KIA CEED

Модели с 2006 года выпуска с бензиновыми G4FA (1,4 л), G4FC (1,6 л) и G4GC (2,0 л) двигателями





Включая рестайлинг с 2010 года



УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Легион-Автодата

KIA CEED

Модели с 2006 года выпуска с бензиновыми G4FA (1,4 л), G4FC (1,6 л) и G4GC (2,0 л) двигателями

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

Включены рестайлинговые модели с 2010 г.

Москва
Легион-Автодата
2011

CarINFO .com.ua

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
К38

Киа Сид. *Модели с 2006 года выпуска с бензиновыми G4FA (1,4 л), G4FC (1,6 л) и G4GC (2,0 л) двигателями. Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*
- М.: Легион-Автодата, 2011. - 520 с.: ил. **ISBN 978-5-88850-472-7** *(Код 4144)*

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей Kia Ceed, оборудованных бензиновыми G4FA (1,4 л), G4FC (1,6 л) и G4GC (2,0 л) двигателями.

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля и диагностике, ремонту и регулировке систем двигателя (в. т.ч. систем впрыска топлива, системы изменения фаз газораспределения (CVVT), зажигания, запуска и зарядки), рекомендации по регулировке и ремонту механических (МКПП) и автоматических (АКПП) коробок передач, элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), электронную систему распределения тормозных усилий (EBD) и систему стабилизации курсовой устойчивости (ESP)), рулевого управления (в т. ч. системы электроусилителя рулевого управления (EPS)) и подвески. Приведены инструкции по использованию самодиагностики системы управления двигателем, АКПП, ABS, ESP, EPS, системы контроля давления в шинах, системы кондиционирования и SRS, процедуры проверки параметров в разъемах электронных блоков управления различными системами. Представлены подробные электросхемы, описание и проверка элементов электрооборудования.

Рассмотрены рестайлинговые модели с 2010 года.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости. Приведены каталожные номера необходимые для технического обслуживания автомобиля.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

На сайте **www.ceedclub.ru** Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей *Kia Ceed.*

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

Издательство "Легион - Автодата" сотрудничает с Ассоциацией ветеранов спецподразделения антитеррора "АЛЬФА"

Часть средств, вырученных от продажи этой книги, направляется семьям сотрудников спецподразделения по борьбе с терроризмом, героически погибших при исполнении служебных обязанностей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2011
E-mail: Legion@autodata.ru
http://www.autodata.ru
www.motorbooks.ru

Издательство приглашает к сотрудничеству авторов.

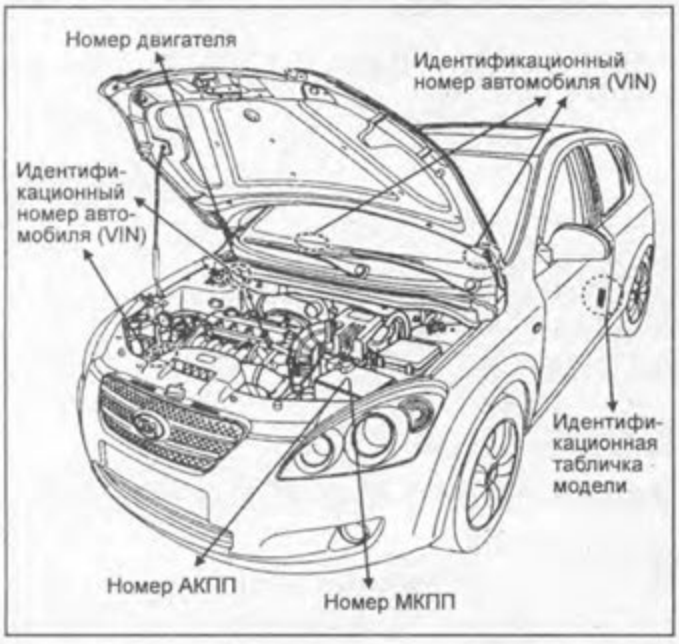
Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 16 или по электронной почте: notes@autodata.ru.
Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 24.06.2011.
Формат 60×90 1/8. Печ. л. 65
Бумага газетная. Печать офсетная.
Тираж 1800 экз. Заказ 1114
Отпечатано с готовых диапозитивов
в ОАО "Щербинская типография"
117623, г. Москва, ул. Типографская, д. 10.
т. 659-23-27

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.

Несмотря на то что приняты все меры для предоставления точных данных в руководстве, авторы, издатели и поставщики руководства не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководства.

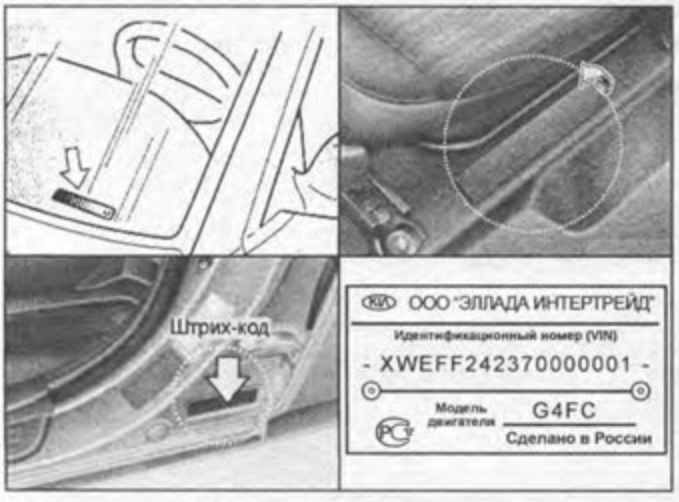
Идентификация



Идентификационный номер (VIN)

Идентификационный номер (VIN) выштампован на табличке, расположенной слева в нижней части лобового стекла. Кроме того, в зависимости от рынка сбыта, номер может быть продублирован: а) на кузове автомобиля под сиденьем переднего пассажира; б) на идентификационной табличке модели; в) зашифрован в виде штрих-кода на табличке, расположенной на центральной стойке кузова.

На моделях, выпущенных на заводе "Автотор" в городе Калининград, также присутствует второй, дополнительный идентификационный номер автомобиля (VIN). Номер выштампован на табличке, расположенной на перегородке моторного отсека справа, а также нанесен клеймением на правый передний лонжерон кузова и на задней панели кузова в проеме задней двери (номер закрыт накладкой).





Номер состоит из 17 символов.

Для моделей выпуска до 2010 года идентификационный номер имеет следующую структуру:

*	U	5	Y	F	F	2	4	2	3	7	L	0	0	0	0	0	1	*
	1			2		3		4	5	6	7	8						

1. **Код компании изготовителя** (U5Y - Kia Motors, Slovakia; XWE - Компания "Автотор", Российская Федерация)
2. **Модельный ряд автомобиля** (FF = ED - Ceed)
3. **Тип кузова** (23 - 3-дверный хэтчбек; 24 - 5-дверный хэтчбек; 25 - универсал).
4. **Тип или модель двигателя** (1 - бензиновый 1,4 л; 2 - бензиновый 1,6 л; 3 - бензиновый 2,0 л).
5. **Тип трансмиссии** (2 - механическая КПП, 3 - автоматическая КПП)
6. **Год выпуска** (6 - 2006; 7 - 2007; 8 - 2008; 9 - 2009).
7. **Завод-изготовитель** (L - Zilinia, Slovakia; 0 - Компания "Автотор", г. Калининград).
8. **Серийный номер автомобиля** (000001 - 999999).

Для моделей выпуска с 2010 года идентификационный номер имеет следующую структуру:

*	X	W	E	H	C	5	1	2	A	A	0	0	0	0	0	1	*
	1			2	3	4	5	6	7	8	9	10					

1. **Код компании изготовителя** (U5Y - Kia Motors, Slovakia; XWE - Компания "Автотор", Российская Федерация)
2. **Модельный ряд автомобиля** (H = - Ceed (ED))
3. **Серия модели (комплектация)** (A - Standard (L); B - Deluxe (GL); C - Super Deluxe (GLS); D - Super Grand Salon (HGS))
4. **Тип кузова** (3 - 3-дверный хэтчбек; 5 - 5-дверный хэтчбек; 8 - универсал).
5. **Комплектация системы SRS** (1 - с преднатяжителями передних ремней безопасности; 2 - без преднатяжителей передних ремней безопасности)
6. **Тип или модель двигателя** (1 - бензиновый 1,4 л; 2 - бензиновый 1,6 л; 3 - бензиновый 2,0 л).
7. **Расположение рулевого управления и тип трансмиссии** (A - левостороннее и механическая КПП, B - левостороннее и автоматическая КПП)
8. **Год выпуска** (A - 2010; B - 2011, C - 2012 и т.д.).
9. **Завод-изготовитель** (L - Zilinia, Slovakia; 0 - Компания "Автотор", г. Калининград).
10. **Серийный номер автомобиля** (000001 - 999999).

Идентификационная табличка модели

Идентификационная табличка расположена на центральной стойке кузова со стороны водителя. В соответствующей строке таблички продублирован идентификационной номер автомобиля (VIN).



Номер двигателя

Идентификационный номер двигателя выбит на верхней кромке блока цилиндров. Идентификационный номер двигателя состоит из 11 символов.

Двигатели G4FA и G4FC	Двигатель G4GC
	



1. Моторное топливо (G - Бензин).
2. Тип двигателя (4 - рядный, четырехцилиндровый).
3. Код разработки двигателя (F - двигатель серии Gamma; G - двигатель серии Beta).
4. Рабочий объем двигателя (A - 1,4 л; C - 1,6 л; C - 2,0 л).
5. Год выпуска (9 - 2009; A - 2010; B - 2011 и т.д.).
6. Серийный номер двигателя (000001 - 999999).

Технические характеристики двигателей

Примечание:

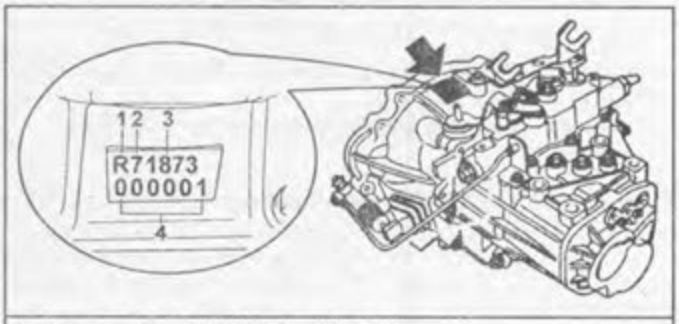
- Приведенные значения мощности и крутящего момента являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модели и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает ±5%.

- Значения степени сжатия, диаметра цилиндра и хода поршня приведены в главе "Двигатель - механическая часть".

Модель двигателя		Рабочий объем, см³	Тип головки цилиндров	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
1,4 л	G4FA	1396	DOHC	109 / 6200	137 / 5000
1,6 л	G4FC	1591	DOHC	122 / 6200	154 / 5200
2,0 л	G4GC	1975	DOHC	143 / 6000	186 / 4600

Номер МКПП

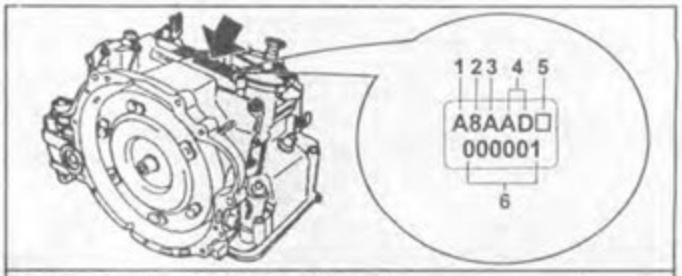
Идентификационный номер МКПП выбит на картере коробки переключения передач. Идентификационный номер МКПП состоит из 12 символов.



1. Модель (R - M5CF1; P - M5CF2).
2. Год выпуска (9 - 2009; A - 2010; B - 2011; C - 2012 и т.д.).
3. Передаточное число главной передачи.
4. Серийный номер МКПП (000001 - 999999).

Номер АКПП

Идентификационный номер АКПП выбит на картере коробки переключения передач. Идентификационный номер АКПП состоит из 11 символов.



1. Модель (A - A4CF1; B - A4CF2).
2. Год выпуска (9 - 2009; A - 2010; B - 2011; C - 2012 и т.д.).
3. Передаточное число главной передачи.
4. Тип двигателя (AD - 1,6 л (G4FC); CD - 2,0 л (G4GC)).
5. Дополнительное поле.
6. Серийный номер АКПП (000001 - 999999).

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

ABS ..... антиблокировочная система тормозов
A/C ..... кондиционер воздуха
AQS ..... система контроля загрязненности воздуха
AMS ..... система управления генератором
BCM ..... система управления электрооборудованием кузова
CVVT ..... система изменения фаз газораспределения на впуске
DOHC ..... два распределительных вала в головке блока цилиндров
DRL ..... система наружного освещения в дневное время
EBD ..... электронная система распределения тормозных усилий
ECM ..... электронный блок управления двигателем
ECU ..... электронный блок управления
EPS ..... электроусилитель рулевого управления
ESP ..... система стабилизации курсовой устойчивости
ILL ..... подсветка (лампа)
IN ..... входной сигнал
IND ..... индикатор (лампа)
ISG ..... система стоп-старт
LOCK ..... заблокировано
MDPS ..... электродвигатель усилителя рулевого управления
MFI ..... система распределенного впрыска топлива
OFF ..... выключено
ON ..... включено
OUT ..... выходной сигнал
PCM ..... электронный блок управления двигателем и АКПП
PCV ..... система принудительной вентиляции картера
SRS ..... система пассивной безопасности ("система подушек безопасности")
TCS ..... противобуксовочная система
TPMS ..... система контроля давления в шинах
UNLOCK ..... разблокировано
4A/T ..... 4-скоростная автоматическая коробка передач
АКБ ..... аккумуляторная батарея
АКПП ..... автоматическая коробка передач
ВКЛ. ..... включено
ВМТ ..... верхняя мертвая точка
ВЫКЛ. ..... выключено
ГРМ ..... газораспределительный механизм
ЖК дисплей ..... жидкокристаллический дисплей (LCD)
КПП ..... коробка переключения передач
МКПП ..... механическая коробка передач
НМТ ..... нижняя мертвая точка
н.д. ..... нет данных
Х.Х. ..... холостой ход

Условные обозначения

 : Цепь между данными выводами замкнута

 : Полярность подсоединения питания

www.autodata.ru

Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
3. Соблюдайте следующие правила:
   а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Если необходимо отсоединить АКБ для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
   в) При проведении сварочных работ, следует отсоединить АКБ и разъемы электронных блоков управления.
4. Проверяйте надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
5. Детали, не подлежащие повторному применению.
   а) Фирма "Kia" рекомендует заменять сальники, уплотнительные прокладки, кольцевые прокладки, стопорные шайбы, разводные шплинты, пластичные гайки (с капроновой юбкой) на новые.
   б) Детали, не подлежащие повторному использованию, могут быть отмечены на рисунках или в тексте.
6. Перед проведением работ в покрасочной камере, следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронные блоки управления.
7. При выполнении операций по сборке в зависимости от мест расположения деталей:
   а) В случае необходимости наносите герметизирующий состав на уплотнительные прокладки, чтобы предотвратить возникновение утечек.
   б) Наносите масло на движущиеся части деталей.
   в) Определенное масло или смазку необходимо нанести в предварительно указанных местах (на сальники и т.п.) перед сборкой.
8. Не допускайте попадания масла или бензина на резиновые детали автомобиля.
9. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно следует пользоваться динамометрическим ключом.
10. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
11. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать это значение тока или вставлять предохранитель более высокого номинала.
12. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.
   а) Если автомобиль должен быть поддомкрачен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.
   б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вывешенном только на одном домкрате.
   в) Во избежание образования задиров на кузове или подрамнике подложите кусок ветоши под упор домкрата (для предотвращения образования коррозии, вызванной повреждением лакокрасочного покрытия).

Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника



Точки установки упоров для подъема автомобиля.

Внимание:

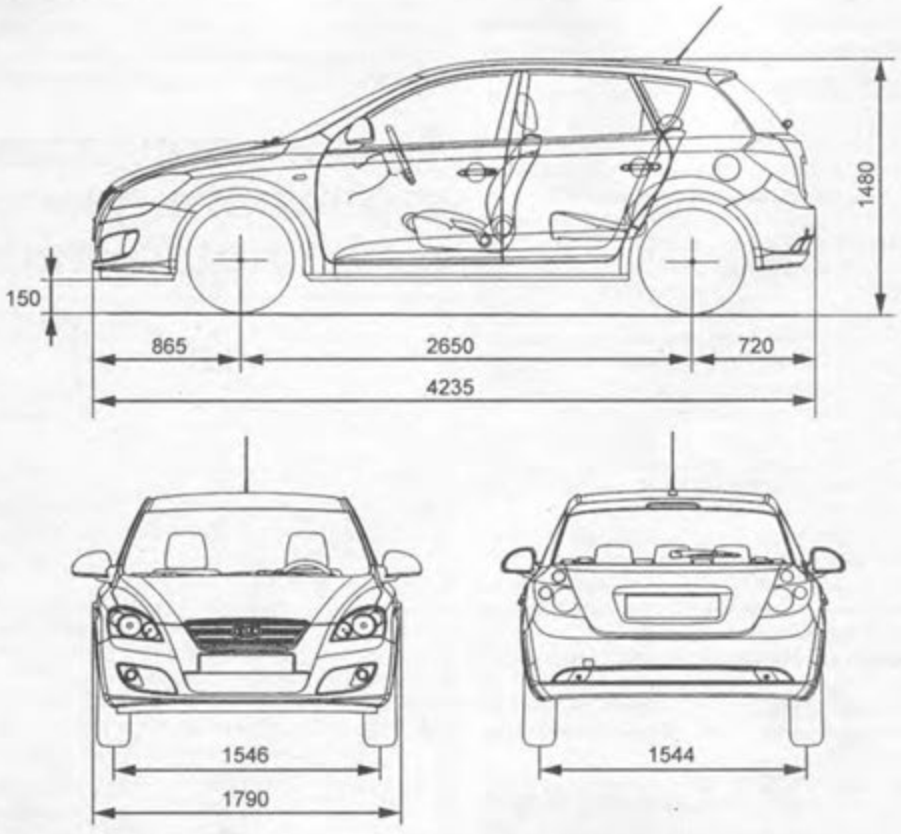
- Запрещается ставить опоры под автомобиль в местах, отличных от указанных в инструкции, так как это приведет к повреждению кузова автомобиля.

- Никогда не подводите упор домкрата под поперечную тягу или узел задней подвески.

- Никогда не поддерживайте автомобиль только с помощью домкрата. Всегда устанавливайте раздвижные (предохранительные) стойки.

- Перед снятием задней подвески, топливного бака, запасного колеса и заднего бампера положите дополнительный груз в багажник автомобиля или закрепите автомобиль на подъемнике для предотвращения опрокидывания автомобиля из-за смещения центра тяжести.

Основные параметры автомобиля



Примечание: на рисунке показаны габаритные размеры (мм) для моделей с кузовом хэтчбек выпуска до 2010 г.

Габаритные размеры	Длина, мм (модели выпуска до/с 2010 г.)	3-дверный хэтчбек	4250 / 4250
		5-дверный хэтчбек	4235 / 4260
		универсал	4470 / 4490
	Ширина, мм		1790
	Высота, мм	3-дверный хэтчбек	1450
		5-дверный хэтчбек	1480
		универсал	1525
Колесная база, мм			2650
Ширина колеи передних колес, мм (в зависимости от размерности шин)	185/65R15 или 185/65R15		1546
	205/55R16 (на дисках 6.0Jx16 / 6.5Jx16)		1538 / 1532
	225/45R17		1528
Ширина колеи задних колес, мм (в зависимости от размерности шин)	185/65R15 или 185/65R15		1544
	205/55R16 (на дисках 6.0Jx16 / 6.5Jx16)		1536 / 1530
	225/45R17		1527
Дорожный просвет, мм			150
Минимальный радиус разворота, м (по следу внешнего переднего колеса, 5-дв. хэтчбек)			5,3
Снаряженная масса автомобиля, кг (в зависимости от комплектации)	Двигатель G4FA, 3-дверный хэтчбек		1257-1338
	Двигатель G4FA, 5-дверный хэтчбек		1263-1355
	Двигатель G4FA, универсал		1317-1399
	Двигатель G4FC, 3-дверный хэтчбек		1257-1356
	Двигатель G4FC, 5-дверный хэтчбек		1291-1373
	Двигатель G4FC, универсал		1397-1470
	Двигатель G4GC, 3-дверный хэтчбек		1337-1410
	Двигатель G4GC, 5-дверный хэтчбек		1341-1421
	Двигатель G4GC, универсал		1419-1502
Объем топливного бака, л			53
Рекомендуемое топливо			не ниже АИ-92

Руководство по эксплуатации

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

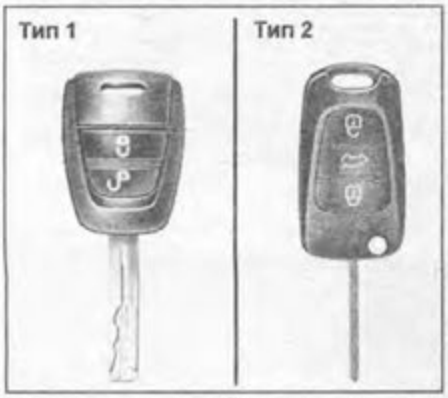
Блокировка дверей

Комплекты ключей

1. В комплект входят несколько ключей. В зависимости от комплектации автомобиля различают следующие комплекты ключей: для моделей с иммобилайзером и для моделей без иммобилайзера. На моделях с системой дистанционного управления центральным замком в головку ключа зажигания встроен передатчик, при помощи которого возможно дистанционное управление замками дверей.



Модели без системы дистанционного управления центральным замком.



Модели с системой дистанционного управления центральным замком.

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

Примечание:

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

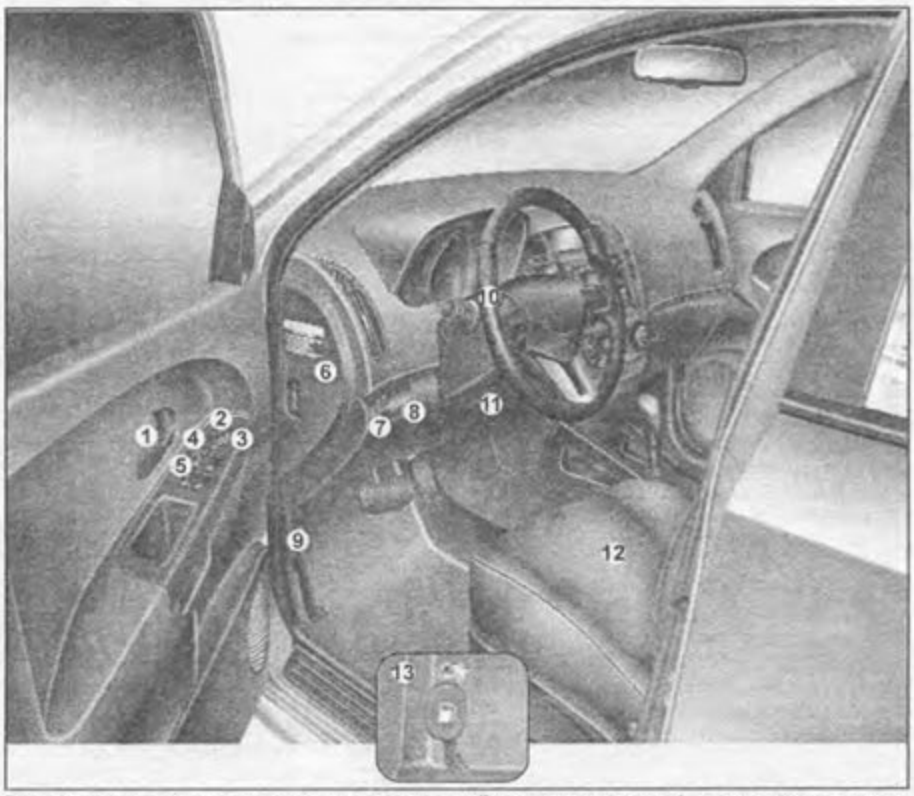


- На моделях со складным ключом зажигания для раскладывания ключа необходимо нажать на фиксатор, показанный на рисунке стрелкой, после чего он автоматически разложится. Для складывания ключа нажмите на фиксатор и сложите ключ.



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

В головку ключа зажигания вмонтирована микросхема с передатчиком. Когда Вы вставляете ключ в замок



Расположение компонентов в передней части салона. 1 - внутренняя ручка открывания двери, 2 - выключатель складывания боковых зеркал заднего вида (модификации), 3 - панель управления положением боковых зеркал заднего вида (модификации), 4 - выключатель блокировки стеклоподъемников (модификации), 5 - панель управления стеклоподъемниками (модификации), 6 - крышка блока предохранителей в салоне, 7 - регулятор системы коррекции положения света фар (модификации), 8 - выключатель системы курсовой устойчивости ("ESP OFF") (модификации), 9 - рычаг привода замка капота, 10 - рулевое колесо, 11 - рычаг блокировки рулевой колонки, 12 - сиденье, 13 - рычаг открывания лючка заливной горловины топливного бака.

www.autodata.ru CarInfo

зажигания, передатчик посылает сигнал в блок управления о разрешении запуска двигателя. Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью другого ключа или посредством замыкания проводов замка зажигания. Двигатель запустится только в том случае, если сигнал передатчика будет соответствовать зарегистрированному сигналу.

Внимание:

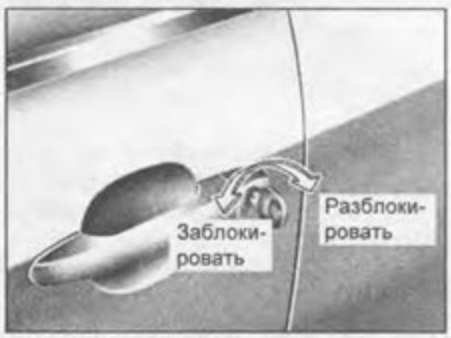
- Когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON", не располагайте вблизи него магниты и металлические предметы.

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

Блокировка замка боковой двери

1. Для отпирания/запирания замка водительской двери или двери переднего пассажира снаружи, в дверной замок необходимо вставить ключ и провернуть его назад/вперед.

Примечание: на моделях с центральным замком, при отпирании или запирании передних дверей ключом, также отпираются или запираются замки остальных дверей, включая замок задней двери.

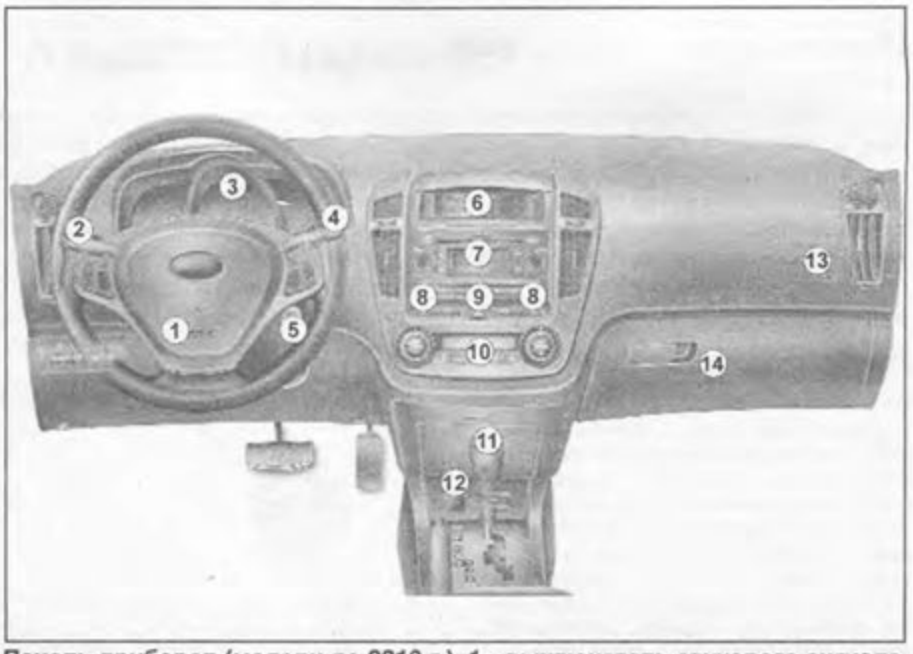


2. Чтобы открыть дверь, потяните на себя наружную ручку открывания двери и откройте дверь.

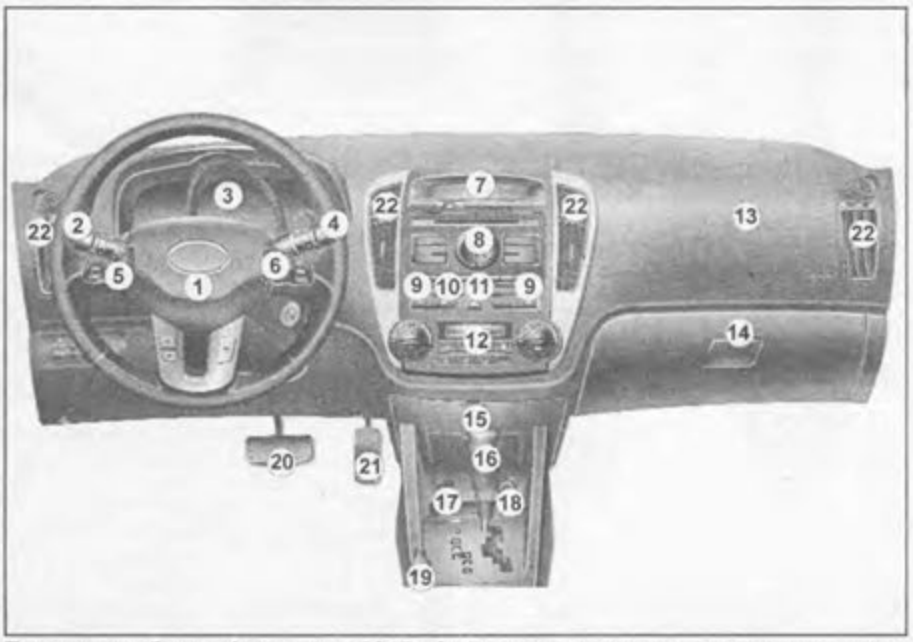
3. Изнутри двери открываются следующим образом:

- Чтобы открыть дверь водителя, потяните на себя внутреннюю ручку открывания двери и откройте дверь.
- Чтобы открыть пассажирскую дверь, потяните на себя внутреннюю ручку открывания двери (произойдет разблокировка замка этой двери), потом повторно потяните ручку и откройте дверь.





Панель приборов (модели до 2010 г.). 1 - выключатель звукового сигнала, фронтальная подушка безопасности водителя, 2 - переключатель света фар и указателей поворота, 3 - комбинация приборов, 4 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 5 - замок зажигания, 6 - маршрутный компьютер (модификации), 7 - магнитола, 8 - выключатели обогревателей передних сидений, 9 - выключатель аварийной сигнализации, 10 - панель управления кондиционером и отопителем, 11 - селектор АКПП (модели с АКПП) или рычаг переключения передач (модели с МКПП), 12 - разъем для подключения дополнительного оборудования (модификации), 13 - фронтальная подушка безопасности переднего пассажира (модификации), 14 - вещевой ящик.



Панель приборов (модели с 2010 г.). 1 - выключатель звукового сигнала, фронтальная подушка безопасности водителя, 2 - переключатель света фар и указателей поворота, 3 - комбинация приборов, 4 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 5 - панель управления магнитолой на рулевом колесе (модификации), 6 - панель управления системой поддержания скорости (модификации), 7 - маршрутный компьютер (модификации), 8 - магнитола, 9 - выключатели обогревателей передних сидений, 10 - главный выключатель центрального замка, 11 - выключатель аварийной сигнализации, 12 - панель управления кондиционером и отопителем, 13 - фронтальная подушка безопасности пассажира, 14 - вещевой ящик, 15 - дополнительный вещевой ящик, 16 - селектор АКПП (модели с АКПП) или рычаг переключения передач (модели с МКПП), 17 - разъем для подключения дополнительного оборудования (модификации), 18 - прикуриватель, 19 - рычаг стояночного тормоза, 20 - педаль тормоза, 21 - педаль акселератора, 22 - дефлекторы системы вентиляции.

www.autodata.ru www.autodata.ru

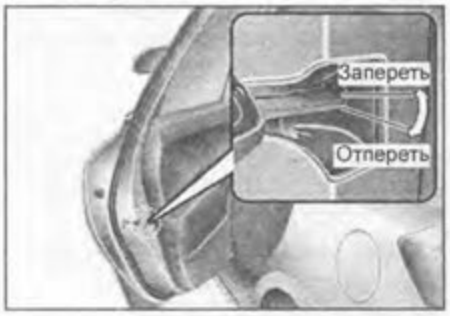
Блокировка замков дверей при неисправности центрального замка

В случае неисправности центрального замка блокировка дверей осуществляется следующим образом:

а) Для того, чтобы запереть передние двери, вставьте ключ в дверной замок и поверните его вперед.

б) Для того, чтобы запереть задние боковые двери, откройте дверь, вставьте ключ зажигания в замок дополнительной блокировки двери и поверните в сторону задней части автомобиля, после чего закройте дверь.

Примечание: при неисправности центрального замка, замок задней двери блокируется автоматически после закрывания двери.



Центральный замок

1. При отпирании/запирании ключом двери водителя, замки всех дверей автоматически разблокируются/заблокируются.

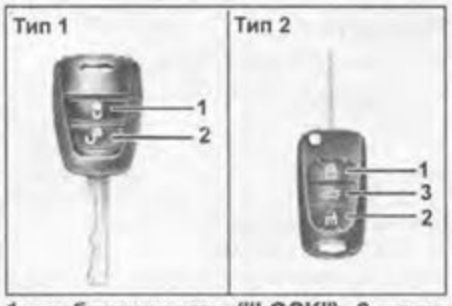
2. В центральной части панели приборов установлен главный выключатель центрального замка. При нажатии на выключатель происходит блокировка замков всех дверей, в том числе блокировка замка задней двери. При этом на выключателе загорится индикатор. Если разблокировать замок одной из дверей, индикатор на выключателе будет мигать. Если при этом нажать на выключатель центрального замка, замки всех дверей будут снова заблокированы. Для снятия блокировки замков дверей нажмите на выключатель, при этом индикатор на выключателе должен погаснуть.

Примечание: блокировка дверей не произойдет, если открыта одна из дверей автомобиля.



3. *(Модификации)* Система дистанционного управления центральным замком.

Отпирание и запирание всех дверей осуществляется нажатием соответствующей кнопки на ключе-передатчике. При нажатии кнопки на ключе загорается индикатор срабатывания центрального замка.



1 - заблокировать ("LOCK"), 2 - разблокировать ("UNLOCK"), 3 - отпирание задней двери.

Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 30 м.

Внимание:

- Если центральный замок не срабатывает, либо индикатор на ключе-передатчике горит тускло или не загорается, то разрядился элемент питания передатчика.

- Не подвергайте ключ-передатчик каким-либо ударам, воздействию каких-либо жидкостей и прямых солнечных лучей.

Примечание: центральный замок не срабатывает, если ключ зажигания находится в замке зажигания или неплотно закрыта какая-либо из дверей.

а) При нажатии на кнопку (1) "LOCK" происходит автоматическое запирание всех дверей, в том числе задней двери, поэтому они не могут быть открыты изнутри и снаружи автомобиля.

Примечание:

- Запирание сопровождается однократным миганием указателей поворотов.

- Если двери заблокированы при помощи передатчика системы дистанционного управления центральным замком, то отпереть их можно только нажатием кнопки "UNLOCK" на передатчике или при помощи ключа зажигания.

б) При нажатии на кнопку (2) "UNLOCK" происходит автоматическое отпирание замков всех дверей.

Примечание:

- Отпирание дверей сопровождается двойным миганием указателей поворотов.

- Если переключатель лампы освещения салона установлен в положение "DOOR", то при отпирании дверей при помощи передатчика системы дистанционного управления центральным замком в салоне автомобиля загорится лампа освещения салона примерно на 30 секунд.

- Если в течение 30 секунд после разблокировки замков дверей ни одна из дверей не была открыта, замки дверей автоматически заблокируются.

в) *(Тип 2)* Для отпирания только задней двери нажмите кнопку (3).

Примечание: если разблокировать только замок задней двери и открыть заднюю дверь, то замок задней двери будет автоматически заблокирован после закрывания двери.

Функции автоматической блокировки / разблокировки замков дверей

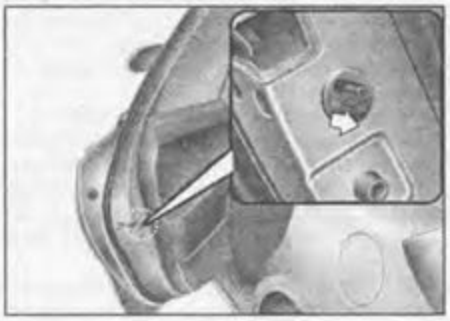
1. Замки всех дверей будут автоматически заблокированы, когда скорость движения автомобиля превысит 40 км/ч.

2. Замки всех дверей будут автоматически разблокированы при аварии, когда ключ зажигания установлен в положение "ON".

Примечание: функция может не сработать при неисправности механизмов замков дверей или при отсоединении аккумуляторной батареи.

Дополнительная блокировка задних боковых дверей

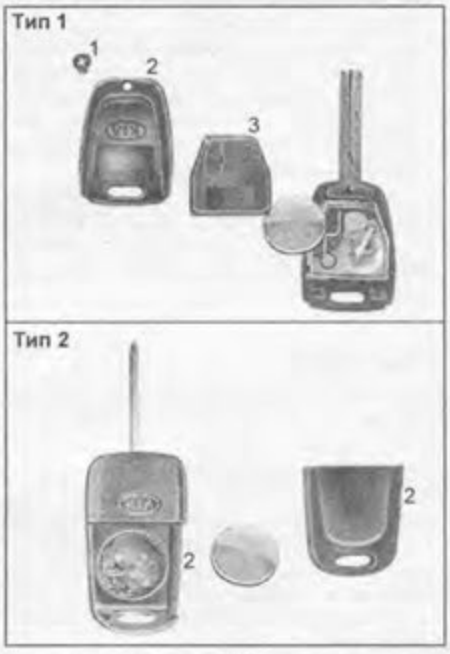
Для задних боковых дверей возможна установка дополнительной блокировки. Данная функция позволяет заблокировать дверь так, что она может быть открыта только снаружи. Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для включения переместите рычаг вниз (положение "LOCK").



Замена элемента питания ключа-передатчика системы дистанционного управления центральным замком

1. *(Тип 1)* Отверните винт (1) крепления крышки ключа-передатчика.

2. Вставьте плоскую отвертку в паз в корпусе ключа-передатчика и снимите крышку (2).



www.autodata.ru
CarInfo com.ua

3. *(Тип 2)* Снимите крышку элемента питания (3).
4. Извлеките старый элемент питания из корпуса, отметив полярность. Установите новый элемент питания, соблюдая полярность (сторона "+" должна быть сверху).

Противоугонная система (модификации)

Примечание: противоугонная система предназначена для защиты от несанкционированного проникновения в автомобиль.

1. Активация режима охраны.

Внимание: запуск двигателя невозможен, если режим охраны активирован.

а) Заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.
б) Проверьте, что капот и задняя дверь закрыты.
в) Закройте все двери и заблокируйте замки дверей с помощью передатчика системы дистанционного управления центральным замком.

Внимание: режим охраны не будет активирован, если при срабатывании центрального замка, открыта или неплотно закрыта хотя бы одна из дверей.

2. Режим тревоги (сигнал тревоги).

а) При срабатывании режима тревоги включается сирена противоугонной системы и мигают указатели поворота. Сигнал тревоги звучит 30 секунд, затем автоматически выключается.
б) Когда режим охраны активирован, то срабатывание режима тревоги происходит при открытии дверей без использования передатчика системы дистанционного управления центральным замком, либо если открыт капот (из салона или снаружи).
в) Для принудительного выключения режима тревоги нажмите на любую кнопку ключа-передатчика, либо включите зажигание (замок зажигания в положении "ON").

3. Деактивация режима охраны.

Режим охраны будет деактивирован, только если замки дверей будут разблокированы с помощью передатчика системы дистанционного управления центральным замком, либо если установить ключ в замке зажигания в положение "ON".

Внимание: если в течение 30 секунд после разблокировки замков дверей ни одна из дверей не будет открыта, режим охраны будет снова активирован.

Тахометр

Тахометр показывает частоту вращения (обороты) коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

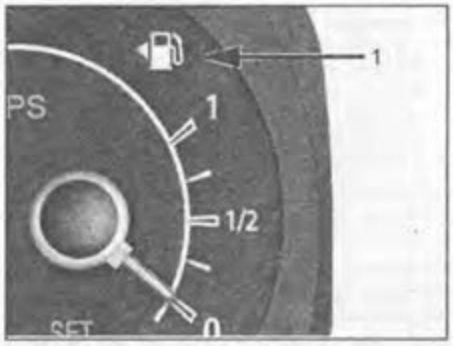
Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая обороты коленчатого вала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов, свыше примерно 6000 об/мин, особенно при торможении двигателем.

Указатель количества топлива

1. Указатель показывает уровень топлива в топливном баке, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" ("1" - полный бак; "0" - пустой). Метка (1) указывает расположение лючка заливной горловины топливного бака (слева).

Емкость топливного бака..... 53 л

Примечание: после дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через несколько секунд после включения зажигания.

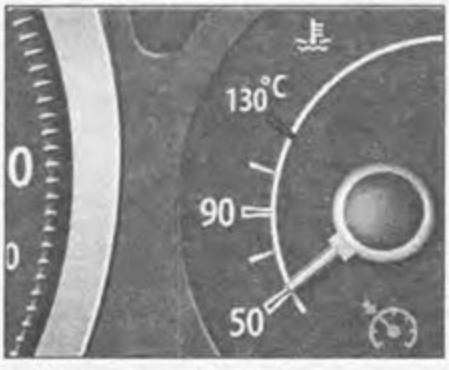


2. Индикатор низкого уровня топлива загорается, когда уровень топлива в баке менее 8,5 литров. В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40 - 60 км пути. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

Внимание: не вздите при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

Указатель температуры охлаждающей жидкости

1. Указатель показывает температуру охлаждающей жидкости двигателя, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".



2. Если при работающем двигателе стрелка указателя вошла в красную зону (120 - 130°C), то это указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и заглушите двигатель (не выключайте зажигание). Устраните причину перегрева (см. раздел "Неисправности двигателя во время движения").

Одометр и счетчики пробега (модели до 2010 г.)

Примечание: ЖК-дисплей одометра работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ACC" или "ON".

Одометр показывает общий пробег автомобиля.

Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.

Кнопка, расположенная на комбинации приборов справа от одометра, предназначена для переключения показаний счетчиков пробега и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение между режимами индикации: одометр → счетчик пробега A → счетчик пробега B.

Обнуление счетчика пробега, высвечиваемого в данный момент на ЖК-дисплее, происходит более долгим нажатием на кнопку (более секунды).

Часы (модели до 2010 г. без маршрутного компьютера)

Часы расположены на центральной отделке панели приборов и работают, когда ключ в замке зажигания находиться в положении "ON" или "ACC".

Настройка времени осуществляется нажатием одной из кнопок.

а) При нажатии и удерживании кнопки "H" устанавливается необходимый час времени суток.
б) При нажатии и удерживании кнопки "M" устанавливаются необходимые минуты.
в) При нажатии на кнопку "R" выполняется быстрое округление времени.

Примечание: если нажать кнопку "R", когда часы показывают время между 1:01 и 1:29, то оно изменится на 1:00. Если время было между 12:30 и 12:59, то оно изменится на 1:00.



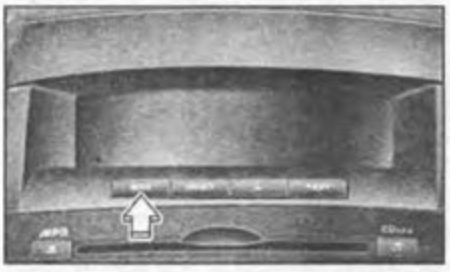
Маршрутный компьютер (модификации)

Маршрутный компьютер работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ACC" или "ON".

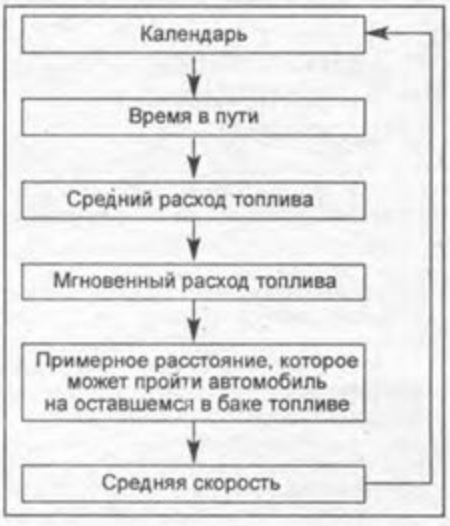
1. Управление режимами работы маршрутного компьютера.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

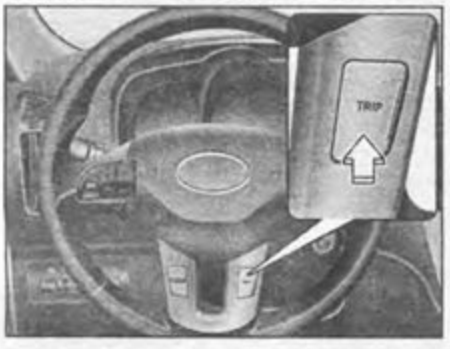
(Модели до 2010 г.)
Маршрутный компьютер расположен в центральной части панели приборов.
Переключение показаний маршрутного компьютера осуществляется нажатием кнопки "MODE". Для сброса показаний маршрутного компьютера нажимайте на кнопку "RESET" более одной секунды.



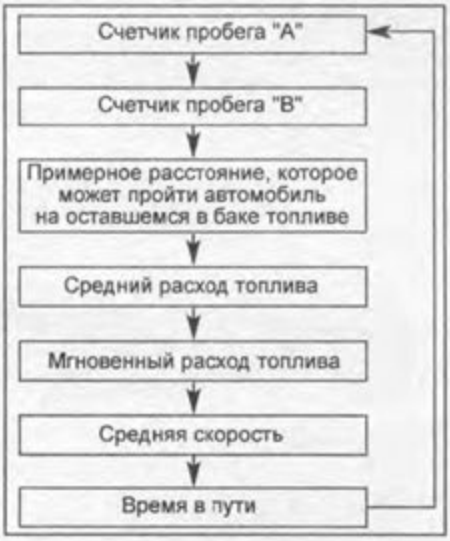
Примечание: для того, чтобы выключить подсветку маршрутного компьютера, нажмите и удерживайте кнопку "▼/OFF" более секунды.
При каждом кратковременном нажатии кнопки "MODE" на ЖК-дисплее отображается следующая информация:



(Модели с 2010 г.)
Маршрутный компьютер расположен на комбинации приборов.
Переключение показаний маршрутного компьютера осуществляется нажатием кнопки "TRIP". Для сброса показаний маршрутного компьютера нажимайте на кнопку "TRIP" более одной секунды.



При каждом кратковременном нажатии кнопки "TRIP" на ЖК-дисплее отображается следующая информация:
Примечание: показания одометра отображаются в независимости от выбранного режима работы маршрутного компьютера.



Режимы работы маршрутного компьютера

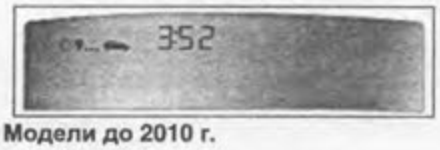
1. *(Модели с 2010 г.)* Счетчики пробега ("A" и "B").
Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль. Обнуление счетчика пробега, высвечиваемого в данный момент на ЖК-дисплее, осуществляется нажатием и удержанием кнопки "TRIP" более одной секунды.



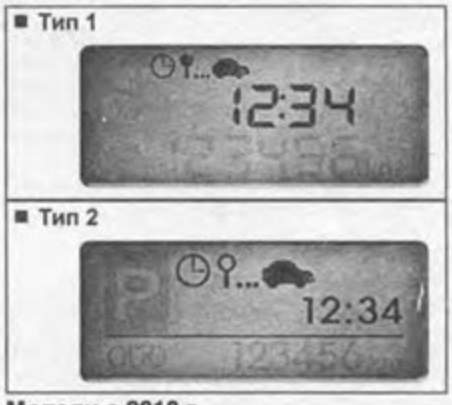
2. *(Модели до 2010 г.)* Календарь (дата).
В этом режиме на дисплее маршрутного компьютера отображается текущая дата (день, месяц, год) и часы. Для установки даты нажмите и удерживайте кнопку "MODE" более двух секунд (включится режим настройки), затем, при помощи кнопок ▲ и ▼, установите необходимую дату. Для подтверждения выполненной настройки кратко нажмите на кнопку "MODE".



3. Время в пути.
В режиме "время в пути" на ЖК-дисплее показывается время поездки с момента последней установки счетчика на ноль. Обнуление счетчика осуществляется нажатием и удержанием кнопки "RESET" ("TRIP") более секунды.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

4. Средний расход топлива (AVG).
В данном режиме показывается оцениваемый маршрутным компьютером средний расход топлива (в диапазоне 0,0 - 99,9 л/100 км) на основе общего объема израсходованного топлива и пройденного расстояния с момента последней установки счетчика на ноль. Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте кнопку "RESET" ("TRIP") более секунды.
Примечание: на моделях до 2010 г. для смены единиц измерения счетчика, нажмите и удерживайте кнопку ▲ более трех секунд.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

5. Мгновенный расход топлива (NST).
В данном режиме на дисплее отображаются показания текущего расхода топлива. Показания счетчика обновляются каждую секунду. Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте кнопку "RESET" ("TRIP") более секунды.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

www.autodata.ru CarINFO

Примечание:

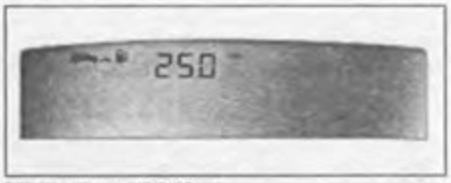
- Если автомобиль движется со скоростью менее 30 км/ч, мгновенный расход топлива рассчитать невозможно и показания счетчика заменяются индикацией в виде пунктирной линии.

- На моделях до 2010 г. для смены единиц измерения счетчика, нажмите и удерживайте кнопку ▲ более трех секунд.

6. Примерное расстояние, которое может проехать автомобиль из расчета оставшегося топлива в баке.

В данном режиме на ЖК-дисплее показывается оцениваемый маршрутным компьютером пробег на топливе, оставшемся в баке после заправки. Данная величина зависит от условий и скорости движения, а также от манеры вождения и может отличаться от реального значения.

Внимание: после разряда или отключения аккумуляторной батареи показания о расстоянии, которое может проехать автомобиль из расчета оставшегося топлива в баке могут быть неверными.



Модели до 2010 г.

■ Тип 1



■ Тип 2



Модели с 2010 г.

Примечание:

- На моделях до 2010 г. для смены единиц измерения счетчика, нажмите и удерживайте кнопку ▲ более трех секунд.

- Маршрутный компьютер определит увеличение уровня топлива в баке (заправка) и скорректирует показания только при заправке бака более чем 6 литрами топлива.

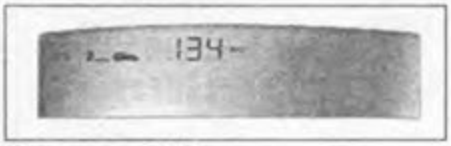
- Если в баке остается топлива меньше, чем на 50 км, то показания счетчика заменятся индикацией вида "- -" и будет мигать индикатор данного режима.



7. Средняя скорость.

Средняя скорость измеряется с момента запуска двигателя до момента перевода ключа в замке зажигания в положение "LOCK". Чтобы обнулить значение, нажмите и удерживайте кнопку "RESET" ("TRIP") более секунды.

Примечание: на моделях до 2010 г. для смены единиц измерения счетчика, нажмите и удерживайте кнопку ▲ более трех секунд.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

Часы (модели до 2010 г.)

На ЖК-дисплее отображаются часы. Часы отображаются во всех режимах работы маршрутного компьютера. Установка времени осуществляется следующим образом:

а) Нажмите и удерживайте кнопку "MODE" более двух секунд.

б) При помощи кнопок ▲ и ▼ установите необходимые минуты и часы. Для подтверждения выполненной настройки кратко нажмите на кнопку "MODE".

в) При нажатии на кнопку "RESET" во время установки минут, выполняется быстрое округление времени.

Примечание: если нажать кнопку "RESET", когда часы показывают время между 1:01 и 1:29, то оно изменится на 1:00. Если время было между 12:30 и 12:59, то оно изменится на 1:00.

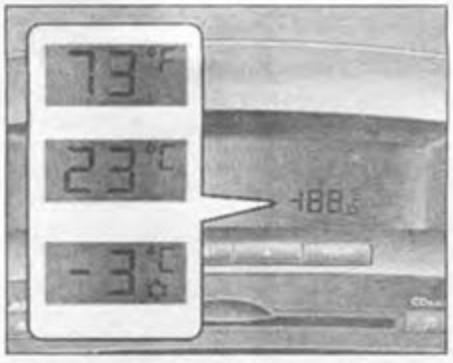
Дополнительные индикации (модели до 2010 г.)

На некоторых моделях на ЖК-дисплее маршрутного компьютера также отображается следующая информация: индикация состояния дверей, показания системы контроля давления в шинах, индикатор неисправности стоп-сигналов и температура наружного воздуха.

1. Температура наружного воздуха (термометр).

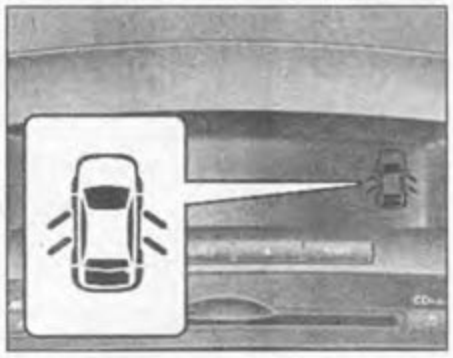
Показания термометра отображаются в любом режиме работы маршрутного компьютера, кроме режима "Календарь". Термометр показывает температуру воздуха снаружи автомобиля в пределах от -40°C до +80°C (от-40°F до 176°F). Для смены единиц измерения термометра нажмите и удерживайте кнопку ▼ более трех секунд.

Примечание: при низкой температуре наружного воздуха на дисплее появляется индикатор "гололед", предупреждающий водителя о возможности образования наледи на дороге.



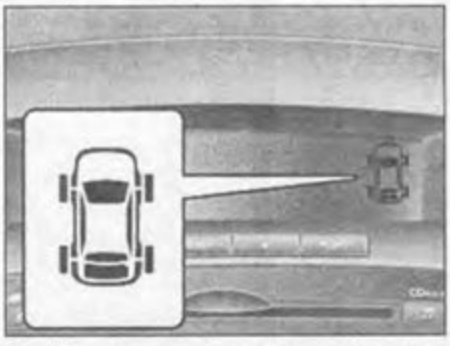
2. Индикатор состояния дверей.

Индикатор состояния дверей появляется только когда какая-либо из дверей автомобиля открыта или закрыта неполностью. При этом на индикации будет показано, какую именно дверь необходимо закрыть.



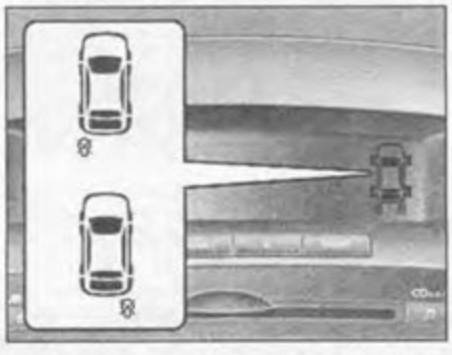
3. Индикатор расположения шины с низким давлением.

При обнаружении системой контроля давления в шинах падения давления в одном из колес, на ЖК-дисплее маршрутного компьютера будет показана индикация с указанием колеса, в котором произошло падение давления.



4. Индикация неисправности стоп-сигналов.

Индикация появляется, если обнаружена неисправность в электрической цепи стоп-сигналов.



www.autodata.ru

Центральный дисплей (модели с 2010 г.)

Центральный дисплей расположен в центральной части панели приборов и работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON". На дисплее отображается следующая информация:

- дата / часы / температура наружного воздуха;
- индикатор состояния дверей;
- показания системы контроля давления в шинах;
- индикатор неисправности стоп-сигналов.



1. Дата / часы / температура наружного воздуха (термометр).

а) Дата (день / месяц / год) отображается, если выключена магнитола.

б) Термометр показывает температуру снаружи автомобиля.

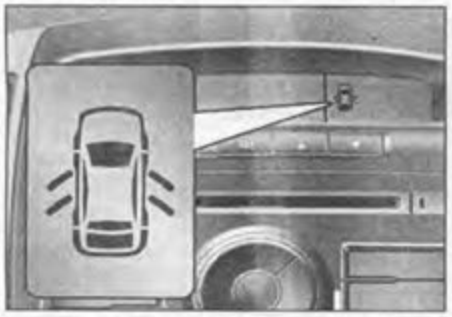
в) Для настройки времени или смены единиц измерения температуры, нажмите кнопку "SET" более секунды. Затем краткими нажатиями кнопки "SET" выберите необходимую настройку:

YEAR - установка года;
MONTH - установка месяца года;
DAY - установка числа месяца;
HOUR - установка времени (часы);
MINUTE - установка времени (минуты);
TEMPERATURE UNIT CHANGE - смена единиц измерения температуры наружного воздуха.

Дальнейшая настройка осуществляется при помощи кнопок ▲ и ▼.

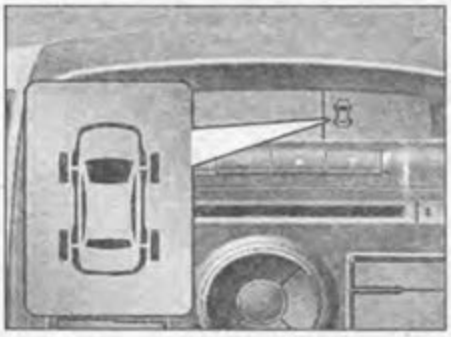
2. Индикатор состояния дверей.

Индикатор состояния дверей появляется только когда какая-либо из дверей автомобиля открыта или закрыта неполностью. При этом на индикации будет показано, какую дверь необходимо закрыть.



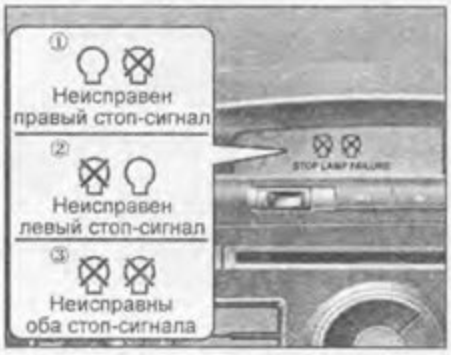
3. *(Модификации)* Индикатор расположения шины с низким давлением.

При обнаружении системой контроля давления в шинах падения давления в одном из колес, на ЖК-дисплее будет показана индикация с указанием колеса, в котором произошло падение давления.



4. *(Модификации)* Индикация неисправности стоп-сигналов.

Индикация появляется, если обнаружена неисправность в электрической цепи стоп-сигналов.



Индикаторы комбинации приборов

Примечание: номер индикатора в таблице "Индикаторы комбинации приборов" соответствует номеру пункта.

1. Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START" и гаснет через несколько секунд.

б) Индикатор загорается или остается гореть в случае, если:

- включен стояночный тормоз;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь индикатора.

Примечание: если электронная система распределения тормозных усилий (EBD) неисправна, то индикаторы антиблокировочной системы тормозов (ABS) и состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости будут гореть одновременно.

в) Если во время движения загорелся индикатор, то необходимо замедлить скорость, съехать с дороги и осторожно остановить автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на тормозную педаль для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади.

Внимание: из-за неисправности тормозной путь будет увеличен.

г) Проверьте стояночный тормоз, возможно он включен. Если стояночный тормоз выключен, а индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.

д) Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

- Если уровень тормозной жидкости низок, то долейте жидкость и в безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта. Если тормоза не работают, то автомобиль необходимо эвакуировать для ремонта.

Внимание: движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости опасно.

- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель тормозов или неисправна электрическая цепь индикатора.

2. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

а) После поворота ключа в замке зажигания в положение "ON" индикатор загорается и через несколько секунд гаснет.

б) Если индикатор горит при работающем двигателе, загорелся во время движения или не загорается на несколько секунд после поворота ключа в замке зажигания в положение "ON", то это значит, что возможно наличие неисправностей в системе ABS (система ABS не действует и работает только обычная тормозная система).

Внимание: многократное нажатие на педаль тормоза может привести к включению индикатора на несколько секунд.

3. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Если во время движения загорится индикатор, то съедьте с дороги и немедленно остановите автомобиль. Откройте капот и проверьте состояние ремня привода генератора. Если ремень оборван или ослаблен, то автомобиль необходимо эвакуировать для ремонта.

Внимание: работа двигателя, когда ремень привода генератора оборван или ослаблен, приведет к перегреву и повреждению двигателя, из-за особенностей конструкции (данным ремнем приводится в действие насос охлаждающей жидкости).

в) Если ремень цел и его натяжение в норме, то неисправна система зарядки. В этом случае двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится. Выключите дополнительное электрооборудование (кондиционер, вентилятор отопителя, магнитолу и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

www.autodata-group.com

Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.



Комбинация приборов.
1 - тахометр,
2 - индикаторы указателей поворота,
3 - спидометр,
4 - указатель температуры охлаждающей жидкости,
5 - индикаторы комбинации приборов,
6 - индикатор положения селектора АКПП (модели с АКПП),
7 - одометр, счетчики пробега,
8 - указатель количества топлива,
9 - кнопка переключения и сброса показаний счетчика пробега на ноль.

Таблица. Индикаторы комбинации приборов.

1	(!)(P) BRAKE	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости	16		*(Модели с 2010 г. с МКПП)* Индикатор необходимости переключения передачи
2	ABS	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	17	SET	*(Модификации)* Индикаторы системы поддержания скорости
3		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	18	Limit	*(Модели с 2010 г.)* Индикаторы режима ограничения скорости
4		Индикатор низкого давления моторного масла	19		*(Модификации)* Индикатор иммобилайзера
5	CHECK	Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)	20		Индикатор низкого уровня топлива
6		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	21		*(Модификации)* Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя
7		Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери	22	ESP	*(Модификации)* Индикатор срабатывания системы курсовой устойчивости
8		Индикатор открытой или неплотно закрытой задней двери		ESP OFF	*(Модификации)* Индикатор отключения системы курсовой устойчивости
9		Индикатор включения ближнего или дальнего света фар	23	AIR BAG	Индикатор системы подушек безопасности (SRS)
10		Индикаторы указателей поворота	24	OFF	*(Модификации)* Индикатор отключения подушек безопасности переднего пассажира
11		*(Модификации)* Индикатор включения противотуманных фар	25		*(Модификации)* Индикатор низкого давления в шинах
12		*(Модификации)* Индикатор включения противотуманного фонаря	26	TPMS	*(Модели до 2010 г.)* Индикатор неисправности системы контроля давления в шинах
13		*(Модели с 2010 г.)* Индикатор включения габаритов	27	AUTO STOP	*(Некоторые модели с 2010 г.)* Индикатор работы системы автоматического выключения двигателя
14	EPS	*(Модификации)* Индикатор неисправности электроусилителя рулевого управления	28	Звук. сигнал	*(Модификации)* Звуковая сигнализация на автомобиле
15		*(Модели с АКПП)* Индикаторы положения селектора АКПП			

4. Индикатор низкого давления моторного масла.
а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.
б) Индикатор загорается, если давление моторного масла слишком низкое.
в) Если во время движения индикатор мигает или горит, то необходимо съехать на обочину и выключить зажигание.
- Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.
- Индикатор может загореться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Но данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа.

5. Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE).
а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем.
б) Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем.

6. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.
Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START", а затем гаснет. В случае, если водитель не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов индикатор начинает мигать постоянно и звучит звуковой сигнал.

7. Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери.
Индикатор остается включенным до тех пор, пока все боковые двери не будут плотно закрыты.

8. Индикатор открытой или неплотно закрытой задней двери.
Индикатор остается включенным до тех пор, пока задняя дверь не будет плотно закрыта.

9. Индикаторы включения ближнего или дальнего света фар. Соответствующий индикатор загорается при включении ближнего или дальнего света фар.

10. Индикаторы указателей поворота.
Индикаторы мигают при включении указателей поворотов или аварийной сигнализации. Слишком частое мигание индикаторов указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или на отказ лампы указателя поворота.

11. Индикатор включения противотуманных фар загорается при включении противотуманных фар.

12. Индикатор включения противотуманного фонаря. Загорается при включении противотуманного фонаря.

13. Индикатор включения габаритов. Загорается при повороте ручки переключателя света фар и указателей поворотов в положение "≡D≡" (включение габаритов).

14. Индикатор неисправности электроусилителя рулевого управления.
Индикатор неисправности электроусилителя рулевого управления загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START" примерно на четыре секунды, а затем гаснет. Если индикатор загорелся во время движения или не гаснет после запуска двигателя, это свидетельствует о наличии неисправности в системе электроусилителя рулевого управления. Обратитесь на станцию технического обслуживания.

15. Индикатор положения селектора АКПП.
При переводе селектора АКПП в любое положение на ЖК-дисплее одометра, расположенного на комбинации приборов, загорается индикатор, соответствующий выбранному положению. Более подробно см. в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

16. Индикатор необходимости переключения передачи.
Индикатор показывает, на какую передачу необходимо переключить МКПП. К примеру, если горит индикатор "▲3", то необходимо повысить передачу до третьей, если горит индикатор "▼3" - то необходимо понизить передачу до третьей. В случае неисправности системы индикатор не горит.

17. Индикаторы системы поддержания скорости.
а) Индикатор "⏲" загорается при включении системы поддержания скорости и гаснет при ее выключении.
б) Индикатор "SET" загорается при нажатии переключателя "⏲" системы поддержания скорости. Более подробно см. раздел "Система поддержания скорости".

18. Индикаторы режима ограничения скорости.
Индикаторы загораются при включении режима ограничения скорости. Более подробно см. раздел "Система поддержания скорости".

19. Индикатор иммобилайзера.
Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" для запуска двигателя. Если индикатор не загорелся или мигает, когда замок зажигания находится в положении "ON", возможно, иммобилайзер неисправен и необходимо выполнить проверку системы.

20. Индикатор низкого уровня топлива.
Индикатор загорается, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON", а уровень топлива в топливном баке близок к полной выработке. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

Внимание: не ездите при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя топливного насоса или каталитического нейтрализатора.

21. Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя загорается, когда в бачке омывателя заканчивается жидкость.

22. Индикаторы системы курсовой устойчивости (ESP).
а) Индикаторы загораются на три секунды, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" и затем гаснут.
б) Во время движения мигание индикатора срабатывания системы курсовой устойчивости указывает на то, что система курсовой устойчивости предотвращает боковое скольжение автомобиля, помогая водителю сохранить контроль над автомобилем.
в) Индикатор отключения системы курсовой устойчивости загорается при движении автомобиля только после нажатия на выключатель "ESP OFF" (принудительное выключение системы) или в случае ее неисправности. Более подробно см. раздел "Система курсовой устойчивости (ESP)".

23. Индикатор системы подушек безопасности (SRS).
а) При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START" индикатор должен загореться приблизительно на 7 секунд, а затем погаснуть. Это означает, что система SRS исправна и готова к работе.
б) Если индикатор не загорается при запуске двигателя, не гаснет после запуска или загорелся во время движения, то это является признаком неисправности в системе SRS.

24. Индикатор отключения подушек безопасности переднего пассажира.
Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через четыре секунды. Индикатор будет гореть только в том случае, если подушки безопасности переднего пассажира деактивированы при помощи выключателя принудительного отключения подушек безопасности переднего пассажира. Более подробно см. раздел "Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS".

25. Индикатор низкого давления в шинах.
Если индикатор горит при работающем двигателе или загорелся во время движения, то давление в одной или нескольких шинах ниже нормы. Необходимо остановится и проверить давление в шинах (см. раздел "Система контроля давления в шинах").

26. Индикатор неисправности системы контроля давления в шинах.
Индикатор загорается в случае неисправности системы контроля давления в шинах. Обратитесь на СТО для проверки системы.

27. Индикатор работы системы автоматического выключения двигателя. Индикатор загорается при автоматическом выключении двигателя при переводе селектора АКПП в положение "P". Более подробно см. раздел "Система автоматического выключения двигателя".

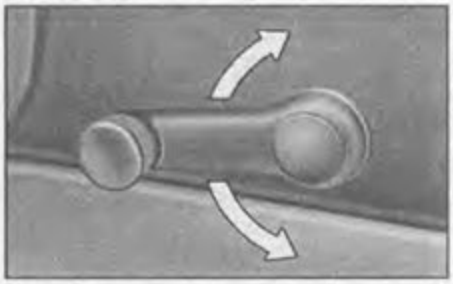
28. Звуковая сигнализация на автомобиле ("зуммер").
а) Зуммер срабатывает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "LOCK" и открыта дверь водителя.
б) Зуммер срабатывает в начале движения (скорость более 8 км/ч),

CarINFO

если не пристегнут ремень безопасности переднего сиденья.
в) Зуммер срабатывает, если автомобиль начал перемещаться со скоростью более 10 км/ч при поднятом рычаге стояночного тормоза.
г) *(Модификации)* Зуммер срабатывает, если при включении зажигания открыта одна из дверей.
д) *(Модификации)* Зуммер срабатывает при превышении автомобилем скорости 120 км/ч.

Стеклоподъёмники

(Модели без электропривода стеклоподъемников)
Поворачивая ручку, поднимите или опустите стекло.



(Модели с электроприводом стеклоподъемников)
1. Стеклоподъемники работают, когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON" или в течение 30 секунд после выключения зажигания (ключ в положении "ACC" или "LOCK"). Если в течение 30 секунд после выключения зажигания открыть переднюю дверь, то электропривод стеклоподъемников будет работать только после поворота ключа в замке зажигания в положение "ON".

Внимание: каждый стеклоподъемник оснащен предохранительным устройством. Если рука или голова зажата стеклом, то стекло автоматически опустится (стеклоподъемник начнет работать через несколько секунд после этого). Тем не менее, будьте осторожны, чтобы не зажать стеклом пальцы.

2. На панели каждой двери находится выключатель, с помощью которого можно регулировать положение стекла этой двери. Для поднятия стекла необходимо слегка потянуть выключатель вверх, для опускания стекла - слегка нажать на выключатель. Удерживая выключатель в нужном положении, отрегулируйте положение стекла двери.
3. С панели двери водителя можно управлять положением стекол всех дверей (аналогично выключателю двери пассажира), а также осуществлять блокировку стеклоподъемников всех дверей. Расположение выключателей на панели соответствует расположению дверей автомобиля по ходу движения вперед.

Внимание: одновременное нажатие на выключатель стеклоподъемника на двери пассажира и переключатель на панели двери водителя в противоположных направлениях может привести к срабатыванию защиты от перегрузки и невозможности регулировки положения стекла в течение некоторого времени.



1 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 2 - выключатель стеклоподъемника двери переднего пассажира, 3 - выключатель стеклоподъемника задней левой двери, 4 - выключатель стеклоподъемника задней правой двери, 5 - выключатель блокировки стеклоподъемников.

4. *(Модификации)* У выключателей стеклоподъемников всех дверей есть дополнительная функция - полное опускание и полное закрытие стекол ("AUTO"), при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении. Для опускания стекла нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова опустите. Для поднятия стекла необходимо потянуть выключатель до конца хода вверх.

Примечание: на некоторых моделях возможно только полное автоматическое опускание стекла двери водителя. Для срабатывания функции нажмите на выключатель стеклоподъемника до конца его хода и отпустите.

5. Для блокировки стеклоподъемников нажмите на выключатель, показанный на рисунке. После этого регулировка положения стекол дверей для пассажиров станет невозможной. Для снятия блокировки стеклоподъемников дверей нажмите на выключатель еще раз.



Внимание:
- Никогда не оставляйте автомобиль, не вынув ключа из замка зажигания.
- Никогда не оставляйте в автомобиле ребенка (или другого человека, который может неправильно воспользоваться органами управления электрическими стеклоподъемниками) без присмотра.
- Если во время движения в автомобиле находится ребенок, то нажмите на выключатель блокировки стеклоподъемников.

Система предотвращения защемления

В автомобиле установлена система предотвращения защемления, которая работает следующим образом: если во время автоматического поднятия стекла двери (включая стекло задней двери) между стеклом и рамой попал какой-либо предмет, то стекло автоматически немного опустится и остановится.

Световая сигнализация на автомобиле

1. Включение габаритов, фар, подсветки комбинации приборов и номерного знака.

Примечание: переключатель света фар и указателей поворота работает независимо от положения ключа в замке зажигания.

а) При повороте ручки переключателя в положение ≡D (до первого щелчка) включаются передние и задние габариты, подсветка комбинации приборов, подсветка панели управления кондиционером, подсветка номерного знака и подсветка некоторых управляющих выключателей.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

б) При повороте ручки переключателя в положение ≡D (до второго щелчка) включается ближний свет фар.

Примечание:
- С целью предотвращения разряда аккумуляторной батареи, наружное освещение будет выключено автоматически при открывании двери водителя, когда ключ зажигания извлечен из замка зажигания. Однако возможны ситуации, когда наружное освещение необходимо оставить включенным (например, при стоянке автомобиля на обочине в ночное время). В данном случае выньте ключ из замка зажигания, откройте дверь водителя (освещение выключится) и затем переведите переключатель света фар и указателей поворота сначала в положение "OFF", затем в положение ≡D.
- Во избежание разряда аккумуляторной батареи не оставляйте фары включенными на длительный промежуток времени при выключенном двигателе.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

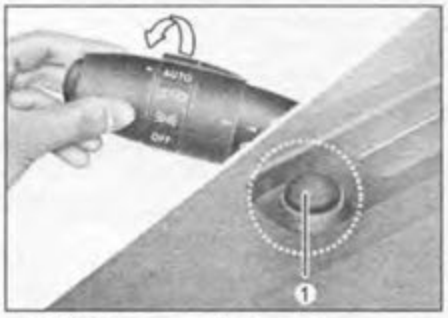
в) *(Модификации)* Система автоматического включения фар.

- Включение системы осуществляется переводом ручки переключателя света фар в положение "AUTO". Данная система включает дополнительное освещение при снижении освещенности (въезд в туннель, сумерки и т.д.). При небольших сумерках включаются габариты, а затем, при еще большем снижении освещенности, и свет фар.
- При остановке двигателя и открывании двери водителя фары автоматически гаснут. При установке ключа замка зажигания в положение "ON" система продолжает работать автоматически, в зависимости от освещенности.

Примечание:

- Не кладите посторонние предметы на датчик (1) системы автоматического включения света фар. Датчик расположен в верхней части панели приборов.

- Если система автоматического включения фар срабатывает слишком рано или поздно, то произведите проверку чувствительности датчика.



г) *(Модификации)* Система наружного освещения в дневное время (DRL).

На моделях с системой DRL после запуска двигателя на Вашем автомобиле будет постоянно включен ближний свет фар. Система выключится только при переводе переключателя света фар в положение ≡D или ≡D или при выключении двигателя.

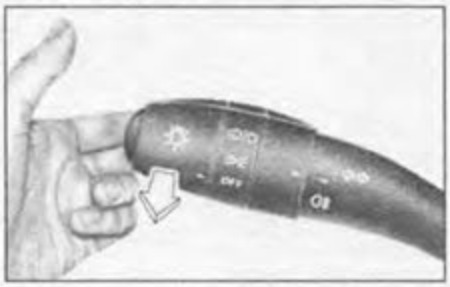
2. Включение дальнего света фар.

а) Для включения дальнего света фар установите ручку переключателя в положение ≡D и потяните рычаг переключателя от себя. При включении дальнего света фар загорается соответствующий индикатор на комбинации приборов.



б) Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар переведите рычаг переключателя в исходное положение (к себе).

в) Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните рычаг переключателя к себе до появления сопротивления, а затем отпустите рычаг.

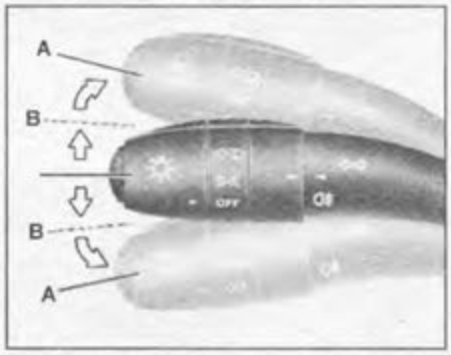


3. Включение указателей поворота.

а) Для включения указателя поворота переведите рычаг переключателя в крайнее положение вверх или вниз (положение "A"). Рычаг автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако, при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть рычаг в среднее положение.

б) Для включения сигнала смены полосы переведите рычаг вверх или вниз, до момента возникновения сопротивления перемещению (положение "B") и удерживайте его в этом положении.

Внимание: если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.



4. *(Модификации)* Включение противотуманных фар.

Для включения противотуманных фар необходимо перевести переключатель (1) вверх (положение "2"), при этом на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор. Для выключения противотуманных фар повторно переведите переключатель (1) вверх.

Примечание: противотуманные фары могут быть включены, если переключатель наружного освещения находится в положении ≡D или ≡D.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

5. *(Модификации)* Включение противотуманного фонаря.

(Модели до 2010 г.)

Включение противотуманного фонаря осуществляется переводом переключателя (1) вниз. При этом на комбинации приборов загорится индикатор включения противотуманного фонаря. Для выключения фонаря повторно переведите переключатель вниз.

Примечание: противотуманный фонарь может быть включен, если переключатель света фар и указателей поворота находится в положении ≡D или при работающих противотуманных фарах.



(Модели с 2010 г.)

Противотуманный фонарь включается поворотом переключателя (1) вверх. При этом на комбинации приборов загорается индикатор включения противотуманного фонаря. На моделях с противотуманными фарами для включения противотуманного фонаря необходимо сначала включить противотуманные фары (повернуть переключатель (1) один раз вверх) и повернуть переключатель (1) вверх еще раз.

Примечание: для выключения фонаря переведите переключатель (1) в положение включения противотуманного фонаря еще раз.

Модели без противотуманных фар



Модели с противотуманными фарами

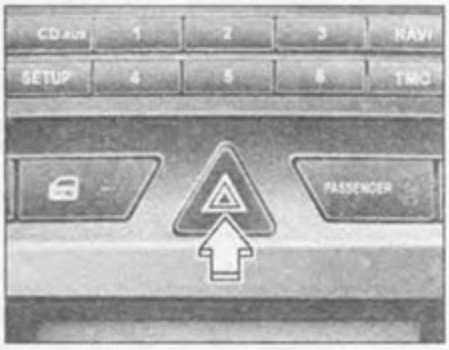


www.autodata.ru
CarINFO

6. Включение аварийной сигнализации.

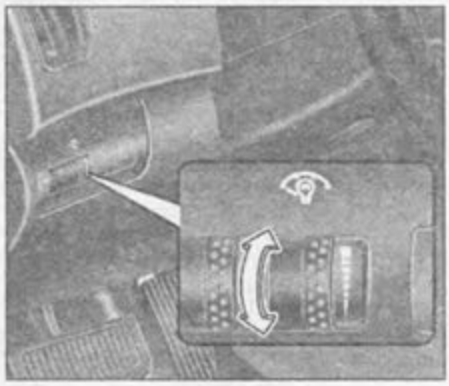
Аварийная сигнализация может быть включена при любом положении ключа в замке зажигания. Для включения аварийной сигнализации нажмите на выключатель, показанный на рисунке.

Примечание: пользуйтесь данным выключателем при вынужденной остановке на дороге и в случае аварии.



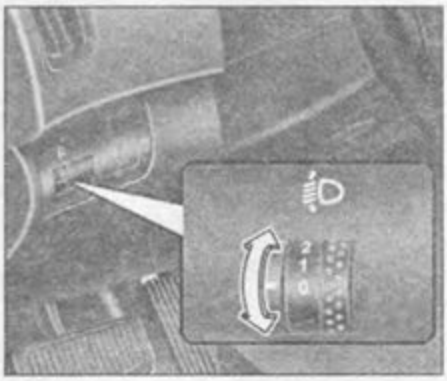
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов (модификации)

Яркость подсветки комбинации приборов регулируется с помощью регулятора, расположенного, как показано на рисунке.



Система коррекции положения фар (модификации)

Корректировка направления пучка света фар осуществляется вращением регулятора, расположенного как показано на рисунке.



Установите регулятор в положение, соответствующее загрузке автомобиля (количеству пассажиров и массе груза).

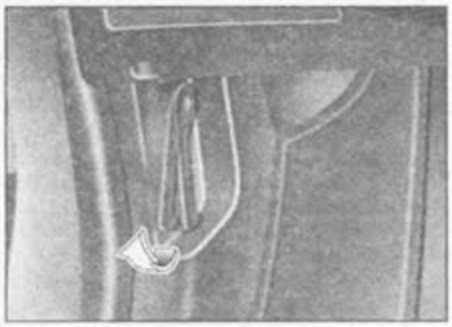
Таблица. Положения корректора фар.

Загрузка автомобиля	Положение регулятора
Водитель или водитель и передний пассажир	0
Водитель и все пассажиры	1
Водитель, все пассажиры и частичная загрузка багажного отделения	2
Водитель и полная загрузка багажного отделения	3

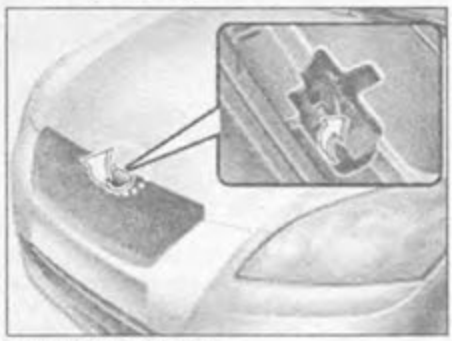
Капот

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:

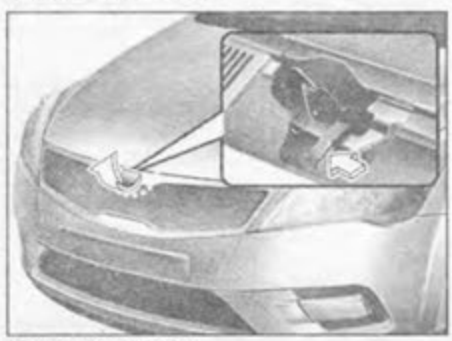
а) Потяните рычаг привода замка капота на себя, как показано на рисунке.



б) Слегка приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота в направлении стрелки, показанной на рисунке.

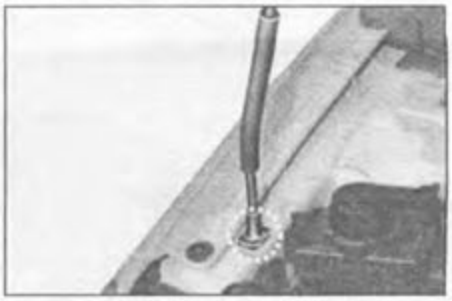


Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

в) Поднимите капот и зафиксируйте его при помощи стойки.



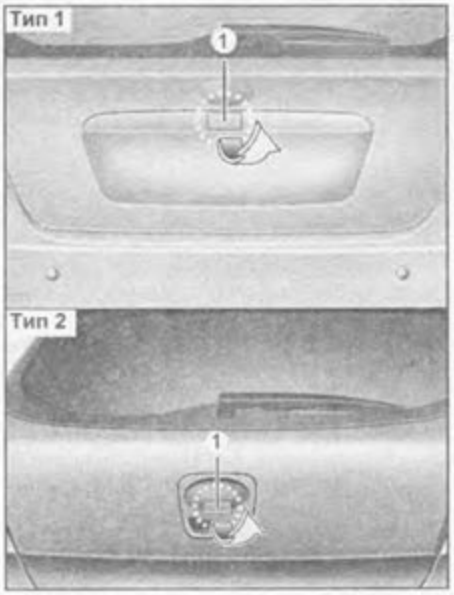
2. Для того, чтобы закрыть капот, освободите стойку и опустите капот вниз. Убедитесь, что он надежно зафиксирован.

Внимание: перед началом движения убедитесь, что капот надежно закрыт. Неполностью закрытый капот может неожиданно открыться при движении автомобиля, что приведет к дорожно-транспортному происшествию.

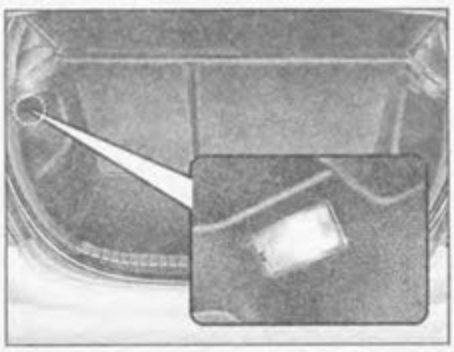
Задняя дверь

Примечание: отпирание и запирание задней двери осуществляется при помощи центрального замка (см. раздел "Блокировка дверей").

1. Для открывания задней двери потяните на себя наружную ручку (1) и поднимите дверь.

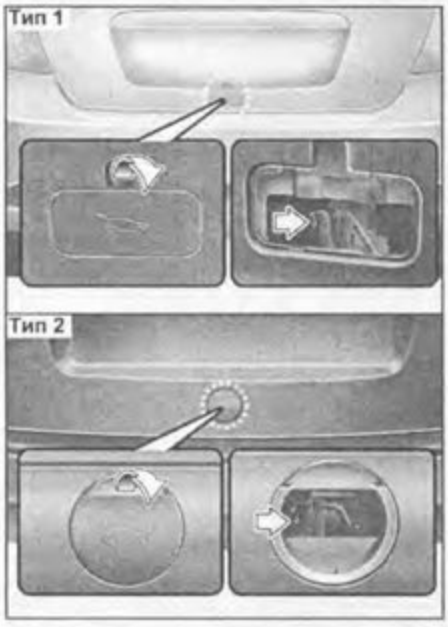


Примечание: при открывании задней двери в багажном отделении загорается лампа подсветки багажного отделения, которая будет продолжать гореть до тех пор, пока задняя дверь не будет закрыта.



www.autodata.ru

2. В случае необходимости, заднюю дверь можно открыть из багажного отделения. Для этого откройте крышку замка задней двери, расположенную на внутренней стороне задней двери, переведите рычаг разблокировки в направлении стрелки, показанной на рисунке, и откройте дверь, толкнув ее от себя.

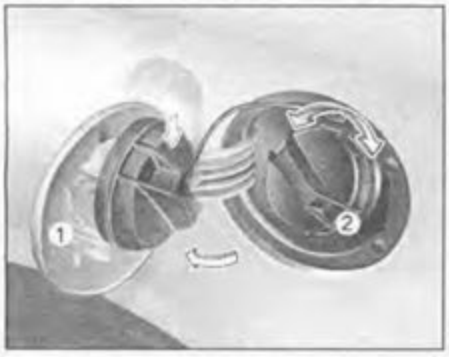


Лючок заливной горловины топливного бака

1. Заглушите двигатель перед заправкой топливом.
2. Для открывания лючка заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный слева от сиденья водителя.



3. Откройте крышку (2) заливной горловины топливного бака поворотом против часовой стрелки. После снятия поместите крышку в специальное крепление на обратной стороне лючка (1).



Управление стеклоочистителями и омывателями

Правила пользования стеклоочистителями и омывателями

1. При остановке щеток во время работы стеклоочистителя из-за наличия льда или других препятствий на стекле, электродвигатель стеклоочистителя может перегореть, даже если выключить стеклоочистители. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте, выключите зажигание и удалите препятствие со стекла, чтобы обеспечить свободный ход щеток.
2. Не включайте стеклоочиститель, когда стекло сухое. Это может привести к образованию царапин на стекле и к преждевременному износу щеток стеклоочистителя.

Примечание: рекомендуется периодически заменять щетки стеклоочистителей, так как наличие на них песка и других загрязнителей может привести к образованию царапин на стекле.

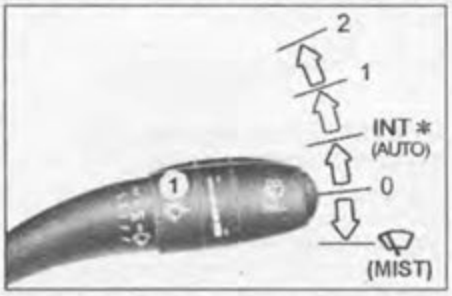
3. Перед включением стеклоочистителя в холодную погоду убедитесь, что щетки не примерзли к стеклу. Включение стеклоочистителя с примерзшими к стеклу щетками может привести к перегоранию электродвигателя стеклоочистителя.
4. Если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова - проверьте насос омывателя и уровень омывающей жидкости в бачке омывателя.
5. Не пользуйтесь омывателем непрерывно более 15 секунд. Не включайте омыватель, если в бачке нет омывающей жидкости, так как это может привести к перегоранию электродвигателя омывателя.
6. Периодически проверяйте уровень жидкости в бачке омывателя и, при необходимости, доливайте в него жидкость. В холодную погоду добавляйте в жидкость рекомендуемый раствор, который не замерзнет в бачке. В противном случае омыватели могут выйти из строя из-за повреждения деталей системы замерзшей жидкостью.
7. При использовании омывателей в холодную погоду подаваемая на стекло омывающая жидкость может замерзнуть на нем, что ухудшит видимость. В такую погоду перед использованием омывателя сначала включите обогрев стекла.

Очиститель и омыватель лобового стекла

Примечание: ознакомьтесь с правилами пользования стеклоочистителями и омывателями.

1. Очиститель и омыватель лобового стекла работают, если ключ в замке зажигания находится в положении "ON".
2. Для включения или остановки очистителя лобового стекла необходимо перевести рычаг переключателя в одно из следующих положений:

MIST - однократное срабатывание очистителя.
0 - Выключено (полная остановка).
INT - Включение очистителя в прерывистом режиме работы.
1 - Включение очистителя (непрерывная работа на низкой скорости).
2 - Включение очистителя (непрерывная работа на высокой скорости).



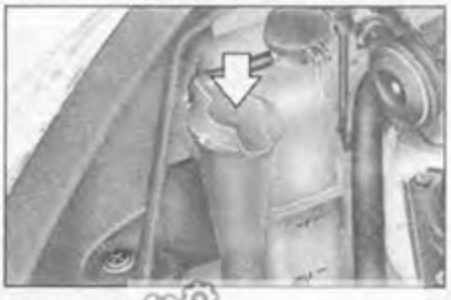
3. *(Модели без датчика дождя)* В прерывистом режиме работы очистителя "INT" интервал действия очистителя можно регулировать путем вращения регулятора (1) на переключателе (S - уменьшение интервала; F - увеличение интервала).
4. *(Модели с датчиком дождя)* Режим автоматического управления очистителем лобового стекла.

При установке переключателя в положение "AUTO", управление очистителем лобового стекла осуществляется автоматически, в зависимости от наличия осадков и их интенсивности. При отсутствии осадков очиститель будет выключен, при наличии - будет работать с интервалом срабатывания, зависящим от интенсивности осадков. Чувствительность датчика дождя, расположенного в верхней части лобового стекла, регулируется при помощи регулятора на переключателе управления стеклоочистителями и омывателями..

5. Для включения омывателя лобового стекла потяните рычаг переключателя, как показано на рисунке. Одновременно со срабатыванием омывателя автоматически включается стеклоочиститель лобового стекла (на два-три хода щеток). При отпускании рычага переключателя омыватель выключается.



Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя.



6. Для удаления конденсата на лобовом стекле во время тумана или мелкого дождя включите стеклоочиститель лобового стекла на один ход (режим "MIST"). Для этого потяните ручку переключателя вниз до появления сопротивления и затем отпустите. Если удерживать рычаг в этом положении (режим "MIST"), то стеклоочиститель лобового стекла будет работать, пока удерживается рычаг.

Очиститель и омыватель стекла задней двери

Примечание: ознакомьтесь с правилами пользования стеклоочистителями и омывателями.

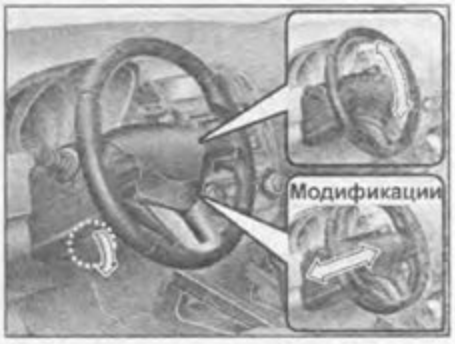
1. Очиститель и омыватель стекла задней двери работают, если ключ в замке зажигания находится в положении "ON".
2. Для включения или остановки очистителя и омывателя стекла задней двери необходимо повернуть ручку переключателя в одно из следующих положений:

- Включение омывателя стекла задней двери и одновременное срабатывание очистителя.
- O - Выключено (полная остановка).
- Очиститель стекла задней двери будет работать непрерывно.



Регулировка положения рулевого колеса

Для регулировки расположения рулевого колеса опустите рычаг блокировки рулевой колонки вниз и, перемещая рулевое колесо по вертикали или горизонтали, установите его в нужное положение.



После регулировки отпустите рычаг и убедитесь, что рулевое колесо надежно зафиксировано.

Внимание: запрещается производить регулировку высоты рулевого колеса во время движения автомобиля.

Управление зеркалами

(Модели без электропривода боковых зеркал заднего вида)

Регулировка положения зеркала осуществляется перемещением ручки зеркала в соответствующее положение.



(Модели с электроприводом боковых зеркал заднего вида)

Управление боковыми зеркалами осуществляется с панели управления положением боковых зеркал, расположенной на панели двери водителя, и возможно, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" или "ACC".

1. Выбор управления правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя (1) выбора регулируемого зеркала в соответствующее положение: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало.



Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя регулировки положения зеркала ("▲", "▼", "◀" или "▶").

Примечание: во избежание повреждения электропривода не удерживайте переключатель регулировки положения зеркала после того, как зеркальный элемент достигнет крайнее положение.

После установки зеркала в нужное положение установите переключатель выбора регулируемого зеркала в среднее положение.

2. Зеркало можно сложить, чтобы не повредить его при постановке автомобиля на стоянку. Если на зеркало надавить рукой, то оно сложится.



Некоторые модификации имеют дополнительную функцию - автоматическое складывание зеркал, которое производится нажатием на выключатель, показанный на рисунке. Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на выключатель еще раз.

Внимание:

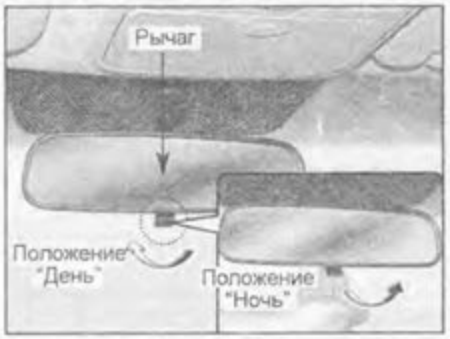
- *При складывании зеркал не подставляйте руки между автомобилем и зеркалом во избежание защемления и получения травмы.*
- *Во избежание повреждения электропривода зеркала не складывайте его, если зеркало примерзло.*



Внутреннее зеркало заднего вида с механическим противоослепляющим устройством

Автомобиль оборудован внутренним зеркалом заднего вида с двумя положениями ("день"/"ночь"). Чтобы выбрать положение "ночь" (противоослепляющее действие), потяните рычаг в нижней части зеркала на себя. В этом положении уменьшается ослепляющее действие фар едущих сзади Вас автомобилей в ночное время.

Внимание: если зеркало находится в положении "ночь", снижается эффективность обзора.



Система автоматического затемнения внутреннего зеркала заднего вида (модификации)

Система предназначена для автоматического затемнения внутреннего зеркала заднего вида с целью снижения ослепляющего действия от фар едущих позади вас автомобилей в ночное время. Система включается после нажатия выключателя "ON/OFF" на панели зеркала (при этом на выключателе загорится индикатор).

Примечание: при установке селектора АКПП в положение "R" (задний ход) для внутреннего зеркала заднего вида будет установлен максимальный уровень яркости для улучшения обзора через зеркало.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

Обогреватель стекла задней двери

Примечание: на моделях с подогревом боковых зеркал заднего вида при включении / выключении обогревателя стекла задней двери одновременно включается подогрев боковых зеркал для удаления запотевания с зеркальных элементов.

Обогреватель стекла задней двери может быть включен, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" (двигатель работает).

Внимание:

- Мощности обогревателя стекла задней двери хватает только для удаления запотевания, но недостаточно для растапливания снега, налипшего на стекло. Перед включением обогревателя удалите снег со стекла.

- При протирке внутренней поверхности стекла задней двери пользуйтесь мягкой тканью. Осторожно протирайте стекло вдоль проводов обогревателя, чтобы не повредить их.

- Не заклеивайте чем-либо нити обогревателя. Не кладите у стекла задней двери предметы, которые могут случайно коснуться нитей обогревателя и повредить их.

- Длительная работа обогревателя может привести к разрядке аккумуляторной батареи и к выходу из строя самого обогревателя.

Для включения обогревателя нажмите на выключатель, расположенный на панели управления кондиционером и отопителем. Индикатор на выключателе будет гореть, пока работает обогреватель стекла задней двери.



Модели с ручным управлением кондиционером.



Модели с автоматическим управлением кондиционером.

Обогрев стекла задней двери выключается автоматически через 20 минут. Чтобы выключить обогреватель раньше, повторно нажмите на выключатель.

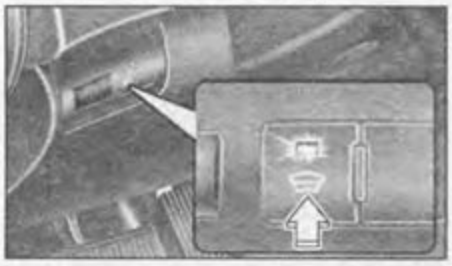
Антиобледенитель щеток стеклоочистителя лобового стекла (модификации)

Антиобледенитель работает, если ключ замка зажигания находится в положении "ON".

Антиобледенитель щеток стеклоочистителя лобового стекла подогревает нижнюю часть поверхности лобового стекла и удаляет обледенение с щеток.

Антиобледенитель приводится в действие нажатием на выключатель, расположенный как показано на рисунке.

Примечание: на некоторых моделях с 2010 года антиобледенитель включается автоматически при нажатии на выключатель обогревателя стекла задней двери.



Данная система работает в течение 20 минут, а затем автоматически выключается. Работа системы сопровождается горением индикатора на выключателе. При необходимости принудительного отключения системы повторно нажмите на выключатель.

Внимание: длительная работа антиобледенителя может привести к разрядке аккумуляторной батареи.

Сиденья

Внимание:

- Обязательно отрегулируйте сиденье перед поездкой. Отрегулируйте высоту подголовника так, чтобы его центр находился на уровне глаз.

- Во время движения не кладите подушку или что-либо подобное между спиной и спинкой сиденья. Это уменьшит эффективность действия подголовников при аварии.

- Для уменьшения опасности травмирования в случае столкновения или резкого торможения спинки сидений водителя и пассажира во время движения автомобиля должны находиться в вертикальном положении. Когда спинка сиденья наклонена назад, защитное действие ремней безопасности значительно снижается. Возникает опасность, что человек при столкновении и резкой остановке автомобиля выскользнет из-под ремней, что может привести к серьезной травме.

Регулировка передних сидений

1. Регулировка продольного положения передних сидений.

Для регулировки продольного положения передних сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. После регулировки отпустите рычаг.



2. Регулировка положения спинки передних сидений.

Изменение угла наклона спинки сиденья осуществляется вращением регулировочного колеса, показанного на рисунке, в направлении необходимого перемещения.



3. *(Модификации)* Регулировка высоты сиденья водителя.

Регулировка высоты сиденья водителя осуществляется при помощи рычага, показанного на рисунке. Для того, чтобы поднять сиденье, необходимо перемещать рычаг вверх, для того, чтобы опустить - вниз.



4. *(Модификации)* Регулировка поясничной опоры передних сидений.

Для регулировки поясничной опоры перемещайте регулировочный рычаг, расположенный сбоку спинки сиденья, вниз (усиление) или вверх (ослабление).

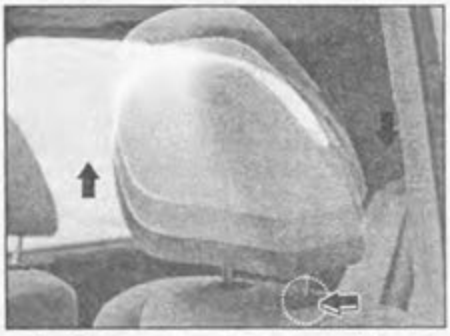


www.autodata.ru CarInfo

5 Регулировка положения подголовника.

а) Чтобы поднять подголовник необходимо потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.

Примечание: регулировка подголовников заднего сиденья осуществляется аналогично.



б) *(Активные подголовники)* Активные подголовники передних сидений предназначены для снижения риска травмы шеи водителя или переднего пассажира в случае удара в заднюю часть автомобиля. Во время удара подголовники будут смещены вперед и вверх, чтобы уменьшить расстояние от подголовника до головы.



Доступ к заднему сиденью (трехдверные модели)

Для облегчения посадки и высадки пассажиров заднего сиденья на спинке переднего сиденья установлен специальный рычаг, после поднятия которого можно сложить спинку переднего сиденья и сдвинуть его максимально вперед.

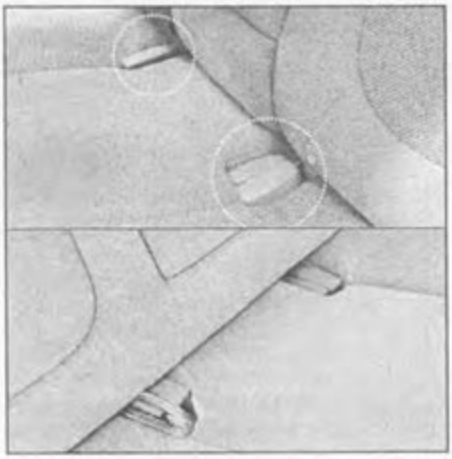


Для возврата переднего сиденья в исходное положение просто поднимите спинку и сдвиньте сиденье назад. Сиденье зафиксируется в ранее отрегулированном положении.

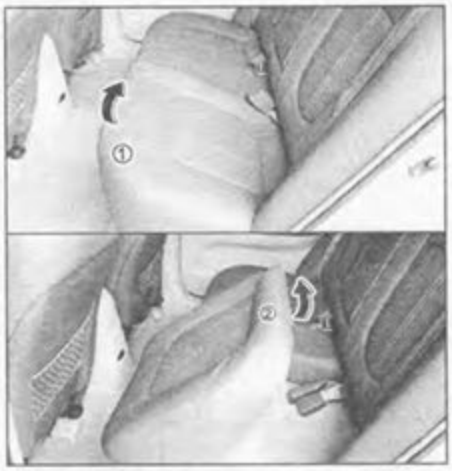


Складывание заднего сиденья

1. Уберите замки ремней безопасности заднего сиденья в специальные карманы, расположенные между подушкой и спинкой сиденья.



2. Поднимите вверх сначала переднюю часть (1) подушки заднего сиденья, затем заднюю (2).

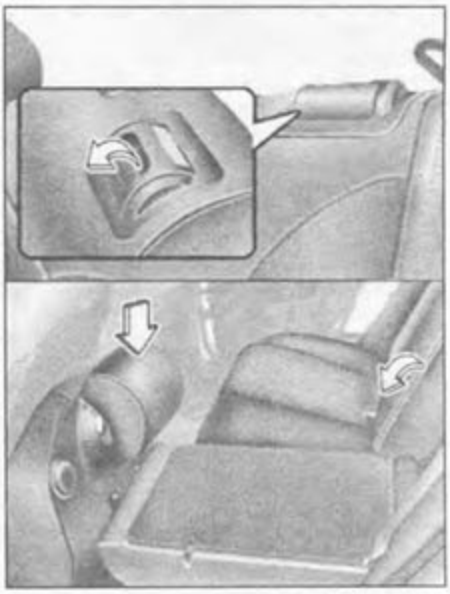


3. Сложите подушку заднего сиденья, переместив ее в направлении переднего сиденья.



4. Снимите подголовник заднего сиденья.

5. Потяните вверх рычаг блокировки спинки заднего сиденья и полностью опустите спинку. Затем вставьте снятый подголовник в отверстия, расположенные в задней части подушки сиденья



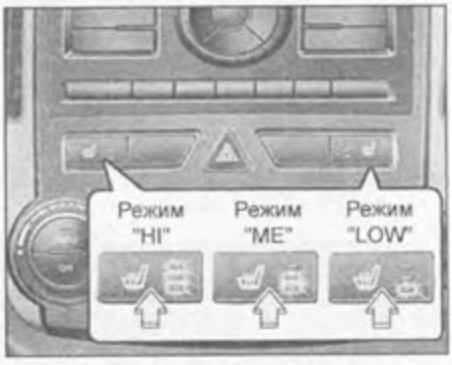
6. Для возврата в нормальное положение выполните действия, обратные операции раскладывания сиденья.

Обогреватель передних сидений (модификации)

Обогреватель передних сидений работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".

Обогрев сиденья включается нажатием на соответствующий переключатель, расположенный на центральной отделке панели приборов, и позволяет производить обогрев сиденья с разной интенсивностью нагрева по температуре.

Выбор режима нагрева осуществляется краткими нажатиями на переключатель, при этом режимы меняются в следующей последовательности: "LOW" → "ME" → "HI" → "OFF". При работе обогревателя на панели переключателя горит индикатор, соответствующий включенному режиму: при режиме "LOW" горит одна индикаторная лампа, при режиме "HI" горят три индикаторные лампы.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

Выключение подогрева сиденья осуществляется повторным нажатием на выключатель или автоматически при выключении зажигания.

Внимание:

- При использовании обогрева сидений необходимо соблюдать осторожность, так как их чрезмерное использование может вызвать ожоги, особенно при низкой температуре воздуха.

- Не используйте обогрев сидений, когда перевозите младенцев, детей, пожилых людей, больных и людей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата, людей в состоянии повышенной утомленности или с алкоголем в крови.

Примечание:

- При работе системы обогрева передних сидений на холостом ходу происходит быстрая разрядка АКБ.

- Не кладите на сиденья предметы и вещи с острыми углами, которые могли бы повредить сиденья.

- Не применяйте чистящие средства на основе ацетона или бензина.

Ремни безопасности

Общие сведения

1. Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия, рекомендуется всем людям, находящимся в автомобиле, пристегнуться ремнями безопасности.

Внимание:

- Надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она не проходила подмышкой и не располагалась в каком-либо другом неправильном положении.

- Следите за тем, чтобы ремень безопасности не перекручивался.

- Ремень обеспечивает наибольшую защиту, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении. Когда спинка наклонена, то повышается опасность того, что пассажир выскользнет из-под ремня, особенно при лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о приборную панель или спинку сиденья.

Если ваш автомобиль оснащен ремнями безопасности с преднатяжителями, то на ремне находится наклейка с надписью "P" или "PRE".

Механизм преднатяжителя позволяет в случае сильного лобового столкновения увеличить эффективность ремней безопасности.

Натяжение ремня безопасности регулируется автоматически в соответствии с передвижением тела, однако, когда туловище резко перемещается вперед, ремень автоматически блокируется и фиксирует положение тела.

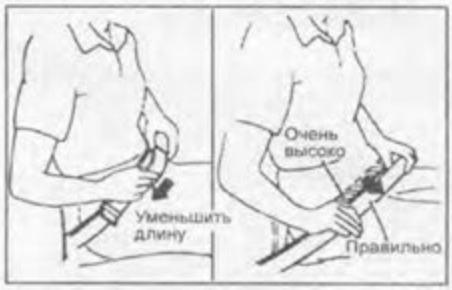
2. Для застёгивания ремня медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

Примечание: *если ремень заблокирован и не выходит из катушки, сильно потяните за ремень, после чего отпустите его. Затем снова медленно вытяните ремень.*



3. Слегка вытяните ремень для регулировки желаемого натяжения.

Внимание: *беременным женщинам рекомендуется пользоваться имеющимися ремнями безопасности после консультации с врачом. Это уменьшит вероятность травмирования как самой женщины, так и ее будущего ребенка. Поясной ремень должен располагаться как можно ниже под животом.*



4. Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в пряжке.

Примечание: *так как ремень убирается автоматически, удерживайте его за планку, чтобы втягивание ремня происходило не слишком быстро. Иначе Вы можете повредить автомобиль.*



Регулирование точки крепления ремня безопасности переднего сиденья

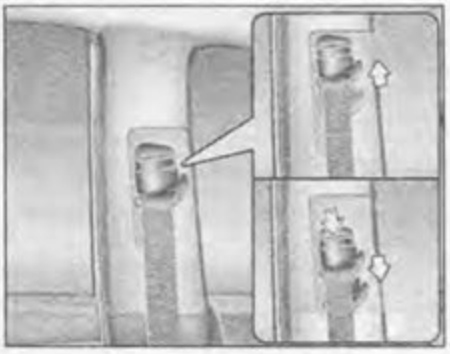
Высоту точки крепления ремня безопасности можно отрегулировать следующим образом:

а) Удерживая блокировочную кнопку нажатой, переместите узел крепления ремня безопасности вниз, в положение, наиболее подходящее для Вас, и отпустите кнопку.

б) Для перемещения узла крепления ремня безопасности вверх переместите его, не нажимая блокировочной кнопки.

в) После регулировки Вы должны услышать щелчок и убедиться, что узел крепления ремня безопасности прочно зафиксирован.

Внимание: *при регулировании положения точки крепления ремня располагайте ее достаточно высоко, чтобы ремень полностью контактировал с Вашим плечом, но не касался шеи.*



Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности

1. Индикаторы непристегнутого ремня безопасности водителя и переднего пассажира.

Индикаторы загораются при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должны погаснуть через шесть секунд. Если водитель или передний пассажир не пристегнуты, то соответствующий индикатор будет мигать до тех пор, пока ремень безопасности сиденья водителя или переднего пассажира не будет пристегнут. Во время мигания индикатора непристегнутого ремня безопасности также будет звучать "зуммер".

Примечание: *датчик наличия пассажира на переднем сиденье срабатывает, если на подушку сиденья переднего пассажира (заднюю половину) распределяется определенный вес (когда на переднем сиденье находится какой-либо багаж).*

2. *(Модификации)* Индикаторы непристегнутого ремня безопасности заднего сиденья.

Если ремни безопасности заднего сиденья не пристегнуты при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON", индикаторы непристегнутого ремня безопасности загорятся красным. Если ремни безопасности были пристегнуты до включения зажигания, то индикаторы загорятся зеленым.

Если запустить двигатель и начать движение, индикаторы погаснут через 35 секунд. Если все ремни безопасности заднего сиденья были пристегнуты до запуска двигателя, то они погаснут сразу после его пуска.

Если ремень безопасности заднего сиденья отстегнуть во время движения, то соответствующий индикатор непристегнутого ремня безопасности загорится красным и будет мигать в течение 35 секунд.

Установка детских сидений

1. При перевозке в своем автомобиле детей всегда следует использовать удерживающие устройства (детские сиденья) того или иного типа, в зависимости от веса и возраста ребенка.

Внимание:

- Рекомендуется перевозить детей только на сиденье второго ряда и использовать для перевозок специальные детские сиденья.

- Удержание ребенка на руках не заменит специального удерживающего устройства (детского сиденья).

2. Предостережения при установке детских сидений на автомобилях с подушкой безопасности (SRS) переднего пассажира.

Внимание: на автомобилях, имеющих подушку безопасности для пассажира, наклеена соответствующая предупреждающая этикетка.

Примечание: на моделях с системой отключения подушек безопасности переднего пассажира установка детского сиденья разрешается на переднем сиденье, если подушки безопасности переднего пассажира были отключены.



Модели без системы отключения подушек безопасности переднего пассажира.



Модели с системой отключения подушек безопасности переднего пассажира.

а) Не устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности, обращенным лицевой стороной назад. Усилие при срабатывании надувной подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.

б) Детское сиденье, обращенное лицевой стороной вперед, должно устанавливаться на заднем сиденье автомобиля.

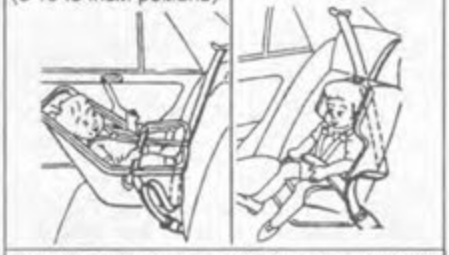
в) При установке детского сиденья на переднее сиденье автомобиля отодвиньте переднее сиденье в крайнее заднее положение.

3. Рекомендации при перевозке младенцев и детей младшего возраста.

а) Для младенцев такого роста, что в сидячем положении плечевой ремень безопасности контактирует с лицом или шеей, вместо детского сиденья надо использовать детскую люльку. Для детей младшего возраста надо использовать детское сиденье.

б) Удерживающее устройство (детское сиденье) для детей должно соответствовать весу и росту Вашего ребенка и должно быть правильно установлено в автомобиле.

Расположение на заднем сиденье у двери (3-точечный ремень)



Расположение на заднем сиденье у двери или в центре (2-точечный ремень)



в) При установке детского сиденья руководствуйтесь инструкциями завода-изготовителя данного устройства. Несоблюдение данных инструкций может привести к серьезной и даже смертельной травме Вашего ребёнка.

г) Когда детское сиденье не используется, закрепите его ремнем безопасности или уберите из автомобиля, чтобы оно случайно не травмировало Вашего ребенка.

Примечание: перед покупкой детского сиденья проверьте, надежно ли оно устанавливается на заднее сиденье. Иногда пряжки ремней безопасности, находящиеся на подушке сиденья, могут затруднять надежную установку некоторых видов детских сидений.

Если детское сиденье после затягивания его ремня можно сдвинуть вперед на подушке сиденья, то выберите другое детское сиденье.

Внимание: для некоторых детских сидений обычное крепление ремнями безопасности может быть недостаточным. В этом случае используйте специальную пряжку для ремня, которая будет дополнительно удерживать детское сиденье. Установку специальной пряжки выполните в соответствии с инструкцией завода-изготовителя детского сиденья.

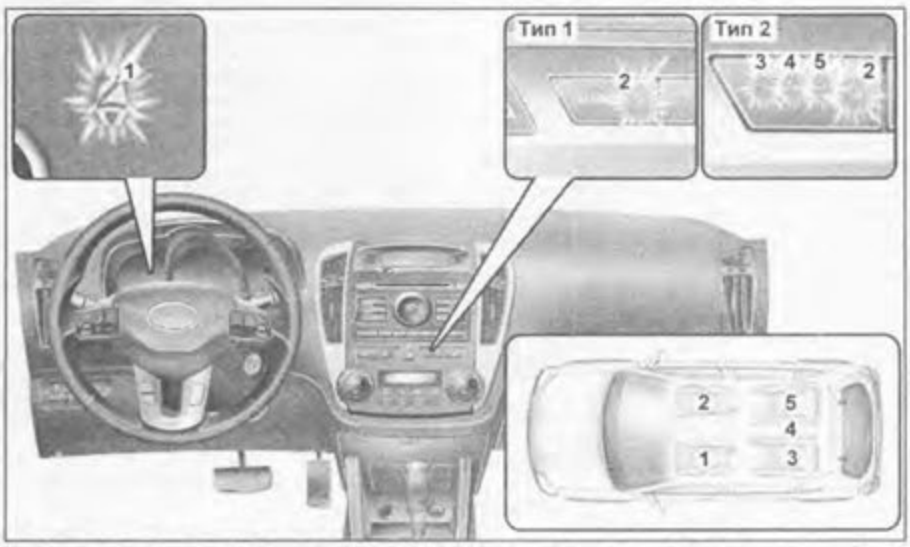


4. Специальное крепление для детского сиденья.

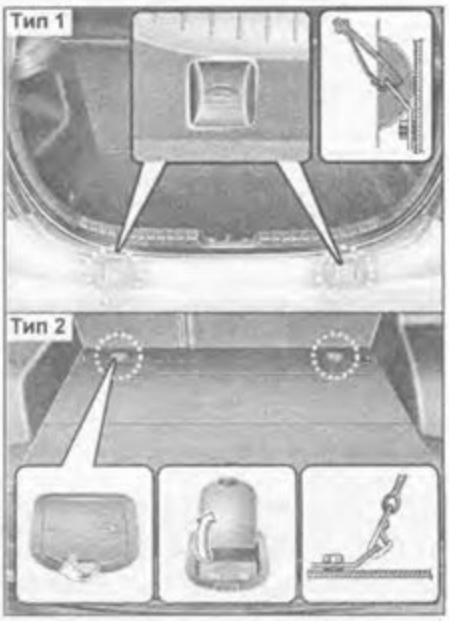
а) В автомобиле могут быть установлены три специальных крепления за задним сиденьем, за которые короткими ремнями можно закрепить детское сиденье.

б) Для установки детского сиденья выполните следующие операции:

- Откройте крышки крепления детского сиденья, как показано на рисунке.



Индикаторы системы предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности. 1 - индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя, 2 - индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира, 3 - индикатор непристегнутого ремня безопасности левого пассажира заднего сиденья, 4 - индикатор непристегнутого ремня безопасности центрального пассажира заднего сиденья, 5 - индикатор непристегнутого ремня безопасности правого пассажира заднего сиденья.



www.autodata.ru www.autodata.ru

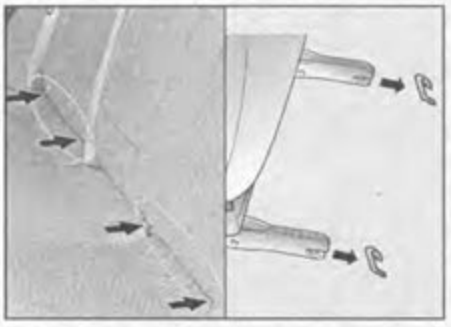
- Закрепите детское сиденье ремнем за специальное крепление, как показано на рисунке.



5. *(Модификации)* Специальные крепления "ISOFIX" для детского сиденья.

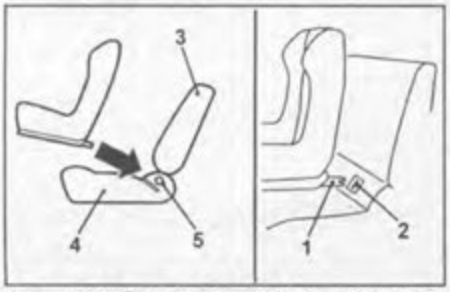
а) При использовании детского сиденья с данным механизмом достигается большая безопасность, а также более быстрая и легкая установка детского сиденья по сравнению с другими детскими сиденьями.

б) Крепления "ISOFIX" расположены попарно под спинками боковых мест заднего сиденья. Для удобства использования места расположения креплений отмечены специальными метками на обивке сиденья.



в) Для установки сиденья вставьте разъемы кронштейнов детского сиденья в крепления "ISOFIX" до характерного щелчка срабатывания замка разъема. Закрепите коротким ремнем (верхнее крепление) сиденье за специальное крепление за задним сиденьем.

Внимание: *не пытайтесь закрепить детское сиденье "ISOFIX" в центре заднего сиденья, либо закрепив сиденье менее чем в трех точках, так как при значительной нагрузке на крепления это может привести к серьезным травмам ребенка.*



1 - разъём кронштейна детского сиденья, 2 - крепление "ISOFIX", 3 - спинка заднего сиденья, 4 - подушка заднего сиденья, 5 - специальный кронштейн.

Подростки

Дети, для которых детское сиденье уже не годится, должны находиться на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плечевой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка. В противном случае, при аварии ремень может врезаться в живот и нанести ребенку травму.

Внимание: *дети, не пристегнутые ремнями, в случае транспортного происшествия могут быть выброшены из автомобиля.*

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

Система безопасности (SRS) разработана для использования совместно с ремнями безопасности, чтобы повысить уровень безопасности при дорожно-транспортных происшествиях и снизить риск травмирования при срабатывании фронтальных и боковых надувных подушек безопасности путем удержания передних пассажиров на сиденьях в случае лобового или бокового удара.

Внимание: *водителю и впереди сидящему пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при срабатывании подушки безопасности они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода. При неожиданном торможении перед столкновением водитель или впереди сидящий пассажир, не пристегнутый надлежащим образом ремнем безопасности, может податься вперед близко к подушке безопасности, которая может сработать при столкновении.*

Для достижения максимального предохранения во время аварии водитель и все пассажиры в автомобиле должны быть надлежащим образом пристегнуты с помощью ремней безопасности.

Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть убиты или серьезно травмированы при срабатывании подушки безопасности.

Дети, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны быть надлежащим образом предохранены при помощи удерживающих устройств. Фирма "KIA" настоятельно рекомендует, чтобы все дети находились на заднем сиденье автомобиля и были надежно предохранены. Заднее сиденье является самым безопасным для детей.

Ни в коем случае не устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье спинкой вперед, перед которым находится подушка безопасности если она не отключена. Усилие при срабатывании подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме. Если в силу обстоятельств вам необходимо установить детское сиденье на переднем сиденье, отодвиньте переднее сиденье максимально назад, и установите детское сиденье спинкой назад.



На некоторых модификациях возможно принудительное отключение подушек безопасности переднего пассажира, что позволяет устанавливать детское сиденье на переднее сиденье. Для отключения подушек безопасности выполните следующие действия:

- Откройте дверь переднего пассажира и вставьте ключ зажигания в личинку замка выключателя принудительного отключения подушек безопасности переднего пассажира.



- Переведите выключатель в положение "OFF", при этом на панели приборов должен загореться индикатор отключения подушек безопасности пассажира, информирующий о выключении подушек.



Внимание:

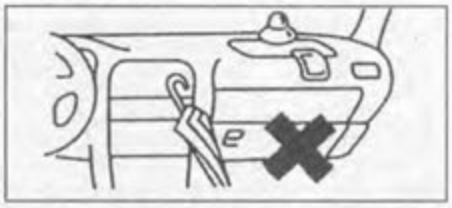
- Если индикатор отключения подушек безопасности не загорелся после перевода выключателя в положение "OFF", подушки безопасности переднего пассажира по-прежнему активны и могут сработать в случае удара. Обратитесь на СТО для выявления неисправности.



- Во всех случаях, кроме случая установки на переднем сиденье детского сиденья, рекомендуется всегда включать подушку безопасности переднего пассажира (выключатель подушки безопасности переднего пассажира в положении "ON").

www.autodata.ru
CarINFO

Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Подушка безопасности срабатывает со значительной скоростью и силой; ребенок может получить серьезную травму. Не держите ребенка на коленях или на руках.
Не сидите на краю сиденья и не наклоняйтесь над панелью приборов при движении автомобиля.
Не кладите предметы и ваших животных напротив или на панели приборов или накладки рулевого колеса, в которых расположены подушки безопасности. Они могут помешать срабатыванию подушки, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад при срабатывании подушки безопасности.
Более того, водитель и впереди сидящий пассажир не должны держать вещи в руках или на коленях.



Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку подушки безопасности переднего пассажира или устройство датчиков подушки. Подобные действия могут привести к внезапному срабатыванию подушки безопасности или выведению из строя системы SRS.
Не опирайтесь на переднюю дверь при движении автомобиля, поскольку боковые подушки и шторки безопасности надуваются с большой скоростью и силой. Это может стать причиной получения тяжелых травм или смерти.
Не прикрепляйте никаких предметов к двери автомобиля или возле нее. При срабатывании боковой подушки безопасности этот предмет может отскочить и нанести травму или помешать правильной работе подушки безопасности.
Используйте для сидений только оригинальные чехлы фирмы "KIA". Использование неоригинальных чехлов может привести к неправильной работе боковых подушек безопасности или помешать их срабатыванию.

Люк (модификации)

Управление люком возможно, когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON".

Внимание:
- *При закрытии и открытии люка или при регулировке наклона люка будьте внимательны, чтобы не защемить пальцы рук.*
- *Во время движения не высовывайте из проема люка руки, голову или вещи.*
- *После дождя или после мойки автомобиля протрите сверху крышку люка, прежде чем открыть люк. Кроме того, периодически удаляйте загрязнения, которые скапливаются в направляющих люка.*
- *Обязательно закройте люк перед извлечением ключа из замка зажигания.*
- *Во избежание повреждения электропривода люка не включайте электропривод люка, если люк примерз.*
- *Если люк не работает при нажатии выключателя, то отпустите выключатель и проверьте отсутствие посторонних предметов в приводе люка.*
- *Не кладите на люк или рядом с ним багаж или тяжелые предметы.*
- *Когда Вы натираете автомобиль восковой пастой (полиролью), не допускайте попадания пасты на уплотнитель, установленный по периметру проема люка. В случае попадания пасты на уплотнитель ухудшится герметичность люка.*

Открытие и закрытие люка

1. Для полного автоматического открытия люка нажмите и удерживайте (более 0,5 секунды) переключатель "SLIDE OPEN". Для остановки люка нажмите на любой из переключателей на панели управления люком.



1 - переключатель "SLIDE OPEN", 2 - переключатель "TILT UP", 3 - переключатель "CLOSE".

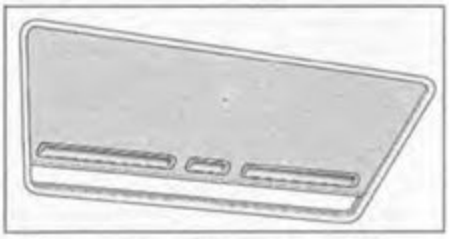
2. Для полного автоматического закрытия люка нажмите и удерживайте (более 0,5 секунды) переключатель "CLOSE". Для остановки люка в нужном положении нажмите на любой из переключателей на панели управления люком.

Примечание: если во время перемещения люка между стеклом и проемом люка попадет какой-либо предмет, люк автоматически остановится и переместится в обратном направлении.

Открытие люка под наклоном

1. Полностью откройте солнцезащитную шторку.

Примечание: солнцезащитная шторка открывается и закрывается вручную. Если люк открывается, то шторка открывается вместе с ним. Не пытайтесь закрыть шторку при открытом люке.



2. Для полного автоматического открытия люка под наклоном нажмите и удерживайте (более 0,5 секунды) переключатель "TILT UP". Для остановки наклона люка нажмите на любой из переключателей панели управления люком.
3. Для закрытия люка нажмите и удерживайте переключатель "CLOSE", пока люк полностью не опустится. Для остановки люка в нужном положении отпустите переключатель.

Открытие и закрытие люка при неисправности электропривода

1. Откройте крышку отделения для хранения очков на потолочной консоли.

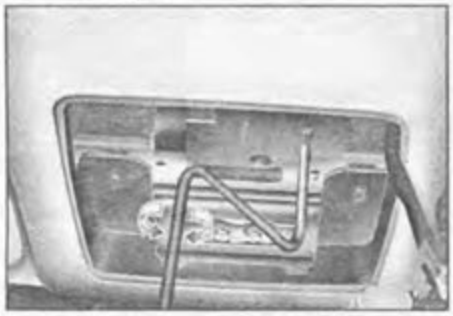




Расположение компонентов системы SRS на автомобиле. 1 - фронтальная подушка безопасности водителя, 2 - фронтальная подушка безопасности переднего пассажира, 3 - выключатель принудительного отключения подушек безопасности переднего пассажира, 4 - боковые подушки безопасности, 5 - шторка безопасности, 6 - электронный блок управления SRS, 7 - датчик бокового удара, 8 - датчик лобового удара.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

2. Отверните два винта и снимите потолочную консоль.
3. Вставьте ключ с шестигранной торцевой головкой в гнездо. Для открытия люка поворачивайте ключ по часовой стрелке, для закрытия - против часовой стрелки.



Внимание: после отключения аккумуляторной батареи или после срабатывания предохранительного механизма люка необходимо выполнить процедуру инициализации электропривода люка:
- *Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".*
- *Нажимая переключатель "TILT UP", полностью откройте люк под наклоном.*
- *Отпустите переключатель "TILT UP".*
- *Опять нажмите и удерживайте (более 10 секунд) переключатель электропривода люка со стороны "TILT UP" до тех пор, пока люк не вернется в стандартное положение наклона из положения, превышающего максимально возможный наклон люка. Затем отпустите переключатель*
- *Нажмите и удерживайте (более 5 секунд) переключатель "TILT UP. Инициализация электропривода люка будет завершена, когда люк совершит следующие перемещения: "закрытие" (из положения наклона) → "открытие" → "закрытие". После этого отпустите переключатель "TILT UP".*

Система поддержания скорости (модификации)

1. Система поддержания скорости автоматически поддерживает заданную скорость без нажатия на педаль акселератора. Данной системой рекомендуется пользоваться при длительном движении на автострадах с малой интенсивностью потока.

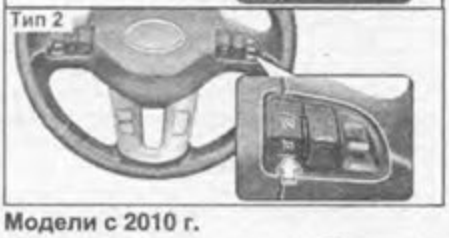
Внимание: во избежание возникновения аварийных ситуаций не рекомендуется включать систему поддержания скорости, если условия движения не позволяют ехать с постоянной скоростью (например, в плотном потоке автомобилей в черте города, на извилистых, покрытых льдом или снегом дорогах, на мокрых или скользких дорогах, на крутых спусках).

2. Система поддержания скорости включается при скорости движения выше 40 км/ч нажатием на выключатель "ON-OFF" (" "), показанный на рисунке.



Модели до 2010 г.





Модели с 2010 г.

Внимание: если система поддержания скорости не используется, то установите выключатель "ON-OFF" в положение "OFF" (выключите систему).

Примечание: на моделях с АКПП перед использованием системы поддержания скорости необходимо установить селектор в положение "D".

3. Управление системой поддержания скорости.

а) Управление системой поддержания скорости осуществляется с помощью переключателей " " или "O", когда выключатель "ON-OFF" находится в положении "ON" (система включена).

б) Для включения режима поддержания скорости при движении, выдерживая нужную скорость (свыше 40 км/ч), нажмите на переключатель "SET" со стороны "+" и отпустите педаль акселератора. После включения режима на комбинации приборов загорится индикатор "SET" включения режима поддержания скорости.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

в) Для постепенного изменения заданной скорости при включенном режиме поддержания скорости нажмите на выключатель "SET" со стороны "+" (увеличение скорости) или со стороны "-" (уменьшение скорости) и удерживайте в этом положении до момента достижения нужной скорости, затем отпустите переключатель.

Примечание:
- *Для снижения скорости движения можно нажать на педаль тормоза и после достижения нужного значения снова включить режим поддержания скорости ("SET"). В данном случае режим поддержания скорости будет включен с задержкой примерно три секунды и это не является неисправностью.*
- *Для ускорения при совершении маневра нажмите на педаль акселератора. Когда педаль будет отпущена, то скорость автомобиля уменьшится до ранее заданного значения и будет автоматически поддерживаться на этом уровне.*

д) Если при автоматическом выключении режима поддержания скорости или выключении с помощью выключателя "O" ("CANCEL") скорость движения не снижалась ниже 40 км/ч, то ранее заданную скорость можно восстановить, нажав на выключатель "SET" со стороны "+".

Внимание: режим поддержания скорости будет автоматически выключен в следующих случаях: нажатие на педаль сцепления (модели с МКПП) или педаль тормоза, установка селектора АКПП в положение "N", снижение скорости движения до 40 км/ч и ниже, снижение скорости на 15 км/ч относительно заданного системе значения (например, на крутом уклоне).

4. Для выключения системы поддержания скорости, повторно нажмите на выключатель "ON-OFF" (" ") или выключатель "O" ("CANCEL").



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

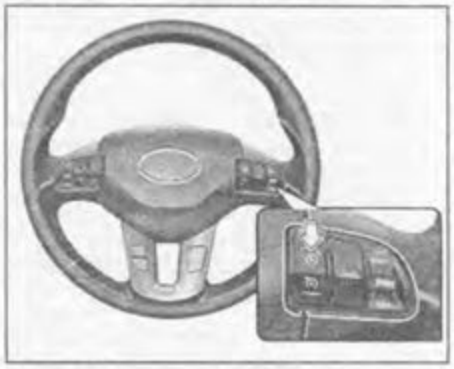
www.autodata.ru

Функция ограничения скорости (модели с 2010 г.)

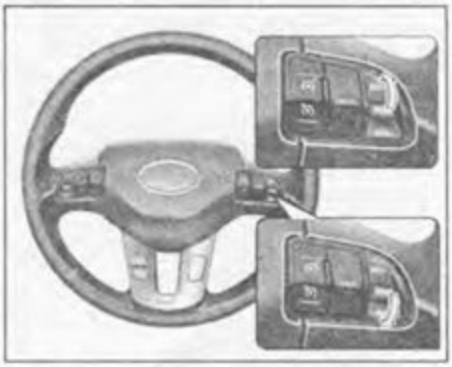
Если Вы не хотите превышать какую-то определенную скорость движения, Вы можете задать системе поддержания скорости значение ограничителя скорости. Пока включена функция ограничения скорости, автомобиль не сможет превысить заданную скорость.

1. Для активации функции ограничения скорости выполните следующие действия:

а) Включите функцию ограничения скорости, нажав на выключатель, показанный на рисунке. При этом на комбинации приборов загорится соответствующий индикатор.



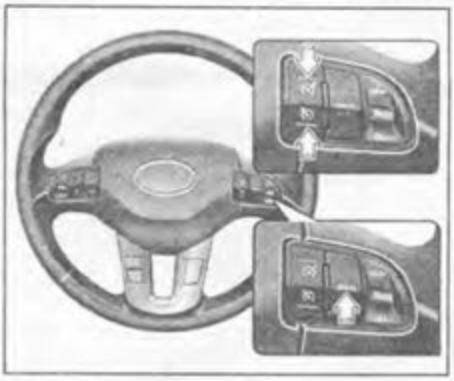
б) Задайте необходимое значение ограничителя скорости при помощи переключателя "SET".



в) После активации функции ограничения скорости Вы не сможете превысить заданное значение скорости нажатием педали акселератора менее чем на половину хода. Однако, если нажать педаль акселератора более чем на 2/3 ее хода, например, в случае выполнения обгона, функция ограничения скорости временно выключится и перейдет в режим ожидания. При этом будет мигать индикатор ограничения скорости и звучать звуковой сигнал. Функция ограничения скорости будет автоматически активирована после того, как скорость автомобиля снизится до заданного значения.

2. Для отключения функции ограничения скорости нажмите на один из выключателей, показанных на рисунке.

Примечание: если нажать на выключатель "CANCEL" функция ограничения скорости будет переведена в режим ожидания. В данном случае, для возобновления работы системы, просто нажмите на переключатель "SET" со стороны "+".



Управление отопителем и кондиционером

Общие сведения

1. На моделях с автоматическим управлением кондиционером и отопителем не кладите вещи на датчик солнечного света. Кроме того, не закрывайте отверстия для датчиков температуры воздуха, расположенные около панели управления кондиционером и отопителем.



2. Отопитель и кондиционер действуют только при работающем двигателе. Работа отопителя непосредственно связана с температурой охлаждающей жидкости двигателя, поэтому управляйте отопителем, когда двигатель достаточно прогрелся. Количество воздуха, проходящего через отопитель/кондиционер можно регулировать, изменяя частоту вращения вентилятора.

3. На автомобилях с кондиционером, после начала охлаждения первые несколько минут выходящий из дефлекторов воздух может быть похожим на туман. Это происходит из-за резкого охлаждения влажного воздуха и не является признаком неисправности.

4. Слишком большое охлаждение вредно для здоровья. Температура воздуха в салоне должна быть только на 5 - 6 °С ниже температуры наружного воздуха.

5. При использовании кондиционера убедитесь, что отверстие для подачи воздуха, находящееся перед лобовым стеклом, ничем не загорожено (например, листьями).

6. Кондиционер необходимо включать, по крайней мере, на 5 минут каждый месяц, даже в холодную погоду. Это необходимо для смазывания внутренних частей компрессора и поддержания кондиционера в рабочем состоянии.

7. При включении кондиционера обороты холостого хода двигателя увеличиваются. Будьте осторожны при трогании автомобиля с места.

8. В систему кондиционирования встроен салонный фильтр для очищения воздуха от пыли и грязи.

Примечание: процедура замены салонного фильтра приведена в главе "Техническое обслуживание".

9. Направление и сила потока воздуха, выходящего из дефлектора, регулируются с помощью, соответственно, ручки и дискового регулятора на дефлекторе.

Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением

Примечание: расположение переключателей указано на рисунке "Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением".

1. Выключатель [4] предназначен для включения кондиционера. При повторном нажатии режим кондиционера выключается. Отопитель работает, если отключен режим работы кондиционера.

2. Переключатель режима забора воздуха [5] позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля (вентиляция), либо из салона (рециркуляция). Выбор режима рециркуляции воздуха осуществляется нажатием на переключатель, при этом на переключателе загорится индикатор.

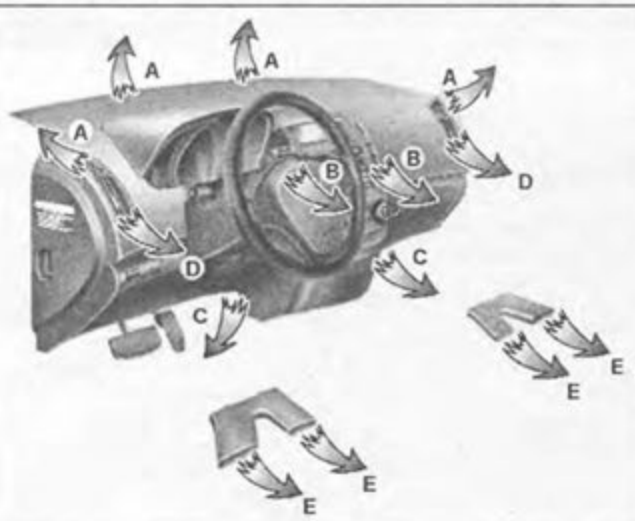
Примечание: режимом рециркуляции, особенно в холодную погоду, следует пользоваться в течение короткого промежутка времени, чтобы не создавать излишнего запотевания стекол.



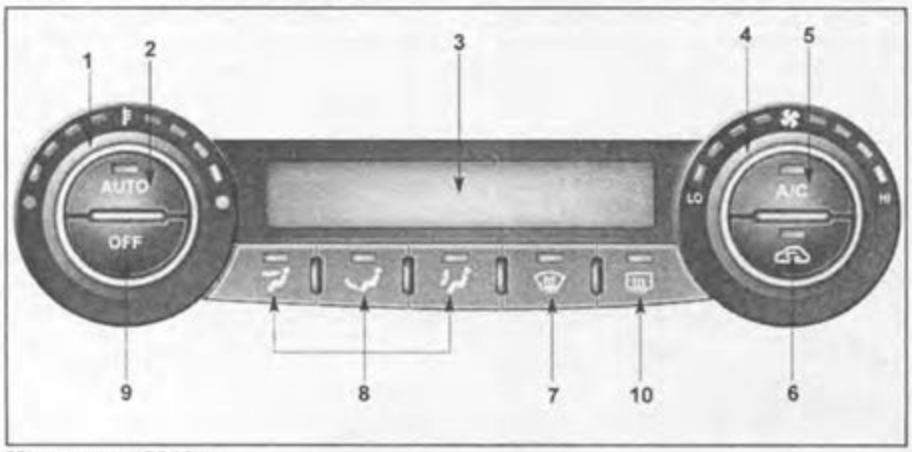
Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением. 1 - регулятор температуры воздуха, 2 - переключатель режимов направления потока воздуха, 3 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя, 4 - выключатель кондиционера, 5 - переключатель режима забора воздуха (вентиляция / рециркуляция), 6 - выключатель обогревателя стекла задней двери.

www.autodata.ru www.autodata.ru

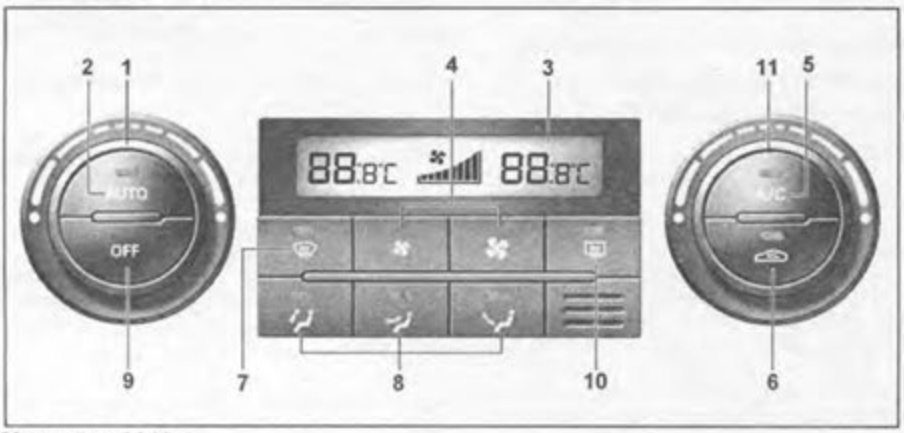
Таблица. Режимы распределения потоков воздуха в зависимости от положения переключателя направления потока воздуха.

Схема распределения потоков воздуха	Положение перекл.	Используемые дефлекторы	Описание
		B, D	Поток воздуха направлен в район головы
		B, C, D, E	Поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно
		C, E, A, D	Поток воздуха направлен полностью на пол
		A, C, E, D	Поток воздуха направлен на лобовое стекло, стекла передних дверей, в район наружных зеркал и пол
		A, D	Поток воздуха направлен на лобовое стекло и используется в случае запотевания лобового стекла

Примечание: для моделей с ручным управлением кондиционером и отопителем также имеется положение "MAX A/C" переключателя режимов направления потока воздуха, при котором автоматически включается кондиционер, режим "рециркуляция" забора воздуха и направление потока воздуха в область головы, обеспечивая быстрое охлаждение воздуха в салоне автомобиля.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением. 1 - регулятор температуры воздуха, 2 - выключатель автоматического режима работы отопителя и кондиционера, 3 - ЖК-дисплей панели управления, 4 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя, 5 - выключатель кондиционера, 6 - переключатель режима забора воздуха (вентиляция / рециркуляция), 7 - выключатель обдува лобового стекла, 8 - выключатели режимов распределения потоков воздуха, 9 - выключатель кондиционера и отопителя, 10 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 11 - регулятор температуры воздуха со стороны пассажира.

3. Переключателем [3] задается частота вращения электровентилятора отопителя (мощность потока воздуха). Всего имеется четыре положения для регулировки частоты вращения вентилятора. При обычных условиях рекомендуется установить переключатель в первое или второе положения. Положение "0" - выключение вентилятора.

4. Регулятор [1] служит для задания температуры воздуха в салоне. Вращение налево - уменьшение температуры, направо - увеличение температуры.

Примечание: если температура охлаждающей жидкости двигателя низкая, то температура воздуха, поступающего в салон, не изменяется даже при крайнем правом положении переключателя.

5. Переключатель [2] используется для выбора режима распределения потоков воздуха. Для включения нужного режима поверните переключатель в соответствующее положение (см. таблицу "Режимы распределения потоков воздуха в зависимости от положения переключателя режимов направления потока воздуха".

Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением

Примечание: расположение переключателей указано на рисунке "Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением".

1. Выключатель [2] (AUTO) предназначен для автоматического управления работой кондиционера и отопителя.

а) При нажатии на выключатель включается автоматический режим

работы кондиционера / отопителя, при котором поддерживается заданная температура воздуха в салоне путем автоматического управления работой кондиционера, мощностью потока воздуха, режимом забора воздуха и направлением потоков воздуха. При работе системы в автоматическом режиме на дисплее [3] будет гореть индикация "AUTO".

б) Режим "AUTO" отключается при нажатии на любой переключатель, кроме вращения регулятора температуры.

в) Для возобновления функционирования системы в полностью автоматическом режиме снова нажмите на выключатель [2] (AUTO).

2. Выключатель [5] (A/C) предназначен для включения кондиционера. Когда кондиционер включен, то горит индикатор на выключателе и индикация "A/C" на ЖК-дисплее. Отключение режима кондиционера (выбор режима отопителя) осуществляется повторным нажатием на выключатель.

3. Выключатель [9] (OFF) предназначен для выключения кондиционера и отопителя. Когда система включена, на ЖК-дисплее отображается индикация значения температуры воздуха снаружи автомобиля.

4. Изменение температуры потока воздуха.

Регулятор [2] (TEMP) служит для задания температуры воздуха в салоне. Температуру можно изменять в пределах от 17°C до 32°C (с шагом 0,5°C) вращением регулятора.

На моделях с 2010 г., если нажат выключатель "AUTO", то регулятором [2] задается температура воздуха как со стороны водителя, так и со стороны пассажира. Если пассажир хочет установить температуру, отличную от температуры воздуха со стороны водителя, то для установки необходимой температуры он должен использовать регулятор [11].

Примечание: для смены единиц измерения температуры воздуха в салоне, удерживая нажатым выключатель "OFF", нажмите на выключатель "AUTO" более трех секунд.

5. Переключатель режима забора воздуха [6] (вентиляция / рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона. Выбор режима забора осуществляется нажатием на переключатель (при выборе режима "Рециркуляция" будет гореть индикатор на переключателе).

6. Выключатель [7] обдува лобового стекла используется для препятствования запотеванию лобового стекла путем направления потока воздуха в область лобового стекла и стекол передних дверей.

8. Переключателем [4] задается частота вращения электровентилятора (мощность потока воздуха), которая отображается на ЖК-дисплее в виде шкалы. Нажатием на выключатель [9] (OFF) можно выключить электровентилятор.

9. Для изменения режима распределения потоков воздуха, подаваемого в салон, предназначены выключатели [8]. Выбор режима осуществляется нажатием на соответствующий выключатель. При этом на ЖК-дисплее отображается значок выбранной схемы распределения потоков воздуха.

Примечание: Вы можете комбинировать схемы распределения потоков воздуха одновременным включением двух или трех режимов.

Вещевой ящик панели приборов с функцией подогрева и охлаждения (модификации)

1. В вещевой ящик панели приборов подведен воздуховод системы вентиляции, по которому в ящик подается теплый или холодный воздух для подогрева или охлаждения продуктов или напитков.

2. Использование функции подогрева или охлаждения возможно, когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON". При этом, для подогрева воздуха должен быть включен отопитель, для охлаждения - кондиционер.

Примечание: наибольший эффект подогрева или охлаждения воздуха в верхнем вещевом ящике панели приборов достигается при направлении потока воздуха в область головы.

3. Если Вы не хотите использовать функции подогрева и охлаждения воздуха в верхнем вещевом ящике панели приборов, то откройте ящик и поверните переключатель, расположенный, как показано на рисунке, в положение "2".



Магнитола - основные моменты эксплуатации (модели до 2010 г.)

Магнитола

1. Включение и выключение аудиосистемы.

Аудиосистема включается нажатием кнопки (1) (включится система, работавшая до последнего выключения).

2. Регулировка громкости.

Регулировка громкости производится вращением регулятора (1).

3. Регулировка тембра и баланса.

Регулировка осуществляется регулятором (8). Переключение между параметрами регулировки осуществляется нажатием на кнопку (9) "SOUND". При этом на дисплее высвечивается название параметра и установленное значение:

FADER (баланс между передними и задними динамиками).

BASS (тембр низких частот).

TREBLE (тембр высоких частот).

BALANCE (баланс между правыми и левыми динамиками).

Для выхода из режима настройки тембра и баланса нажмите на кнопку (5) "SETUP", (10) "CD" или (12) "AM/FM".

4. Предустановка эквалайзера.

При нажатии и удержании кнопки (9) "SOUND" осуществляется вход в меню эквалайзера. Вращением регулятора (8) Вы можете выбрать одну из предустановок эквалайзера, при этом настройки тембра будут автоматически изменены в зависимости от выбранного режима ("ROCK", "POP", "JAZZ", "CLASSIC" или "EQ OFF" (ВЫКЛ.)).

5. Меню настроек.

Для входа в меню настроек магнитолы нажмите кнопку (5) "SETUP". Изменение выбранного параметра осуществляется вращением регулятора (8).

START VOL - уровень громкости при включении магнитолы.

TA VOL - уровень громкости сообщений о ситуации на дорогах.

SDVC - включение и настройка системы компенсации громкости.

PTY - выбор тематики радиостанции.

REGIONAL - включение / выключение функции автоматического поиска местной радиостанции с той же программой вещания, которая прослушивалась до изменения региона.

AF - включение / выключение функции автоматического поиска альтернативной частоты радиостанции.

MP3 - включение / выключение функции вывода текста файла (название, продолжительность и т.д.).

SECURITY CODE - установка кода магнитолы.

Для выхода из меню настроек нажмите на кнопку (5) "SETUP", (10) "CD" или (12) "AM/FM".

Радио

Радио включается нажатием на кнопку (12) "AM" или "FM".

1. Настройка радиостанций.

Нажимайте на кнопку (3) "⏮" или "⏭" (включится автоматический поиск радиостанции). Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала. При слабом сигнале, если автоматический поиск не фиксирует настройку, нажмите на кнопку настройки еще раз (автоматический поиск отключится) и настраивайте вручную по одному шагу, вращая регулятор (8).

При нажатии и удержании кнопки (4) "SCAN" до звукового сигнала и индикации "SCAN" на дисплее последовательно прослушиваются все радиостанции, принимаемые в данном диапазоне. Каждая радиостанция будет прослушиваться в течение десяти секунд, а на дисплее начнет мигать частота принимаемой станции, далее будет происходить переход на другую более высокую частоту. После настройки на нужную радиостанцию нажмите на кнопку (4) повторно.

2. Программирование настроек.

Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память (по 6 радиостанций для каждого диапазона).

www.autodata.ru
www.autodata.ru

(Ручное запоминание радиостанций)
Настройтесь на нужную радиостанцию, затем нажмите и удерживайте одну из кнопок (11) до звукового сигнала. Переключение на настроенную радиостанцию осуществляется кратким нажатием на нужную кнопку.

Примечание: при продолжительном отсутствии аккумуляторной батареи память магнитолы стирается, и устанавливаются заводские настройки.

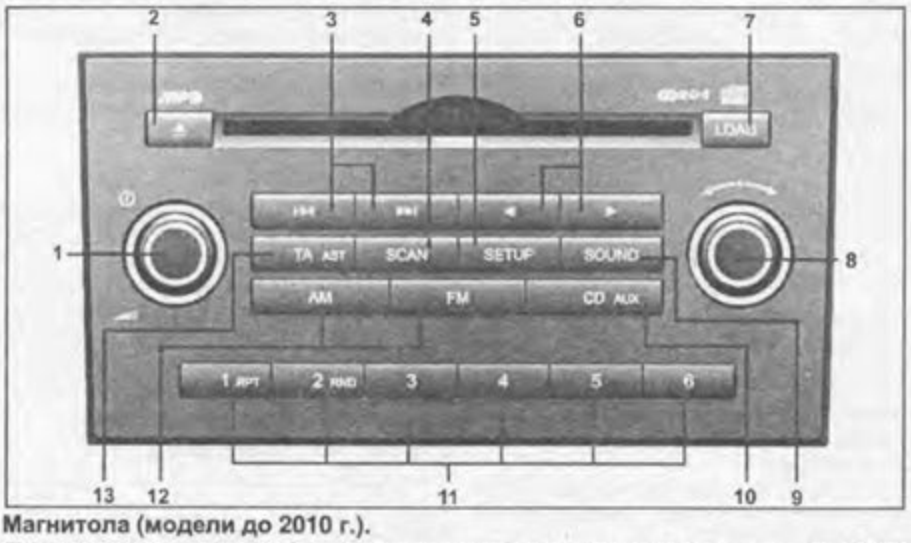
(Автоматическое запоминание радиостанций)
Для автоматического запоминания радиостанций (по 6 станций для каждого диапазона) нажмите и удерживайте кнопку (13) "AST".
3. Функция RDS.
Данная функция автоматически подключается при включении радио и получает дополнительную информацию о типе программы.
В FM - диапазоне функция RDS активируется, когда получает информацию о движении или новости. RDS также автоматически перенастраивает станции, если сигнал вещания слабеет.
(Информация о положении на дорогах)
Когда функция включена (на дисплее магнитолы горит индикатор "TP"), при получении сообщений о движении, данные сообщения будут воспроизведены в независимости от прослушиваемой радиостанции или режима работы магнитолы. Для настройки режима выполните следующие действия:
а) Нажмите кнопку (13) "TA".
б) Нажмите кнопку (4) "SCAN" для поиска радиостанций, передающих информацию о движении. Каждая радиостанция будет прослушиваться в течение 10 секунд.

Примечание: если ни одна из радиостанций в данный момент не передает информацию о движении, на дисплее магнитолы в течение трех секунд будет мигать индикация "NO TP/TA".

в) При помощи кнопок (3) "⏮" или "⏭" выберите радиостанцию, передающую информацию о движении.
г) Нажмите кнопку (5) "SETUP" и установите необходимый уровень громкости для сообщений о движении.

(Передача новостей или сообщений)
В данном режиме магнитола автоматически принимает сообщения или новости, транслируемые радиостанцией. На дисплее горит индикация "ALARM". Чтобы прервать передачу новостей или сообщений, нажмите на кнопку (13) "TA".

Альтернативная частота "AF"
При включении данной функции при слабом сигнале прослушиваемой радиостанции система автоматически перенастраивается на радиостанции с более устойчивым сигналом.
Чтобы включить функцию "AF", нажмите кнопку (5) "SETUP" и выберите данную функцию. При этом на дисплее магнитолы должен загореться индикатор "AF".



Магнитола (модели до 2010 г.).

Примечание: описание переключателей приведено в разделе "Магнитола - основные моменты эксплуатации (модели до 2010 г.)".

Проигрыватель компакт-дисков

Переключение магнитолы в режим проигрывателя компакт дисков производится нажатием кнопки (10) "CD". При загрузке диска магнитола автоматически переходит в режим проигрывателя компакт-дисков. Для извлечения диска нажмите кнопку (2).
1. Просмотр диска.
При нажатии и удержании кнопки (4) "SCAN" более двух секунд проигрываются по 10 секунд каждой записи текущего диска по порядку. Для выбора записи повторно нажмите на кнопку "SCAN".
После сканирования всех записей режим быстрого просмотра диска отключится.
2. *(Только для MP3-дисков)* Поиск каталога с файлами.
Для поиска каталога, из которого будет воспроизводиться музыка, используйте кнопку (6) "◀" или "▶".
3. Поиск записи.
Нажатие на кнопку (3) позволяет осуществлять поиск необходимой записи.
- Нажмите на кнопку (3) со стороны "⏭", если необходимая запись находится после текущей дорожки.
- Нажмите на кнопку (3) со стороны "⏮", если необходимая запись находится до текущей дорожки.
- При однократном нажатии со стороны "⏮" произойдет переход к началу текущей записи.

Также, поиск необходимой записи можно осуществить вращением регулятора (8)
4. Перемотка записи.
Для перемотки записи нажмите и удерживайте кнопку (3) со стороны "⏮" (перемотка назад) или "⏭" (перемотка вперед). Для остановки перемотки отпустите кнопку.
5. Случайное воспроизведение записей (RDM).
Нажатие кнопки (11) "2" (RDM) позволяет воспроизводить записи диска или диски в случайной последовательности.
а) Кратким нажатием кнопки (11) "2" включите режим "RDM", после чего записи на компакт-диске будут воспроизводиться в случайном порядке. При этом на дисплее магнитолы будет гореть индикация "RDM ON".
б) Для отключения режима случайного воспроизведения нажмите на кнопку (11) "2" еще раз.
6. Циклическое воспроизведение текущей записи.
Позволяет осуществлять циклическое воспроизведение текущей записи или компакт-диска.
а) При кратковременном нажатии на кнопку (11) "1" (RPT) будет воспроизводиться одна и та же запись. На дисплее магнитолы будет гореть индикация "RPT".
б) Для отключения режима повтора нажмите на кнопку еще раз.

CD - чейнджер (модификации)

1. Загрузка компакт-дисков.
Проигрыватель может хранить от 1 до 6 дисков.

Внимание: загружайте диски этикеткой вверх.

Загрузка одного диска
Нажмите на кнопку (7) "LOAD". Подождите пока рядом с загрузочным слотом не загорится зеленый индикатор, затем загрузите диск в CD-чейнджер.

Загрузка нескольких дисков
Нажмите и удерживайте кнопку (7) "LOAD" в течение 2 секунд. Подождите пока не прозвучит звуковой сигнал и рядом с загрузочным слотом не загорится зеленый индикатор. После того как индикатор перестанет мигать и будет гореть постоянно, загрузите диск в CD-чейнджер. При этом индикатор рядом с загрузочным слотом начнет мигать. После того как индикатор перестанет мигать и будет гореть постоянно, загрузите следующий диск. Повторяйте процедуру загрузки диска, пока не будут загружены все диски. Если Вы не хотите загружать все диски, функцию загрузки дисков можно отменить нажатием кнопки (6).
2. Извлечение компакт-дисков.

Извлечение одного диска
Нажмите и отпустите кнопку (2) для извлечения проигрываемого диска.

Извлечение нескольких дисков
Нажмите и удерживайте кнопку (2) в течение 2 секунд. Диски извлекаются по порядку, начиная с наименьшего номера.

3. Начало воспроизведения дисков.
Для начала воспроизведения дисков, загруженных в CD-чейнджер, нажмите на кнопку (10). Для выбора проигрываемого диска используйте кнопку (6) "◄" или "►".

Примечание: управление CD-чейнджером аналогично управлению проигрывателем компакт-дисков. Описание переключателей приведено в подразделе "Проигрыватель компакт-дисков".

Управление магнитолой с панели управления, расположенной на рулевом колесе (модификации)

Выбор режима работы магнитолы

Для выбора возможного режима работы магнитолы кратко нажимайте на кнопку (4) "MODE".



Тип 1.



Тип 2.

Регулировка громкости

Регулировка громкости осуществляется нажатием на кнопку (1) со стороны "-" или "+". Для выключения громкости нажмите кнопку (5) "MUTE" (только тип 1).

Режим радио

Переключение между сохраненными радиостанциями производится при помощи кнопки (3).
При нажатии на кнопку (2) со стороны "⏮" или "⏭" начнется автоматический поиск радиостанций. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.

Режим проигрывателя компакт-дисков или CD-чейнджера

Поиск необходимой записи осуществляется при помощи кнопки (2) "SEEK".

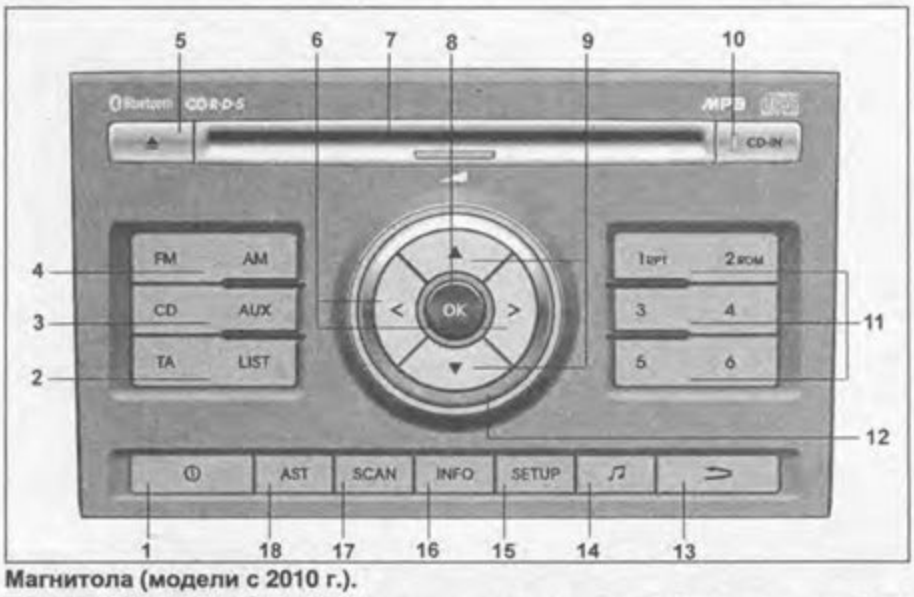
- Нажмите на кнопку (2) со стороны "⏭", если необходимая запись находится после текущей дорожки.
- Нажмите на кнопку (2) со стороны "⏮", если необходимая запись находится до текущей дорожки.
- При однократном нажатии со стороны "⏮" произойдет переход к началу текущей записи.

Магнитола - основные моменты эксплуатации (модели с 2010 г.)

Радио

Качество приема радиосигнала может существенно изменяться во время движения автомобиля из-за особенностей рельефа местности, погодных условий и близости источников электромагнитного излучения.

Примечание: с увеличением расстояния от передающей антенны радиостанции мощность радиосигнала падает. Для диапазона FM зона уверенного приема находится в пределах 20 – 25 км в режиме "Стерео" и 30 – 40 км в режиме "Моно".



Магнитола (модели с 2010 г.).

Примечание: описание переключателей приведено в разделе "Магнитола - основные моменты эксплуатации (модели с 2010 г.)".

Проигрыватель компакт-дисков

В холодное время года или при повышенной влажности из-за запотевания поверхности диска и оптических элементов проигрывателя возможны сбои при воспроизведении. После нормализации влажности работа системы восстанавливается.
При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения. Это не является неисправностью.
Не рекомендуется оставлять диски на открытом солнце. Оберегайте поверхность диска от царапин.

Магнитола

1. Включение и выключение аудиосистемы.
Аудиосистема включается нажатием кнопки (1) (включится система, работавшая до последнего выключения).
2. Регулировка громкости.
Регулировка громкости производится вращением регулятора (12).
3. Регулировка тембра и баланса.
Для входа в меню настройки тембра и баланса нажмите кнопку (14). Переключение между параметрами регулировки осуществляется нажатием на кнопки (9) "▲" и "▼". Регулировка осуществляется кнопками (6) "<" и ">". При этом на центральном дисплее панели приборов высвечивается название параметра и установленное значение:

FADER (баланс между передними и задними динамиками).
MIDDLE (тембр средних частот).
BASS (тембр низких частот).
TREBLE (тембр высоких частот).
BALANCE (баланс между правыми и левыми динамиками).

Для выхода из режима настройки тембра и баланса нажмите на кнопку (15) "SETUP", (13) "CD" или (4) "AM/FM".
4. Меню настроек.
Для входа в меню настроек магнитолы нажмите кнопку (15) "SETUP". Переключение между параметрами осуществляется кнопками (9) "▲" и "▼". Для изменения выбранного параметра используйте кнопки (6) "<" и ">":

ON VOLUME - уровень громкости при включении магнитолы.
TA/News Volume - уровень громкости сообщений о ситуации на дорогах.
SDVC - включение и настройка системы компенсации громкости.
PTY - выбор тематики радиостанции.
News - включение / выключение функции приема новостей.
Region - включение / выключение функции автоматического поиска местной радиостанции с той же программой вещания, которая прослушивалась до изменения региона.
AF - включение / выключение функции автоматического поиска альтернативной частоты радиостанции.
Text Scrolling - включение / выключение функции вывода текста файла (название, продолжительность и т.д.).
SECURITY CODE - установка кода магнитолы.
Bluetooth Menu - меню установки и использования Bluetooth-устройств.

