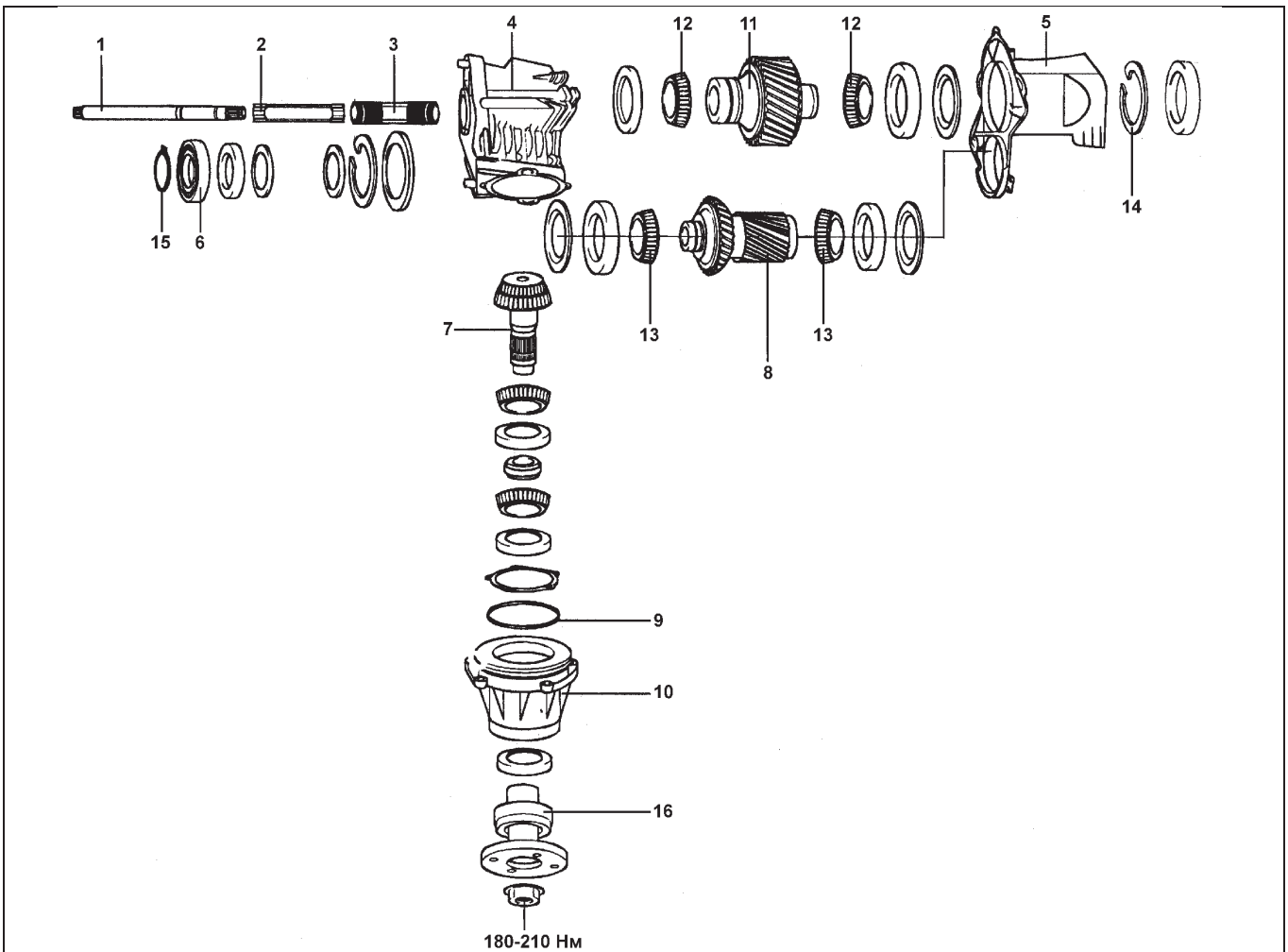


Схема автоматической КПП. 1 - муфта передачи заднего хода, 2 - повышающий планетарный ряд, 3 - тормоз второй передачи, 4 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 5 - планетарный ряд, 6 - обгонная муфта, 7 - ведущая шестерня промежуточной передачи, 8 - муфта понижающей передачи, 9 - гидротрансформатор, 10 - входной вал, 11 - насос рабочей жидкости КПП, 12 - картер гидротрансформатора, 13 - межколесный дифференциал, 14 - ведомая шестерня промежуточной передачи (выходной вал), 15 - вал шестерни промежуточной передачи, 16 - задняя крышка, 17 - муфта повышающей передачи.

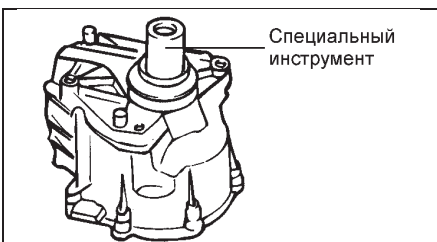


Детали раздаточной коробки. 1 - внутренний приводной вал, 2 - внутренний полый вал, 3 - внешний полый вал, 4 - картер раздаточной коробки, 5 - крышка раздаточной коробки, 6 - шариковый подшипник, 7 - вал ведомой шестерни главной передачи, 8 - ведущая (гипоидная) шестерня главной передачи, 9 - кольцевая прокладка, 10 - картер ведомой шестерни главной передачи, 11 - шестерня, 12 - конический роликовый подшипник шестерни, 13 - конический роликовый подшипник ведущей шестерни, 14 - стопорное кольцо, 15 - стопорное кольцо, 16 - хвостовик раздаточной коробки.

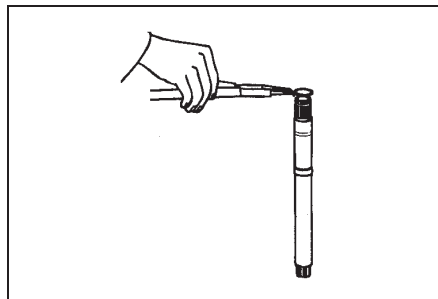
3. Установка сальника в картер ведомой шестерни главной передачи.
С помощью специального инструмента установите сальник в картер ведомой шестерни главной передачи раздаточной коробки.



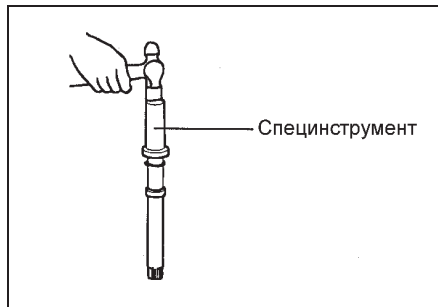
4. Установка сальника в картер раздаточной коробки.
С помощью специального инструмента установите сальник в картер раздаточной коробки.



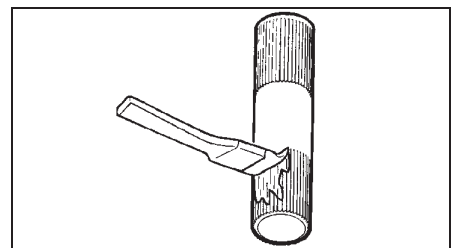
5. Установка внутреннего полого вала.
а) Установите стопорное кольцо на внутренний приводной вал.



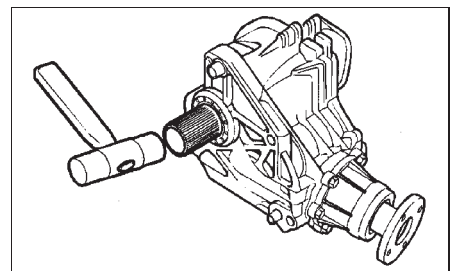
б) Установите шариковый подшипник и упорное кольцо.



6. Сборка узла полого вала.
а) Нанесите смазку на поверхность шлицов вала.
Смазка..... **CLUBER MICROLUBE GNY202** или равнозначная



б) Установите внешний полый вал.

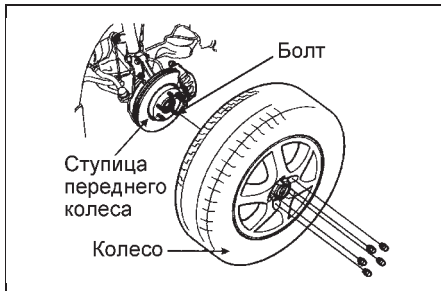


в) Установите внутренний полый вал.

