

Возьми в дорогу/передай автомеханику

HYUNDAI

SANTA FE

*Модели 2009-2012 гг. выпуска
с бензиновым G4KE (2,4 л)
и дизельными D4HA (2,0 Common Rail)
и D4HB (2,2 Common Rail) 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.



***Каталог расходных
запасных частей***

***Характерные
неисправности***

Москва
Легион-Автодата
2014

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Х38

Hyundai SANTA FE. Модели 2009-2012 гг. выпуска с бензиновым G4KE (2,4 л) и дизельными D4HA (2,0 Common Rail) и D4HB (2,2 Common Rail) двигателями. Серия "Профессионал". Каталог расходных запчастей, характерные неисправности. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2014.- 648 с.: ил. ISBN 978-5-88850-608-0

(Код 4785)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей Hyundai SANTA FE 2009-2012 гг. выпуска, оборудованных бензиновым G4KE (2,4 л) и дизельными D4HA (2,0 Common Rail) и D4HB (2,2 Common Rail) двигателями.

Издание содержит руководство по эксплуатации, описание систем, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля; диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. системы управления бензиновым двигателем, топливной системы Common Rail дизельного двигателя, турбонаддува, запуска и зарядки), элементов сцепления, механических (МКПП) и автоматических (АКПП) коробок передач, раздаточной коробки (включая систему управления полным приводом (4WD)), заднего редуктора, тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), систему курсовой устойчивости (ESP)), рулевого управления, подвески, кузовных элементов, кондиционирования и вентиляции (AC).

Приведены инструкции по диагностике **14 электронных систем**: системы управления бензиновым и дизельным двигателем, АКПП, 4WD, системы контроля давления в шинах, ABS, ESP, AC, SRS, Smart Key, автоматическое корректора фар, иммобилайзера, системы парковки, системы запуска двигателя с помощью кнопки.

Подробно описаны **590 кодов неисправностей P0, P1, P2, C1, C2, B1, U0, U1**; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены **124 подробные электросхемы (55 систем)**, описание большинства элементов электрооборудования.

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

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости и каталожные номера запчастей, необходимых для технического обслуживания, размеры рекомендуемых и допускаемых шин и дисков.

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

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

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

СантаФе Автоклуб - www.santafe-autoclub.ru - обсуждение вопросов эксплуатации, обмен опытом, консультации дилеров, неформальное общение и очные встречи.

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

© ЗАО "Легион-Автодата" 2014

E-mail: Legion@autodata.ru

<http://www.autodata.ru>

www.motorbooks.ru

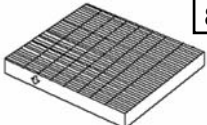

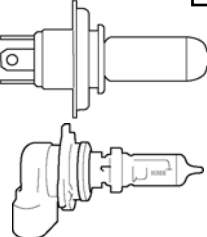
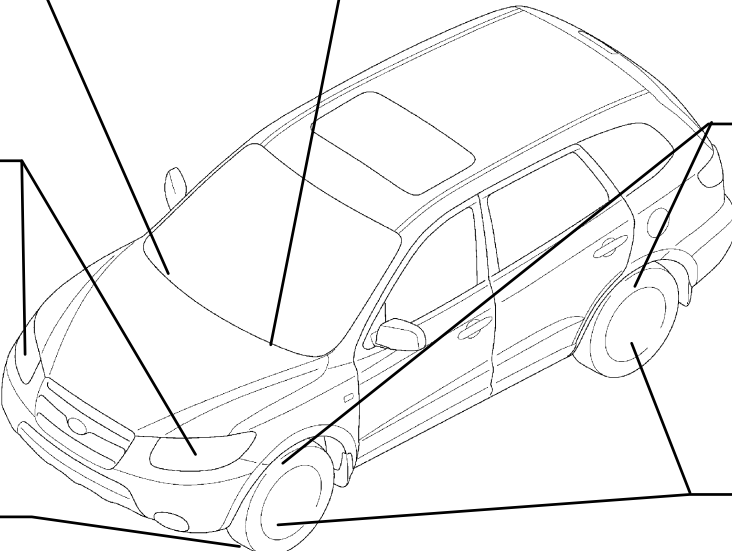
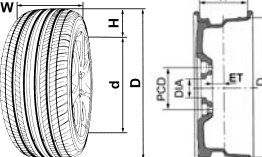
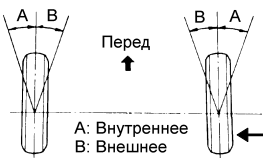
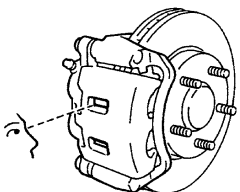

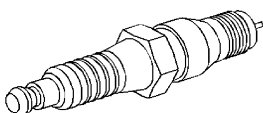
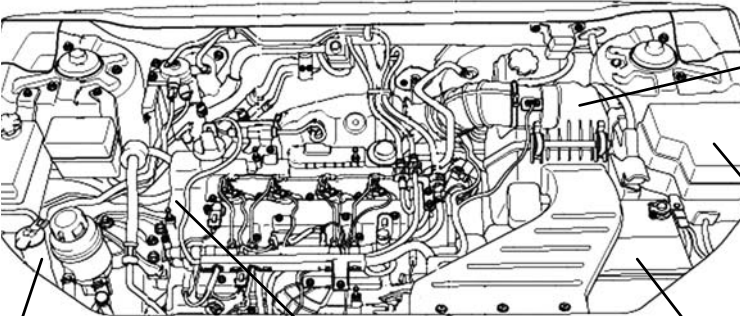
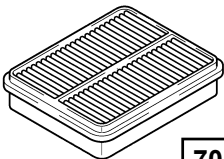

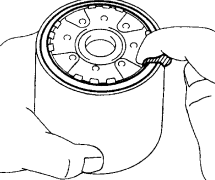
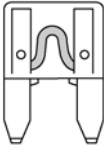
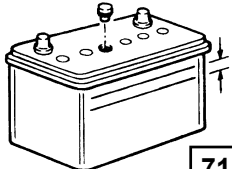
Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте: notes@autodata.ru.

Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 25.06.2014.
Формат 60×90 1/8. Печ. л. 81
Бумага офсетная. Печать офсетная.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

Быстрые ссылки на страницы книги

<p>Салонный фильтр 84</p> 	<p>Индикаторы неисправностей и диагностика: 28, 49, 52, 67, 71, 186, 190, 293, 401, 429, 436</p> 	<p>Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие) 11</p>
<p>Замена ламп 63</p> 		<p>Шины, диски, запасное колесо 56</p> 
<p>Углы установки колес 386</p> 		<p>Проверка колодок 85</p> 
<p>Периодичность технического обслуживания 65</p> 		<p>Свечи зажигания (двигатель G4KE) 73</p> 
<p>Типы жидкостей и емкости</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моторное масло 66 • Охлаждающая жидкость 69 • МКПП 80 • АКПП 81 • Раздаточная коробка 83 • Задний редуктор 84 • Рабочая жидкость ГУР 79 • Тормозная жидкость 77 		<p>Воздушный фильтр 70</p> 
<p>Доливка жидкости стеклоомывателя 84</p> 		<p>Фильтр моторного масла 68</p> 
<p>Предохранители и реле 59, 525</p> 	<p>Аккумуляторная батарея 71</p> 	

Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI SANTA FE

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.

Повышенный расход моторного масла на дизельных двигателях D4НВ (2,2 л)

Одной из особенностей автомобилей Santa Fe с дизельным двигателем D4НВ (2,2 л) является повышенный расход моторного масла на угар. Даже при спокойной манере вождения расход масла может составлять 100-200 мл на 1000 км. пробега автомобиля. С учетом того, что межсервисный интервал технического обслуживания составляет 15 тыс. км. пробега автомобиля, многие автовладельцы сталкиваются с проблемой недостаточного уровня масла в двигателе уже через 8-10 тыс. км. после последней замены масла. Те, кто время от времени не проверяет уровень моторного масла при помощи щупа, узнают о низком уровне масла в двигателе по включению соответствующего индикатора на комбинации приборов.

В целом, не следует относиться к данной проблеме как какой-либо неисправности двигателя. Подобный расход масла характерен для многих "турбодизелей" развивающих высокий крутящий момент, а автопроизводители и вовсе допускают расход масла на угар до 1000 мл на 1000 км пробега автомобиля при эксплуатации в "тяжелых" условиях. К такому, например, относится эксплуатация автомобиля в городских условиях, для которых характерны частые поездки на короткие расстояния и "холодные" пуски двигателя.

В связи с данной особенностью, рекомендуется либо уменьшить интервал технического обслуживания автомобиля до 7,5 тыс. км. (большие межсервисные интервалы для дизельных двигателей - это не более чем маркетинговый ход автопроизводителей), либо хранить в автомобиле

некоторый запас моторного масла, который можно было бы использовать в случае включения индикатора низкого уровня моторного масла. Главное, после долива масла не забудьте "обнулить" показания датчика уровня моторного масла (в течение 10 секунд трижды включите-выключите зажигание), в противном случае предупреждающий индикатор будет продолжать гореть даже при нормальном уровне масла, пока автомобиль не проедет примерно 50 км.

Периодически мигает индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE) и отключается система турбонаддува (модели с дизельными двигателями)

При использовании низкокачественного топлива или при общем износе топливной аппаратуры, со временем на автомобиле возможно появление разнообразных проблем, связанных с неудовлетворительной работой двигателя. Очень сильно усугубляет ситуацию установка на двигатель системы рециркуляции отработавших газов (EGR), единственным назначением которой является повышение экологичности автомобиля (т.е. снижения содержания No_x в отработавших газах). Такой эффект достигается путем снижения температуры ОГ в камере сгорания при их частичном возврате на впуск.

Но с учетом того, что в комплектациях для России в системе выпуска Santa Fe отсутствует сажевый фильтр (DPF), вместе с отработавшими газами во впуск возвращается и большое количество несгоревших частиц, которыми достаточно быстро загрязняются впускной коллектор и клапан EGR.

В следствие общего загрязнения системы впуска двигатель буквально перестает "дышать", выхлоп становится черным, тяга падает. Загрязнение датчика давления наддува, установленного во впускном коллекторе, имеет еще более опасные признаки - из-за некорректного определения датчиком давления наддува, развиваемого турбокомпрессором, на комбинации приборов начинает периодически мигать индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE) и отключается турбокомпрессор. В памяти электронного блока управления двигателем при этом будут сохранены следующие возможные коды неисправностей:

- P0234 (чрезмерное давление наддува),
- P0299 (низкое давление наддува).