Для выхода из меню настроек нажмите на кнопку (15) "SETUP", (3) "CD" или (4) "AM/FM".

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Радио

Радио включается нажатием на кнопку (4) "AM" или "FM".

1. Настройка радиостанций.

Нажмите на кнопку (6) "<" и ">" включится автоматический поиск радиостанции). Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала. При слабом сигнале, если автоматический поиск не фиксирует настройку, нажмите на кнопку настройки еще раз (автоматический поиск отключится) и настраивайте ради вручную по одному шагу, нажимая кнопки (9) "▲" и "▼".

При нажатии кнопки (17) "SCAN" последовательно прослушиваются все радиостанции, принимаемые в данном диапазоне. Каждая радиостанция будет прослушиваться в течение пяти секунд, а на дисплее начнет мигать частота принимаемой станции, далее будет происходить переход на другую более высокую частоту. После настройки на нужную радиостанцию нажмите на кнопку (17) повторно.

2. Программирование настроек.

Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память (по 6 радиостанций для каждого диапазона).

(Ручное запоминание радиостанций)

Настройтесь на нужную радиостанцию, затем нажмите и удерживайте одну из шести кнопок (11) до звукового сигнала. Переключение на настроенную радиостанцию осуществляется кратким нажатием на нужную кнопку.

Примечание: при продолжительном отсутствии аккумуляторной батареи память магнитолы стирается, и устанавливаются заводские настройки.

(Автоматическое запоминание радиостанций)

Для автоматического запоминания радиостанций (по 6 станций для каждого диапазона) нажмите кнопку (18) "AST".

3. Функция RDS.

Данная функция автоматически подключается при включении радио и получает дополнительную информацию о типе программы.

В FM - диапазоне функция RDS активируется, когда получает информацию о движении или новости. RDS также автоматически перенастраивает станции, если сигнал вещания слабеет.

(Информация о положении на дорогах)

Когда функция включена (на дисплее магнитолы горит индикатор "TP"), при получении сообщений о движении, данные сообщения будут воспроизведены в независимости от прослушиваемой радиостанции или режима работы магнитолы. Для настройки режима выполните следующие действия:

а) Нажмите кнопку (2) "TA".

б) Нажмите кнопку (17) "SCAN" для поиска радиостанций, передающих информацию о движении. Каждая радиостанция будет прослушиваться в течение 10 секунд.

Примечание: если ни одна из радиостанций в данный момент не передает информацию о движении, на дисплее магнитолы в течение трех секунд будет мигать индикация "NO TP/TA".

в) При помощи кнопок (6) "<" и ">" выберите радиостанцию, передающую информацию о движении.

г) Нажмите кнопку (15) "SETUP" и установите необходимый уровень громкости для сообщений о движении.

(Передача новостей или сообщений)

В данном режиме магнитола автоматически принимает сообщения или новости, транслируемые радиостанцией. На дисплее горит индикация "ALARM". Чтобы прервать передачу новостей или сообщений, нажмите на кнопку (2) "TA".

Альтернативная частота "AF"

При включении данной функции при слабом сигнале прослушиваемой радиостанции система автоматически перенастраивается на радиостанции с более устойчивым сигналом.

Чтобы включить функцию "AF", нажмите кнопку (15) "SETUP" и выберите данную функцию. При этом на дисплее магнитолы должен загореться индикатор "AF".

Проигрыватель компакт-дисков

Переключение магнитолы в режим проигрывателя компакт дисков производится нажатием кнопки (3) "CD". При загрузке диска магнитола автоматически переходит в режим проигрывателя компакт-дисков и загорается индикатор "CD-IN". Для извлечения диска нажмите кнопку (5).

Примечание: если компакт-диск не установлен в магнитолу, то при нажатии кнопки (3) "CD" на дисплее отобразится индикация "NO DISC"

1. Просмотр диска.

При нажатии кнопки (17) "SCAN" проигрываются по 10 секунд каждой записи текущего диска по порядку. Для выбора записи повторно нажмите на кнопку "SCAN".

После сканирования всех записей режим быстрого просмотра диска отключится.

2. *(Только для MP3-дисков)* Поиск каталога с файлами.

Для поиска каталога, из которого будет воспроизводиться музыка, используйте кнопки (9) "▲" и "▼".

3. Поиск записи.

Нажатие на кнопку (6) позволяет осуществлять поиск необходимой записи.

- Нажмите на кнопку (6) со стороны ">", если необходимая запись находится после текущей дорожки.
- Нажмите на кнопку (6) со стороны "<", если необходимая запись находится до текущей дорожки.
- При однократном нажатии со стороны "<" произойдет переход к началу текущей записи.

4. Перемотка записи.

Для перемотки записи нажмите и удерживайте кнопку (6) со стороны "<" (перемотка назад) или ">" (перемотка вперед). Для остановки перемотки отпустите кнопку.

5. Случайное воспроизведение записей (RDM).

Нажатие кнопки (11) "2" (RDM) позволяет воспроизводить записи диска или диски в случайной последовательности.

а) Кратким нажатием кнопки (11) "2" включите режим "RDM", после чего записи на компакт-диске будут воспроизводиться в случайном порядке. При этом на дисплее магнитолы будет гореть индикация "RDM ON".

б) Для отключения режима случайного воспроизведения нажмите на кнопку (11) "2" еще раз.

6. Циклическое воспроизведение текущей записи.

Позволяет осуществлять циклическое воспроизведение текущей записи или компакт-диска.

а) При кратковременном нажатии на кнопку (11) "1" (RPT)" будет воспроизводиться одна и та же запись. На дисплее магнитолы будет гореть индикация "RPT".

б) Для отключения режима повтора нажмите на кнопку еще раз.

7. Просмотр текста диска.

Для просмотра информации о диске (название диска, имя исполнителя, название записи и т.д.) во время проигрывания записи нажмите на кнопку (16) "INFO".

8. Просмотр списка воспроизведения.

Для просмотра и поиска необходимой записи на компакт-диске нажмите кнопку (2) "LIST". На дисплее отобразится список со всеми треками, записанными на диске. Для поиска записи используйте кнопки (9) "▲" и "▼". Чтобы начать воспроизведение выбранной записи, нажмите кнопку (8) "OK".

Bluetooth-соединение (модификации)

К аудиосистеме можно подключить устройство с поддержкой Bluetooth через Bluetooth-соединение, чтобы использовать записи на устройстве для воспроизведения через аудиосистему или для использования функции "hands free" (если подключен телефон).

1. Регистрация Bluetooth-соединения.

Перед использованием нового Bluetooth-устройства, его необходимо зарегистрировать в аудиосистеме.

Примечание: описание методики использования Bluetooth на вашем устройстве смотрите в руководстве по эксплуатации этого устройства.

а) Нажмите на кнопку (15) "SETUP" и при помощи кнопок (9) "▲" и "▼" найдите меню "Bluetooth menu". Затем войдите в меню, нажав кнопку (8) "OK".

б) В открывшемся под-меню выберите "New Device" и нажмите кнопку (8) "OK".

в) Используя кнопки (9) "▲" или "▼" и (6) "<" или ">", введите четырехзначный идентификационный код протокола Bluetooth-соединения.

г) Проверьте, что на вашем устройстве включен Bluetooth. После этого нажмите кнопку (8) "OK" на магнитоле.

д) На устройстве должно появиться новое Bluetooth-соединение ("KIA-BLUETOOTH"). Подтвердите подключение устройства к аудиосистеме, введя PIN-код, набранный на магнитоле.

2. Подключение устройства.

Если Bluetooth-устройство уже зарегистрировано в аудиосистеме, для использования устройства аудиосистемой выполните следующие действия:

а) Нажмите на кнопку (15) "SETUP" и при помощи кнопок (9) "▲" и "▼" найдите меню "Bluetooth menu". Затем нажмите кнопку (6) ">" для просмотра списка зарегистрированных устройств.

б) Выберите необходимое устройство и нажмите кнопку (8) "OK". Если это устройство находится в автомобиле и на нем включен Bluetooth, то соединение будет успешным.

www.autodata.ru

www.autodata.ru
CarINFO

3. Воспроизведение записей с Bluetooth-устройства.

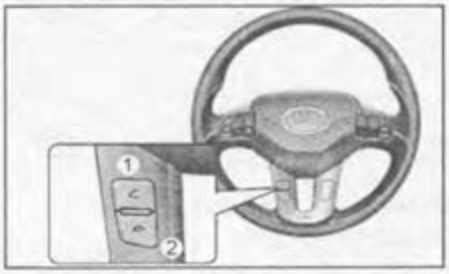
Примечание: Bluetooth-устройство должно быть подключено к аудиосистеме.

а) Нажмите кнопку (3) "AUX" и выберите "BT AUDIO", после чего начнется последовательное воспроизведение записей устройства.

б) Для поиска необходимой записи используйте кнопки (6) "⮜" или "⮞" на панели магнитолы.

4. Функция "hands free".

Если к аудиосистеме подключен сотовый телефон, то входящие вызовы будут выводиться на динамики аудиосистемы. При этом управление вызовами осуществляется при помощи кнопок, расположенных на рулевом колесе.



а) Для принятия входящего вызова нажмите кнопку (1).

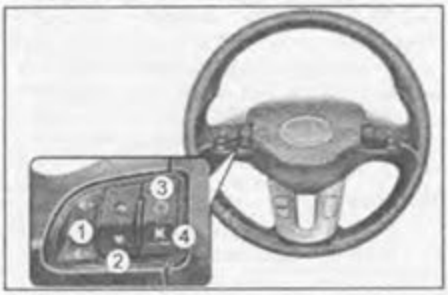
б) Чтобы сделать исходящий вызов, кратко нажмите на кнопку (1), при этом будет вызван последний набранный номер на телефоне.

в) Для завершения разговора или отмены входящего вызова нажмите кнопку (2).

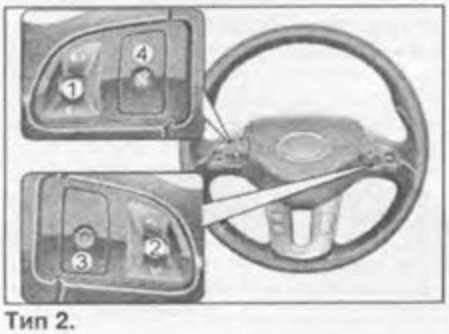
Управление магнитолой с панели управления, расположенной на рулевом колесе (модификации)

Выбор режима работы магнитолы

Включение аудиосистемы осуществляется нажатием кнопки (3). Если магнитола уже включена, для выбора возможного режима работы кратко нажимайте на кнопку (3).



Тип 1.



Тип 2.

Регулировка громкости

Регулировка громкости осуществляется нажатием на кнопку (1) со стороны "-" или "+". Для выключения громкости нажмите кнопку (4) "MUTE".

Режим радио

Переключение между сохраненными радиостанциями производится кратким нажатием кнопки (2) со стороны "⮟" или "⮝".

При нажатии и удержании кнопки (2) со стороны "⮟" или "⮝" начнется автоматический поиск радиостанций. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.

Режим проигрывателя компакт-дисков

Поиск необходимой записи осуществляется при помощи кнопки (2).

- Нажмите на кнопку (2) со стороны "⮝", если необходимая запись находится после текущей дорожки.
- Нажмите на кнопку (2) со стороны "⮟", если необходимая запись находится до текущей дорожки.

Для перемотки воспроизводимой записи нажмите и удерживайте кнопку (2) со стороны "⮟" или "⮝". Чтобы остановить перемотку, отпустите кнопку.

Разъемы "AUX" и "USB" для подключения дополнительного аудиоустройства (модификации)

Подключение дополнительного аудиоустройства к аудиосистеме осуществляется через разъем "AUX" или "USB", расположенные как показано на рисунке.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

После подсоединения, воспроизведение записей с внешнего носителя будет осуществляться через аудиосистему. Управление воспроизведением записей осуществляется аналогично управлению воспроизведением записей с CD-диска.

Примечание: при использовании прикуривателя или разъема для подключения дополнительного оборудования во время воспроизведения записей с внешнего носителя возможно появление посторонних шумов.

Прикуриватель

Прикуриватель работает, если ключ в замке зажигания находится в положении "ON" или "ACC". Для включения прикуривателя нажмите на него; когда прикуриватель накалится, то он со щелчком вернется в начальное положение.

Внимание:

- Во избежание ожога удерживайте прикуриватель только за ручку.

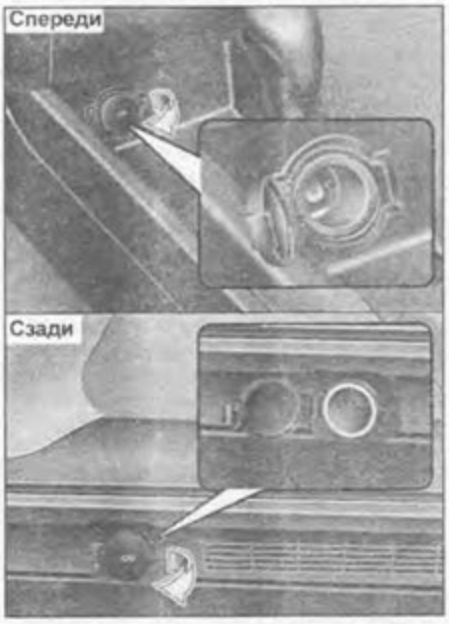
- Если прикуриватель через 30 секунд после его включения не вернулся в начальное положение, то он неисправен.

- Не оставляйте прикуриватель в полностью утопленном состоянии.

- Перед подключением дополнительного оборудования к прикуривателю убедитесь, что оно соответствует следующим параметрам: напряжение 12 В, потребляемый ток 10 А и мощность не более 120 Вт.

Разъем для подключения дополнительного оборудования

В салоне автомобиля имеются специальные разъемы, предназначенные для подключения дополнительного оборудования.



При использовании разъема снимите защитную крышку с разъема и вставьте вилочную часть провода электроприбора в гнездо разъема. При этом соблюдайте следующее:

www.autodata.ru

- Ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ACC" или "ON".
- Используемые приборы должны быть рассчитаны на следующие параметры: напряжение на питание 12 В, и потребляемый ток 10 А (максимальная мощность 120 Вт).

Примечание:
- Не подключайте электроприборы, превышающие приведенные показатели по напряжению питания и потребляемому току.
- При использовании более мощных электроприборов могут перегореть предохранители.

Система парковки (модификации)

Внимание: данная система является вспомогательной и не заменяет водителя, поэтому при парковке автомобиля не доверяйтесь полностью системе и пользуйтесь зеркалами заднего вида.

1. Система парковки предупреждает водителя о наличии препятствий при парковке автомобиля на основании сигналов от датчиков, установленных в заднем бампере.



2. Система парковки работает только когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON" и автомобиль движется назад (селектор АКПП установлен в положение "R" или рычаг переключения передач МКПП в положение задней передачи) на скорости не более 5 км/ч.

Примечание: если система парковки не включается при приведенных выше условиях, возможно, имеется неисправность в системе.

3. Система парковки информирует водителя о препятствии с помощью зуммера, интенсивность которого зависит от расстояния до препятствия.

Внимание: в следующих случаях система парковки будет работать некорректно либо не будет работать:
- Наличие грязи, наледи, снега на датчиках системы.
- Препятствие является сильным источником шума (звуковой сигнал автомобиля, мотоцикл и т.д.).
- При сильном дожде или снегопаде.
- При буксировке прицепа.

Примечание: следующие виды препятствий не обнаруживаются датчиками: очень тонкие (например, трос или сетка), легко поглощающие звуковые волны (например, свежий снег), слишком низкие (например, бордюр), расположенные вблизи нижнего края бампера.

а) При расстоянии до препятствия 81 - 120 см зуммер звучит с минимальной интенсивностью.
б) При расстоянии до препятствия 41 - 80 см зуммер звучит со средней интенсивностью.
в) При расстоянии до препятствия менее 40 см зуммер звучит непрерывно.

4. При обнаружении датчиками системы парковки двух и более препятствий, зуммер будет информировать водителя о расстоянии до ближайшего препятствия.

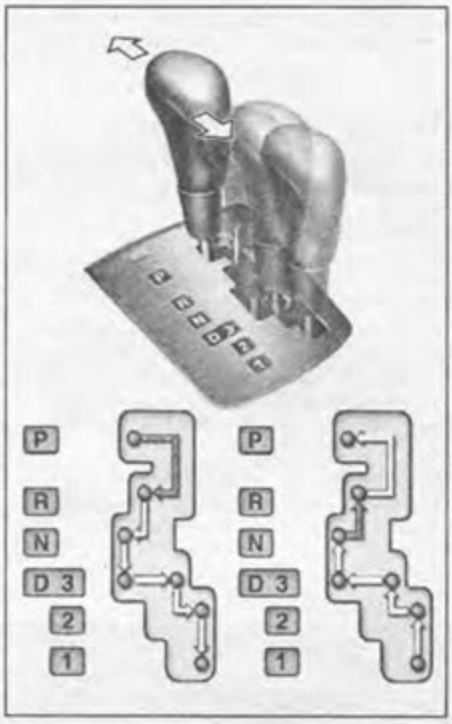
Управление автомобилем с АКПП

Положения селектора

Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли, сбоку от водителя, установлен селектор, с помощью которого можно задавать диапазон используемых передач.

При переключении нужно нажать на педаль тормоза.

При переключении на педаль тормоза нажимать не нужно.



Позиция "P"
Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении селектора в коробке передач выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно. Переводить селектор в эту позицию допустимо только при полной остановке. Перевод селектора в позицию "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

Позиция "R"
Передача заднего хода. Переводить селектор АКПП в эту позицию можно только при неподвижном автомобиле. Перевод селектора в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии.

Примечание:
- Перевод селектора АКПП в положение "R" возможно только при нажатой педали тормоза.
- В случае, если селектор АКПП невозможно перевести в положение "R" из положения "P" или "N" при нажатой педали тормоза, необходимо выполнить разблокировку селектора. Для этого откройте крышку (1) на панели селектора, вставьте отвертку (или ключ) в отверстие выключателя разблокировки селектора АКПП, нажмите на выключатель и переведите селектор в положение "R" (педаль тормоза должна быть нажата).



Позиция "N"
Соответствует нейтрали. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валами. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться.
Не рекомендуется переводить селектор в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

Позиция "D"
Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвёртую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Позиция "3"
В позиции "3" разрешено движение на передачах только с первой по третью. Переключение на четвертую передачу запрещено. Рекомендуется использовать при буксировке прицепа или при движении по холмистой местности.

Позиция "2"
Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем.
При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

www.autodata.ru
www.autodata.ru CarINFO

Позиция "1"
Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и бездорожье.
При торможении двигателем переводите селектор в положение "L" на скорости движения автомобиля не более 50 км/час. При больших скоростях возможен занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Замечания по управлению автомобилем с АКПП

1. Нажатие педали акселератора до упора автоматически приведет к понижающему переключению передач. Пользуйтесь данной функцией при выполнении резкого разгона автомобиля или для совершения обгона.
2. Не нажимайте на педаль акселератора при торможении (педаль тормоза нажата) или при переводе селектора из положения "P" или "N" в положение движения, так как это может привести к повреждению коробки передач.
3. На кратковременных остановках (перед светофором и т.д.) можно оставлять автомобиль с включенной передачей и удерживать его на месте, нажимая на педаль тормоза. При продолжительных остановках переведите селектор в положение "N".
4. Не удерживайте автомобиль на уклоне нажатием на педаль акселератора при включенной передаче. Нажмите на педаль тормоза или воспользуйтесь стояночным тормозом.
5. После отключения аккумуляторной батареи переключение передач может происходить рывком. Это не является признаком неисправности коробки передач. Переключение передач станет плавным после некоторого промежутка времени, в течение которого система управления АКПП произведет несколько переключений передач.
6. При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор, соответствующий положению селектора АКПП.

Управление автомобилем с МКПП

Схема переключения передач показана на рисунке. Кроме того, схема изображена на ручке рычага. Прежде чем переключать передачу, всегда полностью выжимайте педаль сцепления.



Для включения передачи заднего хода, поднимите вверх кольцо (1) на рукоятке рычага переключения передач и, удерживая кольцо, переведите рычаг в положение передачи заднего хода. Кольцо вернется в исходное положение при переводе рычага переключения передач в нейтральное положение.

Внимание:
- Не включайте передачу заднего хода, когда автомобиль движется вперед; это приведет к выходу из строя коробки передач.
- Не оставляйте ногу на педали сцепления во время движения, т.к. это приведет к преждевременному износу или повреждению сцепления.
- Не держите руку постоянно на рычаге переключения передач во время движения, т.к. это приведет к преждевременному износу или повреждению механизма переключения передач.
- Не превышайте скорость движения 50 км/ч при включенной первой передаче, т.к. это приведет к повреждению коробки передач.

Примечание:
- Если включение первой передачи затруднено, отпустите и еще раз нажмите на педаль сцепления.
- Для включения передачи заднего хода установите рычаг переключения передач в нейтральное положение "N", подождите три секунды, а затем включите передачу заднего хода "R".

Стояночный тормоз

Чтобы включить стояночный тормоз при парковке автомобиля, нажмите на педаль тормоза и потяните рычаг стояночного тормоза на себя. При этом на комбинации приборов загорается индикатор состояния стояночной тормозной системы.
Чтобы выключить стояночный тормоз, потяните рычаг стояночного тормоза на себя, нажмите и удерживайте кнопку, находящуюся в торце рукоятки рычага, затем нажмите на педаль тормоза и опустите рычаг.

Внимание: не начинайте движение при включенном стояночном тормозе. Это приведет к износу и перегреву элементов тормозной системы, то есть к падению эффективности торможения.



Антиблокировочная тормозная система (ABS)

Внимание: используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной тормозной системы (ABS).

1. Антиблокировочная тормозная система (ABS) предназначена для автоматического предотвращения блокировки колес во время резкого торможения или торможения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем.
2. Антиблокировочная тормозная система (ABS) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/ч и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/ч.
3. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на педали тормоза. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.
   б) Эффективность торможения зависит от сцепления шин с дорожным покрытием. На скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы ABS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости или при выполнении маневров.
   в) Всегда соблюдайте дистанцию до впереди едущего автомобиля. По сравнению с автомобилями без системы ABS, тормозной путь вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях.
   - При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам.
   - При движении по дорогам, покрытым ямками или имеющим другие различия в высоте дорожного покрытия.
4. При включении зажигания на комбинации приборов на несколько секунд загорается индикатор ABS. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно.

Электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

Внимание: на автомобилях, оборудованных данной системой отсутствует регулятор давления задних тормозов.
1. Применение электронной системы распределения тормозных усилий (EBD) вместо использования клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось позволяет получить идеальное распределение давления в контурах передних и задних тормозов. В результате предотвращается блокировка задних колёс и обеспечивается более высокая эффективность срабатывания тормозов.
2. Преимущества электронного управления.
   а) Функциональное улучшение параметров основной тормозной системы.
   б) Компенсация различных коэффициентов сцепления колёс с дорогой.
   в) Отсутствие необходимости в установке клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.
   г) Индикация наличия неисправностей.
3. Функции системы EBD выполняет блок управления системами ABS/EBD.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

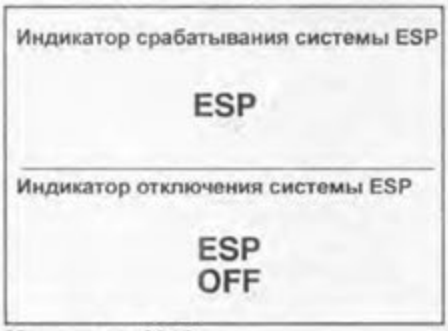
Система курсовой устойчивости (ESP) (модификации)

Внимание: если используются шины различного размера, конструкции и нагрузочной способности (например, "докатка"), то убедитесь, что система курсовой устойчивости отключена с помощью выключателя.

1. Система курсовой устойчивости улучшает устойчивость автомобиля, когда боковое скольжение может привести к ее потере (например, при резком повороте рулевого колеса для объезда препятствия), регулируя выходную мощность двигателя и действие тормозов всех колес для подавления бокового скольжения.

Внимание: возможности системы по сохранению курсовой устойчивости ограничены, поэтому во избежание возникновения аварийных ситуаций ведите автомобиль аккуратно с учетом дорожных условий.

2. При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START", на комбинации приборов на три секунды загораются индикатор срабатывания системы курсовой устойчивости и индикатор отключения системы ESP. Если индикаторы не загораются или не гаснут после трех секунд, то, возможно, система ESP неисправна.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

3. Если во время движения автомобиля начал мигать индикатор срабатывания системы ESP, то система курсовой устойчивости функционирует, предотвращая проскальзывание колес. В этом случае рекомендуется ослабить нажатие на педаль акселератора и поддерживать умеренную скорость движения.

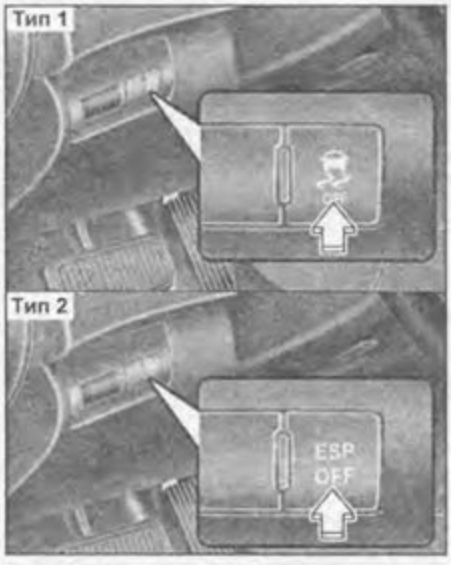
4. При движении автомобиля индикатор отключения системы ESP загорается только при нажатии на выключатель системы курсовой устойчивости (отключение системы), либо при неисправности системы ESP.

Внимание:

- Если индикатор ABS или индикатор срабатывания системы курсовой устойчивости вместе с индикатором отключения системы ESP загораются при движении автомобиля и не гаснут, то остановите автомобиль и заглушите двигатель. Если индикаторы горят даже после запуска двигателя, то, возможно, система курсовой устойчивости неисправна и необходимо выполнить диагностику.

- Никогда не выключайте систему курсовой устойчивости во время срабатывания системы (мигания индикатора), так как это может привести к потере контроля над автомобилем.

Примечание: когда зажигание выключено, то после запуска двигателя система курсовой устойчивости будет включена автоматически, даже если она была отключена с помощью выключателя.



Система контроля давления в шинах (модификации)

В ниппель каждого колеса встроен датчик давления, который постоянно измеряет давление в шине и посылает соответствующий сигнал на приемник системы контроля давления в шинах. Состояние системы отображается при помощи индикаторов на комбинации приборов и ЖК-дисплее маршрутного компьютера.



1 - индикатор низкого давления в шинах, 2 - индикация расположения шины с низким давлением, 3 - индикатор неисправности системы контроля давления в шинах (модификации).

1. Если на комбинации приборов загорелся индикатор низкого давления в шинах, это свидетельствует о падении давления или проколе в одной из шин. На ЖК-дисплее маршрутного компьютера появится индикация расположения шины с низким давлением. В данном случае необходимо, избегая резкого торможения, остановиться и довести давление в шине до нормы или заменить проколотое колесо (см. раздел "Замена колеса"). После восстановления давления или замены колеса индикаторы погаснут через несколько секунд.

Примечание:

- Езда на автомобиле с низким давлением в шинах может привести к разрушению шины, увеличению расхода топлива и ухудшению управляемости.

- В случае прокола шины не используйте для ремонта шины герметик, так как он может повредить датчик давления.

- Система контроля давления в шинах не заменяет водителя, поэтому регулярно проводите проверку состояния и давления в шинах.

- Рекомендованные значения давления в шинах в соответствии с размерностью шин указаны на табличке, расположенной на стойке двери водителя.

- Индикатор низкого давления в шинах может не загореться при спущенной шине или наоборот, загореться при нормальном давлении в шинах при следующих условиях:

- Если автомобиль находится в сильном электромагнитном поле.

- Если радиоприемник работает на частоте, близкой к частоте сигналов датчиков давления.

- Если автомобиль сильно заснежен, либо колеса находятся в глубоком снегу, либо ниппель шины покрыт льдом или снегом.

- Если установленные шины не снабжены датчиками давления.

- Если на автомобиль установлены шипованные шины, шины с цепями противоскольжения.

- Если разрядился элемент питания датчика давления.

- Если Вы используете запасное колесо, которое не оснащено датчиком давления.

2. В случае неисправности системы контроля давления в шинах на комбинации приборов загорается индикатор "TPMS".

Примечание: на некоторых моделях индикатор TPMS отсутствует. Признаком неисправности системы контроля давления в шинах в данном случае будет мигание индикатора низкого давления в шинах в течение минуты.

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью отпущен.

- Не держите ногу на педали тормоза во время движения. Это может привести к опасному перегреву и излишнему износу тормозных дисков и колодок.

www.autodata.ru CarInfo

- При движении вниз по длинному или крутому склону тормозите двигателем. Помните, что если Вы чрезмерно используете тормоза, они могут перегреться и не сработать надлежащим образом.

- Будьте осторожны при ускорении или торможении на скользкой дороге. Внезапное ускорение или торможение двигателем может привести к буксованию или заносу автомобиля.

- Избегайте движения через водные препятствия с большой глубиной, так как попадание большого количества воды в моторный отсек может вызвать повреждение двигателя или электрических компонентов.

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит улучшить управляемость автомобилем.
2. Медленно заезжайте на бордюр и, если возможно, под прямым углом.
3. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они упёрлись в бордюр и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор в положение "P" (модели с АКПП) или рычаг переключения в положение первой передачи или передачи заднего хода (модели с МКПП). Если вы находитесь на склоне, подложите под колеса упоры.
4. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор в положение "P" (модели с АКПП) или рычаг переключения в положение первой передачи или передачи заднего хода (модели с МКПП) и подложите упоры под задние колеса.
5. Не допускайте накопления льда и снега в колесных арках. Лед и снег, накопившиеся в колесных арках, могут затруднить управление автомобилем. При эксплуатации в зимних условиях периодически проверяйте колесные арки и счищайте скопившийся там лед и снег.

Внимание: будьте осторожны, не повредите датчики системы ABS и их роторы.

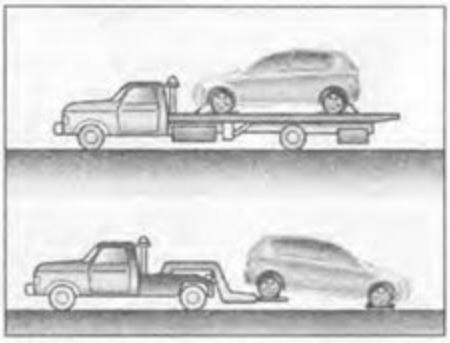
Намокание тормозов

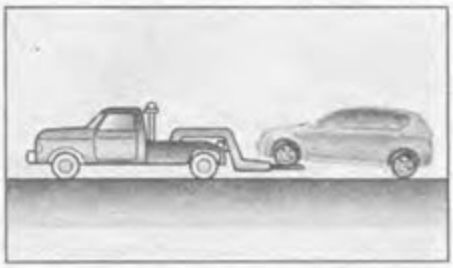
Немедленно после начала движения проверьте на малой скорости работу тормозов, особенно если они были мокрыми, чтобы удостовериться, что тормоза работают нормально. После езды при сильном дожде, при проезде через большие лужи, а также после мойки автомобиля на тормозных дисках или барабанах может образоваться пленка воды, препятствующая нормальной работе тормозов. Если это произошло, высушите тормоза путем слабого нажатия несколько раз на тормозную педаль во время движения автомобиля.

Внимание: не имейте привычку вождения, при которой приходится резко тормозить, и не держите свою левую ногу во время езды постоянно на тормозной педали. Такая привычка "сидеть на тормозе" ведет к перегреву тормозных дисков.

Буксировка автомобиля

Буксировка автомобиля допускается методом полной погрузки автомобиля на эвакуатор, методом частичной погрузки с поднятием передней оси автомобиля, либо методом частичной погрузки с поднятием задней оси автомобиля и использованием буксирной тележки для передних колес.





Внимание: запрещается буксировка автомобиля методом частичной погрузки с поднятием задней оси автомобиля без использования буксирной тележки для передних колес. Данные действия, когда передние колеса находятся на дороге, приведут к повреждению трансмиссии.



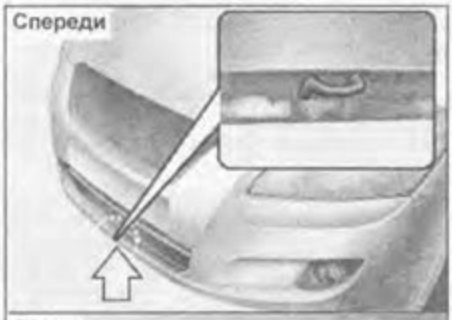
1. При буксировке автомобиля методом частичной погрузки выполните следующие действия:
   а) Установите ключ в замке зажигания в положение "ACC".
   б) Установите селектор АКПП в положение "N" или рычаг переключения передач в нейтральное положение.

Внимание: буксировка автомобиля на включенной передаче КПП приведет к поломке трансмиссии.

   в) Выключите стояночный тормоз.
2. При буксировке автомобиля методом полной погрузки для фиксации автомобиля на эвакуаторе используйте специальные транспортировочные крюки.

Внимание: транспортировочные крюки предназначены только для крепежа автомобиля в погруженном состоянии. Использование крюков для буксировки с помощью троса может привести к поломке крюков.

3. В случае отсутствия возможности буксировки автомобиля при помощи эвакуатора, автомобиль можно буксировать при помощи троса. Пользуйтесь данным методом буксировки только в крайних ситуациях. Буксировку автомобиля с помощью троса выполняйте на низких скоростях и только на небольшое расстояние. При этом элементы трансмиссии и тормоза должны быть в хорошем состоянии.





Примечание: для установки задней буксировочной проушины выполните следующие действия:

- откройте крышку отверстия для установки буксировочной проушины в переднем бампере, нажав на ее край;

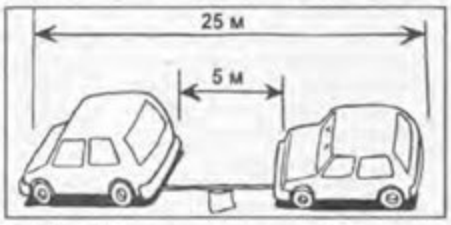
- вставьте буксировочную проушину в отверстие и заверните при помощи монтировки до упора.



- Не используйте буксировочные крюки для того, чтобы вытащить автомобиль из грязи или снега, когда автомобиль не может преодолеть препятствие самостоятельно.
- Избегайте буксировку автомобиля, чья масса превышает массу Вашего автомобиля.
- Во время буксировки при помощи троса водители обоих автомобилей должны быть предельно внимательны и иметь возможность связи друг с другом.
- Перед буксировкой автомобиля проверьте надежность подсоединения буксировочного троса к крюку.
- Во избежание повреждения буксировочного крюка избегайте резкого дерганья автомобиля, а также перемещения автомобиля из стороны в сторону. Придерживайтесь прямолинейного движения во время буксировки.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

- Соблюдайте осторожность во время буксировки застрявшего автомобиля. Держитесь подальше от автомобилей и буксирного троса.



4. При буксировке автомобиля с помощью троса выполните следующие операции:

а) Отпустите стояночный тормоз.

Внимание: если двигатель не работает, то усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому усилия на органах управления будут значительно больше, чем обычно.

Примечание: при буксировке передние и задние колеса автомобиля должны вращаться нормально.

б) Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (модели с МКПП) или селектор АКПП в положение "N" (модели с АКПП).

Внимание: буксировка автомобиля при помощи троса разрешается при скорости не выше 50 км/час на расстояние не более чем 25 км. При необходимости буксировки на расстояние больше 25 км она должна производиться с помощью эвакуатора методом полной погрузки.

в) Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает) и слегка поверните рулевое колесо для его разблокировки.

Внимание: если ключ в замке зажигания находится в положении "LOCK", то рулевое колесо будет заблокировано при попытке поворота.

г) Включите аварийную сигнализацию.

Буксировка прицепа

Общая информация

1. Несмотря на то, что буксировка прицепа будет оказывать негативное влияние на управление, эксплуатационные качества, торможение, долговечность и экономичность, Ваш автомобиль может использоваться в качестве тягача при условии, что не будут превышены значения полной массы прицепа.

Допустимая масса прицепа:

Оборудованного тормозной системой:

с двигателем 1,4 / 1,6 л ..... 1,2 т

с двигателем 2,0 л ..... 1,4 т

Не оборудованного тормозной системой ..... 0,55 т

2. Допускаемая масса прицепа также указанна в документации к прицепу заводом-изготовителем.

Внимание:

- Прицеп является дополнительной нагрузкой на двигатель, трансмиссию и подвеску автомобиля. Поэтому не буксируйте прицеп на протяжении первых 2000 км пробега ("обкатки") на новом автомобиле.

- Никогда не поднимайтесь на крутой склон, если селектор АКПП находится в положении "D", поскольку это может привести к поломке коробки передач.

- Допустимая буксирная нагрузка проверена на уровне моря. Если Вы отправляетесь в горы, имейте в виду, что мощность двигателя и допустимая буксирная нагрузка несколько уменьшатся.

- Различные сцепные устройства прицепа имеют различные допустимые буксирные нагрузки, устанавливаемые изготовителем. Даже если автомобиль физически может буксировать больший вес, водитель должен определить максимально допустимое значение веса для конкретного сцепного устройства и никогда не превышать его.

- Шины прицепа должны быть накачаны до давления, рекомендуемого заводом-изготовителем прицепа в соответствии с общим весом прицепа.

- Перед поездкой проверьте распределение груза в прицепе, причем на дышло должно приходиться примерно 10% нагрузки.

Рекомендации по буксировке прицепа

1. Вследствие того, что тормозной путь автомобиля с прицепом увеличен, то расстояние до впереди едущего автомобиля должно быть увеличено, по крайней мере, на длину одного автомобиля с прицепом на каждые 10 км/ч скорости. Избегайте резкого торможения, так как это может вызвать занос, что приведет к вилянию прицепа и потере управления. Это особенно актуально, когда поверхность дороги мокрая или скользкая.

Внимание:

- Соблюдайте установленные правилами дорожного движения максимальные скорости при буксировке прицепа.

- Сбрасывайте скорость и используйте торможение двигателем (заблаговременно включайте более низкую передачу) перед спуском по крутому или длинному склону.

2. Избегайте резких движений рулевым колесом и крутых поворотов. Прицеп может ударить Ваш автомобиль при крутом повороте. Медленно сбросьте скорость перед выполнением поворота во избежание ненужного или резкого торможения.

3. Движение задним ходом с прицепом является трудным и требует практического умения. Для движения прицепа влево необходимо выкручивать рулевое колесо вправо, а для движения прицепа вправо необходимо выкручивать рулевое колесо влево. (Эта процедура является полностью противоположной той, которая выполняется при движении задним ходом без прицепа). Также рекомендуется вращать рулевое колесо на небольшой угол за один раз, избегая резкого или длительного вращения. Попросите кого-нибудь корректировать Ваши действия снаружи при движении задним ходом для уменьшения риска аварии.

4. Будьте осторожны при обгоне других автомобилей. Обгон требует значительного расстояния. После обгона автомобиля не забудьте о длине прицепа и убедитесь, что у Вас имеется достаточно места перед изменением полосы движения.

5. Вследствие дополнительной нагрузки от прицепа, двигатель автомобиля может перегреваться в жаркие дни (при температуре свыше 30°C) при подъеме на длинный или крутой склон с прицепом. Если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя указывает на перегрев, то в этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы.

6. Всегда подкладывайте противооткатные упоры под колеса автомобиля и прицепа после парковки. Надежно задействуйте стояночный тормоз. Установите селектор АКПП в положение "P" (модели с АКПП) или включите вторую передачу (модели с МКПП).

7. Избегайте парковки автомобиля с прицепом на склоне, но если это окажется неизбежным, то сначала выполните следующее:

а) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее в этом положении.

б) Попросите кого-нибудь подложить противооткатные упоры под колеса прицепа и автомобиля.

в) Когда упоры будут подложены под колеса, медленно отпустите педаль тормоза, пока автомобиль и прицеп не зафиксируются на упорах.

г) Надежно задействуйте стояночный тормоз.

д) Установите селектор АКПП в положение "P". (модели с АКПП) или включите вторую передачу (модели с МКПП) и заглушите двигатель.

8. Для начала движения после парковки на склоне выполните следующие операции:

а) Запустите двигатель (педаль тормоза нажата).

б) Включите передачу или режим "D" АКПП (педаль тормоза нажата).

в) Отпустите стояночный тормоз и педаль тормоза. Медленно отъедьте вперед или назад от противооткатных упоров.

г) Попросите кого-нибудь убрать упоры.

Система автоматической остановки двигателя (ISG) (модификации)

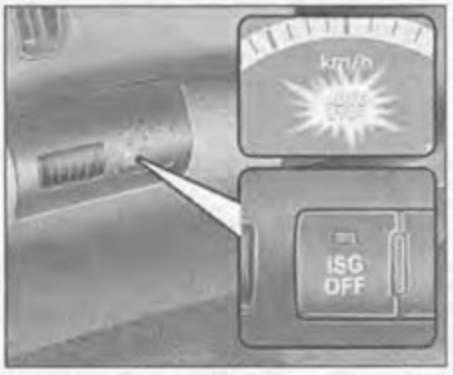
Система позволяет сократить расход топлива путем автоматического выключения двигателя при остановках автомобиля. При условиях начала движения, двигатель будет автоматически включен.

Примечание: при автоматическом запуске двигателя на комбинации приборов могут загореться индикаторы некоторых систем, что указывает на низкий заряд АКБ и не является признаком неисправности системы ISG.

1. Система автоматической остановки двигателя работает, когда ключ находится в положении "ON". Автоматическое отключение двигателя происходит только, если выполнены следующие условия:
- педаль сцепления не нажата и не включена передача МКПП;
- скорость движения менее 5 км/ч;
- значение температуры охлаждающей жидкости находится в рабочем диапазоне;
- АКБ полностью заряжена;
- температура наружного воздуха находится в интервале от +2 до 35°С;
- ремень безопасности водителя пристегнут;
- дверь водителя и капот закрыты.

Примечание: система ISG будет активна только если после запуска двигателя автомобиль двигался со скоростью более 10 км/ч.

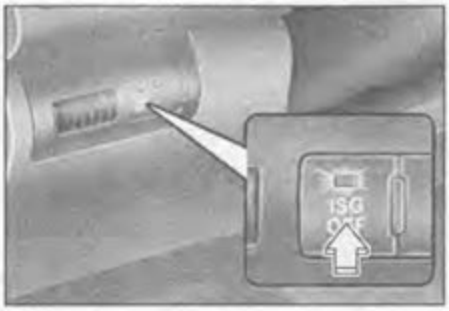
Когда двигатель выключен при помощи системы ISG, на комбинации приборов горит индикатор "AUTO STOP". Индикатор погаснет после автоматического запуска двигателя.



2. Автоматический запуск двигателя производится при условиях, характерных для начала движения или если есть вероятность разряжения АКБ работающими электроприборами автомобиля. К примеру, двигатель будет запущен в следующих условиях:
- при снижении давления в контуре тормозной системы;
- при включении кондиционера и скорости вращения электровентилятора отопителя более "3" (модели с ручным управлением кондиционером) или более "6" (модели с автоматическим управлением кондиционером);
- при включении обогревателя стекла задней двери;
- при разряде АКБ;
- если скорость автомобиля превысила 5 км/ч, когда автомобиль катится по склону.

3. Выключение системы ISG осуществляется нажатием выключателя "ISG OFF", при этом на выключателе загорается индикатор. Для включения системы повторно нажмите на выключатель.

Внимание: если на выключателе "ISG OFF" горит индикатор (выключатель не был нажат), это указывает на неисправность в системе автоматической остановки двигателя.



Запуск двигателя

Внимание: не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений при непрогретом двигателе.

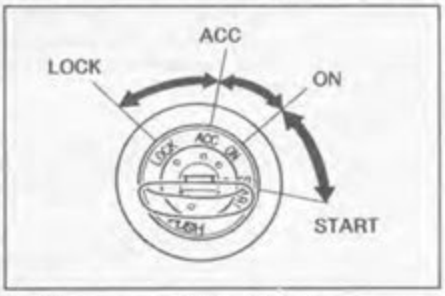
Замок зажигания

1. Положение "LOCK". Двигатель не работает и рулевое колесо заблокировано, только в этом положении можно вставить ключ в замок и вынуть ключ из замка зажигания.

Примечание: после открытия двери водителя загорается подсветка замка зажигания (если ключ зажигания находится в любом положении, кроме "ON"). Подсветка погаснет через 30 секунд после закрытия двери или сразу после установки ключа замка зажигания в положение "ON".

2. Положение "ACC". Двигатель не работает, могут действовать радиоприемник, прикуриватель и пр.

3. Положение "ON". Включено зажигание (двигатель работает или не работает) и включены все электрические цепи.



4. Положение "START". Коленчатый вал двигателя прокручивается стартером. После пуска двигателя отпустите ключ, и он автоматически вернется в положение "ON".

Внимание:
- *Не вынимайте ключ из замка зажигания во время движения автомобиля, так как это приведет к блокировке рулевого колеса и невозможности управления автомобилем.*
- *При остановке двигателя во время движения автомобиля усилитель тормозов перестает действовать и снижается эффективность торможения. Не работает также усилитель рулевого управления, и для управления рулевым колесом требуется значительное физическое усилие.*
- *Не оставляйте ключ в положении "ON" на длительное время, когда двигатель не работает, так как это приведет к разрядке аккумуляторной батареи.*
- *Не поворачивайте ключ в замке зажигания в положение "START" при работающем двигателе. Это может привести к повреждению стартера.*
- *Чтобы вынуть ключ из замка зажигания поверните его в положение "ACC" (для моделей с АКПП установите селектор в положение "P"), а затем, нажимая, поверните ключ в позицию "LOCK".*
- *Если автомобиль снабжен электронным блокирующим устройством (иммобилайзером), то для запуска двигателя необходимо, чтобы идентификационный код, который выдает встроенный в ключ передатчик, совпал с идентификационным кодом, зарегистрированным в электронном блоке управления двигателем.*

Запуск двигателя

1. Затяните стояночный тормоз.

2. Выключите ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование.

Внимание: если включены наружные световые приборы (фары или передние противотуманные фары), то заряд аккумуляторной батареи уменьшается и будет сложно запустить двигатель.

3. Для моделей с МКПП:
а) Нажмите на педаль сцепления до упора и переведите рычаг переключения в нейтральное положение.
б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.

Внимание: на автомобиле с МКПП при запуске возможно движение автомобиля, если рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении и педаль сцепления не нажата.

4. Для моделей с АКПП:
а) Установите селектор АКПП в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор АКПП в положение "N".
б) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.

5. Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".

6. При обычных условиях, не нажимая педаль акселератора, переведите ключ в замке зажигания в положение "START" и проворачивайте коленчатый вал двигателя стартером до запуска двигателя. Отпустите ключ, как только двигатель начал работать.

Внимание:
- *Не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Это может привести к разрядке аккумуляторной батареи, перегреву стартера и соединений электрической цепи. Если двигатель не запустился за 10 секунд, то поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK" и перед следующей попыткой сделайте перерыв не менее одной минуты.*

www.autodata.ru
www.autodata.ru

- Не запускайте и не оставляйте автомобиль с работающим двигателем в закрытом помещении, так как возможно отравление отработавшими газами.

Примечание:

- Если двигатель не запускается при очень холодной погоде, то нажмите педаль акселератора на половину хода перед запуском двигателя. После запуска двигателя постепенно отпустите педаль акселератора.

- На моделях с системой ABS за время запуска двигателя из моторного отсека будут слышны посторонние звуки (щелчки) и шум работы электродвигателя насоса. Кроме того, будет ощущаться пульсация на педали тормоза. Эти звуки связаны с проведением процедур самодиагностики данной системы.

7. Если двигатель холодный, то прогрейте его. После автоматического уменьшения повышенных оборотов прогрева двигателя автомобиль готов к движению.

Внимание: после запуска прогревайте двигатель до тех пор, пока стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости не начнет двигаться (обороты коленчатого вала двигателя снижаются). Слишком долгий прогрев приведет к увеличению расхода топлива.

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в правильном выполнении процедуры запуска (см. соответствующий подраздел) и наличии достаточного количества топлива в баке.

2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:

а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были чистые и их крепление надежно затянуто.

б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то он неисправен.

Внимание: не пытайтесь запустить двигатель путем длительной буксировки или толкания, так как ремень привода ГРМ может перескочить на несколько зубьев и стать причиной удара поршня о клапаны. Кроме того, каталитический нейтрализатор может выйти из строя, перегреться и стать причиной воспламенения.

3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то:

а) Проверьте плотность прилегания разъемов (соединения свечей зажигания, катушек зажигания и т.п.).

б) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты".

Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи

Внимание: напряжение добавочной аккумуляторной батареи должно быть 12 В. Не производите запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если вы не уверены в соответствии ее параметров необходимым.

Особенности запуска двигателя на моделях с системой ABS при полностью разряженной аккумуляторной батарее

Если при полностью разряженной аккумуляторной батарее для запуска двигателя используется подключение через соединительные провода внешнего источника тока, и автомобиль сразу начинает движение (не дав разряженной батарее некоторого времени на подзарядку), то могут начаться перебои в системе зажигания, что приведет к остановке автомобиля и невозможности продолжать движение. Данное явление происходит в результате большого потребления тока системой ABS на самодиагностику. Чтобы избежать подобного явления, необходимо либо дать возможность батарее зарядиться при работе двигателя на холостом ходу, либо отключить систему путем снятия соответствующей плавкой вставки из цепи данной системы в моторном отсеке.

После достаточной зарядки аккумуляторной батареи заглушите двигатель, установите на место плавкую вставку (для системы ABS) и запустите двигатель снова. При этом убедитесь, что индикатор ABS не горит.

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи ("бустера")

1. Выключите все ненужные световые приборы и установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения. Выключите зажигание.

2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с добавочной и разряженной аккумуляторных батарей (это помогает снизить опасность взрыва). Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает избежать разбрызгивание кислоты из аккумуляторной батареи).

Внимание: если серная кислота из аккумуляторной батареи попала в глаза или на кожу, незамедлительно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в такой последовательности:

а) Подсоедините зажим провода к положительной клемме разряженной аккумуляторной батареи, а затем к положительной клемме добавочной аккумуляторной батареи.

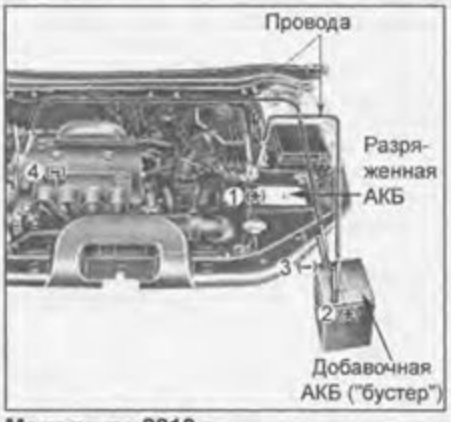
б) Подсоедините зажим провода к отрицательной клемме добавочной аккумуляторной батареи, затем к массе (к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей).

Внимание:

- Не подсоединяйте провод рядом с какой-либо деталью, которая может двигаться при проворачивании коленчатого вала двигателя.

- Не допускайте случайного прикосновения проводов или зажимов к чему-либо, кроме соответствующих полюсов аккумуляторной батареи или массы, так как это может привести к воспламенению.

- При подключении проводов убедитесь в надежности их соединения.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

4. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать в режиме 2000 об/мин в течение нескольких минут.

5. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный.

Внимание: будьте особенно внимательны при выполнении данного пункта. Не прикасайтесь руками к движущимся элементам двигателя и следите за полами одежды во избежание их попадания на вращающиеся элементы (например, приводные ремни).

6. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

Запуск с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле

Внимание: перед осуществлением подключения и запуска двигателя с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле, убедитесь, что причиной невозможности запуска двигателя является именно разряженная аккумуляторная батарея. Если на Вашем автомобиле или автомобиле, при помощи которого осуществляется запуск, имеются повреждения электрооборудования, запуск двигателя таким способом может привести к серьезным повреждениям электрооборудования автомобилей.

Примечание: во избежание возможного повреждения электрооборудования автомобилей, рекомендуем ВСЕГДА отключать клеммы от АКБ автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск. Но при этом имейте в виду, что настройки многих систем будут удалены. В данном случае следуйте указаниям, описанным в подразделе "Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи".

Зарядка разряженной аккумуляторной батареи

1. Выключите все ненужные световые приборы, установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.

Внимание: перед подсоединением комплекта проводов выключите зажигание на обоих автомобилях.

2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с аккумуляторных батарей (это помогает снизить опасность взрыва). Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает избежать разбрызгивание кислоты из аккумуляторной батареи).

Внимание: если серная кислота из аккумуляторной батареи попала в глаза или на кожу, незамедлительно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в последовательности, указанной на соответствующем рисунке, приведенном в подразделе "Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи ("бустера")".

4. Зарядка разряженной аккумуляторной батареи.

а) Запустите двигатель автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск, и дайте ему поработать не менее 5 минут, при этом обороты коленчатого вала необходимо поддерживать около 2000 об/мин нажатием педали акселератора.

б) Через 5-25 минут заряд разряженной АКБ может быть достаточным для запуска двигателя.

5. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный.

Внимание: будьте особенно внимательны при выполнении данного пункта. Не прикасайтесь руками к движущимся элементам двигателя и следите за полами одежды во избежание их попадания на вращающиеся элементы (например, приводные ремни).

6. Запустите двигатель обычным способом.

Примечание: если двигатель не удалось запустить, выполните запуск автомобиля с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

7. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

1. Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль с дороги в безопасное место (например, на обочину).
2. Включите аварийную сигнализацию.
3. Попробуйте запустить двигатель.

Примечание: при неработающем двигателе усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому рулевое управление и тормозная система потребуют больших усилий со стороны водителя, чем обычно.

Перегрев двигателя

Примечание: если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает перегрев, вы чувствуете потерю мощности или если слышен шум типа легкого металлического стука или шипения, то двигатель, вероятно, перегрелся.

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор в положение "P" (АКПП) или рычаг переключения передач в нейтральное положение (МКПП) и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он используется.
2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открытием капота подождите до тех пор, пока не уменьшится температура охлаждающей жидкости.

Внимание:

- Если охлаждающая жидкость не кипит и не выплескивается, то оставьте двигатель работающим.

- Во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до тех пор, пока будет выходить пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость являются признаком очень высокого давления.

3. Убедитесь, что электрический вентилятор системы охлаждения работает. Проверьте состояние ремня привода генератора. Если ремень в норме (прогиб и натяжение в норме), то визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

Внимание: будьте осторожны, при работающем двигателе держите руки и одежду подальше от вентилятора и ремня привода генератора.

4. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.
5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость. Наполните его приблизительно до половины.

Внимание: во избежание ожогов не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие.

6. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

Запасное колесо, домкрат и инструменты

1. Домкрат хранится в специальном кронштейне крепления, который расположен в нише под накладкой пола багажника. Там же хранится запасное колесо (или докатка) и комплект инструментов.

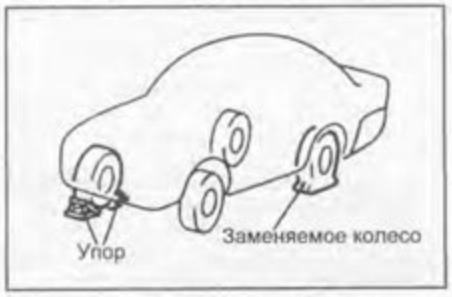


1 - гаечный ключ, 2 - рукоятка домкрата, 3 - домкрат, 4 - баллонный ключ, 5 - отвертка, 6 - буксировочная проушина, 7 - запасное колесо.

2. Для извлечения домкрата поверните ручку домкрата против часовой стрелки.
3. Для установки домкрата в установочное крепление необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки против часовой стрелки, затем вставить домкрат в крепление и немного повернуть ручку в обратную сторону для надежной фиксации в креплении.

Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите автомобиль на ровной, горизонтальной твердой поверхности.
2. Заглушите двигатель, поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK" и включите аварийную сигнализацию.
3. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз, переведите рычаг переключения в положение передачи заднего хода (модели с МКПП) или селектор в положение "P" (модели с АКПП).
4. Достаньте домкрат и инструменты.
5. Установите противооткатный упор под колесо, находящееся по диагонали к месту поддомкрачивания.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

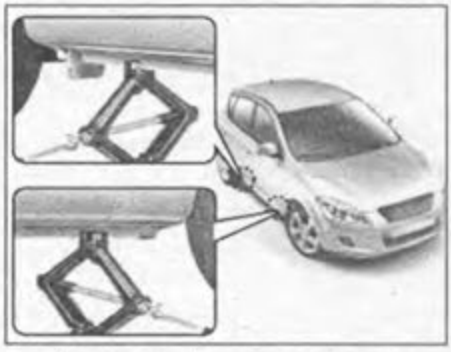
6. Установите домкрат в одно из специально предназначенных для него мест, показанных на рисунке.

Внимание:

- Избегайте установки домкрата на наклонной, неровной или мягкой поверхности и убедитесь, что на опорной поверхности нет песка или мелких камней. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.

- Устанавливайте домкрат только в рекомендуемое положение. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомобиля (вмятины на кузове и т.п.), соскальзыванию автомобиля с домкрата или домкрат может упасть, травмировав Вас.

- Перед установкой домкрата убедитесь, что на опорной поверхности нет песка или мелких камней.



- Не запускайте двигатель и не оставляйте двигатель работающим, когда автомобиль поднят домкратом, так как автомобиль может переместиться.

- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом.

- Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.

- Не поднимайте автомобиль, если кто-либо находится внутри.

4. Соберите рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



5. Вращая рукоятку по часовой стрелке, поддомкратьте автомобиль.

6. После проведения работ опустите автомобиль и сложите домкрат и инструменты.

Замена колеса

1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.

2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.

3. Заглушите двигатель и включите аварийную сигнализацию.

4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите рычаг переключения в положение передачи заднего хода (МКПП) или селектор в положение "P" (АКПП).

5. Выполните блокировку колеса (установите упор), по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.



6. Снимите запасное колесо и положите его под кузов автомобиля рядом с установленным домкратом.

а) Откройте заднюю дверь.

б) Поднимите крышку пола багажного отделения, извлеките инструменты, отверните фиксатор запасного колеса и извлеките его.



7. Замените колесо.

а) Снимите декоративный колпак (если установлен).

б) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса в последовательности, указанной на рисунке.



в) Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующие место (см. раздел "Поддомкрачивание автомобиля ").

Примечание:

- Убедитесь, что домкрат правильно установлен. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомобиля или же к его соскальзыванию с домкрата.

- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом.

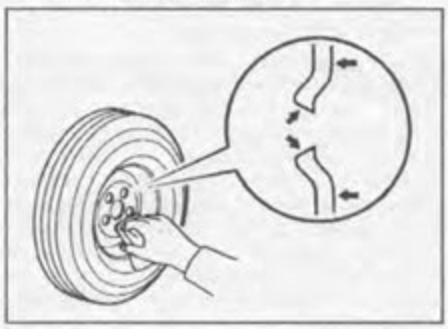
- Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.

- Не поднимайте автомобиль, если кто-либо находится внутри.

г) Вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль, отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.

Примечание: поднимайте автомобиль только на высоту, достаточную для снятия или замены колеса.

д) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента. Установка колеса без хорошего контакта металл-к-металлу на монтажной поверхности может привести к ослаблению гаек колеса и даже вызвать отсоединение колеса во время движения. Поэтому после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.

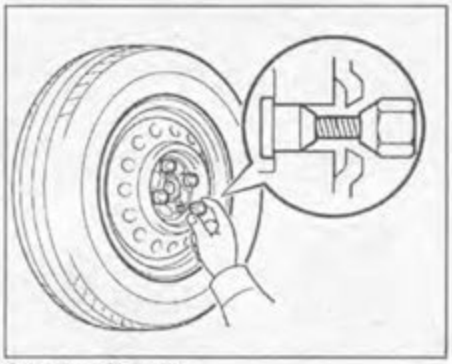


е) Установите запасное колесо и затяните гайки крепления от руки так, чтобы конусная часть гайки соприкоснулась с посадочной частью колеса.

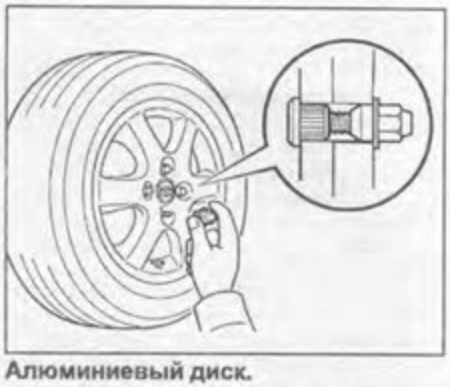
Внимание:

- На колеса с алюминиевыми дисками устанавливаются только фланцевые гайки крепления. При использовании других гаек крепления диск будет деформирован.

- При замене на колеса со стальными дисками замените все гайки на конусные.



Стальной диск.



Алюминиевый диск.

ж) Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса в последовательности указанной на рисунке. При затяжке гаек не используйте удлинитель ключа и не нажимайте на него ногой.

Момент затяжки.....90 - 110 Н·м



8. Проверьте давление воздуха в установленной шине.

Примечание: не забудьте установить на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

9. Перед началом движения убедитесь, что все инструменты, домкрат и проколотое колесо надежно установлены в местах их хранения для уменьшения возможности травм во время столкновения или внезапного торможения.

Замена на "докатку"

1. "Докатка" (запасное колесо) используется в качестве экстренной замены. Она меньше диаметром, чем стандартное колесо.

Внимание:

- При использовании "докатки" воздержитесь от движения со скоростью выше 100 км/ч и по возможности быстрее замените его на стандартное колесо.

- При использовании "докатки" уменьшается дорожный просвет.

- Проверьте давление в "докатке". Номинальное давление: (в холодном состоянии) 4,2 бар.



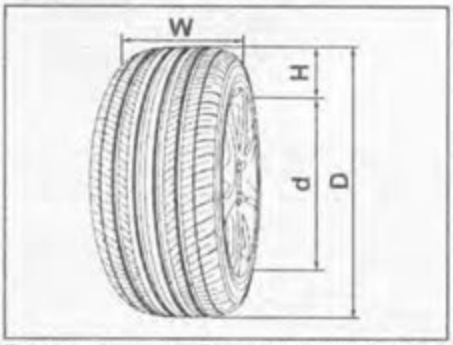
2. Снимите проколотое колесо и установите "докатку" (см. раздел "Замена колеса").

3. Перед началом движения убедитесь, что все инструменты, домкрат и проколотое колесо надежно установлены в местах их хранения для уменьшения возможности травм во время столкновения или внезапного торможения.

Рекомендации по выбору шин

1. При выборе шин обращайте внимание на маркировку. Геометрические размеры, грузоподъемность и максимальная скорость должны строго соответствовать рекомендациям завода-изготовителя. Посадочный диаметр выбранной шины должен соответствовать посадочному диаметру диска.

2. Шины бывают нескольких типов: дорожные, универсальные (всесезонные), зимние, повышенной проходимости. Тип шин выбирается, исходя из условий эксплуатации.



Размеры шин. D - наружный диаметр, d - посадочный диаметр обода колеса, H - высота профиля покрышки, W - ширина профиля.

3. При замене шин используйте шины только одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для Вашего автомобиля, а также имеющие одинаковую или большую нагрузочную способность.

4. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, экономичность, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

Внимание: не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.

5. В маркировке возможны следующие обозначения:



205 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Данный размер задается заводом-изготовителем.

65 - отношение высоты профиля покрышки к ее ширине, выраженное в процентах (%),

$$= \frac{H}{W} \times 100\% .$$

Если это обозначение отсутствует, то отношение равно 0,80...0,82.

Данный размер должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

R - обозначение радиальной шины;

B - обозначение диагональной шины.

Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.

15 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

94 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы грузоподъемности".

H - индекс скорости шины. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы скорости шин".

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг
88	560
89	580
90	600
91	615
92	630
93	650
94	670
95	690
96	710
97	730
98	750
99	775
100	800

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости		Максимальная скорость, км/ч
Q		160
R		170
S	SR	180
T		190
U		200
H	HR	210
V		240

6. При маркировке шин могут быть применены необязательные обозначения:

PR - норма слойности, условная величина, указывающая на несущую способность шины, то есть на прочность ее каркаса (4PR - шины для легковых автомобилей, 6PR и 8PR - шины для малотоннажных грузовиков и микроавтобусов).

www.autodata.ru
www.autodata.ru

7. Обозначения, применяемые при маркировке шин, американского производства:

LT - указывает на область применения, для внедорожников, грузовиков малого класса и микроавтобусов; в данном случае **P** - шина для легковых автомобилей.

Проверка давления и состояния шин

1. Регулярно проверяйте шины на отсутствие повреждений и утечки воздуха. Проверяйте давление в шинах через каждые две недели или, по меньшей мере, раз в месяц. Не забывайте проверять давление в запасной шине.

Примечание:

- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньше чем 4 мм.

- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление Вашим автомобилем станет менее безопасным.

- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.

- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной беговой дорожки протектора шины.

2. Проверка давления производится только когда шины холодные. Для верных показаний манометра автомобиль должен простоять на стоянке не менее трех часов.

Рекомендуемое давление в шинах ..... 2,2 кг/см^2

Примечание: требуемое давление для шин штатных колес, рекомендованных заводом-изготовителем, указано на табличке, прикрепленной к дверной стойке со стороны водителя.



Внимание:

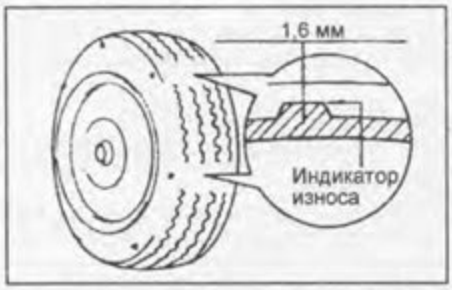
- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.

- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

3. Проверьте глубину протектора шины. Если глубина рисунка протектора меньше предельно допустимого значения, необходимо заменить шину.

Предельно допустимое значение ..... 1,6 мм

Примечание: при уменьшении глубины рисунка протектора до 1,6 мм и менее на шине появляются полоски предельного износа (индикатор износа).



4. Визуальная проверка состояния шины.

а) Причиной появления трещин на протекторе или быстрого износа протектора по бокам или посередине является пониженное давление в шине или несоблюдение регламентированных сроков/пробегов перестановки колес.

б) Причиной повышенного износа с одной боковой стороны протектора является нарушение угла развала колес.



в) Причиной появления гребенчатого края беговых дорожек протектора является неправильное схождение колес.



г) Причиной появления сильного износа в виде пятен ("проплешин") на протекторе является дисбаланс колеса.

д) Причиной появления зубчатого износа с боковой стороны (в виде "гребешков") является несоблюдение регламента перестановки колес, повышенный износ либо нарушение регулировки узлов подвески.

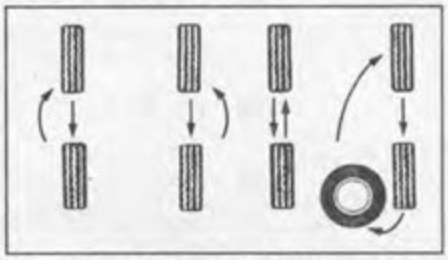
Замена шин

1. Рекомендуется менять все четыре шины или, по меньшей мере, обе передние или задние шины одновременно (см. "Рекомендации по выбору шин").

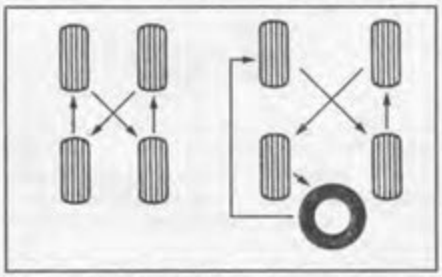
2. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

3. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке.

Примечание: обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным рисунком протектора на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "Rotation".



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

Внимание: во избежание повреждения слоя защитного лака, не позволяйте работникам шиномонтажных мастерских чистить внешнюю поверхность диска металлической щеткой и при замене клеевых балансировочных грузиков удалять их отверткой.

1. Если выполнялись перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.

2. Используйте гайки крепления колес и ключ "KIA", специально предназначенные для алюминиевых дисков.

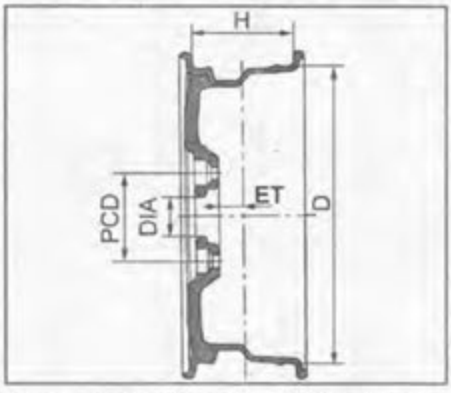
3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых дисков, а также пластиковый или резиновый молоток.

4. Периодически проверяйте алюминиевые диски на отсутствие повреждений (трещин и сколов). При наличии повреждений немедленно замените колесо.

5. При замене шин с направленным рисунком протектора проверьте правильность их установки.

Замена дисков колес

1. Замене дисков колес следует уделять должное внимание. Убедитесь, что устанавливаются диски с одинаковыми нагрузочной способностью, диаметром, шириной обода и вылетом. Выбор дисков колес должен соответствовать рекомендациям завода-изготовителя.
2. Неправильный выбор дисков и шин может плохо повлиять на управляемость, срок службы колеса и подшипника, охлаждение тормозного механизма, точность показаний спидометра/ одометра, величину тормозного пути, направление света фар, высоту бампера, дорожный просвет и расстояние между шиной и кузовом.



В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

6Jx15H2 ET38 4H PCD114,3 DIA67

В маркировке дисков колес первая цифра **"6"** обозначает ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буква **"J"** обозначает форму обода. Последующие число **"15"** обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число **"38"** после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H" или "H2" означает наличие одного или двух кольцевых выступов на ободе; **"4H"** обозначает количество отверстий под крепежные болты или шпильки; цифры после обозначения **"DIA"** - диаметр центрального отверстия; цифры после обозначения **"PCD"** - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колёс.

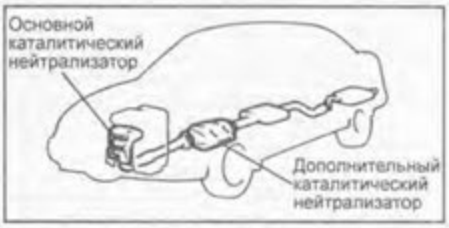
Тип шин	Диск
185/65R15	5,5J
195/65R15	5,5J
205/55R16	6,0J
	6,5J
225/45R17	7,0J
T125/80D15 ("докатка")	4,0T

Индикаторы износа накладок тормозных колодок

Колодки для дисковых тормозов оборудованы индикаторами износа таким образом, что при движении, когда толщина накладок минимальна, индикатор износа касается тормозного диска и тормоза издают неприятный звук ("визг"). Это свидетельствует о необходимости замены тормозных колодок.

Каталитический нейтрализатор и система выпуска

1. На большинстве моделей каталитический нейтрализатор установлен под кузовом. На некоторых моделях в моторном отсеке может быть установлен дополнительный каталитический нейтрализатор.



2. Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов. При эксплуатации автомобиля, оснащенного каталитическим нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не ставьте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например, листьями, бумагой, сухой травой и т.д.
   б) Используйте только неэтилированный бензин.
   в) Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.
   г) Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 10 минут.
   д) Не запускайте двигатель буксировкой автомобиля.
3. Поддерживайте двигатель в исправном рабочем состоянии. Неисправности в системах зажигания и топливоподачи могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.
4. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).
   б) Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий (прогорание) или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.
   в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.
   г) Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле при работающем двигателе.

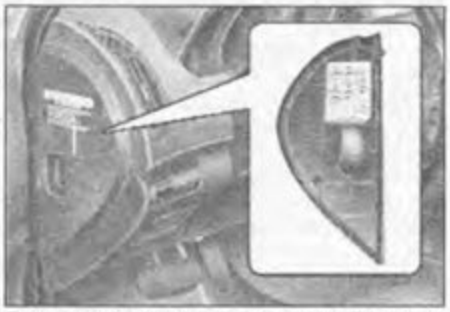
Предохранители

Расположение

1. Для предотвращения повреждения электрической системы в результате короткого замыкания или перегрузки каждая отдельная электрическая цепь оснащена предохранителем.
2. Монтажные блоки расположены в салоне и в моторном отсеке.

Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенного на рисунках.

а) Салон автомобиля: монтажный блок находится перед сиденьем водителя за боковой крышкой панели приборов.



Расположение монтажного блока в салоне автомобиля.

б) Моторный отсек: монтажный блок расположен в правой задней части моторного отсека около воздушного фильтра.



Расположение монтажного блока в моторном отсеке автомобиля.

Замена предохранителя

1. Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте плавкие вставки и предохранители. Если любой из элементов перегорел, то его необходимо заменить.

Примечание: перед заменой предохранителей определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

Внимание: запрещается использование проволоки вместо предохранителей даже для временной установки, так как это может стать причиной возникновения повреждений в электрической системе и привести к пожару.

2. Замена предохранителя.
   а) Перед заменой предохранителя обязательно выключите целевую электрическую цепь и установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".

www.autodata.ru
www.autodata.ru

б) Снимите крышку с монтажного блока и определите, какой элемент перегорел.

Примечание: если Вы не уверены в том, перегорел ли рассматриваемый предохранитель или нет, то замените для контроля подозрительный предохранитель другим предохранителем, в исправности которого вы уверены.

Таблица. Типы предохранителей.

Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи, 5 - 20 А)		
B (средние токи, 30 - 50 А)		
C (высокие токи, 50 - 100 А)		

в) По таблице нагрузочной мощности на крышке установите номинал перегоревшего предохранителя.

г) В монтажных блоках в салоне или моторном отсеке имеются специальные съемники для извлечения предохранителей.

д) С помощью специального съемника вытяните предохранитель из блока в прямом направлении на себя.

Примечание: если целевая электрическая цепь не работает и предохранитель не перегорел, то причиной неисправности является что-то другое.



е) Надежно вставьте в зажим новый предохранитель с такой же характеристикой (номиналом).

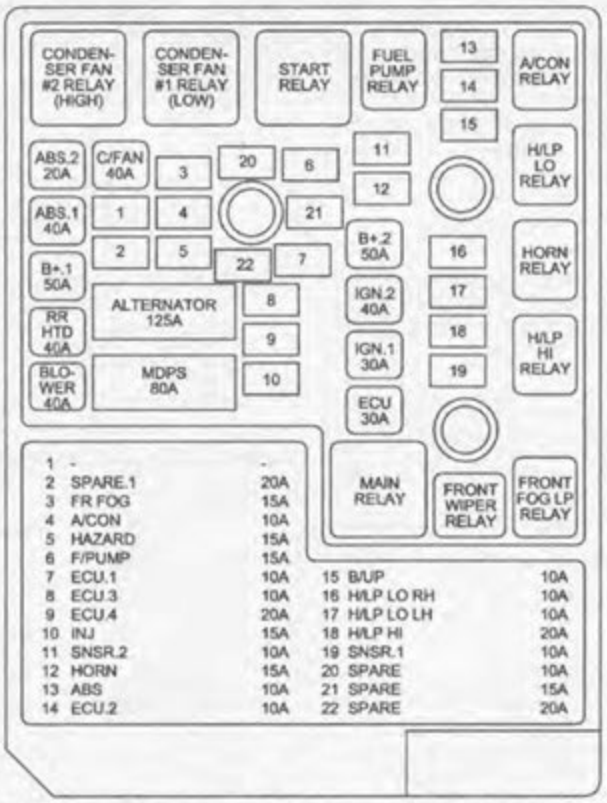
Внимание:

- Устанавливайте предохранитель только с номинальной силой тока в амперах, указанной на крышке монтажного блока.

- Не используйте предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки"), такие как проволока, фольга и т.п., вместо сгоревшего предохранителя или плавкой вставки. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.

- Если нет запасного предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть предохранители из позиций, которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля (например: "A/CON" или "C/LIGHTER"), и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.

- Если у вас нет предохранителя с номинальным значением, то следует использовать предохранитель с более низким значением, как можно ближе к номинальному.



Монтажный блок предохранителей в моторном отсеке.

Таблица. Предохранители монтажного блока в моторном отсеке.

Наименование	Цепь	Ном.
ALT	Генератор	125 A
MDPS	Электронный блок управления EPS	80 A
ABS 2	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	20 A
ABS 1	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	40 A
B+.1	Монтажный блок в салоне (реле габаритов, реле стеклоподъемников, предохранители (AMP, RR FOG, SAFETY P/WDW))	50 A
RR HTD	Подогреватель боковых зеркал заднего вида	40 A
BLOWER	Электродвигатель вентилятора отопителя	40 A
C/FAN	Электродвигатель вентилятора конденсатора	40 A
B+.2	Монтажный блок в салоне (предохранители (AUDIO, ROOM LP, DEICER, T/LID, STOP, DR LOCK, P/OUTLET))	50 A
IGN 2	Замок зажигания	40 A
IGN 1	Замок зажигания	30 A
ECU	Электронный блок управления двигателем	30 A
SPARE.1	Запасной	20 A
FR FOG	Реле противотуманных фар	15 A
A/CON	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	10 A
HAZARD	Аварийная сигнализация	15 A
F/PUMP	Реле топливного насоса	15 A
ECU.1	Электронный блок управления двигателем	10 A
ECU.3	Электронный блок управления двигателем	10 A
ECU.4	Электронный блок управления двигателем	20 A
INJ	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, топливные форсунки	15 A
SNSR.2	*(Модели до 2010 г.)* Датчики системы управления двигателем	10 A
	(Модели с 2010 г.) Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, реле электровентилятора	15 A
SNSR.1	конденсатора, кислородный датчик, иммобилайзер, датчик положения распределительного вала	10 A
	(Модели до 2010 г.) Кислородный датчик	10 A
HORN	Реле звукового сигнала	15 A

- Если установленный новый предохранитель через короткое время также перегорает, то это указывает на неисправность в электрической системе.

Примечание: рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных предохранителей.

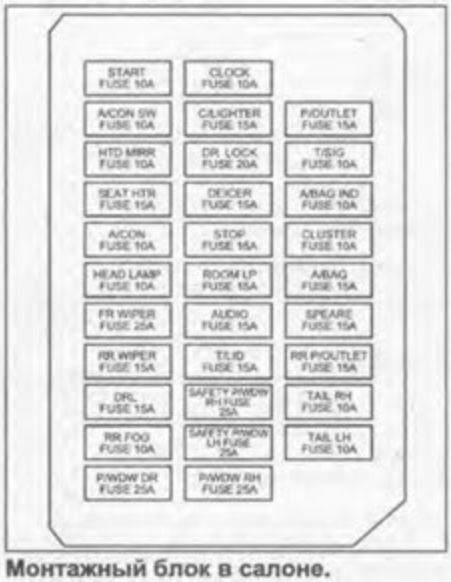
Нагрузочная мощность предохранителей

На крышке блока предохранителей указаны наименования электрических цепей и характеристики предохранителей и плавких вставок.

Примечание:

- Расположение и, возможно, номинал предохранителей в различных вариантах комплектации может немного отличаться от приведенного на рисунках.

- Более подробно монтажные блоки приведены в главе "Электрооборудование кузова".



Монтажный блок в салоне.

Замена ламп

При замене лампы убедитесь, что зажигание и все осветительные приборы выключены. Используйте только лампы с номинальной мощностью, приведенной в таблице "Номинальные значения мощности ламп".

Внимание:

- Новые галогеновые лампы требуют специального обращения из-за повышенного давления внутри. Они могут разорваться или разбиться, если будут поцарапаны или упадут.

- Держите лампу только за ее пластиковый или металлический корпус. Не дотрагивайтесь до стеклянной части лампы голыми руками, грязными перчатками и т.п.



Таблица. Предохранители монтажного блока в моторном отсеке (продолжение).

Наименование	Цепь	Ном.
ABS	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	10 A
ECU.2	Электродвигатель конденсатора кондиционера, катушки зажигания	10 A
B/UP	Фонари заднего хода	10 A
H/LP LO-RH	Правая фара (ближний свет)	10 A
H/LP LO-LH	Левая фара (ближний свет)	10 A
H/LP HI	Реле дальнего света фар	20 A
SPARE	Запасной	10 A
SPARE	Запасной	15 A
SPARE	Запасной	20 A

Таблица. Предохранители монтажного блока в салоне.

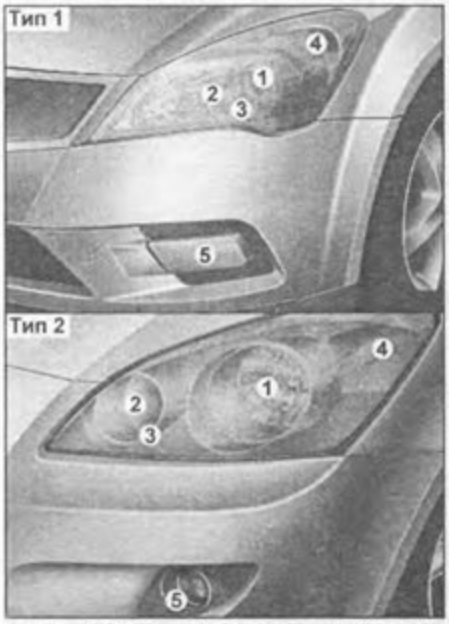
Наименование	Цепь	Ном.
START	Реле стартера	10 A
A/CON SW	Система кондиционирования	10 A
HTD MIRR	Подогреватель боковых зеркал заднего вида	10 A
SEAT HTR	Обогреватель передних сидений	15 A
A/CON	Система кондиционирования	10 A
HEAD LAMP	Фары	10 A
FR WIPER	Очиститель лобового стекла	25 A
RR WIPER	Очиститель стекла задней двери	15 A
DRL OFF	Система наружного освещения в дневное время	-
RR FOG	Противотуманный фонарь	10 A
P/WDW (LH)	Электропривод стеклоподъемников (лев.)	25 A
CLOCK	Часы	10 A
C/LIGHTER	Прикуриватель	15 A
DR LOCK	Электропривод люка, дополнительный монтажный блок в салоне (реле блокировки замков дверей и реле разблокировки замков дверей)	20 A
DEICER	Реле антиобледенителя щеток очистителя лобового стекла	20 A
STOP	Выключатель стоп-сигналов	15 A
ROOM LP	Освещение салона	15 A
AUDIO	Магнитола, маршрутный компьютер	15 A
T/LID	Электрооборудование задней двери	15 A
SAFETY P/WDW RH	Блок управления функцией безопасного закрытия стеклоподъемников (переднего правого и заднего правого)	25 A
SAFETY P/WDW LH	Блок управления функцией безопасного закрытия стеклоподъемников (переднего правого и заднего правого)	25 A
P/WDW(RH)	Электропривод стеклоподъемников (прав.)	25 A
P/OUTLET	Разъемы для подключения дополнительного оборудования	15 A
T/SIG	Указатели поворота, аварийная сигнализация	10 A
A/BAG IND	Индикатор системы SRS	10 A
CLUSTER	Комбинация приборов	10 A
A/BAG	Система SRS	15 A
SPARE	*(Модели до 2010 г.)* Запасной	15 A
TAIL RH	Задний габарит (правый)	10 A
TAIL LH	Задний габарит (левый)	10 A
MDPS	*(Модели с 2010 г.)* Усилитель рулевого управления	15 A
RR P/OUTLET	*(Модели с 2010 г.)* Задний разъем для подключения дополнительного оборудования	15 A

www.autodata.ru www.autodata.ru

- Если стеклянная поверхность лампы грязная, ее необходимо очистить спиртом, тщательно высушить и только потом устанавливать.

- Установка лампы с мощностью выше номинальной приведет к повреждению рассеивателя.

Замена ламп фары



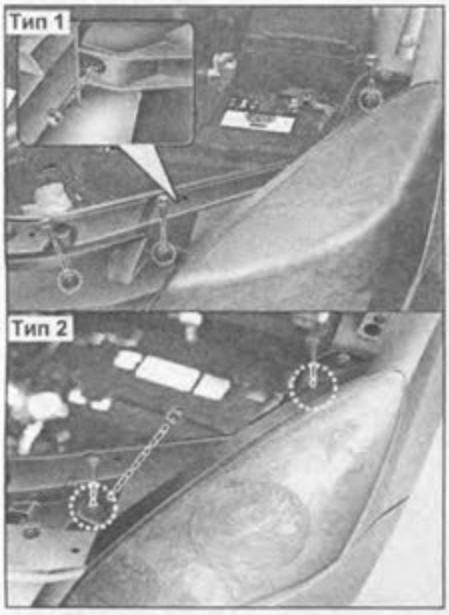
1 - лампа переднего габарита, 2 - лампа дальнего света фары, 3 - лампа ближнего света фары, 4 - лампа переднего указателя поворота, 5 - лампа противотуманной фары (модификации).

1. Замена ламп ближнего / дальнего света фары.

а) Откройте капот.

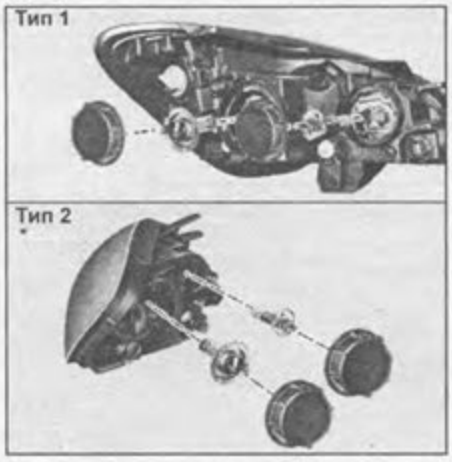
б) *(Тип 2)* Снимите верхнюю крышку радиатора системы охлаждения.

в) Отверните болты и снимите блок фары в сборе.



в) Отсоедините разъем от блока фары.

г) Снимите крышку заменяемой лампы.



д) Отсоедините разъем лампы, освободите фиксирующую пружину и выньте лампу из блока фары.

е) Замените лампу на новую.

2. Замена лампы переднего указателя поворота.

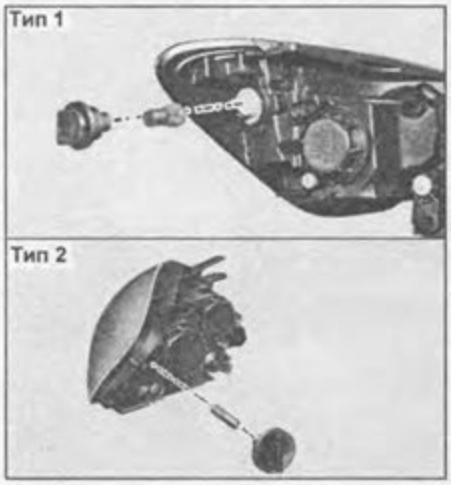
а) Откройте капот.

б) *(Модели с 2010 г.)* Снимите блок фары.

в) Повернув разъем лампы против часовой стрелки до совмещения выступов на разъеме с пазами на блоке фары, выньте разъем вместе с лампой из блока фары.

г) Выньте лампу из разъема. Для этого нажмите на лампу и поверните до совмещения выступов на лампе с пазами на разъеме.

д) Замените лампу на новую.



3. Замена лампы переднего габарита.

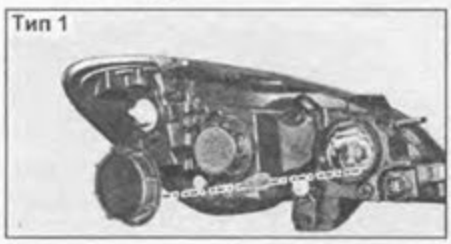
а) Откройте капот.

б) *(Модели с 2010 г.)* Снимите блок фары.

в) Снимите крышку лампы переднего габарита.

г) Выньте разъем вместе с лампой переднего габарита из блока фары.

д) Выньте лампу из разъема и замените на новую.





4. *(Модификации)* Замена ламп противотуманных фар.

(Модели до 2010 г.)

Примечание: в случае неисправности лампы противотуманной фары для ее замены обратитесь на СТО.

(Модели с 2010 г.)

а) Снимите нижнюю крышку переднего бампера.

б) Нащупайте с внутренней стороны переднего бампера главный разъем противотуманной фары и отсоедините его.

в) Поверните лампу противотуманной фары против часовой стрелки до совмещения выступов на лампе с пазами на корпусе фары и выньте лампу из противотуманной фары.

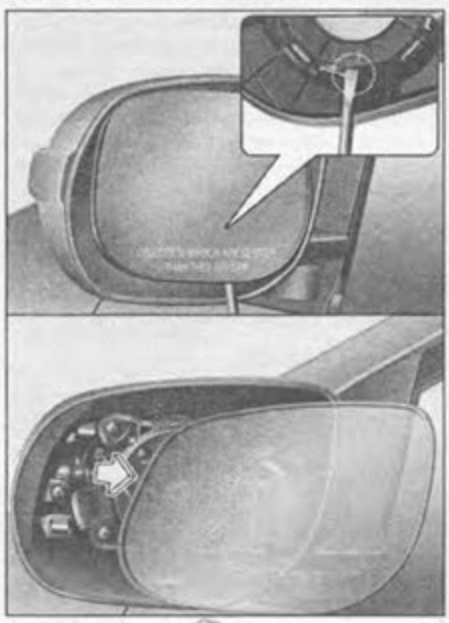


г) Замените лампу (вместе с разъемом) на новую.

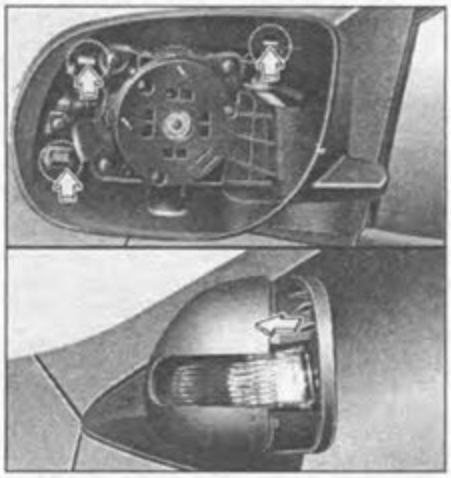
5. Установка ламп производится в порядке, обратном снятию.

Замена лампы повторителя указателя поворота (на боковом зеркале заднего вида) (модели с 2010 г.)

1. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, отсоедините зеркальный элемент от корпуса бокового зеркала заднего вида.



2. Снимите крышку бокового зеркала заднего вида, освободив три защелки.



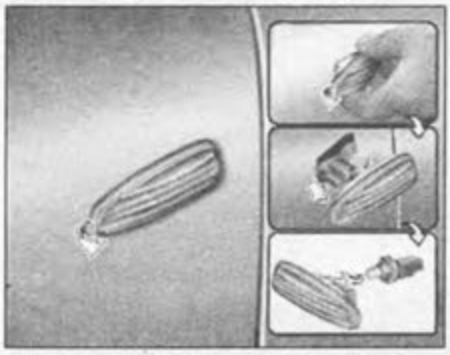
3. Отверните болт и снимите рассеиватель лампы повторителя указателя поворота.



4. Выньте лампу из разъема и замените на новую.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замена лампы повторителя указателя поворота (модификации)

1. Снимите блок лампы повторителя указателя поворота.
2. Отсоедините разъем от блока лампы повторителя указателя поворота.
3. Выверните разъем лампы вместе с лампой, вращая его против часовой стрелки до совмещения выступов на разъеме с пазами на блоке лампы.
4. Потянув на себя, извлеките лампу из разъема и замените на новую.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

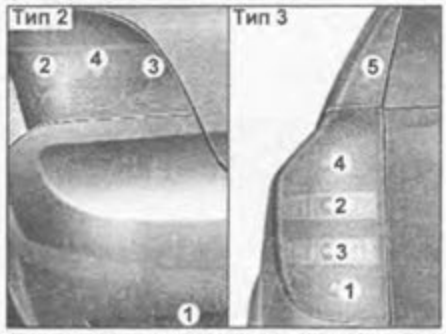
Таблица. Номинальные значения мощности ламп.

Назначение лампы		Вт
Лампы ближнего/дальнего света фары		55/55
(Модификации) Лампы противотуманных фар	*до 2010 г.*	55
	с 2010 г. (5дв. хэтчбек, универсал)	27
	с 2010 г. (3дв. хэтчбек)	55
Лампы передних габаритов		5
Лампы передних указателей поворотов		21
Лампы повторителей указателей поворотов		5
Лампы стоп-сигналов и задних габаритов		21/5
(Модели с 2010 г. (5дв. хэтчбек)) Лампы задних габаритов		5
Лампа задних указателей поворотов		21
Лампа фонаря заднего хода	*до 2010 г.*	16
	с 2010 г. (5дв. хэтчбек)	21
	с 2010 г. (3дв. хэтчбек, универсал)	16
Лампа дополнительного стоп-сигнала		2 (диод)
(Модификации) Лампа противотуманного фонаря		21
Лампы подсветки номерного знака		5
Лампы местной подсветки		10
Лампы фонаря освещения салона		8
Лампы подсветки вещевого ящика		5
Лампы подсветки двери		5
Лампы освещения багажного отделения		5

Замена ламп заднего комбинированного фонаря



Тип 1.

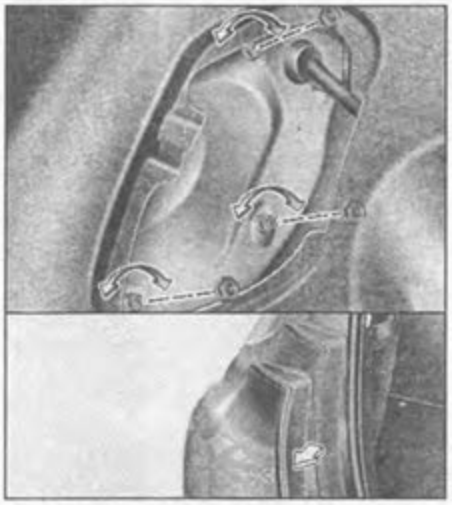


1 - лампа противотуманного фонаря (модификации), 2 - лампа заднего указателя поворота, 3 - лампа фонаря заднего хода, 4 - лампа стоп-сигнала / заднего габарита, 5 - лампа заднего габарита.

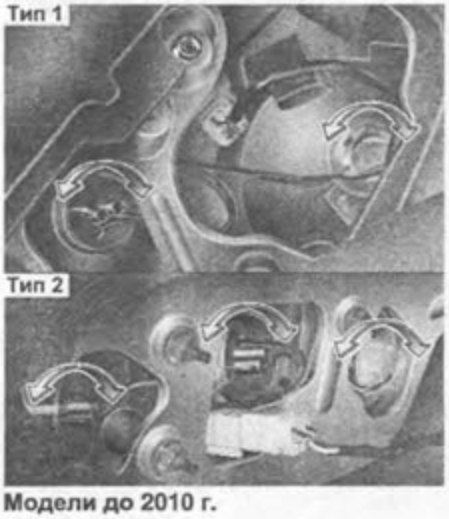
(Тип 1, тип 2)
1. Откройте заднюю дверь, затем снимите крышку технологического отверстия, расположенную на боковой отделке багажного отделения.



2. (Модели с 2010 г.) Отверните гайки и снимите задний комбинированный фонарь.

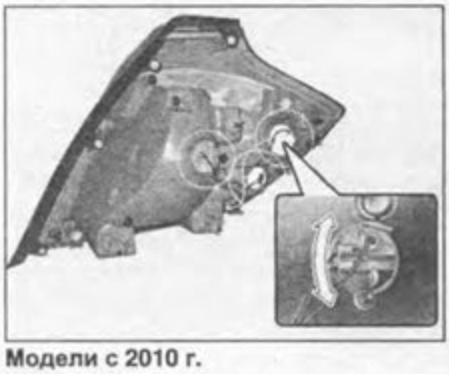


3. Повернув разъем лампы против часовой стрелки до совмещения выступов на разъеме с пазами на корпусе фонаря, выньте разъем вместе с лампой из корпуса..



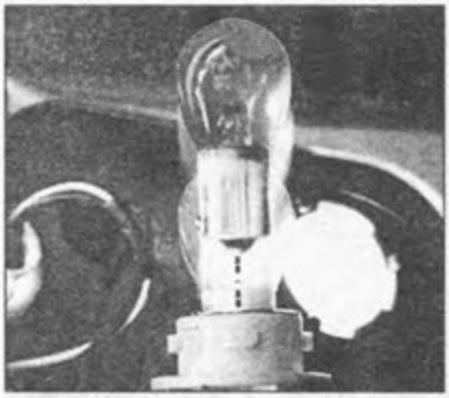
Модели до 2010 г.

www.autodata.ru
www.autodata.ru



Модели с 2010 г.

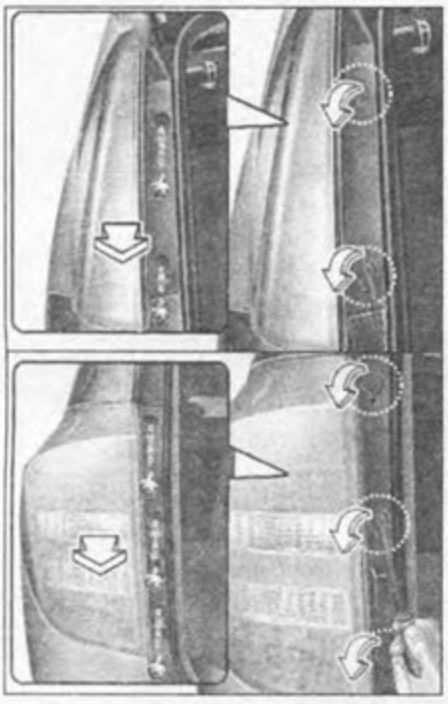
4. Выньте лампу из разъема. Для этого нажмите на лампу и поверните до совмещения выступов на лампе с пазами на разъеме.



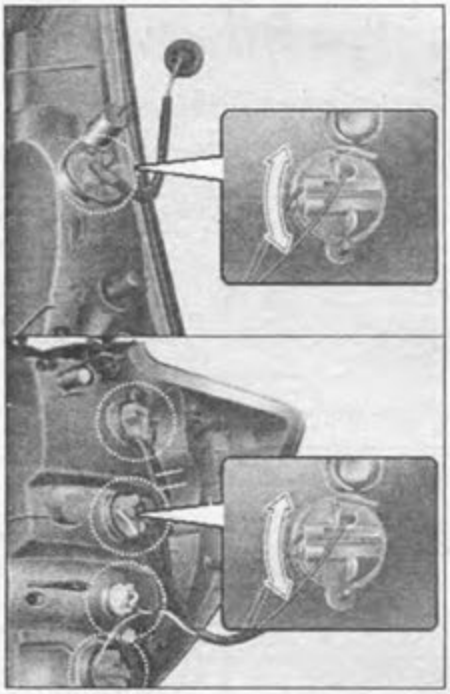
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

(Тип 3)

1. Откройте заднюю дверь и отверните винты крепления заднего комбинированного фонаря. Отсоедините фонарь от кузова автомобиля.



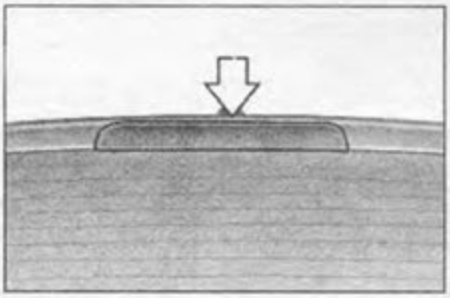
2. Повернув разъем лампы против часовой стрелки до совмещения выступов на разъеме с пазами на корпусе фонаря, выньте разъем вместе с лампой из корпуса.



3. Выньте лампу из разъема. Для этого нажмите на лампу и поверните до совмещения выступов на лампе с пазами на разъеме.

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

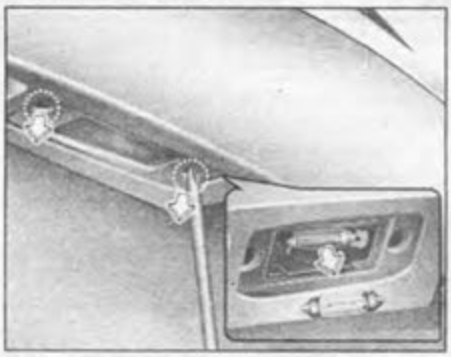
Замена лампы дополнительного стоп-сигнала



Для замены лампы дополнительного стоп-сигнала обратитесь на СТО.

Замена ламп подсветки номерного знака

1. Отверните винты рассеивателя лампы подсветки номерного знака, затем снимите рассеиватель.



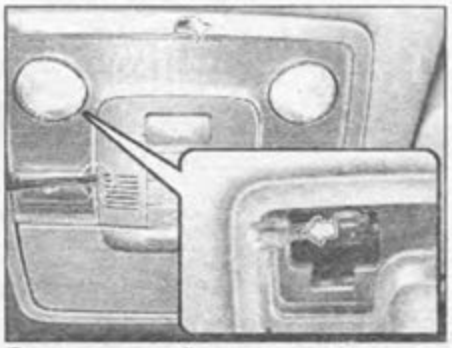
2. Извлеките и замените лампу.

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

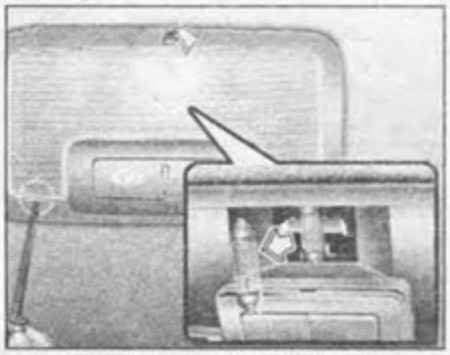
Замена ламп освещения салона

1. При помощи отвертки отсоедините защелки и снимите рассеиватель необходимой лампы.

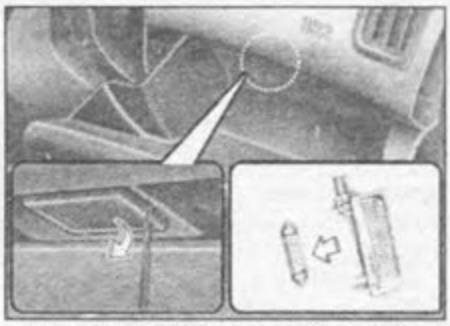
Примечание: чтобы не поцарапать рассеиватель, оберните конец отвертки куском ткани.



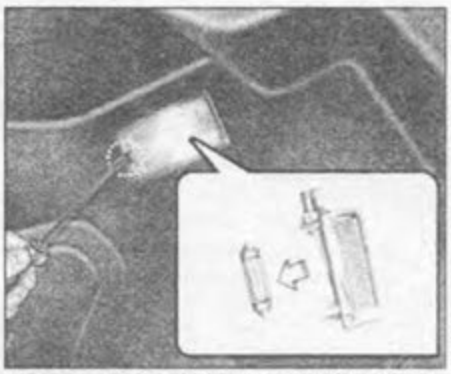
Лампы местной подсветки.



Лампа фонаря освещения салона.



Лампа подсветки вещевого ящика.



Лампа подсветки багажного отделения.

2. Извлеките лампу из разъема и замените ее.

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

www.autodata.ru CarINFO

Техническое обслуживание

Периодичности технического обслуживания

Объекты обслуживания		Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)									Рекомендации по эксплуатации
	x мес.	12м	24м	36м	48м	60м	72м	84м	96м	108 м	
	×1000 км	15	30	45	60	75	90	105	120	135	
(Двигатель G4GC) Ремень привода ГРМ		-	-	-	П	-	З	-	-	-	Прим. 6
Ремень привода навесных агрегатов (состояние и прогиб)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Моторное масло и масляный фильтр двигателя		Замена каждые 15000 км или 12 мес.									Прим. 1
Охлаждающая жидкость двигателя		П	П	З	П	П	З	П	П	З	-
Топливный фильтр		-	-	-	З	-	-	-	З	-	Прим. 1, 3
Воздушный фильтр		П	П	З	П	П	З	П	П	З	Прим. 2
Воздушный фильтр топливного бака		П	П	З	П	П	З	П	П	З	Прим. 1, 2
Свечи зажигания (стандартные)		Замена каждые 30000 км									Прим. 3
Аккумуляторная батарея (уровень электролита)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Зазоры в приводе клапанов	Двигатели G4FA и G4FC	Проверка каждые 75000 км или 72 мес.									Прим. 1
	Двигатель G4GC	Проверка каждые 90000 км или 48 мес.									Прим. 1
Регулировки двигателя (холостой ход, CO, CH)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Шланги и соединения системы охлаждения и отопителя		П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Топливопроводы (на отсутствие утечек)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Вентиляционные и вакуумные шланги двигателя		-	П	-	П	-	П	-	П	-	-
Трубы системы выпуска (герметичность) и их крепление		-	П	-	П	-	П	-	П	-	-
Масло в механической КПП		П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 7
Рабочая жидкость в автоматической КПП (ATF)		П	П	П	П	П	З	П	П	П	Прим. 1
Салонный фильтр (если установлен)		Замена каждые 15000 км или 12 мес.									-
Трубопроводы и шланги тормозной системы (на утечки)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Педали сцепления (модели с МКПП) и тормоза (ход)		-	П	-	П	-	П	-	П	-	-
Рычаг и привод стояночного тормоза (ход и люфт)		-	П	-	П	-	П	-	П	-	Прим. 1
Тормозная жидкость (тормоза и сцепление (с МКПП))		П	З	П	З	П	З	П	З	П	Прим. 5
Тормозные колодки и диски передних и задних тормозов		П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Тормозные колодки и барабаны стояночного тормоза		-	П	-	П	-	П	-	П	-	Прим. 1, 3
Рулевое колесо (люфт)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Шарниры, чехлы тяг и шарниров рулевого управления		П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов		-	П	-	П	-	П	-	П	-	Прим. 1
Детали подвески, шарниры и чехлы (на отсутствие повреждений, износа и ослабления крепления)		П	П/С/МЗ	П	П/С/МЗ	П	П/С/МЗ	П	П/С/МЗ	П	-
Люфт подшипников колес		-	П	-	П	-	П	-	П	-	Прим. 4
Состояние дисков и шин всех колес (включая запасное)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Все световые приборы, сигналы		П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Стеклоочистители и омыватели		П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 4
Замки и петли дверей, фиксаторы замков		П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 4
Компрессор (работа) и хладагент системы кондиционирования		П	П	П	П	П	П	П	П	П	-

Примечание: П - проверка и / или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - замена; С - смазка; МЗ - затяжка до регламентированного момента.

1. При эксплуатации в тяжелых условиях (длительная работа на холостом ходу и/или движение с низкой скоростью на длительное расстояние, повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже 0°C, движение с частыми и резкими ускорениями и/или торможениями, движение с высокой скоростью) рекомендуется производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.

2. При эксплуатации на пыльных дорогах проверяйте каждые 2500 км (или 3 мес.).

3. Рекомендуем производить замену компонента по фактическому выходу его из строя.

4. Дополнительные проверки, выполнение которых не является обязательным, а только рекомендуется.

5. Замена при необходимости.

6. При эксплуатации в тяжелых условиях (см. пункт "1" примечания) Kia рекомендует производить замену ремня привода ГРМ через каждые 60000 км пробега или 48 месяцев.

7. При эксплуатации в тяжелых условиях (см. пункт "1" примечания) Kia рекомендует производить замену масла через каждые 120000 км пробега или 96 месяцев.

www.autodata.ru www.autodata.ru

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°С) 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).

Правила выполнения работ в моторном отсеке

Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с минеральным 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.

Меры безопасности при работе с электрооборудованием

1. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе, так как возможно повреждение электрических компонентов автомобиля.
2. Не касайтесь движущихся частей в моторном отсеке (например, электровентилятора системы охлаждения, ремня привода навесного оборудования и т.д.).
3. Прежде чем выполнять любую работу, связанную с электрооборудованием автомобиля, а также при замене любого элемента электрооборудования, необходимо отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и избежать тем самым, возможных повреждений, вызванных коротким замыканием.

Внимание:

- Перед отсоединением или подсоединением провода к отрицательной клемме аккумуляторной батареи убедитесь в том, что переключатели освещения и ключ замка зажигания находятся в положении "OFF" (ВЫКЛ) (если это не сделано, то существует вероятность повреждения полупроводниковых деталей).

- Все диагностические коды, хранящиеся в электронном блоке управления, стираются при отсоединении провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо считать диагностические коды перед отсоединением аккумуляторной батареи.

4. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность подсоединения проводов к ее клеммам.

Внимание: после установки аккумуляторной батареи силовой провод и провод "массы" должны быть надежно соединены с ее клеммами (выводными штырями).

5. При снятии и установке деталей не подвергайте ударам элементы электронных систем управления, особенно электронный блок управления.
6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при очистке моторного отсека (мойке двигателя).
7. Работайте аккуратно с высоковольтными проводами.
8. По окончании ремонтных работ убедитесь, что все разъемы проводки правильно и надежно соединены, а жгуты проводов надлежащим образом закреплены.
9. Правила техники безопасности при работе с аккумуляторной батареей.
   а) Аккумуляторная батарея выделяет огнеопасный и взрывоопасный газ:
      - Будьте осторожны при работе с инструментами, которые могут вызывать искры от аккумуляторной батареи.
      - Не курите и не зажигайте спички вблизи аккумуляторной батареи.
   б) Электролит содержит ядовитую и дающую коррозию серную кислоту:
      - Всегда надевайте защитные очки во время работы с аккумуляторной батареей.
      - Не разрешайте детям подходить к аккумуляторной батарее.
      - Избегайте контакта электролита с глазами, кожей или одеждой.
   в) В случае попадания электролита выполните следующие действия:
      - В случае попадания электролита в глаза немедленно промойте их чистой водой и обратитесь за медицинской помощью. Если возможно, продолжайте прикладывать воду с помощью тампона или ткани по дороге в медицинское учреждение.
      - Если электролит попал на кожу, то тщательно промойте обожженное место. Если чувствуются боль или ожог, то немедленно обратитесь к врачу.
      - Если случайно проглотили электролит, то необходимо немедленно обратиться к врачу.
      - Если электролит попал на одежду, то возможно его попадание на кожу, поэтому немедленно снимите одежду, на которую попал электролит.

Меры безопасности при наличии системы SRS (подушек безопасности)

Внимание: случайное срабатывание подушки безопасности или ремня с преднатяжителем может привести к серьезным травмам, поэтому необходимо внимательно изучить и выполнять все требования техники безопасности, указанные в данном подразделе.

1. Запрещается использовать любые электрические контрольные приборы при обслуживании непосредственно или в зоне расположения элементов системы SRS, за исключением рекомендованных фирмой Kia.

Внимание: при проверке электрических цепей системы SRS используйте специальный жгут проводов и цифровой мультиметр с максимально допустимой контрольной силой тока не более 2мА при минимальном сопротивлении цепи.

2. При подключении или отключении тестера убедитесь в том, что ключ замка зажигания находится в положении "ВЫКЛ" (OFF).
3. После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе. Система SRS сконструирована таким образом, что, после отключения аккумуляторной батареи, на короткое время сохраняется достаточное напряжение для срабатывания подушки безопасности. Поэтому, если выполняются работы, связанные с системой SRS, сразу же после отключения аккумуляторной батареи, то непреднамеренное раскрытие надувной подушки безопасности может привести к серьезным травмам.
4. При выполнении любых работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо принимать во внимание предупреждающие этикетки SRS, которые расположены в следующих местах: капот, солнцезащитный козырек, вещевой ящик, электронный блок управления SRS, рулевое колесо, модуль подушки безопасности, спиральный провод, рулевой механизм в сборе с тягами (между скоб крепления) и т.д.
5. Никогда не пытайтесь ремонтировать элементы системы SRS. При обнаружении неисправности следует заменять узел или жгут проводов целиком.
6. При выполнении работ в зонах установки элементов системы SRS и (даже если эти работы непосредственно не связаны с подушкой безопасности системы SRS) необходимо соблюдать следующие требования:
   а) При снятии или установке деталей не допускаются любые толчки или удары по компонентам системы SRS.

CarInfo

Внимание:

- Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°, поэтому необходимо снять электронный блок управления SRS, датчики бокового удара, модули подушек безопасности и спиральный провод перед горячей сушкой автомобиля после окраски.

- Компоненты системы SRS, снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской поверхности накладкой (мягкой стороной) вверх. Запрещается ставить на данные детали посторонние предметы.

б) После установки компонентов системы SRS на место проверьте работу индикатора SRS (убедитесь в нормальном функционировании системы).

Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи

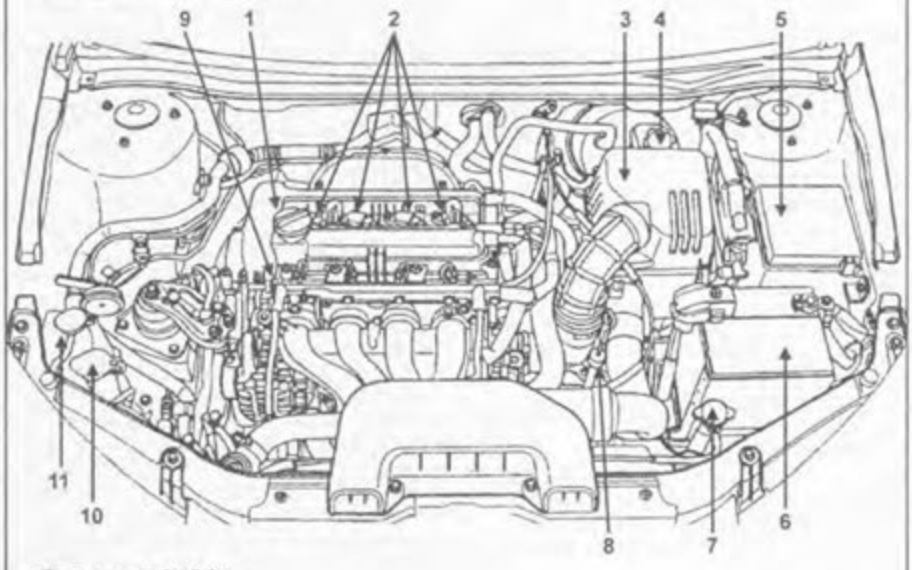
Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех.

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

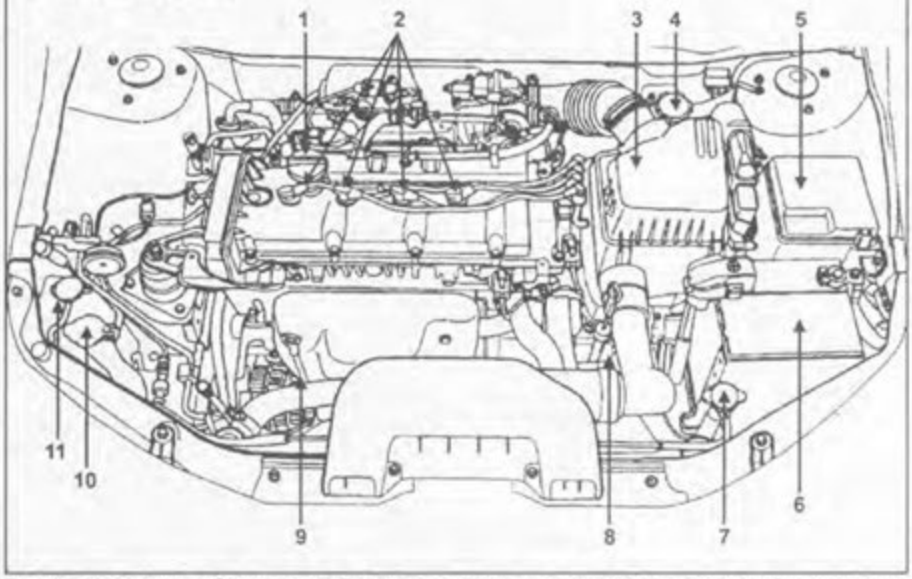
Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока управления. Электронный блок управления двигателем расположен в моторном отсеке, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления (по меньшей мере в 20 см) и тем более не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки (согласования) антенного кабеля и антенны.
4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.
5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

<Двигатели G4FA и G4FC>



<Двигатель G4GC>



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

Меры безопасности при работе с системой воздухоснабжения

1. Снятие с работающего двигателя щупа уровня моторного масла, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухоснабжения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

Меры безопасности при работе с топливной системой

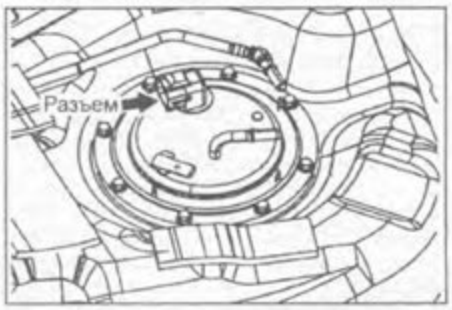
1. До начала работ с топливной системой отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

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

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.
4. При разъединении топливопроводов высокого давления выливается большое количество топлива. Во избежание этого необходимо сбросить остаточное давление топлива.

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

а) Отсоедините разъем топливного насоса.



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

www.autodata.ru
www.autodata.ru

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

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

Моторное масло и фильтр

Выбор моторного масла

1. Используйте масло класса не ниже рекомендованного производителем.

Качество масла:
по API.....не ниже SJ / SL
по ILSAC.....не ниже GF-3

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

Внимание:
- Следует с осторожностью подходить к использованию маловязких моторных масел (как, например, 5W-20 или 0W-30) в автомобилях с большим пробегом или в теплое время года. При использовании таких масел следует быть уверенным в хорошем состоянии двигателя и его уплотнений.
- Не рекомендуется использование масел с вязкостью 20W-40 или 20W-50, 15W-40 или 15W-50, а также 10W-50.
- Для обеспечения лучшей топливной экономичности, а также для стран с умеренным климатом, рекомендуется использование масел с вязкостью 5W-40 и 5W-30, а также 0W-40 (масло этой вязкости желательно использовать только при отрицательных температурах окружающей среды).



Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры охлаждающей жидкости (80 - 90°C).

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

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

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

4. Извлеките щуп уровня моторного масла и чистой тканью удалите масло со щупа.
5. Вставьте щуп уровня моторного масла в направляющую трубку щупа.
6. Медленно извлеките щуп уровня и проверьте соответствие уровня моторного масла допустимому диапазону, указанному на щупе. Если уровень моторного масла находится около минимального уровня (метка "L") или ниже его, то проверьте отсутствие утечек и долейте рекомендуемое масло до метки "F" через маслозаливную горловину.

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

Примечание:
- Расстояние между отметками "F" и "L" на масляном щупе соответствует примерно 1 л.
- Расход моторного масла увеличивается при тяжелых условиях эксплуатации (движение на высоких скоростях, частые ускорения и торможения, длительная работа двигателя на высоких оборотах, низкое качество или несоответствующая вязкость масла).



7. Убедитесь, что моторное масло обладает соответствующей сезону вязкостью (отсутствует обесцвечивание и разжижение). Проверьте степень загрязненности масла, а также убедитесь в отсутствии в масле примесей охлаждающей жидкости и топлива.
8. После долива масла запустите двигатель, оставьте его поработать на холостом ходу и затем заглушите. Подождите некоторое время и проверьте уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах допустимого диапазона.

Замена моторного масла и фильтра

Примечание:
- При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях производите замену масла в 2 раза чаще.
- При замене моторного масла рекомендуется одновременно заменять масляный фильтр.

1. Установите автомобиль на подъемнике или смотровую яму и затяните стояночный тормоз.
2. Запустите двигатель и прогрейте его на режиме холостого хода, чтобы стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находилась выше минимального деления шкалы.

Примечание: в общем случае рекомендуется прогреть двигатель, чтобы температура охлаждающей жидкости достигла 80 - 90°C (стрелка указателя температуры примерно посередине шкалы).

3. Заглушите двигатель. Установите рычаг селектора АКПП в положение "P" или рычаг управления МКПП в положение передачи заднего хода. Откройте капот.
4. Слейте старое моторное масло.
   а) Снимите крышку маслозаливной горловины двигателя.



Двигатель G4GC.

   б) Отверните сливную пробку на масляном поддоне двигателя и слейте масло в подходящую емкость.

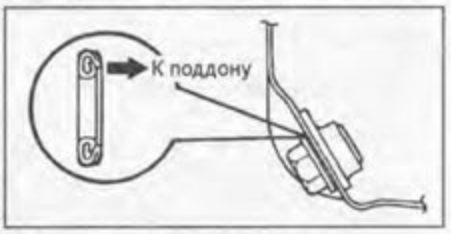
Внимание: будьте осторожны, не обожгитесь, так как моторное масло горячее.



Двигатели G4FA и G4FC.

   в) После полного слива моторного масла установите сливную пробку масляного поддона на место. Перед установкой очистите сливную пробку и установите новую прокладку. Затяните пробку указанным моментом.

Момент затяжки:
Двигатель G4FA и G4FC.....35 - 45 Н·м
Двигатель G4GC.....40 - 45 Н·м



5. Замена масляного фильтра.
   а) Снимите фильтр моторного масла с двигателя с помощью специального ключа. Если ключ отсутствует, то оберните масляный фильтр ветошью и отверните его руками.

Внимание: будьте осторожны, не обожгитесь, так как моторное масло может быть горячим.

Примечание: перед снятием масляного фильтра подставьте под него подходящую емкость для сбора масла.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
LarINFO

б) Проверьте и очистите прилегающую к масляному фильтру поверхность кронштейна на блоке цилиндров (кроме двигателя G4GC) или корпусе масляного насоса (двигатель G4GC).

в) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевую прокладку нового масляного фильтра.



г) Установите масляный фильтр, заверните его рукой до плотного прилегания кольцевой прокладки фильтра к кронштейну фильтра.

Примечание: перед установкой нового масляного фильтра убедитесь, что остатки прокладки старого фильтра удалены с поверхности кронштейна, прилегающего к фильтру.

д) Окончательно затяните (доверните) масляный фильтр в пределах от 3/4 оборота до одного оборота с помощью специального ключа.

Примечание: рекомендуется затягивать фильтр с помощью специального ключа, поскольку затяжка от руки может быть слабой и стать причиной появления утечек масла.



6. Залейте указанный объем нового моторного масла через маслозаливную горловину двигателя, проверяя уровень с помощью щупа уровня моторного масла.

Заправочная емкость:

Двигатели G4FA и G4FC:
общая ..... 3,3 л
в масляном поддоне ..... 3,0 л
в масляном фильтре ..... 0,3 л

Двигатель G4GC:
общая ..... 4,0 л
в масляном поддоне ..... 3,7 л
в масляном фильтре ..... 0,3 л

Внимание: не заливайте моторное масло в двигатель выше максимального уровня, это приведет к аэрации масла и снижению давления масла.

7. Установите крышку маслозаливной горловины на место.

8. Запустите двигатель и нажмите на педаль акселератора 2 - 3 раза в течение нескольких минут. Проверьте отсутствие утечек масла из-под масляного фильтра и сливной пробки.

9. Заглушите двигатель и проверьте уровень моторного масла с помощью щупа. При необходимости, долейте масло.

Охлаждающая жидкость

Проверка

1. Проверьте, что на холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке находится между метками "L" (низкий) и "F" (высокий) на стенке бачка. При низком уровне охлаждающей жидкости проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость, чтобы ее уровень находился между метками "F" и "L".

Примечание:

- Так как система охлаждения закрытого типа, то нормальная потеря охлаждающей жидкости небольшая. Заметное снижение уровня охлаждающей жидкости может означать наличие утечек.

- Если расширительный бачок совершенно пуст, то снимите крышку радиатора и долейте охлаждающую жидкость до уровня основания его заливной горловины, затем долейте в расширительный бачок.

2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.

а) Снимите крышку радиатора.

Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.



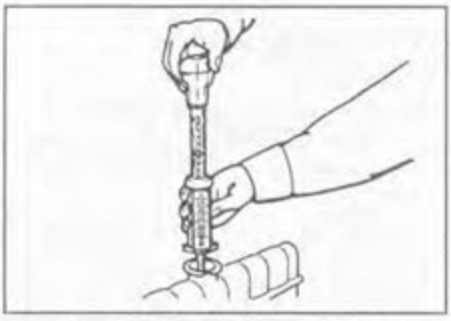
б) Проверьте отсутствие отложений и ржавчины вокруг клапанов крышки радиатора и посадочных мест заливной горловины радиатора.

в) Проверьте, что охлаждающая жидкость прозрачная и не содержит моторного масла. Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения (промойте систему) и замените жидкость.

г) Установите крышку радиатора на место.

3. При необходимости проверьте концентрацию антифриза.

а) Измерьте удельный вес охлаждающей жидкости с помощью ареометра.



б) Измерьте температуру охлаждающей жидкости и определите концентрацию антифриза с учетом зависимости между удельным весом и температурой на основании данных таблицы "Зависимость между плотностью охлаждающей жидкости и концентрацией антифриза". Проверьте соответствие результатов норме. При необходимости долейте антифриз или дистиллированную воду.

Замена охлаждающей жидкости

Внимание: охлаждающая жидкость содержит этиленгликоль и антикоррозионную добавку. Так как радиатор, головка блока цилиндров, блок цилиндров (только двигатели G4FA и G4FC) и корпус насоса охлаждающей жидкости отлиты из алюминиевого сплава, то для предотвращения коррозии данных деталей необходима периодическая замена охлаждающей жидкости. Кроме того, не допускается заменять охлаждающую жидкость чистой водой даже в летнее время.

Примечание редакции:

- Ниже приведена процедура замены охлаждающей жидкости только в радиаторе и расширительном бачке. Охлаждающая жидкость в блоке цилиндров не заменяется из-за невозможности ее слить по причине отсутствия сливной пробки на блоке цилиндров.

- Для полной замены охлаждающей жидкости в блоке цилиндров обра-

Таблица. Зависимость между плотностью охлаждающей жидкости и концентрацией антифриза.

Температура (°C) и удельный вес (г/см³) охлаждающей жидкости					Температура (°C)		Концентрация антифриза (% объема)
10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	Замерзания жидкости	Безопасной эксплуатации	
1,054	1,050	1,046	1,042	1,036	- 16°C	- 11°C	30%
1,063	1,058	1,054	1,049	1,044	- 20°C	- 15°C	35%
1,071	1,067	1,062	1,057	1,052	- 25°C	- 20°C	40%
1,079	1,074	1,069	1,064	1,058	- 30°C	- 25°C	45%
1,087	1,082	1,076	1,070	1,064	- 36°C	- 31°C	50%
1,095	1,090	1,084	1,077	1,070	- 42°C	- 37°C	55%
1,103	1,098	1,092	1,084	1,076	- 50°C	- 45°C	60%

www.autodata.ru www.autodata.ru

титесь в специализированный сервис, имеющий необходимое оборудование для замены жидкости.

- Для максимального обновления охлаждающей жидкости в системе (в блоке цилиндров) рекомендуется выполнить несколько циклов замены жидкости в радиаторе и расширительном бачке по приведенным ниже пунктам "1" - "7".

1. Установите переключатель регулятора температуры на панели управления кондиционером и отопителем в положение максимального нагрева ("MAX HOT").
2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и затяните стояночный тормоз.
3. Подождите пока двигатель остынет.
4. Слив жидкости из системы охлаждения.

а) Снимите крышку радиатора.

Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.

б) Слейте охлаждающую жидкость из радиатора в подходящую емкость, отвернув сливную пробку радиатора.



Сливная пробка

в) Снимите расширительный бачок и слейте из него охлаждающую жидкость, затем установите расширительный бачок на место.

г) При необходимости после слива охлаждающей жидкости залейте в радиатор чистую дистиллированную воду, чтобы промыть систему охлаждения.

д) После полного слива охлаждающей жидкости надежно заверните сливную пробку радиатора.

5. Заливка охлаждающей жидкости.

а) Заполните расширительный бачок, не превышая метку "F".

Охлаждающая жидкость: высококачественный антифриз для алюминиевых сплавов (алюминиевых радиаторов) на основе этиленгликоля.

Концентрация антифриза в охлаждающей жидкости:

Рекомендуемая (при круглогодичной эксплуатации).....50%
Диапазон допустимых концентраций ..... 30 - 60%

Общий объем заправки:

Двигатели G4FA и G4FC ... 5,8 - 5,9 л
Двигатель G4GC .....6,2 - 6,3 л

Примечание: общий объем заправки включает в себя объем в расширительном бачке.

Внимание:

- Если концентрация антифриза ниже 30%, то антикоррозийные свойства охлаждающей жидкости значительно уменьшаются.

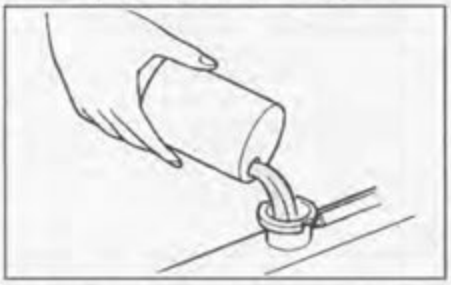
- Кроме того, если концентрация более 60%, то повышается температура кристаллизации антифриза (уменьшается эффективность теплообмена), воздействуя неблагоприятно на двигатель. Поэтому убедитесь, что уровень концентрации антифриза находится в пределах указанного диапазона.

- Используйте фирменную охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля с антикоррозионной добавкой и смешивайте ее с деминерализованной или дистиллированной водой в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

- Не смешивайте антифризы разных торговых марок.

- Не используйте спиртовые антифризы.

б) Медленно залейте охлаждающую жидкость в радиатор до полного заполнения (до основания заливной горловины). Сожмите несколько раз рукой верхний / нижний шланги радиатора для удаления воздуха.



в) Надежно заверните крышку радиатора.

г) Установите крышку расширительного бачка.

6. Запустите двигатель и прогрейте его до момента открытия термостата, чтобы охлаждающая жидкость начала циркулировать по большому кругу системы охлаждения (через радиатор).

Примечание: для проверки состояния протекающей охлаждающей жидкости дотроньтесь рукой до шланга радиатора. При открытом термостате шланг должен быть теплым.

7. После открытия термостата несколько раз нажмите на педаль акселератора, увеличивая частоту вращения коленчатого вала. Дождитесь, пока заработает электровентилятор, радиатора. После отключения электровентилятора заглушите двигатель.
8. Проверьте отсутствие утечек из-под сливных пробок.
9. После остановки двигателя дайте ему остыть, после чего снимите крышку радиатора и проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если уровень низкий, то долейте охлаждающую жидкость до основания заливной горловины радиатора.

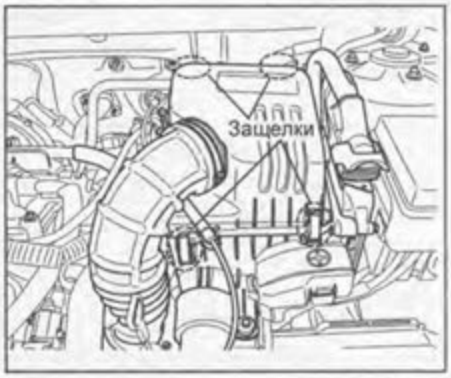
Примечание: будьте осторожны при снятии крышки радиатора или крышки расширительного бачка на прогретом двигателе.

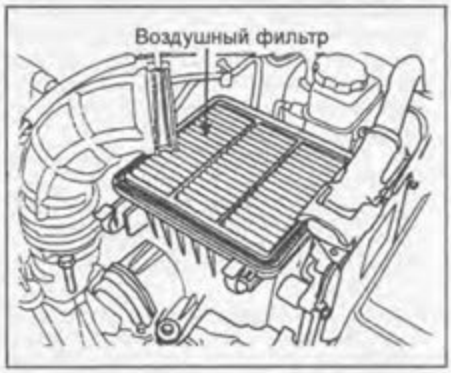
10. Позднее, если уровень охлаждающей жидкости не понижается, то долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до метки "F".

Проверка воздушного фильтра

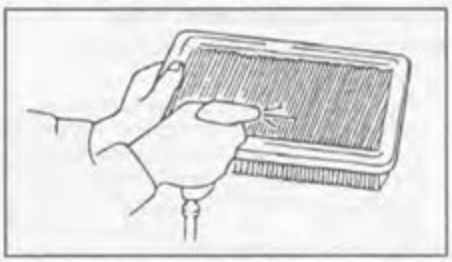
Примечание: использование несоответствующего или загрязненного воздушного фильтра может привести к преждевременному износу двигателя вследствие попадания в цилиндры воздуха с абразивными частицами.

1. Откройте защелки крышки воздушного фильтра и извлеките фильтрующий элемент.





2. Визуально проверьте фильтрующий элемент на отсутствие загрязнения, замасливания, засорения или повреждения. При необходимости, замените фильтрующий элемент.
3. Если фильтрующий элемент незначительно загрязнен или засорен, то удалите пыль и другие загрязнения, продув его сжатым воздухом.



4. Проверьте остальные детали воздушного фильтра на отсутствие засорения, загрязнения или повреждений.
5. Установите фильтрующий элемент на место и закройте защелки крышки фильтра.

Аккумуляторная батарея

Общая информация

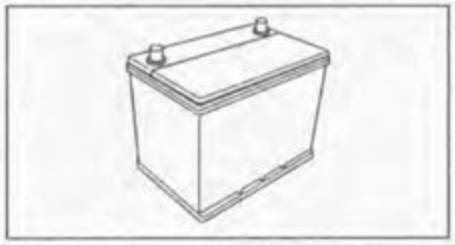
1. Новый автомобиль оборудован необслуживаемой аккумуляторной батареей, которая полностью герметична (за исключением маленького вентиля-

ционного отверстия в крышке), не имеет вентиляционных пробок банок батареи и не требует обслуживания (нет необходимости добавлять воду в электролит аккумуляторной батареи).

2. При выборе новой аккумуляторной батареи необходимо руководствоваться параметрами для аккумуляторной батареи, которые предъявляет производитель именно для Вашего автомобиля.

Рекомендуемый Kia тип аккумуляторной батареи:

Двигатели
G4FA и G4FC .....CMF 45Ah или MF 45Ah
Двигатель G4GC .....CMF 60Ah или MF 60Ah



Параметры аккумуляторной батареи:

Емкость, измеряется в Ампер-часах (А·ч). Это количество электричества, которое можно получить от аккумулятора при его разряде до установленного конечного напряжения.

Ток холодного запуска - это величина силы тока, подаваемого аккумуляторной батареей на стартер автомобиля во время запуска холодного двигателя. Измеряется в Амперах (А).

Размер корпуса аккумуляторной батареи должен соответствовать размерам установочной площадки и кронштейнам крепления. На автомобиле аккумуляторная батарея должна быть надежно закреплена в штатном месте.

Параметры аккумуляторной батареи, как правило, указаны на ее корпусе. Однако, необходимо учитывать, что разные производители для измерения используют разные стандарты.

Комплексная проверка аккумуляторной батареи

Примечание:

- Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе и/или вспомогательном оборудовании. Поверните ключ замка зажигания в положение "ВЫКЛ" (OFF) и выключите все дополнительное электрооборудование.

- При проверке, в первую очередь, отсоединяйте кабель от отрицательной клеммы и подсоединяйте его в последнюю очередь.

- Будьте осторожны, не допускайте короткого замыкания инструментами.

- Следите за тем, чтобы моющий раствор не попал в аккумуляторную батарею при ее очистке.

1. Визуальная проверка состояния аккумуляторной батареи.

Примечание: при наличии коррозии от электролита промойте поврежденные места раствором чистой теплой воды и соды, затем протрите тканью насухо. Не допускайте попадания моющего раствора в аккумуляторную батарею.

а) *(Нештатная аккумуляторная батарея с индикаторами состояния заряда)* Проверьте состояние индикаторов, руководствуясь инструкциями производителя аккумуляторной батареи. Цвета, обозначающие состояние заряда аккумуляторной батареи, у каждого производителя могут отличаться от приведенных на рисунке.



- Синий: аккумуляторная батарея в порядке.
- Белый: необходима подзарядка.
- Красный: недостаточный уровень электролита.

б) Проверьте стойки и поддон аккумуляторной батареи на отсутствие коррозионных повреждений, вызванных утечкой электролита.

в) Проверьте корпус и крышку аккумуляторной батареи на отсутствие трещин и повреждений, которые могут стать причиной утечек электролита. При необходимости замените аккумуляторную батарею.

Внимание: соблюдайте особую осторожность в случае, если на корпусе аккумуляторной батареи присутствуют трещины или другие источники утечек электролита, избегайте контакта электролита с кожей, одеждой или окрашенными частями кузова. При снятии аккумуляторной батареи следует всегда надевать подходящие резиновые перчатки (не используйте бытовые перчатки).

г) Проверьте прочность крепления клемм аккумуляторной батареи. Если соединения клемм ослаблены, затяните гайки фиксаторов.

д) Проверьте клеммы на отсутствие повреждений и коррозии, при необходимости очистите клеммы и нанесите на них специальную консистентную смазку.

Внимание: не перетягивайте гайки фиксаторов клемм.

е) Затяните прижимной фиксатор с силой, достаточной лишь для надежного удержания аккумуляторной батареи на месте. Чрезмерная затяжка может повредить корпус аккумуляторной батареи.

2. *(Обслуживаемая аккумуляторная батарея)* Определите уровень и плотность электролита в аккумуляторной батарее (см. соответствующий подраздел).

3. Проверьте выходное напряжение аккумуляторной батареи.

а) В течение 20 минут после выключения двигателя (после поездки) поверните ключ замка зажигания в положение "ON" и включите электрическую нагрузку (фары головного света, вентилятор отопителя, обогреватель заднего стекла и т.п.). Подождите 60 секунд для стабилизации напряжения батареи.

б) Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" и выключите электрическую нагрузку.

в) Отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи и измерьте напряжение разомкнутой цепи (измерьте с помощью тестера напряжение между клеммами аккумуляторной батареи).

Номинальное значение.....12,5 - 12,9 В (при температуре 20°С)

г) Если напряжение не соответствует номинальному значению, то зарядите аккумуляторную батарею током 5 ампер. Затем проверьте аккумуляторную батарею повторно.

Внимание: обратите особое внимание на процесс зарядки аккумуляторной батареи и меры безопасности при зарядке (см. соответствующий подраздел).

4. Проверьте аккумуляторную батарею под нагрузкой. Для этого на 15 секунд включите нагрузку в 300 А, измерьте напряжение аккумуляторной батареи и сравните показания с приведенными ниже значениями.

Внимание:

- Значения напряжений приведены с учетом того, что измерения производятся при температуре 20°С.

- При необходимости, внесите поправку на значение напряжения в соответствии с температурой по приведенной таблице.

Напряжение, В	Температура, °С
9,6	20 или выше
9,5	16
9,4	10
9,3	4
9,1	-1
8,9	-7
8,7	-12
8,5	-18

а) Если напряжение выше 9,6 В, то аккумуляторная батарея в норме.

б) Если напряжение в пределах 6,5 - 9,6 В, то быстро зарядите аккумуляторную батарею и снова проверьте аккумуляторную батарею под нагрузкой.

Примечание: если напряжение аккумуляторной батареи остается меньше 9,6 В после повторного выполнения быстрой зарядки и проверки под нагрузкой, то аккумуляторную батарею следует заменить.

в) Если напряжение ниже 6,5 В, то аккумуляторная батарея неисправна и необходимо ее заменить.

Зарядка аккумуляторной батареи

Примечание:

- Перед зарядкой аккумуляторной батареи ознакомьтесь с инструкцией для используемого зарядного устройства. Выполняйте зарядку строго с указанными в ней рекомендациям.

- Запрещается проводить зарядку аккумуляторной батареи непосредственно на автомобиле. Зарядка должна проводится в хорошо

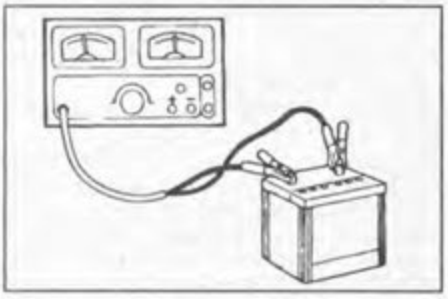
www.autodata.ru
www.autodata.ru

проветриваемых помещениях, т.к. в процессе зарядки выделяется легковоспламеняющийся газ. Не допускается производить зарядку вблизи источников огня из-за опасности взрыва.

- Носите защитные очки при проверке аккумуляторной батареи во время зарядки.

Внимание: наблюдайте за батареей во время зарядки. Прекратите или уменьшите скорость зарядки аккумуляторной батареи, если банки начинают кипеть или если температура электролита любой банки превысила 49°С.

1. Если батарея разрядилась в течение короткого времени (т.е. при оставленными включенными фарами или лампы освещения салона на неподвижном автомобиле), необходимо проводить обычную зарядку с силой тока не более 5 А в течение 10 часов.



2. Если аккумуляторная батарея постепенно разрядилась в результате большой электрической нагрузки при эксплуатации автомобиля, можно проводить быструю зарядку батареи с силой тока 20 А в течение 2 часов.

Примечание: во избежание перегрева аккумуляторной батареи во время быстрой зарядки, поместите ее в емкость с водой.

Таблица. Время зарядки аккумуляторной батареи.

Плотность электролита в АКБ	Методика зарядки	
	Медленная (ток 5 А)	Быстрая (ток 20 А)
Ниже 1,10	14 часов	4,0 часа
1,10 - 1,13	12 часов	3,0 часа
1,13 - 1,16	10 часов	2,5 часа
1,16 - 1,19	8 часов	2,0 часа
1,19 - 1,22	6 часов	1,5 часа
Выше 1,22	4 часа	1,0 час

3. *(Обслуживаемая аккумуляторная батарея)* Определение момента окончания зарядки.

Если плотность электролита достигла величины 1,26-1,29 г/см^3 и остается постоянной в течение часа.

Внимание: после окончания зарядки заверните крышки банок, обмойте батарею снаружи чистой водой, чтобы удалить остатки кислоты и протрите ее насухо.

4. Отсоедините зарядное устройство в следующем порядке:

а) Выключите главный переключатель зарядного устройства.

б) Отсоедините зажим от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

в) Отсоедините зажим от положительного полюса батареи.

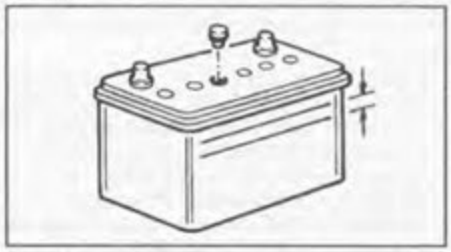
Проверка уровня и плотности электролита (обслуживаемый тип АКБ)

1. Проверка уровня и плотности электролита в обычной (обслуживаемой) аккумуляторной батарее.

1. Проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее.

а) Убедитесь, что уровень электролита в аккумуляторной батарее находится между отметками максимального уровня и минимального уровня.

Примечание: рекомендуется регулярно проверять уровень электролита в зависимости от условий эксплуатации, но не реже чем один раз в четыре недели.



б) При необходимости добавьте дистиллированную воду в аккумуляторную батарею до отметки максимального уровня.

Внимание: если уровень электролита превышает указанный выше, то при движении автомобиля возможно вытекание электролита из аккумуляторной батареи.

2. Проверьте плотность электролита.

Внимание:

- Если после зарядки батареи плотность электролита не соответствует техническим условиям, то замените аккумуляторную батарею.

- Не следует проводить измерения плотности электролита сразу после добавления дистиллированной воды в электролит. Для того чтобы они перемешались и установилась равномерная плотность, либо в течение нескольких минут медленно заряжайте (током 5 А) аккумуляторную батарею, либо оставьте аккумуляторную батарею примерно на час.

а) С помощью ареометра и термометра измерьте плотность электролита в каждой банке аккумуляторной батареи.

Номинальное значение.... 1,22-1,29 г/см^3 (при температуре 20°С)

Примечание: при полностью заряженной батарее плотность электролита должна быть равна 1,260 - 1,280 г/см^3 при температуре 26,7°С.



б) Определите разницу плотности между банками аккумуляторной батареи. Если в какой-либо банке аккумуляторной батареи (одной или нескольких) плотность электролита отличается от среднего значения на 50 пунктов (0,05 г/см^3) или больше, то это является признаком наличия внутренних повреждений. В этом случае аккумуляторную батарею следует заменить.

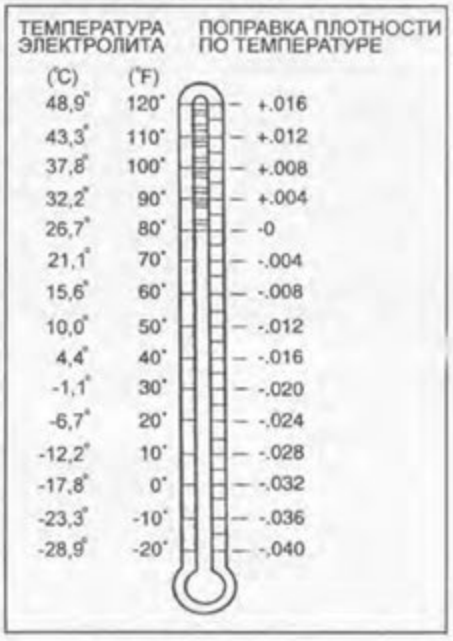
3. Определение поправки плотности по температуре электролита.

а) Плотность электролита аккумуляторной батареи изменяется с температурой. Нагрев разжижает раствор и уменьшает плотность электролита. Охлаждение загущает раствор и увеличивает плотность электролита.

б) При отклонении фактической температуры электролита от стандартной величины нужно ввести поправку: к значению плотности необходимо прибавить 4 пункта (0,004 г/см^3) на каждые 5,56°С температуры свыше величины 26,7°С или вычесть 4 пункта (0,004 г/см^3) на каждые 5,56°С температуры менее величины 26,7°С.

Пример: ареометр показывает значение плотности 1,280 г/см^3 и термометр показывает температуру электролита -12,2°С (10°F). В соответствии с приведенным рисунком, измеренное значение плотности должно быть уменьшено на 7 пунктов (0,028 г/см^3). Таким образом, приведенное значение плотности электролита при 26,7°С будет 1,252 г/см^3.

1,280 – 0,028 = 1,252 г/см^3



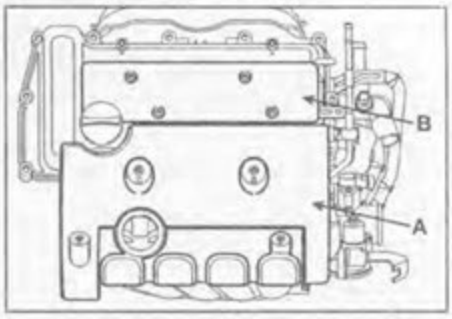
Свечи зажигания и высоковольтные провода

Проверка и очистка свечей зажигания

Внимание: во избежание ожогов рекомендуется производить снятие свечей зажигания на холодном двигателе.

1. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Для доступа к свечам зажигания отверните болты крепления и снимите декора-

тивную (А) и центральную (В) крышки двигателя.



2. *(Двигатель G4GC)* Для доступа к свечам зажигания отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.

3. Снятие свечей зажигания.

а) *(Двигатели G4FA и G4FC)* Отсоедините разъемы катушек зажигания, затем снимите их, отвернув соответствующие болты крепления.

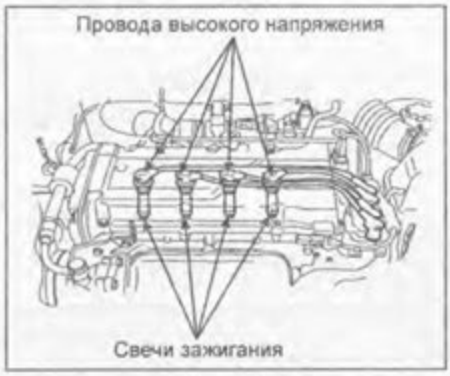


б) *(Двигатель G4GC)* Снимите провода высокого напряжения, отсоединив их от свечей зажигания и катушек зажигания.

Внимание: при снятии и установке проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправильное обращение с проводами высокого напряжения может привести к внутренним разрывам проводов.

Примечание: перед снятием проводов отметьте их относительное положение, чтобы не перепутать их при установке.





в) Чистой ветошью удалите загрязнения около свечей зажигания, которые могут попасть в установочные отверстия свечей.

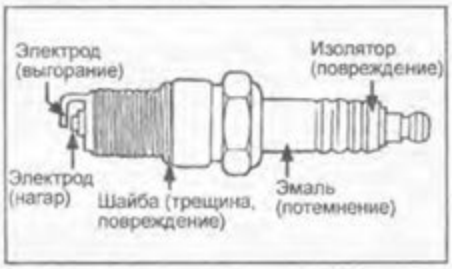
г) С помощью головки для снятия свечей выверните свечи зажигания из головки блока цилиндров.

3. Проверьте отсутствие выгорания электродов или повреждения изолятора свечей зажигания. Кроме того, проверьте отсутствие значительного нагара на центральном электроде, повреждения или трещины уплотнительной шайбы, а также состояние эмали изолятора на конце свечи. При необходимости замените свечи зажигания.

Примечание: состояние двигателя может быть оценено по виду отложений на изоляторе центрального электрода:

- Если отложения темные, то либо воздушно-топливная смесь слишком богатая, либо ограничено количество воздуха на впуске двигателя.

- Если отложения светлые, то либо воздушно-топливная смесь слишком бедная, либо установлен ранний угол опережения зажигания, либо недостаточен момент затяжки свечей зажигания.



4. Если присутствует нагар (электроды черные), то удалите его при помощи стальной щетки или установки для очистки свечей зажигания (пескоструйной). Сжатым воздухом очистите резьбовую часть свечи зажигания от песка.

5. С помощью щупа для свечей зажигания проверьте, что величина зазора между электродами свечи зажигания находится в диапазоне номинальных значений.

Номинальное значение:

Кроме NGK LZKR6B..... 1,0 - 1,1 мм

NGK LZKR6B ..... 0,9 - 1,0 мм

Предельно допустимое значение (кроме NGK LZKR6B)..... 1,3 мм



Внимание: для моделей с двигателями G4FA и G4FC, в зависимости от даты выпуска автомобиля, могли устанавливаться разные типы невзаимозаменяемых свечей зажигания, поэтому перед приобретением подберите свечи зажигания, руководствуясь идентификационным номером автомобиля (VIN).

Рекомендуемые свечи зажигания (для неэтилированного бензина):

Двигатели G4FA и G4FC:

NGK.....ZFR5F-11

NGK..... LZKR6B

Champion RER8MC

Двигатель G4GC:

NGK.....BKR5ES-11

Champion RC10YC4

6. В случае несоответствия зазора номинальному значению отрегулируйте его подгибанием бокового электрода.

7. Установка свечей зажигания.

а) Очистите установочные отверстия для свечей зажигания.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не допустить попадания посторонних частиц внутрь цилиндра двигателя через отверстие для свечи зажигания.

б) Установите и заверните свечи зажигания, затянув их указанным моментом затяжки.

Момент затяжки .....20 - 30 Н·м

Внимание: превышение указанного момента затяжки свечи зажигания может привести к повреждению резьбы установочного отверстия свечи в головке блока цилиндров. Слишком слабая затяжка свечи зажигания может привести к ее чрезмерному нагреву и повреждению двигателя.

в) При необходимости нанесите силиконовую смазку на изоляторы свечей зажигания.

г) *(Двигатели G4FA и G4FC)* Аккуратно установите катушки зажигания и затяните болты крепления номинальным моментом.

Момент затяжки .....10 - 12 Н·м

д) *(Двигатели G4FA и G4FC)* Подсоедините разъемы катушек зажигания.

е) *(Двигатель G4GC)* Надежно подсоедините свечные провода высокого напряжения к свечам зажигания.

8. *(Двигатели G4FA и G4FC)* После завершения установки свечей зажигания установите центральную и декоративную крышки двигателя.

Момент затяжки .....8 - 12 Н·м

8. *(Двигатель G4GC)* После завершения установки свечей зажигания и проводов высокого напряжения установите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки .....4 - 6 Н·м

Проверка проводов высокого напряжения (двигатель G4GC)

1. Проверьте состояние (отсутствие трещин и повреждений изоляции) и правильность установки проводов высокого напряжения и их колпачков.

2. Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания с одной стороны и от катушек зажигания с другой.

Внимание: при снятии и установке проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправиль-

www.autodata.ru
www.autodata.ru

ное обращение с проводами высокого напряжения может привести к внутренним разрывам проводов.



3. С помощью омметра проверьте сопротивление всех свечных проводов высокого напряжения. Если измеренное сопротивление превышает предельно допустимое значение, то замените свечной провод.

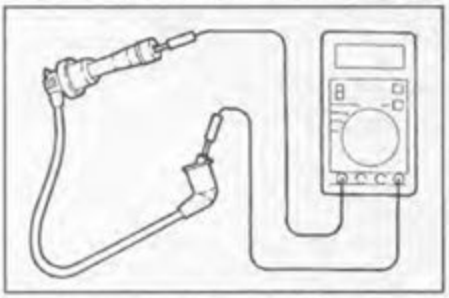
Номинальное сопротивление ..... 5,6 ± 1,12 кОм/м

Предельно допустимое значение (на метр длины провода)..... 10 кОм

Внимание: производите измерения с двух концов провода. Не протыкайте провода высокого напряжения игольчатым щупом.

Примечание:

- Если сопротивление провода высокого напряжения превышает примерно 10 кОм на 1 м длины провода, то рекомендуется заменить провод.



- Установка проводов с повышенным сопротивлением приведет к затруднениям при запуске двигателя при повышенной влажности.

4. Проверьте состояние контактов свечей зажигания и катушки зажигания (отсутствие повреждения, окисления, загрязнений и т.п.)

5. Установите и подсоедините провода высокого напряжения.

Внимание: неправильная прокладка свечных проводов высокого напряжения приводит к наведению ЭДС в соседних проводах, что может стать причиной пропусков зажигания, появлению рывков и подергиваний автомобиля на высоких скоростных режимах.

Проверка частоты вращения холостого хода

1. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль в соответствии со следующими пунктами:

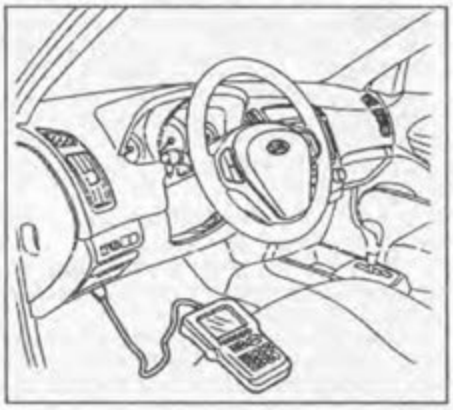
а) Двигатель прогрет до температуры охлаждающей жидкости 80 - 95°C.

б) Освещение, электровентилятор радиатора и конденсатора кондиционера, кондиционер и все дополнительное оборудование выключено.

в) Коробка передач: селектор в положении "P" или "N" для моделей с АКПП или нейтральная передача для моделей с МКПП.

г) Рулевое колесо находится в положении прямолинейного движения.

2. Подсоедините контрольный тахометр со стороны первичной обмотки катушки зажигания или подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему (DLC3) под панелью приборов.



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

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

5. Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 2 минут.

6. Считайте значение частоты вращения холостого хода.

Номинальное значение базовой частоты вращения холостого хода ..... 660 ± 100 об/мин

Примечание: частота вращения холостого хода регулируется автоматически системой управления частотой вращения холостого хода.

7. Проверьте частоту вращения холостого хода при включении кондиционера. Установите выключатель кондиционера в положение "ВКЛ" (A/C ON), переключатель электровентилятора отопителя в положение "3" (MH) или "4" (HI). Убедитесь, что обороты холостого хода соответствуют номинальному значению при работающем кондиционере.

Номинальное значение ("A/C ON") .. 660 ± 100 об/мин

Примечание: величина повышенной частоты вращения холостого хода задается системой управления двигателем в зависимости от сигнала электронного блока управления кондиционером.

8. В случае несоответствия величины частоты вращения холостого хода номинальному значению проверьте компоненты системы впрыска топлива (см. соответствующий раздел главы "Система впрыска топлива (MFI)").

Примечание: обычно, если частота вращения холостого хода не соответствует номинальному значению, то проверьте исправность сервопривода регулятора оборотов холостого хода, свечей зажигания и форсунок. Кроме того, убедитесь, что величина компрессии в цилиндрах находится в диапазоне от номинального значения до предельно допустимого значения, и разница компрессий между цилиндрами не превышает предельно допустимое значение, и т.д.

Проверка угла опережения зажигания

1. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода").

2. Выключите зажигание и подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему (DLC3) под панелью приборов.

3. Установите стробоскоп.

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

5. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода").

6. Выберите установки на тестере, соответствующие установке базового угла опережения зажигания.

7. Проверьте величину базового угла опережения зажигания, которая должна находиться в указанных пределах.

Базовый угол опережения зажигания ..... 5° ± 10° до ВМТ

8. Если базовый угол опережения зажигания не соответствует номинальному значению, то выполните поиск неисправностей и проверьте компоненты системы впрыска топлива (см. главу "Система впрыска топлива (MFI)").

9. Нажмите кнопку сброса на тестере, чтобы отключить режим базового угла опережения (пункт Actuator Test).

Внимание: если этого не сделать, то режим принудительного управления устройством будет сохраняться в течение 27 минут. Езда на автомобиле в данных условиях может привести к повреждению двигателя.

Примечание:

- Даже при нормальном режиме работы двигателя угол опережения зажигания изменяется в пределах ±5°.

- При увеличении высоты над уровнем моря угол опережения зажигания автоматически увеличивается.

10. Отсоедините стробоскоп.

11. Выключите зажигание и отсоедините тестер.

Проверка компрессии

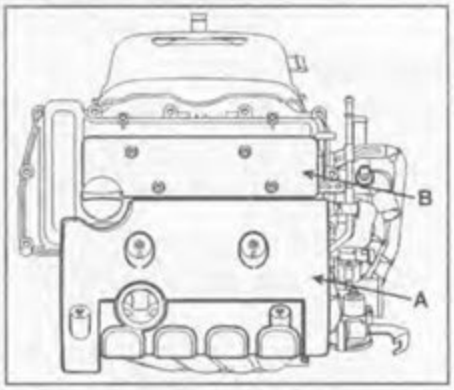
Примечание: если обнаружен большой расход масла, уменьшение мощности двигателя или плохая топливная экономичность, то необходимо проверить компрессию.

1. Перед измерением компрессии проверьте уровень и состояние моторного масла. Кроме того, проверьте, что состояние стартера и аккумуляторной батареи соответствует норме.

Примечание: рекомендуется проверить отсутствие кодов неисправностей системы управления двигателем.

2. Запустите двигатель и прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости 80 - 95°C, затем заглушите двигатель.

3. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Отверните болты крепления и снимите декоративную (A) и центральную (B) крышки двигателя.



4. *(Двигатель G4GC)* Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.
5. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Отсоедините разъемы катушек зажигания, затем снимите их, отвернув соответствующие болты крепления.

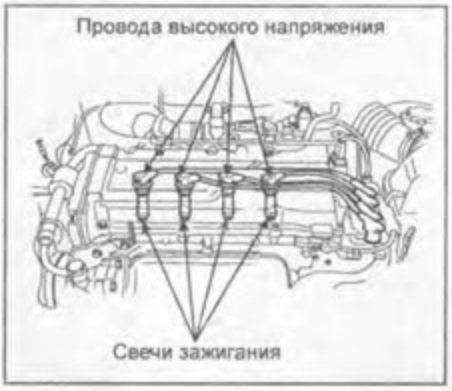
Примечание: снимите реле топливного насоса с монтажного блока в моторном отсеке, чтобы предотвратить подачу электронным блоком управления двигателем команд на впрыск топлива.

6. *(Двигатель G4GC)* Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания с одной стороны и от катушек зажигания с другой.

Внимание: при снятии и установке проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправильное обращение с проводами высокого напряжения может привести к внутренним разрывам проводов.

Примечание: снимите реле топливного насоса с монтажного блока в моторном отсеке и отсоедините разъемы катушек зажигания, чтобы предотвратить подачу электронным блоком управления двигателем команд на впрыск топлива и зажигание.





7. Снимите свечи зажигания и закройте чистой ветошью отверстия для свечей зажигания.
8. Прокрутите коленчатый вал двигателя стартером для удаления посторонних частиц из цилиндров.

Внимание:

- Во время прокручивания коленчатого вала стартером держитесь в стороне от отверстий для свечей зажигания.

- Если во время измерения компрессии в цилиндр (в результате появления трещин) попала охлаждающая жидкость, масло, топливо и т.п., то эти вещества нагреются и вылетят под давлением из отверстия для свечи зажигания, что является опасным явлением.

9. Установите компрессометр в отверстие для свечи зажигания.
10. Нажмите на педаль акселератора до упора для полного открытия дроссельной заслонки.
11. Прокрутите коленчатый вал двигателя стартером (примерно на 4 оборота) и считайте показания компрессометра.

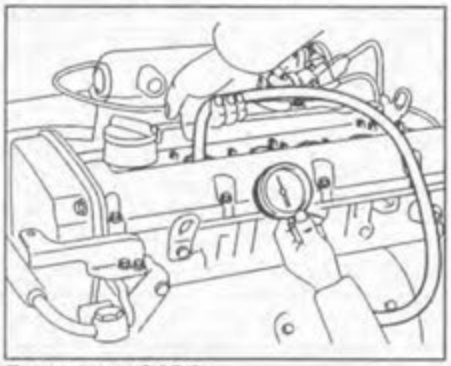
Номинальное значение:
Двигатели G4FA и G4FC ..... 1226 кПа
Двигатель G4GC..... 1422 кПа

Минимально допустимое значение:
Двигатели G4FA и G4FC ..... 1080 кПа
Двигатель G4GC..... 1275 кПа

Примечание: для двигателей G4FA и G4FC приведены значения компрессии при частоте вращения коленчатого вала 200 - 250 об/мин, а для двигателя G4GC - при 250 - 400 об/мин.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

12. Измерьте компрессию для всех оставшихся цилиндров (повторите операции по пунктам "8" - "10") и проверьте, что разность компрессии между цилиндрами меньше предельно допустимого значения.

Предельно допустимое значение .....не более 98 кПа

13. Если в каком-либо цилиндре компрессия не соответствует диапазону допустимых значений или разность компрессий по цилиндрам превышает предельно допустимое значение, то залейте немного моторного масла в отверстие для свечи зажигания данного цилиндра и повторите операции по пунктам с "9" по "12".