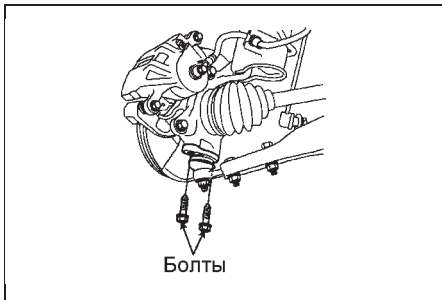
180-210 Нм

2. Снимите колесо со ступицы переднего колеса.

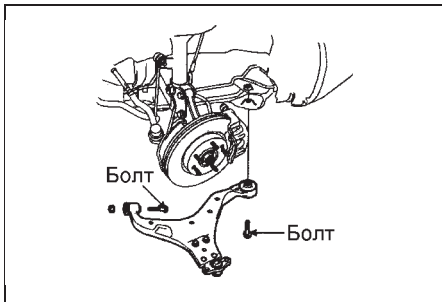
Внимание: при снятии колеса будьте осторожны, не повредите болты ступицы.



3. Отверните болты крепления шаровой опоры нижнего рычага подвески к поворотному кулаку.



4. Снимите болты крепления нижнего рычага.



5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Моменты затяжки:

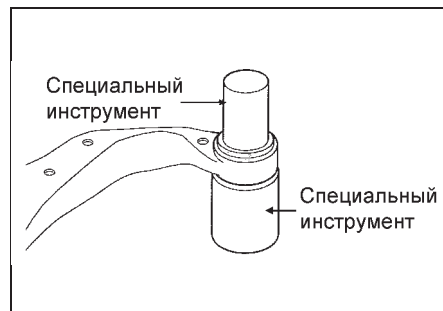
Болт крепления втулки "А" нижнего рычага..... 100 - 120 Нм
 Болт крепления втулки "G" нижнего рычага..... 140 - 160 Нм
 Болт крепления шаровой опоры нижнего рычага к поворотному кулаку 100 - 120 Нм
 Гайка крепления колеса..... 90 - 110 Нм

Проверка

1. Проверьте резиновые втулки на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте нижний рычаг на отсутствие изгиба или трещин.
3. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.
4. Проверьте защитный чехол шаровой опоры на отсутствие трещин и повреждений. При наличии трещин или разрывов защитного чехла шаровой опоры замените шаровую опору нижнего рычага в сборе.

Замена втулки "G" нижнего рычага подвески

1. Установите специальный инструмент на нижний рычаг.



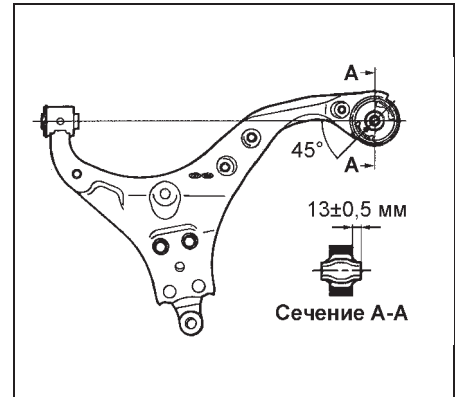
2. Выпрессуйте втулку "G" нижнего рычага подвески.
3. Нанесите мыльную воду на внешнюю поверхность втулки и внутреннюю установочную поверхность нижнего рычага под втулку.

4. Установите новую втулку "G" в нижний рычаг с помощью специального инструмента.

Примечание: запрессуйте втулку "G" нижнего рычага, расположив ее под углом, как показано на рисунке.

Усилие вырыва

втулки 8000 Н или больше



Замена втулки "А" нижнего рычага подвески

1. Установите специальный инструмент на нижний рычаг.
2. Выпрессуйте втулку "А" нижнего рычага подвески.
3. Намочите мыльной водой следующие детали:
 - а) Внешнюю поверхность втулки.
 - б) Внутреннюю установочную поверхность нижнего рычага под втулку.
4. Установите новую втулку "А" на нижний рычаг с помощью специального инструмента.

Примечание: после установки втулки вытрите мыльный раствор.

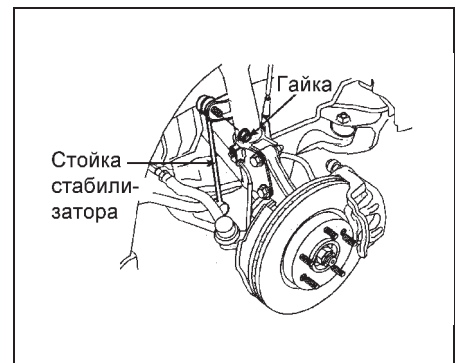
Передний стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие

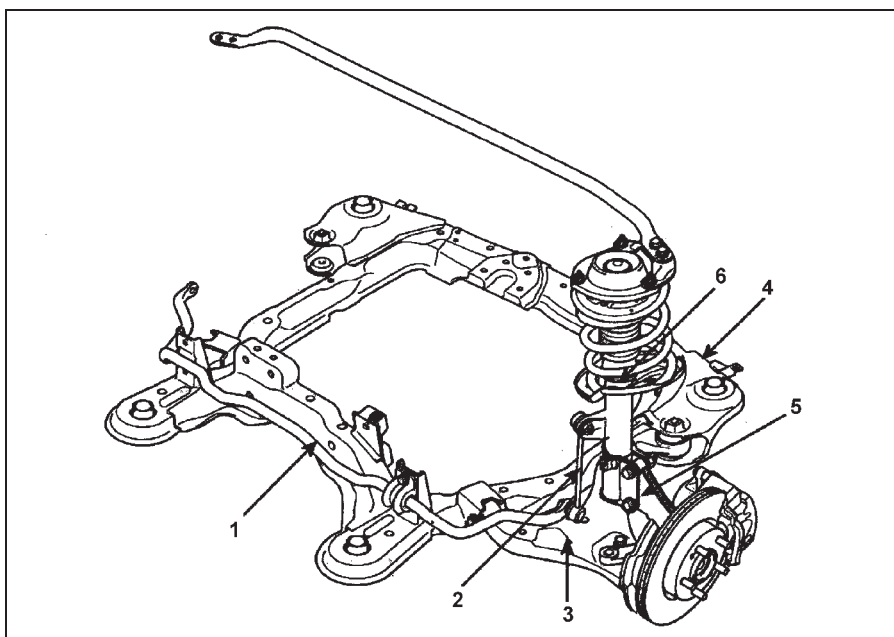
1. Слегка ослабьте гайки крепления колеса, затем поднимите переднюю часть автомобиля.
2. Снимите колесо со ступицы переднего колеса.

Внимание: при снятии колеса будьте осторожны, не повредите болты ступицы.

3. Отверните гайки крепления и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от передней стойки.



4. Отверните задние болты крепления подрамника.



Передний стабилизатор поперечной устойчивости. 1 - стабилизатор поперечной устойчивости, 2 - стойка стабилизатора, 3 - нижний рычаг подвески, 4 - подрамник, 5 - поворотный кулак, 6 - передняя стойка в сборе.

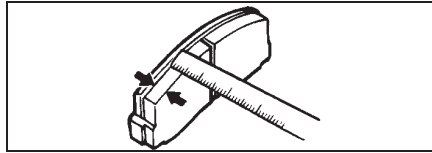
Проверка тормозных колодок

1. Измерьте толщину накладки тормозной колодки в месте наибольшего износа. Если толщина накладки тормозной колодки меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки.

Толщина накладки тормозной колодки:
 Номинальное значение 11 мм
 Предельно допустимое значение 2,0 мм

Внимание:

- При необходимости замены тормозной колодки с накладкой в сборе замените весь комплект тормозных колодок с левой и правой сторон автомобиля. Не устанавливайте тормозные колодки разных типов или разных изготовителей в одном комплекте.
- Необходимо заменять все четыре тормозные колодки комплектом.
- При замене тормозных колодок проверьте отсутствие деформации. При замене фиксаторов тормозных колодок устанавливайте новый или бывший в эксплуатации фиксатор только после очистки его от посторонних частиц.
- Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и правой сторон, то проверьте плавность перемещения поршня, направляющего и стопного пальцев.



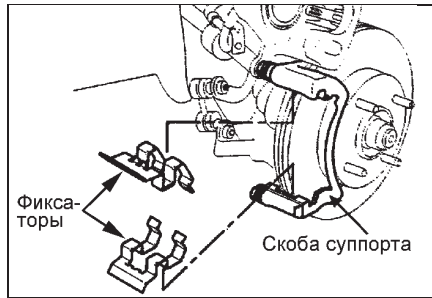
2. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие повреждений, деформации или замасливания поверхности, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок.

