

Возьми в дорогу/передай автомеханику

HYUNDAI TERRACAN

*Модели 2001-2007 гг. выпуска
с бензиновым G6CV (3,5 л V6)
и дизельными D4BH (2,5 л) и J3 (2,9 л CRDi)
двигателями*

Включены рестайлинговые модели с 2003 года выпуска

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

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

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



**Полезные
ссылки**

**Характерные
неисправности**

**Каталог расходных
запасных частей**

Москва
Легион-Автодата
2016

HYUNDAI TERRACAN. Модели 2001-2007 гг. выпуска с бензиновым G6CV (3,5 л V6) и дизельными D4BH (2,5 л) и J3 (2,9 л CRDi) двигателями. Включая рестайлинговые модели с 2003 года выпуска. Серия "Профессионал". Каталог расходных запасных частей. Характерные неисправности. Полезные ссылки. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2016. - 540 с.: ил. ISBN 978-5-88850-343-0

(Код 3250)

Руководство по ремонту **HYUNDAI TERRACAN 2001-2007 гг. выпуска**, оборудованных бензиновым G6CV (3,5 л V6) и дизельными D4BH (2,5 л) и J3 (2,9 л CRDi) двигателями.

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. систем управления бензиновыми и дизельными (COVEC-F и Common Rail) двигателями, снижения токсичности отработавших газов бензинового двигателя, турбонаддува, зажигания, запуска и зарядки), механических (МКПП) и автоматических (АКПП) коробок передач, раздаточной коробки (TOD (системы полного привода Full Time 4WD) и EST (системы полного привода Part Time 4WD)), переднего и заднего мостов, элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS) и электронную систему распределения тормозных усилий (EBD)), рулевого управления, подвески, кузовных элементов, системы поддержания постоянной скорости, систем кондиционирования (AC) и вентиляции, системы пассивной безопасности (SRS).

Включены рестайлинговые модели с 2003 года выпуска.

Приведены инструкции по диагностике **7 электронных систем**: управления бензиновым и дизельным двигателями, АКПП, 4WD (TOD и EST), ABS, AC и SRS.

Подробно описаны **226 кодов неисправностей P0, P1, C1, C2, B1, Flash**; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены **144 подробные электросхемы (57 систем)** для различных вариантов комплектации, описание большинства элементов электрооборудования.

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

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

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

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и продвинутым, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкцию по эксплуатации, техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), **наиболее характерные для данного автомобиля неисправности, каталог наиболее часто востребованных запасных частей**, инструкции по самостоятельному ремонту. 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**.

На сайте [www.legion-autodata.ru](#) Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей **Hyundai Terracan**.

На сайте [www.legion-autodata.ru](#), в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

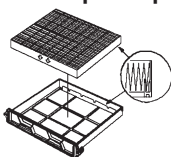
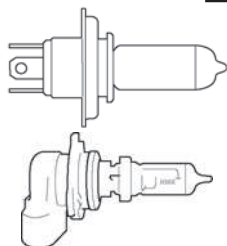
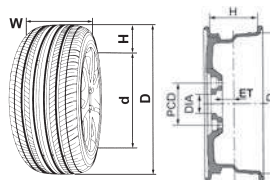
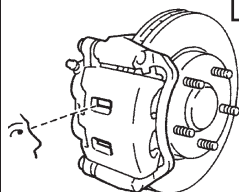
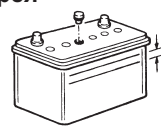
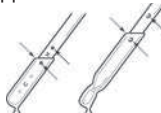
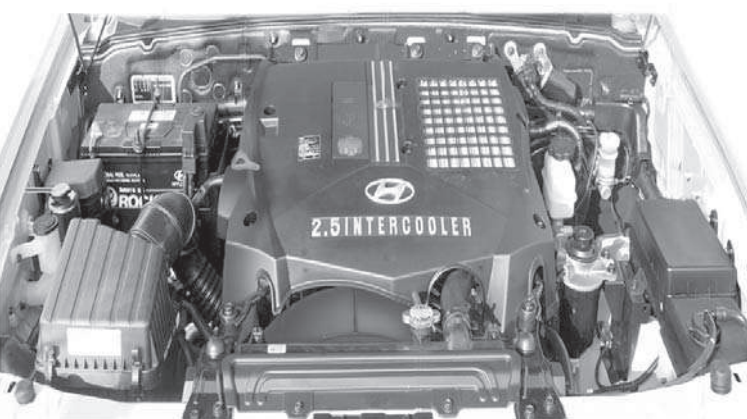
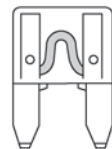
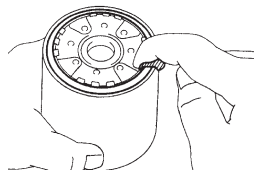
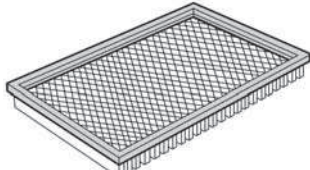
© ЗАО "Легион-Автодата" 2008, 2016

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте info@legion-autodata.ru.
Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 10.02.2016.

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

Салонный фильтр 69 	Индикаторы неисправностей и диагностика: 19, 197, 251, 265, 302, 309, 371, 409, 440  AIR BAG и другие	Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие) 6 	Полезные ссылки 533 
Замена ламп 54 			Шины, запасное колесо 49 
Углы установки колес (сход-развал) 320 			Проверка колодок 363 367 369 
Аккумуляторная батарея 62 	Характерные неисправности автомобилей 9 	Каталог расходных запчастей 78 	Периодичность технического обслуживания 56 
Типы жидкостей и емкости 59 60 66 67 67 67 68 69 70 			Предохранители и реле 51 445 
Доливка жидкости стеклоомывателя 69 	Масляный фильтр 59 	Воздушный фильтр 62 	Топливный фильтр 73 

Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI TERRACAN

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.

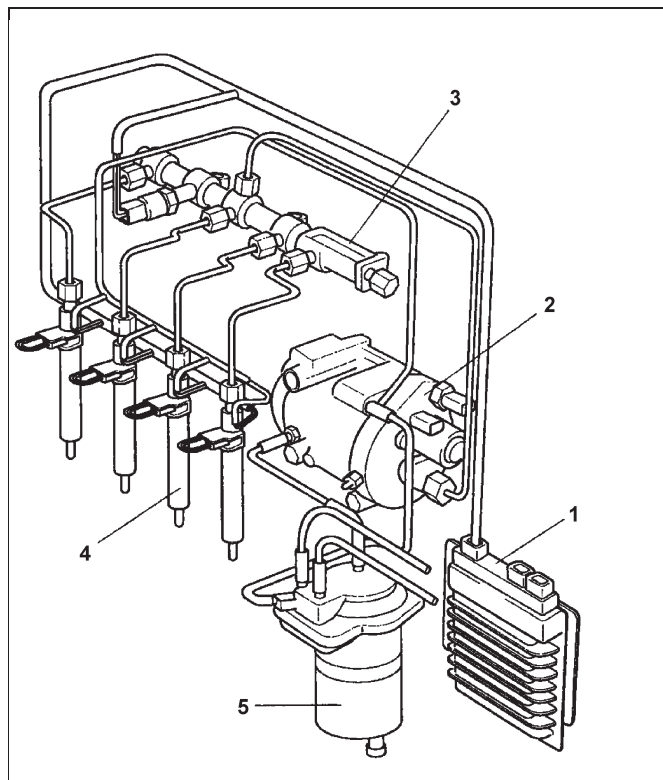
Перегрев двигателя (модели с дизельным двигателем D4BH)

Владельцы моделей с дизельным двигателем D4BH (2,5 л) могут столкнуться со следующей проблемой: при росте температуры охлаждающей жидкости (ОЖ) двигателя, жидкость как и положено выдавит в расширительный бачок, однако после того, как двигатель остынет, ОЖ так и останется в бачке, что приведет к недостатку жидкости в самом контуре системы охлаждения и к последующему перегреву двигателя. Возникает необходимость постоянного долива охлаждающей жидкости.

В большинстве случаев, причиной перегрева данного двигателя, при отсутствии следов утечки охлаждающей жидкости, является "наследственная болезнь" двигателя Mitsubishi - пробой прокладки головки блока цилиндров (ГБЦ) или образование микротрещин в ГБЦ. Именно под давлением отработавших газов ОЖ и выдавливается в расширительный бачок. При этом вполне вероятно появление белого дыма из выхлопной трубы, свидетельствующего о наличии охлаждающей жидкости в составе топливовоздушной смеси. Устранение неисправности возможно либо путем замены прокладки ГБЦ и шлифовки головки блока цилиндров (при пробое прокладки), либо путем замены ГБЦ (при обнаружении микротрещин).

Разрушение ТНВД и выход из строя топливной системы (модели с дизельным двигателем)

На моделях с дизельными двигателями, особенно с топливной системой Common Rail (фирмы Delphi) отмечаются различные проблемы.



Общая схема расположения аккумуляторной топливной системы Common Rail. 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - ТНВД, 3 - аккумулятор топлива, 4 - форсунка, 5 - топливный фильтр.

Из-за чувствительности системы к качеству используемого дизельного топлива, происходит достаточно быстрый (примерно через 40 тыс. км пробега автомобиля) износ прецизионных элементов топливного насоса высокого давления (ТНВД). Данный вопрос очень актуален, почти на всех эксплуатируемых в России дизельных автомобилях с топливными системами типа Common Rail. Одной из причин, является повышенное содержание серы, которая откладывается на элементах ТНВД.

Так на моделях с двигателем J3 (2,9 л) в результате износа ТНВД было замечено образование металлической стружки. Стружка быстро распространялась по топливной аппаратуре и главным образом забивала топливные форсунки.

Внешне это проявлялось следующим образом: двигатель стабильно работал на холостом ходу, но при попытке развития оборотов глох, вибрировал, из-за чего движение на автомобиле было невозможно.

Устранение неисправности в сервисном центре официального дилера HYUNDAI осуществлялось путем полной замены топливной системы (форсунок, ТНВД, аккумулятора топлива, топливных магистралей, фильтров, топливного бака) и обходилось примерно в 4000-5000\$.

По опыту ремонта и диагностики, при данной неисправности нет каких-либо диагностических кодов неисправностей. Также сложно уловить данную неисправность диагностическими сканерами по текущим параметрам. Однако отловить данную неисправность возможно по "обратке" (дренажной линии или линии слива). Для этого достаточно подсоединить к каждой форсунке прозрач-

Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех.

Однако если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления.

Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока управления. Электронный блок управления двигателем расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере, в 20 см, и тем более не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки (согласования) антенного кабеля и антенны.

4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.