Ситуация с перебоями в работе турбокомпрессора осложняется еще и тем, что не каждый специалист может правильно определить причину неисправности и подходит к решению проблемы "шаблонно", т.е. предлагается замена турбокомпрессора в сборе (~2000\$). Но менять турбокомпрессор не целесообразно - его механическая часть достаточно надежна, гораздо чаще проблемы доставляет загрязненный датчик давления наддува. Поэтому для устранения проблемы необходимо очистить датчик давления, клапан EGR и впускной коллектор. При этом также целесообразно почистить датчик массового расхода воздуха.



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 или преднатяжителей ремней перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения, выключите зажигание (положение "LOCK" замка зажигания или "OFF" переключателя запуска двигателя), отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

Блокировка дверей

Комплект ключей

1. Комплекты ключей различаются в зависимости от комплектации автомобиля.

На моделях без системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя (далее система "Smart Key"), комплект состоит из нескольких ключей, при этом каждый ключ позволяет запустить двигатель, отпереть двери (включая заднюю) и вещевого ящик (если предусмотрено).

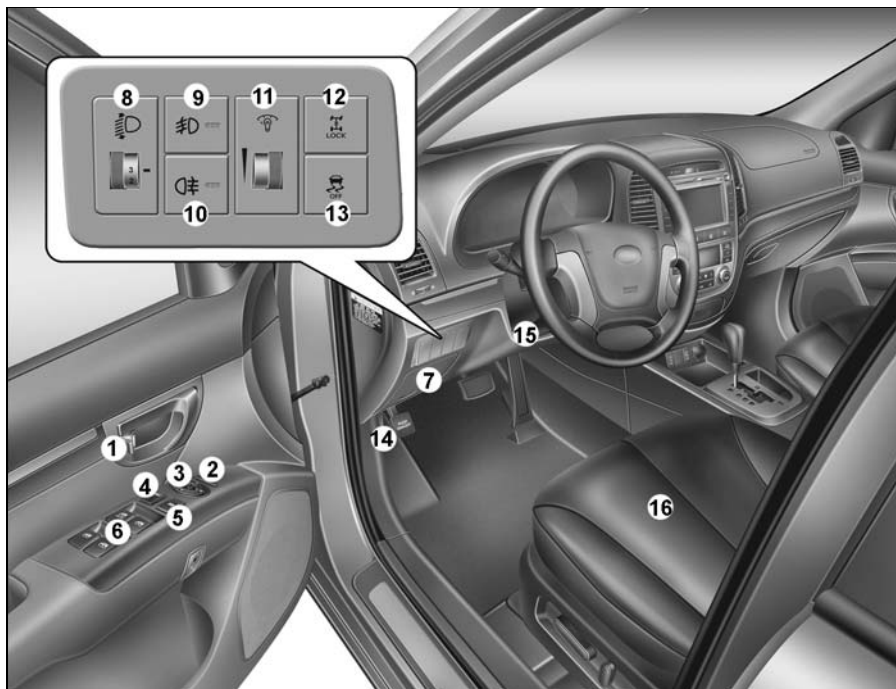
Примечание: номер ключа, в целях безопасности, выбит не на самом ключе, а на отдельной номерной пластинке в безопасном месте отдельно от ключей вне автомобиля. Новый ключ можно заказать у любого официального дилера HYUNDAI, предоставив ему номер ключа.



На моделях с системой "Smart Key" комплект состоит из нескольких брелков-передатчиков, при помощи которых осуществляется отпирание/запирание всех дверей, включая заднюю, а также запуск двигателя без использования обычного ключа зажигания. В корпусе каждого брелка имеется дополнительный ключ, при помощи

которого, в случае необходимости, можно отпереть или запереть двери.

Примечание: вещевой ящик может быть открыт только при помощи дополнительного ключа. При ремонте автомобиля в автосервисе рекомендуется отдавать представителю автосервиса брелок с извлеченным дополнительным ключом, что позволит хранить ценные вещи и документы в вещевом ящике.



Расположение компонентов в передней части салона. 1 - кнопка блокировки замка двери, 2 - выключатель электропривода складывания боковых зеркал заднего вида (модификации), 3 - панель управления положением боковых зеркал заднего вида, 4 - главный выключатель центрального замка, 5 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 6 - панель управления стеклоподъемниками дверей, 7 - блок предохранителей в салоне, 8 - регулятор системы коррекции положения света фар, 9 - выключатель противотуманных фар (модификации), 10 - выключатель противотуманных фонарей (модификации), 11 - регулятор яркости подсветки комбинации приборов, 12 - выключатель принудительного включения полного привода (модели 4WD), 13 - выключатель системы курсовой устойчивости (модификации), 14 - рычаг привода замка капота, 15 - рычаг блокировки рулевой колонки, 16 - переднее сиденье.

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

Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью незарегистрированного ключа / брелка или посредством замыкания проводов.

Иммобилайзер активируется при включении зажигания. Для отключения иммобилайзера необходимо установить ключ в замке зажигания в положение "ON" (модели без системы "Smart Key") или запустить двигатель нажатием на переключатель запуска двигателя (модели с системой "Smart Key").

Примечание: описание работы индикатора иммобилайзера см. в разделе "Индикаторы комбинации приборов".

Блокировка замка боковой двери

1. Для отпирания/запирания замка водительской двери снаружи, необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его вправо/влево.



Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.

2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.

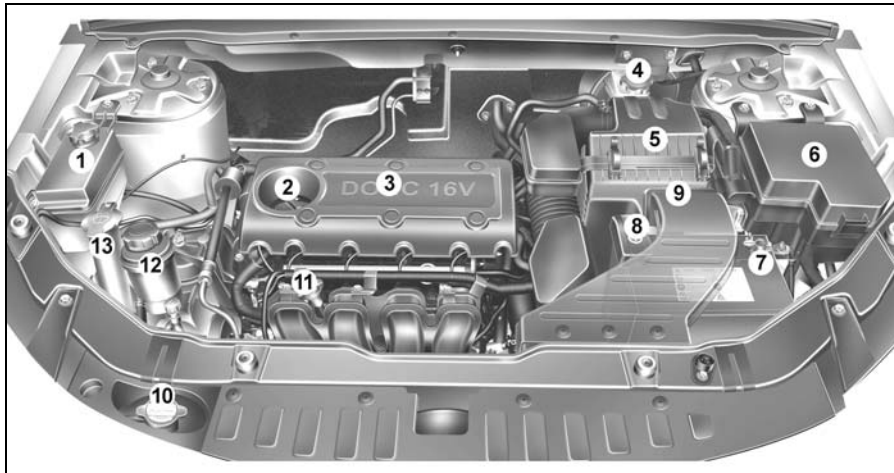
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи от масел.

Интервалы обслуживания

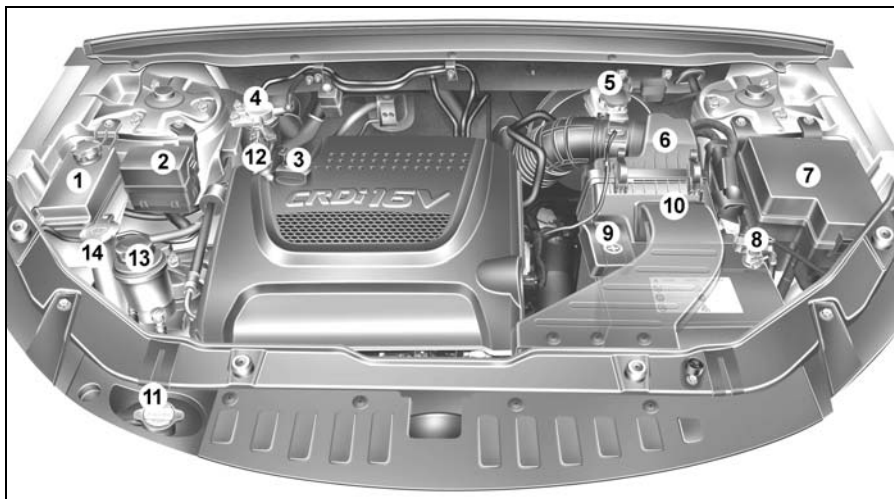
Примечание: не допускается превышение рекомендуемых сроков периодичности обслуживания более чем на 2000 км или 2 месяца.

Если автомобиль в основном эксплуатируется в тяжелых условиях, описание которых приведено ниже, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО.

1. Дорожные условия.
 - а) Эксплуатация на ухабистых, грязных, покрытых тающим снегом или водой дорогах или эксплуатация в холмистой местности.
 - б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
 - в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью или другими реагентами против обледенения.
 - г) Эксплуатация при низких температурах (температура постоянно ниже -20°C) окружающего воздуха.
2. Условия вождения.
 - а) Буксировка прицепа или использование багажника крыши автомобиля.
 - б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при низких температурах окружающего воздуха.
 - в) Длительная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на большое расстояние.
 - г) Регулярное вождение на высокой скорости (более 80% от максимальной скорости автомобиля свыше 2 часов).



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке бензинового двигателя. 1 - расширительный бачок системы охлаждения, 2 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 3 - свечи зажигания, 4 - бачок тормозной системы (и бачок гидропривода выключения сцепления для моделей с МКПП), 5 - воздушный фильтр, 6 - монтажный блок в моторном отсеке, 7 - аккумуляторная батарея (отрицательная клемма), 8 - аккумуляторная батарея (положительная клемма), 9 - раздаточная коробка (модели 4WD) и коробка передач, 10 - крышка радиатора, 11 - щуп уровня моторного масла, 12 - бачок системы усилителя рулевого управления, 13 - бачок омывателя.



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке дизельного двигателя. 1 - расширительный бачок системы охлаждения, 2 - дополнительный монтажный блок в моторном отсеке, 3 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 4 - топливный фильтр, 5 - бачок тормозной системы (и бачок гидропривода выключения сцепления для моделей с МКПП), 6 - воздушный фильтр, 7 - монтажный блок в моторном отсеке, 8 - аккумуляторная батарея (отрицательная клемма), 9 - аккумуляторная батарея (положительная клемма), 10 - раздаточная коробка (модели 4WD) и коробка передач, 11 - крышка радиатора, 12 - щуп уровня моторного масла, 13 - бачок системы усилителя рулевого управления, 14 - бачок омывателя.

Моторное масло и фильтр

Выбор моторного масла

Выбор моторного масла осуществляется исходя из температурного диапазона эксплуатации автомобиля и рекомендации производителя автомобиля.

