

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Hyundai ELANTRA III (XD)

*Модели 2000-2006 гг. выпуска с двигателями
G4ED (1,6 л), G4GB (1,8 л) и G4GC (2,0 л)*

*Модели 2008-2010 гг. выпуска
с двигателем G4ED (1,6 л) производства ТагАЗ*

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.



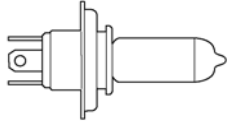
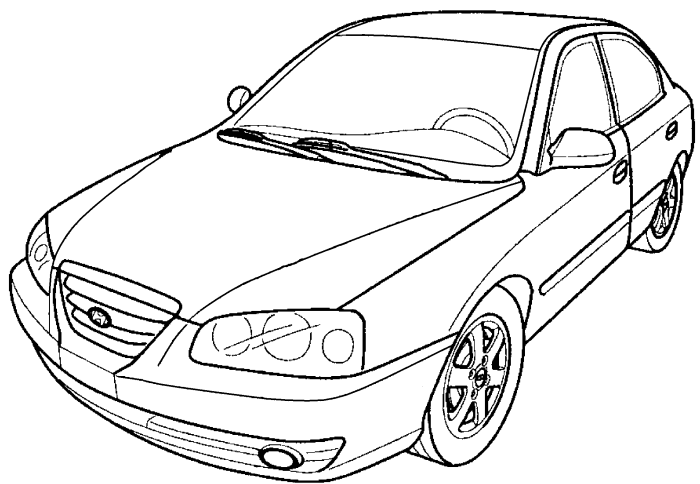
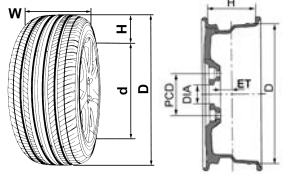
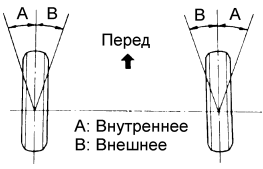
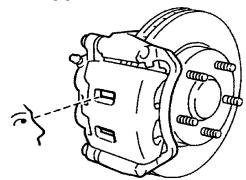
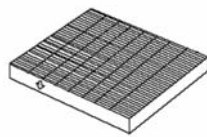
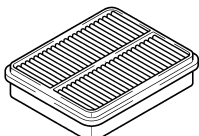
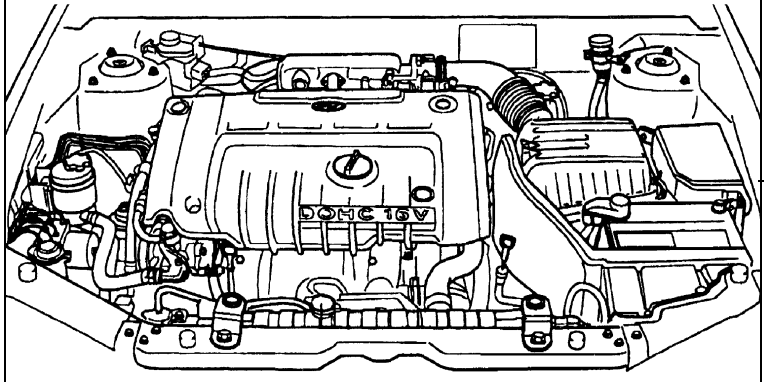
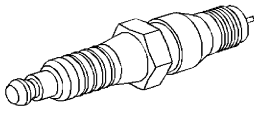
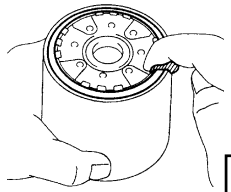
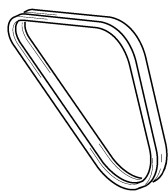
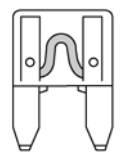
**Каталог расходных
запасных частей**

**Характерные
неисправности**

**Полезные
ссылки**

Москва
Легион-Автодата
2015

Быстрые ссылки на страницы книги

Характерные неисправности Hyundai Elantra 13 	Индикаторы неисправностей и диагностика  CHECK 6, 170, 172  BRAKE 332  (ABS) 322 AIR BAG 397	Полезные ссылки 507 	Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие) 6 
Замена ламп 46 			Шины, диски, запасное колесо 43 
Углы установки колес (сход-развал) 290 			Проверка тормозных колодок 63 
Каталог расходных запчастей 69 	Периодичность технического обслуживания 47 	Салонный фильтр 67 	Воздушный фильтр 52 
Типы жидкостей и емкости • Моторное масло — 49 • Охлаждающая жидкость — 51 • МКПП — 61 • АКПП — 61 • Жидкость ГУР — 60 • Тормозная жидкость — 63 • Кондиционер — 67			Свечи зажигания 54 
Масляный фильтр 50 	Доливка жидкости стеклоомывателя 67 	Ремни привода навесных агрегатов 58 	Предохранители и реле 45, 403 

Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI ELANTRA

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

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

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

Потеря тяги / увеличенный расход топлива / вибрации и нестабильная работа двигателя...

На большинстве Hyundai Elantra, эксплуатируемых в России, установлен рядный четырехцилиндровый бензиновый двигатель объемом 1,6 л (G4ED). Каких-либо критических недостатков в двигателе нет и при своевременном обслуживании и правильной эксплуатации его ресурс достигает 300-400 тыс. км. пробега автомобиля.

Тем не менее, двигатель требователен к качеству заправляемого топлива и нуждается в периодической чистке и замене некоторых элементов. Так, если использовать для заправки топливо низкого качества, очень скоро можно столкнуться с различными проблемами, связанными с неудовлетворительной работой двигателя (например, плохой пуск, нестабильная работа, вибрация на малых оборотах, отсутствие тяги, увеличенный расход топлива и т.д.). При таких симптомах основными причинами неисправности являются проблемы в топливной системе, системе впрыска или системе зажигания. В большинстве случаев, проблемы вызваны загрязнением воздушного фильтра, образованием нагара на свечах зажигания, пробоем высоковольтных проводов, неисправностью топливных форсунок, загрязнением привода регулятора оборотов холостого хода, корпуса дроссельной заслонки и заеданием самой заслонки, нагаром на выпускном коллекторе или камере впускного коллектора.

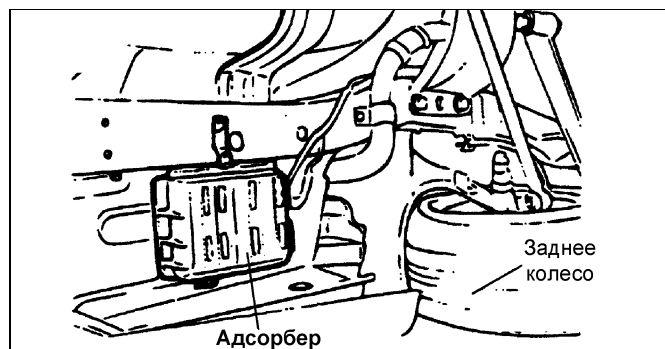
Для снижения количества потребляемого топлива и восстановления тяговых характеристик двигателя, все перечисленные выше компоненты нуждаются в периодической замене (свечи, фильтр) и чистке специальными аэрозолями (например, хорошо себя зарекомендовали очистители кар-

бюратора HG3121 и HG3116 CARB CLEANER SYNTHETIC, которые также рекомендуют профессионалы). При обладании определенными навыками, данные процедуры можно выполнять самостоятельно (кроме обслуживания топливных форсунок, для очищения которых необходимо использовать ультразвук). Помните, к состоянию именно этих компонентов наиболее чувствителен двигатель. Более того, несвоевременная замена свечей зажигания (тем более если используются дешевые никелевые свечи) становится причиной пробоя высоковольтных проводов и неисправности блока катушек зажигания, что существенно увеличивает стоимость ремонта двигателя.

Плохой запуск двигателя / двигатель глохнет

Проблемный запуск двигателя и его нестабильную работу можно объяснить и проблемами в системе улавливания паров топлива, необходимость периодического обслуживания которой нередко игнорируется.

В первую очередь, необходимо проверить состояние адсорбера. Именно забитый адсорбер часто является причиной неудовлетворительной работы двигателя. Косвенно указывать на необходимость замены адсорбера может характерное шипение при откручивании крышки заливной горловины топливного бака.



Проверка выполняется следующим образом:

- запустите и прогрейте двигатель, после чего оставьте его работать на холостом ходу в течение 15 минут;
- откройте крышку заливной горловины топливного бака, чтобы уровнять давление в баке с атмосферным;
- закройте крышку;
- примерно через 30 секунд вновь откройте крышку, прислушиваясь к звуку всасывания воздуха. Наличие шипящего звука сопровождающегося характерным запахом бензина укажет на необходимость замены адсорбера.

Помимо забитого адсорбера, возможны проблемы и с клапаном его продувки (PCSV). Венокляпаном подклинивание клапана приводит к снижению приемистости автомобиля, периодическому включению индикатора "проверь двигатель". Но данная неисправность может быть "плавающей", поэтому для ее определения очень важна профессиональная диагностика автомобиля. На сайте компании "Легион-Автодата" опубликована статья, посвященная данной проблеме (для быстрого перехода по ссылке используйте qr-код).



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.

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 накладки (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

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 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 провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

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

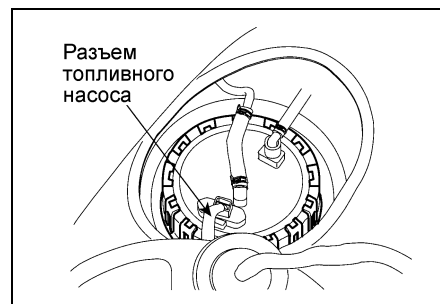
2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.

