

Возьми в дорогу/передай автомеханику

HYUNDAI GETZ

*Модели 2002-2011 гг. выпуска с бензиновыми
двигателями G4HD (1,1 л), G4EA (1,3 л),
G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л)*

***Включены рестайлинговые
модели с 2005 года выпуска***

***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
2016

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Х38

Hyundai Getz. Модели 2002-2011 гг. выпуска с бензиновыми двигателями G4HD (1,1 л), G4EA (1,3 л), G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л). Включены рестайлинговые модели с 2005 года выпуска.

Серия "Профессионал". Характерные неисправности. Каталог расходных запасных частей.

Полезные ссылки. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2016. - 508 с.: ил. ISBN 978-5-88850-469-7

(Код 4142)

Руководство по ремонту *Hyundai Getz 2002-2011 гг. выпуска* с бензиновыми двигателями G4HD (1,1 л), G4EA (1,3 л), G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л), **включая рестайлинговые модели с 2005 года выпуска.**

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля и диагностике, ремонту и регулировке систем двигателя (в т.ч. систем впрыска топлива, зажигания, запуска и зарядки), механической и автоматической коробок передач (МКПП и АКПП), элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS) и электронную систему распределения тормозных усилий (EBD)), рулевого управления (включая электроусилитель рулевого управления (EPS)), подвески, кузовных элементов, систем вентиляции и кондиционирования (AC), системы пассивной безопасности (SRS).

Приведены инструкции по диагностике *6 электронных систем*: управления двигателем, АКПП, ABS, EPS, SRS и иммобилайзера.

Описано *205 кодов неисправностей: P0, P1, P2, B1, B2, C1, C2, U0* и возможные причины их возникновения.

Представлены *192 подробные электросхемы (66 систем)* для различных вариантов комплектации автомобилей, расположение и общий вид разъемов, описание проверок большинства элементов электрооборудования.

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

New! Издание переработано и дополнено в 2016 году, добавлен каталог расходных запчастей.

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), **неисправности, наиболее характерные для данного автомобиля, 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*.

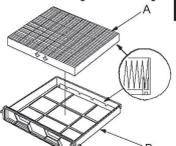
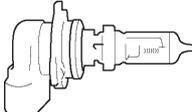
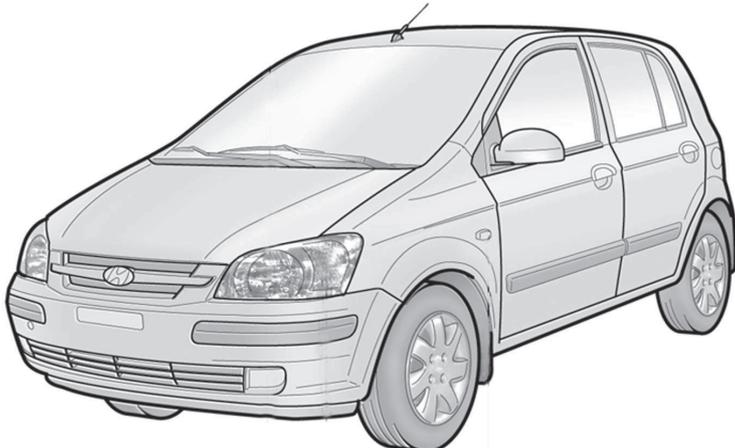
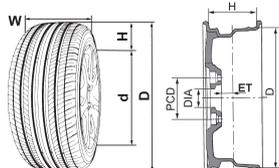
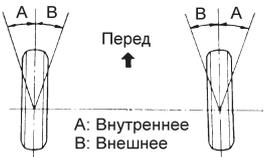
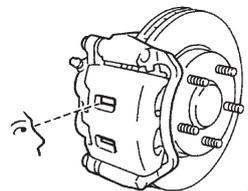
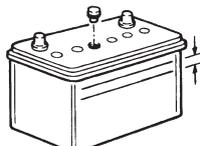
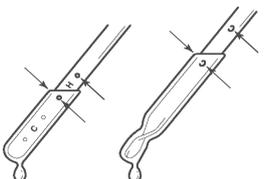
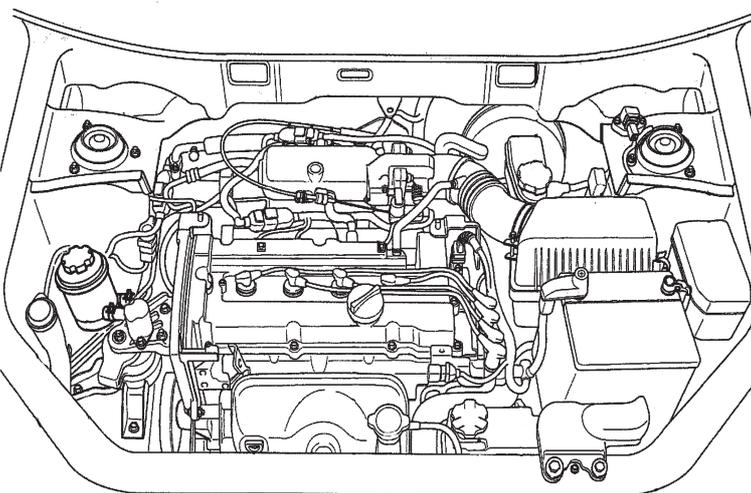
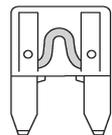
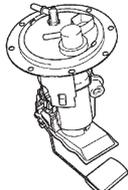
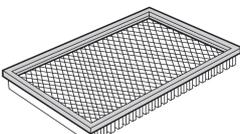
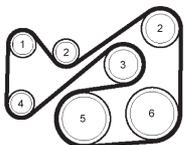
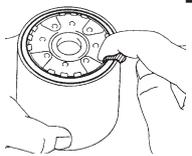
На сайте www.autodata.ru, в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2011, 2016
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.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 18.04.2016.

Быстрые ссылки на страницы книги

<p>Салонный фильтр 76</p> 	<p>Индикаторы неисправностей и диагностика: 23, 174, 253, 287, 304, 345, 391</p> 	<p>Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие) 8</p> 	<p>Полезные ссылки 502</p> 	
<p>Замена ламп 48</p> 			<p>Шины, запасное колесо 44</p> 	
<p>Углы установки колес (сход-развал) 269</p>  <p>А: Внутреннее В: Внешнее</p>			<p>Проверка колодок 73</p> 	
<p>Долив жидкости стеклоомывателя 76</p> 	<p>Характерные неисправности автомобиля 15</p> 	<p>Каталог расходных запчастей 78</p> 	<p>Периодичность технического обслуживания 51</p> 	<p>Аккумуляторная батарея 57</p> 
<p>Типы жидкостей и емкости</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моторное масло — 54 • Охлаждающая жидкость — 55 • МКПП — 71 • АКПП — 71 • Гидроусилитель — 70 • Гидропривод сцепления — 71 • Тормозная жидкость — 73 • Хладагент — 77 			<p>Предохранители и реле 47</p> 	
<p>Топливный фильтр 70</p> 				
<p>Воздушный фильтр 57</p> 	<p>Ремень привода ГРМ 65</p> 	<p>Ремень привода навесных агрегатов 62</p> 	<p>Масляный фильтр 54</p> 	

Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI GETZ

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 ввиду, 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.

Проблемы с запуском холодного двигателя

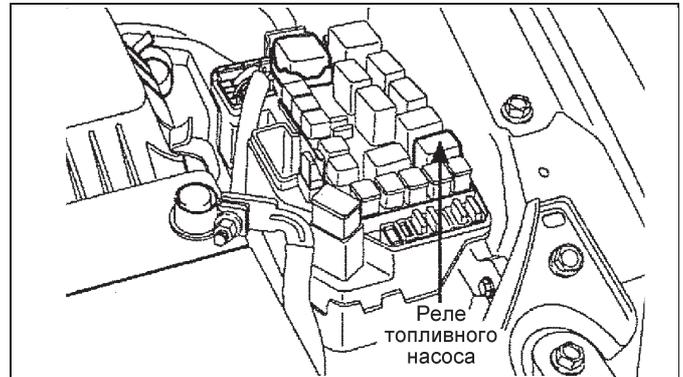
Одной из проблем, с которой владельцы рестайлингового Getz сталкиваются в зимний период является затрудненный запуск холодного двигателя.

Несмотря на то, что двигатель, система зажигания и система зарядки могут находиться в полностью исправном состоянии, при низких температурах наружного воздуха двигатель буквально "отказывается" заводиться с первой попытки. При повторной же попытке многие водители пытаются запустить двигатель, нажимая педаль акселератора или долго держа стартер включенным, что приводит либо к "заливанию" свечей зажигания, либо к разряду аккумуляторной батареи.

Проблема усугубляется еще и тем, что данная неисправность как правило возникает только после длительной стоянки автомобиля на морозе и при диагностике автомобиля в теплом боксе СТО, как правило, выявить ее причину не удается. Часто, подходя к решению проблемы "шаблонно", представители СТО предлагают осуществить ремонт топливной системы (замену топливного насоса), заменить фильтры, свечи зажигания, почистить дроссельную заслонку и т.д.

Одной из возможных причин данной проблемы может быть низкое давление топлива в системе. Некоторые автомеханики и автолюбители связывают падение давления топлива с особенностями конструкции топливного насоса на рестайлинговых моделях, а именно с деформацией дополнительного уплотнительного кольца в топливном насосе, которое при отрицательных температурах вдобавок еще и замерзает. Проверить эту версию можно и самостоятельно: на ра-

ботающем двигателе отключите топливный насос (доставочно вынуть соответствующее реле из монтажного блока в моторном отсеке). Если двигатель глохнет сразу или продолжает работать не более 10 секунд, топливная система негерметична и, скорее всего, требуется заменить именно уплотнительные кольца насоса.



Расположение реле топливного насоса.

После замены этого кольца в большинстве случаев неисправность исчезает, но, как показывает опыт, нового кольца хватает на 30-40 тыс.км. пробега автомобиля. Как альтернатива оригинальному уплотнительному кольцу на СТО используют колечки топливных форсунок от ВАЗ-2110 (обязательно черные с графитовым покрытием).