а) Если после заливки масла компрессия возросла, то причинами неисправности являются износ или повреждение поршневого кольца и/или зеркала цилиндра.

б) Если после заливки масла компрессия не увеличивается, то причинами является прогорание или повреждение седла клапана, либо утечка газа (давления) через прокладку головки цилиндров.

14. Установите свечи зажигания.

Момент затяжки .....20 - 30 Н·м

15. *(Двигатель G4GC)* Подсоедините свечные провода высокого напряжения.

Примечание: подсоедините разъемы катушек зажигания и установите реле топливного насоса.

16. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Аккуратно установите катушки зажигания и затяните болты крепления номинальным моментом. Подсоедините разъемы катушек зажигания.

Момент затяжки .....10 - 12 Н·м

Примечание: установите реле топливного насоса.

17. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Установите центральную и декоративную крышки двигателя.

Момент затяжки .....8 - 12 Н·м

18. *(Двигатель G4GC)* Установите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки .....4 - 6 Н·м

Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов

Проверка приводных ремней

1. Проверьте ремень привода на отсутствие повреждения и чрезмерного износа и убедитесь в его правильной установке в канавках шкивов. Если ремень "визжит" или проскальзывает, то проверьте состояние контактных поверхностей шкива и ремня, а также натяжение ремня. При обнаружении дефектов замените ремень привода.

Внимание:

- Если натяжение ремня ослаблено, то это приведет к появлению звука проскальзывания и быстрому износу ремня.

- (Двигатель G4GC) При слишком большом натяжении ремня привода генератора и ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления возникает вероятность поломки подшипников насоса охлаждающей жидкости или генератора.

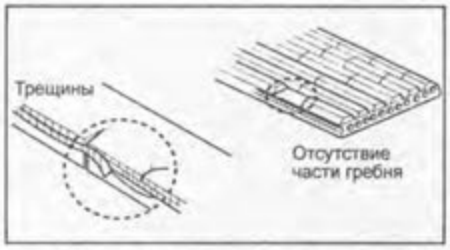
- (Двигатель G4GC) При использовании нового ремня привода генератора сначала выполните регу-

www.autodata.ru
www.autodata.ru

лировку натяжения, руководствуясь номинальными значениями для нового ремня, а затем, спустя более 5 минут после работы двигателя с новым ремнем, выполните повторную регулировку, опираясь на значения для регулировки ремня, использующегося повторно.

Примечание:

- Не допускается отслоение резины от корда на внутренней (со стороны гребней) и внешней поверхностях ремня, оголение или повреждение корда, отслоение гребней от резинового основания, наличие трещин, отслоение или износ на боковых поверхностях ремня и гребней ремня.



- После установки поликлинового ремня убедитесь в правильности посадки беговых дорожек ремня в канавках шкивов.



- Термин "бывший в эксплуатации ремень" относится к ремню, проработавшему более 5 минут.

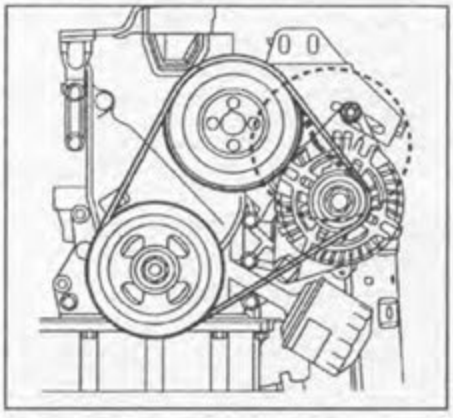
- После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 минут, а затем снова проверьте натяжение ремня.

2. Проверьте, что ремень не соскальзывает с ролика натяжителя. Проверьте поверхность ролика натяжителя (для двигателя G4GC - ремня привода компрессора кондиционера) и плавность его вращения. В случае необходимости замените натяжитель.

Проверка и регулировка натяжения ремня привода генератора (двигатель G4GC)

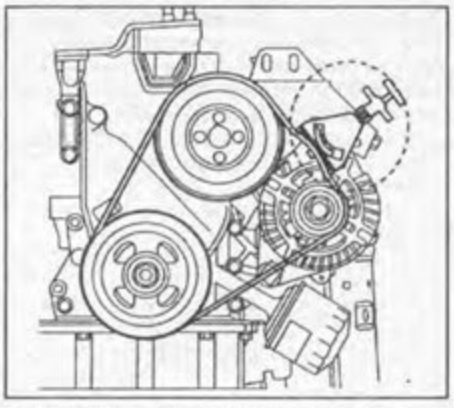
1. Простая проверка натяжения ремня.
Проверьте прогиб ремня, нажимая с усилием 98 Н на его обратную (нерабочую) сторону в центре пролета ремня между шкивами, как показано на рисунке. Отрегулируйте прогиб ремня, если он не соответствует номинальному значению.

Примечание: см. значения прогиба ремня в таблице "Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов двигателя G4GC".



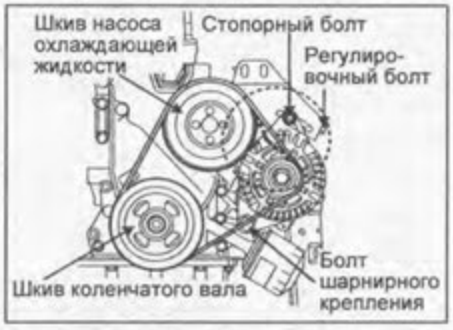
2. Проверка натяжения с помощью измерителя.
Проверьте натяжение ремня с помощью специального измерителя, расположив его крюк в центре пролета ремня между шкивами, как показано на рисунке.

Примечание: см. значения натяжения ремня в таблице "Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов двигателя G4GC".



3. Регулировка натяжения ремня привода генератора.
а) Ослабьте гайку шарнирного крепления генератора и стопорный болт регулировочной планки генератора.
б) Вращая регулировочный болт, отрегулируйте натяжение и прогиб ремня до номинальных значений (см. пункт "1" или "2").
в) Затяните стопорный болт регулировочной планки генератора.
г) Затяните гайку шарнирного крепления генератора.
д) Проверьте натяжение или прогиб ремня и, при необходимости, выполните повторную регулировку.

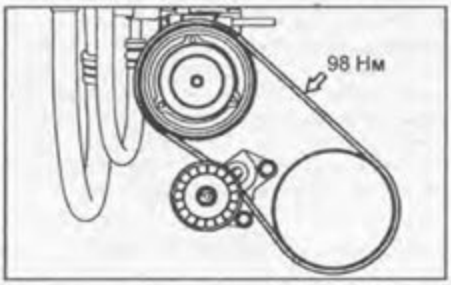
Моменты затяжки:
Болт и гайка шарнирного крепления генератора .... 20 - 25 Н·м
Стопорный болт регулировочной планки генератора ..... 12 - 15 Н·м
Болт крепления регулировочной планки генератора ..... 20 - 28 Н·м



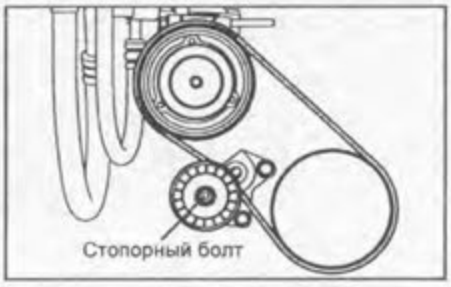
Проверка и регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера (двигатель G4GC)

1. Проверка натяжения ремня.
Проверьте прогиб ремня, нажимая с усилием 98 Н на его обратную (нерабочую) сторону в центре пролета ремня между шкивами, как показано на рисунке. Отрегулируйте прогиб ремня, если он не соответствует номинальному значению.

Примечание: см. значения прогиба и натяжения ремня в таблице "Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов двигателя G4GC".



2. Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера.
а) Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя.



б) Вращая регулировочный болт на кронштейне натяжителя, отрегулируйте прогиб ремня так, чтобы он соответствовал номинальному значению.
в) Затяните стопорный болт ролика натяжителя.

Момент затяжки ..... 45 - 50 Н·м

Таблица. Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов двигателя G4GC.

Навесной агрегат, приводимый ремнем		При проверке ремня	При регулировке ремня	
			нового	бывшего в эксплуатации
Генератор	Прогиб, мм	5,1 - 6,0	4,0 - 5,0	5,0 -6,0
	Натяжение, Н	350 - 500	540 - 640	340 - 490
Компрессор кондиционера	Прогиб, мм	7,5 - 8,0	5,0 - 5,5	6,0 - 7,0
	Натяжение, Н	250 - 500	470 - 570	320 - 400

CarINFO

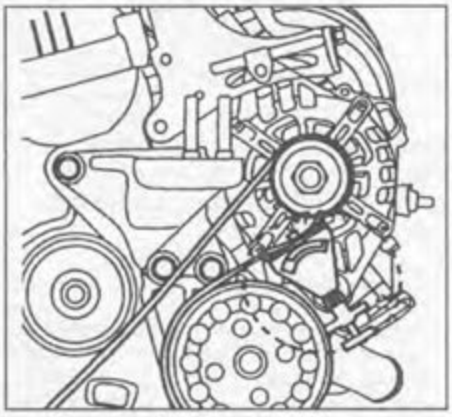
г) Проверните коленчатый вал двигателя на один оборот или больше в нормальном направлении вращения (по часовой стрелке), затем проверьте прогиб приводного ремня.

Проверка и регулировка натяжения ремня привода навесных агрегатов (двигатели G4FA и G4FC)

Проверка натяжения ремня с помощью измерителя

1. Проверьте натяжение ремня с помощью специального измерителя, расположив его крюк в центре пролета ремня между шкивами, как показано на рисунке.

Номинальное значение:
Новый ремень ..... 882 - 980 Н
Кроме нового ремня ..... 637 - 735 Н

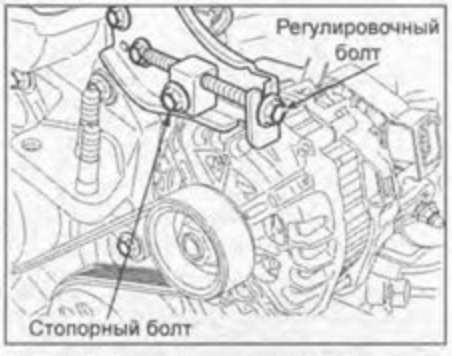


2. Если натяжение ремня привода навесных агрегатов не соответствует допустимому диапазону, то выполните процедуру регулировки натяжения ремня.

Регулировка натяжения ремня привода навесных агрегатов

1. Ослабьте болт шарнирного крепления генератора и стопорный болт регулировочной планки генератора.





2. Вращая регулировочный болт, отрегулируйте натяжение ремня до номинальных значений.
3. Затяните стопорный болт регулировочной планки генератора.
4. Затяните гайку шарнирного крепления генератора.
5. Проверьте натяжение ремня и, при необходимости, выполните повторную регулировку.

Моменты затяжки:
Болт и гайка шарнирного крепления генератора.... 30 - 42 Н·м
Стопорный болт регулировочной планки генератора ..... 20 - 27 Н·м
Болт крепления регулировочной планки генератора ..... 20 - 27 Н·м

Проверка состояния ремня привода ГРМ (двигатель G4GC)

1. При необходимости, для получения доступа к ремню снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ (см. раздел "Замена ремня привода ГРМ" в главе "Двигатель G4GC - механическая часть").
2. Проверьте правильность установки зубчатого ремня привода ГРМ.

Внимание:
- Не сгибайте, не перекручивайте и не растягивайте зубчатый ремень привода ГРМ.
- Не допускайте контакта зубчатого ремня привода ГРМ с маслом, охлаждающей жидкостью и водой.

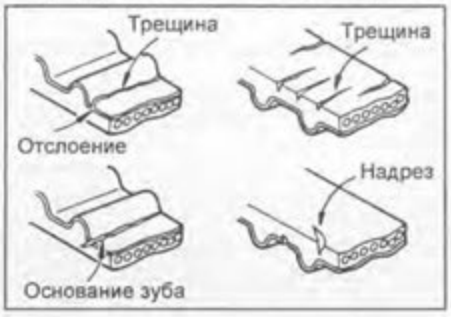
3. Ремень должен быть тщательно проверен. В случае обнаружения следующих очевидных дефектов замените ремень на новый.
а) Затвердевшая резина на задней стороне ремня: блестящая, неэластичная и такая твердая, что ноготь не оставляет на ней след при нажатии.



б) Треснувшая резиновая поверхность задней стороны ремня (из-за перегрева).
в) Трещины или расслоение корда ремня (из-за неправильной регулировки натяжения ремня).
г) Трещины у основания зуба.

Примечание: дефекты "г" - "е" вызваны недостаточной центровкой шкивов или затрудненным вращением вспомогательных агрегатов.

д) Надрез на боковой стороне ремня.



е) Сильный износ боковой стороны.

Примечание: нормальный ремень должен иметь четко заостренные стороны, подобно вырезанным ножом.



ж) Сильный износ зубьев (из-за неправильного натяжения ремня).

Примечание:
- На начальной стадии износа ремня ткань у ножки зуба на рабочей стороне изношена (ворсистые волокна ткани, исчез резиновый слой, цвет изменился до белого, нечеткая структура ткани).
- На последней стадии износа ремня ткань у ножки зуба на рабочей стороне окончательно изношена при обнаженном резиновом слое (ширина зуба уменьшена).

з) Отсутствие зуба.



Замена топливного фильтра

Топливный фильтр является неотъемлемой частью узла топливного насоса, расположенного на топливном баке, и не может быть заменен без полной разборки узла топливного насоса.
Описание процедуры снятия узла топливного насоса приведено в главе "Система впрыска топлива (MFI)".

Примечание редакции: фирма "Kia" рекомендует производить замену топливного фильтра через каждые 60000 км пробега автомобиля. Однако с учетом качества бензина на территории России и стран СНГ, рекомендуем производить замену топливного фильтра ранее указанной величины пробега или при наличии признаков его фактического выхода из строя во избежание выхода из строя топливного насоса в баке.



Топливный насос в сборе.

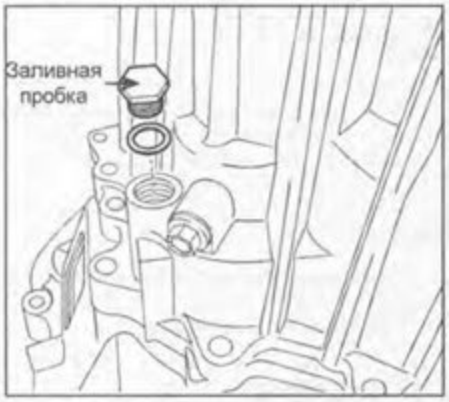
Проверка уровня рабочей жидкости привода выключения сцепления (модели с МКПП)

Примечание: функцию бачка для жидкости гидропривода выключения сцепления выполняет бачок гидропривода тормозов, поэтому процедуру его проверки смотрите в соответствующем разделе.

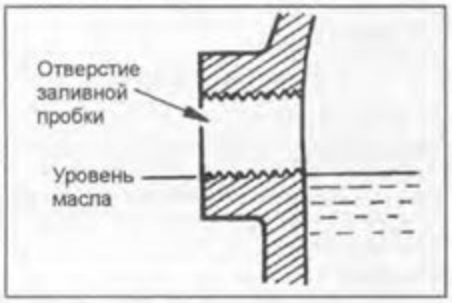
Масло в МКПП

Проверка уровня масла

1. Установите автомобиль на подъемнике или смотровую яму. Проверьте отсутствие утечек масла.
2. Отверните заливную пробку коробки передач.



3. Уровень масла в картере должен находиться на уровне нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки).



4. Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения масла. Убедитесь, что масло обладает соответствующей вязкостью.

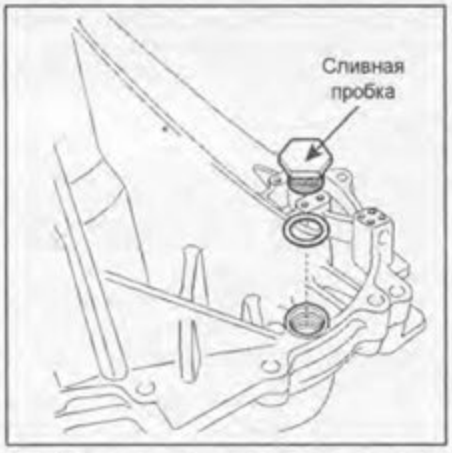
Примечание: если масло загрязнено, то необходимо слить масло и залить новое трансмиссионное масло.

5. Если уровень масла ниже нормы, то долейте рекомендуемое трансмиссионное масло, чтобы уровень масла достиг нижнего края заливного отверстия (см. раздел "Замена масла в механической КПП").
6. Установите заливную пробку с новой прокладкой и затяните указанным моментом.

Момент затяжки ..... 60 - 80 Н·м

Замена масла

1. Установите автомобиль на подъемнике или смотровую яму.
2. Отверните сливную пробку на картере коробки передач и слейте масло.



3. Замените кольцевую прокладку пробки новой, затем заверните сливную пробку указанным моментом.

Момент затяжки ..... 60 - 80 Н·м

4. Для залива масла в коробку передач отверните заливную пробку.
5. Залейте новое масло до необходимого уровня.

Уровень масла в картере должен находиться на уровне нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки).

Рекомендуемое трансмиссионное масло ..... TGO-7 (MS517-14) ZIC G-F TOP 75W-85, HD GEAR OIL XLS 75W-85

Вязкость масла по SAE 75W-85

Качество масла по API GL-4

Заправочная емкость:
КПП M5CF1 (G4FA и G4FC) ..... 1,9 л
КПП M5CF2 (G4GC) ..... 2,0 л

6. Установите заливную пробку с новой прокладкой и затяните указанным моментом.

Момент затяжки ..... 60 - 80 Н·м

7. Выполните поездку на автомобиле, чтобы температура масла в коробке передач достигла рабочей температуры, затем проверьте отсутствие утечек масла.

Рабочая жидкость АКПП

Проверка состояния и уровня рабочей жидкости

1. Проедьте на автомобиле, пока рабочая жидкость (ATF) в КПП не достигнет нормальной рабочей температуры (70 - 80°C).
2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Затяните стояночный тормоз.
3. При работающем на холостом ходу двигателе нажмите на педаль тормоза и переместите селектор АКПП последовательно через все положения, задерживая его в каждом из них на несколько секунд, для заполнения рабочей жидкостью (ATF) всей гидросистемы управления АКПП и гидротрансформатора АКПП, а затем установите селектор в положение "N".
4. Оставьте двигатель работать на холостом ходу (селектор в положении "N"). Откройте капот автомобиля.

Внимание: будьте осторожны, не касайтесь горячих и движущихся деталей автомобиля.

5. Перед извлечением щупа уровня рабочей жидкости АКПП, очистите от грязи место около щупа чистой ветошью, не оставляющей волокон. Извлеките щуп и проверьте состояние рабочей жидкости (ATF) в КПП.

Внимание: необходимо выполнить капитальный ремонт коробки передач и очистку трубок охладителя рабочей жидкости при следующих состояниях.

- *Если рабочая жидкость (ATF) в АКПП имеет горелый запах.*
- *Если рабочая жидкость (ATF) в АКПП имеет заметно черный цвет.*
- *Если рабочая жидкость (ATF) в АКПП загрязнена большим количеством металлических частиц.*

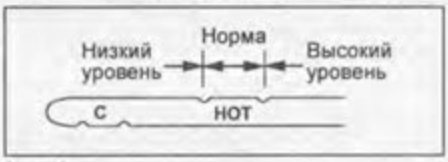


Двигатель G4GC.

6. Нормальный уровень рабочей жидкости в АКПП (ATF) должен находиться в диапазоне "HOT" щупа уровня рабочей жидкости. Если уровень ниже указанного, то долейте рабочую жидкость (ATF) до нормального уровня.

Рекомендуемая рабочая жидкость для АКПП ..... SK ATF SP-III или DIAMOND ATF SP-III

Внимание: если уровень рабочей жидкости в АКПП выше диапазона "HOT", то замените рабочую жидкость.



Тип 1.



Тип 2.

7. Убедитесь, что внимательно изучили состояние рабочей жидкости (ATF) по щупу уровня рабочей жидкости АКПП. Вставьте щуп в штатное отверстие и убедитесь в плотности посадки крышки щупа.
8. Рабочую жидкость в АКПП и фильтр необходимо заменить новыми, если производился поиск неисправностей в АКПП, капитальный ремонт АКПП или рабочая жидкость сильно загрязнена и не отвечает техническим требованиям (эксплуатация в тяжелых условиях).

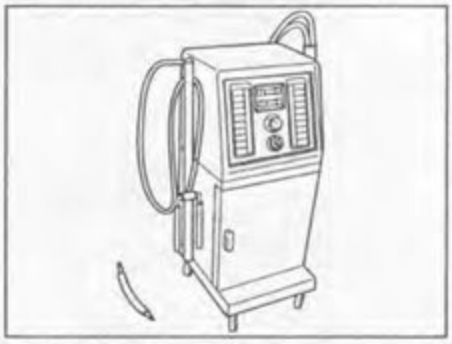
Примечание: для АКПП используются специальные фильтры.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarINFO

Замена рабочей жидкости

Примечание:

- Данная процедура проводится только в случае отсутствия специальной установки для слива рабочей жидкости.



- При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях производите замену жидкости в 2 раза чаще.

- При замене рабочей жидкости часть ее остается в системе. Полный объем (на сухую КПП) заливается только при замене самой коробки передач.

Внимание: при замене или капитальном ремонте АКПП необходимо выполнить очистку трубопроводов охладителя рабочей жидкости и заменить рабочую жидкость в АКПП.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Затяните стояночный тормоз.
2. Слейте рабочую жидкость (ATF) из гидросистемы АКПП.

а) Отсоедините шланг, соединяющий коробку передач с охладителем рабочей жидкости.

Примечание: охладитель рабочей жидкости АКПП расположен внутри радиатора системы охлаждения.

б) Запустите двигатель. Оставьте двигатель работать на холостом ходу (селектор в положении "N") и дайте рабочей жидкости стечь через шланг.

Объем слитой рабочей жидкости ..... около 2,5 л

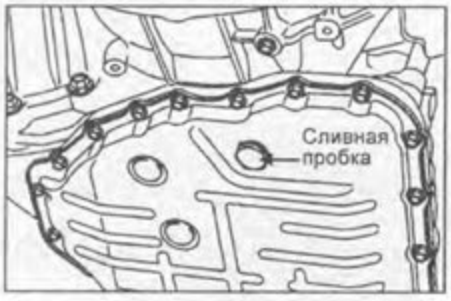
Внимание: после запуска дайте двигателю поработать не более 1 минуты. Если вся рабочая жидкость АКПП вытекла раньше этого момента, то немедленно остановите двигатель.

в) Отверните сливную пробку на нижней части картера АКПП и слейте рабочую жидкость (ATF) из поддона рабочей жидкости АКПП.

Объем слитой рабочей жидкости ..... около 2,5 л

г) Установите сливную пробку с новой прокладкой на место и затяните пробку номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 35 - 45 Н·м



д) Залейте свежую рабочую жидкость (ATF) в АКПП через направляющую трубку щупа уровня рабочей жидкости.

Объем заливаемой рабочей жидкости ..... около 5 л

Внимание: если указанный выше объем рабочей жидкости (ATF) не входит в коробку передач, то следует остановить заливку.

Рекомендуемая рабочая жидкость для АКПП ..... SK ATF SP-III или DIAMOND ATF SP-III

Общая заправочная емкость (на сухую АКПП):

КПП A4CF1 (G4FA и G4FC) ..... 6,8 л

КПП A4CF2 (G4GC) ..... 6,6 л

е) Повторите процедуру слива рабочей жидкости АКПП, приведенную в подпунктах "б" - "г".

Примечание:

- Проверьте отсутствие признаков загрязнения в слитой рабочей жидкости (ATF). Если рабочая жидкость (ATF) загрязнена, то еще раз повторите операции по подпунктам "д" и "е".

- Если в АКПП залита рабочая жидкость (ATF) больше номинального объема, то повторите операцию по подпункту "б".

ж) При значительном загрязнении рабочей жидкости проверьте состояние внутреннего фильтра АКПП, расположенного на блоке управляющих клапанов АКПП.

Примечание: для доступа к внутреннему фильтру рабочей жидкости АКПП необходимо снять блок управляющих клапанов АКПП и выполнить частичную разборку АКПП (см. главу "Автоматическая коробка передач").



3. Залейте новую рабочую жидкость (ATF) через направляющую (заливную) трубку щупа уровня рабочей жидкости АКПП.

Объем заливаемой рабочей жидкости ..... около 5 л

Внимание:

- Прекратите залив рабочей жидкости в АКПП, если невозможно залить указанный выше объем рабочей жидкости.

- Обратите внимание, что процедура замены рабочей жидкости АКПП требует от 8 до 12 литров рабочей жидкости.

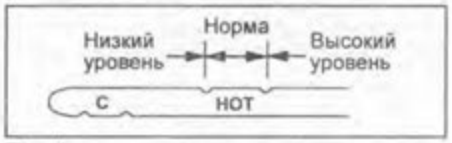
4. Подсоедините шланг охладителя рабочей жидкости АКПП, отсоединенный в пункте "2" и надежно установите на место щуп уровня рабочей жидкости.

Примечание: перед установкой щупа уровня рабочей жидкости АКПП очистите от грязи место около него.

5. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 1 - 2 минут.

6. Переместите селектор АКПП последовательно через все позиции, и затем установите его в положение "N". Проверьте, что уровень рабочей жидкости находится в диапазоне "COLD" (если АКПП не прогрета) щупа уровня рабочей жидкости АКПП. Если уровень ниже указанного, то долейте необходимое количество рабочей жидкости в АКПП.

7. Проедьте на автомобиле, чтобы температура рабочей жидкости (ATF) достигла нормальной рабочей температуры (70 - 80°C), затем повторно проверьте уровень рабочей жидкости в АКПП, который должен находиться в диапазоне "HOT".



Тип 1.



Тип 2.

8. Убедитесь, что щуп уровня рабочей жидкости АКПП плотно установлен в направляющую трубку щупа.

Проверка уровня тормозной жидкости

1. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. Уровень должен находиться между отметками "MAX" и "MIN".

Тип тормозной жидкости ..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

Заправочная емкость ..... 0,7 - 0,8 л

Примечание: по мере износа тормозных накладок уровень тормозной жидкости немного снижается, однако это не свидетельствует о наличии неисправности.

Внимание:

- Если уровень тормозной жидкости за короткое время заметно снижается, то это указывает на наличие утечек из тормозной системы.



- Тормозная жидкость является токсичной и коррозионной.

- Тормозная жидкость гигроскопична. Слишком большое содержание в ней влаги негативно влияет на тормозную систему и снижает эффективность работы тормозов.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

2. Если уровень находится около отметки "MIN", то удалите загрязнения вокруг крышки, снимите крышку бачка и осторожно долейте тормозную жидкость до отметки "MAX". Установите и надежно затяните крышку бачка.

Примечание: не заливайте тормозную жидкость в бачок свыше метки "MAX".

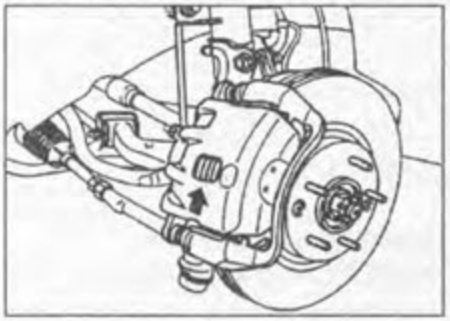
Проверка и замена тормозных колодок

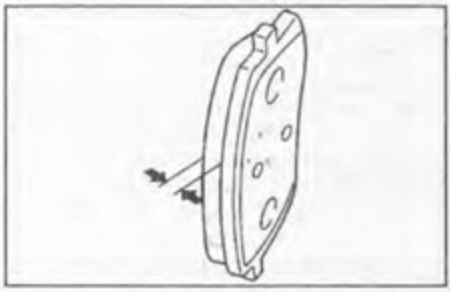
Передние тормозные колодки

Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Поднимите автомобиль на подъемнике или поднимите рычаг стояночный тормоз, поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.
2. Снимите передние колёса.
3. Проверьте толщину накладок тормозных колодок через технологические отверстия суппорта.

Номинальное значение ..... 11 мм
Минимальное значение ..... 2 мм





4. Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хотя бы одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

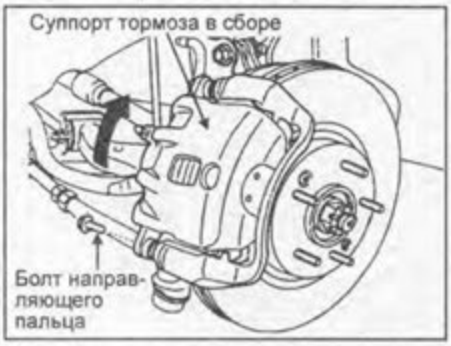
Внимание:

- Если толщина накладки любой колодки меньше предельно допустимого значения, то обязательно замените тормозные колодки комплектом, кроме того, одновременно замените тормозные колодки на противоположном колесе данной оси.

- Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и с правой сторон суппорта, то проверьте плавность перемещения суппорта по направляющим пальцам.

Замена тормозных колодок

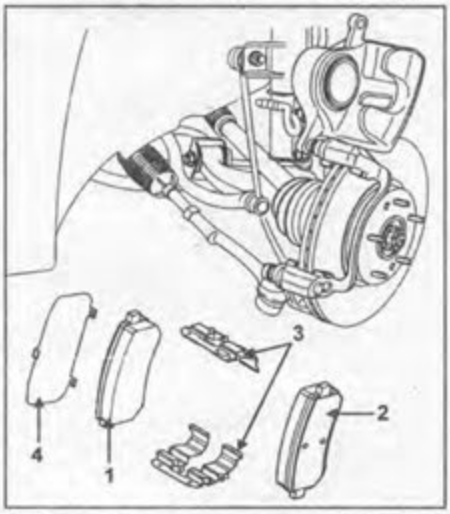
1. Поднимите автомобиль на подъемнике или поднимите рычаг стояночный тормоз, поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.
2. Снимите передние колёса.
3. Ключом или головкой на "12" отверните нижний болт крепления суппорта (болт направляющего пальца), одновременно удерживая от проворота направляющий палец ключом на "17".



4. Ослабьте верхний болт крепления суппорта (болт направляющего пальца), аналогично процедуре в пункте "3".

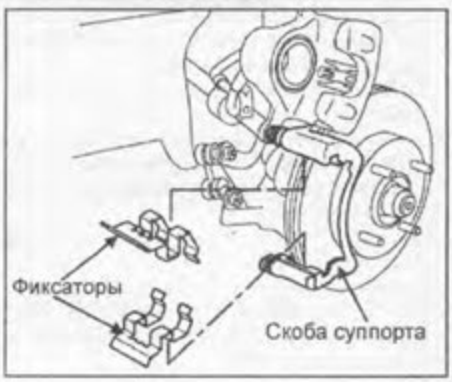
Примечание: ослабление верхнего болта крепления суппорта необходимо для поднятия суппорта во избежание повреждения пыльника направляющего пальца.

5. Поднимите вверх суппорт в сборе и подвесьте его с помощью проволоки. Извлеките из скобы суппорта следующие детали:
   - Тормозная колодка и индикатор износа в сборе (1).
   - Тормозная колодка в сборе (2).
   - Фиксатор (3).
   - Прокладка тормозной колодки (4).



6. Установите прокладки, тормозные колодки и фиксаторы.

а) Установите фиксаторы тормозных колодок в скобу суппорта.



б) Установите новые тормозные колодки.

Внимание: установите новую тормозную колодку с индикатором износа с внутренней стороны тормозного диска.

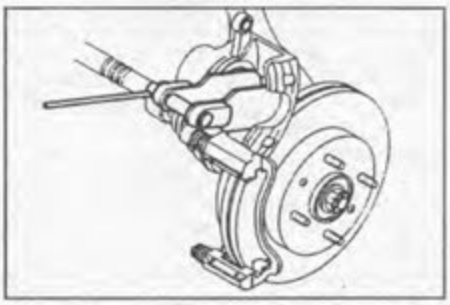
в) Установите новые прокладки на тормозные колодки.

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

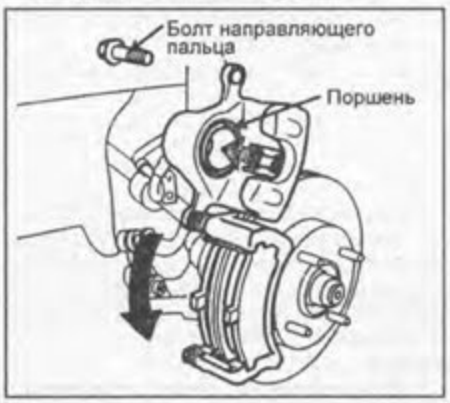
Примечание: если в новом комплекте нет прокладок, то установите старые, предварительно очистив их от ржавчины и загрязнений.

7. С помощью специального инструмента заведите поршень в цилиндр суппорта тормоза.

Примечание: при необходимости замените поршень суппорта (см. главу "Тормозная система").



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



9. Затяните нижний болт крепления суппорта (болт направляющего пальца) номинальным моментом, одновременно удерживая от проворота направляющий палец.

Момент затяжки ..... 22 - 32 Н·м

10. Затяните верхний болт крепления суппорта (болт направляющего пальца), аналогично процедуре в пункте "9".
11. Установите передние колёса.
12. Нажмите несколько раз на педаль тормоза для того, чтобы подвести колодки к тормозному диску и убедиться в рабочем состоянии тормозной системы.

Примечание:

- После установки нового комплекта тормозных колодок, срабатывание тормозов может потребовать большего хода педали тормоза.

- Для приработки тормозных колодок необходимо пройти несколько циклов торможения.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

Задние тормозные колодки

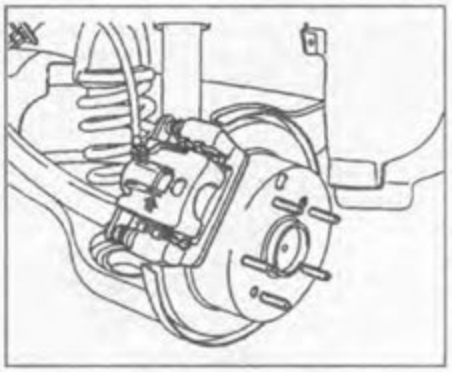
Проверка толщины накладок тормозных колодок

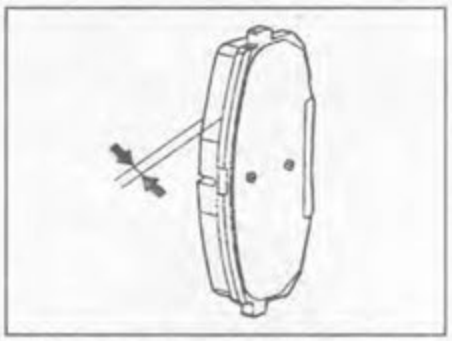
1. Поднимите автомобиль на подъемнике или поддомкратьте заднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.

Примечание: во избежание движения автомобиля в случае поддомкрачивания его задней части, установите под передние колеса противооткатные упоры.

2. Снимите задние колёса.
3. Проверьте толщину накладок тормозных колодок через технологическое отверстие суппорта.

Номинальное значение ..... 10 мм
Минимальное значение ..... 2 мм





4. Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

Внимание:

- Если толщина накладки любой колодки меньше предельно допустимого значения, то обязательно замените тормозные колодки комплектом; кроме того, одновременно замените тормозные колодки на противоположном колесе данной оси.

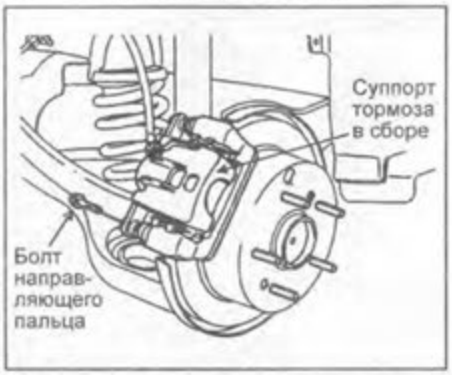
- Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и с правой сторон суппорта, то проверьте плавность перемещения суппорта по направляющим пальцам.

Замена тормозных колодок

1. Опустите рычаг стояночного тормоза.
2. Поднимите автомобиль на подъемнике или поддомкратьте заднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.

Примечание: во избежание движения автомобиля в случае поддомкрачивания его задней части, установите под передние колеса противооткатные упоры.

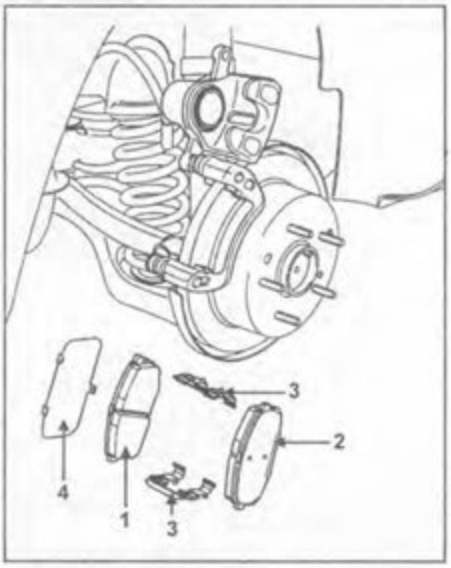
3. Снимите задние колёса.
4. Ключом или головкой на "14" отверните нижний болт крепления суппорта (болт направляющего пальца), одновременно удерживая от проворота направляющий палец ключом на "17".



5. Ослабьте верхний болт крепления суппорта (болт направляющего пальца), аналогично процедуре в пункте "4".

Примечание: ослабление верхнего болта крепления суппорта необходимо для поднятия суппорта во избежание повреждения пыльника направляющего пальца.

6. Поднимите вверх суппорт в сборе и подвесьте его с помощью проволоки. Извлеките из скобы суппорта следующие детали:
   - Тормозная колодка и индикатор износа в сборе (1).
   - Тормозная колодка в сборе (2).
   - Фиксатор (3).
   - Прокладка тормозной колодки (4).



7. Установите фиксаторы, тормозные колодки и прокладки.
   а) Установите фиксаторы тормозных колодок в скобу суппорта.
   б) Установите новые тормозные колодки.

Внимание: установите новую тормозную колодку с индикатором износа с внутренней стороны тормозного диска.

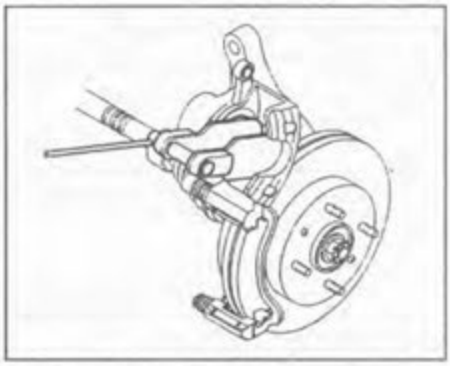
   в) Установите новые прокладки на тормозные колодки.

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

Примечание: если в новом комплекте нет прокладок, то установите старые, предварительно очистив их от ржавчины и загрязнений.

8. С помощью специального инструмента заведите поршень в цилиндр суппорта тормоза.

Примечание: при необходимости замените поршень суппорта (см. главу "Тормозная система").



9. Аккуратно опустите и установите суппорт в сборе на место так, чтобы не повредить пыльник поршня.
10. Затяните нижний болт крепления суппорта (болт направляющего пальца) номинальным моментом, одновременно удерживая от проворота направляющий палец.

Момент затяжки ..... 22 - 32 Н·м

11. Затяните верхний болт крепления суппорта (болт направляющего пальца), аналогично процедуре в пункте "10".
12. Нажмите несколько раз на педаль тормоза для того, чтобы подвести колодки к тормозному диску и убедиться в рабочем состоянии тормозной системы.

Примечание:

- После установки нового комплекта тормозных колодок, срабатывание тормозов может потребовать большего хода педали тормоза.

- Для приработки тормозных колодок необходимо пройти несколько циклов торможения.

Проверка стояночного тормоза

Проверка хода рычага стояночного тормоза

1. Поднимите и опустите рычаг несколько раз для стабилизации тросов.
2. Потяните за рычаг стояночного тормоза с усилием приблизительно 200 Н, приложенным к рычагу на расстоянии 38 - 40 мм от конца рычага и подсчитайте количество щелчков до момента фиксации.

Номинальное значение ..... 7 щелчков

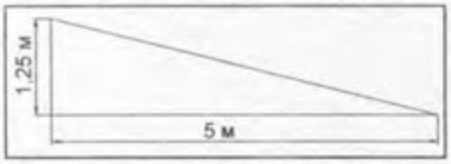


3. Если количество щелчков не соответствует указанному, то отрегулируйте ход рычага (см. главу "Стояночный тормоз").

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Проверка эффективности стояночного тормоза

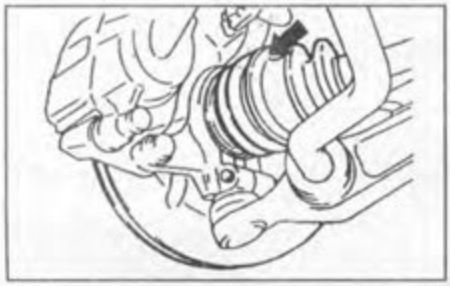
1. Установите автомобиль на уклоне 25% (пандус или эстакада высотой 1,25 м при длине подъема 5 м).



2. Вытяните рычаг стояночного тормоза на величину номинального хода (см. подраздел "Проверка хода рычага стояночного тормоза"), включите нейтральную передачу МКПП или установите селектор АКПП в положение "N" и отпустите педаль тормоза.
3. Автомобиль должен надежно удерживаться стояночным тормозом.
Если автомобиль не удерживается стояночным тормозом, проверьте толщину накладок тормозных колодок задних тормозных механизмов (см. раздел "Проверка и замена тормозных колодок").
Если толщина накладок соответствует норме, проверьте и отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза (см. подраздел "Проверка хода рычага стояночного тормоза" или главу "Тормозная система").

Проверка чехлов приводных валов

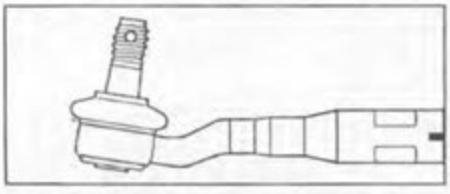
1. Убедитесь, что чехлы не перекручены.
2. Проверьте чехол внутреннего и чехол внешнего шарниров на отсутствие трещин и повреждений. При необходимости замените чехлы и хомуты чехлов (см. главу "Приводные валы").



3. Убедитесь, что хомуты чехлов не ослаблены и нет утечек смазки. При необходимости замените хомуты чехлов.

Проверка пыльника наконечника рулевой тяги

1. Проверьте пыльник на отсутствие трещин, разрывов и других повреждений. Убедитесь в отсутствии утечек смазки.

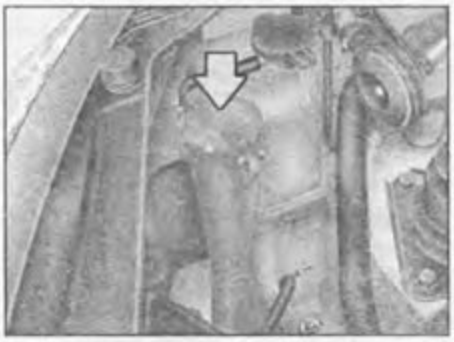


2. При обнаружении дефектов замените наконечник рулевой тяги.

Проверка уровня жидкости для омывателей

1. Регулярно проверяйте уровень жидкости для омывателя в бачке. При низком уровне жидкости в бачке омывателя стекол долейте ее.

Примечание: бачок с жидкостью общий для омывателя лобового стекла и омывателя стекла задней двери.



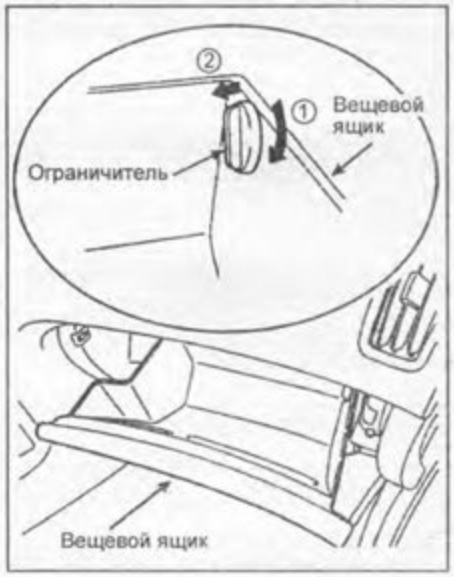
2. Если при нажатии кнопки включения омывателя омывающая жидкость на стекло не подается, то добавьте жидкость в бачок омывателей.

Внимание: не включайте омыватель, если в бачке нет омывающей жидкости, так как это может привести к перегоранию электродвигателя омывателя.

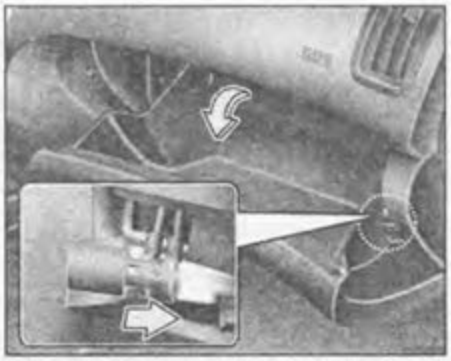
Замена салонного фильтра

Внимание: при эксплуатации автомобиля в регионах с повышенной запыленностью или в условиях пересеченной местности проверяйте и заменяйте фильтрующий элемент чаще, чем обычно.

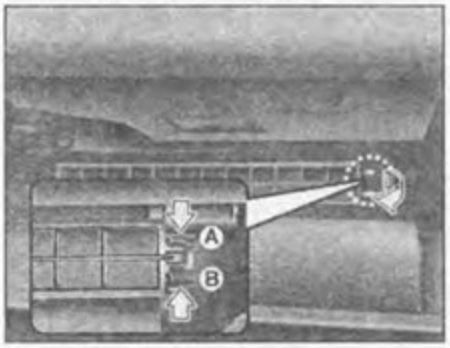
1. Откройте вещевой ящик.
2. Снимите ограничители открытия вещевого ящика, расположенные с обеих сторон ящика, вращая их по часовой стрелке, и извлеките внутрь ящика.



3. Отсоедините эластичный тросик открывания вещевого ящика, расположенный с правой стороны, и опустите ящик в крайнее нижнее положение.



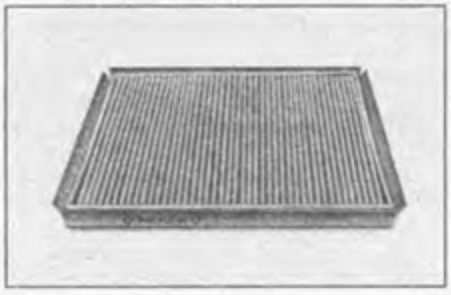
4. Откройте защелки (A) и (B) фиксатора крышки салонного фильтра, затем снимите крышку, потянув ее на себя.



5. Извлеките фильтрующий элемент из корпуса электровентилятора отопителя и кондиционера и замените его новым.
6. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке обратите внимание на ориентацию фильтрующего элемента (стрелка на элементе должна быть направлена вниз).

Внимание: после установки салонного фильтра убедитесь в правильности установки крышки салонного фильтра, поскольку ее неправильная установка может стать причиной утечек воздуха из блока электровентилятора отопителя и, как следствие, ухудшения работы отопителя и кондиционера.



Заправка системы кондиционирования

Процедура заправки системы кондиционирования описана в соответствующем разделе главы "Отопитель, кондиционер и система вентиляции".

Хладагент HFC-134a (R134a)
Заправочная емкость ..... 500 ± 25 г
Рекомендуемое компрессорное масло.. FD46XG (PAG)
Количество компрессорного масла.....150 ± 10 мл

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

Дополнительные проверки

1. Смазка шарниров и защелок.
Проверьте все шарниры и защелки, и, если они требуют смазки, то предварительно очистите их и нанесите универсальную смазку.
2. При зимней эксплуатации:
а) Если щетки стеклоочистителя примерзли к лобовому или заднему (модели с кузовом хэтчбек) стеклу, не включайте данный стеклоочиститель, пока не растает лед и не освободятся щетки. В противном случае может быть поврежден электродвигатель стеклоочистителя.
б) Для предотвращения примерзания уплотнителей на дверях, капоте и т.д. их следует смазать силиконовой смазкой.
в) Щелевые воздухозаборные отверстия, расположенные перед лобовым стеклом, после сильного снегопада следует очистить щеткой от снега, чтобы исключить нарушение нормальной работы системы отопления и вентиляции.
3. Проверьте свободный ход педали тормоза.
а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разряжение в вакуумном усилителе.
б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления.

Свободный ход педали .....3 - 8 мм

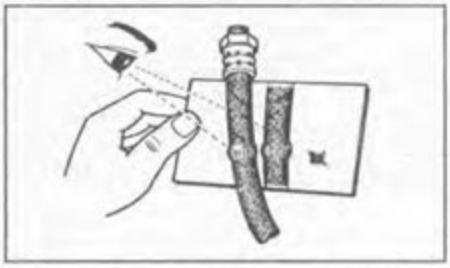
в) Если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза (см. главу "Тормозная система"). Если это расстояние соответствует техническим данным, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.
4. *(Модели с МКПП)* Проверьте свободный ход педали сцепления.

Свободный ход педали .....6 - 13 мм

5. Проверьте люфт рулевого колеса.
На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт ..... 30 мм

6. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов и индикаторов.
7. Проверьте работу наружных и внутренних световых приборов, звукового сигнала.
8. Проверьте состояние шлангов системы охлаждения, шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП, шлангов гидросистемы сцепления (модели с МКПП) и тормозов.



9. Проверьте состояние системы выпуска ОГ (отсутствие прогорания или повреждения).
10. Проверьте отсутствие утечек рабочих жидкостей и масел в моторном отсеке и под автомобилем.
11. Проверьте толщину накладок тормозных колодок (см. соответствующий раздел данной главы).
12. Проверка и техническое обслуживание при эксплуатации в тяжелых дорожных условиях.
а) Проверьте отсутствие трещин или повреждений у защитных чехлов, пыльников, защитных кожухов и шланга сапуна и замените их при необходимости.
б) Нанесите смазку на смазочные точки передней подвески, задней подвески, рычагов и тяг привода рулевого управления и карданных валов.
в) Проверьте отсутствие воды, грязи, песка, и т.д. в барабанах задних тормозов, главном тормозном цилиндре, картере сцепления (модели с МКПП), стартере, тормозных и топливных трубопроводах.
г) Проверьте отсутствие воды в масле картера коробки передач.
13. Уход за автомобилем.
а) Некоторые материалы для чистки могут быть легковоспламеняющимися и опасными для вдыхания. Поэтому соблюдайте инструкции, прилагаемые к материалам, и при очистке автомобиля внутри держите все окна и двери открытыми.
б) Во избежание повреждения автомобиля никогда не используйте для чистки: бензин, скипидар, бензол, ацетон, разбавители/ растворители для лака или краски, керосин, жидкость для снятия лака, четыреххлористый углерод.
в) Во избежание повреждения пластмассовых элементов и других деталей автомобиля при использовании мойки высокого давления или оборудования для мойки паром:
- расстояние от сопла установки до автомобиля должно быть не менее 400 мм (для участков кузова около стекол дверей не менее 500 мм строго перпендикулярно поверхности стекла);
- давление струи не более 4 МПа;
- температура струи не более 82°С;
- время воздействия струи на одну точку до 30 секунд.

Каталожные номера оригинальных запасных частей

Ниже приведены каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее востребованных при техническом обслуживании автомобиля. Некоторые номера могут отличаться в зависимости от страны поставки.

Деталь	Каталожный номер
Ремень привода ГРМ (двигатель G4GC)	24312-23202
Ролик натяжителя ремня привода ГРМ (двигатель G4GC)	24410-23050
Направляющий ролик ремня привода ГРМ (двигатель G4GC)	24810-23050
Ремень привода генератора (двигатель G4GC)	25212-23700 (до 26.02.2010), 25212-23701 (с 02.11.2009)
Ремень привода компрессора кондиционера (двигатель G4GC)	97713-2D100
Ролик натяжителя ремня привода компрессора кондиционера (двигатель G4GC)	97834-29010
Ремень привода навесных агрегатов (двигатели G4FA и G4FC)	25212-2B020 или 25212-2B030
Направляющий ролик ремня привода навесных агрегатов (двигатели G4FA и G4FC)	25286-2B000 (до 03.02.2009), 25286-2B010 (с 03.02.2009)
Прокладка сливной пробки масляного поддона двигателя	21513-23001
Масляный фильтр	26300-35502 или 26300-35503
Воздушный фильтр	28113-2H000
Свеча зажигания, 1 шт. (двигатель G4GC)	18823-111012 или 18814-11051

www.autodata.ru www.autodata.ru

Каталожные номера оригинальных запасных частей (продолжение)

Деталь		Каталожный номер
Свеча зажигания, 1 шт. (двигатели G4FA и G4FC) *Примечание: в зависимости от даты выпуска, могли устанавливаться разные типы невзаимозаменяемых свечей зажигания (NGK ZFR5F-11, NGK LZKR6B или Champion RER8MC), поэтому перед приобретением подберите свечи зажигания, руководствуясь идентификационным номером автомобиля (VIN).*	Период выпуска: до 20.03.2009 г.	18829-11050 (NGK ZFR5F-11)
	Период выпуска: с 23.03.2009 г по 01.04.2009 и с 02.04.2009 по 01.01.2010	18853-08060
	Период выпуска: с 20.03.2009 по 23.03.2009 и с 01.04.2009 по 02.04.2009	18854-09080 (Champion RER8MC)
	Период выпуска: н.д. (рестайлинговые модели, с 2010 г.)	18855-10060 (NGK LZKR6B)
Свечные провода высокого напряжения (двигатель G4GC)		27420-23700 - цилиндр №1, 27430-23700 - цилиндр №2, 27440-23700 - цилиндр №3, 27450-23700 - цилиндр №4
Топливный фильтр (в топливном баке)		31910-2H000
Фильтр рабочей жидкости АКПП A4CF1 и A4CF2		46321-23000 (до 01.10.2007), 46321-23001 (с 01.09.2008)
Салонный фильтр		97133-1H000
Щетка стеклоочистителя	передняя левая	98350-1H000 (до 01.07.2007), 98350-1H100 (с 09.07.2008 по 09.07.2009), 98350-1H300 (с 09.07.2009)
	передняя правая	98360-1H000 (до 01.07.2007), 98360-1H100 (с 09.07.2008 по 09.07.2009), 98360-1H300 (с 09.07.2009)
	задняя	98850-1H000
Воздушный фильтр топливного бака		31453-2H500
Прокладка сливной пробки МКПП		21513-11000 или K9956-41800
Прокладка заливной пробки МКПП		17511-16000
Прокладка сливной пробки АКПП		21513-21000
Тормозные колодки (передние)		58101-1HA00
Тормозные колодки (задние)		58302-1HA00

Двигатели G4FA и G4FC - механическая часть

Общая информация

Бензиновые двигатели серии Gamma - рядные четырехцилиндровые с верхним расположением распределительных валов и клапанов в головке блока цилиндров и изменяемыми фазами газораспределения (CVVT) на впуске.
Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2.
Блок цилиндров, головка блока цилиндров и корпус насоса охлаждающей жидкости выполнены из алюминиевого сплава. В блоке цилиндров установлены (залиты) тонкостенные сухие чугунные гильзы.
Кованный стальной коленчатый вал опирается на пять подшипников.
Поршень отлит из специального алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе кольцо - коническую наружную поверхность со скосом. Маслосъемное кольцо составное, скребкового типа с пружинным расширителем.
В головке блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Привод клапанов осуществляется толкателями. Для регулировки зазора в приводе клапанов установлены шайбы, конструктивно выполненные с толкателем клапана (шайба контактирует с торцом стержня клапана).
Каждый литой распределительный вал опирается на пять подшипников и закреплен крышками. Распределительные валы приводятся во вращение цепью от коленчатого вала.

Таблица. Характеристики двигателей серии GAMMA.

Двигатель		G4FA	G4FC
Рабочий объем, $см^3$		1396	1591
Диаметр цилиндра х ход поршня, мм		77 x 74,49	77 x 85,44
Степень сжатия		10,5	10,5
Количество клапанов (впуск/выпуск)		8/8	8/8
Фазы газораспределения			
Впускные клапаны	Открытие (до/ после ВМТ)	38° / 12°	40° / 10°
	Закрытие (после НМТ)	49° / -1°	63° / 13°
Выпускные клапаны	Открытие (до НМТ)	40°	40°
	Закрытие (после ВМТ)	3°	3°

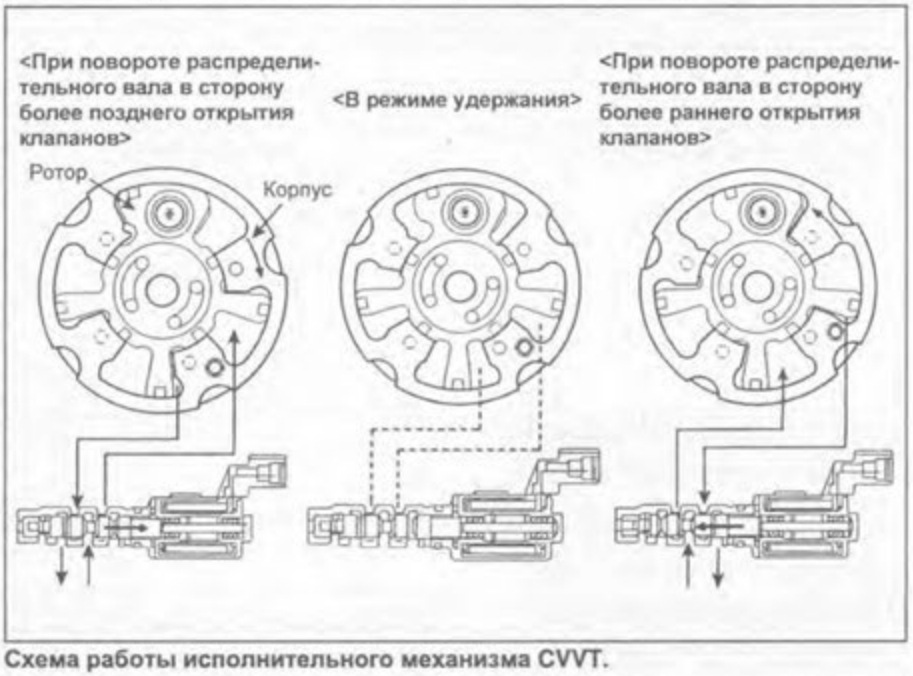


Схема работы исполнительного механизма CVVT.

Система изменения фаз газораспределения (CVVT)

Система ***CVVT*** (Continuously Variable Valve Timing - постоянного изменения фаз газораспределения) позволяет плавно изменять фазы газораспределения в соответствии с условиями работы двигателя. Это достигается путем поворота распределительного вала впускных клапанов относительно вала выпускных в диапазоне 50° (по углу поворота коленчатого вала).
В результате изменяется момент начала открытия впускных клапанов и величина времени "перекрытия" (то есть времени, когда выпускной клапан еще не закрыт, а впускной - уже открыт).
Применение системы изменения фаз газораспределения (CVVT) позволяет увеличить коэффициент наполнения и уменьшить эмиссию NO_x за счет эффекта рециркуляции ОГ на всех режимах частоты вращения и при различной нагрузке на двигатель с помощью оптимального "перекрытия" клапанов.

Конструкция

Исполнительный механизм CVVT установлен на распределительном валу впускных клапанов - корпус привода соединен с ведомой звездочкой вала впускных клапанов, ротор - с валом.

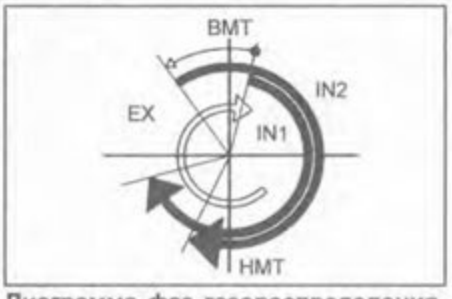
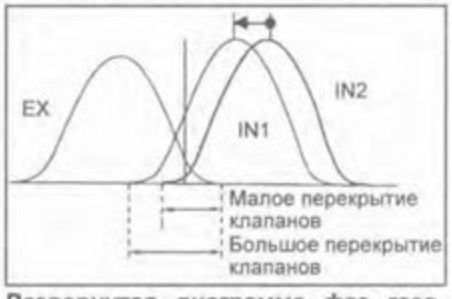


Диаграмма фаз газораспределения. EX - выпускной клапан, IN1 - впускной клапан при позднем открытии, IN2 - впускной клапан при раннем открытии.



Развернутая диаграмма фаз газораспределения. EX - выпускной клапан, IN1 - впускной клапан при позднем открытии, IN2 - впускной клапан при раннем открытии.

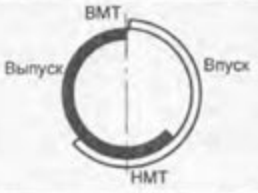
Масло подводится с одной или другой стороны каждого из лепестков ротора, заставляя корпус механизма (и вал впускных клапанов) поворачиваться либо в сторону более раннего, либо в сторону более позднего открытия впускных клапанов.
Если двигатель заглушен, то устанавливается максимальный угол задержки (то есть угол, соответствующий наиболее позднему открытию и закрытию впускных клапанов).
Чтобы сразу после запуска, когда давление в масляной магистрали еще недостаточно для эффективного управления CVVT, не возникало ударов в механизме, ротор соединяется с корпусом стопорным штифтом (затем штифт отжимается давлением масла).



Управление CVVT осуществляется при помощи электромагнитного клапана управления подачей масла (OCV - Oil Control Valve).

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Таблица. Функционирование на различных режимах.

Режим	Фазы	Функции	Эффект
Холостой ход		Установлен угол поворота распределительного вала, соответствующий самому позднему началу открытия впускных клапанов (максимальный угол задержки). "Перекрытие" клапанов минимально, обратное поступление газов на впуск минимально	Двигатель стабильнее работает на холостом ходу, снижается расход топлива
Низкая нагрузка		Перекрытие клапанов уменьшается для минимизации обратного поступления газов на впуск	Повышается стабильность работы двигателя
Средняя нагрузка		Перекрытие клапанов увеличивается, при этом снижаются "насосные" потери и часть отработавших газов поступает на впуск	Улучшается топливная экономичность, снижается эмиссия NO_x
Высокая нагрузка, частота вращения ниже средней		Обеспечивается раннее закрытие впускных клапанов для улучшения наполнения цилиндров	Возрастает крутящий момент на низких и средних оборотах
Высокая нагрузка, высокая частота вращения		Обеспечивается позднее закрытие впускных клапанов для улучшения наполнения на высоких оборотах	Увеличивается максимальная мощность
При низкой температуре охлаждающей жидкости		Устанавливается минимальное перекрытие для предотвращения потерь топлива	Стабилизируется повышенная частота вращения холостого хода, улучшается экономичность
При запуске и остановке		Устанавливается минимальное перекрытие для предотвращения попадания отработавших газов на впуск	Улучшается запуск двигателя

По сигналу блока управления электромагнит через плунжер перемещает основной золотник, перепуская масло в том или ином направлении. Когда двигатель заглушен, золотник перемещается пружиной таким образом, чтобы установился максимальный угол задержки.

Функционирование

Для поворота распределительного вала масло под давлением при помощи золотника направляется к одной из сторон лепестков ротора, одновременно открывается на слив полость с другой стороны лепестка. После того, как электронный блок управления определяет, что распределительный вал занял требуемое положение, оба канала к шкиву перекрываются и он удерживается в фиксированном положении.

Функционирование системы CVVT определяется условиями работы двигателя на различных режимах (см. таблицу "Функционирование на различных режимах").



1 - холостой ход и низкая нагрузка, 2 - средняя нагрузка, 3 - высокая нагрузка, частота вращения ниже средней, 4 - высокая нагрузка, частота вращения выше средней.

В случае возникновения неисправности, управление системой будет отключено, и установится угол поворота распределительного вала, соответствующий самому позднему началу открытия впускных клапанов (максимальный угол задержки).

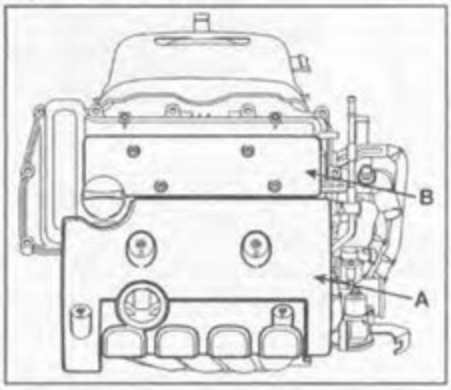
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

Внимание: каждые 75 тысяч км пробега или 72 месяцев (что наступит раньше) проверяйте отсутствие характерного постороннего звука ("клацанья") от привода клапанов или повышенной вибрации двигателя. При необходимости проверьте и отрегулируйте зазор в приводе клапанов.

Примечание: проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов производится на холодном двигателе (при температуре охлаждающей жидкости 20°С) и установленной на двигатель головке блока цилиндров.

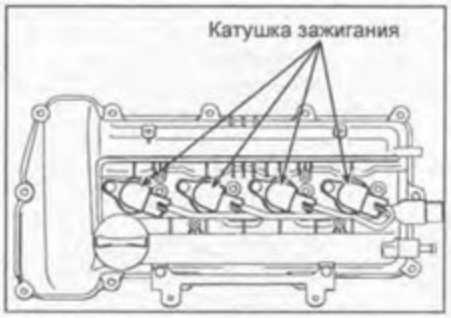
www.autodata.ru www.autodata.ru

1. Отверните болты крепления и снимите декоративную (А) и центральную (В) крышки двигателя.



2. Снимите крышку головки блока цилиндров.

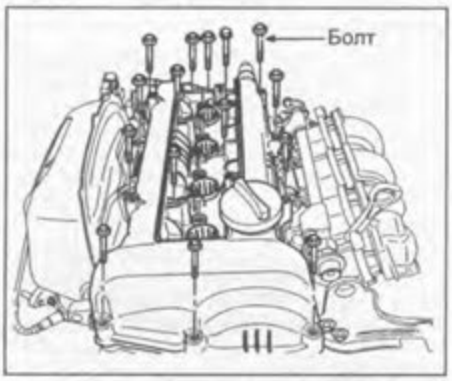
а) Отсоедините разъемы катушек зажигания, затем снимите их, отвернув соответствующие болты крепления.

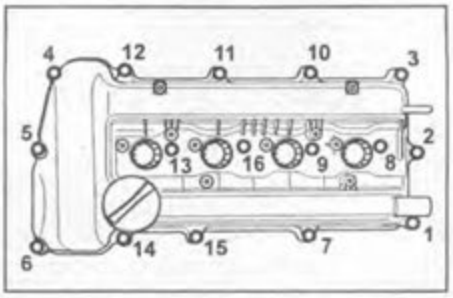


б) Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера от крышки головки блока цилиндров.

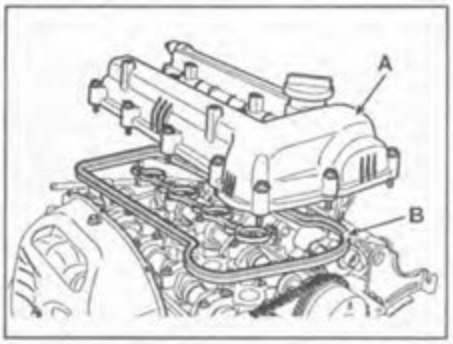


в) Отверните болты крепления крышки головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.



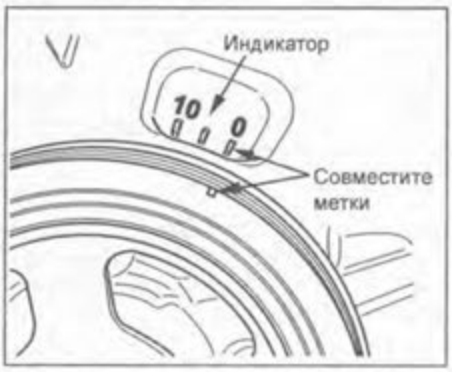


г) Снимите крышку (А) и прокладку (В) крышки головки блока цилиндров.

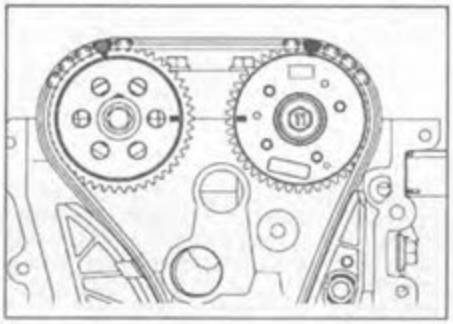


3. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

а) Проверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке и совместите паз на нем с установочной меткой "0" на индикаторе угла опережения зажигания (шкала на крышке цепи привода ГРМ).



б) Проверьте, что метки ВМТ на звездочке распределительного вала выпускных клапанов и на муфте системы изменения фаз газораспределения (CVVT) распределительного вала впускных клапанов направлены друг к другу (совмещены с верхней плоскостью головки блока цилиндров). Если совмещения нет, то проверните коленчатый вал на один оборот (360°).



4. Проверка зазоров в приводе клапанов.

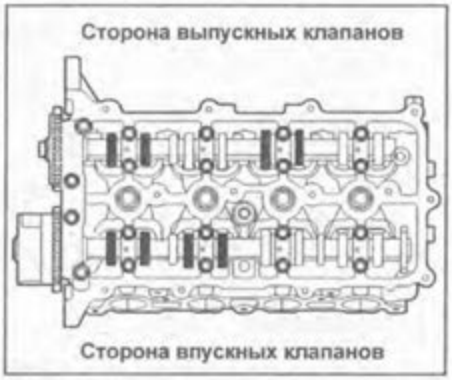
а) Проверьте только отмеченные на рисунке клапаны (когда поршень цилиндра №1 в ВМТ сжатия): впускные цилиндров №1 и №2, выпускные цилиндров №1 и №3. Измерьте зазор в приводе клапанов.

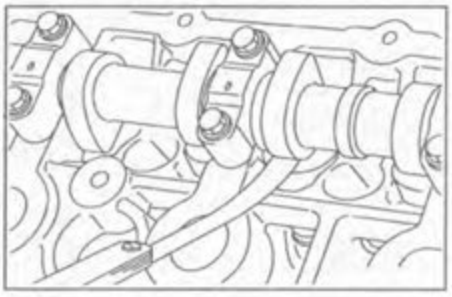
• С помощью плоского щупа измерьте зазор между толкателем клапана и поверхностью тыльной (нерабочей) части кулачка.

Зазор в приводе клапанов (при температуре охлаждающей жидкости 20°С):

Впускные клапаны..... 0,10 - 0,30 мм
Выпускные клапаны.... 0,15 - 0,35 мм

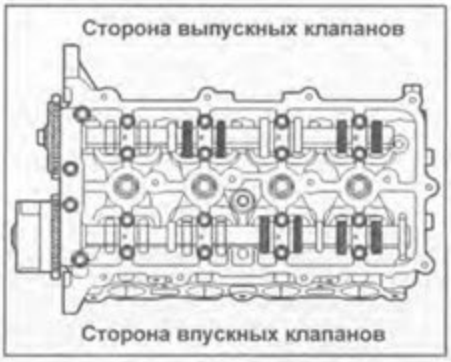
• Запишите результаты измерений зазора в местах, где измеренная величина не соответствует допустимым значениям. Эти данные потребуются далее для подбора заменяемого толкателя клапана.





б) Проверните шкив коленчатого вала на один оборот (360°) и совместите паз на нем с установочной меткой "0" на индикаторе угла опережения зажигания (шкала на крышке цепи привода ГРМ).

в) Проверьте только отмеченные на рисунке клапаны (когда поршень цилиндра №4 в ВМТ сжатия): впускные цилиндров №3 и №4, выпускные цилиндров №2 и №4. Измерьте зазор в приводе клапанов аналогично подпункту "а".



www.autodata.ru
www.autodata.ru

5. Регулировка зазоров в приводе впускных и выпускных клапанов.

а) Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

б) Убедитесь, что метки ВМТ на звездочке распределительного вала выпускных клапанов и на муфте системы изменения фаз газораспределения (CVVT) распределительного вала впускных клапанов направлены друг к другу (совмещены с верхней плоскостью головки блока цилиндров).

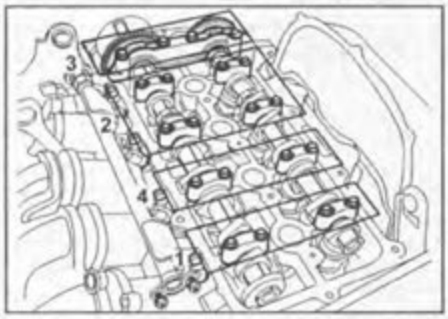
в) Снимите болт сервисного отверстия на крышке цепи привода ГРМ.

Внимание: при установке не допускается повторное использование болта сервисного отверстия, замените его новым.

г) Вставьте тонкий стержень (штифт) в сервисное отверстие на крышке цепи привода ГРМ для фиксации плунжера натяжителя цепи.

д) Зафиксируйте распределительный вал выпускных клапанов с помощью гаечного ключа и ослабьте болт крепления звездочки.

е) Ослабьте и снимите крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов в последовательности, указанной на рисунке.



ж) Снимите распределительный вал выпускных клапанов, удерживая цепь привода ГРМ от падения при отсоединении цепи от звездочки вала.

Внимание:

- Будьте осторожны при снятии цепи со звездочек распределительных валов, держите цепь привода ГРМ натянутой, чтобы не допустить ее соскакивание со звездочки коленчатого вала.

- Не допускайте попадания посторонних предметов за крышку цепи привода ГРМ.

Примечание: рекомендуется выполнять снятие распределительного вала следующим образом:

- Снимите распределительный вал выпускных клапанов с постели подшипников на головке блока цилиндров, слегка приподняв рабочую часть вала и удерживая цепь привода ГРМ натянутой.

- Снимите цепь привода ГРМ со звездочки распределительного вала в направлении к крышке цепи привода ГРМ, затем снимите распределительный вал выпускных клапанов в направлении рабочей части вала.

- После снятия распределительного вала выпускных клапанов, во избежание падения цепи в крышку цепи привода ГРМ и соскакивания цепи со звездочки коленчатого вала, подвесьте цепь привода ГРМ с помощью веревки.



з) Ослабьте и снимите крышки подшипников распределительного вала впускных клапанов в последовательности, указанной на рисунке в подпункте "е".

и) Снимите распределительный вал впускных клапанов, удерживая цепь привода ГРМ от падения при отсоединении цепи от звездочки. Зафиксируйте цепь механизма газораспределения с помощью веревки.

к) С помощью микрометра измерьте толщину снятого толкателя клапана.



л) Вычислите толщину нового толкателя, который необходимо установить, чтобы зазор в приводе клапана соответствовал номинальному значению.

Зазор в приводе клапанов (при температуре охлаждающей жидкости 20°С)

Для впускного клапана

$$N = T + [A - 0{,}20]$$ мм

Для выпускного клапана

$$N = T + [A - 0{,}25]$$ мм

где T - толщина снятого толкателя, A - измеренный зазор в приводе клапана, N - толщина нового толкателя.

м) Подберите новый толкатель клапана толщиной, как можно ближе к вычисленной величине.

Примечание: предусмотрен 41 размер толкателя клапана с шагом 0,015 мм в диапазоне от 3,00 мм до 3,60 мм.

н) Снимите толкатель клапана, для которого зазор не соответствует номинальному значению, затем установите выбранный толкатель клапана, нанеся на него немного моторного масла.

о) Удерживая цепь привода ГРМ, уложите распределительный вал впускных клапанов в сборе на головку блока цилиндров.

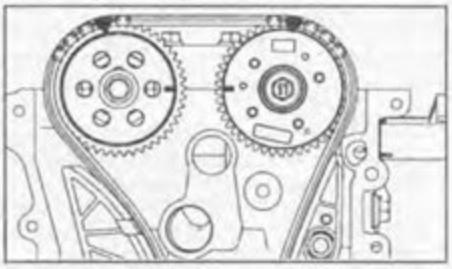
п) Установите цепь привода ГРМ на звездочку распределительного вала впускных клапанов, совместив метки относительного положения цепи и звездочки.

Внимание:

- Будьте осторожны при установке цепи на звездочки распределительных вала, держите цепь привода ГРМ натянутой, чтобы не допустить ее соскакивание со звездочки коленчатого вала.

- Не допускайте попадания посторонних предметов за крышку цепи привода ГРМ.

р) Установите распределительный вал выпускных клапанов, совместив метки относительного положения цепи и звездочки вала.

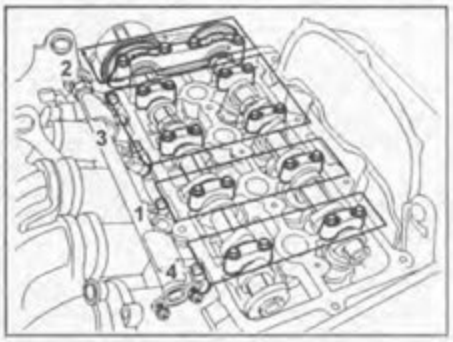


с) Установите и затяните (в несколько приемов) номинальным моментом крышки подшипников распределительных валов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:

Болт М6 ..... 12 - 14 Н·м

Болт М8 ..... 19 - 23 Н·м



т) Извлеките тонкий стержень (штифт) из сервисного отверстия на крышке цепи привода ГРМ, установленный в подпункте "г", затем установите новый болт сервисного отверстия.

Момент затяжки ..... 12 - 15 Н·м

6. Повторная проверка зазоров в приводе клапанов.

а) Проверните шкив коленчатого вала в направлении вращения (по часовой стрелке) на 2 оборота.

б) Проверьте совмещение меток относительного положения цепи и звездочек распределительных валов, а также совмещение паза на шкиве коленчатого вала с установочной меткой "0" на индикаторе угла опережения зажигания (шкала на крышке цепи привода ГРМ).

в) Снова проверьте зазор в приводе клапана.

Зазор в приводе клапанов (при температуре охлаждающей жидкости 20°С):

Впускные клапаны ..... 0,17 - 0,23 мм

Выпускные клапаны .... 0,22 - 0,28 мм

7. Установка крышки головки блока цилиндров.

а) Удалите остатки старой прокладки и герметика с привалочных плоскостей крышки цепи привода ГРМ и крышки головки блока цилиндров.

б) Установите новую прокладку в канавку крышки головки блока цилиндров.

в) Обезжирьте поверхность для нанесения герметика.

www.autodata.ru
www.autodata.com.ua
CarINFO

г) Нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром 2,0 - 2,5 мм на место стыка крышки цепи привода ГРМ и головки блока цилиндров, как показано на рисунке.

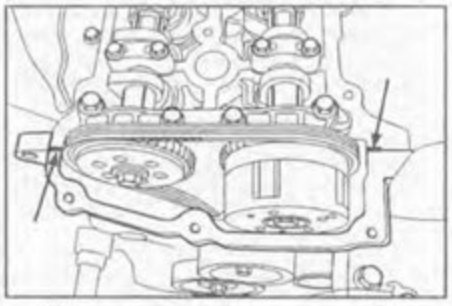
Герметик..... Three bond 1217H или равнозначный

Примечание: перед нанесением герметика убедитесь, что место стыка крышки цепи привода ГРМ и головки блока цилиндров сухое и чистое.

Внимание:

- Установите и закрепите крышку головки блока цилиндров в течение 5 минут после нанесения герметика.

- После сборки подождите, по крайней мере, 30 минут перед заливкой моторного масла в двигатель.



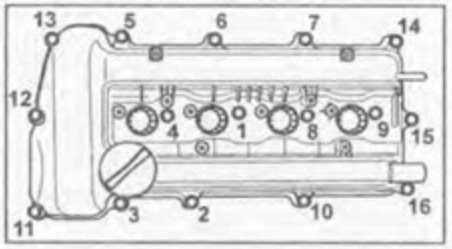
д) Установите крышку головки блока цилиндров (A) с новой прокладкой (B) и затяните болты ее крепления номинальным моментом в два подхода в последовательности, указанной на рисунке.

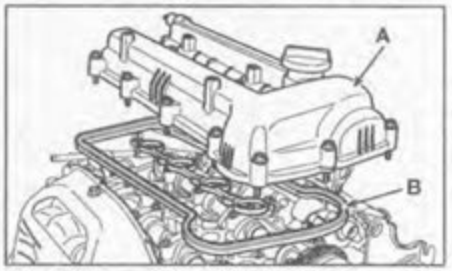
Момент затяжки:

Подход 1.....4 - 6 Н·м

Подход 2.....8 - 10 Н·м

Примечание: не рекомендуется использование старой прокладки крышки головки блока цилиндров, используйте при установке только новую прокладку.





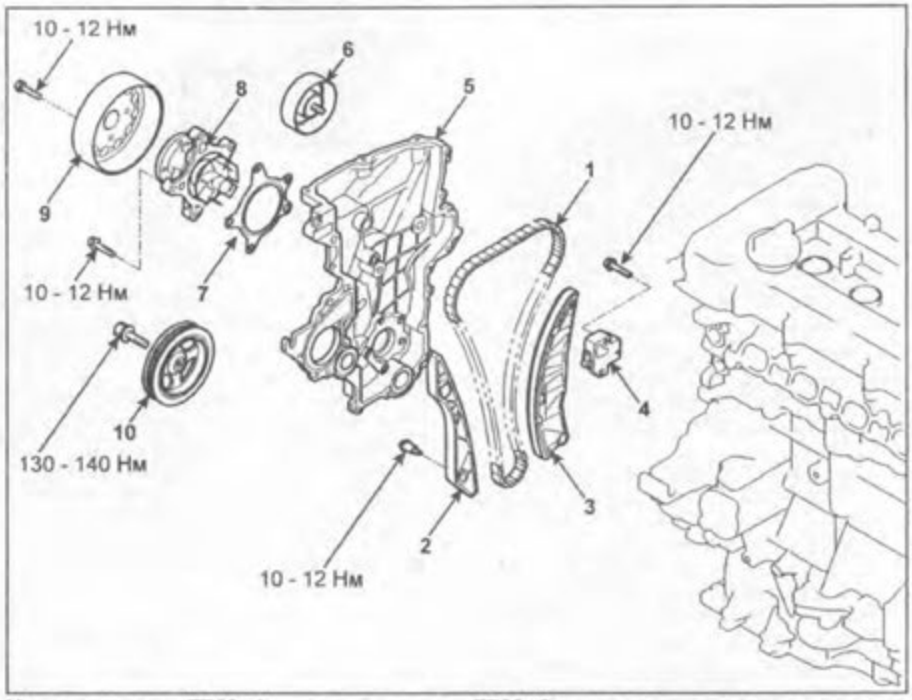
8. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера к крышке головки блока цилиндров.

9. Установите катушки зажигания, затяните соответствующие болты крепления номинальным моментом и подсоедините разъемы.

Момент затяжки.....10 - 12 Н·м

10. Установите центральную и декоративную крышки двигателя.

Момент затяжки.....8 - 12 Н·м



Цепь привода ГРМ. 1 - цепь привода ГРМ, 2 - успокоитель цепи привода ГРМ, 3 - башмак натяжителя, 4 - натяжитель цепи привода ГРМ, 5 - крышка цепи привода ГРМ, 6 - направляющий ролик ремня привода навесных агрегатов, 7 - прокладка насоса охлаждающей жидкости, 8 - насос охлаждающей жидкости, 9 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 10 - шкив коленчатого вала.

Цепь привода ГРМ

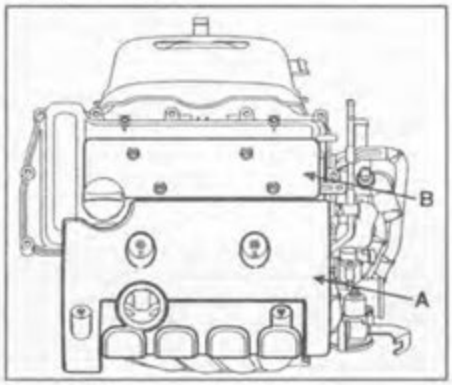
Примечание: при снятии и установке цепи привода ГРМ нет необходимости в снятии двигателя с автомобиля.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



2. Отверните болты крепления и снимите декоративную (A) и центральную (B) крышки двигателя.

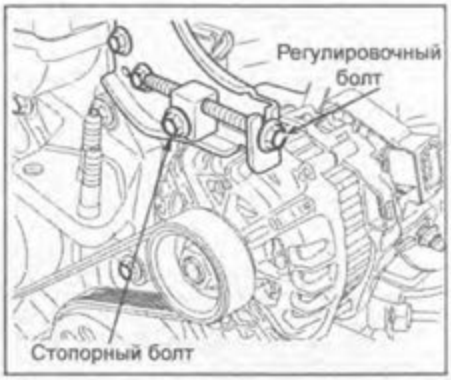


3. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

Внимание: если ремень привода навесных агрегатов будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

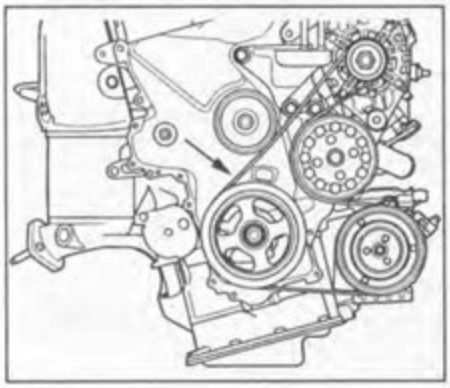
а) Ослабьте болт шарнирного крепления генератора и стопорный болт на регулировочной планке генератора.



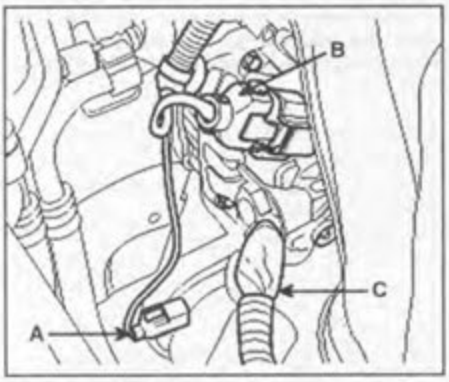


www.autodata.ru
www.autodata.ru

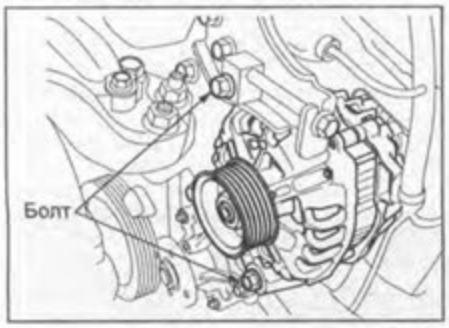
б) Ослабьте натяжение ремня привода навесных агрегатов, вращая регулировочный болт против часовой стрелки.
в) Снимите ремень привода навесных агрегатов.



4. Снимите генератор.
а) Отсоедините разъем (A) электромагнитной муфты компрессора кондиционера, затем отсоедините разъем (B) генератора и отсоедините штатный провод (C) от вывода "B" генератора.



б) Отверните болт шарнирного крепления генератора и стопорный болт, затем снимите генератор.

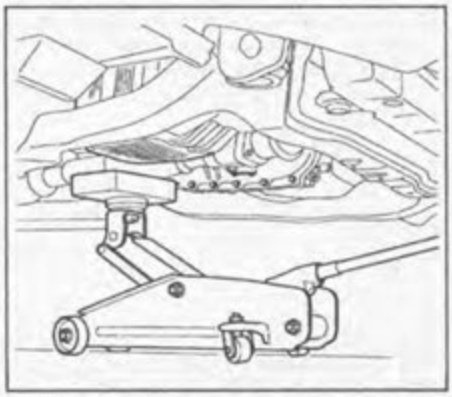


5. Снимите нижние защитные кожухи.



6. Для упрощения доступа к деталям снимите переднее правое колесо.
7. Снимите кронштейн боковой опоры двигателя.
а) Снимите нижний защитный кожух(и) двигателя (если установлен).
б) Подведите под масляный поддон двигателя подкатной домкрат, затем слегка приподнимите двигатель до освобождения боковой опоры от нагрузки.

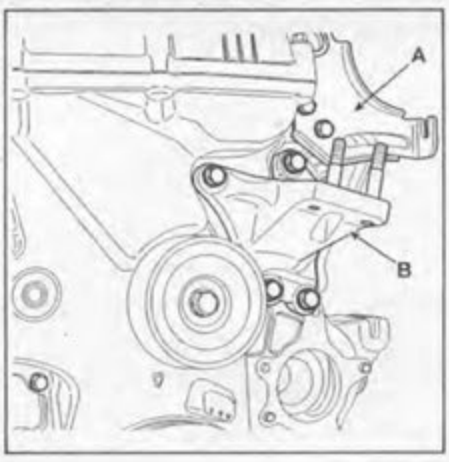
Примечание: подложите деревянный брусок между масляным поддоном и опорной пятой подкатного домкрата.



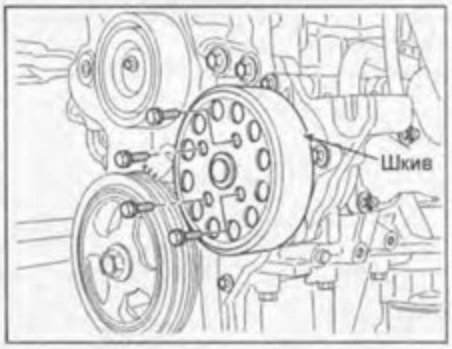
в) Отверните болт и три гайки креплений кронштейна боковой опоры двигателя.



г) Отверните болт и отсоедините провод "массы" от кронштейна боковой опоры двигателя.
д) Снимите кронштейн боковой опоры двигателя.
8. Снимите кронштейн генератора (A).
9. Снимите боковой опорный кронштейн двигателя (B).



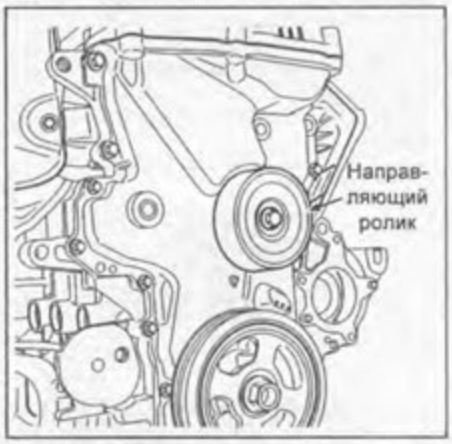
10. Отверните болты крепления и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.



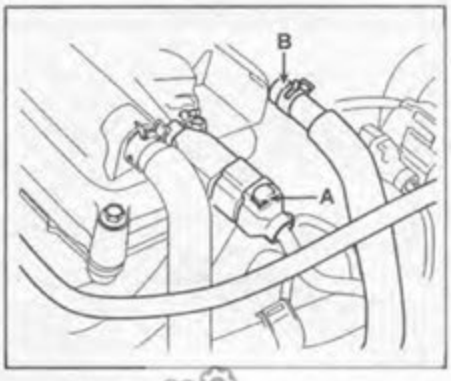
11. Ослабьте и отверните болты крепления, затем снимите насос охлаждающей жидкости.



12. Отверните болт крепления и снимите направляющий ролик ремня привода навесных агрегатов.

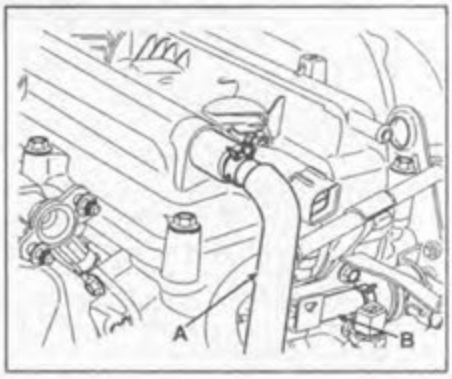


13. Отсоедините разъем (A) катушек зажигания и вентиляционный шланг (B) от крышки головки блока цилиндров.



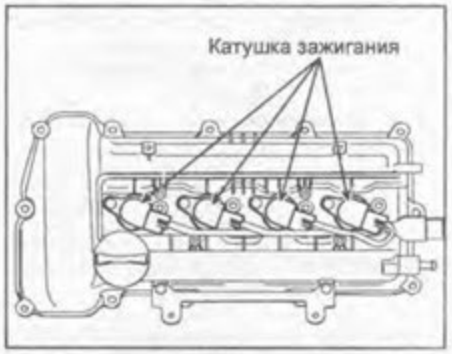
www.autodata.ru
LarINFO

14. Отсоедините шланг (A) принудительной вентиляции картера от крышки головки блока цилиндров и шланг (B) системы улавливания паров топлива от электромагнитного клапана продувки адсорбера.

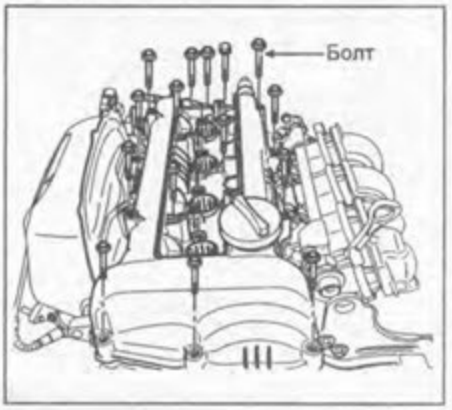


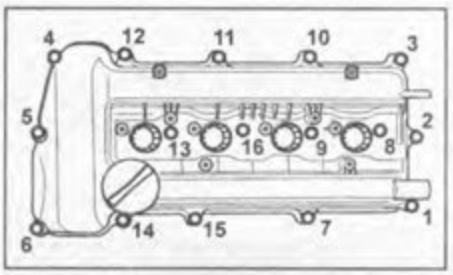
15. Снимите крышку головки блока цилиндров.

а) Отсоедините разъемы катушек зажигания, затем снимите их, отвернув соответствующие болты крепления.

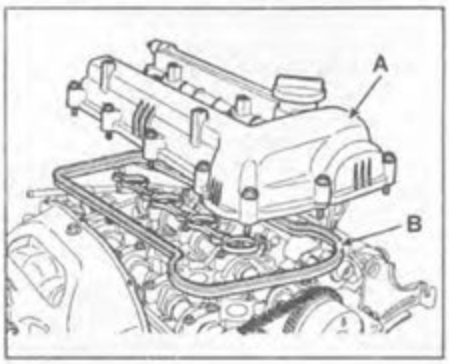


б) Отверните болты крепления крышки головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.

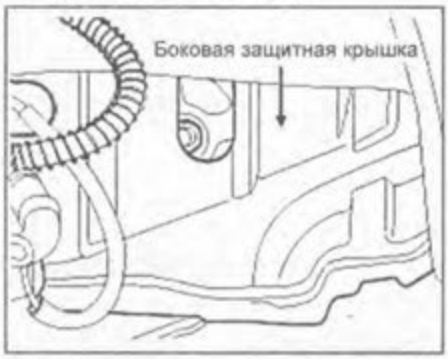




в) Снимите крышку (A) и прокладку (B) крышки головки блока цилиндров.

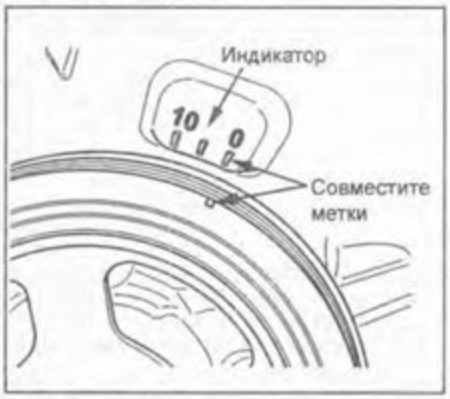


16. Отверните болты крепления и снимите боковую защитную крышку моторного отсека (правую).

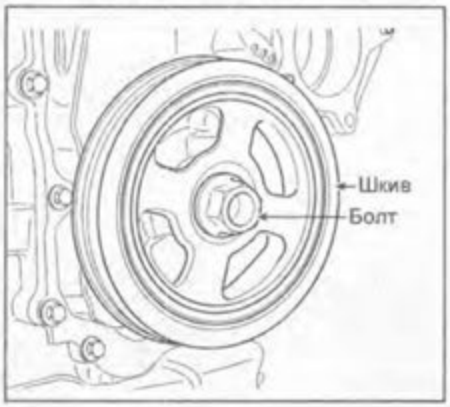


17. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Проверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке и совместите паз на нем с установочной меткой "0" на индикаторе угла опережения зажигания (шкала на крышке цепи привода ГРМ).

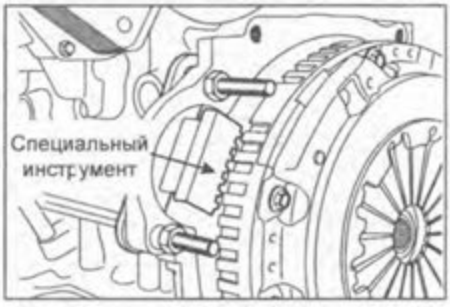


18. С помощью вильчатого держателя и болтов зафиксируйте шкив коленчатого вала от проворота, затем отверните болт и снимите шкив.

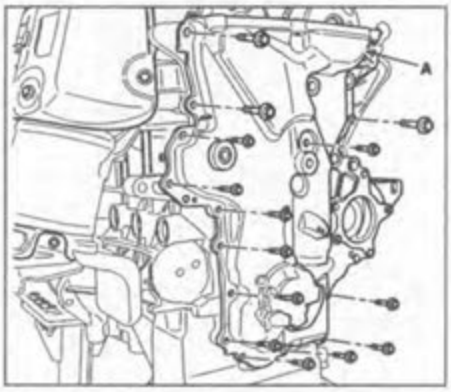




Примечание: при наличии специального инструмента, снимите стартер и зафиксируйте коленчатый вал от проворота (для наглядности, на рисунке показан вид со стороны маховика при снятой коробке передач).



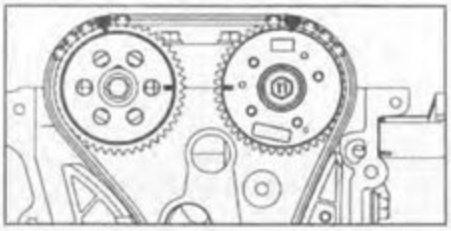
19. Отверните болты крепления и снимите крышку цепи привода ГРМ. Снимите передний сальник коленчатого вала.



20. Убедитесь, что метки ВМТ на звездочке распределительного вала выпускных клапанов и на муфте системы изменения фаз газораспределения (CVVT) распределительного вала впускных клапанов направлены друг к другу (совмещены с верхней плоскостью головки блока цилиндров). Если совмещения нет, то проверните коленчатый вал на один оборот (360°).

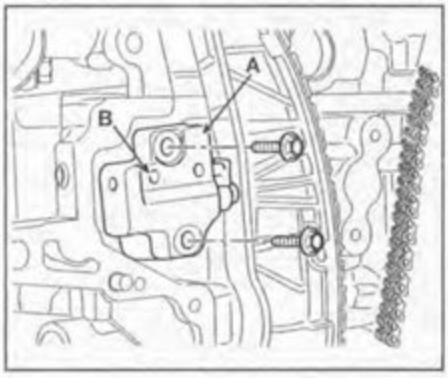
Примечание: проверьте, что установочный штифт коленчатого вала в момент совмещения меток направлен вверх (к прокладке головки блока цилиндров).

Внимание: нанесите краской метки относительного положения на звездочки распределительных и коленчатого валов и цепи привода ГРМ.

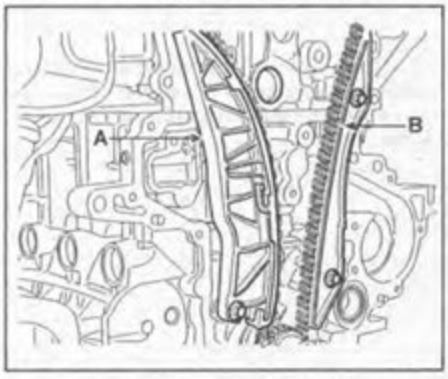


www.autodata.ru
www.autodata.ru

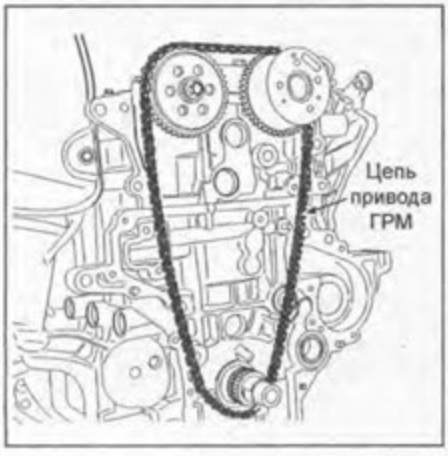
21. Снимите натяжитель цепи привода ГРМ.
а) Зафиксируйте плунжер натяжителя, установив штифт или жесткую проволоку в отверстие (B) на корпусе натяжителя (A).



б) Отверните болты крепления и снимите натяжитель цепи привода ГРМ.
22. Снимите башмак натяжителя (A) и успокоитель (B) цепи привода ГРМ.



23. Снимите цепь привода ГРМ.



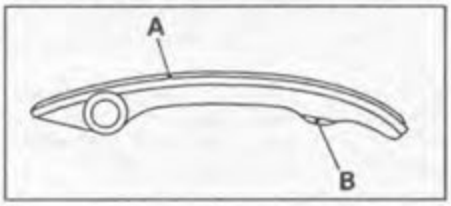
Проверка

Проверка натяжителя

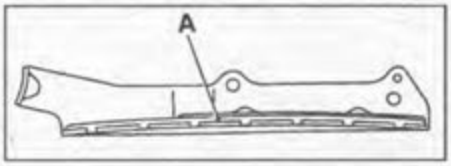
1. Проверьте натяжитель цепи привода ГРМ на отсутствие утечек масла. При наличии утечек замените натяжитель.
2. Проверьте плунжер натяжителя цепи привода ГРМ на отсутствие износа и повреждения. При необходимости замените натяжитель.
3. Проверьте, что плунжер натяжителя цепи привода ГРМ имеет достаточный ход и храповый механизм натяжителя исправен.

Проверка деталей натяжителя

1. Проверьте башмак натяжителя на отсутствие трещин, отслаивания или других дефектов на поверхности "A" (скользящий контакт с цепью привода ГРМ) и на поверхности "B", которая находится в контакте с натяжителем. Замените башмак натяжителя в случае необходимости.



2. Проверьте успокоитель цепи на отсутствие трещин, отслоения или других дефектов на поверхности "A" (скользящий контакт с цепью привода ГРМ). Замените успокоитель цепи в случае необходимости.



Проверка цепи

Проверьте элементы цепи (втулки и пластины) на отсутствие износа. Замените цепь, если износ чрезмерный.

Проверка деталей привода

1. Проверьте зубья звездочек распределительных валов и звездочки коленчатого вала на отсутствие чрезмерного износа, трещин и других дефектов. Замените дефектную деталь в случае необходимости.
2. Проверьте легкость и плавность вращения направляющего ролика ремня привода навесных агрегатов, и убедитесь в отсутствии чрезмерного люфта и посторонних шумов при вращении. Замените при необходимости.
3. Замените направляющий ролик ремня привода навесных агрегатов, если обнаружены следы вытекания смазки из его подшипника.
4. Проверьте шкив коленчатого вала на отсутствие вибрации при вращении, загрязнения маслом и отложений пыли в канавке под ремень привода навесных агрегатов.
5. Проверьте состояние ремня привода навесных агрегатов (см. соответствующий раздел в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Установка

1. Убедитесь, что метки ВМТ такта сжатия для цилиндра №1 на звездочке распределительного вала выпускных клапанов и на муфте системы изменения фаз газораспределения (CVVT) распределительного вала впускных клапанов направлены друг к другу (совмещены с верхней плоскостью головки блока цилиндров).

Примечание: проверьте, чтобы установочный штифт коленчатого вала в момент совмещения меток был направлен вверх (к прокладке головки блока цилиндров).

2. Установите успокоитель цепи привода ГРМ.

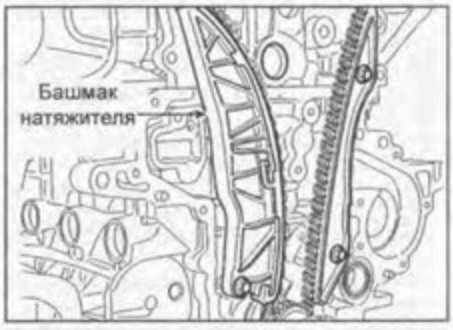
Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



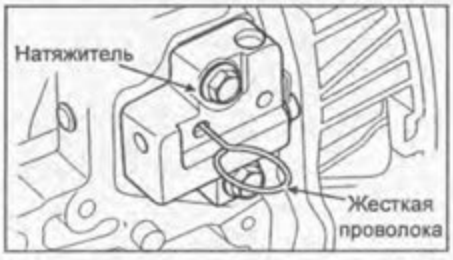
3. Установите цепь привода ГРМ, совместив установочные метки на звездочках распределительных валов и коленчатого вала с метками на цепи.
Установите цепь привода ГРМ в следующей последовательности:
- Звездочка коленчатого вала.
- Успокоитель цепи привода ГРМ.
- Звездочка распределительного вала впускных клапанов.
- Звездочка распределительного вала выпускных клапанов.

4. Установите башмак натяжителя цепи привода ГРМ.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



5. Установите натяжитель цепи привода ГРМ, затем извлеките штифт или жесткую проволоку, фиксирующую плунжер натяжителя.



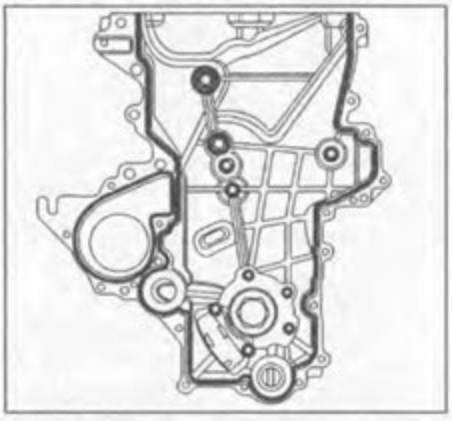
6. Повторно убедитесь, что метки ВМТ такта сжатия для цилиндра №1 на звездочке распределительного вала выпускных клапанов и на муфте системы изменения фаз газораспределения (CVVT) распределительного вала впускных клапанов направлены друг к другу (совмещены с верхней плоскостью головки блока цилиндров).
7. Установите крышку цепи привода ГРМ.
а) Очистите привалочные поверхности блока цилиндров и головки блока цилиндров под крышку, а также фланца крышки цепи привода ГРМ от остатков старого герметика.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

б) Обезжирьте поверхность для нанесения герметика на фланце крышки цепи привода ГРМ, а также привалочную поверхность на блоке цилиндров и головке блока цилиндров под крышку.

в) Нанесите герметик непрерывной полоской диаметром 3,5 - 4,5 мм по фланцу крышки цепи привода ГРМ в области насоса охлаждающей жидкости (указана пунктирной линией на рисунке).

Герметик ..... Three bond 1282B



г) Нанесите герметик непрерывной полоской диаметром приблизительно 3 - 5 мм по всему фланцу крышки цепи привода ГРМ, как показано на рисунке (кроме области, указанной в подпункте "в").

Герметик ..... Three bond 1217H

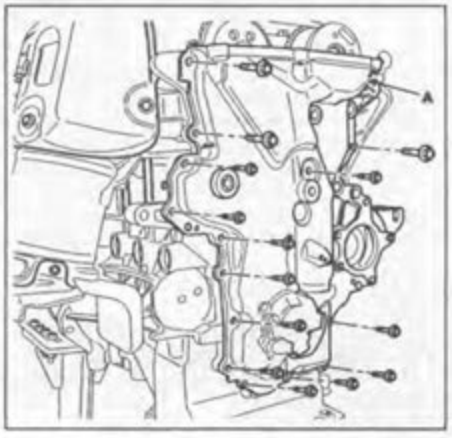
Внимание: не допускайте выдавливания герметика в области крышки со стороны цепи привода ГРМ.

д) Совместите установочный штифт на блоке цилиндров с отверстием на масляном насосе, расположенном в крышке цепи привода ГРМ, и установите крышку.

е) Затяните болты крепления крышки цепи привода ГРМ (постепенно, в несколько приемов до номинального момента).

Моменты затяжки:
Болт M10 ..... 10 - 12 Н·м
Болт M12 ..... 19 - 24 Н·м

Внимание:
- Закрепите крышку цепи привода ГРМ в течение 5 минут после нанесения герметика.
- После установки крышки цепи привода ГРМ подождите, по крайней мере, час перед запуском двигателя.

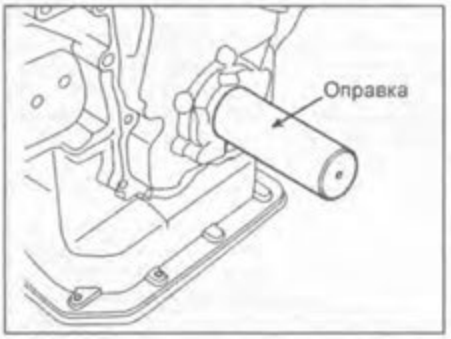


8. Установите передний сальник коленчатого вала.

а) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.

б) С помощью специального инструмента (оправка для установки переднего сальника коленчатого вала) установите передний сальник коленчатого вала в крышку цепи привода ГРМ, как показано на рисунке.

Внимание: будьте внимательны, правильно расположите оправку, чтобы не повредить и не деформировать сальник при установке.

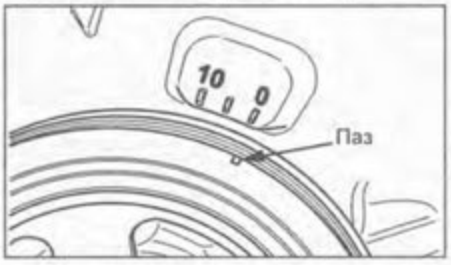


9. Установите шкив коленчатого вала.

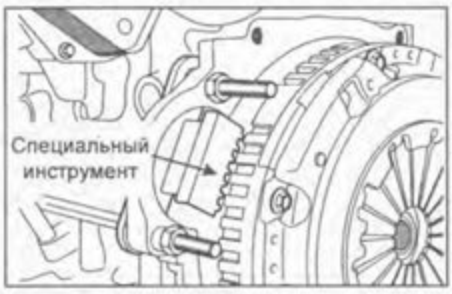
Установите шкив на коленчатый вал. С помощью специального инструмента зафиксируйте шкив коленчатого вала от проворота, затем затяните болт крепления шкива номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 130 - 140 Н·м

Примечание:
- При установке шкива коленчатого вала убедитесь, что паз на нем расположен с наружной стороны.



- При наличии специального инструмента, снимите стартер и зафиксируйте коленчатый вал от проворота (для наглядности, на рисунке показан вид со стороны маховика при снятой коробке передач).



10. Установите боковую защитную крышку моторного отсека (правую) и затяните болты крепления номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 9 - 11 Н·м

11. Установите переднее правое колесо.

12. Установите крышку головки блока цилиндров.

а) Удалите остатки старой прокладки и герметика с привалочных плоскостей крышки цепи привода ГРМ и крышки головки блока цилиндров.

б) Установите новую прокладку в канавку крышки головки блока цилиндров.

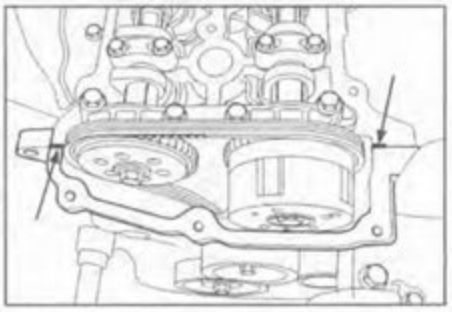
в) Обезжирьте поверхность для нанесения герметика.

г) Нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром 2,0 - 2,5 мм на место стыка крышки цепи привода ГРМ и головки блока цилиндров, как показано на рисунке.

Герметик ..... Three bond 1217H или равнозначный

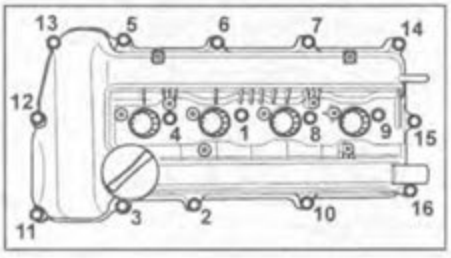
Примечание: перед нанесением герметика убедитесь, что место стыка крышки цепи привода ГРМ и головки блока цилиндров сухое и чистое.

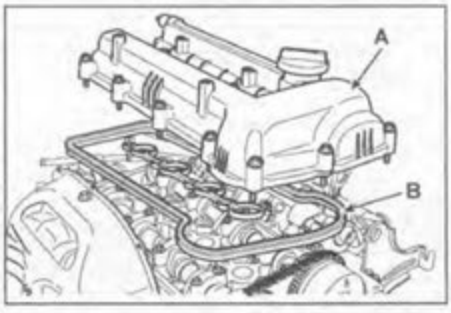
Внимание:
- Установите и закрепите крышку головки блока цилиндров в течение 5 минут после нанесения герметика.
- После сборки подождите, по крайней мере, 30 минут перед заливкой моторного масла в двигатель.



д) Установите крышку головки блока цилиндров (A) с новой прокладкой (B) и затяните болты ее крепления номинальным моментом в два подхода в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
Подход 1 ..... 4 - 6 Н·м
Подход 2 ..... 8 - 10 Н·м



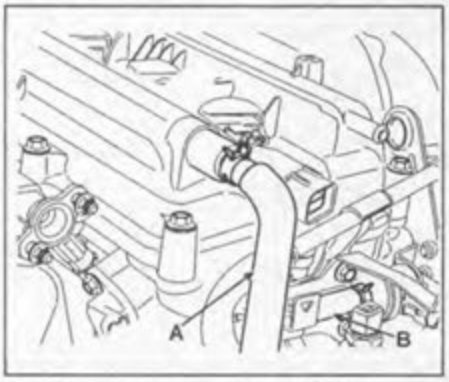


www.autodata.ru
www.autodata.ru

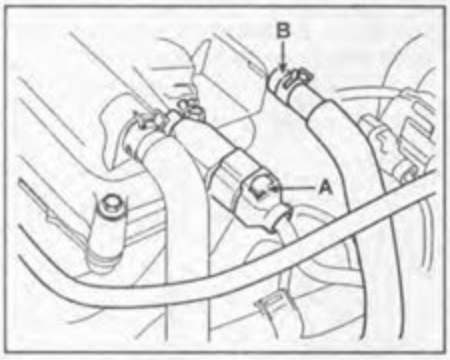
13. Установите катушки зажигания, затяните соответствующие болты крепления номинальным моментом и подсоедините разъемы.

Момент затяжки.....10 - 12 Н·м

14. Подсоедините шланг (B) системы улавливания паров топлива к электромагнитному клапана продувки адсорбера и шланг (A) принудительной вентиляции картера к крышке головки блока цилиндров.



15. Подсоедините разъем (A) катушек зажигания и вентиляционный шланг (B).



16. Установите направляющий ролик ремня привода навесных агрегатов и затяните болт крепления номинальным моментом.

Момент затяжки.....43 - 55 Н·м

17. Установите новую прокладку насоса охлаждающей жидкости и насос, затяните болты крепления номинальным моментом в порядке номеров, указанных на рисунке.

Момент затяжки.....10 - 12 Н·м



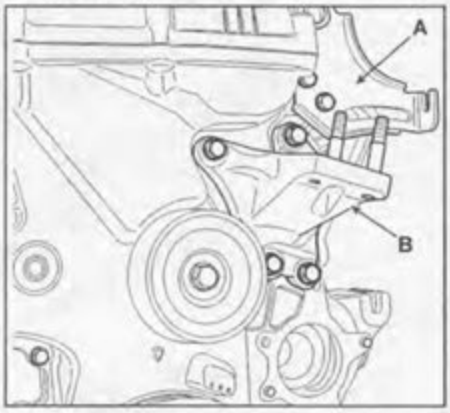
18. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости.

Момент затяжки.....10 - 12 Н·м

19. Установите боковой опорный кронштейн двигателя (B) и кронштейн генератора (A).

Моменты затяжки:

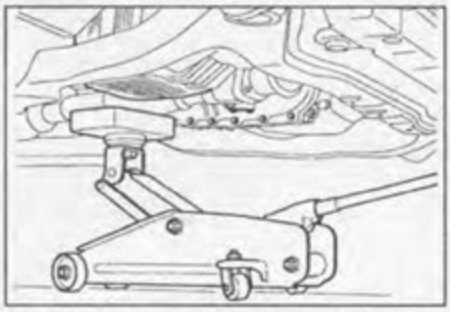
Кронштейн генератора . 20 - 27 Н·м
Опорный кронштейн..... 30 - 42 Н·м



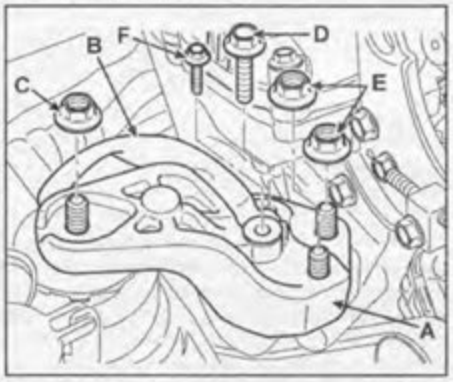
20. Установите кронштейн боковой опоры двигателя.

а) Подведите под масляный поддон двигателя подкатной домкрат, затем слегка приподнимите двигатель для облегчения операций по установке.

Примечание: подложите деревянный брусок между масляным поддоном и опорной пятой подкатного домкрата.



б) Установите кронштейн (A) боковой опоры двигателя.



в) Затяните болт (D) и три гайки (C и E) креплений кронштейна боковой опоры двигателя номинальным моментом.

Моменты затяжки:

Гайка C ..... 60 - 85 Н·м
Болт D..... 50 - 60 Н·м
Гайка E..... 50 - 60 Н·м

г) Подсоедините провод "массы" (B) к кронштейну боковой опоры двигателя и затяните болт (F).

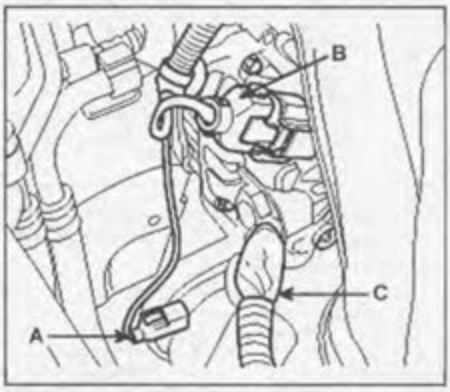
Момент затяжки (болт F)..... 10 - 12 Н·м

д) Опустите двигатель и уберите подкатной домкрат.

21. Установите генератор.

а) Установите генератор и наживите болт шарнирного крепления генератора и стопорный болт, затем затяните болты номинальным моментом.

б) Подсоедините разъем (A) электромагнитной муфты компрессора кондиционера, затем подсоедините разъем (B) генератора и штатный провод (C) к выводу "B" генератора.



22. Установите ремень привода навесных агрегатов, затем выполните регулировку натяжения ремня (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание").

23. Установите центральную и декоративную крышки двигателя.

Момент затяжки .....8 - 12 Н·м

24. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки)

Снятие

Внимание:

- Во избежание повреждения окрашенных поверхностей кузова закройте передние крылья автомобиля защитными чехлами.

- Снятие головки блока цилиндров производится, когда температура охлаждающей жидкости соответствует температуре окружающей среды (двигатель холодный).

- Заглушите отсоединенные трубки или шланги, чтобы предотвратить попадание посторонних частиц внутрь.

- Будьте осторожны при отсоединении шлангов, не проливайте масло или другую жидкость.

- Будьте осторожны при отсоединении разъемов жгута проводов, удерживайте их за корпус разъема.

Примечание:

- Процедура разборки головки блока цилиндров приведена в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

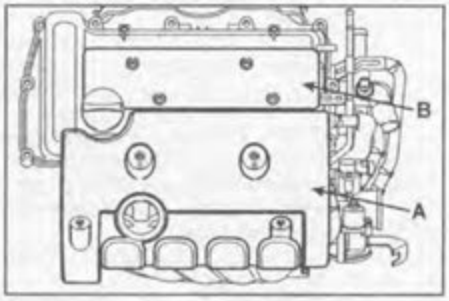
- При отсоединении шлангов всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланги были установлены в исходное положение.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

1. Отсоедините провод сначала от отрицательной, затем от положительной клемм аккумуляторной батареи (АКБ). Снимите аккумуляторную батарею.



2. Отверните болты крепления и снимите декоративную (A) и центральную (B) крышки двигателя.

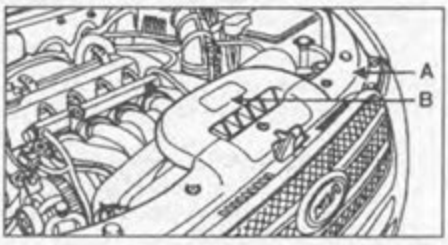


3. Снимите крышку маслозаливной горловины двигателя, затем слейте моторное масло.
4. Слейте охлаждающую жидкость. Отверните сливную пробку радиатора и слейте охлаждающую жидкость.

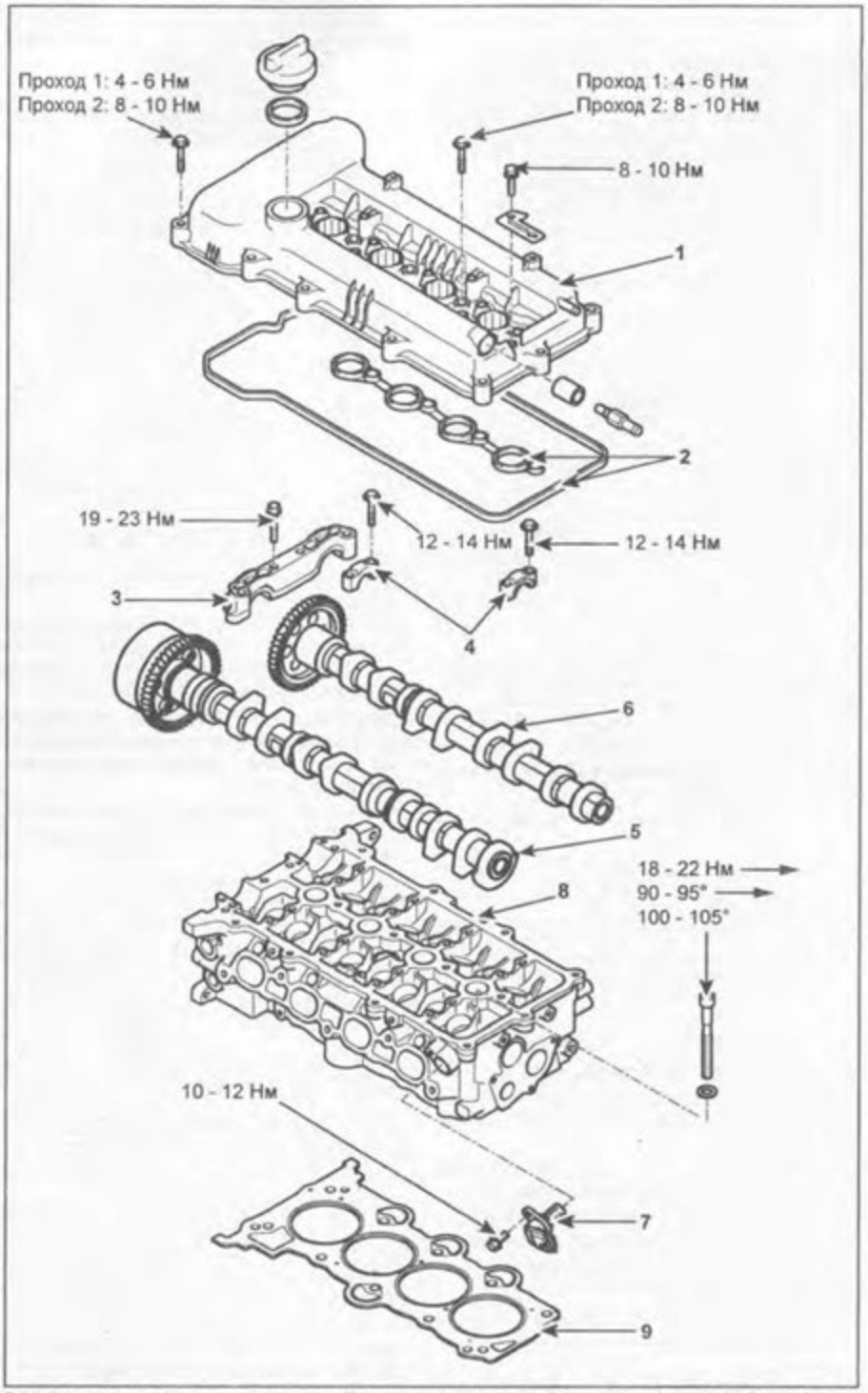
Примечание: для ускорения слива охлаждающей жидкости снимите крышку радиатора.



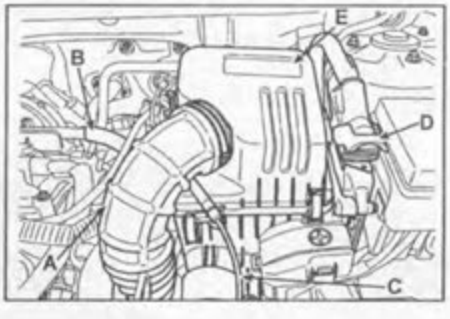
5. Снимите верхнюю накладку (A) переднего бампера и впускной воздуховод (B).



6. Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр в сборе.
   а) Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга (A).



Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - прокладка крышки головки блока цилиндров, 3 - крышка переднего подшипника распределительных валов, 4 - крышка подшипника распределительного вала, 5 - распределительный вал впускных клапанов, 6 - распределительный вал выпускных клапанов, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - головка блока цилиндров, 9 - прокладка головки блока цилиндров.



   б) Отсоедините впускной воздушный шланг (A) и трос педали акселератора (C) от крышки воздушного фильтра.
   в) Отсоедините разъем (D) электронного блока управления двигателем (модели с МКПП) или разъем электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП).
   г) Снимите воздушный фильтр (E) в сборе.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

7. Снимите поддон аккумуляторной батареи и отсоедините передний разъем.



8. Снимите верхний и нижний шланги радиатора.

Примечание: после нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

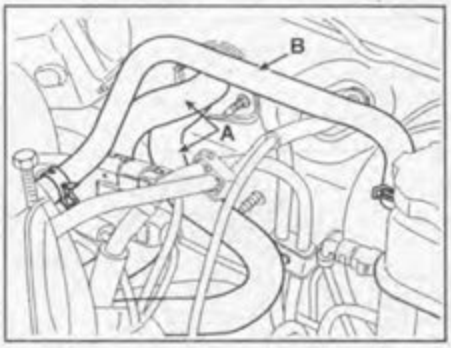
Внимание: после отсоединения шланга радиатора необходимо закрыть пробкой отверстие в шланге, радиаторе и/или патрубке, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.







9. Отсоедините шланги отопителя (A) и вакуумный шланг (B) усилителя тормозов.



10. Отсоедините разъемы жгута проводов двигателя и шланги, а также фиксаторы жгута проводов с двигателя и впускного коллектора.

а) Разъем переднего (A) и разъем заднего (B) кислородного датчиков.

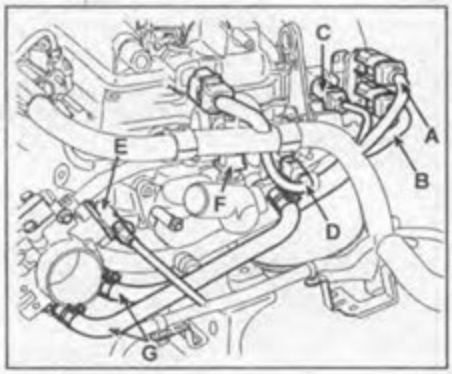
б) Разъем конденсатора катушек зажигания (C).

в) Разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера (D).

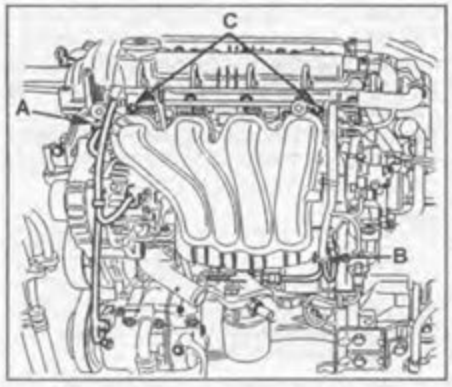
г) Разъемы датчика положения дроссельной заслонки (E).

д) Разъемы (F) датчика температуры охлаждающей жидкости и датчика указателя температуры охлаждающей жидкости.

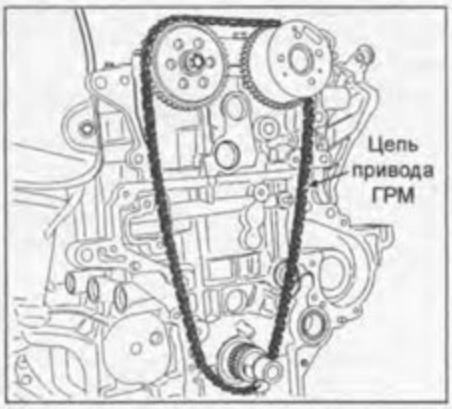
е) Соединения шлангов системы охлаждения (G) от корпуса дроссельной заслонки.



ж) Разъем (A) электромагнитного клапана управления подачей масла (клапана CVVT), разъем (B) датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, а также фиксаторы (C) жгута проводов катушек зажигания.



11. Снимите цепь привода ГРМ. Подробная процедура снятия цепи привода ГРМ приведена в соответствующем разделе.

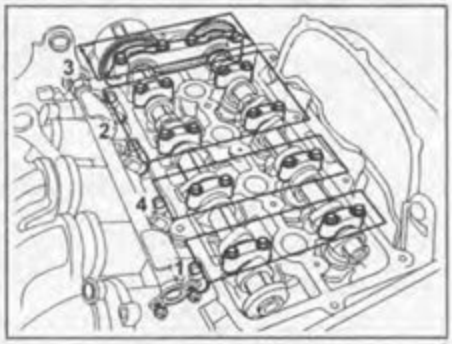


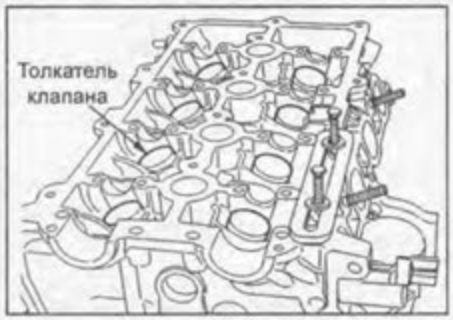
12. Ослабьте и отверните в несколько приемов болты крепления крышек подшипников распределительных валов в последовательности, указанной на рисунке, затем снимите крышки подшипников, распределительные валы и толкатели клапанов.

Примечание:

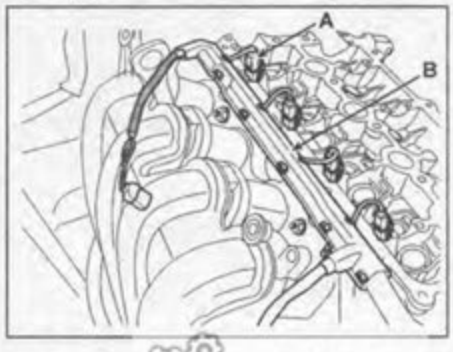
- Разложите толкатели клапанов комплектами в порядке их соответствия клапанам, чтобы обеспечить последующую правильную сборку.

- Разложите крышки подшипников распределительных валов в порядке их соответствия шейке и стороне расположения (впускных или выпускных клапанов).





13. Отсоедините разъемы (A) форсунок и снимите кронштейн (B) жгута проводов.



www.autodata.ru CarINFO

14. Отсоедините топливный шланг высокого давления от топливного коллектора.

Примечание: перед отсоединением топливного шланга высокого давления от топливного коллектора стравите остаточное давление из топливопроводов высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива (см. главу "Система впрыска топлива (MFI)").



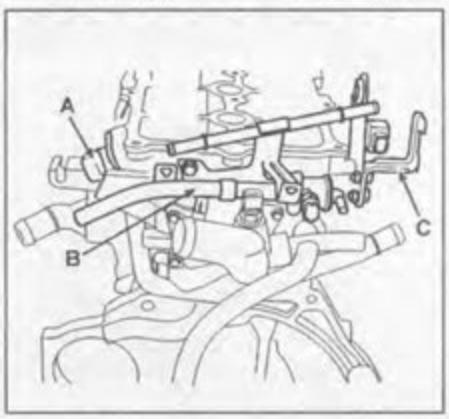
15. Отверните болты крепления и снимите топливный коллектор вместе с форсунками.

Внимание: будьте осторожны, не уроните форсунки при снятии топливного коллектора.



16. Снимите впускной и выпускной коллекторы (см. главу "Системы впуска и выпуска").

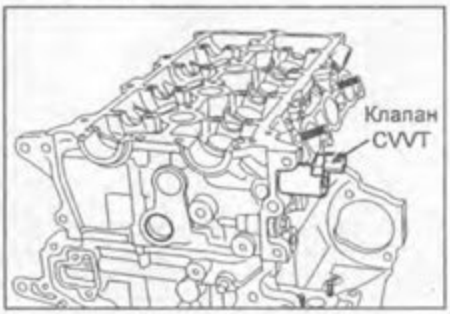
17. Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала (A).



18. Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива от электромагнитного клапана продувки адсорбера, затем снимите кронштейн (B) клапана и кронштейн (C) подвеса.

Примечание: см. рисунок в пункте "17".

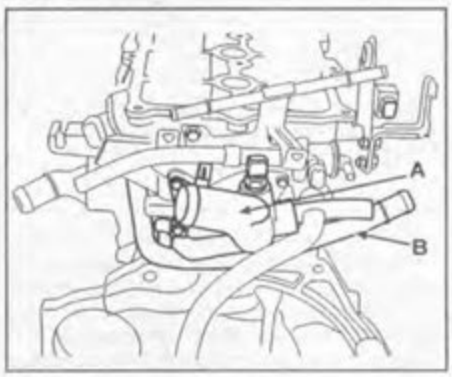
19. Снимите клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла).



20. Снимите фильтр клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла).



21. Снимите отводящий патрубок (A) системы охлаждения в сборе и трубку (B) отопителя.

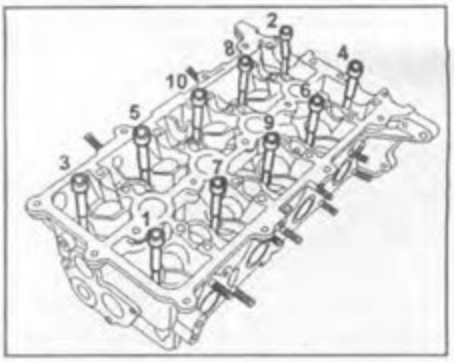


22. Снимите головку блока цилиндров. С помощью инструментальных головок ослабьте болты крепления в два-три приема (в последовательности, показанной на рисунке), и затем отверните их, после чего снимите головку блока цилиндров в сборе вверх с блока цилиндров.

Примечание:

- Отворачивайте болты крепления строго в указанной последовательности, невыполнение данного условия может привести к короблению головки блока цилиндров или к появлению трещин.

- Во избежание повреждения поверхности под прокладку установите головку блока цилиндров в сборе на деревянные бруски после снятия с двигателя.



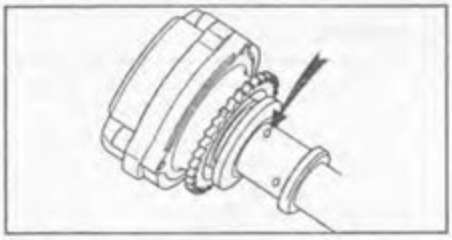
Разборка, проверка, ремонт и сборка

Процедуры разборки, сборки, а также данные для ремонта элементов головки блока цилиндров приведены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Проверка исполнительного механизма CVVT

1. Проверьте, что исполнительный механизм CVVT не вращается.

2. Заклейте с помощью изоляционной ленты отверстия на распределительном валу, кроме указанного стрелкой на рисунке.



3. Подайте сжатый воздух к исполнительному механизму CVVT через отверстие на распределительном валу под давлением 147-150 кПа.

Внимание:

- Будьте осторожны, при подаче воздуха возможно разбрызгивание масла.

- В случае разбрызгивания, удалите масло с помощью ветоши.

Примечание: при подаче воздуха под давлением произойдет отжатие стопорного штифта, когда корпус исполнительного механизма находится в положении, соответствующему наиболее позднему открытию и закрытию впускных клапанов (максимальный угол задержки).

4. При условиях, указанных в пункте "3", убедитесь, что корпус исполнительного механизма CVVT вращается от руки в направлении, соответствующем более раннему открытию (и закрытию) впускных клапанов.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

5. В зависимости от подведенного давления, поворот корпуса исполнительного механизма CVVT осуществляется без приложения дополнительных усилий (без проворачивания его рукой) или, наоборот, с чрезмерным усилием вследствие наличия утечек воздуха, из-за чего происходит неполное отжатие стопорного штифта.
6. За исключением положения, когда стопорный штифт не отжат и, соответственно, установлен максимальный угол задержки открытия впускных клапанов, проверьте диапазон подвижности исполнительного механизма. Механизм считается исправным, если его корпус вращается вперед-назад без заеданий из нейтрального положения примерно на 25°.
7. После завершения проверки поверните корпус исполнительного механизма CVVT в положение, соответствующее наиболее позднему открытию и закрытию впускных клапанов (максимальный угол задержки), затем прекратите подачу сжатого воздуха для устранения отжатия стопорного штифта.

Установка

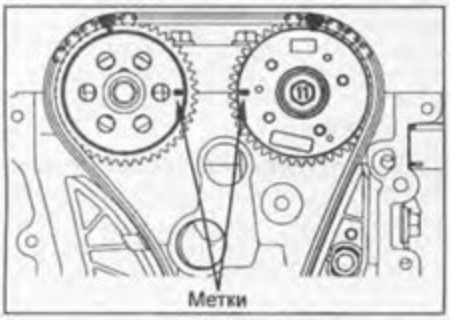
Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

Внимание:

- Перед установкой убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.

- Во избежание повреждения распределительных валов, а также для предотвращения соударения клапанов с поршнем обеспечьте синхронизацию установочных меток коленчатого вала и распределительных валов - при установке распределительных валов в головку блока цилиндров направляющий штифт распределительного вала выпускных клапанов должен быть направлен вверх.

- Если в головку блока цилиндров устанавливается распределительный вал в сборе со звездочкой, то установите его так, чтобы метка на звездочке была совмещена с верхней плоскостью головки блока цилиндров.



1. Установка прокладки головки блока цилиндров.

Внимание:

- Всегда устанавливайте новую прокладку головки блока цилиндров.
- Прокладка головки блока цилиндров металлическая, будьте осторожны, не сгибайте прокладку.

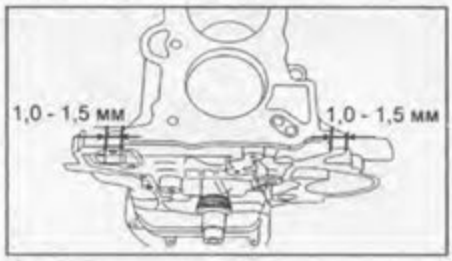
а) Тщательно очистите и обезжирьте рабочую поверхность под прокладку на блоке цилиндров и на головке блока цилиндров.

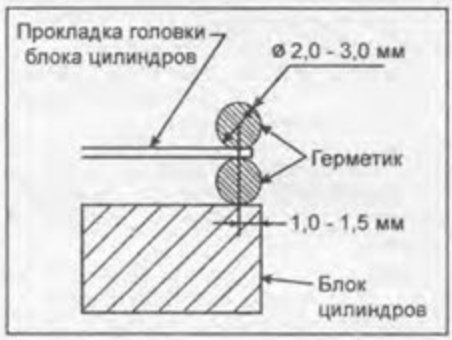
Внимание: будьте осторожны, не допускайте попадания материала прокладки или других посторонних частиц в цилиндры, каналы системы охлаждения и каналы системы смазки.

б) Перед установкой прокладки головки блока цилиндров нанесите герметик полоской диаметром 2 - 3 мм на привалочную плоскость блока цилиндров, как показано на рисунке, отступив 1,0 - 1,5 мм от края.

Герметик ..... Three bond 1217H

Примечание: выполните процедуру установки прокладки головки блока цилиндров в течение 5 минут после нанесения герметика.





в) Осторожно установите прокладку головки блока цилиндров на блок цилиндров.

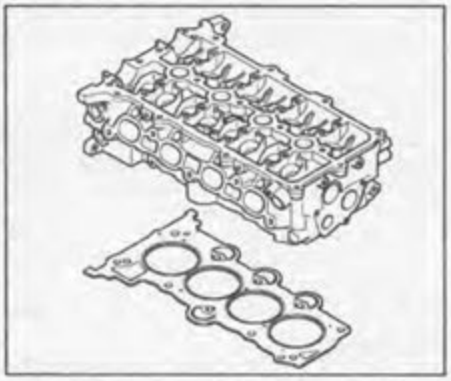
Внимание: так как существует возможность неправильной установки прокладки головки блока цилиндров, то проверьте правильность установки прокладки перед установкой головки блока цилиндров (совпадение всех отверстий на прокладке и головке блока цилиндров). При неправильной установке прокладки возможно возникновение неисправностей, например, отсутствие доступа масла в головку блока цилиндров.

г) После установки прокладки головки блока цилиндров на блок цилиндров, нанесите герметик полоской диаметром 2 - 3 мм на привалочную плоскость прокладки с головкой блока цилиндров, как показано на рисунке выше, отступив 1,0 - 1,5 мм от края.

2. Установка головки блока цилиндров.

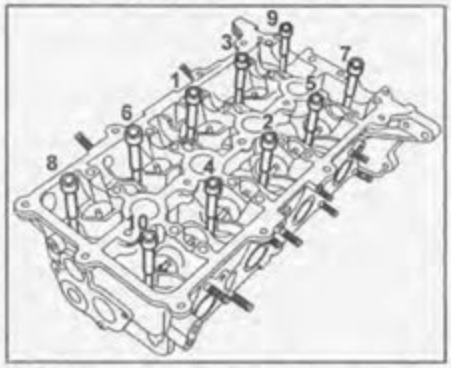
Внимание: всегда устанавливайте новые болты крепления головки блока цилиндров.

а) Осторожно установите головку блока цилиндров на двигатель, чтобы не повредить прокладку.



б) Нанесите небольшое количество чистого моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления головки блока цилиндров.
в) Установите шайбы болтов крепления головки блока цилиндров стороной с фаской вверх.
г) Постепенно, в три подхода, затяните болты крепления головки блока цилиндров в порядке номеров, указанных на рисунке.
- Затяните все болты крепления моментом 18 - 22 Н·м.
- Доверните все болты крепления на угол 90 - 95°.
- Доверните все болты крепления на угол 100 - 105°.

Примечание: если болт крепления головки блока цилиндров доворачивается на суммарный угол меньше 190°, то затяжка болта будет недостаточной (не будет обеспечена надежность газового стыка).



3. Установка отводящего патрубка системы охлаждения в сборе.
а) Установите сначала трубку отопителя (В), затем отводящий патрубок (А) системы охлаждения в сборе.

Внимание: перед установкой отводящего патрубка системы охлаждения на двигатель, очистите от загрязнений привалочные поверхности головки блока цилиндров и отводящего патрубка.



www.autodata.ru
CarInfo

б) Затяните болты крепления отводящего патрубка номинальным моментом.

Моменты затяжки:
Болт М6 ..... 10 - 12 Н·м
Болт М8 ..... 19 - 24 Н·м

4. Установка фильтра клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла).

Установите фильтр клапана CVVT и затяните его болт крепления номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 41 - 51 Н·м

Внимание:
- Перед установкой выполните очистку фильтра.
- Используйте при установке фильтра клапана CVVT только новую прокладку.

5. Установка клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла).

Установите клапана CVVT и затяните болт его крепления номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

Внимание:
- Замените электромагнитный клапан, если его случайно уронили.
- Перед установкой электромагнитного клапана выполните его очистку.
- Во избежание повреждения электромагнитного клапана при проведении операций не удерживайте его за рабочую часть.
- После установки электромагнитного клапана в отверстие на головке блока цилиндров не прикладывайте усилие к фланцу клапана.

6. Установка прокладок впускного и выпускного коллекторов.

Внимание: всегда устанавливайте новые прокладки коллекторов.

а) Тщательно очистите и обезжирьте рабочую поверхность под прокладку на головке блока цилиндров и на коллекторе (выпускном).

Внимание: будьте осторожны, не допускайте попадания материала прокладки или других посторонних частиц в цилиндры, каналы системы охлаждения и каналы системы смазки.

б) Установите коллектор и затяните болты крепления номинальным моментом.

Моменты затяжки:
Впускной коллектор ..... 19 - 24 Н·м
Выпускной коллектор ..... 30 - 35 Н·м

Примечание: при установке коллекторов используйте только новую прокладку.

Внимание: во избежание повреждения впускного коллектора, изготовленного из пластика, строго соблюдайте указанный момент затяжки гаек и болтов крепления коллектора.

7. Установка распределительных валов.

а) Установите толкатели клапанов на место.

Примечание: толкатели клапанов должны быть установлены в соответствии с их первоначальным положением перед снятием.

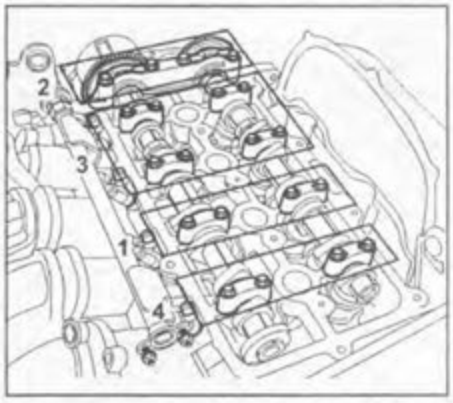
б) Смажьте моторным маслом опорные шейки распределительного вала, затем установите распределительный вал на место.

в) Установите крышки подшипников распределительных валов.

Примечание: крышки подшипников распределительных валов должны быть установлены в соответствии с их первоначальным положением перед снятием.

г) Затяните болты крепления крышек подшипников распределительных валов номинальным моментом затяжки в два-три приема в последовательности номеров, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
Болт М6 ..... 12 - 14 Н·м
Болт М8 ..... 19 - 23 Н·м



8. Проверьте зазор в приводе клапанов (см. соответствующий раздел).
9. Установите цепь привода ГРМ.

Подробная процедура установки цепи привода ГРМ приведена в соответствующем разделе.

10. После завершения установки всех деталей залейте моторное масло и охлаждающую жидкость. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.

Примечание: рекомендуемые моторное масло и охлаждающая жидкость, а также заправочные емкости, приведены в соответствующих разделах главы "Техническое обслуживание".

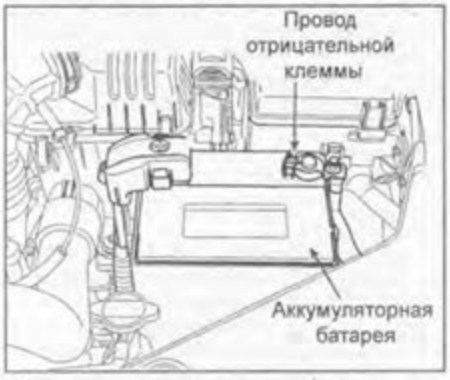
Двигатель и коробка передач в сборе

Снятие и установка

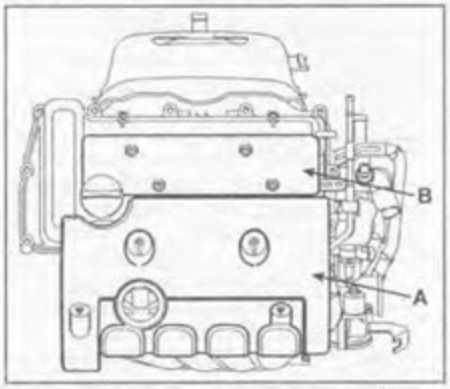
Внимание:
- Во избежание повреждения окрашенных поверхностей кузова закройте передние крылья автомобиля защитными чехлами.
- Будьте осторожны при отсоединении шлангов, не проливайте масло или другую жидкость.
- Заглушите отсоединенные трубки или шланги, чтобы предотвратить попадание посторонних частиц внутрь.

Примечание:
- Тип 1 - снятие двигателя и коробки передач в сборе на подрамнике с рулевым механизмом, приводными валами и элементами передней подвески.
- Тип 2 - снятие двигателя и коробки передач в сборе на подрамнике с рулевым механизмом, с отсоединением приводных валов от КПП и нижнего рычага подвески от поворотного кулака.
- При отсоединении шлангов всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланги были установлены в исходное положение.

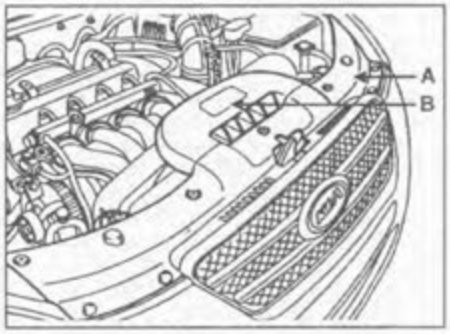
1. Отсоедините провод сначала от отрицательной, затем от положительной клемм аккумуляторной батареи (АКБ). Снимите аккумуляторную батарею.



2. При необходимости, для облегчения доступа к деталям, снимите капот.
3. Отверните болты крепления и снимите декоративную (А) и центральную (В) крышки двигателя.



4. Снимите верхнюю накладку (А) переднего бампера и впускной воздуховод (В).



5. Снимите нижние защитные кожухи.



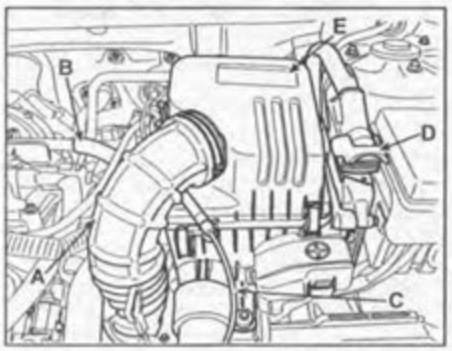
www.autodata.ru
www.autodata.ru

6. При необходимости, снимите крышку маслозаливной горловины двигателя, затем слейте моторное масло.
7. Слейте охлаждающую жидкость.
Отверните сливную пробку радиатора и слейте охлаждающую жидкость.

Примечание:
- Для ускорения слива охлаждающей жидкости снимите крышку радиатора.
- Во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.



8. Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр в сборе.
а) Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга (A).



б) Отсоедините впускной воздушный шланг (A) и трос (C) педали акселератора от крышки воздушного фильтра.
в) Отсоедините разъем (D) электронного блока управления двигателем (модели с МКПП) или разъем электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП).
г) Снимите воздушный фильтр (E) в сборе.
9. Снимите поддон аккумуляторной батареи и отсоедините передний разъем.



10. Снимите верхний и нижний шланги радиатора.

Примечание: после нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

Внимание: после отсоединения шланга радиатора необходимо закрыть пробкой отверстие в шланге, радиаторе и/или патрубке, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.







11. *(Модели с АКПП)* Отсоедините шланги (A) охладителя рабочей жидкости АКПП и провод "массы" (B) коробки передач.
Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

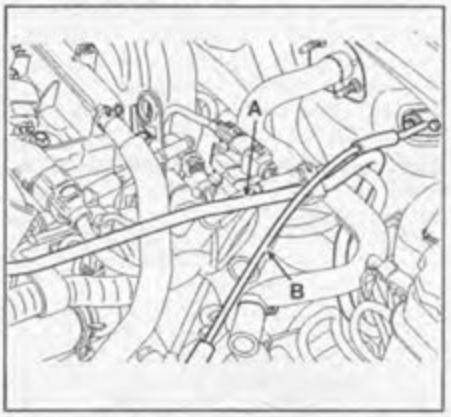


12. *(Модели с МКПП)* Отсоедините провод "массы" коробки передач.
Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

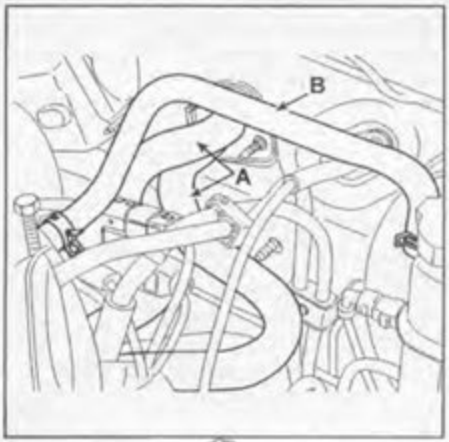


13. Отсоедините топливный шланг (A) высокого давления от топливного коллектора и трос (B) педали акселератора от сектора дроссельной заслонки.

Внимание: перед отсоединением топливного шланга высокого давления от топливного коллектора стравите остаточное давление из топливопроводов высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива (см. главу "Система впрыска топлива (MFI)").



14. Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива со стороны электромагнитного клапана продувки адсорбера
15. Отсоедините шланги отопителя (A) и вакуумный шланг (B) усилителя тормозов.



www.autodata.ru CarInfo

16. Снимите крышку монтажного блока в моторном отсеке, затем отверните гайки крепления и отсоедините жгут проводов от блока.

Момент затяжки.....10 - 12 Н·м

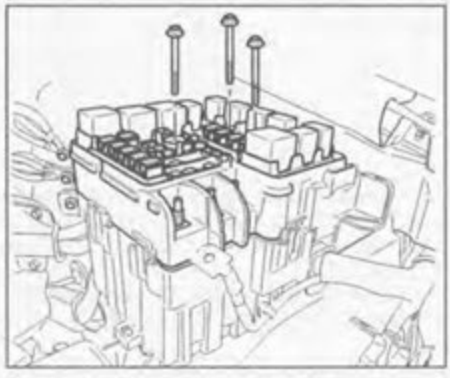


Примечание: при подсоединении жгута проводов, обратите внимание на подсоединение провода вывода "B" (+) генератора.

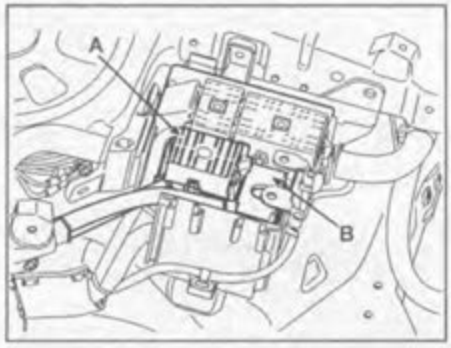


17. Отверните болты крепления и снимите монтажный блок в моторном отсеке.

Момент затяжки.....10 - 12 Н·м

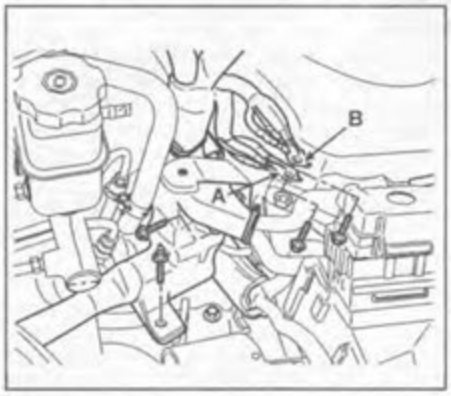


18. Отсоедините разъем (A) жгута проводов и жгут проводов (B) системы управления двигателем.



19. Отсоедините провод "массы" (A) системы управления двигателем и провод "массы" (B) системы управления АКПП (модели с АКПП).

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



20. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

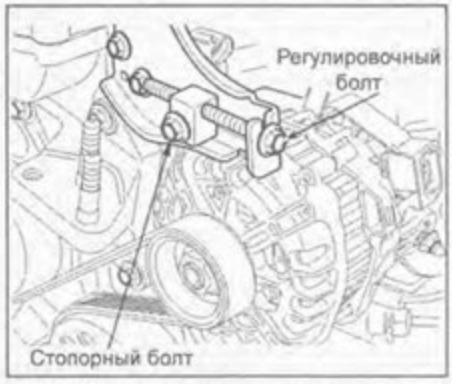
Примечание:

- Снятие ремня привода навесных агрегатов необходимо для дальнейшего снятия компрессора с двигателя вместе с подсоединенными шлангами.

- Если требуется снятие двигателя вместе с компрессором кондиционера, то слейте из системы хладагент и отсоедините трубопроводы от компрессора (см. главу "Отопитель, кондиционер и система вентиляции").

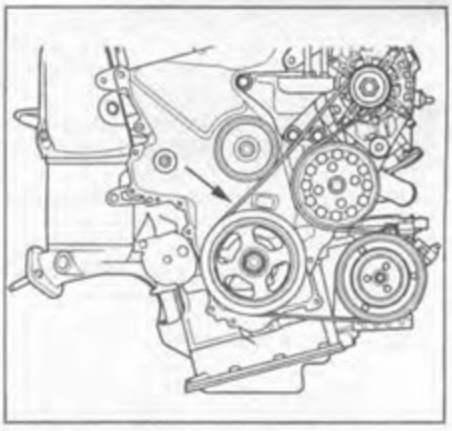
а) Ослабьте болт шарнирного крепления генератора и стопорный болт регулировочной планки генератора.





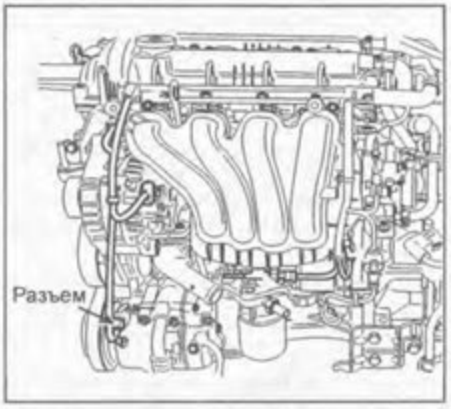
б) Ослабьте натяжение ремня привода навесных агрегатов, вращая регулировочный болт против часовой стрелки.

в) Снимите ремень привода навесных агрегатов.



21. Снимите компрессор кондиционера.

а) Отсоедините разъем компрессора кондиционера.



б) Снимите компрессор кондиционера с двигателя вместе с подсоединенными шлангами.

Примечание:

- После снятия, с помощью проволоки подвесьте компрессор кондиционера в сборе вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке двигателя и коробки передач в сборе.

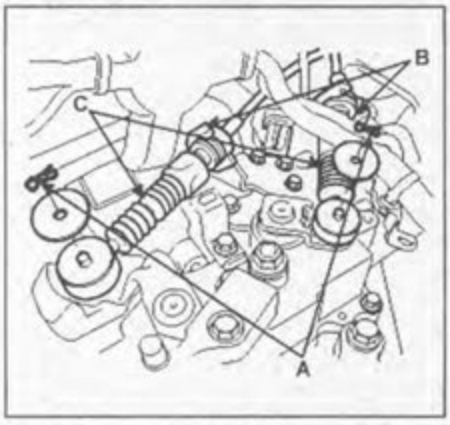
- При необходимости, откачайте хладагент и отсоедините трубопроводы системы кондиционирования от компрессора.

22. *(Модели с АКПП)* Отверните гайку крепления, снимите фиксатор и отсоедините трос управления АКПП от коробки передач (выключателя запрещения запуска).



www.autodata.ru
www.autodata.ru

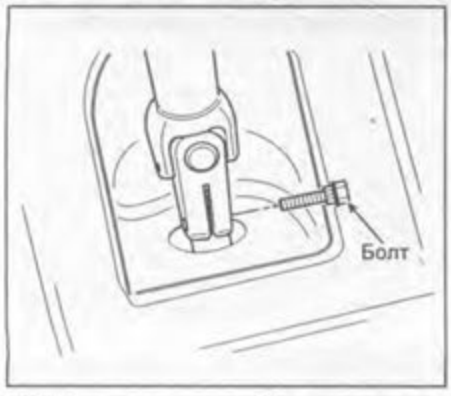
23. *(Модели с МКПП)* Отсоедините тросы переключения и выбора передач от коробки передач.
Снимите штифты (A) и фиксаторы тросов (B), затем отсоедините тросы переключения и выбора передач (C) от коробки передач.



24. *(Модели с МКПП)* Снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления, не отсоединяя от него трубку (см. соответствующий раздел главы "Сцепление").



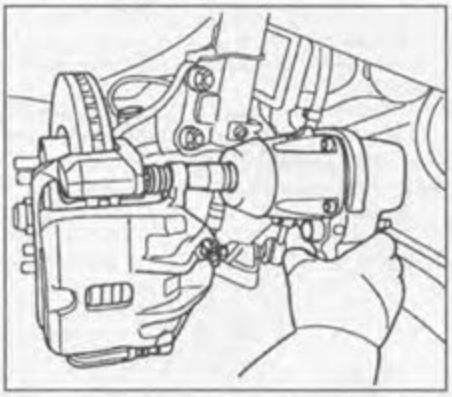
25. Отверните болт и отсоедините карданный вал рулевого управления от рулевого механизма.
Примечание: перед снятием убедитесь в нанесении установочных меток относительного положения на шарнир карданного вала рулевого управления и рулевой механизм в сборе.



26. Поднимите автомобиль на подъемнике.
27. Снимите передние колеса автомобиля.
28. Снимите датчики частоты вращения передних колес.



29. *<Тип 1>* Отсоедините тормозной шланг от стойки передней подвески, затем снимите суппорт переднего тормоза и подвесьте его в таком месте, где он не будет помехой при снятии и установке двигателя и коробки передач в сборе (например, закрепив за стойку подвески).

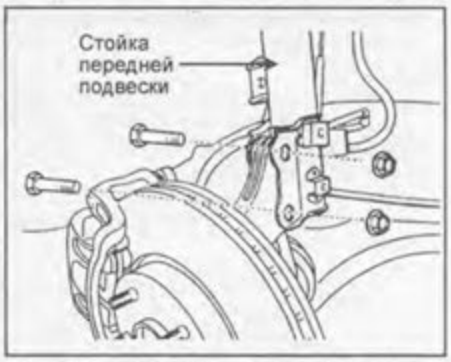




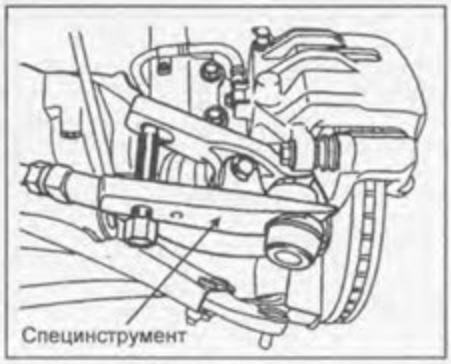
30. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости в точке ее крепления к передней стойке подвески.



