

Возьми в дорогу/передай автомеханику

KIA SPORTAGE

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

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

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

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



**Характерные
неисправности**

**Каталог расходных
запасных частей**

**Полезные
ссылки**

Москва
Легион-Автодата
2015

Возьми в дорогу/передай автомеханику

KIA SPORTAGE

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

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

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

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



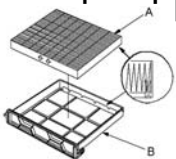
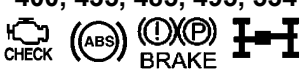
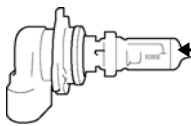
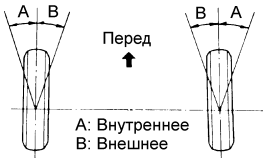
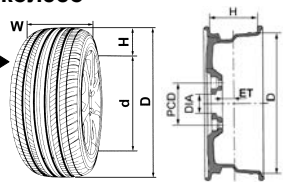
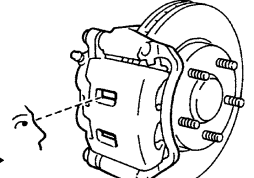
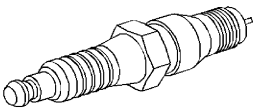
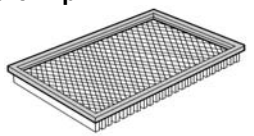
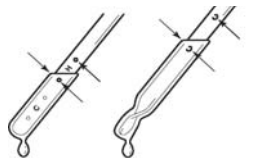
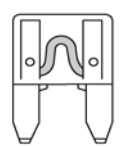
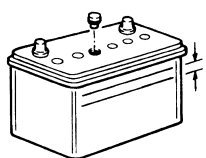
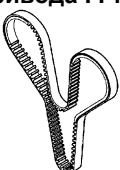
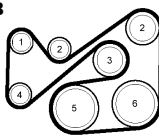
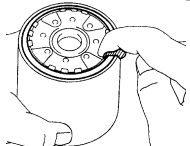
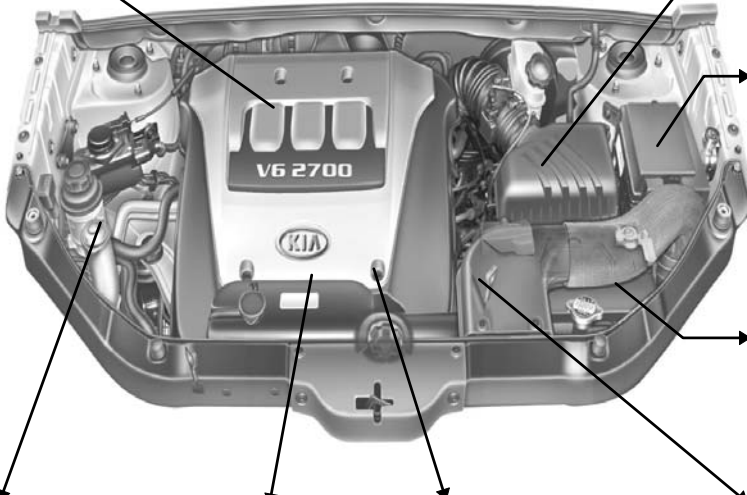
**Характерные
неисправности**

**Каталог расходных
запасных частей**

**Полезные
ссылки**

Москва
Легион-Автодата
2015

Быстрые ссылки на страницы книги

Салонный фильтр 73 	Индикаторы неисправностей и диагностика: 23, 143, 255, 277, 353, 400, 435, 485, 495, 534 	Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие) 7 	Полезные ссылки 599 
Замена ламп 57 	Углы установки колес 375 		Шины, запасное колесо 52, 54 
Проверка колодок 419 			
Свечи зажигания 74 	Характерные неисправности автомобиля KIA Sportage 14 	Периодичность технического обслуживания 60 	Воздушный фильтр 66 
Типы жидкостей и емкости • Моторное масло 63 • Охлаждающая жидкость 65 • МКПП 71 • Раздаточная коробка 71 • АКПП 73 • Задний дифференциал 70 • Гидроусилитель 71 • Тормозная жидкость 71 • Гидропривод сцепления 	Предохранители и реле 55 		Аккумуляторная батарея 66 
Долив жидкости стеклоомывателя 73 		Ремень привода ГРМ 70 	Ремень привода навесных агрегатов 68 
Масляный фильтр 63 			

Характерные неисправности автомобилей KIA SPORTAGE (KM)

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.

Дребезг / стук при движении со скоростью 30-40 км/ч (модели с дизельным двигателем 2,0 л WGT и МКПП)

На автомобилях первых годов выпуска (2004-28.08.2007 г., VIN-номер: до KNAJE551887471049) с дизельным двигателем D4EA (2,0 л CRDi WGT) и МКПП, мог присутствовать посторонний стук или дребезг при движении автомобиля на 2-й или 3-й передаче со скоростью 30-40 км/ч и оборотах коленчатого вала в диапазоне 1800-2000 об/мин. Согласно TSB KT2007082904 от 03.09.2007 г. данный дефект был связан с повышенным износом фрикционной втулки внутри диска сцепления.

При обращении автовладельцев на СТО официального дилера KIA с описанными выше симптомами предписывалась замена диска сцепления на модернизированный (каталожный номер 41100-39295 → 41100-39300).

Предписание замены рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления

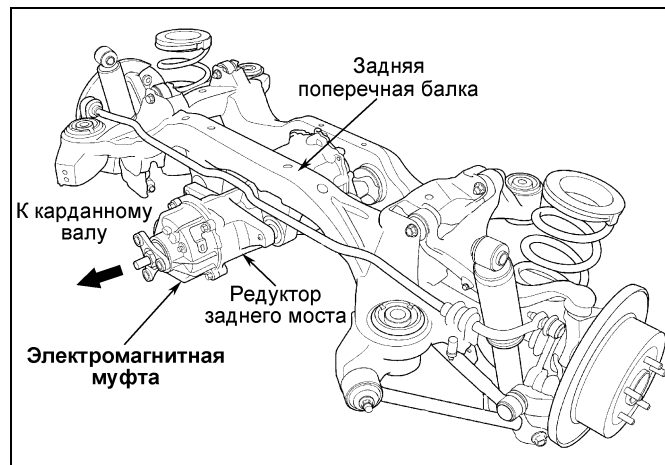
В 2010 году производителем KIA был выпущен TSB (KCR10-61-P040-TDKMXM от 22.11.10 г.), согласно которому на ряде автомобилей российского рынка, выпущенных в период 13.05.2007-13.05.2010 гг., предписывалось произвести замену рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления с полусинтетической PSF-3

(каталожный номер 0310000100, зеленого цвета) на синтетическую жидкость PSF-4 (каталожный номер 0310000130, красного цвета) и использовать данную жидкость при дальнейшей эксплуатации и обслуживании автомобиля.

Примечание: необходимый объем жидкости для замены - 1 литр. Смешивание рабочих жидкостей PSF-3 и PSF-4 не допускается.

Гул в задней части автомобиля / удары при подключении полного привода (модели 4WD)

В целях обеспечения лучших показателей топливной экономичности (по сравнению с моделями с постоянным полным приводом) KIA Sportage 4WD имеет автоматически подключаемый полный привод. Подключение заднего привода происходит только при определенных условиях (интенсивный разгон, пробуксовка передних колес и т.п.), в остальных случаях привод осуществляется только на передние колеса. За передачу крутящего момента на задние колеса отвечает многодисковая фрикционная электромагнитная муфта, через которую соединяется карданный вал с редуктором заднего моста. Управление степенью блокировки э/м муфты осуществляется ЭБУ 4WD согласно сигналам датчика положения дроссельной заслонки и датчиков систем улучшения управляемости автомобилем.



Разрушение опорного подшипника данной муфты - самая распространенная неисправность полноприводных моделей. Основными симптомами при возникновении проблем в муфте редуктора заднего моста являются:

- посторонний шум (гул) в задней части автомобиля при движении со скоростью 15-65 км/ч;
- толчки и удары при движении в условиях, когда должно происходить включение полного привода.

Проверка муфты осуществляется визуально (наличие повреждений) и при помощи стетоскопа (для определения муфты как источника шума). Поскольку производителем муфта поставляется только в сборе, в случае необходимости замены подшипника, официальные дилеры заменяли муфту в сборе.

Однако в реальности для устранения неисправности достаточно замены опорного подшипника (используется шариковый подшипник закрытого типа 6008 2RS-C3 40x68x15). При этом оправдана будет и одновременная замена сальника входного вала (размер 45x70x10), повреждение которого является одной из основных причин выхода из строя опорного подшипника.



watch?v=vMKzxzGAFCU)

Устройство э/м муфты подключения заднего привода.

Руководство по эксплуатации

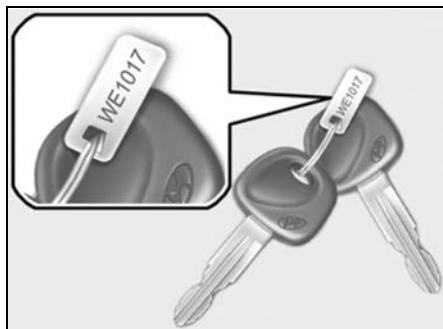
ВНИМАНИЕ: при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности (система "SRS"), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы "SRS". Во избежание случайного срабатывания фронтальных и боковых подушек безопасности, преднатяжителей ремней безопасности или шторок безопасности перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и замок зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее 30 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности, узел штор или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

Блокировка замков дверей

Комплекты ключей

1. В комплект входят два ключа (главный и дополнительный). Каждый ключ позволяет запустить двигатель, отпереть боковые двери, заднюю дверь или вещевой ящик.

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 KIA, предоставив ему номер ключа.



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

В головку ключа зажигания вмонтирована микросхема с передатчиком. Когда Вы вставляете ключ в замок зажигания, передатчик посылает сигнал в блок управления о разрешении запуска двигателя. Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью другого ключа или посредством замыкания проводов замка зажигания. Двигатель запустится только в случае, если сигнал передатчика будет соответствовать зарегистрированному сигналу.

Внимание:

- Когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON" не располагайте вблизи его магниты и металлические предметы.

- Не повредите ключ ножом, связкой ключей или другим способом, так как при повреждении встроенной микросхемы данным ключом невозможно будет запустить двигатель.

Примечание: иммобилайзер допускает наличие не более 4 зарегистрированных ключей одновременно. В комплектацию автомобиля штатно входит 2 зарегистрированных ключа.