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

РЕКОМЕНДАЦИИ

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

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

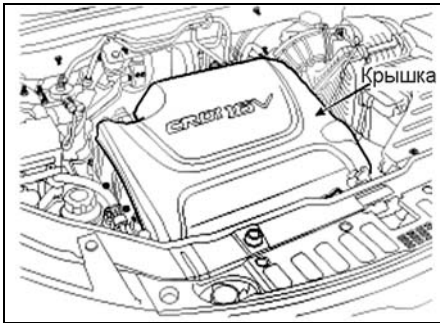
Внимание:

- Следует с осторожностью подходить к использованию маловязких моторных масел (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.

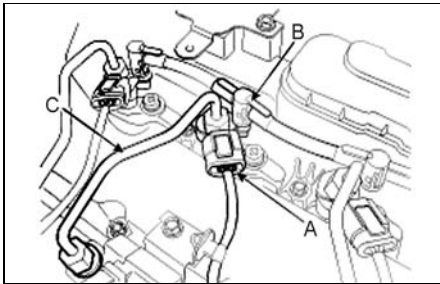
- Не рекомендуется использование масел с вязкостью 20W-40, 20W-50, 15W-40 или 15W-50, а также 10W-50.

- Для обеспечения лучшей топливной экономичности, а также для стран с умеренным климатом, рекомендуется использование масел с вязкостью 5W-30 и 5W-40, а также 0W-30 (масло этой вязкости желательно использовать только при отрицательных температурах окружающей среды).

3. Снимите декоративную крышку двигателя.



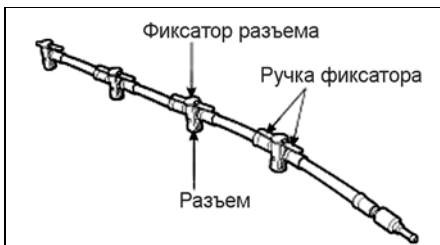
4. Отсоедините разъем (А) форсунки.



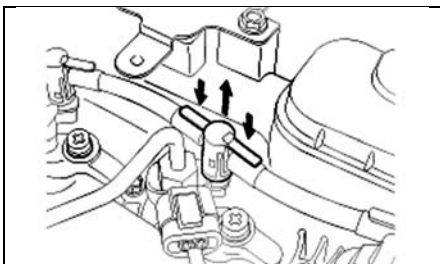
5. Отсоедините топливную трубку (В) линии возврата топлива (см. рисунок в пункте "4").

Примечание:

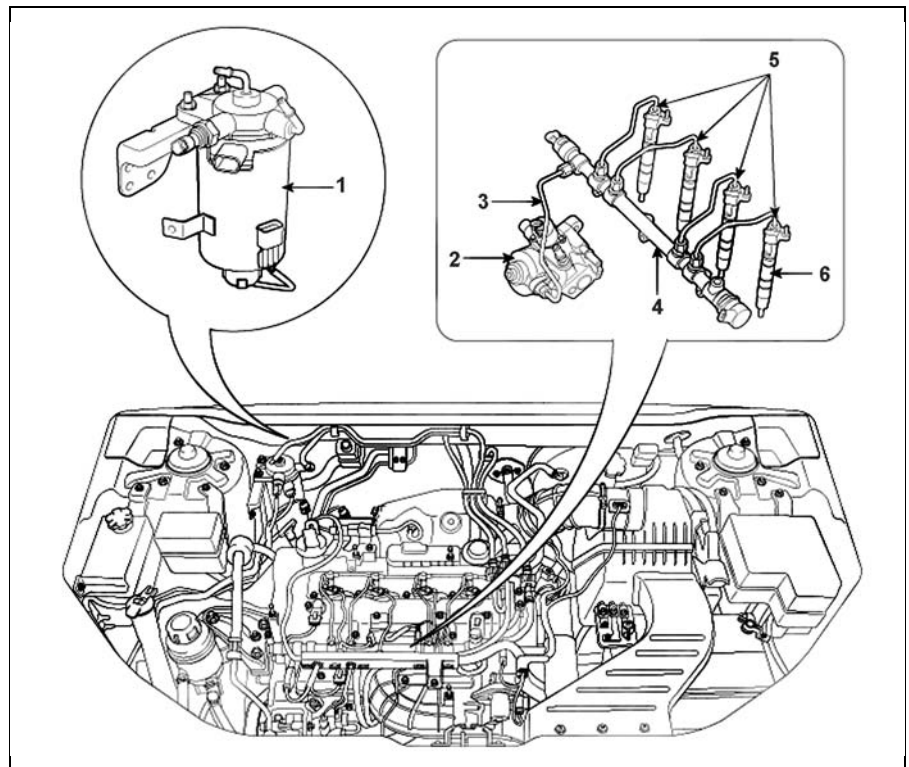
- Перед отсоединением топливной трубки линии возврата топлива проверьте, чтобы фиксатор был полностью поднят с разъема. В случае невыполнения этого условия возможно повреждение разъема трубки, что приведет к утечке топлива через разъем при последующей установке трубки.



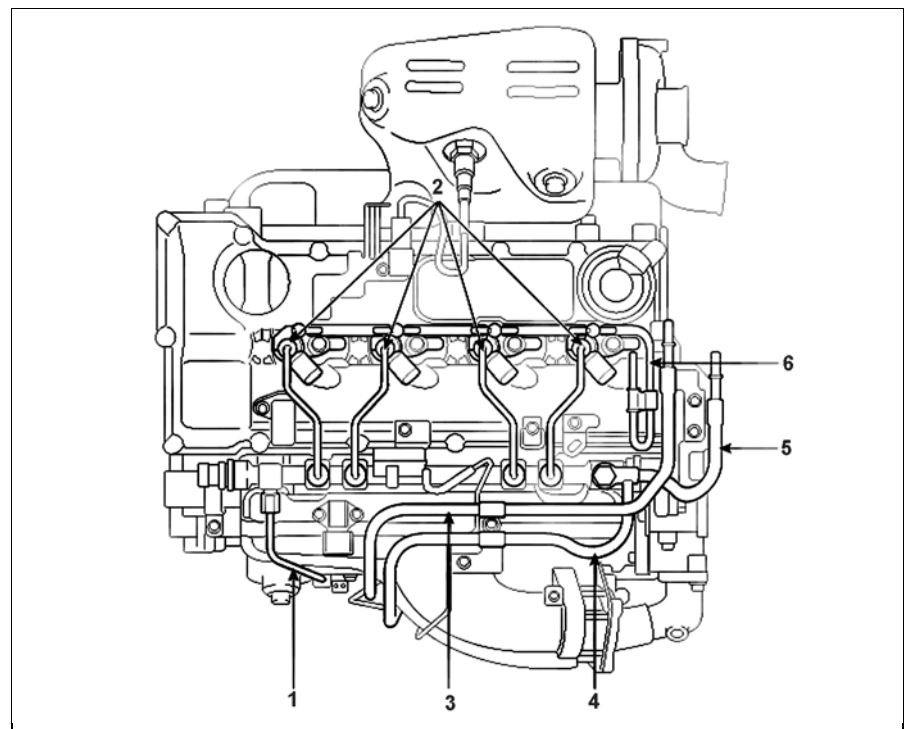
- Потяните за фиксатор разъема вверх, одновременно нажимая на ручки фиксатора вниз, как показано на рисунке. Затем захватите топливную трубку линии возврата топлива с обеих сторон и отсоедините ее от штуцера форсунки, потянув вверх.



- Во избежании разлива остаточного топлива при отсоединении трубки обложите место соединения трубки и форсунки чистой ветошью.



Расположение компонентов топливной системы на автомобиле. 1 - топливный фильтр, 2 - ТНВД, 3 - трубка подачи топлива (между ТНВД и аккумулятором топлива), 4 - аккумулятор топлива, 5 - топливная трубка высокого давления (между аккумулятором топлива и форсунками), 6 - форсунка.



Расположение топливопроводов на двигателе. 1 - трубка подачи топлива (подача топлива из ТНВД в аккумулятор топлива), 2 - топливная трубка высокого давления (между аккумулятором топлива и форсунками), 3 - подводящая топливная трубка линии низкого давления (между топливным фильтром и ТНВД), 4 - трубка линии возврата топлива (между ТНВД и топливным баком), 5 - трубка линии возврата топлива (между аккумулятором топлива и топливным баком), 6 - трубка линии возврата топлива (между форсунками и топливным фильтром).

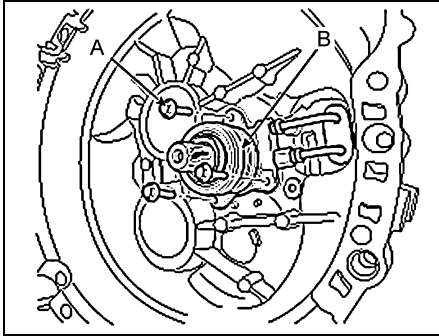
Примечание: в трубку линии возврата топлива между форсунками и топливным фильтром встроен дроссель, который регулирует обратное давление на выходе из форсунок для корректной работы переключающего клапана, встроенного в каждую форсунку.

Рабочий цилиндр гидропривода сцепления (на примере КПП М6GF2)

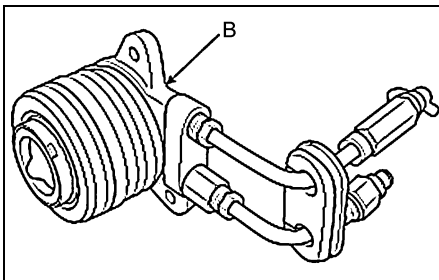
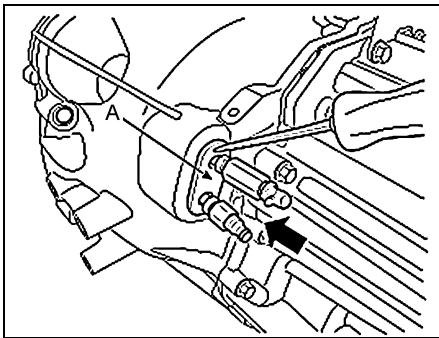
Снятие и установка

1. Снимите коробку передач в сборе (см. главу "Механическая коробка передач").
2. Отверните три болта (А) крепления рабочего цилиндра (В) гидропривода сцепления.