Разборка и сборка переднего дискового тормоза

1. При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Разборка переднего дискового тормоза".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Установка тормозных колодок

1. Установите фиксаторы тормозных колодок в скобу суппорта.

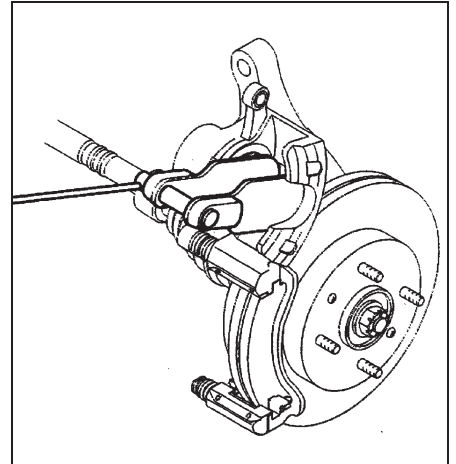


2. Если тормозные колодки не заменяются, то установите их в фиксаторы тормозных колодок.

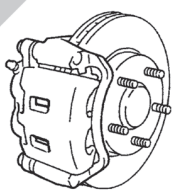
Примечание: установите тормозную колодку с индикатором износа так, чтобы колодка была расположена со стороны поршня (т.е. внутренняя колодка) индикатором износа вверх.

Внимание:


- Будьте внимательны, убедитесь в отсутствии замасливания поверхностей тормозных колодок и тормозного диска.
 - Проверьте рабочие поверхности прокладок тормозных колодок и тормозного диска на отсутствие загрязнения и посторонних частиц.
 - Устанавливайте тормозные колодки только на те тормозные диски, на которых они были установлены ранее.
3. Если тормозные колодки заменяются новыми, то:
- а) С помощью специального инструмента заведите поршень в цилиндр суппорта тормоза.



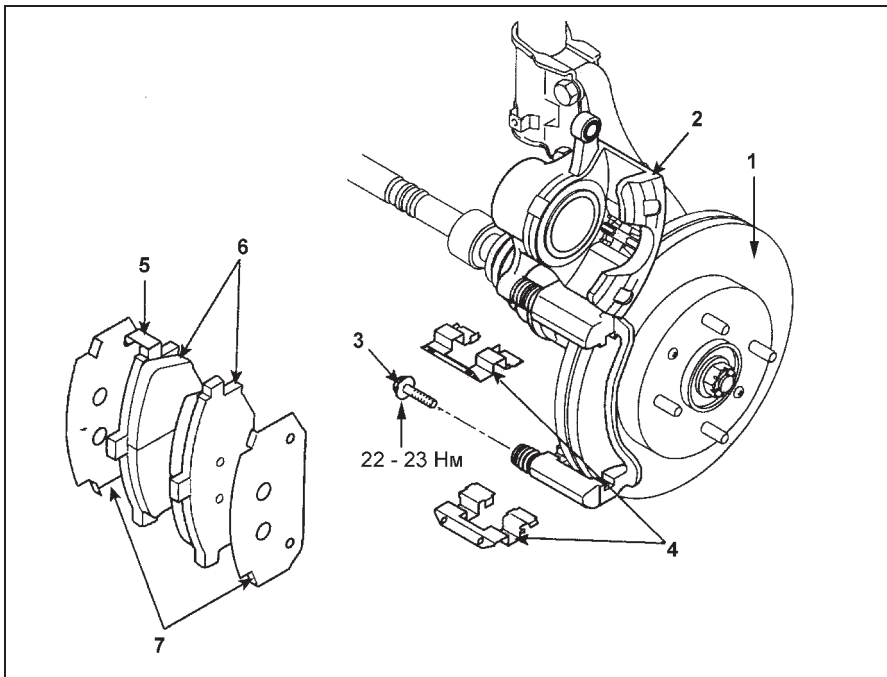
Видео онлайн



Тормозные диски

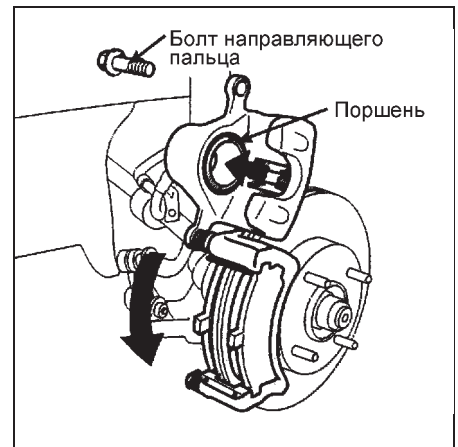


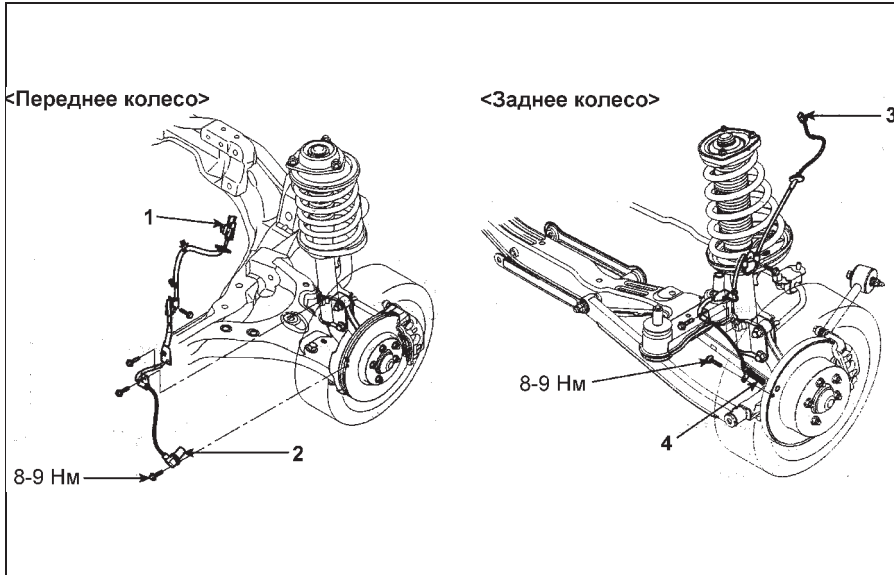
<http://autodata.ru/a/4/>



Передний дисковый тормоз в сборе. 1 - тормозной диск, 2 - суппорт переднего тормоза в сборе, 3 - направляющий палец, 4 - фиксатор, 5 - тормозная колодка и индикатор износа в сборе, 6 - тормозная колодка в сборе, 7 - наружная прокладка.

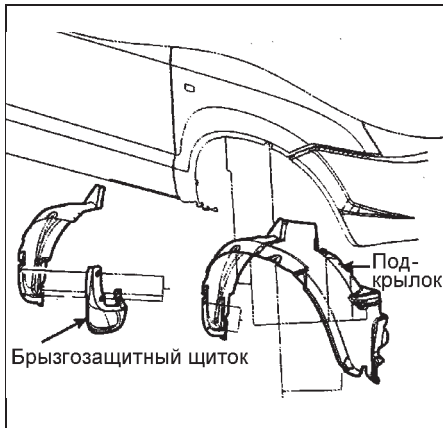
- б) Установите новые тормозные колодки.
 4. Установите прокладки на тормозные колодки.
- Внимание:* будьте внимательны, убедитесь в отсутствии замасливания поверхностей тормозных колодок и тормозного диска.
5. Аккуратно опустите и установите суппорт в сборе на место так, чтобы не повредить пыльник.
 6. Затяните болт направляющего пальца номинальным моментом.
- Момент затяжки 22 - 32 Нм



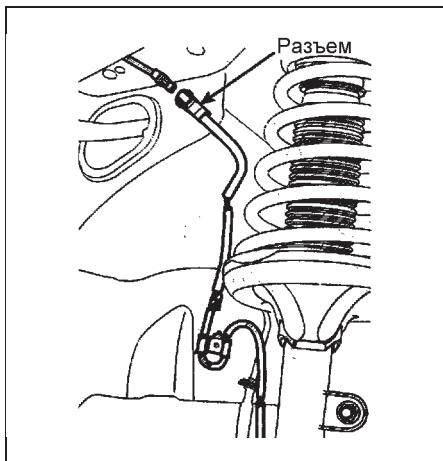


Расположение датчика частоты вращения колеса. 1 - разъем датчика частоты вращения переднего колеса, 2 - датчик частоты вращения переднего колеса, 3 - разъем датчика частоты вращения заднего колеса, 4 - датчик частоты вращения заднего колеса.