Блокировка замка боковой двери

1. Для разблокирования/заблокирования передней боковой двери снаружи необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его к задней/передней части автомобиля.



2. Кроме того, боковую дверь можно запереть без ключа. Для этого установите внутреннюю кнопку блокировки

замка двери в положение "LOCK" (красная метка на торце кнопки не видна) или нажмите на верхнюю часть главного выключателя центрального замка, а затем закройте дверь.

Примечание: если ключ находится в замке зажигания, то при закрытии двери водителя с кнопкой блокировки в положении "LOCK" замок данной двери автоматически разблокируется.



Контрольно-измерительные приборы и органы управления. 1 - фронтальная подушка безопасности водителя и звуковой сигнал, 2 - подрулевой комбинированный переключатель (выключатель наружного освещения, переключатель света фар, выключатель указателей поворота), 3 - комбинация приборов, 4 - подрулевой комбинированный переключатель (выключатель очистителя и омывателя лобового стекла), 5 - замок зажигания, 6 - рулевое колесо, 7 - часы, 8 - выключатель аварийной сигнализации, 9 - магнитола, 10 - панель управления отопителем и кондиционером, 11 - фронтальная подушка безопасности пассажира, 12 - боковые дефлекторы, 13 - вещевой ящик, 14 - пепельница, 15 - прикуриватель, 16 - селектор АКПП или рычаг переключения передач МКПП, 17 - управляющий переключатель системы поддержания постоянной скорости, 18 - индикатор выключения фронтальной подушки безопасности пассажира, 19 - центральный дефлектор, 20 - рычаг стояночного тормоза, 21 - рычаг привода замка капота, 22 - выключатель принудительного включения полного привода, 23 - выключатель противобуксовочной системы (TCS) или системы курсовой устойчивости (ESP), 24 - регулятор яркости подсветки приборов.

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

Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

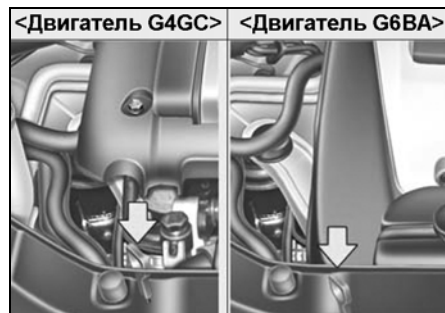
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры охлаждающей жидкости.

Примечание: если автомобиль долгое время находился на стоянке, то прогревайте двигатель приблизительно в течение 20 минут.

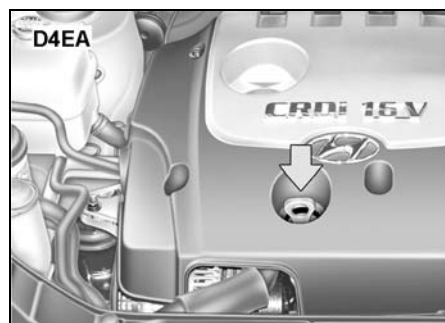
3. Заглушите двигатель, затем подождите примерно 5 минут, чтобы масло стекло в картер двигателя.

Примечание: производите проверку при неработающем двигателе. Если двигатель работает, то заглушите двигатель и подождите некоторое время перед началом проверки.

4. Извлеките масляный щуп двигателя и чистой тканью удалите масло со щупа.



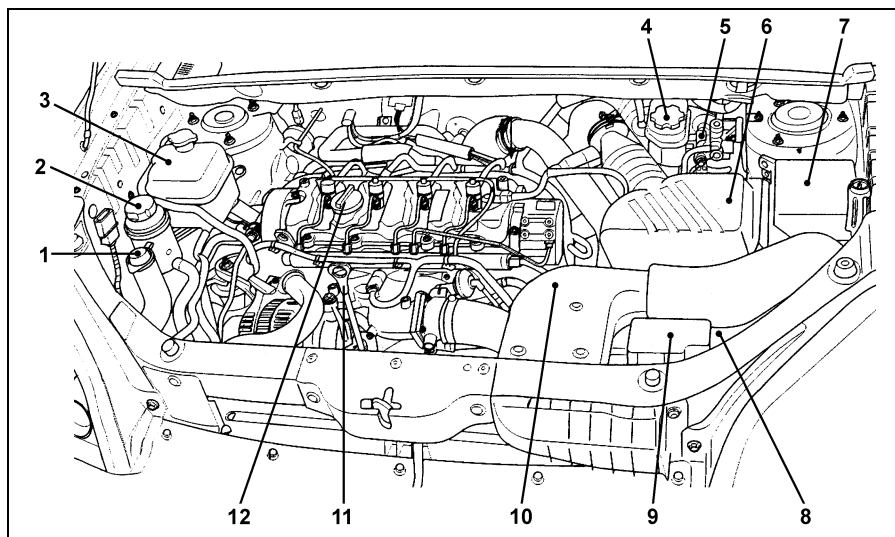
Бензиновые двигатели.



Дизельный двигатель.

5. Вставьте масляный щуп в направляющую трубку щупа.

6. Медленно извлеките масляный щуп и проверьте соответствие уровня моторного масла допустимому диапазону, указанному на масляном щупе. Если уровень моторного масла находится около минимального уровня (метка "L") или ниже его, то проверьте отсутствие утечек и долейте рекомендуемое масло до метки "F" (см. подраздел "Замена моторного масла и фильтра").



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

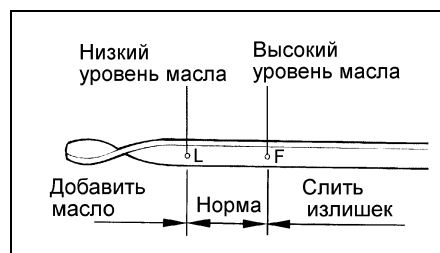
Внимание: заливка моторного масла выше максимального уровня отрицательно влияет на работу двигателя.

Примечание:

- Расстояние между отметками "F" и "L" на масляном щупе соответствует примерно 1 л.

- Расход моторного масла увеличивается при тяжелых условиях эксплуатации (движение на высоких скоростях, частые ускорения и торможения, длительная работа двигателя на высоких оборотах, низкое качество или несоответствующая вязкость масла).

- Расходом-изготовителем допускается расход моторного масла не более 1 л на 1500 км при нормальных условиях эксплуатации (не более 1 л на 1000 км при тяжелых условиях эксплуатации).



7. Убедитесь, что моторное масло обладает соответствующей сезону вязкостью (отсутствие обесцвечивания и разжижение). Проверьте степень загрязненности масла, а также убедитесь в отсутствии в масле примесей охлаждающей жидкости, топлива.

8. После долива масла запустите двигатель, оставьте его поработать на холостом ходу и затем заглушите. Подождите некоторое время и проверьте уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах допустимого диапазона.

Выбор моторного масла

1. Используйте масло, рекомендованное производителем.

Качество масла по API (не ниже):

Бензиновый двигатель.....SJ или SG
Двигатель D4EA-WGT класс CF-4
Двигатель D4EA-VGT класс CH-4

Заправочная емкость:

Двигатель G4GC (общая).....4,0 л
в масляном поддоне.....3,7 л
в масляном фильтре.....0,3 л
Двигатель G6BA (общая) 4,5 л
в масляном поддоне.....4,0 л
в масляном фильтре.....0,5 л
Двигатель D4EA (общая).....5,9 л
в масляном поддоне.....5,4 л
в масляном фильтре.....0,5 л

Внимание: обратите внимание на то, чтобы выбранное масло с соответствующей вязкостью (по SAE) также удовлетворяло требованиям по качеству (API/ILSAC).

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

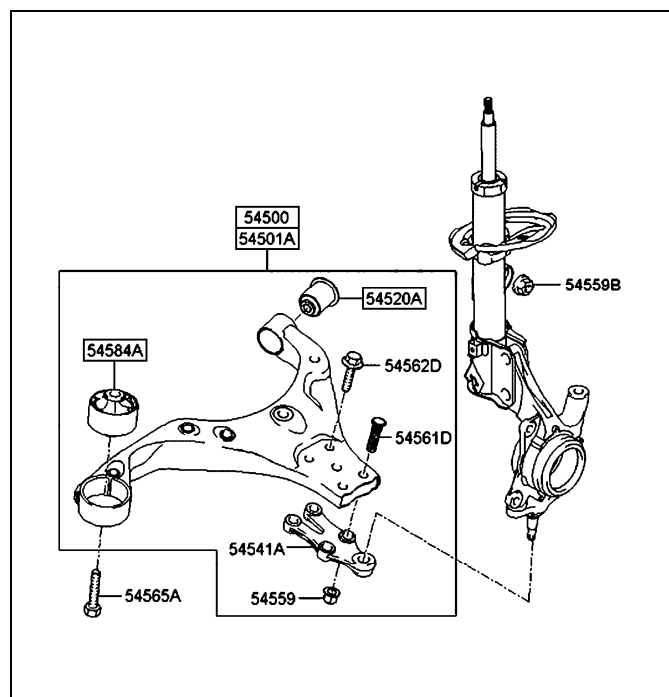
В классификации API первая литера обозначает тип двигателей, для которого предназначается масло: С - для дизельных двигателей, S - для бензиновых двигателей. Качество масла (класс масла) тем выше, чем дальше от начала английского алфавита располагается вторая литера.

РЕКОМЕНДАЦИИ

При выборе и покупке моторного масла также необходимо проверить срок годности масла. Срок хранения масла регламентирован, и, как правило, дата расфасовки масла указана на таре.