Момент затяжки..... 12 - 15 Н·м



3. Сдвиньте втулку (А) в направлении передней части и снимите рабочий цилиндр (В) гидропривода сцепления.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

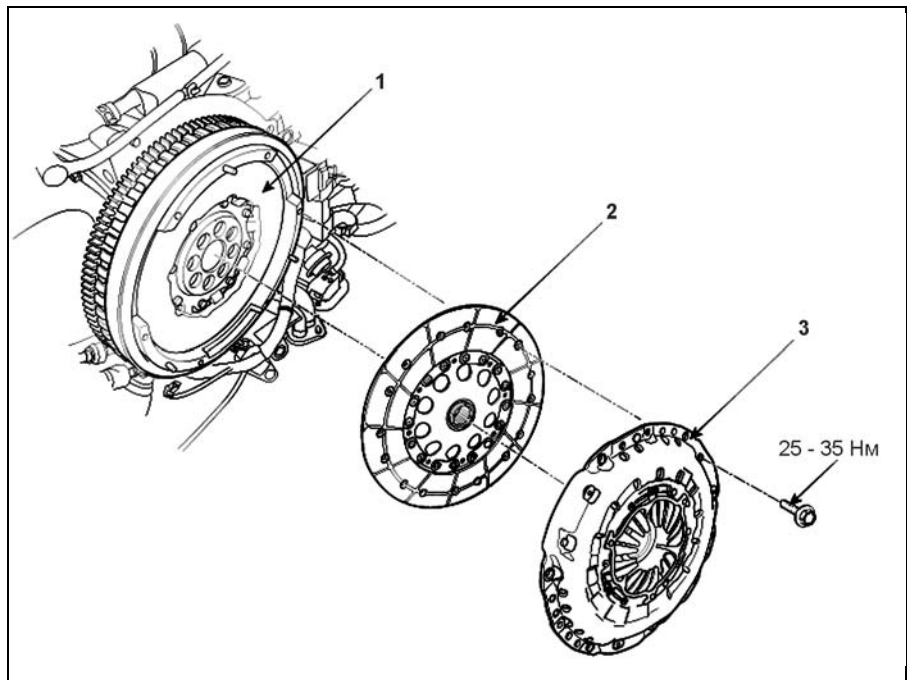
Примечание: моменты затяжки указаны в тексте.

5. После завершения установки прокачайте гидропривод выключения сцепления (см. раздел "Прокачка гидропривода выключения сцепления").

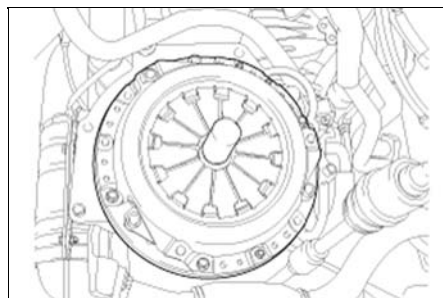
Кожух сцепления и ведомый диск сцепления

Снятие

1. Слейте рабочую жидкость из гидропривода сцепления и масло из коробки передач.
2. Снимите коробку передач (см. главу "Механическая коробка передач").
3. Установите направляющую в ведомый диск сцепления для предотвращения падения диска.



Сцепление в сборе. 1 - маховик, 2 - ведомый диск сцепления, 3 - кожух сцепления.



4. Отверните болты крепления (6 шт.) кожуха сцепления к маховику в диагональной последовательности в несколько приемов.

Внимание:

- Отворачивайте болты крепления не более чем на один-два оборота за один раз во избежание коробления фланца кожуха сцепления.
- Запрещается очищать ведомый диск сцепления или выжимной подшипник с помощью растворителя.

5. Снимите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.

Проверка

Кожух сцепления

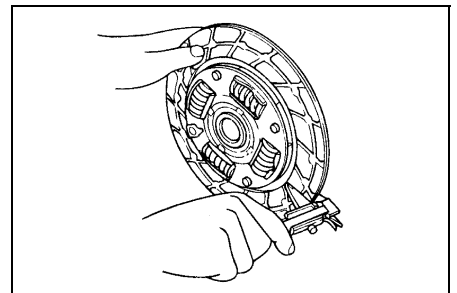
1. Проверьте концы лепестков диафрагменной пружины на отсутствие износа и неравномерность взаимного расположения.
2. Проверьте поверхность нажимного диска на отсутствие износа, трещин или обесцвечивания.
3. Проверьте отсутствие ослабления заклепок крепления элементов кожуха и при необходимости замените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

Ведомый диск сцепления

1. Проверьте фрикционную поверхность ведомого диска сцепления на отсутствие ослабления заклепок, неравномерного контакта, ухудшения технического состояния из-за задигов, загрязнения маслом или смазкой. Замените ведомый диск при наличии дефектов.

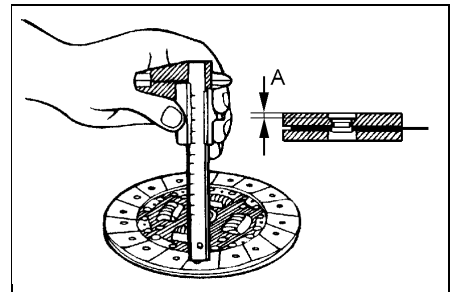
2. Измерьте толщину ведомого диска сцепления.

Номинальная толщина..... 8 - 9 мм



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

Предельно допустимое значение..... 1,3 мм



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

Диаметр ведомого диска сцепления (наружный × внутренний):

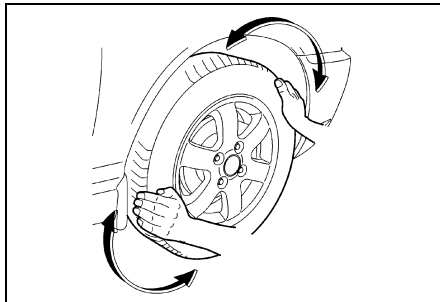
M6GF2..... 240 × 150 мм
M6LF1..... 260 × 160 мм

Задняя подвеска

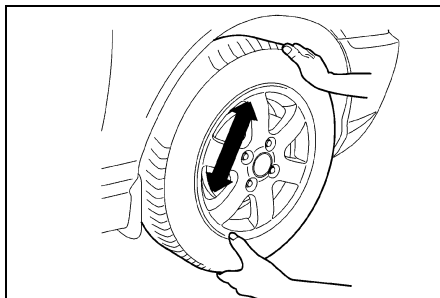
Ступица заднего колеса и кронштейн ступицы

Проверка на автомобиле

1. Вывесите передние колеса, установите их в направлении прямолинейного движения и убедитесь, что при вращении колеса, оно вращается свободно, без заеданий.



2. Перемещая колесо, как показано на рисунке, убедитесь в отсутствии заметного люфта в подшипнике ступицы.



3. Проверьте ступицу на отсутствие трещин и шлицы ступицы на отсутствие чрезмерного износа.

4. Проверьте тормозной диск на отсутствие задиrow и повреждений.

5. Проверьте поворотный кулак на отсутствие трещин.

6. Проверьте подшипник на отсутствие трещин и повреждений.

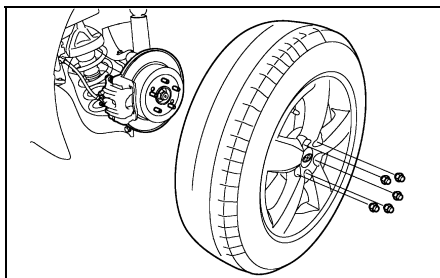
Снятие

1. Слегка ослабьте гайки крепления колеса, затем поднимите заднюю часть автомобиля.

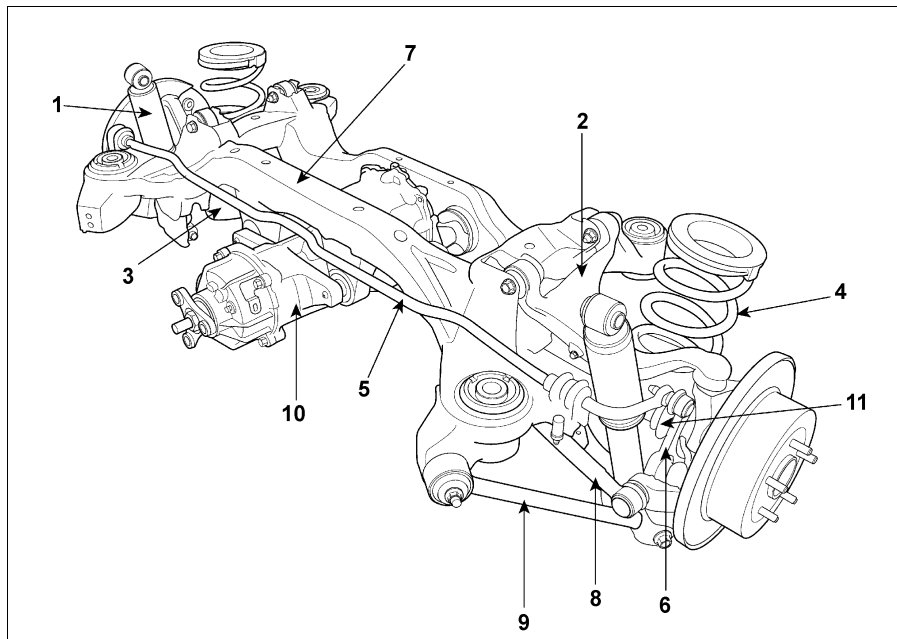
Примечание: для предотвращения произвольного движения автомобиля зафиксируйте передние колеса автомобиля с помощью упоров.

2. Окончательно отверните гайки крепления и снимите заднее колесо.

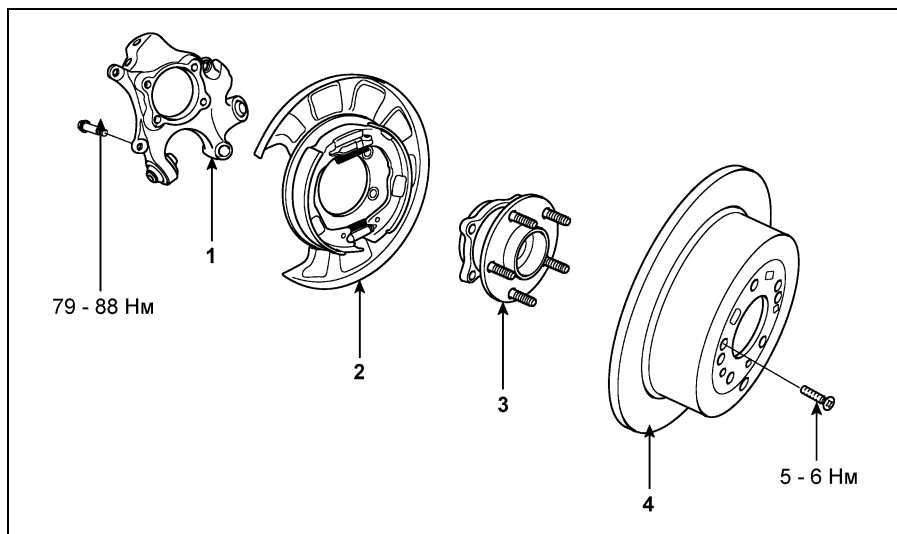
Момент затяжки..... 88 - 108 Н·м



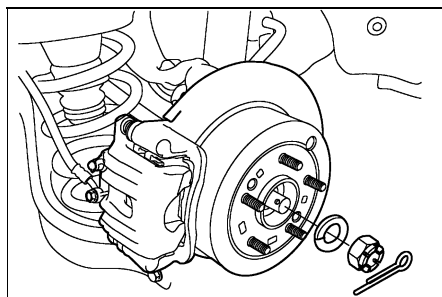
3. (Модели 4WD) Извлеките шплинт и отверните контргайку приводного вала.
Момент затяжки..... 200 - 260 Н·м



Общий вид задней подвески. 1 - задний амортизатор, 2 - верхний поперечный рычаг, 3 - задний поперечный рычаг, 4 - пружина, 5 - стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески, 6 - стойка стабилизатора, 7 - задняя поперечная балка (подрамник задней подвески), 8 - передний поперечный рычаг, 9 - продольный рычаг, 10 - редуктор (модели 4WD), 11 - приводной вал (модели 4WD).