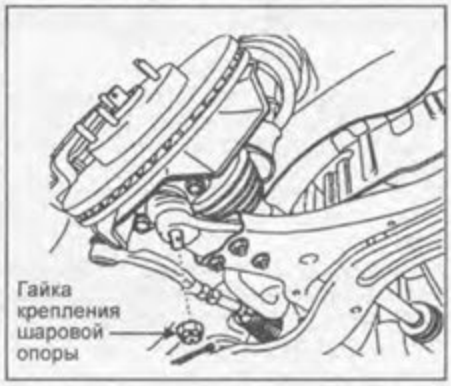
31. *<Тип 1>* Отверните два болта крепления и отсоедините поворотный кулак от стойки передней подвески.



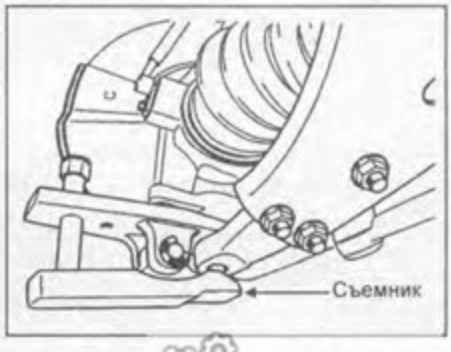
32. *<Тип 2>* Слейте масло (модели с МКПП) или рабочую жидкость (модели с АКПП) из коробки передач.
33. *<Тип 2>* С помощью специального инструмента (съемника) отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака с левой и правой сторон.



34. *<Тип 2>* Отсоедините приводные валы.
а) Отверните гайку крепления шаровой опоры нижнего рычага подвески в точке ее подсоединения к нижнему рычагу передней подвески.



б) С помощью специального инструмента (съемника) отсоедините шаровую опору от нижнего рычага подвески.



www.autodata.ru
CarINFO

в) Отсоедините приводные валы от коробки передач.

Внимание:

- Закройте отверстия для приводных валов в коробке передач во избежание попадания внутрь грязи и посторонних частиц.

- Перед установкой приводных валов замените стопорные кольца валов новыми.





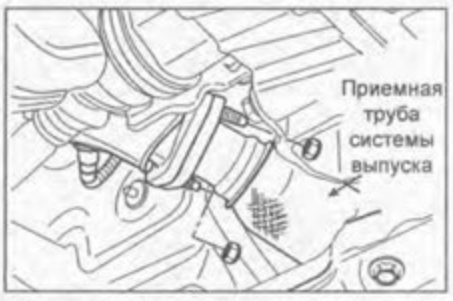


г) С помощью проволоки подвесьте нижний рычаг передней подвески и приводные валы за кузов автомобиля.

35. Отсоедините приемную трубу системы выпуска от выпускного коллектора.

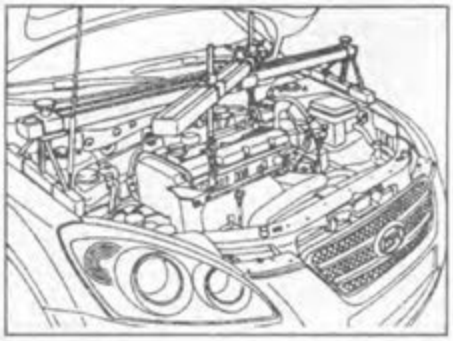
Примечание: с помощью проволоки привяжите приемную трубу системы выпуска к кузову автомобиля.

Момент затяжки.....40 - 60 Н·м



36. Опустите автомобиль на подъемник.

37. Установите специальные приспособления на автомобиль. С помощью цепей или тросов закрепите двигатель на траверсе за кронштейны крепления и повесьте ее на подъемнике.



38. Медленно слегка приподнимите двигатель для разгрузки опор от веса двигателя и коробки передач в сборе и временно оставьте его в подвешенном положении.

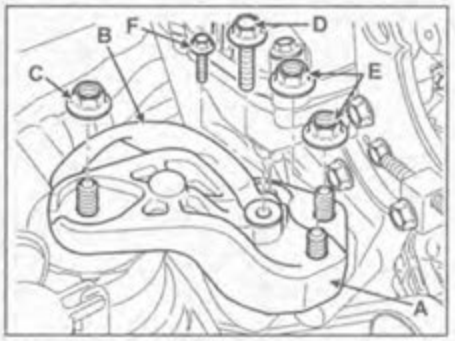
Внимание: проверьте, чтобы от двигателя и коробки передач были отсоединены все тросы, провода (электрические разъемы), шланги и т. п., препятствующие их снятию.

39. Снимите кронштейн боковой опоры двигателя.

а) Отверните болт (D) и три гайки (C и E) креплений кронштейна боковой опоры двигателя (A).

Моменты затяжки:

Гайка C ..... 60 - 85 Н·м
Болт D..... 50 - 60 Н·м
Гайка E..... 50 - 60 Н·м



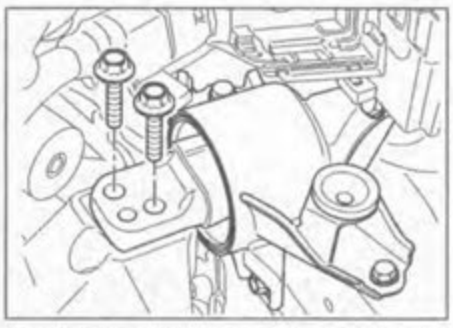
в) Отверните болт (F) и отсоедините провод "массы" (B) от кронштейна боковой опоры двигателя.

Момент затяжки (болт F)..... 10 - 12 Н·м

г) Снимите кронштейн боковой опоры с двигателя.

40. Отверните болты крепления кронштейна опоры коробки передач.

Момент затяжки ..... 70 - 95 Н·м



41. Снятие двигателя в сборе с коробкой передач и подрамником.

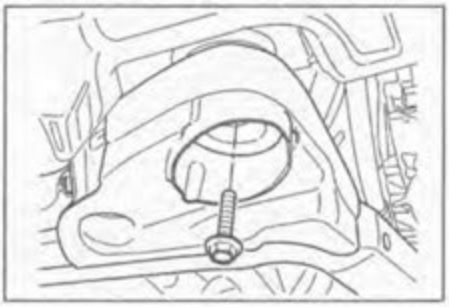
а) Поднимите автомобиль на подъемнике.

б) Установите трансмиссионную телескопическую стойку под подрамник.



в) Отверните болты и гайки крепления подрамника к кузову автомобиля.

Момент затяжки ..... 50 - 65 Н·м





г) Опустите подрамник с двигателем и коробкой передач в сборе вниз из моторного отсека.

42. Снимите специальные приспособления с автомобиля.

43. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке двигателя тщательно проверяйте правильность подсоединения проводов, трубок, шлангов и разъемов проводов, отсутствие их зажатия, перекручивания, повреждения и т.д.

44. После установки выполните следующие операции:

а) Отрегулируйте тросы управления КПП и трос педали акселератора.

б) Залейте моторное масло, охлаждающую жидкость, масло коробки передач (модели с МКПП) или рабочую жидкость (ATF) для АКПП (модели с АКПП).

в) Проверьте состояние проводов и клемм аккумуляторной батареи.

г) Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание").

д) Проверьте отсутствие утечек топлива после подсоединения топливопроводов. Включите зажигание на 2 секунды (не включайте стартер), чтобы топливный насос создал давление в топливопроводах. Повторите данную операцию два-три раза, затем проверьте отсутствие утечек в соединениях.

е) Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Низкая компрессия	Прогар прокладки головки блока цилиндров	Замените прокладку
	Износ или повреждение поршневых колец	Замените кольца
	Износ поршня или цилиндра	Отремонтируйте или замените поршни и/или блок цилиндров
	Износ или повреждение седел клапанов	Отремонтируйте или замените клапаны и/или седла клапанов
Пониженное давление моторного масла	Низкий уровень моторного масла в поддоне	Проверьте уровень масла
	Неисправность датчика аварийного давления масла	Замените
	Засорен масляный фильтр	Замените
	Износ роторов или крышки масляного насоса	Замените
	Пониженная вязкость (разбавление или разжижение) моторного масла	Замените масло и найдите причину неисправности
	Зависание редукционного клапана (в открытом состоянии)	Отремонтируйте
	Повышенный зазор в подшипниках коленчатого вала	Замените
Повышенное давление моторного масла	Зависание редукционного клапана (в закрытом состоянии)	Отремонтируйте
Повышенная вибрация двигателя	Ослабло крепление кронштейнов передней и задней опор двигателя	Подтяните
	Ослабло крепление кронштейна опоры КПП	Подтяните
	Ослабло крепление кронштейна боковой опоры двигателя	Подтяните
	Ослабло крепление подрамника	Подтяните
	Неисправность опоры КПП	Замените
	Неисправность боковой опоры двигателя	Замените
	Неисправность передней и/или задней опор двигателя	Замените
Шум от клапанов	Пониженная вязкость (разбавление или разжижение) моторного масла (или низкое давление масла)	Замените масло
	Износ или повреждение стержня клапана или направляющей втулки клапана	Замените
	Повышенный зазор в приводе клапанов	Отрегулируйте зазор
Шум от шатунных или коренных подшипников коленчатого вала	Недостаточный расход масла через подшипники	Проверьте уровень масла
	Пониженная вязкость (разбавление или разжижение) моторного масла	Замените масло и найдите причину неисправности
	Повышенный зазор в подшипниках	Замените
Шум от цепи привода ГРМ	Возможно наличие следующих неисправностей	
	1. Неисправность натяжителя цепи привода ГРМ	Замените натяжитель
	2. Износ башмака натяжителя и / или успокоителя цепи	Замените башмак натяжителя и / или успокоитель цепи
	3. Чрезмерное растяжение цепи привода ГРМ	Замените цепь привода ГРМ
Низкий уровень охлаждающей жидкости	Утечки охлаждающей жидкости	
	1. Шланги радиатора или отопителя	Отремонтируйте или замените детали
	2. Неисправность крышки радиатора	Установите правильно или замените
	3. Корпус термостата	Замените прокладку или корпус
	4. Радиатор	Замените или отремонтируйте
	5. Насос охлаждающей жидкости	Замените детали
Засорение радиатора	Посторонние частицы в охлаждающей жидкости	Замените охлаждающую жидкость
Ненормально высокая температура охлаждающей жидкости	Неисправность термостата	Замените
	Неисправность крышки радиатора	Замените
	Затруднен проход охлаждающей жидкости в системе охлаждения	Очистите систему охлаждения или замените детали
	Ослабление или обрыв ремня привода навесных агрегатов	Отрегулируйте натяжение или замените
	Неисправность насоса охлаждающей жидкости	Замените
	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости или его проводки	Отремонтируйте или замените
	Неисправность электровентилятора радиатора	Отремонтируйте или замените
	Низкий уровень охлаждающей жидкости	Долейте
Ненормально низкая температура охлаждающей жидкости	Неисправность термостата	Замените
	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости или его проводки	Отремонтируйте или замените
Электровентилятор радиатора не включается	Неисправны: датчик температуры охлаждающей жидкости, электродвигатель вентилятора радиатора, реле электродвигателя вентилятора радиатора, проводка или предохранитель	Отремонтируйте или замените
Негерметичность системы выпуска	Ослабление крепления в местах соединений	Подтяните
	Дефект труб системы выпуска или глушителя	Замените или отремонтируйте
Посторонний шум от системы выпуска	Прогорание перегородок в глушителе	Замените
	Дефект резинометаллического кронштейна подвеса	Замените
	Труба системы выпуска или глушитель контактируют с кузовом	Исправьте
	Дефект (прогорание) труб системы выпуска или глушителя	Отремонтируйте или замените

www.autodata.ru
CarInfo

Двигатель G4GC - механическая часть

Общая информация

Бензиновые двигатели серии BETA-II - рядные четырехцилиндровые с верхним расположением распределительных валов и клапанов в головке блока цилиндров и изменяемыми фазами газораспределения (CVVT) на впуске.
Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2.
Блок цилиндров выполнен из чугуна, головка блока цилиндров и корпус насоса охлаждающей жидкости - из алюминиевого сплава.
Кованный стальной коленчатый вал опирается на пять подшипников. Крышки крайних подшипников объединены в общий узел для повышения жесткости блока цилиндров.
Поршень отлит из специального алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе кольцо - коническую наружную поверхность со скосом. Маслосъемное кольцо составное, скребкового типа с пружинным расширителем.
В головке блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Привод клапанов осуществляется толкателями. Для регулировки зазора в приводе клапанов установлены шайбы, имеющие износостойкую опорную поверхность, контактирующую с кулачком распределительного вала.
Литой распределительный вал опирается на пять (вал впускных клапанов) или шесть (вал выпускных клапанов) подшипников и закреплен крышками. Распределительный вал выпускных клапанов приводится во вращение от коленчатого вала зубчатым ремнем. Натяжение ремня регулируется роликом-натяжителем беспружинного типа. Вал впускных клапанов приводится от вала выпускных клапанов через звездочку на корпусе механизма изменения фаз газораспределения (на валу выпускных клапанов) короткой однорядной цепью. Натяжение цепи регулируется автоматическим натяжителем.

Таблица. Характеристики двигателя серии BETA.

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

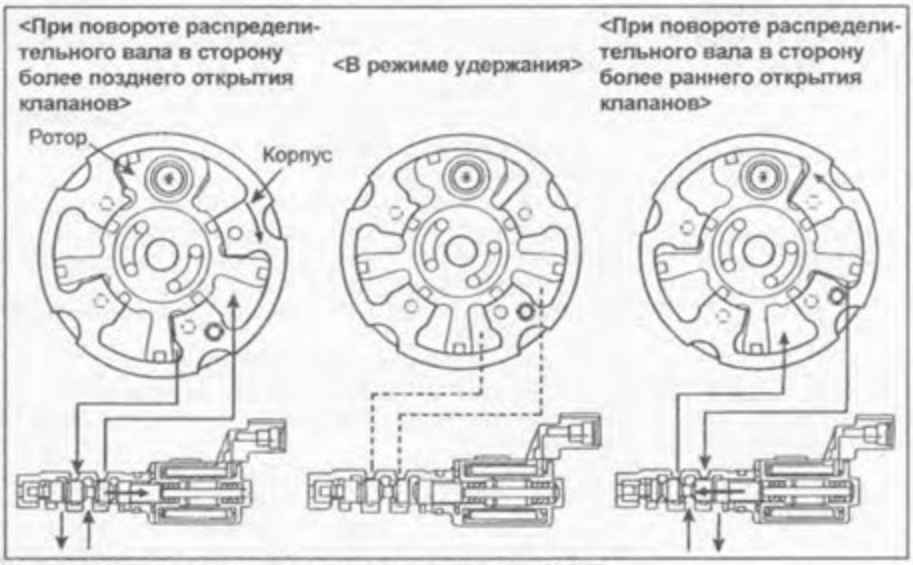


Схема работы исполнительного механизма CVVT.

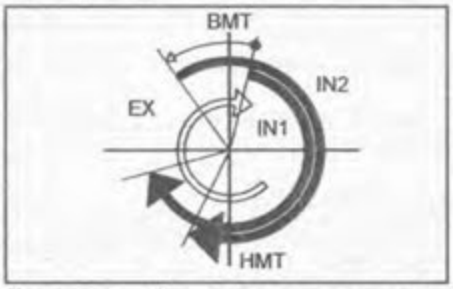
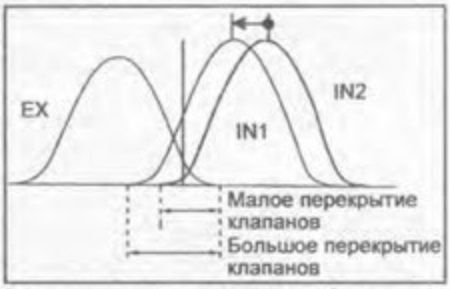


Диаграмма фаз газораспределения. EX - выпускной клапан, IN1 - впускной клапан при позднем открытии, IN2 - впускной клапан при раннем открытии.



Развернутая диаграмма фаз газораспределения. EX - выпускной клапан, IN1 - впускной клапан при позднем открытии, IN2 - впускной клапан при раннем открытии.

Система изменения фаз газораспределения (CVVT)

Система ***CVVT*** (Continuously Variable Valve Timing - постоянного изменения фаз газораспределения) позволяет плавно изменять фазы газораспределения в соответствии с условиями работы двигателя. Это достигается путем поворота распределительного вала впускных клапанов относительно вала выпускных в диапазоне 40° (по углу поворота коленвала).
В результате изменяется момент начала открытия впускных клапанов и величина времени "перекрытия" (то есть времени, когда выпускной клапан еще не закрыт, а впускной - уже открыт).
Применение системы изменения фаз газораспределения (CVVT) позволяет увеличить коэффициент наполнения и уменьшить эмиссию NO_x за счет эффекта рециркуляции ОГ на всех режимах частоты вращения и при различной нагрузке на двигатель с помощью оптимального "перекрытия" клапанов.

Конструкция

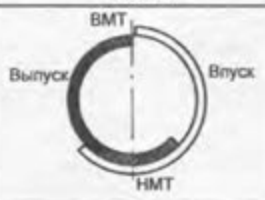
Исполнительный механизм CVVT установлен на распределительном валу выпускных клапанов - корпус привода соединен с ведомой звездочкой вала выпускных клапанов, ротор - с валом.
Масло подводится с одной или другой стороны каждого из лепестков ротора, заставляя корпус механизма (и вал впускных клапанов) поворачиваться либо в сторону более раннего, либо в сторону более позднего открытия впускных клапанов.

Если двигатель заглушен, то устанавливается максимальный угол задержки (то есть угол, соответствующий наиболее позднему открытию и закрытию впускных клапанов).
Чтобы сразу после запуска, когда давление в масляной магистрали еще недостаточно для эффективного управления CVVT, не возникало ударов в механизме, ротор соединяется с корпусом стопорным штифтом (затем штифт отжимается давлением масла).



www.autodata.ru
www.autodata.ru

Таблица. Функционирование на различных режимах.

Режим	Фазы	Функции	Эффект
Холостой ход		Установлен угол поворота распределительного вала, соответствующий самому позднему началу открытия впускных клапанов (максимальный угол задержки). "Перекрытие" клапанов минимально, обратное поступление газов на впуск минимально	Двигатель стабильнее работает на холостом ходу, снижается расход топлива
Низкая нагрузка		Перекрытие клапанов уменьшается для минимизации обратного поступления газов на впуск	Повышается стабильность работы двигателя
Средняя нагрузка		Перекрытие клапанов увеличивается, при этом снижаются "насосные" потери и часть отработавших газов поступает на впуск	Улучшается топливная экономичность, снижается эмиссия NO_x
Высокая нагрузка, частота вращения ниже средней		Обеспечивается раннее закрытие впускных клапанов для улучшения наполнения цилиндров	Возрастает крутящий момент на низких и средних оборотах
Высокая нагрузка, высокая частота вращения		Обеспечивается позднее закрытие впускных клапанов для улучшения наполнения на высоких оборотах	Увеличивается максимальная мощность
При низкой температуре охлаждающей жидкости		Устанавливается минимальное перекрытие для предотвращения потерь топлива	Стабилизируется повышенная частота вращения холостого хода, улучшается экономичность
При запуске и остановке		Устанавливается минимальное перекрытие для предотвращения попадания отработавших газов на впуск	Улучшается запуск двигателя

Управление CVVT осуществляется при помощи электромагнитного клапана управления подачей масла (OCV - Oil Control Valve).

По сигналу блока управления электромагнит через плунжер перемещает основной золотник, перепуская масло в том или ином направлении. Когда двигатель заглушен, золотник перемещается пружиной таким образом, чтобы установился максимальный угол задержки.

Функционирование

Для поворота распределительного вала масло под давлением при помощи золотника направляется к одной из сторон лепестков ротора, одновременно открывается на слив полость с другой стороны лепестка. После того, как электронный блок управления определяет, что распределительный вал занял требуемое положение, оба канала к шкиву перекрываются и он удерживается в фиксированном положении.

Функционирование системы CVVT определяется условиями работы двигателя на различных режимах (см. таблицу "Функционирование на различных режимах").



1 - холостой ход и низкая нагрузка, 2 - средняя нагрузка, 3 - высокая нагрузка, частота вращения ниже средней, 4 - высокая нагрузка, частота вращения выше средней.

В случае возникновения неисправности, управление системой будет отключено, и установится угол поворота распределительного вала, соответствующий самому позднему началу открытия впускных клапанов (максимальный угол задержки).

Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

Внимание: каждые 90 тысяч км пробега или 48 месяцев (что наступит раньше) проверяйте отсутствие характерного постороннего звука ("клацанья") от привода клапанов или повышенной вибрации двигателя. При необходимости проверьте и отрегулируйте зазор в приводе клапанов.

Примечание: проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов производится на холодном двигателе (при температуре охлаждающей жидкости 20°С) и установленной на двигатель головке цилиндров.

www.autodata.ru www.autodata.ru

1. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.
2. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

Отверните четыре болта крепления верхней крышки ремня привода ГРМ, затем снимите крышку.



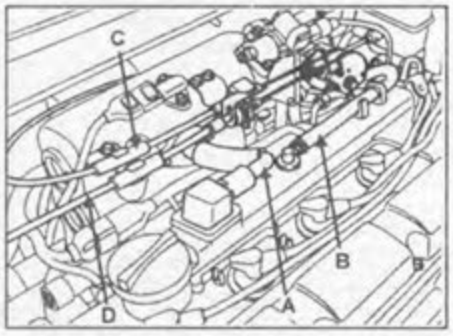
3. Снимите крышку головки блока цилиндров.

а) Снимите свечные провода высокого напряжения, удерживая их за колпачки и не прилагая значительных усилий при их отсоединении.

Примечание: вытягивание или изгибание провода высокого напряжения может привести к повреждению проводника внутри провода.

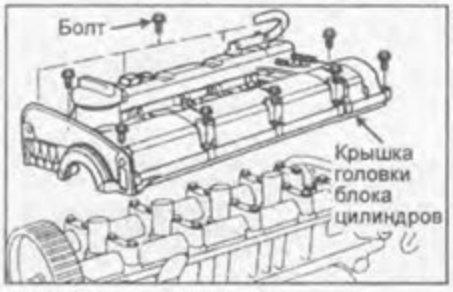


б) Отсоедините шланг (A) принудительной вентиляции картера и вентиляционный шланг (B) от крышки головки блока цилиндров.



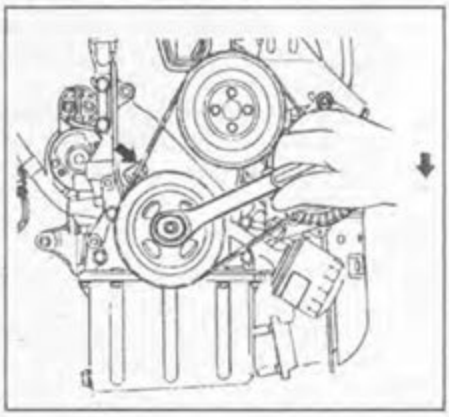
в) Отсоедините трос (C) педали акселератора, а также трос (D) системы поддержания постоянной скорости (только модели с системой поддержания постоянной скорости) от фиксаторов на крышке головки блока цилиндров.

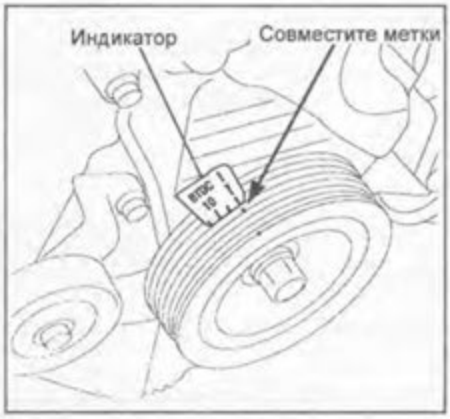
г) Отверните болты крепления крышки головки блока цилиндров, затем снимите крышку и прокладку.



4. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

а) Проверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке и совместите паз на нем с установочной меткой "T" на индикаторе угла опережения зажигания (шкала на нижней крышке ремня привода ГРМ).





б) Проверьте, что отверстие в звездочке (для ремня) распределительного вала совмещено с установочной меткой на крышке переднего подшипника распределительного вала. Если совмещения нет, то проверните коленчатый вал на один оборот (360°).



5. Проверка зазоров в приводе клапанов.

а) Проверьте только отмеченные на рисунке клапаны (когда поршень цилиндра №1 в ВМТ сжатия). Измерьте зазор в приводе клапанов.

• С помощью плоского щупа измерьте зазор между регулировочной шайбой толкателя клапана и поверхностью тыльной (нерабочей) части кулачка.

Зазор в приводе клапанов:

Номинальное значение (при температуре двигателя 20°C ± 5°C):

Впускные клапаны ..... 0,20 мм

Выпускные клапаны ..... 0,28 мм

Номинальное значение (при температуре двигателя 80°C):

Впускные клапаны ..... 0,29 мм

Выпускные клапаны ..... 0,34 мм

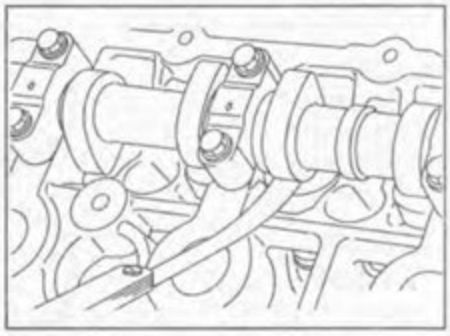
Предельно допустимое значение:

Впускные клапаны .... 0,12 - 0,28 мм

Выпускные клапаны .. 0,20 - 0,38 мм

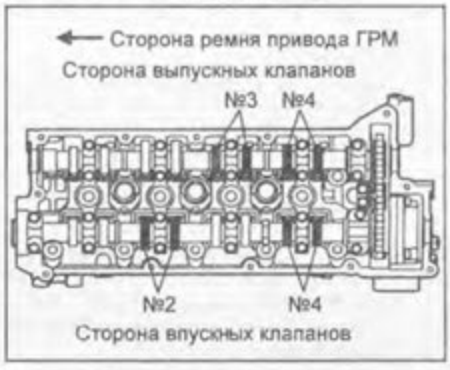
• Запишите результаты измерений зазора в местах, где измеренная величина не соответствует допустимым значениям. Эти данные потребуются далее для подбора заменяемой регулировочной шайбы.





б) Проверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке на один оборот (360°) и совместите паз на нем с установочной меткой "T" на индикаторе угла опережения зажигания (шкала на нижней крышке ремня привода ГРМ).

в) Проверьте только отмеченные на рисунке клапаны (когда поршень цилиндра №4 в ВМТ сжатия). Измерьте зазор в приводе клапанов аналогично подпункту "а".



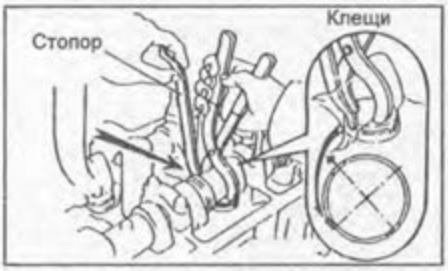
www.autodata.ru
www.autodata.ru

6. Регулировка зазоров в приводе впускных и выпускных клапанов.

а) Поверните коленчатый вал так, чтобы для клапана, в приводе которого регулируется зазор, выступающая часть кулачка распределительного вала была направлена вверх.



б) С помощью специального инструмента нажмите на толкатель клапана и вставьте стопор между распределительным валом и толкателем клапана. Снимите специальный инструмент.



в) С помощью маленькой отвертки и магнита извлеките регулировочную шайбу.



г) С помощью микрометра измерьте толщину снятой регулировочной шайбы.



д) Вычислите толщину новой регулировочной шайбы, которую необходимо установить, чтобы зазор в приводе клапана соответствовал номинальному значению.

Зазор в приводе клапанов (при температуре охлаждающей жидкости 20°С ± 5°С)

Для впускного клапана

$$N = T + [A - 0{,}20]\ мм$$

Для выпускного клапана

$$N = T + [A - 0{,}28]\ мм$$

где T - толщина ранее установленной (снятой) регулировочной шайбы, A - измеренный зазор в приводе клапана, N - толщина новой регулировочной шайбы.

е) Подберите новую регулировочную шайбу толщиной, как можно ближе к вычисленной величине (см. таблицу "Выбор регулировочных шайб толкателя").

Внимание: идентификационная метка на новой регулировочной шайбе соответствует определенной толщине шайбы в миллиметрах.

Примечание: предусмотрено 20 размеров регулировочных шайб толкателя клапана с шагом 0,04 мм в диапазоне от 2,0 мм до 2,76 мм.

Таблица. Выбор регулировочных шайб толкателя.

№ шайбы	Толщина, мм	№ шайбы	Толщина, мм
1	2,00	11	2,40
2	2,04	12	2,44
3	2,08	13	2,48
4	2,12	14	2,52
5	2,16	15	2,56
6	2,20	16	2,60
7	2,24	17	2,64
8	2,28	18	2,68
9	2,32	19	2,72
10	2,36	20	2,76

ПРИМЕР: была установлена регулировочная шайба толщиной 2,24 мм, измеренный зазор в приводе клапана составил 0,45 мм. Установите вместо регулировочной шайбы толщиной 2,24 мм шайбу №13 (для впускных клапанов) или шайбу №11 (для выпускных клапанов) соответственно.

ж) Установите выбранную регулировочную шайбу на толкатель клапана.

з) С помощью специального инструмента нажмите на толкатель клапана и снимите стопор.

и) Снова проверьте зазор в приводе клапана.

Зазор в приводе клапанов (при температуре охлаждающей жидкости двигателя 20°С ± 5°С):

Номинальное значение:

Впускные клапаны ..... 0,20 мм

Выпускные клапаны ..... 0,28 мм

Предельно допустимое значение (после регулировки зазора):

Впускные клапаны .... 0,17 - 0,23 мм

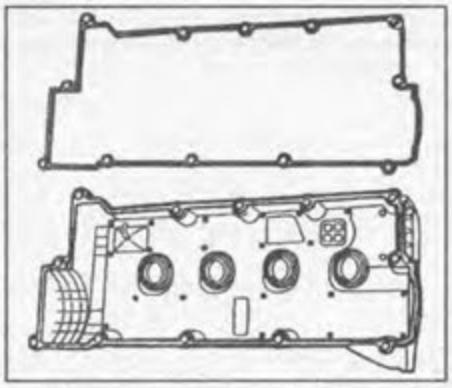
Выпускные клапаны . 0,25 - 0,31 мм

7. Установка крышки головки блока цилиндров.

а) Удалите остатки старой прокладки и герметика с привалочных плоскостей головки блока цилиндров и крышки головки блока цилиндров.

Примечание: перед нанесением герметика убедитесь, что привалочные плоскости крышки и головки блока цилиндров сухие и чистые.

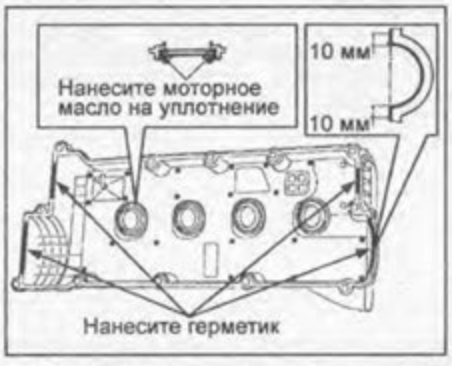
б) Установите новую прокладку в канавку крышки головки блока цилиндров.



в) Нанесите указанный герметик на крышку головки блока цилиндров, как показано на рисунке.

Герметик ..... Loctite № 5999 или равнозначный

Внимание: после сборки подождите, по крайней мере, 30 минут перед заливкой моторного масла в двигатель.



г) Нанесите чистое моторное масло на уплотнения крышки головки блока цилиндров (для колодцев свечей зажигания).

д) Установите крышку головки блока цилиндров, затяните болты ее крепления в несколько приемов до достижения указанного номинального момента затяжки.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

8. Подсоедините трос педали акселератора к фиксаторам.

9. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера и вентиляционный шланг к крышке головки блока цилиндров.

10. Подсоедините свечные провода высокого напряжения.

11. Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ и затяните четыре болта ее крепления номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

12. Установите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки ..... 4 - 6 Н·м

Замена ремня привода ГРМ

Снятие

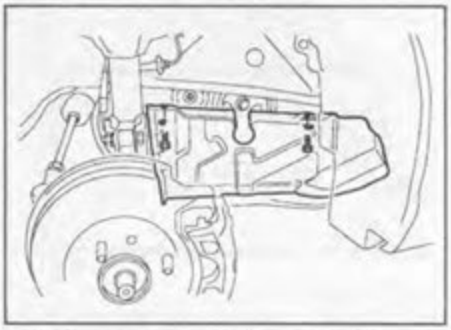
1. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.

2. Для упрощения доступа к деталям выполните следующие операции:

а) Снимите переднее правое колесо.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

б) Отверните два болта и снимите боковую защитную крышку моторного отсека (правую).

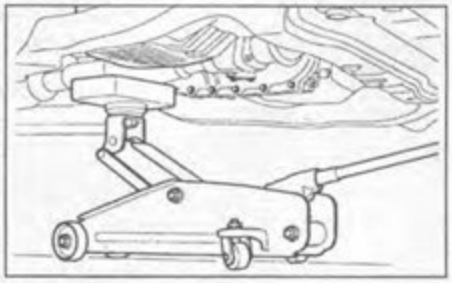


в) Снимите нижний защитный кожух двигателя (если установлен).

3. Снимите кронштейн боковой опоры двигателя.

а) Подведите под масляный поддон двигателя подкатной домкрат, затем приподнимите двигатель до освобождения боковой опоры от нагрузки.

Примечание: подложите деревянный брусок между масляным поддоном и опорной пятой подкатного домкрата.



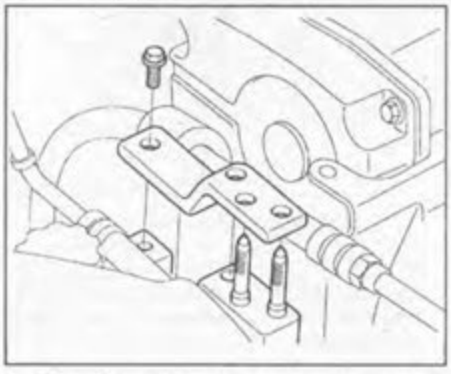
б) Отверните болт и три гайки креплений кронштейна боковой опоры двигателя.



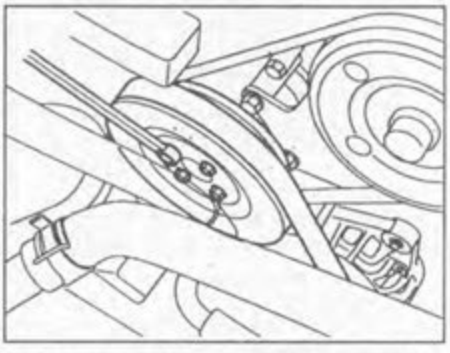
в) Отверните болт и отсоедините провод "массы" от кронштейна боковой опоры двигателя.

г) Снимите кронштейн боковой опоры двигателя.

д) Отверните болт и снимите фиксирующую пластину с опорного кронштейна двигателя.

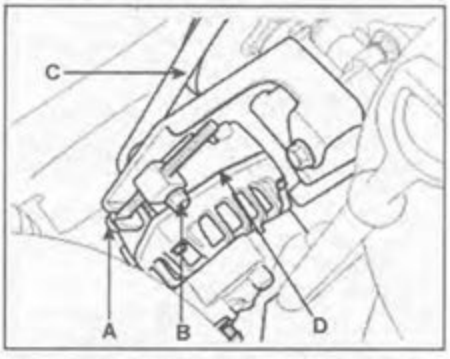


4. Ослабьте болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.



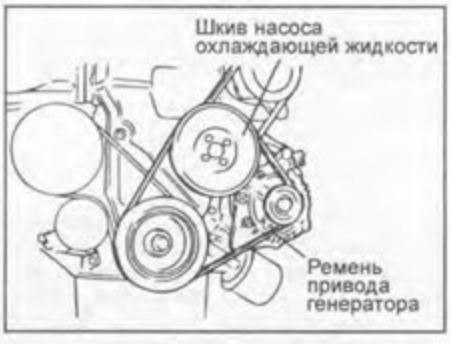
5. Снимите ремень привода генератора.

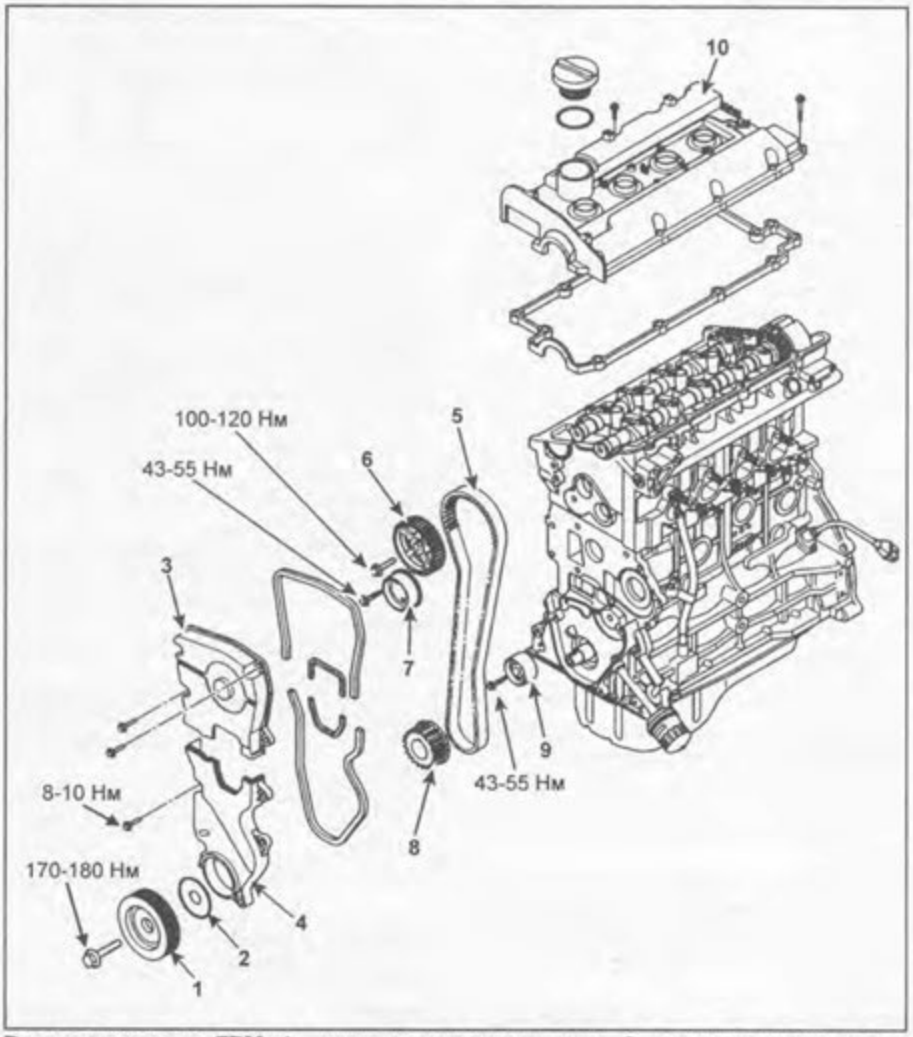
а) Ослабьте болт шарнирного крепления генератора, затем ослабьте стопорный болт (B).



б) Вращая регулировочный болт (A), сбросьте натяжение ремня.

в) Сдвиньте генератор (D) в направлении к двигателю и снимите ремень привода генератора (C).

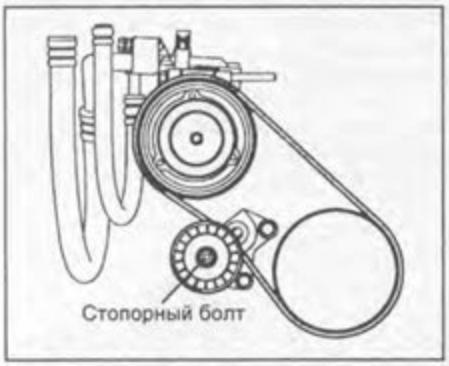




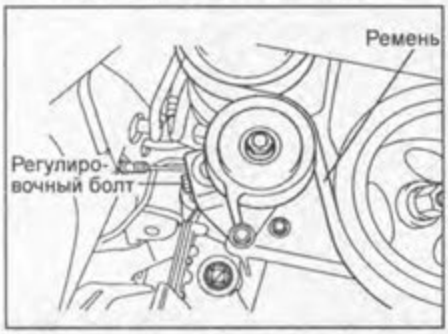
Ремень привода ГРМ. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - направляющая пластина ремня привода ГРМ, 3 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 4 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 5 - ремень привода ГРМ, 6 - шкив распределительного вала, 7 - ролик натяжителя ремня привода ГРМ, 8 - зубчатый шкив коленчатого вала, 9 - направляющий ролик, 10 - крышка головки блока цилиндров.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

6. Снимите ремень привода компрессора кондиционера.
а) Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя.



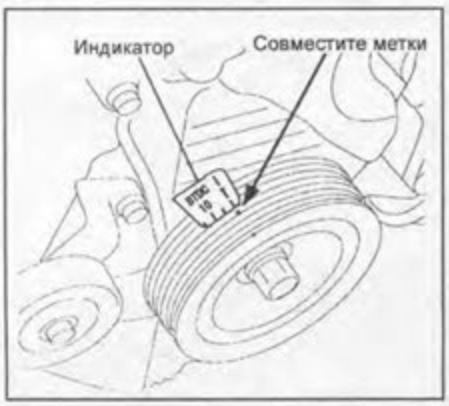
б) Вращая регулировочный болт на кронштейне натяжителя, ослабьте натяжение ремня и снимите ремень.



7. Отверните четыре болта и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
8. Отверните четыре болта и снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.



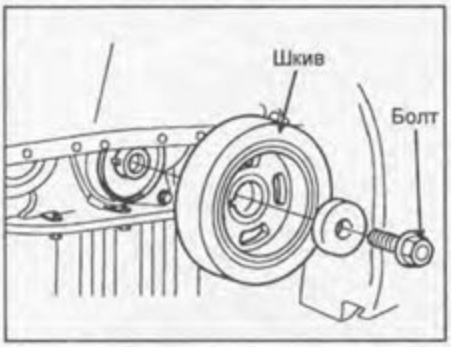
9. Проверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке и совместите паз на нем с установочной меткой "Т" на индикаторе угла опережения зажигания (шкала на нижней крышке ремня привода ГРМ), чтобы установить поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

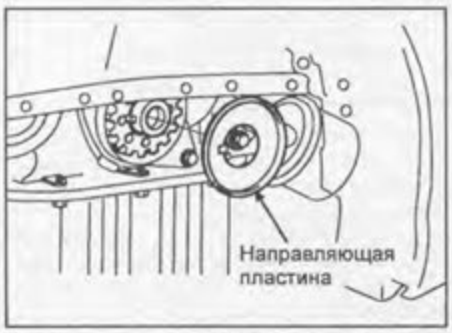


10. Проверьте, что отверстие в звездочке распределительного вала совмещено с установочной меткой на крышке переднего подшипника распределительного вала. Если совмещения нет, то проверните коленчатый вал на один оборот (360°).

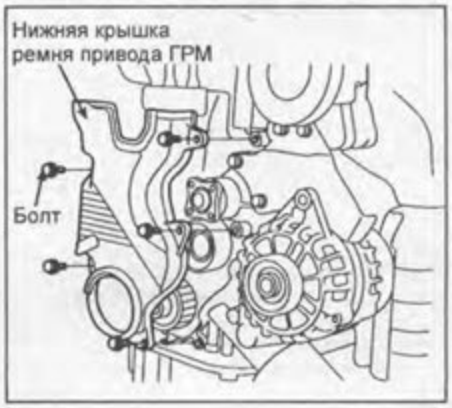


11. Отверните болт, снимите шкив коленчатого вала и направляющую пластину ремня привода ГРМ.





12. Отверните пять болтов и снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.



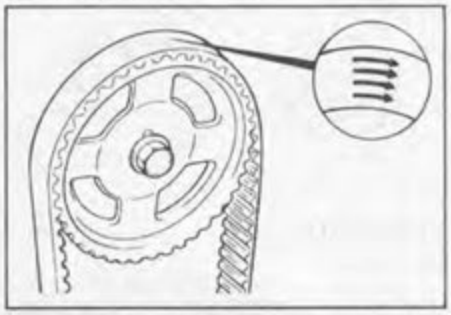
13. Ослабьте болт крепления ролика натяжителя ремня привода ГРМ и, при необходимости, снимите ролик.



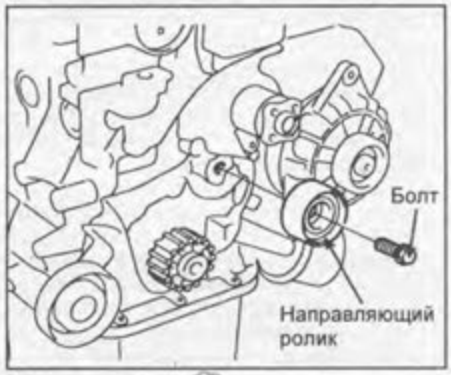
14. Снимите ремень привода ГРМ.



Примечание: в случае повторного использования ремня привода ГРМ необходимо нанести мелом на обратной (нерабочей) поверхности ремня стрелку, указывающую направление вращения, чтобы при установке ремня не перепутать направление его вращения.

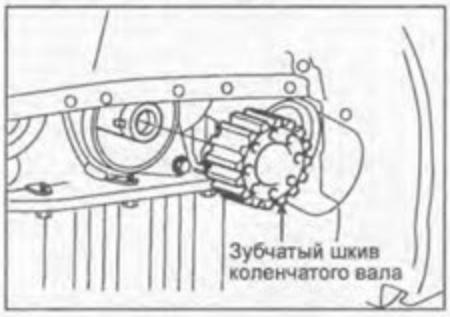


15. Отверните болт крепления направляющего ролика ремня привода ГРМ, затем снимите ролик.



www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

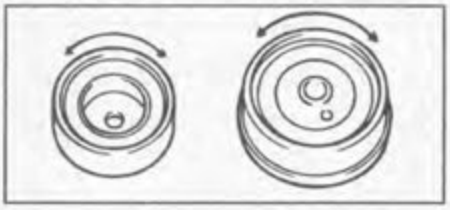
16. При необходимости, снимите крышку головки блока цилиндров (см. соответствующий пункт раздела "Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки)").
17. При необходимости, снимите шкив распределительного вала (см. соответствующий пункт раздела "Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки)").
18. При необходимости, снимите зубчатый шкив коленчатого вала.



Проверка

Шкивы, ролик натяжителя и направляющий ролик ремня привода ГРМ

1. Проверьте шкив коленчатого вала, шкив распределительного вала, зубчатый шкив коленчатого вала, ролик натяжителя ремня привода ГРМ и направляющий ролик на отсутствие чрезмерного износа, трещин и повреждений. Замените при необходимости.
2. Проверьте легкость и плавность вращения ролика натяжителя ремня привода ГРМ и направляющего ролика. Убедитесь в отсутствии чрезмерного люфта и посторонних шумов при вращении. Замените при необходимости.
3. Замените ролик, если обнаружены следы вытекания смазки из его подшипника.



Установка

Внимание:

- Поскольку вода или масло могут серьезно уменьшить срок службы ремня привода ГРМ, то при снятии деталей обеспечьте, чтобы ремень привода ГРМ, шкивы и ролики были чистыми и сухими, никогда не мойте их. Загрязненные детали должны быть заменены.

- Если какая-нибудь из деталей замаслена, то проверьте отсутствие утечки масла через сальники (в том числе передний сальник распределительного вала).

- Проверьте состояние и плавность вращения ролика натяжителя.

- Если устанавливается ремень привода ГРМ, бывший в эксплуатации, то проверьте его состояние (см. соответствующий раздел в главе "Техническое обслуживание").

1. Установите шкив распределительного вала и зубчатый шкив коленчатого вала (если снимались).
2. Установите крышку головки блока цилиндров (если снималась).

Примечание: см. процедуру установки крышки головки блока цилиндров в разделе "Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов".

3. Совместите метки зубчатого шкива коленчатого вала и шкива распределительного вала с установочными метками, когда поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.





4. Установите направляющий ролик и затяните болт его крепления номинальным моментом.

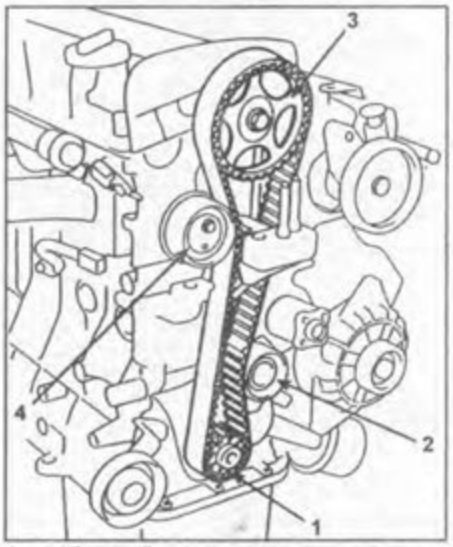
Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м

5. Установите ролик натяжителя ремня привода ГРМ и шайбу, затем временно затяните стопорный болт.



6. Установите ремень привода ГРМ сначала на зубчатый шкив коленчатого вала, затем на направляющий ролик, шкив распределительного вала и ролик натяжителя ремня привода ГРМ, сохраняя натяжение рабочей ветви ремня.

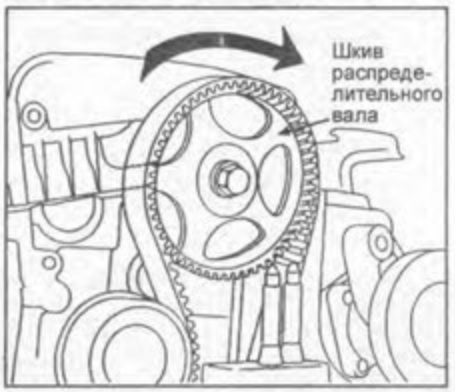
Примечание: после установки ремня привода ГРМ убедитесь, что рабочая ветвь ремня натянута при перемещении ролика натяжителя в сторону насоса охлаждающей жидкости.



1 - зубчатый шкив коленчатого вала, 2 - направляющий ролик, 3 - шкив распределительного вала, 4 - ролик натяжителя ремня привода ГРМ.

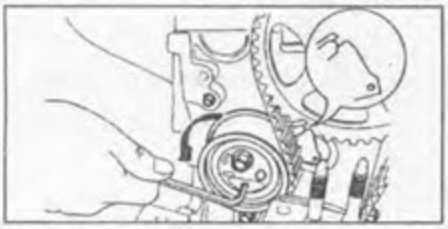
7. Прижмите ролик натяжителя ремня привода ГРМ к ремню и временно затяните стопорный болт.
8. Проверьте, что обеспечивается нормальное зацепление ремня привода ГРМ со шкивами (каждый зуб ремня на шкиве расположен в канавке).
9. Регулировка натяжения ремня привода ГРМ.
   а) Натяните ремень и проверьте, что метки шкивов коленчатого и распределительного валов совмещены с соответствующими установочными метками.
   б) Проверните коленчатый вал двигателя по часовой стрелке так, чтобы шкив распределительного вала повернулся на 2 зуба (примерно 18°).

Внимание: никогда не проворачивайте коленчатый вал против часовой стрелки для совмещения меток, так как это может привести к неправильному натяжению ремня привода ГРМ.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

в) Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя и с помощью шестигранного ключа поверните ролик натяжителя против часовой стрелки так, чтобы индикатор был расположен, как показано на рисунке.

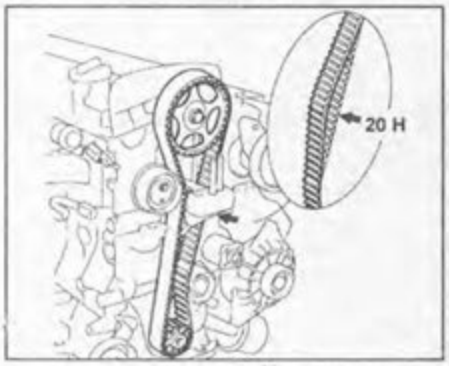


г) Удерживая ролик натяжителя от проворота, затяните стопорный болт номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки.....43 - 55 Н·м

Внимание: при затяжке стопорного болта убедитесь в том, что вал (корпус) ролика натяжителя не поворачивается вместе с болтом.

д) Перепроверьте натяжение ремня привода ГРМ. При легком нажатии (с усилием примерно 20 Н в горизонтальном направлении) на ремень в середине его рабочей ветви убедитесь, что вершина зуба ремня отклоняется на примерно 4 - 6 мм.



10. Проверните коленчатый вал на два оборота в нормальном направлении вращения (по часовой стрелке) и проверьте, что метки шкивов коленчатого и распределительного валов совмещены с установочными метками.

11. Установите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.

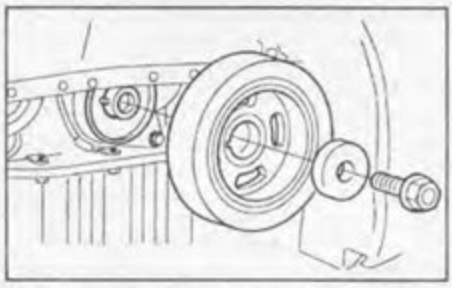
Момент затяжки.....8 - 10 Н·м

12. Установите направляющую пластину и шкив коленчатого вала, как показано на рисунке. Затяните болт шкива коленчатого вала номинальным моментом.

Момент затяжки.....170 - 180 Н·м

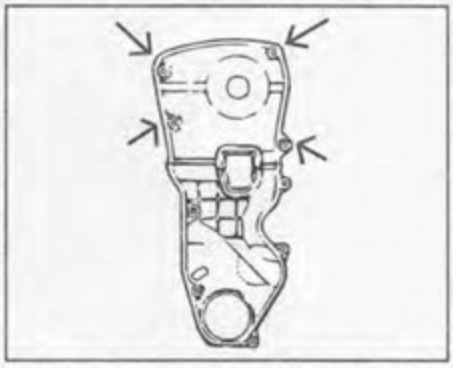


Внимание: убедитесь, что направляющий штифт на торце зубчатого шкива коленчатого вала совмещен с маленьким отверстием шкива коленчатого вала.



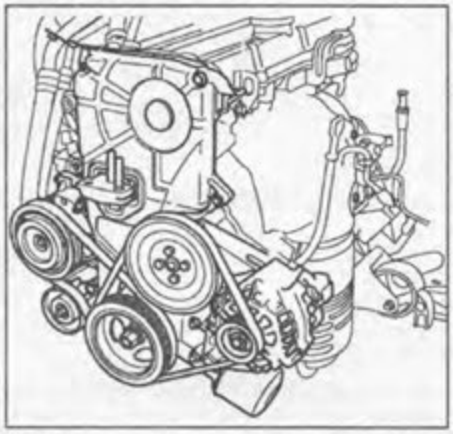
13. Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ и затяните четыре болта ее крепления.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м



14. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости и временно затяните болты его крепления.

15. Установите ремни привода навесных агрегатов (кондиционера и генератора) и отрегулируйте их натяжение (см. главу "Техническое обслуживание").



16. Затяните болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

17. Установка кронштейна боковой опоры двигателя.

а) Установите фиксирующую пластину на опорный кронштейн двигателя, закрепите ее болтом.

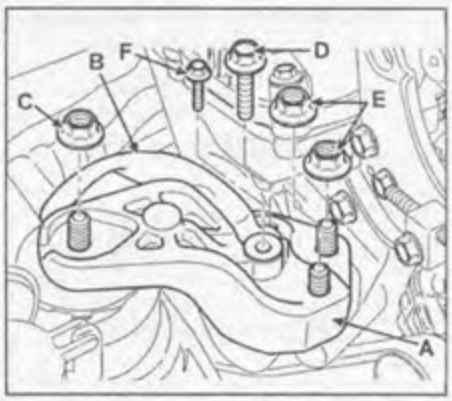
Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м

б) Установите кронштейн (A) боковой опоры двигателя.

в) Затяните болт (D) и три гайки (C и E) креплений кронштейна боковой опоры двигателя номинальным моментом.

Моменты затяжки:

Болт D..... 50 - 65 Н·м
Гайка C (M17) ..... 70 - 95 Н·м
Гайка E (M14) ..... 50 - 65 Н·м



г) Подсоедините провод "массы" (B) к кронштейну боковой опоры двигателя и затяните болт (F).

Момент затяжки (болт F) ..... 10 - 12 Н·м

д) Опустите двигатель и уберите подкатной домкрат.

18. Установите остальные детали:

а) Установите нижний защитный кожух двигателя (если установлен).

б) Установите боковую защитную крышку моторного отсека (правую) и закрепите ее 2 болтами.

в) Установите переднее правое колесо.

г) Установите декоративную крышку двигателя.

Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки)

Снятие

Внимание:

- Во избежание повреждения окрашенных поверхностей кузова закройте передние крылья автомобиля защитными чехлами.

- Снятие головки блока цилиндров производится, когда температура охлаждающей жидкости соответствует температуре окружающей среды (двигатель холодный).

- Заглушите отсоединенные трубки или шланги, чтобы предотвратить попадание посторонних частиц внутрь.

- Будьте осторожны при отсоединении шлангов, не проливайте масло или другую жидкость.

- Будьте осторожны при отсоединении разъемов жгута проводов, удерживайте их за корпус разъема.

Примечание:

- Процедура разборки головки блока цилиндров приведена в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

- Проверьте состояние ремня привода ГРМ перед снятием головки блока цилиндров.

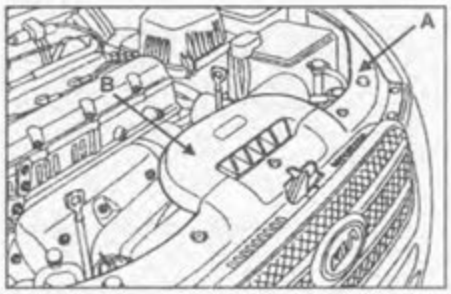
- При отсоединении шлангов всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланги были установлены в исходное положение.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



2. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.
3. Снимите верхнюю накладку (A) переднего бампера и впускной воздуховод (B).

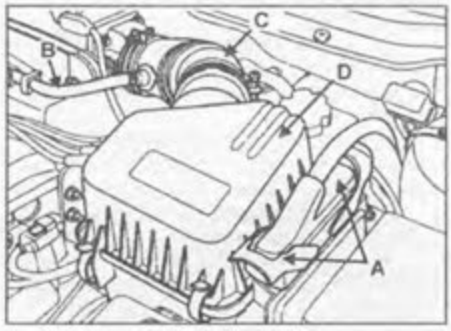


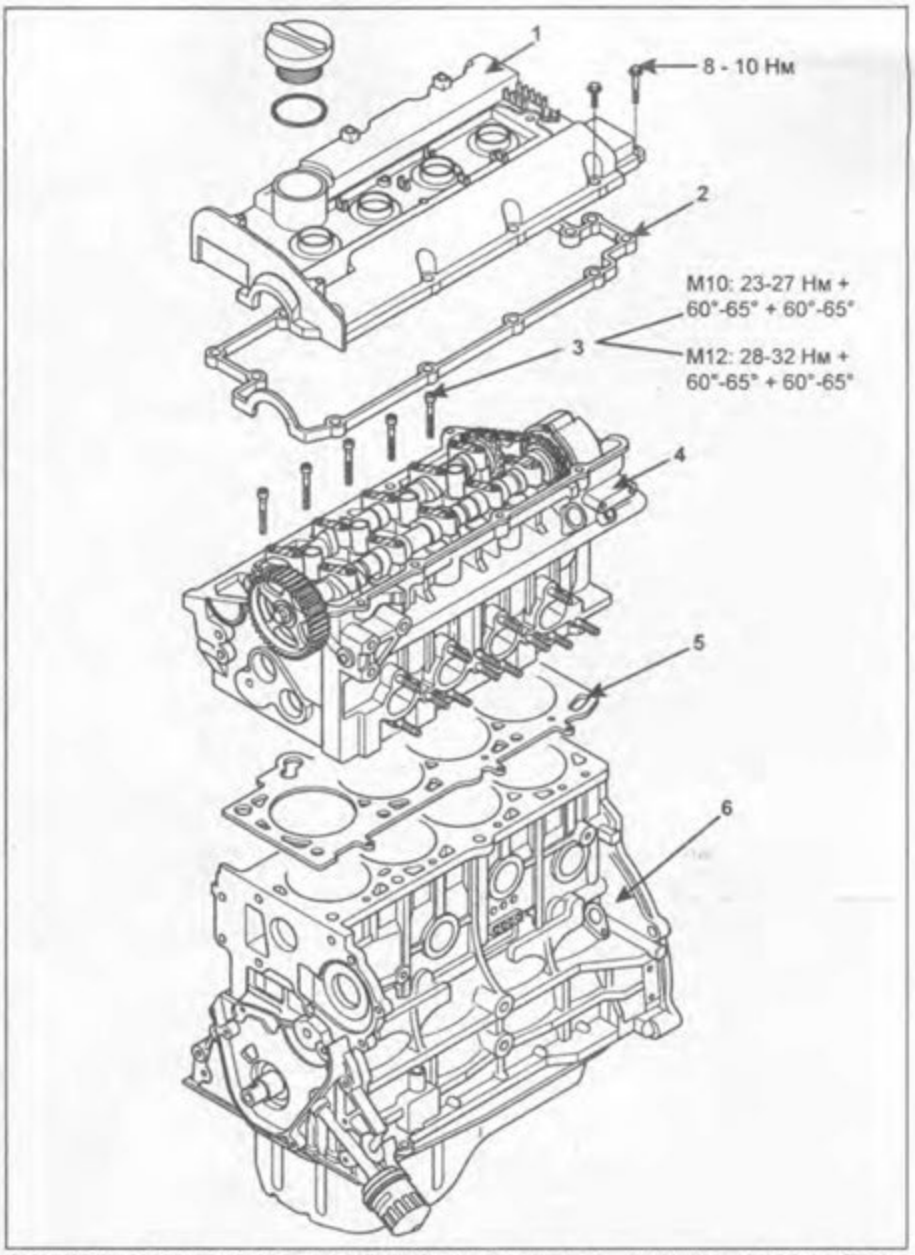
4. Слейте моторное масло.
5. Слейте охлаждающую жидкость.
   Отверните сливную пробку радиатора и слейте охлаждающую жидкость.

Примечание: для ускорения слива охлаждающей жидкости снимите крышку радиатора.



6. Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр в сборе.
   а) Отсоедините разъем (A) электронного блока управления двигателем (модели с МКПП) или электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП).
   б) Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга (C).





Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - прокладка, 3 - болт крепления головки блока цилиндров, 4 - головка блока цилиндров, 5 - прокладка головки блока цилиндров, 6 - блок цилиндров.

   в) Отсоедините впускной воздушный шланг (C) от корпуса дроссельной заслонки, затем снимите впускной воздушный шланг и крышку (D) воздушного фильтра в сборе.
   г) Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра.
   д) Отверните болты крепления и снимите корпус воздушного фильтра с электронным блоком управления.
7. Отсоедините верхний и нижний шланги радиатора от патрубков со стороны двигателя.

Примечание: после нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

Внимание: после отсоединения шланга радиатора необходимо закрыть пробкой отверстие в шланге и патрубке, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.





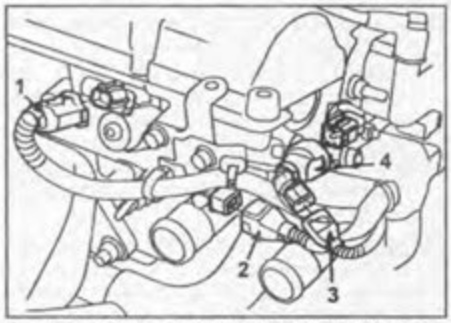
www.autodata.ru
www.autodata.ru

8. Снимите шланги отопителя.



9. Отсоедините разъемы жгута проводов системы управления двигателем и фиксаторы жгута проводов с двигателя и впускного коллектора.

а) Разъем (1) электромагнитного клапана управления подачей масла.



1 - разъем электромагнитного клапана управления подачей масла, 2 - разъем датчика температуры масла, 3 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 4 - разъем катушек зажигания.

б) Разъем (2) датчика температуры масла.

в) Разъем (3) датчика температуры охлаждающей жидкости.

г) Разъем (4) катушек зажигания.

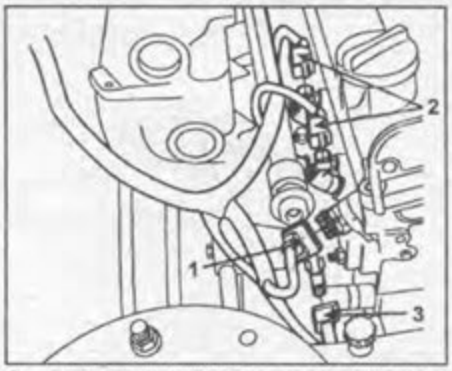
д) Разъем датчика положения дроссельной заслонки.



е) Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода и разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.



ж) Разъем (1) датчика положения распределительного вала.



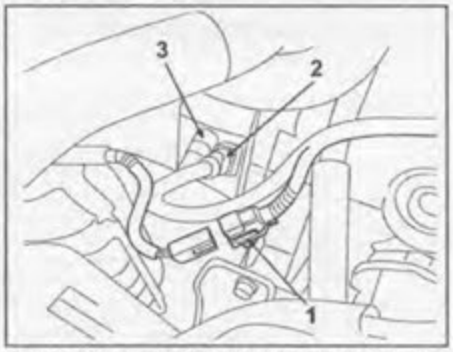
1 - разъем датчика положения распределительного вала, 2 - разъемы топливных форсунок, 3 - разъем датчика детонации.

з) Разъемы (2) топливных форсунок.

и) Разъем (3) датчика детонации.

к) Разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера.

л) Разъем (1) переднего кислородного датчика.



1 - разъем переднего кислородного датчика, 2 - разъем датчика положения коленчатого вала, 3 - разъем датчика аварийного давления масла.

м) Разъем (2) датчика положения коленчатого вала.

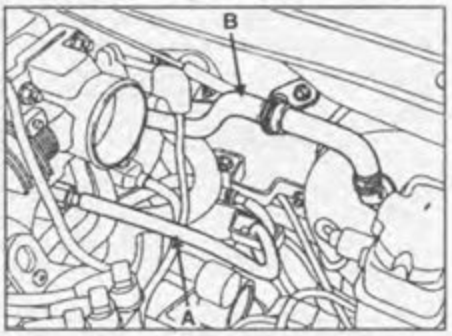
н) Разъем (3) датчика аварийного давления масла.

о) Разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера.



10. Отсоедините топливный шланг (A) высокого давления и вакуумный шланг (B) усилителя тормозов.

Внимание: перед отсоединением топливного шланга высокого давления от топливного коллектора стравите остаточное давление из топливопроводов высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива (см. главу "Система впрыска топлива (MFI)").



11. Ослабьте контргайку троса педали акселератора, затем отсоедините трос со стороны корпуса дроссельной заслонки.

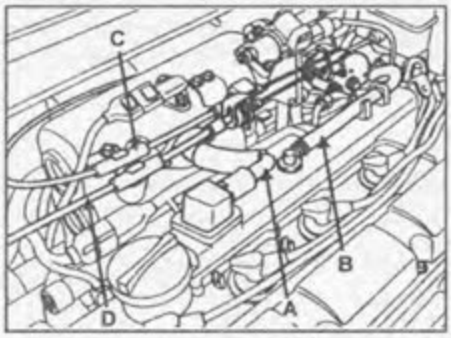
12. Снимите крышку головки блока цилиндров.

а) Отсоедините свечные провода высокого напряжения, удерживая их за колпачки и не прилагая значительных усилий при их отсоединении.

Примечание: вытягивание или изгибание провода высокого напряжения может привести к повреждению проводника внутри провода.

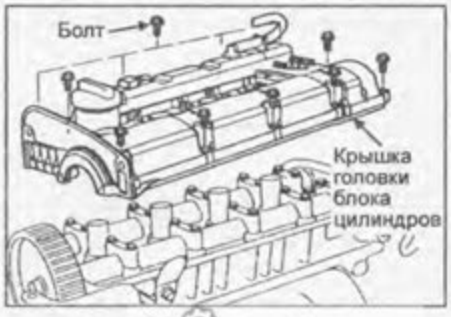


б) Отсоедините шланг (A) принудительной вентиляции картера и вентиляционный шланг (B) от крышки головки блока цилиндров.



в) Отсоедините трос (C) педали акселератора, а также трос (D) системы поддержания постоянной скорости (только модели с системой поддержания постоянной скорости) от фиксатора(ов) на крышке головки блока цилиндров.

г) Отверните болты крепления крышки головки блока цилиндров, затем снимите крышку и прокладку.



www.autodata.ru
CarInfo

13. Снимите ремень привода ГРМ и шкив распределительного вала.

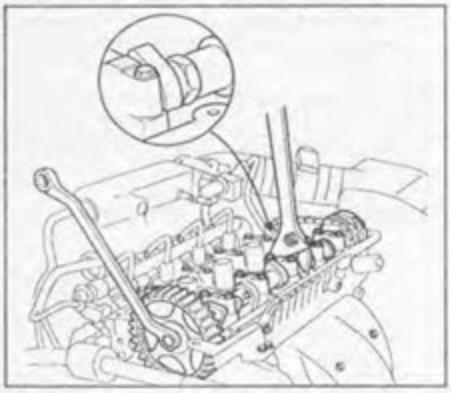
Примечание: полная процедура снятия ремня привода ГРМ приведена в соответствующем разделе.

а) Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

б) Ослабьте болт ролика натяжителя ремня привода ГРМ, максимально ослабьте натяжение ремня и временно закрепите ролик натяжителя.

в) Осторожно снимите ремень привода ГРМ со шкива распределительного вала.

г) Удерживая распределительный вал от проворота с помощью ключа за шестигранник на валу, отверните болт крепления шкива распределительного вала.

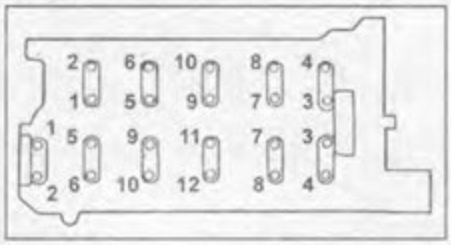


14. Снимите впускной и выпускной коллекторы в сборе (см. главу "Системы впуска и выпуска").

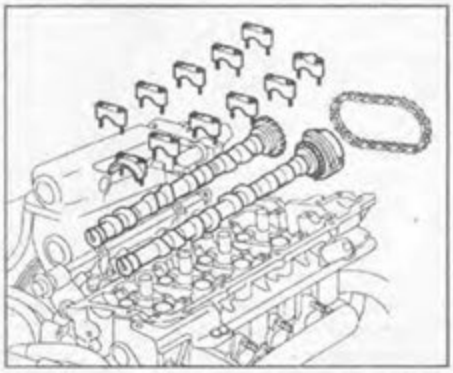
15. Зафиксируйте положение натяжителя цепи привода распределительного вала впускных клапанов с помощью специального приспособления, затем отверните два болта и снимите натяжитель цепи.



16. Постепенно, в два-три приема, ослабьте болты крепления крышек подшипников распределительных валов в последовательности, указанной на рисунке.

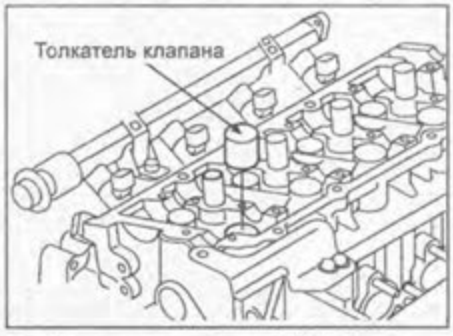


17. Снимите крышки подшипников распределительных валов, распределительные валы и цепь привода распределительного вала впускных клапанов.



18. При необходимости снимите толкатели клапанов и регулировочные шайбы.

Примечание: разложите толкатели клапанов и регулировочные шайбы механического компенсатора комплектами в порядке их соответствия клапанам, чтобы обеспечить последующую правильную сборку.



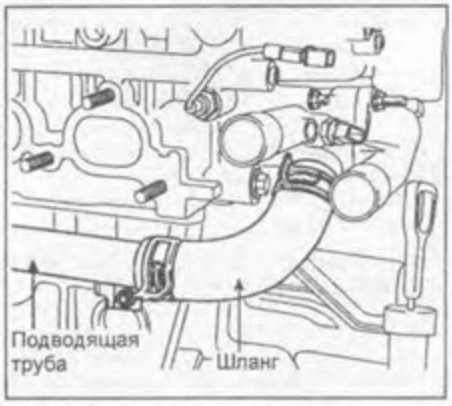
19. Снимите клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла).



20. Снимите фильтр электромагнитного клапана управления подачей масла.

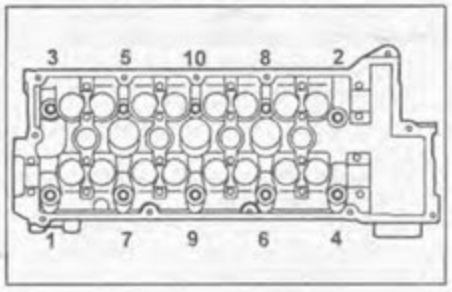


21. Снимите шланг системы охлаждения и подводящую трубу системы охлаждения в сборе.



22. Снимите головку блока цилиндров. С помощью инструментальных головок (8 мм и 10 мм) ослабьте болты крепления в два-три приема (в последовательности, показанной на рисунке), и затем отверните их, после чего снимите головку блока цилиндров в сборе вверх с блока цилиндров.

Примечание: во избежание повреждения поверхности под прокладку установите головку блока цилиндров в сборе на деревянные бруски после снятия с двигателя.



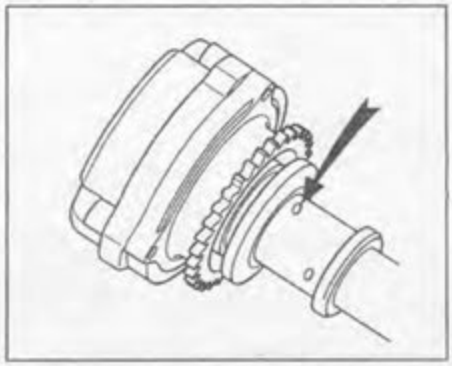
Разборка, проверка, ремонт и сборка

Процедуры разборки, сборки, а также данные для ремонта элементов головки блока цилиндров приведены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Проверка исполнительного механизма CVVT

1. Проверьте, что исполнительный механизм CVVT не вращается.

2. Заклейте с помощью изоляционной ленты отверстия на распределительном валу, кроме указанного стрелкой на рисунке.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Подайте сжатый воздух к исполнительному механизму CVVT через отверстие на распределительном валу под давлением 100 кПа.

Внимание:

- Будьте осторожны, при подаче воздуха возможно разбрызгивание масла.

- В случае разбрызгивания, удалите масло с помощью куска ткани.

Примечание: при подаче воздуха под давлением произойдет отжатие стопорного штифта, когда корпус исполнительного механизма находится в положении, соответствующему наиболее позднему открытию и закрытию впускных клапанов.

4. При условиях, указанных в пункте "3", убедитесь, что корпус исполнительного механизма CVVT вращается от руки в направлении, соответствующем более раннему открытию (и закрытию) впускных клапанов.



5. В зависимости от подведенного давления, поворот корпуса исполнительного механизма CVVT осуществляется без приложения дополнительных усилий (без проворачивания его рукой) или, наоборот, с чрезмерным усилием вследствие наличия утечек воздуха, из-за чего происходит неполное отжатие стопорного штифта.

6. За исключением положения, когда стопорный штифт не отжат и, соответственно, установлен максимальный угол задержки открытия впускных клапанов, проверьте диапазон подвижности исполнительного механизма. Механизм считается исправным, если его корпус вращается вперед-назад без заеданий из нейтрального положения примерно на 20°.

7. После завершения проверки поверните корпус исполнительного механизма CVVT в положение, соответствующее наиболее позднему открытию и закрытию впускных клапанов, затем прекратите подачу сжатого воздуха для устранения отжатия стопорного штифта.

Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

Внимание:

- Перед установкой убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.

- Во избежание повреждения распределительных валов, а также для предотвращения соударения клапанов с поршнем обеспечьте синхронизацию установочных меток коленчатого вала и распределительных валов - при установке распределительных валов в головку блока цилиндров направляющий штифт распределительного вала выпускных клапанов должен быть направлен вверх.

1. Установка прокладки головки блока цилиндров и прокладок коллекторов.

Внимание:

- Всегда устанавливайте новую прокладку головки блока цилиндров и новые прокладки коллекторов.

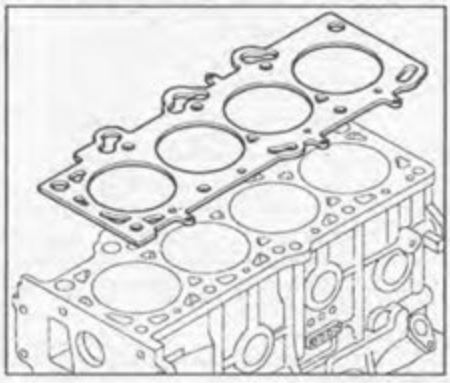
- Прокладка головки блока цилиндров металлическая. Будьте осторожны, не сгибайте и не поцарапайте прокладку.

а) Тщательно очистите и обезжирьте рабочую поверхность под прокладку на блоке цилиндров, на головке блока цилиндров и на коллекторах.

Внимание: будьте осторожны, не допускайте попадания материала прокладки или других посторонних частиц в цилиндры, каналы системы охлаждения и каналы системы смазки.

б) Положите прокладку головки блока цилиндров на блок цилиндров идентификационной меткой вверх так, чтобы она была расположена со стороны ремня привода ГРМ.

Внимание: так как существует возможность неправильной установки прокладки головки блока цилиндров, то проверьте правильность установки прокладки перед установкой головки блока цилиндров (совладение всех отверстий на прокладке и головке блока цилиндров). При неправильной установке прокладки возможно возникновение неисправностей, например, отсутствие доступа масла в головку блока цилиндров.



2. Установка головки блока цилиндров.

а) Осторожно установите головку блока цилиндров на двигатель, чтобы не повредить прокладку.

б) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла резьбу и нижнюю поверхность головок болтов крепления головки блока цилиндров.

в) Установите шайбы болтов головки блока цилиндров стороной с фаской вверх.

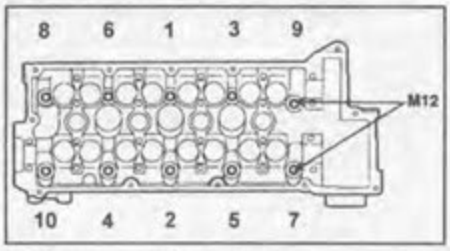
г) Постепенно, в несколько приемов затяните болты крепления головки блока цилиндров в порядке номеров, показанных на рисунке.

Момент затяжки:

M10.... 23-27 Н·м + (60-65°) + (60-65°)

M12.... 28-32 Н·м + (60-65°) + (60-65°)

Примечание: если болт крепления головки блока цилиндров доворачивается на суммарный угол меньше 120° (1/3 оборота), то затяжка болта будет недостаточной (не будет обеспечена надежность газового стыка).



3. Установка фильтра электромагнитного клапана управления подачей масла.

Установите фильтр электромагнитного клапана и затяните его болт крепления номинальным моментом.

Момент затяжки .....41 - 51 Н·м

Внимание:

- Перед установкой выполните очистку фильтра.

- Используйте при установке фильтра электромагнитного клапана только новую прокладку.

4. Установка электромагнитного клапана управления подачей масла.

Установите электромагнитный клапан и затяните болт его крепления номинальным моментом.

Момент затяжки .....10 - 12 Н·м

Внимание:

- Замените электромагнитный клапан, если его случайно уронили.

- Перед установкой электромагнитного клапана выполните его очистку.

- Во избежание повреждения электромагнитного клапана при проведении операций не удерживайте его за рабочую часть.

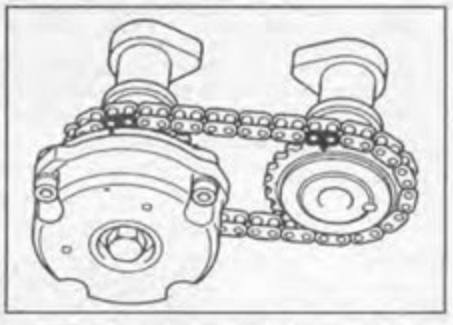
- После установки электромагнитного клапана в отверстие на головке блока цилиндров не прикладывайте усилие к фланцу клапана.

5. Установка распределительных валов.

а) Установите толкатели и регулировочные шайбы механического компенсатора на место.

Примечание: толкатели и регулировочные шайбы механического компенсатора должны быть установлены в соответствии с их первоначальным положением перед разборкой.

б) Совместите установочные метки цепи привода распределительного вала впускных клапанов с метками звездочек распределительных валов впускных и выпускных клапанов, как показано на рисунке.



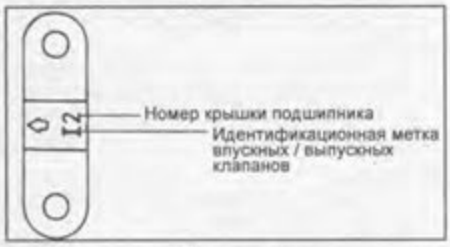
в) Смажьте моторным маслом опорные шейки распределительного вала, затем установите распределительный вал на место.

www.autodata.ru CarINFO

г) Установите крышки подшипников распределительных валов. Идентификационные метки на крышках подшипников предназначены для идентификации места установки крышки (сторона впускных / выпускных клапанов).

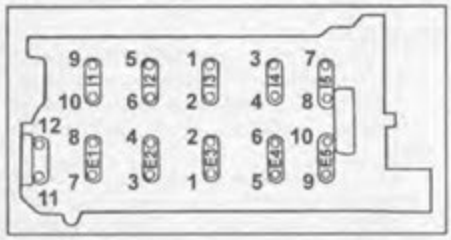
I - распределительный вал впускных клапанов;

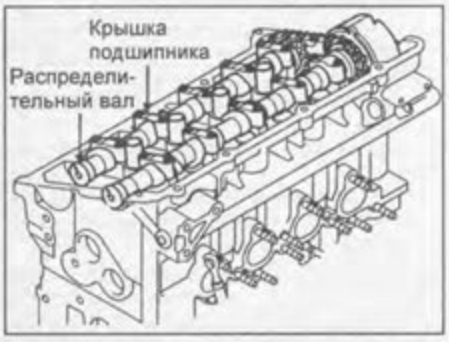
E - распределительный вал выпускных клапанов.



д) Затяните болты крепления крышек подшипников распределительных валов номинальным моментом затяжки в два-три приема и в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки.....14 - 15 Н·м





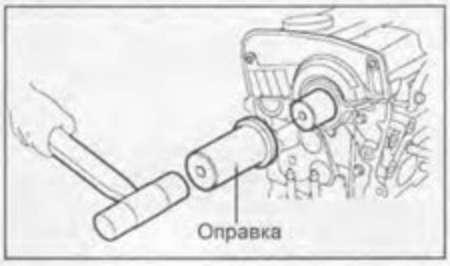
е) Установите натяжитель цепи привода ГРМ на место. После установки извлеките специальное приспособление из натяжителя.

6. Проверьте зазор в приводе клапанов (см. соответствующий раздел).

7. Установка сальника распределительного вала.

а) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.

б) Установите сальник на распределительный вал, затем запрессуйте сальник с помощью подходящей оправки и молотка.

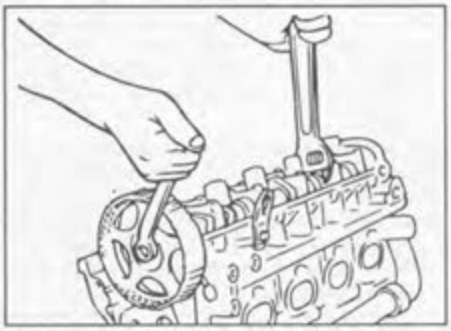


8. Установка шкива распределительного вала и ремня привода ГРМ.

Примечание: полная процедура установки ремня привода ГРМ приведена в соответствующем разделе.

а) Установите шкив распределительного вала и затяните болт его крепления номинальным моментом затяжки.

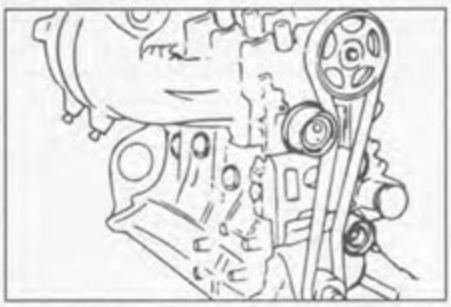
Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



б) Убедитесь, что метки на зубчатом шкиве коленчатого и шкиве распределительного валов совмещены с соответствующими установочными метками и поршень цилиндра №1 установлен в ВМТ такта сжатия.

в) Осторожно установите ремень привода ГРМ.

г) Отрегулируйте натяжение ремня привода ГРМ.



д) Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

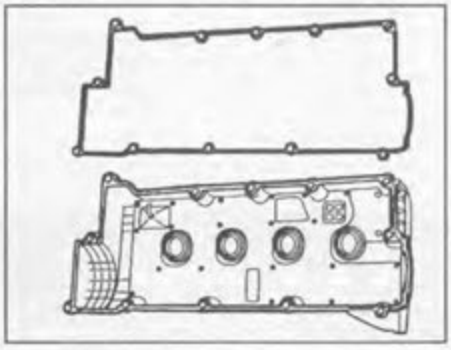
Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

9. Установка крышки головки блока цилиндров.

а) Удалите остатки старой прокладки и герметика с привалочных плоскостей головки блока цилиндров и крышки головки блока цилиндров.

Примечание: перед нанесением герметика убедитесь, что привалочные плоскости крышки и головки блока цилиндров сухие и чистые.

б) Установите новую прокладку в канавку крышки головки блока цилиндров.



в) Нанесите указанный герметик на крышку головки блока цилиндров, как показано на рисунке.

Герметик .....Loctite № 5999 или равнозначный

Внимание: после сборки подождите, по крайней мере, 30 минут перед заливкой моторного масла в двигатель.



г) Нанесите чистое моторное масло на уплотнения крышки головки блока цилиндров (для колодцев свечей зажигания).

д) Установите крышку головки блока цилиндров и затяните болты ее крепления указанным моментом.

Момент затяжки .....8 - 10 Н·м

10. Подсоединение нижнего и верхнего шлангов радиатора.

а) При подсоединении нижнего шланга радиатора наденьте шланг на патрубок до упора в выступ патрубка, затем затяните хомут.



б) Хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой хомута совместите установочные метки на хомуте шланга и шланге радиатора, затем подсоедините шланг.

11. После завершения установки всех деталей залейте моторное масло и охлаждающую жидкость. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.

Двигатель и коробка передач в сборе

Снятие и установка

Внимание:

- Во избежание повреждения окрашенных поверхностей кузова закройте передние крылья автомобиля защитными чехлами.

- Будьте осторожны при отсоединении шлангов, не проливайте масло или другую жидкость.

- Заглушите отсоединенные трубки или шланги, чтобы предотвратить попадание посторонних частиц внутрь.

Примечание:

- Тип 1 - снятие двигателя и коробки передач в сборе на подрамнике с рулевым механизмом, приводными валами и элементами передней подвески.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

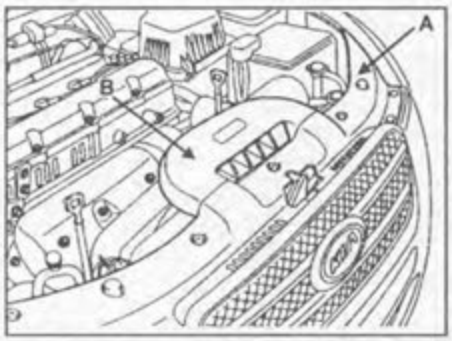
- Тип 2 - снятие двигателя и коробки передач в сборе на подрамнике с рулевым механизмом, с отсоединением приводных валов от КПП и нижнего рычага подвески от поворотного кулака.

- При отсоединении шлангов всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланги были установлены в исходное положение.

1. Отсоедините провод сначала от отрицательной, затем от положительной клемм аккумуляторной батареи (АКБ). Снимите аккумуляторную батарею.



2. При необходимости, для облегчения доступа к деталям, снимите капот.
3. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.
4. Снимите верхнюю накладку (A) переднего бампера и впускной воздуховод (B).

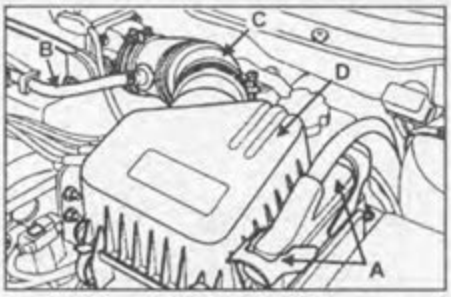


5. Слейте охлаждающую жидкость.
Отверните сливную пробку радиатора и слейте охлаждающую жидкость.

Примечание: для ускорения слива охлаждающей жидкости снимите крышку радиатора.



6. Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр в сборе.
а) Отсоедините разъем (A) электронного блока управления двигателем (модели с МКПП) или электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП).
б) Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга (C).



в) Отсоедините впускной воздушный шланг (C) от корпуса дроссельной заслонки, затем снимите впускной воздушный шланг и крышку (D) воздушного фильтра в сборе.
г) Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра.
д) Отверните болты крепления и снимите корпус воздушного фильтра с электронным блоком управления.
7. Снимите поддон аккумуляторной батареи и отсоедините передний разъем.



8 Отсоедините верхний и нижний шланги радиатора от патрубков со стороны двигателя.

Примечание: после нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

Внимание: после отсоединения шланга радиатора необходимо закрыть пробкой отверстие в шланге и патрубке, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.





9. Снимите шланги отопителя.



10. *(Модели с АКПП)* Отсоедините шланги (A) охладителя рабочей жидкости АКПП от радиатора и провод "массы" (B) коробки передач.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



11. Снимите крышку монтажного блока в моторном отсеке, затем отверните гайки крепления и отсоедините жгут проводов.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



Примечание: при подсоединении жгута проводов, обратите внимание на подсоединение провода вывода "B" (+) генератора.



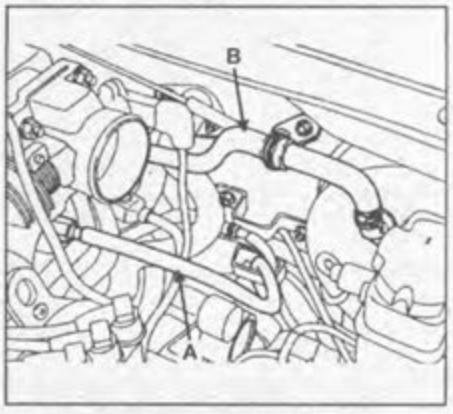
www.autodata.ru

12. Отсоедините разъемы жгута проводов системы управления двигателем и фиксаторы жгута проводов от монтажного блока.



14. Отсоедините топливный шланг (A) высокого давления и вакуумный шланг (B) усилителя тормозов.

Внимание: перед отсоединением топливного шланга высокого давления от топливного коллектора стравите остаточное давление из топливопроводов высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива (см. главу "Система впрыска топлива (MFI)").



15. Отсоедините трос педали акселератора от двигателя.

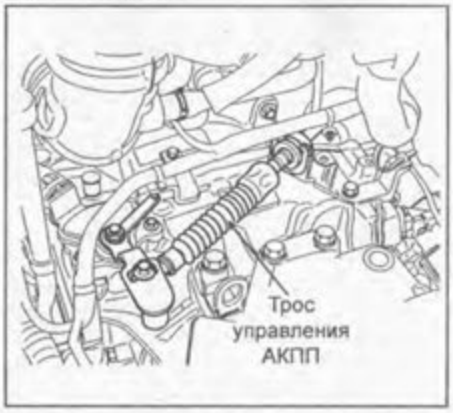
а) Отсоедините наконечник троса педали акселератора от сектора дроссельной заслонки.



б) Снимите фиксатор и отсоедините трос педали акселератора от кронштейна на впускном коллекторе.

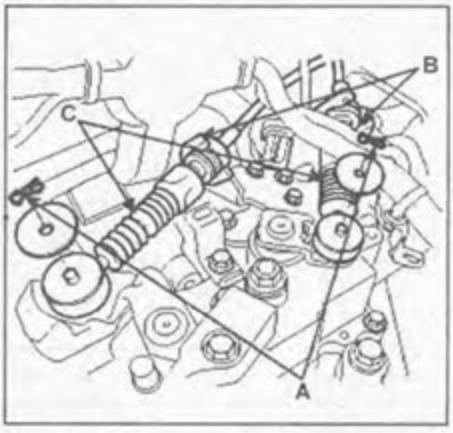
Примечание: для моделей с системой поддержания постоянной скорости аналогичным образом отсоедините соответствующий трос.

16. *(Модели с АКПП)* Отверните гайку крепления, снимите фиксатор троса и отсоедините трос управления АКПП от коробки передач.



17. *(Модели с МКПП)* Отсоедините тросы переключения и выбора передач от коробки передач.

Снимите штифты (A) и фиксаторы тросов (B), затем отсоедините тросы переключения и выбора передач (C) от коробки передач.

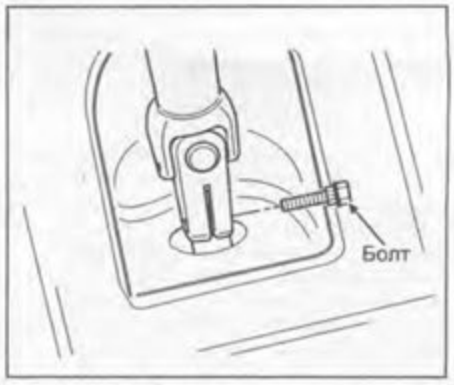


18. *(Модели с МКПП)* Снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления, не отсоединяя от него трубку (см. соответствующий раздел главы "Сцепление").



19. Отверните болт и отсоедините карданный вал рулевого управления от рулевого механизма.

Примечание: перед снятием убедитесь в нанесении установочных меток относительного положения на шарнир карданного вала рулевого управления и рулевой механизм в сборе.



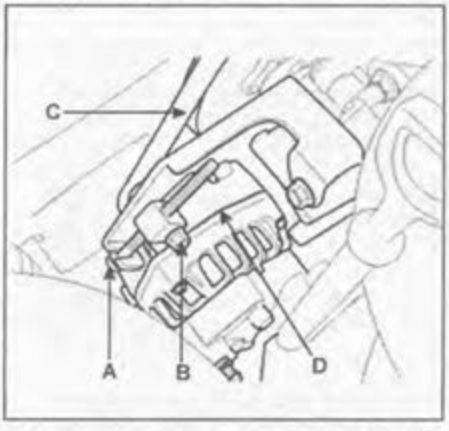
20. Снимите ремень привода генератора.

Примечание:

- Снятие ремня привода генератора необходимо для дальнейшего снятия ремня привода компрессора кондиционера и самого компрессора с двигателя вместе с подсоединенными шлангами.

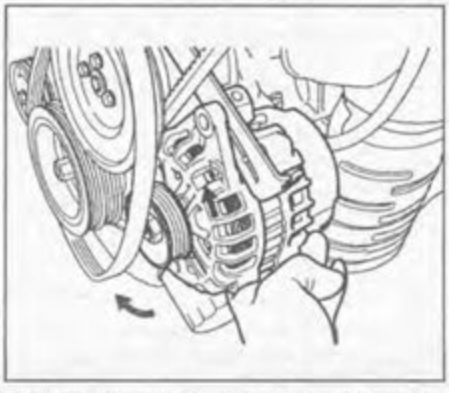
- Если требуется снятие двигателя вместе с компрессором кондиционера, то слейте из системы хладагент и отсоедините трубопроводы от компрессора (см. главу "Отопитель, кондиционер и система вентиляции").

а) Ослабьте болт шарнирного крепления генератора, затем ослабьте стопорный болт (B).



б) Вращая регулировочный болт (A), сбросьте натяжение ремня.

в) Сдвиньте генератор (D) в направлении к двигателю и снимите ремень привода генератора (C).

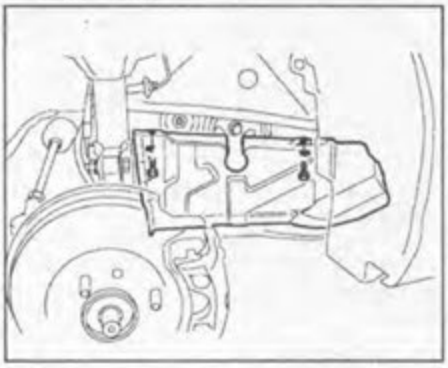


21. Поднимите автомобиль на подъемнике.

22. Снимите передние колеса автомобиля.

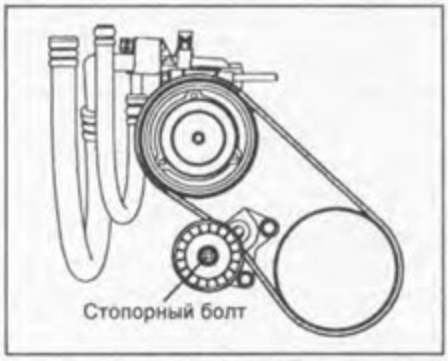
www.autodata.ru
www.autodata.ru

23. Для упрощения доступа к деталям отверните два болта и снимите боковую защитную крышку моторного отсека (правую).

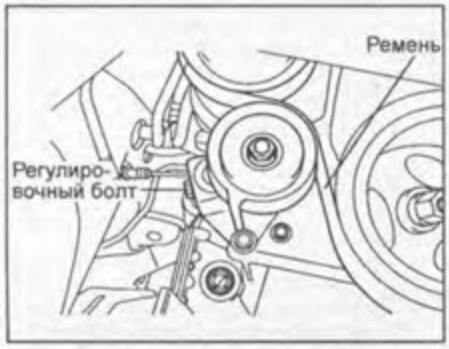


24. Снимите ремень привода компрессора кондиционера.

а) Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя.



б) Вращая регулировочный болт на кронштейне натяжителя, ослабьте натяжение ремня и снимите ремень.



25. Снимите нижний защитный кожух двигателя (если установлен).

26. Снимите компрессор кондиционера.

а) Отсоедините разъем компрессора кондиционера.

б) Снимите компрессор кондиционера с двигателя вместе с подсоединенными шлангами.

Примечание:

- После снятия, с помощью проволоки подвесьте компрессор кондиционера в сборе вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке двигателя и коробки передач в сборе.

- При необходимости, откачайте хладагент и отсоедините трубопроводы системы кондиционирования от компрессора.

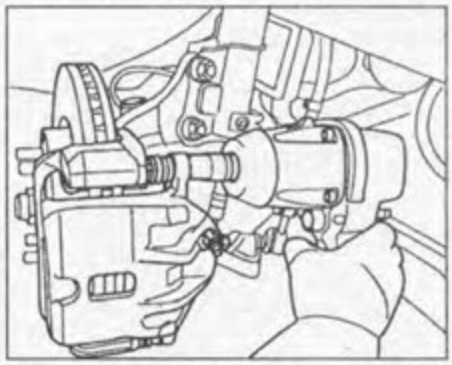
27. При необходимости, снимите крышку маслозаливной горловины двигателя, затем слейте моторное масло.

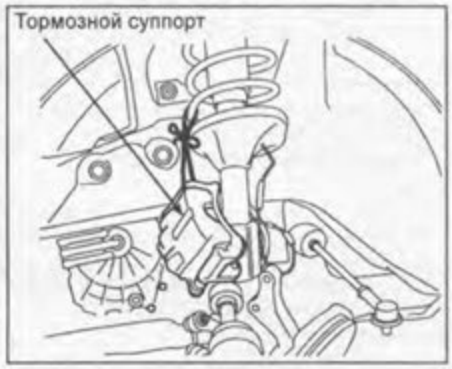
28. Слейте масло (модели с МКПП) или рабочую жидкость (модели с АКПП) из коробки передач.

29. Снимите датчики частоты вращения передних колес.

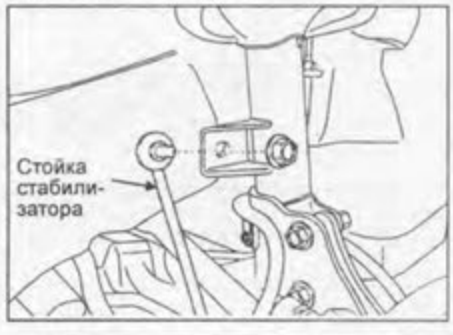


30. *<Тип 1>* Отсоедините тормозной шланг от стойки передней подвески, затем снимите суппорт переднего тормоза и подвесьте его в таком месте, где он не будет помехой при снятии и установке двигателя и коробки передач в сборе (например, закрепив за стойку подвески).





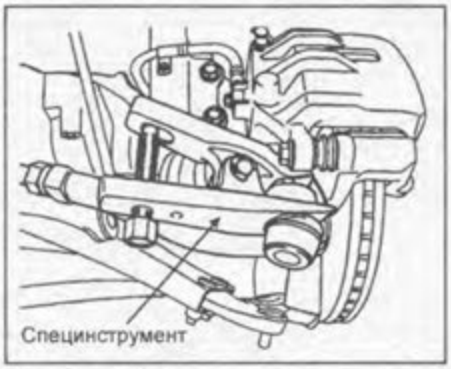
31. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости в точке ее крепления к передней стойке подвески.



32. *<Тип 1>* Отверните два болта крепления и отсоедините поворотный кулак от стойки передней подвески.

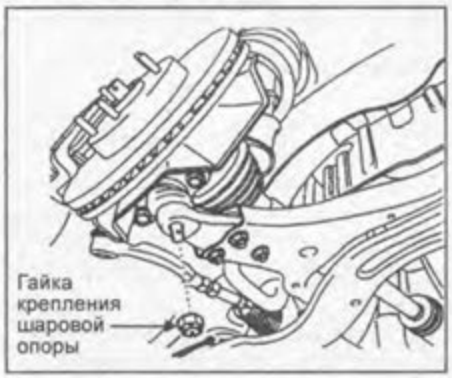


33. *<Тип 2>* С помощью специального инструмента (съемника) отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака с левой и правой сторон.

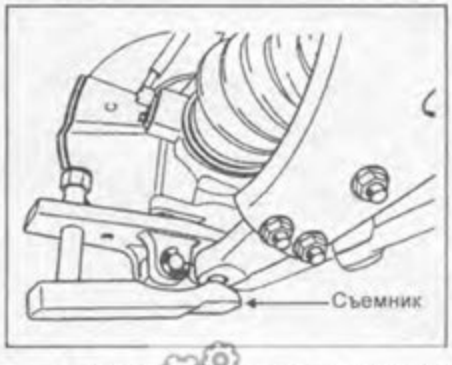


34. *<Тип 2>* Отсоедините приводные валы.

а) Отверните гайку крепления шаровой опоры нижнего рычага подвески в точке ее подсоединения к нижнему рычагу передней подвески.



б) С помощью специального инструмента (съемника) отсоедините шаровую опору от нижнего рычага подвески.



www.autodata.ru
CarInfo

в) Отсоедините приводные валы от коробки передач.

Внимание:

- Закройте отверстия для приводных валов в коробке передач во избежание попадания внутрь грязи и посторонних частиц.

- Перед установкой приводных валов замените стопорные кольца валов новыми.



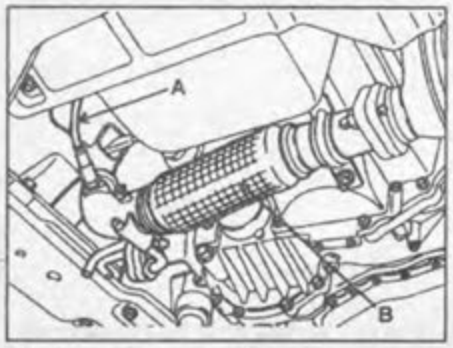




г) С помощью проволоки подвесьте нижний рычаг передней подвески и приводные валы за кузов автомобиля.

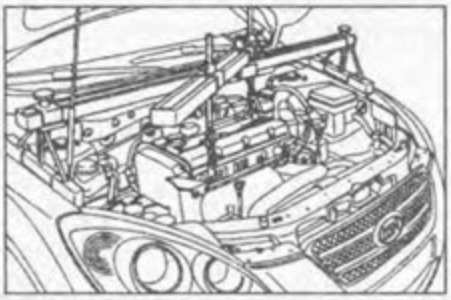
35. Отсоедините разъем (A) заднего кислородного датчика, затем снимите приемную трубу (B) системы выпуска.

Момент затяжки.....40 - 60 Н·м



36. Опустите автомобиль на подъемнике.

37. Установите специальные приспособления на автомобиль. С помощью цепей или тросов закрепите двигатель на траверсе за кронштейны крепления и повесьте ее на подъемнике.



38. Медленно слегка приподнимите двигатель для разгрузки опор от веса двигателя и коробки передач в сборе и временно оставьте его в подвешенном положении.

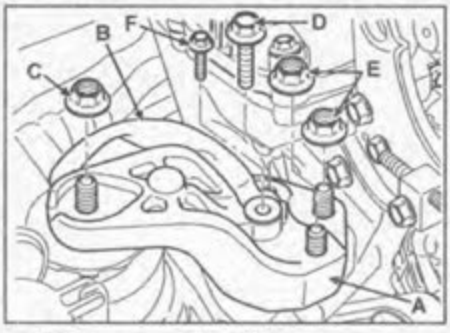
Внимание: проверьте, чтобы от двигателя и коробки передач были отсоединены все тросы, провода (электрические разъемы), шланги и т. п.

39. Снимите кронштейн боковой опоры двигателя.

а) Отверните болт (D) и три гайки (C и E) креплений кронштейна боковой опоры двигателя (A).

Моменты затяжки:

Гайка C ..... 60 - 85 Н·м
Болт D..... 50 - 60 Н·м
Гайка E..... 50 - 60 Н·м



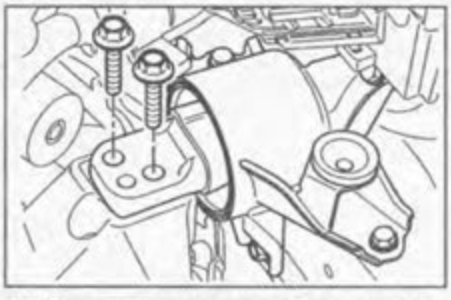
в) Отверните болт (F) и отсоедините провод "массы" (B) от кронштейна боковой опоры двигателя.

Момент затяжки (болт F)..... 10 - 12 Н·м

г) Снимите кронштейн боковой опоры с двигателя.

40. Отверните болты крепления кронштейна опоры коробки передач.

Момент затяжки ..... 70 - 95 Н·м



41. Снятие двигателя в сборе с коробкой передач и подрамником.

а) Поднимите автомобиль на подъемнике.

б) Установите трансмиссионную телескопическую стойку под подрамник.



в) Снимите специальные приспособления с автомобиля.

г) Отверните болты и гайки крепления подрамника к кузову автомобиля.

Момент затяжки .....50 - 65 Н·м





д) Опустите подрамник с двигателем и коробкой передач в сборе вниз из моторного отсека.

Внимание: перед опусканием подрамника проверьте, что от двигателя и коробки передач отсоединены все провода (электрические разъемы), шланги и другие соединения.

42. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке двигателя тщательно проверяйте правильность подсоединения проводов, трубок, шлангов и разъемов проводов, отсутствие их зажатия, перекручивания, повреждения и т.д.

43. После установки выполните следующие операции:

а) Отрегулируйте тросы управления КПП и трос педали акселератора.

б) Залейте моторное масло, охлаждающую жидкость, масло коробки передач (модели с МКПП) или рабочую жидкость (ATF) для АКПП (модели с АКПП).

в) Проверьте состояние проводов и клемм аккумуляторной батареи.

г) Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание").

д) Проверьте отсутствие утечек топлива после подсоединения топливопроводов. Включите зажигание на 2 секунды (не включайте стартер), чтобы топливный насос создал давление в топливопроводах. Повторите данную операцию два-три раза, затем проверьте отсутствие утечек в соединениях.

е) Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Низкая компрессия	Прогар прокладки головки блока цилиндров	Замените прокладку
	Износ или повреждение поршневых колец	Замените кольца
	Износ поршня или цилиндра	Отремонтируйте или замените поршни и/или блок цилиндров
	Износ или повреждение седел клапанов	Отремонтируйте или замените клапаны и/или седла клапанов
Пониженное давление моторного масла	Низкий уровень моторного масла в поддоне	Проверьте уровень масла
	Неисправность датчика аварийного давления масла	Замените
	Засорен масляный фильтр	Замените
	Износ шестерен или крышки масляного насоса	Замените
	Пониженная вязкость (разбавление или разжижение) моторного масла	Замените масло и найдите причину неисправности
	Зависание редукционного клапана (в открытом состоянии)	Отремонтируйте
	Повышенный зазор в подшипниках коленчатого вала	Замените
Повышенное давление моторного масла	Зависание редукционного клапана (в закрытом состоянии)	Отремонтируйте
Повышенная вибрация двигателя	Ослабло крепление кронштейнов передней и задней опор двигателя	Подтяните
	Ослабло крепление кронштейна опоры КПП	Подтяните
	Ослабло крепление кронштейна боковой опоры двигателя	Подтяните
	Ослабло крепление поперечной балки или подрамника	Подтяните
	Неисправность опоры КПП	Замените
	Неисправность боковой опоры двигателя	Замените
	Неисправность передней опоры или задней опоры двигателя	Замените
Шум от клапанов	Пониженная вязкость (разбавление или разжижение) моторного масла (или низкое давление масла)	Замените масло
	Износ или повреждение стержня клапана или направляющей втулки клапана	Замените
	Повышенный зазор в приводе клапанов	Отрегулируйте зазор
Шум от шатунных или коренных подшипников коленчатого вала	Недостаточный расход масла через подшипники	Проверьте уровень масла
	Пониженная вязкость (разбавление или разжижение) моторного масла	Замените масло и найдите причину неисправности
	Повышенный зазор в подшипниках	Замените
Шум от ремня привода ГРМ	Неправильное натяжение ремня	Отрегулируйте натяжение ремня
	Неисправность ролика натяжителя ремня или направляющего ролика	Замените
Низкий уровень охлаждающей жидкости	Утечки охлаждающей жидкости	
	1. Шланги радиатора или отопителя	Отремонтируйте или замените детали
	2. Неисправность крышки радиатора	Установите правильно или замените
	3. Корпус термостата	Замените прокладку или корпус
	4. Радиатор	Замените или отремонтируйте
	5. Насос охлаждающей жидкости	Замените детали
Засорение радиатора	Посторонние частицы в охлаждающей жидкости	Замените охлаждающую жидкость
Ненормально высокая температура охлаждающей жидкости	Неисправность термостата	Замените
	Неисправность крышки радиатора	Замените
	Затруднен проход охлаждающей жидкости в системе охлаждения	Очистите систему охлаждения или замените детали
	Ослабление или обрыв ремня привода генератора	Отрегулируйте натяжение или замените
	Неисправность насоса охлаждающей жидкости	Замените
	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости или его проводки	Отремонтируйте или замените
	Неисправность электровентилятора радиатора	Отремонтируйте или замените
	Низкий уровень охлаждающей жидкости	Долейте
Ненормально низкая температура охлаждающей жидкости	Неисправность термостата	Замените
	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости или его проводки	Отремонтируйте или замените
Электровентилятор радиатора не включается	Неисправны: датчик температуры охлаждающей жидкости, электродвигатель вентилятора радиатора, реле электродвигателя вентилятора радиатора, проводка или предохранитель	Отремонтируйте или замените
Негерметичность системы выпуска	Ослабление крепления в местах соединений	Подтяните
	Дефект труб системы выпуска или глушителя	Замените или отремонтируйте
Посторонний шум от системы выпуска	Прогорание перегородок в глушителе	Замените
	Дефект резинометаллического кронштейна подвеса	Замените
	Труба системы выпуска или глушитель контактируют с кузовом	Исправьте
	Дефект труб системы выпуска или глушителя	Отремонтируйте или замените

Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров в сборе

Примечание: операции снятия и установки деталей для соответствующих двигателей, отсутствующие в данном разделе, приведены в главе "Двигатель - механическая часть".

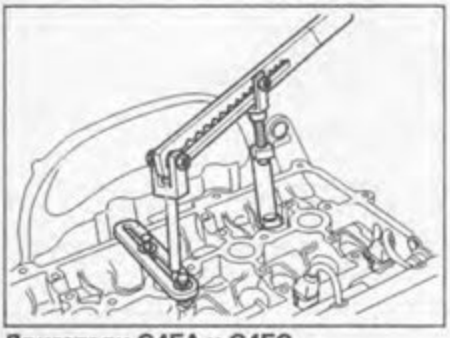
Разборка

1. С помощью специального инструмента (приспособление для сжатия клапанных пружин и переходник) извлеките сухари из тарелки пружины клапана. Затем снимите тарелку пружины клапана, пружину клапана и клапан.

Примечание:

- Храните детали для каждого из клапанов отдельно комплектом, чтобы не перепутать их при установке.

- Разложите детали в порядке их соответствия месту установки.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

2. С помощью специального инструмента (съемника) снимите маслосъемные колпачки.

Примечание: не допускается повторное использование маслосъемных колпачков клапанов.



3. Используя магнитный стержень, снимите седло пружины клапана.

Проверка

Распределительные валы

1. Проверьте шейки распределительного вала на отсутствие износа. Если шейки вала значительно изношены, то замените распределительный вал.

Диаметр опорной шейки распределительного вала:

Двигатели G4FA и G4FC ..... 22,964-22,980 мм

Двигатель G4GC.. 27,964-27,980 мм

2. Проверьте выступающую часть кулачков распределительного вала на отсутствие повреждения. Если кулачки вала повреждены или их износ превышает допустимую величину, то замените распределительный вал.

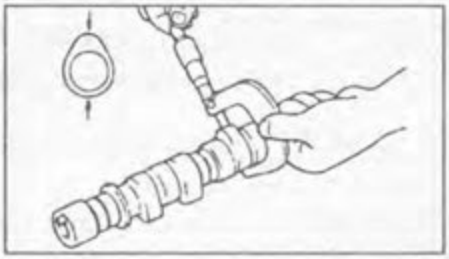
Таблица. Высота кулачков распределительного вала.

Двигатели G4FA и G4FC:

Кулачок	Номин.	Предел.
Впускной	43,85 мм	43,35 мм
Выпускной	42,85 мм	42,35 мм

Двигатель G4GC:

Кулачок	Номин.	Предел.
Впускной	44,618 мм	44,518 мм
Выпускной	44,518 мм	44,418 мм



3. Проверьте поверхность тыльной части кулачков распределительного вала на отсутствие повреждения или значительного износа. При необходимости замените вал.

4. Проверьте состояние постели распределительного вала (отсутствие повреждения) и масляный зазор в подшипниках распределительного вала. Если износ постели распределительного вала и/или крышек подшипников превышает допустимую величину, то замените головку блока цилиндров в сборе или крышки подшипников распределительного вала.

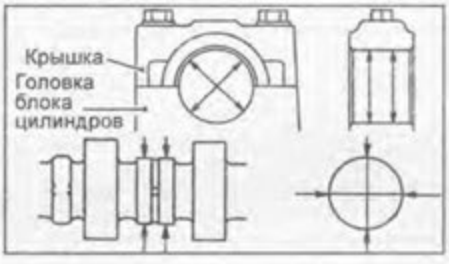
Зазор в подшипниках распределительного вала:

Номинальное значение:

Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,020 - 0,057 мм

Двигатель G4GC . 0,020 - 0,061 мм

Предельно допустимое значение ..... 0,1 мм



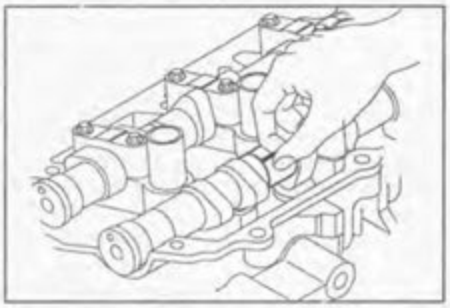
5. Проверка масляного зазора распределительного вала методом пластикового калибра.

Примечание: применение данного метода значительно упрощает процедуру определения зазоров в подшипниках распределительного вала.

а) Очистите поверхности постели головки блока цилиндров, крышек подшипников распределительного вала и шейки распределительного вала от отложения масла.

б) Аккуратно уложите распределительный вал в головку блока цилиндров.

в) Отрежьте кусок пластикового калибра длиной, совпадающей с шириной шейки, затем положите его на шейку распределительного вала вдоль оси вала.



г) Осторожно установите крышки подшипников распределительного вала на головку блока цилиндров и затяните болты крепления номинальным моментом в два-три прохода в порядке, указанном на рисунке.

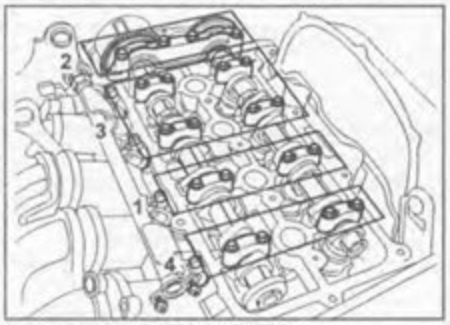
Момент затяжки:

Двигатели G4FA и G4FC:

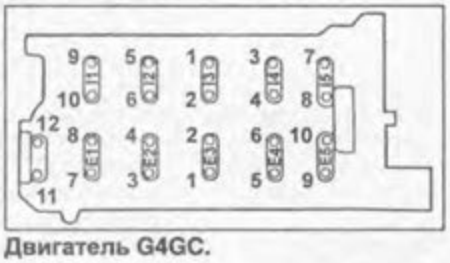
Болт M6..... 12 - 14 Н·м

Болт M8..... 19 - 23 Н·м

Двигатель G4GC..... 14 - 15 Н·м



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

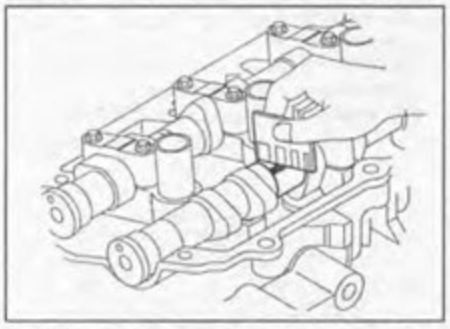
д) Отверните болты крепления в два-три приемов в порядке, обратном затяжке, и осторожно снимите крышки подшипников распределительного вала.

www.autodata.ru

www.autodata.ru

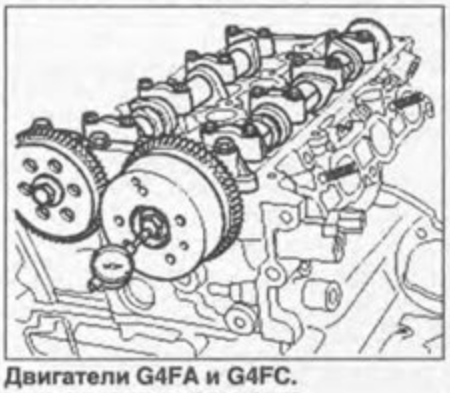
е) Измерьте ширину раздавленной калиброванной пластиковой проволоки в ее наиболее широкой части, используя шкалу, отпечатанную на упаковке пластикового калибра.

Номинальное значение:
Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,020 - 0,057 мм
Двигатель G4GC .... 0,020 - 0,061 мм
Предельно допустимое значение ..... 0,1 мм

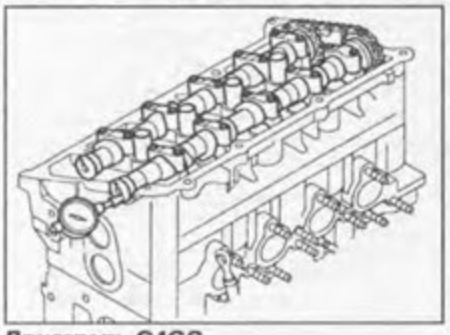


6. Измерьте осевой зазор распределительного вала и, если измеренное значение превышает верхнюю границу диапазона номинальных значений, то замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

Номинальное значение ... 0,10 - 0,20 мм



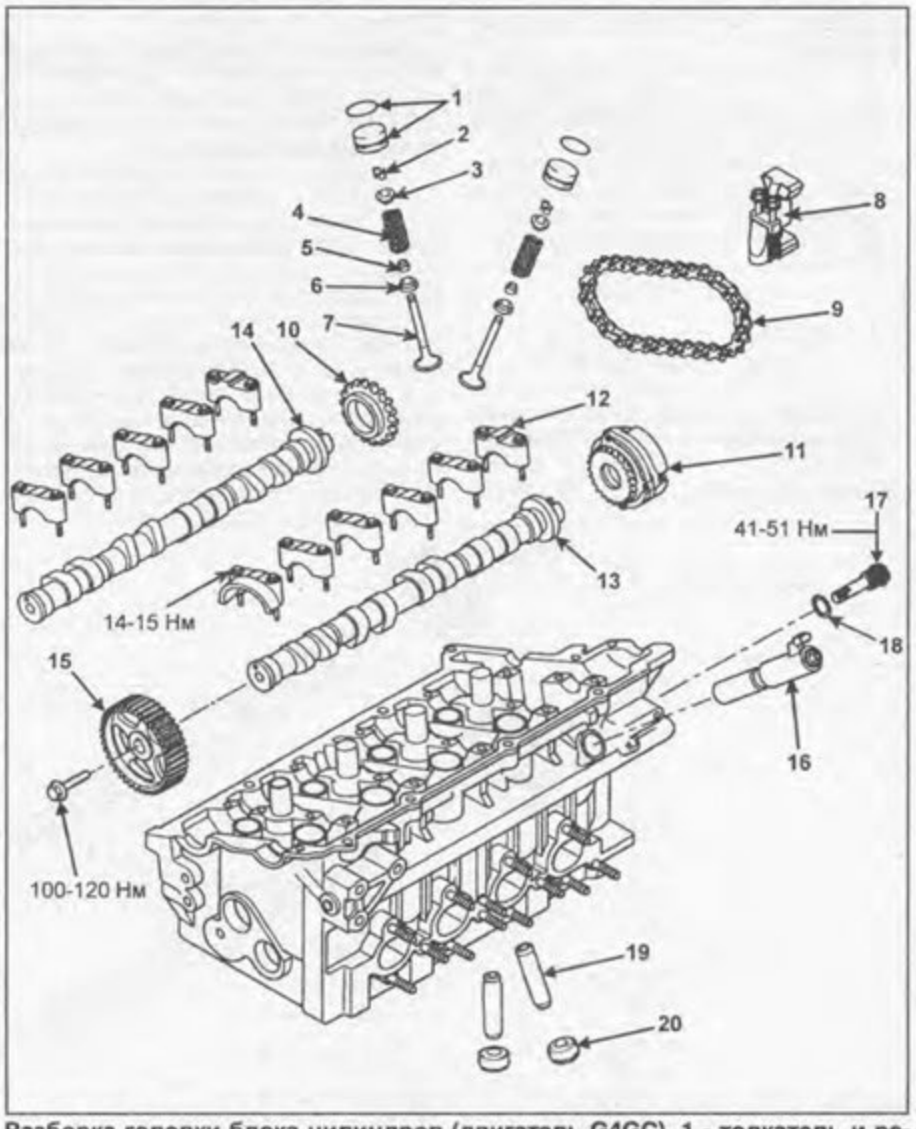
Двигатели G4FA и G4FC.



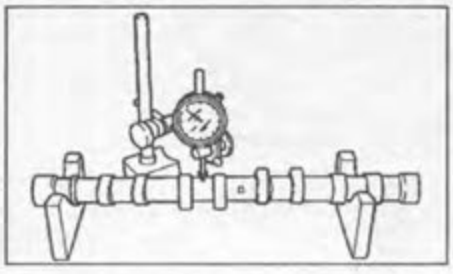
Двигатель G4GC.

7. Установите распределительный вал на опоры (на крайние опорные шейки). Измерьте биение вала по средней шейке. Если биение превышает предельно допустимое значение, то замените распределительный вал.

Биение распределительного вала:
Номинальное значение ..... менее 0,03 мм
Предельно допустимое значение:
Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,08 мм
Двигатель G4GC ..... 0,10 мм



Разборка головки блока цилиндров (двигатель G4GC). 1 - толкатель и регулировочная шайба, 2 - сухари, 3 - тарелка пружины клапана, 4 - пружина клапана, 5 - маслосъемный колпачок, 6 - седло пружины клапана, 7 - клапан, 8 - натяжитель цепи привода распределительного вала впускных клапанов, 9 - цепь привода распределительного вала впускных клапанов, 10 - звездочка распределительного вала, 11 - исполнительный механизм CVVT в сборе, 12 - крышка подшипника, 13 - распределительный вал выпускных клапанов, 14 - распределительный вал впускных клапанов, 15 - шкив распределительного вала, 16 - электромагнитный клапан CVVT (управления подачей масла), 17 - фильтр электромагнитного клапана управления подачей масла, 18 - шайба, 19 - направляющая втулка клапана, 20 - седло впускного клапана.



Сальник распределительного вала (двигатель G4GC)

1. Проверьте рабочую кромку сальника на отсутствие износа. Если рабочая кромка изношена, то замените сальник.
2. Проверьте состояние поверхности распределительного вала, контактирующей с рабочей кромкой сальника. Если поверхность вала изношена, то замените распределительный вал.

Проверка цепи привода распределительного вала впускных клапанов (двигатель G4GC)

1. Проверка цепи привода распределительного вала впускных клапанов.

Проверьте элементы цепи (втулки и пластины) на отсутствие износа. Замените цепь, если износ чрезмерный.

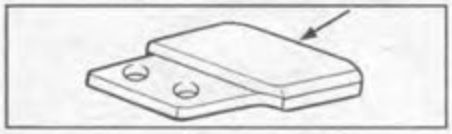


CarInfo .com.ua

2. Проверка направляющей цепи привода ГРМ.

а) Проверьте направляющую цепи на отсутствие изгиба, трещин или других дефектов. При необходимости замените направляющую цепи.

б) Проверьте резиновую накладку направляющей цепи на отсутствие чрезмерного износа. При необходимости замените направляющую цепи.



в) Проверьте надежность крепления направляющей пластины цепи привода ГРМ.

Момент затяжки.....8 - 10 Н·м

Головка блока цилиндров

1. Проверьте головку блока цилиндров на отсутствие трещин, повреждений и следов утечки охлаждающей жидкости. При обнаружении трещин замените головку блока цилиндров.

2. Полностью очистите головку блока цилиндров от накипи, нагара и остатков старого герметика и прокладки. После очистки каналов для прохода масла продуйте их сжатым воздухом для проверки отсутствия их засорения.

3. Проверьте неплоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров в направлениях, показанных на рисунке. Если неплоскостность превышает предельно допустимое значение в каком-либо направлении, то либо слегка отшлифуйте привалочную поверхность головки блока цилиндров, либо замените головку блока цилиндров.

Неплоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров:

Номинальное значение.....не более 0,03 мм

Предельно допустимое значение:

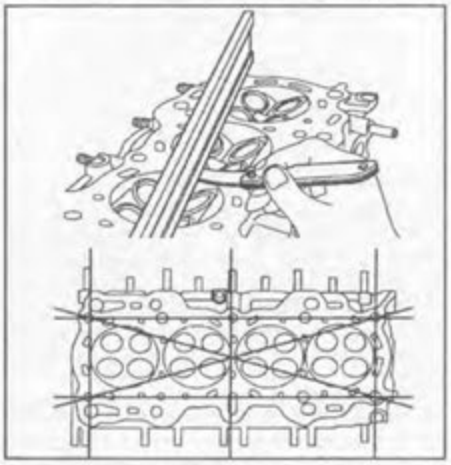
Двигатели G4FA и G4FC... 0,05 мм

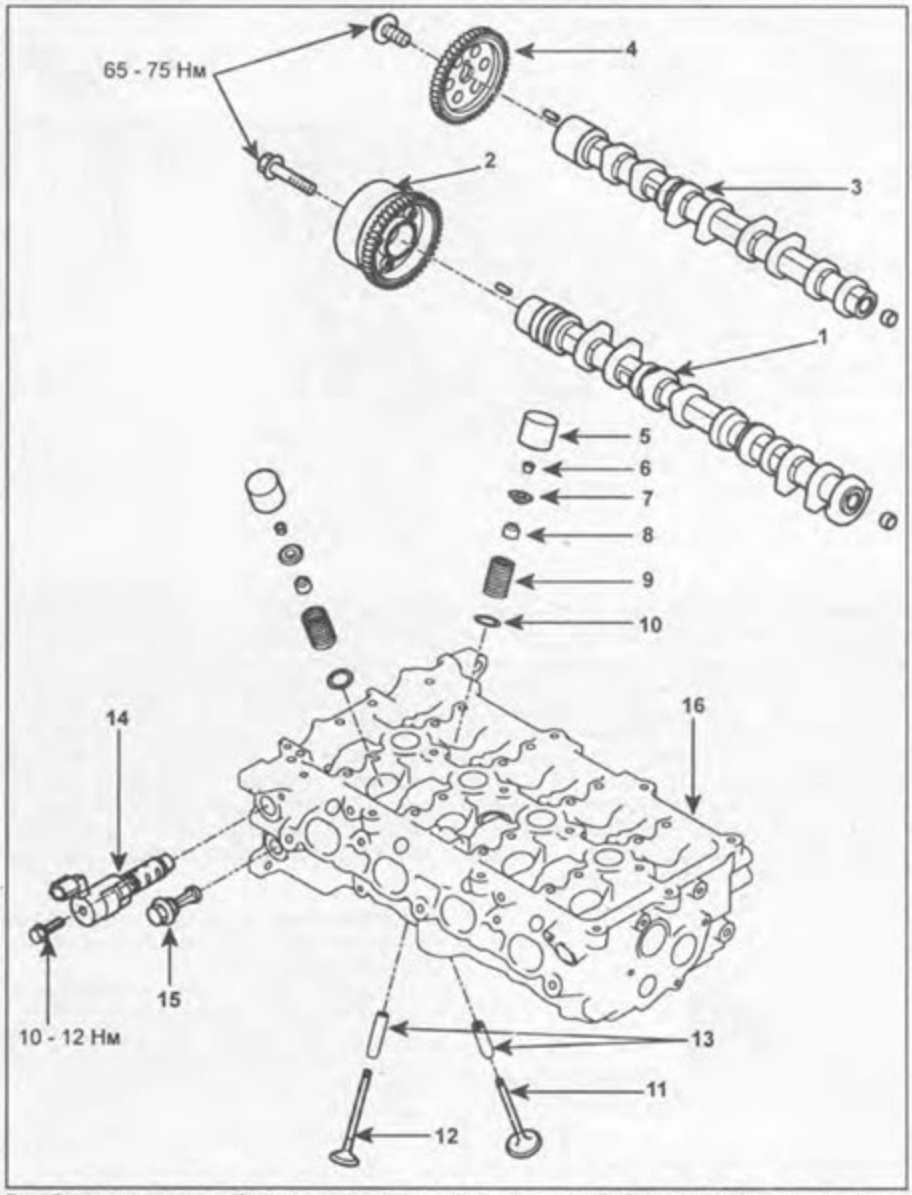
Двигатель G4GC..... 0,05 мм

Неплоскостность монтажной поверхности головки блока цилиндров для коллекторов:

Номинальное значение.....не более 0,15 мм

Предельно допустимое значение.....не более 0,30 мм

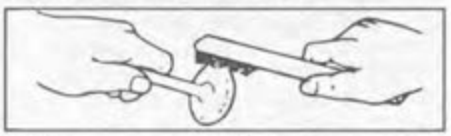




Разборка головки блока цилиндров (двигатели G4FA и G4FC). 1 - распределительный вал впускных клапанов, 2 - исполнительный механизм CVVT и звездочка распределительного вала в сборе, 3 - распределительный вал выпускных клапанов, 4 - звездочка распределительного вала, 5 - толкатель клапана, 6 - сухари, 7 - тарелка пружины клапана, 8 - маслосъемный колпачок, 9 - пружина клапана, 10 - седло пружины клапана, 11 - впускной клапан, 12 - выпускной клапан, 13 - направляющая втулка клапана, 14 - клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла), 15 - фильтр клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла), 16 - головка блока цилиндров.

Клапаны

1. С помощью проволочной щетки тщательно очистите клапан.



2. Проверьте каждый клапан на отсутствие износа, повреждений и деформации тарелки и зоны "B" стержня клапана. Замените клапан при необходимости. Если на торце "A" стержня клапана образовались вмятины или присутствует значительный износ, то при необходимости обработайте торец стержня клапана. Толщина снимаемого слоя при механической обработке торца стержня клапана должна быть минимальной. Кроме того, обработайте рабочую фаску седла клапана.

Общая длина клапана (мм).

Двигатель	Клапан	Номин.	Предел.
G4FA и G4FC	Впуск.	93,15	92,65
	Выпуск.	92,60	92,10
G4GC	Впуск.	114,34	113,84
	Выпуск.	116,80	116,30

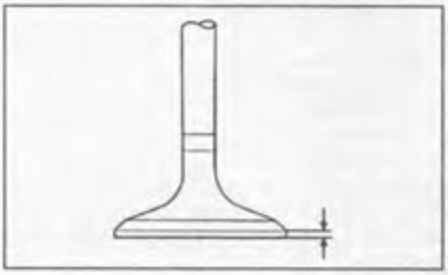


www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Замените клапан, если толщина тарелки клапана меньше предельно допустимого значения.

Толщина тарелки клапана (мм).

Двигатель	Клапан	Номин.	Предел.
G4FA и G4FC	Впуск.	1,10	0,8
	Выпуск.	1,25	1,0
G4GC	Впуск.	1,6±0,15	0,8
	Выпуск.	1,8±0,15	1,0



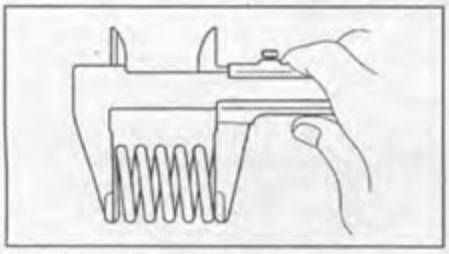
Проверка седла клапана

Проверьте седло клапана на отсутствие следов перегрева и неравномерного контакта с рабочей фаской тарелки клапана. При необходимости либо восстановите (механически обработайте), либо замените седло клапана. Перед восстановлением седла клапана проверьте направляющую втулку клапана на отсутствие износа. Если направляющая втулка изношена, то сначала замените втулку, а затем восстановите седло клапана.

Пружины клапанов

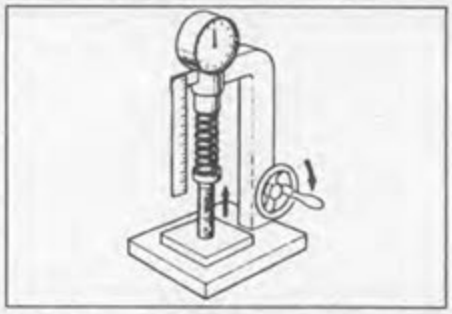
1. Проверьте длину каждой пружины клапана в свободном состоянии. Если длина пружины меньше предельно допустимого значения, то замените пружину клапана.

Длина пружины в свободном состоянии:
Номинальное значение:
G4FA и G4FC ..... 44,00 мм
G4GC ..... 48,86 мм
Предельно допустимое значение:
G4FA и G4FC ..... 43,00 мм
G4GC ..... 47,86 мм



2. *(Двигатель G4GC)* Тестером для проверки пружин измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины. Если усилие меньше предельно допустимого значения, то замените пружину.

Длина пружины клапана под нагрузкой 188 ± 9 Н:
Номинальное значение ..... 39,00 мм
Предельно допустимое значение ..... 38,00 мм
Длина пружины клапана под нагрузкой 410 ± 15 Н:
Номинальное значение ..... 30,50 мм
Предельно допустимое значение ..... 29,50 мм



3. С помощью угольника проверьте отклонение оси каждой пружины от перпендикуляра к опорной поверхности (неперпендикулярность). Если неперпендикулярность больше предельно допустимого значения, замените пружину клапана.

Отклонение оси пружины (неперпендикулярность):
Номинальное значение ..... 1,5° или меньше
Предельно допустимое значение ..... не более 3°



Направляющие втулки клапанов

Проверьте зазор между направляющей втулкой клапана и стержнем клапана (в нескольких точках по длине). Если зазор больше предельно допустимого значения, то замените направляющую втулку клапана втулкой следующего ремонтного размера.

Зазор между направляющей втулкой клапана и стержнем клапана:

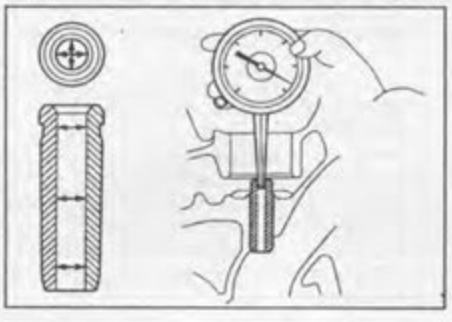
Двигатели G4FA и G4FC:

Клапан	Номин.	Предел.
Впускной	0,020 - 0,047	0,10
Выпускной	0,030 - 0,054	0,15

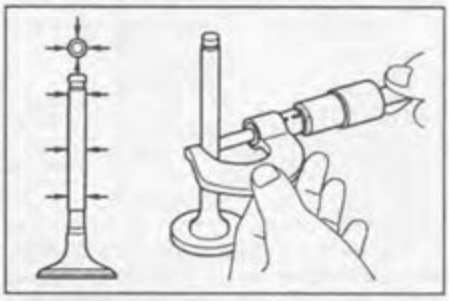
Двигатель G4GC:

Клапан	Номин.	Предел.
Впускной	0,02 - 0,05	0,10
Выпускной	0,035 - 0,065	0,13

Внутренний диаметр направляющей втулки клапана:
Двигатели G4FA и G4FC ..... 5,500 - 5,512 мм
Двигатель G4GC.... 6,000 - 6,015 мм



Номинальное значение диаметра стержня клапана:
Двигатели G4FA и G4FC:
Впускной ..... 5,465 - 5,480 мм
Выпускной ..... 5,458 - 5,470 мм
Двигатель G4GC:
Впускной ..... 5,965 - 5,980 мм
Выпускной ..... 5,950 - 5,965 мм



Проверка толкателей клапанов

1. Проверьте состояние толкателя клапана (отсутствие повреждений и деформаций).
2. Процедура проверки и регулировки зазора в приводе клапанов приведена в главе "Двигатель - механическая часть".

Ремонт

Восстановление седла клапана

Перед восстановлением седла клапана проверьте направляющую втулку клапана на отсутствие износа. Если направляющая втулка изношена, то сначала замените ее, а затем восстановите седло клапана.

Восстановление седла клапана производится специальным инструментом (фрезами или на станочном оборудовании). Ширина контактной поверхности седла клапана должна соответствовать номинальным значениям и пятно контакта должно быть расположено равномерно по центру рабочей фаски тарелки клапана. После восстановления седла клапана, клапан и седло клапана должны быть притерты с использованием притирочной пасты.

Номинальное значение:
Угол наклона рабочей фаски седла ..... 45°
Угол наклона рабочей фаски клапана:
Двигатели G4FA и G4FC ..... 45,25° - 45,75°
Двигатель G4GC..... 45° - 45,5°



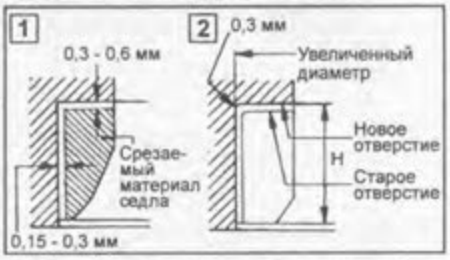


Двигатель G4GC.

Замена седла клапана

Примечание: замена седла клапана должна проводиться на станочном оборудовании.

1. Механически обработайте (срежьте) заменяемое седло клапана изнутри для уменьшения толщины его стенок.



2. Расточите отверстие в головке блока цилиндров для установки седла клапана соответствующего ремонтного размера (увеличенного диаметра).

Примечание: для двигателя G4GC см. таблицу "Ремонтные размеры отверстий под седла клапанов".



3. Нагрейте головку блока цилиндров до температуры примерно 250°C и запрессуйте новое седло ремонтного размера в посадочное отверстие головки блока цилиндров.

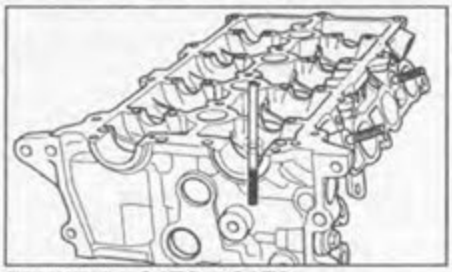
4. Притрите клапан к новому седлу с использованием притирочной пасты.

Ширина контактной поверхности седла клапана (двигатель G4GC):

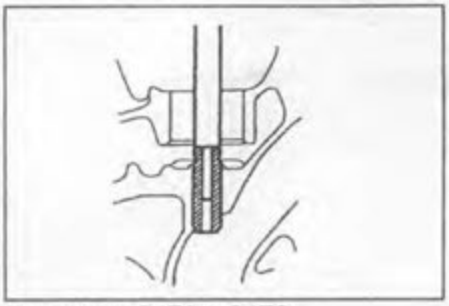
Для впускного ..... 1,1 - 1,5 мм
Для выпускного ..... 1,3 - 1,7 мм

Замена направляющей клапана

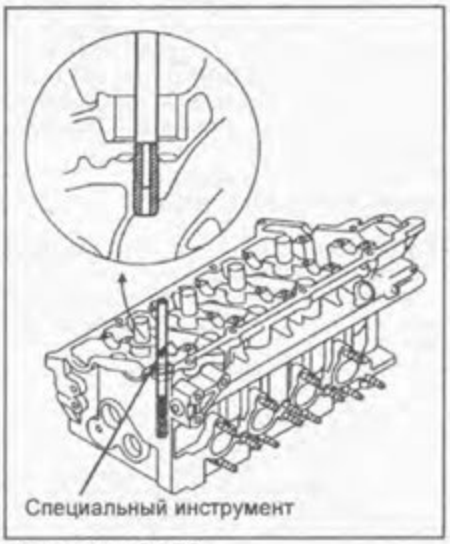
1. С помощью специального инструмента (оправка для установки направляющей втулки) выпрессуйте старую направляющую втулку клапана из головки блока цилиндров в направлении поверхности под прокладку.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

2. Расточите отверстие головки блока цилиндров для установки направляющей втулки клапана соответствующего ремонтного размера (увеличенного диаметра).

Номинальный диаметр отверстия:

Двигатели G4FA и G4FC ..... 10,000-10,018 мм
Двигатель G4GC.. 11,000-11,018 мм

Таблица. Ремонтные размеры направляющих втулок клапанов.

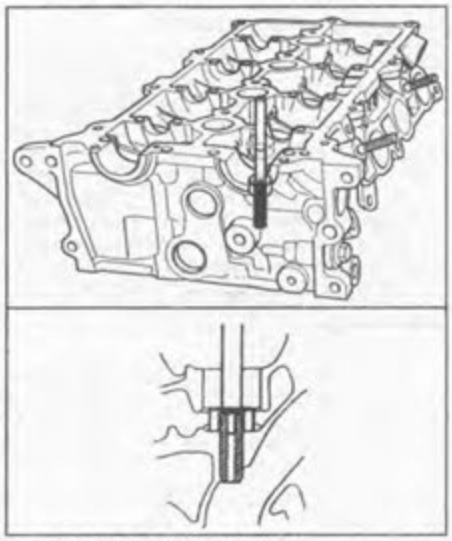
Ремонтный размер, мм	Идентификационная метка	Диаметр отверстия головки блока цилиндров под направляющую втулку клапана, мм
Двигатели G4FA и G4FC		
0,05	5	10,050 - 10,068
0,25	25	10,250 - 10,268
0,50	50	10,500 - 10,518
Двигатель G4GC		
0,05	5	11,050 - 11,068
0,25	25	11,250 - 11,268
0,50	50	11,500 - 11,518

3. С помощью специального инструмента (оправка для установки направляющей втулки) запрессуйте новую направляющую втулку клапана. Направляющую втулку следует запрессовывать со стороны верхней поверхности головки блока цилиндров. Обратите внимание на разницу в длине направляющих втулок для впускного и выпускного клапанов (кроме двигателей G4FA и G4FC).

Длина направляющей втулки клапана:

Двигатели G4FA и G4FC ..... 40,3 - 40,7 мм
Двигатель G4GC:
Для впускного клапана ..... 45,8 - 46,2 мм
Для выпускного клапана ..... 52,8 - 53,2 мм

Примечание: не устанавливайте направляющую втулку клапана, если она не соответствует ремонтному размеру.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

4. После установки направляющей втулки, подберите к ней новый клапан и проверьте, что клапан перемещается свободно, без заедания и чрезмерного люфта.

5. После замены направляющей втулки клапана, проверьте пятно контакта клапана с седлом. В случае неправильного контакта откорректируйте седло клапана (притрите клапан и седло клапана).

Таблица. Ремонтные размеры отверстий под седла клапанов (только двигатель G4GC).

Описание	Ремонтный размер, мм	Идентификационная метка	Высота седла (H), мм	Диаметр отверстия головки блока цилиндров под седло клапана, мм
Седло впускного клапана	0,3	30	7,5 - 7,7	33,300 - 33,325
	0,6	60	7,8 - 8,0	33,600 - 33,625
Седло выпускного клапана	0,3	30	7,9 - 8,1	28,800 - 28,821
	0,6	60	8,2 - 8,4	29,100 - 29,121

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Исправление клапана

1. Прошлифуйте клапан до устранения следов нагара и царапин.
2. Убедитесь, что угол наклона рабочей фаски соответствует номинальному значению.

Угол наклона рабочей фаски клапана:
Двигатели G4FA и G4FC.....45,25° - 45,75°
Двигатель G4GC.....45° - 45,5°

Внимание:
- Шлифовка клапана должна быть минимальной.
- Если толщина тарелки клапана после шлифования меньше предельно допустимого значения, то замените клапан.
- После шлифования притрите клапан и седло клапана для обеспечения правильного пятна контакта.

Притирка клапана к седлу

1. Нанесите тонкий слой притирочной пасты равномерно на посадочную поверхность седла клапана.

Внимание:
- Не допускайте попадания притирочной пасты на стержень клапана.
- Сначала используйте среднезернистую пасту (зернистость 120 - 150), а затем пасту для тонкой притирки (зернистость свыше 200).
- Для равномерного нанесения притирочной пасты следует использовать смесь пасты с небольшим количеством моторного масла.



2. Несколько раз ударом прижмите клапан к седлу, понемногу поворачивая клапан с помощью специального приспособления.



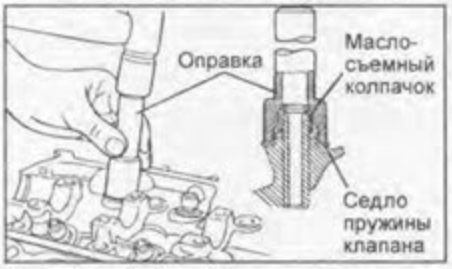
3. Смойте притирочную пасту керосином.
4. Нанесите тонкий слой моторного масла на контактную поверхность седла клапана.
5. Проверьте пятно контакта клапана с седлом. При необходимости восстановите или замените седло клапана.

Сборка

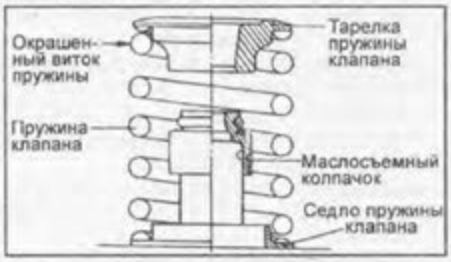
Примечание:
- Тщательно очистите все детали перед сборкой.
- Нанесите моторное масло на все трущиеся и вращающиеся детали.

1. Установите седло пружины клапана.
2. Установите маслосъемный колпачок. С помощью специального инструмента (оправка для установки маслосъемного колпачка) легким ударом установите маслосъемный колпачок на место.

Примечание:
- Повторное использование маслосъемных колпачков не допускается.
- Неправильная установка маслосъемного колпачка может привести к появлению утечек масла через направляющую втулку клапана.



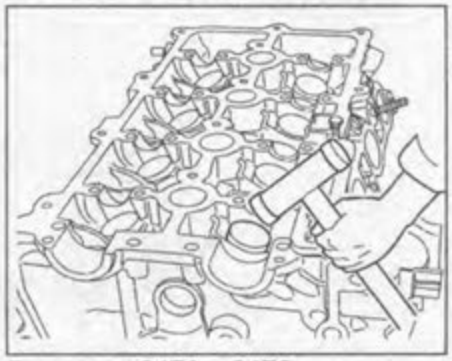
3. Смажьте стержень клапана моторным маслом. Вставьте клапан в направляющую втулку клапана. Не применяйте усилия при проходе стержня клапана через маслосъемный колпачок. После установки клапана проверьте плавность его перемещения.
4. Установите пружину клапана так, чтобы окрашенный виток пружины был расположен около тарелки пружины (вверху), и затем установите тарелку пружины клапана.



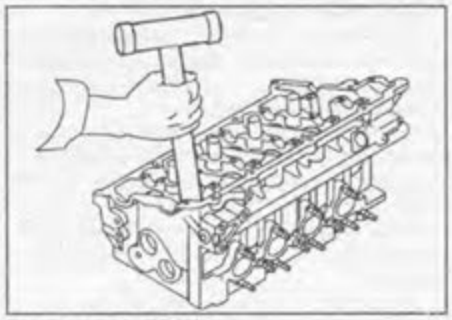
5. Установите сухари.
   а) С помощью специального инструмента (приспособление для сжатия клапанных пружин и переходник) сожмите пружину клапана и установите сухари.

Примечание: при сжатии пружины клапана следите за тем, чтобы тарелка пружины не касалась маслосъемного колпачка.

   б) После снятия специального инструмента два-три раза нанесите легкие удары деревянной рукояткой молотка по торцу стержня клапана и проверьте надежность установки сухарей.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Поршень и шатун

Снятие и разборка

Внимание: расположите снятые детали (шатуны, крышки шатунов, вкладыши шатунных подшипников) комплектом, в порядке их соответствия номерам цилиндров, чтобы обеспечить правильную последующую сборку.

Примечание: при снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Поршень и шатун".

1. Снимите головку блока цилиндров (см. процедуру снятия в соответствующем разделе главы "Двигатель - механическая часть").
2. Снимите масляный поддон и маслоприемник (см. соответствующий раздел главы "Система смазки").
3. *(Кроме двигателя G4GC)* Равномерно, за несколько проходов, отверните болты крепления и снимите картер.
4. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.
   а) Отверните гайки (двигатель G4GC) или болты (двигатели G4FA и G4FC) крепления крышки шатуна, затем снимите крышку шатуна и нижний вкладыш шатунного подшипника.
   б) Вытолкните поршень и шатун в сборе из блока цилиндров в направлении к поверхности под прокладку головки блока цилиндров.

Внимание: будьте осторожны при снятии поршня с шатуном в сборе, не заденьте шатуном за поверхность цилиндра и шейку коленчатого вала.

   в) Нанесите номер цилиндра на боковую поверхность шатуна для облегчения последующей сборки.



Проверка

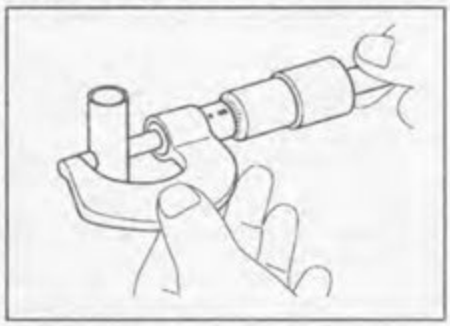
Примечание: процедура измерения зазора в шатунных подшипниках и значения зазоров приведены в разделе "Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора".

www.autodata.ru
www.autodata.ru
autodata CarINFO

Поршень и поршневой палец

1. Проверьте каждый поршень на отсутствие царапин, задиров, износа и других дефектов. Замените поршень при наличии дефектов.
2. Проверьте каждое поршневое кольцо на отсутствие изломов, повреждений или значительного износа. Замените дефектные кольца. При необходимости замены поршня одновременно следует заменить его поршневые кольца.
3. Проверка поршневого пальца.
   а) Попытайтесь вставить поршневой палец в отверстие поршня усилием большого пальца. При этом должно чувствоваться сопротивление. Замените палец, если он легко входит в отверстие или имеется значительный люфт. Замените поршневой палец при наличии дефектов.
   б) Измерьте диаметр поршневого пальца.

Номинальное значение:
Двигатели G4FA и G4FC..... 18,001-18,006 мм
Двигатель G4GC... 20,001-20,006 мм



   в) Измерьте диаметр отверстия в поршне (в бобышках) под поршневой палец.

Номинальное значение:
Двигатели G4FA и G4FC..... 18,016-18,021 мм
Двигатель G4GC ..20,016-20,021 мм
   г) Определите зазор между поршневым пальцем и поршнем (в бобышках поршня).

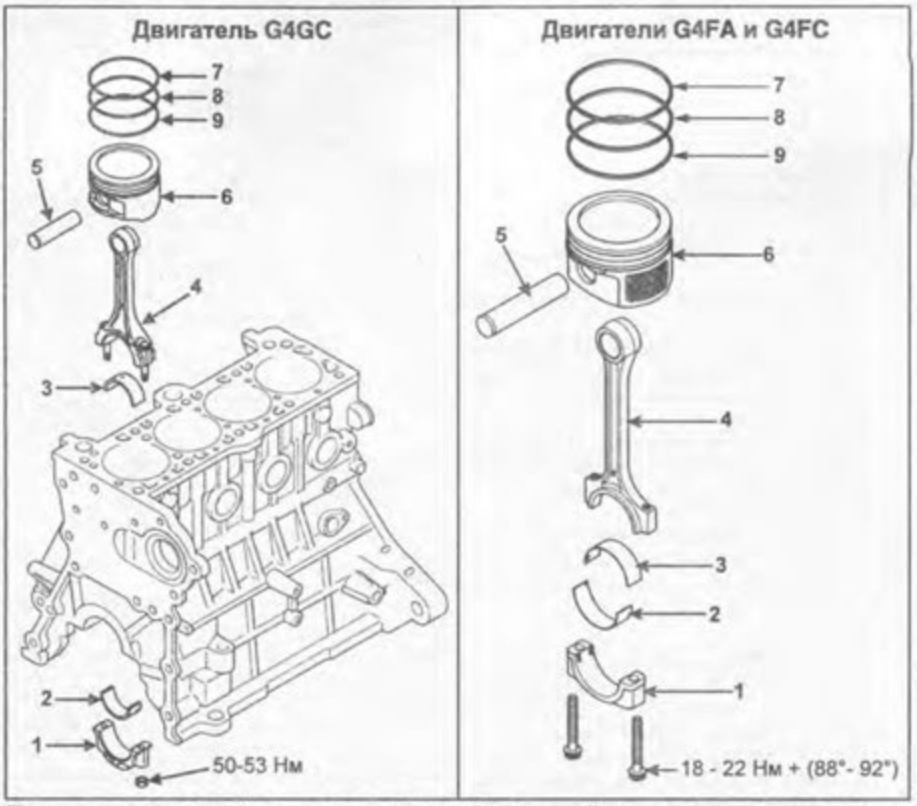
Номинальное значение ..... 0,010 - 0,020 мм
   д) Измерьте диаметр отверстия под поршневой палец в верхней головке шатуна.

Номинальное значение:
Двигатели G4FA и G4FC..... 17,974 - 17,985 мм
Двигатель G4GC .... 19,974-19,985 мм
   е) Определите разницу между диаметром поршневого пальца и диаметром отверстия в верхней головке шатуна под поршневой палец.

Номинальное значение ..... от -0,032 до -0,016 мм

Поршневые кольца

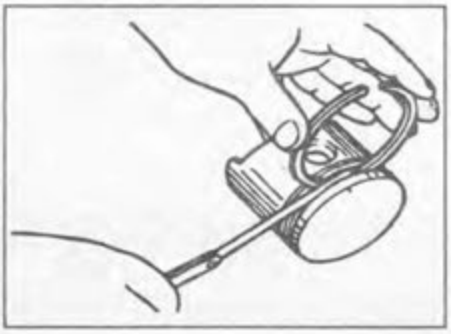
1. Измерьте зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня. Если измеренный зазор превышает предельно допустимое значение, то установите новое поршневое кольцо и повторно измерьте зазор. Если измеренный зазор снова превышает предельно допустимое значение, то замените поршень и кольца в сборе. Если измеренный зазор меньше предельно допустимого значения, то замените только поршневые кольца.



Поршень и шатун. 1 - крышка шатуна, 2 - нижний вкладыш шатунного подшипника, 3 - верхний вкладыш шатунного подшипника, 4 - шатун, 5 - поршневой палец, 6 - поршень, 7 - компрессионное кольцо №1, 8 - компрессионное кольцо №2, 9 - маслосъемное кольцо.

Примечание:
- Перед выполнением измерений удалите отложения нагара из всех канавок поршня.
- Измерение зазора между кольцом и канавкой поршня выполните по всей окружности кольца.

Зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня:
Номинальное значение:
Двигатели G4FA и G4FC:
Компрессионные кольца №1 и №2..... 0,03 - 0,07 мм
Маслосъемное кольцо..... 0,06 - 0,15 мм
Двигатель G4GC:
Компрессионное кольцо №1..... 0,04 - 0,08 мм
Компрессионное кольцо №2..... 0,03 - 0,07 мм
Маслосъемное кольцо..... 0,06 - 0,15 мм
Предельно допустимое значение:
Компрессионное кольцо..... 0,1 мм
Маслосъемное кольцо..... 0,2 мм



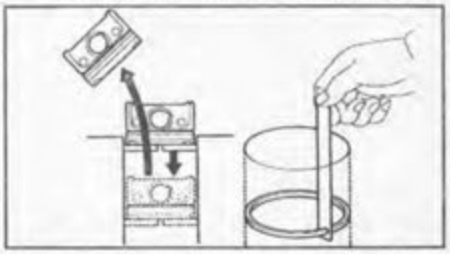
Ширина канавки под поршневые кольца:
Номинальное значение:
Двигатели G4FA и G4FC:
Компрессионные кольца №1 и №2..... 1,22 - 1,24 мм
Маслосъемное кольцо..... 2,01 - 2,03 мм
Двигатель G4GC:
Компрессионное кольцо №1..... 1,23 - 1,25 мм
Компрессионное кольцо №2..... 1,22 - 1,24 мм
Маслосъемное кольцо..... 2,51 - 2,53 мм
Предельно допустимое значение:
Двигатели G4FA и G4FC:
Компрессионные кольца №1 и №2..... 1,26 мм
Маслосъемное кольцо..... 2,05 мм

2. Для измерения зазора в замке поршневого кольца установите поршневое кольцо в отверстие цилиндра. Расположите кольцо под прямым углом к образующей стенке цилиндра, осторожно перемещая его вниз с помощью поршня. Измерьте зазор в замке кольца с помощью плоского щупа. Если измеренный зазор превышает предельно допустимое значение, то замените поршневое кольцо.

Зазор в замке поршневого кольца:
Номинальное значение:
Двигатели G4FA и G4FC:
Компрессионное кольцо №1..... 0,14 - 0,28 мм
Компрессионное кольцо №2..... 0,30 - 0,45 мм
Маслосъемное кольцо..... 0,20 - 0,70 мм

www.autodata.ru
www.autodata.ru

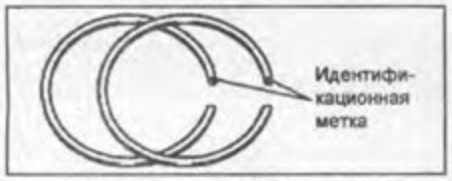
Двигатель G4GC:
Компрессионное кольцо №1 ..... 0,20 - 0,35 мм
Компрессионное кольцо №2 ..... 0,37 - 0,52 мм
Маслосъемное кольцо ..... 0,20 - 0,60 мм
Предельно допустимое значение:
Компрессионное кольцо №1:
Двигатель G4GC ..... 1,0 мм
Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,30 мм
Компрессионное кольцо №2:
Двигатель G4GC ..... 1,0 мм
Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,50 мм
Маслосъемное кольцо:
Двигатель G4GC ..... 1,0 мм
Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,8 мм



3. При замене поршневых колец без расточки цилиндров в ремонтный размер проверяйте зазор в замке кольца в точке, расположенной в нижней части цилиндра (зона наименьшего износа).

Ремонтный размер поршневого кольца и идентификационная метка:
Двигатели G4FA и G4FC:
Номинальный размер.....Без метки
Двигатель G4GC:
Номинальный размер.....Без метки
Ремонтный размер 0,25 мм.....25
Ремонтный размер 0,50 мм.....50

Примечание:
- Идентификационная метка ремонтного размера расположена на верхней части поршневого кольца около замка кольца.

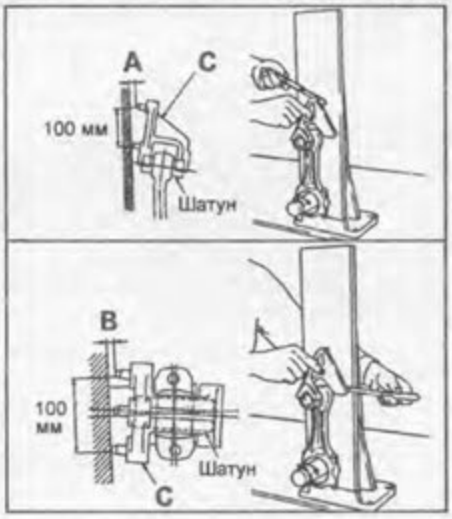


- Для двигателей G4FA и G4FC ремонтные размеры поршня и поршневых колец отсутствуют.

Шатуны

1. Замените шатун при наличии повреждения торцевой поверхности верхней или нижней головок.
2. Если поверхность отверстия под поршневой палец в верхней головке шатуна значительно изношена, то замените шатун.
3. С помощью специального прибора для проверки шатуна (С) проверьте изгиб (А) и скручивание (В) шатуна. Если измеренная величина превышает предельно допустимое значение, то, используя пресс, исправьте шатун. При необходимости замените шатун.