Повышенный расход топлива, двигатель "троит"

Несвоевременная замена свечей зажигания или использование при их замене некачественных запчастей может стать причиной повреждения высоковольтных проводов и возможной неисправности модуля зажигания. Пробой проводов приводит к пропускам воспламенения, наблюдаются отклонения в работе двигателя (нестабильный холостой ход, сильная вибрация, двигатель "троит"), увеличивается расход топлива, уменьшается мощность.

Повышенный расход моторного масла

Проблема повышенного расхода моторного масла характерна для моделей до 2005 года, и появляется примерно к 150-200 тыс.км (условно) пробега автомобиля. При этом видимых утечек масла или изменения цвета отработавших газов, как правило, не наблюдается.

Основной причиной повышенного расхода моторного масла на двигателях серии AZ является закоксовывание и залегание поршневых колец. Устранение неисправности возможно только заменой комплекта поршней, поршневых колец и маслосъемных колпачков.

Примечание: менее распространенной, но тоже возможной причиной повышенного расхода масла может быть и неудовлетворительная работа системы принудительной вентиляции картера двигателя, вызванная ее загрязнением. В этом случае, выполняется проверка и, при необходимости, чистка пластины маслоотделителя (под крышкой головки блока цилиндров) и обратного клапана системы.

Сильная вибрация двигателя

Самой распространенной причиной возникновения сильной вибрации двигателя, передающейся на кузов автомобиля и особенно заметной при начале движения, резких ускорениях или при движении на подъем является износ и деформация одной или нескольких опор двигателя. В определенных условиях могут быть слышны и металлические стуки.

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 трех минут (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 или использовать повторно.

Блокировка дверей

Комплекты ключей

1. В комплект входят несколько ключей. В зависимости от комплектации автомобиля различают следующие комплекты ключей: для моделей с иммобилайзером и для моделей без иммобилайзера. Также, комплекты ключей различаются в зависимости от того, установлена или нет система дистанционного управления центральным замком.



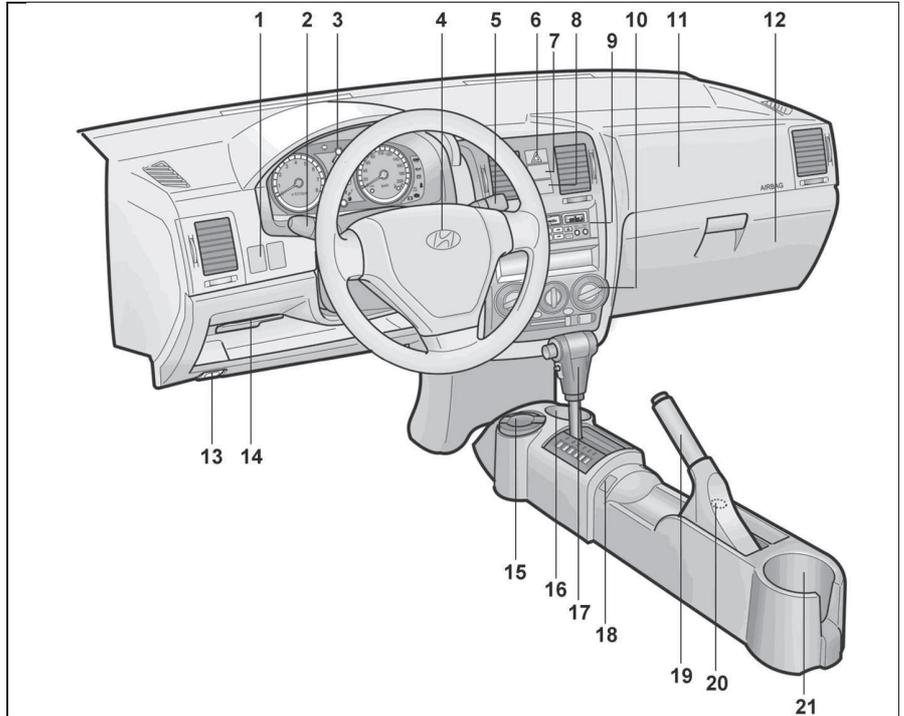
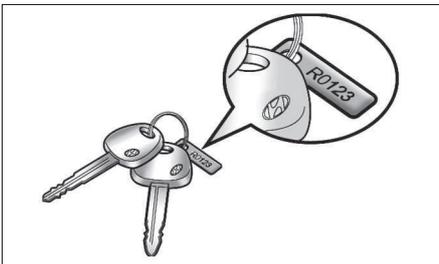
Модели без иммобилайзера.



Модели с иммобилайзером.

Каждый ключ позволяет запустить двигатель и отпереть двери, в том числе заднюю дверь.

Примечание: номер ключа, в целях безопасности, выбит не на самом ключе, а на отдельной номерной пластинке. Храните номерную пластинку в безопасном месте отдельно от ключей вне автомобиля. Новый ключ можно заказать у любого официального дилера Hyundai, предоставив ему номер ключа.



Панель приборов. 1 - регулятор системы коррекции положения фар (модификации), 2 - переключатель света фар и указателей поворота, 3 - комбинация приборов, 4 - выключатель звукового сигнала, фронтальная подушка безопасности водителя, 5 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 6 - выключатель аварийной сигнализации, 7 - выключатель противотуманных фар (модификации), 8 - выключатель противотуманного фонаря (модификации), 9 - магнитола, 10 - панель управления кондиционером и отопителем, 11 - фронтальная подушка безопасности переднего пассажира, 12 - вещевой ящик, 13 - рычаг привода замка капота, 14 - блок предохранителей в салоне, 15 - пепельница, 16 - подстаканник, 17 - селектор АКПП (модели с АКПП) или рычаг переключения передач (модели с МКПП), 18 - выключатель подогрева переднего сиденья, 19 - рычаг стояночного тормоза, 20 - прикуриватель, 21 - подстаканник.

2. На некоторые модели устанавливается иммобилайзер, который позволяет предотвратить кражу автомобиля.

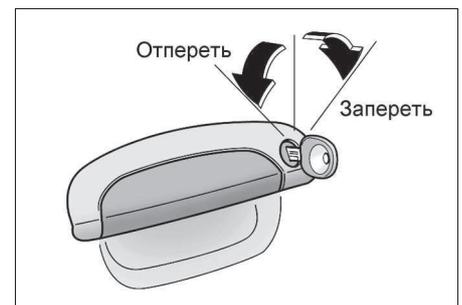
Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью другого ключа или посредством замыкания проводов замка зажигания. Двигатель запустится только в случае, если идентификационный код ключа зажигания будет соответствовать зарегистрированному.

Внимание:

- Когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON" не располагайте вблизи него магниты и металлические предметы.
- Не повредите ключ кольцом, связкой ключей или другим способом, так как при повреждении встроенной микросхемы данным ключом невозможно будет запустить двигатель.

Блокировка замка боковой двери

1. Для отпирания/запирания двери водителя или переднего пассажира снаружи, в дверной замок необходимо вставить ключ и повернуть его вперед/назад соответственно.



Внимание:

- Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°, поэтому необходимо снять электронный блок управления SRS, датчики бокового удара, 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 SRS (убедитесь в нормальном функционировании системы).

Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи

Электронный блок управления конструктивно 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 в моторном

отсеке, 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 (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 щупа уровня моторного масла, 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

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 разъединении топливопроводов высокого давления выливается большое количество топлива. Во избежание этого необходимо сбросить остаточное давление топлива.

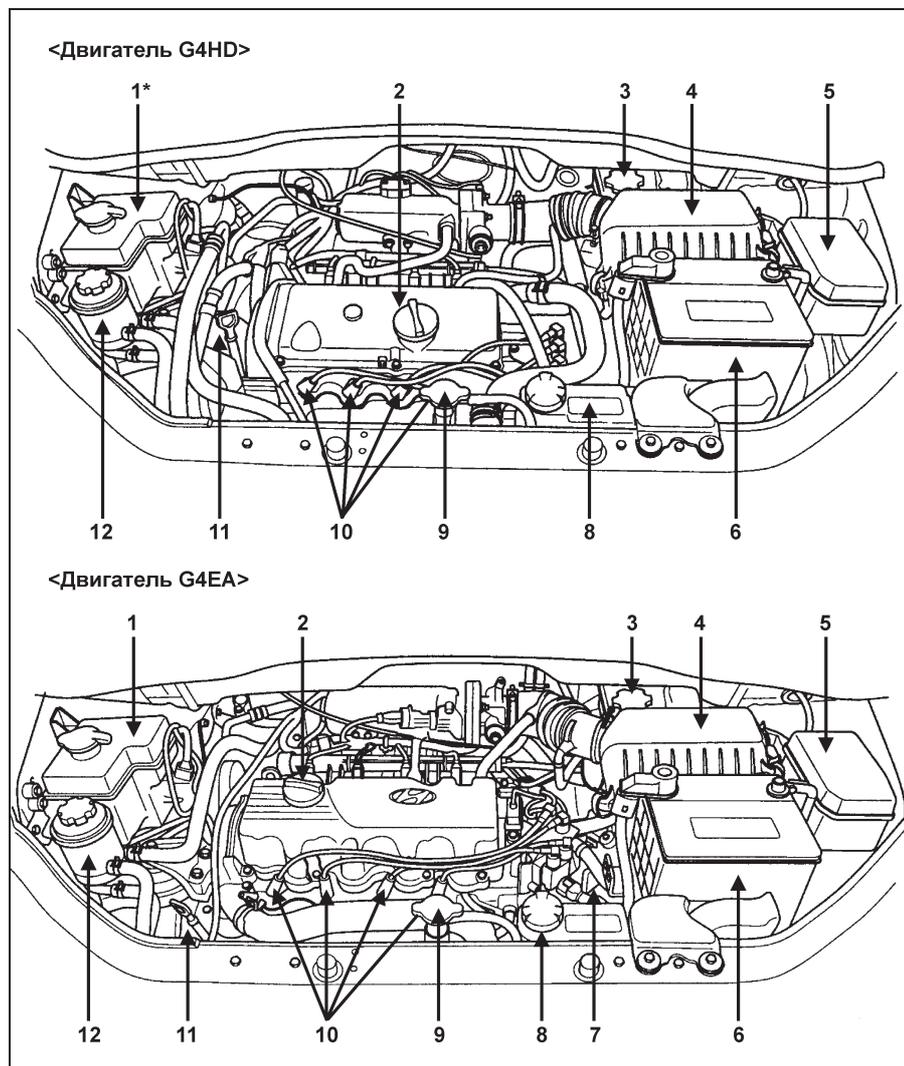
Примечание: полная процедура стравливания остаточного давления из топливопроводов высокого давления приведена в разделе "Периодическое обслуживание" главы "Система впрыска топлива (MFI)"

а) Отсоедините разъем топливного насоса.