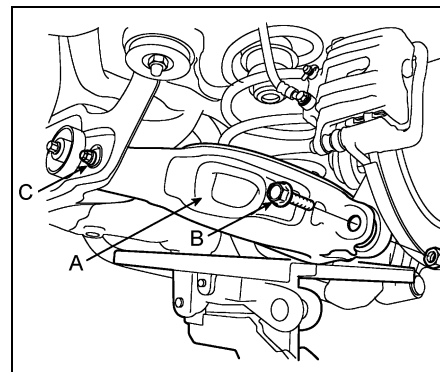
Ступица заднего колеса и кронштейн ступицы. 1 - кронштейн ступицы, 2 - тормозной щит, 3 - ступица в сборе, 4 - тормозной диск.



4. Поддомкратьте задний поперечный рычаг (А), как показано на рисунке, и отверните болт (В) крепления рычага к кронштейну ступицы. Отверните болт (С) крепления заднего поперечного рычага к подрамнику.

Момент затяжки:

болта "В" 137 - 157 Н·м
гайки "С" 137 - 157 Н·м



Система курсовой устойчивости (ESP)

Общая информация

1. Компонентами системы курсовой устойчивости (ESP) являются: датчики частоты вращения колёс, выключатель стоп-сигналов, датчик давления главного тормозного цилиндра, блока управления ESP, датчик положения рулевого колеса, датчик бокового перемещения и поперечного замедления, индикатор "ESP" и выключатель системы ESP.

2. Система ESP динамически повышает активную безопасность и предотвращает возникновение аварийных ситуаций в сложных дорожных условиях путём 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 колёсах 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 колёс на дорогах с нормальным или скользким покрытием.

5. Во время трогания с места, разгона автомобиля или прохождении поворотов высокий 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. В электронный блок управления ESP заложены 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.

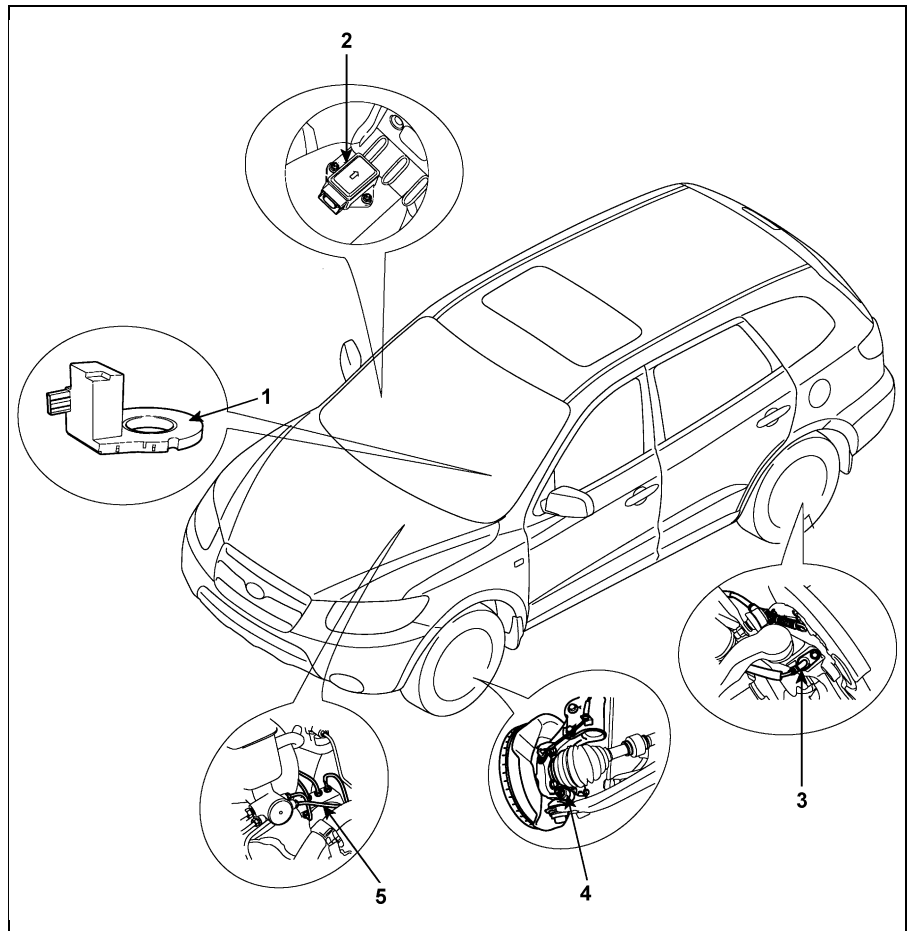
7. Систему ESP можно отключить с помощью выключателя, расположенного в нижней части панели приборов.

Поиск неисправностей

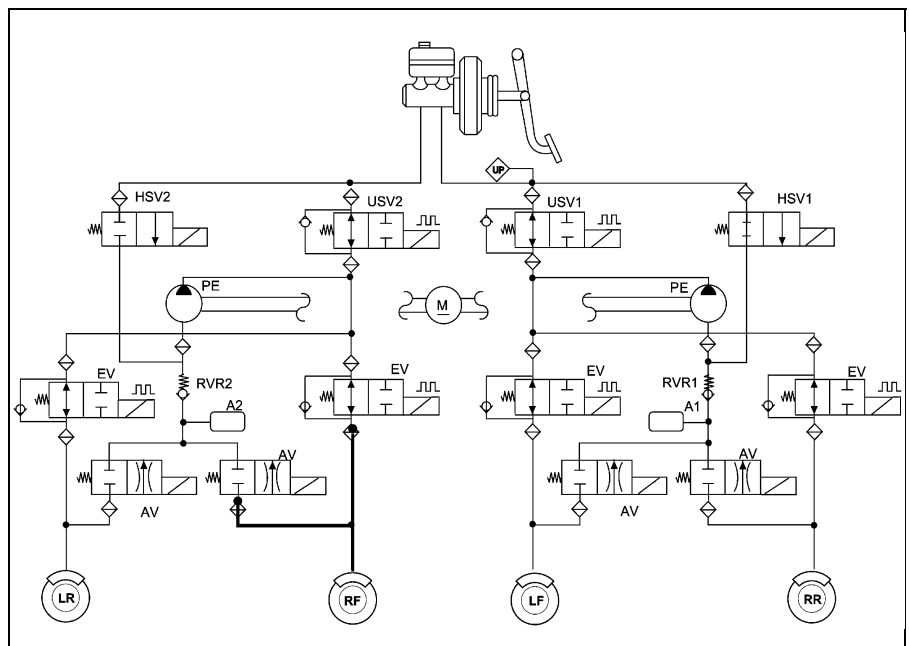
Некоторые явления при работе системы ESP

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 рабо-

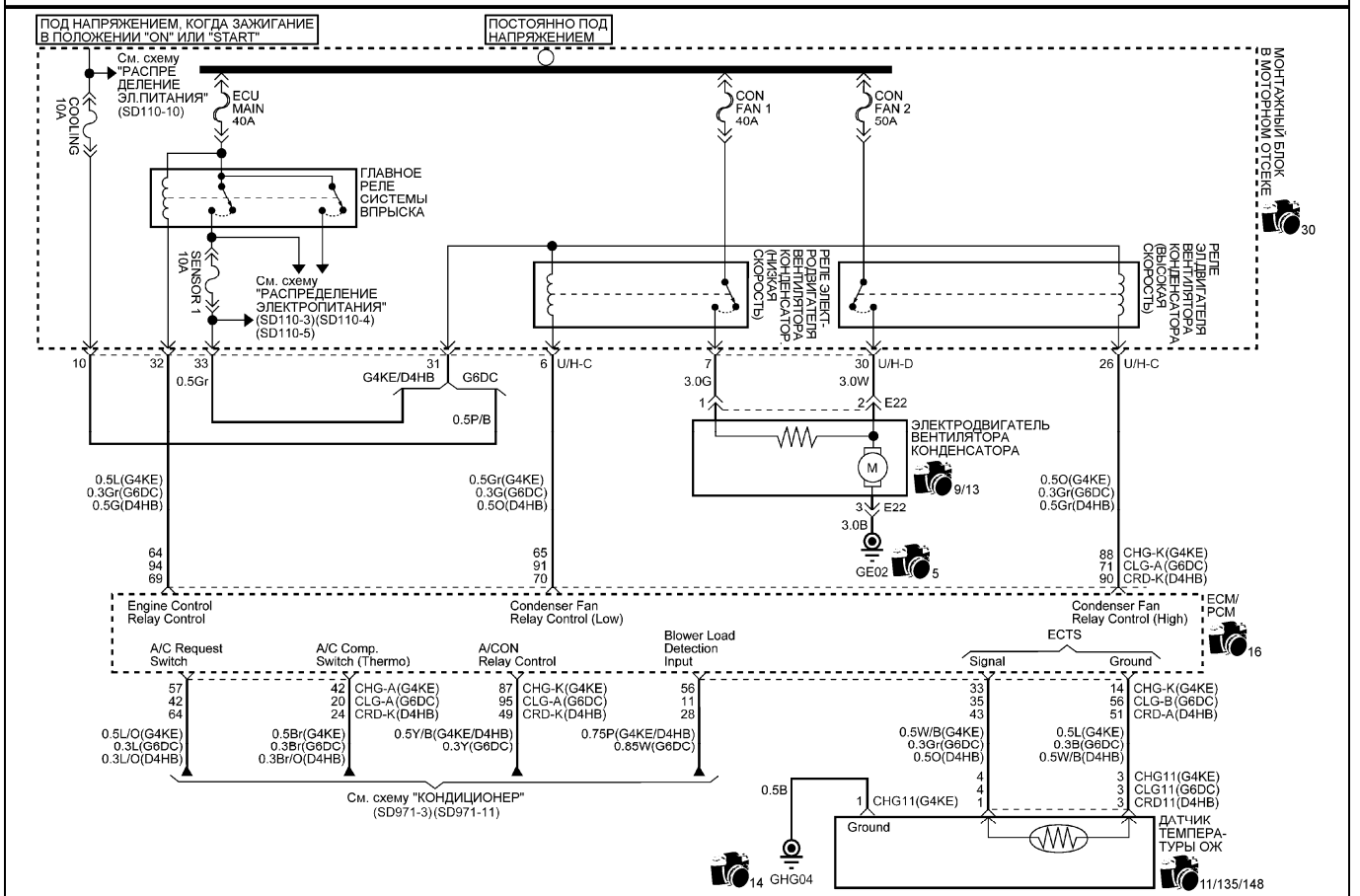


Компоненты системы ESP. 1 - датчик положения рулевого колеса, 2 - датчик замедления и бокового перемещения, 3 - датчик частоты вращения заднего колеса, 4 - датчик частоты вращения переднего колеса, 5 - модулятор давления и электронный блок управления ESP.