Предельно допустимое значение (на 100 мм длины детали):
Изгиб ..... 0,05 мм
Скручивание ..... 0,1 мм

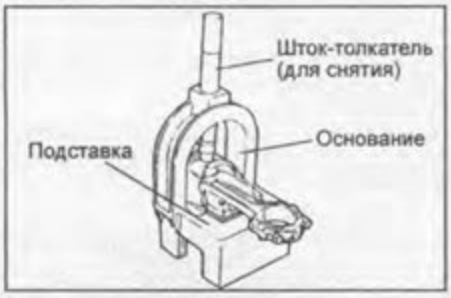


Ремонт (замена поршневого пальца)

1. С помощью специальных инструментов выполните разборку и сборку узла поршня и шатуна.



2. Поршневой палец запрессован в верхнюю головку шатуна, и поршень скользит по нему при определенной температуре.
3. Набор специальных инструментов состоит из основания с подставкой и вставками, направляющих, переходников, штока-толкателя для снятия и штока-толкателя для установки. При снятии или установке поршневого пальца поршень удерживается на основании приспособления. Направляющие приспособления облегчают позиционирование поршневого пальца при его снятии и установке, когда шатун опирается на вставки подставки.
4. Для снятия поршневого пальца уложите поршень на основание и расположите шатун на вставке подставки. Вставьте шток-толкатель (для снятия) через дугу верхней части основания в поршневой палец и извлеките палец с помощью пресса.



5. При установке нового поршневого пальца необходимо установить соответствующую вставку подставки для поддержки шатуна.

6. Расположите верхнюю головку шатуна внутри поршня. С одной стороны поршня вставьте соответствующую направляющую через поршень и шатун, затем слегка осадите направляющую от руки, чтобы она удерживалась поршнем. С другой стороны поршня вставьте поршневой палец и уложите вместе поршень и шатун на основание приспособления так, чтобы направляющая пальца была снизу.

Примечание: направляющая необходима для центрирования шатуна относительно бобышек поршня. Если сборка выполнена правильно, то направляющая пальца будет стоять точно по центру отверстия дуги верхней части основания и касаться вставки подставки. Если используется направляющая пальца неправильного размера, то поршень (и шатун) и поршневой палец не будут находиться на одной оси с отверстием основания.



7. Вставьте шток-толкатель (для установки) через отверстие дуги верхней части основания до упора в переходник на поршневом пальце и с помощью гидравлического пресса заведите палец в поршень и верхнюю головку шатуна. Продолжайте запрессовку до момента, когда направляющая пальца упадет снизу основания и шток-толкатель упрется в дугу верхней части основания.

Внимание: не превышайте предельно допустимого усилия при запрессовке поршневого пальца в момент, когда шток-толкатель упрется в дугу верхней части основания.

Предельно допустимое усилие при запрессовке:
Двигатель G4GC ..... 13500 ± 3500 Н
Двигатели G4FA и G4FC ..... 15000 ± 5000 Н

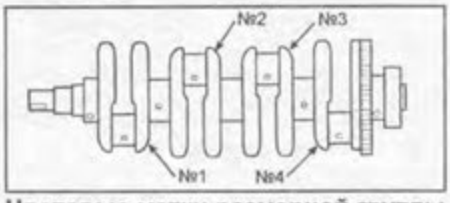


www.autodata.ru CarInfo

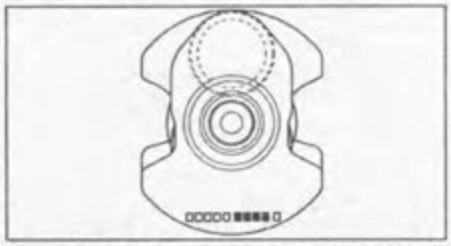
Сборка и установка

1. Подбор вкладышей шатунных подшипников при необходимости их замены.

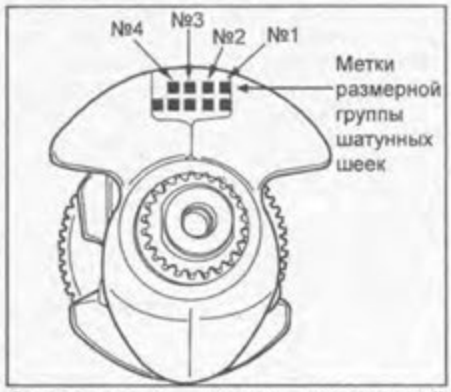
При замене вкладышей шатунного подшипника подбирайте их по таблице "Подбор вкладышей шатунных подшипников" в соответствии с размерной группой (символьными метками) коленчатого вала, размерной группой (цветовой для двигателя G4GC или символьной для двигателей G4FA и G4FC меткой) шатуна и цветовой и/или символьными метками вкладышей шатунного подшипника.



Цветовые метки размерной группы шатунных шеек коленчатого вала двигателя G4GC.

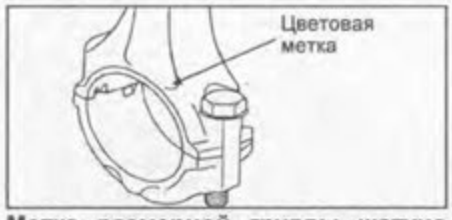


Символьные метки размерной группы шатунных шеек коленчатого вала двигателя G4GC.

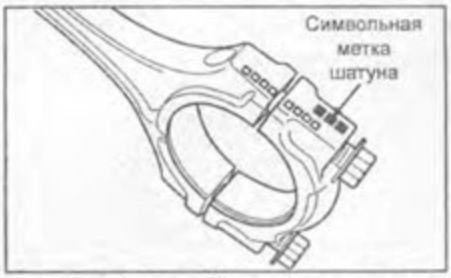


Символьные метки размерной группы шатунных шеек коленчатого вала двигателей G4FA и G4FC.



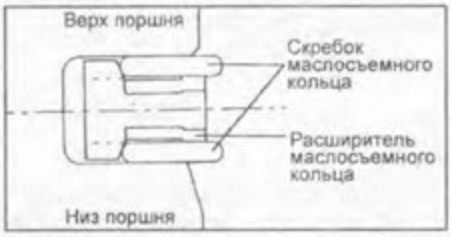


Метка размерной группы шатуна двигателя G4GC.



Метка размерной группы шатуна двигателей G4FA и G4FC.

2. Установите расширитель маслосъемного кольца.



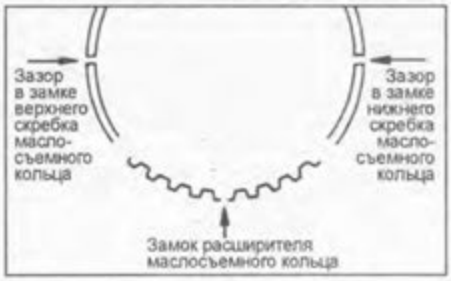
3. Установите верхний скребок маслосъемного кольца. Для установки скребка сначала установите один конец скребка между расширителем и канавкой поршня, затем, удерживая конец скребка, нажимайте пальцем на скребок, чтобы завести его в канавку, как показано на рисунке.

Внимание: не применяйте экспандер поршневых колец при установке скребков маслосъемного кольца.



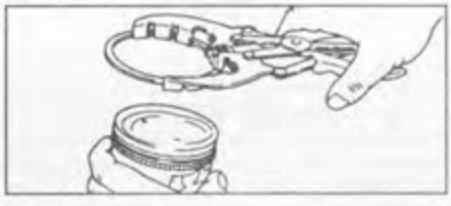
4. Установите нижний скребок маслосъемного кольца в соответствии с процедурой, приведенной в пункте "3".

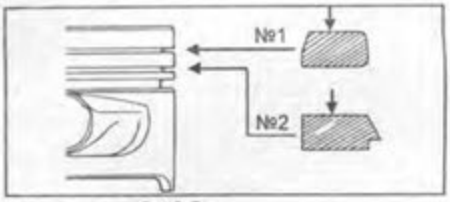
Примечание: убедитесь, что зазоры в замках скребков и расширителя расположены, как показано на рисунке.



5. Нанесите моторное масло на поршень и канавки поршня под кольца по всей окружности.

6. С помощью экспандера поршневых колец установите компрессионное кольцо №2.





Двигатель G4GC.

7. Установите компрессионное кольцо №1.

8. Расположите замки колец как можно дальше друг от друга. Убедитесь, что замок какого-либо кольца не находится на оси поршневого пальца или на перпендикулярном данной оси направлении.

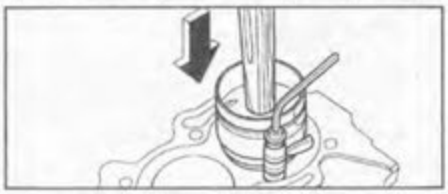


Двигатель G4GC.



Двигатели G4FA и G4FC.

9. С помощью специального приспособления надежно зафиксируйте поршневые кольца на поршне перед установкой поршня в сборе в цилиндр.



10. Установите верхние вкладыши подшипников в шатуны.

11. Установите нижние вкладыши подшипников в крышки шатунов.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

Таблица. Подбор вкладышей шатунных подшипников.

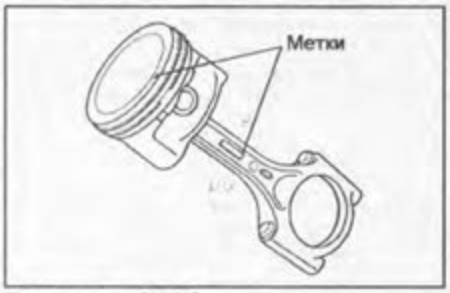
<Двигатель G4GC>

Коленчатый вал		Шатун		Подшипник	
Символьная (цветовая) метка	Диаметр шатунной шейки, мм	Цветовая метка	Диаметр нижней головки шатуна, мм	Цветовая метка	Толщина вкладыша, мм
I (желтый)	44,960 - 44,966	Белый	48,000 - 48,006	D (желтый)	1,502 - 1,505
		Нет метки	48,006 - 48,012	C (зеленый)	1,505 - 1,508
		Желтый	48,012 - 48,018	B (без метки)	1,508 - 1,511
II (нет метки)	44,954 - 44,960	Белый	48,000 - 48,006	C (зеленый)	1,505 - 1,508
		Нет метки	48,006 - 48,012	B (без метки)	1,508 - 1,511
		Желтый	48,012 - 48,018	A (черный)	1,511 - 1,514
III (белый)	44,948 - 44,954	Белый	48,000 - 48,006	B (без метки)	1,508 - 1,511
		Нет метки	48,006 - 48,012	A (черный)	1,511 - 1,514
		Желтый	48,012 - 48,018	AA (синий)	1,514 - 1,517

<Двигатели G4FA и G4FC>

Коленчатый вал		Шатун		Подшипник	
Символьная метка	Диаметр шатунной шейки, мм	Символьная метка	Диаметр нижней головки шатуна, мм	Символьная (цветовая) метка	Толщина вкладыша, мм
1	41,966 - 41,972	A, 0	45,000 - 45,006	E (красная)	1,502 - 1,505
		B, 00	45,006 - 45,012	D (зеленая)	1,505 - 1,508
		C, 000	45,012 - 45,018	C (без метки)	1,508 - 1,511
2	41,960 - 41,966	A, 0	45,000 - 45,006	D (зеленая)	1,505 - 1,508
		B, 00	45,006 - 45,012	C (без метки)	1,508 - 1,511
		C, 000	45,012 - 45,018	B (черная)	1,511 - 1,514
3	47,954 - 41,960	A, 0	45,000 - 45,006	C (без метки)	1,508 - 1,511
		B, 00	45,006 - 45,012	B (черная)	1,511 - 1,514
		C, 000	45,012 - 45,018	A (синяя)	1,514 - 1,517

12. При установке убедитесь, что "передняя" метка на поршне и "передняя" идентификационная метка на шатуне направлены к передней части двигателя (к ремню привода ГРМ для двигателя G4GC или к цепи привода ГРМ для двигателей G4FA и G4FC).

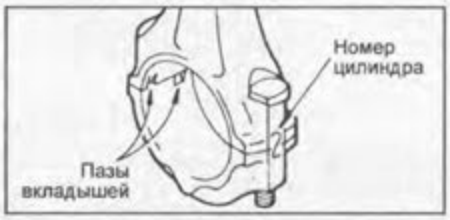


Двигатель G4GC.



Двигатели G4FA и G4FC.

13. При установке крышки шатуна убедитесь, что метки номера цилиндра (сделанные при разборке) на шатуне и крышке шатуна совпали. При установке нового шатуна убедитесь, что фиксирующие пазы вкладышей в крышке шатуна и шатуне расположены с одной стороны.



14. При сборке болты крепления крышек шатунов следует затягивать следующим образом:

а) *(Двигатель G4GC)* Нанесите масло на резьбу болтов крепления и места контакта гаек и болтов с шатуном.

б) *(Двигатели G4FA и G4FC)* Нанесите масло на резьбу болтов крепления и места контакта болтов с шатуном (под головку болта).

в) Затяните гайки болтов крепления (двигатель G4GC) или болты крепления (кроме двигателя G4GC) крышек шатунов номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки:

Двигатели G4FA и G4FC ..... 18 - 22 Н·м + (88° - 92°)

Двигатель G4GC ..... 50 - 53 Н·м

Внимание:

- Не устанавливайте повторно бывшие в эксплуатации (снятые при разборке) болты крепления крышек шатунов.

- При установке новых болтов крепления крышек шатунов не затягивайте их более трех раз.

15. Проверьте боковой зазор между нижней головкой шатуна и соответствующей щекой коленчатого вала.

Примечание:

- Если значение бокового зазора выходит за границы предельно допустимого значения, то замените шатун с крышкой на новые.

- Если после замены шатуна с крышкой значение бокового зазора по-прежнему выходит за границы предельно допустимого значения, то замените коленчатый вал.

Номинальное значение .... 0,1 - 0,25 мм

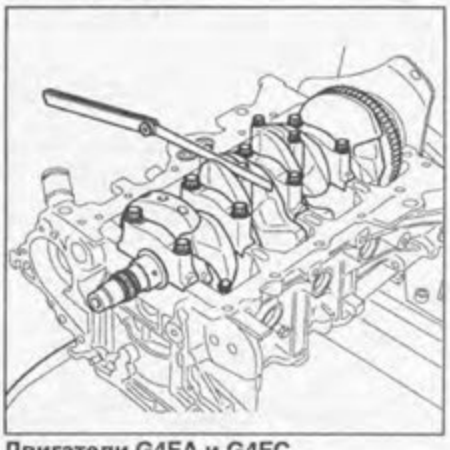
Предельно допустимое значение:

Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,35 мм

Двигатель G4GC ..... 0,4 мм



Двигатели G4GC.



Двигатели G4FA и G4FC.

www.autodata.ru

www.autodata.ru

Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора

Разборка

Примечание:

- При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора".

- Расположите снятые детали шатунно-поршневой группы (крышки шатунов, вкладыши шатунных подшипников и шатуны) комплектом, в порядке их соответствия номерам цилиндров, чтобы обеспечить правильную последующую сборку.

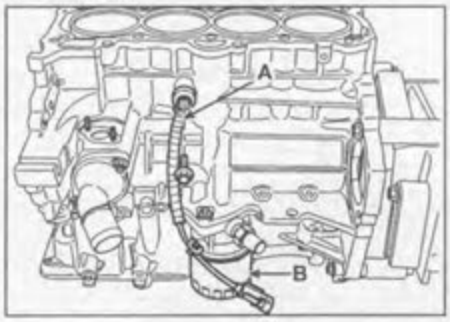
- Для упрощения установки расположите снятые детали (крышки коренных подшипников коленчатого вала и вкладыши коренных подшипников) в порядке их соответствия номеру шейки и направления установки.

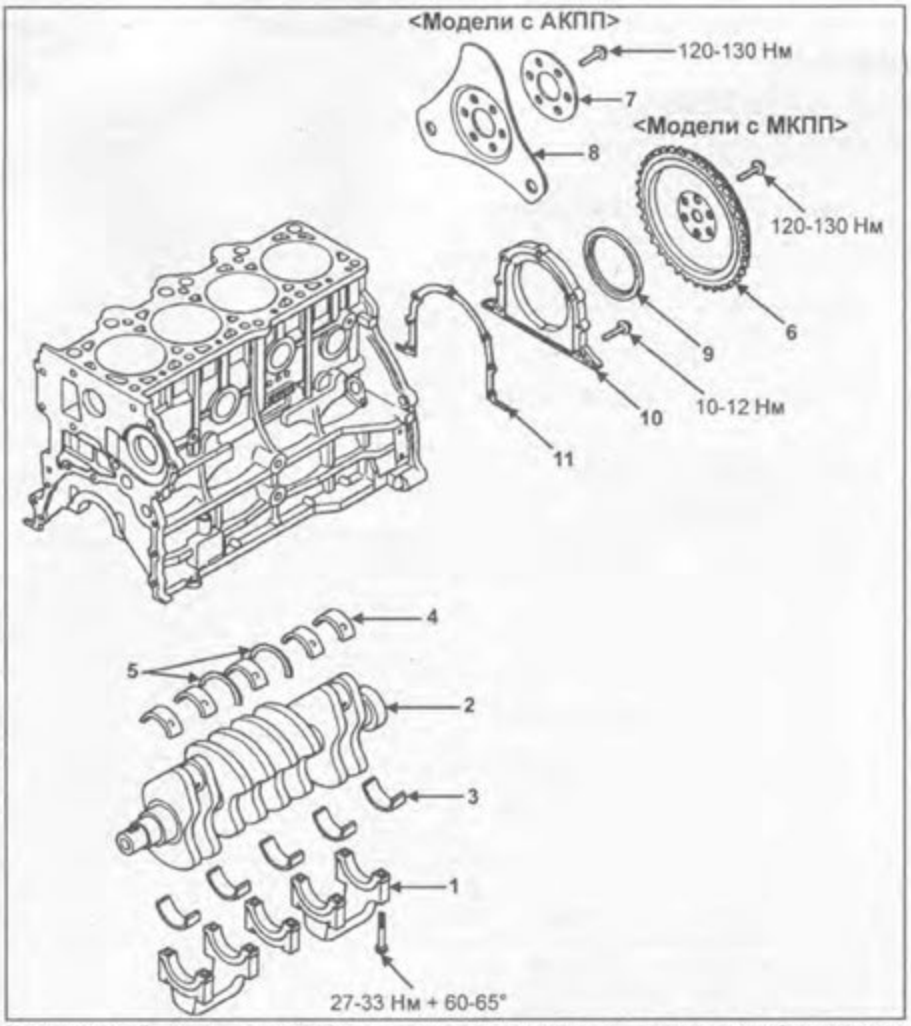
1. Снимите двигатель с автомобиля и установите его на стенд для разборки (см. процедуру снятия двигателя в соответствующем разделе главы "Двигатель - механическая часть").
2. Снимите коробку передач. (см. соответствующую главу).
3. *(Модели с МКПП)* Снимите маховик.
4. *(Модели с АКПП)* Снимите пластину привода гидротрансформатора.
5. Снимите ремень (G4GC) или цепь (G4FA и G4FC) привода ГРМ и головку блока цилиндров (см. соответствующие разделы главы "Двигатель - механическая часть").
6. Снимите щуп уровня моторного масла и направляющую трубку щупа в сборе.



Двигатель G4GC.

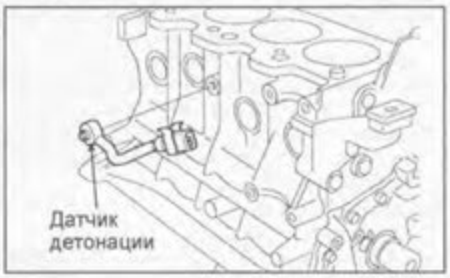
7. Снимите масляный поддон и маслоприемник (см. соответствующий раздел главы "Система смазки").
8. *(Двигатель G4GC)* Снимите масляный насос (см. соответствующий раздел главы "Система смазки").
9. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Снимите датчик детонации (A) и масляный фильтр (B).





Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора (двигатель G4GC). 1 - крышка коренного подшипника, 2 - коленчатый вал, 3 - нижний вкладыш коренного подшипника, 4 - верхний вкладыш коренного подшипника, 5 - упорное полукольцо, 6 - маховик, 7 - переходная пластина, 8 - пластина привода гидротрансформатора, 9 - задний сальник коленчатого вала, 10 - корпус заднего сальника коленчатого вала, 11 - прокладка.

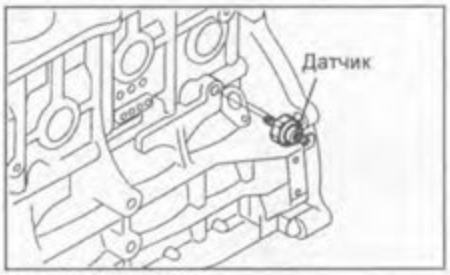
10. *(Двигатель G4GC)* Снимите датчик детонации.



11. С помощью специального инструмента снимите датчик аварийного давления моторного масла.

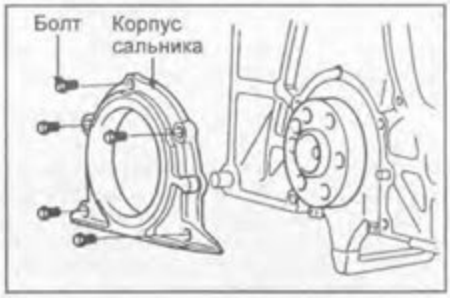


Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

12. *(Двигатель G4GC)* Снимите заднюю плиту блока цилиндров и задний сальник коленчатого вала, затем отверните болты крепления и снимите корпус сальника.

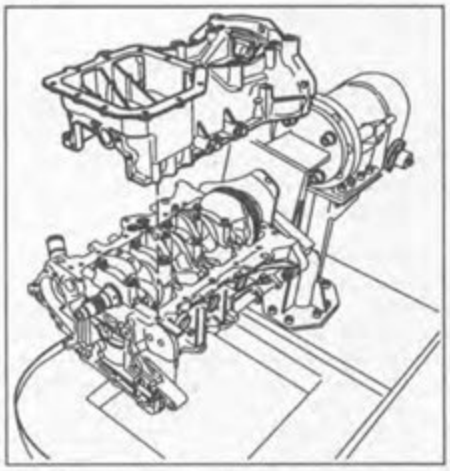


www.autodata.ru
www.autodata.ru

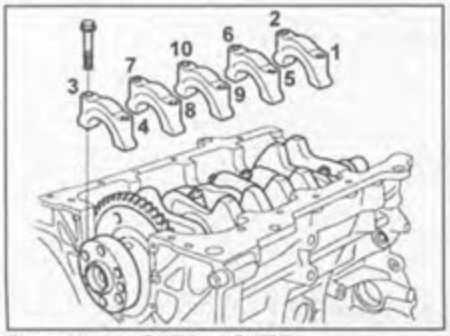
13. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Снимите задний сальник коленчатого вала.



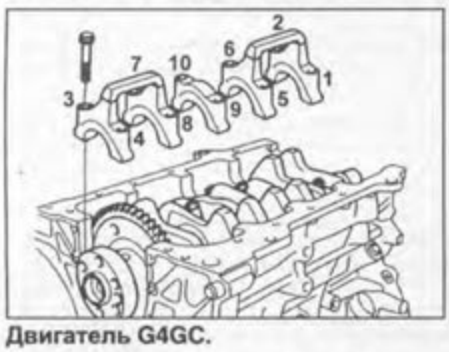
14. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Равномерно, за несколько проходов, отверните болты крепления и снимите картер.



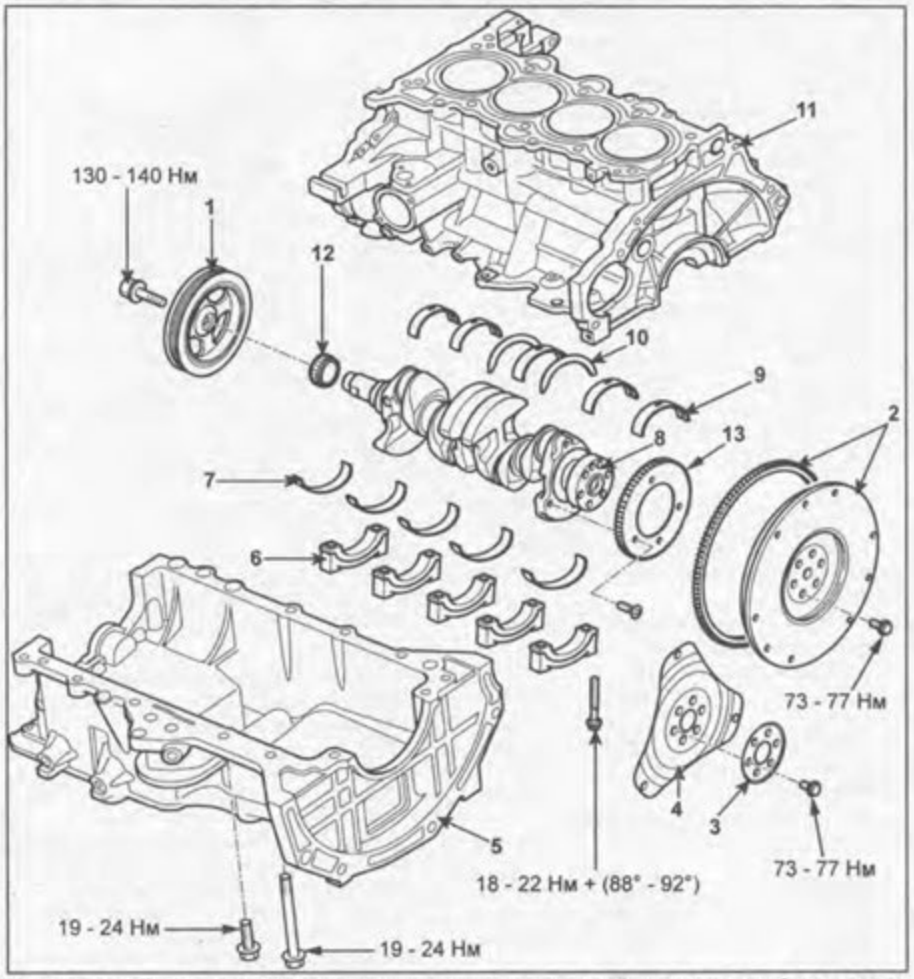
15. Снимите крышки шатунов и вкладыши шатунных подшипников коленчатого вала (см. раздел "Поршень и шатун").
16. Отверните в два-три приема болты крепления крышек коренных подшипников в последовательности, указанной на рисунке.



Двигатели G4FA и G4FC.

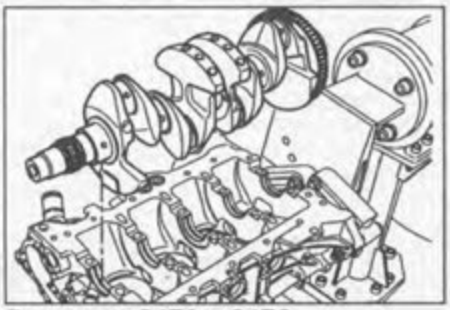


Двигатель G4GC.

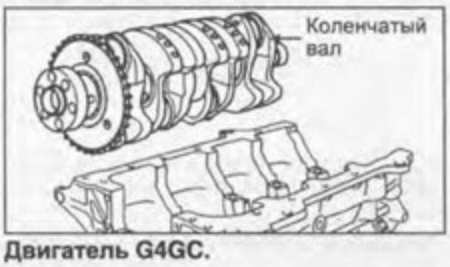


Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора (двигатели G4FA и G4FC). 1 - шкив коленчатого вала, 2 - маховик (модели с МКПП), 3 - переходная пластина (модели с АКПП), 4 - пластина привода гидротрансформатора (модели с АКПП), 5 - картер, 6 - крышка коренного подшипника, 7 - нижний вкладыш коренного подшипника, 8 - коленчатый вал, 9 - верхний вкладыш коренного подшипника, 10 - упорное полукольцо, 11 - блок цилиндров, 12 - звездочка коленчатого вала, 13 - ротор датчика положения коленчатого вала.

17. Осторожно снимите крышки коренных подшипников, затем снимите коленчатый вал и коренные подшипники.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

18. Снимите ротор датчика положения коленчатого вала.

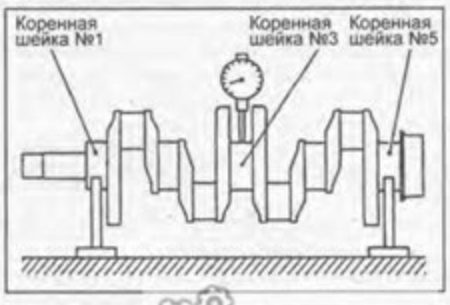
Проверка

Коленчатый вал

1. Проверьте изгиб (биение по средней шейке) коленчатого вала.
   а) Уложите коленчатый вал на призмы (на коренную шейку №1 и коренную шейку №5).
   б) С помощью индикатора часового типа измерьте биение вала по центральной коренной шейке (№3).

Биение коленчатого вала:
номинальное ..... 0,03 мм и меньше
предельно допустимое ..... 0,05 мм

Примечание: действительное биение коленчатого вала равняется половине значения, которое показывает индикатор при повороте вала на один оборот.



www.autodata.ru

в) Если измеренное биение превышает предельно допустимое значение, то замените коленчатый вал.

2. Проверьте коренные и шатунные шейки коленчатого вала на отсутствие повреждений (задиры и прихваты), чрезмерного износа и трещин. Кроме того, проверьте отверстия масляных каналов на отсутствие засорения. Отремонтируйте или замените неисправную деталь.

Двигатель G4GC:

Ремонтный размер шатунной шейки (уменьшение):

0,25 мм ..... 44,725 - 44,740 мм
0,50 мм ..... 44,475 - 44,490 мм
0,75 мм ..... 44,225 - 44,240 мм

Ремонтный размер коренной шейки (уменьшение):

0,25 мм ..... 56,727 - 56,742 мм
0,50 мм ..... 56,477 - 56,492 мм
0,75 мм ..... 56,227 - 56,242 мм

3. Проверьте конусность и некруглость коренных и шатунных шеек коленчатого вала.

Конусность и некруглость коренных и шатунных шеек вала:

Номинальное значение:

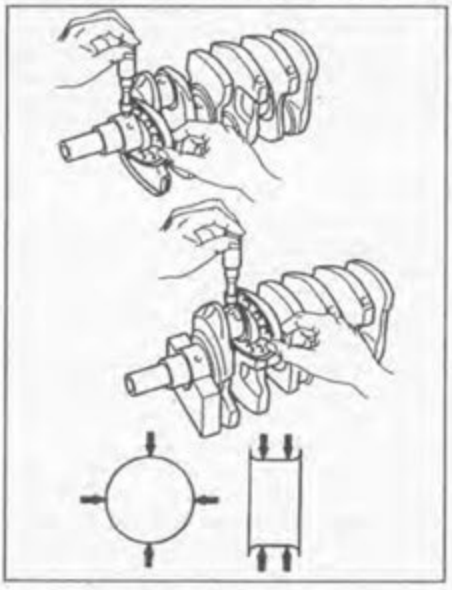
G4GC ..... 0,01 мм или меньше
G4FA и G4FC ..... 0,005 мм или меньше
Предельно допустимое значение ..... 0,03 мм

Диаметр коренной шейки вала:

G4GC ..... 56,942 - 56,962 мм
G4FA и G4FC ..... 47,942 - 47,960 мм

Диаметр шатунной шейки вала:

G4GC ..... 44,946 - 44,966 мм
G4FA и G4FC ..... 41,954 - 41,972 мм

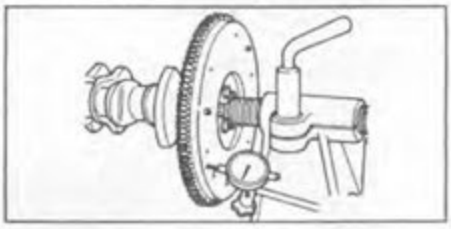


Маховик (модели с МКПП)

1. Проверьте состояние поверхности контакта маховика с ведомым диском сцепления (отсутствие неравномерного износа или повреждения). Замените маховик, если поверхность повреждена или имеет значительный износ.

2. Измерьте биение поверхности контакта маховика с ведомым диском сцепления.

Номинальное значение ..... 0,1 мм
Предельно допустимое значение ..... 0,13 мм



3. Проверьте состояние зубчатого венца маховика (отсутствие повреждений, трещин и значительного износа) и замените его при необходимости.

Пластина привода гидротрансформатора (модели с АКПП)

Проверьте пластину привода гидротрансформатора на отсутствие деформации, повреждения и трещин. При необходимости, замените.

Вкладыши коренных и шатунных подшипников

Визуально проверьте состояние поверхности каждого вкладыша (отслаивание, неравномерный контакт, риски, задиры и др.). Замените дефектные вкладыши.

Измерение зазора в подшипниках

1. Измерьте диаметр коренных и шатунных шеек коленчатого вала.

2. Измерьте внутренние диаметры отверстий под коренные подшипники в постели коленчатого вала (в паре блок цилиндров - крышка подшипника) и внутренние диаметры отверстий под шатунные подшипники (в паре нижняя головка шатуна и крышка шатуна).

3. Измерьте толщину вкладышей шатунных и коренных подшипников.

4. Вычислите зазор в подшипниках по результатам проведенных измерений (нужно вычесть из значения внутреннего диаметра отверстия под подшипник величину диаметра шейки вала и толщину вкладышей подшипника).

Двигатели G4FA и G4FC:

Зазор в шатунном подшипнике:

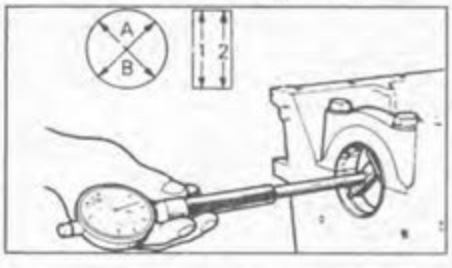
Номинальное значение ..... 0,032 - 0,052 мм
Предельно допустимое значение ..... 0,06 мм

Зазор в коренном подшипнике:

Номинальное значение ..... 0,021 - 0,042 мм
Предельно допустимое значение ..... 0,05 мм

Двигатель G4GC:

Зазор в шатунном подшипнике ..... 0,024 - 0,044 мм
Зазор в коренном подшипнике ..... 0,028 - 0,046 мм



Определение зазора в шатунном подшипнике методом пластикового калибра

Примечание: применение данного метода значительно упрощает процедуру определения зазоров в подшипниках коленчатого вала.

1. Проверьте, что установочные метки на шатуне и крышке шатуна находятся на одной линии (для обеспечения правильной сборки).

2. Отверните гайки крепления крышки шатуна.

3. Снимите крышку шатуна и один из вкладышей шатунного подшипника.

4. Очистите от масла и загрязнений шейки коленчатого вала и вкладыши.

5. Отрежьте кусок пластикового калибра длиной, равной ширине вкладыша, и поместите его параллельно оси шейки вала в стороне от отверстия для прохода масла.

6. Установите вкладыш и крышку шатуна и затяните гайки болтов крепления (G4GC) или болты крепления (кроме G4GC) номинальным моментом.

Внимание: не поворачивайте коленчатый вал при проведении данной процедуры.

Момент затяжки:

Двигатели G4FA и G4FC ..... 18 - 22 Н·м + (88° - 92°)
Двигатель G4GC ..... 50 - 53 Н·м

7. Снимите крышку шатуна и по шкале, отпечатанной на упаковке калибров, определите зазор в подшипнике.

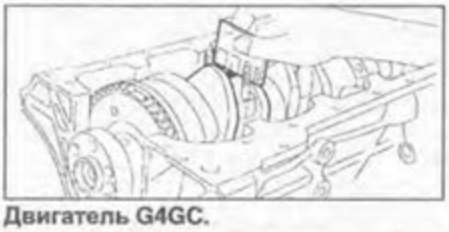
Номинальное значение:

Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,032 - 0,052 мм
Двигатель G4GC ..... 0,024 - 0,044 мм

Предельно допустимое значение (кроме G4GC) ..... 0,06 мм

Примечание:

- Не подвергайте механической обработке подшипник или крышку шатуна для регулировки зазора.
- Если нельзя получить номинальный зазор, используя подбор вкладышей, то замените коленчатый вал.



Двигатель G4GC.



Двигатели G4FA и G4FC.

Определение величины зазора в коренном подшипнике коленчатого вала методом пластикового калибра

Примечание: применение данного метода значительно упрощает процедуру определения зазоров в подшипниках коленчатого вала.

1. Очистите поверхности блока цилиндров и крышки коренных подшипников, коренные шейки коленчатого вала и вкладыши подшипников от отложения масла, смазки и других загрязнений.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

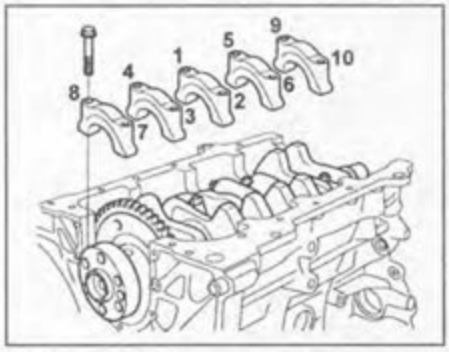
2. Аккуратно уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
3. Отрежьте кусок калиброванной пластиковой проволоки, длина которого совпадает с шириной шейки, затем положите его на шейку коленчатого вала вдоль оси коленчатого вала.



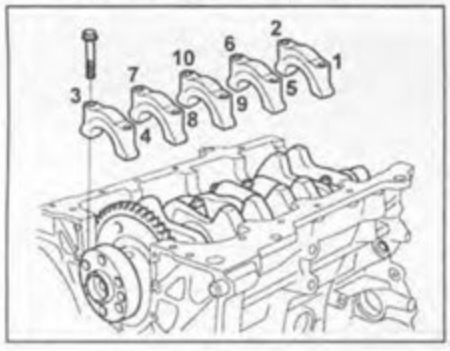
4. Осторожно установите крышку подшипника и затяните в два-три приема болты крепления до номинального момента затяжки.

Внимание: не поворачивайте коленчатый вал во время этой процедуры.

Момент затяжки:
Двигатель
G4GC ..... 27 - 33 Нм + (60° - 65°)
Двигатели G4FA
и G4FC..... 18 - 22 Н·м + (88° - 92°)

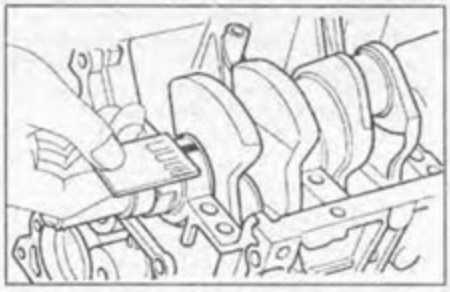


5. Отверните болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала в два-три приема в последовательности, указанной на рисунке, затем осторожно снимите крышку.



6. Измерьте ширину раздавленной калиброванной пластиковой проволоки в ее наиболее широкой части, используя шкалу, отпечатанную на упаковке пластикового калибра.

Зазор в коренном подшипнике:
Двигатели G4FA и G4FC:
Номинальное значение..... 0,021 - 0,042 мм
Предельно допустимое значение..... 0,05 мм
Двигатель G4GC .... 0,028 - 0,046 мм



Примечание:
- Не подвергайте механической обработке подшипник или крышку подшипника для регулировки зазора.
- Если нельзя получить номинальный зазор, используя подбор вкладышей, то замените коленчатый вал.

Сальники коленчатого вала

Проверьте передний и задний сальники коленчатого вала на отсутствие повреждения или износа рабочих кромок. Замените дефектный сальник.

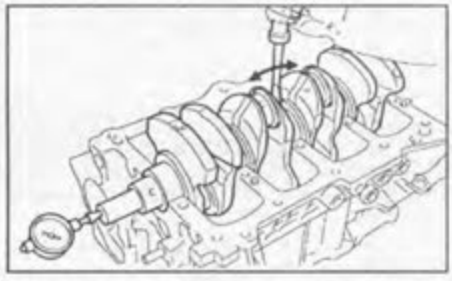
Упорные полукольца

1. Проверьте состояние поверхности каждого полукольца (отслаивание, неравномерный контакт, риски, задиры и износ). Замените дефектные полукольца.

Номинальное значение толщины упорного полукольца для G4GC.... 2,44 - 2,47 мм

2. Установите вкладыши коренных подшипников на блок цилиндров и упорные полукольца. Уложите коленчатый вал на подшипники и проверьте, что осевой зазор коленчатого вала соответствует номинальному значению. Если осевой зазор превышает предельно допустимое значение, то замените упорные полукольца.

Номинальное значение:
Двигатели G4FA
и G4FC ..... 0,050 - 0,250 мм
Двигатель G4GC.... 0,060 - 0,260 мм
Предельно допустимое значение..... 0,30 мм

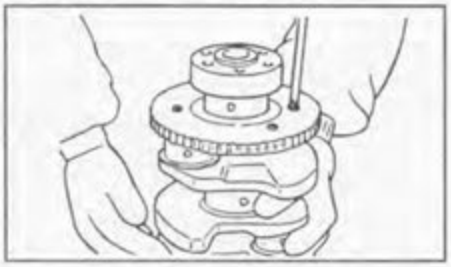


Ротор датчика положения коленчатого вала

1. Снимите ротор датчика положения коленчатого вала.
2. Проверьте ротор датчика положения коленчатого вала на отсутствие повреждений, трещин и износа. При необходимости, замените ротор датчика.
3. Проверьте зазор между зубом ротора датчика и наконечником датчика с помощью глубиномера.

Номинальное значение..... 0,5 - 1,1 мм

Примечание:
- Измерьте расстояние от вершины зуба ротора датчика положения коленчатого вала до установочной поверхности под датчик на блоке цилиндров.
- Измерьте длину наконечника датчика положения коленчатого вала, как расстояние между торцом наконечника датчика и посадочной плоскостью датчика.
- Вычислите зазор, как разницу между указанными значениями.



Сборка

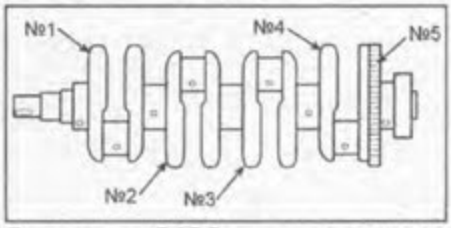
1. Подбор вкладышей коренных подшипников при необходимости их замены.

Примечание: если вкладыш нуждается в замене, то выберите и установите вкладыш требуемого размера.

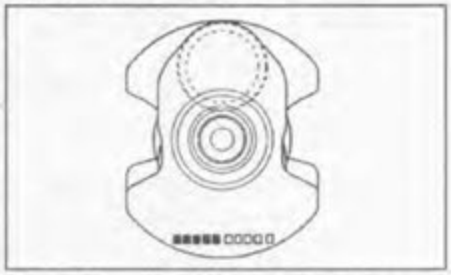
а) Если коленчатый вал поставляется в качестве запасной детали, то определите цветовые или символьные метки коренных шеек коленчатого вала, которые выштампованы в месте, показанном на рисунке. Если идентификация коленчатого вала по меткам невозможна (метки отсутствуют), то измерьте диаметр каждой коренной шейки коленчатого вала.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC - расположение цветовых меток размерной группы коренных шеек.



Двигатель G4GC - расположение символьных меток размерной группы коренных шеек.

www.autodata.ru

б) Определите символьные идентификационные метки на блоке цилиндров (размерные группы диаметров отверстий под коренные подшипники), которые выштампованы в месте, показанном на рисунке.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

в) Вкладыши коренного подшипника коленчатого вала идентифицируются по цветовой и/или символьной меткам, которые расположены в месте, показанном на рисунке.



г) В соответствии с определенными в п.п. "а" - "в" метками на коленчатом валу (или результатами измерений коренных шеек вала) и идентификационными метками на блоке цилиндров подберите правильные вкладыши коренных подшипников по таблице "Подбор вкладышей коренных подшипников коленчатого вала".

2. Установите верхние вкладыши коренных подшипников в постель коленчатого вала на блоке цилиндров. В верхнем вкладыше коренного подшипника коленчатого вала имеется канавка для подвода смазки.

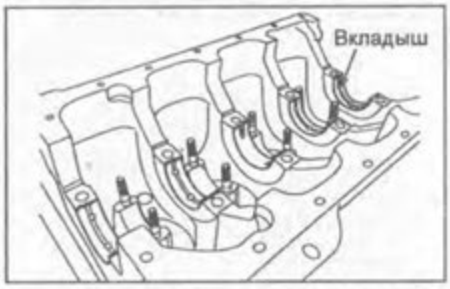
Примечание:

- Будьте внимательны, устанавливайте вкладыши коренных подшипников в соответствии с номерами цилиндров.

- Убедитесь, что вкладыши коренных подшипников правильно подобраны и имеют соответствующие метки (см. пункт "1").

- Если производилась механическая обработка коренных шеек коленчатого вала, то используйте вкладыши соответствующего ремонтного размера.

Ремонтный размер вкладышей коренного подшипника коленчатого вала (+0,25 мм) 0.25



3. Установите нижние вкладыши (без канавок) в крышки коренных подшипников.

4. Установите упорные полукольца на обе стороны коренного подшипника №3 канавками наружу.

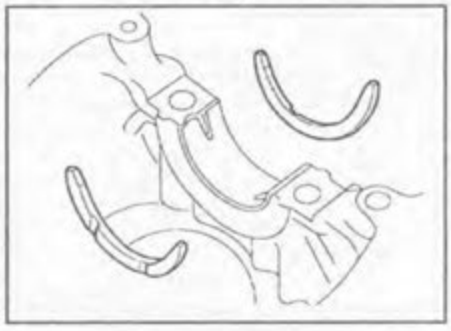


Таблица. Подбор вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

<Двигатель G4GC>

Коленчатый вал		Блок цилиндров		Подшипник	
Символьная (цветовая) метка	Диаметр коренной шейки, мм	Символьная метка	Диаметр под подшипник, мм	Символьная (цветовая) метка	Толщина вкладыша, мм
I (желтый)	56,956 - 56,962	A	61,000 - 61,006	D (желтый)	2,002 - 2,005
		B	61,006 - 61,012	C (зеленый)	2,005 - 2,008
		C	61,012 - 61,018	B (без метки)	2,008 - 2,011
II (без метки)	56,948 - 56,956	A	61,000 - 61,006	C (зеленый)	2,005 - 2,008
		B	61,006 - 61,012	B (без метки)	2,008 - 2,011
		C	61,012 - 61,018	A (черный)	2,011 - 2,014
III (белый)	56,942 - 56,948	A	61,000 - 61,006	B (без метки)	2,008 - 2,011
		B	61,006 - 61,012	A (черный)	2,011 - 2,014
		C	61,012 - 61,018	AA (синий)	2,014 - 2,017

<Двигатели G4FA и G4FC>

Коленчатый вал		Блок цилиндров		Подшипник	
Символьная метка	Диаметр коренной шейки, мм	Символьная метка	Диаметр под подшипник, мм	Символьная (цветовая) метка	Толщина вкладыша, мм
1	47,954 - 47,960	A	52,000 - 52,006	E (красная)	2,014 - 2,017
		B	52,006 - 52,012	D (зеленая)	2,017 - 2,020
		C	52,012 - 52,018	C (без метки)	2,020 - 2,023
2	47,948 - 47,954	A	52,000 - 52,006	D (зеленая)	2,017 - 2,020
		B	52,006 - 52,012	C (без метки)	2,020 - 2,023
		C	52,012 - 52,018	B (черная)	2,023 - 2,026
3	47,942 - 47,948	A	52,000 - 52,006	C (без метки)	2,020 - 2,023
		B	52,006 - 52,012	B (черная)	2,023 - 2,026
		C	52,012 - 52,018	A (синяя)	2,026 - 2,029

www.autodata.ru www.autodata.ru

5. Нанесите моторное масло на коренные шейки коленчатого вала и установите коленчатый вал.
6. Установите крышки коренных подшипников.
а) При установке необходимо расположить крышки так, чтобы стрелки крышек были направлены к шкиву коленчатого вала и номера крышек соответствовали номерам шеек вала.

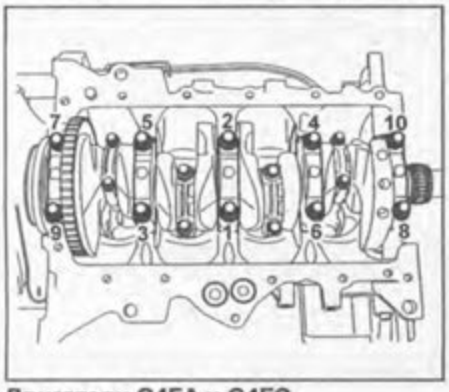


Двигатель G4GC.

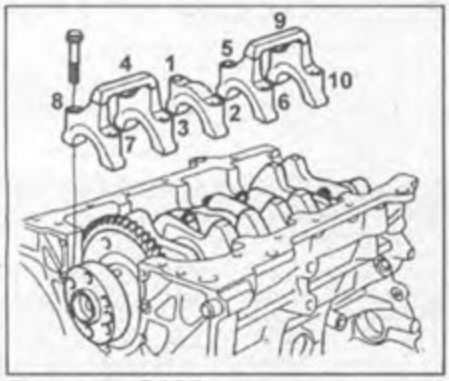
б) *(Кроме двигателя G4ED)* Затяните болты крепления крышек коренных подшипников номинальным моментом в последовательности, указанной на соответствующем рисунке.

Внимание: болты крепления крышек следует затягивать постепенно в два-три прохода с увеличением момента, затем затянуть номинальным моментом и довернуть на указанный угол.

Момент затяжки:
G4GC ..... 27 - 33 Н·м + (60° - 65°)
G4FA и G4FC ..... 18 - 22 Н·м + (88° - 92°)



Двигатели G4FA и G4FC.

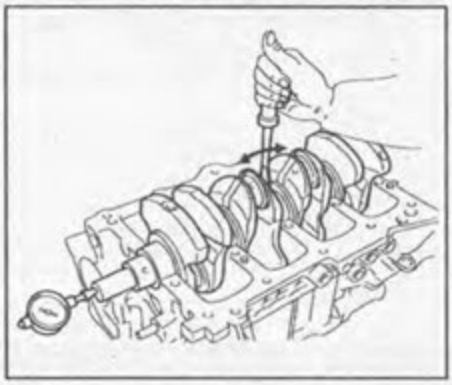


Двигатель G4GC.

7. После установки крышек коренных подшипников проверьте плавность вращения коленчатого вала и измерьте осевой зазор вала. Если осевой зазор превышает предельно допустимое значение, то замените упорные полукольца.

Номинальное значение:
Двигатель G4GC.... 0,060 - 0,260 мм
Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,050 - 0,250 мм

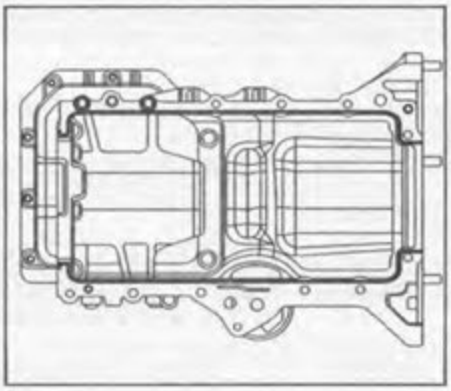
Предельно допустимое значение:
Кроме двигателя G4ED ..... 0,30 мм



8. Установите вкладыши шатунных подшипников коленчатого вала и крышки шатунов, затяните болты крепления крышек шатунов (см. раздел "Поршень и шатун").
9. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Установите картер.
а) Очистите привалочные поверхности блока цилиндров и картера от остатков старого герметика.
б) Обезжирьте поверхность для нанесения герметика на фланце картера, а также привалочную поверхность на блоке цилиндров.
в) Нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром 3 - 4 мм в канавку на фланце картера.

Герметик ..... Three bond 1217H

Внимание:
- В области отверстий под болты крепления картера герметик следует наносите вдоль внутренней линии от отверстия.
- Не допускайте выдавливания герметика за фланец картера со стороны коленчатого вала.
- Закрепите картер в течение 5 минут после нанесения герметика.
- После установки картера подождите, по крайней мере, час перед запуском двигателя.

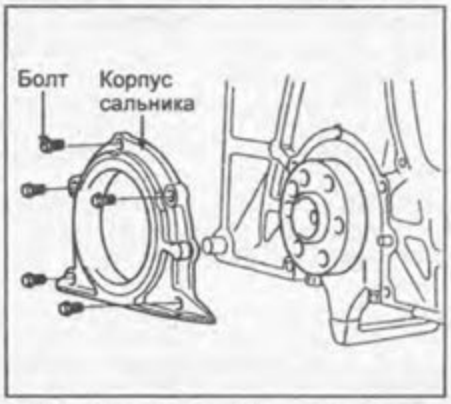


г) Постепенно, в несколько приемов, затяните болты крепления картера до номинального момента затяжки.

Момент затяжки ..... 19 - 24 Н·м

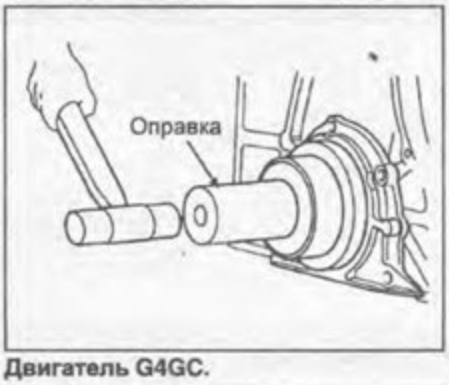
10. *(Двигатель G4GC)* Установите новую прокладку и корпус заднего сальника коленчатого вала, затем затяните пять болтов крепления корпуса номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

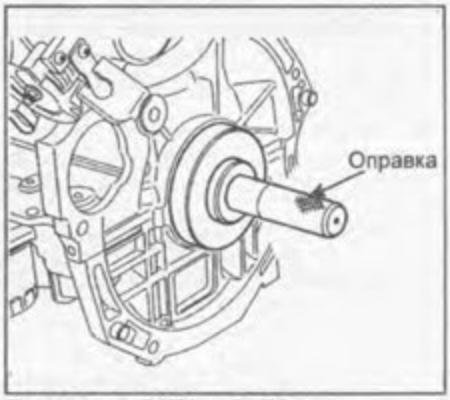


11. Установите задний сальник коленчатого вала.
а) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.
б) С помощью специального инструмента (оправка для установки заднего сальника коленчатого вала) установите задний сальник коленчатого вала в корпус сальника, как показано на рисунке.

Внимание: будьте внимательны, правильно расположите оправку, чтобы не повредить и не деформировать сальник при установке.



Двигатель G4GC.



Двигатели G4FA и G4FC.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

12. *(Двигатель G4GC)* Установите заднюю плиту блока цилиндров и затяните болты ее крепления.

Момент затяжки.....8 - 10 Н·м

13. *(Двигатель G4GC)* Установите масляный насос (см. соответствующий раздел главы "Система смазки").

14. Установите маслоприемник и масляный поддон (см. соответствующий раздел главы "Система смазки").

15. Установите датчик аварийного давления моторного масла.

Момент затяжки:
Двигатели G4FA и G4FC.....8 - 12 Н·м
Двигатель G4GC.....13 - 15 Н·м

16. *(Двигатель G4GC)* Установите датчик детонации.

Момент затяжки.....17 - 27 Н·м

17. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Установите масляный фильтр и датчик детонации.

Момент затяжки.....19 - 25 Н·м

18. Установите щуп уровня моторного масла и направляющую трубку щупа в сборе.

а) Установите новую кольцевую прокладку на направляющую трубку щупа.

б) Нанесите немного чистого моторного масла на кольцевую прокладку.

в) Осторожно, чтобы не повредить кольцевую прокладку, установите направляющую трубку щупа и затяните болт крепления номинальным моментом.

Момент затяжки:
Двигатели G4FA и G4FC.....10 - 12 Н·м
Двигатель G4GC.....19 - 24 Н·м



Двигатель G4GC.

19. Установите головку блока цилиндров и ремень (G4GC) или цепь (G4FA и G4FC) привода ГРМ (см. соответствующие разделы главы "Двигатель - механическая часть").

20. Установите двигатель на автомобиль (см. соответствующий раздел главы "Двигатель - механическая часть").

21. *(Модели с АКПП)* Установите пластину привода гидротрансформатора и затяните болты ее крепления номинальным моментом.

Момент затяжки:
Двигатели G4FA и G4FC.....73 - 77 Н·м
Кроме G4FC.....120 - 130 Н·м

22. *(Модели с МКПП)* Установите маховик в сборе и затяните болты его крепления номинальным моментом.

Момент затяжки:
Двигатели G4FA и G4FC.....73 - 77 Н·м
Кроме G4FC.....120 - 130 Н·м

Блок цилиндров

Проверка

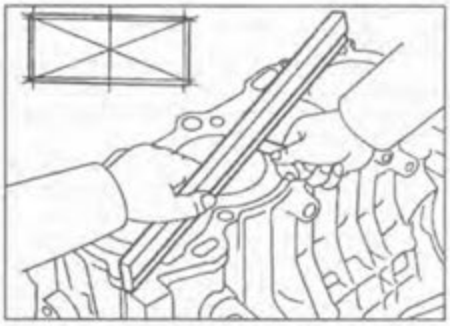
1. Проверьте блок цилиндров на отсутствие сколов, коррозии, отложений накипи и ржавчины. Кроме того, проверьте отсутствие трещин и других повреждений. Замените блок цилиндров при обнаружении значительных дефектов.

2. С помощью поверочной линейки и плоского щупа проверьте коробление (неплоскостность) привалочной плоскости блока цилиндров под прокладку. Перед проверкой убедитесь, что поверхность блока цилиндров очищена от остатков старой прокладки и посторонних частиц.

Если неплоскостность превышает предельно допустимое значение, то отшлифуйте поверхность до допустимой величины или замените блок цилиндров.

Примечание:
- (Кроме двигателя G4GC) Неплоскостность привалочной плоскости (поверхности) блока цилиндров под прокладку должна составлять менее 0,02 мм на область 100 мм х 100 мм.
- Общая толщина снятого металла с головки блока цилиндров и блока цилиндров при механической обработке не должна превышать в сумме 0,2 мм.

Номинальное значение.....не более 0,03 мм
Предельно допустимое значение..... 0,05 мм

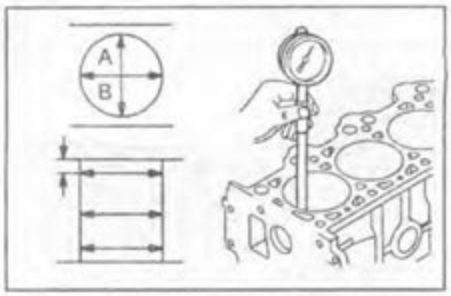


3. Измерьте диаметр цилиндров с помощью индикатора-нутромера в трех поясах по высоте в направлениях "А" и "В". Измерения проводите в местах, показанных на рисунке.

(1) - ВМТ поршня (точка остановки компрессионного кольца №1);
(2) - середина хода поршня;
(3) - НМТ поршня.

Номинальный диаметр цилиндра:
Двигатель G4GC.... 82,00 - 82,03 мм
Двигатели G4FA и G4FC..... 77,00 - 77,03 мм

Предельно допустимая конусность цилиндра .....0,01 мм или меньше



4. Если либо некруглость (овальность) или конусность цилиндра больше предельно допустимого значения, либо на зеркале цилиндра имеются царапины или следы заедания (задиры), то цилиндры блока следует расточить в соответствующий ремонтный размер и отхонинговать. После ремонта блока цилиндров установите поршни и поршневые кольца соответствующего ремонтного размера.

5. Определение диаметра цилиндра и диаметра поршня по меткам.

а) Проверьте метку для определения диаметра цилиндра на блоке цилиндров.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Таблица. Определение диаметра цилиндра по меткам.

<Двигатели G4FA и G4FC>

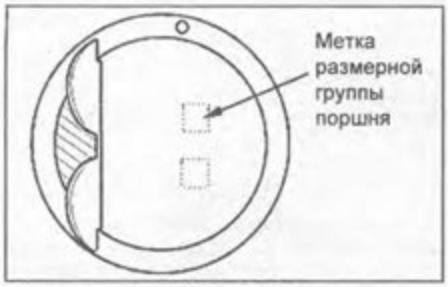
Диаметр цилиндра, мм	Метка размерной группы цилиндра
77,00 - 77,01	A
77,01 - 77,02	B
77,02 - 77,03	C

<Двигатель G4GC>

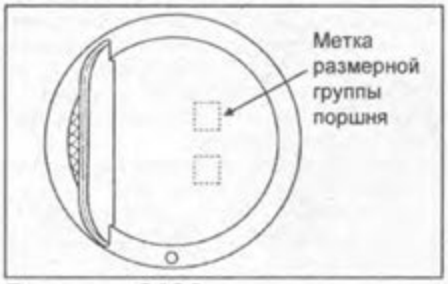
Диаметр цилиндра, мм	Метка размерной группы цилиндра
82,00 - 82,01	A
82,01 - 82,02	B
82,02 - 82,03	C

www.autodata.ru
www.autodata.ru

б) Проверьте метку для определения наружного диаметра поршня на днище поршня.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Таблица. Определение наружного диаметра поршня по меткам.

<Двигатели G4FA и G4FC>

Наружный диаметр поршня, мм	Метка размерной группы поршня
76,97 - 76,98	A
76,98 - 76,99	B
76,99 - 77,00	C

<Двигатель G4GC>

Наружный диаметр поршня, мм	Метка размерной группы поршня
81,97 - 81,98	A
81,98 - 81,99	B (нет метки)
81,99 - 82,00	C

в) Подберите поршень, чтобы зазор между поршнем и цилиндром соответствовал номинальному значению.

Номинальное значение ..0,02 - 0,04 мм

Ремонт (растачивание цилиндра)

Внимание: растачивайте все цилиндры до одного ремонтного размера. Не растачивайте только один цилиндр до ремонтного размера.

1. Если по периметру цилиндра в верхней его части присутствует наплыв (гребневый износ), то удалите его с помощью специального оборудования.
2. По наибольшему диаметру цилиндра ремонтируемого двигателя, полученному в результате измерений, определите номер ремонтного размера поршней.

Номинальный диаметр поршня:
Двигатель G4GC.... 81,97 - 82,00 мм
Двигатели G4FA и G4FC ..... 76,97 - 77,00 мм

Внимание:
- Номер ремонтного размера поршня выштампован на днище поршня.
- Для двигателей G4FA и G4FC ремонтные размеры поршня и поршневых колец отсутствуют.

Таблица. Ремонтные размеры поршня и соответствующих поршневых колец двигателя G4GC:

Ремонтный размер	Метка
+0,25 мм	0.25
+0,50 мм	0.50

3. Измерьте наружный диаметр поршня, предназначенного для использования, в месте, показанном на рисунке.

Примечание: стандартные измерения диаметра поршня производятся на указанном ниже расстоянии от днища поршня.

Расстояние от днища поршня для измерения его диаметра:
Двигатель G4GC..... 47 мм
Двигатели G4FA и G4FC ..... 34 мм





4. Основываясь на измеренной величине наружного диаметра поршня, рассчитайте диаметр расточки цилиндра.

Диаметр расточки цилиндра = Наружный диаметр поршня + (зазор между поршнем и цилиндром) - 0,01 мм (припуск на хонингование).

5. Расточите все цилиндры до расчетного диаметра.

Внимание: для предотвращения температурных деформаций при растачивании проводите растачивание цилиндров в следующей последовательности: №2, №4, №1, №3.

6. Отхонингуйте цилиндры до окончательного чистового размера (наружный диаметр поршня + зазор между поршнем и цилиндром).

Внимание: для предотвращения температурных деформаций при хонинговании проводите хонингование цилиндров в следующей последовательности: №2, №4, №1, №3.

7. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром (установленный предел для новых деталей).

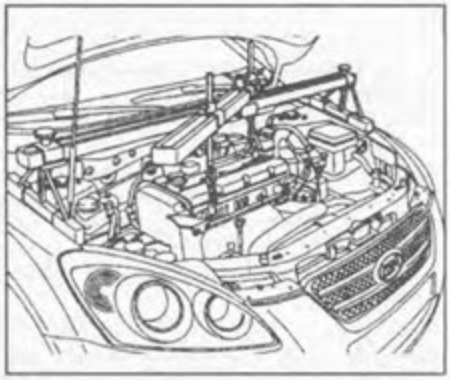
Номинальное значение .. 0,02 - 0,04 мм

Примечание:
- Проверьте, что все устанавливаемые поршни одного ремонтного размера.
- (Двигатель G4GC) Предельно допустимое значение зазора для приработанной пары поршень-цилиндр составляет не более 0,085 мм.

Опоры силового агрегата

Снятие и установка

1. Установите специальные приспособления на автомобиль. С помощью цепей или тросов закрепите двигатель на траверсе за кронштейны крепления и повесьте ее на подъемнике.



2. Медленно немного приподнимите двигатель для разгрузки опор от веса двигателя и коробки передач в сборе и временно оставьте его в подвешенном положении.

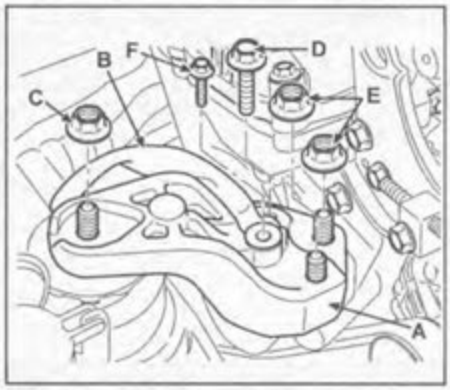
Боковая опора двигателя

1. Отверните болты и гайки крепления кронштейна боковой опоры двигателя (к боковой опоре и боковому опорному кронштейну двигателя), затем снимите кронштейн.

а) Отверните болт (D) и три гайки (C и E) креплений кронштейна боковой опоры двигателя (A).

Моменты затяжки:

Гайка C ..... 60 - 85 Н·м
Болт D ..... 50 - 60 Н·м
Гайка E ..... 50 - 60 Н·м



в) Отверните болт (F) и отсоедините провод "массы" (B) от кронштейна боковой опоры двигателя.

Момент затяжки (болт F) ..... 10 - 12 Н·м

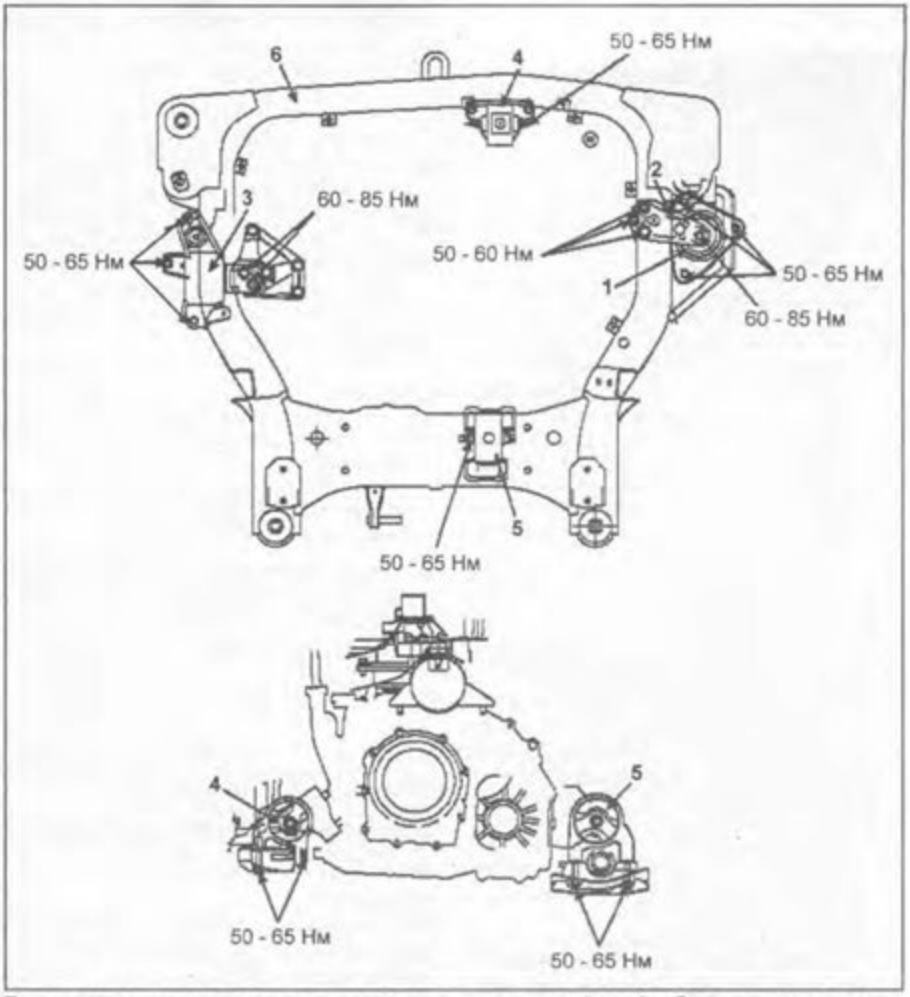
г) Снимите кронштейн боковой опоры с двигателя.

2. Отверните болты крепления и снимите боковую опору.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке соблюдайте указанные моменты затяжки.

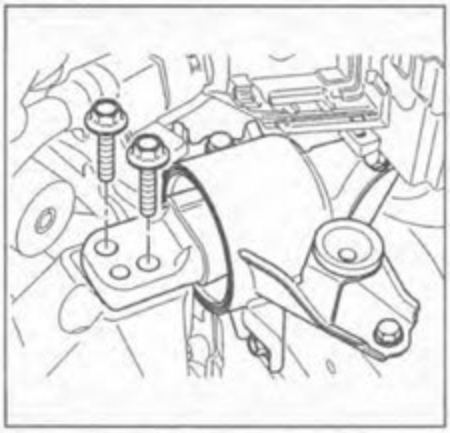


Расположение опор силового агрегата и подрамник. 1 - боковая опора двигателя, 2 - кронштейн боковой опоры двигателя, 3 - опора коробки передач, 4 - передняя опора двигателя, 5 - задняя опора двигателя, 6 - подрамник.

Опора коробки передач

1. Отверните болты крепления опоры коробки передач к подрамнику.

Момент затяжки ..... 60 - 85 Н·м



2. Отверните болты крепления опоры к коробке передач и снимите опору.

Момент затяжки ..... 50 - 65 Н·м

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке соблюдайте указанные моменты затяжки.

Передняя опора двигателя

1. Отверните болт крепления передней опоры к переднему опорному кронштейну двигателя.
2. Отверните болты крепления и снимите переднюю опору двигателя с подрамника.
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Моменты затяжки:

Болт крепления передней опоры ..... 50 - 65 Н·м
Болт крепления передней опоры к переднему опорному кронштейну ..... 50 - 65 Н·м

Задняя опора двигателя

1. Отверните болт крепления задней опоры к заднему опорному кронштейну двигателя.
2. Отверните болты крепления и снимите заднюю опору двигателя с подрамника.
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Моменты затяжки:

Болт крепления задней опоры ..... 50 - 65 Н·м
Болт крепления задней опоры к заднему опорному кронштейну ..... 50 - 65 Н·м

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Система охлаждения

Общая информация

1. Система охлаждения закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости и расширительным бачком. Система охлаждения состоит из рубашки охлаждения (сеть каналов внутри блока цилиндров и головки блока цилиндров), радиатора, насоса охлаждающей жидкости, термостата, электровентилятора радиатора, шлангов и других компонентов.
2. Насос лопастной, центробежного типа, устанавливается в передней части блока цилиндров и приводится ремнем привода навесных агрегатов.
3. Термостат устанавливается в подводящем патрубке двигателя. Твердый наполнитель внутри термостата расширяется при нагреве (открывая клапан) и сжимается при охлаждении (закрывая клапан). Клапан термостата начинает открываться при целевой температуре (примерно 80 - 84°С). При температуре около 95°С клапан термостата открыт полностью.
4. Крышка расширительного бачка является герметичной и поддерживает давление внутри системы. Работа системы под давлением предотвращает кипение охлаждающей жидкости, даже когда температура последней превышает 100°С. Крышка радиатора имеет два предохранительных клапана – паровой и вакуумный. Паровой клапан открывается для отвода пара через отводящую трубку (шланг), когда давление внутри системы охлаждения превысит предельно допустимое значение (температура охлаждающей жидкости 110 - 120°С). Воздушный (вакуумный) клапан открывается, чтобы уменьшить разрежение, возникающее в системе охлаждения после остановки двигателя и падения температуры (давление -7 кПа или меньше). Открытие клапана позволяет охлаждающей жидкости вернуться в систему из расширительного бачка.



На автомобилях с автоматической КПП в нижнем бачке радиатора устанавливается теплообменник для охлаждения масла АКПП (ATF).

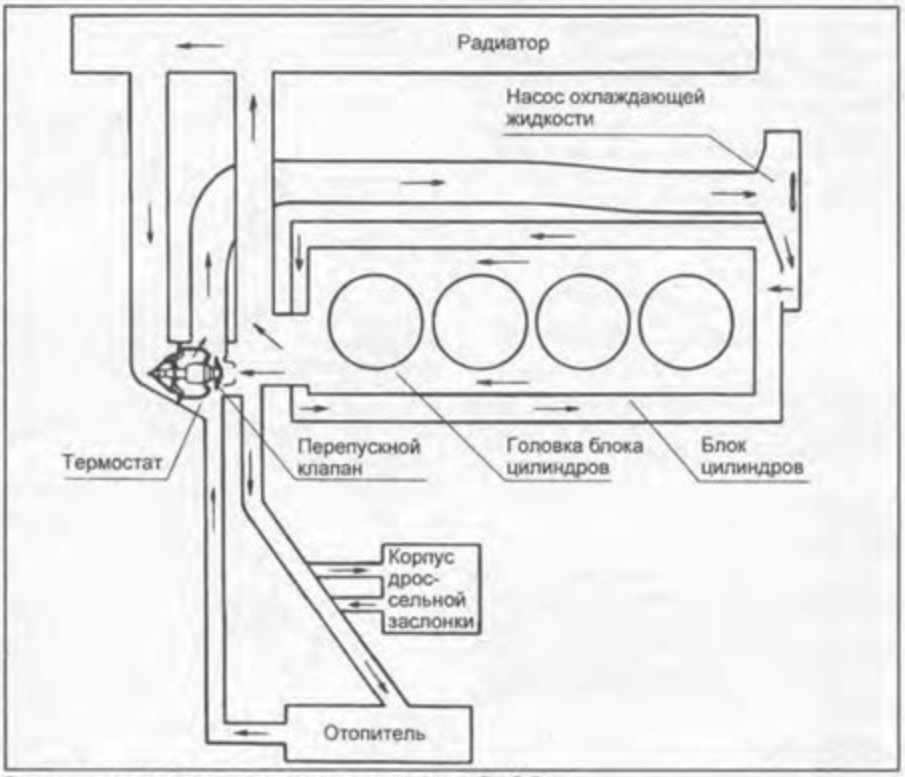


Схема системы охлаждения двигателя G4GC.

Проверки и регулировки на автомобиле

Примечание: операция замены охлаждающей жидкости и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание".

Проверка герметичности системы охлаждения

1. Снимите крышку радиатора.

Примечание: охлаждающая жидкость может быть чрезвычайно горячей. Не снимайте крышку радиатора сразу после остановки двигателя, так как это приведет к выбросу пара и разбрызгиванию горячей или кипящей жидкости. Приступайте к работе с системой охлаждения только после остывания двигателя.

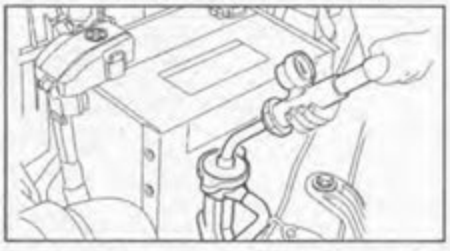
2. Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости доходит до наливной горловины радиатора.
3. Подсоедините тестер для проверки клапана крышки радиатора к наливной горловине радиатора и создайте давление 93 - 123 кПа. Удерживая указанное давление в течение 2 минут, проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости из радиатора, соединений шлангов или самих шлангов системы охлаждения.

Примечание:

- Тщательно удалите влагу с поверхности всех деталей, проверяемых на отсутствие утечек.

- При отсоединении тестера для проверки клапана крышки радиатора от горловины радиатора будьте осторожны, чтобы не допустить разбрызгивания охлаждающей жидкости.

- При подсоединении и отсоединении тестера, а также во время проведения проверки будьте осторожны, чтобы не деформировать наливную горловину радиатора.



3. При наличии утечек отремонтируйте или замените соответствующую деталь.
4. После завершения проверки установите крышку радиатора.

Проверка крышки радиатора

Примечание: перед проверкой убедитесь, что крышка радиатора чистая, поскольку ржавчина или другие посторонние вещества на уплотнительной прокладке крышки могут послужить причиной неправильных показаний манометра.

1. Проверьте крышку радиатора на отсутствие повреждений, трещин и ухудшения состояния уплотнения (износ и т.п.).

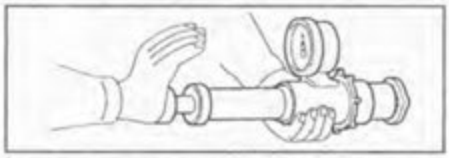


www.autodata.ru
www.autodata.ru

2. Подсоедините крышку радиатора к специальному тестеру.
3. Изменяйте давление до тех пор, пока стрелка манометра не остановится (давление открытия клапана).

Номинальное значение .... 93 - 123 кПа

4. Если стрелка манометра остается неподвижной в течение 10 секунд при величине давления, превышающей предельно допустимое значение давления срабатывания клапана, то крышка радиатора исправна.



4. Замените крышку радиатора, если давление срабатывания клапана ниже номинального значения.

Термостат

Снятие

1. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.
2. Слейте охлаждающую жидкость так, чтобы ее уровень был ниже термостата.
   Отверните сливную пробку радиатора и слейте охлаждающую жидкость.

Примечание:

- Для ускорения слива охлаждающей жидкости снимите крышку радиатора.

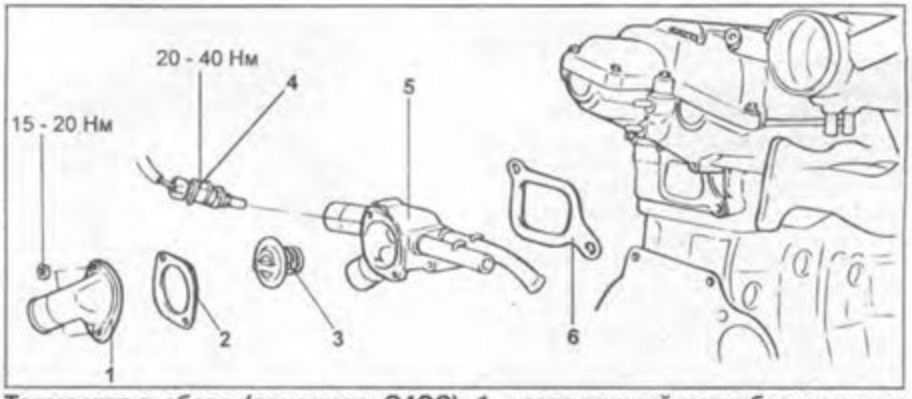
- Во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.



2. Отсоедините нижний шланг радиатора от подводящего патрубка.
   Нанесите установочные метки относительного положения шланга радиатора и хомута, затем отсоедините шланг радиатора.

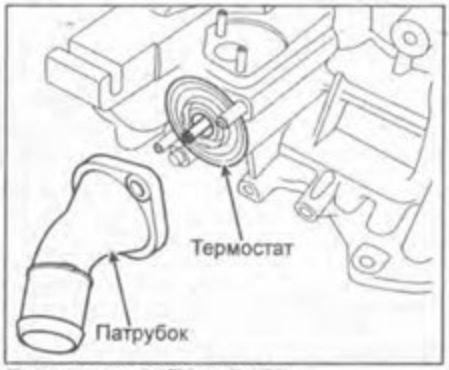
Внимание: после отсоединения шланга радиатора необходимо закрыть пробкой отверстие в шланге, чтобы не допустить попадания в него пыли или посторонних частиц.





Термостат в сборе (двигатель G4GC). 1 - подводящий патрубок системы охлаждения, 2 - прокладка, 3 - термостат, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - корпус термостата, 6 - прокладка.

3. Отверните гайки крепления и снимите подводящий патрубок системы охлаждения, прокладку и термостат.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

4. *(Двигатель G4GC)* При необходимости снятия корпуса термостата, отсоедините шланги системы охлаждения и шланги отопителя от корпуса, затем снимите корпус термостата и прокладку корпуса.

Примечание: нанесите установочные метки относительного положения шланга и хомута, затем отсоедините шланг.

Внимание: отверстия в шлангах после их отсоединения от корпуса термостата необходимо закрыть пробками, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.

Проверка

1. Проверьте, что клапан термостата плотно закрыт при комнатной температуре (20°C).
2. Проверьте отсутствие дефектов или повреждений термостата. Если присутствуют различные деформации, видимые повреждения или другие дефекты, то замените термостат.
3. Проверьте отсутствие ржавчины или отложений на клапане термостата. Если обнаружена ржавчина или отложения, то очистите клапан.
4. Проверка работы термостата.
   а) Погрузите термостат в сосуд с водой и нагревайте воду при одновременном ее помешивании.

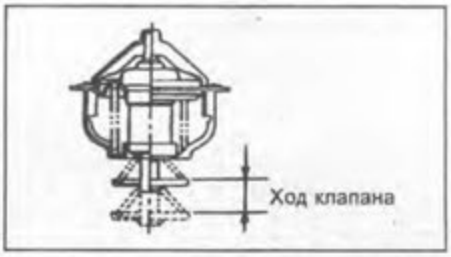


   б) Проверьте, что температура начала открытия клапана, температура полного открытия клапана и величина хода клапана при полном его открытии соответствуют номинальным значениям.

Номинальные значения:

Температура начала открытия клапана ..... 82 ± 2°C
Температура полного открытия клапана ..... 95°C
Ход клапана при полном его открытии ..... 8 мм

Примечание: измерьте расстояние от нижней плоскости клапана до корпуса термостата, когда он полностью закрыт, а затем полностью открыт, после чего вычислите ход клапана.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

в) Даже если клапан термостата открывается при температуре, которая незначительно ниже номинального значения, то замените термостат.

Внимание: в зависимости от производителя, на термостате могут быть нанесены метки, указывающие температуру начала открытия клапана. В таком случае при замене используйте термостат с аналогичной меткой или характеристиками.

Установка

1. *(Двигатель G4GC)* Установите, если снимались, новую прокладку и корпус термостата на двигатель. Подсоедините шланги системы охлаждения и шланги отопителя к корпусу (см. подпункты "а" и "б" пункта "4").

Момент затяжки.....15 - 20 Н·м

2. Установите термостат в корпус термостата (двигатель G4GC) или в блок цилиндров (двигатели G4FA и G4FC). Проверьте, что термостат правильно установлен в корпусе и его фланец плотно прилегает к корпусу в месте установки.

Примечание: установите термостат так чтобы воздушный клапан был расположен сверху.

Внимание (двигатель G4FC):

- Необходимо убедиться в полном отсутствии масла на резиновом уплотнительном кольце термостата.

- Будьте осторожны, чтобы не перегнуть и не повредить уплотнительное кольцо при установке.

3. Установите новую прокладку и подводящий патрубок системы охлаждения, затяните гайки крепления патрубка номинальным моментом.

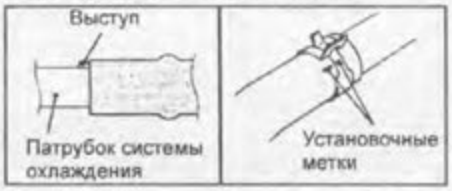
Момент затяжки:

Двигатель G4GC .....15 - 20 Н·м

Двигатели G4FA и G4FC.....19 - 24 Н·м

4. Подсоедините нижний шланг радиатора.

а) При подсоединении нижнего шланга радиатора наденьте шланг на патрубок до упора в выступ патрубка, затем затяните хомут.



б) Хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой хомута совместите установочные метки на хомуте шланга и шланге радиатора, затем подсоедините шланг.

5. Заполните систему охлаждения охлаждающей жидкостью.

6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Трубки и шланги системы охлаждения

Внимание: после отсоединения шлангов от радиатора необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и радиаторе, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.

Отверните сливную пробку радиатора и слейте охлаждающую жидкость.

Примечание:

- Для ускорения слива охлаждающей жидкости снимите крышку радиатора.

- Во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.



2. Снимите шланги и трубки системы охлаждения.

Примечание: при необходимости снимите детали, препятствующие снятию шлангов и/или трубок.

3. При необходимости снимите корпус термостата и подводящую трубу системы охлаждения.

Проверка

Проверьте шланги и трубки системы охлаждения на отсутствие трещин, повреждений или отложений на их внутренних стенках. Замените при необходимости.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Двигатель G4GC.

2. *(Двигатель G4GC)* При установке обратите внимание на операцию по установке подводящей трубы системы охлаждения.

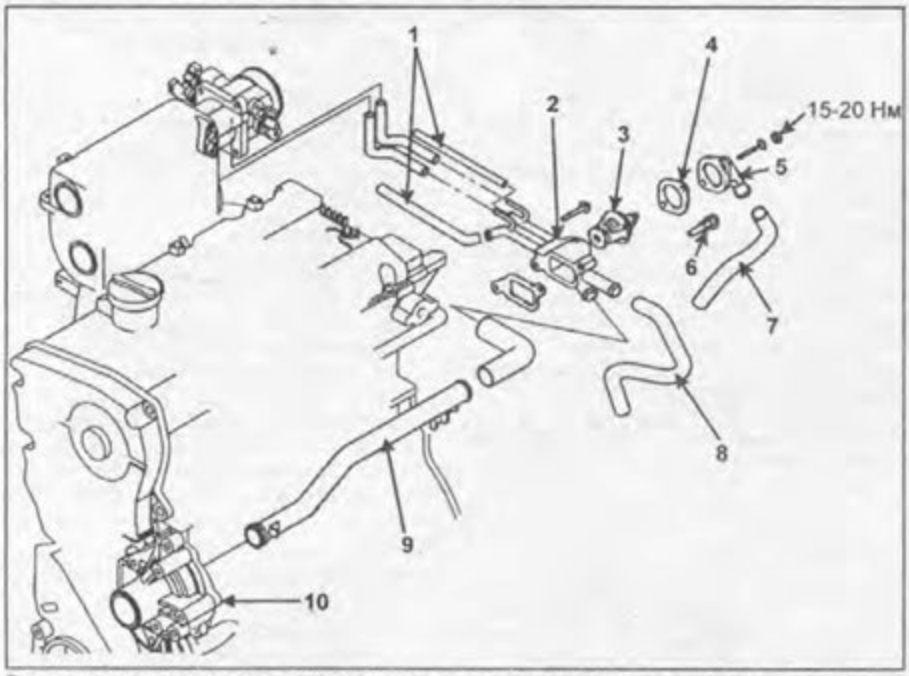
а) Наденьте кольцевую прокладку на подводящую трубу системы охлаждения, нанесите на ее наружную поверхность немного охлаждающей жидкости или воды и затем установите трубу на место.

Примечание:

- Не допускайте попадания моторного масла, а также консистентной смазки на поверхность кольцевой прокладки трубы системы охлаждения.

- Не допускайте попадания на места соединения подводящей трубы системы охлаждения песка, пыли и т.д.

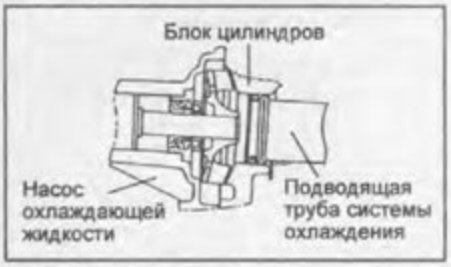
- Вставьте подводящую трубу системы охлаждения в насос охлаждающей жидкости до упора.



Расположение некоторых компонентов системы охлаждения на двигателе G4GC. 1 - шланги отопителя, 2 - корпус термостата, 3 - термостат, 4 - прокладка, 5 - подводящий патрубок системы охлаждения, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - нижний шланг радиатора, 8 - верхний шланг радиатора, 9 - подводящая труба системы охлаждения в сборе, 10 - насос охлаждающей жидкости.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

- Не устанавливайте кольцевую прокладку, бывшую в эксплуатации. Замените снятую кольцевую прокладку новой.



б) Закрепите подводящую трубу системы охлаждения за кронштейн с помощью болтов.

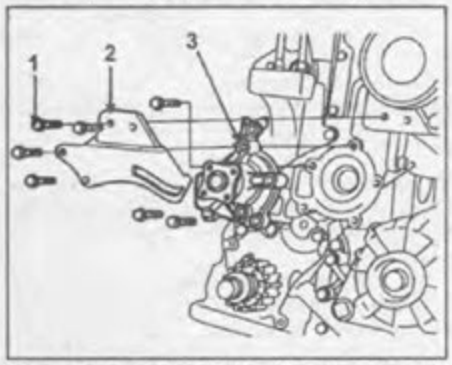
Момент затяжки.....10 - 15 Н·м

3. После завершения установки заполните систему охлаждения чистой охлаждающей жидкостью.
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Насос охлаждающей жидкости

Снятие (двигатель G4GC)

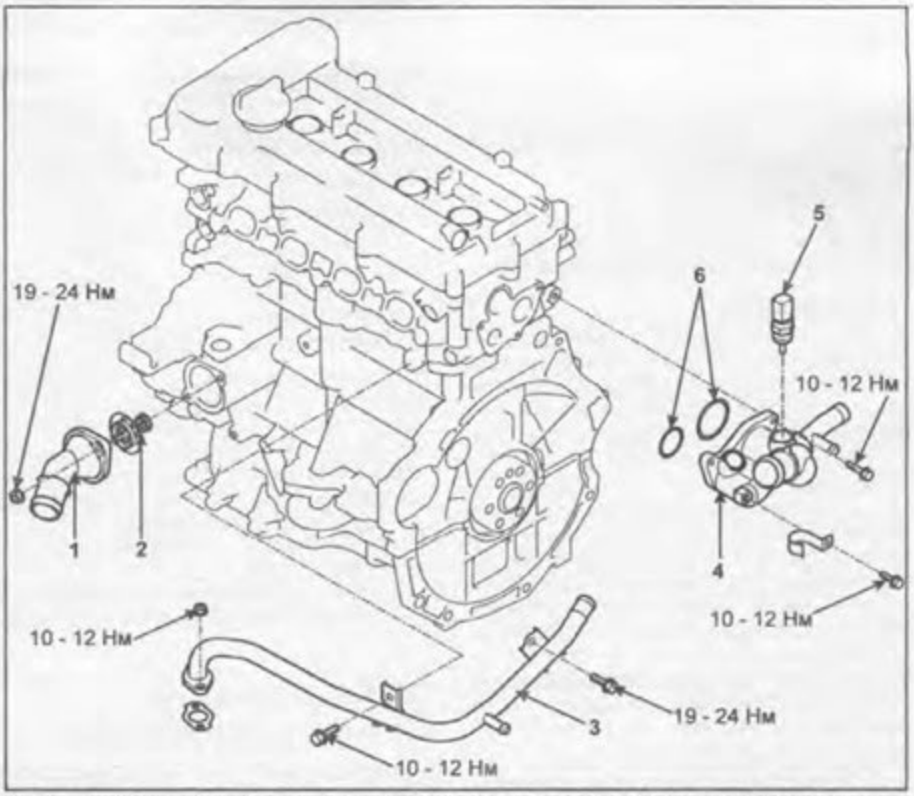
1. Слейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Трубки и шланги системы охлаждения").
2. Снимите ремни привода навесных агрегатов, ремень привода ГРМ и направляющий ролик ремня привода ГРМ (см. раздел "Замена ремня привода ГРМ" в главе "Двигатель G4GC - механическая часть").
3. При необходимости, снимите генератор (см. главу "Система зарядки").
4. Отверните болты крепления и снимите регулировочную планку генератора.
5. Отверните болты крепления, затем снимите насос охлаждающей жидкости и прокладку с блока цилиндров.



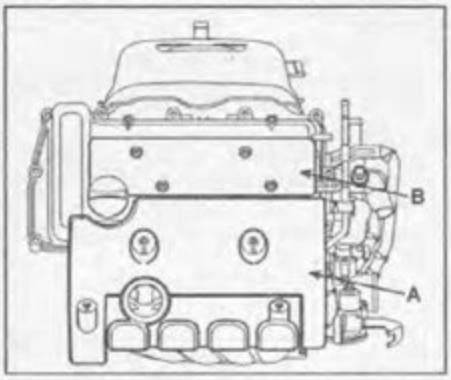
Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости. 1 - болт крепления, 2 - регулировочная планка генератора, 3 - насос охлаждающей жидкости в сборе.

Снятие (двигатели G4FA и G4FC)

1. Слейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Трубки и шланги системы охлаждения").
2. Отверните болты крепления и снимите декоративную (A) и центральную (B) крышки двигателя.



Расположение некоторых компонентов системы охлаждения на двигателях G4FA и G4FC. 1 - подводящий патрубок системы охлаждения, 2 - термостат, 3 - трубка отопителя, 4 - отводящий патрубок, 5 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 6 - прокладка.



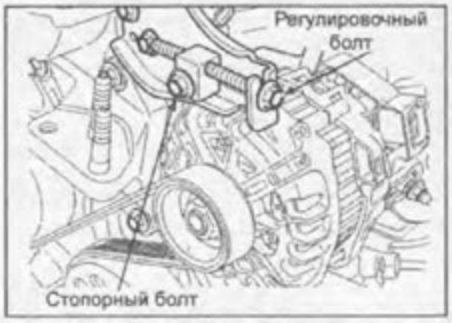
3. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

Внимание: если ремень привода навесных агрегатов будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

а) Ослабьте болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.

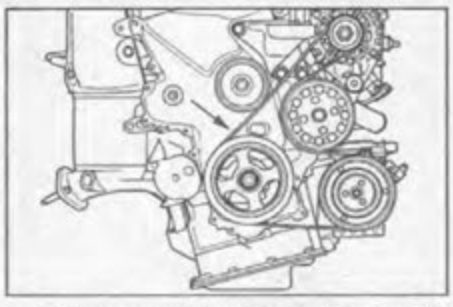
б) Ослабьте болт шарнирного крепления генератора и стопорный болт регулировочной планки генератора.



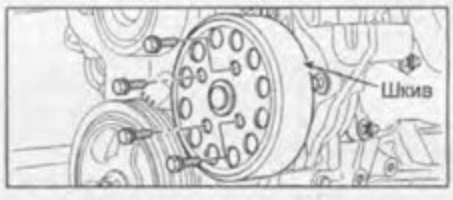


в) Ослабьте натяжение ремня привода навесных агрегатов, вращая регулировочный болт против часовой стрелки.

г) Снимите ремень привода навесных агрегатов.



4. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.



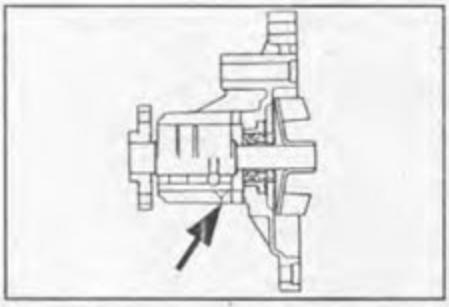
www.autodata.ru
www.autodata.ru

5. Ослабьте и отверните в несколько приемов болты крепления насоса охлаждающей жидкости, затем снимите насос и прокладку.



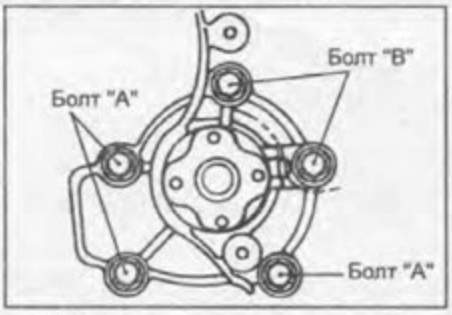
Проверка

1. Проверьте каждую деталь на отсутствие трещин, повреждения или износа. При необходимости замените насос охлаждающей жидкости в сборе.
2. Проверьте подшипник на отсутствие повреждения, повышенного шума при работе и медленном вращении. При необходимости замените насос охлаждающей жидкости в сборе.
3. Проверьте насос на отсутствие утечек охлаждающей жидкости. Если имеются утечки охлаждающей жидкости, то узел сальника неисправен. Замените насос охлаждающей жидкости в сборе.



Установка (двигатель G4GC)

1. Удалите остатки старой прокладки с привалочных поверхностей насоса охлаждающей жидкости и блока цилиндров.
2. Установите насос охлаждающей жидкости и регулировочную планку генератора.
   а) Установите насос охлаждающей жидкости вместе с новой прокладкой и слегка затяните болты "A" крепления насоса к блоку цилиндров.



   б) Установите и слегка затяните болты "B" крепления регулировочной планки генератора.
   в) Поочередно, в несколько приемов, затяните болты "A" и "B" креплений до номинального момента затяжки.

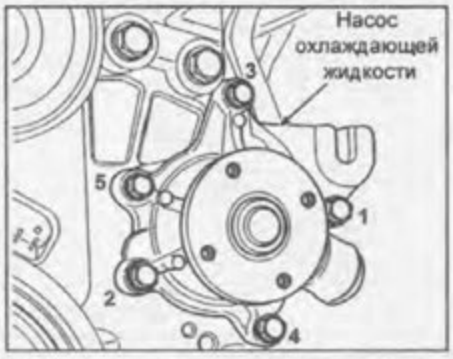
Момент затяжки:
Болт "A" (3 шт.) ..... 12 - 15 Н·м
Болт "B" (2 шт.) ..... 20 - 27 Н·м

3. Установите генератор, если снимался (см. главу "Система зарядки").
4. Установите направляющий ролик ремня привода ГРМ, ремень привода ГРМ и ремни привода навесных агрегатов (см. раздел "Замена ремня привода ГРМ" в главе "Двигатель G4GC - механическая часть").
5. Заполните систему охлаждения чистой охлаждающей жидкостью.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Установка (двигатели G4FA и G4FC)

1. Установите насос охлаждающей жидкости вместе с новой прокладкой и затяните болты крепления насоса номинальным моментом в последовательности, указанной на рисунке.

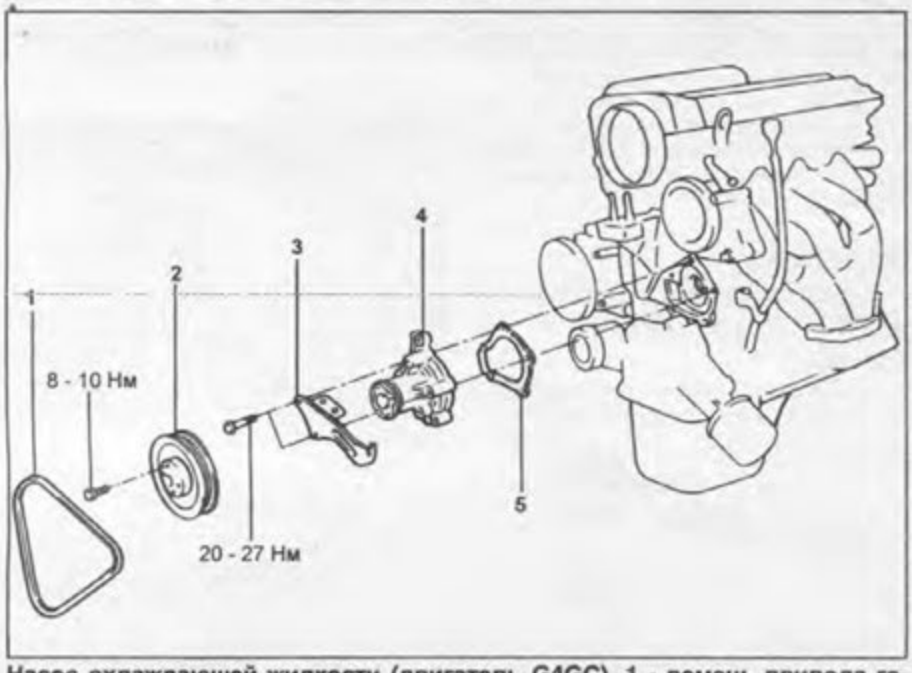
Моменты затяжки ..... 10 - 12 Н·м



2. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости и слегка затяните четыре болта крепления шкива.
3. Установите ремень привода навесных агрегатов и отрегулируйте его натяжение (см. главу "Техническое обслуживание").
4. Затяните болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

5. Заполните систему охлаждения охлаждающей жидкостью.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.
7. Установите декоративную крышку двигателя.

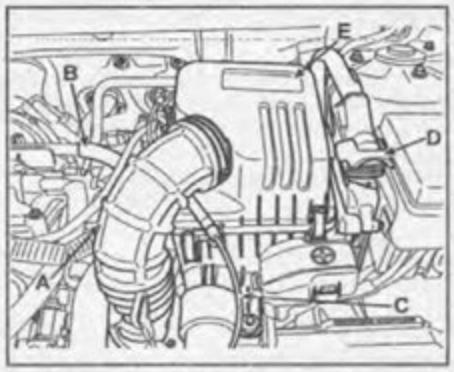


Насос охлаждающей жидкости (двигатель G4GC). 1 - ремень привода генератора, 2 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 3 - регулировочная планка генератора, 4 - насос охлаждающей жидкости, 5 - прокладка.

Отводящий патрубок системы охлаждения (двигатели G4FA и G4FC)

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Трубки и шланги системы охлаждения").
3. Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр в сборе.
   а) Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга (A).



   б) Отсоедините впускной воздушный шланг (A) и трос (C) педали акселератора от крышки воздушного фильтра.

www.autodata.ru

в) Отсоедините разъем (D) электронного блока управления двигателем (модели с МКПП) или электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП).
г) Снимите воздушный фильтр (E) в сборе.
4. Отсоедините разъемы датчика температуры охлаждающей жидкости и датчика указателя температуры охлаждающей жидкости.



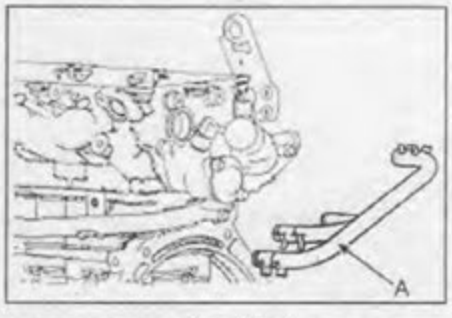
5. Отсоедините верхний шланг радиатора от отводящего патрубка.
После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

Внимание: после отсоединения шлангов от радиатора необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и радиаторе, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.





6. Снимите шланг (A) системы охлаждения, отсоединив от корпуса дроссельной заслонки и отводящего патрубка.



7. При необходимости, снимите с отводящего патрубка системы охлаждения датчик температуры охлаждающей жидкости и датчик указателя температуры охлаждающей жидкости.

Примечание: для моделей выпуска с 01.11.2006 г. отводящий патрубок системы охлаждения был модифицирован, а вместо двух датчиков температуры охлаждающей жидкости (на указатель и на блок управления) стал использоваться один датчик.

8. Снимите отводящий патрубок системы охлаждения в сборе и прокладки.



Установка

Примечание:
- Перед установкой отводящего патрубка системы охлаждения на двигатель, очистите от загрязнений привалочные поверхности головки блока цилиндров и отводящего патрубка.
- Используйте только новые прокладки при установке отводящего патрубка системы охлаждения.

Внимание:
- Необходимо убедиться в полном отсутствии масла на прокладке (резиновом уплотнительном кольце) отводящего патрубка.
- Будьте осторожны, чтобы не повредить прокладку отводящего патрубка при установке.

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке датчика температуры охлаждающей жидкости (см. раздел "Датчик температуры охлаждающей жидкости").
3. После завершения установки залейте охлаждающую жидкость.
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

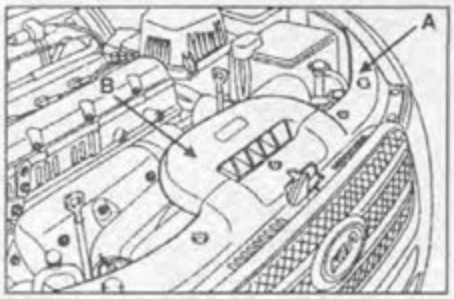
Радиатор и электровентилятор системы охлаждения

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



2. Слейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Трубки и шланги системы охлаждения").
3. Снимите верхнюю накладку (A) переднего бампера и впускной воздуховод (B).



4. Отсоедините верхний и нижний шланги радиатора.

Примечание: после нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

Внимание: после отсоединения шланга радиатора необходимо закрыть пробкой отверстие в шланге и радиаторе, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.





Двигатель G4GC.



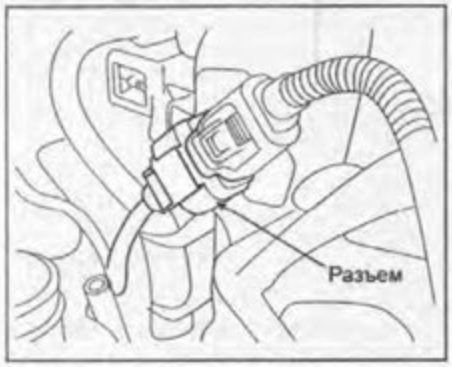
Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатели G4FA и G4FC.

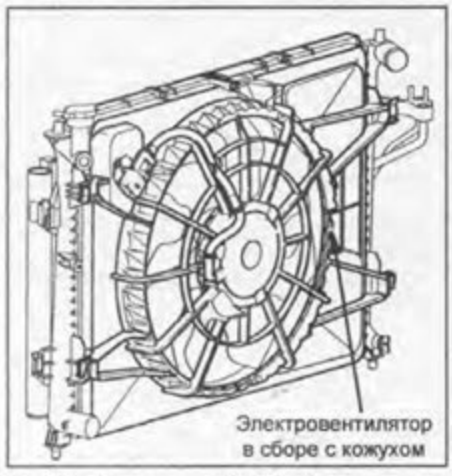
www.autodata.ru
www.autodata.ru

5. Отсоедините верхний шланг от фиксатора, затем снимите фиксатор, отвернув болт его крепления.
6. Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера.



7. Снимите с автомобиля электровентилятор радиатора и конденсатора кондиционера в сборе с кожухом.

Примечание: отожмите фиксаторы на боковой поверхности радиатора (по два фиксатора с каждой стороны) и снимите электровентилятор в сборе с кожухом.

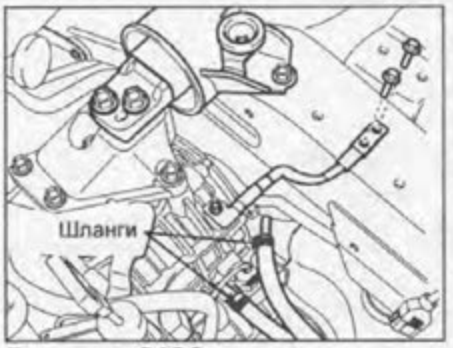


8. *(Модели с АКПП)* Отсоедините шланги охладителя рабочей жидкости АКПП.

Внимание: после отсоединения шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах, штуцеры радиатора и патрубки АКПП, чтобы не допустить вытекания рабочей жидкости АКПП и попадания внутрь посторонних частиц.

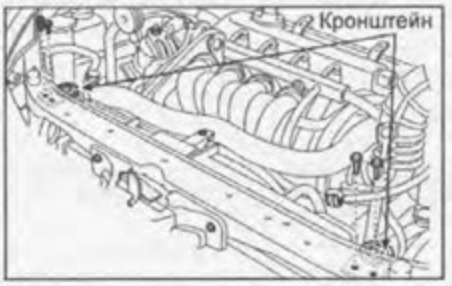


Двигатели G4FA и G4FC.

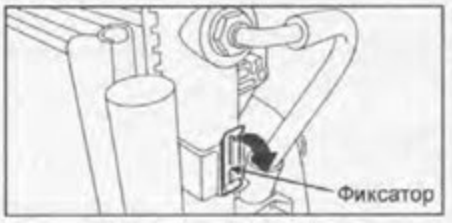


Двигатель G4GC.

9. Отсоедините шланг расширительного бачка от наливной горловины радиатора.
10. Отверните болты крепления и снимите верхние кронштейны радиатора.



11. Отверните гайки крепления трубок системы кондиционирования и отсоедините их от радиатора.
12. Отстегните фиксаторы на кронштейне крепления конденсатора кондиционера для его отсоединения от радиатора.



13. Снимите радиатор.

Внимание: будьте осторожны при снятии радиатора, не повредите радиатор и конденсатор кондиционера.

14. При необходимости снятия электродвигателя вентилятора с кожуха, выполните следующие операции:
а) Отсоедините разъем электродвигателя от промежуточного разъема на кожухе.
б) Отверните три винта крепления и отсоедините крыльчатку вентилятора от электродвигателя.
в) Отсоедините жгут проводов электродвигателя от фиксаторов на кожухе.
г) Отверните три винта крепления и снимите электродвигатель вентилятора с кожуха.
д) Установка электродвигателя вентилятора производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:
- Убедитесь в отсутствии контакта вентилятора с его кожухом после установки.
- После установки проверьте отсутствие постороннего шума и вибрации при вращении вентилятора.

Проверка

Радиатор

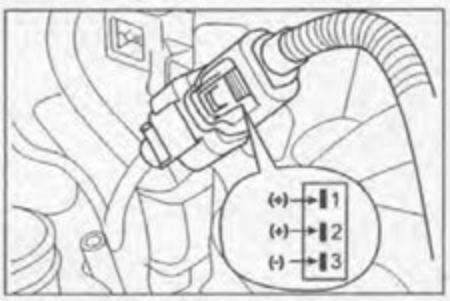
1. Проверьте отсутствие посторонних частиц (грязи, листьев, пуха и т.д.) между пластинами радиатора. При необходимости, прочистите сжатым воздухом.
2. Проверьте пластины радиатора на отсутствие изгиба или повреждения, при необходимости осторожно распрямите пластины.
3. Проверьте радиатор на отсутствие повреждений и отложений накипи, ржавчины или следов коррозии.
4. Проверьте шланги радиатора на отсутствие трещин, повреждений или ухудшения состояния (износ).
5. Проверьте расширительный бачок на отсутствие повреждений.
6. *(Модели с АКПП)* Проверьте шланги охладителя рабочей жидкости АКПП на отсутствие трещин, повреждений или ухудшения состояния (износ).
7. Проверьте пружину крышки радиатора на отсутствие повреждений.
8. Проверьте давление открытия клапанов крышки радиатора с помощью специального тестера для проверки системы охлаждения (см. раздел "Проверки и регулировки на автомобиле").
9. Проверьте уплотнение крышки радиатора на отсутствие трещин или повреждений.
10. Проверьте упругие элементы кронштейнов радиатора на отсутствие трещин и ухудшения состояния (затвердевание).

Вентилятор

1. Проверьте лопасти вентилятора на отсутствие повреждений и трещин.
2. Проверьте отсутствие трещин и повреждений вокруг отверстий под винт в ступице вентилятора.
3. Если любая часть вентилятора повреждена, замените вентилятор в сборе.

Электродвигатель вентилятора радиатора

1. Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора радиатора от промежуточного разъема на кожухе и проверьте работу электродвигателя, подключив аккумуляторную батарею к выводам разъема.
а) Проверьте, что электровентилятор вращается с высокой частотой вращения при подаче напряжения аккумуляторной батареи к выводам "1" (+) и "3" (-).
б) Проверьте, что электровентилятор вращается с низкой частотой вращения при подаче напряжения аккумуляторной батареи к выводам "2" (+) и "3" (-).

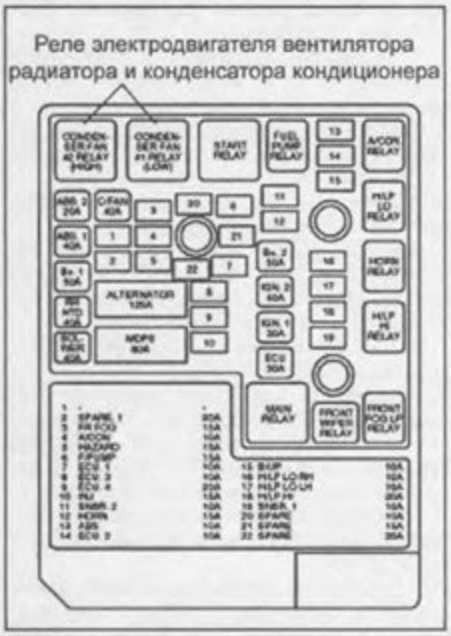


2. Проверьте отсутствие посторонних шумов при вращении электровентилятора радиатора.

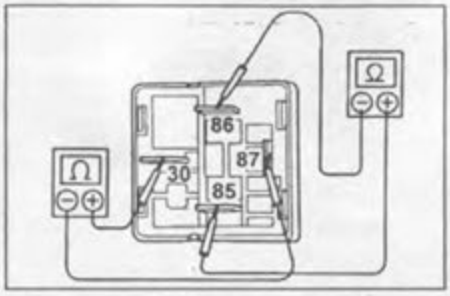
www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarINFO

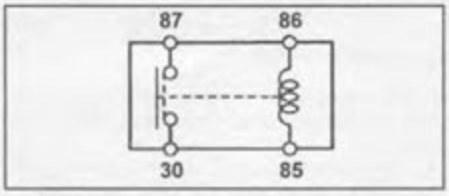
Реле электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера

1. Снимите крышку монтажного блока в моторном отсеке.
2. Снимите реле электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера.

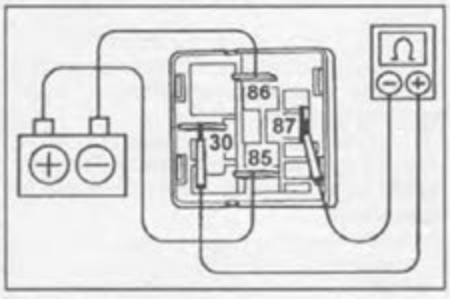


3. Проверьте состояние цепи между выводами реле.
   а) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "85" и "86" реле. Если цепь разомкнута, замените реле электродвигателя вентилятора и конденсатора кондиционера.





   б) С помощью омметра проверьте отсутствие замкнутой цепи между выводами "30" и "87" реле. Если цепь замкнута, замените реле электродвигателя вентилятора и конденсатора кондиционера.
4. Проверьте работу реле.
   а) Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "85"(+) и "86"(-) реле.



   б) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами реле "30" и "87". Если цепь разомкнута, замените реле электродвигателя вентилятора и конденсатора кондиционера.
5. При обнаружении неисправностей по приведенным проверкам, замените реле.
6. Установите реле электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера.
7. Установите крышку монтажного блока в моторном отсеке.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке верхних опор радиатора.
   Затяните болты крепления верхних опор радиатора номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м

3. После завершения установки выполните следующие операции:
   а) Заполните радиатор и расширительный бачок чистой охлаждающей жидкостью.
   б) Запустите двигатель и прогрейте его до момента открытия клапана термостата. Затем заглушите двигатель.
   в) После остановки двигателя дайте ему остыть, затем снимите крышку радиатора и проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если уровень низкий, то долейте жидкость до основания наливной горловины радиатора, затем долейте жидкость в расширительный бачок до верхней метки.
   г) Убедитесь в отсутствии утечек жидкости из радиатора, шлангов или соединений.

www.autodata.ru www.autodata.ru

Система смазки

Примечание: операции снятия и установки масляного фильтра, замены масла и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание".

Общая информация

В двигателях используется система смазки с полнопоточной очисткой масла и с подачей масла под давлением к основным движущимся деталям и узлам двигателя. Система смазки включает в себя: масляный поддон, масляный насос, масляный фильтр и различные элементы, которые обеспечивают подачу масла к различным движущимся деталям двигателя.

Масло из поддона нагнетается насосом через маслоприемник в масляный фильтр. После прохождения масляного фильтра часть масла по различным каналам в блоке цилиндров и через отверстия подается к коренным подшипникам коленчатого вала. По сверлениям в коленчатом валу масло поступает к шатунным подшипникам коленчатого вала. Смазывание стенок цилиндров и нижней части днища поршней осуществляется в основном разбрызгиванием из масляных отверстий шатунов.

Часть масла после прохождения масляного фильтра по сверлениям в блоке цилиндров направляется в головку блока цилиндров для смазывания распределительных валов и стержней клапанов, а также поступает в каналы системы изменения фаз газораспределения CVVT.

После выполнения своих функций масло под действием силы тяжести (самотеком) возвращается в поддон.

Для контроля уровня масла в поддоне устанавливается измерительный щуп. Кроме того, для контроля давления масла устанавливается датчик аварийного давления моторного масла.

Масляный фильтр - полнопоточного типа с бумажным фильтрующим элементом, установлен на внешней стороне двигателя. Внутри фильтра перед фильтрующим элементом установлен перепускной клапан, который открывается при увеличении давления перед фильтром, возникающим в случае засорения фильтрующего элемента загрязняющими частицами.

Масляный насос трохоидного типа. Внутри его расположены ведущий и ведомый роторы с внутренним зацеплением, которые вращаются в одном направлении. Поскольку оси ведущего и ведомого роторов смещены друг относительно друга, пространство между обоими роторами изменяется по мере их поворота. Масло засасывается в насос, когда пространство между роторами расширяется, и нагнетается, когда пространство между роторами сужается.

На двигателе G4GC масляный насос представляет собой отдельный корпус, который крепится на передней части блока цилиндров (сторона носка коленчатого вала). На двигателях G4FA и G4FC масляный насос интегрирован в крышку цепи привода ГРМ. Привод масляного насоса осуществляется от коленчатого вала.

Редукционный клапан

1. На высоких частотах вращения количество масла, подаваемого масляным насосом, избыточно по сравнению с его количеством, необходимым для смазывания трущихся пар. Редукционный клапан предотвращает избыточную подачу масла. На низких частотах вращения редукционный клапан под действием пружины перекрывает перепускной канал. На высоких частотах вращения давление масла возрастает, сила давления масла преодолевает усилие пружины, редукционный клапан открывается, и избыточное масло через перепускной канал возвращается обратно в поддон.
2. Проверка редукционного клапана.
   а) С помощью деревянного стержня нажмите на плунжер клапана и проверьте, что плунжер перемещается в первоначальное положение без заедания. Если обнаружено заедание плунжера клапана, то замените клапан.
   б) Проверьте состояние пружины редукционного клапана (отсутствие поломки или деформации).

Номинальная длина пружины (двигатель G4GC):

В свободном состоянии ..... 43,8 мм
Под нагрузкой 37 ± 4 Н ..... 40,1 мм
Под нагрузкой 97 ± 4 Н ..... 34,3 мм

Давление открытия редукционного клапана (двигатель G4GC) ..... 490 ± 49 кПа

Датчик аварийного давления масла

Снятие

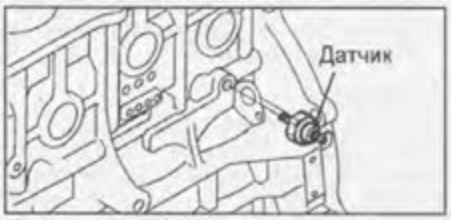
С помощью специального ключа снимите датчик аварийного давления масла.

Внимание: на резьбу датчика нанесен герметик, будьте осторожны, не повредите датчик при снятии.





Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Проверка

1. Убедитесь, что индикатор низкого давления масла в двигателе загорается, когда ключ замка зажигания повернут в положение "ON" (ВКЛ), а затем гаснет, когда коленчатый вал двигателя прокручивается стартером или двигатель работает на холостом ходу.

Примечание: если индикатор низкого давления масла в двигателе не загорелся, то, возможно, перегорела лампа индикатора или неисправна проводка.

Давление моторного масла (двигатель G4GC):

Частота вращения коленчатого вала 1500 об/мин, температура масла 90 - 110°С) ..... 245 кПа

2. Проверка датчика аварийного давления моторного масла.
   а) С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика. Если цепь разомкнута, то замените датчик.
   б) Вставьте тонкий стержень в отверстие датчика аварийного давления масла и слегка толкните его внутрь. С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика. Если цепь замкнута, то замените датчик.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

в) Приложите давление 49 кПа к отверстию датчика аварийного давления масла. С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика. Датчик исправен, если цепь разомкнута.

www.autodata.ru
10-1114
www.autodata.ru

г) Проверьте датчик аварийного давления масла на отсутствие утечек давления воздуха. Если обнаружена утечка, то причиной может быть поврежденная диафрагма датчика. В этом случае замените датчик.

Установка

Нанесите указанный герметик на 2 - 3 витка резьбы датчика аварийного давления масла, затем установите его на блок цилиндров и с помощью инструментальной головки затяните датчик номинальным моментом.

Примечание: не превышайте номинальный момент при затяжке датчика аварийного давления масла.

Герметик:
Двигатель G4GC ..... MS721-39B, Three Bond 2310/2350 или равнозначный
Двигатели G4FA и G4FC ..... 3M ATD №8660 Three Bond 1141E, или равнозначный

Момент затяжки:
Двигатель G4GC ..... 15 - 22 Н·м
Двигатели G4FA и G4FC ..... 8 - 12 Н·м

Корпус масляного насоса (двигатель G4GC)

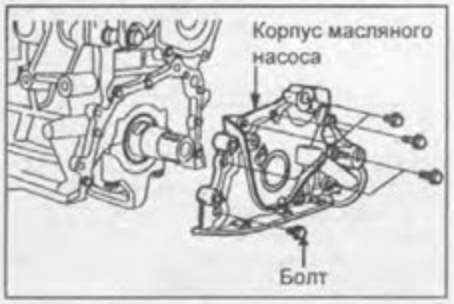
Снятие

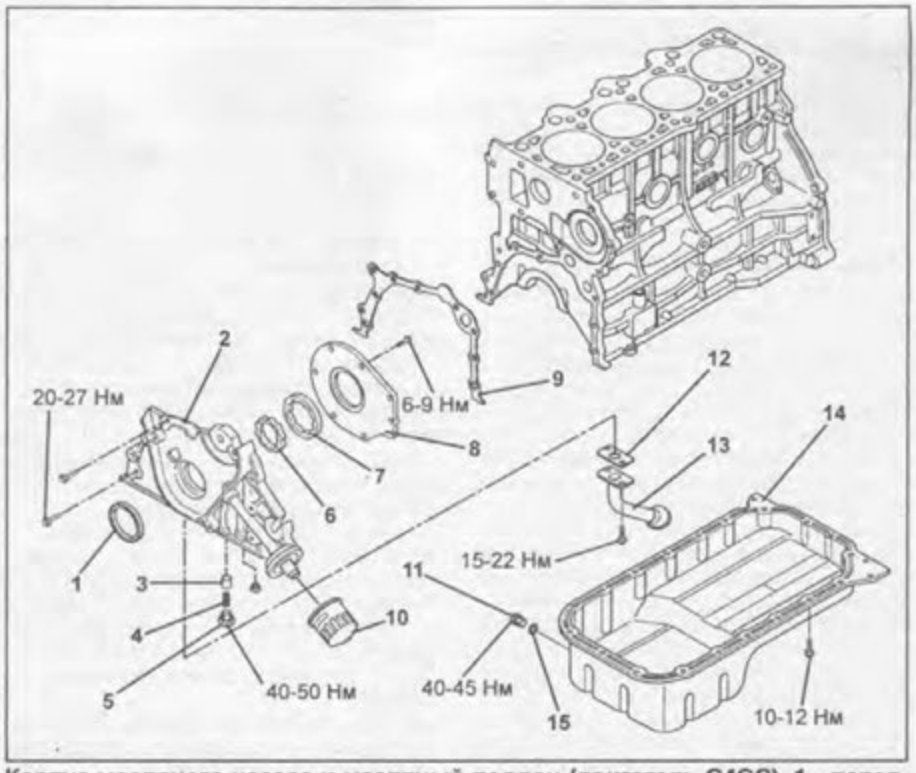
1. Слейте моторное масло.
2. Снимите ремни привода навесных агрегатов (генератора и компрессора кондиционера) и ремень привода ГРМ (см. раздел "Замена ремня привода ГРМ" в главе "Двигатель G4GC - механическая часть").

Примечание: при снятии ремня привода ГРМ также снимите кронштейн натяжителя ремня привода компрессора кондиционера.



3. Снимите масляный фильтр.
4. Снимите масляный поддон и маслоприемник (см. соответствующий раздел).
5. Снимите генератор (см. главу "Система зарядки").
6. Отверните болты крепления и снимите корпус масляного насоса в сборе.





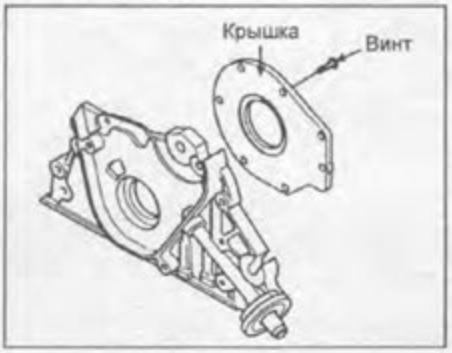
Корпус масляного насоса и масляный поддон (двигатель G4GC). 1 - передний сальник коленчатого вала, 2 - корпус масляного насоса, 3 - плунжер редукционного клапана, 4 - пружина редукционного клапана, 5 - пробка, 6 - ведущий ротор масляного насоса, 7 - ведомый ротор масляного насоса, 8 - крышка масляного насоса, 9 - прокладка корпуса масляного насоса, 10 - масляный фильтр, 11 - сливная пробка, 12 - прокладка маслоприемника, 13 - маслоприемник, 14 - масляный поддон, 15 - кольцевая прокладка сливной пробки.

Разборка

1. Выверните пробку редукционного клапана, снимите пружину и плунжер.



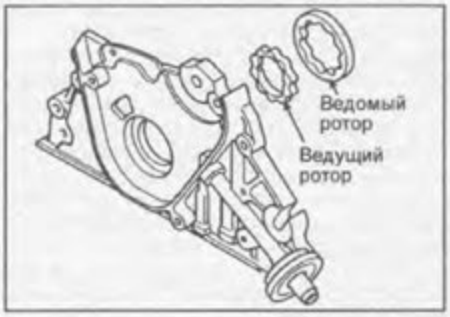
2. Отверните винты крепления крышки масляного насоса, затем отделите крышку от корпуса.



3. Снимите ведущий и ведомый роторы масляного насоса.

Примечание: перед снятием роторов масляного насоса нанесите установочные метки относительного положения на ведущий и ведомый роторы насоса. Это необходимо, чтобы обеспечить правильность сборки.





Проверка

Корпус и крышка масляного насоса

1. Проверьте состояние всех масляных каналов. Прочистите при необходимости.
2. Проверьте корпус масляного насоса на отсутствие трещин или повреждений. Замените при необходимости.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Проверьте состояние поверхности контакта крышки с роторами масляного насоса на отсутствие повреждений или износа.

Сальник

1. Проверьте рабочую кромку переднего сальника коленчатого вала на отсутствие износа или повреждения. Замените сальник при необходимости.
2. Проверьте рабочую кромку сальника на отсутствие ухудшения состояния. Замените сальник при необходимости.

Редукционный клапан

Процедура проверки редукционного клапана приведена в разделе "Редукционный клапан".

Проверка седла масляного фильтра

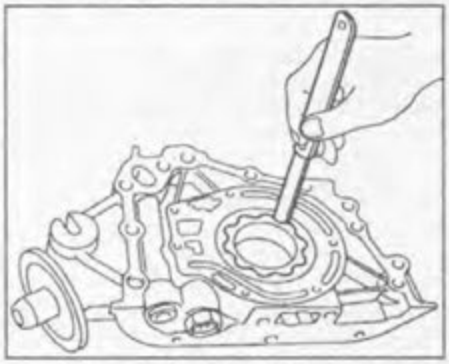
1. Убедитесь в отсутствии повреждений на поверхности контакта с масляным фильтром.
2. Проверьте отсутствие трещин или следов утечек масла.

Проверка масляного насоса

1. Проверьте зубья роторов на отсутствие износа и повреждений.
2. Установите ведущий и ведомый роторы в корпус масляного насоса и проверьте, что они вращаются плавно, без заеданий.
3. Проверка зазоров роторов масляного насоса.

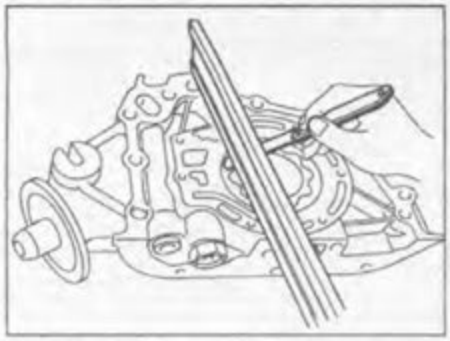
а) Проверьте зазор по вершинам зубьев роторов насоса.

Номинальный зазор по вершинам зубьев роторов.....0,025 - 0,069 мм



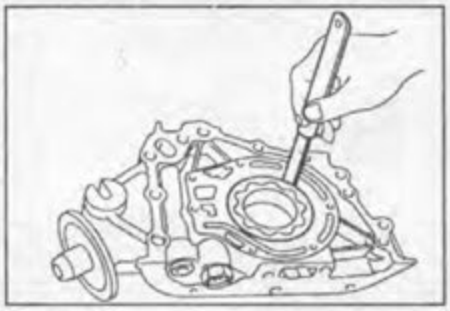
б) Проверьте торцевой зазор ведущего и ведомого роторов насоса.

Торцевой зазор ротора:
Для ведомого.....0,04 - 0,09 мм
Для ведущего .....0,04 - 0,085 мм



в) Проверьте зазор между внешней поверхностью ведомого ротора и корпусом масляного насоса.

Номинальный зазор между ведомым ротором и корпусом.....0,12-0,185 мм



г) Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. В случае необходимости замените масляный насос в сборе.



Сборка

1. Совместите установочные метки и установите ведомый и ведущий роторы в корпус масляного насоса.
2. Нанесите моторное масло на поверхности роторов насоса.
3. Установите крышку масляного насоса, затем затяните винты крепления крышки номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 6 - 9 Н·м

4. Смажьте плунжер редукционного клапана моторным маслом. Установите плунжер и пружину редукционного клапана. Затяните пробку клапана номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 40 - 50 Н·м

5. Проверьте плавность вращения роторов масляного насоса.

Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка корпуса масляного насоса.

а) Расположите ведущий ротор масляного насоса так, чтобы насечка ротора совпала с насечкой на коленчатом валу.

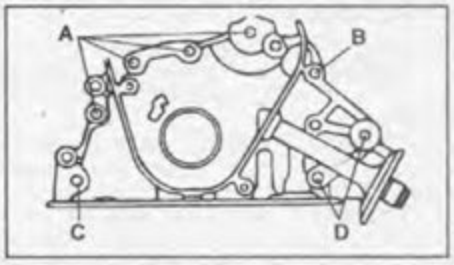
б) Установите корпус масляного насоса в сборе с новой прокладкой и затяните болты его крепления номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 20 - 27 Н·м

Внимание: не перепутайте болты крепления при установке корпуса масляного насоса, так как они различаются по длине.

Таблица. Номинальная длина болтов крепления корпуса масляного насоса.

Болт	Длина болтов
A	20 мм
B	38 мм
C	25 мм
D	45 мм

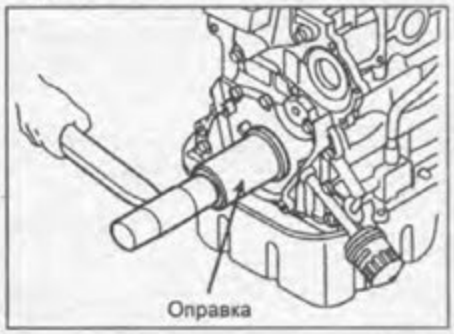


2. Установка переднего сальника коленчатого вала.

а) Установите направляющую втулку на переднюю часть коленчатого вала и нанесите моторное масло на наружную поверхность направляющей втулки.

б) Нанесите моторное масло на рабочую кромку сальника и вставьте сальник вдоль направляющей втулки до контакта с корпусом масляного насоса.

в) Легко постукивая по оправке, установите сальник заподлицо с корпусом масляного насоса.



Масляный насос (двигатели G4FA и G4FC)

Снятие

Примечание:

- Масляный насос расположен в крышке цепи привода ГРМ.

- Выполните все процедуры снятия деталей по пунктам "1" - "19" для снятия крышки цепи привода ГРМ, приведенные в разделе "Цепь привода ГРМ" главы "Двигатели G4FA и G4FC - механическая часть".

1. Снимите крышку масляного насоса, отвернув болты и винты крепления крышки.
2. Снимите ведущий и ведомый роторы масляного насоса.

Примечание: перед снятием роторов масляного насоса нанесите установочные метки относительного положения на ведущий и ведомый роторы насоса. Это необходимо, чтобы обеспечить правильность сборки.



www.Carmanual.com.ua

Проверка

Крышка цепи привода ГРМ

1. Проверьте состояние всех масляных каналов. Прочистите при необходимости.
2. Проверьте крышку цепи привода ГРМ на отсутствие трещин или повреждений. Замените при необходимости.
3. Проверьте состояние поверхности контакта крышки цепи привода ГРМ (и крышки масляного насоса) с роторами масляного насоса на отсутствие повреждений или износа. Замените при необходимости.

Масляный насос

1. Установите ведомый и ведущий роторы в крышку цепи привода ГРМ и проверьте, что они вращаются плавно, без заеданий.
2. Проверьте состояние поверхности контакта крышки с роторами масляного насоса на отсутствие повреждений или износа. Замените при необходимости.
3. Проверка зазоров роторов масляного насоса.

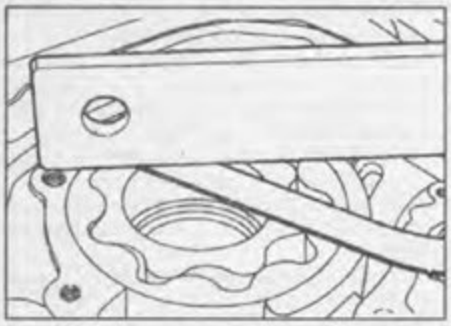
а) Проверьте зазор по вершинам зубьев роторов насоса.

Зазор по вершинам зубьев роторов (номинальный) .....0,06 - 0,18 мм



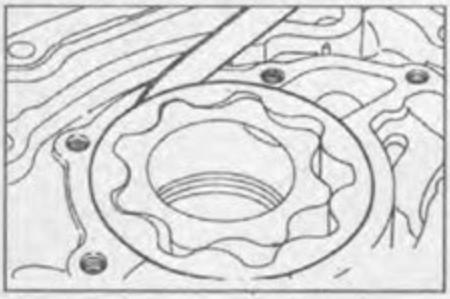
б) Проверьте торцевой зазор ведущего и ведомого роторов насоса.

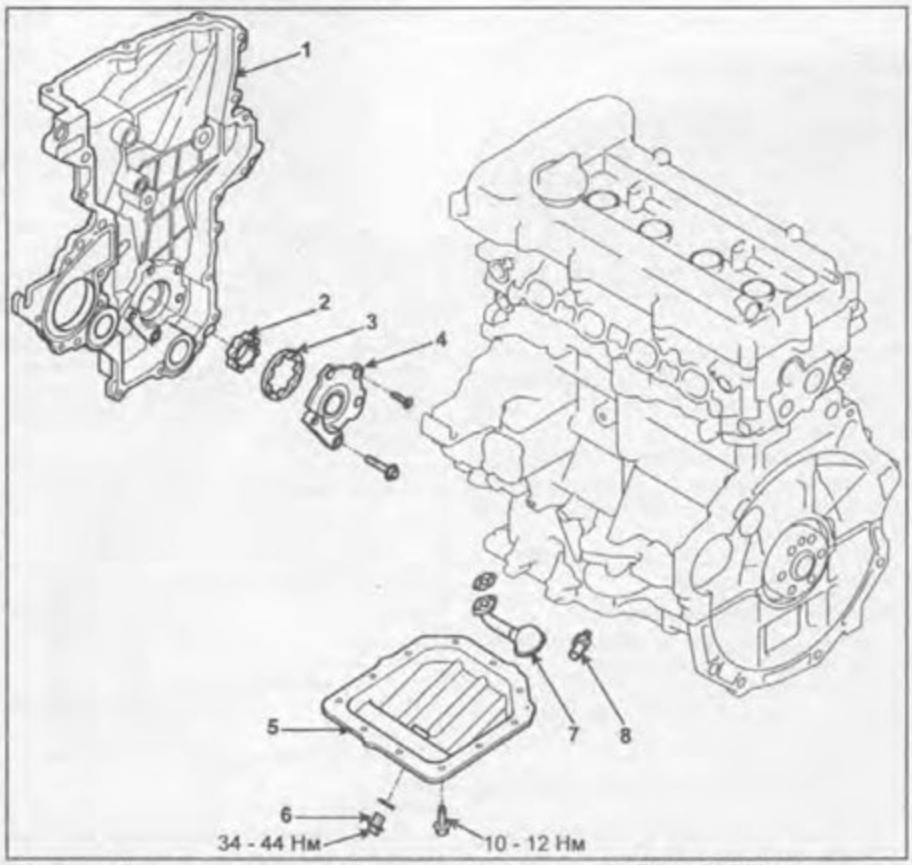
Торцевой зазор:
Номинальный.....0,04 - 0,10 мм
Предельно допустимый .....0,20 мм



в) Проверьте зазор между внешней поверхностью ведомого ротора и крышкой цепи привода ГРМ.

Зазор между ротором и крышкой:
Номинальный.....0,10 - 0,18 мм
Предельно допустимый .....0,35 мм





Масляный насос и масляный поддон (двигатели G4FA и G4FC). 1 - крышка цепи привода ГРМ, 2 - ведущий ротор, 3 - ведомый ротор, 4 - крышка масляного насоса, 5 - масляный поддон, 6 - сливная пробка, 7 - маслоприемник, 8 - датчик аварийного давления масла.

г) Если величина любого из зазоров больше предельно допустимого значения, замените оба ротора. В случае необходимости, замените крышку цепи привода ГРМ.

Установка

1. Сборка масляного насоса.

а) Совместите установочные метки и установите ведомую и ведущую шестерни в крышку цепи привода ГРМ.

б) Нанесите моторное масло на поверхности шестерен насоса.

в) Проверьте плавность вращения шестерен масляного насоса.

г) Установите крышку масляного насоса, затем затяните винты и болты крепления крышки.

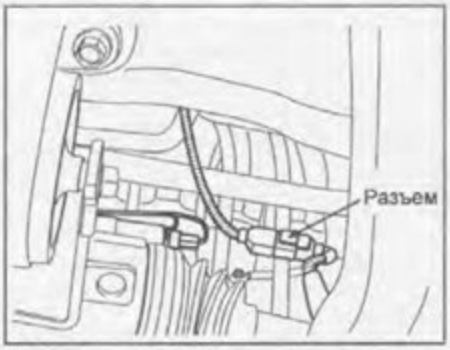
2. Выполните все процедуры установки деталей по пунктам "7" - "24" для установки крышки цепи привода ГРМ, приведенные в разделе "Цепь привода ГРМ" главы "Двигатели G4FA и G4FC - механическая часть".

Масляный поддон

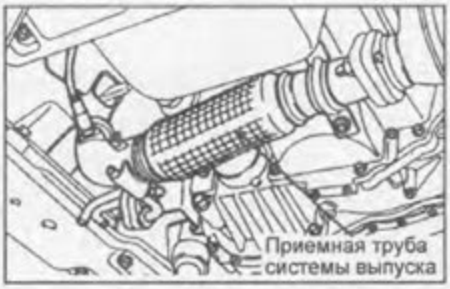
1. Снимите нижний защитный кожух.



2. Слейте моторное масло.
3. *(Двигатель G4GC)* Отсоедините разъем заднего кислородного датчика.



4. *(Двигатель G4GC)* Снимите приемную трубу системы выпуска.



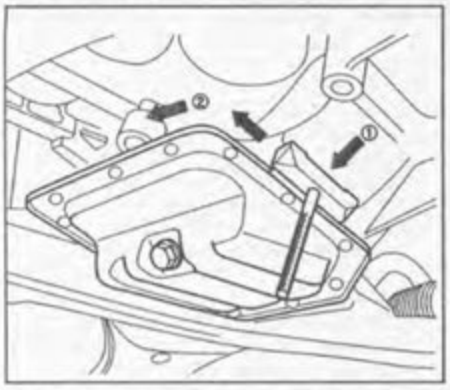
5. *(Двигатель G4GC)* При необходимости, для облегчения доступа к деталям, снимите выпускной коллектор.
6. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Снимите масляный поддон.

а) Отверните болты крепления масляного поддона.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

б) Вставьте специальный съемник масляного поддона между масляным поддоном и картером.

в) Нанесите несколько ударов по специальному съемнику молотком с пластиковым бойком в направлении стрелки (1).



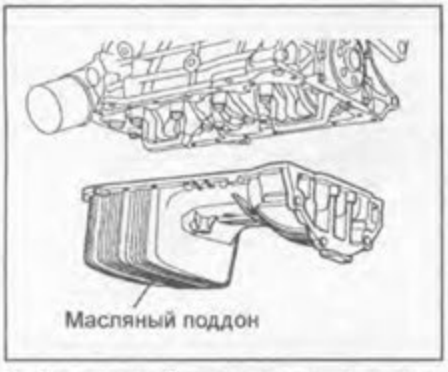
г) Двигайте специальный съемник вдоль края масляного поддона (в направлении стрелки (2)), под углом ударяя по нему молотком с пластиковым бойком, чтобы отделить поддон.

Внимание: использование отвертки или долота вместо специального съемника масляного поддона может привести к повреждению поверхности под прокладку и вызвать утечку масла.

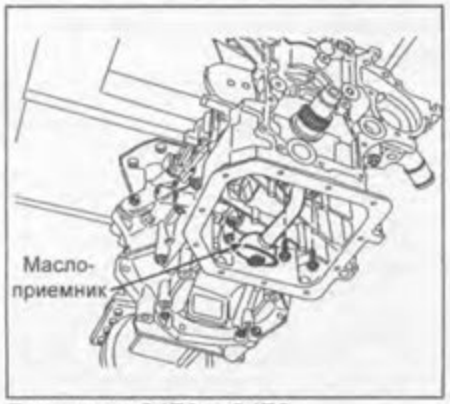
7. *(Двигатель G4GC)* Снимите масляный поддон.

а) Отверните все болты крепления масляного поддона.

б) Для облегчения снятия с помощью молотка с резиновым бойком обстучите масляный поддон, затем снимите поддон.



8. Отверните болты крепления и снимите маслоприемник и прокладку.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Проверка

1. Проверьте масляный поддон на отсутствие деформаций, повреждений или трещин. Замените при наличии дефектов.

2. Проверьте маслоприемник на отсутствие засорения, повреждений сетки и трубки, деформации или трещин. Замените при наличии дефектов.

Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка маслоприемника.

Установите новую прокладку и маслоприемник, затем затяните болты его крепления номинальным моментом.

Момент затяжки:
Двигатель G4GC..... 15 - 22 Н·м
Двигатели G4FA и G4FC..... 20 - 27 Н·м

2. *(Двигатель G4GC)* Установка масляного поддона.

а) Удалите остатки старой прокладки с фланца масляного поддона и привалочной плоскости блока цилиндров. После очистки обезжирьте поверхности для нанесения герметика.

Примечание: перед нанесением герметика убедитесь, что фланец масляного поддона и привалочная плоскость блока цилиндров сухие и чистые.

б) Нанесите герметик непрерывной полоской диаметром приблизительно 4 мм по всему фланцу масляного поддона, как показано на рисунке.

Герметик..... MS721-40A
Three Bond 1217H
или равнозначный

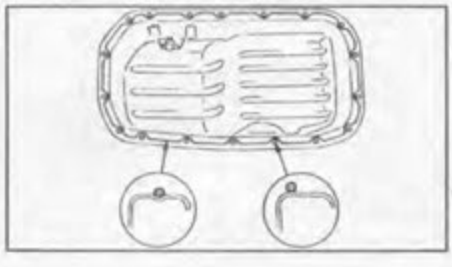
Внимание:

- Для предотвращения утечек масла нанесите герметик в отверстия болтов на блоке цилиндров.

- Установите и закрепите масляный поддон в течение 15 минут после нанесения герметика.

- Наносите указанное количество герметика, чтобы при затягивании поддона герметик не выдавливался за пределы фланца.

- После сборки подождите, по крайней мере, 30 минут перед заливкой моторного масла в двигатель.



в) Установите масляный поддон и затяните болты его крепления номинальным моментом.

Примечание: затягивайте болты крепления масляного поддона постепенно, в несколько приемов, в диагональной последовательности.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

3. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Установка масляного поддона.

а) Удалите старый герметик с привалочных поверхностей картера и масляного поддона.

б) Обезжирьте поверхность для нанесения герметика на фланце масляного поддона и картера.

Примечание: перед нанесением герметика убедитесь, что фланец масляного поддона и картера сухие и чистые.

в) Нанесите герметик на фланец масляного поддона. Герметик должен быть нанесен непрерывной полоской диаметром примерно 3 мм.

Герметик ..... Three Bond 1217H
или равнозначный

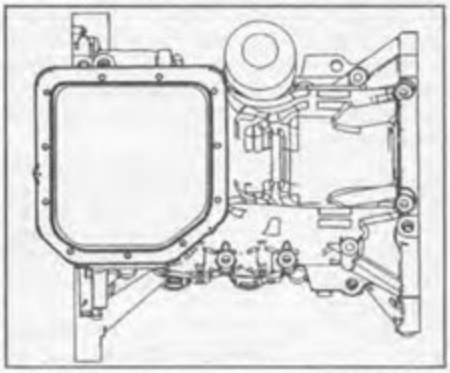
Внимание:

- Для предотвращения утечек масла нанесите герметик в отверстия болтов на картере.

- Установите и закрепите масляный поддон в течение 5 минут после нанесения герметика.

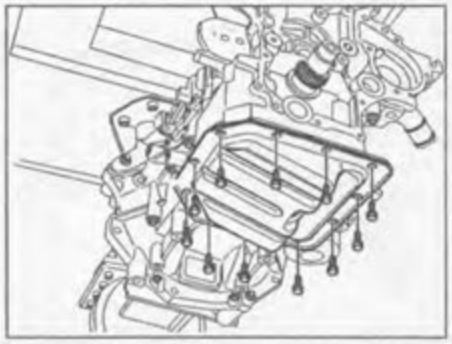
- Не наносите избыточное количество герметика, поскольку при затягивании болтов герметик может попасть внутрь поддона.

- После сборки подождите, по крайней мере, 30 минут перед заливкой моторного масла в двигатель.



г) Установите масляный поддон и равномерно затяните болты крепления номинальным моментом в несколько проходов.

Моменты затяжки..... 10 - 12 Н·м



4. После завершения установки деталей залейте моторное масло и проверьте отсутствие утечек.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

Система впрыска топлива (MFI)

Общие правила при работе с системой управления

Внимание: ознакомьтесь с разделом "Правила выполнения работ в моторном отсеке" главы "Техническое обслуживание".

Меры предосторожности

1. Перед началом поиска неисправностей в системе управления двигателем проверьте правильность регулировок двигателя (см. главу "Техническое обслуживание").
2. Перед отсоединением разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание посредством либо ключа замка зажигания, либо снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

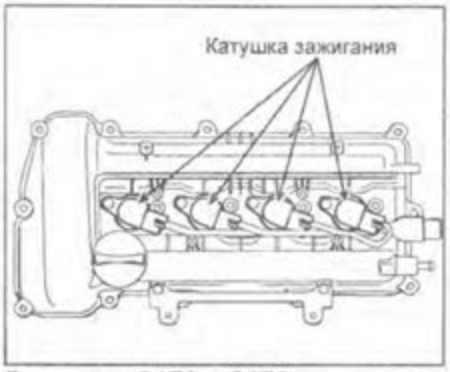
Внимание: обязательно считайте диагностические коды перед отсоединением проводов от клемм аккумуляторной батареи.

Примечание: при отсоединении клемм аккумуляторной батареи всегда первым отсоединяйте провод от отрицательной клеммы.

3. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность подсоединения проводов к ее клеммам.
4. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.
5. Будьте внимательны при поиске неисправностей, при большом количестве транзисторных цепей даже легкое неосторожное касание выводов может привести к серьезным повреждениям.
6. Не открывайте крышку корпуса электронного блока управления.
7. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при мойке двигателя.
8. Будьте осторожны при отсоединении и подсоединении разъемов электропроводки.
   а) Проверьте надежность соединения проводов с клеммами аккумуляторной батареи.
   б) *(Двигатель G4GC)* Работайте аккуратно с высоковольтными проводами.



в) По окончании ремонтных работ убедитесь, что все провода системы зажигания правильно и надежно соединены.

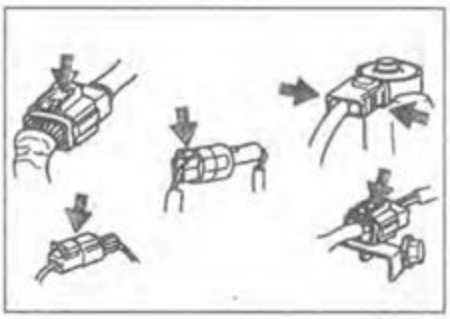


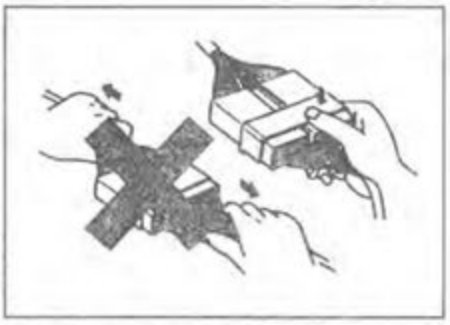
Двигатели G4FA и G4FC.

Проверка разъемов

1. Подсоединение и отсоединение разъемов.
   а) При отсоединении ослабьте фиксатор, надавив на пружину, и вытащите разъём, удерживая его за корпус.

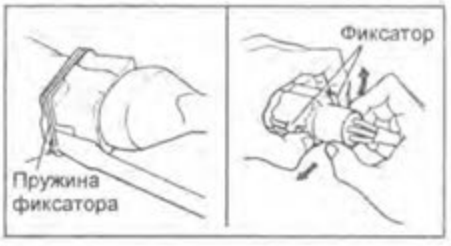
Внимание: не отсоединяйте разъем за жгут проводов, так как это может привести к повреждению провода или стать причиной плохого контакта в разъеме.





б) При подсоединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он зафиксирован.

Примечание: обычно при подсоединении разъема с фиксатором должен быть слышен щелчок, указывающий на правильность и надежность подсоединения разъема.



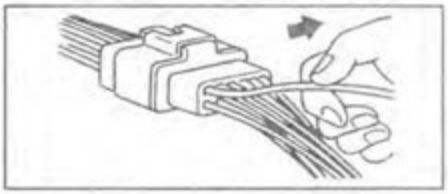
2. Проверка качества соединения в разъеме.

Внимание: неисправности в электронной системе управления могут быть вызваны неправильным подсоединением разъемов электропроводки. Но при проверке системы признак неисправности может исчезнуть при многократном отсоединении и подсоединении разъемов. Возможными причинами подобных неисправностей являются:

- Разъем отсоединен или разъем подсоединен неправильно.
- Выпадение выводов разъема.
- Плохой контакт в разъеме из-за чрезмерного натяжения проводки в разъеме.
- Слабый контакт из-за коррозии выводов разъема или попадания внутрь посторонних частиц.



а) В случае повреждения стопора вывода в разъеме, выводы могут выпасть с обратной стороны разъема, даже при соединенном разъеме. Поэтому необходимо аккуратно подергать каждый провод с обратной стороны разъема и убедиться в отсутствии выпадения выводов.



б) Для проверки надежности контакта между выводами, используйте специальный инструмент. Усилие отсоединения вывода должно быть не менее 1 Н.

3. Проверка на выводах разъема.

Внимание:

- Никогда не прилагайте усилий при подсоединении щупа, так как это может привести к повреждению вывода или стать причиной плохого контакта в разъеме. В случае невозможности вставить щуп в слишком маленький разъем (блок управления, и т.п.) необходимо использовать сверхтонкий щуп.
- Будьте очень внимательны при проверке, чтобы не допустить короткого замыкания выводов. Короткое замыкание выводов может привести к повреждению цепей внутри электронного блока управления.

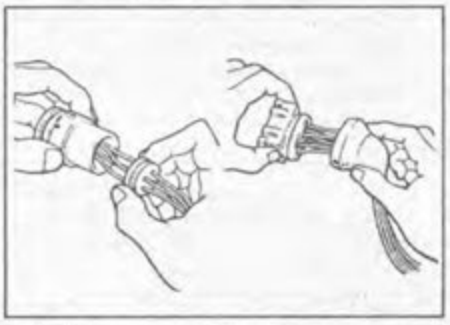
www.autodata.ru
www.autodata.ru

4. Особенности проверки на выводах герметичных разъемов.

Внимание: при проверке цепей с герметичными (влагозащищенными) разъемами рекомендуется использовать жгут тестовых проводов.

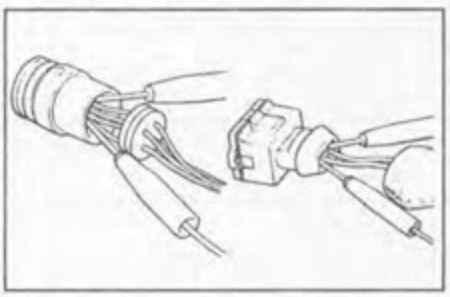
Примечание: некоторые типы герметичных разъемов не имеют защитного чехла.

а) *(Разъемы с защитным чехлом)* Если жгут тестовых проводов отсутствует, то необходимо осторожно снять защитный чехол.



б) *(Разъемы с защитным чехлом)* При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите щуп тестера со стороны проводов.

Внимание: никогда не вставляйте щуп непосредственно в разъем со стороны провода через защитный чехол, так как это приведет к нарушению герметичности разъема и появлению коррозии.

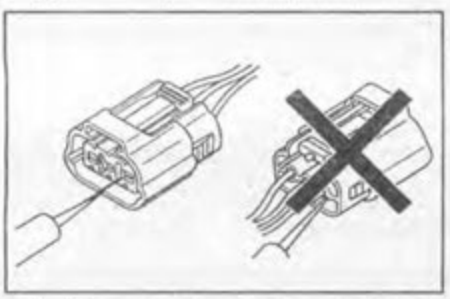


в) *(Разъемы без защитного чехла)* При проверке тестером (мультиметром) всегда вводите щуп тестера со стороны выводов разъема.

Примечание:

- Во избежание повреждения при выполнении проверки на разъеме данного типа, используйте игольчатые пробники мультиметра.

- Будьте осторожны, не повредите при подсоединении пробников мультиметра выводы разъема.



г) *(Разъемы с защитным чехлом)* После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.

Проверка электропроводки

1. При проверке жгута проводов на наличие обрыва, когда концы проверяемого провода значительно удалены друг от друга, используйте провод с разъемом "крокодил" для соединения одного из концов провода с "массой", а затем проверьте наличие замкнутой цепи между вторым концом провода и "массой". Если цепь разомкнута, то отремонтируйте электропроводку.

Примечание: тем не менее, при проверке провода линии питания на наличие обрыва, проверяйте наличие замкнутой цепи непосредственно между обоими концами провода, без применения разъема "крокодил" для соединения одного из концов провода с "массой".

2. При проверке цепи на короткое замыкание (на "массу") отсоедините один конец провода и проверьте наличие разомкнутой цепи между "массой" и вторым концом провода. Если цепь замкнута (короткое замыкание), то отремонтируйте электропроводку.

Примечание: при проверке состояния цепи пользуйтесь аналоговым омметром или мультиметром.

3. Если электропроводка в норме, но напряжение (питание), подаваемое на датчик, отличается от нормального, то замените электронный блок управления двигателем на заведомо исправный блок, и повторите проверку.

Внимание: при проверке напряжения пользуйтесь цифровым вольтметром (или мультиметром). Однако при проверке напряжения в цепи силового транзистора следует применять аналоговый вольтметр.

Проверка цепи при перегорании предохранителя

1. Снимите предохранитель и измерьте сопротивление между "массой" и нагрузочным контактом предохранителя.

а) Установите переключатели всех относящихся к данному предохранителю цепей в замкнутое положение.

б) Если при этом сопротивление почти нулевое, то короткое замыкание происходит в цепи между переключателями и нагрузкой.

в) Если же сопротивление больше нуля, то в настоящее время не происходит короткого замыкания. Однако мгновенное замыкание вызвало перегорание предохранителя.



2. Основными причинами короткого замыкания являются:

а) Пережатие провода кузовной деталью.

б) Повреждение изоляции вследствие износа или перегрева.

в) Попадание воды в разъем или цепь.

г) Человеческий фактор (ошибочное закорачивание цепи и т.д.).

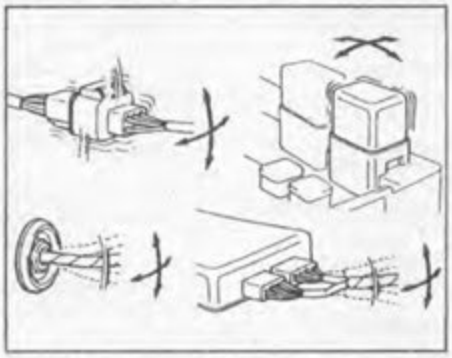
Поиск периодически возникающих неисправностей

1. Периодически повторяющиеся неисправности (когда признак неисправности может не появляется вновь) часто происходят при определенных условиях и, если эти условия могут быть установлены, то легко определить причину неисправности. Для определения условий, при которых возникает неисправность, прежде всего, необходима информация об условиях вождения автомобиля, погодных условиях, частоте повторений и признаках неисправности.

2. Выполните проверку методом имитации, чтобы воспроизвести условия для возникновения неисправности.

а) Когда основная причина неисправности, вероятно, вибрация то:

- Аккуратно потрясите разъем вверх и вниз, вправо и влево.
- Аккуратно потрясите провод вверх, вниз, вправо и влево.
- Аккуратно покачайте рукой каждый датчик, реле и т.п.



- Аккуратно потрясите жгуты проводов, проложенные на подвеске и других движущихся частях.

Примечание: если какой-либо провод имеет признаки механического повреждения (сильный изгиб, обрыв, срез изоляции и т.п.), то вместо него необходимо подсоединить новый провод.

б) Когда основная причина неисправности, вероятно, перегрев, то с помощью фена нагрейте компонент, в котором, как предполагается, возникает неисправность.

Внимание: не нагревайте компоненты системы свыше 80°С.

в) Когда основная причина неисправности, вероятно, повышенное сопротивление в электрических цепях, то установите все выключатели электроприборов (в том числе выключатели фар и выключатель обогревателя стекла задней двери) в положение "ВКЛ" (ON).

www.autodata.ru
www.autodata.ru
autodata CarINFO

г) Если признак неисправности не возникает повторно, даже после выполнения приведенных выше проверок, то поиск неисправности следует временно прекратить.

Диагностика системы впрыска топлива

Общая информация

1. Электронный блок управления двигателем.

Внимание: в случае замены электронного блока управления двигателем вместе с ним необходимо перепрограммировать ключи замка зажигания.

На автомобили устанавливаются электронные блоки со стандартной системой управления по сигналам двух кислородных датчиков (с системой EOBD) На всех подобных моделях устанавливался каталитический нейтрализатор.

2. Диагностические разъемы.

В автомобиле устанавливался один стандартный 16-контактный основной диагностический разъем.

Примечание: вывод "1" диагностического разъема используется для связи с универсальным диагностическим разъемом и системой ABS/ESP, а вывод "2" - для связи с электронным блоком управления двигателем.



3. Тип системы самодиагностики.

а) Применяется система самодиагностики стандарта OBD-II. Стандартный диагностический код состоит из одной буквы и 4 цифр (например: "P0000"). Нумерация таких кодов сплошная, т.е. коды неисправности для различных систем не повторяются.

б) При обнаружении неисправности системой самодиагностики будет записан соответствующий диагностический код и записаны текущие параметры основных данных. Эти данные, считанные с помощью тестера, могут упростить анализ условий появления неисправности.

4. Особенности диагностики с помощью тестера.

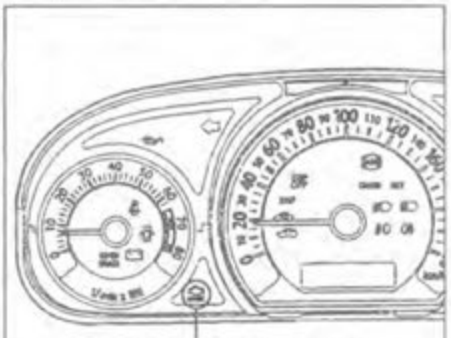
а) Алгоритм работы системы диагностики Kia может отличаться от стандартного алгоритма (протокол OBD-II), поэтому для выполнения корректной диагностики рекомендуется использовать фирменный тестер.

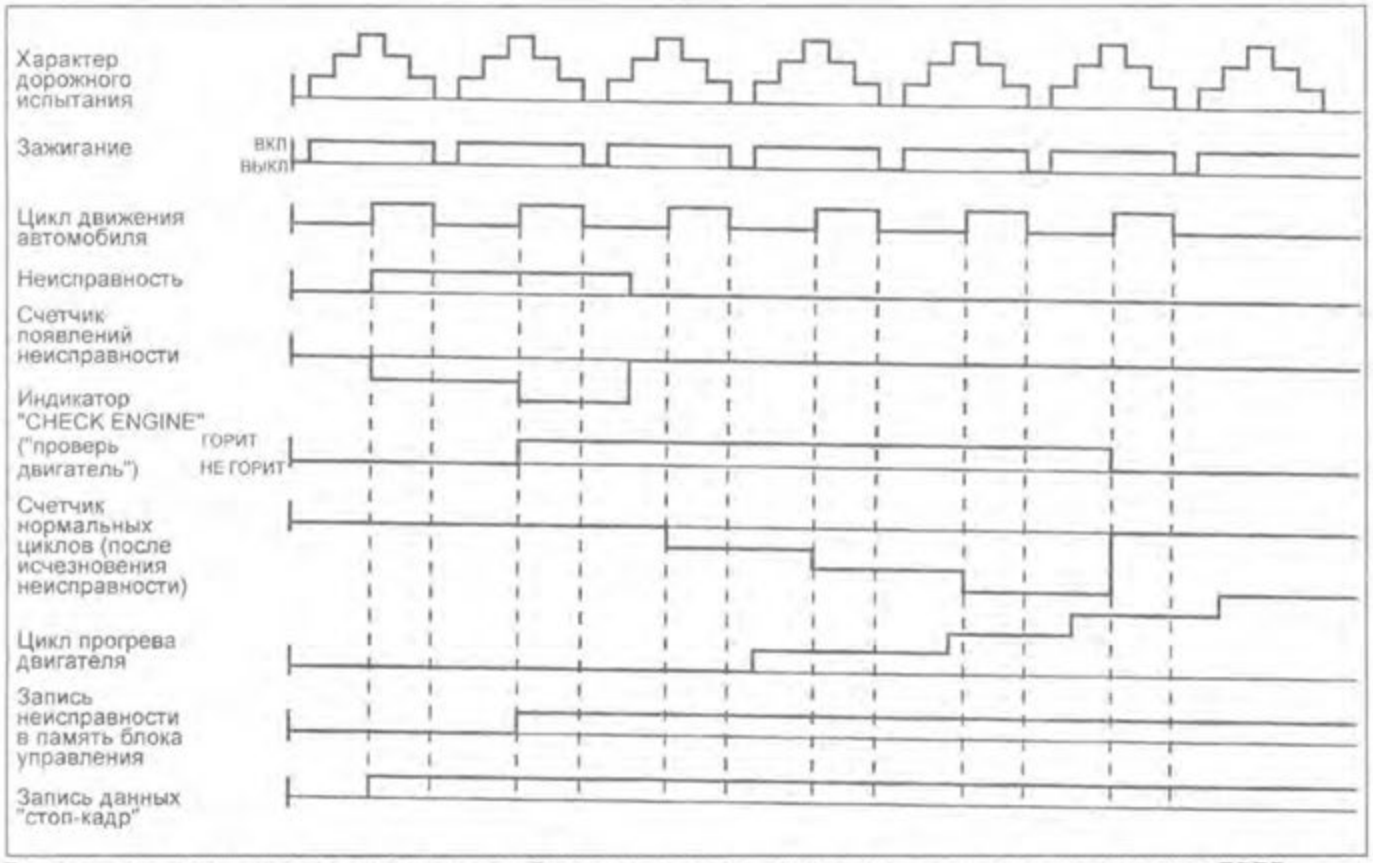
б) Рекомендуется подсоединять тестер при выключенном зажигании, так как при включенном зажигании возможно возникновение сбоя в электронном блоке управления двигателем.