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 топливопровода высокого давления приведена в разделе "Периодическое обслуживание" главы "Система впрыска топлива (MFI)"

а) Отсоедините разъем топливного насоса.



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

5. При снятии и установке форсунки и фланцевой трубки топливного коллектора всегда заменяйте соответствующую кольцевую прокладку новой.

Примечание: во избежание попадания моторного масла в топливный коллектор рекомендуется наносить бензин или веретенное масло на кольцевую прокладку при установке указанных деталей.

Моторное масло и фильтр

Выбор моторного масла

1. Используйте масло класса не ниже рекомендованного производителем.

Качество масла по API:

Двигатель G4ED SG или выше
Двигатели G4GB

и G4GC SH или выше

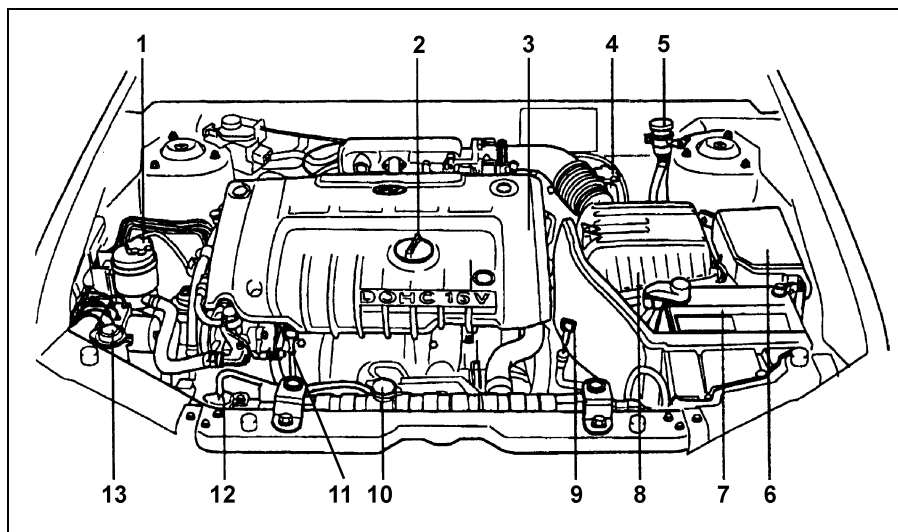
2. Вязкость моторного масла (по классификации SAE) подберите согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

Внимание:

- Следует с осторожностью подходить к использованию маловязких моторных масел (как, например, 5W-20 или 0W-30) в автомобилях с большим пробегом или в теплое время года. При использовании таких масел следует быть уверенным в хорошем состоянии двигателя и его уплотнений.

- Не рекомендуется использование масел с вязкостью 20W-40 или 20W-50, 15W-40 или 15W-50, а также 10W-50.

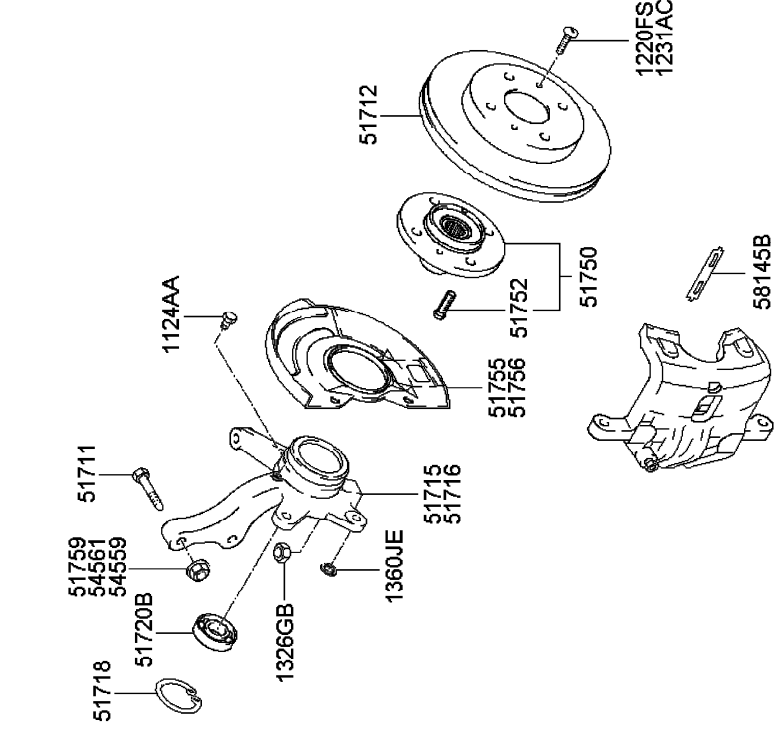
- Для обеспечения лучшей топливной экономичности, а также для стран с умеренным климатом, рекомендуется использование масел с вязкостью 5W-40 и 5W-30, а также 0W-40 (масло этой вязко-



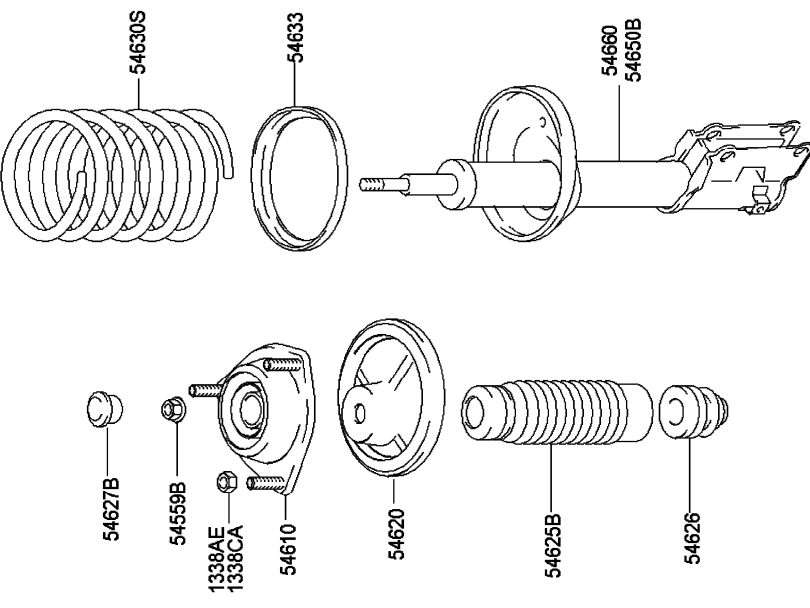
Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке (на примере двигателя G4ED (1,6 л)). 1 - бачок системы усилителя рулевого управления, 2 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 3 - свечные провода высокого напряжения, 4 - бачок тормозной системы, 5 - бачок гидропривода выключения сцепления (модели с МКПП), 6 - монтажный блок в моторном отсеке, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - воздушный фильтр, 9 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП (модели с АКПП), 10 - крышка радиатора, 11 - щуп уровня моторного масла, 12 - расширительный бачок системы охлаждения, 13 - бачок омывателя.

Примечание: для двигателей G4GB (1,8 л) и G4GC (2,0 л) расположение объектов обслуживания идентично приведенным выше.

Ступица передней оси

			№ детали	Название детали	Каталожный номер
1220FS	Винт крепления тормозного диска	12203-06161	51712	Тормозной диск	51712-2D310
		комплектация GLS (D=280 мм)		комплектация GLS (D=257 мм)	51712-3D100
51718	Стопорное кольцо	51718-2D020	51720B	Ступичный подшипник	51720-2D100
51752	Шпилька	51752-07000			

Пружина и стойка передней подвески

			№ детали	Название детали	Каталожный номер
54610	Верхняя опора в сборе с подшипником	54610-2D100	54630S	белая метка	54630-2D000
		синяя метка		фиолетовая метка	54630-2D030
		коричневая метка		зеленая метка	54630-2D020
		от метки на пружине		белая метка	54630-2D000
		синяя метка		фиолетовая метка	54630-2D030
54633	Изолятор (нижняя прокладка пружины)	54633-29000	54625B	Пружина (в зависимости от метки на пружине)	54625-2D000
54625B	Защитный чехол	54625-2D000	54626	Демпфер (отбойник)	54626-29100
54626	Амортизатор	54626-29100	54650B	левый	54651-2D100
54660	правый	54661-2D100			

Двигатели G4GB и G4GC - механическая часть

Общая информация

Бензиновые двигатели серии BETA-II - рядные четырехцилиндровые с верхним расположением распределительных валов и клапанов в головке блока цилиндров. На модели с двигателем G4GC выпуска с 01.06.2003 могла устанавливаться система изменения фаз газораспределения (CVVT) на впуске.

Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2.

Блок цилиндров выполнен из чугуна, головка блока цилиндров и корпус насоса охлаждающей жидкости - из алюминиевого сплава.

Кованный стальной коленчатый вал опирается на пять подшипников. Крышки крайних подшипников объединены в общий узел для повышения жесткости блока цилиндров.

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. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Привод клапанов осуществляется толкателями. Для регулировки зазора в приводе клапанов установлены шайбы, имеющие износостойкую опорную поверхность, контактирующую с кулачком распределительного вала.

Литой распределительный вал опирается на пять (вал впускных клапанов) или шесть (вал выпускных клапанов) подшипников и закреплен крышками. Распределительный вал выпускных клапанов приводится во вращение от коленчатого вала зубчатым ремнем. Натяжение ремня регулируется роликом-натяжителем беспружинного типа. Вал впускных клапанов приводится от вала выпускных клапанов через звездочку на корпусе механизма изменения фаз газораспределения (на валу выпускных клапанов) короткой однорядной цепью. Натяжение цепи регулируется автоматическим натяжителем.