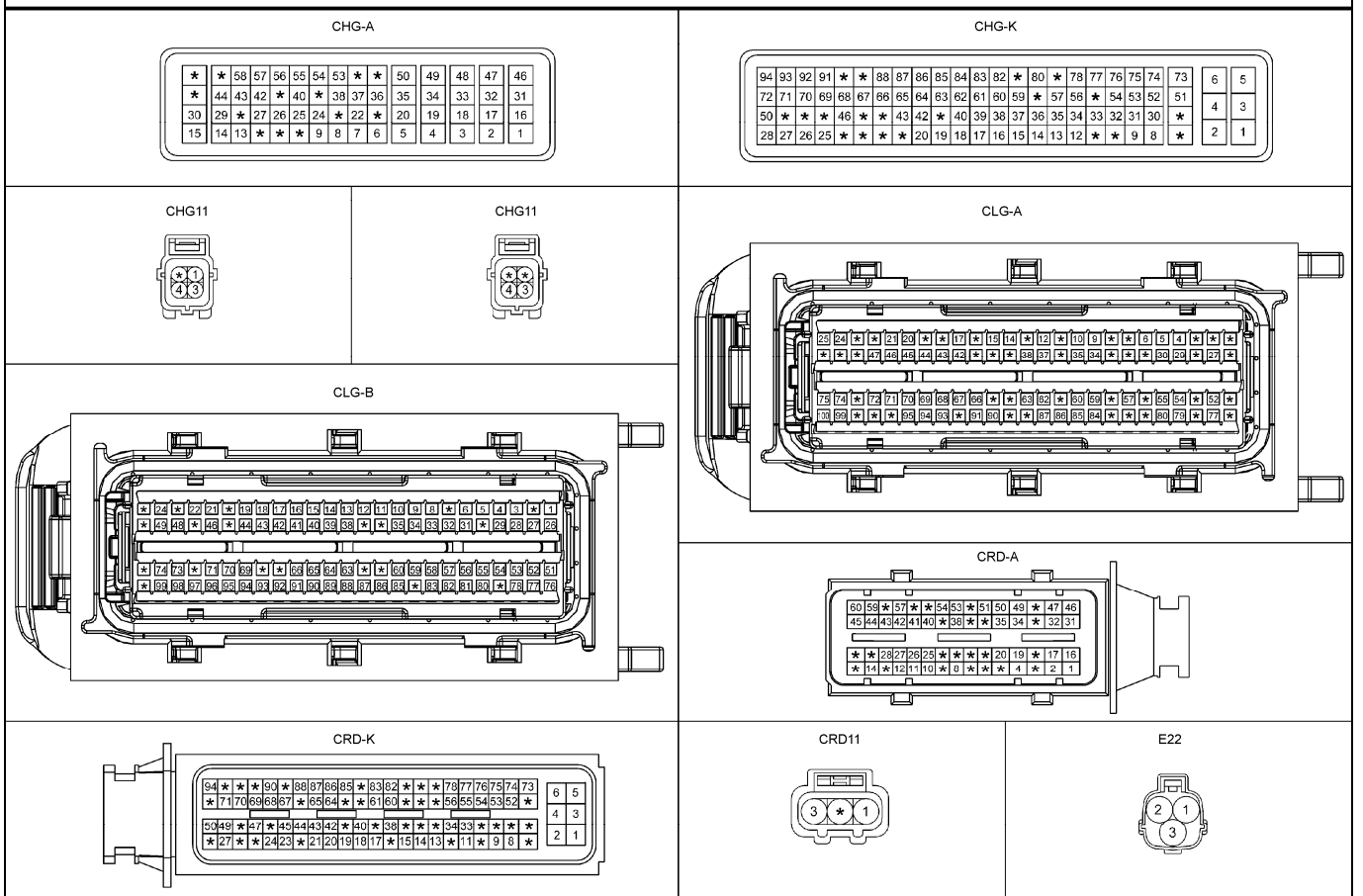


Гидравлическая схема системы ESP. А - гидроаккумуляторы, М - электродвигатель насоса, PE - насосы, EV - впускные клапаны, AV - выпускные клапаны, RVR - обратные клапаны, USV - электромагнитные клапаны HSV, LR - тормозной механизм заднего левого колеса, RF - тормозной механизм переднего правого колеса, LF - тормозной механизм переднего левого колеса, RR - тормозной механизм заднего правого колеса.

ЭЛЕКТРОПРИВОД ВЕНТИЛЯТОРОВ

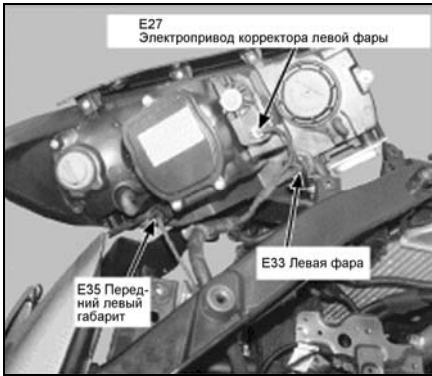


ЭЛЕКТРОПРИВОД ВЕНТИЛЯТОРОВ (Разъемы)