5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры безопасности при работе с системой воздухообеспечения

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

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

Меры безопасности при работе с топливной системой (бензиновый двигатель)

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

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

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

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

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

а) Отсоедините разъем топливного насоса.

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

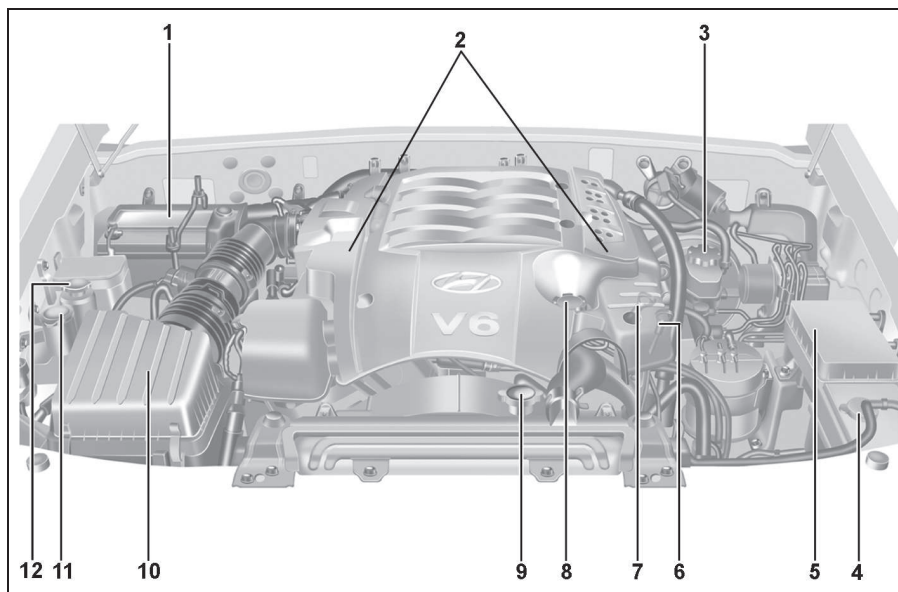
в) Подставьте емкость под демонтируемый узел. Медленно ослабьте соединение, затем расстыкуйте его и слейте остаток топлива в емкость.

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

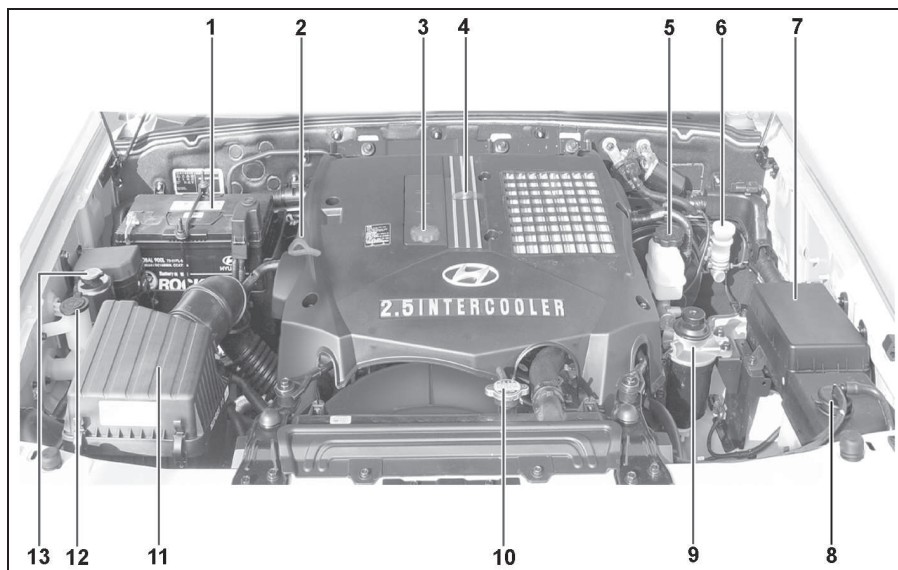


5. При снятии и установке форсунки и фланцевой трубки топливного коллектора всегда заменяйте соответствующую кольцевую прокладку новой.

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



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке (двигатель G6CV). 1 - аккумуляторная батарея, 2 - свечи зажигания, 3 - бачок тормозной системы, 4 - расширительный бачок системы охлаждения, 5 - блок предохранителей в моторном отсеке, 6 - масляный щуп двигателя, 7 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП (модели с АКПП), 8 - крышка маслозаливной горловины, 9 - крышка радиатора, 10 - воздушный фильтр, 11 - бачок омывателя, 12 - бачок системы усилителя рулевого управления.



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке (двигатель D4BH). 1 - аккумуляторная батарея, 2 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП (модели с АКПП), 3 - крышка маслозаливной горловины, 4 - масляный щуп двигателя, 5 - бачок тормозной системы, 6 - бачок гидропривода сцепления (модели с МКПП), 7 - блок предохранителей в моторном отсеке, 8 - расширительный бачок системы охлаждения, 9 - топливный фильтр, 10 - крышка радиатора, 11 - воздушный фильтр, 12 - бачок омывателя, 13 - бачок системы усилителя рулевого управления.

Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля

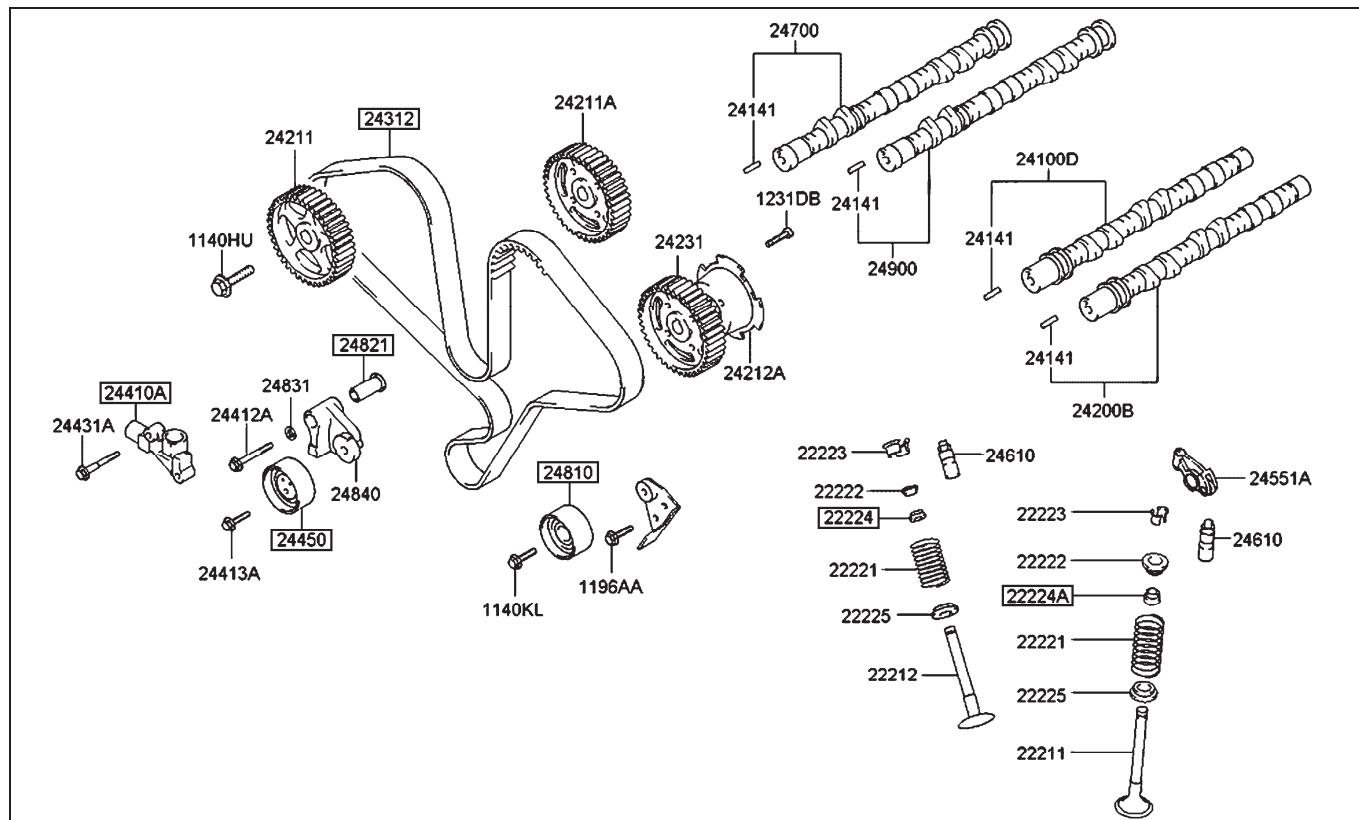
Ниже приведены иллюстрации расположения и каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее востребованных при ремонте автомобиля: сальники узлов трансмиссии, ремонтные комплекты приводных валов и тормозных механизмов, сайлент-блоки и другие детали подвески. Некоторые номера могут отличаться, в зависимости от страны поставки.

Внимание:

- Номера, указанные на приведенных ниже рисунках, не являются каталожными номерами деталей. Данные номера являются внутрифирменными обозначениями деталей по их принадлежности к той или иной группе узлов автомобиля.
- Номер рассматриваемой детали выделен на рисунке рамкой.
- Каталожные номера запасных частей приведены в таблице, расположенной под рисунком.
- Если год выпуска автомобиля приходится на "переломный" год, в котором был изменен каталожный номер той или иной детали, а точная дата выпуска автомобиля (число и месяц) неизвестна, то рекомендуется уточнение каталожного номера детали с использованием идентификационного номера автомобиля (VIN).
- Ниже приведены каталожные номера оригинальных запасных частей для моделей, произведенных в Корее. Для моделей, произведенных в России, каталожные номера деталей нуждаются в уточнении, поскольку существует вероятность установки некоторых деталей с другими каталожными номерами.

Некоторые оригинальные детали, устанавливаемые на автомобиль, могли подвергаться производителем модернизации и, соответственно, этим деталям присваивался новый каталожный номер. Также производителем по каким-либо причинам могла быть произведена замена каталожного номера детали без ее модернизации, то есть деталь оставалась абсолютно без изменений. Таким образом, в каких-то случаях деталь с новым каталожным номером может заменить деталь с прежним каталожным номером, при этом часто для такой детали могут быть устранены "детские" болезни (технические или технологические просчеты, выявленные уже в процессе производства автомобиля). Однако встречается, что деталь с новым и старым каталожными номерами не взаимозаменяемые по причине внесения изменений в конструкцию системы (например, подвески, сцепления, системы тормозов и т.д.). Таким образом, очень важно знать дату выпуска автомобиля, чтобы правильно подобрать необходимые запчасти.