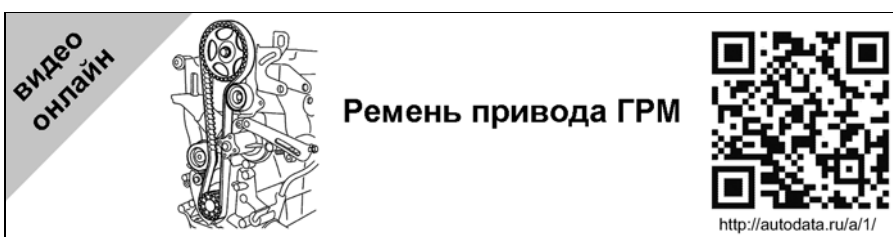
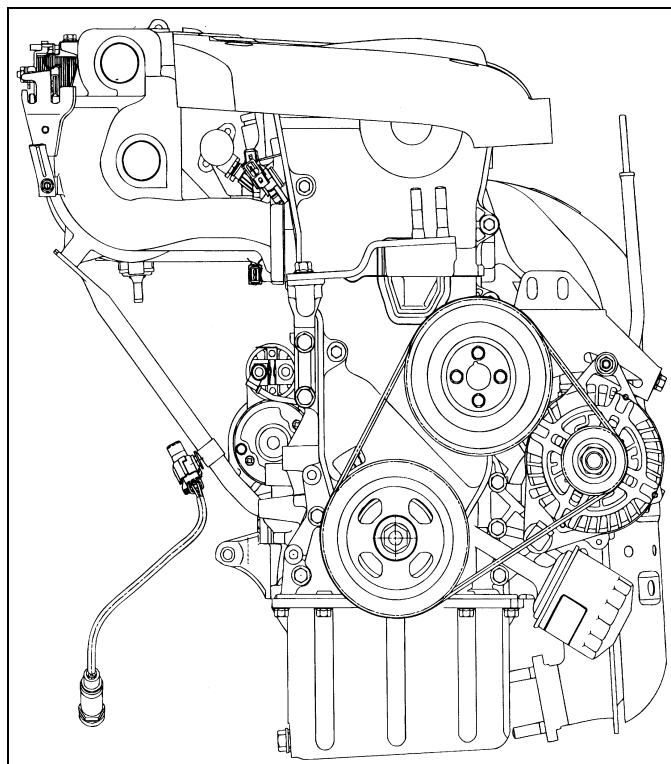


Таблица. Характеристики двигателей серии BETA.

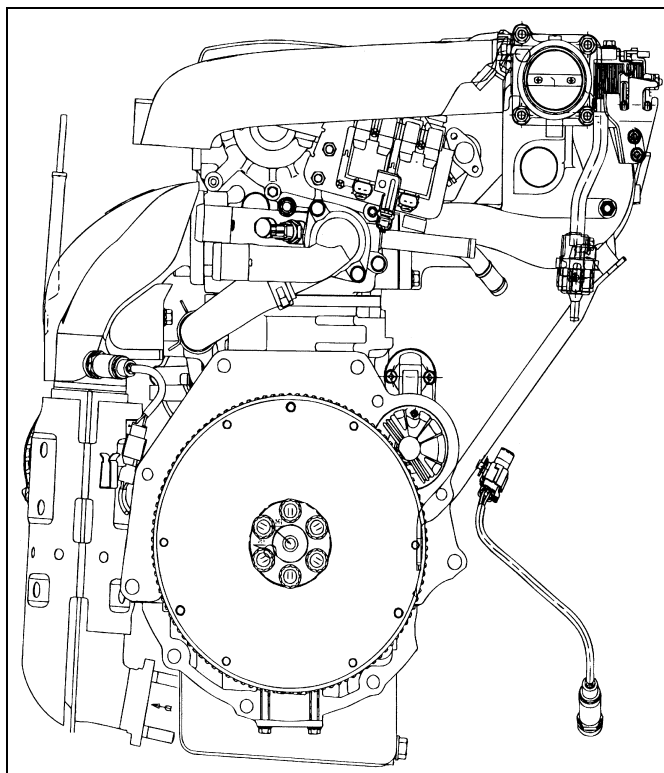
Двигатель		G4GB	G4GC без CVVT	G4GC с CVVT
Рабочий объем, см ³		1795	1975	1975
Диаметр цилиндра x ход поршня, мм		82 x 85	82 x 93,5	82 x 93,5
Степень сжатия		10,1	10,1	10,1
Количество клапанов (впуск/выпуск)		8/8	8/8	8/8
Фазы газораспределения				
Впускные клапаны	Открытие (до ВМТ)	9°	9°	11°
	Закрытие (после НМТ)	43°	43°	59°
Выпускные клапаны	Открытие (до НМТ)	50°	50°	42°
	Закрытие (после ВМТ)	6°	6°	6°

Система изменения фаз газораспределения CVVT (двигатель G4GC с 01.06.2003)

Система CVVT (Continuously Variable Valve Timing - постоянного изменения фаз газораспределения) позволяет плавно изменять фазы газораспределения в соответствии с условиями работы двигателя. Это достигается путем поворота распределительного вала впускных клапанов относительно вала выпускных в диапазоне 40° (по углу поворота коленвала).



Двигатель - вид со стороны приводных ремней.



Двигатель - вид со стороны коробки передач.

ва (базовое время открытого состояния топливной форсунки) и угол опережения зажигания.



Указания к поиску неисправностей

1. Если двигатель иногда глохнет, то запустите двигатель и попробуйте потрясти жгут проводов датчика расхода воздуха. Если после этого двигатель заглохнет, то проверьте контакт в разъеме датчика расхода воздуха.
2. Если регистрируется выходной сигнал датчика расхода воздуха, отличный от нуля, когда зажигание включено (положение ключа "ON" (ВКЛ)) и двигатель не работает, то, возможно, неисправен датчик расхода воздуха или электронный блок управления двигателем.
3. Если двигатель работает на режиме холостого хода (даже если выходное напряжение датчика расхода воздуха не соответствует норме), то причиной обычно является одна из следующих неисправностей:

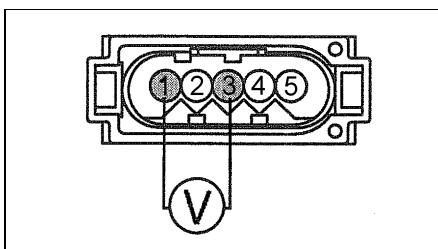
- а) Нарушение нормального прохождения воздуха через датчик расхода воздуха, отсоединение впускного воздушного шланга двигателя.
 - б) Отсоединение воздухозаборника или засорение сменного элемента воздушного фильтра.
 - в) Неполное сгорание рабочей смеси в цилиндре, неисправность свечей зажигания, неисправность катушки зажигания, форсунок и низкая компрессия.
 - г) Дефект впускного коллектора (утечка воздуха).
4. Даже если отсутствуют признаки неисправности датчика расхода воздуха, проверьте правильность его установки (направление прохода воздуха через датчик).

Проверка датчика

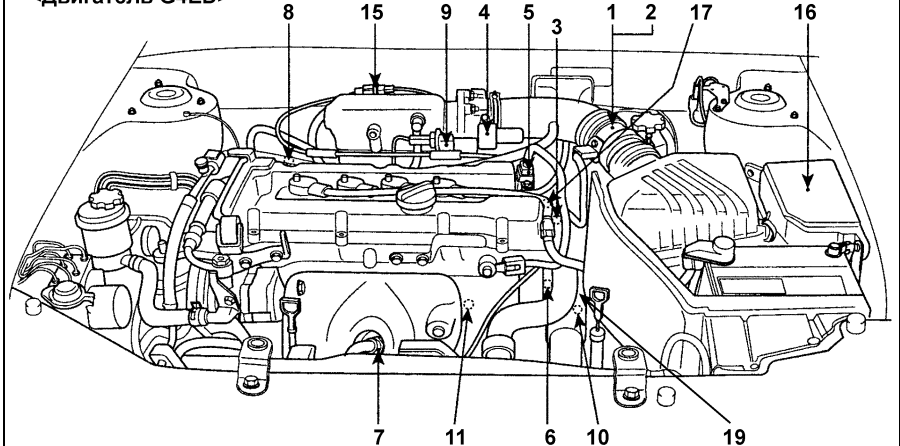
1. Подсоедините разъем. Измерьте напряжение между выводами "3" (сигнал) и "1" ("масса") разъема со стороны датчика при указанных условиях.