2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

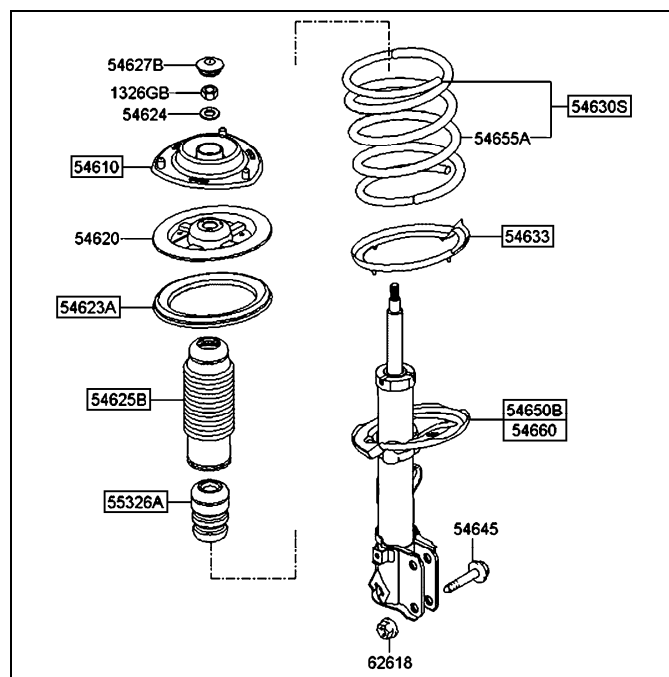
Нижний рычаг передней подвески



№ детали	Название детали	Каталожный номер
54520A	Сайлент-блок №1 нижнего рычага	54551-2E000
54584	Сайлент-блок №2 нижнего рычага	54584-2E000

№ детали	Название детали		Каталожный номер
54500	Левый нижний рычаг в сборе	Все модели 06.2004 - 12.2006 гг.	54500-1F100
		G4GC AT 2WD 12.2005 - 12.2006 гг.	54500-1F200
		D4EA VGT MT 09.2005 - 08.2008 гг.	54500-1F010
		D4EA VGT AT 2WD 09.2005 - 08.2008 гг.	54500-1F030
		G4GC AT 2WD 09.2006 - 08.2008 гг.	54500-1F000
		G4GC AT 2WD 08.2008 - 02.2010 гг.	54501-2E001
		D4EA VGT MT 08.2008 - 02.2010 гг.	54501-2E011
		D4EA VGT AT 2WD 08.2008 - 02.2010 гг.	54501-2E031
54501A	Правый нижний рычаг в сборе	Все модели 06.2004 - 12.2006 гг.	54501-1F100
		G4GC AT 2WD 12.2005 - 12.2006 гг.	54501-1F200
		D4EA VGT MT 09.2005 - 08.2008 гг.	54501-1F010
		D4EA VGT AT 2WD 09.2005 - 08.2008 гг.	54501-1F030
		G4GC AT 2WD 09.2006 - 08.2008 гг.	54501-1F000
		G4GC AT 2WD 08.2008 - 02.2010 гг.	54501-2E001
		D4EA VGT MT 08.2008 - 02.2010 гг.	54501-2E011
		D4EA VGT AT 2WD 08.2008 - 02.2010 гг.	54501-2E031

Амортизатор и пружина передней подвески



№ детали	Название детали		Каталожный номер
54610	Верхняя опора	Модели 06.2004 - 02.2005 гг.	54610-2E000
		Модели 02.2005 - 11.2007 гг.	54610-2E100
		Модели 11.2007 - 02.2010 гг.	54610-2E200
54623A	Изолятор (верхняя прокладка)		54634-34000
54625B	Чехол		54625-2E000
54630S	Пружина	D4EA AT 2WD	54630-1F000
		G4GC AT 2WD 09.2006 - 02.2010 гг.	54630-2E100
		D4EA MT 2WD	54630-2E200
		D4EA 4WD	54630-2E700
		D4EA VGT MT 4WD 09.2006 - 02.2010 гг.	54630-2E800
		D4EA VGT MT 2WD	54630-2E200
		D4EA VGT 2WD 09.2006 - 02.2010 гг.	54630-2E400
54633	Изолятор (нижняя прокладка пружины)	D4EA VGT 06.2004 - 02.2010 гг.	54633-2E000
		G4GC AT 2WD 09.2005 - 02.2010 гг.	54633-1F000
54650B	Левый амортизатор	D4EA	54651-1F000
		G4GC AT 2WD	54651-2E201
54660	Правый амортизатор	D4EA	54661-1F000
		G4GC AT 2WD	54661-2E201
55326A	Демпфер (отбойник)		54626-2E000

б) Отсоединение воздухозаборника или засорение сменного элемента воздушного фильтра.

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

г) Дефект впускного коллектора (утечка воздуха).

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

Проверка датчика

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

Выводы разъема датчика:

Двигатель G4GC "1" ("масса")
и "3" (сигнал)

Двигатель G6BA "2" (сигнал)
и "1" ("масса")

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

Номинальное значение прим. 0,5 В

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

Номинальное значение прим. 1,0 В

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

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

Проверка с помощью тестера

1. Подготовьте автомобиль к проверке.

а) Температура охлаждающей жидкости 80 - 95°C;

б) Освещение, электровентилятор и все дополнительное оборудование: выключены;

в) Коробка передач: нейтральная передача МКПП или положение "P" селектора АКПП;

г) Рулевое колесо: в положении прямолинейного движения.

2. Выполнение проверки:

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

Таблица. Номинальные значения массового расхода воздуха.

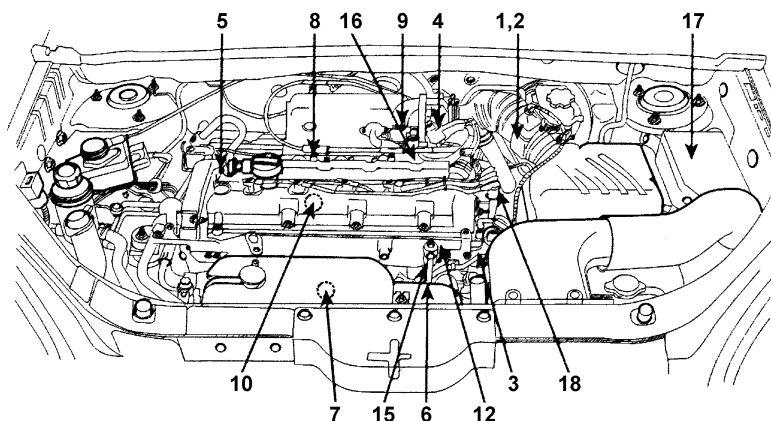
Состояние двигателя	Номинальное значение
Холостой ход	11,66 - 19,85 кг/ч
3000 об/мин	43,84 - 58,79 кг/ч
Резкое увеличение оборотов	Расход воздуха возрастает

Датчик температуры воздуха на впуске (двигатель G4GC)

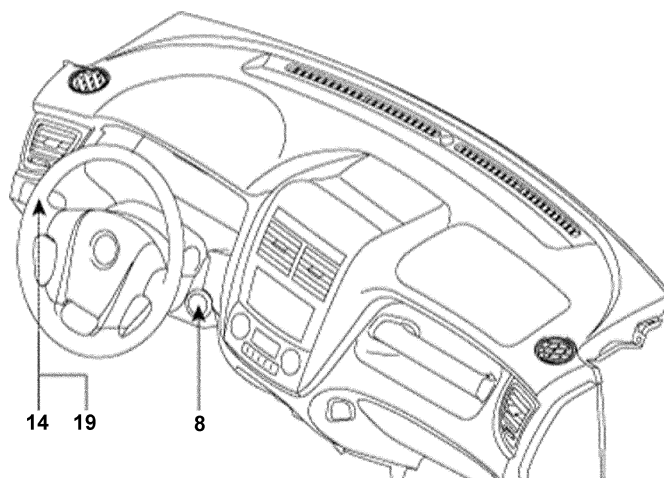
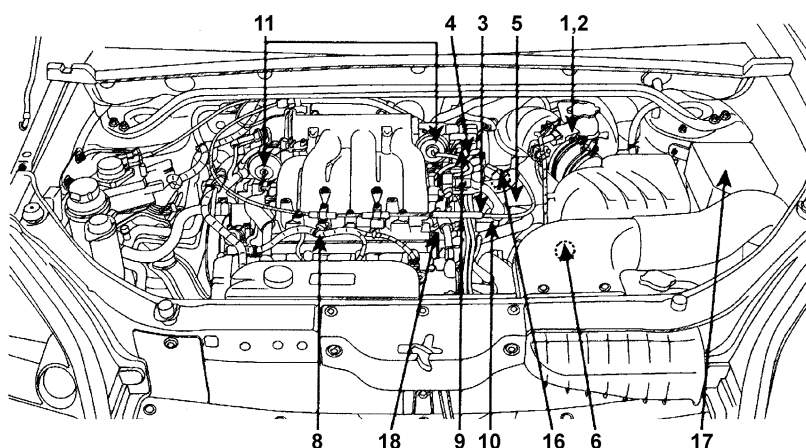
Общая информация

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

<Двигатель G4GC>



<Двигатель G6BA>



Расположение компонентов системы впрыска топлива (MFI). 1 - датчик массового расхода воздуха, 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 (двигатель G4GC), 8 - форсунка, 9 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 10 - датчик детонации, 11 - электромагнитный клапан регулируемой впускной системы (двигатель G6BA), 12 - электромагнитный клапан управления подачей масла (двигатель G4GC), 13 - замок зажигания, 14 - электронный блок управления двигателем, 15 - датчик температуры масла (двигатель G4GC), 16 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 17 - главное реле системы впрыска, 18 - катушка зажигания, 19 - стандартный диагностический разъем.

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

- (Двигатель G4GC): датчик скорости автомобиля и задний кислородный датчик (B1/S2).

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

Общая информация

Принципы работы системы

Система электронного управления дизелем позволяет снизить расход топлива и выбросы токсичных компонентов с отработавшими газами (ОГ), повысить качество регулирования (точность, плавность и быстродействие) и стабильность частоты вращения холостого хода, уменьшить жесткость рабочего процесса дизельного двигателя.

Электронная система управления дизельным двигателем состоит из датчиков, электронного блока управления и исполнительных устройств, непосредственно воздействующих на систему двигателя.

Информация о режиме работы и состоянии двигателя поступает в систему управления от датчиков, которые преобразуют контролируемые (измеряемые) параметры двигателя в электрические сигналы, удобные для обработки и передачи в электронной системе управления. Сигналы от датчиков поступают в электронный блок управления, который, обработав по заданным алгоритмам полученную информацию, выдает управляющие сигналы исполнительным устройствам. Алгоритмы управления, реализуемые микропроцессором электронного блока, на каждом режиме работы двигателя вырабатывают оптимальное (наилучшее) по расходу топлива сочетание параметров впрыска топлива (цикловой подачи и угла опережения впрыска) и воздушного заряда (давления наддува и степени рециркуляции отработавших газов).

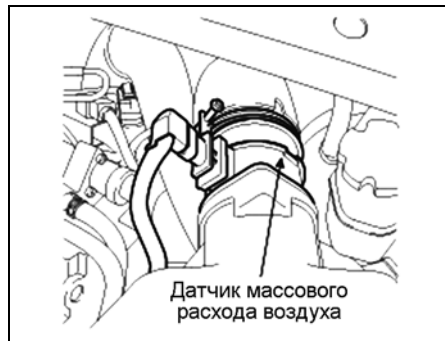
Электронный блок управления выполняет такие операции, как управление цикловой подачей топлива, давлением топлива в аккумуляторе, управление углом опережения впрыска, управление холостым ходом.