в) Перед подсоединением тестера к диагностическому разъему убедитесь, что состояние и форма выводов разъема соответствуют норме.

5. Пояснения по работе индикатора "CHECK ENGINE":

а) Индикатор загорается на несколько секунд сразу после включения зажигания, чтобы показать, что сам индикатор функционирует нормально.


Индикатор "CHECK ENGINE"



Взаимосвязь между кодами неисправностей и характером дорожного испытания для системы типа EOBD.

Примечание:

- "Цикл прогрева двигателя" означает адекватную работу двигателя автомобиля, при которой происходит увеличение температуры охлаждающей жидкости от величины минимум 4,4°С при запуске двигателя до величины минимум 70°С.

- "Цикл движения автомобиля" состоит из запуска двигателя и работы двигателя после начала управления с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop").

www.autodata.ru www.autodata.ru

б) Далее (после запуска или при работающем двигателе) индикатор загорается, чтобы предупредить водителя об обнаружении неисправности системой самодиагностики.

Внимание: если индикатор загорается из-за неисправности электронного блока управления, то связь между тестером и электронным блоком управления установить невозможно, при этом отсутствует возможность считать диагностические коды.

Примечание: если выводятся следующие коды неисправностей, то индикатор "CHECK ENGINE" не горит:

Двигатели G4FA и G4FC: P0016, P0068, P0124, P0230, P0231, P0232, P0326, P0327, P0328, P0560, P0605, P0625, P0626, P0650, P0700, P1550, P1560.

Двигатель G4GC: P0230, P0315, P0325, P0560, P0605, P0625, P0626, P0650.

в) Периодическое мигание индикатора показывает наличие временной неисправности. Оно может продолжаться до тех пор, пока важная неисправность влияет на систему снижения токсичности отработавших газов отработавших газов или другие системы.

г) При критической неисправности (наличие серьезного дефекта в системе электронного управления) индикатор будет гореть постоянно при движении автомобиля до тех пор, пока не будет удален код неисправности после устранения неисправности (т.е. после ремонта).

Примечание: удаление кода неисправности не является устранением неисправности.

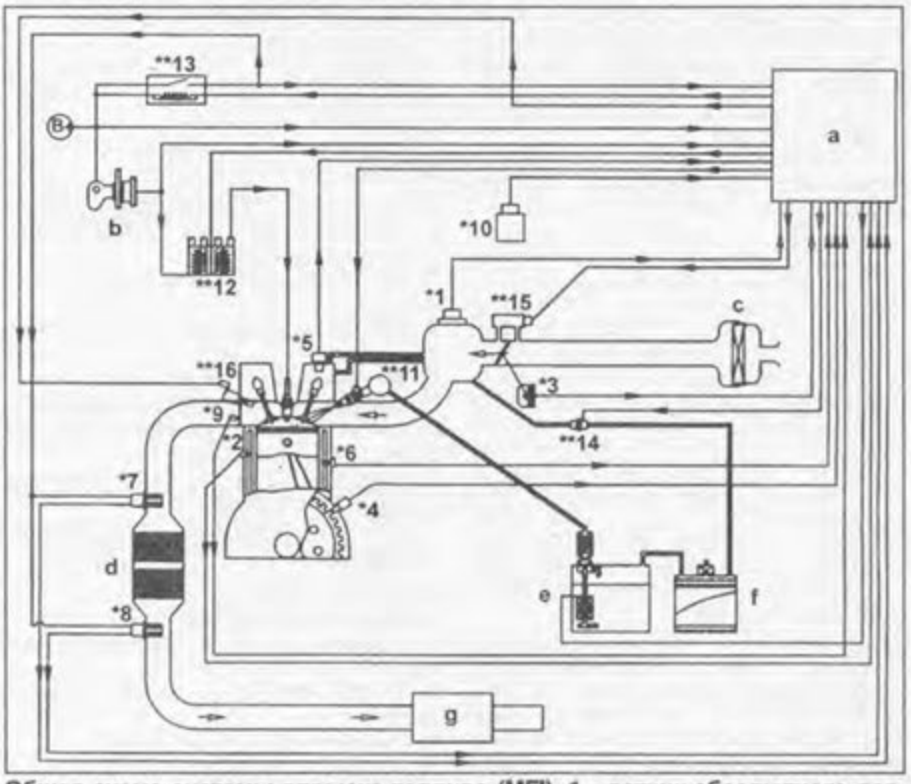
д) Индикатор погаснет при выключении зажигания (ключ замка зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ)).

6. Условия, при которых горящий индикатор "CHECK ENGINE" может погаснуть по сигналу электронного блока управления при включенном зажигании (код неисправности сохраняется):

а) Для неисправности в трансмиссии: если электронный блок управления двигателем в течение нескольких последовательных циклов движения автомобиля не обнаружил неисправность при соответствующих режимах и условиях (см. условия возникновения кода).

б) Для неисправности в системе токсичности (пропуск вспышек в цилиндрах): если электронный блок управления двигателем в течение цикла не обнаружил неисправность при аналогичных условиях работы двигателя (частота вращения коленчатого вала, температура охлаждающей жидкости и т.д.), при которых неисправность была обнаружена впервые.

7. Код неисправности (для системы впрыска топлива) может быть автоматически удален из памяти электронного блока управления двигателем при включенном зажигании, если соответствующая неисправность не была обнаружена в течение определенного числа последующих циклов движения автомобиля.



Общая схема системы впрыска топлива (MFI). 1 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе и датчик температуры воздуха на впуске, 2 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 3 - датчик положения дроссельной заслонки, 4 - датчик положения коленчатого вала, 5 - датчик положения распределительного вала, 6 - датчик детонации, 7 - передний кислородный датчик, 8 - задний кислородный датчик (модели с системой EOBD), 9 - датчик температуры масла (только модели с двигателем G4GC), 10 - датчик скорости автомобиля, 11 - топливная форсунка, 12 - катушка зажигания, 13 - главное реле системы впрыска, 14 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 15 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 16 - клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла), a - электронный блок управления двигателем (модели с МКПП) или электронный блок управления двигателем и АКПП (модели с АКПП), b - замок зажигания, c - воздушный фильтр, d - каталитический нейтрализатор, e - топливный бак, f - адсорбер, g - основной глушитель.

Примечание: сигналы, отмеченных "*", компонентов используется электронным блоком управления двигателем и АКПП (также используются сигналы от замка зажигания, выключателя запрещения запуска (модели с АКПП), реле топливного насоса, датчика скорости автомобиля, используется сигнал выключателя кондиционера, учитывается напряжение аккумуляторной батареи); отмеченные "**" компоненты являются исполнительными устройствами (вместе с главным реле системы впрыска, реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера; кроме того, от электронного блока управления двигателем поступают выходные сигналы для управления топливным насосом, углом опережения зажигания и системой самодиагностики).

8. Пояснения по работе системы самодиагностики.

а) Электронный блок управления двигателем отслеживает входные / выходные сигналы (одни постоянно, другие - только при определенных условиях). В случае, если обнаружено постоянное или в течение заданного промежутка времени нарушение в работе системы, или если после первого некорректного сигнала в электронный блок управления двигателем поступило еще несколько подобных сигналов, то электронный блок управления двигателем воспримет это как наличие неисправности, запишет соответствующий код неисправности в память и пошлет сигнал на выход системы самодиагностики.

Примечание:

- Обычно, если электронный блок управления обнаружил неисправность, то загорится индикатор "CHECK ENGINE", и код неисправности будет записан в память электронного блока управления.

- Для некоторых неисправностей (например, коды с P0300 по P0304 для моделей с системой EOBD) индикатор загорится и код неисправности будет записан при первом их обнаружении, если данная неисправность является критической (происходит повреждение каталитического нейтрализатора). Если пропуск вспышек в цилиндрах приводит только к повышению токсичности ОГ (свыше 150% нормы), то код неисправности типа P030x записывается сразу, а индикатор загорается при повторном обнаружении неисправности.

- При появлении некоторых неисправностей (например, код P0325 для двигателя G4GC или коды P0326, P0327 и P0328 для двигателей G4FA и G4FC) индикатор не загорается.

б) Поскольку запоминающее устройство (оперативная память электронного блока управления двигателем) имеет питание непосредственно от аккумуляторной батареи, то результаты диагностики сохраняются даже когда ключ замка зажигания повернут в положение "OFF" (ВЫКЛ). Коды неисправностей будут стерты при отсоединении клеммы аккумуляторной батареи или разъема электронного блока управления двигателем. Кроме того, коды неисправностей стираются, если при включенном зажигании (ключ в положении "ON" (ВКЛ)) с тестера на электронный блок управления двигателем будет послан сигнал об удалении кодов неисправностей.

Внимание: если при включенном зажигании (ключ в положении "ON" (ВКЛ)) отсоединить разъем какого-либо датчика, то электронный блок управления воспримет это как наличие неисправности и в память электронного блока управления запишется соответствующий код. В этом случае удалите коды неисправностей.

Поиск основных неисправностей по их признакам

1. Выявление причин неисправностей двигателя следует всегда начинать с проверки работоспособности основных систем. Если присутствует одна из перечисленных неисправностей: двигатель не запускается, нестабильная частота вращения холостого хода, плохая приемистость (плохое ускорение), то начните проверку следующих основных систем:

а) Система электропитания (аккумуляторная батарея, плавкая вставка, предохранитель).

б) Провода соединения с "массой".

в) Система топливоподачи (топливопроводы, топливный фильтр, топливный насос).

г) Система зажигания (свечи зажигания и катушки зажигания).

д) Система снижения токсичности (система принудительной вентиляции картера, герметичность вакуумных линий).

е) Другие неисправности (угол опережения зажигания, частота вращения холостого хода).

2. Очень часто причиной появления неисправности системы распределенного впрыска топлива (MFI) является плохой контакт в разъемах. Обязательно проверьте все разъемы и убедитесь, что они надежно подсоединены.

3. Для поиска неисправностей смотрите соответствующую таблицу.

Двигатель не запускается:

А. Коленчатый вал двигателя не прокручивается стартером.

Б. Стартер вращает коленчатый вал, но двигатель не запускается.

В. Неполное сгорание топлива.

Трудности при запуске:

Г. Длительная прокрутка коленчатого вала двигателя стартером.

Д. Всегда.

Е. Когда двигатель холодный.

Ж. Когда двигатель прогрет.

Ненормальная работа на холостом ходу

З. Несоответствующие обороты холостого хода при прогреве.

И. Слишком высокие обороты холостого хода.

К. Слишком низкие обороты холостого хода.

Л. Неравномерная работа двигателя.

М. Неадекватный отклик двигателя на управляющее воздействие или плохая приемистость.

Ненормальная работа двигателя при движении автомобиля

Н. Рывки и подергивание автомобиля.

О. Детонация.

Двигатель глохнет

П. Вскоре после запуска.

Р. После нажатия педали акселератора.

С. После отпускания педали акселератора.

Т. При включении кондиционера.

Другие неисправности

У. Повышенный расход топлива.

Ф. Двигатель перегревается.

Х. Двигатель не прогревается.

4. Если возникли трудности с заправкой (перелив, выплескивание топлива из бака), то проверьте клапан отсечки топливоподачи, шланг клапана вентиляции топливного бака и фильтр адсорбера паров топлива.

Особенности проверки системы впрыска топлива

1. Если компоненты системы электронного управления (датчики, электронный блок управления двигателем, форсунки и т.д.) неисправны, то в результате может быть прекращена подача топлива или появится сбой в точной подаче топлива при различных режимах работы двигателя. Могут возникнуть следующие ситуации:

а) Двигатель не запускается или запускается с трудом.

б) Нестабильная работа двигателя на холостом ходу.

в) Плохая управляемость двигателем.

2. Если возникла какая-либо из указанных выше ситуаций, то сначала проведите обычную процедуру диагностики, которая включает основные проверки двигателя (отсутствие неправильных регулировок двигателя и т.п.). Затем проверьте компоненты системы впрыска топлива (MFI) с помощью тестера в соответствии с подразделом "Стандартная схема поиска неисправностей с помощью тестера".

Примечание:

- Перед снятием или установкой какого-либо компонента сначала считайте диагностические коды неисправностей и затем отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

- Перед отсоединением проводов от клемм аккумуляторной батареи установите ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ). Отсоединение или подсоединение проводов клемм аккумуляторной батареи при включенном зажигании или при работающем двигателе может привести к повреждению электронного блока управления двигателем.

- При выполнении проверки генератора не отсоединяйте провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи, так как в противном случае возможно повреждение электронного блока управления двигателем.

- При зарядке аккумуляторной батареи от внешнего источника отсоедините провода клемм аккумуляторной батареи на автомобиле для предотвращения повреждения электронного блока управления двигателем.

Стандартная схема поиска неисправностей с помощью тестера

1. Смоделируйте признаки неисправности для проверки их наличия и определите характер и условия возникновения (режим работы двигателя, условия эксплуатации и т.д.).

2. Считайте коды неисправностей и определите причины появления неисправности, проверяемые компоненты и порядок их проверки.

3. Проверьте входные сигналы электронного блока управления двигателем с помощью тестера или мотор-тестера (осциллографа). Если сигналы в норме, то соответствующий датчик (элемент) исправен. Переходите к проверке следующего компонента.

4. Проверьте выходные сигналы электронного блока управления двигателем с помощью мотор-тестера и проверьте работу исполнительных устройств с помощью функции ACTUATOR TEST тестера. Если сигналы электронного блока управления двигателем и исполнительных устройств в норме, то переходите к проверке следующего компонента.

5. Если сигналы электронного блока управления двигателем в норме, то проверьте и, при необходимости, отремонтируйте электропроводку компонентов системы. После ремонта снова проверьте сигналы электронного блока управления двигателем. Если на этот раз сигналы в норме, то проверьте входные и выходные сигналы для следующего проверяемого компонента.

6. Если электропроводка в порядке, но входные и выходные сигналы электронного блока управления двигателем не соответствуют норме, то проверьте отдельные компоненты системы и, при необходимости, отремонтируйте или замените их. После ремонта снова проверьте сигналы электронного блока управления двигателем. Если на этот раз сигналы в норме, то проверьте сигналы для следующего проверяемого компонента.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Таблица. Поиск неисправностей по их признакам (номер показывает последовательность проверки).

Признаки неисправности	Двигатель не запускается			Трудности при запуске				Ненормальная работа							Двигатель глохнет				Расход, перегрев, слабый прогрев		
								на холостом ходу					при движении								
Проверяемые компоненты	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х
Реле стартера или стартер	1-2	2		1																	
Выключатель запрещения запуска (АКПП) или выключатель на педали сцепления (МКПП)	3																				
Маховик (МКПП) или пластина привода гидротрансформатора (АКПП)		4																			
Датчик абсолютного давления или датчик расхода воздуха и его цепь			3												6	1	2		13		
Сервопривод регулятора оборотов холостого хода			4		3	3	3	3	3	2	7			2	5		1	2			
Давление топлива и регулятор давления топлива			5		5	5	5				4	11	1		2	4			2		
Датчик температуры охлаждающей жидкости и его цепь			6		4	1	1	2	2	1	2	8	6								
Компрессия и поршневые кольца			7-8		8-9						8-9	5							7-8		
Угол опережения зажигания			9								11	14							9		
Форсунки			10		13	8	8		7	4	13	15	4		8	6			10		
Эл. блок управления двигателем			11		14	9	9	4	8	5	14	16	5		9	7	3	3	17		
Эл.маг. муфта компрессора				2					6									1	14		
Шатунные подшипники				3																	
Коренные подшипники				4																	
Качество топлива					1	2	2				1	3	3		1						
Свечи зажигания					2						3	4	2			3			6	8	
Топливный насос					6	6	6				5	12			3						
Топливопроводы или утечки топлива					7	7	7				6	13			4	5			1		
Система зажигания			2		11									3							
Датчик температуры воздуха на впуске и его цепь					12	4	4		4			9		1					16		
Трос педали акселератора								1	1										3		
Датчик положения дросс. заслонки									5			6				2			12		
Головка или блок цилиндров											15									10	
Сцепление (МКПП)												1							4		
Подклинивание тормозов при отпущенной педали тормоза												2							5		
Кислородный датчик												10							15		
Датчик положения коленчатого вала		3													11	8	4	4			
Аккумуляторная батарея		1	1																		
Датчик температуры охлаждающей жидкости															7				11	3	3
Утечки охлаждающей жидкости																				1	
Радиатор и крышка радиатора																				4	2
Вентилятор радиатора																				2	1
Термостат																				5	
Ремень привода ГРМ																				6	
Насос охлаждающей жидкости																				7	
Масляный насос двигателя																				9	

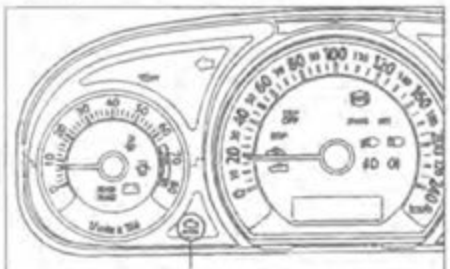
7. Повторная проверка признаков неисправности и ремонт.

Если в результате проверки подозреваемой цепи электропроводки и конкретных компонентов дефектов не выявлено, но входные и выходные сигналы электронного блока управления двигателем отклоняются от нормы, то более внимательно оцените признаки неисправности (возможно, первоначальный диагноз был неверным или неполным). При дальнейшей проверке попытайтесь расширить зону поиска неисправности на другие группы компонентов (отремонтируйте при необходимости).

8. Постарайтесь смоделировать признаки неисправности, чтобы быть уверенными в том, что неисправность устранена. Устраните причину возникновения неисправности для предотвращения повторного появления дефекта.

Проверка индикатора "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")

1. Включите зажигание (положение ключа "ON" (ВКЛ)) и убедитесь, что индикатор "CHECK ENGINE" загорелся примерно на 5 секунд, а затем погас.



Индикатор "CHECK ENGINE"

2. Если индикатор не горит, то проверьте проводку, предохранитель и сам индикатор.

Считывание кодов неисправностей

1. Подготовьте автомобиль к проверке следующим образом.

а) Убедитесь в исправном состоянии аккумуляторной батареи, так как определение неисправности невозможно при низком напряжении аккумуляторной батареи.

б) Выключите все дополнительное оборудование.

в) Установите рычаг переключения передач МКПП в положение нейтральной передачи или селектор АКПП в положение "N".

Внимание: не отсоединяйте аккумуляторную батарею до полного считывания результатов диагностирования, так как код неисправности будет удален из памяти электронного блока управления при отсоединении аккумуляторной батареи или разъема электронного блока управления двигателем.

2. При проверке с помощью тестера подсоедините тестер к диагностическому разъему, расположенному под панелью приборов.

Внимание: перед подсоединением или отсоединением тестера выключите зажигание (положение ключа: "OFF" (ВЫКЛ)).

3. Включите зажигание (положение ключа "ON" (ВКЛ)) и считайте диагностические коды.

4. Описание структуры стандартного диагностического кода неисправности для системы типа OBD-II.

а) Буква показывает назначение (область применения) неисправного устройства: P - трансмиссия (двигатель и АКПП), C - шасси, B - кузов, U - бортовая электросеть.

б) Первая цифра кода после буквы обозначает либо группу общих кодов по SAE (0) либо группу специализированных кодов производителя (1).

в) Вторая цифра кода после буквы обозначает конкретную систему автомобиля, в которой присутствует неисправность. Например, если областью применения является трансмиссия (P), то для нее определены следующие 8 систем: 1 - топливная система и система воздухоподачи, 2 - топливная система и система воздухоподачи, 3 - система запуска, 4 - система рециркуляции ОГ, 5 - система управления скоростью автомобиля и система управления оборотами холостого хода, 6 - цепи различных электронных систем управления, 7 и 8 - трансмиссия (коробка передач).

г) Остальные 2 цифры обозначает конкретный компонент системы.



Стирание кодов неисправностей без тестера

Примечание:

- После выполнения ремонта удалите коды неисправностей из памяти электронного блока управления.

- Диагностические коды неисправностей можно стереть с помощью сканера или без его использования. Однако при проведении данной процедуры рекомендуется использовать сканер.

Без использования сканера

1. Выключите зажигание (ключ в положении "OFF" (ВЫКЛ)).

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на 15 секунд или больше, затем снова подсоедините провод к клемме.

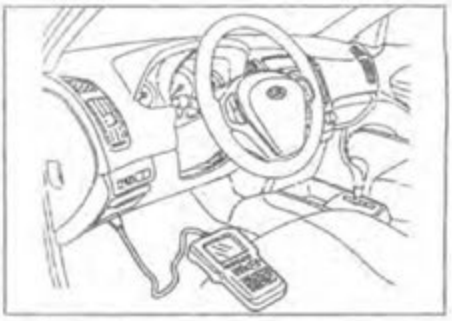
3. Запустите двигатель и после прогрева дайте ему поработать на режиме холостого хода 15 минут или больше.

4. При включенном зажигании считайте коды неисправностей и убедитесь, что выдается код нормального состояния.

С использованием сканера

1. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".

2. Подсоедините сканер к диагностическому разъему, расположенному под панелью приборов.



3. Поверните ключ зажигания в положение "ON" без запуска двигателя и сотрите коды неисправности.

4. Поверните ключ зажигания в положение "OFF" и отсоедините сканер от диагностического разъема.

5. Запустите двигатель и после прогрева дайте ему поработать на режиме холостого хода 15 минут или больше. Проверьте отсутствие диагностических кодов неисправностей.

Рекомендации к поиску неисправностей по кодам

1. Перед поиском причины неисправности проверьте, что напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше, затем проверьте цепь "массы" электронного блока управления двигателем.

2. Если код неисправности продолжает появляться, хотя проверка показала, что проверяемые системы / цепи исправны (неисправности не обнаружены), то замените электронный блок управления двигателем заведомо исправным, выполните дорожный тест и повторите проверку.

3. Заменяйте электронный блок управления двигателем новым только после проверки напряжения на его выводах для подтверждения отсутствия обрыва или короткого замыкания цепей.

4. Если диагностический код не выдается (при исправной цепи диагностики) и двигатель глохнет или не запускается, то замените электронный блок управления двигателем новым.

5. Для большинства элементов, диагностируемых с помощью кодов, основными причинами неисправности являются:

а) Дефект соответствующего элемента (указан в детализации кода, см. таблицу "Поиск неисправностей по диагностическим кодам");

б) Плохой контакт в разъеме элемента, обрыв проводки или короткое замыкание в цепи элемента (цепи питания, "массы", сигнала);

в) Дефект электронного блока управления двигателем.

Пояснения по работе системы в аварийном режиме (замены некорректных сигналов)

Когда система самодиагностики обнаруживает критическую неисправность одного из основных датчиков или какого-либо исполнительного устройства (форсунки, регулятора давления топлива и т.д.), то система управления двигателем переходит на аварийный режим работы (LIMP HOME FUNCTION), и двигатель заменяя некорректный сигнал ранее записанным в память электронного блока управления сигналом, чтобы автомобиль мог продолжить движение (до места ремонта).

www.autodata.ru www.autodata.ru

1. Если неисправен датчик абсолютного давления во впускном коллекторе:
   а) Для управления используются сигналы от датчика положения дроссельной заслонки (если исправен), датчика положения коленчатого вала (частота вращения коленчатого вала двигателя), датчика температуры воздуха во впускном коллекторе в соответствии с заданной программой.
   б) Сервопривод регулятора оборотов холостого хода фиксируется в запрограммированном положении, в результате регулирование оборотов холостого хода не производится.
2. Если неисправен датчик температуры воздуха на впуске, то температура воздуха на впуске вычисляется с использованием сигналов датчика температуры охлаждающей жидкости.
3. Если неисправен датчик положения дроссельной заслонки, то не происходит увеличения топливоподачи при нажатии на педаль акселератора (по сигналу от датчика положения дроссельной заслонки). Для управления используются сигналы от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, датчика температуры воздуха на впуске и положение сервопривода регулятора оборотов холостого хода.
4. Если неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости, то температура вычисляется в зависимости от сигналов датчика температуры воздуха на впуске.
5. Если в каком-либо цилиндре обнаружен пропуск воспламенения, то прекращается подача топлива в данный цилиндр.
6. Если неисправен передний кислородный датчик, то не производится регулирование воздушно-топливного отношения (отсутствует управление с обратной связью).
7. Если неисправен задний кислородный датчик, то регулирование воздушно-топливного отношения (управление с обратной связью) производится с учетом сигналов только от переднего кислородного датчика.
8. Если неисправен датчик положения распределительного вала, то управление системой изменения фаз газораспределения CVVT прекращается (система не работает), устанавливается более поздний угол опережения зажигания и последовательный впрыск топлива начинается по сигналам датчика положения коленчатого вала.
9. Если топливный баланс неправильный (коды P0171 и P0172), то продувка адсорбера не производится.
10. Если неисправен датчик детонации, то угол опережения зажигания корректируется только по сигналам датчика положения коленчатого вала и датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.
11. Если неисправен сервопривод регулятора оборотов холостого хода (коды P0506 и P0507), то регулирование оборотов холостого хода производится по заданной программе без сервопривода в зависимости от сигналов датчика положения коленчатого вала и датчика положения дроссельной заслонки.

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам.

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0010	Система изменения фаз газораспределения CVVT – исполнительный механизм CVVT	Режимы: - Напряжение аккумуляторной батареи 11 - 16 В. - Осуществляется управление системой изменения фаз газораспределения CVVT (исполнительный механизм CVVT: "Enable"). - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 600 - 5000 об/мин. - Температура моторного масла находится в диапазоне 20 - 100°С. - В режиме движения распределительный вал впускных клапанов более 5 раз совершает поворот на определенное значение. Условия регистрации: обнаружено большое несоответствие заданного и фактического положения распределительного вала впускных клапанов.	- Механическая неисправность системы изменения фаз газораспределения CVVT. - Электронный блок управления двигателем.
P0011	Система изменения фаз газораспределения CVVT – опережение открытия клапанов или некорректное функционирование системы	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - После запуска двигателя прошло больше 10 - 60 секунд. - Температура охлаждающей жидкости 60 - 110°С. - Температура моторного масла находится в диапазоне 60 - 110°С. - Адаптация по положению распределительного вала завершена. - Отсутствует удержание распределительного вала в фиксированном положении. - Осуществляется управление системой изменения фаз газораспределения CVVT (стопорный штифт исполнительного механизма CVVT отжат). Условия регистрации: в зависимости от отклонения распределительного вала, более 10 раз обнаружено несоответствие вычисленного и фактического положения распределительного вала.	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Плохой контакт в разъеме клапана CVVT. - Присутствуют утечки масла в системе. - Загрязнение масла и/или засорение масляной магистрали системы изменения фаз газораспределения. - Исполнительный механизм системы CVVT. - Масляный насос. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0011	Система изменения фаз газораспределения CVVT – опережение открытия клапанов или некорректное функционирование системы	***Двигатель G4GC*** Режимы: - Напряжение аккумуляторной батареи 11 - 16 В. - Осуществляется управление системой изменения фаз газораспределения CVVT (стопорный штифт исполнительного механизма CVVT отжат). - Отсутствует удержание распределительного вала в фиксированном положении. - В режиме движения распределительный вал более 5 раз совершает поворот на определенное значение. - Постоянное отклонение (поворот) распределительного вала от контрольной точки составляет более чем 1,125° по углу поворота коленчатого вала. - Фактическое отклонение (поворот) распределительного вала от контрольной точки составляет больше 5° по углу поворота коленчатого вала. - Частота вращения коленчатого вала находится в диапазоне 600 - 5000 об/мин. - Температура моторного масла находится в диапазоне 20 - 100°С. Условия регистрации: в течение 38 - 300 секунд, в зависимости от отклонения распределительного вала, разница между вычисленным и фактическим положением распределительного вала составляет более 150° по углу поворота коленчатого вала.	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Плохой контакт в разъеме клапана CVVT. - Присутствуют утечки масла в системе. - Загрязнение масла и засорение масляной магистрали системы изменения фаз газораспределения. - Исполнительный механизм системы CVVT. - Масляный насос. - Электронный блок управления двигателем.
P0012	Система изменения фаз газораспределения CVVT – запаздывание открытия клапанов	Режимы: - После запуска двигателя прошло больше 10 - 60 секунд. - Температура охлаждающей жидкости 60 - 110°С. - Температура моторного масла 60 - 110°С. - Адаптация по положению распределительного вала завершена. - Отсутствует удержание распределительного вала в фиксированном положении. - Осуществляется управление системой изменения фаз газораспределения CVVT (стопорный штифт исполнительного механизма CVVT отжат). Условия регистрации: в зависимости от отклонения распределительного вала, более 10 раз обнаружено несоответствие вычисленного и фактического положения распределительного вала.	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Плохой контакт в разъеме клапана CVVT. - Присутствуют утечки масла в системе. - Загрязнение масла и засорение масляной магистрали системы изменения фаз газораспределения. - Исполнительный механизм системы CVVT. - Электронный блок управления двигателем.
P0016	Нарушение согласованности между положением коленчатого вала и положением распределительного вала	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла) в норме. - Расчетное положение клапана CVVT равно действительному положению. - После запуска двигателя прошло больше 10 - 60 секунд. - Температура охлаждающей жидкости 60 - 110°С. - Температура моторного масла 60 - 110°С. - Адаптация по положению распределительного вала завершена. - Отсутствует удержание распределительного вала в фиксированном положении. - Осуществляется управление системой изменения фаз газораспределения CVVT (стопорный штифт исполнительного механизма CVVT отжат). Условия регистрации: в течение 2,6 секунды средняя величина разности между необходимым и текущим измеренным положением распределительного вала больше 15° или меньше -15° по углу поворота коленчатого вала. ***Двигатель G4GC*** Режимы и условия регистрации: - Фактическое положение распределительного вала, соответствующее более позднему открытию впускных клапанов (исполнительный механизм CVVT: "Ready" или "Adaptation"), в течение 8 секунд выходит за пределы диапазона 108 - 142° по углу поворота коленчатого вала. - Положение распределительного вала (исполнительный механизм CVVT: "Enable") в течение 8 секунд выходит за пределы диапазона 70 - 140° по углу поворота коленчатого вала.	- Неправильная установка распределительного вала. - Неправильная установка коленчатого вала. - Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Плохой контакт в разъеме клапана CVVT. - Присутствуют утечки масла в системе CVVT. - Загрязнение масла и засорение масляной магистрали системы изменения фаз газораспределения. - Исполнительный механизм системы CVVT. - Электронный блок управления двигателем.
P0030	Цепь нагревательного элемента кислородного датчика (переднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - После завершения процедуры запуска двигателя прошло 240 секунд или больше. - Мощность нагревательного элемента датчика находится в диапазоне от 1% до 99%. - Температура отработавших газов ниже 650°С. Условия регистрации: сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика не соответствует допустимому диапазону.	- Предохранитель SNSR. - Кислородный датчик (передний). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания нагревательного элемента. - Обрыв в цепи сигнала нагревательного элемента кислородного датчика. - Электронный блок управления двигателем.

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0030	Цепь нагревательного элемента кислородного датчика (переднего)	***Двигатель G4GC*** Режимы: - Напряжение аккумуляторной батареи 11 - 16 В. - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - После завершения процедуры запуска двигателя прошло 240 секунд или больше. - Мощность нагревательного элемента датчика находится в диапазоне от 1% до 99%. - Вычисленная температура отработавших газов составляет ниже 650°С. Условия регистрации: в течение 5 минут сопротивление нагревательного элемента датчика составляет выше 1100 Ом (соответствует температуре чувствительного элемента ниже 500°С).	- Предохранитель SNSR. - Кислородный датчик (передний). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания нагревательного элемента. - Обрыв в цепи сигнала нагревательного элемента кислородного датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P0031	Сигнал низкого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (переднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "массу", когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%. ***Двигатель G4GC*** В течение 10 секунд и более присутствует короткое замыкание на "массу", когда напряжение аккумуляторной батареи составляет 11 - 16 В и мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Кислородный датчик (передний). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи нагревательного элемента кислородного датчика. - Предохранитель SNSR. - Электронный блок управления двигателем.
P0032	Сигнал высокого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (переднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи, когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%. ***Двигатель G4GC*** В течение 10 секунд и более присутствует обрыв или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи, когда напряжение аккумуляторной батареи составляет 11 - 16 В и мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Кислородный датчик (передний). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи нагревательного элемента кислородного датчика. - Предохранитель SNSR. - Электронный блок управления двигателем.
P0036	Цепь нагревательного элемента кислородного датчика (заднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - После завершения процедуры запуска двигателя прошло 240 секунд или больше. - Мощность нагревательного элемента датчика находится в диапазоне от 1% до 99%. - Температура отработавших газов ниже 650°С. Условия регистрации: сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика не соответствует допустимому диапазону. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - Напряжение аккумуляторной батареи 11 - 16 В. - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - После завершения процедуры запуска двигателя прошло 240 секунд или больше. - Мощность нагревательного элемента датчика находится в диапазоне от 1% до 99%. - Вычисленная температура отработавших газов составляет ниже 650°С. Условия регистрации: в течение 5 минут сопротивление нагревательного элемента датчика составляет выше 1100 Ом (соответствует температуре каталитического нейтрализатора ниже 500°С).	- Кислородный датчик (задний). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания нагревательного элемента кислородного датчика. - Обрыв в цепи сигнала кислородного датчика. - Предохранитель SNSR. - Электронный блок управления двигателем.
P0037	Сигнал низкого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (заднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "массу", когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%. ***Двигатель G4GC*** См. код P0031.	- Кислородный датчик (задний). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи нагревательного элемента кислородного датчика. - Предохранитель SNSR. - Электронный блок управления двигателем.
P0038	Сигнал высокого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (заднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи, когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%. ***Двигатель G4GC*** См. код P0032.	- Кислородный датчик (задний). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи нагревательного элемента кислородного датчика. - Предохранитель SNSR. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0068	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе / датчик положения дроссельной заслонки - корреляция	Время адаптации для вторичной нагрузки больше 300 секунд, когда фактор коррекции для вторичной нагрузки выше 1,2 или ниже 0,8 В.	- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик положения. дроссельной заслонки. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0075	Цепь клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла)	При работе системы изменения фаз газораспределения обнаружена неисправность в цепи клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла).	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания электромагнитного клапана. - Электронный блок управления двигателем.
P0076	Сигнал низкого уровня в цепи клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "массу" в цепи клапана CVVT. ***Двигатель G4GC*** При напряжении аккумуляторной батареи 11 - 16 В в течение 2 секунд присутствует короткое замыкание на "массу" в цепи клапана CVVT.	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи электромагнитного клапана, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0077	Сигнал высокого уровня в цепи клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание на цепь с напряжением питания (аккумуляторной батареи). ***Двигатель G4GC*** При напряжении аккумуляторной батареи 11 - 16 В в течение 2 секунд присутствует обрыв в цепи или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи.	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв в цепи или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи электромагнитного клапана. - Электронный блок управления двигателем.
P0106	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - диапазон / функционирование	***Двигатели G4FA и G4FC*** В течение 5 секунд давление во впускном коллекторе при определенной частоте вращения коленчатого вала и в зависимости от степени открытия дроссельной заслонки ниже или выше предельно допустимой величины.	- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик положения дроссельной заслонки.
P0106	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - диапазон / функционирование	***Двигатель G4GC*** Режимы: - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси с обратной связью (с учетом сигнала заднего кислородного датчика). Условия регистрации: - Разница между вычисленным и измеренным давлением во впускном коллекторе составляет больше 28 кПа. - Величина отклонения топливной коррекции больше 20% или меньше -20%.	- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик положения дроссельной заслонки.
P0107	Низкое напряжение в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	В течение 5 секунд напряжение сигнала датчика ниже 0,25 В.	- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. - Электронный блок управления двигателем.

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0108	Высокое напряжение в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	В течение 5 секунд напряжение сигнала датчика выше 4,88 В.	- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание в цепи сигнала датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. - Обрыв в цепи "массы" датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. - Электронный блок управления двигателем.
P0111	Датчик температуры воздуха на впуске - диапазон / функционирование	Режимы: - Через 400 секунд или больше после завершения процедуры запуска двигателя. - Температура охлаждающей жидкости выше 74°C. - Температура охлаждающей жидкости после завершения процедуры запуска двигателя возрастает на 40°C или выше. - Автомобиль движется со скоростью выше 70 км/ч в течение более 100 секунд. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 6 В. Условия регистрации: - В течение 5 секунд изменение температуры воздуха на впуске после запуска двигателя составляет ниже 5,25°C. - В течение 5 секунд разница между максимальной и минимальной температурой воздуха на впуске составляет ниже 1,5°C при температуре окружающего воздуха ниже 30°C (или ниже 3°C при температуре окружающего воздуха ниже 60°C).	- Датчик температуры воздуха на впуске (встроенный в датчик абсолютного давления во впускном коллекторе). - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0112	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры воздуха на впуске	***Двигатели G4FA и G4FC*** В течение 2 секунд напряжение сигнала датчика температуры воздуха на впуске ниже предельно допустимой величины (соответствует температуре воздуха на впуске выше 126°C). ***Двигатель G4GC*** В течение 5 секунд напряжение сигнала датчика температуры воздуха на впуске ниже допустимого диапазона, что соответствует температуре воздуха на впуске выше 142°C.	- Датчик температуры воздуха на впуске (встроенный в датчик абсолютного давления во впускном коллекторе). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала датчика температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления двигателем.
P0113	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры воздуха на впуске	***Двигатели G4FA и G4FC*** В течение 2 секунд напряжение сигнала датчика температуры воздуха на впуске выше предельно допустимой величины (соответствует температуре воздуха на впуске ниже -43,5°C). ***Двигатель G4GC*** В течение 5 секунд напряжение сигнала датчика температуры воздуха на впуске выше допустимого диапазона, что соответствует температуре воздуха на впуске ниже -46°C.	- Датчик температуры воздуха на впуске (встроенный в датчик абсолютного давления во впускном коллекторе). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание в цепи сигнала датчика температуры воздуха на впуске. - Обрыв в цепи "массы" датчика температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления двигателем.
P0116	Датчик температуры охлаждающей жидкости – диапазон / функционирование	***Двигатели G4FA и G4FC*** В зависимости от начальной температуры охлаждающей жидкости, обнаружено несоответствие изменения вычисленной электронным блоком управления температуры охлаждающей жидкости и изменения измеренной температуры (разница между измеренной и вычисленной температурой ниже -15°C). ***Двигатель G4GC*** В течение 10 - 30 минут, в зависимости от температуры охлаждающей жидкости, обнаружено несоответствие изменения вычисленной электронным блоком управления температуры охлаждающей жидкости и изменения фактической (измеренной) температуры.	- Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Плохой контакт в разъеме, дефект в цепи. - Электронный блок управления двигателем.
P0117	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	***Двигатели G4FA и G4FC*** В течение определенного времени напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости ниже допустимой величины (соответствует измеренной температуре охлаждающей жидкости выше 139°C). ***Двигатель G4GC*** Через 60 секунд или больше после завершения процедуры запуска двигателя, в течение 5 секунд измеренная температура охлаждающей жидкости составляет выше 138°C.	- Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0118	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	***Двигатели G4FA и G4FC*** В течение определенного времени напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости выше допустимой величины (соответствует измеренной температуре охлаждающей жидкости ниже -38°C). ***Двигатель G4GC*** Через 110 секунд или больше после завершения процедуры запуска двигателя, в течение 5 секунд измеренная температура охлаждающей жидкости составляет ниже -46°C.	- Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание в цепи сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости. - Обрыв в цепи "массы" датчика температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.
P0121	Датчик положения дроссельной заслонки - диапазон / функционирование	***Двигатели G4FA и G4FC*** В течение 0,5 секунды положение дроссельной заслонки изменяется более чем на 30%. ***Двигатель G4GC*** Расхождение данных о нагрузке на двигатель, поступающих от датчика расхода воздуха и датчика положения дроссельной заслонки: при напряжении аккумуляторной батареи 11 - 16 В и осуществлении управления составом воздушно-топливной смеси разница между вычисленным и измеренным давлением во впускном коллекторе выше 28 кПа (топливная коррекция выше 20% или ниже -20%).	- Датчик положения дроссельной заслонки - Плохой контакт в разъеме, дефект в цепи. - Электронный блок управления двигателем.
P0122	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки	***Двигатели G4FA и G4FC*** В течение 0,5 секунды напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки ниже допустимой величины. ***Двигатель G4GC*** При напряжении аккумуляторной батареи 6 - 16 В напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки в течение 1 секунды составляет 0,14 В или ниже.	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания датчика положения дроссельной заслонки. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала датчика положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.
P0123	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки	***Двигатели G4FA и G4FC*** В течение 0,5 секунды напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки выше допустимой величины. ***Двигатель G4GC*** При напряжении аккумуляторной батареи 6 - 16 В напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки в течение 1 секунды составляет 4,86 В или выше.	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание в цепи сигнала датчика положения дроссельной заслонки. - Обрыв в цепи "массы" датчика положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.
P0124	Прерывистый сигнал в цепи датчика положения дроссельной заслонки	При частоте вращения коленчатого вала двигателя выше 500 об/мин, температуре охлаждающей жидкости выше 75°C и отсутствии неисправности датчика скорости автомобиля в течение 0,25 секунды разница между вычисленным и фактическим положением дроссельной заслонки (относительной нагрузкой на двигатель) выше предельно допустимого значения.	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Плохой контакт в разъеме, дефект в цепи. - Электронный блок управления двигателем.
P0130	Цепь кислородного датчика (переднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Точка конденсации пройдена. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 600-800°C. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Осуществляется управление нагревом датчика. Условия регистрации: при указанных режимах выполняется одно из приведенных ниже условий. - В течение 25 секунд напряжение сигнала переднего кислородного датчика находится в диапазоне 0,06-0,4 В, когда напряжение сигнала заднего кислородного датчика выше 0,5 В. - В течение 10 секунд напряжение сигнала переднего кислородного датчика находится в диапазоне 0,6-1,08 В, когда напряжение сигнала заднего кислородного датчика ниже 0,1 В. - Счетчик состояний (суммарное изменение напряжения сигнала датчика больше 2 В в течение 0,04 секунд после выключения нагревательного элемента) ≥ 5 раз спустя 10 секунд после прохождения точки конденсации.	- Кислородный датчик (передний). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала кислородного датчика (переднего). - Электронный блок управления двигателем.

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0130	Цепь кислородного датчика (переднего)	***Двигатель G4GC*** Режимы: - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - Вычисленная температура отработавших газов составляет выше 600°С. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси с обратной связью. Условия регистрации: в течение 10 секунд напряжение сигнала кислородного датчика соответствует диапазону 0,37 - 0,49 В.	- Кислородный датчик (передний). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала кислородного датчика (переднего). - Электронный блок управления двигателем.
P0131	Сигнал низкого уровня в цепи кислородного датчика (переднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Точка конденсации пройдена. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 600 - 800°С. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Осуществляется управление нагревом датчика. Условия регистрации: при указанных режимах выполняется одно из приведенных ниже условий. - В течение 25 секунд напряжение сигнала заднего кислородного датчика выше 0,5 В. - Напряжение сигнала переднего кислородного датчика ниже 0,06 В. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. - В течение 10 секунд осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси по максимальному пределу регулирования. - Электромагнитный клапан продувки адсорбера находится в состоянии "ВЫКЛ" (OFF). Условия регистрации: в течение 60 секунд напряжение сигнала переднего кислородного датчика составляет ниже 0,02 В (сопротивление нагревательного элемента датчика ниже 30 Ом).	- Кислородный датчик (передний). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала кислородного датчика (переднего). - Электронный блок управления двигателем.
P0132	Сигнал высокого уровня в цепи кислородного датчика (переднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Точка конденсации пройдена. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 600 - 800°С. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Осуществляется управление нагревом датчика. Условия регистрации: в течение 5 секунд напряжение сигнала переднего кислородного датчика выше 1,08 В. ***Двигатель G4GC*** При напряжении аккумуляторной батареи 10 - 16 В в течение 1 секунды напряжение сигнала переднего кислородного датчика превышает 1,3 В.	- Кислородный датчик (передний). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на питание в цепи сигнала кислородного датчика (переднего). - Электронный блок управления двигателем.
P0133	Недостаточное быстродействие кислородного датчика (переднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Точка конденсации пройдена. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Осуществляется управление нагревом датчика. - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1800 - 2800 об/мин. - Нагрузка на двигатель в диапазоне 20 - 65%. - Вычисленная температура отработавших газов выше 450°С. Условия регистрации: в течение 20 циклов управления составом воздушно-топливной смеси период цикла сигнала переднего кислородного датчика больше 2,85 секунд. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора соответствует диапазону 400 - 900°С. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси. - Установившийся режим движения автомобиля. - Частота вращения коленчатого вала двигателя не более 3400 об/мин. - Температура охлаждающей жидкости выше 74°С. - Автомобиль движется со скоростью не менее 5 км/ч и не более 180 км/ч. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 11 В. Условия регистрации: в течение 50 циклов управления составом воздушно-топливной смеси промежуток времени, при котором кислородный датчик поочередно сигнализирует о составе воздушно-топливной смеси ("бедная" / "богатая"), превышает расчетное время. *Примечание: в течение 10 секунд, при работе двигателя на режиме холостого хода, сигнал кислородного датчика сигнализирует о составе воздушно-топливной смеси ("бедная" / "богатая") 3 раза.*	- Ухудшение состояния (дефект или разрушение) подогреваемого кислородного датчика. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв в цепи сигнала кислородного датчика. - Наличие утечек в системах впуска и/или выпуска. - Топливная система. - Обратная связь кислородных датчиков (переднего и заднего). - Электронный блок управления двигателем.

www.autodata.ru CarInfo

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0134	Обнаружено отсутствие активности кислородного датчика (переднего) в ожидаемом диапазоне	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Точка конденсации пройдена. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 600 - 800 °C. - Осуществляется управление нагревом датчика. Условия регистрации: при указанных режимах выполняется одно из приведенных ниже условий. - В течение 0,1 секунды напряжение сигнала переднего кислородного датчика выше 0,2 В, когда после отсечки топливоподачи прошло более 3 секунд и напряжение сигнала заднего кислородного датчика выше 0,2 В. - В течение 5 секунд напряжение сигнала переднего кислородного датчика находится в диапазоне 0,4-0,6 В. - Внутреннее сопротивление больше 20 кОм. ***Двигатель G4GC*** Режимы №1: - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - Интегральный расход воздуха, вычисленный электронным блоком управления, выше 16 г. и ниже 360 г. - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. Условия регистрации №1: - Напряжение сигнала кислородного датчика при отсечке топливоподачи превышает 0,1 В. - Время мониторинга сигнала: 5 секунд. Режимы №2: - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - Управление составом воздушно-топливной смеси не достигает предела регулирования. - Время цикла ("бедная" / "богатая") - менее 2,5 сек. - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. Условия регистрации №2: - Напряжение сигнала кислородного датчика не превышает 0,25 В. - Время мониторинга сигнала: 2 минуты.	- Ухудшение состояния (дефект или разрушение) кислородного датчика. - Плохой контакт в разъеме. - Предохранитель SNSR. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала кислородного датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P0135	Цепь нагревательного элемента кислородного датчика (переднего)	Режимы: - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 200 - 575 °C. - Температура воздуха на впуске выше -6 °C. - Напряжение аккумуляторной батареи 10,7 - 16,1 В. Условия регистрации: свыше 15 секунд внутреннее сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика больше предельно допустимого значения.	- Ухудшение состояния (дефект или разрушение) кислородного датчика. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи нагревательного элемента кислородного датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P0136	Цепь кислородного датчика (заднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - После достаточного прогрева кислородного датчика. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора 350 - 800 °C. Условия регистрации: при указанных режимах выполняется одно из приведенных ниже условий. - В течение 600 секунд напряжение сигнала кислородного датчика находится в диапазоне 0,4-0,52 В. - Внутреннее сопротивление больше 40 кОм. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - После достаточного прогрева кислородного датчика. - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. Условия регистрации: в течение 30 секунд напряжение сигнала кислородного датчика соответствует диапазону 0,37 - 0,49 В и сопротивление нагревательного элемента датчика составляет выше 60 Ом.	- Кислородный датчик (задний). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала кислородного датчика (заднего). - Электронный блок управления двигателем.

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0137	Сигнал низкого уровня в цепи кислородного датчика (заднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы №1: - Двигатель прогрет. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1000 - 3800 об/мин. - Нагрузка на двигатель соответствует диапазону 15 - 79%. - Система зажигания и система улавливания паров топлива в норме (отсутствие неисправностей). - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора выше 300°С. Условия регистрации №1: в течение 25 секунд напряжение сигнала заднего кислородного датчика ниже 0,06 В. Режимы №2: - Двигатель прогрет. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Кислородный датчик не прогрет (до температуры, необходимой для выхода на рабочий диапазон). Условия регистрации №2: в течение 0,1 секунды напряжение сигнала заднего кислородного датчика ниже 0,06 В. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора выше 500°С. - Осуществляется управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси. - Управление составом воздушно-топливной смеси не достигает предела регулирования. - После отсечки топливоподачи очистка каталитического нейтрализатора не активирована. - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. Условия регистрации: в течение 20 секунд напряжение сигнала заднего кислородного датчика составляет ниже 0,02 В и сопротивление нагревательного элемента датчика составляет ниже 30 Ом.	- Кислородный датчик (задний). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала кислородного датчика (заднего). - Электронный блок управления двигателем.
P0138	Сигнал высокого уровня в цепи кислородного датчика (заднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - После достаточного прогрева кислородного датчика. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора 350 - 800°С. Условия регистрации: в течение 5 секунд напряжение сигнала заднего кислородного датчика выше 1,08 В. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. Условия регистрации: в течение 1 секунды напряжение сигнала заднего кислородного датчика превышает 1,3 В.	- Кислородный датчик (задний). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на питание в цепи сигнала кислородного датчика (заднего). - Электронный блок управления двигателем.
P0139	Недостаточное быстродействие кислородного датчика (заднего)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - После отсечки топливоподачи прошло свыше 5 секунд. - Прошло свыше 30 секунд после прохождения точки конденсации. Условия регистрации: в течение 0,2 секунды напряжение сигнала заднего кислородного датчика выше 0,15 В. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - Напряжение аккумуляторной батареи 11 - 16 В. - Температура охлаждающей жидкости выше 74°С. - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - Автомобиль движется со скоростью не менее 5 км/ч и не более 120 км/ч. - Осуществляется управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора выше 350°С. - При отсечке топливоподачи напряжение сигнала кислородного датчика на входе превышает 0,55 В. Условия регистрации: среднее соотношение между измеренным и максимально допустимым временем переключения на входе при осуществлении 5 циклов управления составом воздушно-топливной смеси превышает 1.	- Кислородный датчик (задний). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв в цепи сигнала кислородного датчика. - Наличие утечек в системах впуска и / или выпуска. - Топливная система. - Обратная связь кислородных датчиков (переднего и заднего). - Электронный блок управления двигателем.

www.autodata.ru

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0140	Обнаружено отсутствие активности кислородного датчика (заднего) в ожидаемом диапазоне	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружено отсутствие активности заднего кислородного датчика после окончания проверки формы сигнала датчика. ***Двигатель G4GC*** Режимы №1: - Интегральный расход воздуха, вычисленный электронным блоком управления, при последней отсечке топливоподачи выше 4 г. - Интегральный расход воздуха, вычисленный электронным блоком управления, на частичных нагрузках выше 250 г. - Температура охлаждающей жидкости выше 74°C. - Напряжение сигнала кислородного датчика после отсечки топливоподачи ниже 0,25 В. - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора выше 350°C. - Напряжение аккумуляторной батареи 11 - 16 В. Условия регистрации №1: в течение 3 циклов отсечки топливоподачи напряжение сигнала кислородного датчика остается на уровне ниже 0,55 В. Режимы №2: - Интегральный расход воздуха, вычисленный электронным блоком управления, выше 20 г. и ниже 360 г. - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - Напряжение аккумуляторной батареи 11 - 16 В. - Осуществляется отсечка топливоподачи. Условия регистрации №2: в течение 2 секунд напряжение сигнала кислородного датчика при отсечке топливоподачи превышает 0,1 В.	- Кислородный датчик (задний). - Предохранитель SNSR. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала подогреваемого кислородного датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P0141	Цепь нагревательного элемента кислородного датчика (заднего)	Режимы: - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 200 - 550°C. - Температура воздуха на впуске выше -6°C. - Напряжение аккумуляторной батареи 10,7 - 16,1 В. Условия регистрации: свыше 15 секунд внутреннее сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика больше предельно допустимого значения.	- Ухудшение состояния (дефект или разрушение) подогреваемого кислородного датчика. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи нагревательного элемента кислородного датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P0170	Топливный баланс - предел регулирования по составу смеси	При температуре охлаждающей жидкости выше 70°C и осуществлении управления составом воздушно-топливной смеси с обратной связью в течение 30 секунд топливный баланс составляет ниже -30% или выше +50%.	- Ухудшение состояния (дефект или разрушение) переднего кислородного датчика. - Наличие утечек, засорение или повреждение в системе впуска или выпуска. - Топливная система. - Загрязнение или чрезмерный уровень моторного масла. - Система улавливания паров топлива. - Электронный блок управления двигателем.
P0171	Слишком бедная воздушно-топливная смесь	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Температура охлаждающей жидкости выше 70°C. - Температура воздуха на впуске ниже 80°C. - Дроссельная заслонка открыта менее чем на 60%. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси с обратной связью. - Отсутствуют неисправности системы управления двигателем. Условия регистрации: при указанных режимах выполняется одно из приведенных ниже условий. - В течение 30 секунд коэффициент коррекции топливоподачи во время движения выше 1,23, когда частота вращения коленчатого вала составляет 1000 - 3800 об/мин, нагрузка на двигатель соответствует диапазону 30-99,8% и вычисленный расход воздуха составляет 40-190 кг/ч. - В течение 20 секунд величина коррекции топливоподачи во время движения выше 7,5, когда частота вращения коленчатого вала равна или ниже 920 об/мин и вычисленный расход воздуха ниже или равен 24 кг/ч.	- Система зажигания. - Засорение или дефект форсунок. - Наличие утечек воздуха в системе впуска. - Система улавливания паров топлива. - Топливная система (низкое давление топлива). - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0171	Слишком бедная воздушно-топливная смесь	***Двигатель G4GC*** Режимы: - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси с обратной связью. - Степень заполнения адсорбера паров топлива составляет менее единицы. - Температура охлаждающей жидкости выше 70°C. Условия регистрации: в течение 60 секунд кратковременный или долговременный топливный баланс выше +25% или ниже -25%.	- Задний кислородный датчик. - Каталитический нейтрализатор.
P0172	Слишком богатая воздушно-топливная смесь	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Температура охлаждающей жидкости выше 70°C. - Температура воздуха на впуске ниже 80°C. - Дроссельная заслонка открыта менее чем на 60%. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси с обратной связью. - Отсутствуют неисправности системы управления двигателем. Условия регистрации: при указанных режимах выполняется одно из приведенных ниже условий. - В течение 30 секунд коэффициент коррекции топливоподачи во время движения ниже 0,77, когда частота вращения коленчатого вала составляет 1000 - 3800 об/мин, нагрузка на двигатель соответствует диапазону 30-99,8% и вычисленный расход воздуха составляет 40 - 190 кг/ч. - В течение 20 секунд величина коррекции топливоподачи во время движения ниже 7,5, когда частота вращения коленчатого вала равна или ниже 920 об/мин и вычисленный расход воздуха ниже или равен 24 кг/ч. ***Двигатель G4GC*** См. код P0171. *Примечание: разбавление моторного масла в топливе приводит к обогащению состава воздушно-топливной смеси.*	- Ухудшение состояния (дефект или разрушение) подогреваемого кислородного датчика. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Наличие засорений или повреждений в системе впуска или выпуска. - Топливная система (повышенное давление топлива). - Дефект форсунок. - Система улавливания паров топлива. - Загрязнение или чрезмерный уровень моторного масла. - Электронный блок управления двигателем.
P0196	Датчик температуры масла - диапазон / функционирование	Режимы №1: - Вычисленная температура моторного масла составляет выше 70°C. - Температура охлаждающей жидкости при запуске двигателя ниже 53°C. Условия регистрации №1: в течение 15 секунд измеренная температура моторного масла ниже 20°C. Режимы и условия регистрации №2: при температуре охлаждающей жидкости ниже 70°C в течение 15 секунд измеренная температура моторного масла выше 100°C Режимы №3: - Температура охлаждающей жидкости при запуске двигателя ниже 40°C. - Вычисленная температура моторного масла возрастает на 50 - 100°C (в зависимости от температуры охлаждающей жидкости при запуске двигателя). - Вычисленная или измеренная температура охлаждающей жидкости выше 85°C. Условия регистрации №3: в течение 10 - 30 минут, в зависимости от температуры охлаждающей жидкости при запуске и режима движения, повышение измеренной температуры моторного масла ниже на 17 - 35°C, чем вычисленной.	- Датчик температуры масла. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0197	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры масла	При температуре охлаждающей жидкости ниже 100°C в течение 5 секунд температура масла превышает 154°C.	- Датчик температуры масла. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P0198	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры масла	При температуре охлаждающей жидкости выше -10°C в течение 5 секунд температура масла составляет ниже -36°C.	- Датчик температуры масла. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв в цепи датчика или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи. - Электронный блок управления двигателем.
P0201	Форсунка цилиндра №1 - обрыв в цепи	Системой диагностики обнаружен обрыв в цепи форсунки.	- Форсунка. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания форсунки. - Обрыв в цепи управления форсункой. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0202	Форсунка цилиндра №2 - обрыв в цепи	См. код P0201.	
P0203	Форсунка цилиндра №3 - обрыв в цепи	См. код P0201.	
P0204	Форсунка цилиндра №4 - обрыв в цепи	См. код P0201.	
P0230	Реле топливного насоса	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружен обрыв в цепи реле топливного насоса, короткое замыкание на "массу" в цепи питания реле или короткое замыкание на цепь управления реле топливного насоса. ***Двигатель G4GC*** В течение 3 секунд или больше в цепи реле топливного насоса присутствует обрыв, короткое замыкание на "массу" или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи.	- Реле топливного насоса. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания. - Обрыв в цепи управления. - Электронный блок управления двигателем.
P0231	Сигнал низкого уровня в цепи реле топливного насоса	Системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи управления реле топливным насосом.	- Реле топливного насоса. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи управления реле топливным насосом. - Электронный блок управления двигателем.
P0232	Сигнал высокого уровня в цепи реле топливного насоса	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на питание в цепи управления реле топливным насосом.	- Реле топливного насоса. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на питание в цепи управления реле топливным насосом. - Электронный блок управления двигателем.
P0261	Сигнал низкого уровня в цепи форсунки цилиндра №1	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "массу" в цепи управления форсункой. ***Двигатель G4GC*** При напряжении аккумуляторной батареи 10 - 16 В и частоте вращения коленчатого вала двигателя выше 30 об/мин в течение 1,5 секунд или больше в цепи форсунки присутствует короткое замыкание на "массу".	- Форсунка. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв в цепи питания форсунки. - Короткое замыкание на "массу" в цепи управления форсункой. - Электронный блок управления двигателем.
P0262	Сигнал высокого уровня в цепи форсунки цилиндра №1	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на питание (напряжение аккумуляторной батареи) в цепи управления форсункой. ***Двигатель G4GC*** При напряжении аккумуляторной батареи 10 - 16 В и частоте вращения коленчатого вала двигателя выше 30 об/мин в течение 1,5 секунд или больше присутствует обрыв или короткое замыкание на цепь форсунки с напряжением аккумуляторной батареи.	- Форсунка. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на питание в цепи управления форсункой. - Электронный блок управления двигателем.
P0264	Сигнал низкого уровня в цепи форсунки цилиндра №2	См. код P0261.	
P0265	Сигнал высокого уровня в цепи форсунки цилиндра №2	См. код P0262.	
P0267	Сигнал низкого уровня в цепи форсунки цилиндра №3	См. код P0261.	
P0268	Сигнал высокого уровня в цепи форсунки цилиндра №3	См. код P0262.	
P0270	Сигнал низкого уровня в цепи форсунки цилиндра №4	См. код P0261.	

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0271	Сигнал высокого уровня в цепи форсунки цилиндра №4	См. код P0262.	
P0300	Множественные пропуски воспламенения	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - После запуска двигателя прошло больше 25 секунд. - Датчик положения коленчатого вала в норме. - Изменение нагрузки на двигатель: ниже или равно 41,2 - 200 %/цикл. - Изменение частоты вращения коленчатого вала: ниже или равно 2105 - 4839 об/мин / сек. - Отсечка топливоподачи отсутствует. - Автомобиль больше 25 секунд движется без резких разгонов и торможений. Условия регистрации: при указанных режимах выполняется одно из приведенных ниже условий. - Количество пропусков воспламенения выше 2,5% на каждые 1000 оборотов коленчатого вала при частоте вращения коленчатого вала 400 - 6000 об/мин. - Количество пропусков воспламенения выше 2,5-22,2% на каждые 200 оборотов коленчатого вала (в зависимости от нагрузки на двигатель). *Примечание: в данном случае может потребоваться ремонт, так как если количество пропусков воспламенения увеличивается свыше 25% на каждые 200 оборотов, то возможно повреждение каталитического нейтрализатора, если его температура превысит 1950°C.*	- Система зажигания. - Некорректная компрессия. - Топливная система. - Форсунка. - Системы впуска (подсос воздуха на впуске и т.п.) - Датчик положения коленчатого вала. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - *(Двигатель G4GC)* Неправильная установка ремня привода ГРМ. - Электронный блок управления двигателем.
P0300	Множественные пропуски воспламенения	***Двигатель G4GC*** Режимы: - Вычисленный электронным блоком управления расход воздуха соответствует диапазону 170 - 726 мг/оборот. - Частота вращения коленчатого вала находится в диапазоне 512 - 4500 об/мин. - Градиент открытия дроссельной заслонки соответствует 141 - 199 °/сек. - Температура охлаждающей жидкости превышает 20°C, если температура при запуске двигателя составляла -7°C или ниже. - Напряжение аккумуляторной батареи 11 - 16 В. - Автомобиль движется без резких разгонов и торможений по ровной дороге. - Отсечка топливоподачи не осуществляется. Условия регистрации: обнаружены пропуски воспламенения в двух или более цилиндрах. *Примечание: в данном случае может потребоваться ремонт, так как если количество пропусков воспламенения увеличивается свыше 25% на каждые 200 оборотов, то возможно повреждение каталитического нейтрализатора, если его температура превысит 1950°C.*	- Система зажигания. - Некорректная компрессия. - Топливная система. - Форсунка. - Системы впуска (подсос воздуха на впуске и т.п.) - Датчик положения коленчатого вала. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - *(Двигатель G4GC)* Неправильная установка ремня привода ГРМ. - Электронный блок управления двигателем.
P0301	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №1	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - После запуска двигателя прошло больше 25 секунд. - Датчик положения коленчатого вала в норме. - Изменение нагрузки на двигатель: ниже или равно 41,2 - 200 %/цикл. - Изменение частоты вращения коленчатого вала: ниже или равно 2105 - 4839 об/мин / сек. - Температура воздуха на впуске равна или выше -6°C - Отсечка топливоподачи отсутствует. - Автомобиль больше 25 секунд движется без резких разгонов и торможений. Условия регистрации: количество пропусков воспламенения выше 10% на каждые 200 оборотов коленчатого вала. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - Вычисленный электронным блоком управления расход воздуха соответствует диапазону 170 - 726 мг/оборот. - Частота вращения коленчатого вала находится в диапазоне 512 - 4500 об/мин. - Градиент открытия дроссельной заслонки соответствует 141 - 199 °/сек. - Температура охлаждающей жидкости превышает 20°C, если температура при запуске двигателя составляла -7°C или ниже. - Напряжение аккумуляторной батареи 11 - 16 В. - Автомобиль движется без резких разгонов и торможений по ровной дороге. - Отсечка топливоподачи не осуществляется. Условия регистрации: (при выполнении одно из указанных условий) - Количество пропусков воспламенения соответствует 12 - 54% на каждые 200 оборотов коленчатого вала (в зависимости от нагрузки на двигатель). - Количество пропусков воспламенения выше 1,3% на каждые 1000 оборотов коленчатого вала.	- Система зажигания. - Некорректная компрессия. - Система впуска. - Топливная система. - Использование несоответствующего или загрязненного топлива. - Форсунка. - Датчик положения коленчатого вала. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0302	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №2	См. код P0301.	
P0303	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №3	См. код P0301.	
P0304	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №4	См. код P0301.	
P0315	Положение коленчатого вала - неверное изменение сигнала	При частоте вращения коленчатого вала двигателя 2000 - 3000 об/мин, величина адаптации выше 5/1000.	- Датчик положения коленчатого вала. - Плохой контакт в разъеме. - Неправильная установка ротора датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P0325	Неисправность в цепи датчика детонации	При частоте вращения коленчатого вала 2200 об/мин и выше разница между сигналом датчика и уровнем помех на каждые 200 оборотов коленчатого вала соответствует напряжению ниже 0,08 В.	- Датчик детонации. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала / "массы" датчика детонации. - Электронный блок управления двигателем.
P0326	Датчик детонации - диапазон / функционирование	н.д.	- Датчик детонации. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Электронный блок управления двигателем.
P0327	Сигнал низкого уровня в цепи датчика детонации	Уровень сигнала датчика детонации ниже предельно допустимого.	- Датчик детонации. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала. - Электронный блок управления двигателем.
P0328	Сигнал высокого уровня в цепи датчика детонации	Уровень сигнала датчика детонации выше предельно допустимого.	- Датчик детонации. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на питание в цепи сигнала. - Электронный блок управления двигателем.
P0335	Цепь датчика положения коленчатого вала	***Двигатели G4FA и G4FC*** При прокручивании коленчатого вала стартером отсутствует или некорректный сигнал от датчика положения коленчатого вала (более двух раз невозможна идентификация метки для определения положения вала). ***Двигатель G4GC*** Режимы и условия регистрации №1: в течение времени мониторинга (2 оборота коленчатого вала) после поступления 4-х сигналов от датчика положения распределительного вала (датчик исправен) отсутствует сигнал от датчика положения коленчатого вала. Режимы и условия регистрации №2: в течение времени мониторинга (2 оборота коленчатого вала) форма сигнала, получаемая из данных датчика положения коленчатого вала и датчика положения распределительного вала, не соответствует нормальной форме сигнала, необходимой для идентификации цилиндра (рассогласованность сигналов из-за неверного числа зубьев ротора датчика положения коленчатого вала: больше 59 или меньше 57).	- Датчик положения коленчатого вала. - Плохой контакт в разъеме, дефект в цепи. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0336	Датчик положения коленчатого вала - диапазон / функционирование	Режимы: - Автомобиль движется со скоростью ниже 1 км/ч или выше 25 км/ч. - Частота вращения коленчатого вала выше частоты оборотов холостого хода. Условия регистрации: отсутствует или некорректный сигнал от датчика положения коленчатого вала (более 14 раз невозможна идентификация метки для определения положения вала).	- Датчик положения коленчатого вала. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала. - Неправильная установка распределительного / коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0337	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения коленчатого вала	Режимы: - Автомобиль движется со скоростью ниже 1 км/ч или выше 25 км/ч. - Частота вращения коленчатого вала выше частоты оборотов холостого хода. Условия регистрации: форма сигнала, получаемая от датчика положения коленчатого вала и датчика положения распределительного вала, больше 7 раз не соответствует нормальной форме сигнала, необходимой для идентификации цилиндра (рассогласованность сигналов из-за меньшего числа зубьев ротора датчика положения коленчатого вала).	- Датчик положения коленчатого вала. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0338	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения коленчатого вала	Режимы: - Автомобиль движется со скоростью ниже 1 км/ч или выше 25 км/ч. - Частота вращения коленчатого вала выше частоты оборотов холостого хода. Условия регистрации: форма сигнала, получаемая от датчика положения коленчатого вала и датчика положения распределительного вала, больше 7 раз не соответствует нормальной форме сигнала, необходимой для идентификации цилиндра (рассогласованность сигналов из-за большего числа зубьев ротора датчика положения коленчатого вала).	- Датчик положения коленчатого вала. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0339	Цепь датчика положения коленчатого вала	Режимы и условия регистрации №1: при прокручивании коленчатого вала стартером, после поступления сигналов от датчика положения распределительного вала (датчик исправен), больше 8 раз отсутствует сигнал от датчика положения коленчатого вала. Режимы и условия регистрации №2: после прокручивания коленчатого вала стартером, после поступления сигналов от датчика положения распределительного вала (датчик исправен), больше 10 раз отсутствует сигнал от датчика положения коленчатого вала.	- Датчик положения коленчатого вала. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала. - Неправильная установка распределительного / коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0340	Цепь датчика положения распределительного вала	***Двигатели G4FA и G4FC*** От датчика положения распределительного вала больше 8 раз поступает сигнал некорректной формы. ***Двигатель G4GC*** Режимы и условия регистрации №1: в течение времени мониторинга (40 оборотов коленчатого вала), после поступления сигналов от датчика положения коленчатого вала (датчик исправен) отсутствует сигнал от датчика положения распределительного вала. Режимы и условия регистрации №2: форма сигнала, получаемая из данных датчика положения распределительного вала, не соответствует нормальной форме сигнала, необходимой для идентификации цилиндра (рассогласованность сигнала ±5 зубьев на каждые 40 оборотов).	- Датчик положения распределительного вала. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала. - Неправильная установка распределительного / коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0341	Датчик положения распределительного вала - диапазон / функционирование	От датчика положения распределительного вала больше 12 раз поступает сигнал некорректной формы (не соответствует нормальной форме сигнала, необходимой для идентификации цилиндра).	- Датчик положения распределительного вала. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи питания / "массы" / сигнала датчика положения распределительного вала. - Неправильная установка распределительного / коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0342	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения распределительного вала	Сигнал низкого уровня или сигнал некорректной формы (отсутствует или не соответствует нормальной форме сигнала, необходимой для идентификации цилиндра).	- Датчик положения распределительного вала. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала датчика положения распределительного вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0343	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения распределительного вала	Сигнал высокого уровня или сигнал некорректной формы (отсутствует или не соответствует нормальной форме сигнала, необходимой для идентификации цилиндра).	- Датчик положения распределительного вала. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв в цепи сигнала/"массы". - Короткое замыкание на питание в цепи сигнала датчика положения распределительного вала. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0420	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 800 - 3000 об/мин. - Нагрузка на двигатель в диапазоне 28,8 - 65%. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора 500 - 800°С. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси с обратной связью. - Отсутствуют пропуски воспламенения. - Кислородные датчики, электромагнитный клапан продувки адсорбера и датчик температуры охлаждающей жидкости в норме. Условия регистрации: в течение 60 секунд различие измеренной амплитуды сигнала заднего кислородного датчика и вычисленной амплитуды сигнала заднего кислородного датчика превышает 0,75.	- Система выпуска (утечка отработавших газов). - Кислородный датчик (задний). - Каталитический нейтрализатор. - Электронный блок управления двигателем.
P0420	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора	***Двигатель G4GC*** Режимы: - Температура охлаждающей жидкости выше 74°С. - Автомобиль движется со скоростью не менее 5 км/ч и не более 180 км/ч. - Частота вращения коленчатого вала двигателя ниже 3400 об/мин. - Вычисленный электронным блоком управления расход воздуха соответствует диапазону 200 - 700 мг/оборот. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора соответствует диапазону 400 - 900°С. - Установившийся режим движения автомобиля. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси. - Напряжение аккумуляторной батареи 11 - 16 В. Условия регистрации: в течение 50 циклов регулирования состава воздушно-топливной смеси форма сигнала заднего кислородного датчика не соответствует установленному значению.	- Система выпуска (утечка отработавших газов). - Кислородный датчик (задний). - Каталитический нейтрализатор. - Электронный блок управления двигателем.
P0444	Обрыв в цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружена неисправность в цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера. ***Двигатель G4GC*** При напряжении аккумуляторной батареи 10 - 16 В в течение 3 секунд присутствует обрыв в цепи электромагнитного клапана.	- Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания электромагнитного клапана. - Обрыв в цепи управления. - Электронный блок управления двигателем.
P0445	Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера	При напряжении аккумуляторной батареи 10 - 16 В в течение 3 секунд в цепи электромагнитного клапана присутствует короткое замыкание на "массу" или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи.	- Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана. - Электронный блок управления двигателем.
P0458	Сигнал низкого уровня в цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "массу" в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера.	- Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера. - Электронный блок управления двигателем.
P0459	Сигнал высокого уровня в цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на питание (напряжение аккумуляторной батареи) в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера.	- Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на питание в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0501	Датчик скорости автомобиля	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы №1: - Частота вращения коленчатого вала выше 3000 об/мин. - Нагрузка на двигатель выше 49,5%. - Температура охлаждающей жидкости выше -6°С. - *(Модели с АКПП)* Селектор АКПП в положении "D" или "R". Условия регистрации №1: в течение 2 секунд сигнал датчика скорости автомобиля при отсутствии отсечки топливоподачи информирует о скорости автомобиля менее 1 км/ч. Режимы №2: - Частота вращения коленчатого вала 1520-3520 об/мин. - Температура охлаждающей жидкости выше -6°С. Условия регистрации №2: в течение 2 секунд сигнал датчика скорости автомобиля при отсечке топливоподачи информирует о скорости автомобиля менее 1 км/ч. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. - Температура охлаждающей жидкости выше 60°С. - Частота вращения коленчатого вала выше 2112 об/мин. - Отсутствует отсечка топливоподачи. Условия регистрации: - Скорость движения автомобиля равна 0 км/ч, когда двигатель работает при большой нагрузке и высокой частоте вращения коленчатого вала. - Время мониторинга сигнала: 60 секунд.	- Датчик скорости автомобиля. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости автомобиля. - *(Модели с ABS)* Интегрированный блок управления ABS. - *(Модели без ABS)* Датчик частоты вращения колеса. - Электронный блок управления двигателем.
P0506	Система управления частотой вращения холостого хода - частота вращения ниже ожидаемой величины	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Скорость автомобиля равна 0 км/ч. - Температура охлаждающей жидкости выше 70°С. - Температура воздуха на впуске выше -6°С. - Высота над уровнем моря ниже 3000 м. - Холостой ход (дроссельная заслонка закрыта). - Неисправности системы управления двигателем и других датчиков отсутствуют. - Управление крутящим моментом на холостом ходу выше 14,84%. - Нагрузка на двигатель ниже 35%. Условия регистрации: в течение 8 секунд разница между заданной и измеренной частотой вращения коленчатого вала составляет выше 100 об/мин. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - Температура охлаждающей жидкости выше 74°С. - Дроссельная заслонка закрыта (холостой ход). - Скорость автомобиля равна 0 км/ч. - После завершения процедуры запуска двигателя прошло 10 секунд или больше. - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. Условия регистрации: в течение 16 секунд разница между заданной и измеренной частотой вращения коленчатого вала составляет более 100 об/мин, когда двигатель работает на холостом ходу.	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Плохой контакт в разъеме, дефект в цепи. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Неправильная регулировка троса педали акселератора или наличие отложений на дроссельной заслонке. - Засорения или повреждения в системе впуска. - Электронный блок управления двигателем.
P0507	Система управления частотой вращения холостого хода - частота вращения выше ожидаемой величины	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Скорость автомобиля равна 0 км/ч. - Температура охлаждающей жидкости выше 70°С. - Температура воздуха на впуске выше -6°С. - Высота над уровнем моря ниже 3000 м. - Холостой ход (дроссельная заслонка закрыта). - Неисправности системы управления двигателем и других датчиков отсутствуют. Условия регистрации: при указанных режимах выполняется одно из приведенных ниже условий. - В течение 15 секунд измеренная частота вращения коленчатого вала больше заданной величины на 200 об/мин или больше. - В течение 15 секунд отсечка топливоподачи осуществляется 3 раза и более. ***Двигатель G4GC*** Режимы: - Температура охлаждающей жидкости выше 74°С. - Дроссельная заслонка закрыта (холостой ход). - Скорость автомобиля равна 0 км/ч. - После завершения процедуры запуска двигателя прошло 10 секунд или больше. - Напряжение аккумуляторной батареи 10 - 16 В. Условия регистрации: в течение 16 секунд измеренная частота вращения коленчатого вала больше заданной величины на 200 об/мин или выше, когда двигатель работает на режиме холостого хода.	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Плохой контакт в разъеме, дефект в цепи. - Неправильная регулировка троса педали акселератора. - Заклинивание дроссельной заслонки или загрязнения корпуса дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0560	Некорректное напряжение бортсети	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружено некорректное напряжение на выходе главного реле системы впрыска. ***Двигатель G4GC*** Напряжение на выходе главного реле системы впрыска меньше 6 В при включенном зажигании или больше 6 В при выключенном зажигании.	- Главное реле системы впрыска. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи главного реле системы впрыска. - Электронный блок управления двигателем.
P0561	Нестабильное напряжение бортсети	В течение 0,2 секунды напряжение бортсети остается на уровне ниже 2,54 В.	- Главное реле системы впрыска. - Плохой контакт в разъеме. - Система зарядки. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи управления главным реле системы впрыска. - Электронный блок управления двигателем.
P0562	Низкое напряжение бортсети	***Двигатели G4FA и G4FC*** В течение 0,2 секунды напряжение бортсети находится в диапазоне 2,54 - 10 В, когда после запуска двигателя прошло больше 120 секунд и автомобиль движется со скоростью выше 25 км/ч. ***Двигатель G4GC*** При движении автомобиля со скоростью больше 10 км/ч и отсутствии других существенных неисправностей системы управления двигателем, напряжение на выходе главного реле системы впрыска в течение 30 секунд меньше 10 В.	- Главное реле системы впрыска. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи управления реле. - Система зарядки. - Электронный блок управления двигателем.
P0563	Высокое напряжение бортсети	***Двигатели G4FA и G4FC*** В течение 0,2 секунды напряжение бортсети остается на уровне выше 17 В, когда после запуска двигателя прошло больше 120 секунд и автомобиль движется со скоростью выше 10 км/ч. ***Двигатель G4GC*** При движении автомобиля со скоростью больше 10 км/ч и отсутствии других существенных неисправностей системы управления двигателем, напряжение на выходе главного реле системы впрыска в течение 30 секунд больше 16 В.	- Главное реле системы впрыска. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на питание в цепи управления реле. - Электронный блок управления двигателем.
P0605	Ошибка при чтении памяти (EEPROM) электронного блока управления двигателем	***Двигатели G4FA и G4FC*** При самодиагностике внутренних цепей блока обнаружена ошибка при чтении памяти (EEPROM) электронного блока управления двигателем (неверная контрольная сумма данных). ***Двигатель G4GC*** В течение 1 секунды или больше, когда ключ замка зажигания находится в положении "ВКЛ" (ON), обнаружена ошибка при чтении памяти (EEPROM) электронного блока управления двигателем при самодиагностике внутренних цепей блока (неверная контрольная сумма данных).	- Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0625	Генератор (обмотка / вывод F) - сигнал низкого уровня в цепи	***Двигатели G4FA и G4FC*** При запуске двигателя, после удержания ключа замка зажигания в положение "ON" больше чем 2 секунды, в течение 3 секунд коэффициент Duty сигнала PWM генератора равен 100%. ***Двигатель G4GC*** Режимы и условия регистрации №1: после поворота ключа замка зажигания в положении "ВКЛ" (ON), при неработающем двигателем, системой диагностики в течение 1 секунды фиксируется нагрузка на генератор ниже 15%. Режимы и условия регистрации №2: при напряжении аккумуляторной батареи ниже 16 В, частоте вращения коленчатого вала 600 - 4000 об/мин и температуре охлаждающей жидкости выше 74°С, системой диагностики в течение 20 секунд фиксируется нагрузка на генератор ниже 2%.	- Система зарядки. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи. - Электронный блок управления двигателем.
P0626	Генератор (обмотка / вывод F) - сигнал высокого уровня в цепи	***Двигатели G4FA и G4FC*** При напряжении аккумуляторной батареи ниже 16 В, частоте вращения коленчатого вала 600-4000 об/мин и температуре охлаждающей жидкости выше 75°С в течение 100 секунд коэффициент Duty сигнала PWM генератора равен 0%. ***Двигатель G4GC*** После поворота ключа замка зажигания в положении "ВКЛ" (ON), при неработающем двигателем, системой диагностики в течение 1 секунды фиксируется нагрузка на генератор выше 35%.	- Система зарядки. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи. - Электронный блок управления двигателем.
P0650	Цепь индикатора "CHECK ENGINE"	***Двигатели G4FA и G4FC*** Системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание в цепи питания / управления индикатора "CHECK ENGINE". ***Двигатель G4GC*** В течение более 10 секунд в цепи индикатора "CHECK ENGINE" обнаружен обрыв, короткое замыкание на "массу" или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи.	- Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи между электронным блоком управления двигателем и индикатором "CHECK ENGINE". - Перегорание лампы индикатора. - Электронный блок управления двигателем.

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P0700	Запрос на включение индикатора "CHECK ENGINE" - неисправность системы управления АКПП	***Двигатели G4FA и G4FC*** Поступил запрос на включение индикатора "CHECK ENGINE" для информирования о неисправности в системе управления АКПП. ***Двигатель G4GC*** При частоте вращения коленчатого вала выше 32 об/мин в электронный блок управления двигателем и АКПП (от контроллера управления АКПП в контроллер управления двигателем) через CAN шину поступил запрос включения индикатора "CHECK ENGINE" или записи данных "стоп-кадр".	- Система управления АКПП (проверьте коды неисправностей для системы управления АКПП). - Электронный блок управления двигателем.
P1166	Сбой при адаптации системы к составу воздушно-топливной смеси	Регулировка состава воздушно-топливной смеси в соответствии с сигналом кислородного датчика осуществляется в недопустимом диапазоне (двигатель прогрет (температура больше 70°C) и осуществляется управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси, нет значимых неисправностей).	- Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Утечки воздуха. - Давление топлива. - Форсунки. - Свечи зажигания. - Передний кислородный датчик. - Электронный блок управления двигателем.
P1307	Датчик ускорения - диапазон / функционирование	На неподвижном автомобиле сигнал датчика изменяется более 3 раз.	- Датчик ускорения. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P1308	Сигнал низкого уровня в цепи датчика ускорения	Напряжение сигнала датчика ускорения составляет 1,5 В или ниже.	- Датчик ускорения. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P1309	Сигнал высокого уровня в цепи датчика ускорения	Напряжение сигнала датчика ускорения составляет 3,5 В или выше.	- Датчик положения коленчатого вала. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание в цепи датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P1505	Сигнал низкого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №1)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Скорость автомобиля равна 0 км/ч. - Температура охлаждающей жидкости выше 70°C. - Температура воздуха на впуске выше -6°C. - Высота над уровнем моря ниже 3000 м. - Холостой ход (дроссельная заслонка закрыта). - Неисправности системы управления двигателем и других датчиков отсутствуют. Условия регистрации: системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи управления сервоприводом (обмотка №1). ***Двигатель G4GC*** В течение 2 секунд и более присутствует обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода.	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи управления сервоприводом регулятора оборотов холостого хода. - Электронный блок управления двигателем.
P1506	Сигнал высокого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №1)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Скорость автомобиля равна 0 км/ч. - Температура охлаждающей жидкости выше 70°C. - Температура воздуха на впуске выше -6°C. - Высота над уровнем моря ниже 3000 м. - Холостой ход (дроссельная заслонка закрыта). - Неисправности системы управления двигателем и других датчиков отсутствуют. Условия регистрации: системой диагностики обнаружено короткое замыкание на питание (напряжение аккумуляторной батареи) в цепи управления сервоприводом (обмотка №1). ***Двигатель G4GC*** В течение 2 секунд и более присутствует короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи сервопривода регулятора оборотов холостого хода.	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на питание в цепи управления сервоприводом регулятора оборотов холостого хода. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P1507	Сигнал низкого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №2)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Скорость автомобиля равна 0 км/ч. - Температура охлаждающей жидкости выше 70°С. - Температура воздуха на впуске выше -6°С. - Высота над уровнем моря ниже 3000 м. - Холостой ход (дроссельная заслонка закрыта). - Неисправности системы управления двигателем и других датчиков отсутствуют. Условия регистрации: системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи управления сервоприводом (обмотка №2). ***Двигатель G4GC*** См. код P1505.	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи управления сервоприводом регулятора оборотов холостого хода. - Электронный блок управления двигателем.
P1508	Сигнал высокого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №2)	***Двигатели G4FA и G4FC*** Режимы: - Скорость автомобиля равна 0 км/ч. - Температура охлаждающей жидкости выше 70°С. - Температура воздуха на впуске выше -6°С. - Высота над уровнем моря ниже 3000 м. - Холостой ход (дроссельная заслонка закрыта). - Неисправности системы управления двигателем и других датчиков отсутствуют. Условия регистрации: системой диагностики обнаружено короткое замыкание на питание (напряжение аккумуляторной батареи) в цепи управления сервоприводом (обмотка №2). ***Двигатель G4GC*** См. код P1506.	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на цепь питания сервопривода регулятора оборотов холостого хода. - Электронный блок управления двигателем.
P1529	Запрос на включение индикатора "CHECK ENGINE" - неисправность системы управления АКПП	В электронный блок управления двигателем от электронного блока управления АКПП (через CAN шину) поступил запрос включения индикатора "CHECK ENGINE" или записи данных "стоп-кадр".	- Система управления АКПП (проверьте коды неисправностей для системы управления АКПП). - Электронный блок управления двигателем.
P1550	Датчик детонации - контрольная интегральная цепь	При выполнении одного из приведенных ниже условий: - Разница между начальным и конечным значениями интегратора меньше 4 В. - Градиент интегратора больше 200 В/с. - Число ошибок больше 5.	- Датчик детонации. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи.
P1560	Датчик детонации - ошибки SPI	Число ошибок SPI (порта последовательной передачи данных) больше единицы.	- Плохой контакт в разъеме.
P1602	Невозможна связь с электронным блоком управления АКПП - истекло время ожидания сигнала	При напряжении аккумуляторной батареи выше 10 В и частоте вращения коленчатого вала выше 32 об/мин в течение 1 секунды от электронного блока управления АКПП не поступает сигнал.	- Дефект в CAN шине. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.
P2096	Эффективность работы каталитического нейтрализатора на бедной смеси	Режимы: - Точка конденсации пройдена. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 600 - 800°С. - Осуществляется управление нагревом кислородного датчика. - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1000 - 3800 об/мин. - Нагрузка на двигатель соответствует диапазону 15 - 80%. - Задний кислородный датчик исправен и активирован. Условия регистрации: в течение 15 секунд вторичное управление по сигналу заднего кислородного датчика осуществляется больше 1 секунды.	- Каталитический нейтрализатор. - Кислородный датчик (передний).

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P2097	Эффек-тивность работы каталитического нейтрализатора на богатой смеси	Режимы: - Точка конденсации пройдена. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 600 - 800 °С. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора выше 300 °С. - Осуществляется управление нагревом кислородного датчика. - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1000 - 3800 об/мин. - Нагрузка на двигатель соответствует диапазону 15 - 60%. - Отсутствуют пропуски воспламенения. - Задний кислородный датчик исправен и активирован. Условия регистрации: в течение 15 секунд вторичное управление по сигналу заднего кислородного датчика осуществляется больше 1 секунды.	- Каталитический нейтрализатор. - Кислородный датчик (передний).
P2232	Короткое замыкание цепи сигнала на цепь нагревателя кислородного датчика	Режимы: - После достаточного прогрева кислородного датчика (заднего). - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора выше 300 °С. - Прошло больше 10 секунд после прохождения точки конденсации. Условия регистрации: счетчик состояний (суммарное изменение напряжения сигнала датчика больше 2 В в течение 0,04 секунд после выключения нагревательного элемента) больше 5 раз спустя 10 секунд после прохождения точки конденсации.	- Короткое замыкание на питание в цепи сигнала заднего кислородного датчика. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P2187	Слишком бедная воздушно-топливная смесь при работе двигателя на холостом ходу	При частоте вращения коленчатого вала 920 об/мин или ниже и вычисленном расходе воздуха (нагрузке на двигатель) 24 кг/ч или ниже долговременный топливный баланс меньше -10%.	- Кислородный датчик. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Форсунка. - Система впуска (наличие повреждений). - Топливная система (давление). - Электронный блок управления двигателем.
P2188	Слишком богатая воздушно-топливная смесь при работе двигателя на холостом ходу	При частоте вращения коленчатого вала 920 об/мин или ниже и вычисленном расходе воздуха (нагрузке на двигатель) 24 кг/ч или ниже долговременный топливный баланс больше 10%.	- Кислородный датчик. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Форсунка (утечка топлива). - Система впуска (наличие засорений). - Топливная система (давление). - Электронный блок управления двигателем.
P2191	Слишком бедная воздушно-топливная смесь при работе двигателя с более высокой нагрузкой, чем холостой ход	Долговременный топливный баланс ниже 0,77.	- Кислородный датчик. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Форсунка. - Система впуска (наличие повреждений). - Топливная система (давление). - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Поиск неисправностей по диагностическим кодам (продолжение).

Код	Объект диагностики	Режимы и условия регистрации неисправности	Возможная неисправность
P2192	Слишком богатая воздушно-топливная смесь при работе двигателя с более высокой нагрузкой, чем холостой ход	Долговременный топливный баланс выше 1,23.	- Кислородный датчик. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Форсунка (утечка топлива). - Система впуска (наличие засорений). - Топливная система (давление). - Электронный блок управления двигателем.
U0001	Ошибка связи по CAN шине	***Двигатели G4FA и G4FC*** При напряжении аккумуляторной батареи выше 10,7 В и включенном зажигании (ON) в течение более чем 0,5 секунды обнаружена ошибка связи по CAN шине (электронный блок управления двигателем не передает и не получает сигналы от других блоков). ***Двигатель G4GC*** Электронный блок управления двигателем через CAN шину не получает сигналы от других блоков или не может передать сигнал в другой блок (превышено время ожидания сигнала).	- Дефект в CAN шине. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.
U0101	Невозможна связь с электронным блоком управления двигателем и АКПП - истекло время ожидания сигнала	При напряжении аккумуляторной батареи выше 10 В и частоте вращения коленчатого вала выше 32 об/мин в течение 0,1 секунды, но в пределах 5 секунд выполнения проверки, от контроллера управления АКПП в контроллер управления двигателем не поступает сигнал.	- Дефект в CAN шине. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.

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.

1. Подготовьте автомобиль к проверке:
   а) Двигатель прогрет до температуры охлаждающей жидкости 80 - 95°C.
   б) Освещение, электровентилятор системы охлаждения и конденсатора кондиционера, а также все дополнительное оборудование выключено.
   в) Коробка передач: нейтральная передача для моделей с МКПП или селектор в положении "P" или "N" для моделей с АКПП.
   г) Рулевое колесо: в положении прямолинейного движения.
2. Подсоедините контрольный тахометр со стороны первичной обмотки катушки зажигания или подсоедините тестер к диагностическому разъему.
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
4. Дайте двигателю поработать на 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.

Номинальное значение базовой частоты вращения холостого хода ..... 660 ± 100 об/мин

7. Проверьте угол опережения зажигания.

Базовый угол опережения зажигания ..... 5° ± 10° до ВМТ

Стравливание остаточного давления из топливопровода высокого давления

Примечание: так как топливная магистраль находится под давлением, то перед снятием компонентов топливной системы (шлангов, трубок и т.д.) выполните данную операцию, чтобы снизить давление топлива и не допустить его разбрызгивания.

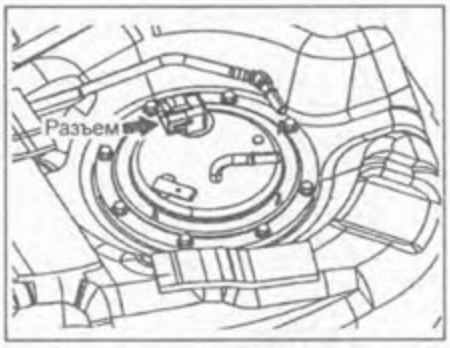
1. Убедитесь, что ключ замка зажигания находится в положении "OFF" (ВЫКЛ).
2. Поднимите подушку заднего сиденья.



3. Снимите крышку сервисного отверстия для доступа к топливному насосу.



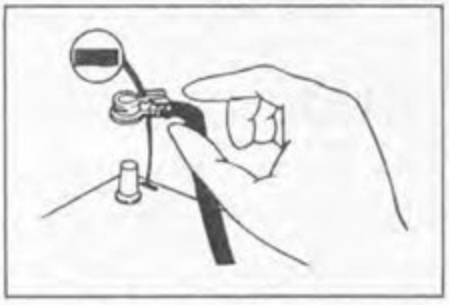
4. Стравите остаточное давление из топливопроводов и шлангов высокого давления следующим образом:
   а) Отсоедините разъем жгута проводов топливного насоса.



   б) Запустите двигатель и дайте ему поработать. После того, как двигатель самостоятельно заглохнет, поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

www.autodata.ru
www.autodata.ru

5 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



6 Подсоедините разъем жгута проводов топливного насоса.
7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Установите крышку сервисного отверстия и опустите подушку заднего сиденья.

Проверка работы топливного насоса

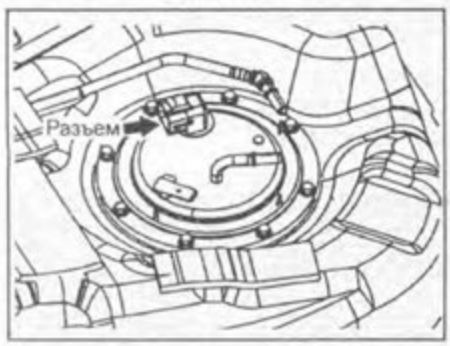
1. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Поднимите подушку заднего сиденья.



4. Снимите крышку сервисного отверстия для доступа к топливному насосу.



5. Отсоедините разъем жгута проводов топливного насоса.



6. Подсоедините питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "5"(+) и "6"(-) разъема топливного насоса для проверки работоспособности насоса.

Примечание: при подаче питания на указанные выводы разъема топливного насоса будет слышна работа насоса (жужжание).



7. Слегка пережмите топливный шланг высокого давления, подходящий к топливному коллектору, и убедитесь, что ощущается наличие давления топлива.
8. Если работа топливного насоса не слышна и не ощущается наличие давления топлива при пережатии топливного шланга высокого давления, то, возможно, неисправен топливный насос или его проводка.
9. Подсоедините разъем жгута проводов топливного насоса.
10. Установите крышку сервисного отверстия.
11. Установите подушку заднего сиденья на место.
12. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Проверка давления топлива

1. Стравите остаточное давление из топливопроводов и шлангов высокого давления (см. пункты "1" - "5" подраздела "Стравливание остаточного давления из топливопровода высокого давления").
2. Отверните гайки крепления и отсоедините топливный шланг высокого давления от топливного коллектора.

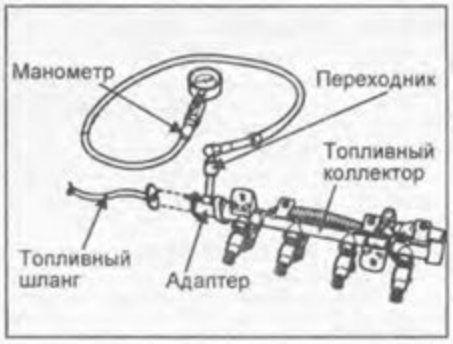
Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.



Двигатель G4GC.

3. С помощью специального приспособления (адаптер переходника, переходник манометра) подсоедините манометр к топливному коллектору. Затяните болты крепления адаптера переходника манометра к топливному коллектору номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 25 - 34 Н·м



4. Подсоедините топливный шланг высокого давления к адаптеру переходника.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Подсоедините питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "5"(+) и "6"(-) разъема топливного насоса и включите топливный насос. Затем, убедившись в наличии давления топлива, проверьте отсутствие утечек топлива в местах соединений манометра и элементов специального приспособления.



7. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
8. Подсоедините разъем жгута проводов топливного насоса.
9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
10. Запустите двигатель и дайте ему немного поработать на холостом ходу.
11. Измерьте давление топлива в системе, когда двигатель работает на холостом ходу.

Примечание: проверьте, что давление топлива на режиме холостого не падает даже после нескольких нажатий на педаль акселератора.

Номинальное значение ..... 338 - 348 кПа

12. Если давление топлива, измеренное в пункте "11", не соответствуют номинальному значению, то определите возможную причину неисправности и выполните необходимый ремонт.

а) Если давление топлива пониженное, то возможны следующие неисправности:
- Засорение топливного фильтра. Замените топливный фильтр.
- Утечки топлива через клапан регулятора давления топлива, встроенного в топливный насос, вследствие неплотной посадки клапана. Отремонтируйте место утечки или замените топливный насос.

б) Если давление топлива повышенное, то возможно заедание клапана в регуляторе давления топлива. Отремонтируйте место утечки или замените топливный насос.

в) После выполнения ремонта повторите процедуру проверки.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarINFO

13. Заглушите двигатель и проверьте, есть ли изменения в показаниях манометра давления топлива. Топливная система исправна, если давление в топливной магистрали не снижается в течение 5 минут. Если же давление падает, то определите скорость падения давления (постепенно / моментально), затем произведите поиск неисправностей и устраните их.
   а) Если после остановки двигателя давление топлива падает постепенно, то подтекает форсунка. Замените форсунки.
   б) Если после остановки двигателя давление топлива падает моментально, то обратный клапан в топливном насосе остается открытым. Замените топливный насос.
14. Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления (см. пункты "1" - "5" соответствующего подраздела).
15. Снимите специальные приспособления.

Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения топливного шланга с адаптером переходника манометра для предотвращения разбрызгивания топлива.

16. Замените кольцевую уплотнительную прокладку на фланце трубки топливного шланга высокого давления на новую.
17. Подсоедините топливный шланг высокого давления к топливному коллектору и затяните гайки крепления номинальным моментом.

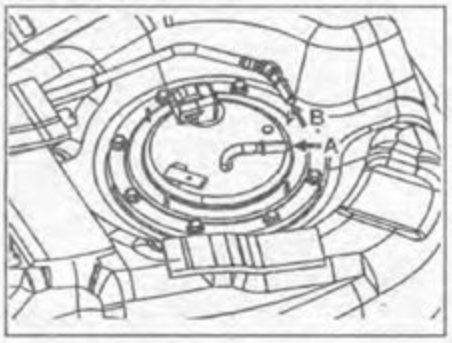
Момент затяжки.....25 - 35 Н·м

18. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. Проверьте отсутствие утечек топлива.
19. Установите крышку сервисного отверстия.
20. Установите подушку заднего сиденья на место.

Замена узла топливного насоса в сборе

Примечание: в узел топливного насоса встроен регулятор давления топлива, топливный фильтр и датчик уровня топлива.

1. Стравите остаточное давление из топливопроводов и шлангов высокого давления (см. пункты "1" - "5" подраздела "Стравливание остаточного давления из топливопровода высокого давления").
2. Отсоедините быстросъемный разъем топливного шланга (А) высокого давления и шланг (В) системы улавливания паров топлива.



3. Отверните винты крепления крышки топливного насоса, затем снимите крышку и извлеките узел топливного насоса в сборе через сервисное отверстие.

Внимание: будьте осторожны при извлечении из топливного бака узла топливного насоса, не повредите поплавок датчика уровня топлива и сам датчик.

Примечание:
- *При необходимости замены топливного фильтра выполните разборку узла топливного насоса.*
- *Выполняйте разборку узла топливного насоса осторожно, не прилагая значительных усилий при отсоединении элементов, чтобы не повредить и не сломать детали насоса.*



4. Установите узел топливного насоса в сборе и крышку, затем затяните винты крепления крышки номинальным моментом.

Внимание: будьте осторожны при установке узла топливного насоса в топливный бак, не повредите поплавок датчика уровня топлива и сам датчик.

Момент затяжки ..... 2 - 3 Н·м

5. Подсоедините топливный шланг высокого давления, шланг системы улавливания паров топлива и разъем жгута проводов топливного насоса.

Внимание: после установки топливного шланга высокого давления проверьте надежность соединения, осторожно потянув шланг в направлении отсоединения.

6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
7. Установите крышку сервисного отверстия и опустите подушку заднего сиденья.

Очистка корпуса дроссельной заслонки (зоны дроссельной заслонки)

Примечание: отсоедините впускной воздушный шланг от корпуса дроссельной заслонки и проверьте отсутствие загрязнения внутренней поверхности корпуса дроссельной заслонки. Распылите моющий растворитель внутрь корпуса дроссельной заслонки для удаления загрязнений в соответствии с описанной ниже процедурой.

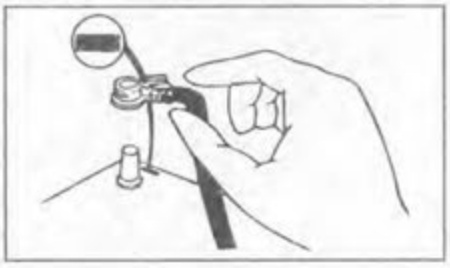
1. Запустите двигатель, прогрейте его до рабочей температуры охлаждающей жидкости, а затем заглушите двигатель.
2. Отсоедините впускной воздушный шланг от корпуса дроссельной заслонки.
3. Заглушите отверстие байпасного канала в корпусе дроссельной заслонки.

Примечание: не допускайте попадания моющего очистителя внутрь байпасного канала.

4. Распылите моющий растворитель внутрь корпуса дроссельной заслонки через впускной патрубок и подождите около 5 минут. Затем откройте дроссельную заслонку и насухо вытрите ее с помощью чистой мягкой ветоши.

Внимание: при распылении моющего растворителя держите дроссельную заслонку закрытой, чтобы не допустить попадания растворителя во впускной коллектор.

5. Запустите двигатель. Несколько раз нажмите на педаль акселератора и дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода в течение одной минуты.
6. Повторите операции по пунктам "4" и "5".
7. Откройте отверстие байпасного канала корпуса дроссельной заслонки.
8. Подсоедините впускной воздушный шланг.
9. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на промежуток времени более 10 секунд.



Проверка компонентов системы впрыска топлива (MFI)

Расположение компонентов системы

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

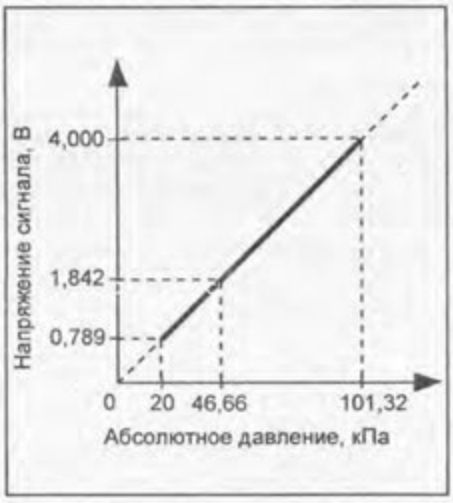
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

Общая информация

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе представляет собой переменное сопротивление, чувствительное к изменению давления. Датчик состоит из пьезоэлемента (силиконовой диафрагмы) и преобразователя

www.autodata.ru
www.autodata.ru

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





На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем определяет необходимую подачу топлива (базовое время открытого состояния топливной форсунки) и угол опережения зажигания.

Номинальное напряжение питания датчика:

Двигатель G4GC ..... 4,9 - 5,1 В

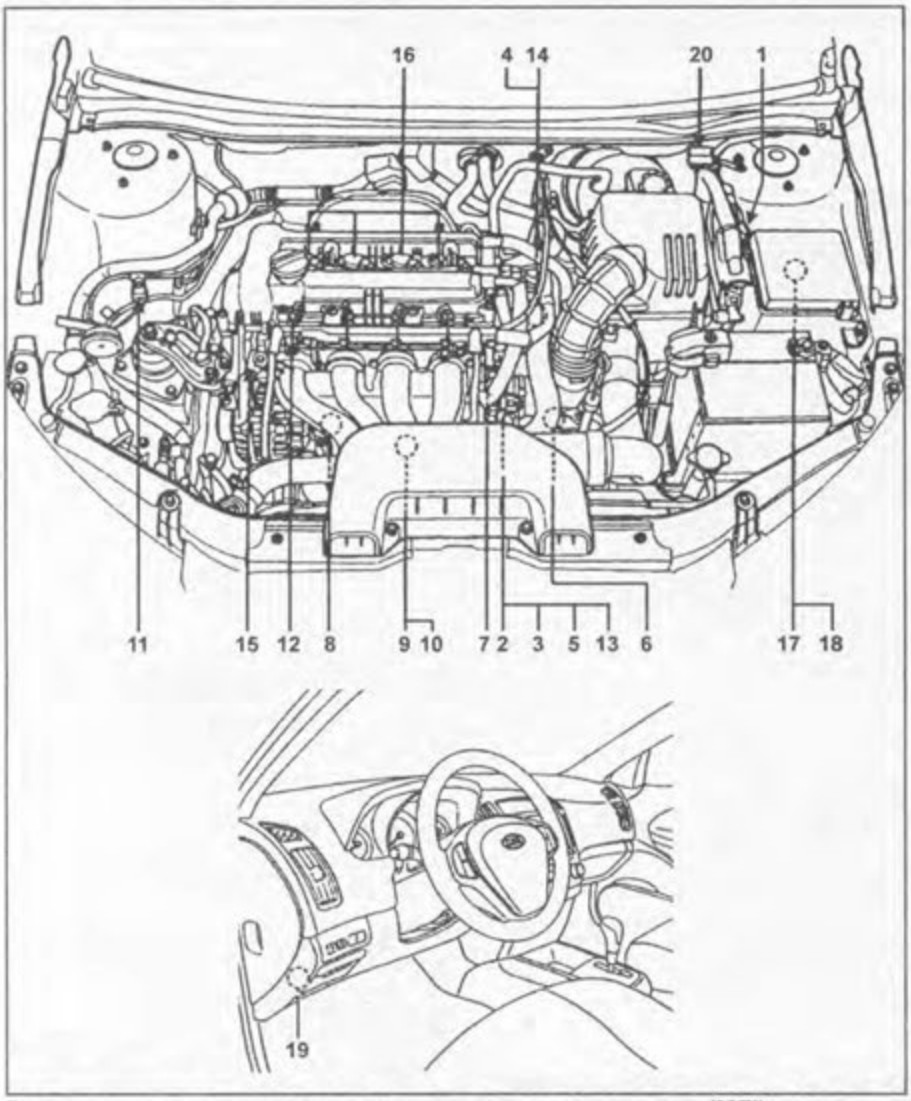
Двигатели G4FA и G4FC ..... 4,8 - 5,2 В

Проверка датчика

1. Подсоедините разъем. Измерьте напряжение между выводами 1 (сигнал) и 4 ("масса") разъема со стороны датчика при указанных условиях.

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

Номинальное значение ..... 3,9 - 4,1 В



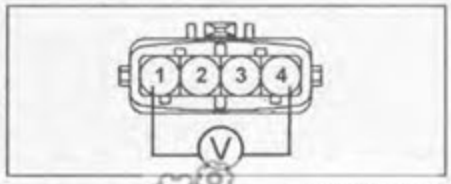
Расположение компонентов системы впрыска топлива (MFI) для двигателей G4FA и G4FC. 1 - электронный блок управления двигателем (модели с МКПП) или электронный блок управления двигателем и АКПП (модели с АКПП), 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - датчик детонации, 9 - передний кислородный датчик, 10 - задний кислородный датчик, 11 - датчик давления хладагента, 12 - форсунка, 13 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 14 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 15 - клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла), 16 - катушка зажигания, 17 - главное реле системы впрыска, 18 - реле топливного насоса, 19 - стандартный диагностический разъем, 20 - универсальный диагностический разъем.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.



www.autodata.ru

б) Проверьте напряжение, когда двигатель работает на холостом ходу.

Номинальное значение ..... 0,8 - 1,6 В

2. Если измеренное напряжение отличается от номинального значения, то замените датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.

Момент затяжки.....8 - 12 Н·м

Проверка с помощью тестера

1. Условия проведения проверки.
   а) Температура охлаждающей жидкости 80 - 95°С.
   б) Освещение, электровентилятор радиатора и конденсатора кондиционера, а также все дополнительное оборудование выключено.
   в) Коробка передач: нейтральная передача МКПП или положение "P" или "N" селектора АКПП.
   г) Рулевое колесо: в положении прямолинейного движения.
2. Измерьте напряжение сигнала датчика при указанных значениях давления во впускном коллекторе и проверьте его соответствие номинальному значению.

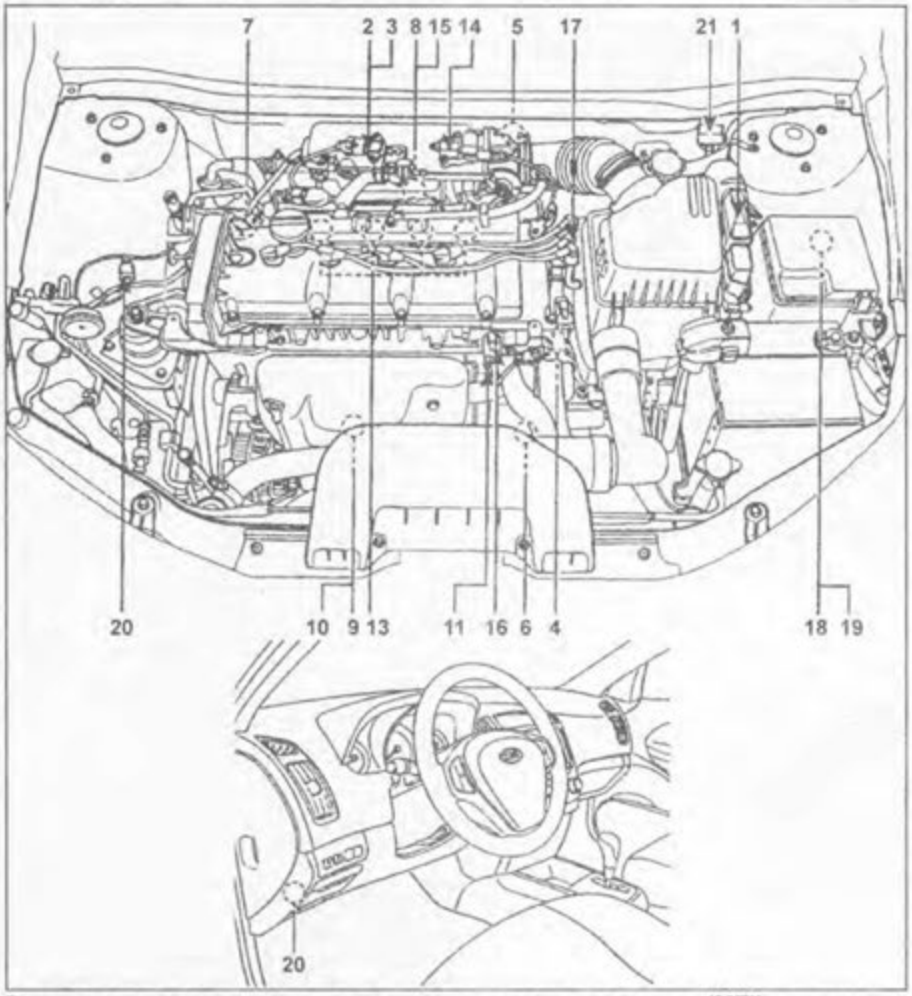
При повороте ключа зажигания в положение "ON" напряжение сигнала датчика должно быть.....3,9 - 4,1 В

На холостом ходу напряжение сигнала датчика должно быть.....0,8 - 1,6 В

Таблица. Номинальные значения.

Давление во впускном коллекторе	Напряжение сигнала
20 кПа	0,7 - 0,8 В
35,0 кПа	1,3 - 1,4 В
46,66 кПа	1,842 В
60,0 кПа	2,3 - 2,4 В
90,0 кПа	3,7 - 3,8 В
101 кПа	3,9 - 4,1 В

Приведенные значения сигнала действительны при температуре 23 ± 5°С.



Расположение компонентов системы впрыска топлива (MFI) для двигателя G4GC. 1 - электронный блок управления двигателем (модели с МКПП) или электронный блок управления двигателем и АКПП (модели с АКПП), 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - датчик детонации, 9 - передний кислородный датчик, 10 - задний кислородный датчик, 11 - датчик температуры моторного масла, 12 - датчик давления хладагента, 13 - форсунка, 14 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 15 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 16 - клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла), 17 - катушка зажигания, 18 - главное реле системы впрыска, 19 - реле топливного насоса, 20 - стандартный диагностический разъем, 21 - универсальный диагностический разъем.

Датчик температуры воздуха на впуске

Общая информация

Датчик температуры воздуха на впуске встроен в датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. Датчик представляет собой резистор, который изменяет напряжение сигнала в зависимости от температуры поступающего во впускной коллектор воздуха. В соответствии с сигналом датчика температуры воздуха на впуске электронный блок управления двигателем будет корректировать необходимую подачу топлива (базовое время открытого состояния топливной форсунки), угол опережения зажигания и частоту вращения холостого хода. При низкой температуре воздуха подача топлива будет увеличиваться. Также при низкой температуре воздуха частота вращения холостого хода будет несколько выше базового значения.





Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Указания к поиску неисправностей

Когда регистрируемая датчиком температура воздуха на впуске ниже или выше предельно допустимого значения, то загорается индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель") и выводится соответствующий код неисправности.

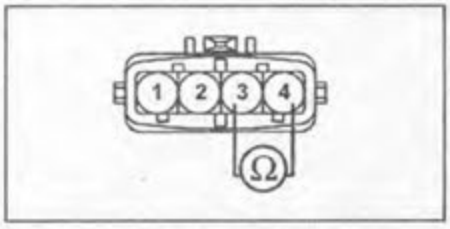
www.autodata.ru
www.autodata.ru

Проверка датчика

1. Отсоедините разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.
2. С помощью мультиметра измерьте сопротивление между выводами "4" ("масса") и "3" (сигнал) разъема датчика.

Таблица. Номинальные значения.

Температура	Сопротивление (кОм)
При -40°С	40,93 - 48,35
При -30°С	23,43 - 27,34
При -20°С	13,89 - 16,03
При -10°С	8,50 - 9,71
При 0°С	5,38 - 6,09
При 10°С	3,48 - 3,90
При 20°С	2,31 - 2,57
При 25°С	1,90 - 2,10
При 30°С	1,56 - 1,74
При 40°С	1,08 - 1,21
При 60°С	0,54 - 0,62
При 80°С	0,29 - 0,34



3. Если измеренное сопротивление отличается от номинальных значений, то замените датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.

Момент затяжки.....8 - 12 Н·м

4. Подсоедините разъем датчика.

Проверка с помощью тестера

1. Условия проведения проверки.
   Ключ замка зажигания: в положении "ON" (ВКЛ) или двигатель работает.
2. Выполнение проверки:
   Считайте показания тестера (температура воздуха на впуске).

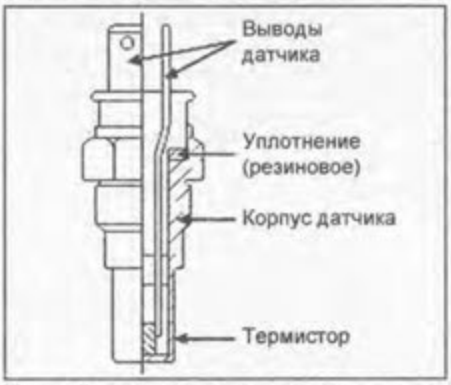
Таблица. Номинальные значения.

Состояние двигателя	Номинальное значение
При –20°С	– 20°С
При 0°С	0°С
При 20°С	20°С
При 40°С	40°С
При 80°С	80°С

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Общая информация

Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен в канале рубашки охлаждения головки блока цилиндров. Он определяет температуру охлаждающей жидкости двигателя и передает сигнал в электронный блок управления двигателем. Датчик представляет собой термистор, чувствительный к изменению температуры. Сопротивление датчика уменьшается с возрастанием температуры охлаждающей жидкости. Электронный блок управления двигателем на основе напряжения сигнала датчика оценивает температуру охлаждающей жидкости и корректирует длительность сигнала открытия форсунки и угол опережения зажигания. Если температура охлаждающей жидкости очень низкая, то электронный блок управления двигателем обогащает воздушно-топливную смесь (увеличивает длительность сигнала открытия форсунки) и увеличивает угол опережения зажигания (устанавливает раннее зажигание).



Устройство датчика температуры охлаждающей жидкости.

Указания к поиску неисправностей

1. Когда регистрируемая датчиком температура охлаждающей жидкости ниже или выше предельно допустимого значения загорается индикатор "CHECK ENGINE" и выводится соответствующий код неисправности.
2. Если повышенные обороты холостого хода при прогреве холодного двигателя не соответствуют норме, или прогрев двигателя сопровождается черным дымом из выхлопной трубы, то, скорее всего, причиной этого может быть датчик температуры охлаждающей жидкости.

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости

1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.



Двигатели G4FA и G4FC.



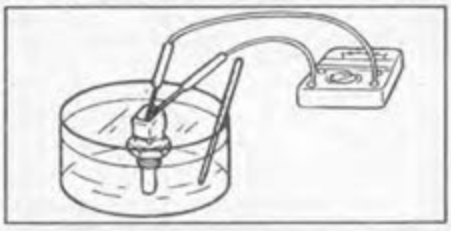
Двигатель G4GC.

2. Погрузите измерительную часть датчика в воду с известной температурой и измерьте сопротивление между указанными выводами разъема датчика.

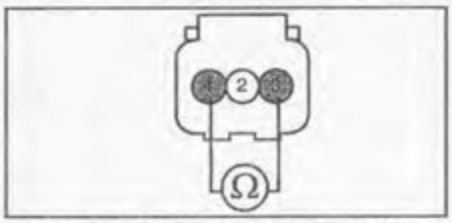
Выводы разъема:
Двигатели G4FA и G4FC....."1" (сигнал) и "2" ("масса")
Двигатель G4GC....."1" (сигнал) и "3" ("масса")

Таблица. Номинальные значения.

Температура	Сопротивление (кОм)
-30 °С	22,22 - 31,78
-20 °С	14,1 - 16,8
-10 °С	8,16 - 10,74
0 °С	5,18 - 6,60
20 °С	2,31 - 2,59
40 °С	1,059 - 1,281
60 °С	0,538 - 0,650
80 °С	0,298 - 0,322
90 °С	0,219 - 0,243
110 °С	0,147 - 0,147







Двигатель G4GC - разъем датчика.

3. Если измеренное сопротивление отличается от номинальных значений, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости.
4. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости.
   а) Нанесите на резьбовую часть датчика указанный герметик.

Герметик.....LOCTITE 962T или равнозначный

   б) Установите датчик температуры охлаждающей жидкости на место и затяните его номинальным моментом.

Момент затяжки:
Двигатели G4FA и G4FC.....30 - 40 Н·м
Двигатель G4GC.....20 - 40 Н·м

   в) Надежно подсоедините разъем датчика.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости (на указатель) (двигатели G4FA и G4FC)

1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости (на указатель).



2. Погрузите измерительную часть датчика в воду с известной температурой и измерьте сопротивление между выводом "2" разъема датчика и "массой".

Таблица. Номинальные значения.

Температура	Сопротивление (Ом)
60 °C	125
85 °C	42,6 - 54,2
110 °C	22,1 - 26,2
125 °C	15,2

3. Если измеренное сопротивление отличается от номинальных значений, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости (на указатель).
4. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости (на указатель).

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости с помощью тестера

1. Условия проведения проверки.
   Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ), или двигатель работает.
2. Выполнение проверки:
   Считайте показания тестера (температура охлаждающей жидкости, регистрируемая датчиком).

Таблица. Номинальные значения.

Состояние двигателя (температура охлаждающей жидкости)	Номинальное значение
При - 20°C	- 20°C
При 0°C	0°C
При 20°C	20°C
При 40°C	40°C
При 80°C	80°C

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости с помощью вольтметра

Измерьте напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости.

Таблица. Номинальные значения.

Состояние двигателя (температура охлаждающей жидкости)	Номинальное значение
При 0 °C	4,05 В
При 20 °C	3,44 В
При 40 °C	2,72 В
При 80 °C	1,25 В

Датчик положения дроссельной заслонки

Общая информация

Датчик положения дроссельной заслонки представляет собой резистор (потенциометр) со скользящим контактом, который перемещается соответственно вращению оси дроссельной заслонки и изменяет собственное сопротивление в зависимости от положения дроссельной заслонки. При нажатии педали акселератора (открытии дроссельной заслонки) сопротивление датчика увеличивается, а при отпускании педали акселератора - сопротивление датчика уменьшается.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

При повороте оси дроссельной заслонки напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки изменяется, и на основе изменения значения напряжения сигнала датчика и скорости его изменения, электронный блок управления двигателем определяет степень и скорость открытия дроссельной заслонки.

На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем корректирует длительность сигнала открытия форсунки и угол опережения зажигания.

Номинальное напряжение питания датчика.....4,9 - 5,1 В

Указания к поиску неисправностей

1. Сигнал датчика положения дроссельной заслонки более важен для системы управления автоматической КПП, нежели для системы управления двигателем. Если датчик положения дроссельной заслонки неисправен, то происходит "ударное" (рывком) переключение передач и могут возникнуть другие неисправности.
2. Если двигатель ненормально работает на режиме холостого хода или отмечена плохая приемистость двигателя, то проверьте разъем датчика положения дроссельной заслонки. Если разъем датчика положения дроссельной заслонки подсоединен неправильно или присутствует плохой контакт в разъеме, то при считывании данных тестер может показать, что режим холостого хода постоянно выключен, даже когда педаль акселератора отпущена. Это может стать причиной неравномерной работы двигателя на холостом ходу или плохой приемистости.
3. Датчик неисправен, если напряжение сигнала датчика ниже или выше предельно-допустимого значения, когда ключ замка зажигания повернут в положение "ON" (ВКЛ).

Проверка с помощью вольтметра или тестера

1. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему.



2. Если для проверки используется не тестер, то отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки и подсоедините цифровой вольтметр между выводом "2" ("масса") и "1" (сигнал) разъема датчика.
3. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ), двигатель не запускайте. Убедитесь, что напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки соответствует диапазону номинальных значений. Если проверка производится с использованием тестера, то считайте напряжение сигнала датчика.

Номинальное значение при различном положении дроссельной заслонки:

Заслонка закрыта..... 0,25 - 0,9 В
Заслонка открыта ..... 4,0 В и выше

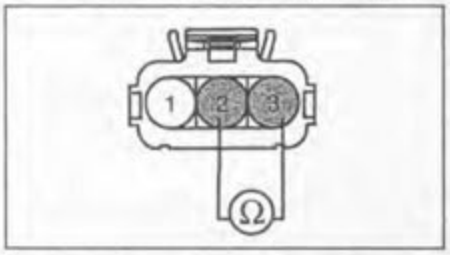
4. Медленно открывая дроссельную заслонку из полностью закрытого (холостой ход) в полностью открытое положение, проверьте, что напряжение увеличивается.
5. Если измеренное напряжение не соответствует номинальному значению, то выполните измерение сопротивления датчика (см. следующий параграф).
6. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
7. Подсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки или отсоедините тестер.

www.autodata.ru www.autodata.ru

Проверка сопротивления датчика

1. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
2. Измерьте сопротивление между выводами "3" (питание) и "2" ("масса") разъема датчика.

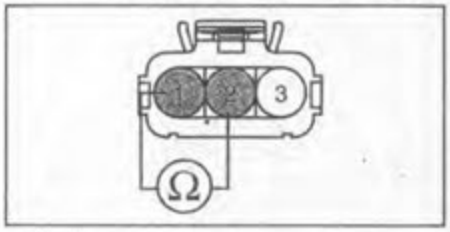
Номинальное значение .... 1,6 - 2,4 кОм



3. Подсоедините омметр аналогового типа между выводами "2" ("масса") и "1" (сигнал) разъема датчика.

а) Измерьте сопротивление, когда дроссельная заслонка полностью закрыта (холостой ход).

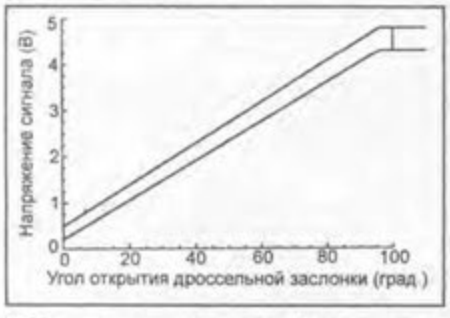
Номинальное значение... 0,71 - 1,38 кОм



б) Измерьте сопротивление, когда дроссельная заслонка полностью открыта.

Номинальное значение ..... примерно 2,7 кОм

в) Медленно открывая дроссельную заслонку из полностью закрытого (холостой ход) в полностью открытое положение, проверьте, что сопротивление плавно изменяется пропорционально углу открытия дроссельной заслонки.



4. Если сопротивление либо отличается от номинального значения, либо изменяется не плавно, то замените датчик положения дроссельной заслонки.

Затяните болты крепления датчика номинальным моментом.

Момент затяжки.....1,5 - 2,5 Н·м

5. Подсоедините разъем датчика.

Датчик положения распределительного вала

Общая информация

Датчик положения распределительного вала (датчик Холла) установлен на крышке головки блока цилиндров. Датчик определяет положение распределительного вала и положение ВМТ поршней во всех цилиндрах двигателя.

На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем определяет очередность впрыска топлива по отдельным цилиндрам, а также управляет работой системы изменения фаз газораспределения CVVT.

Номинальное напряжение питания датчика..... напряжение бортсети



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Указания к поиску неисправностей

Если датчик положения распределительного вала работает неправильно, то может быть нарушена очередность впрыска топлива по цилиндрам, и работа системы изменения фаз газораспределения CVVT. В результате двигатель глохнет, неравномерно работает на режиме холостого хода (нестабильная частота вращения коленчатого вала) и имеет плохое ускорение (приемистость).

Датчик положения коленчатого вала

Общая информация

(Двигатель G4GC) Принцип действия датчика положения коленчатого вала основан на эффекте Холла. Датчик определяет положение кривошипов коленчатого вала (положение поршней) для всех цилиндров и преобразует эти данные в сигналы (импульсы). На основе этих сигналов электронный блок управления двигателем определяет частоту вращения коленчатого вала двигателя (обороты) и корректирует момент начала открытия форсунки и продолжительность ее открытого состояния, а также угол опережения зажигания.

(Двигатель G4FA и G4FC) Датчик положения коленчатого вала (магнитоиндуктивного типа) состоит из магнита и катушки, расположенных около маховика двигателя. На основе сигналов (импульсов напряжения) датчика положения коленчатого вала электронный блок управления двигателем определяет частоту вращения коленчатого вала двигателя (обороты) и расположение кривошипов коленчатого вала.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Указания к поиску неисправностей

1. Если ощущаются внезапные толчки при движении или двигатель внезапно заглох, то попробуйте подвигать разъем датчика положения коленчатого вала. Если двигатель заглох, то, возможно, имеет место плохой контакт в разъеме.
2. Если во время прокрутки коленчатого вала стартером выходной сигнал датчика соответствует 0 об/мин и двигатель не запускается, то, возможно, неисправен датчик положения коленчатого вала или неисправна система зажигания.
3. Если работа двигателя на режиме холостого хода возможна, даже когда показания датчика положения коленчатого вала отличаются от номинального значения, то причиной обычно является одна из следующих неисправностей (не связанная с датчиком):

а) Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости.

б) Неисправность сервопривода регулятора оборотов холостого хода.

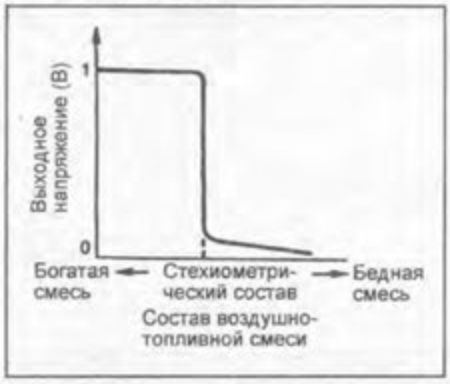
в) Неправильная регулировка базовой частоты вращения холостого хода двигателя.

Кислородный датчик

Кислородный датчик определяет концентрацию кислорода в отработавших газах и, соответственно, изменяет напряжение сигнала, который поступает в электронный блок управления двигателем. На моделях устанавливается циркониевый кислородный датчик (ZrO_2), напряжение сигнала которого составляет примерно 0,6 - 1 В, если состав воздушно-топливной смеси богаче стехиометрического отношения (т.е. если концентрация кислорода в отработавших газах маленькая). Если воздушно-топливная смесь беднее стехиометрического отношения (т.е. если концентрация кислорода в отработавших газах большая), то напряжение сигнала датчика будет составлять примерно 0 - 0,4 В.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

На основе этого сигнала электронный блок управления двигателем регулирует подачу топлива в цилиндры так, чтобы состав воздушно-топливной смеси был как можно ближе к стехиометрическому отношению.



Для моделей с двумя кислородными датчиками электронный блок управления двигателем определяет эффективность работы каталитического нейтрализатора, сравнивая сигнал заднего кислородного датчика с сигналом переднего кислородного датчика. Из-за действия каталитического нейтрализатора частота сигнала заднего кислородного датчика будет меньше частоты сигнала переднего кислородного датчика.

Если сигнал заднего кислородного датчика совпадает с сигналом переднего кислородного датчика в течение длительного периода времени, то это означает ухудшение эффективности работы каталитического нейтрализатора или наличие неисправности в топливной системе.

Кислородный датчик оснащен подогревателем, который обеспечивает стабильную работу датчика на всех режимах.



Двигатель G4GC.



Двигатель G4GC.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатели G4FA и G4FC.

Указания к поиску неисправностей

1. Если кислородный датчик неисправен, то в отработавших газах будет повышенное содержание токсичных веществ.
2. Если сигнал кислородного датчика (выходное напряжение) отличается от номинального значения, после того как проверка показала исправность датчика, то причина неисправности в компонентах системы управления составом воздушно-топливной смеси:
   а) Неисправность форсунки;
   б) Воздух поступает во впускной коллектор через поврежденную прокладку или другие поврежденные элементы системы впуска;
   в) Неисправность датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, датчика температуры воздуха на впуске и датчика температуры охлаждающей жидкости;
   г) Плохой контакт или неправильное подсоединение разъемов.

Примечание:

- Если резко отпустить педаль акселератора, когда двигатель работает на режиме 4000 об/мин, то на короткий промежуток времени выключится подача топлива и при считывании данных тестер будет показывать напряжение сигнала кислородного датчика 200 мВ и ниже.

- Если резко нажать на педаль акселератора, то воздушно-топливная смесь будет обогащаться и тестер покажет напряжение сигнала кислородного датчика 600 - 1000 мВ.

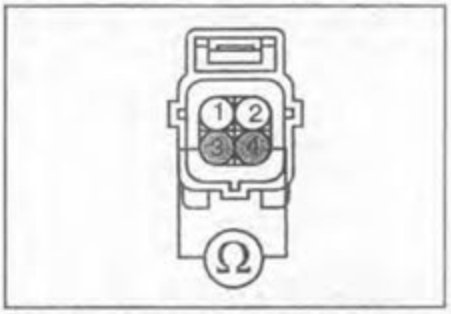
- Если двигатель работает на холостом ходу, то напряжение сигнала кислородного датчика будет колебаться в пределах 400 - 600 мВ. В этом случае кислородный датчик может считаться исправным.



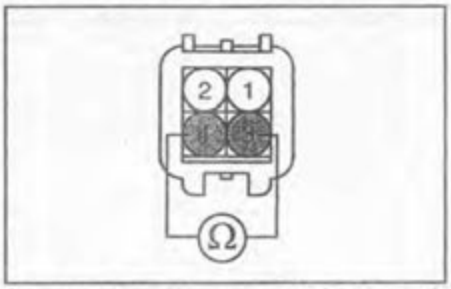
Проверка датчика

1. Отсоедините разъем кислородного датчика и подсоедините жгут тестовых проводов к разъему со стороны датчика.
2. Измерьте сопротивление между выводами "3" и "4" разъема датчика.

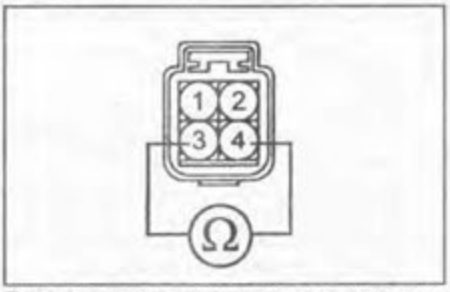
Номинальное значение (при 20°С)..... примерно 9 Ом



Разъем переднего кислородного датчика для двигателя G4GC.



Разъем заднего кислородного датчика для двигателя G4GC.



Разъемы переднего и заднего кислородных датчиков для двигателей G4FA и G4FC.

3. Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению или цепь разомкнута, то замените датчик.
4. Прогрейте двигатель (температура охлаждающей жидкости 80°С и выше).
5. Выполняйте проверку в течение 5 минут или дольше при частоте вращения коленчатого вала двигателя 4500 об/мин.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

6. Подсоедините цифровой вольтметр к выводу "1" и к выводу "2" разъема кислородного датчика.
7. Периодически нажимая на педаль акселератора, измерьте выходное напряжение кислородного датчика. Когда воздушно-топливная смесь слегка обогащается при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя (разгоне), исправный кислородный датчик должен выдать напряжение 0,6 - 1,0 В.

Примечание: если достаточно высокая температура (приблизительно 400°С или выше) не достигнута, то, возможно, что выходное напряжение исправного кислородного датчика будет ниже нормы, не смотря на то, что воздушно-топливная смесь является "богатой". Поэтому, если выходное напряжение датчика является низким, то при повторной проверке используйте провода для подачи питания (напряжения аккумуляторной батареи) на указанные выводы разъема датчика:

Двигатели G4FA и G4FC.....вывод №3 - "+"; вывод №4 - "-";
Двигатель G4GC:
передний датчик....вывод №4 - "+"; вывод №3 - "-";
задний датчик.....вывод №3 - "+"; вывод №4 - "-";

Внимание:
- Будьте внимательны при выполнении данной операции. Неправильное подсоединение питания или замыкание выводов накоротко приведет к повреждению кислородного датчика.
- Если напряжение превысит 12 В, то нагревательный элемент кислородного датчика будет поврежден.



Двигатели G4FA и G4FC.

8. Если сигнал датчика не соответствует норме, то, возможно, неисправен кислородный датчик и его необходимо заменить.

Момент затяжки:
Двигатель G4GC.....50 - 60 Н·м
Двигатели G4FA и G4FC.....40 - 50 Н·м

9. Отсоедините жгут тестовых проводов и подсоедините разъем к датчику.

Форсунки

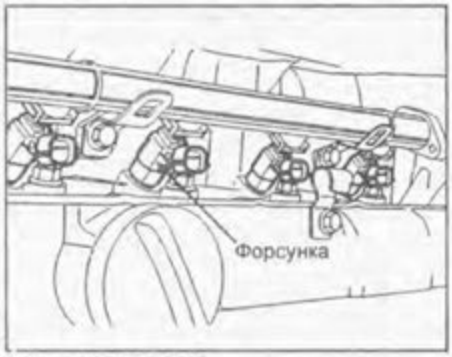
Общая информация

Форсунки осуществляют впрыск топлива в цилиндры двигателя по сигналу, поступающему от электронного блока управления двигателем. Количество топлива, подаваемого форсункой определяется временем, в течение которого на обмотку форсунки подается управляющий импульс (время открытого состояния игольчатого клапана форсунки).

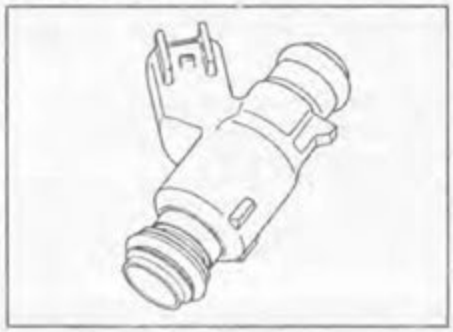
При нормальной работе двигателя почти всегда используется асинхронный (последовательный) впрыск топлива форсунками. Синхронный (одновременный) впрыск топлива форсунками может использоваться при запуске двигателя, когда коленчатый вал прокручивается стартером.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.



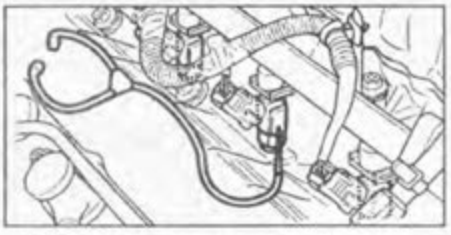
Указания к поиску неисправностей

1. Если возникают трудности при запуске прогретого двигателя, то проверьте отсутствие пониженного давления в топливопроводах и герметичность форсунок.
2. Если при прокручивании коленчатого вала стартером двигатель не запускается и форсунки не работают, то проверьте отсутствие следующих неисправностей (не связанных с форсунками):
   а) Неисправность цепи питания электронного блока управления или цепи соединения с "массой".
   б) Неисправность главного реле системы впрыска и реле топливного насоса.
   в) Неисправность датчика положения коленчатого вала и датчика положения распределительного вала.
3. Если после отключения форсунки одного из цилиндров не происходит изменений в работе двигателя на режиме холостого хода, то для этого цилиндра выполните указанные ниже проверки:
   а) Проверьте форсунку и ее жгут проводов.
   б) Проверьте свечу зажигания, а также свечной провод высокого напряжения (только для двигателя G4GC).
   в) Проверьте компрессию.
4. Если время работы форсунки (длительность сигнала открытия форсунки) отличается от номинального значения, даже если проверка показала исправность форсунки и ее жгута проводов, то проверьте отсутствие неполного сгорания в одном из цилиндров (из-за неисправности свечи зажигания, катушки зажигания, отсутствия требуемой компрессии и т.д.).
5. Если форсунка неисправна, то горит индикатор "Check Engine" и на тестере выдается соответствующий код неисправности.

Проверка работы форсунок

1. Проверка работоспособности форсунки с помощью тестера.
   а) Последовательно принудительно включайте форсунки.
   б) Проверьте длительность сигнала открытия форсунки.
2. Проверка звука работающей форсунки.
   а) С помощью фонендоскопа проверьте работу форсунки (наличие характерных скрипящих звуков) когда двигатель работает на режиме холостого хода. Убедитесь, что при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя частота срабатывания форсунки также увеличивается.

Примечание: не перепутайте звук срабатывания проверяемой форсунки со звуком срабатывания рядом стоящей форсунки, передаваемым через топливный коллектор, особенно если проверяемая форсунка не работает.



б) Если фонендоскоп отсутствует, то проверьте работу форсунки на ощупь пальцем. Если вибрация от срабатывания форсунки не ощущается, то проверьте разъем жгута проводов, форсунку или наличие управляющего импульса от электронного блока управления двигателем.



Проверка формы факела распыливания и герметичности форсунки

1. Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива.

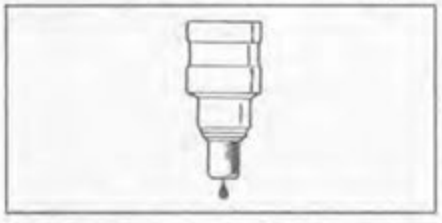
Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.

2. Отсоедините топливный шланг высокого давления со стороны топливного коллектора.
3. Снимите топливный коллектор (см. соответствующий раздел).
4. Снимите форсунку.
5. Установите комплект для проверки форсунки, переходник, регулятор давления топлива, специальные зажимы и форсунку.
6. Подсоедините переходник к топливному шлангу высокого давления.



7. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему.
8. Переведите ключ замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ) (двигатель не запускайте).
9. С помощью тестера включите топливный насос.
10. Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводам разъема форсунки.
11. Подайте питание на форсунку и проверьте качество распыливания топлива. Состояние форсунки удовлетворительное, если факел распыливания топлива имеет однородную структуру без видимых капель топлива.
12. Отсоедините питание от форсунки и проверьте герметичность (распылителя и запорной иглы) форсунки.

Номинальное значение ..... 1 капля или меньше в течение минуты

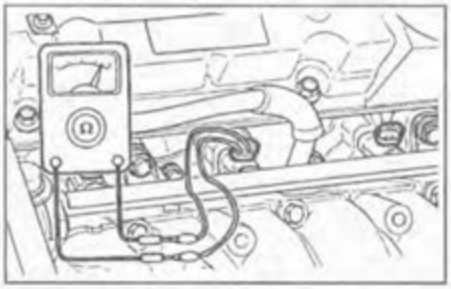


13. Подайте питание на форсунку, не включая топливный насос. Затем, после прекращения выхода топлива из форсунки, отсоедините специальный инструмент.
14. Если качество распыливания топлива или герметичность форсунки не соответствует норме, то замените форсунку.
15. Установите форсунку в исходное состояние и подсоедините топливный шланг высокого давления к топливному коллектору.

Проверка сопротивления обмотки форсунки

1. Измерьте сопротивление обмотки форсунки между выводами разъема с помощью омметра.

Номинальное значение..... 13,8 - 15,2 Ом при 20°С



2. Если сопротивление не соответствует диапазону номинальных значений, то замените форсунку.

Проверка с помощью тестера

1. Запустите двигатель и считайте показания тестера, когда двигатель прогрет и работает на режиме холостого хода (после прогрева двигателя проверяйте частоту вращения холостого хода, отключая форсунки в указанной последовательности).

Таблица. Номинальные значения.

Показания тестера - пункт №	Нормальное состояние
01. Форсунка №1	Активирована
02. Форсунка №2	Активирована
03. Форсунка №3	Активирована
04. Форсунка №4	Активирована

2. При отключении форсунки работа двигателя на холостом ходу становится нестабильной.

Сервопривод регулятора оборотов холостого хода

Общая информация

Сервопривод регулятора оборотов холостого хода является исполнительным устройством в системе управления двигателем и расположен на корпусе дроссельной заслонки. Сервопривод регулирует проходное сечение байпасного канала, через который проходит воздух при закрытой дроссельной заслонке, и, тем самым, регулирует частоту вращения коленчатого вала на режиме холостого хода.

Сервопривод регулятора оборотов холостого хода представляет собой электродвигатель с двумя обмотками, которые включаются отдельными управляющими цепями электронного блока управления двигателем. В зависимости от коэффициента заполнения цикла (периода импульса) разность магнитных сил двух обмоток будет поворачивать вал электродвигателя на определенный угол, таким образом изменяя проходное сечение байпасного канала. Байпасный канал расположен в корпусе дроссельной заслонки параллельно каналу дроссельной заслонки в месте, где установлен сервопривод регулятора оборотов холостого хода.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Указания к поиску неисправностей

При следующих условиях загорается индикатор "CHECK ENGINE", и на тестер выводится соответствующий код неисправности.

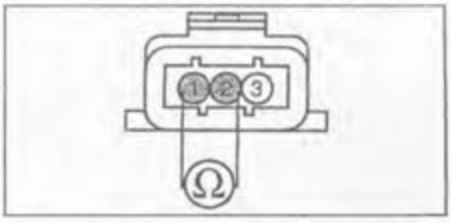
1. Если в цепи первичного напряжения со стороны электронного блока управления двигателем присутствует обрыв или короткое замыкание.
2. Если нарушено управление углом опережения зажигания со стороны электронного блока управления двигателем.
3. Если обнаружен обрыв или короткое замыкание в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода после включения зажигания.

Проверка сопротивления обмоток сервопривода

1. Отсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема сервопривода.
   а) Измерьте сопротивление обмотки №1 (цепь открытия) между выводами "1" и "2" разъема сервопривода.

Таблица. Номинальные значения.

Температура	Сопротивление (Ом)
При -20°С	9,2 - 10,8
При -10°С	9,7 - 11,3
При 0°С	10,2 - 11,8
При 10°С	10,6 - 12,2
При 20°С	11,1 - 12,7
При 30°С	11,5 - 13,1
При 40°С	12,0 - 13,6
При 50°С	12,4 - 14,0
При 60°С	12,9 - 14,5
При 70°С	13,4 - 15,0
При 80°С	13,8 - 15,4
При 100°С	14,7 - 16,3

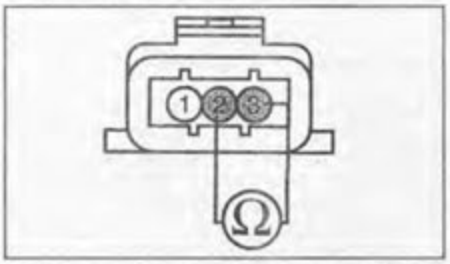


www.autodata.ru
www.autodata.ru

б) Измерьте сопротивление обмотки №2 (цепь закрытия) между выводами "3" и "2" разъема сервопривода.

Таблица. Номинальные значения.

Температура	Сопротивление (Ом)
При -20°С	12,1 - 13,7
При -10°С	12,8 - 14,4
При 0°С	13,4 - 15,0
При 10°С	14,0 - 15,6
При 20°С	14,6 - 16,2
При 30°С	15,1 - 16,7
При 40°С	15,7 - 17,3
При 50°С	16,3 - 17,9
При 60°С	16,9 - 18,5
При 70°С	17,4 - 19,0
При 80°С	18,0 - 19,6
При 100°С	19,2 - 20,8



3. Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению или цепь разомкнута, то замените сервопривод.

Момент затяжки крепления сервопривода регулятора оборотов холостого хода:
Двигатели G4FA и G4FC.....6 - 8 Н·м
Двигатель G4GC.....8 - 12 Н·м

4. Надежно подсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.

Проверка с помощью тестера

Запустите двигатель и убедитесь, что сервопривод регулятора оборотов холостого хода активирован: сервопривод регулятора оборотов холостого хода работает (состояние "ВКЛ"), частота вращения коленчатого вала двигателя увеличивается или уменьшается.

Клапан CVVT

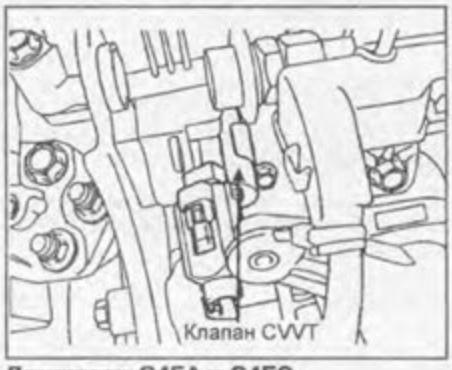
Общая информация

Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла) расположен на головке блока цилиндров и относится к системе управления изменения фаз газораспределения CVVT.

На основе сигнала от электронного блока управления двигателем, в зависимости от режимов работы двигателя и нагрузки на двигатель, электромагнитный клапан управления подачей масла распределяет поток масла в необходимом направлении, управляя исполнительным механизмом системы изменения фаз газораспределения CVVT.

Проверка работы клапана

1. Отсоедините разъем клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла).



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

2. Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводам разъема клапана управления подачей масла и убедитесь в том, что слышен звук срабатывания клапана (щелчок).

Внимание: обмотка клапана будет повреждена, если подача питания от аккумуляторной батареи на выводы разъема клапана будет осуществляться более 10 секунд.

3. При необходимости, замените электромагнитный клапан.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

4. Подсоедините разъем клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла).

Проверка сопротивления между выводами разъема клапана

1. Отсоедините разъем клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла).
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема клапана.

Таблица. Номинальные значения.

Температура	Сопротивление (Ом)
При 0°С	6,2 - 7,4
При 20°С	6,8 - 8,0
При 40°С	7,4 - 8,6
При 60°С	8,0 - 9,2
При 80°С	8,6 - 9,8



3. Если измеренная величина сопротивления не соответствует номинальному значению, то замените электромагнитный клапан.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

4. Подсоедините разъем клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла).

Датчик температуры масла (двигатель G4GC)

Общая информация

Датчик температуры масла расположен на головке блока цилиндров в канале перед электромагнитным клапаном системы CVVT и относится к системе управления изменения фаз газораспределения.

Датчик необходим для определения вязкости моторного масла, изменяющейся в зависимости от температуры, и влияющей на работу исполнительного механизма CVVT.

На основе сигнала от датчика, электронный блок управления вносит необходимую корректировку в работу электромагнитного клапана системы CVVT (продолжительность открытия для перепуска масла в необходимом направлении).



Проверка

1. Отсоедините разъем датчика температуры масла.
2. Измерьте сопротивление между выводами датчика.

Таблица. Номинальные значения.

Температура	Сопротивление (кОм)
При -20°С	16,5
При 0°С	6,0
При 20°С	2,45
При 40°С	1,11
При 60°С	0,54
При 80°С	0,29
При 100°С	0,16

3. Если измеренная величина сопротивления не соответствует номинальному значению, то замените датчик температуры масла.

Момент затяжки .....2 - 4 Н·м

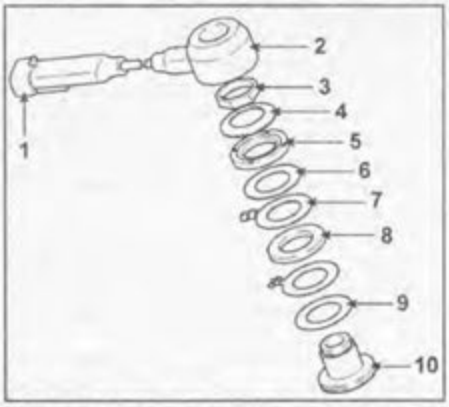
4. Подсоедините разъем датчика.

Датчик детонации

Общая информация

Датчик детонации является пьезокварцевым кристаллом. Датчик детонации установлен на стенке блока цилиндров для определения детонационного сгорания топлива в цилиндрах двигателя.

Вибрация блока цилиндров, вызванная детонацией, преобразуется в сигнал (напряжение), пропорциональный ее интенсивности. Если в двигателе возникла детонация, то электронный блок управления двигателем, используя данный сигнал, уменьшает угол опережения зажигания до ее исчезновения.



Устройство датчика детонации. 1 - разъем, 2 - корпус, 3 - гайка, 4 - пружинная шайба, 5 - нагрузочная шайба, 6 - изолятор, 7 - вывод, 8 - пьезокварцевый кристалл, 9 - изолятор, 10 - втулка.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Указания к поиску неисправностей
Индикатор "CHECK ENGINE" горит или на тестере выдается соответствующий код неисправности при указанном ниже состоянии.

а) Если сигнал датчика детонации не определяется, даже в случае, когда двигатель работает в условиях перегрузки.

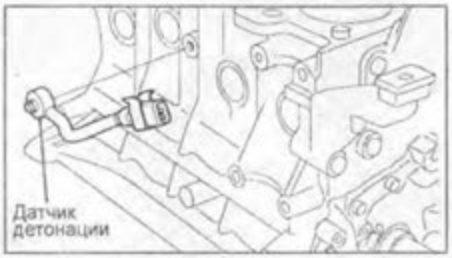
б) Если уровень сигнала датчика детонации ненормально низкий.

Проверка датчика
1. Отсоедините разъем датчика детонации и измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное значение (при 20°С)..... примерно 5 МОм

2. Если сопротивление равно нулю (цепь замкнута), то замените датчик детонации.

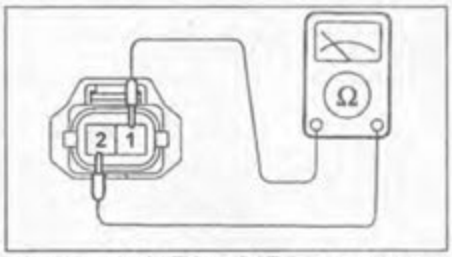
Момент затяжки:
Двигатель G4GC.....17 - 27 Н·м
Двигатели G4FA и G4FC.....19 - 25 Н·м



Двигатель G4GC.

3. Измерьте электрическую емкость датчика между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное значение ..... 950 - 1350 пФ



Двигатели G4FA и G4FC - разъем со стороны жгута проводов.

Электромагнитный клапан продувки адсорбера

Общая информация
Электромагнитный клапан продувки адсорбера работает в широтно-импульсном режиме и управляется электронным блоком управления. По сигналу блока управления электромагнитный клапан открывается и пары топлива из адсорбера (аккумулятора паров топлива) поступают во впускной коллектор.



Двигатели G4FA и G4FC.

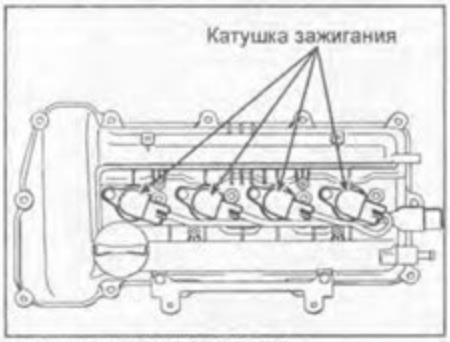


Двигатель G4GC.

Проверка электромагнитного клапана
См. главу "Система снижения токсичности".

Катушки зажигания

Общая информация
Когда силовой транзистор переключится в положение "ON" (ВКЛ) по сигналу электронного блока управления двигателем, то на первичную обмотку катушки зажигания будет подан ток (напряжение 12 В). При переключении силового транзистора в положение "OFF" (ВЫКЛ), ток в цепи первичной обмотки прервется и во вторичной обмотке индуцируется высокое напряжение.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

Проверка катушек зажигания
См. главу "Система зажигания".

Главное реле системы впрыска

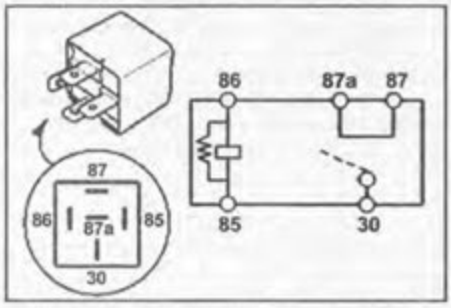
Общая информация
Когда зажигание включено (положение ключа замка зажигания "ON" (ВКЛ)) питание от аккумуляторной батареи (напряжение 12 В) подается на электронный блок управления двигателем, форсунки, электромагнитные клапаны и т.д.

Проверка реле
1. Снимите крышку монтажного блока в моторном отсеке.
2. Снимите главное реле системы впрыска.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Проверьте состояние цепи между выводами реле.
   а) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "85" и "86" реле. Если цепь разомкнута, замените главное реле системы впрыска.



   б) С помощью омметра проверьте отсутствие замкнутой цепи между выводами "30" и "87" или "87a" реле. Если цепь замкнута, замените главное реле системы впрыска.
4. Проверьте работу реле.
   а) Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "85"(+) и "86"(-) реле.
   б) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами реле "30" и "87" или "87a". Если цепь разомкнута, замените главное реле системы впрыска.
5. Установите реле на место.
6. Установите крышку монтажного блока в моторном отсеке.

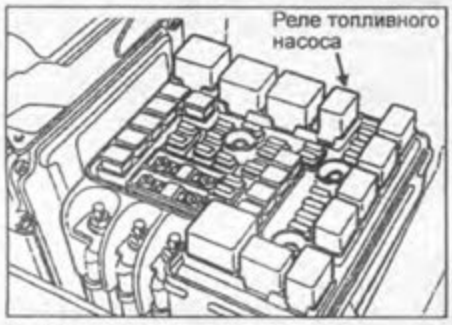
Топливный насос и реле топливного насоса

Общая информация

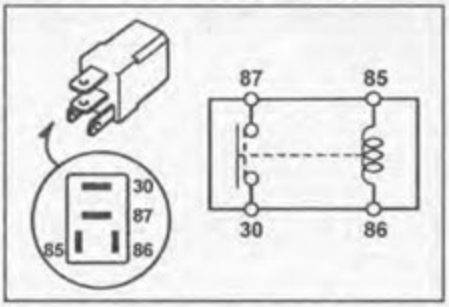
На автомобиле установлен электрический топливный насос низкого давления погружного типа (в топливном баке). В узел топливного насоса встроен топливный фильтр, датчик уровня топлива и регулятор давления топлива. Питание на топливный насос подается через реле топливного насоса по сигналу электронного блока управления двигателем. Для проверки топливный насос можно включить принудительно, подав питание на соответствующий вывод сервисного разъема.

Проверка реле

1. Снимите крышку монтажного блока в моторном отсеке.
2. Снимите реле топливного насоса.



3. Проверьте состояние цепи между выводами реле.
   а) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "85" и "86" реле. Если цепь разомкнута, замените реле топливного насоса.



   б) С помощью омметра проверьте отсутствие замкнутой цепи между выводами "30" и "87" реле. Если цепь замкнута, замените реле топливного насоса.
4. Проверьте работу реле.
   а) Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "85"(+) и "86"(-) реле.
   б) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами реле "30" и "87". Если цепь разомкнута, замените реле топливного насоса.
5. Установите реле на место.
6. Установите крышку монтажного блока.

Проверка с помощью осциллографа

Нормальные формы сигналов основных датчиков

На приведенных рисунках показаны нормальные формы выходных сигналов основных датчиков. Данные каждого рисунка являются только справочными величинами, реальные данные могут значительно от них отличаться.

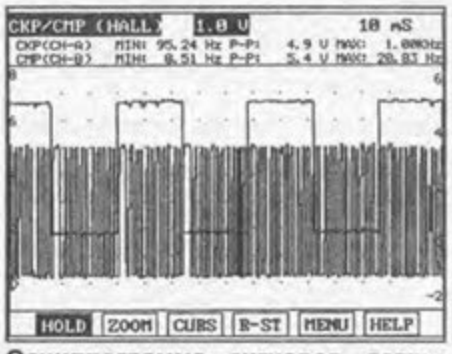
1. Сигнал датчика положения распределительного вала (CMP) и датчика положения коленчатого вала (CKP).
   Частота сигнала должна постепенно увеличиваться при нажатии на педаль акселератора и должна постепенно уменьшаться после отпускания педали без возникновения каких-либо резких провалов или скачков.

Двигатель G4GC

Примечание: в зависимости от поворота распределительного вала исполнительным механизмом CVVT, нисходящий (восходящий) фронт сигнала датчика положения распределительного вала должен пройти за 3-5 импульсов сигнала датчика положения коленчатого вала до импульса с большей длительностью (пропущенный зуб).

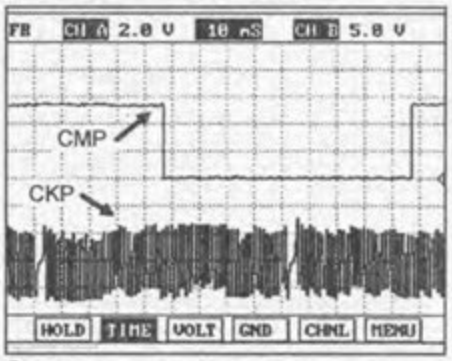


Осциллограмма сигналов датчиков положения распределительного и коленчатого валов при работе двигателя на режиме холостого хода.

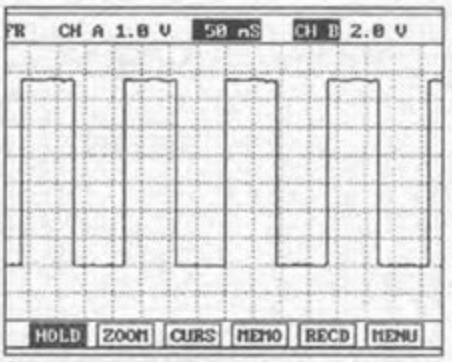


Осциллограмма сигналов датчиков положения распределительного и коленчатого валов при работе двигателя на режиме 2500 об/мин.

Двигатели G4FA и G4FC



Осциллограмма сигналов датчиков положения распределительного и коленчатого валов при работе двигателя на режиме холостого хода.



Осциллограмма сигнала датчика положения распределительного вала в уменьшенном временном масштабе.



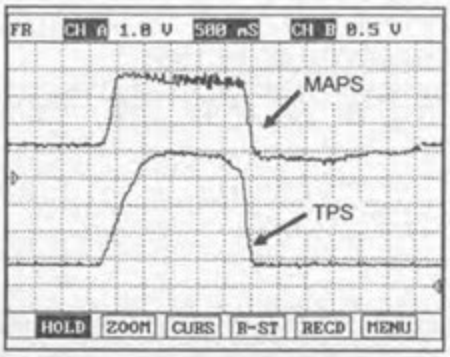
Осциллограмма сигнала датчика положения коленчатого вала в увеличенном временном масштабе.

www.autodata-group.com

2. Сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAPS) и датчика положения дроссельной заслонки (TPS).

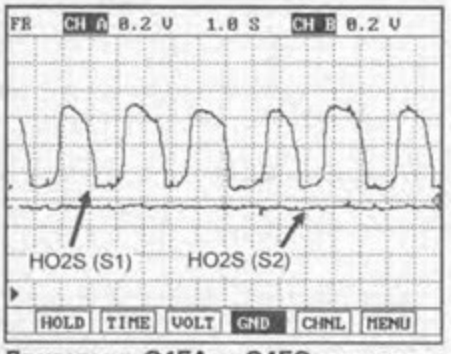
Примечание: сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAPS) следует проверять вместе с сигналом датчика положения дроссельной заслонки (TPS).

а) Уровень сигнала датчика абсолютного давления во впускном коллекторе должен увеличиваться при открытии дроссельной заслонки (нажатии на педаль акселератора) и должен уменьшаться при закрытии дроссельной заслонки (отпускании педали акселератора).