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

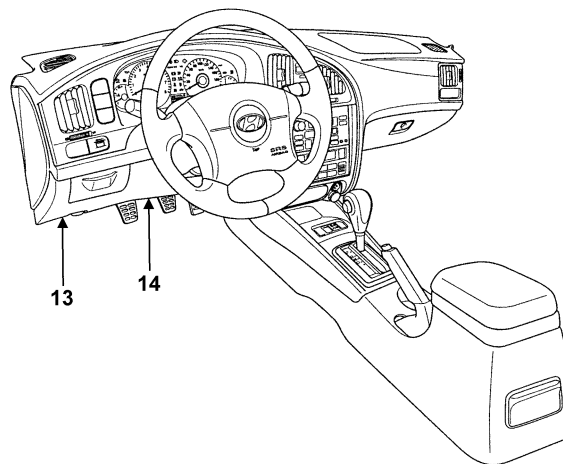
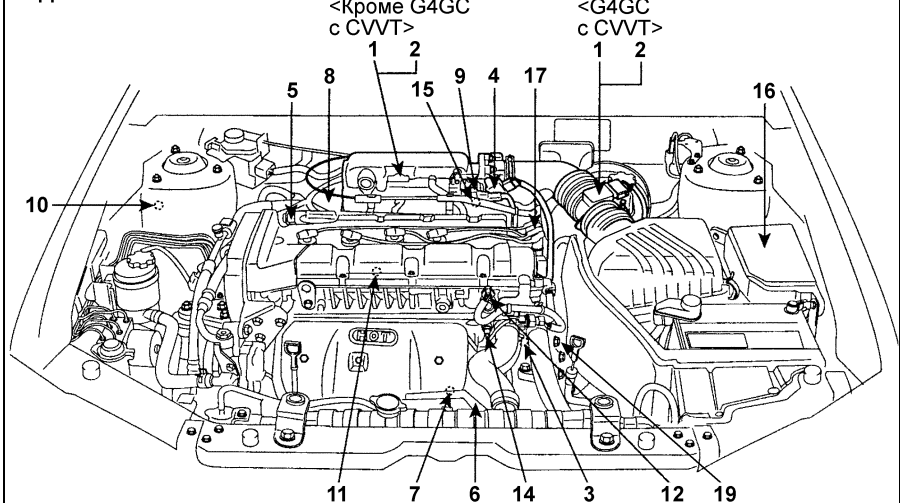
Номинальное значение 0,6 - 1,0 В



<Двигатель G4ED>



<Двигатели G4GB и G4GC>



Расположение компонентов системы впрыска топлива (MFI) для двигателей G4ED и G4GC. 1 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (кроме моделей с двигателем G4GC с системой CVVT) или датчик массового расхода воздуха (модели с двигателем G4GC с системой CVVT), 2 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (или датчик температуры воздуха на впуске для моделей с двигателем G4GC с системой CVVT), 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 - форсунка, 9 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 10 - датчик скорости автомобиля, 11 - датчик детонации, 12 - клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла, только двигатель G4GC с системой CVVT), 13 - электронный блок управления двигателем, 14 - датчик температуры моторного масла (только двигатель G4GC с системой CVVT), 15 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 16 - главное реле системы впрыска и реле топливного насоса, 17 - катушка зажигания, 18 - стандартный диагностический разъем, 19 - выключатель запрещения запуска.

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 ослабления заклепок, неравномерного контакта, ухудшения технического состояния из-за задиров, загрязнения маслом или смазкой, и замените ведомый диск при наличии дефектов.
2. Измерьте расстояние от поверхности фрикционных накладок до головок заклепок ведомого диска сцепления и замените диск, если измеренная величина меньше предельного значения.

Предельно допустимое

значение 1,1 мм



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

Ведомый диск сцепления:

Диаметр (Наружный x Внутренний) 215x145 мм

Толщина (в свободном состоянии) 8,5 ± 0,3 мм

5. 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 на отсутствие износа поверхность контакта подшипника с диафрагменной пружиной.
2. Замените подшипник, если поверхность при обнаружении чрезмерного износа.

Вилка выключения сцепления

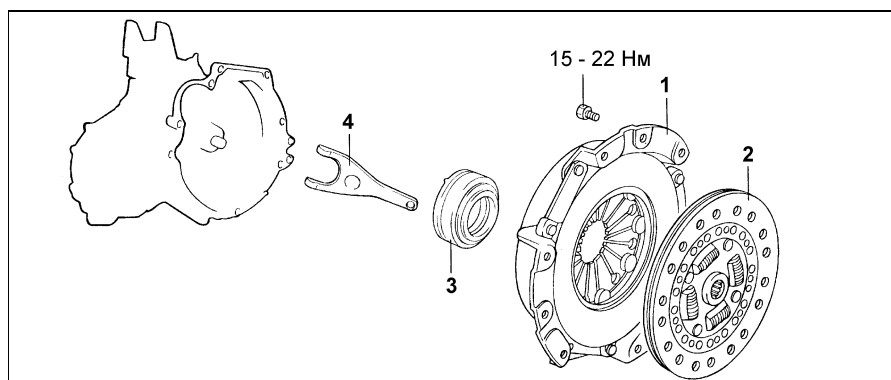
Если поверхность контакта вилки выключения сцепления с выжимным подшипником чрезмерно изношена, то замените вилку выключения сцепления в сборе.

Установка

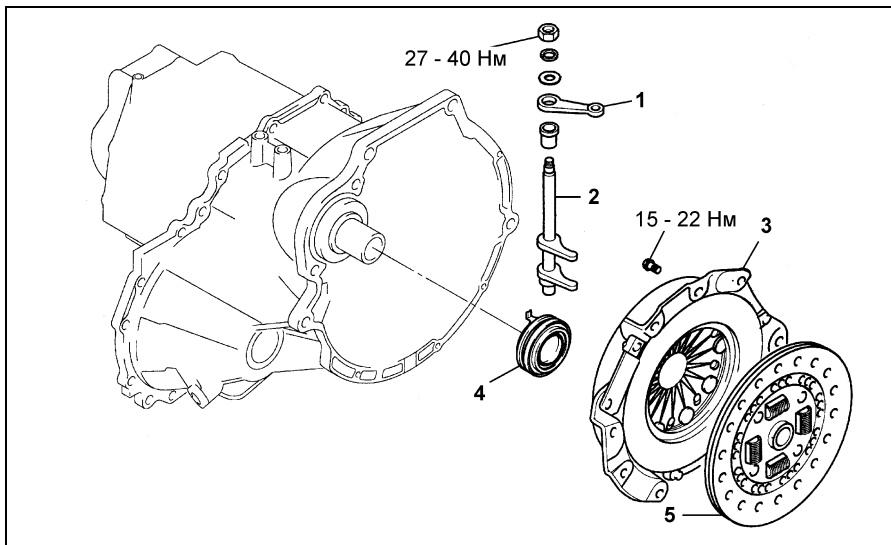
1. Нанесите указанную консистентную смазку на поверхность контакта выжимного подшипника с вилкой выключения сцепления и поверхности контакта вилки выключения сцепления в сборе с толкателем рабочего цилиндра гидропривода сцепления.

Рекомендуемая

смазка CASMOLY L9508 или равнозначная



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



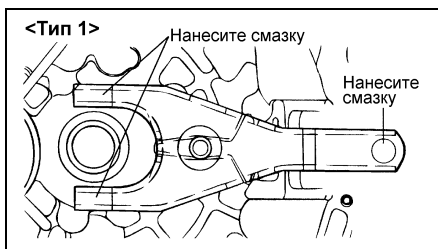
Сцепление <Тип 2>. 1 - рычаг вилки выключения сцепления, 2 - вилка выключения сцепления, 3 - кожух сцепления, 4 - выжимной подшипник, 5 - ведомый диск сцепления.

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.

3. Нанесите указанную консистентную смазку на поверхность контакта вилки выключения сцепления с точкой опоры рычага вилки выключения сцепления.

Рекомендуемая

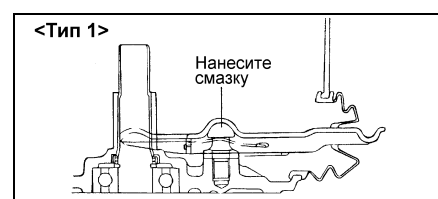
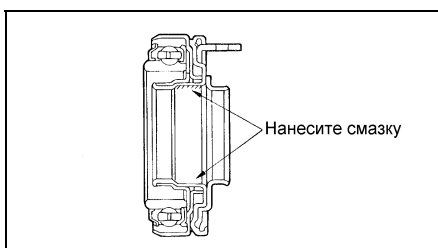
смазка CASMOLY L9508 или равнозначная



2. Нанесите указанную консистентную смазку в канавку внутренней поверхности выжимного подшипника.

Рекомендуемая

смазка CASMOLY L9508 или равнозначная



4. Очистите рабочие поверхности маховика и нажимного диска кожуха сцепления с помощью наждачной бумаги или тонкой абразивной шкурки. Убедитесь, что с указанных поверхностей полностью удалено масло и смазка.

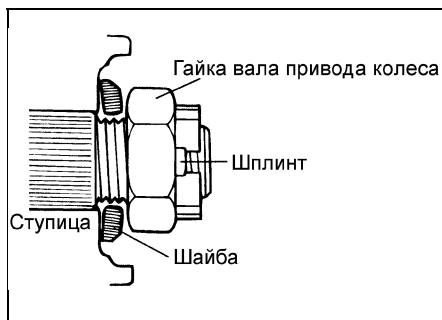
5. Нанесите небольшое количество указанной консистентной смазки на шлицы ступицы ведомого диска сцепления и шлицы входного вала КПП.

Рекомендуемая

смазка CASMOLY L9508 или равнозначная

Внимание: не наносите чрезмерного количества смазки, поскольку избыток смазки может стать причиной пробуксовки сцепления и рывков автомобиля при включении сцепления в начале движения.

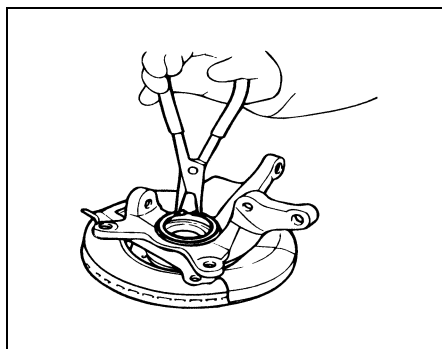
- Перед установкой гайки крепления вала привода колеса установите шайбу выпуклой стороной наружу, как показано на рисунке.