Разъем топливного насоса

б) Запустите двигатель и, после того, как двигатель заглохнет, выключите зажигание.



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке двигателей G4HD (1,1 л) и G4EA (1,3 л). 1 - бачок омывателя, 2 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 3 - бачок тормозной системы (и бачок гидропривода выключения сцепления для моделей с МКПП), 4 - воздушный фильтр, 5 - монтажный блок в моторном отсеке, 6 - аккумуляторная батарея, 7 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП (G4EA, модели с АКПП), 8 - расширительный бачок системы охлаждения, 9 - крышка радиатора, 10 - свечи зажигания, 11 - щуп уровня моторного масла, 12 - бачок системы усилителя рулевого управления.

*** - для моделей с двигателем G4HD (1,1 л) выпуска с 06.2005 г. бачок омывателя был перемещен в переднюю часть моторного отсека (см. расположение бачка на рисунке "Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке двигателей G4ED (1,6 л) и G4EE (1,4 л)").

Двигатель G4EA - механическая часть

Общая информация

Бензиновый двигатель G4EA серии ALPHA - рядный четырехцилиндровый с верхним расположением распределительного вала и клапанов в головке блока цилиндров.

Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2. Перекрытие клапанов составляет 24°. Блок цилиндров выполнен из чугуна, головка блока цилиндров, корпус насоса охлаждающей жидкости и, на некоторых моделях, впускной коллектор - из алюминиевого сплава. Кованный стальной коленчатый вал опирается на пять подшипников. На коленчатом валу установлены 8 противовесов. Поршень отлит из специального алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе кольцо - коническую наружную поверхность со скосом. Маслосъемное кольцо составное, скребкового типа с пружинным расширителем.

В головке блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Под головку блока цилиндров устанавливается двухслойная металлизированная прокладка. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Привод клапанов осуществляется толкателями со встроенными гидрокompенсаторами зазора. Коромысла с роликами отлиты из алюминиевого сплава и имеют износостойкую опорную поверхность, контактирующую с кулачком распределительного вала.

Литой распределительный вал опирается на пять подшипников и закреплен крышками, в которых фиксируются оси коромысел. Распределительный вал приводится во вращение от коленчатого вала зубчатым ремнем. Натяжение ремня регулируется роликом-натяжителем с пружиной.



Таблица. Характеристики двигателя.

Двигатель		G4EA
Рабочий объем, см ³		1341
Диаметр цилиндра x ход поршня, мм		71,5 X 83,5
Степень сжатия		9,5
Частота вращения холостого хода		700 ± 100 об/мин
Угол опережения зажигания (при указанной частоте вращения холостого хода)		5° до ВМТ ± 5° (при 700 об/мин)
Количество клапанов (впуск / выпуск)		8/4
Фазы газораспределения		
Впускные клапаны	Открытие: (до ВМТ)	12°
	Закрытие: (после НМТ)	52°
Выпускные клапаны	Открытие: (до НМТ)	52°
	Закрытие: (после ВМТ)	12°

Проверка гидрокompенсаторов

1. Проверьте уровень масла в картере двигателя и его качество. Замените или добавьте необходимое количество масла, если нужно.

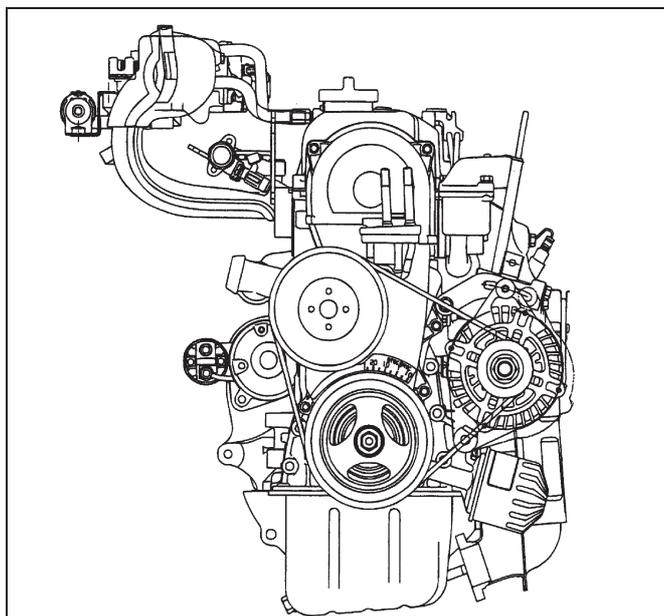
а) Если количество масла в картере двигателя недостаточное, то воздух попадает через сетчатый фильтр маслоприемника в канал системы смазки.

б) Если количество масла больше нормы, то масло чрезмерно вспенивается при вращении коленчатого вала, и большое количество воздуха подмешивается в масло.

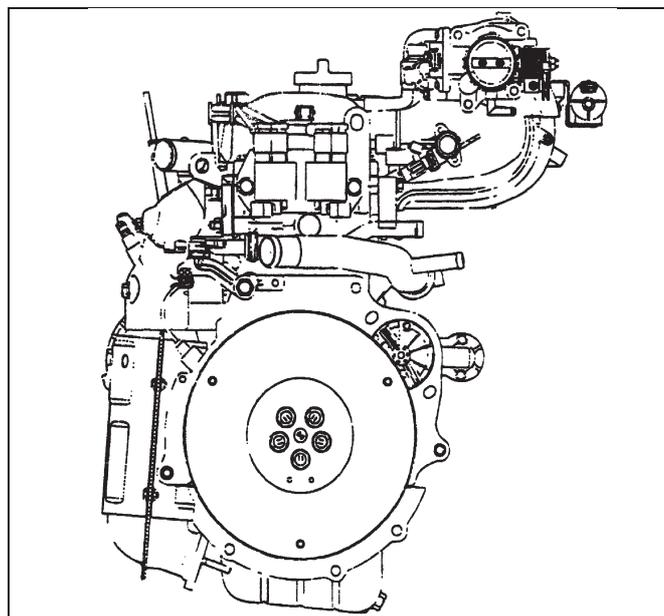
в) При старении масла (масло потеряло свои свойства - выродилось), воздух, подмешиваемый в масло, не

может легко отделиться от него, и его количество в масле постоянно увеличивается.

Внимание: если в масле, вследствие одной из перечисленных причин, находится большое количество воздуха, и он проникает в камеру высокого давления гидрокompенсатора, воздух внутри гидрокompенсатора сжимается при открытии клапана и гидрокompенсатор также сжимается (плунжер "просядет"), в результате чего появляется ненормальный шум при закрытии клапана. То есть происходит то же самое, когда по ошибке установлен слишком большой тепловой зазор в приводе клапанного механизма. Если же удалить воздух из полостей гидрокompенсаторов, их работа восстанавливается.



Двигатель - вид со стороны приводных ремней.



Двигатель - вид со стороны коробки передач.

Проверка компонентов системы впрыска топлива (MFI)

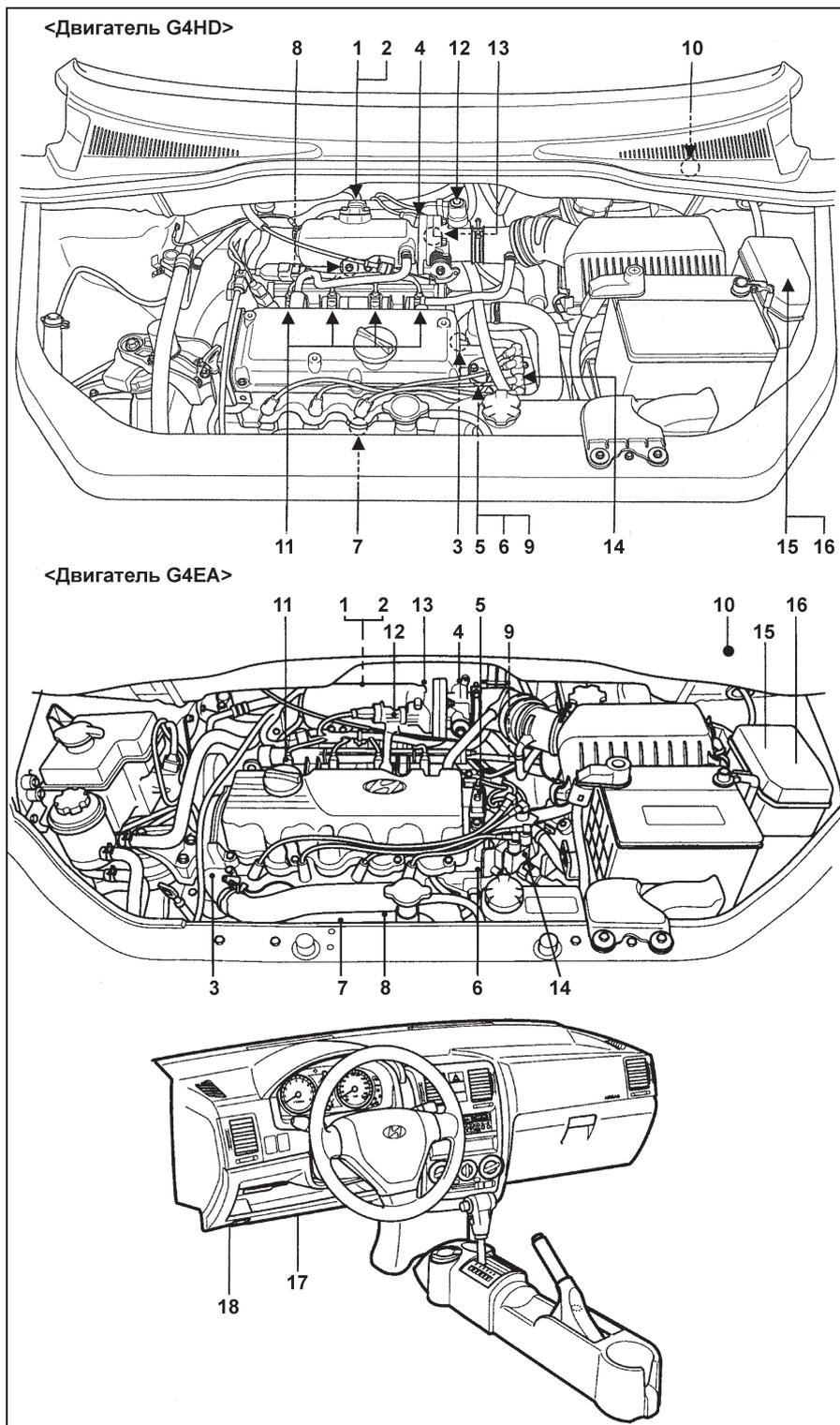
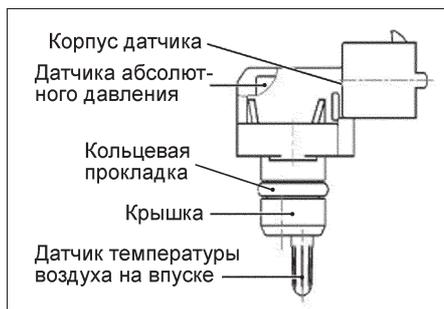
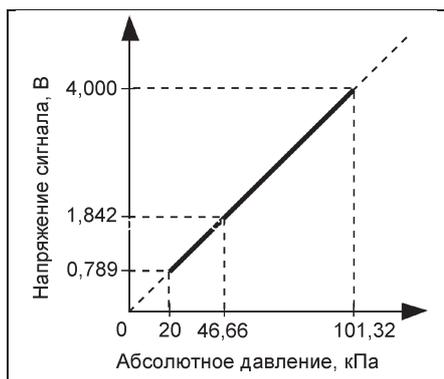
Расположение компонентов системы