Для упрощения поиска неисправностей в электронный блок управления встроена функция самодиагностики.

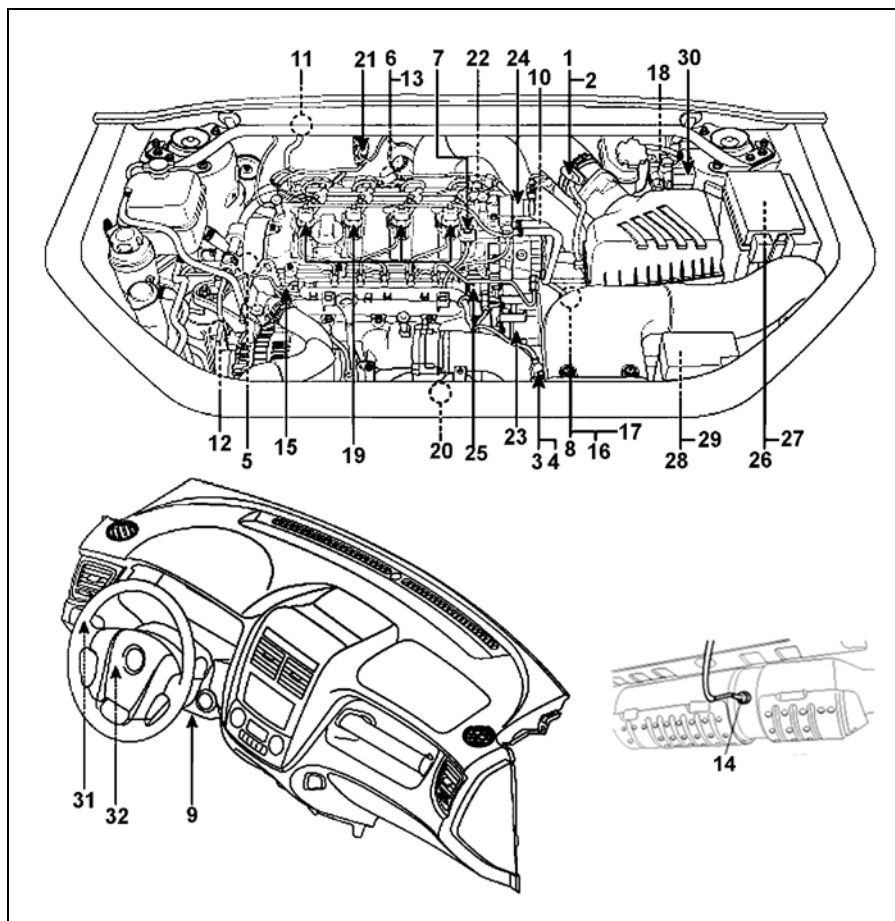
Проверка компонентов системы электронного управления двигателем

Датчик массового расхода воздуха и датчик температуры воздуха на впуске

Общая информация



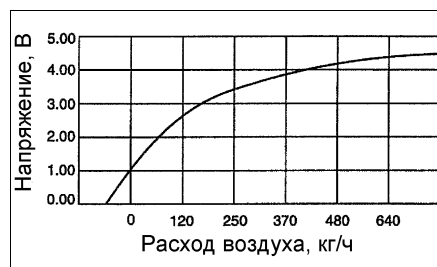
Термоанемометрический датчик массового расхода воздуха состоит из термочувствительного пленочного датчика, корпуса и измерительного канала.



Расположение компонентов системы электронного управления двигателем на автомобиле. 1 - датчик массового расхода воздуха, 2 - датчик температуры воздуха на впуске (встроенный в датчик массового расхода воздуха), 3 - датчик давления наддува, 4 - датчик температуры наддувочного воздуха (встроенный в датчик давления наддува), 5 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 6 - кислородный датчик, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - датчик положения коленчатого вала, 9 - датчик положения педали акселератора, 10 - датчик температуры топлива, 11 - датчик дифференциального давления, 12 - датчик давления хладагента, 13 - датчик №1 температуры отработавших газов, 14 - датчик №2 температуры отработавших газов, 15 - датчик давления топлива в аккумуляторе, 16 - датчик скорости автомобиля, 17 - датчик-выключатель по давлению моторного масла, 18 - датчик наличия воды в топливном фильтре, 19 - форсунка, 20 - сервопривод дроссельной заслонки, 21 - электромагнитный клапан системы изменения положения лопаток турбокомпрессора, 22 - привод клапана системы рециркуляции ОГ, 23 - привод системы турбулизации потока воздуха на впуске, 24 - регулятор давления топлива (ТНВД), 25 - клапан-регулятор давления топлива в аккумуляторе, 26 - главное реле системы впрыска, 27 - реле топливного насоса, 28 - реле системы облегчения запуска двигателя (реле свечей накаливания), 29 - реле предпускового подогревателя, 30 - универсальный диагностический разъем (20-ти контактный), 31 - стандартный диагностический разъем (16-ти контактный), 32 - электронный блок управления двигателем.

Принцип измерения массового расхода воздуха датчиком этого типа основан на том, что изменение потока воздуха, протекающего через датчик, вызывает изменение количества теплоты, передаваемой от поверхности элемента (пленки) пленочного датчика к потоку воздуха. В результате происходит изменение температуры термоанемометрического датчика и изменяется его сопротивление.

Номинальное напряжение питания датчика 7,5 - 16 В
Напряжение (амплитуда) сигнала датчика 0 - 5 В
Температурный диапазон измерений -40 - 125 °С



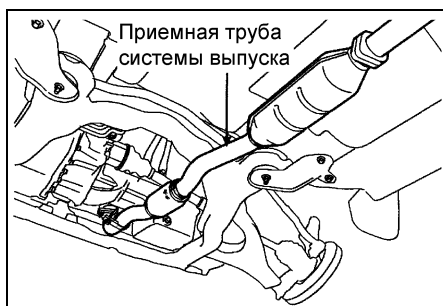
Датчик температуры воздуха на впуске, встроенный в датчик массового расхода воздуха и расположенный во впускном воздушном шланге, является датчиком резистивного типа, чувствительным к изменению температуры воздуха.

Раздаточная коробка (4WD)

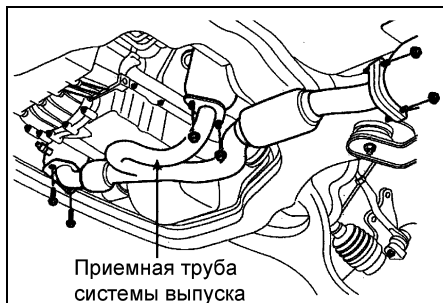
Раздаточная коробка в сборе

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните болты крепления кронштейна раздаточной коробки к подрамнику.
3. Поднимите автомобиль на подъемнике.
4. Снимите карданный вал (см. главу "Карданный вал (4WD)").
5. Снимите приемную трубу системы выпуска.
 - а) Отверните болты крепления приемной трубы системы выпуска к центральной трубе.
 - б) Отверните болты и гайки крепления приемной трубы системы выпуска к выпускному коллектору.

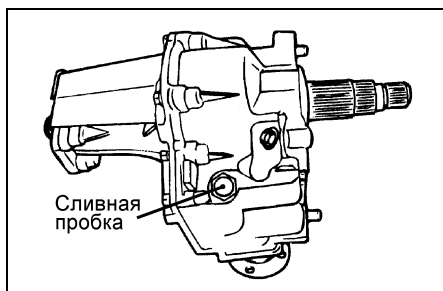


Двигатель G4GC.



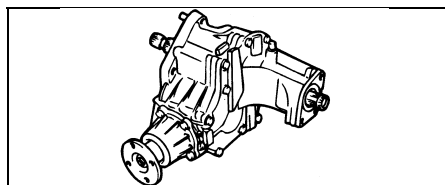
Двигатель G6BA.

- в) Снимите приемную трубу системы выпуска с резинометаллических кронштейнов.
6. Слейте масло из картера раздаточной коробки.



7. Снимите вал привода правого колеса (см. соответствующий раздел главы "Валы привода колес и мосты").
8. Поддержите раздаточную коробку с помощью трансмиссионной телескопической стойки.

9. Снимите болты крепления раздаточной коробки.
10. Снимите раздаточную коробку в сборе.

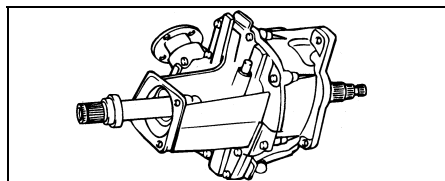


11. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

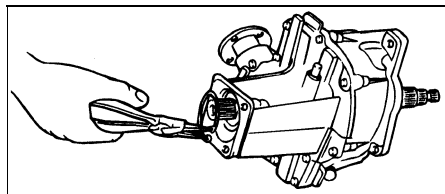
Разборка и сборка раздаточной коробки

Разборка

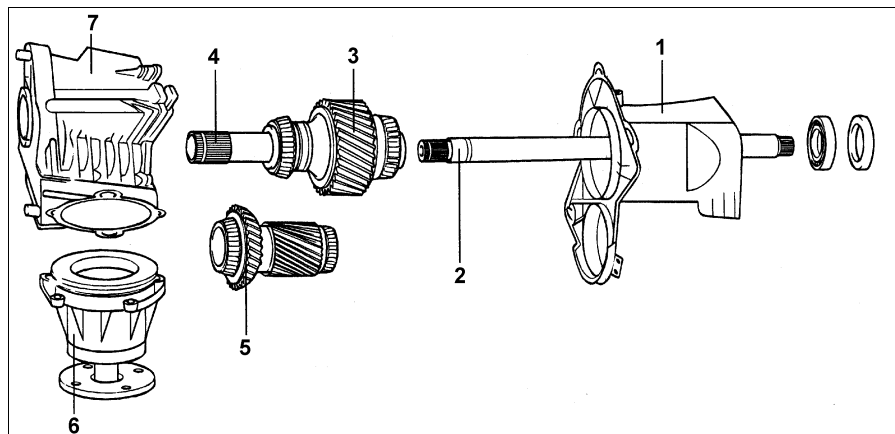
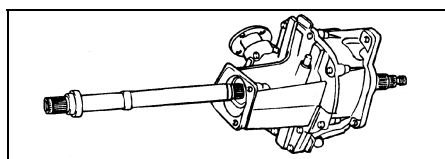
- При разборке раздаточной коробки руководствуйтесь рисунком "Детали раздаточной коробки".
1. Снятие внутреннего приводного вала.
 - а) Снимите сальник.