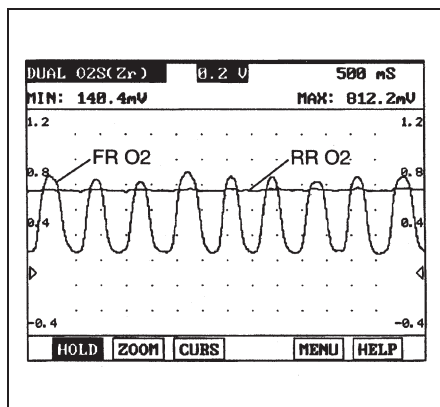
Детали привода газораспределительного механизма



№ детали	Название детали	Каталожный номер
22224	Маслосъемный колпачок №1 (двигатель G6CV)	22224-38000
22224A	Маслосъемный колпачок №2 (двигатель G6CV)	22224-38010
24312	Ремень привода ГРМ	Двигатель G6CV
		Двигатель D4BH
		Двигатель J3
24410A	Натяжитель ремня привода ГРМ (двигатель G6CV)	24312-39800
24450	Ролик натяжителя ремня привода ГРМ (двигатель G6CV)	24315-42200
		0K88R-12205
24810	Направляющий ролик ремня привода ГРМ (двигатель G6CV)	24410-39001
		24450-35530
24821	Втулка натяжителя ремня привода ГРМ (двигатель G6CV)	24450-39810
		24810-35530
		24810-39810
		24821-35500

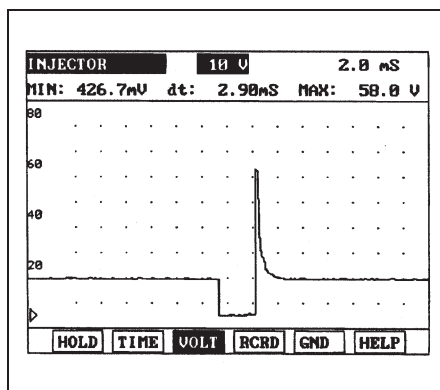
3. Сигнал переднего и заднего кислородных датчиков.

Сигналы переднего и заднего кислородных датчиков могут увеличиваться сразу после нажатия на педаль акселератора и могут уменьшаться при отпуске педали.



4. Сигнал управления форсунками.

Сигнал должен увеличиваться при нажатии на педаль акселератора и должен уменьшаться при отпуске педали.



Периодическое обслуживание

Проверка частоты вращения холостого хода

Примечание: перед началом регулировки проверьте исправность свечей зажигания, форсунок и сервопривода регулятора оборотов холостого хода и убедитесь, что компрессия в цилиндрах лежит в диапазоне от номинального до предельно допустимого значения, и что разница компрессий между цилиндрами не превышает предельно допустимое значение, и т.д.

1. Подготовьте автомобиль к проверке:
 - а) Двигатель прогрет до температуры охлаждающей жидкости 80 - 95°C.
 - б) Освещение, электровентиляторы конденсатора и все дополнительное оборудование выключено.
 - в) Коробка передач: нейтральная передача МКПП или положение "Р" или "N" рычага селектора АКПП.
 - г) Рулевое колесо: в положении прямолинейного движения.
2. Подсоедините контрольный тахометр со стороны первичной обмотки катушки зажигания или подсоедините сканер к диагностическому разъему.

3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.

4. Дайте двигателю поработать в режиме примерно 2000 - 3000 об/мин в течение 5 секунд или больше.

5. Затем дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 2 минут.

6. Считайте значение частоты вращения холостого хода.

Частота вращения

холостого хода 800 ± 100 об/мин

7. Проверьте угол опережения зажигания.

Базовый угол

опережения зажигания 5° ± 2° до ВМТ

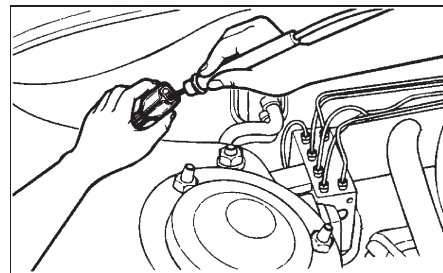
Проверка работы топливного насоса

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

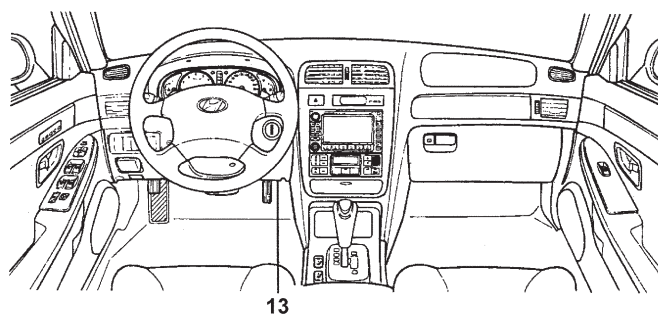
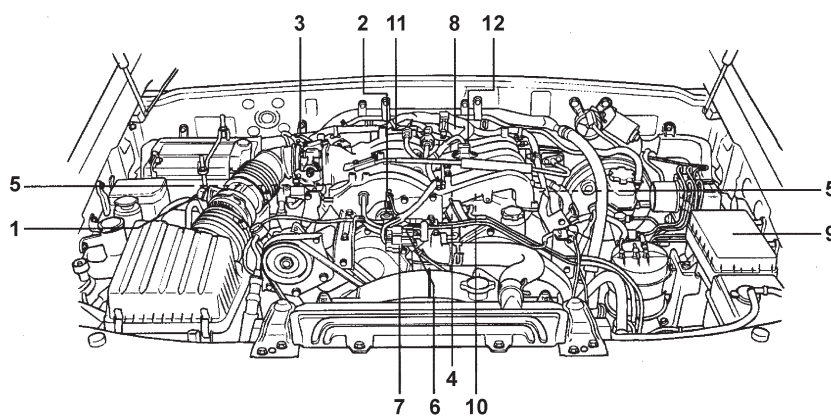
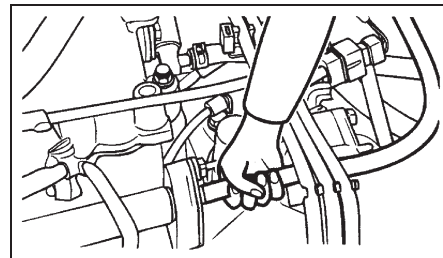
2. Подсоедините питание (напряжение аккумуляторной батареи) к сервисному разъему топливного насоса для проверки работоспособности насоса.

Примечание: поскольку топливный насос погружен в топливный бак, то сложно услышать работу насоса без

снятия крышки заливной горловины топливного бака.



3. Слегка пережмите топливный шланг высокого давления и убедитесь, что ощущается наличие давления топлива.



Расположение компонентов системы впрыска топлива. 1 - датчик массового расхода воздуха и датчик температуры воздуха на впуске, 2 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 3 - датчик положения дроссельной заслонки и сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 4 - датчик детонации, 5 - передний кислородный датчик, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 9 - главное реле системы впрыска, 10 - форсунка, 11 - катушка зажигания, 12 - датчик неисправности системы зажигания, 13 - стандартный диагностический разъем.

Примечание: к компонентам системы впрыска топлива, непоказанным на рисунке, также относятся датчик скорости автомобиля и задний кислородный датчик для правой и левой головок цилиндров.

Проверки на автомобиле

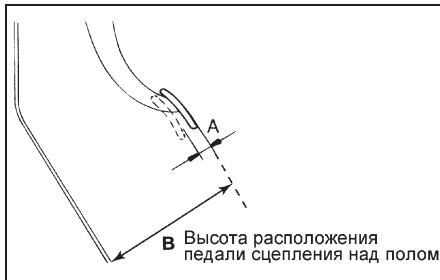
Процедура проверки уровня жидкости гидропривода сцепления приведена в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Проверка и регулировка педали сцепления

1. Измерьте высоту "В" расположения педали сцепления над полом (от верха накладки педали до наклонной панели для ног водителя) и люфт "А" в соединении штифта (с отверстием под шплинт) педали сцепления с толкателем главного цилиндра гидропривода сцепления.

Номинальное значение:

"А" 6 - 13 мм
"В" 202 мм



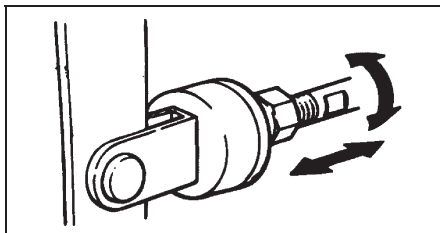
2. Если высота расположения педали сцепления над полом или люфт в соединении штифта педали сцепления не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте их следующим образом:

а) Ослабьте контргайку и отрегулируйте высоту поворотом регулировочного болта. Затем зафиксируйте болт, затянув контргайку.

Примечание: после регулировки заверните датчик-выключатель педали сцепления до касания с ограничителем хода педали и затем затяните контргайку.

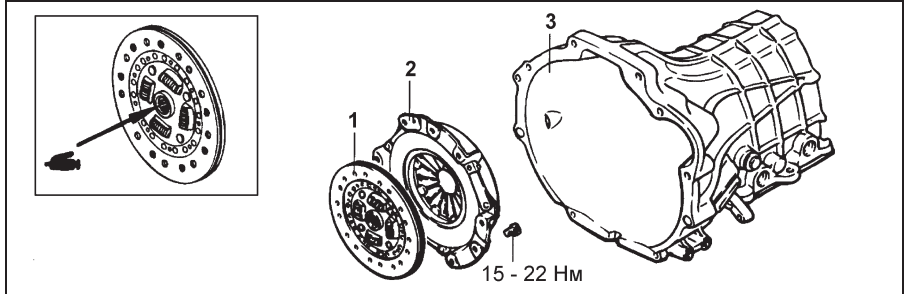
Момент затяжки 5 - 7 Нм
б) Вращая толкатель главного цилиндра, отрегулируйте люфт в соединении штифта педали сцепления и затем зафиксируйте толкатель с помощью контргайки.

Внимание: будьте осторожны, не утапливайте толкатель в главный цилиндр гидропривода выключения сцепления при проведении регулировки высоты расположения педали сцепления над полом или регулировки люфта в соединении штифта педали сцепления.



3. После завершения регулировок проверьте, что свободный ход "С" педали сцепления, измеренный по верху накладки педали, соответствуют номинальным значениям.

Номинальное значение (С) 6 - 13 мм



Сцепление. 1 - ведомый диск сцепления, 2 - кожух сцепления, 3 - коробка передач.

4. Если свободный ход педали или расстояние между педалью и полом при выключенном сцеплении выходят за пределы диапазона номинальных значений, то это возможно вызвано попаданием воздуха в гидропривод сцепления или неисправностью в главном цилиндре гидропривода выключения сцепления или неисправностью в самом сцеплении. Прокачайте гидропривод сцепления или разберите и проверьте главный цилиндр гидропривода выключения сцепления или само сцепление.