2. Снимите подкрылок и брызгозащитный щиток переднего колеса.



3. Отсоедините разъем датчика частоты вращения переднего колеса и снимите датчик.

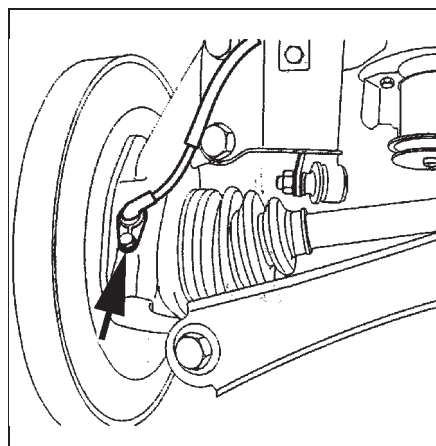


4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

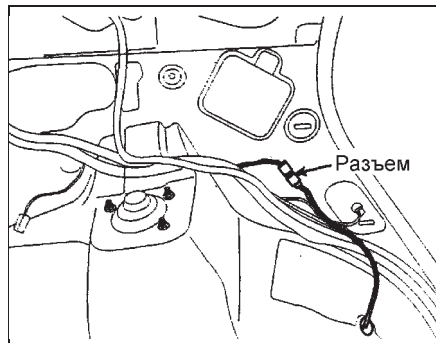
Снятие и установка датчика частоты вращения заднего колеса

1. Отверните болт крепления датчика частоты вращения заднего колеса.

Момент затяжки..... 8 - 9 Нм



2. Снимите подушку заднего сиденья, отсоедините разъем датчика частоты вращения заднего колеса и снимите датчик.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

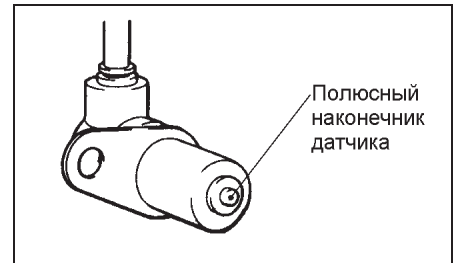
Проверка

1. Визуально проверьте датчик частоты вращения колеса и его ротор.

а) Проверьте отсутствие каких-либо металлических частиц на поверхности полюсного наконечника датчика и при необходимости очистите поверхность полюсного наконечника.

Примечание: так как внутри датчика частоты вращения установлен магнит, то полюсный наконечник датчика намагничивается, в результате чего к нему легко притя-

гиваются посторонние металлические частицы.



б) Проверьте отсутствие повреждений полюсного наконечника датчика, при обнаружении повреждений замените датчик.

Примечание: в случае повреждения полюсного наконечника датчика, датчик не сможет правильно определять частоту вращения колеса.

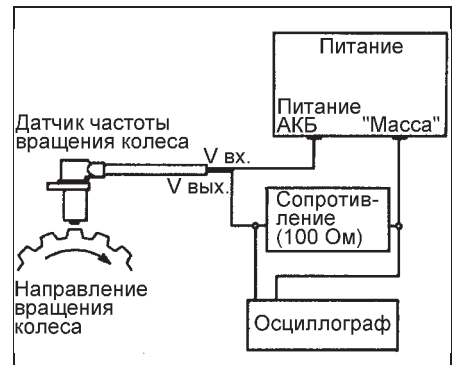
2. С помощью плоского щупа проверьте зазор между полюсным наконечником датчика частоты вращения колеса и зубом ротора датчика по всей окружности ротора.

Номинальное значение 0,2 - 1,3 мм

3. Проверка датчика и его цепи.

а) Подсоедините вольтметр между выводами датчика частоты вращения колеса и "массой" корпуса и измерьте напряжение при вращении колеса.

Внимание: для защиты датчика частоты вращения колеса, перед измерением напряжения, используйте сопротивление (100 Ом), как показано на рисунке.



Наружные элементы кузова

Капот

Снятие и установка

Примечание:

- Во время снятия и установки капота вам потребуется помощник.
- Будьте осторожны, не повредите капот и кузов автомобиля.
- Для снятия фиксаторов используйте съемник.

1. Отсоедините соединительные трубки форсунок омывателя ветрового стекла.
2. Отверните болты крепления капота и снимите его.
3. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.



Снятие капота. 1 - трубки форсунок омывателя ветрового стекла, 2 - болты, 3 - капот.

Регулировка капота

1. Ослабьте болты крепления петель капота, и, перемещая капот либо вправо-влево, либо вверх-вниз отрегулируйте его продольное и поперечное положение по всему периметру.

Момент затяжки:

Петли капота к кузову..... 22 - 27 Нм

Петли к капоту..... 22 - 27 Нм

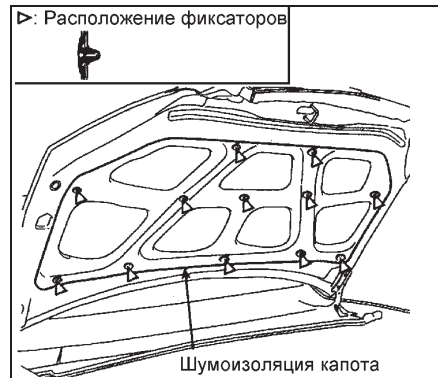
2. Поворачивая резиновые опоры капота по часовой стрелке или против часовой стрелки, отрегулируйте высоту расположения капота.
3. Ослабьте болты крепления замка капота, затем, перемещая замок капота либо вправо-влево, либо вверх-вниз, отрегулируйте его положение.

Момент затяжки..... 7 - 11 Нм

Снятие и установка шумоизоляции капота

1. При помощи съемника удалите фиксаторы и снимите шумозащитную изоляцию капота.

Примечание: будьте осторожны, не повредите поверхность капота.

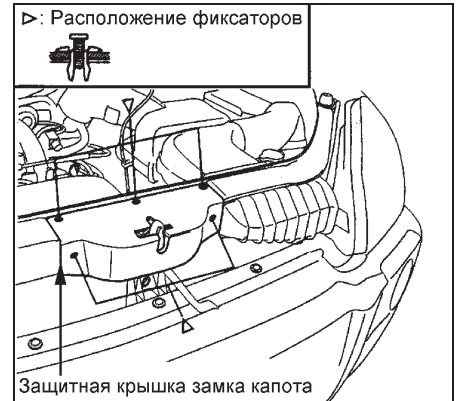


2. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: замените поврежденные фиксаторы.

Снятие и установка замка капота

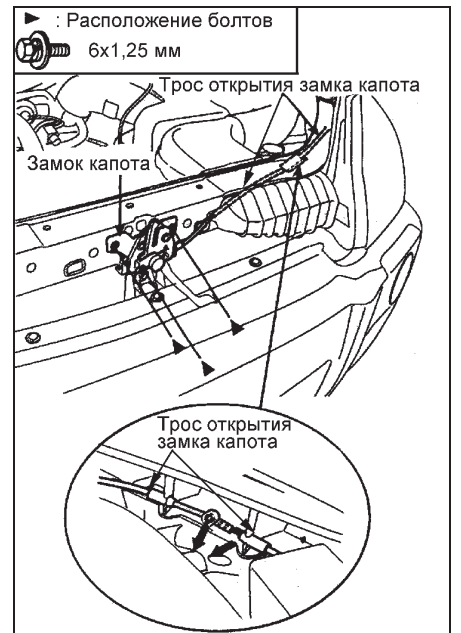
1. При помощи съемника удалите фиксаторы и снимите защитную крышку замка капота.



2. Отверните болты крепления замка капота.

Момент затяжки..... 7 - 11 Нм

3. Отсоедините трос открытия замка капота и снимите его.



4. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

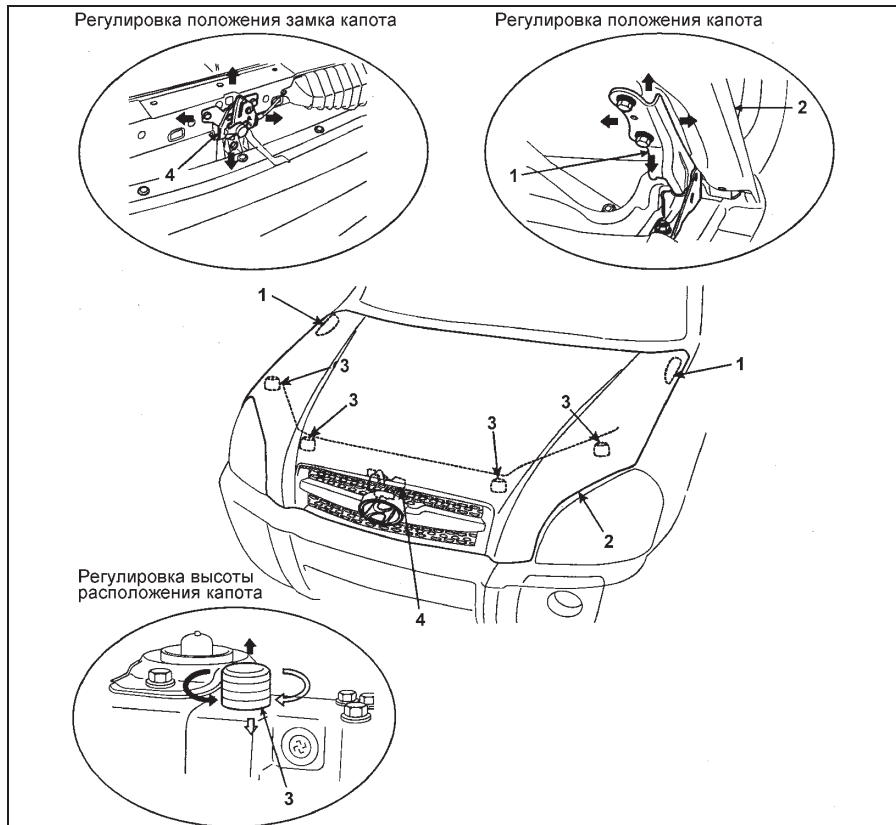
- Убедитесь, что трос открытия замка капота присоединен надежно.
- Убедитесь, что замок капота открывается с помощью ручки открытия замка капота и надежно закрывается.

Снятие и установка троса и ручки открытия замка капота

Примечание: будьте осторожны, не повредите трос открытия замка капота.

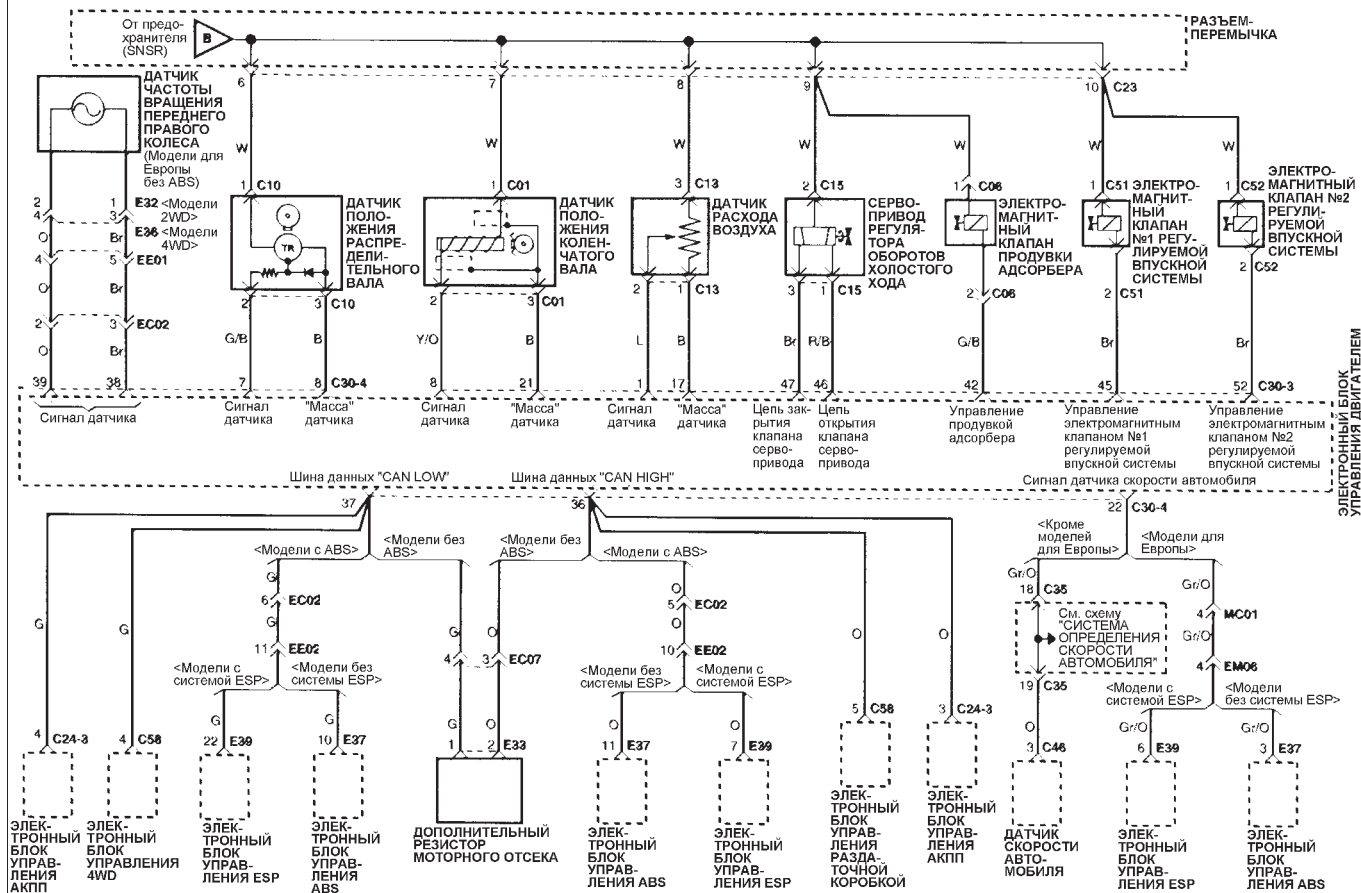
1. Снимите ручку открытия замка капота.

- а) Отверните винты крепления и снимите ручку открытия замка капота.



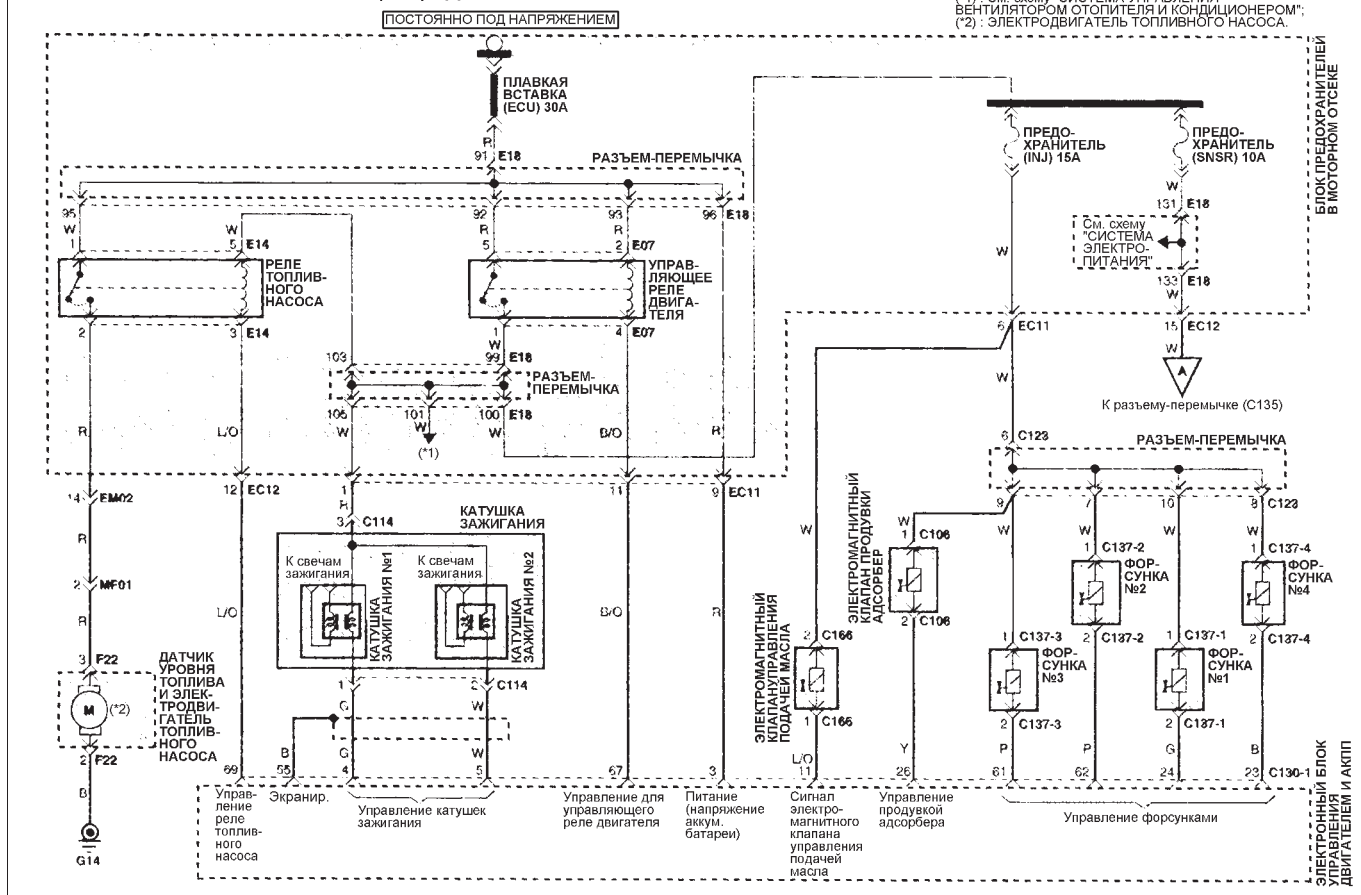
Регулировка капота. 1 - петля капота, 2 - капот, 3 - резиновая опора капота, 4 - замок капота.

СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА (MFI) <ДВИГАТЕЛЬ 2.7L> (Продолжение)

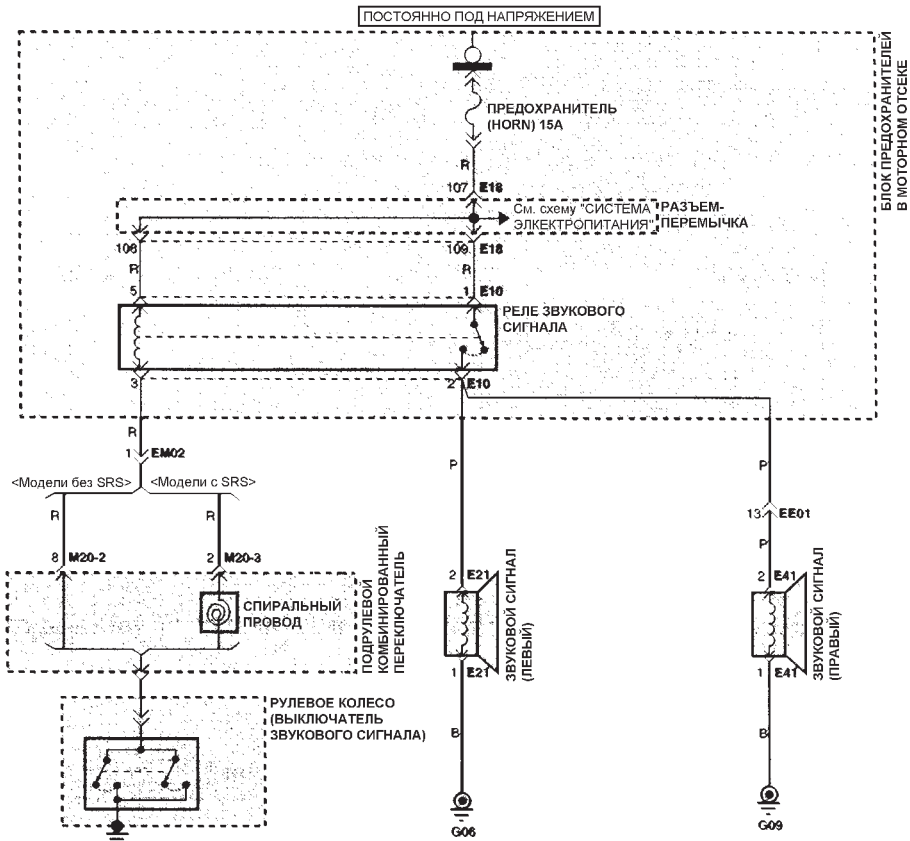


СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА (MFI) <ДВИГАТЕЛЬ 2.0L>

ПРИМЕЧАНИЕ:
 (*1) - См. схему "СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И КОНДИЦИОНЕРОМ";
 (*2) - ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ТОПЛИВНОГО НАСОСА.



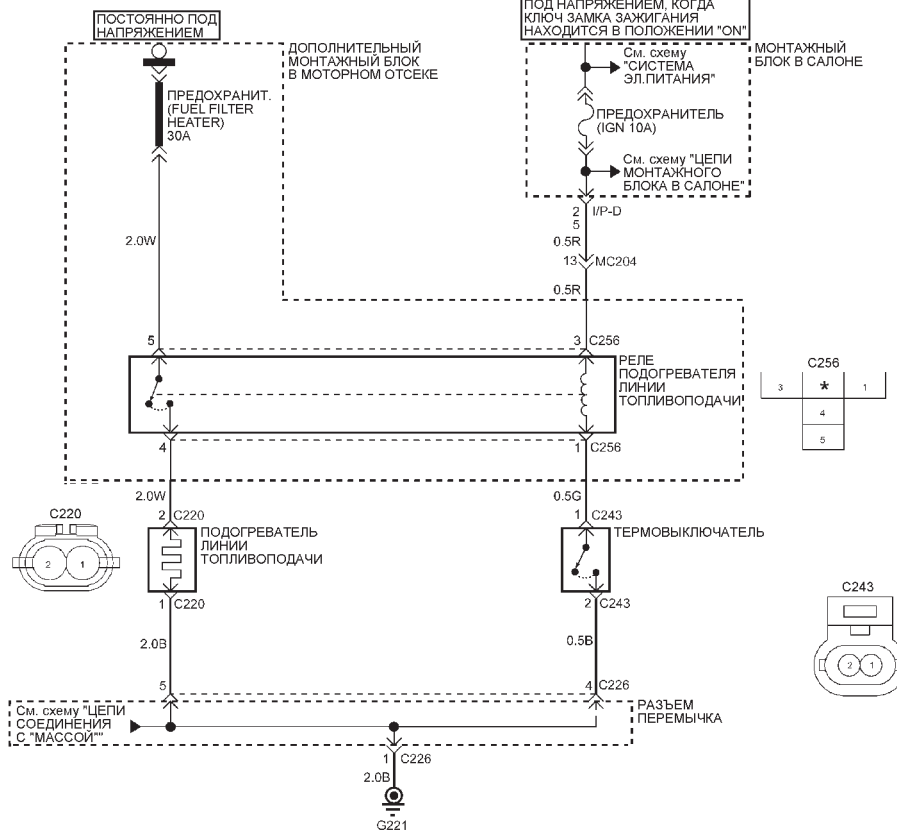
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ



Схемы электрооборудования (дополнения по моделям с дизельным двигателем)

Примечание: ниже приведены схемы только по тем системам моделей с дизельным двигателем, которые отличаются от аналогичным схем по моделям с бензиновыми двигателями.