- б) Снимите стопорное кольцо.

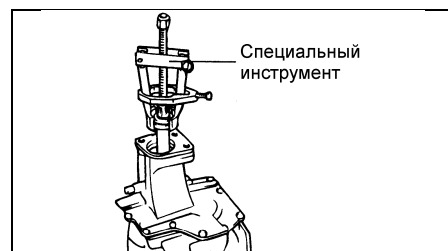


- в) Снимите внутренний приводной вал.



Узлы раздаточной коробки. 1 - крышка раздаточной коробки, 2 - внутренний приводной вал, 3 - шестерня, 4 - полый вал в сборе, 5 - ведущая (гипоидная) шестерня главной передачи, 6 - картер ведомой шестерни главной передачи, 7 - картер раздаточной коробки.

2. Снятие подшипника внутреннего приводного вала. С помощью специального инструмента снимите подшипник внутреннего приводного вала.



Сборка

1. Установка подшипников шестерни.
 - а) С помощью специального инструмента установите конический роликовый подшипник.



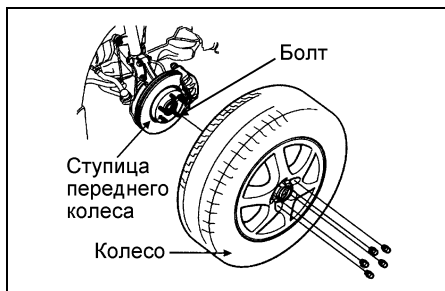
- б) С помощью специального инструмента установите конический роликовый подшипник (большого размера) с противоположного конца шестерни.
2. Установка подшипников ведущей (гипоидной) шестерни главной передачи.

С помощью специального инструмента установите два конических роликовых подшипника (с переднего и заднего концов вала шестерни).

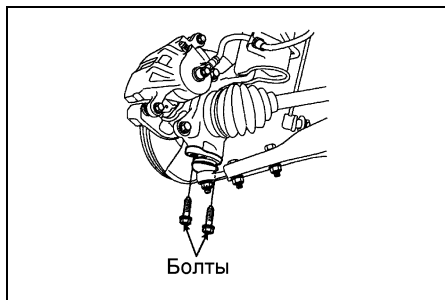


2. Снимите колесо со ступицы переднего колеса.

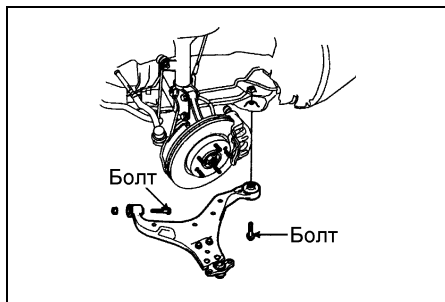
Внимание: при снятии колеса будьте осторожны, не повредите болты ступицы.



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



4. Снимите болты крепления нижнего рычага.



5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Моменты затяжки:

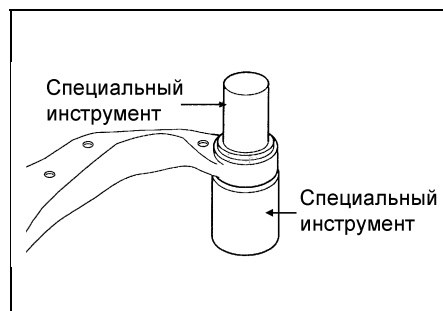
Болт крепления втулки "А" нижнего рычага..... 100 - 120 Н·м
Болт крепления втулки "G" нижнего рычага..... 140 - 160 Н·м
Болт крепления шаровой опоры нижнего рычага к поворотному кулаку 100 - 120 Н·м
Гайка крепления колеса... 90 - 110 Н·м

Проверка

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

Замена втулки "G" нижнего рычага подвески

1. Установите специальный инструмент на нижний рычаг.

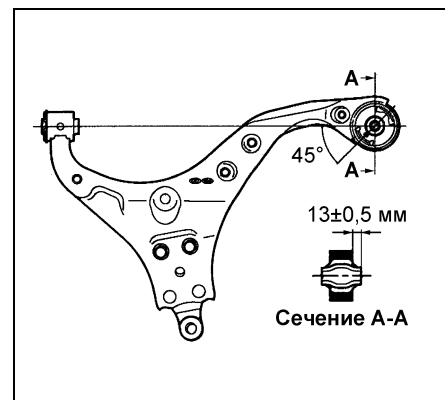


2. Выпрессуйте втулку "G" нижнего рычага подвески.
3. Нанесите мыльную воду на внешнюю поверхность втулки и внутреннюю установочную поверхность нижнего рычага под втулку.

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

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

Усилие вырыва втулки 8000 Н или больше



Замена втулки "А" нижнего рычага подвески

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

Примечание: после установки втулки вытрите мыльный раствор.

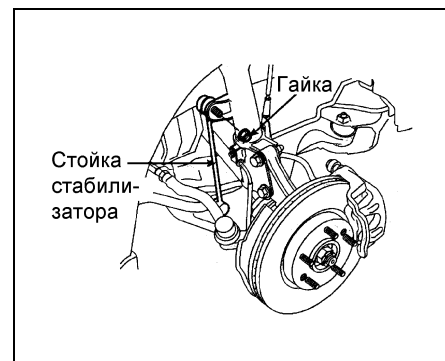
Передний стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие

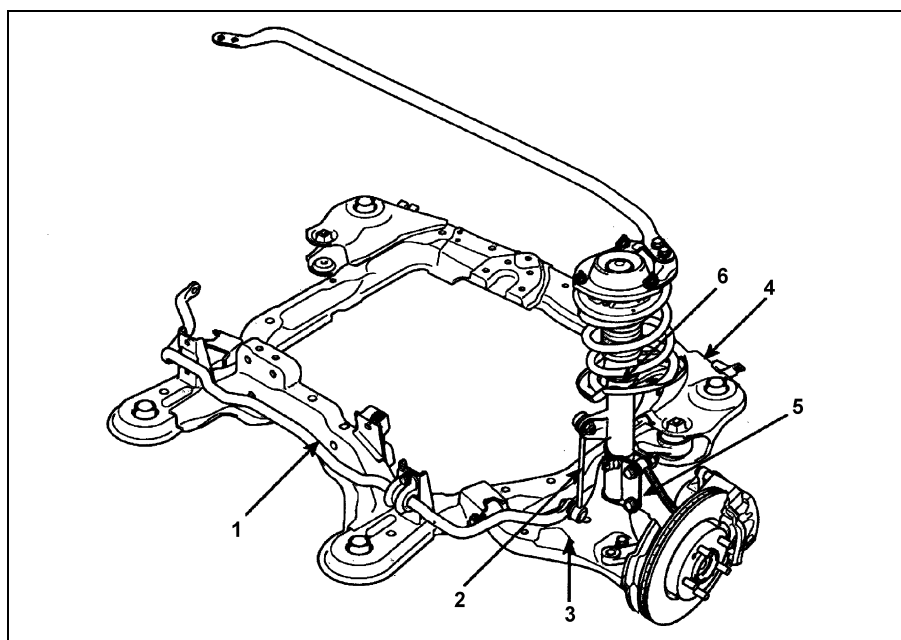
1. Слегка ослабьте гайки крепления колеса, затем поднимите переднюю часть автомобиля.
2. Снимите колесо со ступицы переднего колеса.

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

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



4. Отверните задние болты крепления подрамника.



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

Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP)

Общая информация

1. Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP) состоит из датчиков частоты вращения колес, выключателя стоп-сигналов, датчика давления главного тормозного цилиндра, интегрированного управляющего блока ESP, датчика положения рулевого колеса, датчика поперечного ускорения и угловой скорости, индикатора срабатывания системы ESP, индикатора ESP-OFF, индикатора ABS и выключателя системы ESP.

2. Система ESP динамически повышает активную безопасность и предотвращает возникновение аварийных ситуаций в сложных дорожных условиях путем увеличения функциональности антиблокировочной системы тормозов (ABS), противобуксовочной системы (TCS) и электронной системой распределения тормозных усилий (EBD).

3. По сигналам различных датчиков система ESP управляет распределением тормозных усилий на всех четырех колесах независимо друг от друга, и таким образом контролирует продольные и поперечные усилия, действующие на автомобиль в процессе движения.

4. Противобуксовочная система (TCS) предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колес на дорогах с нормальным или скользким покрытием.

5. Во время трогания с места, разгона автомобиля или прохождении поворотов излишний крутящий момент приводит к быстрому повышению частоты вращения одного или всех ведущих колес. Система TCS поддерживает проскальзывание ведущих колес в пределах допустимого уровня и таким образом обеспечивает стабильную управляемость, улучшает курсовую устойчивость и тяговые характеристики автомобиля.

6. Для индикации состояния систем ESP и TCS используется общий индикатор срабатывания системы ESP, который загорается, когда хотя бы одна из систем работает, корректируя действия водителя автомобиля.

7. В электронный блок управления ESP встроены функция диагностики и функция аварийного режима работы. В случае обнаружения неисправности функцией самодиагностики на комбинации приборов загорается индикатор ESP, и соответствующий

код неисправности запишется в память блока управления, затем система переходит в аварийный режим работы (отключение функций ESP, ABS, EBD, TCS), который обеспечивает надежное торможение автомобиля.

8. Систему ESP можно отключить с помощью выключателя, расположенного на напольной консоли. Когда система отключена с помощью выключателя, то горит индикатор ESP-OFF.

Примечание: противобуксовочная система (TCS) отключается вместе с системой ESP.

Поиск неисправностей

Некоторые явления при работе системы ESP

1. На моделях, оборудованных системой ESP, время от времени могут возникать следующие явления, не являющиеся признаками наличия неисправностей.

а) При запуске двигателя иногда может появляться глухой звук из моторного отсека, пока скорость автомобиля не достигнет определенного значения (только после запуска двигателя и начала движения) может прослушиваться воющий звук работы электродвигателя в моторном отсеке, если автомобиль движется по ровной "спокойной" дороге. Эти шумы являются признаком проведения контрольных процедур самодиагностики системы ESP.