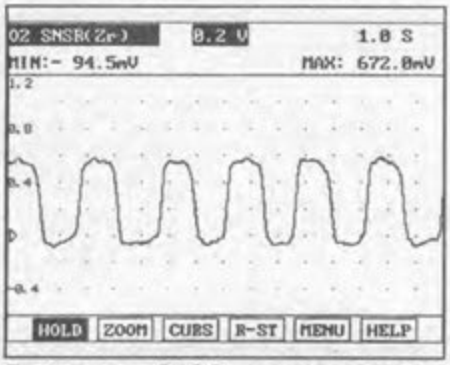


б) Уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки должен увеличиваться при нажатии на педаль акселератора и должен уменьшаться при отпускании педали.

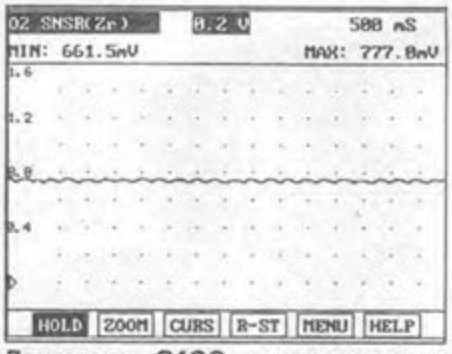
3. Сигнал переднего (HO2S(S1)) и заднего (HO2S(S2)) кислородных датчиков.



Двигатели G4FA и G4FC, осциллограмма сигналов переднего и заднего кислородных датчиков.

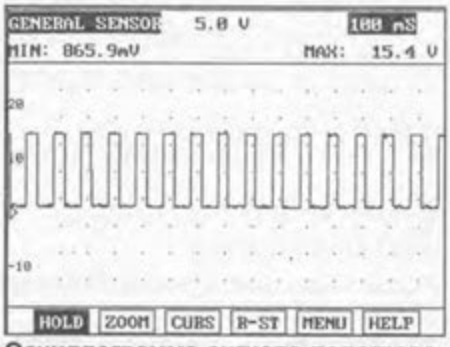


Двигатель G4GC, осциллограмма сигнала переднего кислородного датчика при работе двигателя на режиме холостого хода.

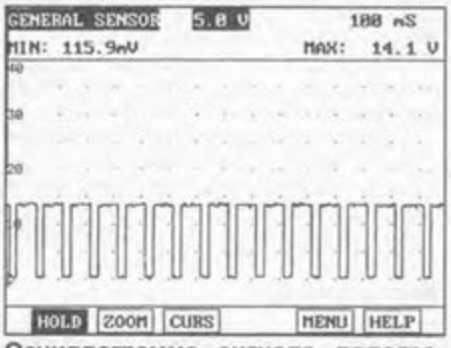


Двигатель G4GC, осциллограмма сигнала заднего кислородного датчика при работе двигателя на режиме холостого хода.

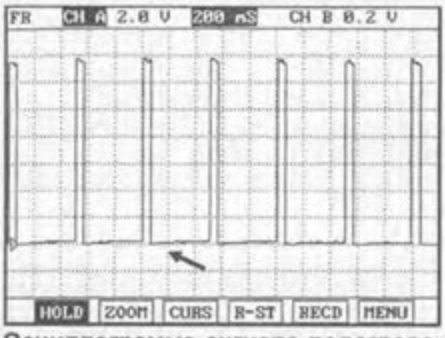
4. Сигнал подогревателя переднего (HO2S(S1)) и заднего (HO2S(S2)) кислородных датчиков.



Осциллограмма сигнала подогревателя переднего кислородного датчика для двигателя G4GC.



Осциллограмма сигнала подогревателя заднего кислородного датчика для двигателя G4GC.



Осциллограмма сигнала подогревателя переднего и заднего кислородных датчиков для двигателей G4FA и G4FC.

5. Сигнал управления форсунками.

Частота сигнала должна увеличиваться при нажатии на педаль акселератора и должна уменьшаться при отпускании педали.

Пояснение формы сигнала:

- При включении форсунки блоком управления, управляющая цепь заземляется на массу и напряжение в управляющей цепи форсунки становится близким к 0 В (форсунка открывается и производится впрыск).

- При выключении форсунки управляющая цепь связанная с массой размыкается, форсунка закрывается и напряжение в управляющей цепи в этот момент достигает максимального (пикового) значения.

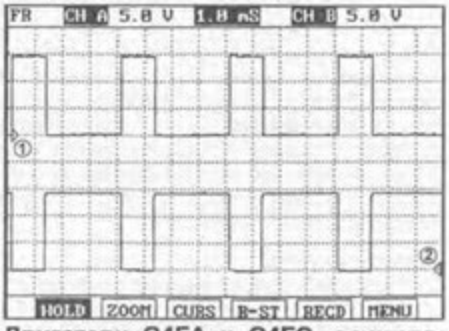


Двигатели G4FA и G4FC.

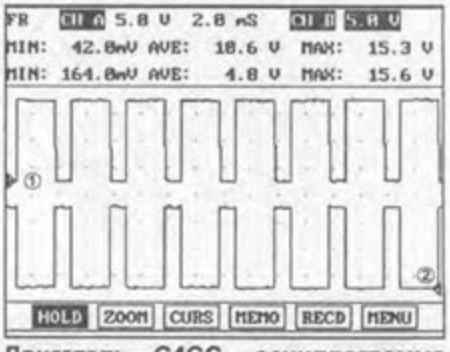


Двигатель G4GC.

6. Сигнал сервопривода регулятора оборотов холостого хода.



Двигатели G4FA и G4FC, осциллограмма управляющих сигналов закрытия (1) и открытия (2) сервопривода.

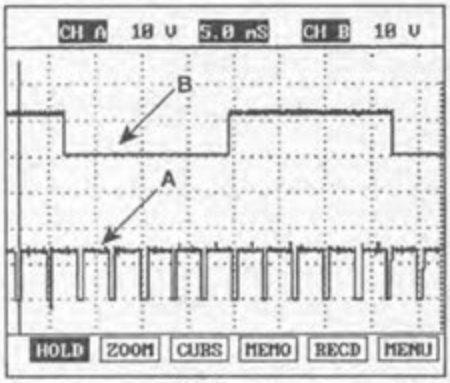


Двигатель G4GC, осциллограмма управляющих сигналов закрытия (1) и открытия (2) сервопривода.

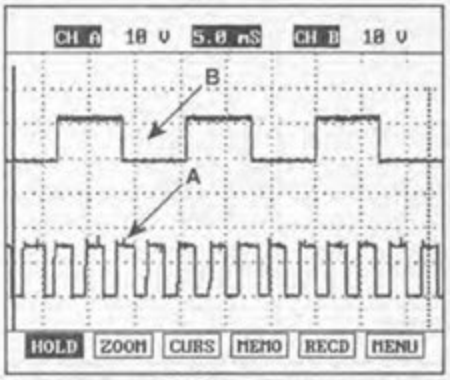
www.autodata.ru
www.autodata.ru

7. Сигнал клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла).
Коэффициент заполнения периода импульса может меняться в зависимости от режимов работы двигателя и нагрузки на двигатель.

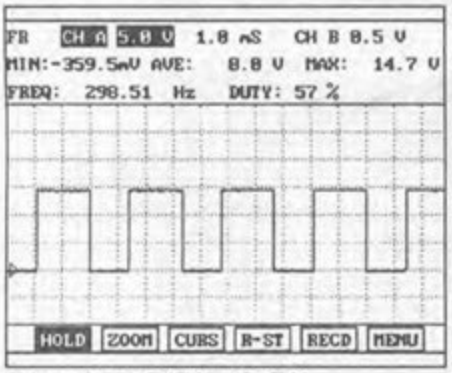
Примечание: коэффициент заполнения периода импульса клапана CVVT возрастает с увеличением частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель.



Двигатель G4GC, осциллограмма сигналов клапана CVVT (A) и частоты вращения коленчатого вала (B) при работе двигателя на режиме холостого хода.

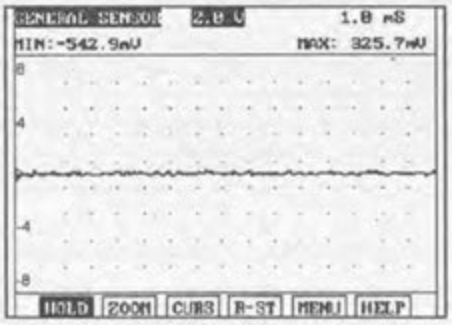


Двигатель G4GC, осциллограмма сигналов клапана CVVT (A) и частоты вращения коленчатого вала (B) при работе двигателя на режиме 2000 об/мин.



Двигатели G4FA и G4FC.

8. Сигнал датчика детонации.
При отсутствии детонации сигнал датчика детонации должен быть ровный, без скачков. При детонации амплитуда сигнала датчика резко изменяется и становится значительно больше.



9. Сигнал электромагнитного клапана продувки адсорбера при нормальном функционировании системы.



Электронный блок управления двигателем

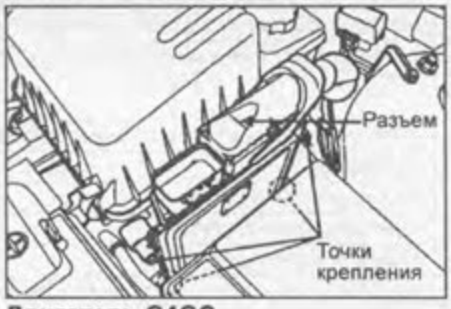
Снятие и установка

Внимание: если на комбинации приборов горит индикатор "CHECK ENGINE", то выполните диагностику и считайте коды неисправностей.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте фиксатор и отсоедините разъем электронного блока управления.
3. Отверните 4 болта крепления электронного блока управления к корпусу воздушного фильтра и снимите блок.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

4. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Момент затяжки:
Двигатель G4GC..... 10 - 12 Н·м
Двигатели G4FA и G4FC..... 4 - 6 Н·м

Проверки на разъеме

Примечание:
- Если обнаружено какое-либо отклонение от номинального значения, то проверьте соответствующий датчик, привод и соответствующие провода.
- После ремонта или замены узла произведите повторную проверку, чтобы убедиться в устранении неисправности.

Цепь "массы" электронного блока управления двигателем

1. Проверьте состояние цепи соединения с "массой" для электронного блока управления двигателем.
2. При неправильном или неполном контакте электронного блока управления двигателем с "массой" электронный блок управления не будет работать или будет работать неправильно.

Проверка напряжения на выводах разъема со стороны блока

1. Отсоедините разъем блока управления и подсоедините жгут тестовых проводов между разъемами или используйте игольчатые пробники вольтметра для проверки на выводах разъема со стороны жгута проводов.



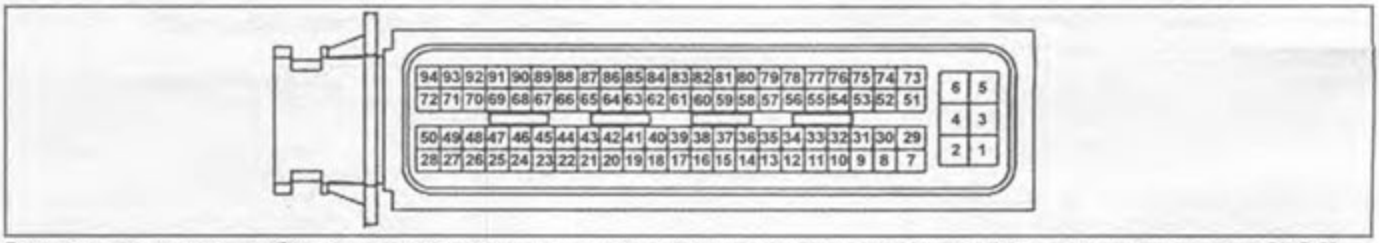
Внимание: короткое замыкание пробника "плюса", соединенного с выводом разъема, на "массу" может вызвать повреждение электропроводки, датчика, электронного блока управления, либо всех перечисленных элементов.

2. При подсоединенном разъеме электронного блока управления измерьте напряжение между выводами "массы" электронного блока управления и каждым соответствующим выводом разъема блока.
3. Проверяемые выводы и величины указаны в таблице "Проверка напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем".
4. Расположение выводов разъема показано на соответствующем рисунке.

Проверка состояния цепи и сопротивления на выводах разъема со стороны жгута проводов

1. Перед началом проверки поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ) и отсоедините разъемы электронного блока управления.
2. Подсоедините жгут тестовых проводов к разъему со стороны жгута проводов, проверьте сопротивление и цепь между выводами разъема.

Внимание:
- Не используйте игольчатые пробники омметра.
- Если перепутаны проверяемые выводы, либо выводы неправильно соединены с "массой", то в результате возможно повреждение электропроводки, датчиков, электронного блока управления и/или омметра.



Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов (модели с двигателем G4GC).

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем (модели с двигателем G4GC).

Вывод	Сигнал	Условия проверки	Напряжение
1	"Масса" электронного блока управления двигателем	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
2	Напряжение питания аккумуляторной батареи после замка зажигания	Зажигание включено (ON)	10 - 14 В
		Зажигание выключено (OFF)	0 - 0,5 В
3	"Масса" электронного блока управления двигателем	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
4	Главное реле системы впрыска - питание от реле	Зажигание включено (ON)	10 - 14 В
		Зажигание выключено (OFF)	0 - 1 В
5	"Масса" электронного блока управления двигателем	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
6	Напряжение питания аккумуляторной батареи	Постоянно	10 - 14 В
7	Катушка зажигания для цилиндров №1 и №4	Двигатель работает на режиме холостого хода	Первый импульс: 300 - 400 В ВКЛ: максимум 2,0 В
8	"Масса" защитного элемента (экрана) катушек зажигания	Постоянно	0 - 0,5 В
9	"Масса" датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (температуры воздуха на впуске)	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
10	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	Зажигание включено (ON)	3,9 - 4,1 В
		Двигатель работает на режиме холостого хода	0,8 - 1,6 В
12	"Масса" электронного блока управления иммобилайзером	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
13	Сигнал датчика давления хладагента	Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер включен	0,4 - 4,6 В
14	"Масса" датчика температуры охлаждающей жидкости	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
15	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Двигатель работает на режиме холостого хода	0,5 - 4,5 В (уменьшается с увеличением температуры)
16	"Масса" кислородного датчика (переднего)	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
17	Кислородный датчик (передний)	Резкое нажатие на педаль акселератора (увеличение частоты вращения коленчатого вала до 4000 об/мин или выше)	0,6 - 1,0 В
		Резкое снижение частоты вращение, когда двигатель работает на режиме 4000 об/мин или выше (резкое отпускание педали акселератора)	0 - 0,4 В
18	Датчик температуры воздуха на впуске	Двигатель работает на режиме холостого хода	0,2 - 4,8 В (уменьшается с увеличением температуры)
21	"Масса" датчика детонации	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
22	Датчик детонации	Детонация	-0,5 - 0,7 В
		Детонация отсутствует	0 В
23	Питание датчика положения дроссельной заслонки	Зажигание выключено (OFF)	0 - 0,5 В
		Зажигание включено (ON)	4,9 - 5,1 В
25	Форсунка №1	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
26	Форсунка №3	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В

www.autodata.ru www.autodata.ru

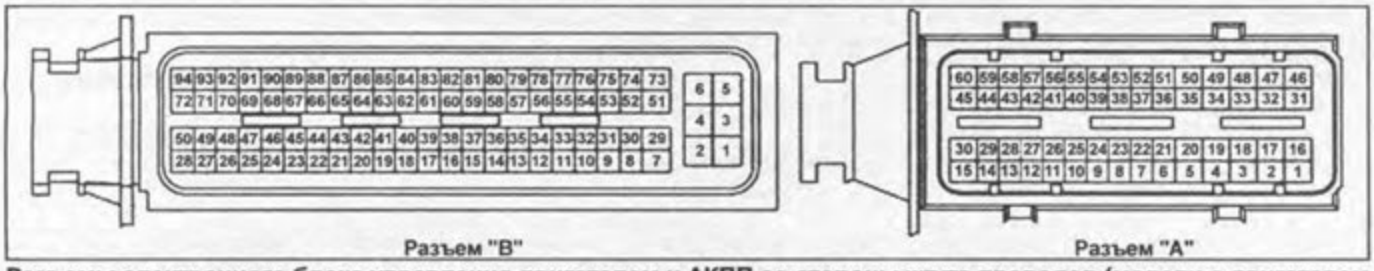
Таблица. Проверка напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем (модели с двигателем G4GC) (продолжение).

Вывод	Сигнал	Условия проверки	Напряжение
27	Форсунка №4	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
28	Форсунка №2	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
29	Катушка зажигания для цилиндров №2 и №3	Двигатель работает на режиме холостого хода	Первый импульс: 300 - 400 В ВКЛ: максимум 2,0 В
37	"Масса" датчика температуры моторного масла	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
38	Кислородный датчик (задний)	Резкое нажатие на педаль акселератора (увеличение частоты вращения коленчатого вала до 4000 об/мин или выше)	0,6 - 1,0 В
		Резкое снижение частоты вращение, когда двигатель работает на режиме 4000 об/мин или выше (резкое отпускание педали акселератора)	0 - 0,4 В
39	"Масса" кислородного датчика (заднего)	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
40	Датчик температуры моторного масла	Температура масла: 84°C	1,29 В
		Температура масла: -40 - 130°C	4,5 - 0,5 В (уменьшается с увеличением температуры)
41	Датчик положения дроссельной заслонки	Двигатель работает на режиме холостого хода (дроссельная заслонка закрыта)	0,25 - 0,9 В
		Дроссельная заслонка полностью открыта	4,0 - 5,0 В
42	"Масса" датчика положения дроссельной заслонки	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
47	Питание датчика давления хладагента	Зажигание выключено (OFF)	0 - 0,5 В
		Зажигание включено (ON)	4,9 - 5,1 В
48	Питание датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика температуры воздуха на впуске)	Зажигание включено (OFF)	0 - 0,5 В
		Зажигание включено (ON)	4,9 - 5,1 В
53	Датчик скорости автомобиля	Зажигание включено, автомобиль движется со скоростью 30 км/ч в прямолинейном направлении	Высокое: минимум 4,5 В Низкое: 0 - 0,5 В
55	Сигнал "A" датчика частоты вращения колеса	Автомобиль движется	Сигнал синусоидальной формы
56	Сигнал "B" датчика частоты вращения колеса	Автомобиль движется	Сигнал синусоидальной формы
57	"Масса" датчика давления хладагента	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
60	Выключатель кондиционера	Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер выключен	0 - 1 В
		Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер включен	10 - 14 В
62	Сигнал регулятора температуры воздуха	Кондиционер выключен (компрессор кондиционера не работает)	0 - 1 В
		Кондиционер включен (компрессор кондиционера работает)	10 - 14 В
63	Сигнал расхода топлива	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В
64	Главное реле системы впрыска - управляющий сигнал включения	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
65	Реле электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера (режим LOW)	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
66	Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла)	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В
67	Электромагнитный клапан продувки адсорбера	Клапан не активирован и активирован (после прогрева двигателя, увеличение частоты вращения коленчатого вала)	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем (модели с двигателем G4GC) (продолжение).

Вывод	Сигнал	Условия проверки	Напряжение
69	Индикатор иммобилайзера	Зажигание включено (ON), индикатор горит	0 - 2 В
		Зажигание включено (ON), индикатор не горит	10-14 В
70	Реле топливного насоса	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
73	Главное реле системы впрыска - питание от реле	Зажигание включено (ON)	10 - 14 В
		Зажигание выключено (OFF)	0 - 1 В
74	Сигнал нагрузки на генератор	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: максимум 1,5 В
75	Линия связи с иммобилайзером	После включения зажигания (ON)	Высокое: миним. 8,5 В Низкое: максимум 3,5 В
76	Линия диагностики K-line	По линии диагностики производится передача данных	Высокое: минимум (10 - 14 В) x 80% Низкое: максимум (10 - 14 В) x 20%
		По линии диагностики производится получение данных	Высокое: минимум (10 - 14 В) x 70% Низкое: максимум (10 - 14 В) x 30%
77	Шина связи CAN HIGH	Логическая единица (recessive)	2,0 - 3,0 В
		Логический ноль (dominant)	2,75 - 4,5 В
78	Шина связи CAN LOW	Логическая единица (recessive)	2,0 - 3,0 В
		Логический ноль (dominant)	0,5 - 2,25 В
79	"Масса" датчика положения распределительного вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
80	Сигнал датчика положения распределительного вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 4,9 - 5,1 В Низкое: 0 - 0,5 В
81	"Масса" датчика положения коленчатого вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
82	Сигнал датчика положения коленчатого вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 4,9 - 5,1 В Низкое: 0 - 0,5 В
84	*(Модели с МКПП)* Выключатель на педали сцепления	Педаль сцепления отпущена	0 - 0,5 В
		Педаль сцепления нажата	10 - 14 В
86	Сигнал оборотов двигателя	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В Частота сигнала: 20 - 26 Гц
		Двигатель работает на режиме 3000 об/мин	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В Частота сигнала: примерно 105 Гц
87	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер выключен (компрессор кондиционера не работает)	10 - 14 В
		Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер включен (компрессор кондиционера работает)	0 - 1 В
88	Реле электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера (режим HIGH)	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
89	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (цепь открытия)	Двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В Частота сигнала: примерно 25 Гц
90	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (цепь закрытия)	Двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В Частота сигнала: примерно 25 Гц
92	Индикатор "CHECK ENGINE"	Индикатор горит	0 - 1 В
		Индикатор не горит	10-14 В
93	Нагревательный элемент кислородного датчика (переднего)	Двигатель работает	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В
94	Нагревательный элемент кислородного датчика (заднего)	Двигатель работает	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В

www.autodata.ru www.autodata.ru



Разъемы электронного блока управления двигателем и АКПП со стороны жгута проводов (модели с двигателем G4FA или G4FC и АКПП).

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъемов электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с двигателем G4FA или G4FC и АКПП).

Вывод	Сигнал	Условия проверки	Напряжение
A1	Катушка зажигания цилиндра №2	Двигатель работает на режиме холостого хода	Первый импульс: 300 - 400 В ВКЛ: максимум 2,0 В
A2	Катушка зажигания цилиндра №4	Двигатель работает на режиме холостого хода	Первый импульс: 300 - 400 В ВКЛ: максимум 2,0 В
A6	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (цепь открытия)	Двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В Частота сигнала: примерно 25 Гц
A8	Электромагнитный клапан продувки адсорбера	Клапан не активирован и активирован (после прогрева двигателя, увеличение частоты вращения коленчатого вала)	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В
A9	Главное реле системы впрыска - управляющий сигнал включения	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
A11	Питание после замка зажигания	Зажигание включено (ON)	10 - 14 В
		Зажигание выключено (OFF)	0 - 1 В
A12	Шина связи CAN HIGH	Логическая единица (recessive)	2,0 - 3,0 В
		Логический ноль (dominant)	2,75 - 4,5 В
A15	Датчик детонации	Детонация	-0,5 - 0,7 В
		Детонация отсутствует	0 В
A16	Катушка зажигания цилиндра №3	Двигатель работает на режиме холостого хода	Первый импульс: 300 - 400 В ВКЛ: максимум 2,0 В
A17	Катушка зажигания цилиндра №1	Двигатель работает на режиме холостого хода	Первый импульс: 300 - 400 В ВКЛ: максимум 2,0 В
A21	Реле электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера (режим LOW)	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
A22	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (цепь закрытия)	Двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В Частота сигнала: примерно 25 Гц
A23	Реле электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера (режим HIGH)	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
A24	Сигнал расхода топлива	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В
A25	Сигнал оборотов двигателя	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В Частота сигнала: 20 - 26 Гц
		Двигатель работает на режиме 3000 об/мин	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В Частота сигнала: примерно 105 Гц
A27	Шина связи CAN LOW	Логическая единица (recessive)	2,0 - 3,0 В
		Логический ноль (dominant)	0,5 - 2,25 В
A30	"Масса" датчика детонации	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
A32	Индикатор иммобилайзера	Зажигание включено (ON), индикатор горит	0 - 1 В
		Зажигание включено (ON), индикатор не горит	10-14 В

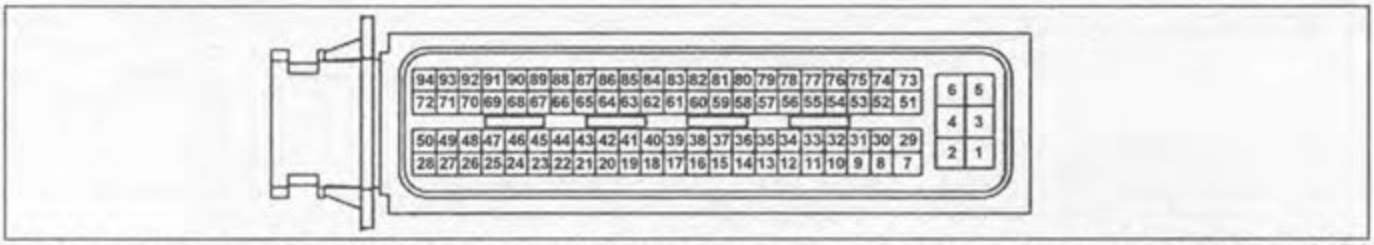
Таблица. Проверка напряжения на выводах разъемов электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с двигателем G4FA или G4FC и АКПП) (продолжение).

Вывод	Сигнал	Условия проверки	Напряжение
A33	Нагревательный элемент кислородного датчика (заднего)	Двигатель работает	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В
A34	Нагревательный элемент кислородного датчика (переднего)	Двигатель работает	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В
A36	Форсунка №3	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
A37	Реле топливного насоса	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
A38	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер выключен (компрессор кондиционера не работает)	10 - 14 В
		Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер включен (компрессор кондиционера работает)	0 - 0,5 В
A40	Входной сигнал "A" датчика положения коленчатого вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	Размах колебаний: минимум 1,0 В
A43	Питание датчика абсолютного давления	Зажигание включено (OFF)	0 - 0,5 В
	во впускном коллекторе	Зажигание включено (ON)	4,8 - 5,2 В
A44	Линия связи с иммобилайзером	После включения зажигания (ON)	Высокое: миним. 8,5 В Низкое: максим. 3,5 В
A45	Сигнал "A" датчика частоты вращения колеса	Автомобиль движется	Сигнал синусоидальной формы
A48	Форсунка №4	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
A49	Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла)	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В
A50	Форсунка №1	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
A51	Индикатор "CHECK ENGINE"	Индикатор горит	Максимум 1,0 В
		Индикатор не горит	10-14 В
A52	Форсунка №2	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
A55	Входной сигнал B датчика положения коленчатого вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	Размах колебаний: минимум 1,0 В
A56	Напряжение питания аккумуляторной батареи	Постоянно	10 - 14 В
A57	Питание датчика по давлению	Зажигание выключено (OFF)	0-0,5 В
	хладагента	Зажигание включено (ON)	4,9 - 5,1 В
A58	Питание датчика положения	Зажигание выключено (OFF)	0 - 0,5 В
	дроссельной заслонки	Зажигание включено (ON)	4,9 - 5,1 В
A60	Сигнал "B" датчика частоты вращения колеса	Автомобиль движется	Сигнал синусоидальной формы
B1	"Масса" электронного блока управления двигателем	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
B2	"Масса" электронного блока управления двигателем	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
B3	"Масса" электронного блока управления двигателем	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
B6	Главное реле системы	Зажигание включено (ON)	10 - 14 В
	впрыска - питание от реле	Зажигание выключено (OFF)	0 - 1 В
B8	"Масса" датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
B9	"Масса" кислородного датчика (заднего)	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
B10	Датчик абсолютного давления	Зажигание включено (ON)	3,9 - 4,1 В
	во впускном коллекторе	Двигатель работает на режиме холостого хода	0,8 - 1,6 В

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъемов электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с двигателем G4FA или G4FC и АКПП) (продолжение).

Вывод	Сигнал	Условия проверки	Напряжение
B13	Кислородный датчик (задний)	Резкое нажатие на педаль акселератора (увеличение частоты вращения коленчатого вала до 4000 об/мин или выше)	0,6 - 1,0 В
		Резкое снижение частоты вращение, когда двигатель работает на режиме 4000 об/мин или выше (резкое отпускание педали акселератора)	0 - 0,4 В
B17	Сигнал нагрузки на генератор	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: максимум 1,5 В
B20	Датчик скорости автомобиля	Зажигание включено, автомобиль движется со скоростью 30 км/ч в прямолинейном направлении	Высокое: минимум 4,5 В Низкое: максимум 1,0 В Частота сигнала: примерно 212 Гц
B22	Сигнал нагрузки (на обогрев)	-	-
B23	Выключатель кондиционера	Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер выключен	0 - 1 В
		Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер включен	10 - 14 В
B30	"Масса" датчика по давлению хладагента	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
B31	"Масса" кислородного датчика (переднего)	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
B32	Датчик температуры воздуха на впуске	Двигатель работает на режиме холостого хода	0,2 - 4,8 В (уменьшается с увеличением температуры)
B35	Кислородный датчик (передний)	Резкое нажатие на педаль акселератора (увеличение частоты вращения коленчатого вала до 4000 об/мин или выше)	0,6 - 1,0 В
		Резкое снижение частоты вращение, когда двигатель работает на режиме 4000 об/мин или выше (резкое отпускание педали акселератора)	0 - 0,4 В
B38	"Масса" датчика положения распределительного вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
B41	Сигнал датчика положения распределительного вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В
B46	Сигнал термовыключателя кондиционера	Кондиционер ВЫКЛ (компрессор кондиционера ВЫКЛ)	0 - 0,5 В
		Кондиционер ВКЛ (компрессор кондиционера ВКЛ)	10 - 14 В
B51	"Масса" датчика положения дроссельной заслонки	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
B73	"Масса" датчика температуры охлаждающей жидкости	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
B75	Датчик положения дроссельной заслонки	Двигатель работает на режиме холостого хода (дроссельная заслонка закрыта)	0,25 - 0,9 В
		Дроссельная заслонка полностью открыта	4,0 - 5,0 В
B77	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Двигатель работает на режиме холостого хода	0,5 - 4,5 В (уменьшается с увеличением температуры)
B79	Сигнал датчика по давлению хладагента	Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер включен	0,4 - 4,8 В



Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов (модели с двигателем G4FA или G4FC и МКПП).

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем (модели с двигателем G4FA или G4FC и МКПП).

Вывод	Сигнал	Условия проверки	Напряжение
1	Катушка зажигания цилиндра №1	Двигатель работает на режиме холостого хода	Первый импульс: 300 - 400 В ВКЛ: максимум 2,0 В
2	"Масса" электронного блока управления двигателем	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъемов электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с двигателем G4FA или G4FC и АКПП) (продолжение).

Вывод	Сигнал	Условия проверки	Напряжение
3	Катушка зажигания цилиндра №3	Двигатель работает на режиме холостого хода	Первый импульс: 300 - 400 В ВКЛ: максимум 2,0 В
6	Главное реле системы впрыска - питание от реле	Зажигание включено (ON)	10 - 14 В
		Зажигание выключено (OFF)	Максимум 1,0 В
7	Катушка зажигания цилиндра №4	Двигатель работает на режиме холостого хода	Первый импульс: 300 - 400 В ВКЛ: максимум 2,0 В
8	Сигнал термовыключателя кондиционера	Кондиционер выключен (компрессор кондиционера не работает)	0 - 0,5 В
		Кондиционер включен (компрессор кондиционера работает)	10 - 14 В
11	Датчик детонации	Детонация	-0,5 - 0,7 В
		Детонация отсутствует	0 В
12	"Масса" датчика положения дроссельной заслонки	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
15	"Масса" датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
16	"Масса" кислородного датчика (заднего)	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
17	"Масса" датчика положения распределительного вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
18	Линия связи с иммобилайзером	После включения зажигания (ON)	Высокое: миним. 8,5 В Низкое: максимум 3,5 В
19	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	Зажигание включено (ON)	3,9 - 4,1 В
		Двигатель работает на режиме холостого хода	0,8 - 1,6 В
22	Главное реле системы впрыска - управляющий сигнал включения	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
23	Реле электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера (режим HIGH)	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
24	Форсунка №3	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
25	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (цепь закрытия)	Двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В Частота сигнала: примерно 25 Гц
28	Реле электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера (режим LOW)	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
29	Катушка зажигания цилиндра №2	Двигатель работает на режиме холостого хода	Первый импульс: 300 - 400 В ВКЛ: максимум 2,0 В
30	Выключатель кондиционера	Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер выключен	0 - 1 В
		Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер включен	10 - 14 В
31	Сигнал нагрузки (на обогрев)	-	-
32	"Масса" датчика детонации	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
33	"Масса" датчика по давлению хладагента	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
35	"Масса" датчика температуры охлаждающей жидкости	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
36	Кислородный датчик (задний)	Резкое нажатие на педаль акселератора (увеличение частоты вращения коленчатого вала до 4000 об/мин или выше)	0,6 - 1,0 В
		Резкое снижение частоты вращение, когда двигатель работает на режиме 4000 об/мин или выше (резкое отпускание педали акселератора)	0 - 0,4 В
38	"Масса" кислородного датчика (переднего)	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем (модели с двигателем G4FA или G4FC и МКПП) (продолжение).

Вывод	Сигнал	Условия проверки	Напряжение
39	Датчик положения дроссельной заслонки	Двигатель работает на режиме холостого хода (дроссельная заслонка закрыта)	0,25 - 0,9 В
		Дроссельная заслонка полностью открыта	4,0 - 5,0 В
40	Сигнал датчика по давлению хладагента	Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер включен	0,4 - 4,8 В
43	Датчик температуры воздуха на впуске	Двигатель работает на режиме холостого хода	0,2 - 4,8 В (уменьшается с увеличением температуры)
45	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер выключен (компрессор кондиционера не работает)	10 - 14 В
		Двигатель работает на режиме холостого хода, кондиционер включен (компрессор кондиционера работает)	0 - 0,5 В
46	Реле топливного насоса	Реле выключено	10 - 14 В
		Реле включено	0 - 1 В
47	Форсунка №2	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
48	Индикатор иммобилайзера	Зажигание включено (ON), индикатор горит	0 - 1 В
		Зажигание включено (ON), индикатор не горит	10-14 В
51	"Масса" электронного блока управления двигателем	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
54	Кислородный датчик (передний)	Резкое нажатие на педаль акселератора (увеличение частоты вращения коленчатого вала до 4000 об/мин или выше)	0,6 - 1,0 В
		Резкое снижение частоты вращение, когда двигатель работает на режиме 4000 об/мин или выше (резкое отпускание педали акселератора)	0 - 0,4 В
58	Сигнал "А" датчика частоты вращения колеса	Автомобиль движется	Сигнал синусоидальной формы
59	Питание датчика по давлению хладагента	Зажигание выключено (OFF)	0-0,5 В
		Зажигание включено (ON)	4,9 - 5,1 В
60	Питание датчика положения дроссельной заслонки	Зажигание выключено (OFF)	0 - 0,5 В
		Зажигание включено (ON)	4,9 - 5,1 В
62	Шина связи CAN LOW	Логическая единица (recessive)	2,0 - 3,0 В
		Логический ноль (dominant)	0,5 - 2,25 В
63	Сигнал датчика положения распределительного вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В
64	Датчик скорости автомобиля	Зажигание включено, автомобиль движется со скоростью 30 км/ч в прямолинейном направлении	Высокое: минимум 4,5 В Низкое: максимум 1,0 В Частота сигнала: примерно 212 Гц
66	Сигнал нагрузки на генератор	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: максимум 1,5 В
67	Сигнал оборотов двигателя	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В Частота сигнала: 20 - 26 Гц
		Двигатель работает на режиме 3000 об/мин	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В Частота сигнала: примерно 105 Гц
68	Форсунка №4	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
69	Электромагнитный клапан продувки адсорбера	Клапан не активирован и активирован (после прогрева двигателя, увеличение частоты вращения коленчатого вала)	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В
70	Индикатор "CHECK ENGINE"	Индикатор горит	0 - 1 В
		Индикатор не горит	10-14 В
71	Нагревательный элемент кислородного датчика (заднего)	Двигатель работает	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем (модели с двигателем G4FA или G4FC и МКПП). (продолжение).

Вывод	Сигнал	Условия проверки	Напряжение
72	Нагревательный элемент кислородного датчика (переднего)	Двигатель работает	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В
73	"Масса" электронного блока управления двигателем	Двигатель работает на режиме холостого хода	0 - 0,5 В
77	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Двигатель работает на режиме холостого хода	0,5 - 4,5 В (уменьшается с увеличением температуры)
79	Сигнал "B" датчика частоты вращения колеса	Автомобиль движется	Сигнал синусоидальной формы
81	Питание датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	Зажигание включено (OFF)	0 - 0,5 В
		Зажигание включено (ON)	4,8 - 5,2 В
82	Напряжение питания аккумуляторной батареи	Постоянно	10 - 14 В
83	Питание после замка зажигания	Зажигание включено (ON)	10 - 14 В
		Зажигание выключено (OFF)	0 - 1 В
84	Шина связи CAN HIGH	Логическая единица (recessive)	2,0 - 3,0 В
		Логический ноль (dominant)	2,75 - 4,5 В
86	Входной сигнал "B" датчика положения коленчатого вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	Размах колебаний: минимум 1,0 В
87	Входной сигнал "A" датчика положения коленчатого вала	Двигатель работает на режиме холостого хода	Размах колебаний: минимум 1,0 В
88	Сигнал расхода топлива	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 14 В Низкое: 0 - 0,5 В
90	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (цепь открытия)	Двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева	Низкое: 0 - 1 В Высокое: 10 - 14 В Частота сигнала: примерно 25 Гц
91	Форсунка №1	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В Пиковое: максимум 80 В
92	Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла)	Двигатель работает на режиме холостого хода	Высокое: 10 - 15 В Низкое: 0 - 1 В

Топливный бак и заливная горловина топливного бака

Снятие и установка топливного бака

1. Поднимите подушку заднего сиденья.

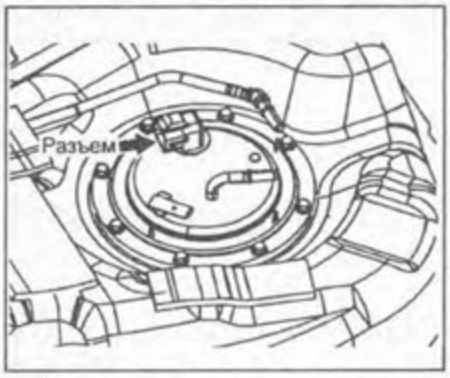


2. Снимите крышку сервисного отверстия для доступа к топливному насосу.



3. Стравите остаточное давление из топливопроводов и шлангов высокого давления следующим образом:

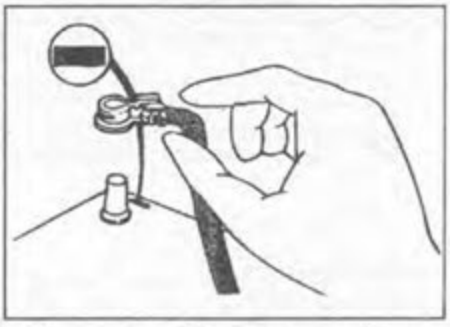
а) Отсоедините разъем жгута проводов топливного насоса.



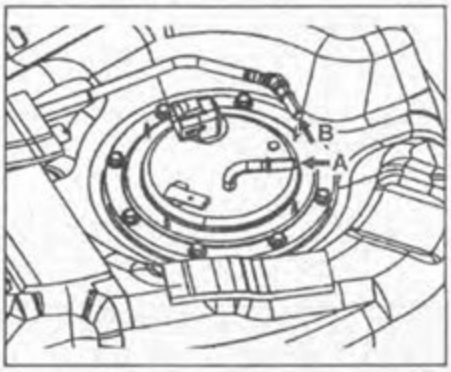
б) Запустите двигатель и дайте ему поработать. После того, как двигатель самостоятельно заглохнет, поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

Примечание: чтобы не допустить разбрызгивания топлива убедитесь, что остаточное давление в топливопроводах высокого давления снижено перед отсоединением основных топливных трубок и шлангов.

4. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



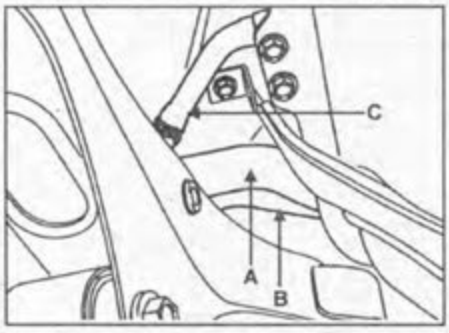
5. Отсоедините быстросъемный разъем топливного шланга (A) высокого давления и шланг (B) системы улавливания паров топлива.



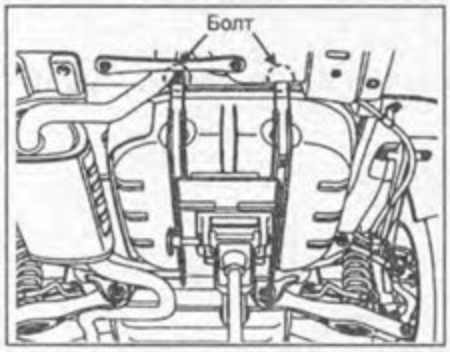
6. Поднимите автомобиль на подъемнике.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

7. Снимите основной глушитель и центральную трубу системы выпуска в сборе (см. главу "Системы впуска и выпуска").
8. Поддержите топливный бак с помощью трансмиссионной телескопической стойки или другой временной опоры.
9. Отсоедините шланг (A) заливной горловины и дренажный шланг (B) от соответствующих трубок заливной горловины или от топливного бака. Также отсоедините шланг (C) системы улавливания паров топлива (между адсорбером и впускным коллектором).



10. Отверните болты лент крепления топливного бака, затем снимите топливный бак в сборе.



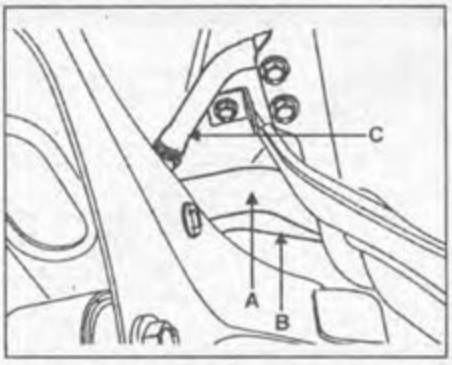
11. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на операции, приведенные в пунктах "12" - "14" ниже.
12. Установите топливный бак и затяните болты лент крепления номинальным моментом.

Момент затяжки.....40 - 55 Н·м

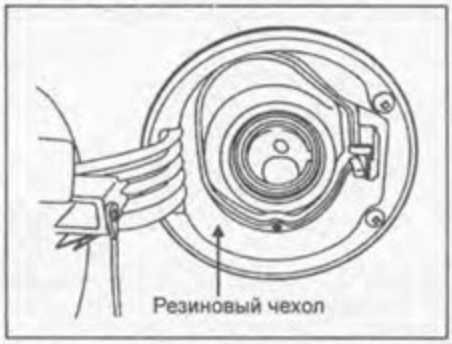
13. Подсоедините дренажный шланг и шланг заливной горловины к трубкам, чтобы шланг был надет на трубку на расстоянии примерно 40 мм от ее края.
14. После завершения установки деталей полностью заполните топливом бак, затем запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек топлива.

Снятие и установка заливной горловины топливного бака

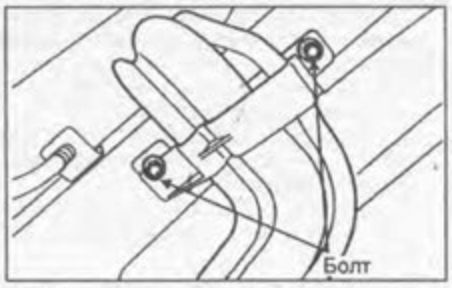
1. Снимите заднее левое колесо и подкрылок.
2. Отсоедините шланг (A) заливной горловины и дренажный шланг (B) от соответствующих трубок заливной горловины или от топливного бака. Также отсоедините шланг (C) системы улавливания паров топлива (между адсорбером и впускным коллектором).



3. Откройте крышку лючка заливной горловины топливного бака. Снимите резиновый чехол, затем отверните винты крепления трубки заливной горловины со стороны лючка.



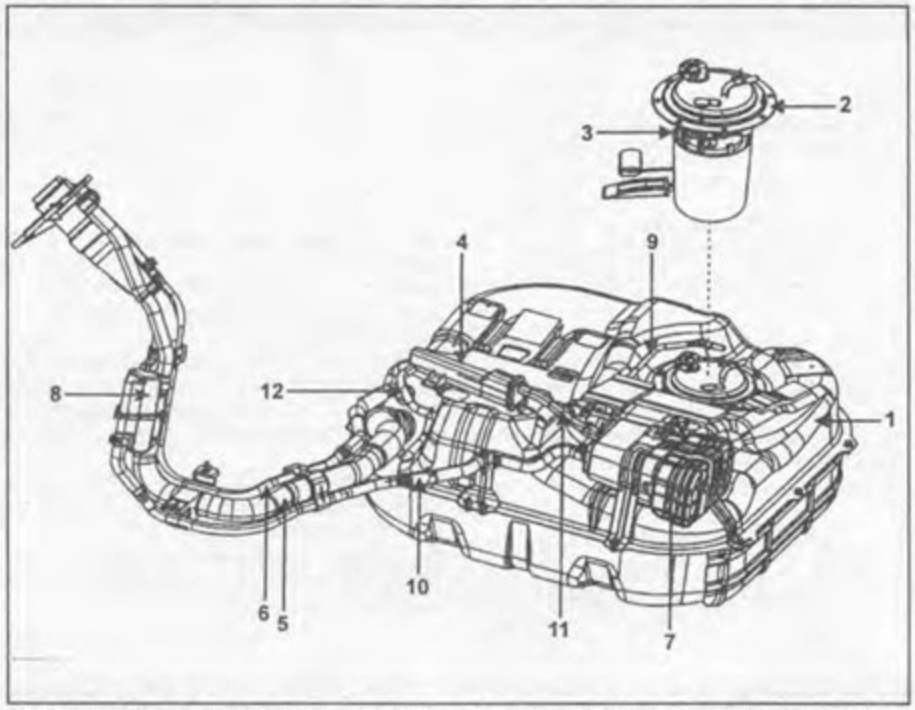
4. Отверните болты крепления кронштейна, затем снимите трубку заливной горловины топливного бака в сборе.



5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на операции, приведенные в пунктах "6" - "7" ниже.
6. Подсоедините дренажный шланг и шланг заливной горловины к трубкам так, чтобы шланг был надет на трубку на расстоянии примерно 40 мм от ее края.
7. После завершения установки деталей полностью заполните топливом бак, затем запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек топлива.

Проверка

1. Проверьте топливные шланги и трубки, а также шланги и трубки системы улавливания паров топлива, на отсутствие трещин, изгибов, деформации, потертости или засорения. При наличии признаков засорения или загрязнения топливных трубок, расположенных под полом автомобиля, необходимо снять соответствующую секцию трубок / шлангов и продуть их сжатым воздухом.



Топливный бак и заливная горловина топливного бака. 1 - топливный бак, 2 - узел топливного насоса в сборе (топливный насос, регулятор давления топлива и фильтр), 3 - регулятор давления топлива, 4 - сепаратор, 5 - заливная горловина топливного бака, 6 - дренажная трубка, 7 - адсорбер (аккумулятор паров топлива), 8 - воздушный фильтр топливного бака, 9 - трубка системы улавливания паров топлива (между адсорбером и впускным коллектором), 10 - шланг системы улавливания паров топлива (между адсорбером и воздушным фильтром топливного бака), 11 - шланг системы улавливания паров топлива (между адсорбером и сепаратором), 12 - шланг системы улавливания паров топлива (между сепаратором и топливным баком).

www.autodata.ru www.autodata.ru CarInfo

2. Проверьте исправность клапана крышки и состояние крышки заливной горловины топливного бака (см. главу "Система снижения токсичности").
3. Проверка топливного бака.
   а) Проверьте топливный бак и его крепление на отсутствие деформации или трещин.
   б) Проверьте топливный бак на отсутствие пыли или посторонних частиц внутри.

Примечание: если внутренняя часть топливного бака нуждается в очистке, то используйте нейтральное моющее средство.

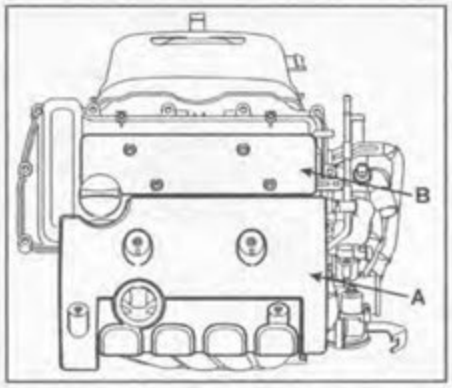
   в) Проверьте топливный фильтр насоса в баке на отсутствие повреждения или засорения (необходимо снятие узла топливного насоса в сборе, см. раздел "Периодическое обслуживание").

Топливный коллектор

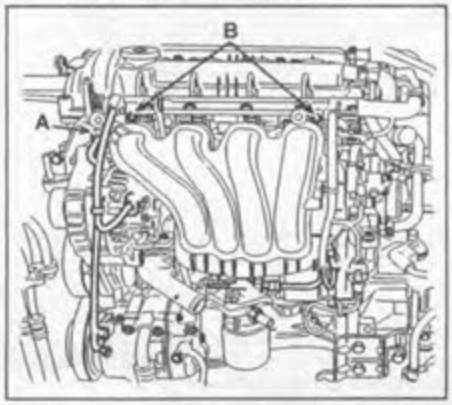
Снятие (двигатели G4FA и G4FC)

1. Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива (см. соответствующую процедуру в разделе "Периодическое обслуживание").
2. Отверните болты крепления и снимите декоративную (A) и центральную (B) крышки двигателя.

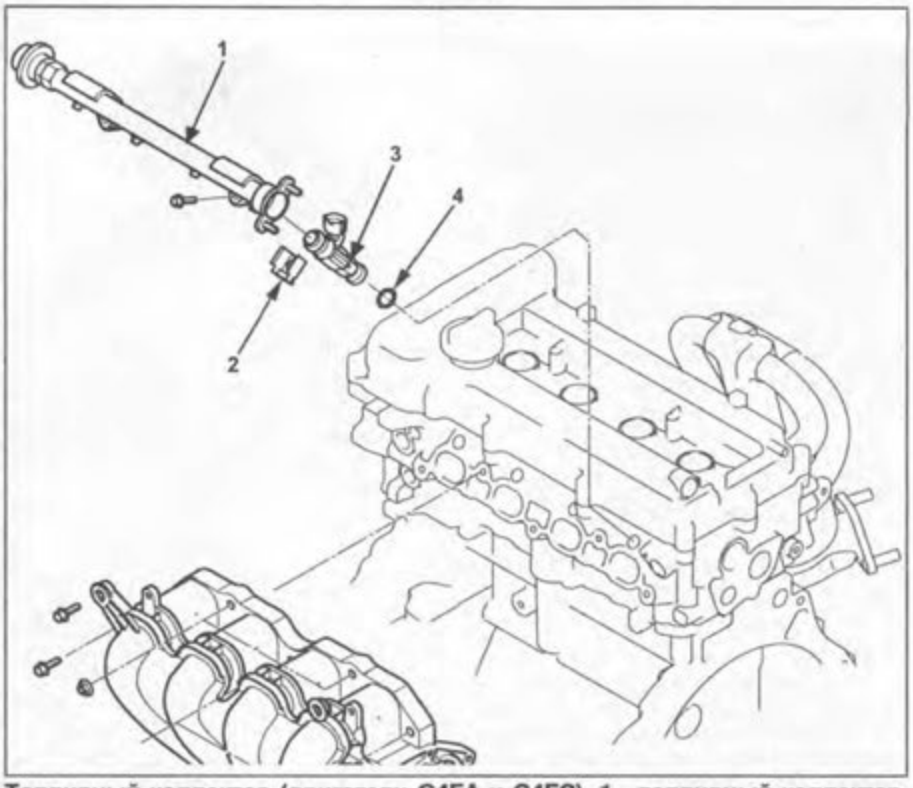
Момент затяжки.....8 - 12 Н·м



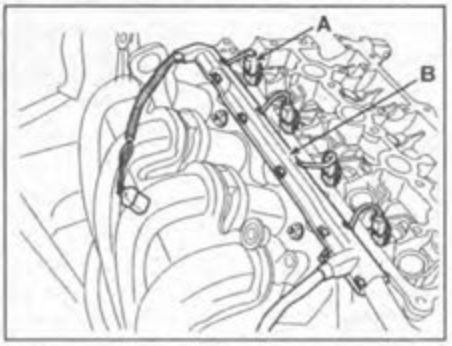
3. Для облегчения доступа к деталям отсоедините разъем (A) клапана CVVT (электромагнитного клапана управления подачей масла) и отверните болты (B) крепления фиксаторов жгута проводов катушек зажигания.



4. Отсоедините разъемы (A) форсунок и снимите кронштейн (B) жгута проводов.



Топливный коллектор (двигатели G4FA и G4FC). 1 - топливный коллектор, 2 - фиксатор форсунки, 3 - форсунка, 4 - кольцевая прокладка.

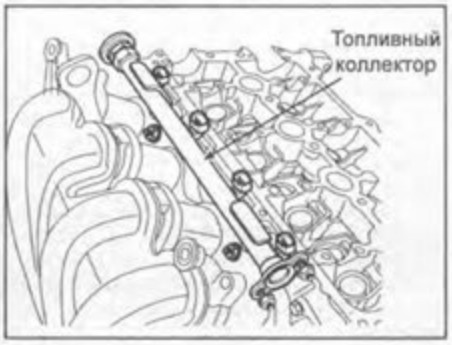


5. Отверните гайки крепления и отсоедините топливный шланг высокого давления от топливного коллектора.

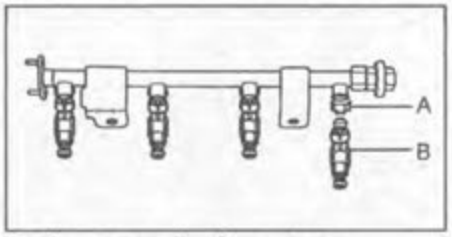
Внимание: вследствие возможного наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.

6. Отверните два болта крепления и снимите топливный коллектор вместе с форсунками.

Внимание: будьте осторожны, не уроните форсунки при снятии топливного коллектора.



7. Снимите фиксатор форсунки и отсоедините форсунку от топливного коллектора.



A - фиксатор, B - форсунка.

Снятие (двигатель G4GC)

1. Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива (см. соответствующую процедуру в разделе "Периодическое обслуживание").
2. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки .....4 - 6 Н·м

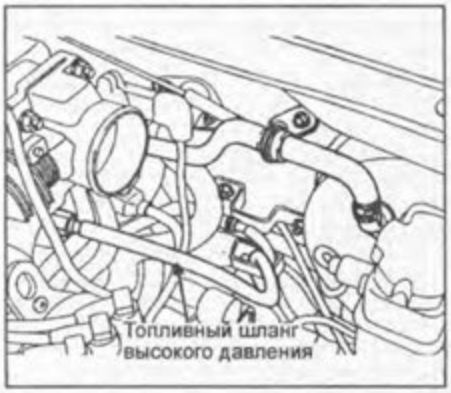
3. Отсоедините разъемы топливных форсунок.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

4. Отсоедините топливный шланг высокого давления от топливного коллектора.

Внимание: вследствие возможного наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.

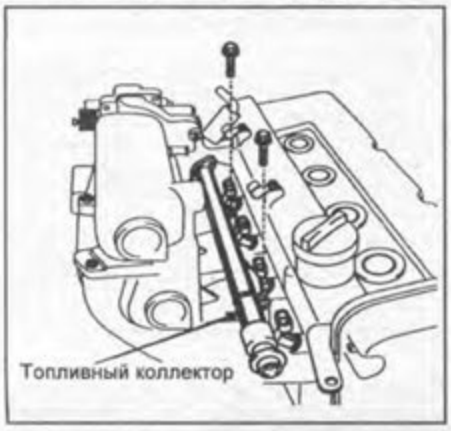


5. Отверните болты крепления и снимите топливный коллектор вместе с форсунками с впускного коллектора.

Внимание:

- Будьте осторожны, не уроните форсунки при снятии топливного коллектора.

- Убедитесь, что топливо не вытекает после снятия форсунки.



6. Осторожно снимите форсунки с топливного коллектора.

Проверка

Процедура проверки форсунок приведена в разделе "Проверка компонентов системы впрыска топлива (MFI)".

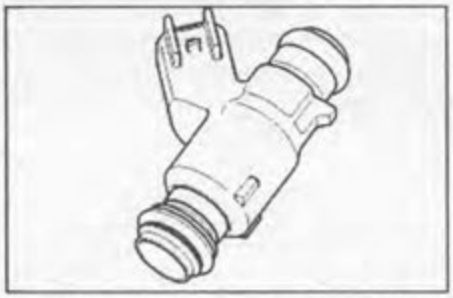
Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка форсунки.

а) Установите новое уплотнительное кольцо корпуса форсунки и новую кольцевую прокладку распылителя форсунки.

б) Перед установкой нанесите немного веретенного масла или бензина на кольцевую прокладку распылителя форсунки.

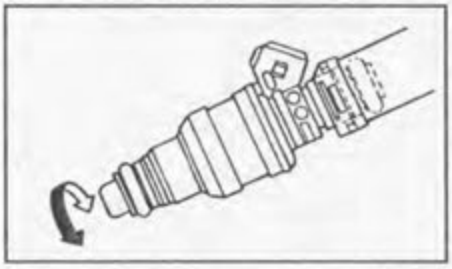


в) Поворачивая вправо-влево форсунку, осторожно установите ее в топливный коллектор, затем установите фиксатор форсунки.

Внимание: не повредите кольцевую прокладку при установке форсунки.

г) После установки проверьте, плавно ли поворачивается форсунка в топливном коллекторе.

Примечание: если форсунка не поворачивается в топливном коллекторе плавно, то, возможно, произошло защемление кольцевой прокладки. В таком случае отсоедините форсунку от топливного коллектора, проверьте отсутствие повреждения кольцевой прокладки, снова вставьте форсунку в топливный коллектор и проверьте, плавно ли она поворачивается.



2. Установка топливного коллектора.

Установите топливный коллектор вместе с форсунками и затяните болты / гайки его крепления номинальным моментом.

Момент затяжки:

Двигатели G4FA и G4FC ..... 20 - 25 Н·м

Двигатель G4GC..... 10 - 15 Н·м

Внимание: будьте осторожны, не уроните форсунки при установке топливного коллектора.

3. Установка топливного шланга высокого давления.

Подсоедините топливный шланг высокого давления к топливному коллектору и затяните гайки его крепления номинальным моментом.

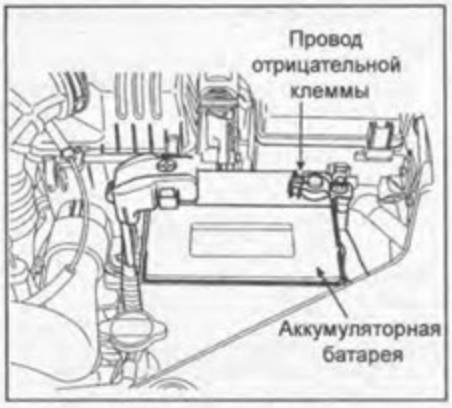
Момент затяжки ..... 25 - 34 Н·м

4. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек в месте соединения топливного шланга высокого давления с топливным коллектором, а также в местах соединения форсунок с топливным коллектором и головкой блока цилиндров.

Корпус дроссельной заслонки

Снятие и установка (двигатель G4GC)

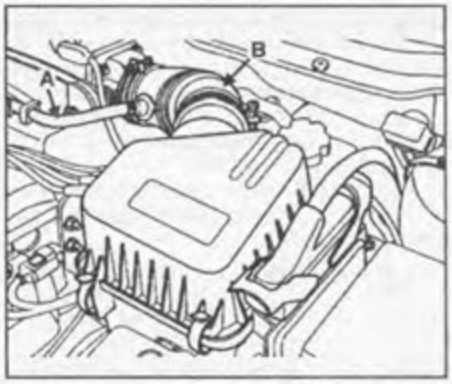
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



2. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки ..... 4 - 6 Н·м

3. Отсоедините вентиляционный шланг (А) от впускного воздушного шланга (В).



4. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки и разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.





5. Отсоедините впускной воздушный шланг от корпуса дроссельной заслонки. При необходимости, снимите шланг.

6. Отсоедините трос педали акселератора.
а) Отсоедините наконечник троса педали акселератора от сектора дроссельной заслонки.



б) Снимите фиксатор и отсоедините трос педали акселератора от кронштейна на впускном коллекторе.

Примечание: для моделей с системой поддержания постоянной скорости аналогичным образом отсоедините трос соответствующей системы.

7. Отсоедините шланги системы охлаждения от штуцеров на корпусе дроссельной заслонки.
8. Отверните гайки / болты крепления и снимите корпус дроссельной заслонки в сборе.

Момент затяжки.....15 - 20 Н·м

9. При необходимости снимите сервопривод регулятора оборотов холостого хода с впускного коллектора.

Внимание: запрещается разбирать корпус дроссельной заслонки и снимать дроссельную заслонку.

Примечание: снимайте датчик положения дроссельной заслонки только при необходимости его замены.

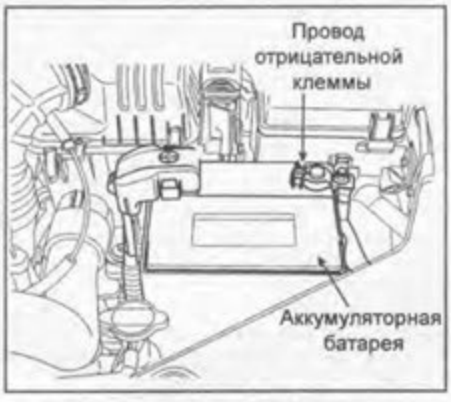
Момент затяжки.....8 - 12 Н·м

10. Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки выполните регулировку троса педали акселератора и проверьте отсутствие утечек из соединения шлангов системы охлаждения.

Внимание: во избежание неисправностей обратите особое внимание на ориентацию прокладки корпуса дроссельной заслонки при установке.

Снятие и установка (двигатели G4FA и G4FC)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

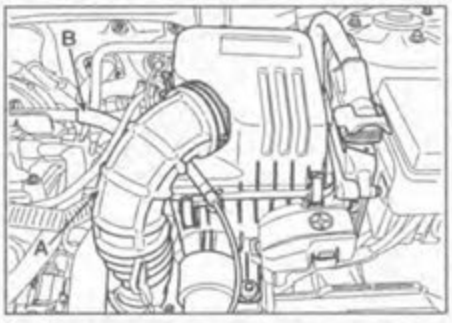


2. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м



3. Отсоедините впускной воздушный шланг от корпуса дроссельной заслонки. При необходимости, отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга (A) и снимите шланг.



4. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки и разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.





5. Отсоедините трос педали акселератора.
а) Отсоедините наконечник троса педали акселератора от сектора дроссельной заслонки.
б) Снимите фиксатор и отсоедините трос педали акселератора от корпуса дроссельной заслонки.
7. Отсоедините шланги системы охлаждения от штуцеров на корпусе дроссельной заслонки.
8. Отверните четыре болта крепления и снимите корпус дроссельной заслонки в сборе.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

Внимание: не превышайте указанный момент затяжки болтов крепления корпуса дроссельной заслонки, в противном случае возможно повреждение впускного коллектора, изготовленного из пластика.

9. При необходимости снимите сервопривод регулятора оборотов холостого хода с корпуса дроссельной заслонки.

Внимание: запрещается разбирать корпус дроссельной заслонки и снимать дроссельную заслонку.

Примечание: снимайте датчик положения дроссельной заслонки только при необходимости его замены.

Момент затяжки .....6 - 8 Н·м

10. Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки выполните регулировку троса педали акселератора и проверьте отсутствие утечек из соединения шлангов системы охлаждения.

Внимание: во избежание неисправностей обратите особое внимание на ориентацию прокладки корпуса дроссельной заслонки при установке.

Проверка

1. Проверьте корпус дроссельной заслонки на отсутствие трещин и повреждений.
2. Проверьте отсутствие отложений в каналах прохода охлаждающей жидкости и вакуумных каналах корпуса дроссельной заслонки.

Внимание:
- Положение винта заводской регулировки (винт-ограничитель хода дроссельной заслонки) отрегулировано с высокой точностью на заводе-изготовителе. Не следует без крайней необходимости изменять положение винта заводской регулировки.
- Если обороты холостого хода не соответствуют норме, то сначала проверьте соответствующие датчики и исполнительные устройства, а также их сигналы.

Трос педали акселератора и педаль акселератора

Снятие

1. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки:
Двигатель G4GC.....4 - 6 Н·м
Двигатели G4FA и G4FC.....8 - 12 Н·м



Двигатели G4FA и G4FC.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

2. Отсоедините трос педали акселератора со стороны корпуса дроссельной заслонки.

а) Отсоедините наконечник троса педали акселератора от сектора дроссельной заслонки.

б) Снимите фиксатор и отсоедините оплетку троса педали акселератора от кронштейна на корпусе дроссельной заслонки (G4FA и G4FC) или впускном коллекторе (G4GC).



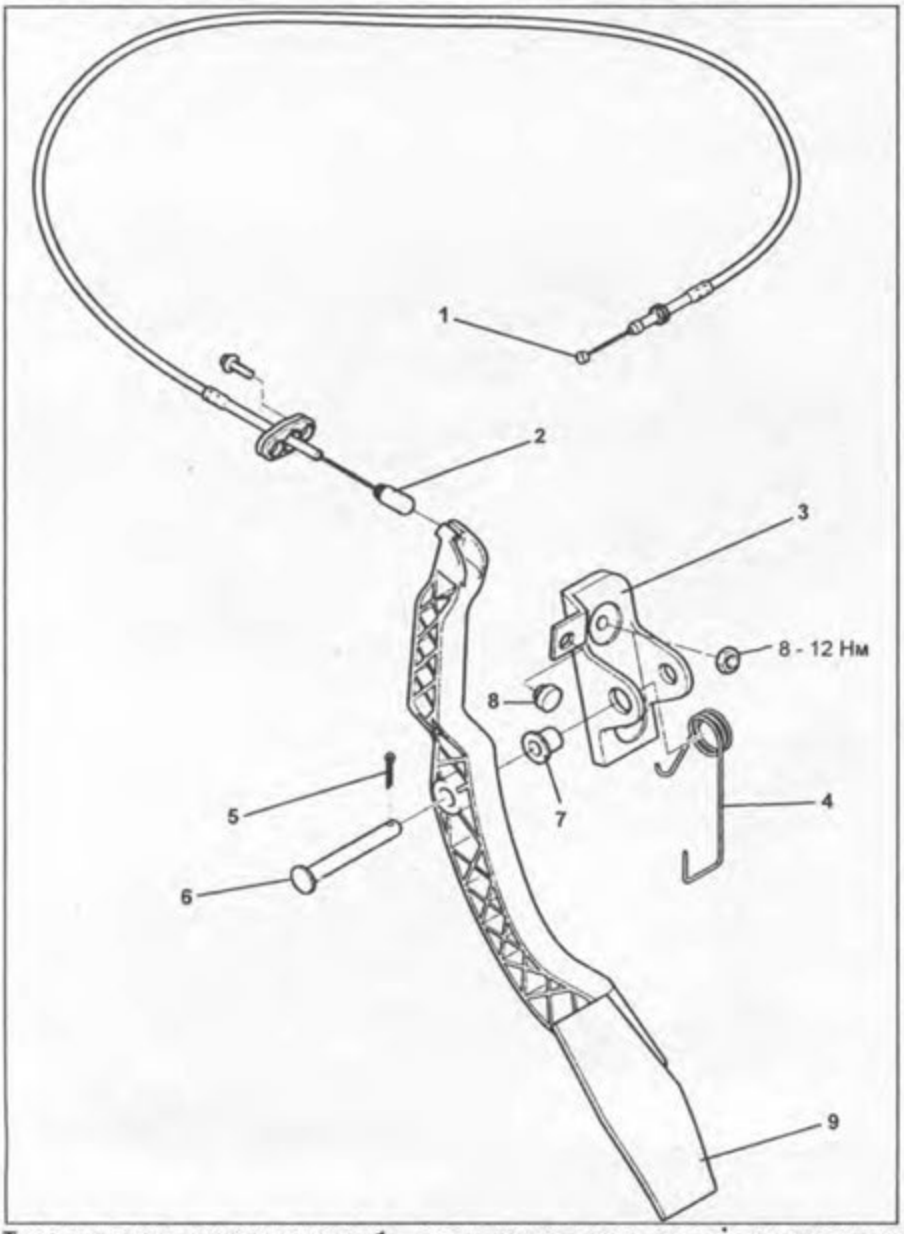
Двигатель G4GC.

3. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Отсоедините трос педали акселератора от крышки воздушного фильтра.



4. Потяните наконечник троса со стороны салона (педали акселератора). Отсоедините втулку наконечника троса педали акселератора от рычага педали акселератора.

5. Отверните болты крепления и отсоедините кронштейн троса педали акселератора от кузова.



Трос и педаль акселератора. 1 - соединение троса со стороны корпуса дроссельной заслонки, 2 - соединение троса со стороны педали акселератора, 3 - кронштейн педали акселератора, 4 - возвратная пружина, 5 - шплинт, 6 - штифт (ось педали), 7 - втулка, 8 - ограничитель хода педали, 9 - педаль акселератора.



6. Отверните гайки крепления и снимите кронштейн педали акселератора в сборе.

7. При необходимости извлеките шплинт и снимите штифт, втулки, возвратную пружину и рычаг педали акселератора.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на приведенные ниже операции.

2. При установке возвратной пружины на ось рычага педали акселератора нанесите универсальную консистентную смазку во всех местах контакта пружины и оси рычага с рычагом педали акселератора.

3. Установите кронштейн педали акселератора в сборе и затяните гайки крепления кронштейна номинальным моментом.

Момент затяжки .....8 - 12 Нм

4. Надежно установите втулку наконечника троса педали акселератора на рычаг педали акселератора.

5. После установки деталей отрегулируйте свободный ход троса педали акселератора.

Перемещая наконечник оплетки троса педали акселератора со стороны корпуса дроссельной заслонки около кронштейна на корпусе дроссельной заслонки (G4FA и G4FC) или впускном коллекторе (G4GC) отрегулируйте ход троса так, чтобы дроссельная заслонка полностью закрывалась и открывалась.



Двигатель G4GC.

Проверка

1. Проверьте внутренний трос и оплетку троса педали акселератора на отсутствие повреждения.

2. Проверьте свободу перемещения внутреннего троса педали акселератора в оплетке.

3. Проверьте рычаг педали акселератора и штифт (ось рычага) на отсутствие повреждения.

4. Проверьте возвратную пружину педали акселератора на отсутствие износа и ухудшения состояния.

5. Проверьте надежность соединения втулки и металлического наконечника оплетки троса педали акселератора.

6. Проверьте правильность работы педали акселератора.

www.autodata.ru www.autodata.ru CarINFO

Система снижения токсичности

Общая информация

Расположение компонентов

1. Расположение компонентов и вакуумных шлангов может отличаться в зависимости от типа двигателя.
2. Расположение компонентов электронной системы управления, общая схема системы впрыска и системы снижения токсичности ОГ приведено в главе "Система впрыска топлива (MFI)".

Меры предосторожности при проверке

1. Проверяйте различные устройства только после регулировки двигателя.
2. Проверьте состояние шлангов (убедитесь в отсутствии отсоединенных шлангов, либо поврежденных или подсоединенных с ошибками).
3. Убедитесь в отсутствии засорения шлангов, трубопроводов и штуцеров, проверьте отсутствие трещин и повреждений шлангов и трубопроводов.
4. При замене шлангов необходимо всегда устанавливать новый шланг в то же самое положение (направление), что и исходный шланг.
5. По окончании технического обслуживания, проверьте все соединения шлангов.

Каталитический нейтрализатор

1. Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор работает совместно с системой управления составом топливовоздушной смеси с обратной связью по сигналу кислородного датчика. Каталитический нейтрализатор окисляет оксид углерода (CO) и углеводороды (CH) и снижает выбросы оксидов азота (NOx). Когда поддерживается стехиометрическое воздушно-топливное отношение, то трехкомпонентный нейтрализатор обеспечивает наибольшую эффективность очистки по трем группам веществ, а именно: CO, CH и NOx.
2. Каталитический нейтрализатор совмещен с выпускным коллектором и заменяется только в сборе.

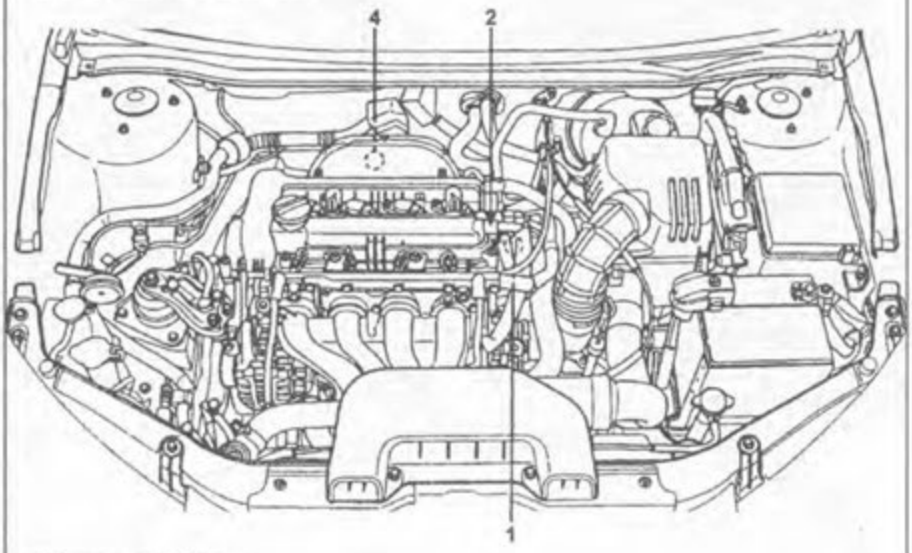


Двигатели G4FA и G4FC.

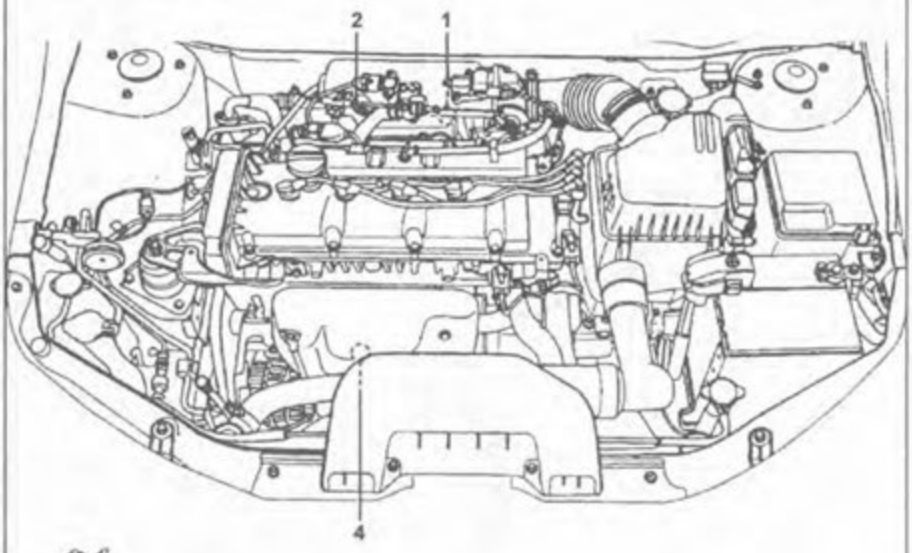


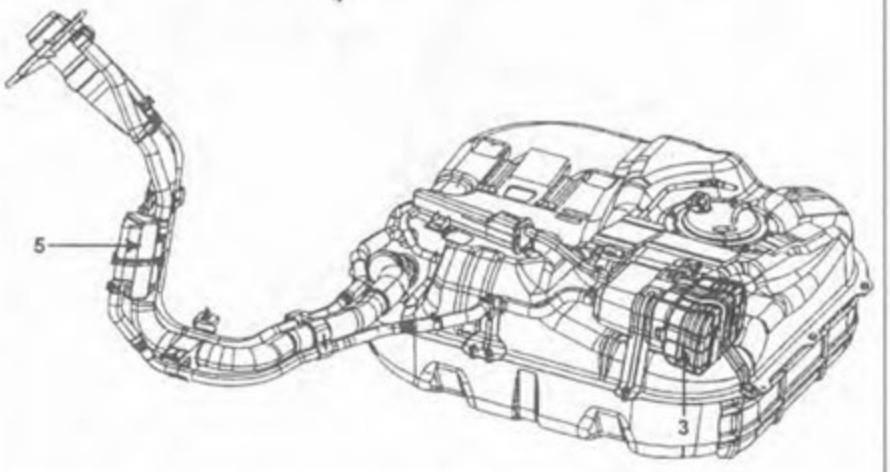
Двигатель G4GC.

<Двигатели G4FA и G4FC>



<Двигатель G4GC>





Расположение компонентов системы снижения токсичности двигателей. 1 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 2 - клапан принудительной вентиляции картера, 3 - адсорбер системы улавливания паров топлива, 4 - каталитический нейтрализатор (на выпускном коллекторе), 5 - воздушный фильтр топливного бака.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

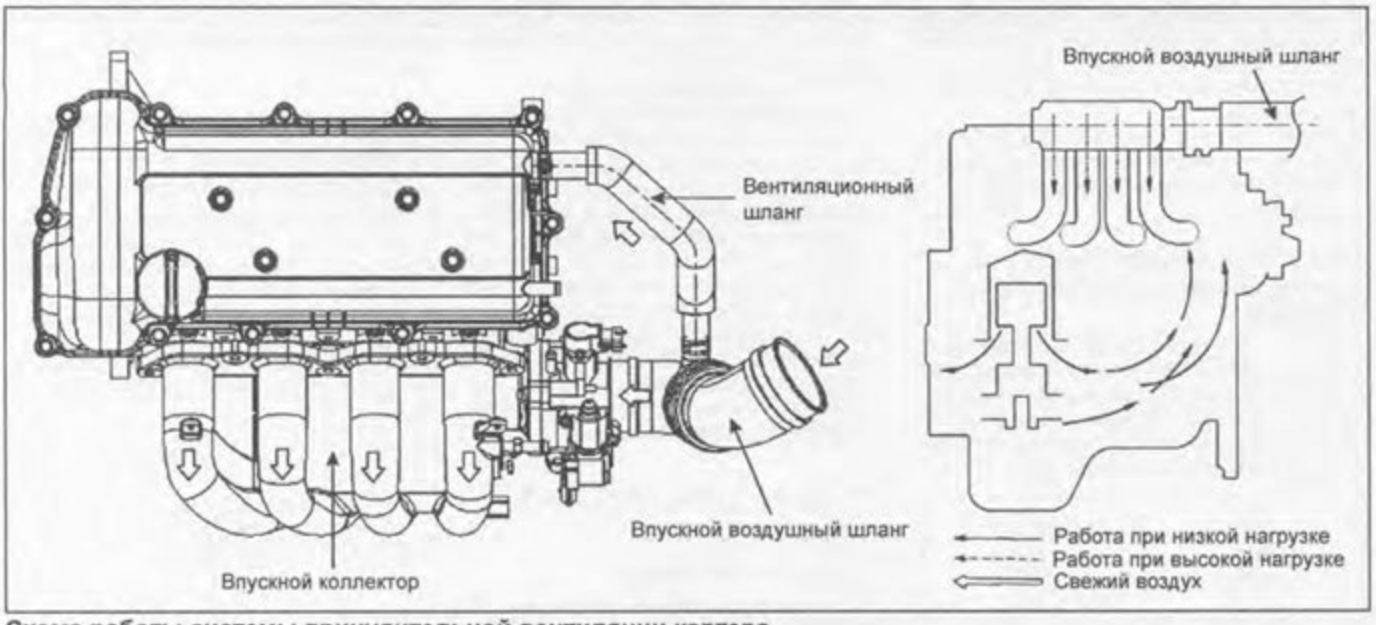


Схема работы системы принудительной вентиляции картера.

Система принудительной вентиляции картера

Проверка системы

1. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера от клапана.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

2. Снимите клапан с крышки головки блока цилиндров и подсоедините его к шлангу принудительной вентиляции картера.
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на режиме холостого хода.
4. Закройте пальцем отверстие клапана и убедитесь, что ощущается наличие разрежения от впускного коллектора.

Примечание: в этот момент плунжер клапана принудительной вентиляции картера будет двигаться вперед и назад.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

5. Если разрежения не ощущается, то прочистите клапан и шланг принудительной вентиляции картера в очищающем растворе (растворителе) или, при необходимости, замените.
6. Установите клапан принудительной вентиляции картера на место.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м

Проверка клапана принудительной вентиляции картера

1. Снимите клапан принудительной вентиляции картера.
2. Вставьте тонкий стержень в клапан принудительной вентиляции картера со стороны резьбовой части и, двигая стержень вперед и назад, проверьте, что плунжер перемещается.



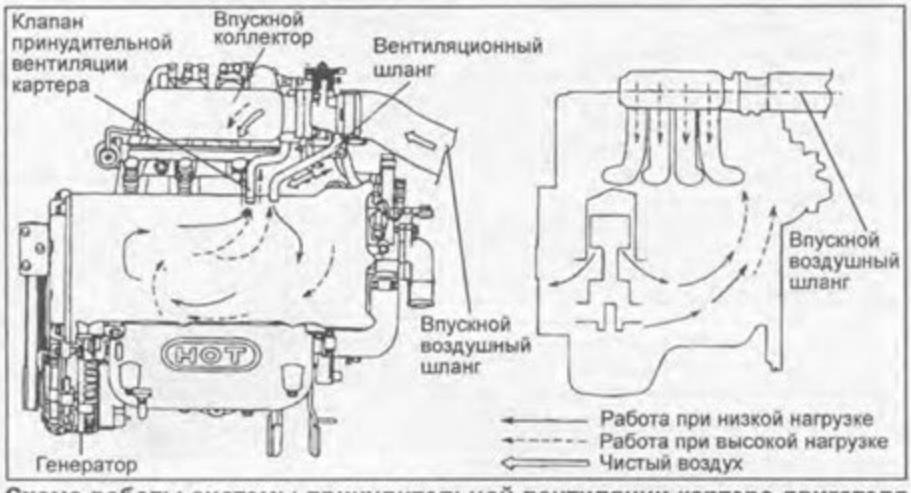


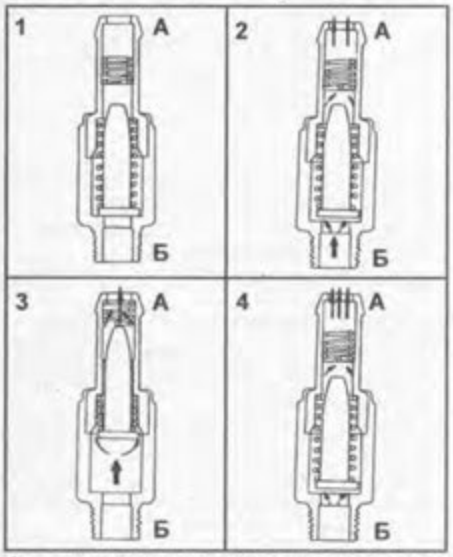
Схема работы системы принудительной вентиляции картера двигателя G4GC.

3. Если плунжер не перемещается, то в клапане принудительной вентиляции картера есть отложения. В этом случае необходимо прочистить или заменить клапан.
4. Установите клапан принудительной вентиляции картера на место и затяните его номинальным моментом.

Момент затяжки.....8 - 12 Н·м

Описание работы клапана принудительной вентиляции картера

Клапан принудительной вентиляции картера предназначен для регулирования расхода картерных газов, перепускаемых на впуск. Возможны следующие четыре режима работы клапана принудительной вентиляции картера:



А - сторона впускного коллектора; Б - стороны крышки головки блока цилиндров; 1 - разрежения нет; 2 - среднее разрежение; 3 - большое разрежение; 4 - малое разрежение.

1. Разрежения нет.
   Когда двигатель не работает, то под действием основной пружины клапан полностью закрыт и газы из картера не поступают во впускной коллектор. Аналогично клапан действует при обратной вспышке (т.н. "выстреле во впуск"), чтобы пламя не прошло в картер, где оно может поджечь концентрированные пары топлива.
2. Среднее разрежение.
   При движении автомобиля с небольшой нагрузкой на двигатель золотник клапана занимает промежуточное положение (клапан открыт), позволяя перепускать более значительное количество картерных газов.
3. Большое разрежение.
   При работе двигателя на холостом ходу и при замедлении автомобиля (принудительный холостой ход) образуется небольшое количество картерных газов, но разрежение в канале впускного коллектора велико. В результате золотник клапана полностью втягивается, преодолевая сопротивление пружин, и значительно перекрывает канал разрежения, так что, несмотря на полное открытие канала принудительной вентиляции, перепуск картерных газов минимален и на впуск не подсасывается лишний воздух со стороны воздушного фильтра.
4. Малое разрежение.
   При ускорении автомобиля и движении с большой нагрузкой на двигатель образуется большое количество картерных газов, так что золотник клапана занимает положение, при котором канал разрежения имеет максимальное сечение (клапан принудительной вентиляции картера почти закрыт). Если количество образующихся картерных газов превышает пропускную способность клапана, то часть их отправляется через вентиляционный шланг в корпус воздушного фильтра и далее на впуск.

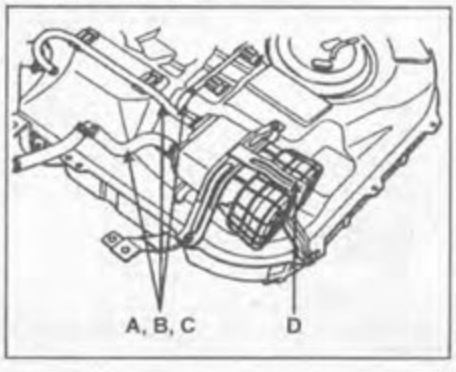
Система улавливания паров топлива

Проверка системы

1. Отсоедините вакуумный шланг от впускного коллектора (или корпуса дроссельной заслонки) и подсоедините к вакуумному шлангу ручной вакуумный насос.
2. Проверьте разрежение на указанных режимах работы двигателя, когда двигатель холодный (температура охлаждающей жидкости 60°С или ниже) и когда двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости 80°С или выше).
   а) Когда двигатель холодный, то в исправном состоянии на режиме холостого хода и при частоте вращения коленчатого вала двигателя 3000 об/мин созданное разрежение сохраняется на уровне 50 кПа.
   б) Когда двигатель прогрет, то:
   - На режиме холостого хода созданное разрежение сохраняется на уровне 50 кПа.
   - В течение примерно 3 минут после выхода двигателя на режим 3000 об/мин происходит попытка создать разрежение и разрежение снижается.
   - Через 3 минуты после выхода двигателя на режим 3000 об/мин созданное разрежение составит 50 кПа, мгновение будет удерживаться и снова снизится.

Снятие и установка адсорбера

1. Снимите топливный бак (см. соответствующий раздел главы "Система впрыска топлива (MFI)")
2. Отсоедините вакуумные шланги (A, B и C) от адсорбера.

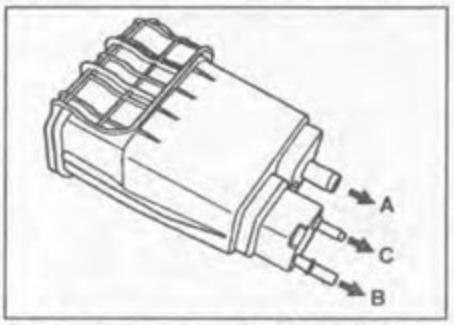


3. Отверните болты ленты крепления адсорбера и снимите адсорбер с топливного бака.
4. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Проверка адсорбера и трубопроводов системы

1. Проверьте трубопроводы системы улавливания паров топлива на отсутствие ослабления соединений, резких перегибов или повреждения.
2. Проверьте отсутствие деформации, трещин и утечек топлива.
3. После снятия адсорбера проверьте его на отсутствие трещин и деформации.





А - к воздушному фильтру топливного бака, В - к впускному коллектору, С - к топливному баку.

Проверка электромагнитного клапана продувки адсорбера

Примечание:

- На автомобиле устанавливается электромагнитный клапан продувки адсорбера с широтно-импульсным режимом управления.

- При отсоединении вакуумных шлангов всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланги были установлены в исходное положение.

1. Отсоедините вакуумный шланг от электромагнитного клапана продувки адсорбера.



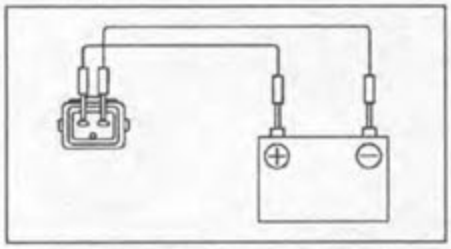
Двигатели G4FA и G4FC.

www.autodata.ru
www.autodata.ru



Двигатель G4GC.

2. Отсоедините разъем жгута проводов от электромагнитного клапана.
3. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру электромагнитного клапана, от которого был отсоединен вакуумный шланг с красной полосой.
4. Создайте разрежение и проверьте работу клапана при подсоединении / отсоединении питания от аккумуляторной батареи к выводам "1"(+) и "2"(-) электромагнитного клапана.
   а) Если клапан исправен, то разрежение будет уменьшаться, когда подается напряжение аккумуляторной батареи.
   б) Если клапан исправен, то разрежение будет сохраняться, когда напряжение аккумуляторной батареи не подается.



5. Измерьте сопротивление обмотки между выводами электромагнитного клапана продувки адсорбера.

Номинальное значение (при 20°С)..... 16 Ом

Проверка крышки заливной горловины топливного бака

1. Проверьте состояние кольцевой прокладки крышки заливной горловины топливного бака (отсутствие повреждений или деформаций). При необходимости замените крышку заливной горловины.
2. Крышка заливной горловины топливного бака оснащена предохранительным клапаном для предотвращения выброса паров топлива в атмосферу. Проверьте, что предохранительный клапан нормально функционирует как при избыточном давлении в топливном баке, так и при избыточном разрежении в топливном баке (см. рисунок).



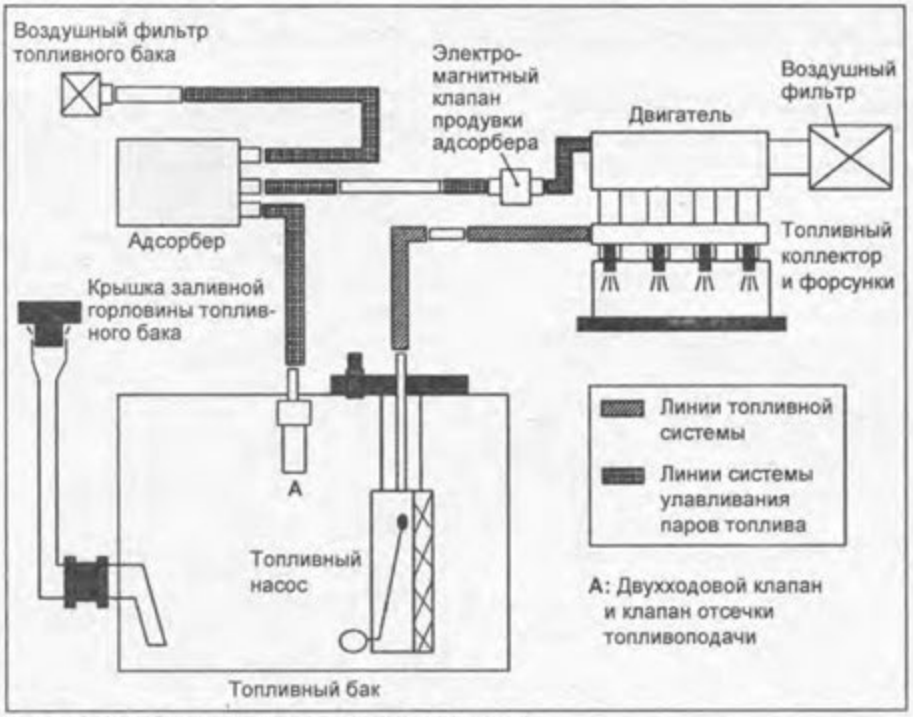
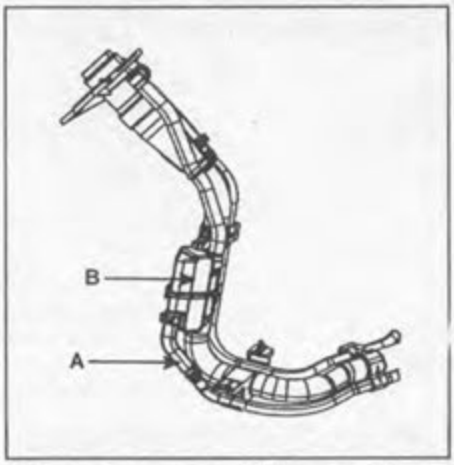


Схема системы улавливания паров топлива.

Замена воздушного фильтра топливного бака

1. Снимите заднее левое колесо.
2. Снимите задний левый защитный кожух (подкрылок).
3. Отсоедините шланг (А) от адсорбера системы улавливания паров топлива.



4. Снимите воздушный фильтр (В) топливного бака.
5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Двигатель не запускается или запускается с трудом	Отсоединен или поврежден вакуумный шланг	Отремонтируйте или замените
	Неисправность электромагнитного клапана продувки адсорбера	Отремонтируйте или замените
Неравномерная работа двигателя на холостом ходу или двигатель глохнет	Отсоединен или поврежден вакуумный шланг	Отремонтируйте или замените
	Неисправность клапана принудительной вентиляции картера	Замените
	Неисправность системы улавливания паров топлива	Проверьте систему. При обнаружении неисправности проверьте компоненты смежных систем.
Повышенный расход масла	Забита линия принудительной вентиляции картера	Проверьте систему принудительной вентиляции картера

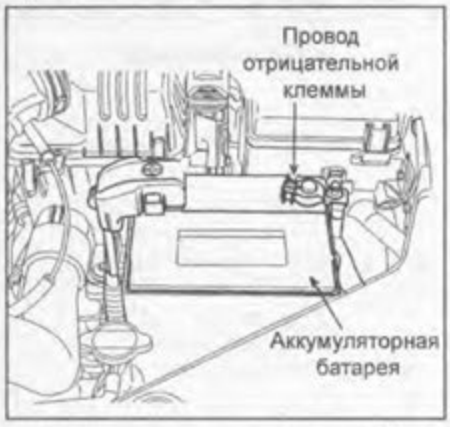
www.autodata.ru www.autodata.ru

Системы впуска и выпуска

Воздушный фильтр

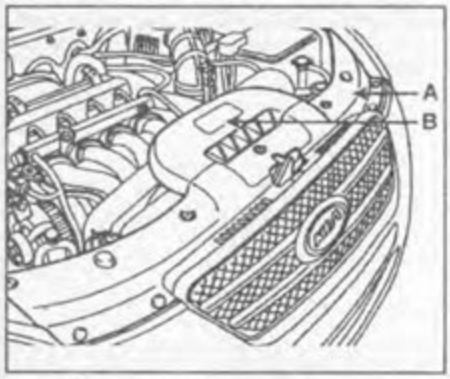
Снятие и установка (двигатели G4FA и G4FC)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

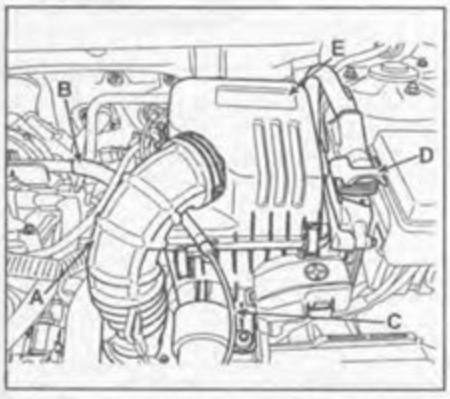


2. Снимите верхнюю накладку (A) переднего бампера и впускной воздуховод (B).

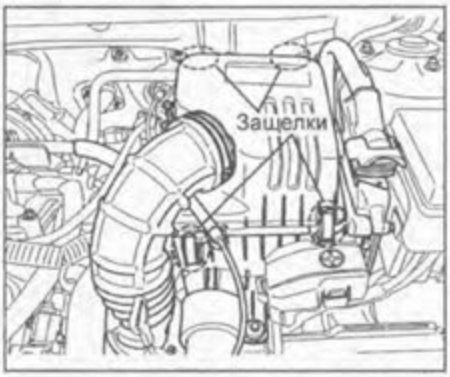
Примечание: если необходимость снятия впускного воздуховода отсутствует, то отсоедините воздуховод от корпуса воздушного фильтра.

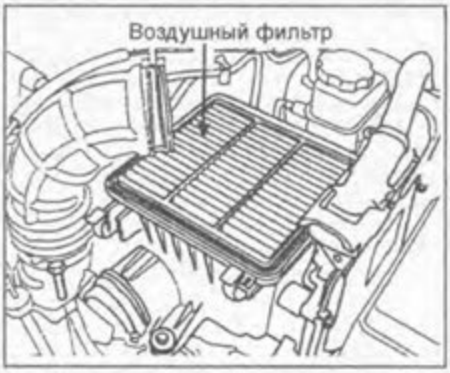


3. Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга (A).



4. Отсоедините впускной воздушный шланг (A) и трос (C) педали акселератора от крышки (E) воздушного фильтра.
5. Снимите впускной воздушный шланг, отсоединив его со стороны корпуса дроссельной заслонки.
6. Откройте фиксатор и отсоедините разъем (D) электронного блока управления двигателем (модели с МКПП) или разъем электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП).
7. При необходимости откройте защелки и снимите крышку (E) воздушного фильтра, затем снимите воздушный фильтр.





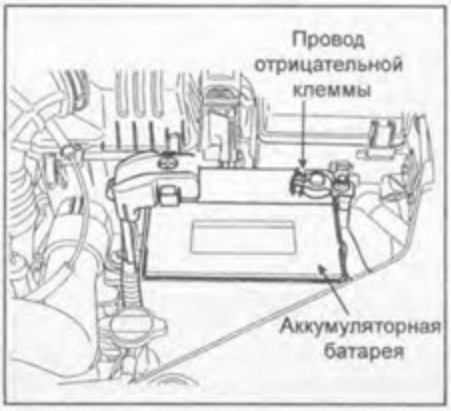
8. Отверните два болт крепления и снимите корпус воздушного фильтра с электронным блоком управления.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

9. При необходимости, отверните болты крепления и снимите электронный блок управления с корпуса воздушного фильтра.
10. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

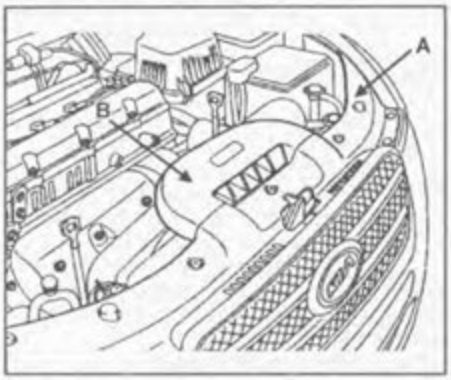
Снятие и установка (двигатель G4GC)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

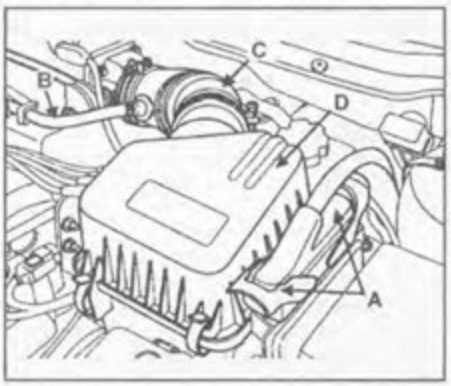


2. Снимите верхнюю накладку (A) переднего бампера и впускной воздуховод (B).

Примечание: если необходимость снятия впускного воздуховода отсутствует, то отсоедините воздуховод от корпуса воздушного фильтра.



3. Откройте фиксатор и отсоедините разъем (A) электронного блока управления двигателем (для моделей с МКПП) или электронного блока управления двигателем и АКПП (для моделей с АКПП).



4. Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга (C).
5. Отсоедините впускной воздушный шланг (C) от крышки (D) воздушного фильтра и корпуса дроссельной заслонки, затем снимите его.
6. При необходимости откройте защелки и снимите крышку (D) воздушного фильтра, затем снимите фильтрующий элемент.
7. Отверните два болт крепления и снимите корпус воздушного фильтра с электронным блоком управления.

Момент затяжки .....8 - 10 Н·м

8. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Проверьте впускной воздушный шланг, впускной воздуховод, корпус и крышку воздушного фильтра на отсутствие трещин и повреждений.
2. Проверьте фильтрующий элемент воздушного фильтра.

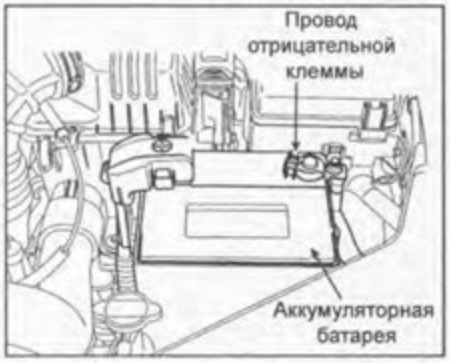
Примечание: операция проверки фильтрующего элемента воздушного фильтра приведена в главе "Техническое обслуживание".

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Впускной коллектор

Снятие и установка (двигатель G4GC)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



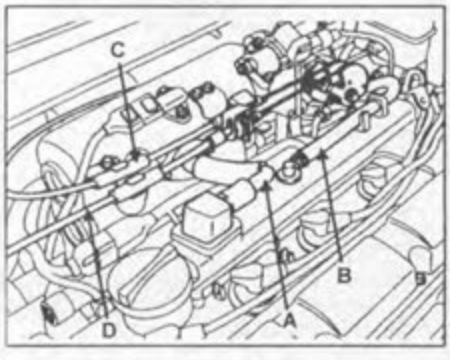
2. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.
3. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.



4. Отсоедините разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, а также разъемы сервопривода регулятора оборотов холостого хода и топливных форсунок.



5. Отсоедините шланг (A) принудительной вентиляции картера от впускного коллектора и вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга.



6. Отсоедините трос (C) педали акселератора, а также трос (D) системы поддержания постоянной скорости для моделей, оборудованных данной системой.
Снимите фиксатор и отсоедините оплетку троса педали акселератора от кронштейна на впускном коллекторе.

Примечание: см. рисунок в пункте "5".

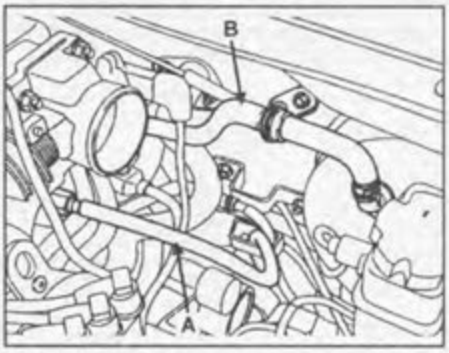
7. Отсоедините впускной воздушный шланг от корпуса дроссельной заслонки. При необходимости отсоедините вентиляционный шланг и снимите впускной воздушный шланг.



8. Отсоедините топливный шланг (A) высокого давления от топливного коллектора и вакуумный шланг (B) усилителя тормозов от штуцера на впускном коллекторе.

Внимание: перед отсоединением топливного шланга высокого давления от топливного коллектора стравите остаточное давление из топливопроводов высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива (см. главу "Система впрыска топлива (MFI)").

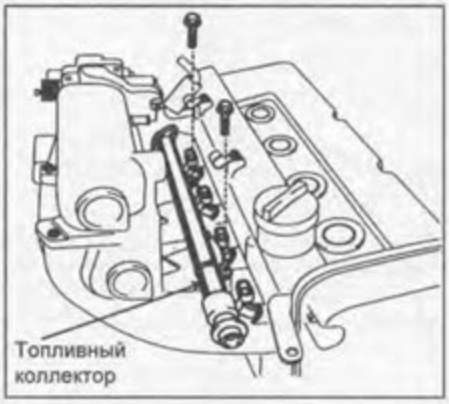
Момент затяжки ..... 25 - 34 Н·м



9. Отверните болты крепления и снимите топливный коллектор вместе с форсунками.

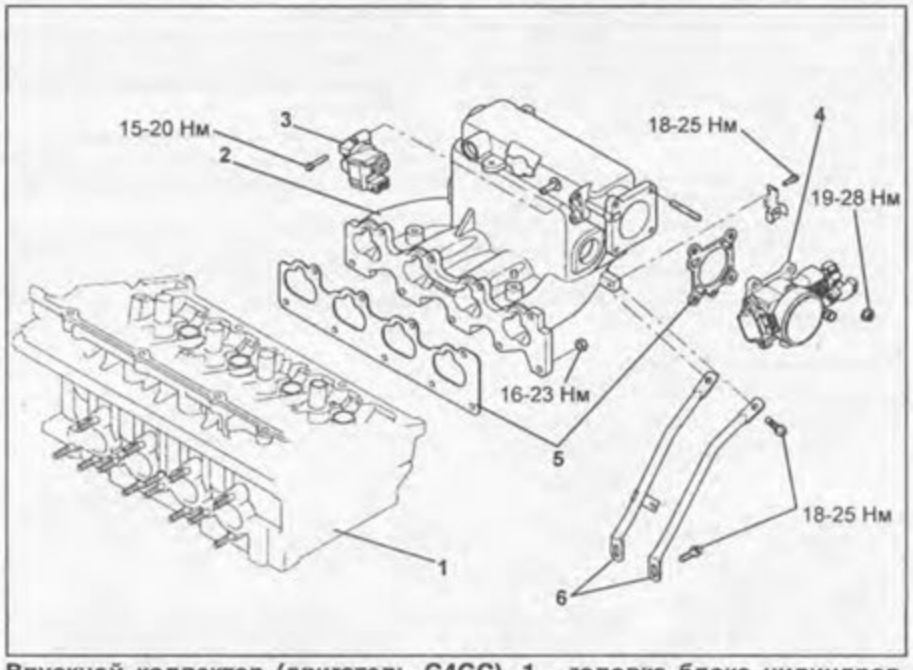
Внимание: будьте осторожны, не уроните форсунки при снятии топливного коллектора.

Момент затяжки ..... 10 - 15 Н·м



10. Отсоедините шланги системы охлаждения от корпуса дроссельной заслонки.

Примечание: во избежание вытекания из шлангов охлаждающей жидкости, закройте отверстия шлангов пробкой.



Впускной коллектор (двигатель G4GC). 1 - головка блока цилиндров, 2 - впускной коллектор, 3 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 4 - корпус дроссельной заслонки, 5 - прокладка, 6 - стойка впускного коллектора.

Примечание: при установке впускного коллектора используйте только новую прокладку.

www.autodata.ru

11. Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива от электромагнитного клапана продувки адсорбера.



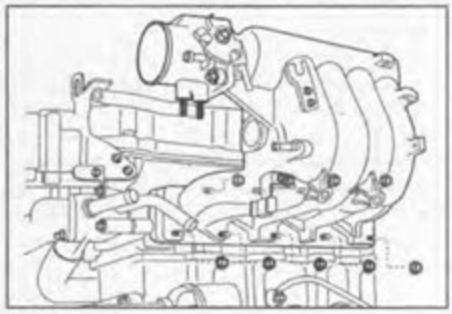
12. Отверните болты крепления и снимите стойки впускного коллектора.

Момент затяжки.....18 - 25 Н·м



13. Отверните болты крепления впускного коллектора, затем снимите впускной коллектор в сборе и прокладку.

Момент затяжки.....16 - 23 Н·м



14. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

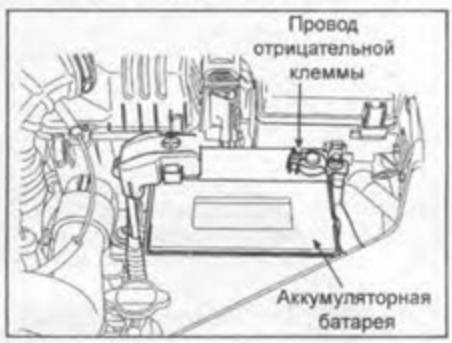
Примечание:

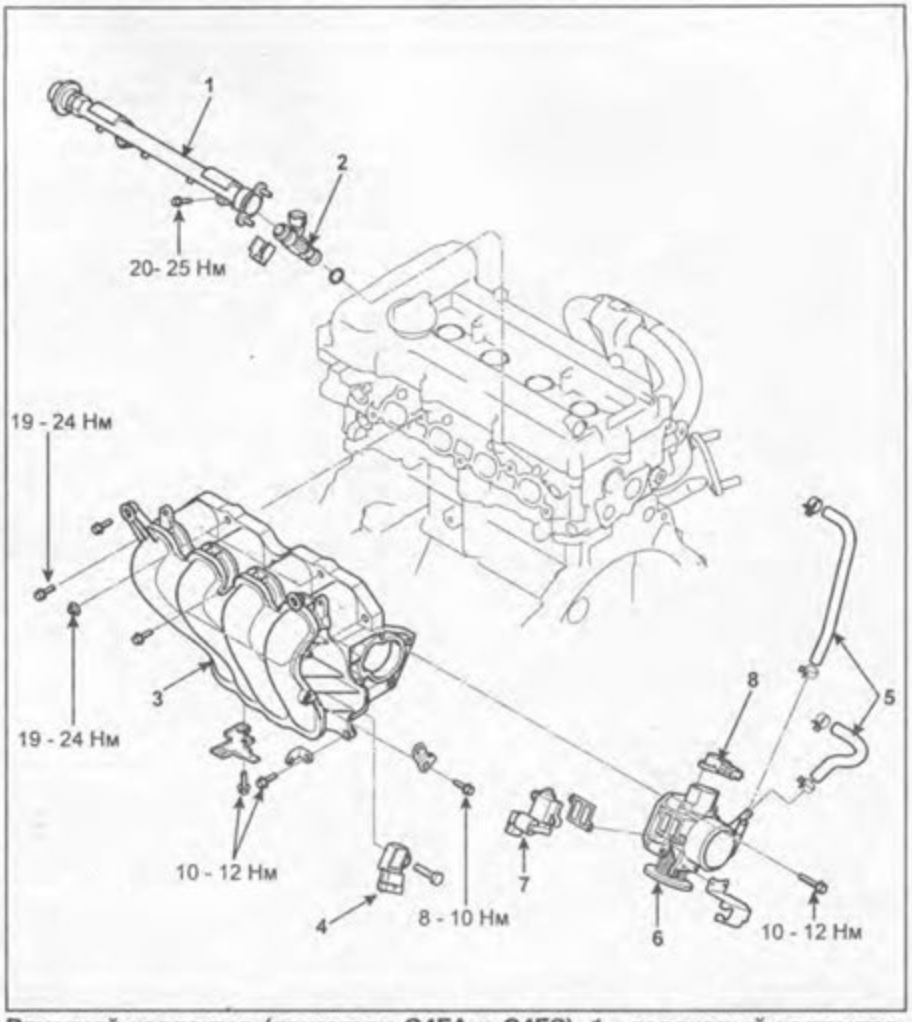
- При установке впускного коллектора замените прокладку новой.

- Перед установкой декоративной крышки двигателя отрегулируйте трос педали акселератора и проверьте отсутствие утечек из топливопровода и шлангов.

Снятие и установка (двигатели G4FA и G4FC)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.





Впускной коллектор (двигатели G4FA и G4FC). 1 - топливный коллектор, 2 - форсунка, 3 - впускной коллектор, 4 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 5 - шланги системы охлаждения, 6 - корпус дроссельной заслонки, 7 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 8 - датчик положения дроссельной заслонки.

Примечание:

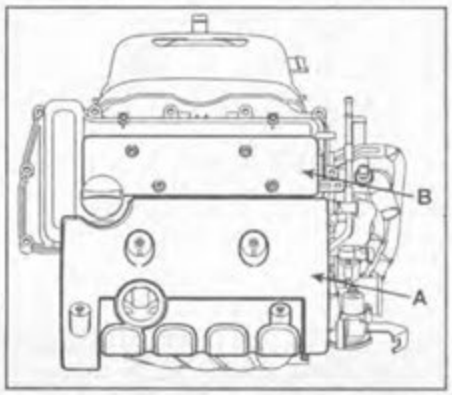
- При снятии впускного коллектора нет необходимости в снятии топливного коллектора и форсунок.

- При установке впускного коллектора используйте только новую прокладку.

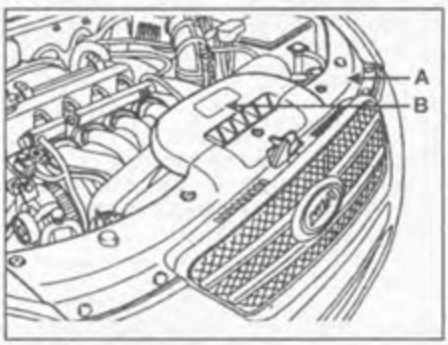
Внимание: во избежание повреждения впускного коллектора, изготовленного из пластика, строго соблюдайте указанный момент затяжки гаек и болтов крепления коллектора.

2. Отверните болты крепления и снимите декоративную (А) и центральную (В) крышки двигателя.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м



3. Снимите верхнюю накладку (А) переднего бампера и впускной воздуховод (В).



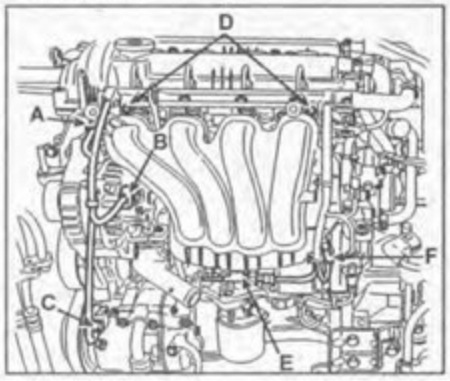
4. Отсоедините трос педали акселератора со стороны корпуса дроссельной заслонки.

а) Отсоедините наконечник троса педали акселератора от сектора дроссельной заслонки.

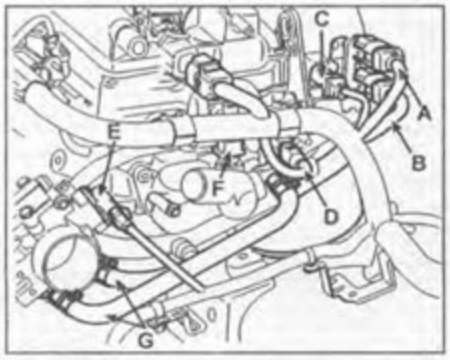
б) Снимите фиксатор и отсоедините оплетку троса педали акселератора от кронштейна на корпусе дроссельной заслонки.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

5. Выполните следующие предварительные процедуры.
а) Отсоедините разъем (A) электромагнитного клапана управления подачей масла (клапана CVVT) и разъем (B) генератора.
б) Отсоедините разъем (C) компрессора кондиционера.
в) Отверните болты фиксаторов (D) жгута проводов катушек зажигания.
г) Отсоедините разъем (F) датчика абсолютного давления во впускном коллекторе и кронштейн (E) датчика детонации.



6. Отсоедините разъемы жгута проводов двигателя и шланги.
а) Разъем переднего (A) и заднего (B) кислородного датчиков.
б) Разъем конденсатора катушек зажигания (C).
в) Разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера (D).
г) Разъемы датчика положения дроссельной заслонки (E).
д) Разъемы (F) датчика температуры охлаждающей жидкости и датчика указателя температуры охлаждающей жидкости.
е) Соединение шлангов системы охлаждения (G) от корпуса дроссельной заслонки.



ж) Разъем катушек зажигания.
7. Снимите направляющую трубку щупа уровня моторного масла.
8. Отверните гайки крепления и снимите впускной коллектор.
Момент затяжки.....19 - 24 Н·м



9. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
Примечание: при установке впускного коллектора используйте только новую прокладку.
Внимание: во избежание повреждения впускного коллектора, изготовленного из пластика, строго соблюдайте указанный момент затяжки гаек и болтов крепления коллектора.

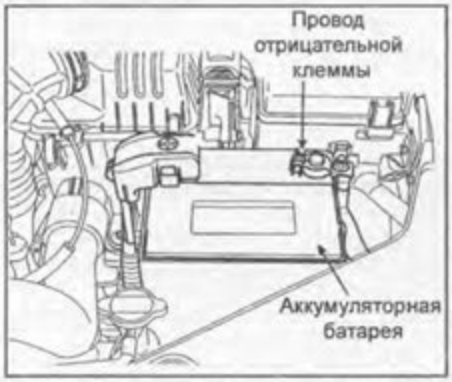
Проверка

1. Проверьте все детали, включая воздушные шланги, на отсутствие повреждений, трещин и деформации, при обнаружении таковых, замените деталь. При необходимости очистите детали.
Внимание: при очистке не допускайте попадания посторонних частиц в отверстия каналов рубашки охлаждение двигателя и в двигатель через впускные каналы головки блока цилиндров.
2. Проверьте отсутствие засорения отверстий штуцеров отвода разрежения, каналов прохода охлаждающей жидкости, каналов системы принудительной вентиляции картера.
3. С помощью поверочной линейки и набора щупов измерьте неплоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров, а также привалочные плоскости впускного коллектора.
Неплоскостность монтажной поверхности головки блока цилиндров для коллекторов:
Номинальное значение .....не более 0,15 мм
Предельно допустимое значение .....не более 0,30 мм

Выпускной коллектор

Снятие и установка (двигатель G4GC)

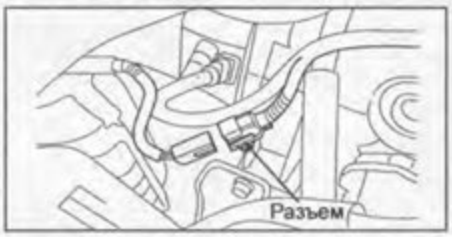
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



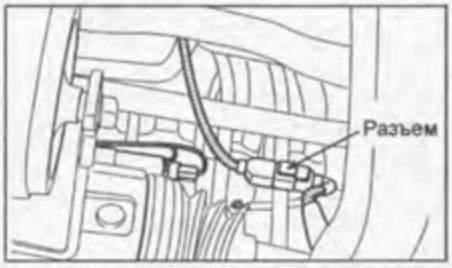
2. Снимите нижний защитный кожух.



3. Отсоедините разъем переднего кислородного датчика.



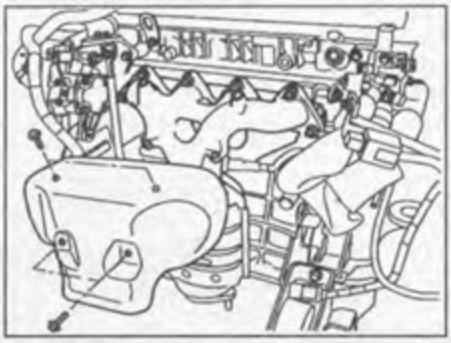
4. Отсоедините разъем заднего кислородного датчика.



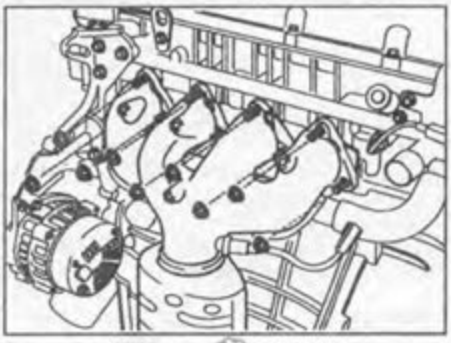
5. Отсоедините приемную трубу системы выпуска от выпускного коллектора.
Моменты затяжки.....40 - 60 Н·м



6. Снимите теплозащитный кожух выпускного коллектора.
Момент затяжки ..... 17 - 22 Н·м



7. Отверните гайки крепления, затем снимите выпускной коллектор в сборе и прокладку с головки блока цилиндров.
Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м



8. Установка выпускного коллектора производится в порядке, обратном снятию.

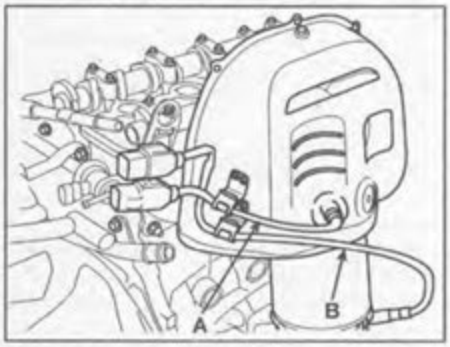
Внимание: перед установкой замените прокладку выпускного коллектора и самоконтрящиеся гайки новыми.

Снятие и установка (двигатель G4FC)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



2. Отсоедините разъемы переднего (A) и заднего (B) кислородных датчиков.



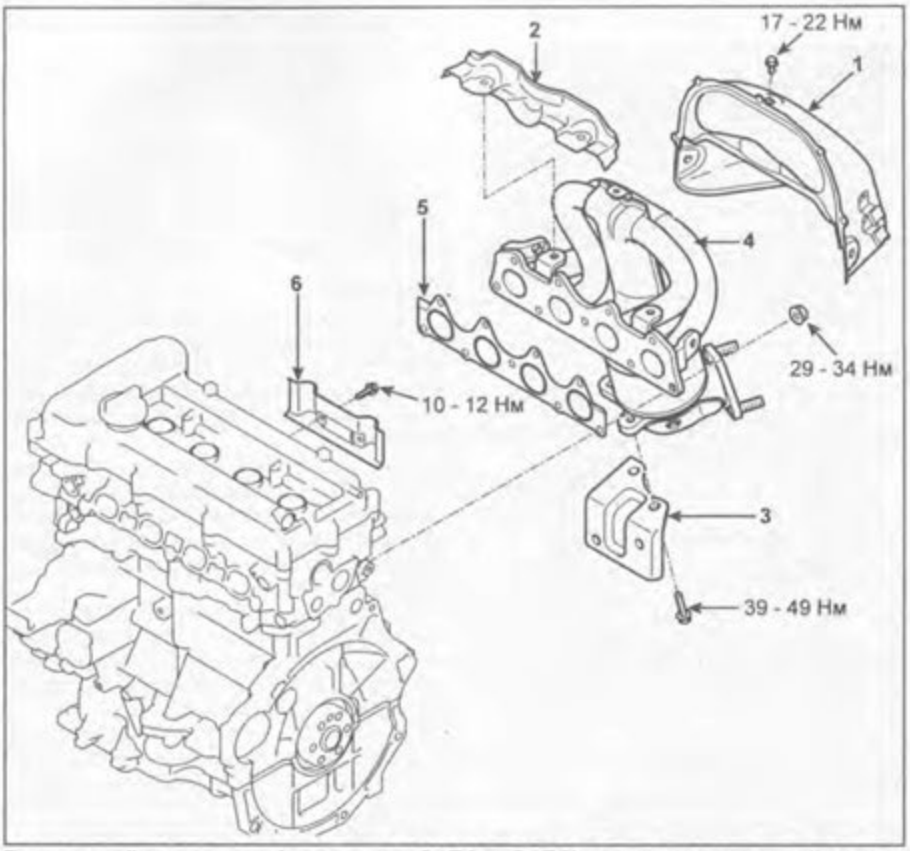
3. Снимите теплозащитный кожух выпускного коллектора.

Момент затяжки.....17 - 22 Н·м



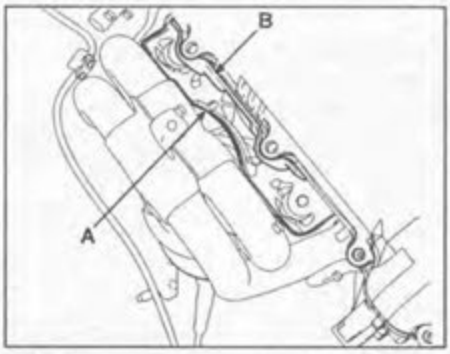
4. Снимите дополнительный теплозащитный кожух (A) и защитную крышку (B) головки блока цилиндров.

Моменты затяжки:
Дополнительный теплозащитный кожух ...17 - 22 Н·м
Защитная крышка головки блока цилиндров .....10 - 12 Н·м



Выпускной коллектор (двигатели G4FA и G4FC). 1 - теплозащитный кожух, 2 - дополнительный теплозащитный кожух, 3 - стойка выпускного коллектора, 4 - выпускной коллектор, 5 - прокладка, 6 - защитная крышка головки блока цилиндров.

Примечание: при установке выпускного коллектора используйте только новую прокладку.



5. Отсоедините приемную трубу системы выпуска от выпускного коллектора.

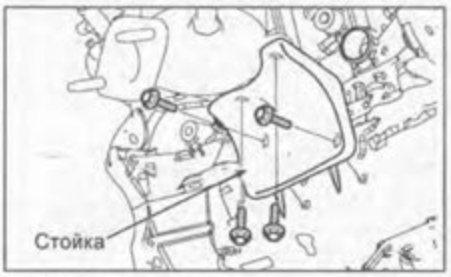
Примечание: с помощью проволоки привяжите приемную трубу системы выпуска к кузову автомобиля.

Момент затяжки ..... 40 - 60 Н·м



6. Снимите стойку выпускного коллектора.

Момент затяжки ..... 39 - 49 Н·м



7. Отверните гайки крепления и снимите выпускной коллектор и прокладку с головки блока цилиндров.

Момент затяжки .....30 - 34 Н·м



8. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке выпускного коллектора используйте только новую прокладку.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Проверка

1. Проверьте выпускной коллектор на отсутствие трещин и повреждений.
2. Проверьте каталитический нейтрализатор, размещенный в нижней части выпускного коллектора, на отсутствие повреждения и деформации.
3. С помощью поверочной линейки и набора щупов измерьте коробление (неплоскостность) привалочной поверхности головки блока цилиндров, а также привалочной плоскости впускного коллектора.

Неплоскостность монтажной поверхности головки блока цилиндров для коллектора:

Номинальное значение ..... не более 0,15 мм
Предельно допустимое значение ..... не более 0,30 мм

Трубы системы выпуска и глушитель

Снятие

Внимание: перед началом операций снятия или проверки компонентов системы выпуска убедитесь, что они достаточно остыли.

Приемная труба системы выпуска (двигатели G4FA и G4FC)

1. Отверните гайки крепления и отсоедините приемную трубу системы выпуска от выпускного коллектора с одной стороны и от центральной трубы системы выпуска и глушителя в сборе с другой.



Сторона выпускного коллектора.

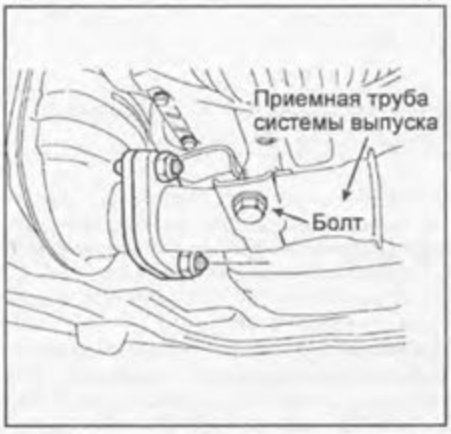
2. Снимите резинометаллический кронштейн, затем снимите приемную трубу системы выпуска.

Приемная труба системы выпуска (двигатель G4GC)

1. Снимите нижний защитный кожух.



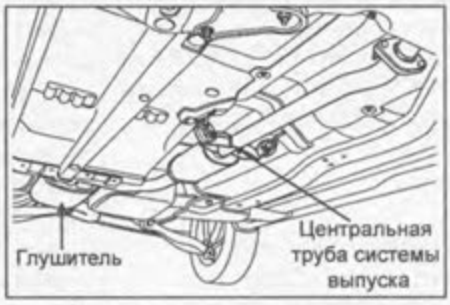
2. Отверните болты крепления кронштейна приемной трубы системы выпуска.



3. Отверните гайки крепления и отсоедините приемную трубу системы выпуска от выпускного коллектора с одной стороны и от центральной трубы системы выпуска и глушителя в сборе с другой.
4. Снимите резинометаллический кронштейн, затем снимите приемную трубу системы выпуска.

Центральная труба системы выпуска и глушитель в сборе

1. Отверните гайки крепления приемной трубы системы выпуска к центральной трубе системы выпуска и глушителю в сборе.



2. Снимите резинометаллические кронштейны, затем снимите центральную трубы системы выпуска и глушитель в сборе.

Проверка

1. Проверьте глушители и трубы системы выпуска на отсутствие утечек отработавших газов, коррозии и повреждений.
2. Проверьте резинометаллические кронштейны на отсутствие трещин и ухудшения состояния (износ, старение и т.п.).

Установка

1. Установите компоненты системы выпуска в следующем порядке: сначала приемную трубу системы выпуска, затем центральную трубу системы выпуска и глушитель в сборе. Временно затяните крепление компонентов системы выпуска.
2. Установите резинометаллические кронштейны так, чтобы зазоры с кузовом с обеих сторон компонента были одинаковы.
3. Надежно затяните крепления компонентов системы выпуска. Убедитесь в отсутствии контакта компонентов системы выпуска с какими-либо деталями кузова автомобиля.

Момент затяжки ..... 40 - 60 Н·м

Система зажигания

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером, но двигатель не запускается или запускается с трудом	Дефект катушки зажигания или силового транзистора. Дефект свечей зажигания. Некорректная работа иммобилайзера. Обрыв или отсоединение проводки системы зажигания. Дефект высоковольтных проводов (только двигатель G4GC).	Замените детали. Замените свечи зажигания. Отрегулируйте. Проверьте и замените. Замените высоковольтные провода.
Неровная работа на холостом ходу или двигатель глохнет	Дефект свечей зажигания. Дефект проводки системы зажигания. Дефект катушки зажигания.	Замените свечи зажигания. Замените проводку. Замените катушку зажигания.
Неадекватный отклик двигателя на педаль акселератора, плохая динамика разгона (плохая приемистость), подергивание автомобиля при работе на низких оборотах	Дефект свечей зажигания или высоковольтных проводов (только двигатель G4GC). Дефект проводки системы зажигания.	Замените свечи зажигания или высоковольтные провода. Замените проводку.
Повышенный расход топлива	Дефект свечей зажигания или высоковольтных проводов (только двигатель G4GC).	Замените свечи зажигания или высоковольтные провода.

Общая информация

Примечание:

- Процедуры снятия, установки и проверки свечей зажигания и свечных проводов высокого напряжения (только двигатель G4GC) приведены в главе "Техническое обслуживание".

- При эксплуатации автомобиля в высокогорье (на большой высоте над уровнем моря) или езде на непрогретом двигателе происходит небольшое увеличение угла опережения зажигания для обеспечения оптимального режима работы двигателя. Кроме того, при возникновении детонации угол опережения зажигания постепенно уменьшается до тех пор, пока детонация не прекратится.

- (Модели с АКПП) Когда АКПП переключает передачи, то угол опережения зажигания уменьшается для снижения крутящего момента двигателя, таким образом устраняя толчки автомобиля при переключении передач.

Система зажигания

1. Система зажигания бесконтактная. В ней установлены:

- *(Двигатели G4FA и G4FC)* четыре катушки зажигания со встроенными силовыми транзисторами на четыре цилиндра, которые подают высокое напряжение к свечам зажигания соответствующих цилиндров.
- *(Двигатель G4GC)* две катушки зажигания для цилиндров №1 и №4 и для цилиндров №2 и №3 соответственно.

Силовые транзисторы встроены в электронный блок управления двигателем.

2. Прерывание цепи первичной обмотки катушки зажигания индуцирует ЭДС самоиндукции (высокое напряжение) во вторичной обмотке катушки.

3. *(Двигатели G4FA и G4FC)* Создаваемое каждой катушкой высокое напряжение подается к свечам зажигания соответствующего цилиндра. Искрообразование происходит на электродах свечей зажигания в последовательности №1 - №3 - №4 - №2.

4. *(Двигатель G4GC)* Созданное высокое напряжение подается к свечам зажигания цилиндров №2 и №3. Искрообразование происходит одновременно на электродах обеих свечей зажигания, но воспламенение сжатой топливовоздушной смеси происходит только в том цилиндре, поршень которого находится в конце такта сжатия (поршень другого цилиндра находится на такте выпуска). Аналогичным образом, когда прерывается цепь первичной обмотки катушки зажигания, то высокое напряжение подается на электроды свечей зажигания цилиндров №1 и №4.

5. Электронный блок управления двигателем по сигналам от датчика положения распределительного вала и датчика положения коленчатого вала определяет угловое положение коленчатого вала, оптимальный угол опережения зажигания для данного режима работы двигателя и подает на силовой транзистор соответствующей катушки зажигания управляющий импульс (прерывая тем самым первичную цепь катушки).

Примечание: процедуры проверок датчиков системы управления двигателем приведены в разделе "Проверка компонентов системы впрыска топлива" в главе "Система впрыска топлива (MFI)".

Катушки зажигания

Снятие и установка (двигатель G4GC)

1. Снимите декоративную крышку двигателя.
2. Отсоедините разъем катушек зажигания и свечные провода высокого напряжения.

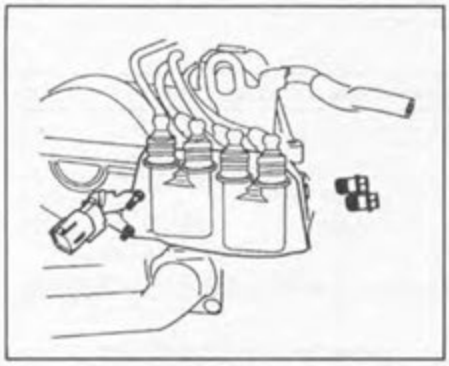
Примечание: при отсоединении свечного провода высокого напряжения необходимо держаться только за резиновый колпачок провода. Если свечной провод отсоединяется вытягиванием за сам провод, то в результате возможно повреждение (образование внутренних разрывов цепи) провода.





www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Отверните болт крепления блока катушек зажигания и снимите катушки.

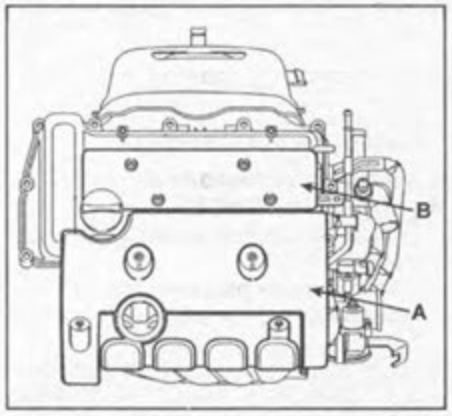


4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (двигатели G4FA и G4FC)

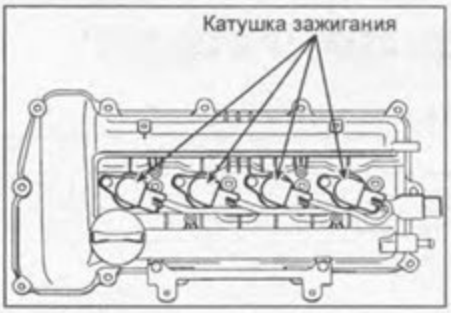
1. Отверните болты крепления и снимите декоративную (A) и центральную (B) крышки двигателя.

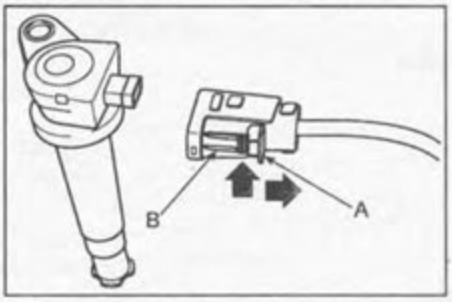
Момент затяжки.....8 - 12 Н·м



2. Отсоедините разъемы от катушек зажигания.

Для отсоединения разъема катушки зажигания потяните фиксатор защелки (A) в сторону от катушки и надавите на защелку (B).





3. Отверните болты крепления и снимите катушки зажигания.

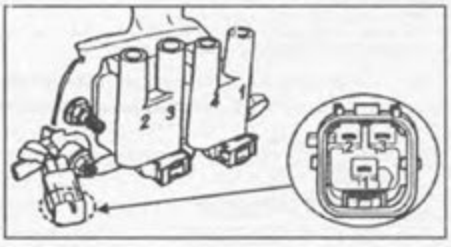
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. *(Модели двигателем G4GC)* Измерение сопротивления первичной обмотки катушки зажигания.

Измерьте сопротивление обмотки между выводами "1" - "2" и "1" - "3" разъема катушек зажигания.

Номинальное значение.....0,58 Ом ± 10% (0,52 - 0,64 Ом)

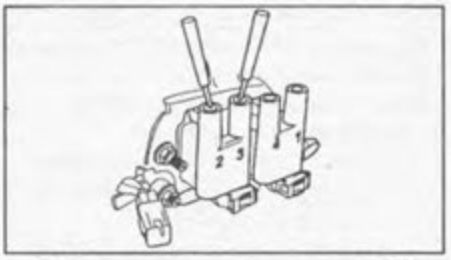


2. *(Модели с двигателем G4GC)* Измерение сопротивления вторичной обмотки катушки зажигания.

Измерьте сопротивление обмотки между выводами "1" - "4" и "2" - "3" высокого напряжения катушек.

Внимание: перед измерением сопротивления вторичной обмотки убедитесь, что разъем катушки зажигания отсоединен.

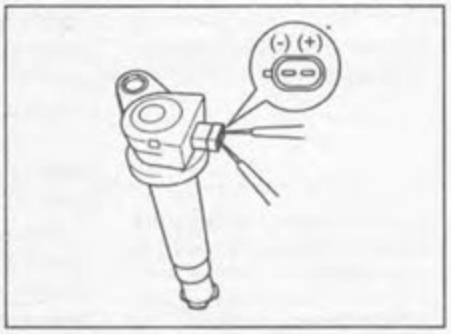
Номинальное значение.....8,8 кОм ± 15% (7,48 - 10,12 кОм)



3. *(Модели с двигателями G4FA и G4FC)* Проверка первичной обмотки катушки зажигания.

а) Измерьте сопротивление в цепи первичной обмотки катушки зажигания и проверьте его соответствие номинальному значению.

Номинальное значение.....0,75 Ом ± 15% (0,64 - 0,86 Ом)



б) Замените катушку зажигания, если она неисправна.

www.autodata.ru CarInfo

Система запуска двигателя

Таблица технических данных

Наименование	Технические данные	
Двигатель	G4FC	G4GC
Мощность стартера	0,9 кВт	1,2 кВт
Характеристики стартера (без нагрузки)		
Напряжение на контактах	11,5 В	11 В
Максимальная сила тока	60 А или меньше	90 А или меньше
Максимальная частота вращения	5500 об/мин или больше	2800 об/мин или больше
Проверочные и регулировочные данные		
Осевой зазор шестерни привода	0,5 - 2,0 мм	0,5 - 2,0 мм
Радиальное биение коллектора		
Номинальное значение	0,05 мм	0,02 мм
Предельно допустимое значение	0,1 мм	0,05 мм
Наружный диаметр коллектора (тип 1 / тип 2)		
Номинальное значение	32,9 - 33,1 мм / 29,4 мм	29,4 мм
Предельно допустимое значение	31,9 - 32,1 мм / 28,8 мм	28,8 мм
Величина выступания ламелей коллектора		
Номинальное значение	0,5 мм	0,5 мм
Предельно допустимое значение	0,20 мм	0,20 мм

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Коленчатый вал двигателя не прокручивается стартером	Низкий заряд аккумуляторной батареи.	Зарядите или замените аккумуляторную батарею.
	Плохой контакт проводов клемм аккумуляторной батареи из-за ржавчины, износа и ослабления крепления.	Отремонтируйте или замените соединительные провода.
	Неисправность выключателя запрещения запуска двигателя (только модели с АКПП).	Отрегулируйте или замените выключатель.
	Перегорела плавкая вставка.	Замените предохранитель.
	Неисправность стартера.	Отремонтируйте стартер.
	Неисправность замка зажигания.	Замените замок зажигания.
Низкая частота вращения коленчатого вала двигателя при прокрутке стартером	Низкий заряд аккумуляторной батареи.	Зарядите или замените батарею.
	Плохой контакт проводов клемм аккумуляторной батареи из-за ржавчины, износа и ослабления крепления.	Отремонтируйте или замените соединительные провода.
	Неисправность стартера.	Отремонтируйте стартер.
Стартер продолжает вращаться после запуска	Неисправность стартера.	Отремонтируйте стартер.
	Неисправность замка зажигания.	Замените замок зажигания.
Стартер вращается, но коленчатый вал двигателя не проворачивается	Короткое замыкание в проводке.	Отремонтируйте проводку.
	Сломаны зубья ведущей шестерни или неисправность электродвигателя стартера.	Отремонтируйте стартер.
	Сломаны зубья венца маховика (или гидротрансформатора АКПП).	Замените зубчатый венец маховика (или гидротрансформатора АКПП).

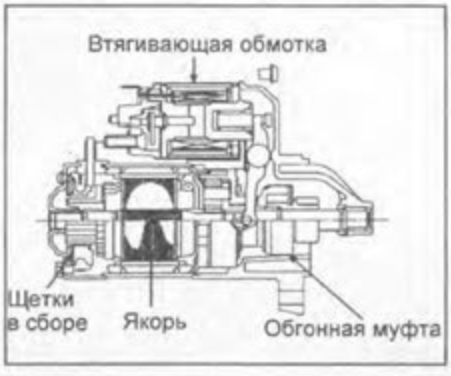
Общая информация

Система запуска состоит из аккумуляторной батареи, стартера и тягового реле стартера, замка "зажигания", выключателя запрещения запуска двигателя (автомобили с автоматической коробкой передач), электропроводки и проводов аккумуляторной батареи.

При переводе ключа "зажигания" в положение "START" ("Пуск") появляющийся в электрической цепи ток поступает на обмотку тягового реле. При этом происходит перемещение сердечника тягового реле и вилки стартера, которая вводит шестерню привода в зацепление с зубчатым венцом маховика (модели с МКПП) или гидротрансформатора АКПП (модели с АКПП). При этом происходит замыкание контактов цепи "аккумуляторная батарея-стартер", и якорь стартера начинает вращаться.

После запуска двигателя шестерня привода вращается свободно из-за наличия обгонной муфты.

На двигатели устанавливались стартеры мощностью 0,9 кВт (двигатели G4FA и G4FC) или 1,2 кВт (двигатель G4GC).



Проверки и регулировки стартера

Регулировка осевого зазора шестерни привода

1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "М" тягового реле.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "S" тягового реле стартера и провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "M".
3. Установите выключатель в положение "ВКЛ", при этом шестерня привода стартера выдвинется вперед до упора.

Внимание: данную проверку необходимо производить быстро, не более 10 секунд, для предотвращения перегорания обмотки стартера.

4. С помощью щупа измерьте осевой зазор между шестерней привода и ограничительным кольцом.

Номинальный зазор.....0,5 - 2,0 мм

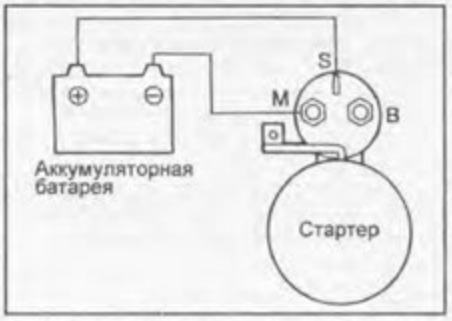


5. Если осевой зазор не соответствует диапазону номинальных значений, то отрегулируйте его путем установки или снятия регулировочных прокладок между тяговым реле и передним кронштейном стартера.

Проверка втягивающей обмотки тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки возбуждения от вывода "M" тягового реле стартера.
2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "S" тягового реле стартера и провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "M".

Внимание: выполните проверку в течение 10 секунд, при большем времени проверки возможно повреждение обмотки тягового реле.

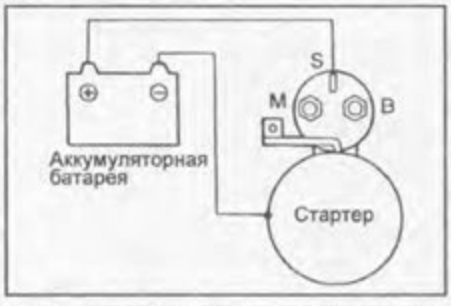


3. Убедитесь, что шестерня привода выдвинулась вперед. Если шестерня привода не выдвинулась, то замените тяговое реле.

Проверка удерживающей обмотки тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки возбуждения от вывода "M" тягового реле стартера.
2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "S" тягового реле стартера и провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к корпусу стартера.

Внимание: выполните проверку в течение 10 секунд. При большем времени проверки возможно повреждение обмотки тягового реле.

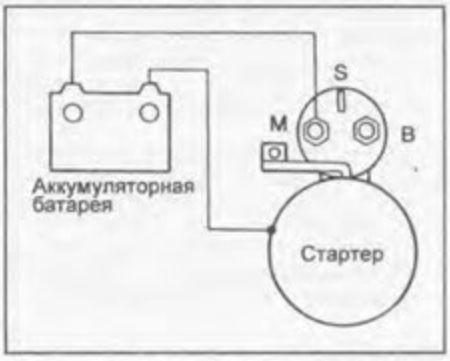


3. Вручную выдвиньте ведущую шестерню до упора (до ограничительного кольца).
4. Если ведущая шестерня остается в выдвинутом положении, то удерживающая обмотка исправна. Если же шестерня втягивается, то имеется обрыв в удерживающей обмотке. В этом случае замените тяговое реле.

Проверка возврата якоря тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "M" тягового реле.
2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "M" тягового реле стартера и провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к корпусу стартера.

Внимание: выполните проверку в течение 10 секунд. При большем времени проверки возможно повреждение обмотки тягового реле.

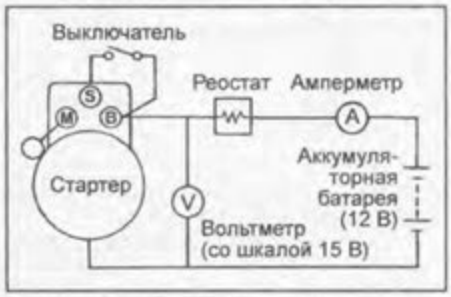


3. Выдвиньте рукой ведущую шестерню и отпустите. Если шестерня сразу же возвращается в исходное положение, то тяговое реле исправно. Если этого не происходит, то замените тяговое реле.

Внимание: будьте осторожны при выполнении данной операции, чтобы ведущая шестерня не защемила вам пальцы.

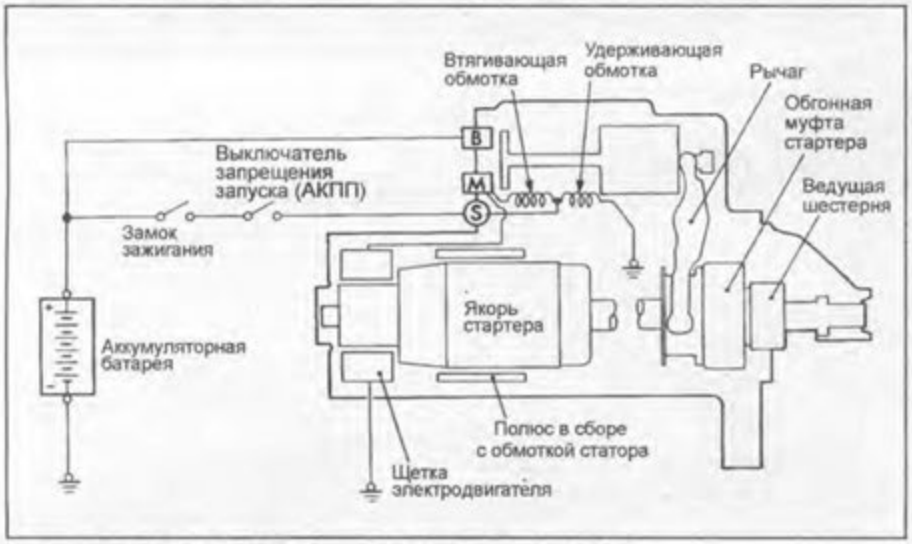
Проверка работы стартера без нагрузки

1. Подсоедините стартер, аккумуляторную батарею, амперметр, вольтметр и реостат, как показано на рисунке.



2. При повороте ключа в положение "ON" и при максимальном сопротивлении реостата стартер должен вращаться свободно и равномерно. С помощью реостата обеспечьте показание вольтметра в 11,5 В (двигатели G4ED и G4FC) или 11 В (двигатель G4GC).
3. Убедитесь, что после приведенных выше регулировок максимальная сила тока и обороты соответствуют техническим данным стартера.

Максимальная сила тока:
Двигатели
G4FA и G4FC..... 60 А и ниже
Двигатель G4GC..... 90 А и ниже
Частота вращения (минимум):
Двигатели
G4FA и G4FC.....5500 об/мин
Двигатель G4GC.....2800 об/мин



Принципиальная схема системы запуска двигателя.

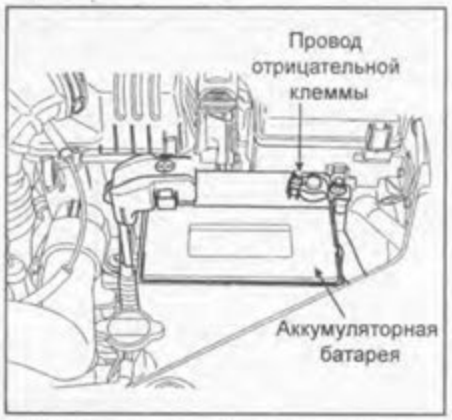
www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

4. Если работа стартера или максимальная сила тока отличаются от нормы (малый ток при высоких оборотах), то, возможно, присутствует одна из приведенных ниже неисправностей.
а) Если присутствует большой ток при низких оборотах, то, возможен дефект подшипников, механический контакт якоря и статора, замыкание на корпус стартера обмоток якоря и/или статора.
б) Если присутствует большой ток и стартер не вращается, то возможно замыкание на корпус стартера обмоток тягового реле или якоря, заклинивание подшипников.
в) Если ток отсутствует и шестерня привода (стартер) не вращается, то возможен дефект обмоток якоря и/или статора, дефект щеток и/или коммутатора.
г) Если присутствует малый ток при низких оборотах, то возможен плохой контакт в местах вывода обмотки возбуждения.
д) Если присутствует большой ток при высоких оборотах, то возможно замыкание обмотки возбуждения.

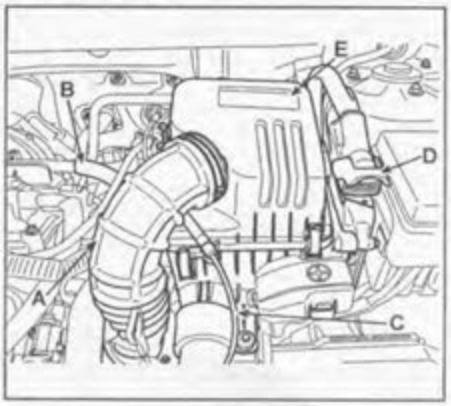
Стартер

Снятие и установка (двигатели G4FA и G4FC)

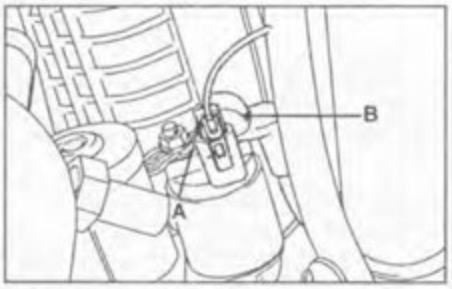
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



2. Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр в сборе.
а) Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга (A).



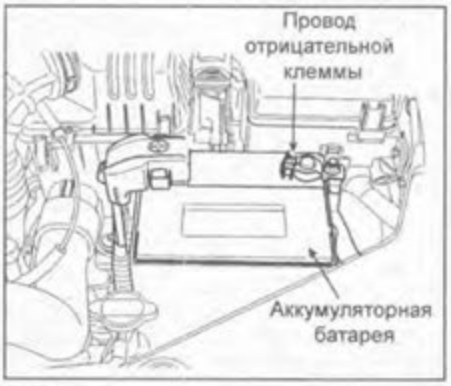
б) Отсоедините впускной воздушный шланг (A) и трос педали акселератора (C) от воздушного фильтра.
в) Отсоедините разъем (D) электронного блока управления двигателем (модели с МКПП) или разъем электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП).
г) Снимите воздушный фильтр (E) в сборе.
3. Отсоедините разъем (A) жгута проводов от вывода "S" и провод (B) от вывода "B" тягового реле стартера.



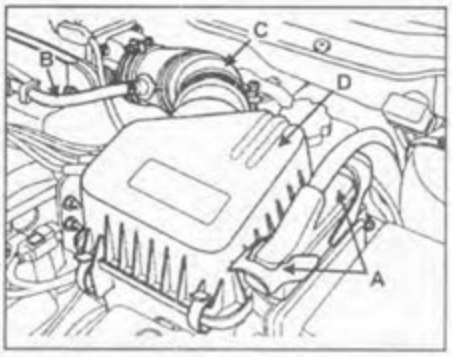
4. Отверните болты крепления и снимите стартер в сборе.
Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (двигатель G4GC)

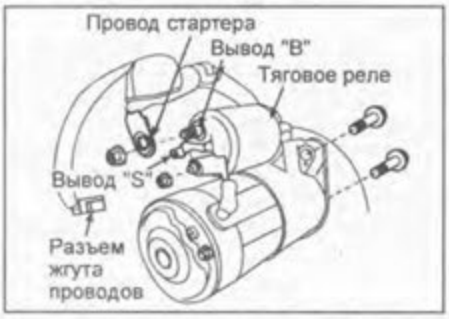
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



2. Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр в сборе.
а) Отсоедините разъем (A) электронного блока управления двигателем (модели с МКПП) или электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП).
б) Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного шланга (C).



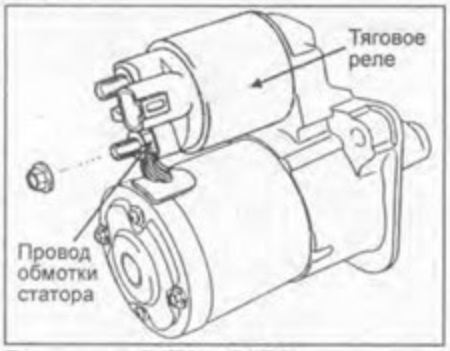
в) Отсоедините впускной воздушный шланг (C) от корпуса дроссельной заслонки, затем снимите впускной воздушный шланг и крышку (D) воздушного фильтра в сборе.
г) Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра.
д) Отверните болты крепления и снимите корпус воздушного фильтра с электронным блоком управления.
3. Отсоедините провод стартера от вывода "B" тягового реле.



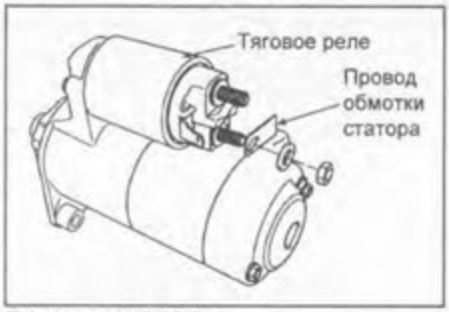
4. Отсоедините разъем жгута проводов от вывода "S" тягового реле.
5. Отверните два болта крепления и снимите стартер в сборе.
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка

Примечание: при выполнении разборки стартера руководствуйтесь рисунком "Разборка и сборка стартера".
1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "M" тягового реле стартера.

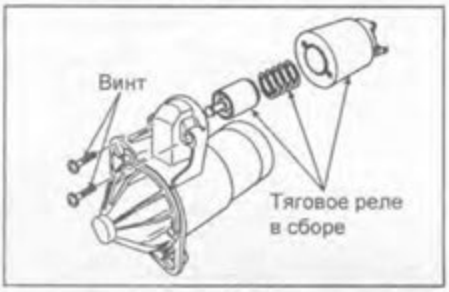


Двигатели G4FA и G4FC.



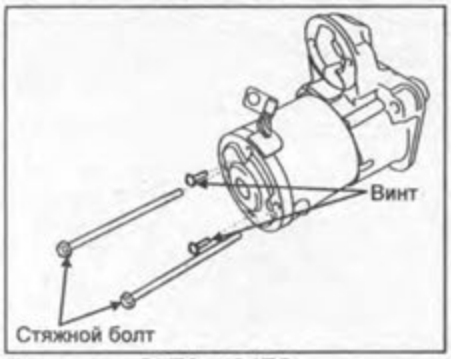
Двигатель G4GC.

2. Отверните два винта крепления и снимите тяговое реле в сборе.

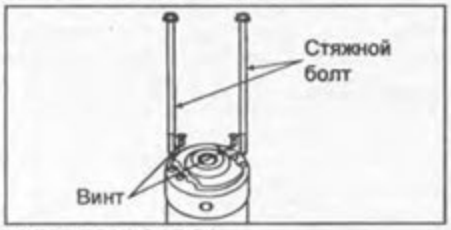


www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Отверните винты крепления щеткодержателя и стяжные болты.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

4. Снимите задний кронштейн и щеткодержатель в сборе.



Двигатели G4FA и G4FC.

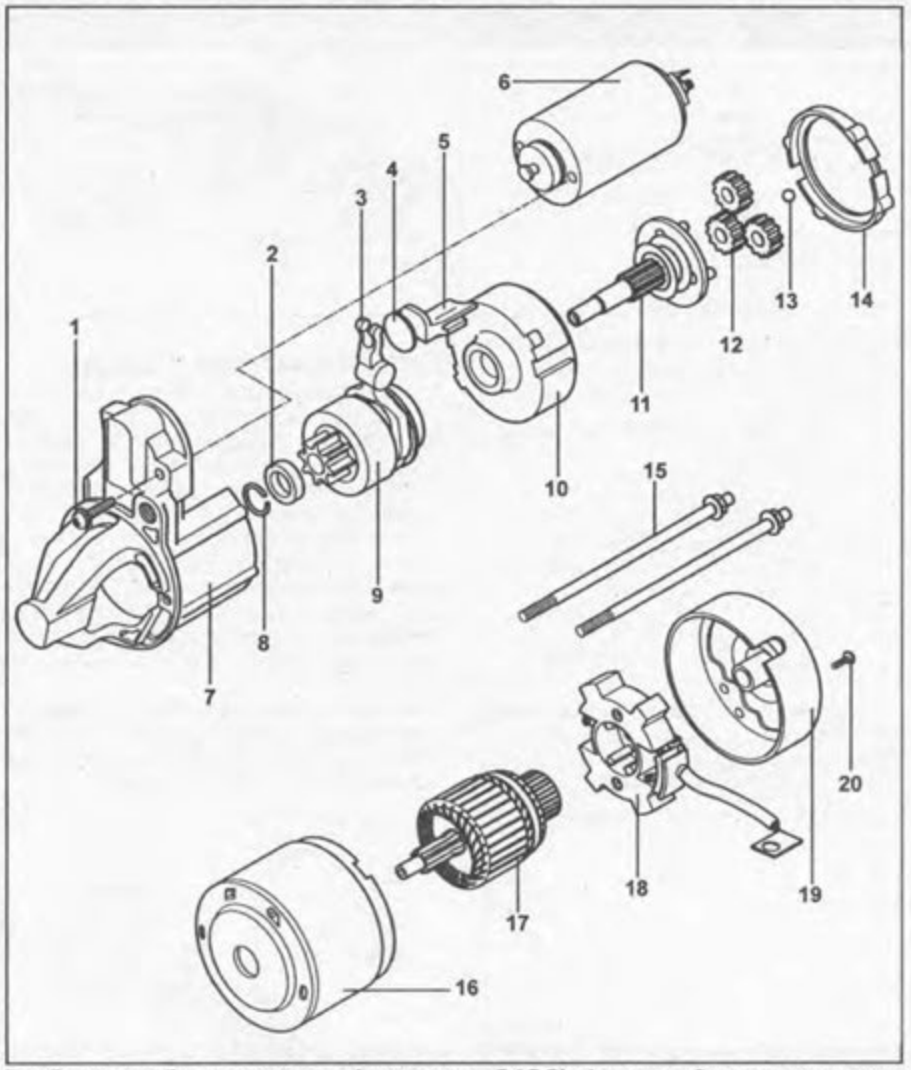


Двигатель G4GC.

5. Снимите полюс с обмоткой статора в сборе и якорь стартера с переднего кронштейна.



Двигатели G4FA и G4FC.

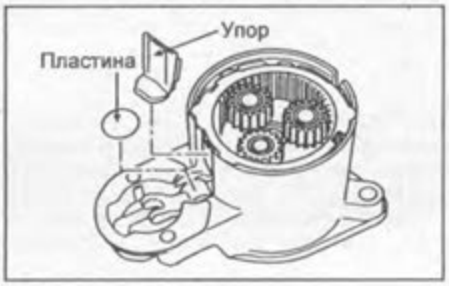


Разборка и сборка стартера (двигатель G4GC). 1 - винт, 2 - ограничительное кольцо, 3 - рычаг, 4 - пластина, 5 - упор, 6 - тяговое реле стартера, 7 - передний кронштейн в сборе, 8 - стопорное кольцо, 9 - обгонная муфта, 10 - шестерня внутреннего зацепления, 11 - водило, 12 - сателлит, 13 - шарик, 14 - уплотнительное кольцо, 15 - стяжной болт, 16 - полюс с обмоткой статора в сборе, 17 - якорь стартера, 18 - щеткодержатель, 19 - задний кронштейн, 20 - винт.

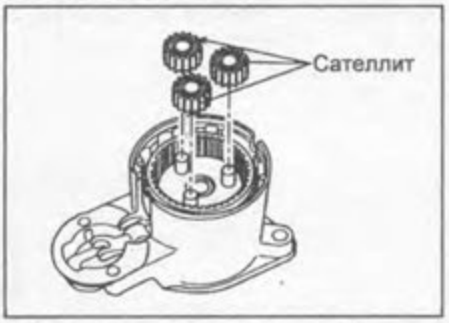


Двигатель G4GC.

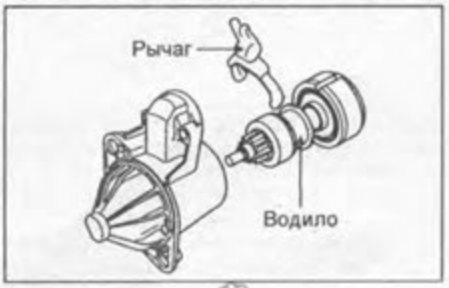
6. Снимите пластину и упор с переднего кронштейна.



7. Снимите сателлиты.



8. Снимите рычаг и водило в сборе.



www.autodata.com CarINFO

9. С помощью подходящей оправки сместите вниз ограничительное кольцо.



10. С помощью специальных пассатижей снимите стопорное кольцо.