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ЛИНИИ ТОПЛИВОПОДАЧИ



Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов	62
Идентификация	4	Проверка состояния ремня привода ГРМ.....	64
Технические характеристики двигателей	4	Проверка уровня жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления	65
Сокращения и условные обозначения....	4	Проверка уровня тормозной жидкости.....	65
Общие инструкции по ремонту	5	Проверка уровня жидкости гидропривода сцепления	66
Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника.....	5	Проверка уровня масла в механической КПП и раздаточной коробке.....	66
Самостоятельная диагностика	6	Замена масла в механической КПП и раздаточной коробке.....	66
Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI TUCSON	9	Проверка состояния и уровня рабочей жидкости в АКПП	66
Руководство по эксплуатации.....	14	Замена рабочей жидкости АКПП.....	67
Контрольно-измерительные приборы и органы управления	14	Проверка уровня масла в картере заднего дифференциала (модели 4WD)	67
Дополнительные указатели внутреннего зеркала заднего вида	22	Проверка уровня жидкости для омывателей.....	67
Дополнительные ящики и емкости салона, фиксаторы багажа.....	22	Замена салонного фильтра	68
Ручка открытия замка капота	23	Заправка системы кондиционирования	68
Ручка открытия лючка заливной горловины топливного бака	24	Дополнительные проверки	68
Блокировка замков дверей	24	Проверка и очистка свечей зажигания.....	69
Штатная противоугонная система	26	Особенности обслуживания автомобилей с бензиновыми двигателями.....	69
Электрические стеклоподъемники	26	Проверка проводов высокого напряжения	70
Люк с электроприводом (если установлен).....	27	Проверка компрессии.....	70
Управление отопителем и кондиционером	28	Проверка угла опережения зажигания.....	70
Магнитола и проигрыватель компакт-дисков	30	Замена топливного фильтра	71
Розетка для подключения дополнительного оборудования	32	Особенности обслуживания автомобилей с дизельными двигателями.....	71
Прикуриватель	32	Удаление воды из топливного фильтра	71
Каталитический нейтрализатор и система выпуска	32	Удаление воздуха из топливопроводов	71
Дополнительная система пассивной безопасности (SRS) - подушки безопасности	32	Проверка компрессии.....	71
Сиденья	33	Каталог расходных запасных частей....	72
Ремни безопасности	34	Бензиновые двигатели.....	88
Рулевое колесо	36	Двигатель G4GC - механическая часть.....	88
Запуск двигателя.....	36	Общая информация	88
Неисправности двигателя во время движения.....	39	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	89
Управление автомобилем с АКПП.....	39	Замена ремня привода ГРМ	91
Управление автомобилем с МКПП	40	Замена прокладки головки цилиндров.....	95
Система электронного управления полным приводом 4WD	41	Двигатель и коробка передач в сборе	99
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	41	Поиск неисправностей по их признакам	102
Указатели износа тормозных накладок.....	41	Двигатель G6BA - механическая часть.....	103
Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP)	41	Общая информация	103
Противобуксовочная система (TCS).....	42	Проверка гидрокомпенсаторов.....	103
Система поддержания постоянной скорости (круиз-контроль).....	42	Замена ремня привода ГРМ	104
Советы по вождению в различных условиях	43	Замена прокладки головки цилиндров.....	108
Буксировка прицепа	44	Двигатель и коробка передач в сборе	113
Действия при аварии	45	Поиск неисправностей по их признакам	115
Диски и шины	47	Система охлаждения	117
Плавкие предохранители	49	Общая информация	117
Замена ламп.....	51	Проверки и регулировки на автомобиле.....	117
Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок	55	Трубки и шланги системы охлаждения	118
Периодичности технического обслуживания	55	Насос охлаждающей жидкости (двигатель G4GC)	119
Интервалы обслуживания	56	Насос охлаждающей жидкости (двигатель G6BA)	120
Правила выполнения работ в моторном отсеке	56	Радиатор	121
Проверка уровня моторного масла.....	58	Термостат	122
Замена моторного масла и фильтра	58	Датчик температуры охлаждающей жидкости	122
Проверка охлаждающей жидкости	60	Система смазки.....	123
Замена охлаждающей жидкости.....	60	Общая информация	123
Проверка воздушного фильтра.....	61	Датчики и клапаны.....	123
Проверка состояния аккумуляторной батареи	61	Корпус масляного насоса и масляный поддон (двигатель G4GC).....	123
Проверка частоты вращения холостого хода	62	Корпус масляного насоса и масляный поддон (двигатель G6BA)	126
Проверка повышенной частоты вращения холостого хода при включении кондиционера	62	Система впрыска топлива (MFI).....	129
		Общие правила при работе с электронной системой управления	129
		Диагностика системы впрыска топлива	130
		Периодическое обслуживание.....	155
		Проверка компонентов системы впрыска топлива (MFI)	157
		Проверки на разъеме электронного блока управления двигателем	168

Форсунки и корпус дроссельной заслонки (двигатель G4GC)	180	Проверка компонентов системы электронного управления двигателем	270
Топливный коллектор (двигатель G6BA)	181	Проверки на разъеме электронного блока управления двигателем	281
Топливный бак	182	Системы турбонаддува, впуска и выпуска (двигатель D4EA (WGT))	288
Система поддержания постоянной скорости (круиз-контроль)	184	Общая информация и меры предосторожности	288
Системы впуска и выпуска	187	Воздушный фильтр	289
Воздушный фильтр	187	Промежуточный охладитель наддувочного воздуха	289
Впускной коллектор (двигатель G4GC)	187	Впускной коллектор	289
Впускной коллектор (двигатель G6BA)	188	Выпускной коллектор и турбокомпрессор	290
Выпускной коллектор	190	Трубы системы выпуска и глушитель	292
Трубы системы выпуска и глушитель	191	Системы турбонаддува, впуска и выпуска (двигатель D4EA (VGT))	293
Система снижения токсичности	192	Общая информация и меры предосторожности	293
Общая информация	192	Проверки на автомобиле	293
Система принудительной вентиляции картера	192	Воздушный фильтр	294
Система улавливания паров топлива	193	Промежуточный охладитель наддувочного воздуха	294
Поиск неисправностей по их признакам	194	Впускной коллектор	294
Электрооборудование двигателя	195	Выпускной коллектор и турбокомпрессор	295
Поиск неисправностей по их признакам	195	Трубы системы выпуска и глушитель	297
Система зажигания	196	Система запуска двигателя	299
Общая информация	196	Поиск неисправностей по их признакам	299
Замок зажигания	196	Общая информация	299
Катушки зажигания (двигатель G4GC)	196	Проверки и регулировки стартера	299
Катушки зажигания (двигатель G6BA)	197	Стартер	300
Датчики положения распределительного и коленчатого валов	197	Система облегчения запуска	302
Система зарядки	197	Свечи накаливания	303
Общая информация	197	Система зарядки	304
Проверка системы зарядки	198	Поиск неисправностей по их признакам	304
Генератор	199	Общая информация	304
Аккумуляторная батарея	202	Меры предосторожности при обслуживании	304
Система пуска двигателя	203	Проверка системы зарядки	304
Общая информация	203	Генератор	306
Проверки и регулировки	204	Двигатель - общие процедуры ремонта	309
Стартер	204	Распределительные валы	309
Дизельный двигатель	208	Головка цилиндров в сборе	310
Двигатель D4EA - механическая часть	208	Поршень и шатун	316
Общая информация	208	Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора	321
Проверка гидрокомпенсаторов	208	Балансирный механизм (двигатель D4EA)	329
Замена ремня привода ГРМ	209	Блок цилиндров	331
Замена прокладки головки цилиндров	211	Опоры силового агрегата	333
Блок цилиндров	216	Сцепление	335
Двигатель и коробка передач в сборе	216	Поиск неисправностей по их признакам	335
Поиск неисправностей по их признакам	218	Кожух сцепления и ведомый диск сцепления	336
Система охлаждения	220	Главный цилиндр гидропривода сцепления	337
Общая информация	220	Педали сцепления	338
Термостат	220	Рабочий цилиндр гидропривода сцепления	339
Трубки и шланги системы охлаждения	221	Механическая коробка передач	340
Насос охлаждающей жидкости	221	Технические операции на автомобиле	340
Радиатор	222	Коробка передач в сборе	340
Датчик температуры охлаждающей жидкости	222	Механизм переключения передач МКПП	342
Система смазки	223	Поиск неисправностей по их признакам	343
Общая информация	223	Автоматическая коробка передач	344
Датчики и клапаны	223	Общая информация	344
Корпус масляного насоса и масляный поддон	223	Диагностика КПП	344
Топливная система дизельного двигателя	227	Поиск неисправностей АКПП	349
Общая информация	227	Проверка механических систем АКПП	352
Форсунки	227	Проверка системы управления АКПП	354
Топливный насос высокого давления	230	Основные проверки и регулировки	356
Аккумулятор топлива	231	Коробка передач в сборе	357
Топливный фильтр	232	Рычаг селектора коробки передач	360
Топливный бак	233	Раздаточная коробка (4WD)	362
Система электронного управления дизельным двигателем D4EA (WGT)	234	Карданный вал (4WD)	364
Общие правила при работе с системой управления	234	Подвеска	366
Диагностика системы впрыска топлива	235	Поиск неисправностей по их признакам	366
Общая информация	247	Проверка и регулировка углов установки колес	366
Проверка компонентов системы электронного управления двигателем	247	Технические характеристики	367
Проверки на разъеме электронного блока управления двигателем	252	Передняя стойка в сборе	368
Система электронного управления дизельным двигателем D4EA (VGT)	257		
Общие правила при работе с системой управления	257		
Диагностика системы впрыска топлива	257		
Общая информация	270		