1. Расположение компонентов может отличаться в зависимости от года выпуска и модификации автомобиля. Тем не менее, расположение основных компонентов системы впрыска топлива (датчики и приводы системы управления двигателем), как правило, одинаково на двигателях одной серии.
 2. Часть компонентов системы впрыска топлива, расположенных на КПП или в системе выпуска может отсутствовать на приведенных рисунках.

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

Общая информация

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе представляет собой переменное сопротивление, чувствительное к изменению давления. Датчик состоит из пьезоэлемента (силиконовой диафрагмы) и преобразователя напряжения. Он определяет изменение давления во впускном коллекторе, которое зависит от нагрузки на двигатель и частоты вращения коленчатого вала, и преобразует его значение в напряжение сигнала (при уменьшении в напряжении сигнала (при уменьшении давления падении напряжения сигнала датчика увеличивается). Сигнал датчика абсолютного давления используется электронным блоком управления двигателем как сигнал датчика массового расхода воздуха (для определения объемного расхода воздуха через двигатель), а также для измерения барометрического давления при запуске двигателя и при других определенных условиях, что позволяет автоматически регулировать рабочие параметры системы при различных высотах над уровнем моря.



Расположение компонентов системы впрыска топлива (MFI) для двигателей G4HD и G4EA. 1 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - датчик положения распределительного вала, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - передний кислородный датчик, 8 - датчик детонации, 9 - датчик скорости автомобиля, 10 - датчик ускорения (неровной дороги), 11 - форсунка, 12 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 13 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 14 - катушка зажигания, 15 - главное реле системы впрыска, 16 - реле топливного насоса, 17 - стандартный диагностический разъем, 18 - электронный блок управления двигателем.

Примечание: к компонентам системы впрыска для моделей с системой EOBД также относится задний кислородный датчик, не показанный на рисунке и расположенный на приемной трубе системы выпуска (G4EA) или на выпускном коллекторе после каталитического нейтрализатора (G4HD).

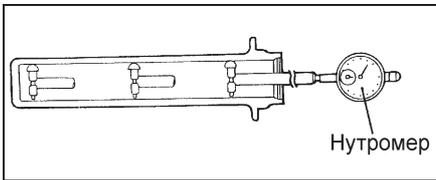
2. Отверните болты крепления рабочего цилиндра гидропривода сцепления и снимите рабочий цилиндр с коробки передач.

Момент затяжки 15 - 22 Н·м

Проверка

1. Проверьте рабочий цилиндр гидропривода сцепления на отсутствие утечек жидкости и повреждений.
2. Проверьте чехол рабочего цилиндра на отсутствие повреждений.
3. Проверьте внутреннюю поверхность корпуса рабочего цилиндра гидропривода сцепления на отсутствие ржавчины и повреждения.
4. Измерьте внутренний диаметр рабочего цилиндра с помощью нутромера в трех точках по длине (у ближнего края, в середине и у дальнего края корпуса) и в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Номинальный внутренний диаметр рабочего цилиндра 20,64 мм



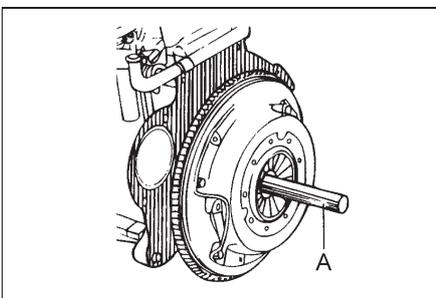
5. Измерьте наружный диаметр поршня с помощью микрометра. Замените рабочий цилиндр в сборе, если зазор между поршнем и корпусом рабочего цилиндра превышает предельно допустимое значение.

Предельно допустимое значение 0,15 мм

Кожух сцепления и ведомый диск сцепления

Снятие

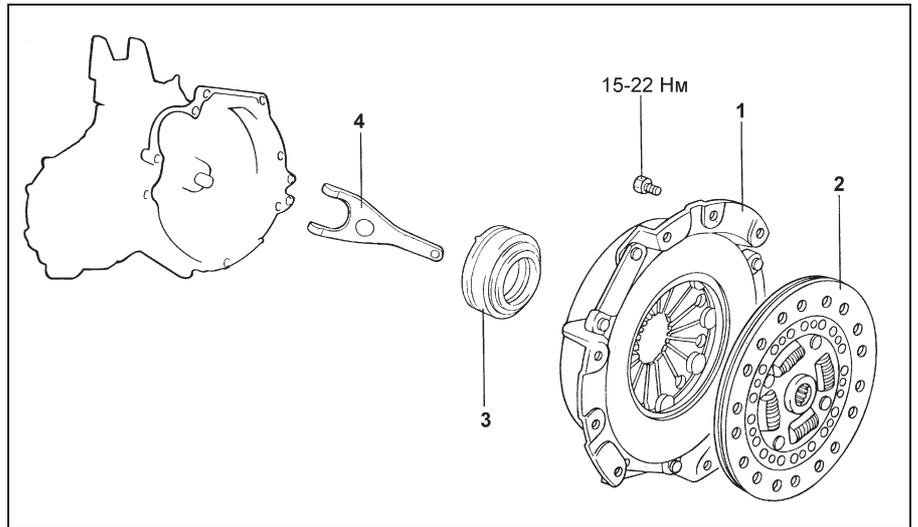
1. Слейте рабочую жидкость из гидропривода сцепления. Слейте масло из коробки передач.
2. Снимите коробку передач в сборе с двигателем (см. соответствующую главу "Механическая коробка передач").
3. Вставьте направляющую (А) в ведомый диск сцепления для предотвращения падения диска.



4. Отверните болты крепления кожуха сцепления к маховику в диагональной последовательности в несколько приемов.

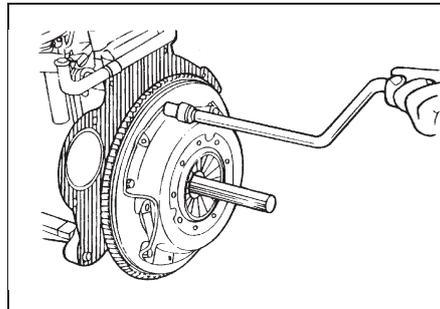
Внимание:

- Отворачивайте болты крепления не более чем на один-два оборота за один раз во избежание коробления фланца кожуха сцепления.



Сцепление. 1 - кожух сцепления, 2 - ведомый диск сцепления, 3 - выжимной подшипник, 4 - вилка выключения сцепления.

- Запрещается очищать ведомый диск сцепления или выжимной подшипник с помощью растворителя.



5. Снимите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.

Проверка

Кожух сцепления

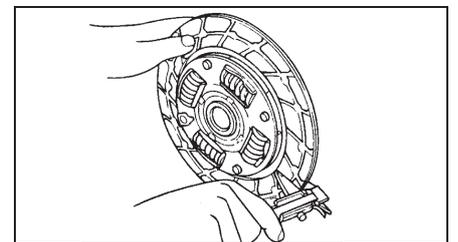
1. Проверьте концы лепестков диафрагменной пружины на отсутствие износа и неравномерность взаимного расположения.
2. Проверьте поверхность нажимного диска на отсутствие износа, трещин или обесцвечивания.
3. Проверьте отсутствие ослабления заклепок крепления элементов кожуха и при необходимости замените кожух сцепления в сборе.

Ведомый диск сцепления

1. Проверьте фрикционную поверхность ведомого диска сцепления на отсутствие ослабление заклепок, неравномерного контакта, ухудшения технического состояния из-за задиров, загрязнения маслом или смазкой, и замените ведомый диск при наличии дефектов.
2. Измерьте толщину ведомого диска сцепления и замените диск, если измеренная величина меньше предельно допустимого значения.