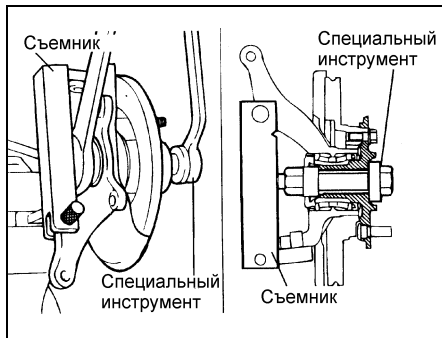
Разборка

1. Отверните два винта крепления тормозного диска, затем снимите тормозной диск со ступицы колеса.

2. Снимите стопорное кольцо подшипника ступицы.



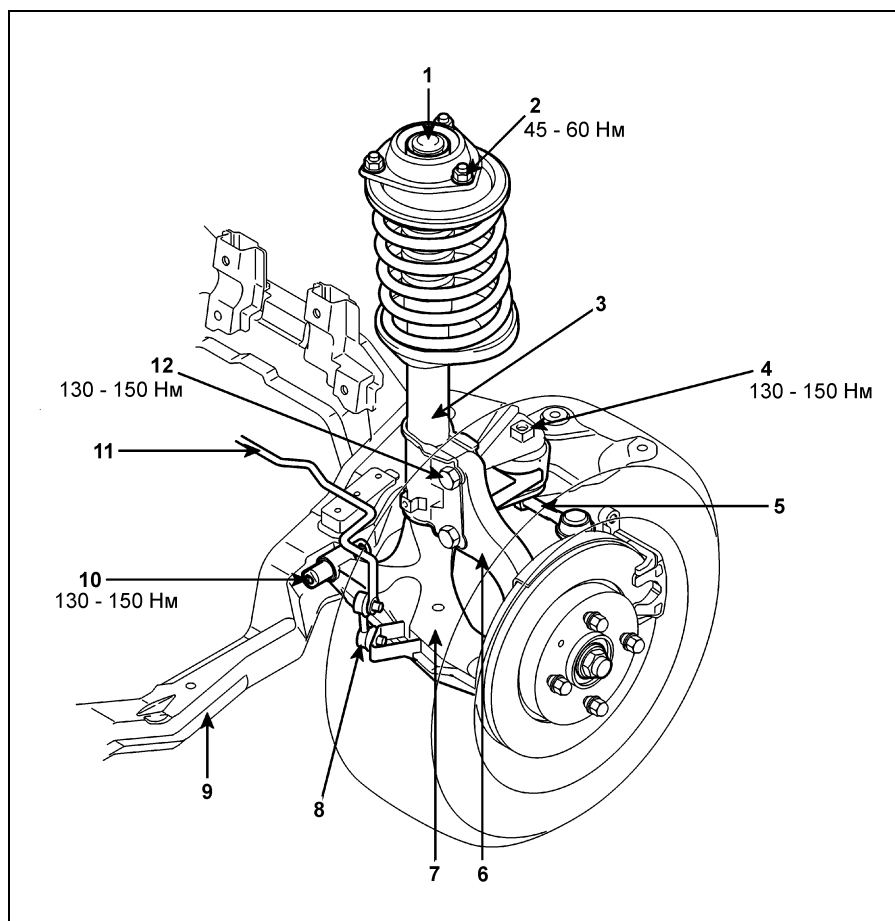
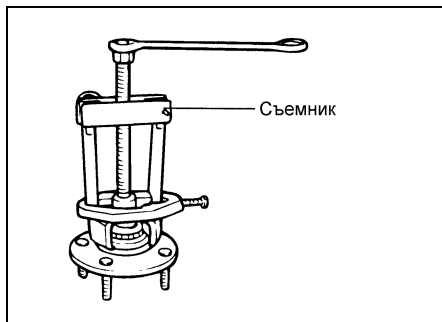
3. Установите специальный инструмент на ступицу колеса, как показано на рисунке.



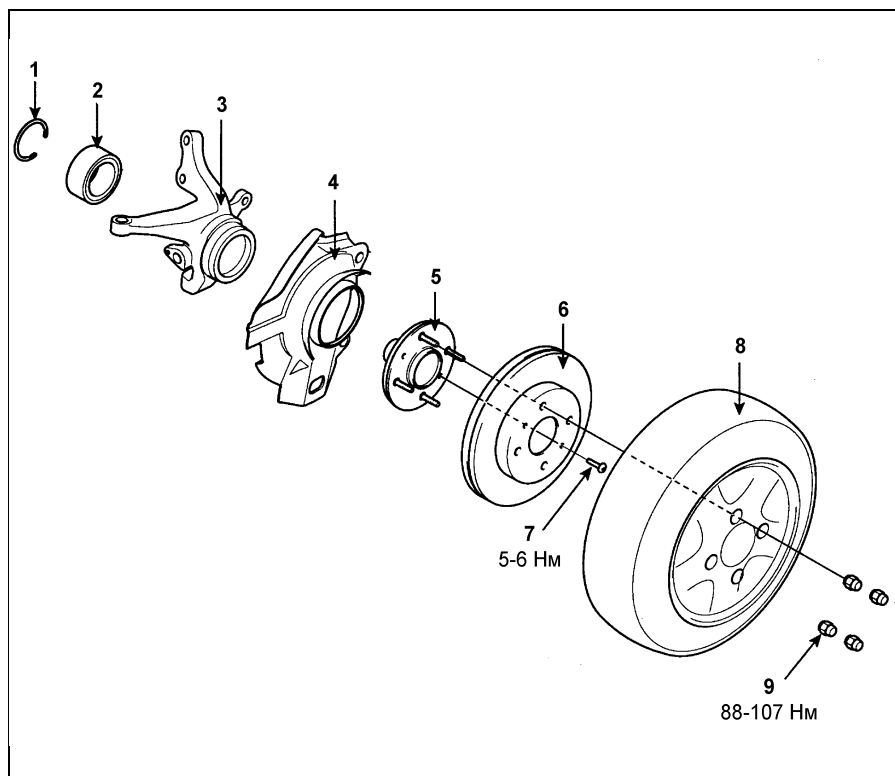
4. Вращая специальный инструмент, снимите ступицу с поворотного кулака.

5. Снимите специальный инструмент и защитный кожух.

6. С помощью специального инструмента извлеките внутреннюю обойму подшипника из ступицы колеса.



Общий вид передней подвески. 1 - колпачок стойки, 2 - гайка верхней опоры стойки, 3 - стойка передней подвески в сборе, 4 - болт крепления нижнего рычага, 5 - рулевая тяга, 6 - поворотный кулак, 7 - нижний рычаг, 8 - стойка стабилизатора, 9 - поперечная балка, 10 - втулка нижнего рычага, 11 - стабилизатор поперечной устойчивости, 12 - болт крепления стойки к поворотному кулаку.



Ступица переднего колеса и поворотный кулак. 1 - стопорное кольцо, 2 - подшипник ступицы, 3 - поворотный кулак, 4 - защитный кожух, 5 - ступица, 6 - тормозной диск, 7 - винт, 8 - колесо, 9 - гайка крепления колеса.

Антиблокировочная система тормозов (ABS), электронная система распределения тормозных усилий (EBD) и противобуксовочная система (TCS)

Общая информация

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

1. Антиблокировочная система тормозов (ABS) контролирует давление в контурах тормозов всех четырёх колёс, предотвращая блокировку колёс. ABS позволяет:

- с большой степенью уверенности объехать препятствие, даже в случае экстренного торможения;
- остановить автомобиль при экстренном торможении с сохранением управляемости и устойчивости на дороге, даже при криволинейной траектории движения.

2. Главной функцией системы ABS является обеспечение стабильности и управляемости автомобиля. Однако система не может предотвратить занос автомобиля, если предел угловой скорости движения на повороте превышен.

3. Система ABS состоит из электронного блока управления ABS и модулятора, главного тормозного цилиндра с вакуумным усилителем и датчиков частоты вращения колёс.

4. Получая сигналы от всех датчиков во время торможения, электронный блок управления определяет, какое из колёс находится на грани блокировки.

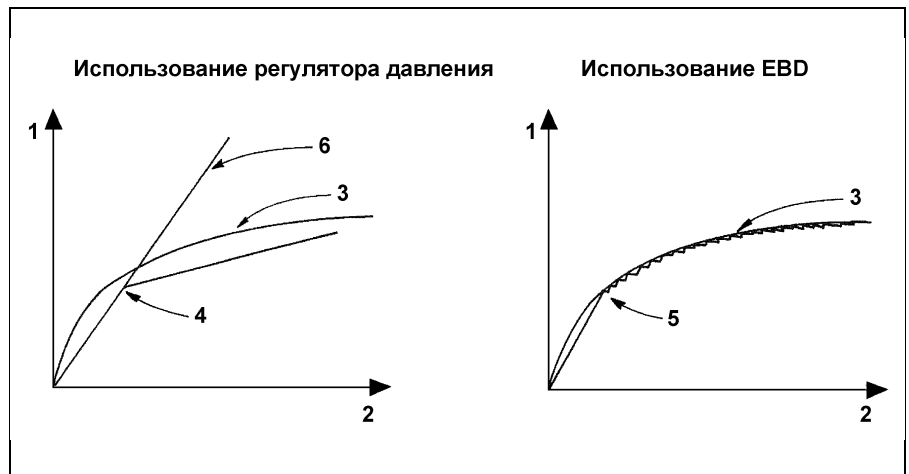
В этот момент электронный блок управления приводит в действие соответствующий электромагнитный клапан в гидравлическом блоке для обеспечения требуемого давления в контуре тормозов соответствующего колеса.