Разборка и сборка передней стойки.....	369	Интерьер	453
Нижний рычаг передней подвески.....	369	Напольная консоль.....	453
Передний стабилизатор поперечной устойчивости.....	370	Панель приборов.....	454
Задняя стойка в сборе.....	371	Облицовка потолка.....	457
Разборка и сборка задней стойки.....	372	Облицовка салона.....	457
Поперечный рычаг задней подвески		Облицовка багажного отделения.....	458
и задняя поперечная балка.....	373	Облицовка задней двери.....	458
Продольный рычаг задней подвески.....	374	Ветровое стекло.....	458
Задний стабилизатор поперечной устойчивости.....	375	Стекло задней двери.....	460
Валы привода колес и мосты	376	Стекло окна задней боковины кузова.....	461
Поиск неисправностей по их признакам.....	376	Бампер	462
Ступица переднего колеса и поворотный кулак.....	377	Передний бампер.....	462
Вал привода переднего колеса в сборе.....	379	Задний бампер.....	462
Разборка и сборка вала привода переднего колеса		Сиденья и ремни безопасности	462
(кроме двигателя D4EA с МКПП).....	381	Переднее сиденье.....	462
Разборка и сборка вала привода переднего колеса		Заднее сиденье.....	463
(двигатель D4EA с МКПП).....	383	Ремни безопасности.....	464
Ступица и кулак заднего колеса (модели 2WD).....	385	Отопитель, кондиционер	
Ступица заднего колеса и задний мост (модели 4WD).....	387	и система вентиляции	466
Вал привода заднего колеса в сборе (модели 4WD).....	388	Меры безопасности и особенности	
Электромагнитная муфта и система электронного		технического обслуживания и ремонта.....	466
управления полным приводом (модели 4WD).....	391	Поиск неисправностей.....	467
Картер дифференциала (модели 4WD).....	393	Основные проверки и регулировки.....	468
Рулевое управление	396	Компрессор.....	472
Поиск неисправностей по их признакам.....	396	Трубопроводы системы кондиционирования.....	473
Технические операции на автомобиле.....	397	Конденсатор, ресивер-осушитель	
Рулевая колонка и вал рулевого управления.....	398	и тройной выключатель по давлению хладагента.....	473
Рулевой механизм в сборе.....	400	Кондиционер с ручным управлением.....	475
Разборка и сборка рулевого механизма.....	402	Кондиционер с автоматическим управлением.....	476
Шланги и трубки гидросистемы		Отопитель.....	479
усилителя рулевого управления.....	404	Электровентилятор отопителя.....	482
Насос гидроусилителя рулевого управления в сборе.....	406	Электрооборудование кузова	484
Разборка и сборка насоса		Поиск неисправностей по их признакам.....	484
гидроусилителя рулевого управления.....	406	Аудиосистема.....	487
Тормозная система	409	Подрулевой комбинированный переключатель.....	489
Поиск неисправностей по их признакам.....	409	Звуковой сигнал.....	490
Проверки и регулировки.....	410	Система центральной блокировки замков дверей	
Педаля тормоза.....	412	и штатная противоугонная система.....	491
Вакуумный усилитель тормозов.....	413	Система управления задержкой	
Главный тормозной цилиндр.....	414	сигнала блокировки центрального замка	
Регулятор давления задних тормозов		и предупреждения о включенном освещении (ETACS).....	494
(модели без ABS).....	415	Индикаторы и указатели.....	496
Магистраль тормозной системы.....	416	Боковые зеркала заднего вида с электроприводом.....	499
Передние дисковые тормоза.....	416	Стеклоподъемники с электроприводом.....	500
Задние дисковые тормоза.....	418	Подогреватель щеток очистителя ветрового стекла	
Задние барабанные тормоза (модели без ABS).....	420	("антиобледенитель").....	502
Стояночный тормоз.....	422	Обогреватель заднего стекла.....	503
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	424	Очиститель и омыватель ветрового стекла.....	504
Общая информация.....	424	Очиститель и омыватель заднего стекла.....	506
Поиск неисправностей.....	425	Электрохромное противоослепляющее	
Интегрированный управляющий блок ABS.....	431	зеркало заднего вида.....	507
Датчик частоты вращения колеса.....	431	Подогреватели передних сидений.....	507
Датчик ускорения (модели 4WD).....	433	Люк крыши с электроприводом.....	508
Система стабилизации		Система наружного освещения.....	509
курсовой устойчивости (ESP)	434	Система освещения салона и багажного отделения.....	512
Общая информация.....	434	Корректор фар головного света.....	513
Поиск неисправностей.....	434	Иммобилайзер.....	514
Электронный блок управления ESP.....	437	Замок зажигания.....	515
Датчик положения рулевого колеса.....	437	Дополнительная система	
Датчик ускорения (модели 4WD).....	437	пассивной безопасности (SRS)	516
Датчик поперечного ускорения и угловой скорости.....	437	Общая информация.....	516
Датчик давления главного тормозного цилиндра.....	438	Меры безопасности при эксплуатации	
Датчик частоты вращения колеса.....	438	и техническом обслуживании.....	516
Выключатель системы ESP.....	438	Поиск неисправностей.....	518
Кузов	439	Модуль подушки безопасности водителя	
Поиск неисправностей по их признакам.....	439	и спиральный провод SRS.....	521
Наружные элементы кузова	440	Модуль подушки безопасности пассажира.....	521
Капот.....	440	Модуль боковой подушки безопасности.....	522
Задняя дверь.....	441	Шторка безопасности.....	522
Лючок заливной горловины топливного бака.....	442	Электронный блок управления SRS.....	522
Передняя боковая дверь.....	443	Ремень безопасности с преднатяжителем.....	523
Задняя боковая дверь.....	447	Датчик бокового удара.....	523
Молдинги и накладки.....	449	Датчик лобового удара.....	523
Люк крыши.....	450	Схемы электрооборудования	524
Боковое и внутреннее зеркала заднего вида.....	453	Пояснения к схемам электрооборудования.....	524
		Блоки реле, предохранители и плавкие вставки.....	525

Схемы электрооборудования (модели с бензиновыми двигателями)	529	Обогреватель заднего стекла	
Система электропитания	529	и обогреватели боковых зеркал заднего вида	556
Цепь соединения с "массой"	532	Подогреватель щеток очистителя	
Цепи блока предохранителей в салоне	534	ветрового стекла ("антиобледенитель")	556
Система зарядки	537	Подогреватели передних сидений	557
Система пуска двигателя	538	Система управления вентилятором	
Система управления электровентиляторами	538	отопителя и кондиционером	557
Система впрыска топлива (MFI)	539	Система центральной блокировки замков дверей	559
Система управления АКПП	542	Система дистанционного управления	
Система управления задержкой сигнала		замками дверей и противоугонная система	560
блокировки центрального замка		Система поддержания постоянной скорости	
и предупреждения о включенном освещении (ETACS)	543	(Круиз-контроль)	561
Система предупреждения о включенном		Система электронного управления	
освещении и непристегнутых ремнях		полным приводом 4WD	561
безопасности (TACS)	544	Система определения скорости автомобиля	562
Контрольные лампы и указатели	545	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	
Фары головного света	546	и противобуксовочная система (TCL)	562
Переключатель корректора фар головного света	546	Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP),	
Стоп-сигналы	547	антиблокировочная система тормозов (ABS),	
Система автоматического включения		противобуксовочная система (TCL)	563
наружного освещения	547	Дополнительная система	
Система наружного освещения		пассивной безопасности (SRS)	564
в дневное время (DRL)	548	Иммобилайзер	565
Указатели поворота и аварийная сигнализация	549	Магнитола	566
Передние противотуманные фары		Часы (электронные) и прикуриватель (розетка	
и задние противотуманные фонари	549	для подключения дополнительного оборудования)	567
Передние габариты, задние габариты		Цепи диагностических и сервисных разъемов	568
и подсветка номерного знака	550	Звуковой сигнал	569
Фонари заднего хода	550	Схемы электрооборудования (дополнения	
Освещение салона и багажного отделения	551	по моделям с дизельным двигателем)	569
Лампы подсветки	551	Подогреватель линии топливоподдачи	569
Очиститель и омыватель ветрового стекла	552	Система управления двигателем	570
Очиститель и омыватель заднего стекла	553	Разъемы проводки электрооборудования	575
Стеклоподъемники с электроприводом	553	Полезные ссылки	577
Люк крыши с электроприводом	554	Подборка ссылок (в виде QR-кодов и url-ссылок) на	
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом	555	интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную	
Система складывания боковых зеркал		и грамотную информацию по Вашему автомобилю.	
заднего вида с электроприводом	555		