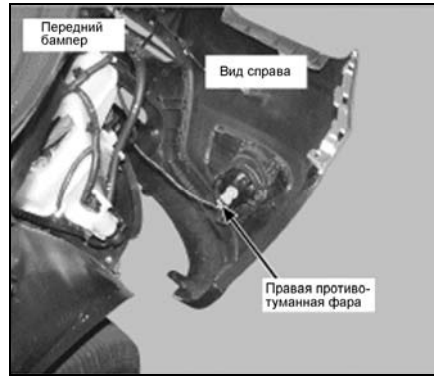


Расположение разъемов проводки электрооборудования автомобиля

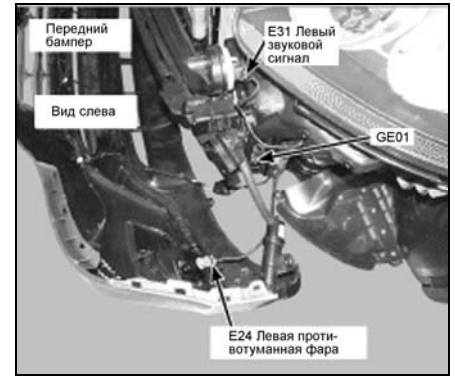
1



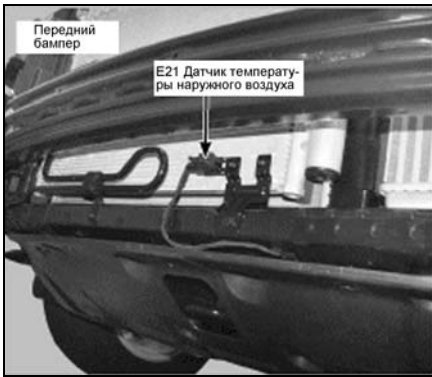
2



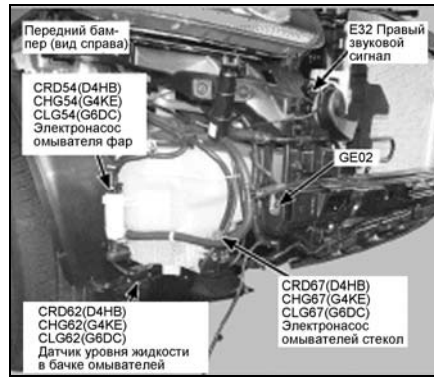
3



4



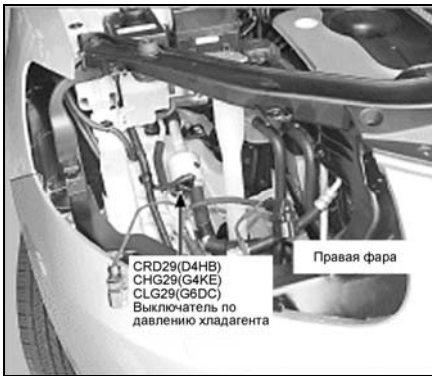
5



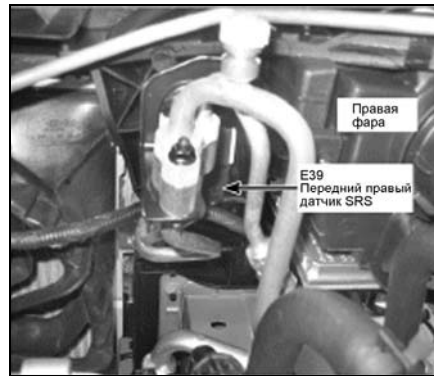
6



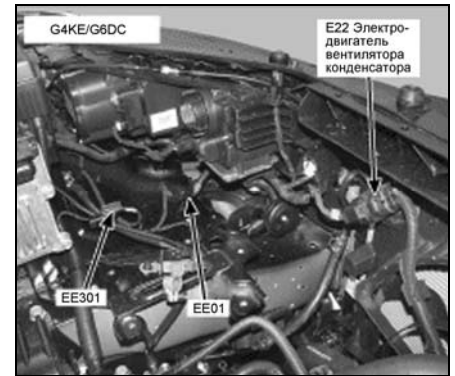
7



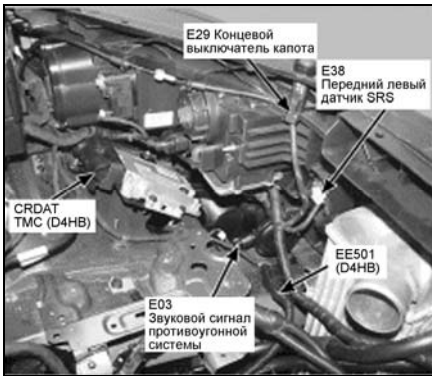
8



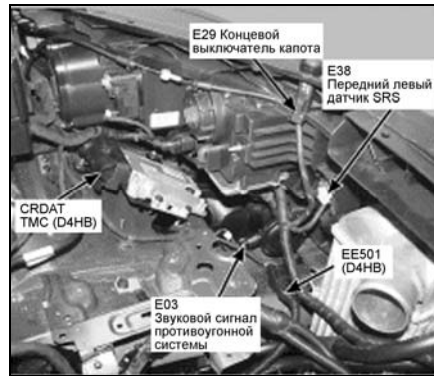
9



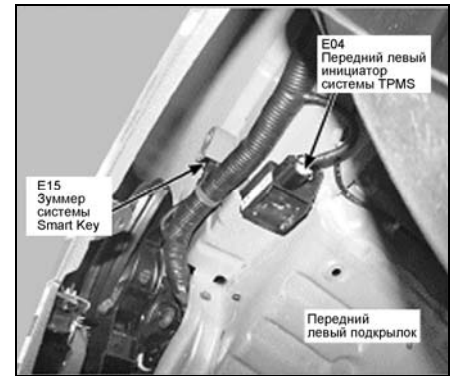
10



11



12



Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Стояночный тормоз.....	48
Идентификация	4	Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	49
Идентификационная табличка модели	4	Система курсовой устойчивости (ESP).....	49
Номер двигателя.....	4	Особенности трансмиссии моделей 4WD	49
Идентификационный номер (VIN).....	4	Советы по вождению в различных условиях.....	50
Технические характеристики двигателей.....	4	Буксировка прицепа	50
Сокращения и условные обозначения... 5	5	Буксировка автомобиля	51
Общие инструкции по ремонту	5	Запуск двигателя	51
Моменты затяжки болтов	6	Неисправности двигателя во время движения	54
Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника.....	6	Домкрат, инструменты и запасное колесо.....	54
Основные параметры автомобиля.....	7	Поддомкрачивание автомобиля.....	55
Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....	8	Замена колеса	55
Меры предосторожности при проведении ТО и инициализация.....	10	Замена на "докатку".....	56
Самостоятельная диагностика	11	Рекомендации по выбору шин.....	56
Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI SANTA FE	18	Система контроля давления в шинах (модификации).....	57
Руководство по эксплуатации	23	Проверка давления и состояния шин	57
Блокировка дверей	23	Замена шин.....	58
Противоугонная система (модификации).....	25	Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	58
Одометр и счетчики пробега.....	26	Замена дисков колес.....	58
Маршрутный компьютер (модификации)	26	Предохранители	59
Тахометр.....	27	Замена ламп	63
Указатель количества топлива	27	Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок	65
Указатель температуры охлаждающей жидкости	28	Периодичности технического обслуживания.....	65
Индикаторы комбинации приборов	28	Меры предосторожности при работе с маслами.....	66
Часы	31	Интервалы обслуживания.....	66
Стеклоподъемники.....	31	Моторное масло и фильтр.....	66
Световая сигнализация на автомобиле	32	Охлаждающая жидкость	69
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов	33	Проверка и замена воздушного фильтра	70
Система коррекции положения фар (модификации).....	33	Замена топливного фильтра	70
Капот	33	Удаление воды из топливного фильтра (дизельный двигатель).....	71
Задняя дверь.....	34	Удаление воздуха из топливопроводов (дизельный двигатель).....	71
Лючок заливной горловины топливного бака	34	Аккумуляторная батарея.....	71
Управление стеклоочистителями и омывателями	34	Проверка и очистка свечей зажигания (двигатель G4KE)	73
Обогреватель стекла задней двери	35	Проверка частоты вращения холостого хода	74
Регулировка положения рулевого колеса	35	Проверка угла опережения зажигания (двигатель G4KE)	74
Управление зеркалами.....	36	Проверка компрессии.....	75
Сиденья	36	Проверка ремня привода навесных агрегатов	76
Обогреватель передних сидений.....	38	Тормозная жидкость.....	77
Ремни безопасности	38	Рабочая жидкость привода выключения сцепления (модели с МКПП)	78
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS.....	40	Рабочая жидкость системы усилителя рулевого управления.....	79
Люк (модификации).....	41	Масло МКПП	80
Система парковки (модификации).....	41	Рабочая жидкость АКПП	81
Камера заднего обзора (модификации)	42	Масло раздаточной коробки (модели 4WD)	83
Разъемы для подключения дополнительного оборудования	42	Масло заднего редуктора (модели 4WD).....	84
Управление отопителем и кондиционером	42	Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол.....	84
Магнитола - основные моменты эксплуатации.....	45	Замена салонного фильтра	84
Система поддержания скорости (модификации).....	47	Заправка системы кондиционирования	85
Управление автомобилем с АКПП.....	47	Проверка и замена тормозных колодок.....	85
Управление автомобилем с МКПП	48	Проверка стояночного тормоза	87
		Проверка пылезащитных чехлов.....	87
		Дополнительные проверки	88
		Каталог расходных запасных частей....	89
		Общая информация	89
		Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля	90
		Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля	91

Двигатель G4KE.

Двигатель - механическая часть	119
Общая информация	119
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	122
Шкив коленчатого вала	124
Цепь привода ГРМ	125
Цепь привода масляного насоса и балансирного механизма	129
Замена сальников коленчатого вала	131
Распределительные валы	132
Головка блока цилиндров в сборе (замена прокладки)	139
Двигатель и коробка передач в сборе	145
Двигатель - общие процедуры ремонта	150
Распределительные валы	150
Головка блока цилиндров и клапаны	152
Поршень и шатун	157
Картер, блок цилиндров, коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора	162
Система охлаждения	171
Общая информация	171
Проверки на автомобиле	171
Термостат и корпус термостата	171
Насос охлаждающей жидкости	174
Радиатор и электровентилятор системы охлаждения	176
Система смазки	179
Общая информация	179
Проверка давления моторного масла	179
Датчик аварийного давления масла	179
Масляный поддон	180
Масляный насос в сборе с балансирным механизмом	181
Маслоохладитель	183
Система впрыска топлива (MFI)	184
Общие правила при работе с системой управления	184
Диагностика системы впрыска топлива	185
Периодическое обслуживание	201
Проверка компонентов системы впрыска топлива (MFI)	202
Расположение компонентов системы давления во впускном коллекторе	202
Датчик абсолютного давления воздуха на впуске	203
Датчик температуры воздуха на впуске	203
Датчик температуры охлаждающей жидкости	204
Сервопривод дроссельной заслонки	205
Датчик положения педали акселератора	206
Датчик положения распределительного вала	206
Датчик положения коленчатого вала	207
Кислородный датчик	208
Форсунки	209
Электромагнитный клапан управления подачей масла	210
Датчик детонации	211
Электромагнитный клапан продувки адсорбера	211
Электромагнитный клапан системы изменения геометрии впускного коллектора	212
Катушки зажигания	212
Главное реле системы впрыска	212
Топливный насос и реле топливного насоса	213
Топливный коллектор	213
Топливный бак и заливная горловина топливного бака	214
Узел топливного насоса	216
Датчик уровня топлива (дополнительный)	217
Система снижения токсичности	218
Общая информация	218
Система принудительной вентиляции картера	218
Система улавливания паров топлива	219
Поиск неисправностей по их признакам	221

Системы впуска и выпуска	222
Воздушный фильтр	222
Впускной коллектор	222
Выпускной коллектор	224
Трубы системы выпуска и глушитель	226
Система зажигания	227
Общая информация	227
Поиск неисправностей по их признакам	227
Катушки зажигания	227
Система запуска	228
Общая информация	228
Поиск неисправностей по их признакам	228
Проверки и регулировки стартера	228
Стартер	229
Система зарядки	233
Поиск неисправностей по их признакам	233
Общая информация	233
Меры предосторожности при обслуживании	233
Проверка системы зарядки	233
Генератор	235

Двигатели D4HA и D4HB.

Двигатель - механическая часть	238
Общая информация	238
Проверка гидрокompенсаторов	238
Приводные цепи	239
Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки)	247
Двигатель и коробка передач в сборе	251
Двигатель - общие процедуры ремонта	256
Головка блока цилиндров в сборе	256
Поршень и шатун	261
Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора	266
Система охлаждения	272
Общая информация	272
Проверки на автомобиле	272
Термостат	272
Насос охлаждающей жидкости	273
Радиатор и электровентилятор системы охлаждения	274
Система смазки	278
Общая информация	278
Датчик аварийного давления масла	278
Масляный поддон и масляный насос	279
Корпус масляного фильтра и маслоохладитель	281
Топливная система	283
Общая информация	283
Форсунки	283
Топливный насос высокого давления	285
Аккумулятор топлива	287
Топливный фильтр	288
Топливный бак и заливная горловина топливного бака	289
Узел топливного насоса низкого давления	291
Датчик уровня топлива (дополнительный)	291
Система электронного управления дизельным двигателем (CRDI)	293
Общие правила при работе с системой управления	293
Диагностика системы впрыска топлива	293
Общая информация	304
Проверка компонентов системы электронного управления двигателем	304
Датчик массового расхода воздуха и датчик температуры воздуха на впуске	304
Датчик давления наддува	306
Датчик температуры наддувочного воздуха	306
Датчик температуры охлаждающей жидкости	307
Датчик положения педали акселератора	308