5. Электронный блок управления имеет функции самодиагностики и аварийного режима работы. При обнаружении неисправности на комбинации приборов загорается индикатор "ABS", и соответствующий код неисправности вносится в память блока управления, затем система переходит в аварийный режим работы (отключение систем ABS, EBD).

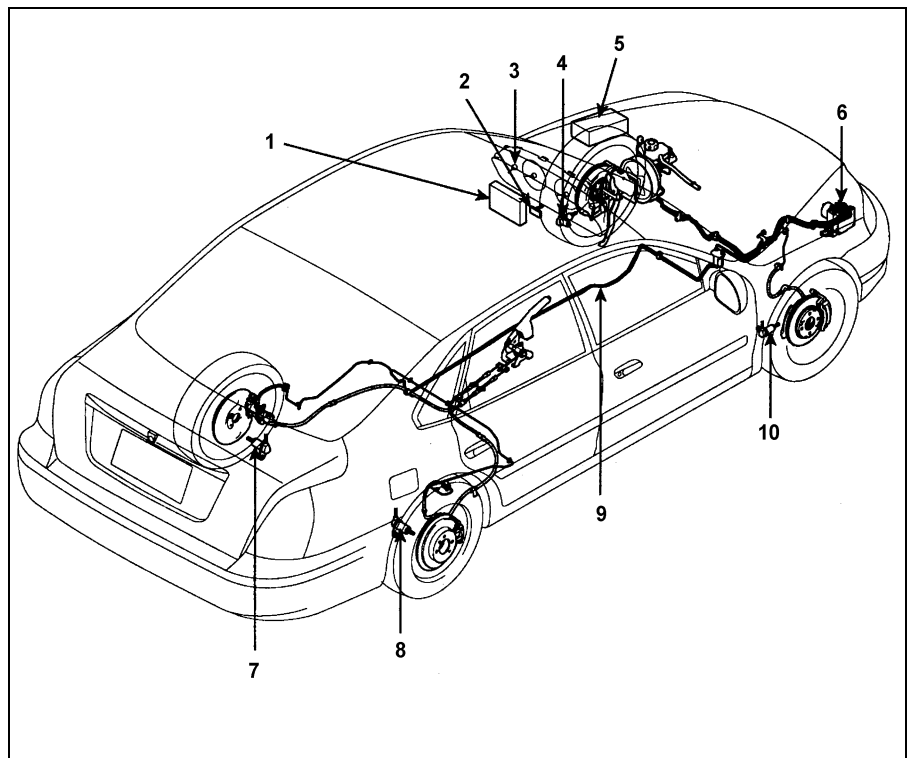
Электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

Внимание: на автомобилях, оборудованных данной системой, отсутствует регулятор давления задних тормозов.

1. Применение электронной системы распределения тормозных усилий (EBD) вместо использования клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось позволяет получить идеальное распределение давления в контурах передних и задних тормозов. В результате предотвращается блокировка задних колёс и обеспечивается более высокая эффективность срабатывания тормозов (см. рис. "Характеристики распределения тормозных усилий").



Характеристики распределения тормозных усилий. 1 - давление в магистралях задних тормозов, 2 - давление в магистралях передних тормозов, 3 - идеальное распределение, 4 - точка регулятора давления, 5 - точка включения EBD, 6 - постоянное (неизменное) распределение.



Компоненты систем ABS/TCS. 1 - монтажный блок в салоне, 2 - диагностический разъем, 3 - индикаторы тормозной системы на панели приборов, 4 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 5 - монтажный блок в моторном отсеке, 6 - электронный блок управления ABS/TCS с модулятором давления, 7 - датчик частоты вращения заднего левого колеса, 8 - датчик частоты вращения заднего правого колеса, 9 - магистрали тормозной системы, 10 - датчик частоты вращения переднего правого колеса.

2. Преимущества электронного управления.

- а) Функциональное улучшение параметров основной тормозной системы.
- б) Компенсация различных коэффициентов сцепления колёс с дорогой.

в) Отсутствие необходимости в установке клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.

г) Индикация наличия неисправностей.

3. Контроль за системами ABS и EBD осуществляется электронным блоком управления ABS.

4. Проверка выключателя очистителя ветрового стекла.

Проверьте состояние цепи выключателя очистителя ветрового стекла между выводами выключателя при различных его положениях по приведенной ниже таблице (разъем [M01-1]).

Выходы	1	2	3	4	5	13	14
Положение							
OFF		○					
INT		○		○		○	○
LOW		○		○			
HI	○				○		

5. Проверка выключателя омывателя ветрового стекла.

Проверьте состояние цепи между выводами выключателя при различных его положениях по приведенной ниже таблице (разъем [M01-1]).

Выходы	5	6
Положение		
OFF		
ON	○	○

6. Проверка выключателя передних противотуманных фар.

Проверьте состояние цепи между выводами выключателя при различ-

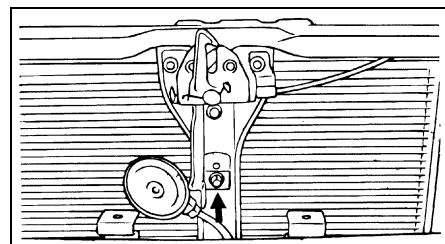
ных его положениях по приведенной ниже таблице (разъем [M01-2]).

Выходы	12	13
Положение		
OFF		
ON	○	○

Звуковой сигнал

Снятие и установка

1. Отверните болты крепления звукового сигнала и снимите звуковой сигнал в сборе (основной).



2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

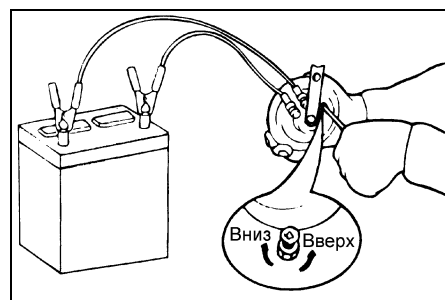
Проверка

1. Проверьте состояние звукового сигнала, соединив провод питания от аккумуляторной батареи к выводу 1 (+) и провод "массы" к выводу 2 (-) звукового сигнала.
2. При подаче питания звуковой сигнал должен издавать звук. Если звуковой сигнал не издает звук, то замените его.

Регулировка

Включайте звуковой сигнал и регулируйте тон его звучания до подходящего уровня, вращая регулировочный винт.

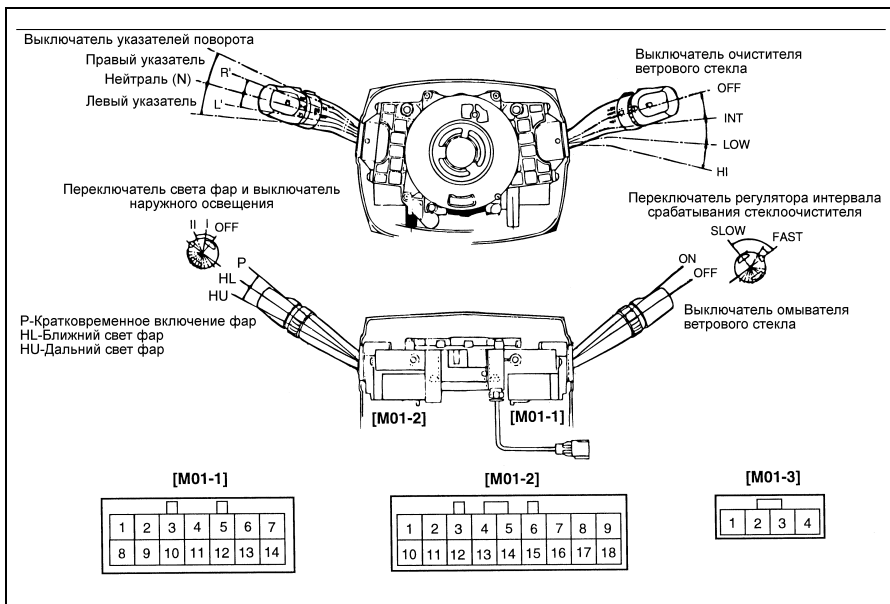
Примечание: после регулировки нанесите небольшое количество краски вокруг головки винта, чтобы зафиксировать его положение.



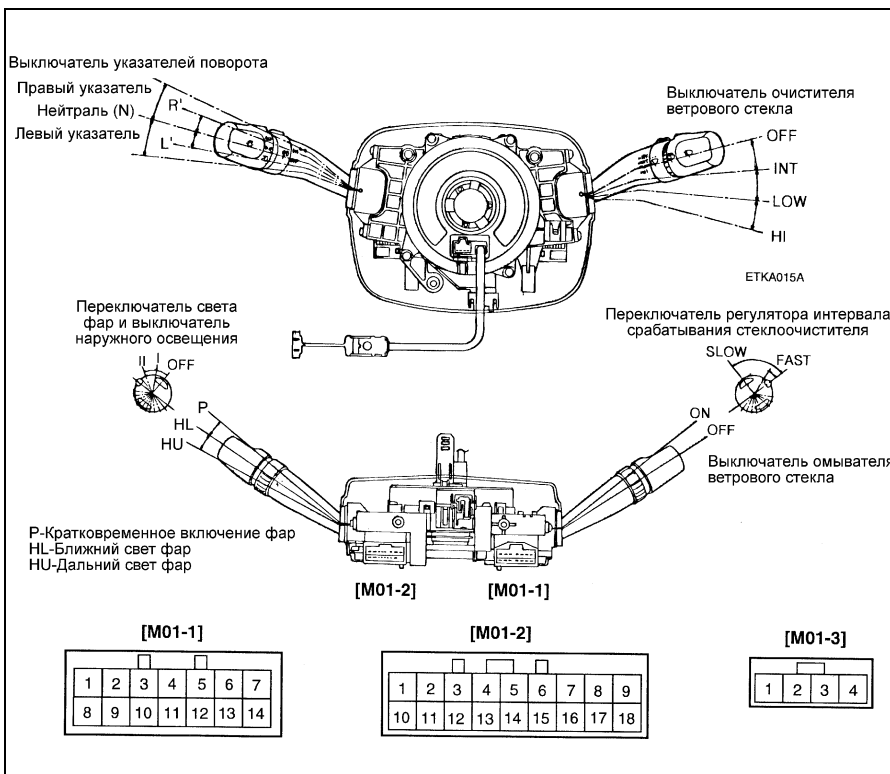
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS)

Снятие и установка блока управления системой ETACS

1. Отсоедините провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.