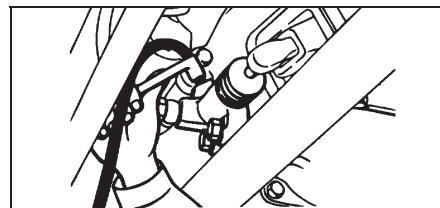
Прокачка гидропривода сцепления

Прокачка гидропривода сцепления проводится в том случае, если произошло отсоединение трубок, шлангов гидропривода или снятие главного цилиндра гидропривода выключения сцепления или при подозрении на наличие воздуха в гидроприводе сцепления (при "мягкой" педали сцепления).

Внимание: применяйте только рекомендуемую рабочую жидкость. Не допускайте ее смешивания с рабочими жидкостями других типов и марок.

Тип тормозной жидкости SAE J1703 (DOT-3) или равнозначная

1. Ослабьте дренажный винт на корпусе рабочего цилиндра гидропривода сцепления.

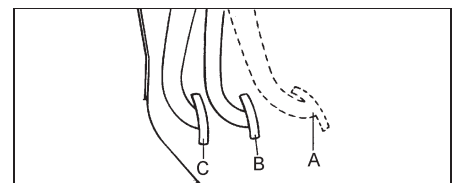


2. Медленно качайте педаль сцепления до прекращения выхода пузырьков воздуха.

3. Удерживая педаль сцепления нажатой, затяните дренажный винт.

4. Заполните бачок гидропривода сцепления рекомендованной рабочей жидкостью.

Внимание: быстрые качания педалью сцепления в диапазоне "В" - "С" могут стать причиной вытеснения поршня рабочего цилиндра из корпуса рабочего цилиндра гидропривода сцепления в процессе прокачки. Нажимайте повторно педаль сцепления только после ее полного возврата в положение "А".



Кожух сцепления и ведомый диск сцепления

Снятие

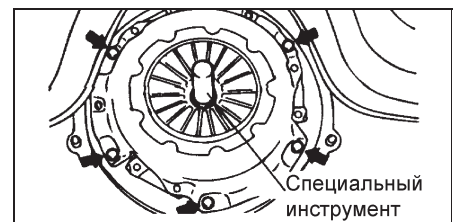
1. Снимите коробку передач в сборе.

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

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

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

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



ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ОНЛАЙН-СИСТЕМА

MotorData.ru

Таблица кодов неисправностей (модели с системой TOD).

Код	Неисправность
P1725	Внутренний сбой электронного блока управления системой TOD
P1726	Датчик положения дроссельной заслонки (G6CV) или педали акселератора (J3) (отсутствует сигнал)
P1727	Датчик положения дроссельной заслонки (G6CV) или педали акселератора (J3) (недопустимый диапазон)
P1728	Неисправность электромагнитной муфты (обрыв или короткое замыкание)
P1729	Неисправность электромагнитной муфты (короткое замыкание на "массу")
P1730	Неисправность датчика частоты вращения переднего карданного вала (низкое напряжение)
P1731	Неисправность датчика частоты вращения переднего карданного вала (высокое напряжение)
P1732	Неисправность датчика частоты вращения заднего карданного вала (низкое напряжение)
P1733	Неисправность датчика частоты вращения заднего карданного вала (высокое напряжение)
P1734	Неисправность датчика скорости (низкое напряжение)
P1735	Неисправность датчика скорости (высокое напряжение)
P1736	Неисправность электродвигателя раздаточной коробки (обрыв или короткое замыкание)
P1737	Неисправность электродвигателя раздаточной коробки (обрыв или короткое замыкание на "массу")
P1738	Неисправность электродвигателя раздаточной коробки (превышен интервал ожидания)
P1739	Неисправность датчика положения электродвигателя раздаточной коробки
P1740	Датчик положения электродвигателя раздаточной коробки - положение 1 (короткое замыкание на "массу")
P1741	Датчик положения электродвигателя раздаточной коробки - положение 2 (короткое замыкание на "массу")
P1742	Датчик положения электродвигателя раздаточной коробки - положение 3 (короткое замыкание на "массу")
P1743	Датчик положения электродвигателя раздаточной коробки - положение 4 (короткое замыкание на "массу")

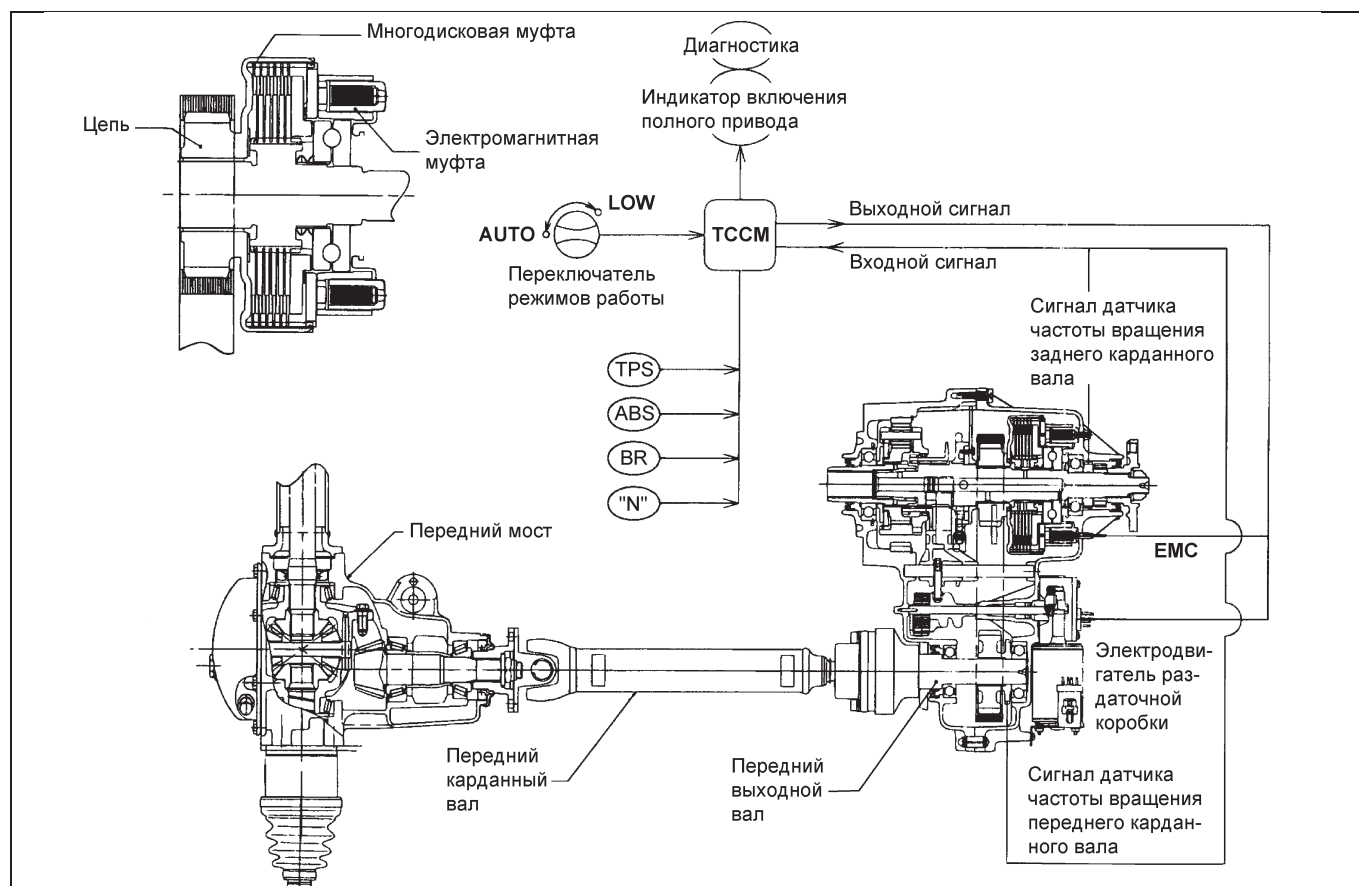


Схема управления раздаточной коробкой.

Примечание: на рисунке сокращения обозначено:**TCCM** - электронный блок управления;**EMC** - электромагнитная муфта;**TPS** - сигнал датчика положения дроссельной заслонки (G6CV) или датчика положения педали акселератора (J3);**ABS** - сигнал антиблокировочной системы тормозов (ABS);**BR** - сигнал выключателя стоп-сигналов;**N** - сигнал реле датчика-выключателя нейтральной передачи КПП.

Подвеска

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
"Тяжелый" руль	Неправильные углы установки передних колес. Повышенное сопротивление перемещению шаровой опоры нижнего рычага передней подвески. Низкое давление в шинах. Не работает усилитель рулевого управления.	Отрегулируйте. Замените. Отрегулируйте. Отремонтируйте или замените.
Плохие ходовые качества	Неисправность амортизатора. Износ или повреждение стабилизатора.	Замените. Замените.
Отклонение автомобиля от заданного направления движения, "виляние"	Неправильные углы установки передних колес. Ослабление крепления или износ втулок нижнего рычага передней подвески.	Отрегулируйте. Подтяните или замените.
При движении автомобиль уводит в одну из сторон	Деформация (изгиб) нижнего рычага передней подвески. Износ или повреждение пружин подвески. Износ втулок. Неправильная регулировка высоты болта крепления рычага торсиона.	Замените. Замените. Замените. Отрегулируйте.
Проседание кузова	Износ или повреждение пружин подвески.	Замените.
Посторонние звуки	Ослабление крепления деталей. Повреждение или износ подшипников ступиц колес. Неисправность амортизатора. Дефект шин.	Затяните крепление. Замените. Замените. Замените.
Плохая управляемость	Неправильное давление в шинах. Неисправность амортизатора. Незатянутые гайки колес. Проседание или поломка пружины. Дефект шин. Износ втулок.	Отрегулируйте давление. Замените. Затяните номинальным моментом. Замените. Замените. Замените.

Проверка и регулировка углов установки колес

Подготовительные операции

1. При проверке углов установки передних колес с помощью специального приспособления всегда устанавливайте автомобиль на ровной горизонтальной поверхности так, чтобы передние колеса находились в положении прямолинейного движения.

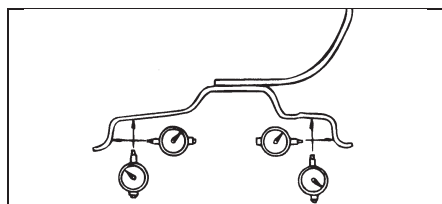
2. Перед проверкой убедитесь, что передняя подвеска, рулевое управление и колеса находятся в нормальном техническом состоянии. Кроме того, проверьте, что колеса находятся в положении прямолинейного движения и давление в шинах соответствует норме.