б) Ощущение слабой пульсации на педали тормоза, незначительная вибрация кузова или рулевого колеса при внезапном резком торможении или при торможении на скользкой дороге (от срабатывания системы ESP); звуки в ходовой части автомобиля в результате периодического нажатия и отпускания педали тормоза (глухой стук от подвески, писк от шин). В действительности эти явления являются признаками нормальной работы системы ESP.

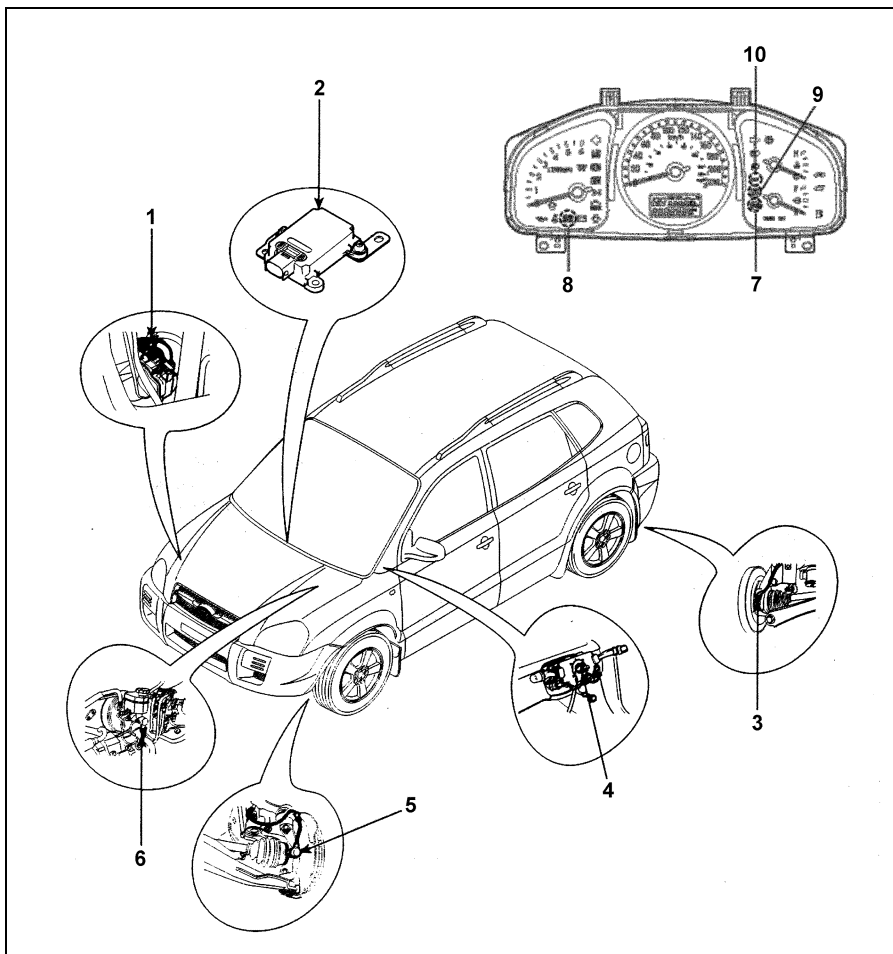
Внимание:

- Система ESP может сработать даже при отсутствии резкого торможения при поворотах рулевого колеса на большой скорости, при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления или проезде неровностей.

- При работе системы ESP допускается вибрация педали тормоза или частичная блокировка педали. Эти явления не являются признаками неисправности и происходят вследствие пульсаций давления в гидравлической магистрали тормозов для предотвращения блокировки колес.

Проверка индикаторов ABS и EBD

Примечание: процедура проверки индикаторов ABS и EBD приведена в разделе "Антиблокировочная система тормозов (ABS)" главы "Тормозная система".



Компоненты системы ESP. 1 - интегрированный управляющий блок ESP, 2 - датчик поперечного ускорения и угловой скорости, 3 - датчик частоты вращения заднего колеса, 4 - датчик положения рулевого колеса, 5 - датчик частоты вращения переднего колеса, 6 - датчик давления главного тормозного цилиндра, 7 - индикатор системы ABS, 8 - индикатор EBD или тормозной системы, 9 - индикатор ESP-OFF, 10 - индикатор срабатывания системы ESP.

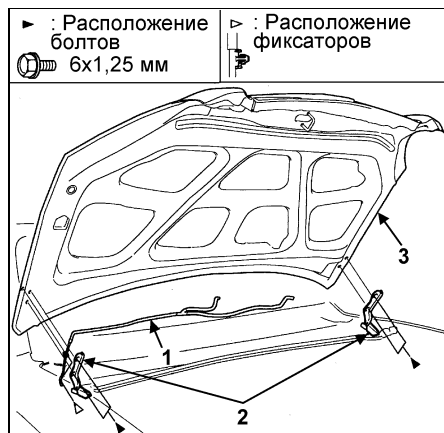
Наружные элементы кузова Капот

Снятие и установка

Примечание:

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

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



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

Регулировка капота

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

Момент затяжки:

Петли капота к кузову... 22 - 27 Н·м

Петли к капоту... 22 - 27 Н·м

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

Момент затяжки... 7 - 11 Н·м

Снятие и установка шумоизоляции капота

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

Примечание: будьте осторожны, не повредите поверхность капота.

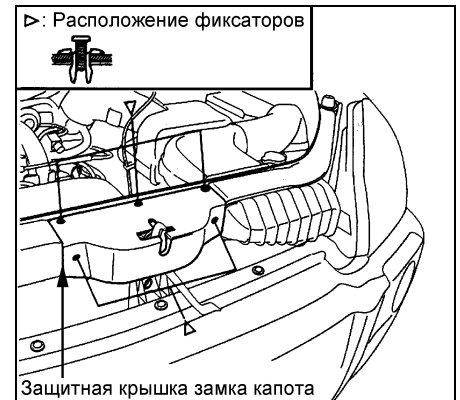


2. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: замените поврежденные фиксаторы.

Снятие и установка замка капота

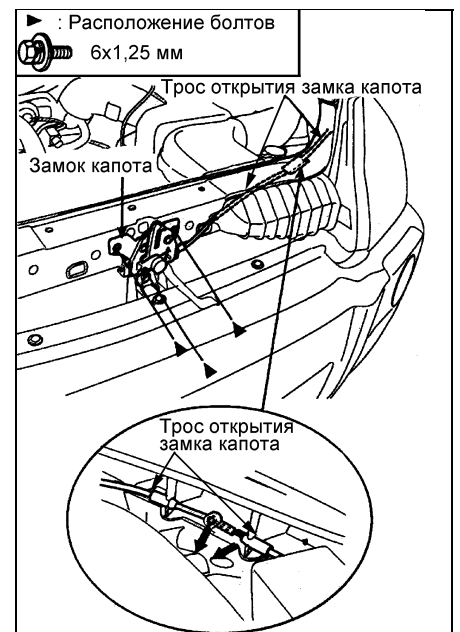
1. При помощи съемника удалите фиксаторы и снимите защитную крышку замка капота.



2. Отверните болты крепления замка капота.

Момент затяжки... 7 - 11 Н·м

3. Отсоедините трос открытия замка капота и снимите его.



4. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

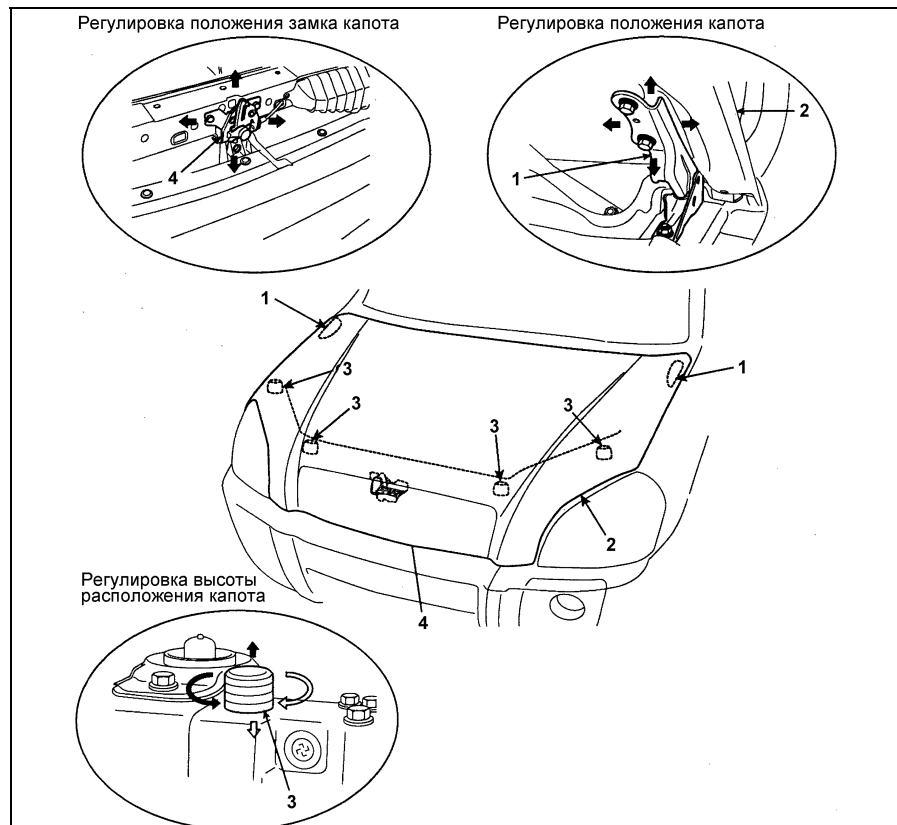
- Убедитесь, что трос открытия замка капота присоединен надежно.
- Убедитесь, что замок капота открывается с помощью ручки открытия замка капота и надежно закрывается.

Снятие и установка троса и ручки открытия замка капота

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

1. Снимите ручку открытия замка капота.