Подрулевой комбинированный переключатель в сборе (модели без фронтальной подушки безопасности).



Подрулевой комбинированный переключатель в сборе (модели с фронтальной подушкой безопасности).

[illegible][illegible]

Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Свечи зажигания и высоковольтные провода	54
Идентификация	4	Проверка и очистка свечей зажигания	54
Идентификационный номер (VIN)	4	Проверка проводов высокого напряжения	55
Идентификационная табличка модели	4	Проверка частоты вращения холостого хода	56
Номер двигателя	4	Проверка угла опережения зажигания	56
Технические характеристики двигателей	4	Проверка компрессии	57
Сокращения и условные обозначения... ..	4	Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов	58
Общие инструкции по ремонту	5	Проверка приводных ремней	58
Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника.....	5	Проверка и регулировка натяжения ремня привода генератора	58
Самостоятельная диагностика	6	Проверка и регулировка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления	59
Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI ELANTRA.....	13	Проверка и регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера	59
Руководство по эксплуатации	18	Проверка состояния ремня привода ГРМ	59
Контрольно-измерительные приборы и органы управления	18	Замена топливного фильтра	60
Рычаг открытия замка капота	25	Рабочая жидкость системы усилителя рулевого управления	60
Рычаг открытия лючка заливной горловины топливного бака	26	Проверка уровня рабочей жидкости	60
Блокировка замков дверей	26	Проверка системы усилителя рулевого управления	60
Штатная противоугонная система	27	Замена рабочей жидкости	60
Электрические стеклоподъемники	27	Рабочая жидкость привода выключения сцепления (модели с МКПП)	60
Люк с электроприводом (если установлен)	28	Проверка уровня рабочей жидкости	60
Управление отопителем и кондиционером	28	Замена рабочей жидкости	61
Магнитола и проигрыватель компакт-дисков	31	Масло МКПП	61
Каталитический нейтрализатор и система выпуска	32	Проверка уровня масла	61
Дополнительная система пассивной безопасности (SRS) - подушки безопасности	32	Замена масла	61
Сиденья	33	Рабочая жидкость АКПП	61
Ремни безопасности	34	Проверка состояния и уровня рабочей жидкости	61
Рулевое колесо	35	Замена рабочей жидкости	62
Запуск двигателя	36	Замена фильтра рабочей жидкости АКПП F4A42 (модели выпуска до 05.2001)	63
Неисправности двигателя во время движения	37	Проверка уровня тормозной жидкости	63
Управление автомобилем с АКПП	38	Проверка и замена тормозных колодок	63
Управление автомобилем с МКПП	39	Передние тормозные колодки	63
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	39	Задние тормозные колодки (модели с дисковыми тормозами)	64
Противобуксовочная система (TCS)	40	Задние тормозные колодки (модели с барабанными тормозами)	65
Система поддержания скорости (круиз-контроль)	40	Стояночный тормоз	66
Указатели износа тормозных накладок	41	Проверка хода рычага стояночного тормоза	66
Советы по вождению в различных условиях	41	Проверка эффективности стояночного тормоза	66
Действия при аварии	41	Проверка чехлов приводных валов	66
Диски и шины	43	Проверка пыльника наконечника рулевой тяги	66
Плавкие предохранители	45	Проверка уровня жидкости для омывателей	67
Замена ламп	46	Замена салонного фильтра	67
Техническое обслуживание.....	47	Заправка системы кондиционирования	67
Периодичности технического обслуживания	47	Дополнительные проверки	67
Интервалы обслуживания	48	Каталог расходных запасных частей....	69
Правила выполнения работ в моторном отсеке	48	Двигатель G4ED - механическая часть ..	99
Моторное масло и фильтр	49	Общая информация	99
Выбор моторного масла	49	Проверка гидрокомпенсаторов	99
Проверка уровня моторного масла	50	Замена ремня привода ГРМ	100
Замена моторного масла и фильтра	50	Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки)	104
Охлаждающая жидкость	51	Двигатель и коробка передач в сборе	109
Проверка	51	Поиск неисправностей по их признакам	114
Замена охлаждающей жидкости	51	Двигатели G4GB и G4GC - механическая часть	116
Проверка воздушного фильтра	52	Общая информация	116
Аккумуляторная батарея	52	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	118
Общая информация	52	Замена ремня привода ГРМ	121
Комплексная проверка аккумуляторной батареи	53	Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки)	124
Зарядка аккумуляторной батареи	53	Двигатель и коробка передач в сборе	130
Проверка уровня и плотности электролита (обслуживаемый тип АКБ)	54	Поиск неисправностей по их признакам	136

Двигатель - общие процедуры ремонта	137	Система зажигания.....	226
Головка блока цилиндров в сборе	137	Общая информация	226
Поршень и шатун	142	Замок зажигания	226
Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора	146	Катушки зажигания	227
Блок цилиндров.....	151	Система запуска двигателя	228
Опоры силового агрегата	153	Общая информация	228
Система охлаждения	155	Таблица технических данных	228
Общая информация.....	155	Поиск неисправностей по их признакам	228
Проверки на автомобиле	155	Проверки и регулировки стартера	228
Трубки и шланги системы охлаждения	156	Стартер	230
Термостат	157	Система зарядки	234
Насос охлаждающей жидкости	158	Поиск неисправностей по их признакам	234
Радиатор	160	Общая информация	234
Электроventильатор радиатора	161	Меры предосторожности при обслуживании	234
Датчик температуры охлаждающей жидкости	162	Проверка системы	234
Система смазки	163	Генератор	236
Общая информация.....	163	Проверка формы сигнала выходного напряжения генератора на мотор-тестере (осциллографе).....	240
Редукционный клапан	163	Сцепление	241
Датчик аварийного давления масла	163	Поиск неисправностей по их признакам	241
Корпус масляного насоса	164	Технические операции на автомобиле	242
Масляный поддон	166	Проверка и регулировка педали сцепления	242
Система впрыска топлива (MFI)	168	Прокачка гидропривода сцепления	242
Общие правила при работе с системой управления.....	168	Кожух сцепления и ведомый диск сцепления	242
Диагностика системы впрыска топлива.....	169	Главный цилиндр гидропривода сцепления.....	244
Общая информация	169	Педаль сцепления	245
Поиск основных неисправностей по их признакам	171	Рабочий цилиндр гидропривода сцепления.....	245
Особенности проверки системы впрыска топлива.....	172	Механическая коробка передач	247
Стандартная схема поиска неисправностей с помощью сканера	172	Технические операции на автомобиле	247
Проверка индикатора "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")	172	Замена сальника вала привода колеса	247
Считывание кодов неисправностей	174	Замена троса привода спидометра (модификации до 2001 года)	247
Стирание кодов неисправностей без сканера	174	Коробка передач в сборе	247
Рекомендации к поиску неисправностей по кодам	174	Механизм переключения передач МКПП	251
Пояснения по работе системы в аварийном режиме (замены некорректных сигналов).....	174	Рычаг переключения передач	252
Периодическое обслуживание	189	Поиск неисправностей по их признакам	252
Проверка частоты вращения холостого хода	189	Автоматическая коробка передач	253
Сравливание остаточного давления из топливопровода высокого давления	189	Общая информация	253
Проверка работы топливного насоса	190	Диагностика КПП	253
Проверка давления топлива	190	Поиск неисправностей АКПП	253
Замена узла топливного насоса в сборе	191	Считывание диагностических кодов неисправностей	254
Очистка корпуса дроссельной заслонки (зоны дроссельной заслонки)	191	Пояснения по работе системы самодиагностики (F4A42)	254
Проверка компонентов системы впрыска топлива	192	Пояснения по работе системы самодиагностики (A4AF3)	255
Проверка с помощью осциллографа	203	Указания к поиску неисправностей по их признакам	255
Проверки на разъеме электронного блока управления двигателем	205	Диагностические коды и вероятные причины неисправностей	256
Топливный бак и заливная горловина топливного бака	212	Поиск неисправностей АКПП F4A42	262
Топливный коллектор	214	Поиск неисправностей по их признакам (АКПП F4A42).....	262
Корпус дроссельной заслонки.....	215	Дорожные испытания (АКПП F4A42)	263
Трос педали акселератора и педаль акселератора.....	216	Поиск неисправностей АКПП A4AF3	263
Система снижения токсичности	218	Поиск неисправностей по их признакам (АКПП A4AF3)	263
Общая информация.....	218	Дорожные испытания (АКПП A4AF3).....	265
Система принудительной вентиляции картера	218	Проверка механических систем АКПП F4A42	266
Система улавливания паров топлива	219	Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test).....	266
Поиск неисправностей по их признакам	220	Проверка давления в гидросистеме управления АКПП.....	266
Системы впуска и выпуска	221	Проверка механических систем АКПП A4AF3	268
Воздушный фильтр	221	Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test).....	268
Впускной коллектор	221	Проверка давления в гидросистеме управления АКПП.....	270
Выпускной коллектор	223		
Трубы системы выпуска и глушитель	224		
Поиск неисправностей по их признакам	226		