Датчик положения распределительного вала	308	Коробка передач в сборе	361
Датчик положения коленчатого вала	309	Селектор и трос управления АКПП	363
Датчик состава смеси	310	Раздаточная коробка и система	
Датчик давления топлива	310	управления полным приводом	
Электромагнитный регулятор давления топлива	311	(модели 4WD)	368
Датчик температуры топлива	311	Описание системы полного привода	368
Клапан-регулятор давления топлива	311	Диагностика системы управления подключением	
Форсунки	312	полного привода	369
Сервопривод дроссельной заслонки	312	Раздаточная коробка	372
Привод системы изменения положения		Электромагнитная муфта	372
лопаток турбокомпрессора	313	Карданный вал (модели 4WD)	374
Привод системы турбулизации потока		Задний редуктор (модели 4WD)	375
воздуха на впуске	313	Проверка уровня и замена масла	375
Сервопривод клапана рециркуляции ОГ	314	Замена сальников приводных валов	375
Электромагнитный перепускной клапан		Снятие и установка	375
охлаждения рециркулируемых ОГ	315	Проверка	375
Датчик дифференциального давления	315	Приводные валы	378
Датчики температуры отработавших газов	316	Поиск неисправностей по их признакам	378
Главное реле системы впрыска	316	Передние приводные валы	378
Топливный насос низкого давления		Задние приводные валы (модели 4WD)	381
и реле топливного насоса	316	Подвеска	385
Электронный блок управления двигателем /		Поиск неисправностей по их признакам	385
двигателем и АКПП	317	Предварительные проверки	385
Системы турбонаддува, впуска и выпуска	323	Проверка и регулировка углов установки	
Общая информация и меры предосторожности	323	передних колес	386
Воздушный фильтр	324	Проверка и регулировка углов установки	
Промежуточный охладитель наддувочного воздуха	324	задних колес	386
Впускной коллектор	325	Передняя подвеска	387
Выпускной коллектор и турбокомпрессор	328	Ступица переднего колеса и поворотный кулак	387
Трубы системы выпуска и глушитель	331	Стойка передней подвески	388
Система запуска	332	Нижний рычаг передней подвески	390
Общая информация	332	Стабилизатор поперечной устойчивости передней	
Поиск неисправностей по их признакам	332	подвески и подрамник	391
Проверки и регулировки стартера	332	Задняя подвеска	393
Стартер	333	Ступица заднего колеса и кронштейн ступицы	393
Система облегчения запуска	337	Амортизатор	395
Система зарядки	338	Верхний поперечный рычаг	396
Поиск неисправностей по их признакам	338	Задний поперечный рычаг и пружина	397
Общая информация	338	Передний поперечный рычаг	398
Меры предосторожности при обслуживании	338	Продольный рычаг	398
Проверка системы зарядки	338	Стабилизатор поперечной устойчивости	399
Генератор	340	Система контроля давления в шинах	401
Опоры силового агрегата	343	Описание системы	401
Сцепление	345	Датчик давления в шине	401
Проверка уровня рабочей жидкости сцепления	345	Диагностика	402
Прокачка гидропривода выключения сцепления	345	Рулевое управление	404
Педаль сцепления и главный цилиндр		Поиск неисправностей по их признакам	404
гидропривода выключения сцепления	345	Предварительные проверки	405
Рабочий цилиндр гидропривода сцепления		Калибровка датчика положения рулевого колеса	406
(на примере КПП M6GF2)	347	Рулевая колонка и вал рулевого управления	406
Кожух сцепления и ведомый диск сцепления	347	Рулевой механизм в сборе	408
Механическая коробка передач	349	Трубки и шланги гидросистемы усилителя	
Проверки на автомобиле	349	рулевого управления	414
Снятие и установка коробки передач	349	Насос гидроусилителя рулевого управления	414
Механизм переключения передач	351	Поиск неисправностей по их признакам	416
Автоматическая коробка передач	353	Тормозная система	416
Общая информация	353	Проверки и регулировки	417
Предварительные проверки	353	Педаль тормоза	420
Диагностика КПП	353	Вакуумный усилитель тормозов	421
Проверка механических систем КПП	357	Главный тормозной цилиндр	421
Компоненты системы управления АКПП	357	Тормозной шланг	422
Блок управляющих клапанов	357	Передние дисковые тормоза	423
Датчики частоты вращения входного		Задние дисковые тормоза	424
и выходного валов АКПП	359	Стояночный тормоз	425
Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	359		
Электронный блок управления АКПП	360		
Выключатель запрещения запуска	360		

Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD)	428	Ионизатор воздуха (кондиционер с автоматическим управлением)	482
Общая информация	428	Датчик температуры воздуха за испарителем переднего кондиционера	482
Поиск неисправностей	429	Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе (кондиционер с автоматическим управлением)	483
Некоторые явления при работе системы ABS	429	Блок переднего отопителя	483
Проверка индикаторов "ABS" и "BRAKE"	429	Блок электровентилятора переднего отопителя	485
Считывание кодов неисправностей с помощью сканера	429	Сервоприводы заслонок блока переднего отопителя	487
Модулятор давления и электронный блок управления ABS	433	Дополнительный электрический отопитель (модели с дизельным двигателем для стран с холодным климатом)	488
Датчики частоты вращения колёс	433	Задний кондиционер (модификации)	489
Система курсовой устойчивости (ESP)	435	Панель управления задним кондиционером	490
Общая информация	435	Система пассивной безопасности (SRS)	491
Поиск неисправностей	435	Общая информация	491
Некоторые явления при работе системы ESP	435	Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании	491
Диагностика отказов	436	Поиск неисправностей	493
Проверка индикатора "ESP"	436	Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод SRS	496
Считывание кодов неисправностей с помощью сканера	436	Модуль подушки безопасности пассажира	497
Обновление версии прошивки	438	Модуль боковой подушки безопасности	497
Модулятор давления и электронный блок управления ESP	439	Модуль шторки безопасности	497
Выключатель системы ESP	439	Ремень безопасности с преднатяжителем	497
Датчик положения рулевого колеса	440	Датчик лобового удара	498
Датчик замедления и бокового перемещения	441	Датчик бокового удара	498
Датчики частоты вращения колёс	441	Электронный блок управления SRS	498
Кузов	442	Электрооборудование кузова	500
Передний бампер	442	Поиск неисправностей по их признакам	500
Задний бампер	442	Меры безопасности при работе с электрооборудованием	504
Капот	443	Комбинированный переключатель	504
Вентиляционная решетка	445	Звуковой сигнал	505
Брызгозащитные щитки и подкрылки	445	Система Smart Key	506
Передняя дверь	445	Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система	510
Задняя боковая дверь	448	Система управления электрооборудованием кузова	511
Задняя дверь	451	Электропривод передних сидений	523
Лючок топливно-заливной горловины	452	Обогреватели передних сидений	524
Люк	452	Система открывания лючка топливозаливной горловины	525
Зеркала заднего вида	454	Монтажные блоки	525
Лобовое стекло	455	Комбинация приборов	530
Панель приборов	456	Центральный замок	533
Центральная консоль	459	Электропривод зеркал	534
Внутренние отделки салона и багажного отделения	461	Электропривод стеклоподъемников	534
Отделка крыши	462	Антиобледенитель щеток	535
Ремни безопасности	463	Обогреватель заднего стекла	536
Сиденья	465	Очистители и омыватели лобового стекла	538
Отопитель, кондиционер и система вентиляции	467	Очиститель и омыватель заднего стекла	539
Меры безопасности при работе с хладагентом, особенности технического обслуживания и ремонта	467	Электрохроматическое зеркало	540
Поиск неисправностей	469	Электропривод люка	541
Основные проверки и регулировки	470	Система освещения	542
Компрессор	473	Система автоматического управления освещением	545
Трубопроводы системы кондиционирования	475	Система освещения в дневное время (DRL)	545
Конденсатор, ресивер-осушитель	475	Корректор фар	545
Панель управления передним отопителем и кондиционером (кондиционер с ручным управлением)	476	Иммобилайзер (модели без системы Smart Key)	546
Панель управления передним отопителем и кондиционером (кондиционер с автоматическим управлением)	477	Система парковки	548
Датчик давления хладагента	478	Система запуска двигателя с помощью кнопки (модели с системой Smart Key)	550
Датчик солнечного света (кондиционер с автоматическим управлением)	481	Замок зажигания (модели без системы Smart Key)	552
Датчик температуры наружного воздуха (кондиционер с автоматическим управлением)	481	Система заднего обзора	553
Датчик температуры воздуха в салоне автомобиля (кондиционер с автоматическим управлением)	481	Система поддержания скорости	553

Схемы электрооборудования.....	554	Электропривод зеркал	597
Пояснения к схемам электрооборудования.....	554	Система складывания зеркал.....	597
Монтажные блоки	555	Электрохроматическое зеркало и система заднего обзора.....	598
Схемы электрооборудования.....	556	Передний кондиционер с ручным управлением.....	599
Распределение электропитания	556	Передний кондиционер с автоматическим управлением	601
Система управления электропитанием.....	560	Задний кондиционер	603
Цепи монтажного блока в салоне	561	Антиобледенитель щеток, обогреватель заднего стекла и обогреватели зеркал	603
Цепи соединения с массой.....	566	Обогреватель топливного фильтра (D4HB) и система открывания лючка топливозаливной горловины.....	604
Система запуска (модели без системы Smart Key)	570	Обогреватели передних сидений	604
Система запуска (модели с системой Smart Key).....	571	Электропривод сиденья водителя	605
Система зарядки (G4KE)	572	Электропривод сиденья пассажира	606
Система зарядки (D4HB)	572	Центральный замок.....	606
Система управления двигателем и система поддержания скорости (G4KE)	573	Система дистанционного управления центральной замком и противоугонная система.....	607
Система управления двигателем и система поддержания скорости (D4HB)	575	Система иммобилайзера (модели без системы Smart Key).....	608
Электропривод вентиляторов	578	Система Smart Key	608
Система электронного управления АКПП (G4KE).....	579	Система определения скорости автомобиля	610
Система электронного управления АКПП (D4HB).....	579	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	611
Блокировка переключения	580	Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, TCS и ESP)	612
Система управления электрооборудованием кузова.....	580	Система подключения полного привода (4WD)	614
Комбинация приборов	581	Система контроля давления в шинах (TPMS).....	616
Система автоматического управления освещением.....	583	Система безопасности (SRS)	617
Фары	584	Система парковки.....	618
Ручной корректор фар	584	Звуковой сигнал.....	619
Автоматический корректор фар.....	585	Часы, розетки и прикуриватель	619
Габариты и подсветка номерного знака	585	Цепи диагностических и сервисных разъемов	620
Указатели поворота и аварийная сигнализация.....	586	Промежуточные и соединительные разъемы	622
Противотуманные фары и задние противотуманные фонари	587	Разъемы монтажного блока в моторном отсеке	625
Стоп-сигналы.....	587	Разъемы монтажного блока в салоне	625
Фонари заднего хода	588	Расположение разъёмов проводки электрооборудования автомобиля.....	626
Система освещения в дневное время (DRL) (модели для Европы).....	589	Содержание	639
Лампы освещения салона	590		
Подсветка	591		
Очистители и омыватели лобового стекла	593		
Очиститель и омыватель заднего стекла.....	594		
Омыватель фар	595		
Электропривод люка.....	596		