Внимание: изношенные или поврежденные детали передней и задней подвески должны быть заменены до проверки и регулировки углов установки колес.

Биение колес

1. Вывесите колеса одной из осей автомобиля и установите под автомобиль предохранительные стойки.

2. Измерьте биение колеса с помощью индикатора часового типа, как показано на рисунке.



3. Замените колесо, если его биение превышает предельно допустимое значение.

Предельно допустимое значение:

Стальной диск:

Радиальное 1,2 мм

Осевое 1,0 мм

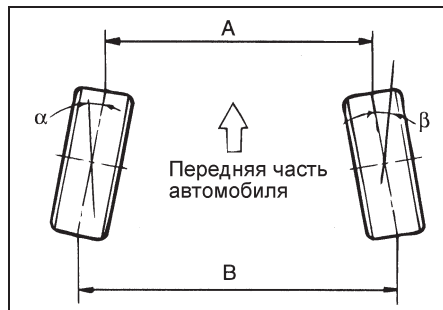
Алюминиевый диск:

Радиальное 0,3 мм

Осевое 0,3 мм

Схождение передних колес

1. Схождение колес (разница размеров В - А или сумма углов $\alpha + \beta$) регулируется вращением наконечников рулевых тяг.



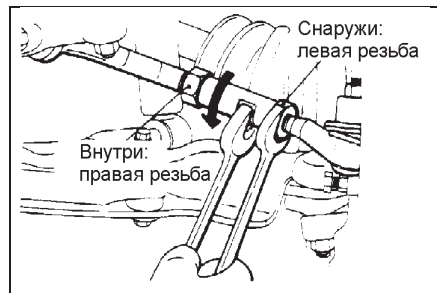
2. Измерьте схождение передних колес.

Номинальное значение $3,5 \pm 3,5$ мм

3. Если схождение передних колес не соответствует номинальному значению, то выполните регулировку.

Для изменения схождения колес вращайте наконечники правой и левой рулевых тяг на одинаковые углы в противоположных направлениях. Величина схождения будет

уменьшаться при вращении наконечника левой рулевой тяги в направлении к задней части автомобиля (а наконечника правой рулевой тяги — в направлении к передней части автомобиля).

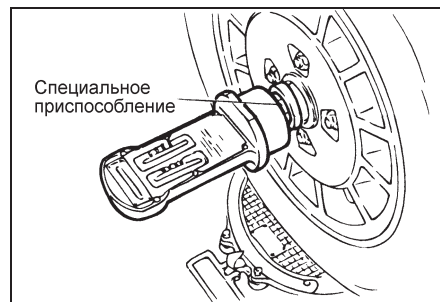


Развал

1. Измерьте развал передних колес с помощью специального инструмента.

Номинальное значение $0^\circ \pm 30'$

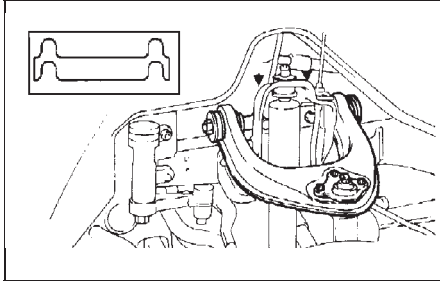
Примечание: разница между измеренными величинами для левого и правого колес должна быть не более $30'$.



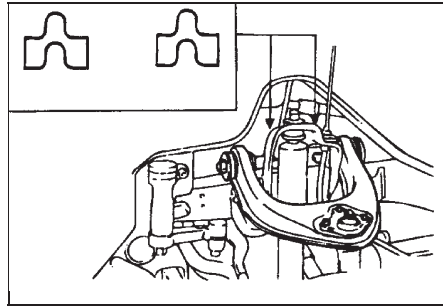
2. Отрегулируйте развал колес, изменяя количество регулировочных проставок, устанавливаемых между осью верхнего рычага и поперечной балкой.

Примечание:

- Толщина регулировочных проставок не должна превышать 4 мм.
- Количество одновременно устанавливаемых проставок не более трех.



во регулировочных проставок, устанавливаемых между осью верхнего рычага и поперечной балкой.



Примечание:

- Толщина регулировочных проставок не должна превышать 2 мм.
- Количество одновременно устанавливаемых проставок не более одной.

Продольный наклон оси поворота колеса

1. Измерьте продольный наклон оси поворота передних колес с помощью специального инструмента.

Номинальное значение: $3^{\circ}5' \pm 30'$

Примечание: разница между измеренными величинами для левого и правого колес должна быть не более $30'$.

2. Отрегулируйте продольный наклон оси поворота колес, изменяя количество

Поперечный наклон оси поворота

1. Измерьте поперечный наклон оси поворота передних колес с помощью специального приспособления.

Номинальное значение 13°

2. Если поперечный наклон оси поворота передних колес не соответствует номинальному значению, то замените деформированные и поврежденные детали подвески.

Боковое скольжение

Измерьте боковое скольжение на специальном тестере скольжения, когда в автомобиле находится один пассажир (для передних колес регулируется вращением рулевой тяги).

Номинальное значение

Передние колеса 0 ± 3 мм

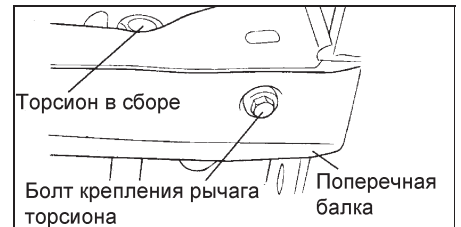
Передняя подвеска

Нижний рычаг передней подвески

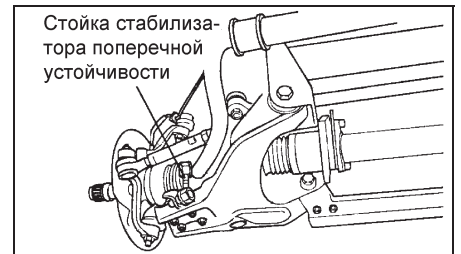
Снятие и установка

Примечание: приподнимите автомобиль при помощи домкрата и снимите переднее колесо.

1. Ослабьте болт крепления рычага торсиона.



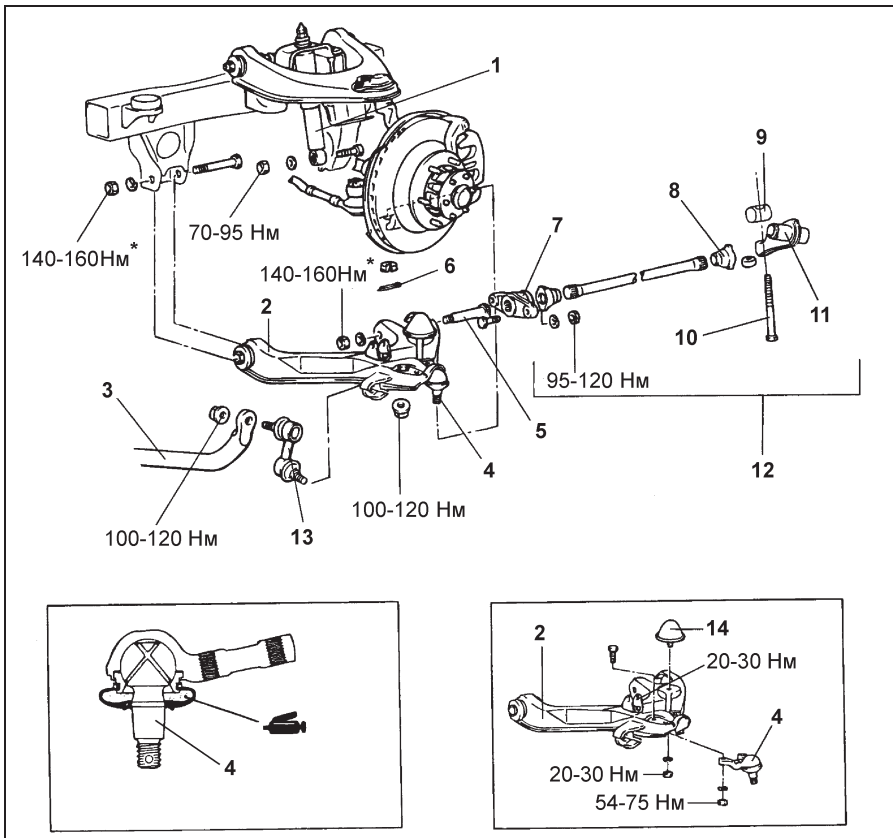
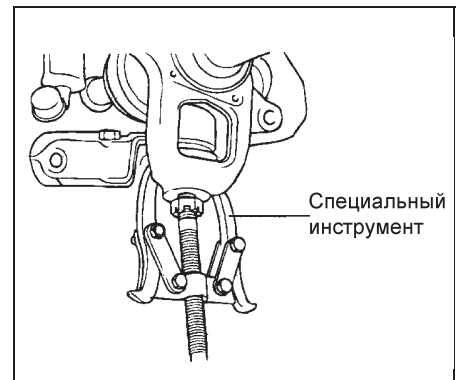
2. (Модели с ABS) Отсоедините датчик частоты вращения колеса.
3. Отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости.



4. Отверните нижний болт и гайку крепления переднего амортизатора.
5. Отсоедините передний рычаг торсиона и отверните гайку и болт крепления нижнего рычага.

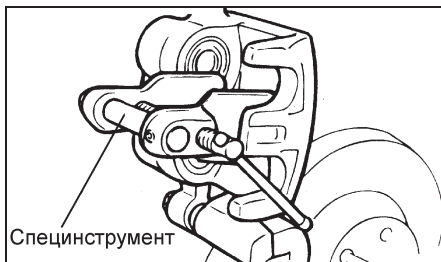
Примечание: для снятия болта и гайки крепления нижнего рычага, потяните его (нижний рычаг) вниз.

6. При помощи специального инструмента отсоедините поворотный кулак от шарового шарнира опоры нижнего рычага.



Нижний рычаг передней подвески. 1 - передний амортизатор, 2 - нижний рычаг передней подвески, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - нижняя шаровая опора, 5 - ось нижнего рычага, 6 - шплинт, 7 - передний рычаг торсиона, 8 - пыльник, 9 - регулировочная гайка, 10 - болт крепления рычага торсиона, 11 - задний рычаг торсиона, 12 - торсион в сборе, 13 - стойка стабилизатора, 14 - буфер хода сжатия.

Внимание: детали, обозначенные "*" необходимо затянуть предварительно, а окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).