Предельно допустимое значение:

Модели с двигателями	
1,3 л и 1,6 л.....	8,5 ± 0,3 мм
Модели с двигателем	
1,1 л.....	8,0 ± 0,3 мм
Модели с двигателем	
1,4 л.....	8,7 ± 0,3 мм



3. Измерьте расстояние от поверхности фрикционных накладок до головок заклепок ведомого диска сцепления и замените диск, если измеренная величина меньше предельно допустимого значения.

Предельно допустимое значение 0,3 мм



4. Проверьте демпферные пружины ведомого диска на отсутствие чрезмерного люфта и повреждений. При наличии дефектов замените диск.
5. Очистите шлицы входного вала КПП и установите ведомый диск сцепления.

Диаметр ведомого диска сцепления (Наружный x Внутренний) 215 x 145 мм

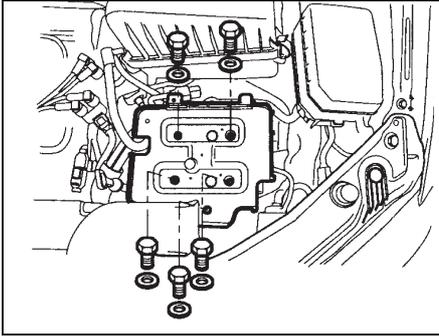
6. Если ведомый диск сцепления перемещается не плавно или присутствует чрезмерный люфт, то замените диск сцепления и/или входной вал КПП.

Выжимной подшипник

Внимание: выжимной подшипник заполнен специальной смазкой. Не промывайте подшипник с помощью растворителя или масла.

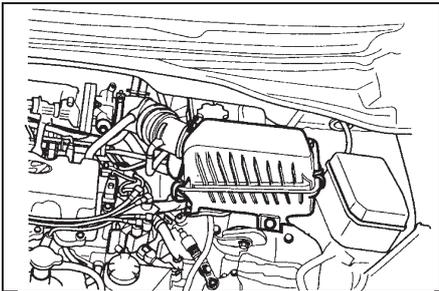
1. Проверьте выжимной подшипник на отсутствие заедания, повреждения или постороннего шума при вращении. Также проверьте поверхность контакта выжимного подшипника с диафрагменной пружиной на отсутствие износа.

3. Снимите опору кронштейна аккумуляторной батареи.

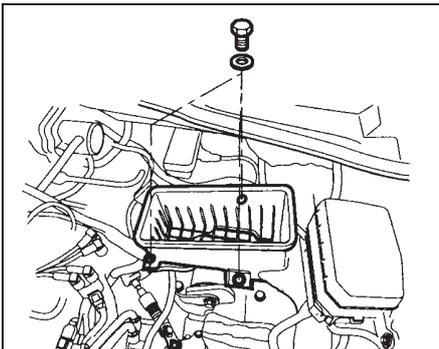


4. Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр.

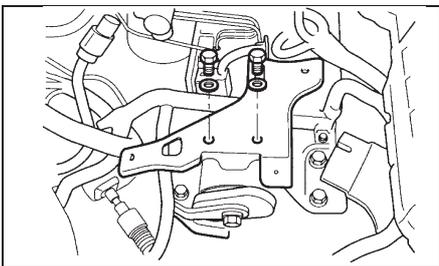
а) Отсоедините шланг и снимите верхний кожух воздушного фильтра.



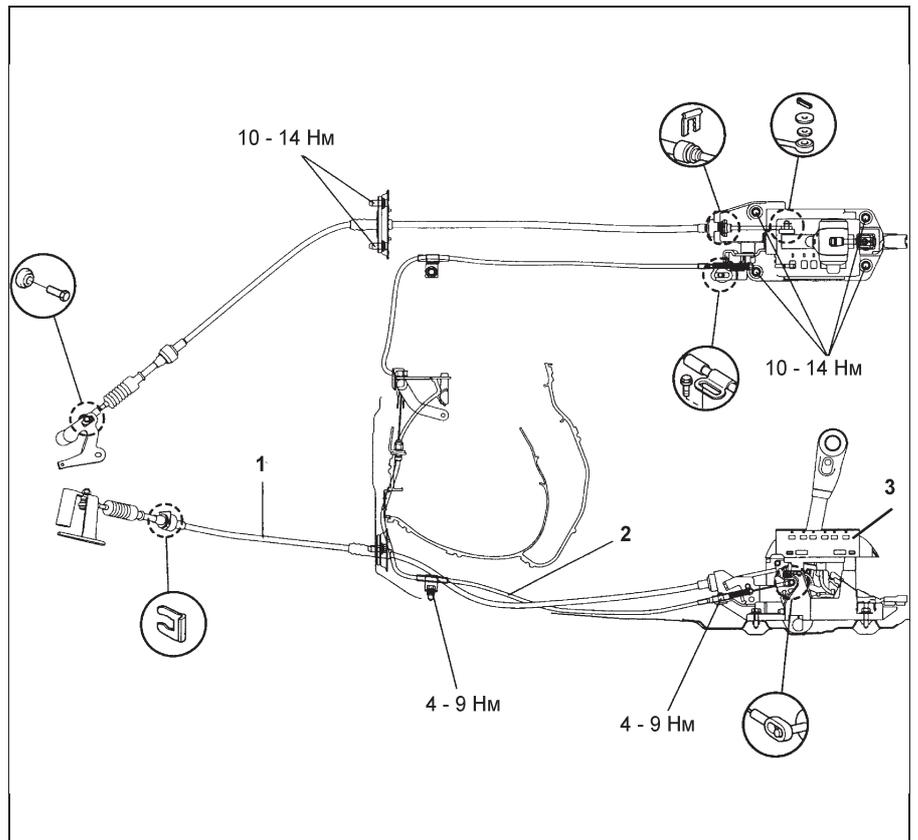
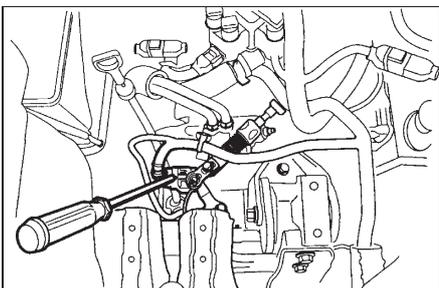
б) Снимите фильтр и нижний кожух.



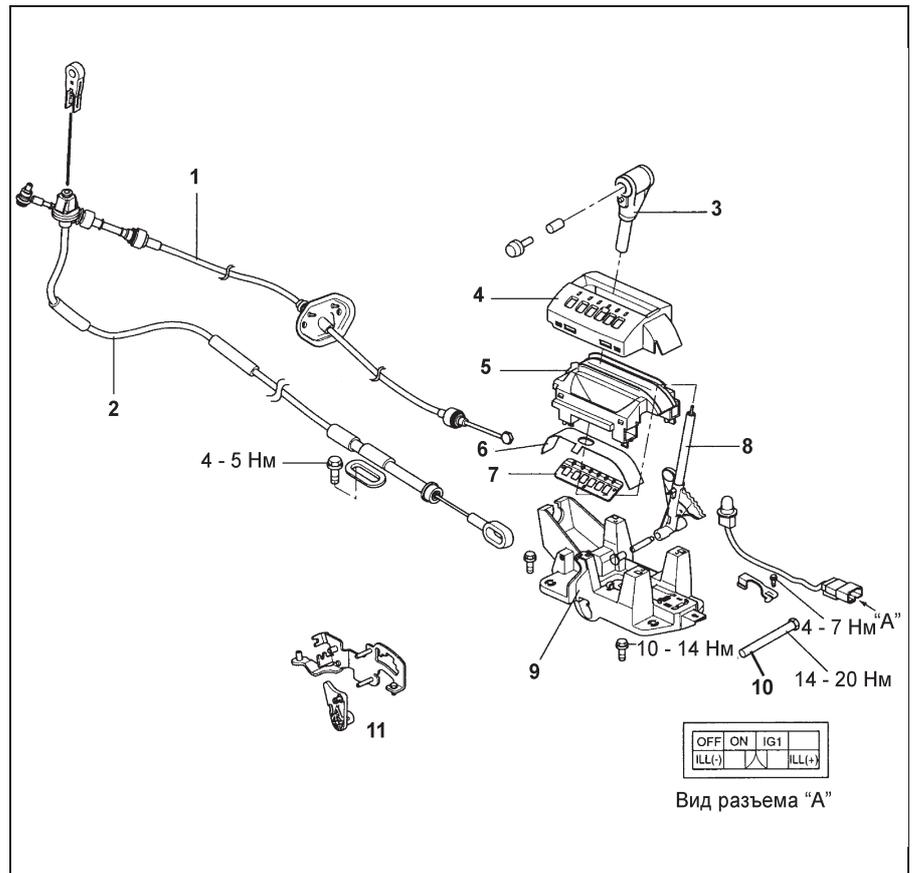
5. Снимите кронштейн воздушного фильтра.



6. Отсоедините разъём выключателя запрещения запуска.



Тросы управления коробкой передач. 1 - трос управления АКПП, 2 - трос блокировки селектора, 3 - селектор в сборе.



Механизм управления коробкой передач. 1 - трос управления АКПП, 2 - трос блокировки селектора, 3 - селектор, 4 - верхняя отделка панели индикации положения селектора, 5 - нижняя отделка панели индикации положения селектора, 6 - подвижная отделка селектора, 7 - панель индикации положения селектора, 8 - рычаг селектора, 9 - кронштейн, 10 - вал, 11 - кулачок.

Передняя подвеска

Ступица переднего колеса

Снятие и установка

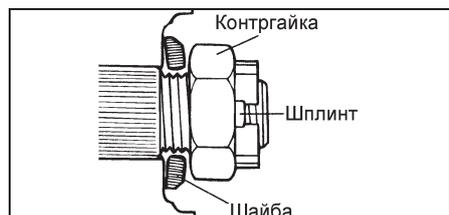
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

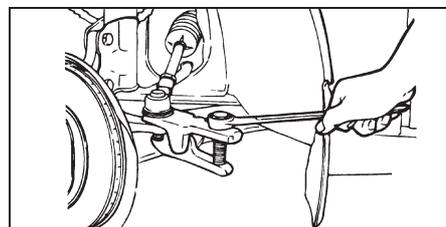
1. Снимите переднее колесо.
2. Снимите шплинт, отверните гайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса.