Регулировка сервопривода тормоза принудительного понижения передачи.....	272	Магистрали тормозной системы.....	322
Регулировка давления в основной магистрали.....	272	Передние дисковые тормоза.....	323
Регулировка пониженного давления.....	273	Задние дисковые тормоза.....	325
Проверка системы управления АКПП F4A42.....	273	Задние барабанные тормоза.....	327
Проверка системы управления АКПП A4AF3.....	275	Стояночный тормоз.....	329
Основные проверки и регулировки.....	277	Проверки и регулировки.....	329
Проверка работы рычага селектора АКПП.....	277	Стояночный тормоз (модели с задними барабанными тормозами).....	329
Регулировка троса управления АКПП и выключателя блокировки стартера (F4A42).....	277	Стояночный тормоз (модели с задними дисковыми тормозами).....	330
Регулировка троса управления АКПП и выключателя блокировки стартера (A4AF3).....	277	Антиблокировочная система тормозов (ABS), электронная система распределения тормозных усилий (EBD) и противобуксовочная система (TCS) ...	331
Замена сальников приводных валов.....	277	Общая информация.....	331
Коробка передач в сборе.....	278	Поиск неисправностей.....	332
Механизм управления коробкой передач.....	281	Некоторые явления при работе системы ABS.....	332
Снятие и установка.....	281	Проверка индикаторов тормозной системы.....	332
Проверка.....	282	Считывание кодов неисправностей с помощью сканера.....	332
Установка устройства блокировки рычага селектора.....	282	Проверка на выводах электронного блока управления ABS.....	332
Установка устройства блокировки ключа замка зажигания.....	283	Электронный блок управления ABS/TCS и модулятор.....	336
Электронный блок управления АКПП.....	283	Датчики частоты вращения передних колёс.....	337
Приводные валы.....	285	Датчики частоты вращения задних колёс.....	337
Поиск неисправностей по их признакам.....	285	Кузов.....	338
Передние приводные валы.....	285	Поиск неисправностей по их признакам.....	338
Подвеска.....	289	Наружные элементы кузова.....	339
Проверки и регулировки.....	289	Капот.....	339
Поиск неисправностей по их признакам.....	289	Крышка багажника (седан).....	339
Передняя подвеска.....	291	Задняя дверь (хэтчбек).....	340
Ступица переднего колеса и поворотный кулак.....	291	Передняя боковая дверь.....	340
Стойка передней подвески.....	293	Задняя боковая дверь.....	342
Нижний рычаг передней подвески.....	295	Молдинги.....	343
Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески.....	297	Люк крыши.....	343
Задняя подвеска.....	298	Интерьер.....	345
Ступица заднего колеса.....	298	Напольная консоль.....	345
Стойка задней подвески.....	299	Панель приборов.....	345
Поперечные рычаги и поперечная балка задней подвески.....	300	Облицовка потолка.....	347
Продольный рычаг.....	301	Облицовка салона.....	348
Стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески.....	302	Ветровое стекло.....	349
Рулевое управление.....	303	Заднее стекло.....	350
Поиск неисправностей по их признакам.....	303	Передний бампер.....	352
Технические операции на автомобиле.....	304	Задний бампер.....	353
Рулевая колонка и вал рулевого управления.....	306	Переднее сиденье.....	354
Рулевой механизм в сборе.....	307	Заднее сиденье.....	354
Шланги гидросистемы усилителя рулевого управления.....	312	Ремни безопасности.....	355
Насос гидроусилителя рулевого управления.....	313	Отопитель, кондиционер и система вентиляции.....	357
Основные технические данные рулевого управления.....	314	Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта.....	357
Тормозная система.....	315	Поиск неисправностей.....	358
Поиск неисправностей по их признакам.....	315	Основные проверки и регулировки.....	358
Проверки и регулировки.....	316	Компрессор.....	362
Проверка уровня тормозной жидкости.....	316	Электроventильатор конденсора, реле электро-двигателя и ресивер-осушитель.....	364
Проверка и регулировка положения педали тормоза.....	316	Кондиционер с ручным управлением.....	364
Проверка выключателя стоп-сигналов.....	317	Кондиционер с автоматическим управлением.....	365
Проверка работы вакуумного усилителя.....	317	Отопитель.....	368
Проверка работы обратного клапана вакуумного усилителя тормозов.....	317	Электроventильатор отопителя.....	369
Удаление воздуха из гидропривода тормозов (модели без ABS).....	317	Электрооборудование кузова.....	372
Удаление воздуха из гидропривода тормозов (модели с системой ABS).....	318	Поиск неисправностей по их признакам.....	372
Педаль тормоза.....	319	Аудиосистема.....	374
Вакуумный усилитель тормозов.....	319	Подрулевой комбинированный переключатель.....	376
Главный тормозной цилиндр.....	320	Звуковой сигнал.....	377
Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS).....	322	Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS).....	377
		Система предупреждения о включенном освещении и непристегнутых ремнях безопасности (TACS).....	380

Индикаторы и указатели.....	381	Фонари заднего хода.....	451
Система центральной блокировка замков дверей.....	384	Стоп-сигналы.....	452
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом.....	385	Освещение салона и багажного отделения.....	453
Стеклоподъемники с электроприводом.....	386	Лампы подсветки.....	455
Обогреватель заднего стекла.....	386	Омыватель фар головного света.....	457
Очиститель и омыватель ветрового стекла.....	387	Очиститель и омыватель ветрового стекла.....	457
Очиститель и омыватель заднего стекла (хэтчбек).....	388	Очиститель и омыватель заднего стекла.....	458
Подогреватель сиденья.....	389	Стеклоподъемники с электроприводом.....	459
Люк крыши с электроприводом.....	389	Люк крыши с электроприводом.....	460
Система наружного освещения.....	390	Боковые зеркала заднего вида с электроприводом.....	461
Система освещения салона и багажного отделения.....	393	Система обогрева заднего стекла и боковых зеркал заднего вида.....	461
Корректор фар головного света.....	394	Подогреватели передних сидений.....	462
Омыватель фар головного света.....	394	Кондиционер с ручным управлением.....	463
Дополнительная система пассивной безопасности (SRS).....	395	Кондиционер с автоматическим управлением.....	465
Общая информация.....	395	Система центральной блокировки замков дверей.....	467
Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании.....	395	Система поддержания постоянной скорости (круиз-контроль).....	468
Поиск неисправностей.....	397	Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	469
Проверка работы контрольной лампы SRS.....	397	Система дополнительной пассивной безопасности (SRS).....	471
Диагностика системы с помощью сканера.....	397	Иммобилайзер.....	472
Поиск неисправностей по диагностическим кодам.....	397	Звуковой сигнал.....	472
Проверка компонента с помощью сканера.....	399	Магнитола.....	473
Проверка цепи компонента.....	399	Прикуриватель.....	474
Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод SRS.....	399	Часы (электронные).....	475
Модуль подушки безопасности пассажира.....	400	Цепь датчика скорости автомобиля.....	475
Ремень безопасности с преднатяжителем.....	400	Цепь диагностических и сервисных разъемов.....	476
Датчик наличия пассажира на переднем сиденье.....	400	Разъемы электрооборудования.....	477
Схемы электрооборудования.....	401	Схемы электрооборудования (некоторые схемы для моделей с 06.2003 г.).....	480
Пояснения к схемам электрооборудования.....	401	Система управления двигателем.....	480
Блоки реле, предохранители и плавкие вставки.....	402	Система управления АКПП.....	484
Схемы электрооборудования (модели до 06.2003 г.).....	405	Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS).....	486
Система электропитания.....	405	Фары.....	487
Цепи соединения с "массой".....	409	Система коррекции положения света фар.....	487
Цепи блока предохранителей в салоне.....	417	Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака.....	488
Система пуска двигателя.....	425	Противотуманные фары и противотуманные фонари.....	490
Система зарядки.....	426	Указатели поворота и аварийная сигнализация.....	491
Система зажигания.....	426	Стоп-сигналы.....	492
Система управления электровентиляторами.....	427	Фонари заднего хода.....	493
Система управления двигателем.....	428	Освещение салона и багажного отделения.....	493
Система управления АКПП.....	434	Лампы подсветки.....	495
Система предупреждения о включенном освещении и непристегнутых ремнях безопасности (TACS).....	437	Система автоматического включения наружного освещения.....	496
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS).....	438	Система наружного освещения в дневное время (DRL).....	497
Система предупреждения о неисправности тормозной системы.....	439	Антиблокировочная система тормозов (ABS) и противобуксовочная система (TCS).....	498
Контрольные лампы и указатели.....	440	Система пассивной безопасности (SRS).....	499
Система предупреждения о включенных задних противотуманных фонарях.....	444	Система управления отопителем и кондиционером.....	500
Фары головного света.....	445	Дополнение: Кузовные размеры.....	503
Корректор фар головного света.....	445	Полезные ссылки.....	507
Система наружного освещения в дневное время (DRL).....	446	Подборка ссылок (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.	
Указатели поворота и аварийная сигнализация.....	447	Содержание.....	509
Передние противотуманные фары и задние противотуманные фонари.....	448		
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака.....	449		