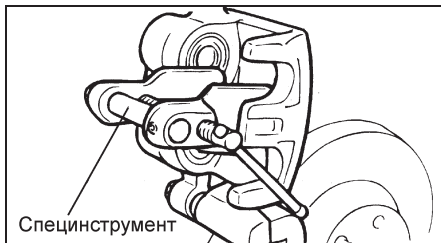
Установка тормозных колодок

1. Установите фиксаторы тормозных колодок в скобу суппорта.
2. Если тормозные колодки не заменяются, то установите их в фиксаторы тормозных колодок.

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

3. Если тормозные колодки заменяются новыми, то:

а) С помощью специального инструмента или рукоятки пластикового молотка заведите поршень в цилиндр суппорта тормоза.



- б) Установите новые тормозные колодки.
4. Установите прокладки на тормозные колодки.

Внимание: будьте внимательны, убедитесь в отсутствии замасливания поверхностей тормозных колодок и тормозного диска.

5. Аккуратно опустите и установите суппорт в сборе на место так, чтобы не повредить пыльник.

6. Затяните болты стопорного и направляющего пальцев номинальным моментом.

Момент затяжки 22 - 32 Н·м

Проверка толщины тормозного диска

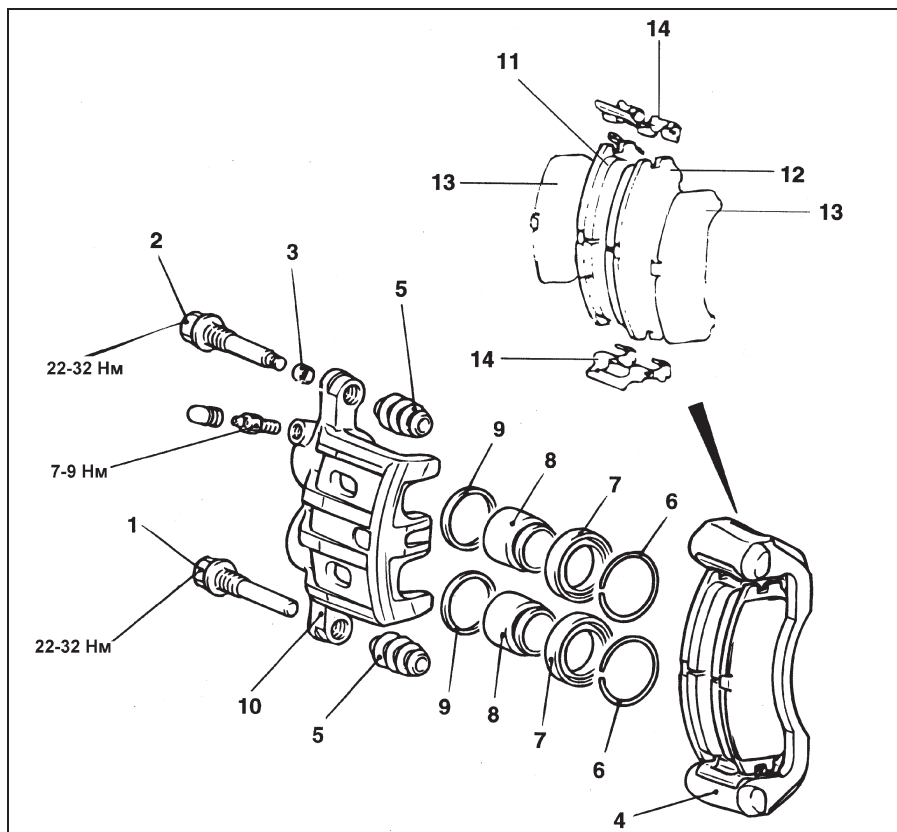
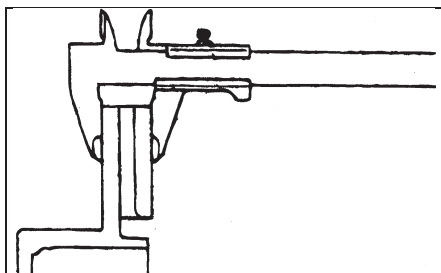
1. Удалите грязь и ржавчину с поверхности тормозного диска, затем, используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска не менее чем в четырех точках.

Толщина тормозного диска:

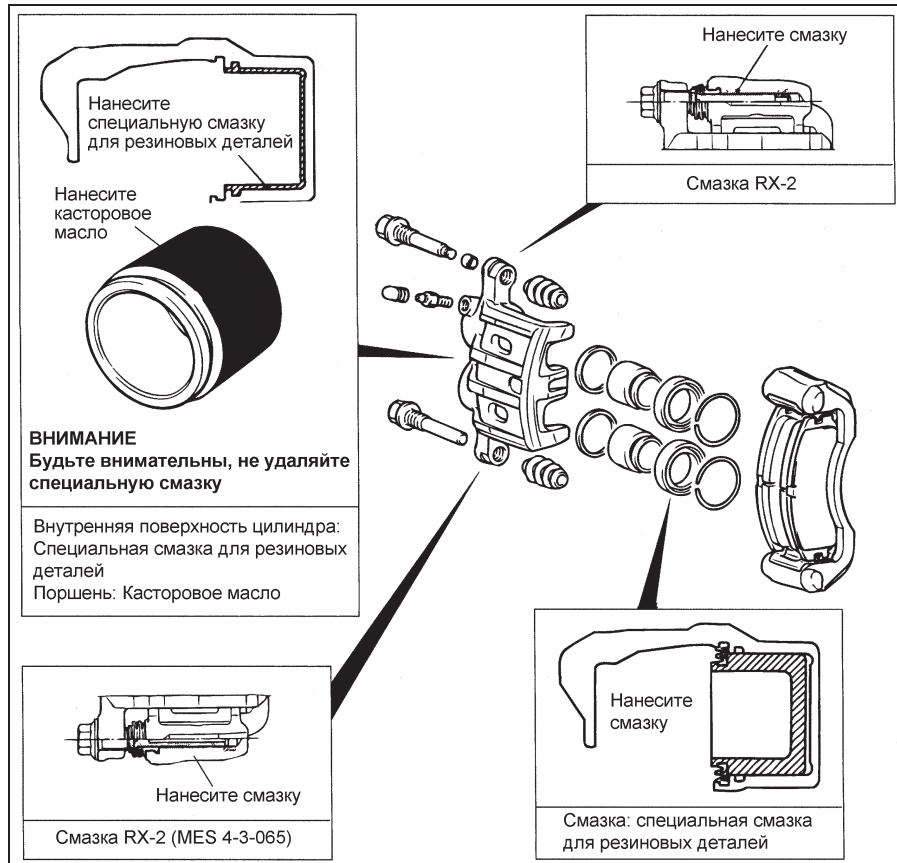
Номинальное значение 27 мм

Предельно допустимое

значение 25,4 мм



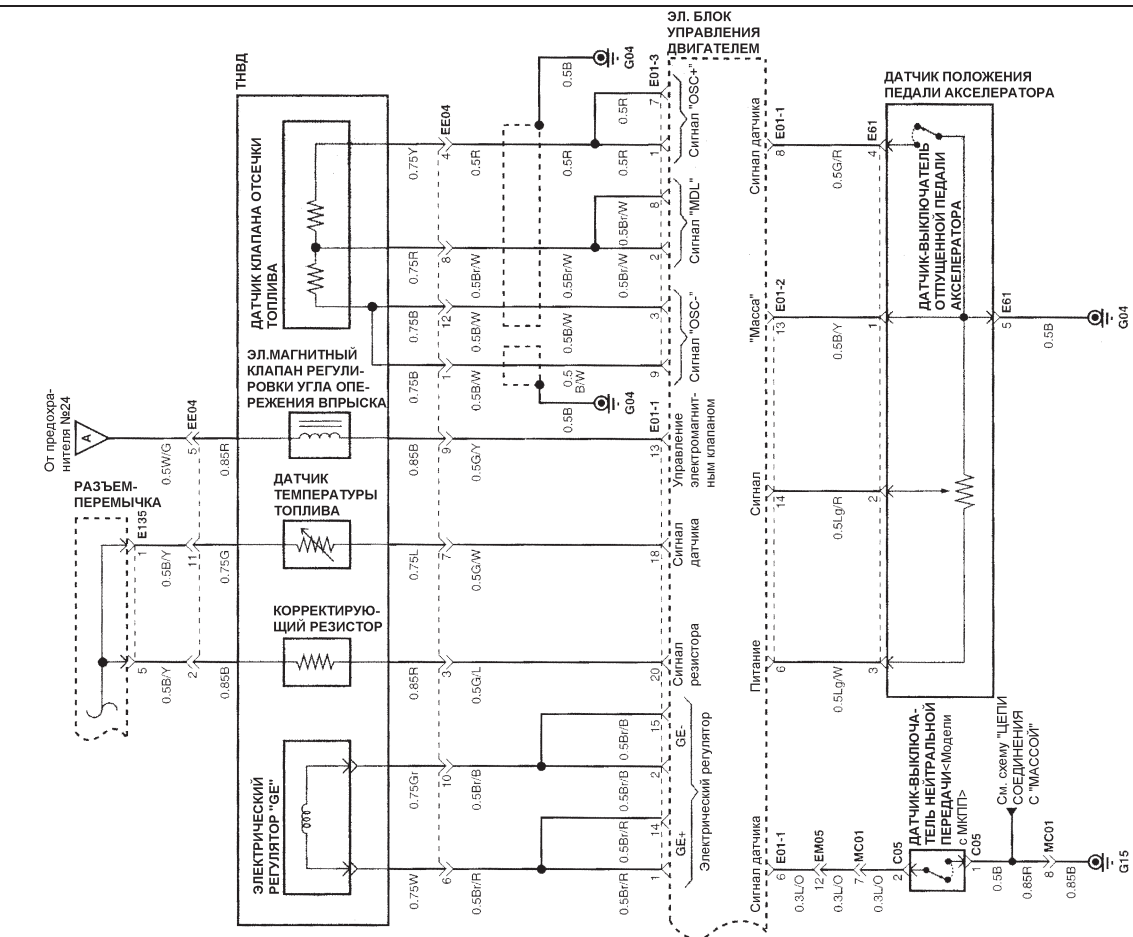
Разборка переднего дискового тормоза. 1 - стопорный палец, 2 - направляющий палец, 3 - втулка, 4 - скоба суппорта (с тормозными колодками в сборе), 5 - пыльник, 6 - хомут пыльника, 7 - пыльник поршня, 8 - поршень, 9 - уплотнительное кольцо поршня, 10 - суппорт, 11 - тормозная колодка и индикатор износа в сборе, 12 - тормозная колодка в сборе, 13 - наружная прокладка, 14 - фиксатор.



Карта точек нанесения смазки.