Момент затяжки..... 200 - 260 Н·м

Примечание: при установке убедитесь, что шайба приводного вала установлена, как показано на рисунке (сторона с фаской обращена к гайке).

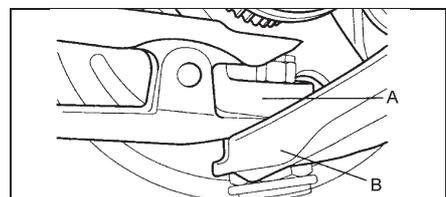


3. Отверните болты, снимите тормозной суппорт и подвесьте его на проволоке.
4. Отсоедините датчик частоты вращения колеса от поворотного кулака.
5. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



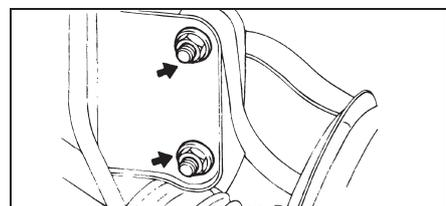
6. Отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините нижний рычаг (В) от поворотного кулака (А).

Момент затяжки..... 60 - 72 Н·м



7. Отсоедините приводной вал от ступицы переднего колеса.
8. Отверните два болта и отсоедините стойку передней подвески от поворотного кулака.

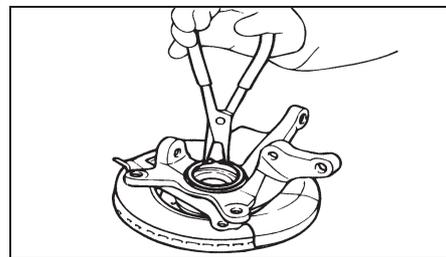
Момент затяжки..... 110 - 130 Н·м



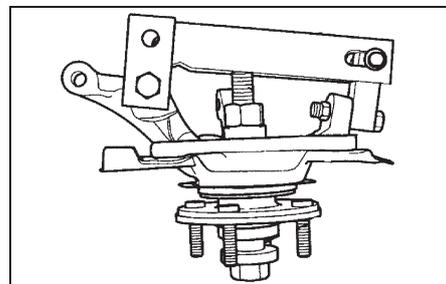
9. Снимите ступицу и поворотный кулак в сборе.

Разборка

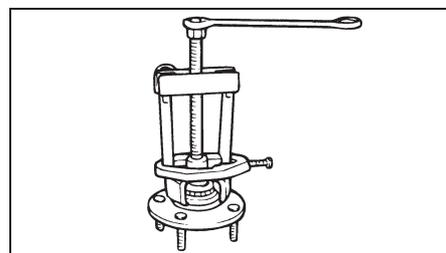
1. Отверните два винта и снимите тормозной диск.
2. Снимите стопорное кольцо подшипника ступицы.



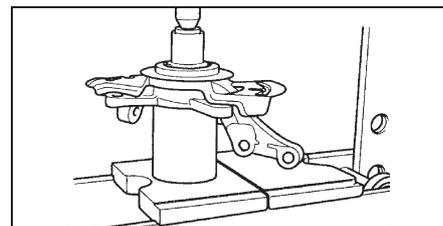
3. Установите съемник на ступицу, как показано на рисунке и снимите ступицу с поворотного кулака.



4. Снимите съемник и грязезащитный щиток.
5. С помощью съемника снимите внутреннее кольцо подшипника со ступицы.



6. Выпрессуйте наружное кольцо подшипника из поворотного кулака.



Проверка

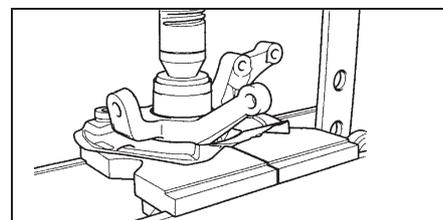
1. Проверьте ступицу на отсутствие трещин и шлицы ступицы на отсутствие чрезмерного износа.
2. Проверьте тормозной диск на отсутствие задиров и повреждений.
3. Проверьте поворотный кулак на отсутствие трещин.
4. Проверьте подшипник на отсутствие трещин и повреждений.

Сборка

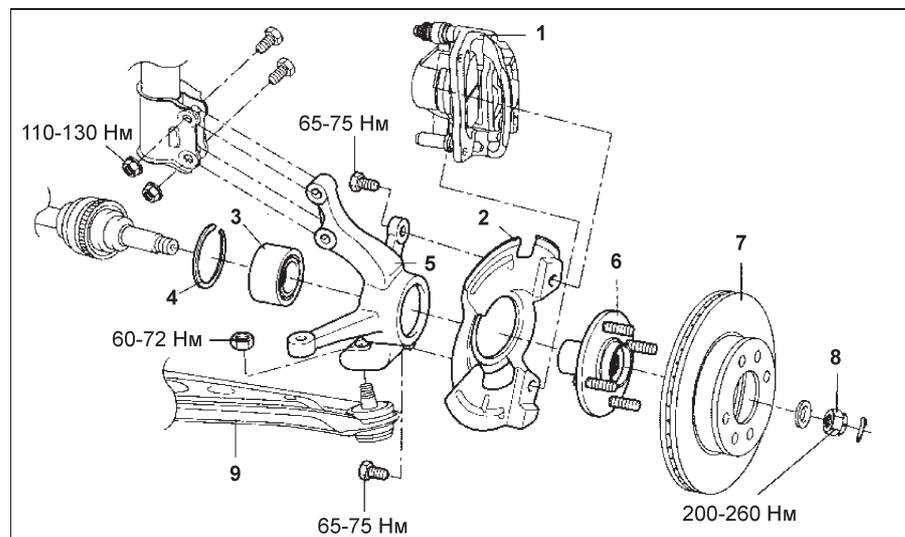
1. Нанесите тонкий слой консистентной смазки на посадочные места подшипника в ступице и поворотном кулаке.
2. Запрессуйте подшипник в поворотный кулак.

Примечание:

- Для предотвращения повреждения подшипника в сборе усилие запрессовки должно прикладываться к наружному кольцу подшипника.
- Всегда устанавливайте новый подшипник в сборе (не устанавливайте бывший в эксплуатации подшипник).



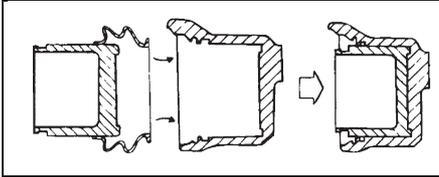
3. Установите грязезащитный щиток.



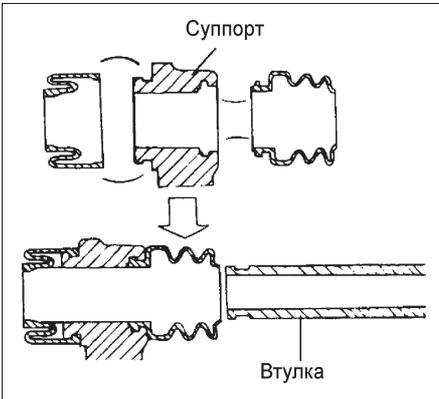
Снятие и установка ступицы переднего колеса. 1 - тормозной суппорт, 2 - грязезащитный щиток, 3 - подшипник, 4 - стопорное кольцо, 5 - поворотный кулак, 6 - ступица, 7 - тормозной диск, 8 - гайка.

Сборка суппорта дискового тормоза

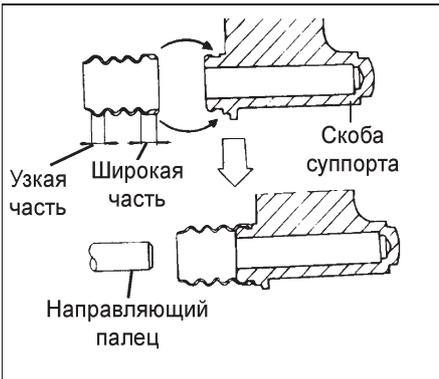
1. Промойте поверхности поршня и цилиндра спиртом.
2. Нанесите смазку на уплотнительное кольцо и установите его на поршень.
3. Установите поршень в суппорт.
 - а) Нанесите смазку на отверстие суппорта, внешнюю поверхность поршня и пыльник.
 - б) Установите пыльник на поршень.
 - в) Установите поршень в суппорт.



4. Нанесите смазку на внешнюю поверхность втулки, суппорт и пыльник втулки. Соберите узел, как показано на рисунке.



5. Нанесите смазку на внешнюю поверхность направляющего пальца, суппорт и пыльник направляющего пальца. Соберите узел, как показано на рисунке.



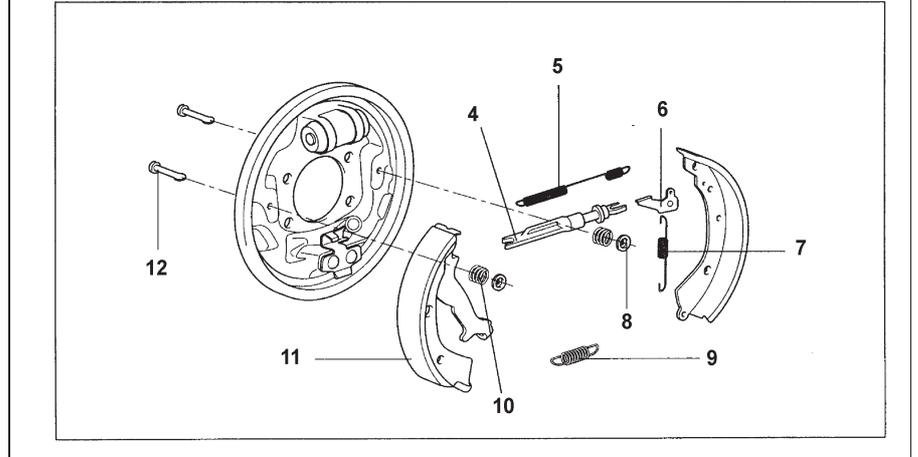
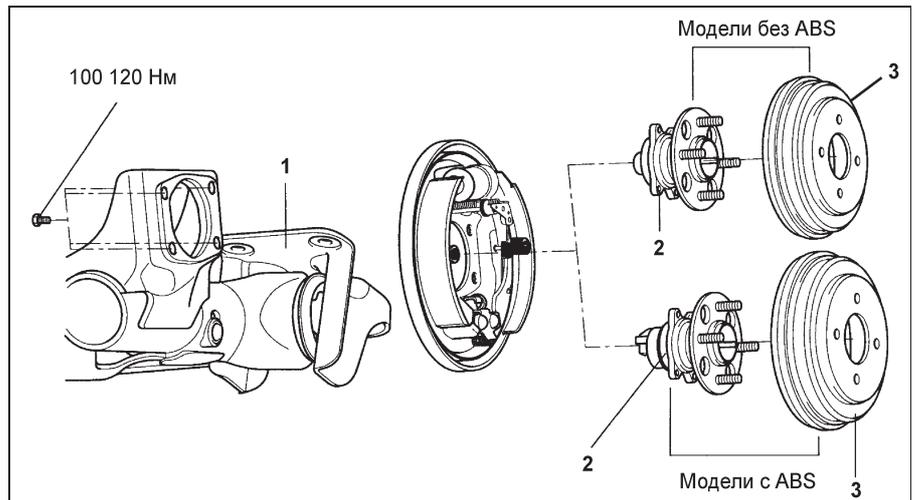
Задние барабанные тормоза