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



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

ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАХВАТЫВАЕТ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "START"

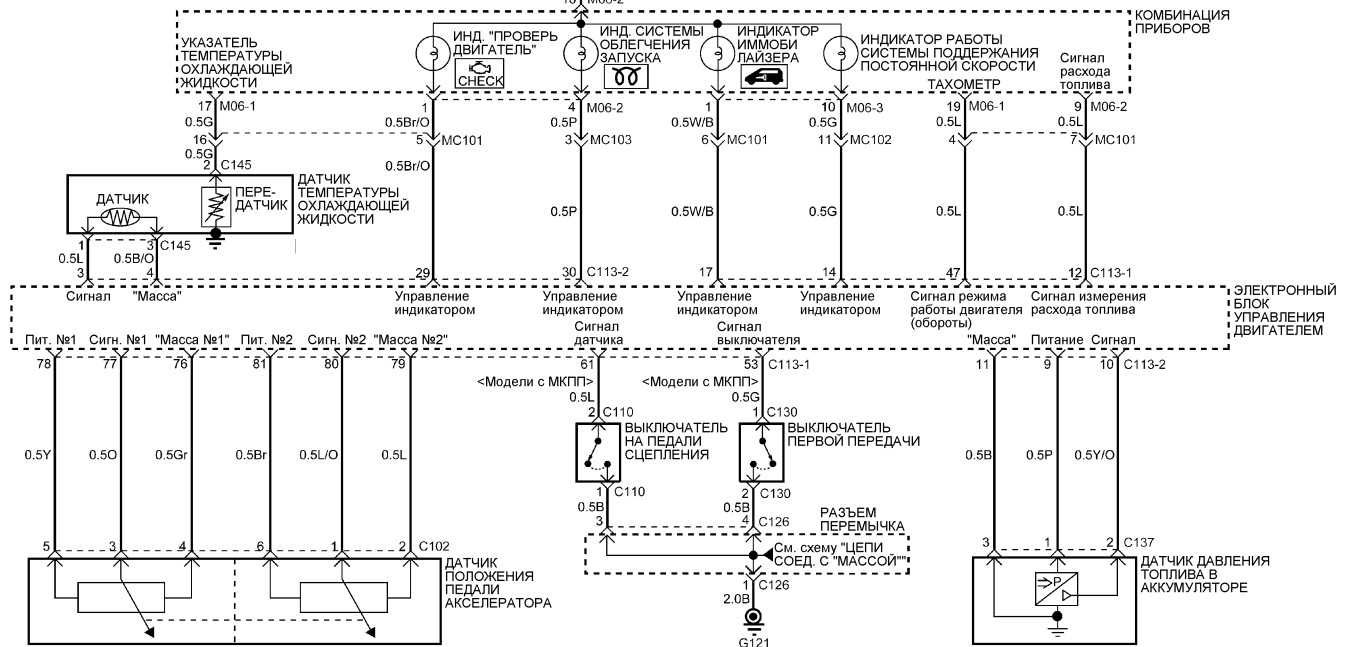
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ"

МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ

ПРЕДОХР (CLUSTER 10A)

См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ"

1 9 I/P-C <Модели с левым рулем>
I/P-C <Модели с правым рулем>



ФОРСУНКА №1

ФОРСУНКА №4

ФОРСУНКА №2

ФОРСУНКА №3

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА В АККУМУЛЯТОРЕ

Сигнал форсунки №1

Сигнал форсунок №1 и №4

Сигнал форсунки №4

Сигнал форсунки №2

Сигнал форсунок №2 и №3

Сигнал форсунки №3

Сигнал высокого уровня

Сигнал низкого уровня

Сигнал датчика

"Масса" датчика

Сигнал блока

Питание

Сигнал

"Масса"

См. схему "ЦЕПИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СЕРВИСНЫХ РАЗЪЕМОВ"

УПРАВЛЯЮЩИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТИ

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ БЛОК АНТЕННЫ КЛЮЧА ИММОБИЛАЙЗЕРА

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА

ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Указатели износа тормозных накладок	55
Идентификация	4	Каталитический нейтрализатор и система выпуска (модели с бензиновыми двигателями)	55
Сокращения и условные обозначения...	4	Предохранители	55
Общие инструкции по ремонту	5	Замена ламп	57
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника	5	Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок	60
Основные параметры автомобиля.....	6	Интервалы обслуживания.....	61
Самостоятельная диагностика	7	Правила выполнения работ в моторном отсеке	61
Характерные неисправности автомобилей KIA SPORTAGE (KM)	14	Моторное масло и фильтр	63
Руководство по эксплуатации	20	Охлаждающая жидкость	65
Блокировка замков дверей	20	Воздушный фильтр.....	66
Противоугонная система	22	Аккумуляторная батарея	66
Одометр и счетчики пробега (модели без маршрутного компьютера)	22	Проверка частоты вращения холостого хода.....	67
Одометр, счетчик пробега и маршрутный компьютер.....	22	Проверка повышенной частоты вращения холостого хода при включении кондиционера	68
Тахометр.....	23	Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов	68
Указатель уровня топлива.....	23	Проверка состояния ремня привода ГРМ.....	70
Указатель температуры охлаждающей жидкости	23	Проверка уровня жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления	70
Индикаторы комбинации приборов	23	Проверка уровня тормозной жидкости.....	71
Часы	25	Проверка уровня жидкости гидропривода сцепления	71
Стеклоподъемники.....	26	Проверка уровня и замена масла в МКПП и раздаточной коробке	71
Световая сигнализация в автомобиле	26	Рабочая жидкость АКПП.....	71
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов	27	Масло в картере заднего дифференциала (модели 4WD)	73
Освещение салона и багажного отделения.....	27	Проверка уровня жидкости для омывателей.....	73
Дополнительные ящики и емкости салона, фиксаторы багажа.....	27	Замена салонного фильтра	73
Капот и задняя дверь	29	Заправка системы кондиционирования	74
Лючок заливной горловины.....	29	Дополнительные проверки	74
Управление стеклоочистителями и омывателями	29	Особенности обслуживания автомобилей с бензиновыми двигателями	74
Рулевое колесо	30	Проверка и очистка свечей зажигания.....	74
Управление зеркалами.....	31	Проверка проводов высокого напряжения	75
Дополнительные указатели внутреннего зеркала заднего вида.....	31	Проверка компрессии.....	75
Выключатель обогревателя стекла задней двери	32	Проверка угла опережения зажигания.....	76
Сиденья	33	Замена топливного фильтра	76
Ремни безопасности	34	Особенности обслуживания автомобилей с дизельными двигателями	76
Система пассивной безопасности (SRS) - подушки безопасности.....	35	Удаление воды из топливного фильтра	76
Люк крыши с электроприводом	37	Удаление воздуха из топливопроводов.....	77
Система поддержания постоянной скорости	38	Проверка компрессии.....	77
Управление отопителем и кондиционером	39	Каталог расходных запасных частей....	78
Управление магнитолой	41	Общая информация	78
Разъемы для подключения дополнительного оборудования	43	Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля	79
Прикуриватель	43	Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля	80
Управление автомобилем с АКПП.....	43	Бензиновые двигатели	
Управление автомобилем с МКПП	44	Двигатель G4GC - механическая часть.....	96
Система электронного управления полным приводом 4WD	45	Общая информация	96
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	45	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	97
Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP/ESC)	46	Замена ремня привода ГРМ	99
Противобуксовочная система (TCS).....	46	Замена прокладки головки цилиндров.....	103
Система слежения за давлением в шинах.....	46	Двигатель и коробка передач в сборе	107
Советы по вождению в различных условиях	46	Поиск неисправностей по их признакам	110
Буксировка автомобиля	47	Двигатель G6BA - механическая часть	111
Буксировка прицепа	48	Общая информация	111
Запуск двигателя.....	48	Проверка гидрокомпенсаторов	111
Неисправности двигателя во время движения	51	Замена ремня привода ГРМ	112
Запасное колесо, домкрат и инструменты	51	Замена прокладки головки цилиндров.....	116
Поддомкрачивание автомобиля	52	Двигатель и коробка передач в сборе	121
Замена колеса	52	Поиск неисправностей по их признакам	123
Рекомендации по выбору шин	53	Система охлаждения	125
Проверка давления и состояния шин	54	Общая информация	125
Замена шин	54	Проверки и регулировки на автомобиле.....	125
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	54	Трубки и шланги системы охлаждения	126
Замена дисков колес	55	Насос охлаждающей жидкости (двигатель G4GC)	127

Насос охлаждающей жидкости (двигатель G6BA)	128	Промежуточный охладитель наддувочного воздуха.....	237
Радиатор.....	129	Впускной коллектор.....	237
Термостат.....	130	Выпускной коллектор и турбокомпрессор.....	238
Датчик температуры охлаждающей жидкости	130	Трубы системы выпуска и глушитель	240
Система смазки	131	Системы турбонаддува, впуска и выпуска	
Общая информация.....	131	(двигатель D4EA (VGT))	241
Датчики и клапаны.....	131	Общая информация и меры предосторожности	241
Корпус масляного насоса и масляный поддон		Проверки на автомобиле	241
(двигатель G4GC)	131	Воздушный фильтр	242
Корпус масляного насоса и масляный поддон		Промежуточный охладитель наддувочного воздуха.....	242
(двигатель G6BA)	134	Впускной коллектор.....	242
Системы впуска и выпуска	137	Выпускной коллектор и турбокомпрессор.....	243
Воздушный фильтр.....	137	Трубы системы выпуска и глушитель	245
Впускной коллектор (двигатель G4GC).....	137	Топливная система дизельного двигателя	247
Впускной коллектор (двигатель G6BA).....	138	Общая информация	247
Выпускной коллектор.....	140	Форсунки	247
Трубы системы выпуска и глушитель.....	141	Топливный насос высокого давления	250
Система впрыска топлива (MFI)	142	Аккумулятор топлива.....	251
Общие правила при работе с электронной		Топливный фильтр	252
системой управления.....	142	Топливный бак	253
Диагностика системы впрыска топлива.....	143	Система электронного управления	
Периодическое обслуживание	169	дизельным двигателем D4EA (WGT)).....	254
Проверка компонентов системы впрыска		Общие правила при работе с системой управления	254
топлива (MFI).....	171	Диагностика системы впрыска топлива	255
Форсунки и корпус дроссельной заслонки		Общая информация	267
(двигатель G4GC)	194	Проверка компонентов системы электронного	
Топливный коллектор (двигатель G6BA)	195	управления двигателем	267
Топливный бак	196	Система электронного управления	
Система поддержания постоянной скорости		дизельным двигателем D4EA (VGT)).....	277
(круиз-контроль)	198	Общие правила при работе с системой управления	277
Система снижения токсичности	201	Диагностика системы впрыска топлива	277
Общая информация.....	201	Общая информация	290
Система принудительной вентиляции картера	201	Проверка компонентов системы электронного	
Система улавливания паров топлива	202	управления двигателем	290
Поиск неисправностей по их признакам.....	203	Система зарядки.....	308
Электрооборудование двигателя	204	Поиск неисправностей по их признакам	308
Поиск неисправностей по их признакам.....	204	Общая информация	308
Система зажигания	205	Меры предосторожности при обслуживании.....	308
Общая информация.....	205	Проверка системы зарядки.....	308
Замок зажигания	205	Генератор.....	310
Катушки зажигания (двигатель G4GC)	205	Система запуска двигателя	313
Катушки зажигания (двигатель G6BA)	206	Поиск неисправностей по их признакам	313
Датчики положения распределительного		Общая информация	313
и коленчатого валов	206	Проверки и регулировки стартера.....	313
Система зарядки.....	206	Стартер	314
Общая информация.....	206	Система облегчения запуска.....	316
Проверка системы зарядки	207	Свечи накалывания	317
Генератор	208	Двигатель - общие процедуры	
Аккумуляторная батарея.....	211	ремонта	318
Система пуска двигателя	212	Распределительные валы	318
Общая информация.....	212	Головка цилиндров в сборе	319
Проверки и регулировки.....	213	Поршень и шатун.....	325
Стартер.....	213	Коленчатый вал, маховик и пластина привода	
Дизельный двигатель		гидротрансформатора.....	330
Двигатель D4EA - механическая часть.....	217	Балансирный механизм (двигатель D4EA).....	338
Общая информация.....	217	Блок цилиндров	340
Проверка гидрокомпенсаторов	217	Опоры силового агрегата	342
Замена ремня привода ГРМ.....	218	Сцепление.....	344
Замена прокладки головки цилиндров	220	Поиск неисправностей по их признакам	344
Блок цилиндров.....	225	Кожух сцепления и ведомый диск сцепления	345
Двигатель и коробка передач в сборе	225	Главный цилиндр гидропривода сцепления	346
Поиск неисправностей по их признакам.....	227	Педаль сцепления	347
Система охлаждения	229	Рабочий цилиндр гидропривода сцепления.....	348
Общая информация.....	229	Механическая коробка передач	349
Термостат.....	229	Технические операции на автомобиле	349
Трубки и шланги системы охлаждения	230	Коробка передач в сборе	349
Насос охлаждающей жидкости	230	Механизм переключения передач МКПП	351
Радиатор.....	231	Поиск неисправностей по их признакам	352
Датчик температуры охлаждающей жидкости	231	Автоматическая коробка передач	353
Система смазки	232	Общая информация	353
Общая информация.....	232	Диагностика КПП	353
Датчики и клапаны.....	232	Поиск неисправностей АКПП.....	358
Корпус масляного насоса и масляный поддон.....	232	Проверка механических систем АКПП.....	361
Системы турбонаддува, впуска и выпуска		Проверка системы управления АКПП.....	363
(двигатель D4EA (WGT)).....	236		
Общая информация и меры предосторожности.....	236		
Воздушный фильтр.....	237		