Внимание: используйте в тормозах только специальную смазку из ремкомплекта.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Двигатель D4BN> (Продолжение)

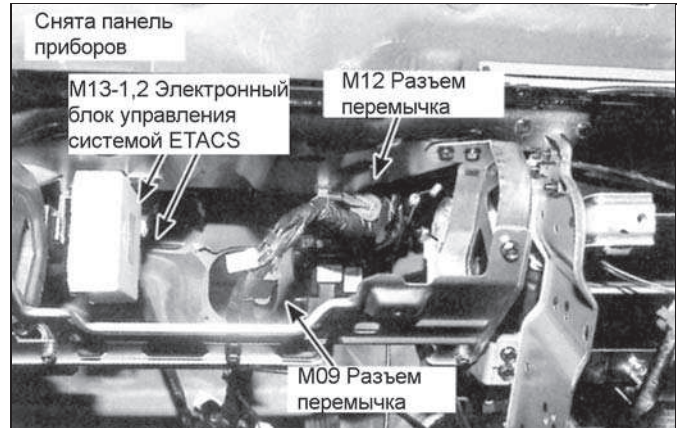


Примечание:
(*1): См. схему "СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПОНИЖАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ (TOD)" или "СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ (EST)".

Расположение разъемов



M04, M14, M15.



M09, M12, M13-1, M13-2.



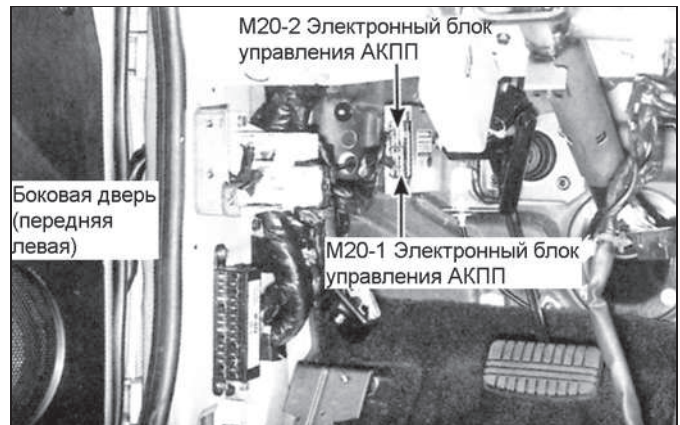
M07.



M18.



M08.



M20-1, M20-2.



M22-1, M22-2.



M54, M55.

Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок	56
Идентификация	4	Интервалы обслуживания.....	56
Общие инструкции по ремонту	5	Правила выполнения работ в моторном отсеке	57
Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника.....	5	Проверка уровня моторного масла	59
Самостоятельная диагностика	6	Замена моторного масла и фильтра.....	59
Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI TERRACAN.....	9	Проверка охлаждающей жидкости.....	60
Руководство по эксплуатации	16	Замена охлаждающей жидкости	61
Блокировка замков дверей.....	16	Проверка воздушного фильтра	62
Штатная противоугонная система	18	Аккумуляторная батарея.....	62
Одометр и счетчики пробега.....	18	Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов	64
Тахометр.....	19	Проверка состояния ремня привода ГРМ и балансирного механизма (двигатель D4BH)	66
Указатель количества топлива	19	Проверка уровня жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления	66
Указатель температуры охлаждающей жидкости	19	Проверка уровня тормозной жидкости.....	67
Индикаторы комбинации приборов	19	Проверка уровня жидкости гидропривода сцепления (модели с МКПП)	67
Часы (модели без блока дополнительных указателей)	22	Проверка уровня масла в механической КПП и раздаточной коробке	67
Блок дополнительных указателей	22	Замена масла в механической КПП и раздаточной коробке	67
Стеклоподъемники.....	23	Проверка состояния и уровня рабочей жидкости в АКПП.....	68
Световая сигнализация на автомобиле	23	Замена рабочей жидкости в АКПП.....	68
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов	24	Замена фильтра АКПП.....	69
Система коррекции положения фар.....	25	Проверка уровня масла в картере дифференциала	69
Освещение салона и багажного отделения.....	25	Проверка уровня жидкости для омывателей стекол.....	69
Дополнительные ящики и емкости салона, фиксаторы багажа.....	25	Замена салонного фильтра	69
Капот и задняя дверь.....	26	Заправка системы кондиционирования	70
Лючок топливно-заливной горловины	26	Дополнительные проверки	70
Правила пользования стеклоочистителями и омывателями.....	26	Особенности обслуживания автомобилей с бензиновыми двигателями	70
Управление стеклоочистителями и омывателями	26	Проверка и очистка свечей зажигания.....	70
Регулировка положения рулевого колеса	27	Проверка проводов высокого напряжения	71
Управление зеркалами.....	28	Проверка частоты вращения холостого хода.....	71
Выключатель обогревателя стекла задней двери и обогревателей боковых зеркал.....	28	Проверка угла опережения зажигания.....	72
Сиденья	29	Проверка компрессии.....	72
Обогреватель передних сидений.....	30	Замена топливного фильтра	72
Ремни безопасности	31	Особенности обслуживания автомобилей с дизельными двигателями	73
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS.....	32	Замена топливного фильтра (двигатель D4BH).....	73
Люк	33	Удаление воды из топливного фильтра	73
Система поддержания постоянной скорости	33	Удаление воздуха из топливопроводов.....	73
Управление отопителем и кондиционером	34	Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода (двигатель D4BH)	74
Магнитола.....	37	Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива (двигатель D4BH, ТНВД Bosch тип VE)	74
Разъем для подключения дополнительного оборудования.....	38	Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива (двигатель D4BH, ТНВД Lucas тип VE)	75
Прикуриватель	38	Проверка компрессии.....	76
Управление автомобилем с АКПП.....	39	Регулировка натяжения ремня привода ГРМ (двигатель D4BH)	77
Управление автомобилем с МКПП.....	40	Регулировка натяжения ремня привода балансирного механизма (двигатель D4BH)	77
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	40	Каталог расходных запасных частей.....	78
Особенности трансмиссии моделей 4WD	40	Общая информация	78
Советы по вождению в различных условиях	42	Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля	79
Буксировка автомобиля.....	42	Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля	80
Буксировка прицепа.....	43	Бензиновый двигатель G6CV - механическая часть	90
Запуск двигателя.....	44	Общая информация	92
Неисправности двигателя во время движения.....	46	Проверка гидрокомпенсаторов.....	92
Запасное колесо, домкрат и инструменты	47	Ремень привода ГРМ	94
Поддомкрачивание автомобиля	47	Замена сальников	98
Замена колеса.....	48		
Рекомендации по выбору шин	49		
Проверка давления и состояния шин	50		
Замена шин	51		
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	51		
Замена дисков колес	51		
Индикаторы износа накладок тормозных колодок	51		
Каталитический нейтрализатор и система выпуска (модели с бензиновым двигателем).....	51		
Плавкие предохранители	51		
Замена ламп.....	54		

Замена прокладки головки блока цилиндров	100
Двигатель в сборе	103
Коромысла клапанов и распределительные валы	104
Головка блока цилиндров и клапаны	106
Поршень и шатун	109
Коленчатый вал, маховик (МКПП)	113
и пластина привода гидротрансформатора (АКПП)	113
Блок цилиндров и кронштейны опор двигателя	116
Поиск неисправностей по их признакам	117

Дизельный двигатель J3 -

механическая часть	119
Общая информация	121
Проверка гидрокомпенсаторов	121
Ремень привода ГРМ	122
Замена прокладки головки блока цилиндров	125
Двигатель и коробка передач в сборе	128
Оси коромысел и распределительные валы	130
Головка блока цилиндров и клапаны	132
Поршень и шатун	134
Коленчатый вал, маховик	137
и пластина привода гидротрансформатора	137
Блок цилиндров	140
Поиск неисправностей по их признакам	142

Дизельный двигатель D4BH -

механическая часть	144
Общая информация	147
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	147
Замена ремня привода ГРМ	148
Замена ремня привода балансирных валов	149
Замена сальников	150
Зубчатые шкивы привода ГРМ и балансирного механизма	152
Ось коромысел и распределительный вал	154
Головка блока цилиндров и клапаны	156
Корпус масляного насоса, балансирный механизм и масляный поддон	158
Поршень и шатун	161
Коленчатый вал, маховик (МКПП)	163
и пластина привода гидротрансформатора (АКПП)	163
Блок цилиндров	165

Опоры силового агрегата

Система охлаждения	171
Общая информация	171
Проверки на автомобиле	171
Термостат	172
Насос охлаждающей жидкости (кроме двигателя J3)	173
Насос охлаждающей жидкости (двигатель J3)	175
Вентилятор системы охлаждения	176
Радиатор	177

Система смазки

Общая информация	178
Датчик аварийного давления масла	179
Клапаны (двигатель D4BH)	179
Корпус масляного насоса и масляный поддон (двигатель G6CV)	180
Масляный насос (двигатель D4BH)	182
Масляный насос (двигатель J3)	183
Маслоохладитель (двигатель D4BH)	183
Маслоохладитель (двигатель J3)	184
Масляный поддон и маслоприемник (кроме двигателя G6CV)	184

Системы турбонаддува,

впуска и выпуска	186
Общая информация и меры предосторожности (кроме двигателя G6CV)	186
Проверки на автомобиле (кроме двигателя G6CV)	187
Воздушный фильтр	187
Промежуточный охладитель наддувочного воздуха (кроме двигателя G6CV)	188
Турбокомпрессор (двигатель D4BH)	188
Турбокомпрессор (двигатель J3)	190
Впускной и выпускной коллекторы (двигатель D4BH)	191
Впускной и выпускной коллекторы (двигатель J3)	191
Впускной коллектор (двигатель G6CV)	192
Выпускной коллектор (двигатель G6CV)	194
Трубы системы выпуска и глушитель	194

Система впрыска топлива

бензинового двигателя	196
Общие правила при работе с электронной системой управления	196
Диагностика системы впрыска топлива	197
Проверка с помощью осциллографа	208
Периодическое обслуживание	209
Проверка компонентов системы впрыска топлива	212
Топливный коллектор	222
Топливный бак	223
Топливопроводы и магистрали системы улавливания паров топлива	224
Трос педали акселератора и педаль акселератора	224

Система снижения токсичности ОГ

бензинового двигателя	226
Поиск неисправностей по их признакам	226
Общая информация	226
Система принудительной вентиляции картера	227
Система улавливания паров топлива	228
Система рециркуляции отработавших газов	229

Система зажигания

Таблица технических данных	230
Поиск неисправностей по их признакам	230
Общая информация	230
Проверки и регулировки	230
Катушки зажигания	233
Датчики	233