Снятие

Внимание:

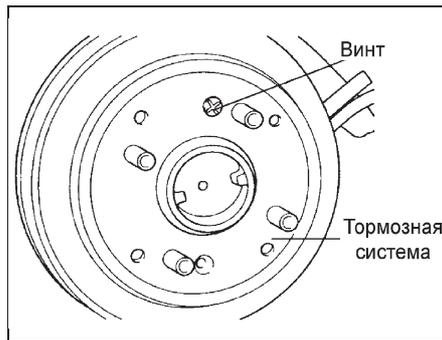
- Попадание в легкие пыли, содержащейся на тормозных колодках, может нанести вред здоровью.
- Не используйте сжатый воздух для очистки деталей тормозного механизма.

1. Опустите рычаг стояночного тормоза.
2. Снимите заднее колесо.

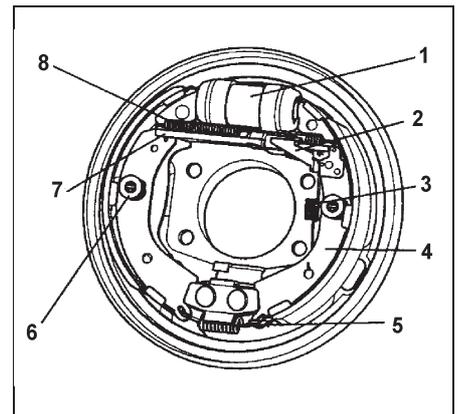


Снятие задних барабанных тормозов. 1 - поперечная балка задней подвески, 2 - ступица, 3 - тормозной барабан, 4 - регулятор зазора, 5 - верхняя пружина колодок, 6 - рычаг регулятора, 7 - пружина регулятора, 8 - колпачок опорного штифта, 9 - нижняя пружина колодок, 10 - пружина опорного штифта колодки, 11 - тормозная колодка с накладкой в сборе, 12 - опорный штифт колодки.

3. Отверните винт и снимите тормозной барабан.
5. Снимите пружину регулятора и рычаг регулятора.

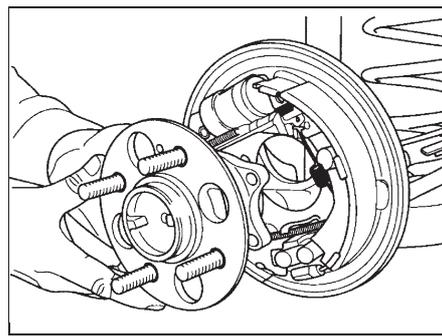


4. Снимите ступицу заднего колеса.



- 1 - рабочий тормозной цилиндр, 2 - рычаг регулятора, 3 - пружина регулятора, 4 - тормозная колодка, 5 - нижняя пружина колодок, 6 - колпачок опорного штифта, 7 - регулятор зазора, 8 - верхняя пружина колодок.

6. Снимите колпачки и пружины опорных штифтов, затем снимите опорные штифты колодок.
7. Сдвиньте колодку и снимите регулятор зазора.



Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок	51
Идентификация	4	Периодичность технического обслуживания.....	51
Сокращения и условные обозначения... ..	4	Интервалы обслуживания.....	52
Общие инструкции по ремонту	5	Правила выполнения работ в моторном отсеке	52
Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника.....	6	Моторное масло и фильтр	54
Основные параметры автомобиля.....	7	Охлаждающая жидкость	55
Самостоятельная диагностика	8	Проверка воздушного фильтра	57
Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI GETZ	15	Аккумуляторная батарея.....	57
Руководство по эксплуатации	19	Свечи зажигания и высоковольтные провода	59
Блокировка дверей	19	Проверка частоты вращения холостого хода.....	61
Противоугонная система (модификации).....	20	Проверка повышенной частоты вращения холостого хода при включении кондиционера	61
Одометр и счетчики пробега (модели без маршрутного компьютера)	21	Проверка угла опережения зажигания	61
Маршрутный компьютер (модификации)	21	Проверка компрессии.....	61
Тахометр (модификации)	21	Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов	62
Указатель количества топлива	22	Ремень привода ГРМ	65
Указатель температуры охлаждающей жидкости (модели до 2005 г.)	22	Замена топливного фильтра	70
Часы	22	Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	70
Индикаторы комбинации приборов	23	Проверка уровня рабочей жидкости привода выключения сцепления (модели с МКПП)	71
Стеклоподъемники.....	25	Масло в МКПП	71
Световая сигнализация на автомобиле	25	Рабочая жидкость АКПП	71
Система коррекции положения фар (модификации).....	26	Проверка уровня тормозной жидкости.....	73
Капот	26	Проверка и замена тормозных колодок	73
Задняя дверь	27	Проверка стояночного тормоза	75
Лючок заливной горловины топливного бака	27	Проверка чехлов приводных валов	76
Управление стеклоочистителями и омывателями	27	Проверка пыльника наконечника рулевой тяги.....	76
Регулировка положения рулевого колеса (модификации)	28	Проверка уровня жидкости в бачке омывателей	76
Управление зеркалами.....	28	Замена салонного фильтра	76
Обогреватель стекла задней двери	29	Заправка системы кондиционирования	77
Сиденья	29	Дополнительные проверки	77
Обогреватель передних сидений.....	30	Каталог расходных запасных частей....	78
Ремни безопасности	30	Общая информация	78
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS	32	Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля	78
Люк (модификации).....	33	Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля	80
Управление отопителем и кондиционером	33	Двигатель G4HD - механическая часть	95
Магнитола - основные моменты эксплуатации (тип 1).....	35	Общая информация	95
Магнитола - основные моменты эксплуатации (тип 2).....	36	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов.....	95
Прикуриватель	38	Замена ремня привода ГРМ	96
Разъем для подключения дополнительного оборудования (модели с 2005 г.)	38	Головка блока цилиндров (снятие распределительного вала и замена прокладки)	100
Стояночный тормоз	38	Двигатель и коробка передач в сборе	103
Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модификации)	38	Поиск неисправностей по их признакам	107
Система курсовой устойчивости (ESP) (модели с 2005 г. (модификации))	39	Двигатель G4EA - механическая часть	109
Управление автомобилем с АКПП.....	39	Общая информация	109
Управление автомобилем с МКПП	40	Проверка гидрокомпенсаторов.....	109
Советы по вождению в различных условиях	40	Замена ремня привода ГРМ	111
Буксировка автомобиля.....	40	Головка блока цилиндров (снятие распределительного вала и замена прокладки)	114
Запуск двигателя.....	41	Двигатель и коробка передач в сборе	116
Неисправности двигателя во время движения.....	43	Поиск неисправностей по их признакам	221
Запасное колесо, домкрат и инструменты	43	Двигатели G4ED и G4EE - механическая часть	123
Поддомкрачивание автомобиля	43	Общая информация	123
Замена колеса	44	Проверка гидрокомпенсаторов.....	123
Рекомендации по выбору шин	45	Замена ремня привода ГРМ	124
Проверка давления и состояния шин	45	Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки).....	128
Замена шин	46	Двигатель и коробка передач в сборе	133
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	46	Поиск неисправностей по их признакам	138
Замена дисков колес	46		
Индикаторы износа накладок тормозных колодок	47		
Каталитический нейтрализатор и система выпуска	47		
Предохранители.....	47		
Замена ламп.....	48		