Основные проверки и регулировки.....	365	Датчик давления главного тормозного цилиндра.....	447
Коробка передач в сборе.....	366	Датчик частоты вращения колеса.....	447
Рычаг селектора и механизм управления коробкой передач.....	369	Датчик ускорения (модели 4WD).....	447
Раздаточная коробка (4WD).....	371	Выключатель системы ESP.....	447
Раздаточная коробка в сборе.....	371	Кузов.....	448
Разборка и сборка раздаточной коробки.....	371	Поиск неисправностей по их признакам.....	448
Карданный вал (4WD).....	373	Наружные элементы кузова.....	449
Подвеска.....	375	Капот.....	449
Поиск неисправностей по их признакам.....	375	Задняя дверь.....	450
Проверка и регулировка углов установки колес.....	375	Лючок заливной горловины топливного бака.....	451
Технические характеристики.....	376	Передняя боковая дверь.....	452
Передняя стойка в сборе.....	377	Задняя боковая дверь.....	456
Разборка и сборка передней стойки.....	378	Молдинги и накладки.....	458
Нижний рычаг передней подвески.....	378	Люк крыши.....	459
Передний стабилизатор поперечной устойчивости.....	379	Боковое и внутреннее зеркала заднего вида.....	461
Задняя стойка в сборе.....	380	Интерьер.....	462
Разборка и сборка задней стойки.....	381	Напольная консоль.....	462
Поперечный рычаг задней подвески и задняя поперечная балка.....	382	Панель приборов.....	463
Продольный рычаг задней подвески.....	383	Облицовка потолка.....	465
Задний стабилизатор поперечной устойчивости.....	384	Облицовка салона.....	466
Валы привода колес и мосты.....	385	Облицовка багажного отделения.....	466
Поиск неисправностей по их признакам.....	385	Облицовка задней двери.....	466
Ступица переднего колеса и поворотный кулак.....	386	Ветровое стекло.....	466
Вал привода переднего колеса в сборе.....	388	Стекло задней двери.....	469
Разборка и сборка вала привода переднего колеса (кроме двигателя D4EA с МКПП).....	390	Стекло окна задней боковины кузова.....	470
Разборка и сборка вала привода переднего колеса (двигатель D4EA с МКПП).....	392	Бампер.....	471
Ступица и кулак заднего колеса (модели 2WD).....	394	Передний бампер.....	471
Ступица заднего колеса и задний мост (модели 4WD).....	396	Задний бампер.....	471
Вал привода заднего колеса в сборе (модели 4WD).....	397	Сиденья и ремни безопасности.....	472
Электромагнитная муфта и система электронного управления полным приводом (модели 4WD).....	400	Переднее сиденье.....	472
Картер дифференциала (модели 4WD).....	402	Заднее сиденье.....	472
Рулевое управление.....	405	Ремни безопасности.....	473
Поиск неисправностей по их признакам.....	405	Отопитель, кондиционер и система вентиляции.....	475
Технические операции на автомобиле.....	406	Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта.....	475
Рулевая колонка и вал рулевого управления.....	407	Поиск неисправностей.....	476
Рулевой механизм в сборе.....	409	Основные проверки и регулировки.....	477
Разборка и сборка рулевого механизма.....	411	Компрессор.....	481
Шланги и трубки гидросистемы усилителя рулевого управления.....	413	Трубопроводы системы кондиционирования.....	482
Насос гидроусилителя рулевого управления в сборе.....	415	Конденсатор, ресивер-осушитель и тройной выключатель по давлению хладагента.....	482
Разборка и сборка насоса гидроусилителя рулевого управления.....	415	Кондиционер с ручным управлением.....	484
Тормозная система.....	418	Кондиционер с автоматическим управлением.....	485
Поиск неисправностей по их признакам.....	418	Отопитель.....	488
Проверки и регулировки.....	419	Электроventильатор отопителя.....	491
Педадь тормоза.....	421	Система пассивной безопасности (SRS).....	493
Вакуумный усилитель тормозов.....	422	Общая информация.....	493
Главный тормозной цилиндр.....	423	Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании.....	494
Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS).....	424	Поиск неисправностей.....	495
Магистраль тормозной системы.....	425	Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод SRS.....	498
Передние дисковые тормоза.....	425	Модуль подушки безопасности пассажира.....	499
Задние дисковые тормоза.....	427	Модуль боковой подушки безопасности.....	500
Задние барабанные тормоза (модели без ABS).....	429	Шторка безопасности.....	500
Стояночный тормоз.....	431	Электронный блок управления SRS.....	500
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	433	Ремень безопасности с преднатяжителем.....	500
Общая информация.....	433	Датчик бокового удара.....	501
Поиск неисправностей.....	434	Датчик лобового удара.....	501
Интегрированный управляющий блок ABS.....	440	Электрооборудование кузова.....	502
Датчик частоты вращения колеса.....	441	Поиск неисправностей по их признакам.....	502
Датчик ускорения (модели 4WD).....	442	Аудиосистема.....	505
Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP).....	443	Подрулевой комбинированный переключатель.....	507
Общая информация.....	443	Звуковой сигнал.....	508
Поиск неисправностей.....	443	Система центральной блокировки замков дверей и штатная противоугонная система.....	509
Электронный блок управления ESP.....	446	Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS).....	512
Датчик положения рулевого колеса.....	446	Индикаторы и указатели.....	517
Датчик поперечного ускорения и угловой скорости.....	446	Боковые зеркала заднего вида с электроприводом.....	520
		Стеклоподъемники с электроприводом.....	521
		Подогреватель щеток очистителя ветрового стекла ("антиобледенитель").....	523

Обогреватель заднего стекла	524	Система внутреннего освещения.....	567
Очиститель и омыватель ветрового стекла.....	526	Подсветка.....	567
Очиститель и омыватель заднего стекла	528	Очиститель и омыватель	568
Электрохромное противоослепляющее зеркало заднего вида.....	529	Электропривод стеклоподъемников	569
Подогреватели передних сидений.....	529	Электропривод люка	570
Люк крыши с электроприводом.....	529	Электропривод боковых зеркал заднего вида	571
Система наружного освещения	531	Обогреватель заднего стекла и обогреватель зеркал	571
Система освещения салона и багажного отделения	533	Антиобледенитель щеток лобового стекла	572
Иммобилайзер	534	Обогреватели сидений.....	572
Замок зажигания	535	Кондиционер с ручным управлением.....	573
Схемы электрооборудования.....	536	Кондиционер с автоматическим управлением	574
Пояснения к схемам электрооборудования.....	536	Центральный замок.....	575
Монтажные блоки	537	Система поддержания скорости.....	577
Схемы электрооборудования (модели с бензиновым двигателем).....	542	Система электронного управления полным приводом	577
Система электропитания.....	542	Система определения скорости автомобиля	578
Цепи соединения с "массой".....	545	Системы ABS и TCS.....	578
Цепи блока предохранителей под приборной панелью	548	Системы ESP, ABS и TCS.....	579
Система зарядки	553	Система пассивной безопасности (SRS).....	580
Система запуска.....	553	Иммобилайзер	581
Система охлаждения.....	554	Аудиосистема	582
Система управления двигателем	554	Цифровые часы и прикуриватель	584
Система электронного управления АКПП.....	557	Цепи диагностических и сервисных разъемов	584
Система ETACS	559	Звуковой сигнал.....	586
Индикаторы и указатели.....	561	Разъем прицепа.....	587
Фары	562	Система автоматического затемнения зеркал.....	587
Стоп-сигналы.....	563	Схемы электрооборудования (некоторые схемы для моделей с дизельным двигателем).....	588
Система автоматического включения освещения.....	564	Подогреватель линии топливоподдачи	588
Указатели поворота и аварийная сигнализация.....	565	Система управления двигателем.....	588
Противотуманные фары.....	565	Разъемы проводки электрооборудования.....	596
Габариты, парковочные огни и плафоны подсветки номерного знака	566	Полезные ссылки.....	599
Фонари заднего хода	566	Подборка ссылок (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.	