Топливная система

дизельного двигателя (J3)	235
Общая информация	235
Форсунки	235
Топливный насос высокого давления	238
Аккумулятор топлива	240

Топливная система

дизельного двигателя (D4BH)	242
Проверка и регулировка тросов управления	242
Проверка работы ТНВД (модели без системы EFI)	242
Проверка и регулировка форсунок	242
Топливные форсунки	243
ТНВД (тип VE)	245
ТНВД (Zexel Covex-F)	245
Топливный фильтр	247
Топливный бак	248
Педаль акселератора	249

Система электронного управления

дизельным двигателем (J3)	250
Общие правила при работе с системой управления	250
Диагностика системы впрыска топлива	251
Общая информация	258
Проверка компонентов системы электронного управления двигателем	258

Система электронного управления

дизельным двигателем (D4BH, Covex-F)	263
Общие правила при работе с системой управления	263
Система электронного управления	265
Проверка элементов системы управления	270

Система запуска двигателя

Таблица технических данных	275
Поиск неисправностей по их признакам	275
Поиск неисправностей по их признакам	276
Общая информация	276
Проверки и регулировки стартера	276
Стартер	277
Проверка системы блокировки стартера (система блокировки замка зажигания)	280
Система облегчения запуска (двигатель D4BH)	281
Свечи накаливания (двигатель D4BH)	282

Система зарядки.....	283	Задний мост	341
Таблица технических данных.....	283	Проверка осевого зазора полуоси.....	341
Поиск неисправностей по их признакам.....	283	Снятие и установка заднего моста.....	341
Общая информация.....	284	Задняя полуось.....	341
Меры предосторожности при обслуживании.....	284	Редуктор заднего моста.....	343
Проверка системы.....	284	Дифференциал повышенного трения.....	344
Генератор.....	286	Рулевое управление	346
Проверка формы сигнала выходного напряжения генератора на мотор-тестере (осциллографе).....	290	Поиск неисправностей по их признакам.....	346
Сцепление	292	Проверки на автомобиле.....	347
Поиск неисправностей по их признакам.....	292	Рулевая колонка и вал рулевого управления.....	349
Проверки на автомобиле.....	293	Рычаги и тяги рулевого механизма.....	350
Кожух сцепления и ведомый диск сцепления.....	293	Рулевой механизм в сборе.....	351
Выжимной подшипник.....	294	Разборка и сборка рулевого механизма.....	352
Педаль сцепления.....	294	Шланги и трубопроводы	
Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления.....	295	гидросистемы усилителя рулевого управления.....	353
Рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления.....	296	Насос гидроусилителя рулевого управления в сборе.....	354
Механическая коробка передач.....	298	Разборка и сборка насоса гидроусилителя рулевого управления.....	354
Проверки на автомобиле.....	298	Тормозная система	357
Механическая коробка передач в сборе.....	298	Поиск неисправностей по их признакам.....	357
Механизм переключения передач МКПП.....	298	Проверки на автомобиле.....	358
Поиск неисправностей по их признакам.....	300	Клапан распределения тормозных усилий (модели без системы ABS).....	360
Автоматическая коробка передач.....	301	Вакуумный усилитель тормозов.....	361
Общее описание.....	301	Магистрали тормозной системы.....	361
Общая информация.....	301	Педаль тормоза.....	362
Предварительные проверки.....	301	Разборка и сборка главного тормозного цилиндра.....	362
Диагностика АКПП.....	302	Передние дисковые тормоза.....	363
Проверка механических систем КПП.....	305	Задние дисковые тормоза (модели с ABS).....	366
Блок клапанов.....	306	Задние барабанные тормоза (модели без ABS).....	368
Разборка селектора АКПП.....	307	Стояночный тормоз.....	370
Снятие и установка коробки передач в сборе.....	307	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	371
Раздаточная коробка (TOD)	308	Общая информация.....	371
Описание.....	308	Поиск неисправностей.....	371
Режимы работы системы TOD.....	308	Проверка работы системы ABS.....	375
Проверки на автомобиле.....	309	Модулятор давления.....	375
Поиск неисправностей.....	309	Датчик частоты вращения колеса.....	376
Разборка и сборка раздаточной коробки.....	309	Система поддержания постоянной скорости	377
Раздаточная коробка (EST).....	314	Общая информация.....	377
Проверки на автомобиле.....	314	Проверка компонентов системы поддержания скорости.....	377
Поиск неисправностей.....	314	Снятие и установка компонентов системы поддержания скорости.....	377
Разборка и сборка раздаточной коробки.....	314	Проверка тросов.....	379
Карданный вал	318	Кузов	380
Поиск неисправностей по их признакам.....	318	Поиск неисправностей по их признакам.....	380
Карданный вал в сборе.....	318	Наружные элементы кузова.....	381
Подвеска	320	Капот.....	381
Поиск неисправностей по их признакам.....	320	Передняя боковая дверь.....	381
Проверка и регулировка углов установки колес.....	320	Задняя боковая дверь.....	383
Передняя подвеска	321	Задняя дверь.....	384
Нижний рычаг передней подвески.....	321	Дополнительные наружные элементы, молдинги и накладки.....	385
Верхний рычаг передней подвески.....	322	Люк крыши.....	386
Передний стабилизатор поперечной устойчивости.....	323	Боковое зеркало заднего вида.....	389
Торсион.....	324	Интерьер.....	389
Передний амортизатор.....	325	Центральная консоль.....	389
Задняя подвеска.....	325	Панель приборов.....	390
Снятие и установка нижнего и верхнего рычагов.....	325	Отделка салона.....	391
Снятие и установка заднего стабилизатора поперечной устойчивости.....	325	Отделка крыши.....	392
Снятие и установка поперечной тяги.....	325	Лобовое стекло.....	393
Снятие и установка заднего амортизатора.....	326	Стекло задней двери.....	395
Проверка заднего амортизатора.....	326	Бампер.....	395
Снятие и установка пружины.....	326	Передний бампер.....	395
Приводные валы и мосты.....	327	Задний бампер.....	396
Поиск неисправностей по их признакам.....	327	Сиденья и ремни безопасности.....	397
Передний мост	328	Переднее сиденье.....	397
Передний приводной вал.....	328	Сиденье второго ряда.....	398
Разборка и сборка переднего приводного вала (тип 1).....	328	Сиденье третьего ряда.....	398
Разборка и сборка переднего приводного вала (тип 2).....	330	Ремни безопасности.....	398
Внутренний приводной вал.....	331		
Ступица переднего колеса и поворотный кулак.....	332		
Система подключения переднего моста (модели с EST).....	334		
Редуктор переднего моста.....	338		

Отопитель, кондиционер и система вентиляции 400

Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта	400
Поиск неисправностей	401
Основные проверки и регулировки	401
Трубопроводы системы кондиционирования	405
Компрессор и электромагнитная муфта	405
Электроventильатор конденсатора, реле электродвигателя, ресивер-осушитель и тройной выключатель по давлению хладагента	407
Кондиционер с ручным управлением	408
Кондиционер с автоматическим управлением	408
Отопитель	412
Электроventильатор отопителя	412

Электрооборудование кузова 415

Поиск неисправностей по их признакам	415
Аудиосистема	418
Подрулевой комбинированный переключатель	420
Звуковой сигнал	421
Противоугонная система	421
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о невыключенном освещении (ETACS)	422
Индикаторы и указатели	424
Центральный замок	427
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом	427
Стеклоподъемники с электроприводом	428
Обогреватель стекла задней двери	429
Очиститель и омыватель лобового стекла	430
Очиститель и омыватель стекла задней двери	431
Подогреватели передних сидений	432
Люк крыши с электроприводом	432
Система освещения	433
Иммобилайзер	437

Дополнительная система пассивной безопасности (SRS) 438

Общая информация	438
Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании	438
Поиск неисправностей	440
Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод SRS	441
Модуль подушки безопасности пассажира	442
Ремень безопасности с преднатяжителем	443

Схемы электрооборудования 444

Пояснения к схемам электрооборудования	444
Блоки реле, предохранители и плавкие вставки	445

Схемы электрооборудования (схемы для моделей выпуска с 2001 г.) 449

Система электропитания	449
Цепь соединения с "массой"	453
Цепи блока предохранителей в салоне	456
Система зарядки	458
Система подогревания топливного фильтра	459
Система пуска двигателя	460
Система управления электроventильаторами	462
Система управления двигателем <Двигатель D4BH>	463
Система управления двигателем <Двигатель J3> (модели выпуска с 2004 г.)	466
Система управления двигателем <Двигатель G6CV>	468
Система управления АКПП	471
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS)	473
Индикаторы и указатели	474
Фары	477

Корректор фар	477
Стоп-сигналы	478
Система наружного освещения в дневное время (DRL)	478
Указатели поворота и аварийная сигнализация	479
Передние противотуманные фары и задние противотуманные фонари	480
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака	481
Фонари заднего хода	482
Освещение салона и багажного отделения	482
Лампы подсветки	484
Электрохромное зеркало заднего вида	486
Очиститель и омыватель лобового стекла	486
Очиститель и омыватель стекла задней двери	487
Стеклоподъемники с электроприводом	487
Люк крыши с электроприводом	489
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом	489
Обогреватель стекла задней двери и обогреватели боковых зеркал заднего вида	490
Сиденья с электроприводом	490
Подогреватели передних сидений	491
Система управления ventильатором отопителя и кондиционером <Кондиционер с автоматическим управлением>	491
Система управления ventильатором отопителя и кондиционером <Кондиционер с ручным управлением>	493
Центральный замок	495
Система дистанционного управления замками дверей и противоугонная система	496
Система поддержания постоянной скорости	497
Система полного привода (TOD)	498
Система полного привода (EST)	499
Система определения скорости автомобиля	500
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	501
Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)	502
Иммобилайзер	503
Аудиосистема	504
Блок дополнительных указателей	504
Часы	505
Прикуриватель и разъемы для подключения дополнительного оборудования	505
Цепи диагностических и сервисных разъемов	506
Звуковой сигнал	507

Схемы электрооборудования (некоторые схемы для моделей выпуска с 2005 г.) 507

Система управления двигателем <Двигатель D4BH>	507
Система управления двигателем <Двигатель J3>	509
Система управления двигателем <Двигатель G6CV>	510

Схемы электрооборудования (модели с двигателем J3 выпуска 2001-2004 гг.) 512

Система обогрева топливного фильтра	512
Система обнаружения конденсата в топливном фильтре	513
Система управления двигателем	513
Система управления АКПП	517
Система управления ventильатором отопителя и кондиционером <Кондиционер с автоматическим управлением>	519

Разъемы проводки электрооборудования 521

Расположение разъемов 523

Расположение точек "массы" 531

Полезные ссылки 533

Подборка ссылок (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.