Двигатель - общие процедуры ремонта	139	Педаль сцепления	241
Головка блока цилиндров в сборе	139	Главный цилиндр гидропривода сцепления	242
Поршень и шатун	146	Рабочий цилиндр гидропривода сцепления	243
Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора	150	Кожух сцепления и ведомый диск сцепления	244
Блок цилиндров	156	Основные технические данные сцепления	245
Опоры силового агрегата	158	Механическая коробка передач (M5AF3)	246
Система охлаждения	160	Проверка и замена масла в МКПП	246
Общая информация	160	Замена сальника	246
Проверки и регулировки на автомобиле	160	Снятие и установка	246
Термостат	161	Механизм переключения передач	249
Трубки и шланги системы охлаждения	162	Поиск неисправностей по их признакам	249
Насос охлаждающей жидкости	163	Автоматическая коробка передач (A4AF3)	250
Радиатор и электровентилятор системы охлаждения	165	Общее описание	250
Датчик температуры охлаждающей жидкости	167	Предварительные операции	250
Система смазки	168	Диагностика АКПП	253
Общая информация	168	Проверка электронного блока управления АКПП	254
Редукционный клапан	168	Поиск неисправностей АКПП	254
Датчик аварийного давления масла	168	Проверка компонентов АКПП	261
Корпус масляного насоса	169	Механизм управления коробкой передач	262
Масляный поддон	171	Коробка передач в сборе	262
Система впрыска топлива (MFI)	173	Электронный блок управления АКПП	266
Общие правила при работе с системой управления	173	Приводные валы	267
Диагностика системы впрыска топлива	174	Подвеска	269
Периодическое обслуживание	191	Предварительные проверки	269
Проверка компонентов системы впрыска топлива (MFI)	194	Проверка и регулировка углов установки передних колес	269
Проверка с помощью осциллографа	204	Проверка углов установки задних колес	270
Электронный блок управления двигателем	206	Поиск неисправностей по их признакам	270
Топливный бак и заливная горловина топливного бака	210	Передняя подвеска	271
Топливный коллектор	211	Ступица переднего колеса	243
Корпус дроссельной заслонки	212	Стойка передней подвески	272
Трос педали акселератора и педаль акселератора	213	Разборка	273
Система снижения токсичности	215	Нижний рычаг	273
Общая информация	215	Стабилизатор поперечной устойчивости	274
Система принудительной вентиляции картера	215	Подрамник	275
Система улавливания паров топлива	217	Задняя подвеска	276
Поиск неисправностей по их признакам	218	Ступица заднего колеса	276
Системы впуска и выпуска	219	Амортизатор	276
Воздушный фильтр	219	Пружина задней подвески	277
Впускной коллектор	220	Балка задней подвески	277
Выпускной коллектор	223	Основные технические данные подвески	278
Трубы системы выпуска и глушитель	224	Рулевое управление	279
Система зажигания	226	Предварительные проверки	279
Общая информация	226	Рулевая колонка	280
Поиск неисправностей по их признакам	226	Рулевой механизм	283
Катушки зажигания	226	Насос усилителя рулевого управления (модели с гидроусилителем)	286
Система запуска двигателя	228	Электроусилитель рулевого управления (EPS)	286
Таблица технических данных	228	Основные технические данные рулевого управления	288
Поиск неисправностей по их признакам	228	Тормозная система	289
Общая информация	228	Поиск неисправностей по их признакам	289
Проверки и регулировки стартера	228	Проверки и регулировки	290
Стартер	230	Педаль тормоза	292
Система зарядки	233	Вакуумный усилитель тормозов	293
Поиск неисправностей по их признакам	233	Главный тормозной цилиндр	293
Общая информация	233	Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS)	295
Меры предосторожности при обслуживании	233	Магистрали тормозной системы	295
Проверка системы	233	Передние дисковые тормоза	296
Генератор	235	Задние барабанные тормоза	298
Проверка формы сигнала выходного напряжения генератора на мотор-тестере (осциллографе)	239	Стояночный тормоз	300
Сцепление	240	Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD)	301
Поиск неисправностей по их признакам	240	Общая информация	301
Прокачка гидропривода сцепления	241	Поиск неисправностей	302
		Электронный блок управления ABS и модулятор	303
		Датчик частоты вращения переднего колеса	305
		Датчик частоты вращения заднего колеса	306

Кузов.....	307	Схемы электрооборудования	
Поиск неисправностей по их признакам.....	307	(модели до 06.2005 г.)	396
Капот.....	308	Система электропитания.....	396
Брызгозащитный щиток и подкрылок.....	308	Цепи соединения с массой.....	398
Молдинги.....	308	Цепи блока предохранителей в салоне.....	404
Спойлер задней двери.....	309	Цепи диагностических и сервисных разъемов.....	408
Декоративная накладка передней стойки кузова.....	309	Система зарядки (двигатели 1,3 л./1,6 л.).....	409
Задняя дверь.....	309	Система зарядки (двигатель 1,1 л.).....	410
Передняя дверь.....	310	Система запуска (двигатели 1,3 л./1,6 л. с АКПП).....	410
Задняя боковая дверь.....	313	Система запуска (модели с МКПП).....	411
Люк.....	314	Система управления двигателем (модели до 2003 г. выпуска с двигателем 1,1 л.).....	411
Боковое зеркало заднего вида.....	315	Система управления двигателем (модели с 2003 г. выпуска с двигателем 1,1 л.).....	414
Центральная консоль.....	315	Система управления двигателем (двигатели 1,3 л./1,6 л. без датчика отсечки топливоподдачи).....	416
Панель приборов.....	316	Система управления двигателем (двигатели 1,3 л./1,6 л. с датчиком отсечки топливоподдачи).....	418
Отделка салона.....	318	Система управления электровентиляторами.....	420
Отделка крыши.....	321	Система управления АКПП.....	420
Лобовое стекло.....	321	Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS).....	422
Стекло задней двери.....	323	Индикаторы и указатели (без маршрутного компьютера).....	423
Стекло задней боковины кузова.....	324	Индикаторы и указатели (с маршрутным компьютером).....	426
Передний бампер.....	324	Фары.....	428
Задний бампер.....	326	Система коррекции положения направления света фар.....	429
Переднее сиденье.....	327	Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака.....	429
Заднее сиденье.....	327	Противотуманные фары и противотуманные фонари.....	430
Отопитель, кондиционер и система вентиляции	328	Указатели поворота и аварийная сигнализация.....	431
Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта.....	328	Фонари заднего хода.....	432
Поиск неисправностей.....	329	Стоп-сигналы.....	432
Основные проверки и регулировки.....	329	Освещение салона и багажного отделения.....	433
Трубопроводы системы кондиционирования.....	334	Лампы подсветки.....	434
Компрессор и электромагнитная муфта.....	335	Система наружного освещения в дневное время (DRL).....	436
Электровентилятор конденсатора и тройной выключатель по давлению хладагента.....	336	Очиститель и омыватель лобового стекла.....	437
Блок кондиционера.....	337	Очиститель и омыватель стекла задней двери.....	437
Блок отопителя.....	338	Стеклоподъемники с электроприводом.....	438
Блок электровентилятора отопителя.....	339	Люк крыши с электроприводом.....	440
Панель управления кондиционером и отопителем.....	340	Боковые зеркала заднего вида с электроприводом.....	440
Система безопасности (SRS).....	342	Обогреватель стекла задней двери и обогреватели боковых зеркал заднего вида.....	441
Общая информация.....	342	Подогреватели передних сидений.....	442
Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании.....	342	Система управления вентилятором отопителя и кондиционером.....	442
Поиск неисправностей.....	344	Центральный замок.....	443
Электронный блок управления SRS.....	348	Система электроусилителя рулевого управления (ESP).....	445
Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод SRS.....	348	Система определения скорости автомобиля.....	445
Модуль подушки безопасности пассажира.....	350	Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели без TCS).....	446
Модуль боковой подушки безопасности.....	350	Антиблокировочная система тормозов (ABS) и противобуксовочная система (TCS) (модели с TCS).....	447
Ремень безопасности с преднатяжителем.....	350	Система пассивной безопасности (SRS).....	448
Электрооборудование кузова.....	352	Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности и оставленном ключе в замке зажигания.....	449
Поиск неисправностей по их признакам.....	352	Система иммобилайзера.....	449
Аудиосистема.....	355	Аудиосистема.....	450
Подрулевой комбинированный переключатель.....	359	Прикуриватель.....	450
Звуковой сигнал.....	360	Звуковой сигнал.....	451
Система дистанционного управления замками дверей и штатная противоугонная система.....	361	Разъемы проводки электрооборудования.....	451
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS).....	366	Схемы электрооборудования (модели с 06.2005 г.).....	454
Монтажные блоки.....	368	Система электропитания.....	454
Индикаторы и указатели.....	373	Цепи соединения с массой.....	456
Центральный замок.....	376	Цепи блока предохранителей в салоне.....	459
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом.....	376	Цепи диагностических и сервисных разъемов.....	461
Стеклоподъемники с электроприводом.....	377	Система зарядки (двигатели 1,4 л./1,6 л.).....	462
Обогреватель заднего стекла.....	379	Система зарядки (двигатель 1,1 л.).....	463
Очиститель и омыватель лобового стекла.....	380	Система запуска (двигатели 1,4 л./1,6 л. с АКПП).....	463
Очиститель и омыватель стекла задней двери.....	382	Система запуска (модели с МКПП).....	464
Подогреватели передних сидений.....	384		
Люк крыши с электроприводом.....	384		
Система освещения.....	385		
Система коррекции положения направления света фар.....	390		
Система иммобилайзера.....	390		
Замок зажигания.....	392		
Схемы электрооборудования.....	394		
Пояснения к схемам электрооборудования.....	394		
Монтажные блоки.....	395		

Система управления двигателем (двигатель 1,1 л.).....	464	Подогреватели передних сидений	485
Система управления двигателем (двигатели 1,4 л./1,6 л.)	466	Система управления вентилятором отопителя и кондиционером	485
Система управления электровентиляторами	468	Центральный замок.....	486
Система управления АКПП	469	Система дистанционного управления замками дверей и противоугонная система	488
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS)	470	Система электроусилителя рулевого управления (ESP)	488
Индикаторы и указатели.....	471	Система определения скорости автомобиля	489
Фары	473	Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели без ESP)	489
Система коррекции положения направления света фар.....	473	Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP), антиблокировочная система тормозов (ABS) и противобуксовочная система (TCS) (модели с ESP)	490
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака	474	Система пассивной безопасности (SRS).....	491
Противотуманные фары и противотуманные фонари	474	Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности и оставленном ключе	492
Указатели поворота и аварийная сигнализация.....	475	в замке зажигания	492
Фонари заднего хода	476	Система иммобилайзера	492
Стоп-сигналы	476	Аудиосистема	493
Освещение салона и багажного отделения.....	477	Часы и прикуриватель (разъем для подключения дополнительного оборудования).....	493
Лампы подсветки	478	Звуковой сигнал.....	494
Система наружного освещения в дневное время (DRL)	479	Расположение разъемов проводки электрооборудования автомобиля (модели с 06.2005 г.).....	495
Очиститель и омыватель лобового стекла	480	Полезные ссылки	502
Очиститель и омыватель стекла задней двери.....	481	Подборка ссылок (в виде QR-кодов и uГ-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.	
Стеклоподъемники с электроприводом	481		
Люк крыши с электроприводом	483		
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом	483		
Система складывания боковых зеркал заднего вида с электроприводом	484		
Обогреватель стекла задней двери и обогреватели боковых зеркал заднего вида	484		