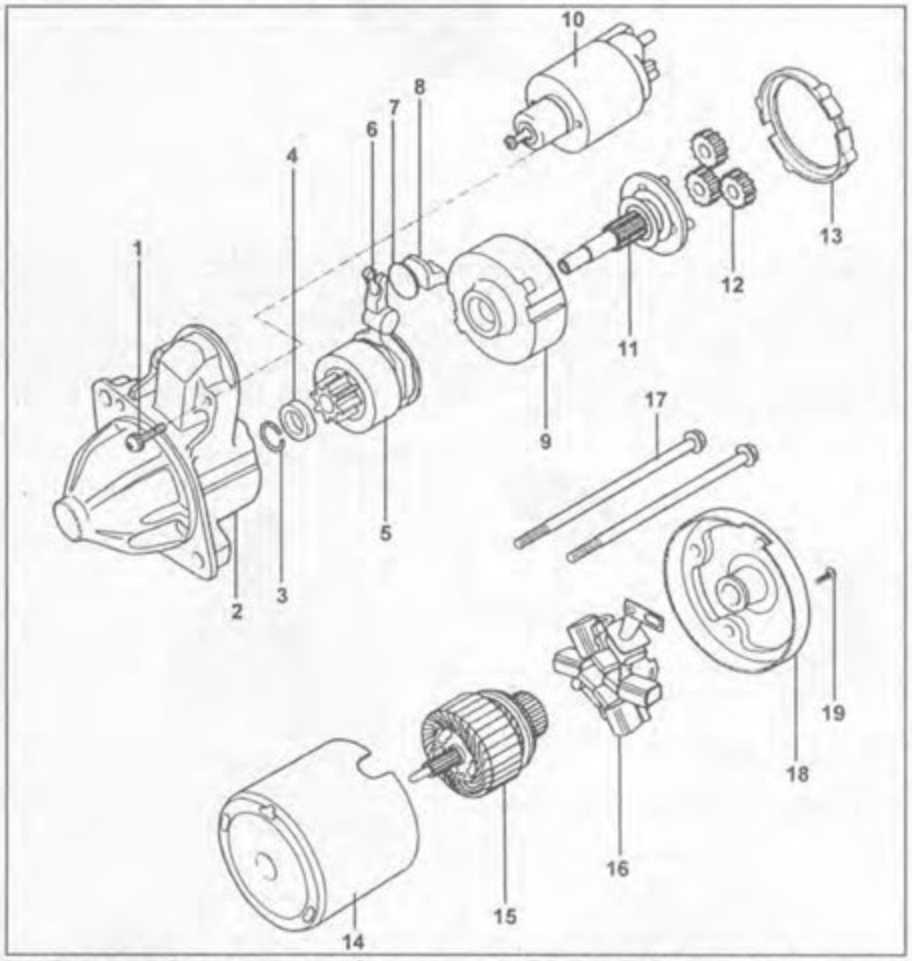


11. Снимите стопорное кольцо и ограничительное кольцо, затем снимите обгонную муфту и шестерню внутреннего зацепления с водила.



Очистка деталей стартера

1. Не опускайте детали в моющие растворы (растворители). Подобная мойка полюса в сборе с обмоткой статора и/или якоря повредит изоляцию обмоток. Очищайте эти детали только с помощью ткани.
2. Не опускайте обгонную муфту в сборе с ведущей шестерней в моющий раствор (растворитель). В обгонную муфту заложена консистентная смазка на заводе-изготовителе, и растворитель может удалить смазку из муфты.
3. Обгонную муфту в сборе с ведущей шестерней можно протереть смоченной в моющем растворе щеткой и затем вытереть насухо тканью.

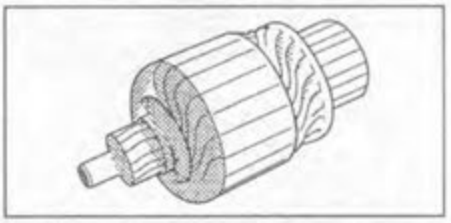


Разборка и сборка стартера (двигатели G4FA и G4FC). 1 - винт, 2 - передний кронштейн в сборе, 3 - стопорное кольцо, 4 - ограничительное кольцо, 5 - обгонная муфта, 6 - рычаг, 7 - пластина, 8 - упор, 9 - шестерня внутреннего зацепления, 10 - тяговое реле в сборе, 11 - водило, 12 - сателлит, 13 - уплотнительное кольцо, 14 - полюс с обмоткой статора в сборе, 15 - якорь стартера, 16 - щеткодержатель и щетки в сборе, 17 - стяжной болт, 18 - задний кронштейн, 19 - винт.

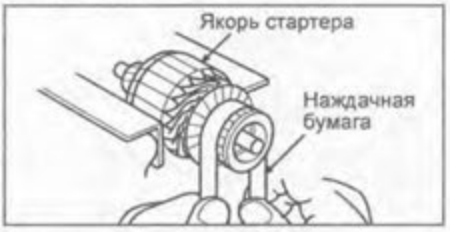
Проверка (после разборки)

Проверка якоря стартера

1. Проверьте якорь стартера на отсутствие износа и повреждений в местах контакта с постоянным магнитом. При наличии износа или повреждений якорь необходимо заменить.

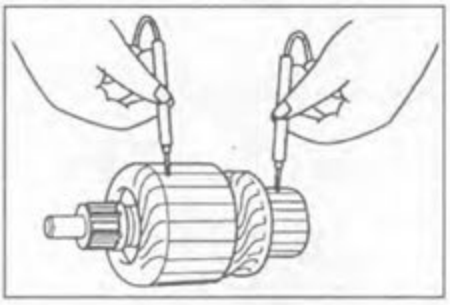


2. Проверьте поверхность коллектора. Если поверхность загрязнена или имеются следы обгорания, то очистите поверхность при помощи наждачной бумаги (шкурки) с зернистостью #500 или #600, или обработайте на станке.



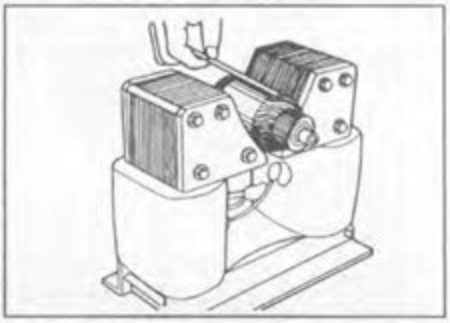
Проверка на предмет отсутствия замыкания обмотки якоря на "массу"

С помощью омметра проверьте отсутствие замкнутой цепи между каждой ламелью коллектора и сердечником якоря. Если цепь замкнута (сопротивление стремится к нулю), то замените якорь стартера в сборе.



Проверка на предмет отсутствия короткого замыкания обмотки якоря

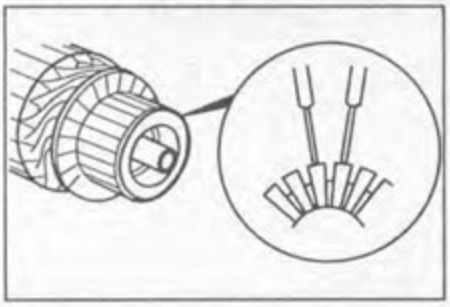
Установите якорь в граулер (прибор для проверки обмотки стартера и генератора). Если есть признаки короткого замыкания, то замените якорь. Если тонкая стальная пластинка, расположенная у корпуса якоря, вибрирует при вращении якоря стартера, то обмотка якоря замкнута накоротко.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

Проверка на предмет отсутствия обрыва в обмотке якоря

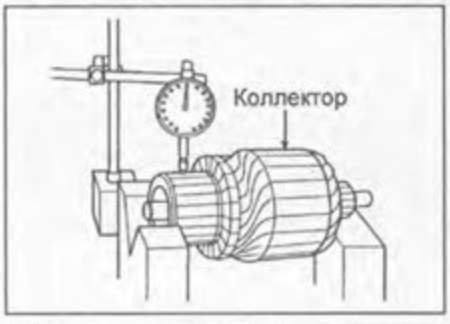
С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи (сопротивление) между ламелями коллектора. Если цепь разомкнута, то присутствует обрыв в обмотке якоря, и его необходимо заменить.



Проверка коллектора

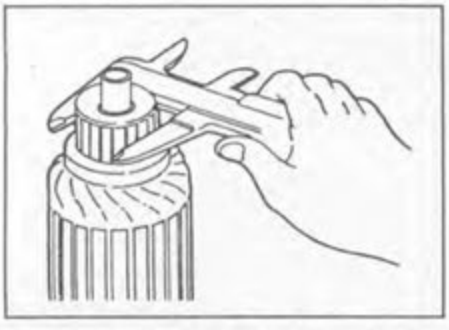
1. Положите якорь стартера на два V-образных блока и измерьте радиальное биение коллектора с помощью стрелочного индикатора. Если биение превышает предельно допустимое значение, то замените якорь стартера.

Номинальное значение:
Двигатель G4GC ..... 0,02 мм
Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,05 мм
Предельно допустимое значение:
Двигатель G4GC ..... 0,05 мм
Двигатели G4FA и G4FC ..... 0,1 мм



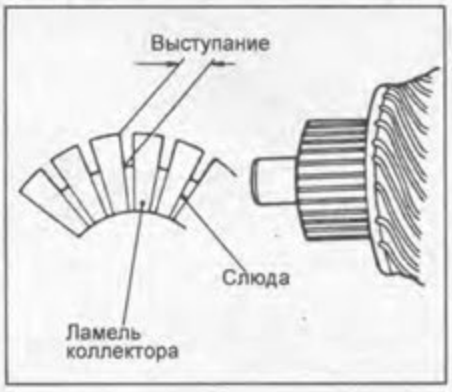
2. С помощью штангенциркуля проверьте наружный диаметр коллектора. Если диаметр коллектора меньше предельно допустимого значения, то замените якорь стартера.

Номинальное значение:
Двигатель G4GC ..... 29,4 мм
Двигатели G4FA и G4FC:
Тип 1 ..... 32,9 - 33,1 мм
Тип 2 ..... 29,4 мм
Предельно допустимое значение:
Двигатель G4GC ..... 28,8 мм
Двигатели G4FA и G4FC:
Тип 1 ..... 31,9 - 32,1 мм
Тип 2 ..... 28,8 мм



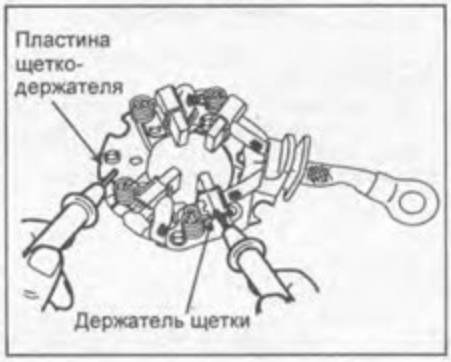
3. Проверьте отсутствие загрязнений и посторонних частиц в канавках между ламелями коллектора.
4. Проверьте величину выступания ламелей коллектора.

Номинальное значение ..... 0,5 мм
Предельно допустимое значение ..... 0,20 мм



Проверка щеткодержателя

1. Нажмите на щетку в направлении щеткодержателя и убедитесь, что пружина щетки работает исправно. В случае дефекта пружины щетки (щетка западает или возврат щетки в исходное положение затруднен), замените щеткодержатель.
2. Проверьте отсутствие замкнутой цепи между пластиной (плюсом) щеткодержателя и щеткодержателем (минусом). Если цепь замкнута, то замените щеткодержатель в сборе.



Проверка щетки

Проверьте состояние щеток.

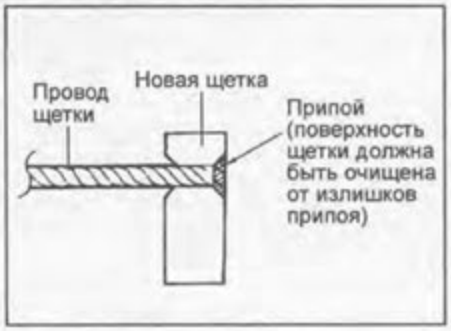
Примечание: замену щеток необходимо выполнить если они замаслены или изношены так, что их край достиг линии "предельного износа" или их длина достигла предельно допустимого значения.

Длина щетки:
Номинальное значение ..... 12,3 мм
Предельно допустимое значение ..... 5,5 мм



Замена щеток

1. Снимите изношенную щетку, стараясь не повредить провод щетки.
2. Зачистите наждачной бумагой конец провода щетки для обеспечения прочной пайки.
3. Введите провод в отверстие новой щетки и припаяйте его. Позаботьтесь о том, чтобы провод не выступал за поверхность щетки, и на ней не было излишков припоя.



Проверка обгонной муфты

1. Вращайте ведущую шестерню, удерживая корпус обгонной муфты. Шестерня должна вращаться плавно, без заеданий в одном направлении, и не вращаться в противоположном направлении.



2. Проверьте состояние зубьев ведущей шестерни стартера. При наличии износа, задиров или скола зубьев замените обгонную муфту в сборе. Если ведущая шестерня повреждена, то проверьте состояние зубчатого венца маховика (модели с МКПП) или гидротрансформатора (модели с АКПП) на предмет отсутствия задиров или повышенного износа.

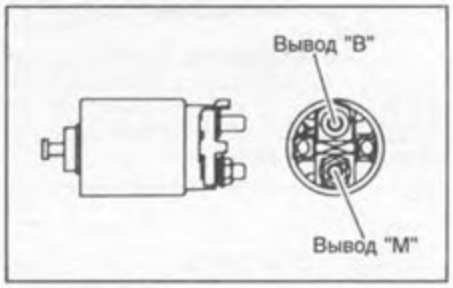
Проверка тягового реле стартера

1. Проверьте, что цепь замкнута между выводом "M" и корпусом тягового реле. Если цепь разомкнута, то замените тяговое реле в сборе.

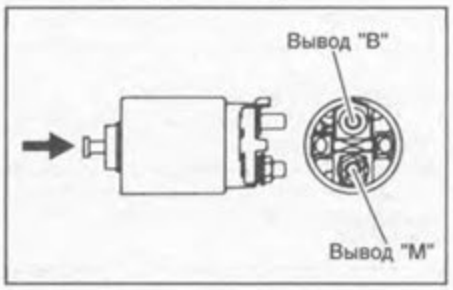


www.autodata.ru
www.autodata-group.com
CarINFO

2. Проверьте, что цепь разомкнута между выводами "B" и "M" тягового реле. Если цепь замкнута, то замените тяговое реле в сборе.



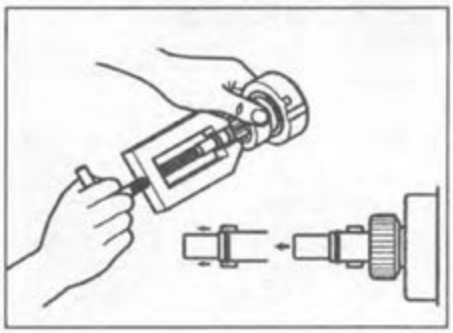
3. Нажмите на шток тягового реле с большим усилием для замыкания контактов и проверьте, что цепь замкнута между выводами "B" и "M" тягового реле. Если цепь разомкнута, то замените тяговое реле в сборе.



Сборка

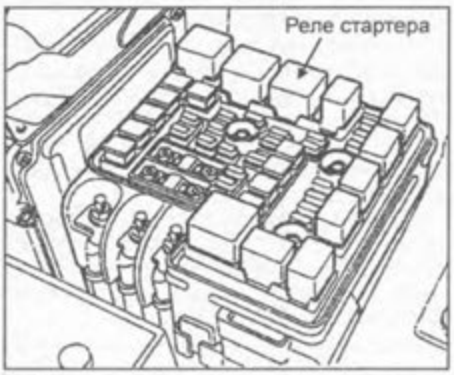
Примечание: при выполнении сборки стартера руководствуйтесь рисунком "Разборка и сборка стартера".

1. Сборка стартера производится порядке, обратном разборке.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке обгонной муфты.
   а) Установите обгонную муфту на передний конец вала якоря стартера.
   б) Установите сначала ограничительное кольцо, затем стопорное кольцо на передний конец вала якоря стартера. Наденьте ограничительное кольцо обгонной муфты на стопорное кольцо до упора.

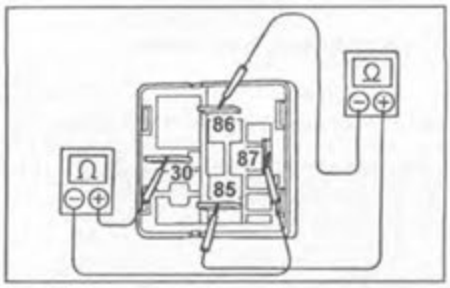


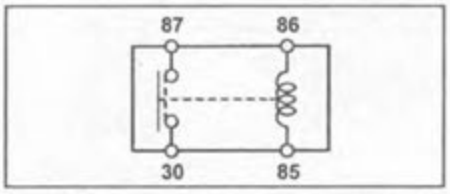
Проверка реле стартера

1. Снимите крышку монтажного блока в моторном отсеке.
2. Снимите реле стартера.

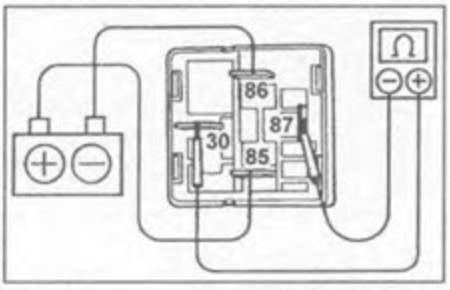


3. Проверьте состояние цепи между выводами реле.
   а) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "85" и "86" реле. Если цепь разомкнута, замените реле стартера.





   б) С помощью омметра проверьте отсутствие замкнутой цепи между выводами "30" и "87" реле. Если цепь замкнута, замените реле стартера.
4. Проверьте работу реле стартера.
   а) Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "85"(+) и "86"(-) реле.



   б) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами реле "30" и "87". Если цепь разомкнута, замените реле стартера.
5. Установите реле стартера.
6. Установите крышку монтажного блока.

Система зарядки

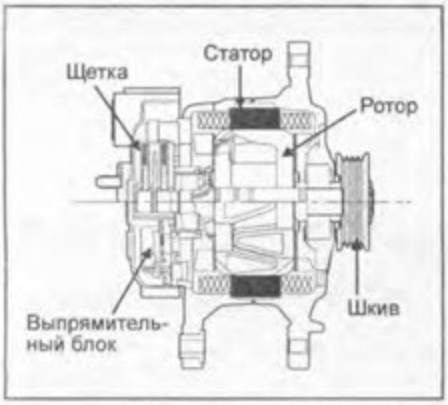
Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Индикатор зарядки аккумуляторной батареи не горит при включенном зажигании и неработающем двигателе	Перегорел предохранитель.	Проверьте предохранитель
	Перегорела лампа индикатора.	Замените лампу индикатора.
	Потеря контакта в проводке.	Восстановите контакт в соединениях.
	Неисправен электронный регулятор напряжения.	Замените регулятор напряжения.
Индикатор зарядки аккумуляторной батареи не гаснет при работающем двигателе (необходима длительная зарядка аккумуляторной батареи)	Ремень привода навесных агрегатов (генератора) слабо натянут или изношен.	Отрегулируйте натяжение ремня или замените ремень.
	Плохой контакт проводов клемм аккумуляторной батареи из-за появления ржавчины, износа и ослабления крепления.	Отремонтируйте или замените клеммы или проводку.
	Перегорел предохранитель.	Проверьте предохранитель.
	Перегорела плавкая вставка.	Замените плавкую вставку.
	Неисправен регулятор напряжения или генератор.	Проверьте генератор.
	Дефект проводки.	Отремонтируйте проводку.
Неадекватный отклик двигателя на педаль акселератора, плохая динамика разгона (плохая приемистость)	Ремень привода навесных агрегатов (генератора) слабо натянут или изношен.	Отрегулируйте натяжение ремня или замените ремень.
	Обрыв или потеря контакта в проводке.	Отремонтируйте или восстановите контакт в соединениях.
	Перегорела плавкая вставка.	Замените плавкую вставку.
	Плохое соединение с "массой".	Отремонтируйте.
Высокое напряжение зарядки (перезаряд)	Дефект регулятора напряжения или генератора.	Проверьте генератор.
	Дефект аккумуляторной батареи.	Замените аккумуляторную батарею.
	Неисправен электронный регулятор напряжения.	Замените регулятор напряжения.
	Дефект проводки измерения напряжения.	Отремонтируйте проводку.

Общая информация

1. Система зарядки состоит из аккумуляторной батареи, генератора со встроенным регулятором выходного напряжения, индикатора зарядки аккумуляторной батареи и электропроводки.
2. Напряжение на выходе генератора ограничивается регулятором по напряжению аккумуляторной батареи. Привод генератора осуществляется ремнем привода генератора от коленчатого вала двигателя.
3. На двигатели устанавливаются генераторы со следующей вольтамперной характеристикой:

Номинальная выходная мощность генератора (напряжение/сила тока) .... 13,5 В / 90 А



Диапазон поддержания напряжения:
Двигатель G4FC..... 14,4 ± 0,3 В
Двигатель G4GC..... 14,55 ± 0,2 В

Температурная компенсация регулируемого напряжения ..... -7 ± 3 мВ/°С

Меры предосторожности при обслуживании

1. Правильно подсоединяйте провода к клеммам аккумуляторной батареи.
2. При зарядке аккумуляторной батареи отсоединяйте штатные провода от ее клемм.
3. При выполнении измерений не используйте высоковольтный тестер.
4. Не отключайте аккумуляторную батарею при работающем двигателе.

Проверка системы

Проверка индикатора зарядки аккумуляторной батареи

1. Прогрейте двигатель, затем заглушите его.
2. Выключите дополнительное оборудование (вентилятор отопителя и т.д.).
3. Проверьте, что индикатор зарядки аккумуляторной батареи загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" (ВКЛ).
4. Проверьте, что индикатор зарядки аккумуляторной батареи гаснет после запуска двигателя.
5. Если индикатор зарядки аккумуляторной батареи не гаснет при работающем двигателе, то обратитесь к разделу "Поиск неисправностей по их признакам".

Проверка падения выходного напряжения генератора

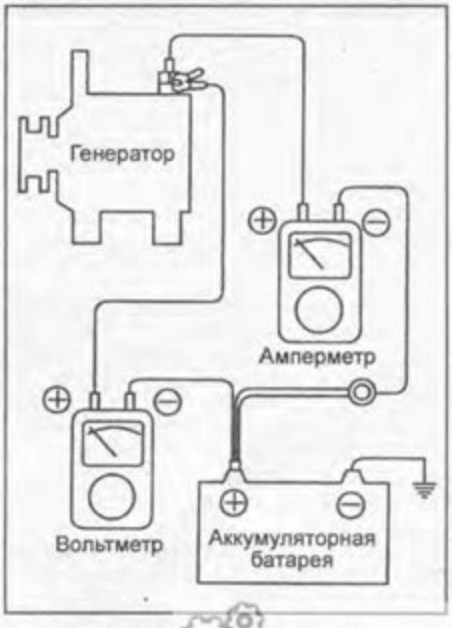
Данная проверка необходима для оценки состояния проводки от вывода "B" генератора до положительной клеммы аккумуляторной батареи.

Подготовка к проверке

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

Примечание: для точного определения неисправности в местах соединений убедитесь, что при выполнении проверки не повреждены оба вывода и соединения.

2. Подсоедините цифровой вольтметр к выводу "B" генератора и положительной клемме аккумуляторной батареи. Подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "B" генератора, а провод "минуса" вольтметра к положительной клемме аккумуляторной батареи.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

Условия проведения проверки

1. Запустите двигатель.
2. Считывайте показания вольтметра при работающем на холостом ходу двигателе и включенной нагрузке на генератор (фары головного света, вентилятор отопителя и т.д.).

Анализ результатов

1. Вольтметр должен показывать падение напряжения, соответствующее номинальному значению.

Номинальное значение .....максимум 0,2 В

2. Если величина падения напряжения больше номинального значения (больше 0,2 В), то причиной, скорее всего, является неисправность в проводке. В этом случае проверьте проводку между выводом "В" генератора и положительной клеммой аккумуляторной батареи (включая плавкую вставку). Проверьте отсутствие неисправности (плохого контакта) в разъемах и соединениях, изменения цвета изоляции проводов (вследствие перегрева) и т.д. Устраните неисправность и произведите повторную проверку.
3. После завершения проверки дайте двигателю поработать на холостом ходу. Выключите фары головного света, электровентилятор отопителя и другие нагрузки, затем поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

Проверка тока отдачи генератора

Данный тест определяет, соответствует ли ток отдачи генератора номинальному значению.

Подготовка к проверке

1. Перед началом теста выполните следующие проверки и, при необходимости, устраните неисправность.
   а) Проверьте состояние аккумуляторной батареи, установленной на автомобиле.

Примечание:

- Аккумуляторная батарея, используемая при проведении данной проверки, должна быть слегка разряжена.

- Полностью заряженная аккумуляторная батарея не подходит для точного проведения данной проверки, так как создаваемая нагрузка будет недостаточной.

   б) Проверьте натяжение ремня привода навесных агрегатов.
   в) Проверьте плавкие предохранители.
   г) Проверьте отсутствие посторонних шумов при работе генератора.
2. Переведите ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Отсоедините штатный провод от вывода "В" генератора.
5. Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0 - 150 А) последовательно между выводом "В" генератора и его штатным проводом. Убедитесь, что провод "минуса" амперметра подсоединен к штатному проводу, отсоединенному от генератора.

Примечание: надежно и плотно закрепляйте каждое соединение, так как на выводы будет подаваться ток большой силы. Не используйте зажимов (типа "крокодил") при подсоединении к электрической цепи.

6. Подсоедините вольтметр (со шкалой 0 - 20 В) между выводом "В" генератора и "массой". Подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "В" генератора, а затем провод "минуса" вольтметра к подходящей "массе" (например, к кузову).
7. Подсоедините контрольный тахометр согласно инструкции изготовителя. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Оставьте капот открытым.

Процедура проверки

1. Убедитесь, что вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи. Если вольтметр показывает 0 В, то произошел обрыв цепи между выводом "В" генератора и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи. Проверьте отсутствие перегоревшей плавкой вставки или плохого соединения с "массой".
2. Запустите двигатель и включите фары головного света.
3. Включите дальний свет фар и установите переключатель электровентилятора отопителя в положение "HIGH", затем резко увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 2500 об/мин и считайте максимальное значение силы тока отдачи генератора (показываемое амперметром).

Примечание: после запуска двигателя сила тока зарядки быстро падает. Проводите проверку как можно быстрее, чтобы успеть измерить максимальное значение тока отдачи генератора.

Анализ результатов

1. Показания амперметра должны быть выше предельного допустимого значения. Если показания амперметра ниже предельно допустимого значения, и при этом цепь вывода "В" генератора исправна, то снимите генератор с автомобиля и произведите его проверку на стенде.

Предельно допустимое значение .....минимум 45,0 А

Примечание:

- Номинальная сила отдачи генератора выбита на табличке, прикрепленной к корпусу генератора.

- Величина тока отдачи изменяется в зависимости от нагрузки на генератор и температуры корпуса генератора. Поэтому номинальная сила отдачи может быть не достигнута. В подобных случаях для увеличения электрической нагрузки (для того, чтобы разрядить аккумуляторную батарею) включите на некоторое время дальний свет фар или подключите систему наружного освещения другого автомобиля.

- Номинальное значение силы тока отдачи генератора может быть не получено также в результате перегрева корпуса генератора или слишком высокой температуры окружающего воздуха. В таких случаях дайте генератору охладиться, и выполните проверку повторно.

2. После завершения проверки тока отдачи генератора постепенно снизьте обороты коленчатого вала двигателя до оборотов холостого хода, затем выключите зажигание.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Снимите амперметр, вольтметр и контрольный тахометр.
5. Подсоедините штатный провод к выводу "В" генератора.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Проверка регулируемого напряжения (проверка регулятора напряжения)

Данная проверка определяет, правильно ли регулятор напряжения генератора управляет выходным напряжением генератора.

Подготовка к проверке

1. Перед началом теста выполните следующие проверки и, при необходимости, устраните неисправность.
   а) Проверьте, что установленная на автомобиле аккумуляторная батарея полностью заряжена.

Примечание: процедура проверки аккумуляторной батареи приведена в соответствующем разделе главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

   б) Проверьте натяжение ремня привода навесных агрегатов.
   в) Проверьте плавкие предохранители.
   г) Проверьте отсутствие посторонних шумов при работе генератора.
2. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Подсоедините цифровой вольтметр между выводом "В" генератора и "массой". Сначала подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "В" генератора, затем провод "минуса" к подходящей "массе" (к кузову или отрицательной клемме аккумуляторной батареи).
5. Отсоедините штатный провод от вывода "В" генератора.
6. Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0 - 150 А) последовательно между выводом "В" генератора и отсоединенным штатным проводом. Подсоедините провод "минуса" амперметра к отсоединенному штатному проводу.
7. Подсоедините контрольный тахометр согласно инструкции изготовителя, затем подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Процедура проверки

1. Включите зажигание и убедитесь, что вольтметр показывает указанное значение напряжения. Если вольтметр показывает 0 В, то либо произошел обрыв цепи между выводом "В" генератора и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи, либо перегорела плавкая вставка.

Номинальное значение .....напряжение аккумуляторной батареи

2. Выключите все освещение и дополнительное электрооборудование. Запустите двигатель.
3. Установите частоту вращения коленчатого вала двигателя 2500 об/мин. Считайте показания вольтметра, когда ток отдачи генератора составляет 10А или менее.

Анализ результатов

1. Если показания вольтметра соответствуют номинальным значениям регулируемого напряжения, приведенным в таблице, то регулятор напряжения исправен. Если показания вольтметра не соответствуют диапазону номинальных значений, то неисправен либо регулятор напряжения, либо генератор.

Таблица. Номинальные значения регулируемого напряжения.

Температура воздуха около регулятора напряжения	Регулируемое напряжение (В)
–20°С	14,2 – 15,4
20°С	14,0 – 15,0
60°С	13,7 – 14,9
80°С	13,5 – 14,7

2. После завершения проверки постепенно снизьте обороты коленчатого вала двигателя до оборотов холостого хода, затем выключите зажигание.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Отсоедините амперметр, вольтметр и контрольный тахометр.
5. Подсоедините штатный провод к выводу "В" генератора.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

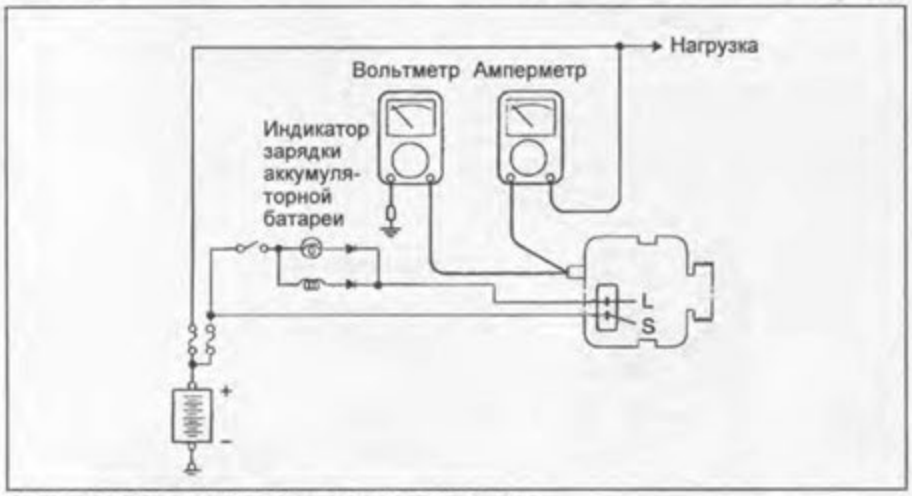


Схема для проверки тока отдачи генератора.

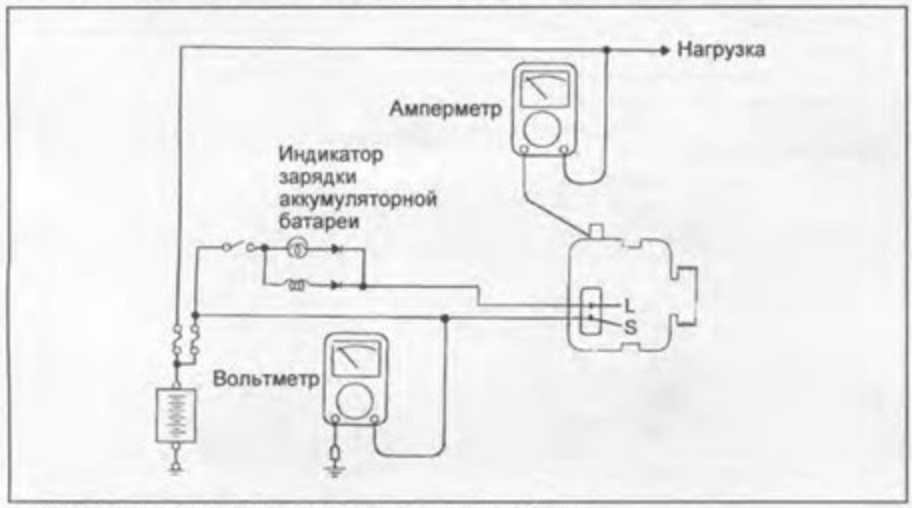


Схема для проверки регулируемого напряжения.

Генератор

Снятие и установка (двигатель G4GC)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

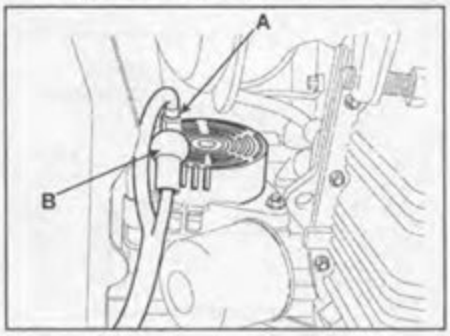


2. Снимите декоративную крышку двигателя.

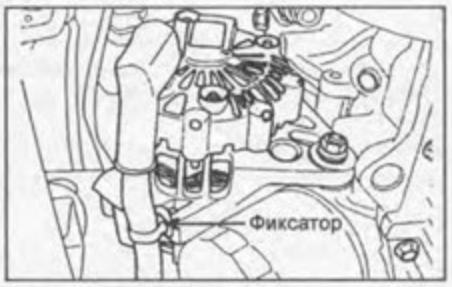
Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

3. Отсоедините разъем (А) генератора и провод (В) от вывода "В" генератора.

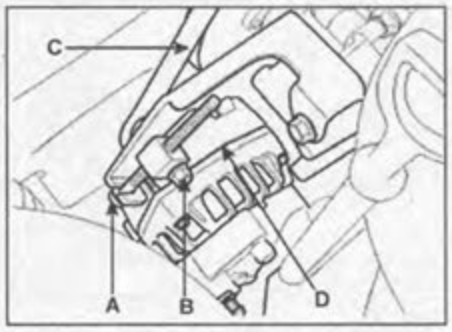
Примечание: на рисунке показан вид со стороны масляного поддона.



4. Отсоедините проводку генератора от фиксатора.



5. Снимите ремень привода генератора.
   а) Ослабьте болт шарнирного крепления генератора, затем ослабьте стопорный болт (В).



   б) Вращая регулировочный болт (А), сбросьте натяжение ремня.
   в) Сдвиньте генератор (D) в направлении к двигателю и снимите ремень привода генератора (С).
6. Снимите генератор.
7. При необходимости, снимите регулировочную планку генератора.
8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Если устанавливается ремень привода генератора, бывший в эксплуатации, то проверьте его состояние.

- После установки ремня привода генератора, отрегулируйте его натяжение.

- Процедуры проверки состояния и регулировки натяжения приведены в главе "Техническое обслуживание".

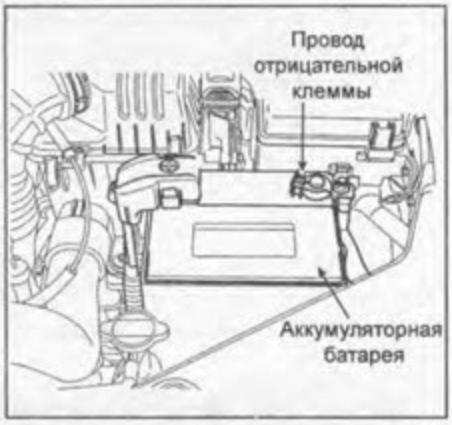
Моменты затяжки:

Болт крепления регулировочной планка генератора ..... 20 - 27 Н·м
Болт шарнирного крепления генератора .... 30 - 42 Н·м
Стопорный болт ..... 20 - 27 Н·м

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

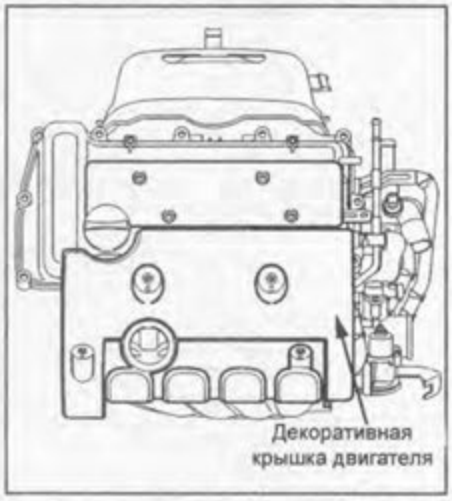
Снятие и установка (двигатели G4FA и G4FC)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



2. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки.....8 - 12 Н·м

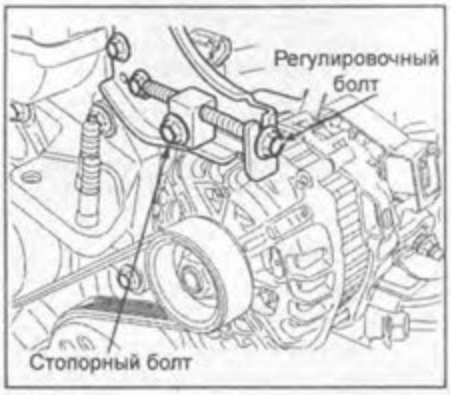


3. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

Внимание: если ремень привода навесных агрегатов будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

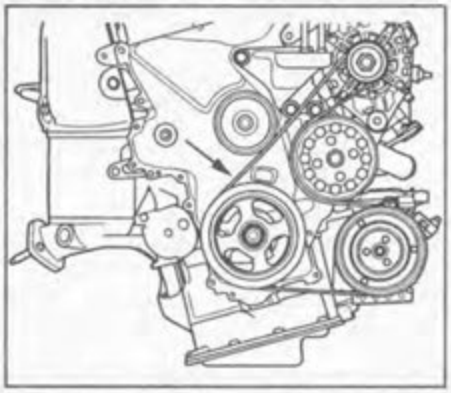
а) Ослабьте болт шарнирного крепления генератора и стопорный болт регулировочной планки генератора.



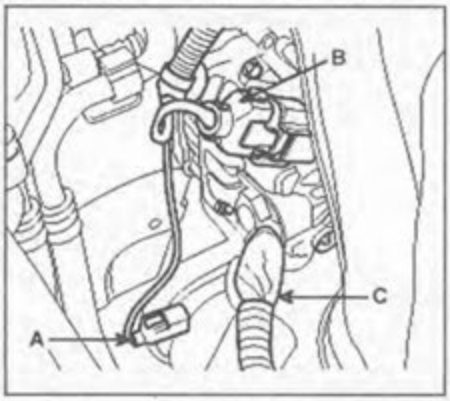


б) Ослабьте натяжение ремня привода навесных агрегатов, вращая регулировочный болт против часовой стрелки.

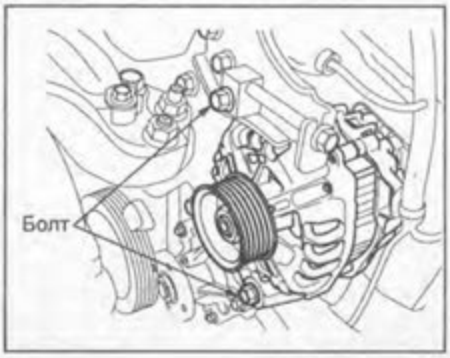
в) Снимите ремень привода навесных агрегатов.



4. Отсоедините разъем (A) электромагнитной муфты компрессора кондиционера, затем отсоедините разъем (B) генератора и отсоедините штатный провод (C) от вывода "B" генератора.



5. Отверните болт шарнирного крепления генератора и стопорный болт, затем снимите генератор.



6. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Если устанавливается ремень привода навесных агрегатов, бывший в эксплуатации, то проверьте его состояние.

- После установки ремня привода навесных агрегатов, отрегулируйте его натяжение.

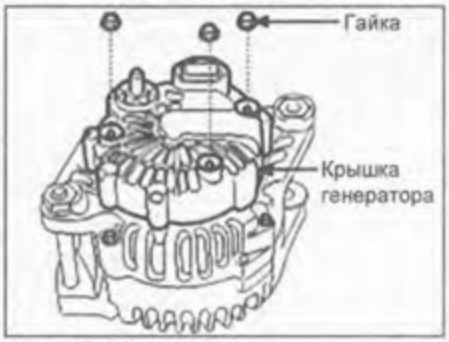
- Процедуры проверки состояния и регулировки натяжения приведены в главе "Техническое обслуживание".

Разборка и сборка

1. Отверните три гайки крепления и снимите крышку генератора.

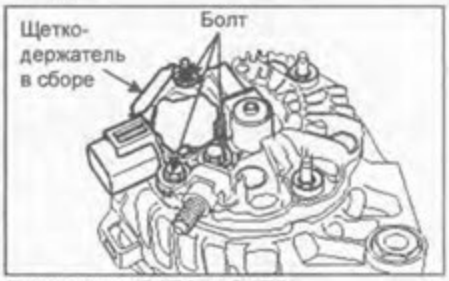


Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

3. Отверните болты крепления щеткодержателя и снимите щеткодержатель в сборе.



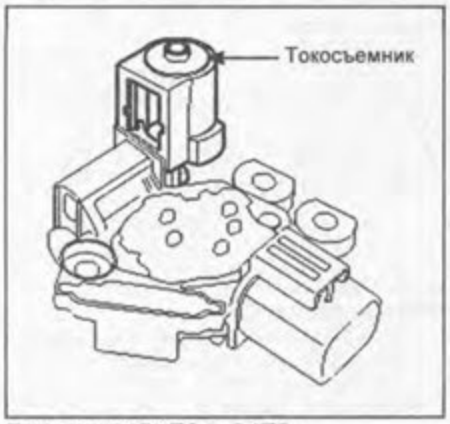
Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

www.autodata.ru

3. Снимите токосъемник.



Двигатели G4FA и G4FC.



Двигатель G4GC.

4. Отверните шестигранную гайку крепления шкива, затем снимите шкив и распорную втулку.

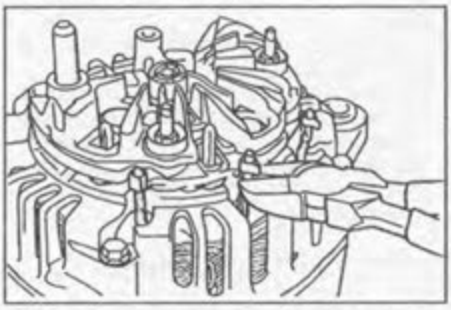


5. Отпаяйте провода обмотки статора от главных диодов выпрямительного блока.

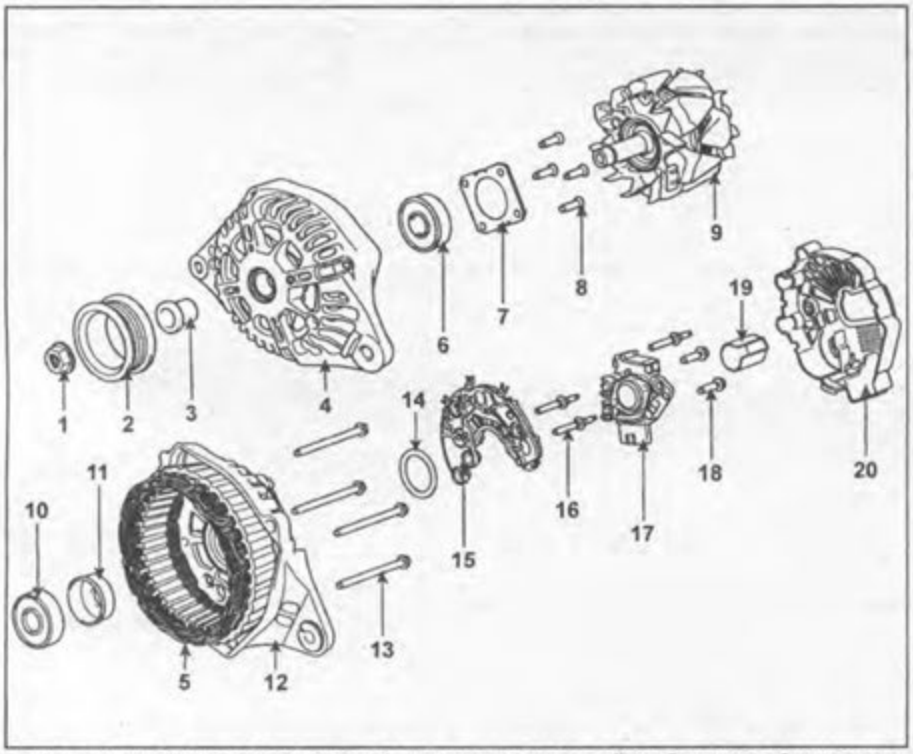
Примечание:

- При пайке/распайке контактов, будьте осторожны, чтобы тепло от паяльника как можно меньше воздействовало на диоды. Производите данные операции как можно быстрее.

- Будьте осторожны, чтобы не приложить чрезмерных усилий к контактам диодов.



6. Отверните четыре стяжных болта.



Разборка и сборка генератора. 1 - шестигранная гайка, 2 - шкив, 3 - распорная втулка, 4 - передний кронштейн генератора, 5 - статор в сборе, 6 - передний подшипник генератора, 7 - держатель подшипника, 8 - болт, 9 - ротор в сборе, 10 - задний подшипник генератора, 11 - крышка заднего подшипника, 12 - задний кронштейн генератора, 13 - стяжной болт, 14 - сальник, 15 - выпрямительный блок в сборе, 16 - шпилька, 17 - щеткодержатель в сборе, 18 - болт крепления щеткодержателя, 19 - крышка щеткодержателя, 20 - крышка генератора.

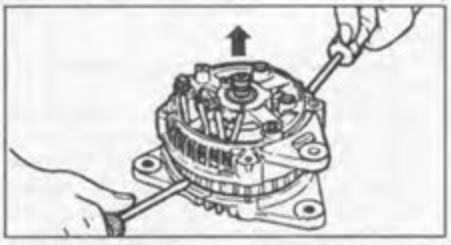


7. Отделите передний и задний кронштейны генератора, затем снимите ротор и статор.

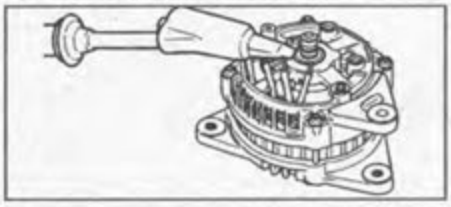
Вставьте плоскую отвертку между передним кронштейном генератора и статором и, действуя отверткой как рычагом, отделите (вниз) передний кронштейн генератора.

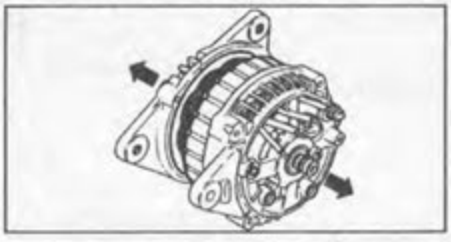
Примечание:

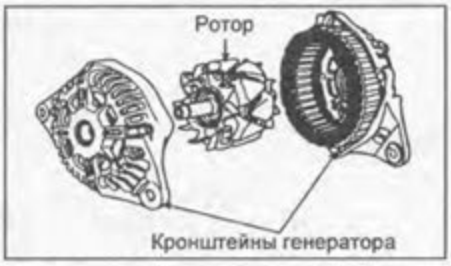
- Не вставляйте отвертку слишком глубоко, чтобы не повредить обмотку статора.



- Может оказаться, что снять задний кронштейн генератора будет трудно, поскольку мешает стопорное кольцо, используемое для фиксации заднего подшипника. Для облегчения снятия заднего кронштейна подогрейте узел подшипника с помощью паяльника мощностью 200 ватт. Не применяйте для нагрева тепловой пистолет, так как в этом случае возможно повреждение выпрямительных диодов.







7. Сборка генератора производится в порядке, обратном разборке.

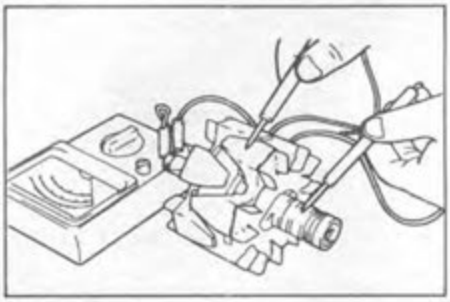
www.autodata.ru
CarInfo

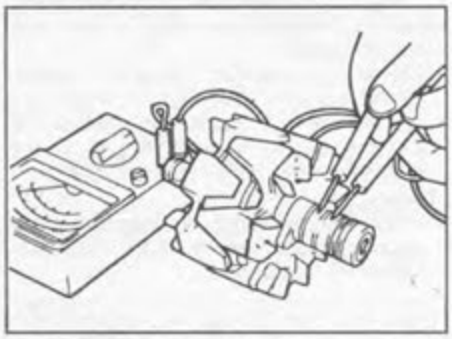
Проверка

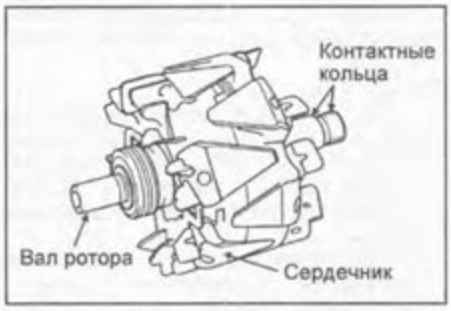
Ротор

1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке ротора.

Проверьте наличие замкнутой цепи между контактными кольцами. Если сопротивление слишком мало (стремится к 0), то это означает наличие короткого замыкания. В случае обрыва в цепи обмотки ротора или наличия короткого замыкания замените ротор в сборе.







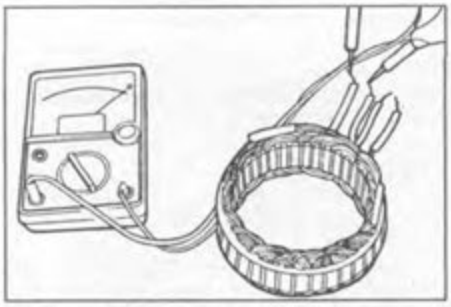
2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки ротора на "массу".

Проверьте отсутствие замкнутой цепи между контактным кольцом и сердечником или между контактным кольцом и валом ротора. В случае наличия замкнутой цепи (замыкание на "массу") замените ротор в сборе.

Статор

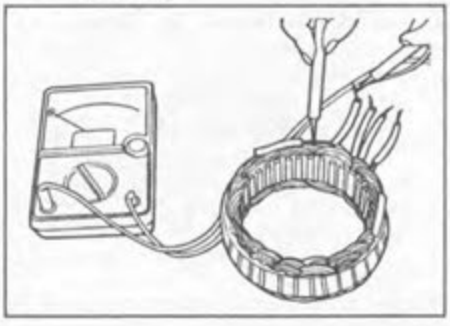
1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке статора.

Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами обмотки статора. Если цепь обмотки разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности), то замените статор в сборе.



2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки на "массу".

Проверьте отсутствие замыкания обмотки статора на "массу" (т. е. отсутствует замкнутая цепь между обмоткой статора и сердечником). Если цепь замкнута (сопротивление стремиться к нулю), то замените статор в сборе.

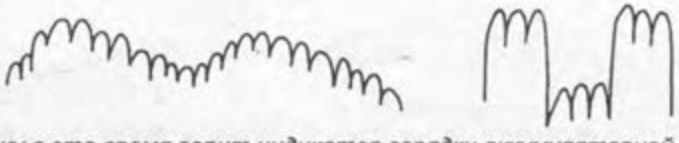


Примеры отклонений от нормальной формы сигнала

Примечание:

- Идентификация отклонений от нормальной формы сигнала выходного напряжения генератора упрощается при большом токе отдачи генератора (регулятор напряжения не работает; например, можно производить наблюдение формы сигнала выходного напряжения при включенных фарах головного света).

- Проверьте, горит или нет индикатор зарядки аккумуляторной батареи. Так же проверьте всю систему зарядки.

Примеры отклонений от нормальной формы сигнала	Причина неисправности
Пример 1 	Обрыв в цепи диода
Пример 2 	Пробит диод
Пример 3 	Неисправность в обмотке статора (обрыв цепи)
Пример 4 	Короткое замыкание в обмотке статора
Пример 5  *Примечание: в это время горит индикатор зарядки аккумуляторной батареи*	Обрыв в цепи дополнительного диода

www.autodata.ru www.autodata.ru

Проверка положительного вывода выпрямительного блока

1. С помощью омметра проверьте, что цепь между выводом "положительных" диодов выпрямительного блока и выводом обмотки статора замкнута (сопротивление мало).
2. Поменяйте полярность подсоединения пробников омметра и измерьте сопротивление (если сопротивление мало, т.е. цепь замкнута в обоих направлениях, то диод "пробит"). Замените выпрямительный блок в сборе.

Проверка отрицательного вывода выпрямительного блока

1. С помощью омметра проверьте, что цепь между выводом "отрицательных" диодов выпрямительного блока и выводом обмотки статора замкнута (сопротивление мало).
2. Поменяйте полярность подсоединения пробников омметра и измерьте сопротивление (если сопротивление мало, т.е. цепь замкнута в обоих направлениях, то диод "пробит"). Замените выпрямительный блок в сборе.

Проверка диодов выпрямительного блока

1. Проверьте диоды выпрямительного блока, подсоединяя омметр к обоим выводам каждого диода. Для каждого диода цепь должна быть замкнута только в одном направлении.
2. При отсутствии замкнутой цепи в обоих направлениях (или при наличии замкнутой цепи в обоих направлениях) диод неисправен и выпрямительный блок (вместе с радиатором охлаждения) подлежит замене.

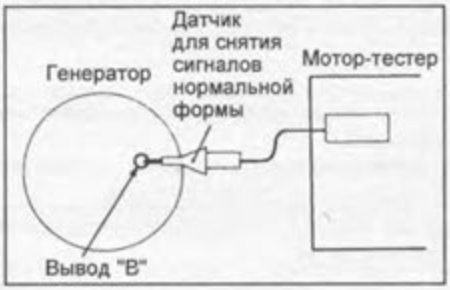
Проверка щетки

1. Измерьте длину выступающей части щеток.
2. Если длина выступающей части щетки меньше предельно допустимой (отмечена линией предельного износа на рисунке), то замените щетку.



Проверка формы сигнала выходного напряжения генератора на мотор-тестере (осциллографе)

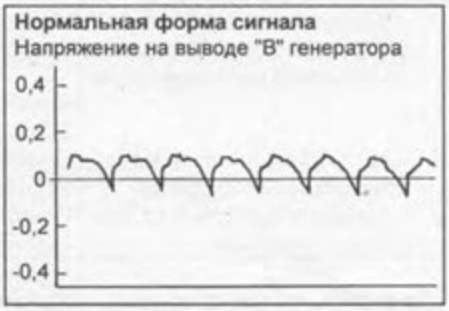
Подсоедините датчик мотортестера для снятия сигналов специальной формы к выводу "B" генератора.



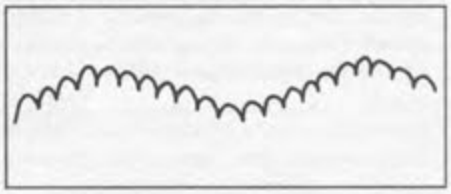
Примечание:

- Настраивайте тестер с помощью ручки подстройки, одновременно наблюдая за сигналом.

- Наблюдения проводятся при базовой частоте вращения коленчатого вала двигателя.



- Кривая напряжения на выводе "B" генератора может изменяться волнообразно, как показано на рисунке. Данная форма сигнала напряжения возникает, когда регулятор напряжения регулирует выходное напряжение генератора в соответствии с изменением электрической нагрузки генератора, это является нормальным явлением при работе генератора.



Сцепление

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Сцепление проскальзывает		
- Автомобиль не разгоняется при увеличении оборотов коленчатого вала двигателя	Недостаточный свободный ход педали сцепления	Отрегулируйте
	Засорение трубопроводов гидропривода сцепления	Отремонтируйте или замените детали
	Чрезмерный износ фрикционных накладок ведомого диска сцепления	Замените
- Автомобиль не развивает максимальную скорость	Подгорание фрикционных накладок или попадание масла на поверхность накладок ведомого диска сцепления	Замените
- Потеря мощности при движении на подъем	Повреждение нажимного диска или маховика	Замените
	Ослабла или сломана диафрагменная пружина	Замените
Затрудненное переключение передач (шум шестерен при переключении передач)	Чрезмерный свободный ход педали сцепления	Отрегулируйте
	Утечки жидкости из гидропривода сцепления, попадание воздуха в гидропривод или засорение	Отремонтируйте или замените детали
	Чрезмерный износ или коррозия шлицов ведомого диска сцепления	Замените
	Чрезмерные вибрации (коробление) ведомого диска сцепления	Замените
Шум в сцеплении, когда сцепление не используется	Недостаточный свободный ход педали сцепления	Отрегулируйте
	Чрезмерный износ фрикционных накладок ведомого диска сцепления	Замените
Шум в сцеплении слышен после выключения сцепления (после отпускания педали сцепления)	Чрезмерный износ и/или повреждение выжимного подшипника	Замените
Шум в сцеплении слышен во время выключения сцепления (при отпускании педали сцепления)	Недостаточно смазки на поверхности трения муфты выжимного подшипника	Отремонтируйте
	Неправильная установка сцепления в сборе или неправильная установка выжимного подшипника	Отремонтируйте
Шум в сцеплении появляется, когда автомобиль неожиданно дергается при частичном включении сцепления	Повреждение опорного подшипника входного вала КПП (на коленчатом валу)	Замените
Повышенное усилие нажатия на педаль сцепления	Недостаток смазки оси педали сцепления	Нанесите смазку
	Недостаток смазки шлицов ступицы ведомого диска сцепления	Нанесите смазку
	Недостаток смазки оси рычага вилки выключения сцепления	Нанесите смазку
	Недостаток смазки держателя переднего подшипника КПП	Нанесите смазку
Затруднено или невозможно переключение передач	Чрезмерный свободный ход педали сцепления	Отрегулируйте
	Дефект рабочего цилиндра гидропривода сцепления	Отремонтируйте
	Неправильно установлен ведомый диск сцепления, чрезмерное биение или повреждение фрикционных накладок	Проверьте ведомый диск сцепления
	Шлицы ведомого диска сцепления или шлицы входного вала КПП сухие (не смазаны) или имеют задиры	Отремонтируйте при необходимости
	Дефект нажимного диска кожуха сцепления	Замените кожух сцепления
Постоянное проскальзывание сцепления	Недостаточный свободный ход педали сцепления	Отрегулируйте
	Засорение трубопроводов гидропривода сцепления	Отремонтируйте или замените детали
	Чрезмерный износ фрикционных накладок или попадание масла на поверхность накладок ведомого диска сцепления	Проверьте ведомый диск сцепления
	Дефект нажимного диска кожуха сцепления	Замените кожух сцепления
	Заедание вилки выключения сцепления	Проверьте и, при необходимости, отремонтируйте
Вибрация (дребезг) и прихваты сцепления	Чрезмерный износ фрикционных накладок или попадание масла на поверхность накладок ведомого диска сцепления	Проверьте ведомый диск сцепления
	Дефект нажимного диска кожуха сцепления	Замените кожух сцепления
	Изгиб диафрагменной пружины кожуха сцепления	Замените кожух сцепления
	Изношена или сломана демпфирующая пружина ведомого диска сцепления	Замените ведомый диск сцепления
	Ослаблено крепление опор двигателя	Отремонтируйте при необходимости
Посторонние шумы от сцепления	Повреждение втулки оси педали сцепления	Замените втулку
	Ослабление крепления деталей сцепления	Отремонтируйте при необходимости
	Выжимной подшипник изношен или отсутствует смазка	Замените подшипник
	Заедание вилки выключения сцепления или рычажного механизма	Проверьте и, при необходимости, отремонтируйте

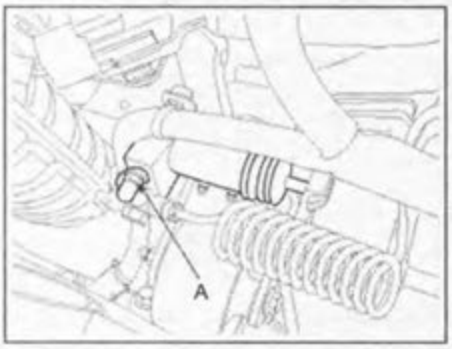
Прокачка гидропривода выключения сцепления

Прокачка гидропривода сцепления проводится в том случае, если производилось отсоединение трубок, шлангов гидропривода или снятие главного цилиндра гидропривода сцепления или при подозрении на наличие воздуха в гидроприводе сцепления.

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

Рабочая жидкость: тормозная жидкость SAE J1703 (DOT-3 или DOT-4) или равнозначная.

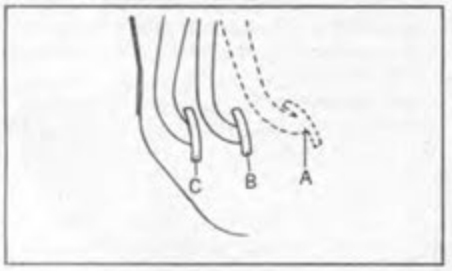
1. Ослабьте штуцер (А) прокачки на корпусе рабочего цилиндра гидропривода сцепления.



2. Медленно качайте педаль сцепления до прекращения выхода пузырьков воздуха.
3. Удерживая педаль сцепления нажатой, затяните штуцер прокачки.
4. Заполните бачок гидропривода сцепления рекомендуемой рабочей жидкостью.

Рабочая жидкость: тормозная жидкость SAE J1703 (DOT-3 или DOT-4) или равнозначная.

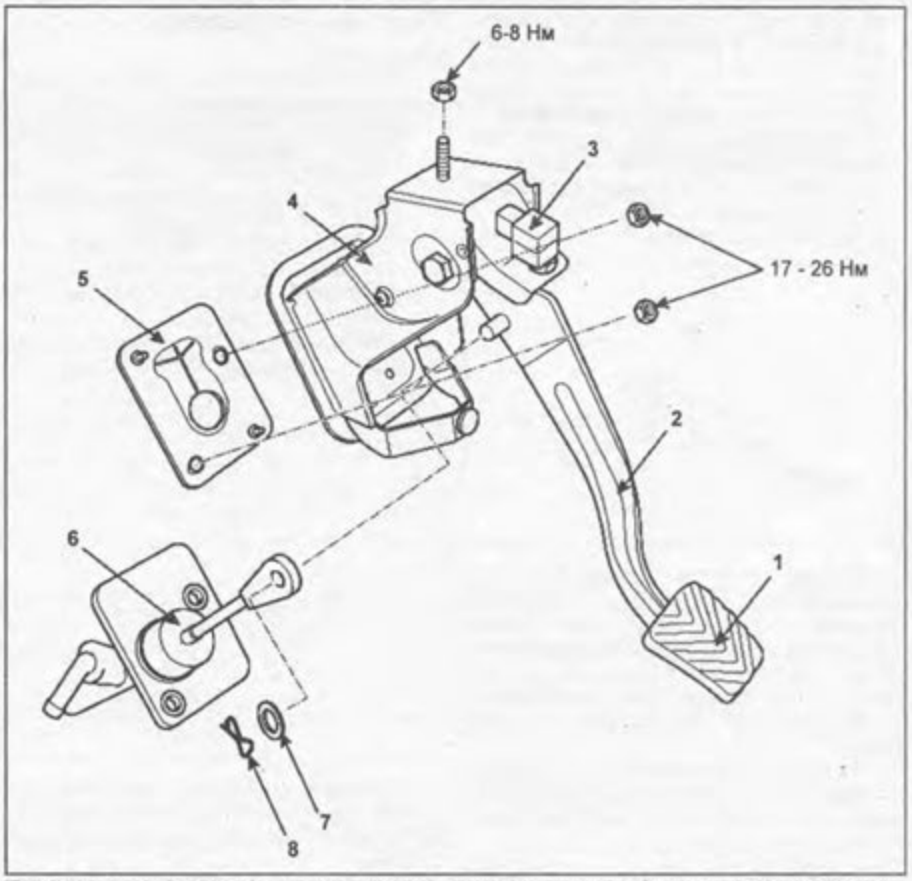
Внимание: быстрые нажатия педали сцепления в диапазоне "B" - "C" могут стать причиной вытеснения поршня рабочего цилиндра из корпуса рабочего цилиндра гидропривода сцепления в процессе прокачки. Нажимайте повторно педаль сцепления только после ее полного возврата в положение "A".



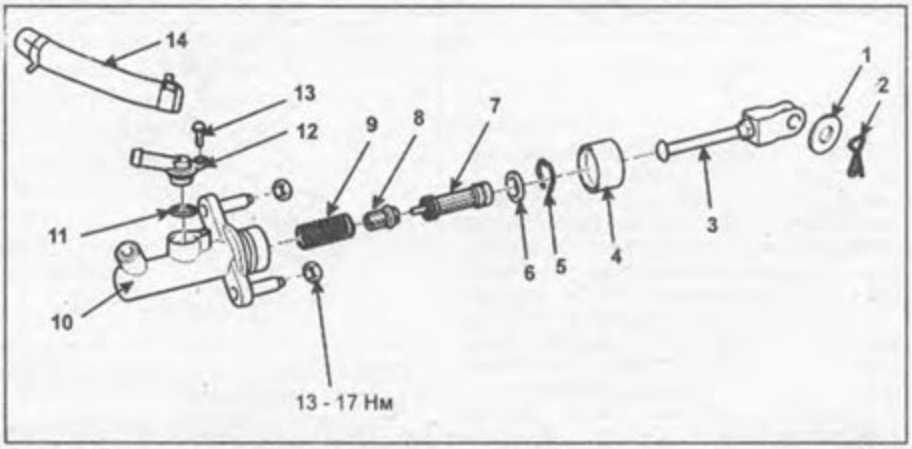
Педаль сцепления и главный цилиндр гидропривода выключения сцепления

Проверка и регулировка педали сцепления

1. Проверьте втулки педали на отсутствие износа.



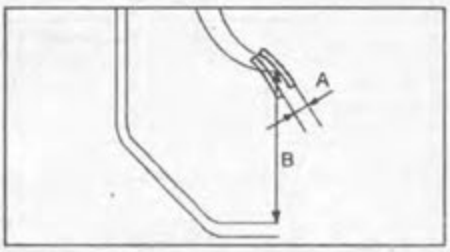
Педаль сцепления. 1 - накладка педали сцепления, 2 - педаль сцепления, 3 - выключатель на педали сцепления, 4 - кронштейн педали сцепления, 5 - пыльник, 6 - главный цилиндр гидропривода выключения сцепления, 7 - шайба, 8 - шплинт.



Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления. 1 - шайба, 2 - шплинт, 3 - толкатель поршня, 4 - чехол, 5 - стопорное кольцо, 6 - проставка, 7 - поршень, 8 - седло пружины, 9 - пружина, 10 - - корпус главного цилиндра гидропривода выключения сцепления, 11 - кольцевое уплотнение, 12 - соединительная трубка, 13 - болт, 14 - шланг.

2. Проверьте педаль сцепления на отсутствие деформации (изгиб и скручивание).
3. Проверьте возвратную пружину на отсутствие повреждений и деформации.
4. Проверьте накладку педали сцепления на отсутствие повреждений и износа.
5. Измерьте расстояние "B" от накладки педали до покрытия пола и свободный ход "A" педали.

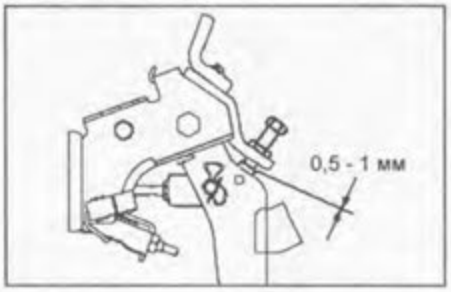
Номинальное значение:
"A"..... 6 - 13 мм
"B"..... 183 мм



6. Если высота расположения или свободный ход педали сцепления не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте их следующим образом:

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

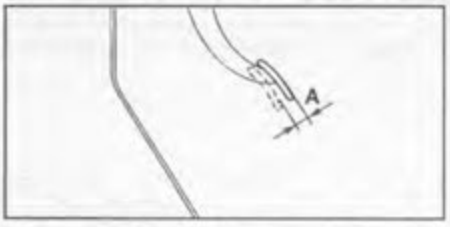
а) Ослабьте контргайку и отрегулируйте высоту расположения педали сцепления над полом поворотом регулировочного болта. Затем зафиксируйте болт, затянув контргайку.
б) Вращая толкатель главного цилиндра, отрегулируйте люфт в соединении штифта педали сцепления и затем зафиксируйте толкатель с помощью контргайки.



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.

7. После завершения регулировок проверьте, что свободный ход (А) педали сцепления соответствует номинальному значению.

Номинальное значение .....6 - 13 мм

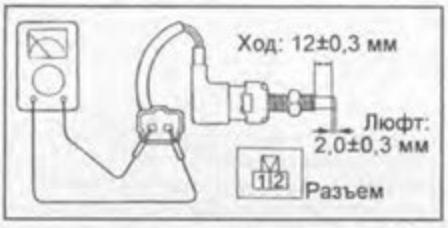


8. Если свободный ход педали выходит за пределы диапазона номинальных значений, то, возможно, это вызвано попаданием воздуха в гидропривод сцепления или неисправностью в главном цилиндре гидропривода сцепления или неисправностью в самом сцеплении. Прокачайте гидропривод сцепления или разберите и проверьте главный цилиндр гидропривода выключения сцепления или само сцепление.

9. Проверка выключателя на педали сцепления.

Проверьте состояние цепи между выводами при различных положениях выключателя в соответствии с приведенной таблицей.

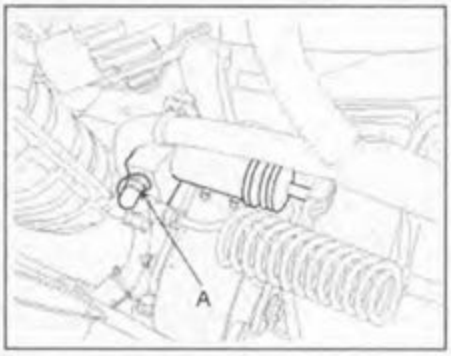
Вывод / Состояние	1	2
Педаль нажата		
Педаль отпущена		



Снятие и установка

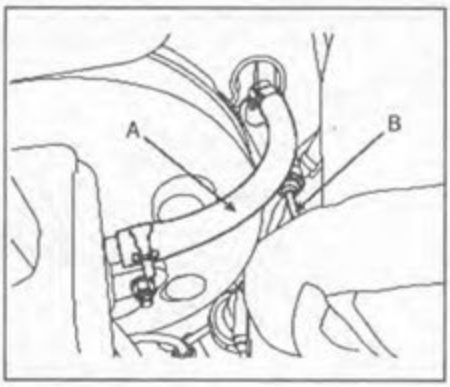
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки:
- Отрегулируйте педаль сцепления (см. раздел "Технические операции на автомобиле").
- Прокачайте гидропривод выключения сцепления (см. раздел "Прокачка гидропривода выключения сцепления").

1. Слейте рабочую жидкость из гидропривода сцепления через штуцер (А) прокачки.



2. Снимите шланг (А), соединяющий бачок тормозной жидкости с главным цилиндром привода выключения сцепления.

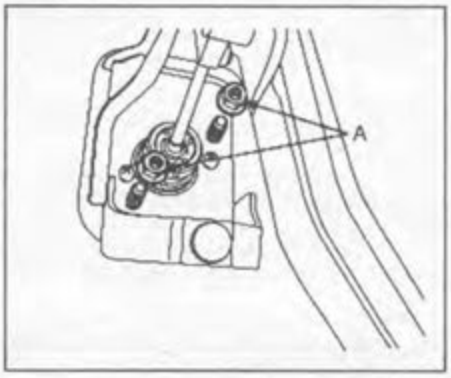
3. Отсоедините трубку (В) от главного цилиндра гидропривода выключения сцепления.



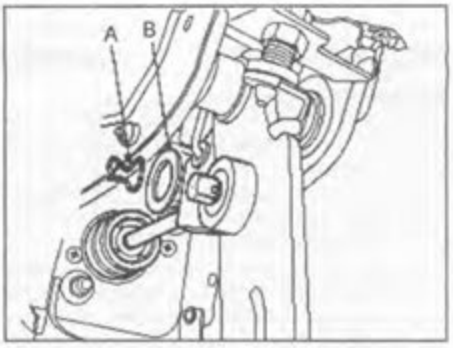
4. Отсоедините разъем выключателя на педали сцепления.

5. Отверните гайки (А) крепления педали сцепления.

Момент затяжки ..... 17 - 26 Н·м



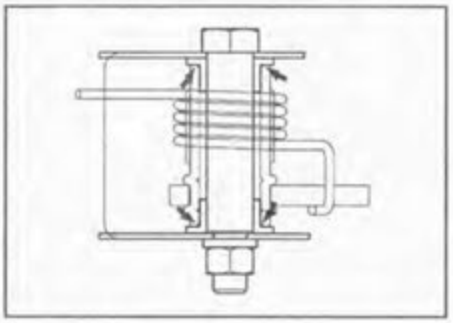
6. Снимите шплинт (А), гайку (В) и снимите главный цилиндр гидропривода выключения сцепления.



7. Отверните верхнюю гайку кронштейна педали сцепления и снимите педаль сцепления в сборе.

Момент затяжки .....6 - 8 Н·м

Примечание: при установке, нанесите консистентную смазку на втулки педали сцепления.



Проверка главного цилиндра гидропривода выключения сцепления

1. Проверьте внутреннюю поверхность корпуса главного цилиндра на отсутствие ржавчины, коррозии (питтинга) или задиров.

2. Проверьте крышку поршня на отсутствие износа или деформации.

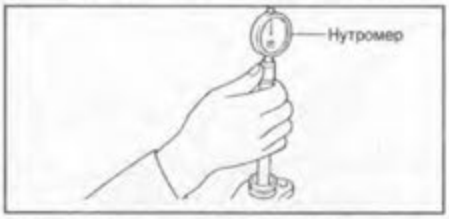
3. Проверьте поршень на отсутствие ржавчины, коррозии (питтинга) или задиров.

4. Проверьте трубки гидропривода сцепления на отсутствие засорения.

5. Измерьте внутренний диаметр главного цилиндра с помощью нутромера и измерьте наружный диаметр поршня с помощью микрометра.

Примечание: измеряйте внутренний диаметр главного цилиндра в трех точках по длине (у ближнего края, в середине и у дальнего края корпуса) и в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Номинальный внутренний диаметр главного цилиндра ..... 15,87 мм



6. Если зазор между поршнем и корпусом главного цилиндра гидропривода сцепления превышает предельно допустимое значение, то замените главный цилиндр и/или поршень в сборе.

Предельно допустимое значение ..... 0,15 мм

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления

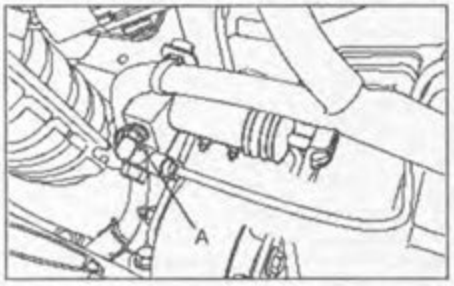
Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

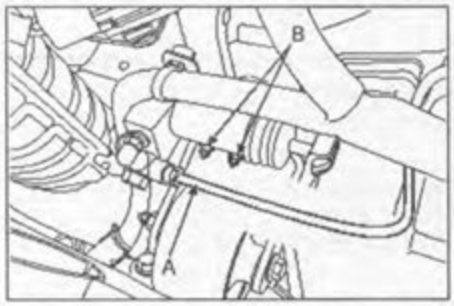
- После установки прокачайте гидропривод выключения сцепления (см. раздел "Прокачка гидропривода выключения сцепления").

1. Слейте рабочую жидкость из гидропривода сцепления через штуцер (А) прокачки.

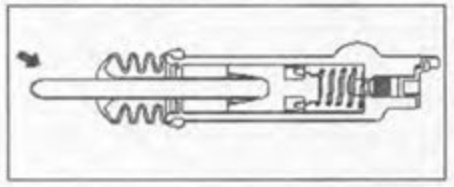


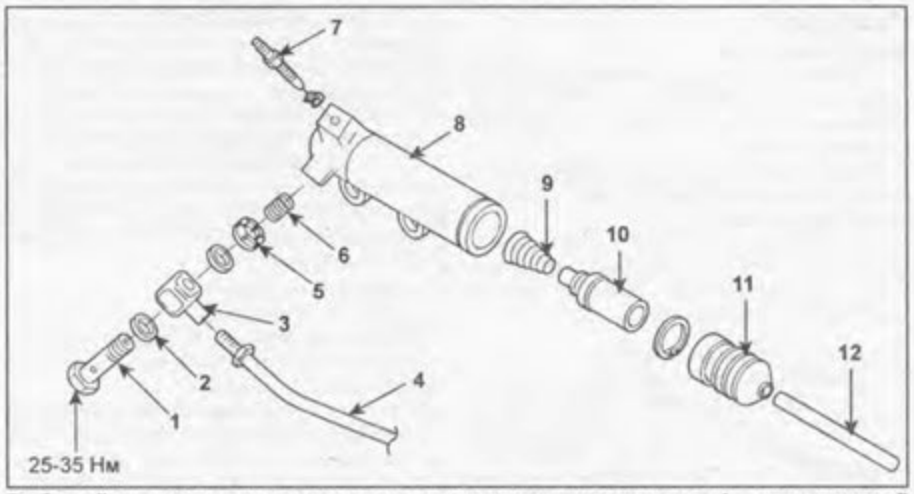
2. Отсоедините трубку (А) гидропривода сцепления и, отвернув гайки (В), снимите рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления.

Момент затяжки.....15 - 22 Н·м

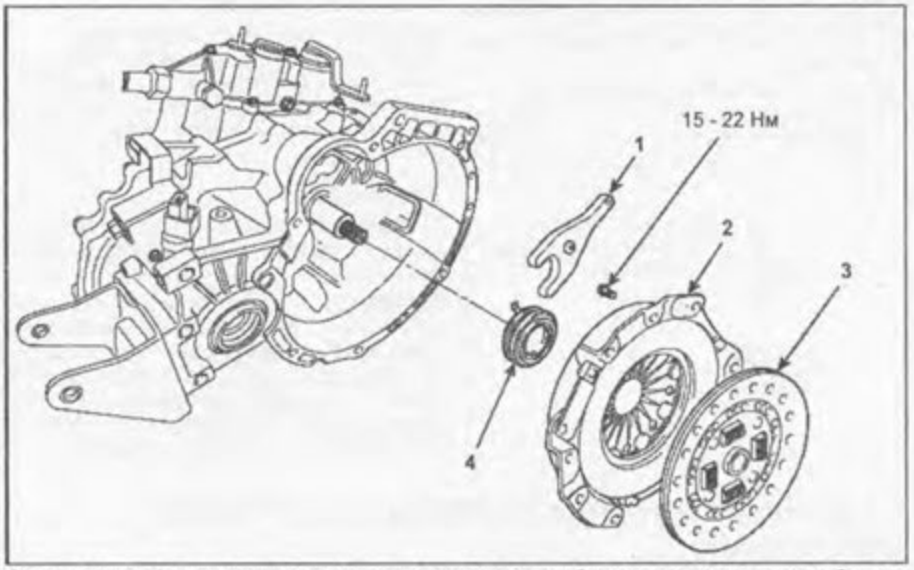


Примечание: перед установкой нанесите консистентную смазку на поверхность толкателя рабочего цилиндра гидропривода сцепления.





Рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления. 1 - перепускной болт, 2 - прокладка, 3 - тройник, 4 - трубка гидропривода сцепления, 5 - пластина клапана, 6 - пружина, 7 - штуцер прокачки, 8 - корпус рабочего цилиндра, 9 - возвратная пружина, 10 - поршень, 11 - чехол, 12 - толкатель.

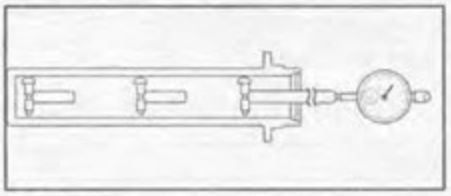


Сцепление. 1 - вилка выключения сцепления, 2 - кожух сцепления, 3 - ведомый диск сцепления, 4 - выжимной подшипник.

Проверка

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

Номинальный внутренний диаметр рабочего цилиндра .....20,64 мм



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

Предельно допустимое значение..... 0,25 мм

Кожух сцепления и ведомый диск сцепления

Снятие

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



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

Внимание:

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

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

5. Снимите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

Проверка

Кожух сцепления

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

Ведомый диск сцепления

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

Предельно допустимое значение:
Двигатель 1,4 / 1,6 л ..... 1,4 мм
Двигатель 2,0 л ..... 1,2 мм



3. Проверьте демпферные пружины ведомого диска на отсутствие чрезмерного люфта и повреждений. При наличии дефектов замените диск.
4. Очистите шлицы входного вала КПП и установите ведомый диск сцепления.
5. Если ведомый диск сцепления перемещается не плавно или присутствует чрезмерный люфт, то замените диск сцепления и/или входной вал коробки передач.

Выжимной подшипник

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

1. Проверьте выжимной подшипник на отсутствие заедания, повреждения или постороннего шума при вращении. Также проверьте поверхность контакта выжимного подшипника с диафрагменной пружиной на отсутствие износа.
2. Замените подшипник, если поверхность контакта выжимного подшипника с вилкой выключения сцепления чрезмерно изношена.

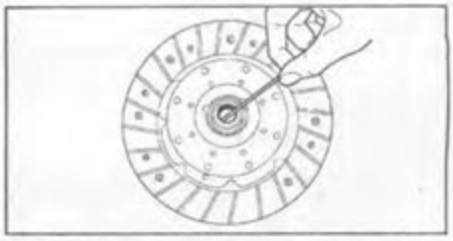
Вилка выключения сцепления

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

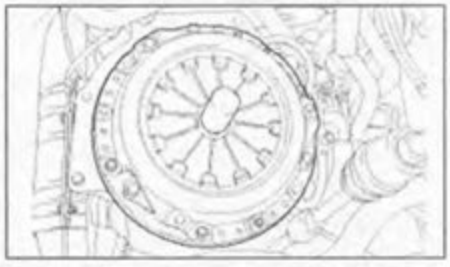
Установка

1. Нанесите консистентную смазку на шлицы ступицы ведомого диска сцепления.

Внимание: будьте внимательны, не наносите чрезмерного количества смазки на каждую деталь при установке сцепления. Избыток смазки может стать причиной пробуксовки сцепления и рывков автомобиля при включении сцепления в начале движения.



2. С помощью направляющей установите ведомый диск сцепления на маховик.



3. Установите кожух сцепления в сборе на маховик и временно затяните болты крепления в диагональной последовательности в несколько проходов.

Момент затяжки ..... 15 - 22 Н·м



4. Снимите направляющую и установите коробку передач (см. главу "Механическая коробка передач").

Основные технические данные сцепления

Спецификации

Ведомый диск сцепления	Диаметр (Наружный x Внутренний), мм	Модели с двигателем 1,4 / 1,6 л	215 x 145
		Модели с двигателем 2,0 л	225 x 150
	Толщина (в свободном состоянии), мм		8,55 ± 0,3
Внутренний диаметр главного цилиндра сцепления, мм			15,87
Внутренний диаметр рабочего цилиндра сцепления, мм			20,64
Свободный ход педали сцепления, мм			6 - 13
Высота расположения педали сцепления, мм			183
Полный ход педали сцепления, мм			140 ± 3
Предельно допустимое расстояние от поверхности фрикционных накладок до головок заклепок ведомого диска сцепления, мм		Модели с двигателем 1,4 / 1,6 л	1,4
		Модели с двигателем 2,0 л	1,2

www.autodata.ru www.autodata.ru

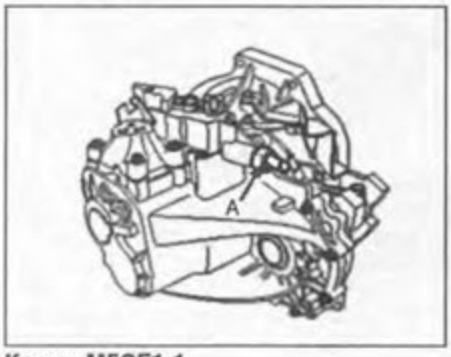
Механическая коробка передач

Проверка и замена масла в МКПП

Процедуры проверки уровня и замены масла в МКПП описаны в главе "Техническое обслуживание".

Проверка выключателя фонарей заднего хода

1. Отсоедините разъем выключателя (A) фонарей заднего хода.

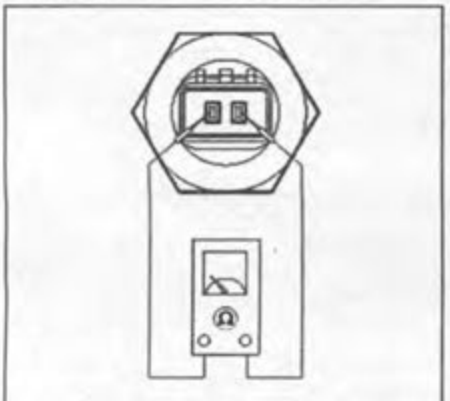


Кроме M5CF1-1.



M5CF1-1.

2. Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" выключателя.



Включенная передача (положение рычага переключения передач)	Проводимость
Задняя передача	Есть
Любая передача, кроме задней	Нет

3. При необходимости, замените выключатель фонарей заднего хода.

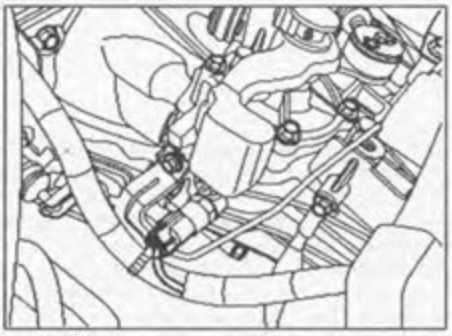
Момент затяжки.....30 - 35 Н·м

Таблица технических характеристик МКПП.

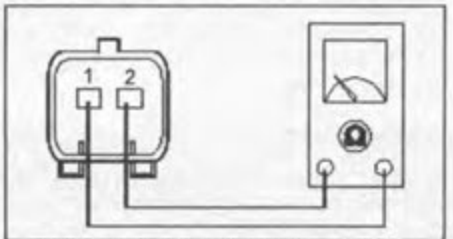
Параметр		Технические характеристики				
Тип		5-скоростная, 1 передача заднего хода				
Модель МКПП		M5CF1-1 (с 15.12.08)		M5CF1 (до 15.12.08)		M5CF2
Двигатели		1,4 л (G4FA)	1,6 л (G4FC)	1,4 л (G4FA)	1,6 л (G4FC)	2,0 л (G4GG)
Передаточные числа	1-я передача	3,769	3,615	3,786	3,615	3,308
	2-я передача	2,045	1,962	2,053	1,950	1,962
	3-я передача	1,370	←	1,370	←	1,257
	4-я передача	1,036	←	1,031	←	0,967
	5-я передача	0,839	←	0,837	←	0,778
	Передача заднего хода	3,545	←	3,583	←	←
	Главная передача	4,400	4,267	4,412	4,294	4,188
Объем заливаемого масла, л		1,9				2,0
Трансмиссионное масло		SAE 75W/85, API GL-4, TGO-7 (MS517-14), ZIC G-F TOP 75W/85, HD GEAR OIL XLS 75W/85				

Проверка датчика нейтрального положения (M5CF1-1)

1. Отсоедините датчик нейтрального положения.



2. Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" выключателя.



Включенная передача (положение рычага переключения передач)	Проводимость
Нейтральная передача	Есть
Любая передача, кроме задней	Нет

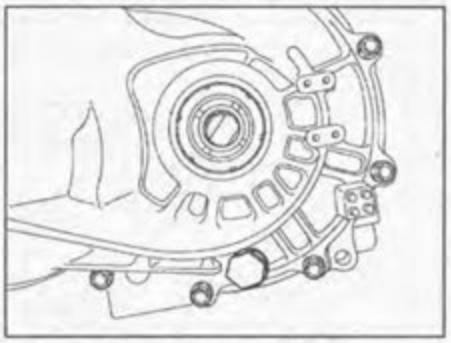
3. При необходимости замените, датчик нейтрального положения.

Момент затяжки ..... 30 - 35 Н·м

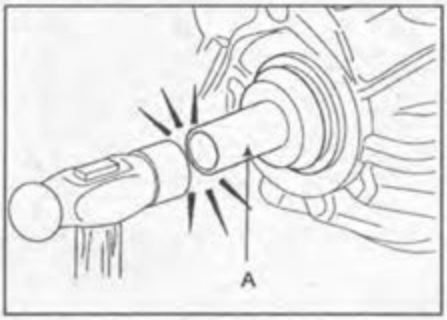
Замена сальника приводного вала

1. Отсоедините приводной вал от КПП (см. главу "Приводные валы").

2. С помощью отвертки извлеките сальник из картера коробки передач.



3. С помощью оправки (A) установите новый сальник в картер коробки передач.



4. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионным маслом.

5. Подсоедините приводной вал к коробке передач (см. главу "Приводные валы").

Коробка передач в сборе

Снятие и установка

Примечание:

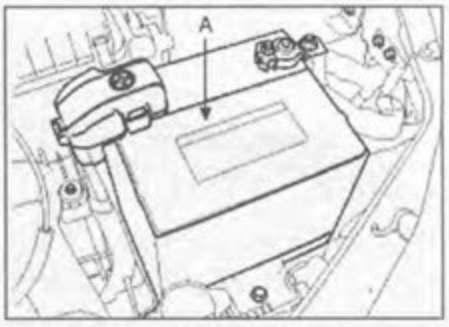
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

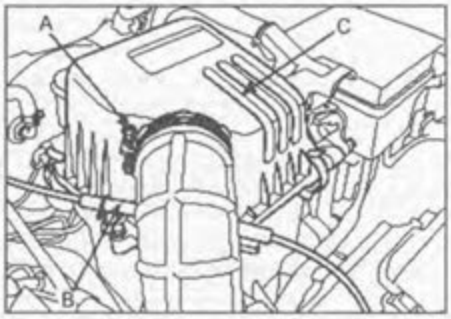
1. Снимите нижний кожух защиты двигателя.

www.autodata.ru

2. Снимите аккумуляторную батарею (A).



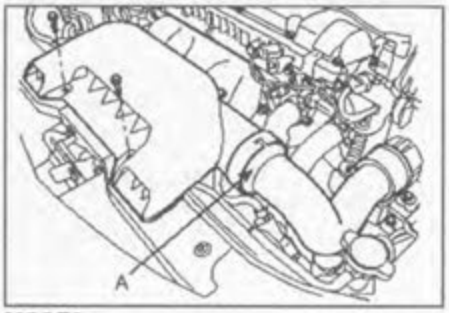
3. *(M5CF1 и M5CF1-1)* Отсоедините трос акселератора (B), ослабьте хомут (A) и снимите верхний кожух (C) воздушного фильтра.



4. Снимите воздуховод (A) воздушного фильтра.

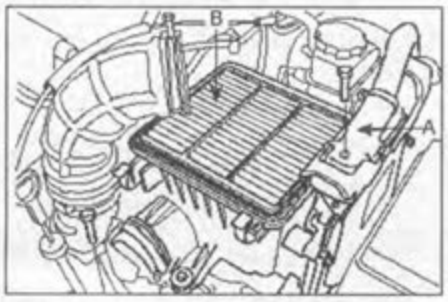


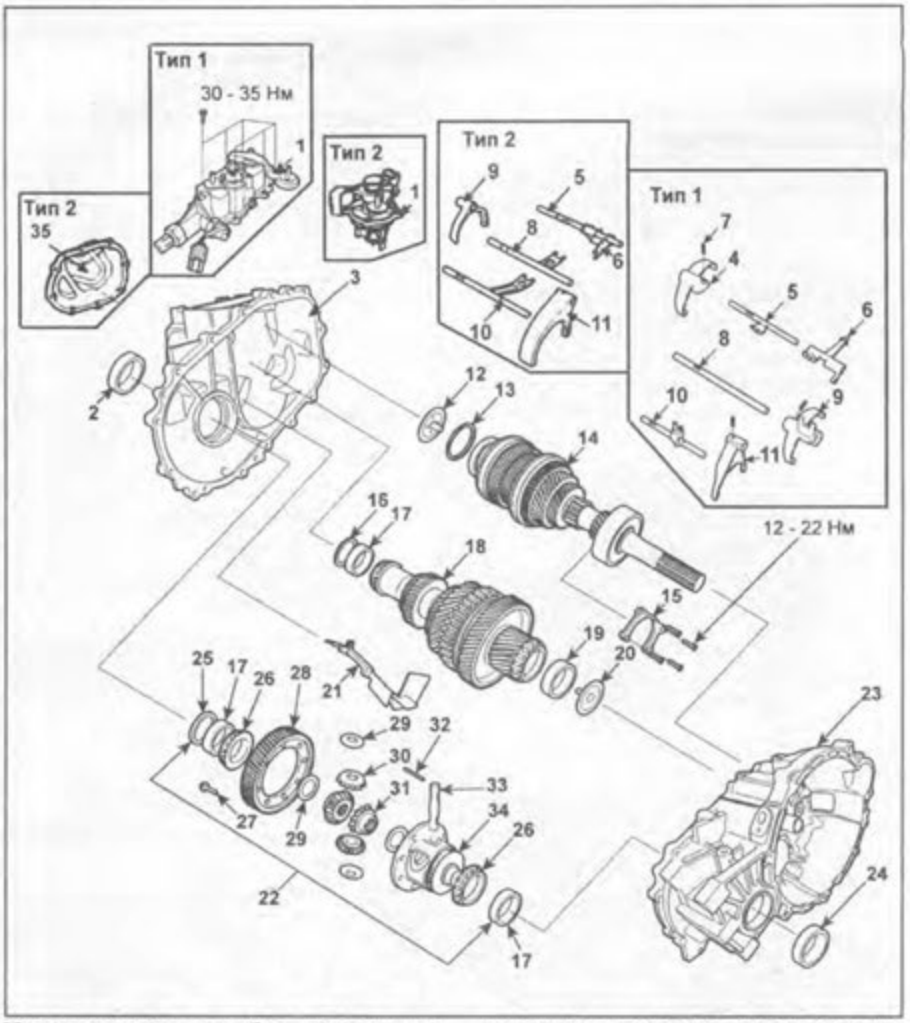
M5CF1 и M5CF1-1.



M5CF2.

5. *(M5CF1 и M5CF1-1)* Отсоедините разъем (A) электронного блока управления двигателем, отверните болты и снимите нижний кожух (B) воздушного фильтра.



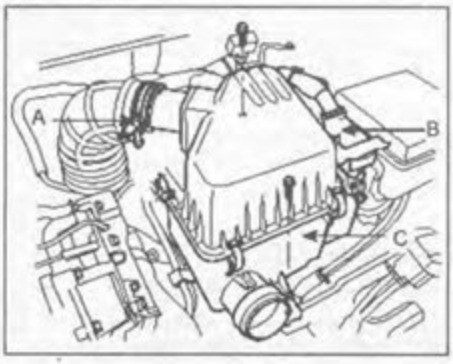


Механическая коробка передач. 1 - механизм переключения передач в сборе, 2 - сальник, 3 - картер коробки передач, 4 - вилка переключения 5-ой передачи, 5 - шток вилки переключения 5-ой передачи, 6 - головка штока переключения передачи заднего хода, 7 - штифт, 8 - шток вилки переключения 3-ей/4-ой передачи, 9 - вилка штока переключения 3-ей/4-ой передачи, 10 - шток вилки переключения 1-ой/2-ой передачи, 11 - вилка переключения 1-ой/2-ой передачи, 12 - маслоприемник, 13 - стопорное кольцо, 14 - входной вал в сборе, 15 - крышка подшипника, 16 - боковое кольцо подшипника, 17 - внешнее кольцо подшипника, 18 - выходной вал в сборе, 19 - наружное кольцо подшипника, 20, 21 - маслоприемник, 22 - дифференциал в сборе, 23 - картер сцепления, 24 - сальник, 25 - боковое кольцо подшипника, 26 - подшипник, 27 - болт, 28 - ведущая шестерня, 29 - упорная шайба, 30 - сателлит, 31 - боковая шестерня, 32 - штифт, 33 - ось сателлитов, 34 - чашка дифференциала, 35 - задняя крышка.

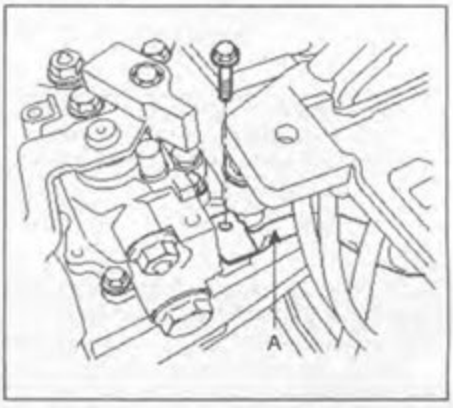
Примечание:

Тип 1 - M5CF1 и M5CF2.
Тип 2 - M5CF1-1.

6. *(M5CF2)* Ослабьте хомут (A), отсоедините разъем (B) электронного блока управления двигателем, отверните болты и снимите воздушный фильтр (C) в сборе.

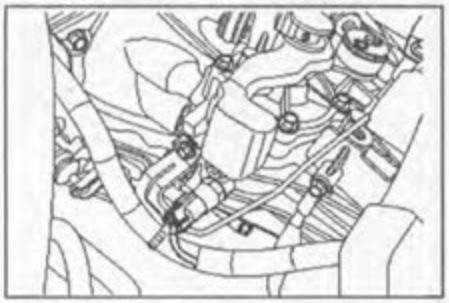


7. *(Кроме M5CF1-1)* Отверните болт и отсоедините провод (A) массы от коробки передач.

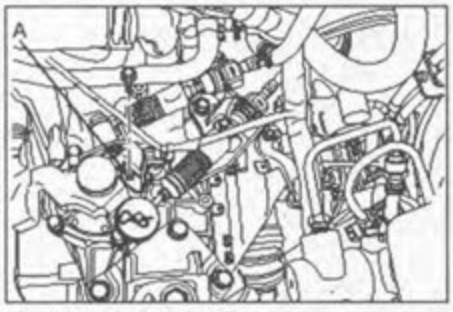


www.autodata.ru
www.autodata.ru

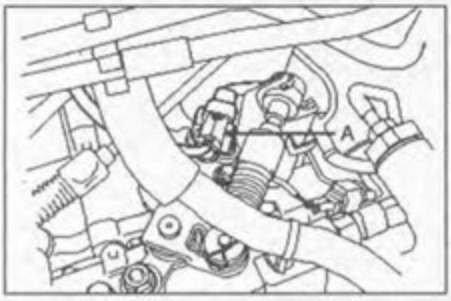
8. *(M5CF1-1)* Отсоедините разъем датчика нейтрального положения.



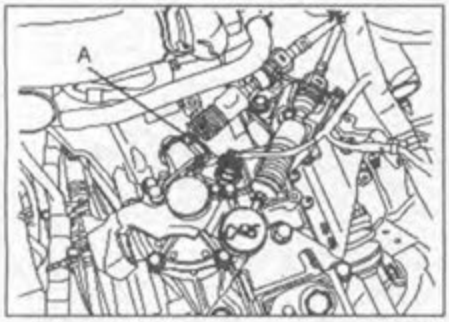
9. *(M5CF1-1)* Отверните болт и отсоедините кронштейн (A) крепления проводки от коробки передач.



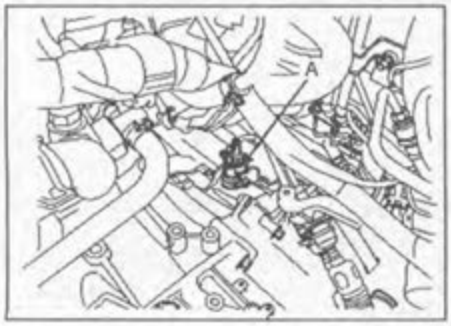
10. *(M5CF1 и M5CF2)* Отсоедините разъем (A) датчика скорости автомобиля и выключателя фонарей заднего хода.

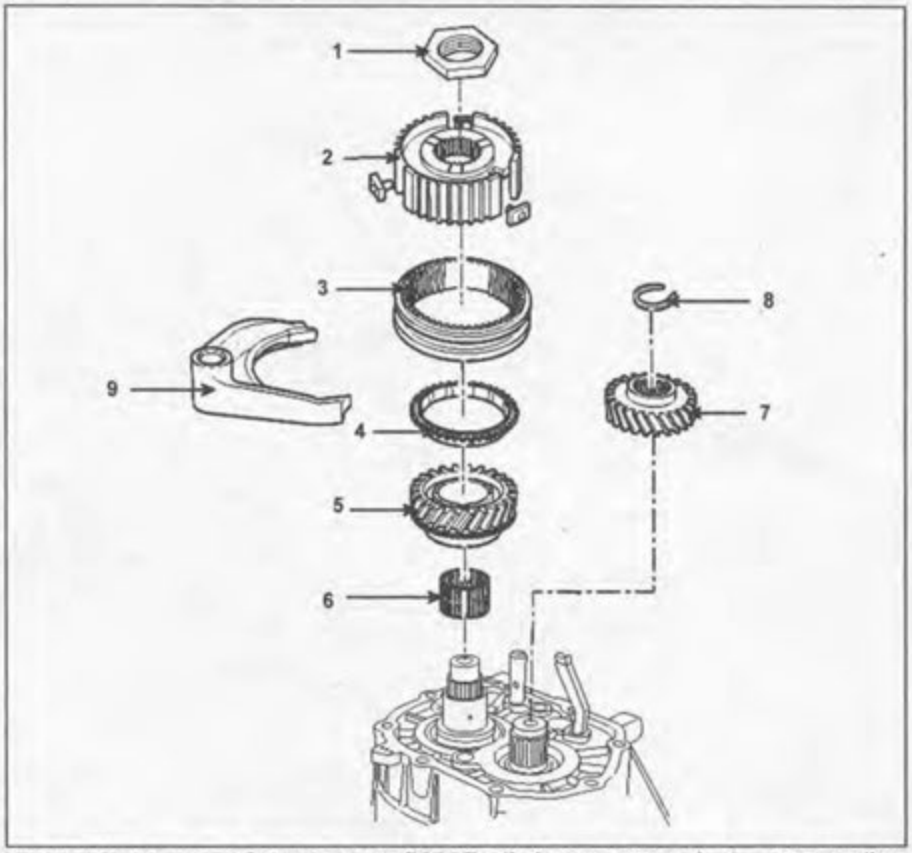


11. *(M5CF1-1)* Отсоедините разъем (A) выключателя фонарей заднего хода.



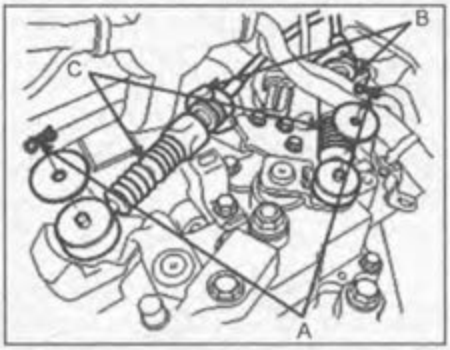
12. *(M5CF1-1)* Отсоедините разъем (A) датчика скорости автомобиля.





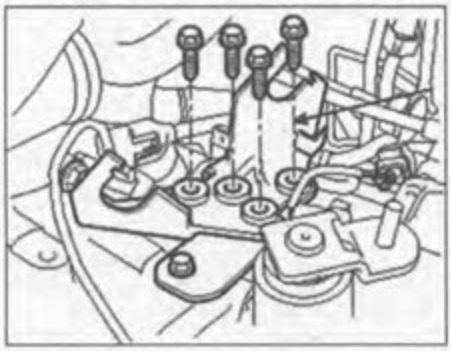
Механическая коробка передач (M5CF1-1) (продолжение). 1 - контргайка, 2 - ступица синхронизатора 5-ой передачи, 3 - муфта синхронизатора 5-ой передачи, 4 - кольцо синхронизатора, 5 - шестерня 5-ой передачи входного вала, 6 - игольчатый подшипник, 7 - шестерня 5-ой передачи выходного вала, 8 - стопорное кольцо, 9 - вилка переключения 5-ой передачи.

13. *(M5CF1 и M5CF2)* Снимите шплинты (A), шайбы, фиксаторы (B) и отсоедините тросы (C) выбора и переключения передач от коробки передач.

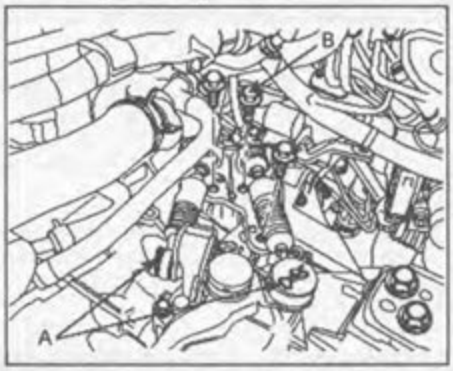


14. *(M5CF1 и M5CF2)* Отверните болты и снимите кронштейн (A) крепления тросов выбора и переключения передач.

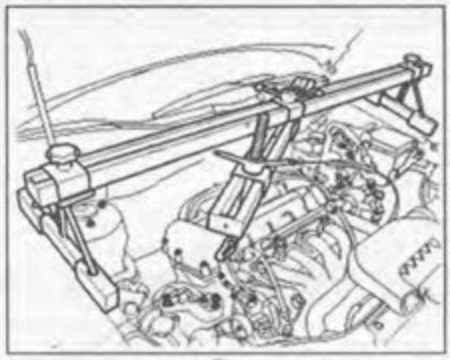
Момент затяжки ..... 15 - 22 Н·м



15. *(M5CF1-1)* Снимите шплинты (A), отверните болты (B) и отсоедините тросы выбора и переключения передач от коробки передач.



16. Закрепите двигатель на специальном приспособлении (траверса) за кронштейны крепления, как показано на рисунке.

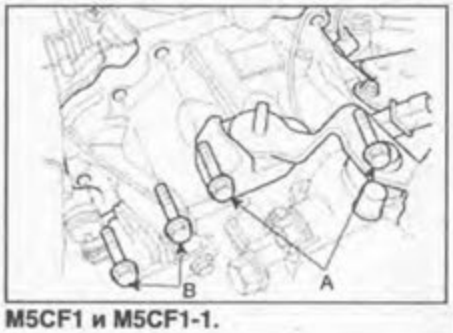


www.autodata.ru

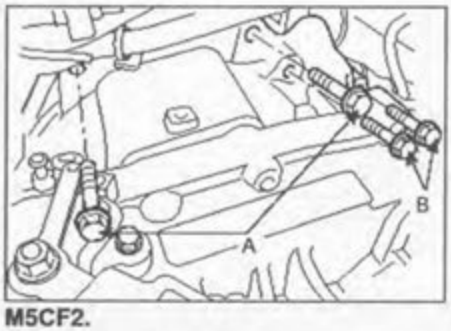
www.autodata.ru CarInfo

17. Отверните верхние болты (A) крепления коробки передач к двигателю и болты (B) крепления стартера.

Момент затяжки:
M5CF1 и M5CF1-1.....43 - 55 Н·м
M5CF2:
Болт (A).....60 - 80 Н·м
Болт (B).....43 - 55 Н·м



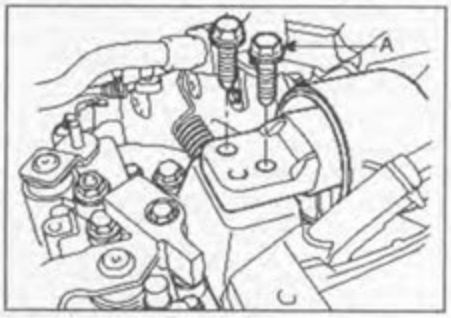
M5CF1 и M5CF1-1.



M5CF2.

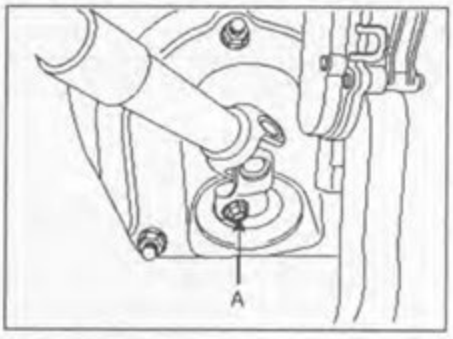
18. Отверните болты (A) опорного кронштейна коробки передач.

Момент затяжки.....60 - 80 Н·м



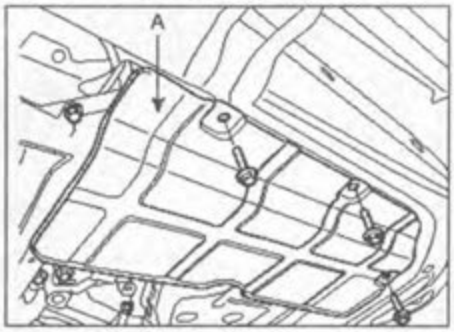
19. Отверните болт (A) и отсоедините универсальный шарнир нижнего вала рулевой колонки от рулевого механизма.

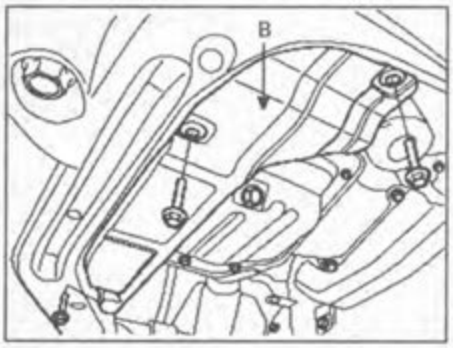
Момент затяжки.....18 - 25 Н·м



20. Поддомкратьте автомобиль.
21. Снимите передние колеса.
22. Снимите стойки стабилизатора, отсоедините наконечник рулевой тяги и нижний рычаг от поворотного кулака (см. Главу "Подвеска").

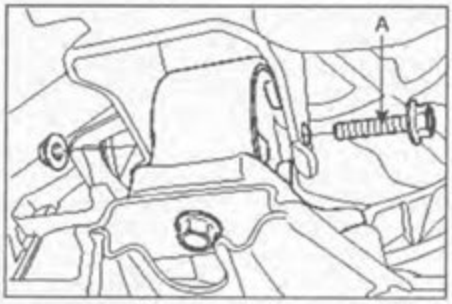
23. Отверните болты и снимите защитные кожухи (A и B).





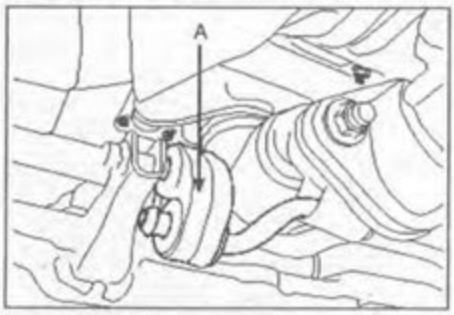
24. Отверните болты (A и B) опор двигателя и коробки передач.

Момент затяжки ..... 50 - 65 Н·м



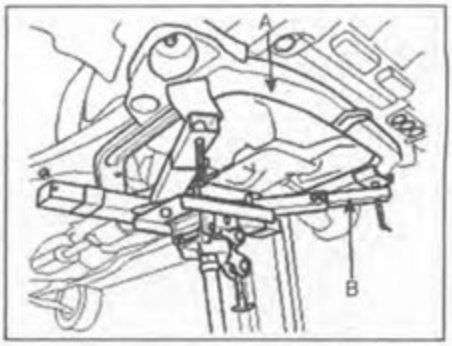


25. Снимите держатель (A) трубы системы выпуска отработавших газов.



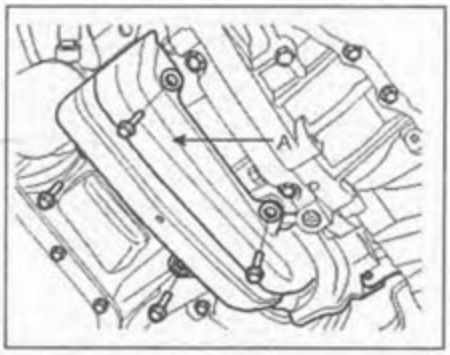
26. Поддомкратьте подрамник (A) с помощью трансмиссионного домкрата (B) и отверните болты крепления.

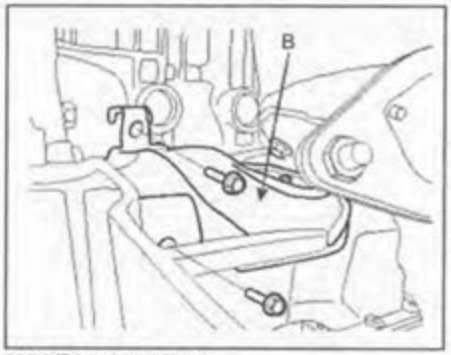
Момент затяжки ..... 140 - 160 Н·м



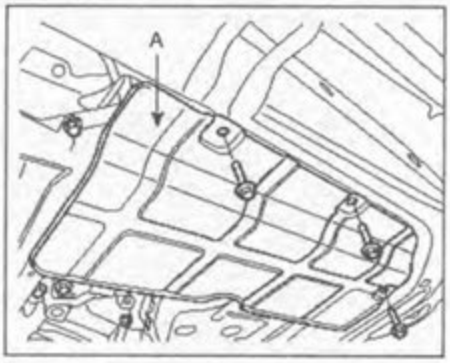
27. Отверните болты и снимите кронштейны (A и B).

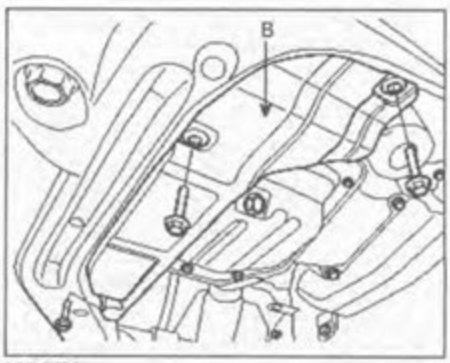
Момент затяжки ..... 46 - 53 Н·м





M5CF1 и M5CF1-1.

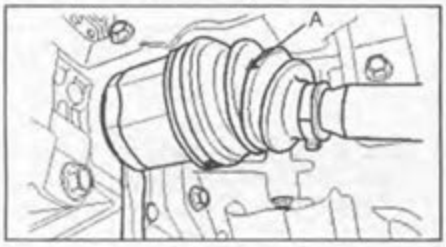


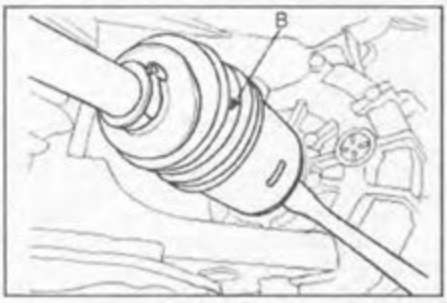


M5CF2.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

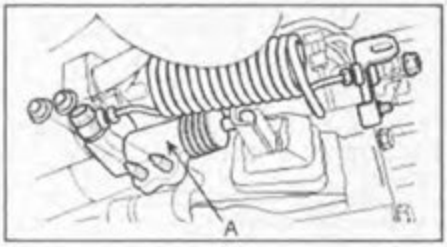
28. Отсоедините приводные валы (A и B) от коробки передач.





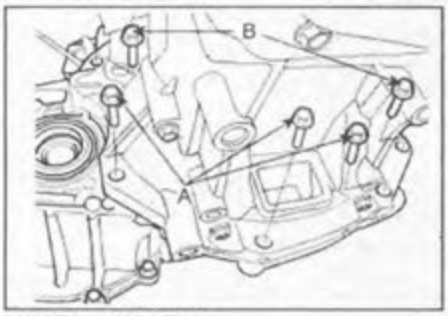
29. Снимите рабочий цилиндр (A) привода выключения сцепления.

Момент затяжки.....15 - 22 Н·м

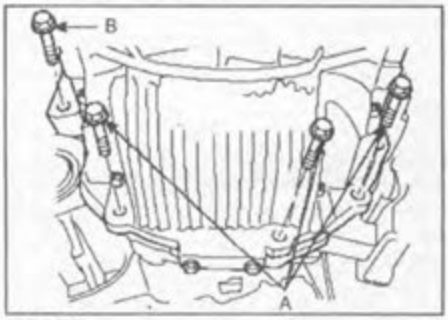


30. Используя трансмиссионный домкрат, поддомкратьте коробку передач и отверните нижние болты (A и B) крепления коробки.

Момент затяжки:
M5CF1 и M5CF1-1:
Болт (A).....43 - 49 Н·м
Болт (B).....43 - 55 Н·м
M5CF2.....30 - 42 Н·м

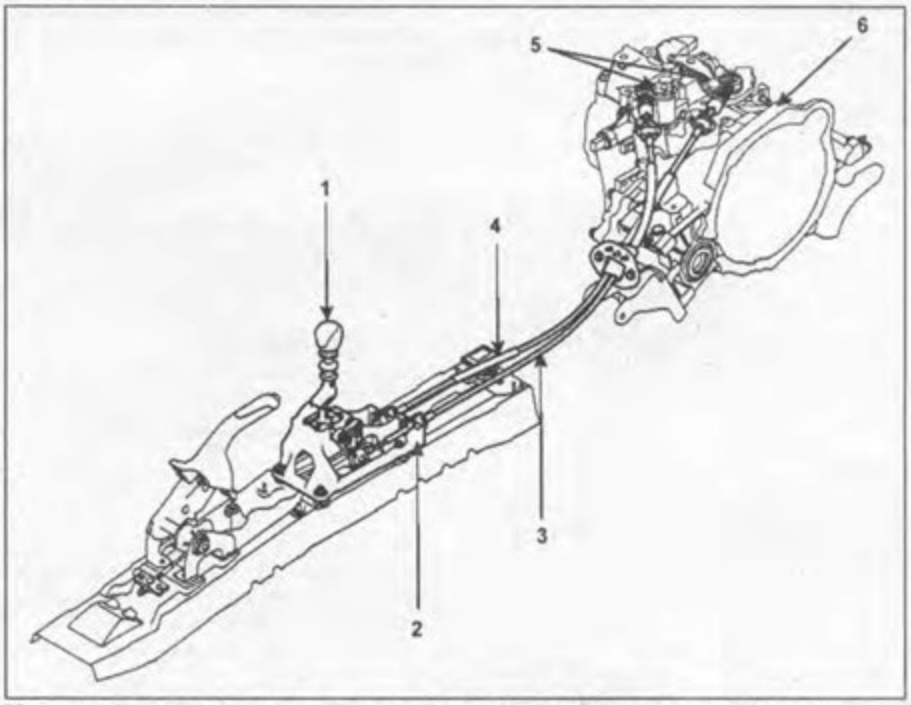


M5CF1 и M5CF1-1.



M5CF2.

31. Снимите коробку передач в сборе.

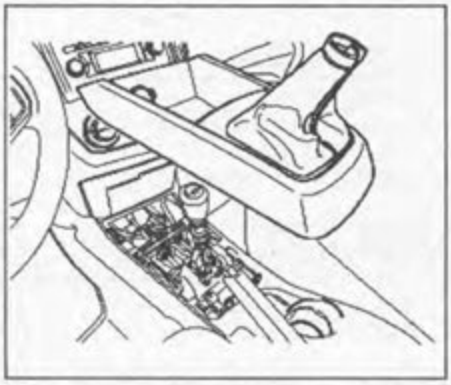


Механизм переключения передач. 1 - рукоятка, 2 - рычаг переключения передач в сборе, 3 - трос выбора передач, 4 - трос переключения передач, 5 - рычаги переключения со стороны коробки передач, 6 - коробка передач.

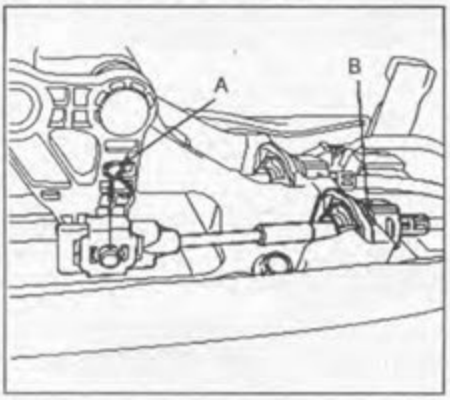
Механизм переключения передач

Снятие

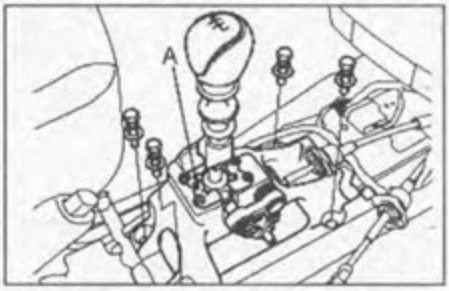
1. Снимите верхнюю отделку центральной консоли.



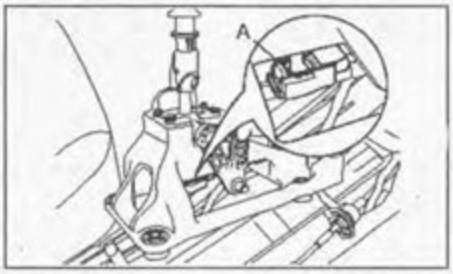
2. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
3. Снимите шплинт (A), фиксатор (B) и отсоедините трос выбора передач от рычага переключения передач.



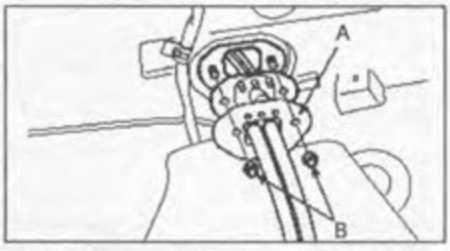
4. Отверните болты и снимите рычаг (A) переключения передач в сборе.



5. Снимите фиксатор (A) и отсоедините трос переключения передач от рычага переключения передач.



6. Отверните гайки (B) и снимите кронштейн (A) крепления тросов выбора и переключения передач.



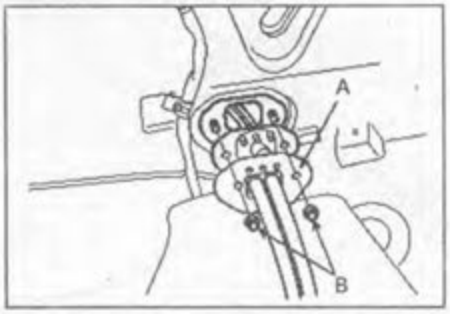
7. Отсоедините тросы выбора и переключения передач от коробки передач (см. раздел "Коробка передач в сборе").
8. Снимите тросы выбора и переключения передач.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

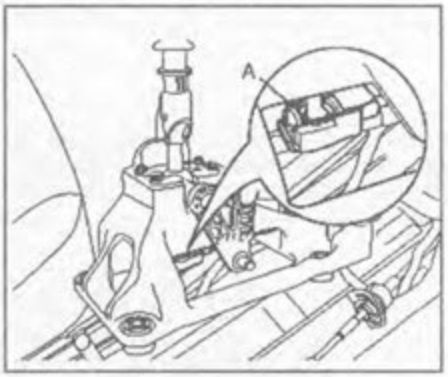
Установка

1. Установите тросы выбора и переключения передач.
2. Установите кронштейн (A) и затяните гайки (B).

Момент затяжки.....12 - 15 Н·м



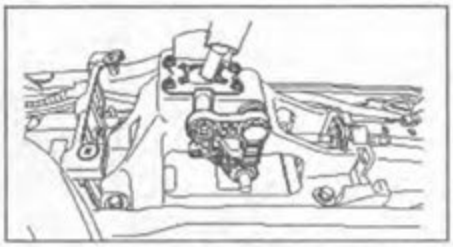
3. Подсоедините трос выбора передач к рычагу переключения передач и установите фиксатор (A).



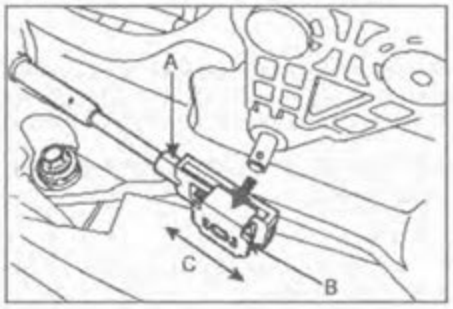
4. Установите рычаг переключения передач в сборе и затяните болты крепления.

Момент затяжки.....9 - 14 Н·м

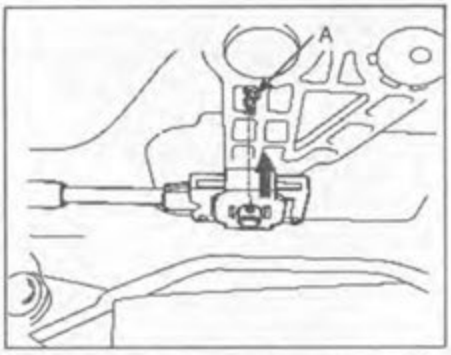
5. Установите штифт в отверстие шарнира рычага переключения передач так, чтобы предотвратить неисправность при перемещении рычага переключения передач в положение включения первой передачи или передачи заднего хода.



6. Перемещая (C) фиксатор (B) по направляющей (A) троса выбора передач, подсоедините его к штифту шарнира рычага переключения передач.



7. Установите шплинт (A), как показано на рисунке.



8. Полностью установите тросы выбора и переключения передач после того, как рычаги выбора и переключения передач на коробке передач будут установлены в нейтральное положение.
9. Установите центральную консоль и верхнюю отделку центральной консоли (см. главу "Кузов").

Проверка

1. Проверьте работоспособность тросов выбора и переключения передач и отсутствие их повреждений.
2. Проверьте пыльники тросов управления коробки передач на отсутствие повреждений.
3. Проверьте каждую втулку на отсутствие износа, истирания, заедания, затрудненного перемещения или повреждений.
4. Проверьте пружину на отсутствие износа или повреждений.

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Шум и вибрация (на холостом ходу и при движении)	Ослабление крепления или повреждение опор коробки передач и двигателя	Затяните крепление или замените опоры
	Неправильная регулировка частоты вращения холостого хода	Отрегулируйте частоту вращения холостого хода
	Повышенный осевой зазор подшипников вала	Отрегулируйте или замените
	Износ или повреждение зубьев шестерен	Замените шестерни
	Несоответствующая вязкость масла в коробке передач или низкий уровень масла в КПП	Замените маслом с соответствующей вязкостью или долейте
	Повышенный зазор в шлицах ведомого диска сцепления	Замените
Шум и вибрация (при переключении)	Неправильная регулировка троса выбора передач	Отрегулируйте
Утечки масла	Износ или повреждение сальника или кольцевой прокладки	Замените сальник или кольцевую прокладку
	Трещина или деформация картера КПП или картера сцепления	Замените дефектную деталь
Затрудненное переключение некоторых передач	Плохой контакт или износ блокирующего кольца синхронизатора и конуса зубьев шестерни	Исправьте или замените
	Ослабла пружина синхронизатора	Замените пружину синхронизатора
	Износ муфты и ступицы синхронизатора	Замените
Затрудненное переключение всех передач	Дефект тросов управления КПП	Замените тросы управления КПП
	Несоответствующая вязкость масла в коробке передач	Замените маслом с соответствующей вязкостью
	Дефект сцепления	Исправьте
Самопроизвольное выключение передачи	Износ вилки переключения передач или поломка пружины фиксатора	Замените вилку переключения передач или пружину фиксатора
	Чрезмерный зазор в шлицах муфты и ступицы синхронизатора	Замените муфту и ступицу синхронизатора
	Неправильная регулировка троса выбора передач	Отрегулируйте
	Дефект игольчатого подшипника шестерни передачи	Замените

www.autodata.ru www.autodata.ru

Автоматические коробки передач (A4CF1 и A4CF2)

Общее описание

Примечание: тип КПП выбит на сертификационной табличке, расположенной на центральной стойке со стороны водителя, в строке "TRANSM / AXLE".

Планетарная коробка передач

Планетарная коробка передач содержит два планетарных ряда, три блокировочных муфты и два дисковых тормоза.
Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач.
Переключение передач осуществляется путём включения определенной комбинации двух элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Гидросистема управления

Гидросистема управления состоит из насоса АКПП, охладителя рабочей жидкости АКПП, блока управляющих клапанов, гидроаккумуляторов, муфт и тормозов.
Основное давление в системе создается насосом, оно регулируется в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля и обеспечивает работу гидротрансформатора, муфт и тормозов.
Клапаны переключения в блоке клапанов управляют потоками рабочей жидкости, которая поступает в гидротрансформатор и планетарную коробку передач.

Электронная система управления

В электронную систему управления входят датчики внешних электронных систем (датчик положения дроссельной заслонки, датчик температуры охлаждающей жидкости и т.д.), различные датчики на КПП (датчики частоты вращения входного и выходного валов, датчик температуры рабочей жидкости АКПП, датчик скорости автомобиля и т.д.), управляющие выключатели, электронный блок управления АКПП, электромагнитные клапаны для управления потоками рабочей жидкости в гидросистеме (расположены на блоке управляющих клапанов).

Предварительные проверки

Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП

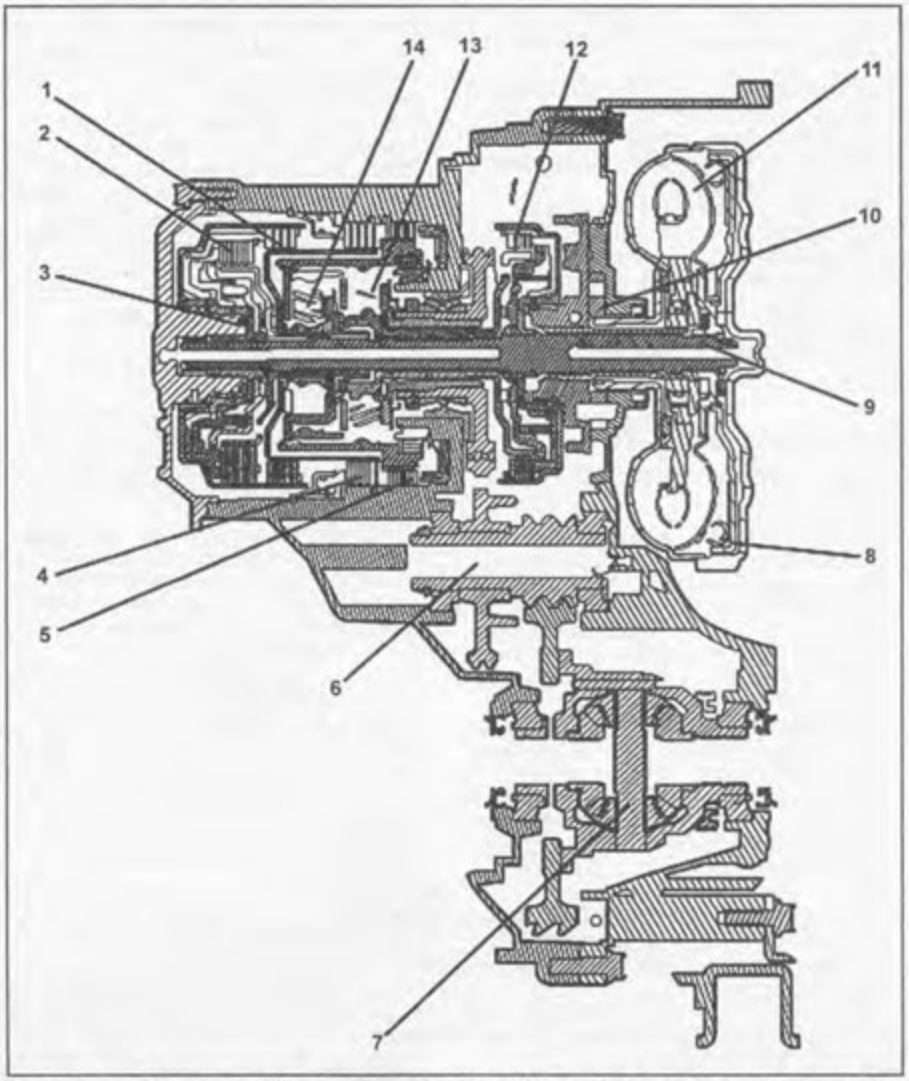
Процедуры проверки рабочей жидкости АКПП описаны в главе "Техническое обслуживание".

Замена фильтра и рабочей жидкости АКПП

Процедуры замены фильтра и рабочей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание".

Таблица. Технические характеристики АКПП.

Параметр	Технические характеристики	
Тип	4-скоростная, 1 передача заднего хода	
Модель АКПП	A4CF1	A4CF2
Объём двигателя	1,6 л	2,0 л
Тип гидротрансформатора	3-элементный, 1-шаговая 2-фазная система	
Передаточные числа		
1-я передача	2,919	
2-я передача	1,551	
3-я передача	1,000	
4-я передача	0,713	
Передача заднего хода	2,480	
Главная передача	4,619	3,849
Рабочая жидкость АКПП	GENUINE DIAMOND ATF SP-III или SK ATF SP-III	
Количество заливаемой рабочей жидкости	6,8 л	6,6 л

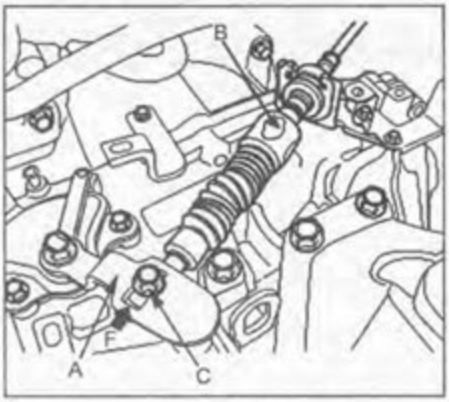


Разрез автоматической коробки передач. 1 - муфта передачи заднего хода, 2 - муфта повышающей передачи, 3 - задняя крышка коробки передач, 4 - тормоз второй-четвёртой передач, 5 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 6 - выходной вал коробки передач, 7 - межколёсный дифференциал, 8 - блокировочная муфта гидротрансформатора, 9 - входной вал коробки передач, 10 - насос АКПП, 11 - гидротрансформатор, 12 - муфта понижающей передачи, 13 - выходной планетарный ряд, 14 - планетарный ряд повышающей передачи.

www.autodata-group.com
CarINFO

Проверка и регулировка троса управления АКПП

1. Проверьте соответствие включаемых передач каждому положению селектора АКПП и корректность работы коробки передач на каждом из диапазонов. При необходимости проведите регулировку.
2. Установите селектор АКПП и рычаг "A" ручного управления коробкой в положение "N".



3. Подсоедините трос "B" управления АКПП к селектору АКПП.
4. Подсоедините трос "B" управления АКПП к рычагу "A" ручного управления.
   а) Слегка натяните трос управления АКПП в направлении "F", указанном стрелкой на рисунке.
   б) Затяните регулировочную гайку "C".
5. Убедитесь в том, что селектор АКПП находится в положении "N".
6. Проверьте соответствие включаемых передач каждому положению селектора АКПП и корректность работы коробки передач на каждом из диапазонов.

Диагностика КПП

Поиск неисправностей АКПП

Примечание:

- Неисправности автоматической коробки передач могут быть вызваны неправильным техническим обслуживанием, неправильной регулировкой или неисправностью электронной системы управления АКПП, механической неисправностью КПП, неисправностью гидросистемы управления АКПП, недостаточной мощностью двигателя или комбинацией данных неисправностей. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область возникновения неисправности (двигатель, система управления или коробка передач).

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Проверьте наличие признаков неисправностей АКПП и условия, при которых они возникают.
2. Считайте диагностические коды неисправностей. Запишите коды неисправностей, а затем удалите коды из памяти электронного блока управления АКПП.
3. Выполните основные проверки и регулировки (проверка давления в шинах, проверка уровня и состояния рабочей жидкости АКПП, проверка механизма управления АКПП и т.д.), для которых отклонение от нормы может быть легко определено.

Примечание: анализ результатов проверки уровня рабочей жидкости АКПП:

- Если уровень рабочей жидкости АКПП ниже требуемого, то насос АКПП будет захватывать рабочую жидкость вместе с воздухом, что приведет к различным неисправностям. Пузырьки воздуха, попавшие в гидросистему АКПП, являются причиной вспенивания масла. Это станет причиной неустойчивого давления в гидросистеме, что в свою очередь приведет к запаздыванию при переключении передач (позднее включение передач) и пробуксовке муфт или тормозов и т.д.

- Если уровень рабочей жидкости АКПП выше требуемого, то за счёт вращения шестерён планетарных механизмов возникнет обильное пенообразование, что в результате приведет к таким же последствиям, как и в случае низкого уровня рабочей жидкости АКПП, и станет причиной преждевременного ухудшения состояния рабочей жидкости.

- В обоих случаях воздушные пузырьки являются причиной перегрева, окисления рабочей жидкости и отложения лака, который выводит из строя клапаны, муфты и исполнительные механизмы. Вспенивание также приводит к выбросу рабочей жидкости через сапун картера АКПП, что ошибочно принимают за утечки.

4. Считайте диагностические коды неисправностей (повторно).
   а) Если коды неисправностей выводятся при наличии признака неисправности, то обратитесь к подразделу "Считывание диагностических кодов неисправностей".
   б) При наличии признака неисправности (коды неисправности отсутствуют) или при отсутствии признака неисправности необходимо проверить наличие кодов неисправностей, считанных до дорожных испытаний. Если коды неисправностей выводятся, то обратитесь к подразделу "Считывание диагностических кодов неисправностей", если коды неисправностей не выводятся, то обратитесь к подразделу "Поиск неисправностей по их признакам" раздела "Поиск неисправностей АКПП".
5. Если возможной причиной является неисправность в электронной системе управления АКПП, то с помощью тестера или осциллографа проверьте входные и выходные сигналы электронного блока управления АКПП.
   а) Если присутствуют некорректные входные и выходные сигналы электронного блока управления АКПП, то проверьте электропроводку по соответствующей электросхеме.
   б) Если при проверке электропроводки неисправности не обнаружено, то проверьте отдельные компоненты системы.
6. Если сигналы электронной системы управления в норме или если возможной причиной является неисправность в гидросистеме управления АКПП, то проверьте давление в гидросистеме управления АКПП (гидравлический тест). Если состояние гидравлической системы отличается от требуемого, то выполните соответствующие проверки и регулировки раздела "Проверка механических систем АКПП".
7. Если давление в гидросистеме управления АКПП соответствует норме или если возможной причиной является неисправность в основной системе АКПП (механическая часть), то выполните проверку двигателя и гидротрансформатора при полностью заторможенном автомобиле (stall-test), определите неисправную деталь и произведите необходимый капитальный ремонт.
8. После завершения ремонта убедитесь в том, что неисправность устранена.

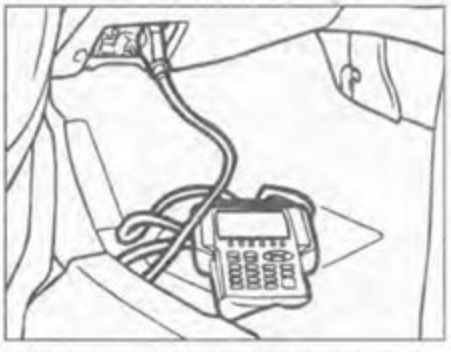
Считывание диагностических кодов неисправностей

1. Подготовьте автомобиль к проверке.
   а) Убедитесь в исправном состоянии аккумуляторной батареи, так как определение неисправности невозможно при низком напряжении аккумуляторной батареи.
   б) Выключите всё дополнительное оборудование.

Внимание: не отсоединяйте аккумуляторную батарею до полного считывания результатов диагностирования, так как код неисправности будет удален из памяти электронного блока управления при отсоединении аккумуляторной батареи или разъёма блока управления двигателем.

2. Подсоедините тестер к диагностическому разъёму.

Внимание: перед подсоединением тестера выключите зажигание.



3. Включите зажигание и считайте диагностические коды.
4. Определите неисправность по диагностическому коду (см. таблицу "Коды неисправностей системы управления АКПП").
5. После завершения считывания диагностических кодов выключите зажигание и отсоедините тестер.

Пояснения по работе системы самодиагностики

1. Коды неисправностей.
   а) Описание структуры стандартного диагностического кода неисправности приведено в главе "Система впрыска топлива".

www.autodata.ru
www.autodata.ru

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП.

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0605	*(Модели с АКПП A4CF2)* Ошибка контрольной суммы	Ошибка передачи данных по шине данных CAN	Неисправность электронного блока управления АКПП
P0707	Выключатель запрещения запуска - низкий уровень сигнала	*(Модели с АКПП A4CF1)* Сигнал отсутствует в течение 30 секунд или дольше. *(Модели с АКПП A4CF2)* При частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 1200 об/мин и напряжении аккумуляторной батареи не менее 10 В сигнал отсутствует в течение 30 секунд или дольше.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неправильная регулировка троса управления АКПП. - Неправильная установка выключателя запрещения запуска или рычага ручного управления. - Неисправность датчика положение селектора АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0708	Выключатель запрещения запуска - высокий уровень сигнала	*(Модели с АКПП A4CF1)* Поступает разнородный сигнал в течение 10 секунд или дольше. *(Модели с АКПП A4CF2)* При напряжении аккумуляторной батареи не менее 10 В поступает разнородный сигнал в течение 10 секунд или дольше.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неправильная регулировка троса управления АКПП. - Неправильная установка выключателя запрещения запуска или рычага ручного управления. - Неисправность выключателя запрещения запуска. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0711	*(Модели с АКПП A4CF2)* Датчик температуры рабочей жидкости в АКПП - сигнал не соответствует номинальному	- При частоте вращения выходного вала коробки передач не менее 1000 об/мин, частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 1000 об/мин и температуре рабочей жидкости АКПП не более 30°С или не более 50°С (при наружной температуре более -7°С) в течение не менее чем 5 минут разность текущей температуры и температуры рабочей жидкости при старте не превышает 2°С в течение более чем 1 секунды. - При частоте вращения выходного вала коробки передач не менее 1000 об/мин, частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 1000 об/мин и температуре рабочей жидкости АКПП более 73,5°С в течение не менее чем 5 минут температура рабочей жидкости не превышает -10°С в течение более чем 1 секунды.	- Короткое замыкание на массу в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0712	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - низкий уровень сигнала	*(Модели с АКПП A4CF1)* Выходное напряжение сигнала датчика менее 0,05 В в течение 1 секунды или дольше. *(Модели с АКПП A4CF2)* При напряжении аккумуляторной батареи не менее 10 В выходное напряжение сигнала датчика менее 0,05 В в течение 1 секунды или дольше.	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП (двигателем и АКПП).
P0713	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - высокий уровень сигнала	*(Модели с АКПП A4CF1)* Выходное напряжение сигнала датчика более 4,9 В в течение 1 секунды или дольше. *(Модели с АКПП A4CF2)* При напряжении аккумуляторной батареи не менее 10 В выходное напряжение сигнала датчика более 4,9 В в течение 1 секунды или дольше.	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0716	*(Модели с АКПП A4CF2)* Датчик частоты вращения входного вала коробки передач - сигнал не соответствует номинальному	При напряжении аккумуляторной батареи не менее 10 В определяемая частота вращения входного вала коробки передач не менее 8000 об/мин	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Обрыв в цепи питания датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Обрыв в цепи массы датчика часто ты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность электронного блока управления АКПП (двигателем и АКПП).
P0717	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач - обрыв или короткое замыкание в цепи)	*(Модели с АКПП A4CF1)* При напряжении аккумуляторной батареи не менее 10 В, частоте вращения выходного вала коробки передач не менее 1000 об/мин, положении селектора D, 3, 2, L и (если включена первая передача) частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 3000 об/мин в течение 1 секунды датчик определяет скорость 0 об/мин. *(Модели с АКПП A4CF2)* При напряжении аккумуляторной батареи не менее 10 В, положении селектора D, 3, 2, L, частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 2600 об/мин и скорости автомобиля более 25 км/ч в течение 1 секунды датчик определяет скорость 0 об/мин.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0722	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач и его цепь (обрыв или короткое замыкание в цепи)	*(Модели с АКПП A4CF1)* При напряжении аккумуляторной батареи не менее 10 В, положении селектора D, 3, 2, L и отпущенных тормозах в течение 1 секунды датчик определяет скорость 0 об/мин. *(Модели с АКПП A4CF2)* - При напряжении аккумуляторной батареи не менее 10 В, открытой не менее чем на 7% дроссельной заслонке илй движении на второй передаче или выше, частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 2600 об/мин, положении селектора D, отпущенных тормозах и скорости автомобиля не менее 20 км/ч в течение 4 секунд датчик определяет скорость 0 об/мин. - При напряжении аккумуляторной батареи не менее 10 В, положении селектора D, 3, 2 и отпущенных тормозах в течение 4 секунд датчик определяет скорость 0 об/мин.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0731	Датчики частоты вращения входного и выходного валов коробки передач	Неверное передаточное отношение на 1-ой передаче (при частоте вращения коленчатого вала двигателя более 400 об/мин, частоте вращения выходного вала коробки передач более 200 об/мин, положении селектора D, 3, 2, L, частоте вращения входного вала коробки передач более 300 об/мин и температуре рабочей жидкости АКПП не менее -10°С модуль разности отношения частоты вращения входного вала АКПП к передаточному числу первой передачи и частоты вращения выходного вала АКПП равен или превышает 200 об/мин) в течение более чем 1 секунды.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность муфты понижающей передачи. - Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода. - Неисправность муфты свободного хода.

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0732	Датчики частоты вращения входного и выходного валов коробки передач	Неверное передаточное отношение на 2-ой передаче (при частоте вращения коленчатого вала двигателя более 400 об/мин, частоте вращения выходного вала коробки передач более 200 об/мин, положении селектора D, 3, 2, частоте вращения входного вала коробки передач более 300 об/мин и температуре рабочей жидкости АКПП не менее -10°C и напряжении аккумуляторной батареи не менее 11 В и не более 16 В модуль разности отношения частоты вращения входного вала АКПП к передаточному числу первой передачи и частоты вращения выходного вала АКПП равен или превышает 200 об/мин) в течение более чем 1 секунды.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность муфты понижающей передачи. - Неисправность тормоза второй-четвёртой передач.
P0733	Датчики частоты вращения входного и выходного валов коробки передач	Неверное передаточное отношение на 3-ой передаче (при частоте вращения коленчатого вала двигателя более 400 об/мин, частоте вращения выходного вала коробки передач более 200 об/мин, положении селектора D, 3, частоте вращения входного вала коробки передач более 300 об/мин и температуре рабочей жидкости АКПП не менее -10°C и напряжении аккумуляторной батареи не менее 11 В и не более 16 В модуль разности отношения частоты вращения входного вала АКПП к передаточному числу первой передачи и частоты вращения выходного вала АКПП равен или превышает 200 об/мин) в течение более чем 1 секунды.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность муфты понижающей передачи. - Неисправность муфты повышающей передачи.
P0734	Датчики частоты вращения входного и выходного валов коробки передач	Неверное передаточное отношение на 4-ой передаче (при частоте вращения коленчатого вала двигателя более 400 об/мин, частоте вращения выходного вала коробки передач более 200 об/мин, положении селектора D, частоте вращения входного вала коробки передач более 300 об/мин и температуре рабочей жидкости АКПП не менее -10°C и напряжении аккумуляторной батареи не менее 11 В и не более 16 В модуль разности отношения частоты вращения входного вала АКПП к передаточному числу первой передачи и частоты вращения выходного вала АКПП равен или превышает 200 об/мин) в течение более чем 1 секунды.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность муфты понижающей передачи. - Неисправность тормоза второй передачи.
P0741	Блокировочная муфта гидротрансформатора - заедание в состоянии "OFF"	*(Модели с АКПП A4CF1)* Модуль разности частоты вращения коленчатого вала двигателя и частоты вращения входного вала АКПП превышает 100 об/мин в течение более чем 5 секунд. *(Модели с АКПП A4CF2)* Коэффициент "duty" блокировочной муфты гидротрансформатора составляет 100% более 2 раз в течение 2 секунд.	- Неисправность блокировочной муфты гидротрансформатора. - Неисправность магистралей блокировочной муфты гидротрансформатора. - Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Неисправность блока электромагнитных клапанов. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0742	Блокировочная муфта гидротрансформатора - заедание в состоянии "ON"	Модуль разности частоты вращения коленчатого вала двигателя и частоты вращения входного вала АКПП не превышает 5 об/мин в течение более чем 3 секунд	- Неисправность блокировочной муфты гидротрансформатора. - Неисправность магистралей блокировочной муфты гидротрансформатора. - Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Неисправность блока электромагнитных клапанов. - Неисправность электронного блока управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0743	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора - обрыв или короткое замыкание в цепи	*(Модели с АКПП A4CF1)* Обрыв или короткое замыкание в цепи в течение более чем 1 секунды. *(Модели с АКПП A4CF2)* - Электромагнитный клапан в открытом состоянии при напряжении обратной связи менее 5,5 В в течение более чем 1 секунды. - Электромагнитный клапан в открытом состоянии через 0,5 секунды после включения электронного блока управления АКПП и при напряжении обратной связи, превышающем пониженное на 1 В напряжение питания.	- Неисправность блокировочной муфты гидротрансформатора. - Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0748	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора (обрыв или короткое замыкание в цепи)	*(Модели с АКПП A4CF1)* Обрыв в цепи или короткое замыкание на массу в течение более чем 1 секунды. *(Модели с АКПП A4CF2)* Обрыв в цепи или короткое замыкание на массу или на питание в течение более чем 1 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0750	Электромагнитный клапан выбора - обрыв или короткое замыкание в цепи	*(Модели с АКПП A4CF1)* Обрыв в цепи или короткое замыкание на массу в течение более чем 1 секунды. *(Модели с АКПП A4CF2)* Обрыв в цепи или короткое замыкание на массу в течение более чем 0,3 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана выбора. - Неисправность электромагнитного клапана выбора. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0755	Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода - обрыв или короткое замыкание в цепи	*(Модели с АКПП A4CF1)* Обрыв в цепи или короткое замыкание на массу в течение более чем 1 секунды. *(Модели с АКПП A4CF2)* Обрыв в цепи или короткое замыкание на массу в течение более чем 0,3 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода. - Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0760	Электромагнитный клапан управления тормозом второй-четвёртой передач - обрыв или короткое замыкание в цепи	*(Модели с АКПП A4CF1)* Обрыв в цепи или короткое замыкание на массу в течение более чем 1 секунды. *(Модели с АКПП A4CF2)* Обрыв в цепи или короткое замыкание на массу в течение более чем 0,3 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана управления тормозом второй-четвёртой передач. - Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом второй-четвёртой передач. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0765	Электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи (обрыв или короткое замыкание в цепи)	*(Модели с АКПП A4CF1)* Обрыв в цепи или короткое замыкание на массу в течение более чем 1 секунды. *(Модели с АКПП A4CF2)* Обрыв в цепи или короткое замыкание на массу в течение более чем 0,3 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана управления муфтой понижающей передачи. - Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающей передачи. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
	(Модели с АКПП A4CF2) Электронный блок управления АКПП - ошибка входного сигнала цепи питания	Напряжение входного сигнала электронного блока управления АКПП более 7 В и менее 24,5 В в течение более чем 0,1 секунды	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
U0001	Шина данных CAN - BUS OFF	*(Модели с АКПП A4CF1)* При скорости вращения входного вала коробки передач более 300 об/мин отсутствует сигнал от системы управления двигателем в течение более чем 2,5 секунды. *(Модели с АКПП A4CF2)* При скорости вращения входного вала коробки передач более 1000 об/мин отсутствует сигнал от системы управления двигателем в течение более чем 0,5 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи шины данных CAN. - Неисправность электронного блока управления двигателем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
U0100	Шина данных CAN - TIME OUT	*(Модели с АКПП A4CF1)* При скорости вращения входного вала коробки передач более 300 об/мин отсутствует сигнал от системы управления двигателем в течение более чем 0,5 секунды. *(Модели с АКПП A4CF2)* При скорости вращения входного вала коробки передач более 1000 об/мин отсутствует сигнал от системы управления двигателем в течение более чем 1,5 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи шины данных CAN. - Неисправность электронного блока управления двигателем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.

б) В оперативную память электронного блока управления может быть записано максимум 5 диагностических кодов неисправностей (в порядке их появления).

в) В случае многократного появления какого-либо кода неисправности, он будет записан в память только один раз.

г) Если количество записанных диагностических кодов неисправностей или условий появления неисправности превышает 5, то записанные ранее коды неисправностей будут заменяться в памяти новыми кодами в последовательности, начиная с самого раннего.

Внимание: не отсоединяйте аккумуляторную батарею до считывания диагностических кодов неисправностей или условий появления неисправности, так как в случае отсоединения аккумуляторной батареи они будут удалены из памяти электронного блока управления.

2. Автоматическое удаление кодов неисправностей из памяти.

Все диагностические коды неисправностей автоматически удаляются из памяти после того, как температура рабочей жидкости в АКПП 200 раз достигнет 50°С после записи последнего кода неисправности в память.

3. Принудительное удаление кодов неисправностей из памяти.

Хранящиеся в памяти диагностические коды неисправностей могут быть удалены с помощью тестера.

Указания к поиску неисправностей по их признакам

1. Неисправности АКПП могут быть вызваны неисправностью систем двигателя, неправильной регулировкой или внутренней неисправностью электронной или гидравлической систем управления коробкой передач, механической неисправностью коробки передач. Поэтому всегда начинайте диагностику с проверки уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП и регулировки тросов управления.

2. Под проверкой систем двигателя подразумевается проверка системы управления двигателем, системы зажигания, топливной системы, а также самого двигателя.

3. Под проверкой деталей картера коробки передач подразумевается проверка муфт, тормозов, внутренних шестерен КПП.

4. При проверке блока управляющих клапанов обратите внимание на моменты затяжки болтов, повреждение или смещение со своих мест уплотнительных колец, клапанов и их втулок. Если возникшие повреждения исправить невозможно, то замените блок электромагнитных клапанов в сборе.

5. Проверьте гидротрансформатор на предмет правильности установки (отсутствие перекоса и т.п.) и повреждение шлицов. В случае если шлицы повреждены и ремонт невозможен, то замените гидротрансформатор.

Проверка механических систем АКПП

Примечание: проверку механических систем можно осуществить, руководствуясь таблицей "Проверка механических систем АКПП".

Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

1. Проведите проверку.

Примечание: целью данной проверки является измерение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя при полностью заторможенном выходном вале автоматической коробки передач на диапазонах "D" и "R". По величине этой частоты можно определить работоспособность обгонной муфты статора гидротрансформатора, а также наличие пробуксовки фрикционных муфт и тормозов автоматической коробки передач.

Внимание: во время данной проверки не позволяйте никому находиться спереди или сзади автомобиля.

а) Убедитесь в соблюдении условий проверки.

Условия проверки:

Уровень рабочей жидкости в АКПП ..... на отметке "HOT" щупа
Температура рабочей жидкости в АКПП ..... 80 - 100°С
Температура охлаждающей жидкости двигателя ..... 80 - 100°С

б) Установите тормозные упоры под задние колёса автомобиля.

в) Полностью поднимите рычаг стояночного тормоза и выжмите до упора педаль тормоза.

г) Запустите двигатель.

д) Установите селектор АКПП в положение "D", нажмите до упора на педаль акселератора и определите частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Номинальное значение ..... 2000 - 2700 об/мин

Внимание:

- Во время проведения данного теста не удерживайте дроссельную заслонку полностью открытой более 5 секунд.

- Если данный тест необходимо провести более одного раза, то после каждой проверки переведите селектор АКПП в положение "N" и дайте двигателю поработать на режиме 1000 об/мин, для охлаждения рабочей жидкости в АКПП между проверками.

- Переведите селектор в положение "R" и повторите проверку.

2. Проанализируйте результаты проверки.

а) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле на диапазонах "D" и "R" больше номинального значения, то причиной этого может являться либо низкое давление в гидросистеме управления, либо проскальзывание (пробуксовка) тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

б) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле только на диапазоне "D" больше номинального значения, то причиной этого может являться проскальзывание (пробуксовка) муфты понижающей передачи.

в) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле только на диапазоне "R" больше номинального значения, то причиной этого может являться проскальзывание (пробуксовка) муфты заднего хода.

г) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле на диапазонах "D" и "R" меньше номинального значения, то причиной этого является либо неисправность гидротрансформатора, либо недостаточная (несоответствующая) выходная мощность двигателя.

Примечание: проверьте отсутствие пропусков зажигания, угол опережения зажигания и т.д. Если во всех перечисленных пунктах неисправностей не обнаружено, то неисправен гидротрансформатор.

Гидравлический тест

1. Прогрейте двигатель для того, чтобы рабочая жидкость АКПП прогрелась до температуры 80 - 100°С.

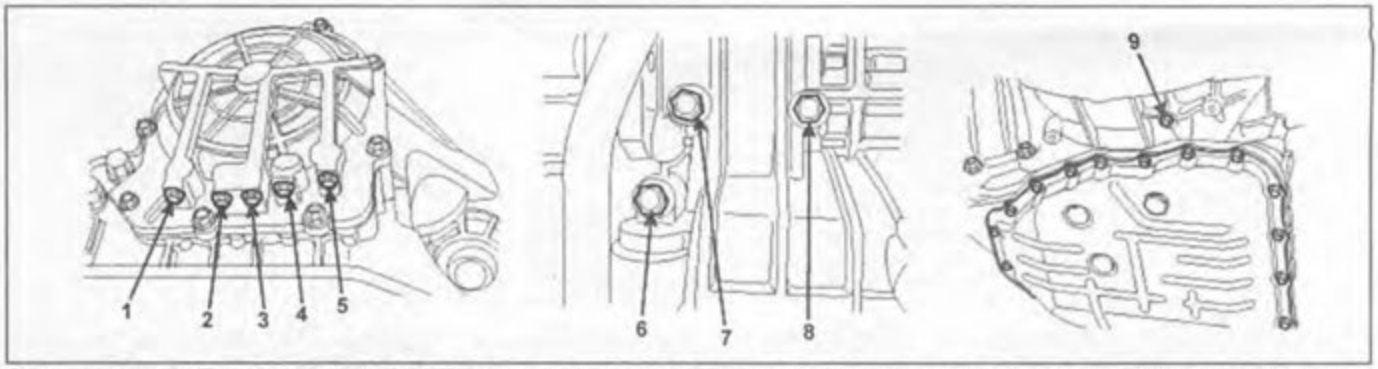
2. Поднимите автомобиль на подъёмнике до вывешивания ведущих колёс.

3. Проведите измерения, последовательно подсоединяя манометр к сервисным отверстиям магистралей и проверьте соответствие полученных значений номинальными (см. таблицу "Проверка коэффициентов заполнения цикла клапанов и давления в гидросистеме управления АКПП").

4. Если полученные значения не соответствуют техническим данным, то определите причину и место неисправности. После устранения неисправности повторите проверку.

5. После проверки затяните сервисную пробку.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м



Сервисные пробки магистралей АКПП. 1 - магистраль LUB, 2 - магистраль пониженного давления (RED), 3 - магистраль муфты повышающей передачи (OD), 4 - магистраль тормоза второй-четвёртой передач (B24), 5 - магистраль муфты передачи заднего хода (REV), 6 - магистраль включения блокировочной муфты гидротрансформатора (DA), 7 - магистраль муфты понижающей передачи (UD), 8 - магистраль тормоза первой передачи и передачи заднего хода (LR), 9 - магистраль включения блокировочной муфты гидротрансформатора (DR).

Таблица. Проверка коэффициентов заполнения цикла клапанов и давления в гидросистеме управления АКПП.

Положение селектора	Коэффициент заполнения цикла клапанов ("duty"), %				Состояние клапана ON-OFF	Проверка	Номинальное значение давления в магистралях (кПа)				
	OD-LR	B24	UD	TCC			LR	B24	UD	OD	REV
D	0	100	0	0	ON	LR	1030 - 1070	0	1030 - 1070	0	0
D	50	100	0	0	ON	LR	530 - 610	0	1030 - 1070	0	0
D	75	100	0	0	ON	LR	60 - 120	0	1030 - 1070	0	0
D	100	100	0	0	ON	LR	0	0	1030 - 1070	0	0
D	100	0	0	100	OFF	B24	0	1030 - 1070	1030 - 1070	0	0
D	100	50	0	100	OFF	B24	0	530 - 610	1030 - 1070	0	0
D	100	75	0	100	OFF	B24	0	60 - 120	1030 - 1070	0	0
D	100	100	0	100	OFF	B24	0	0	1030 - 1070	0	0
D	0	100	0	100	OFF	OD	0	0	1030 - 1070	1030 - 1070	0
D	50	100	0	100	OFF	OD	0	0	1030 - 1070	530 - 610	0
D	75	100	0	100	OFF	OD	0	0	1030 - 1070	60 - 120	0
D	100	100	0	100	OFF	OD	0	0	1030 - 1070	0	0
D	100	100	0	0	OFF	UD	0	0	1030 - 1070	0	0
D	100	100	50	0	OFF	UD	0	0	540 - 620	0	0
D	100	100	75	0	OFF	UD	0	0	70 - 130	0	0
D	0	100	100	0	OFF	UD	0	0	0	0	0
R	0	0	100	0	ON	REV	1730 - 1770	0	0	0	1730 - 1770
R	0	50	100	0	ON	REV	1730 - 1770	0	0	0	810 - 930
R	0	75	100	0	ON	REV	1730 - 1770	0	0	0	40 - 140
R	0	100	100	0	ON	REV	1730 - 1770	0	0	0	0

Примечание:

- проверка выполняется при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2500 об/мин;

- электромагнитные клапаны: OD-LR - электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и тормозом первой передачи и передачи заднего хода, B24 - электромагнитный клапан управления тормозом второй-четвёртой передач, UD - электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи, TCC - электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора, ON-OFF - электромагнитный клапан выбора;

- давления: LR - давление в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода, B24 - давление в магистрали тормоза второй-четвёртой передач, UD - давление в магистрали муфты понижающей передачи, REV - давление в магистрали муфты передачи заднего хода.

Таблица. Проверка механических систем АКПП.

Положение селектора АКПП и включённая передача		Муфта понижающей передачи	Муфта передачи заднего хода	Муфта повышающей передачи	Тормоз первой передачи и передачи заднего хода	Тормоз второй передачи	Муфта свободного хода
P	"Парковка"	-	-	-	O	-	-
R	Передача заднего хода	-	O	-	O	-	-
N	"Нейтраль"	-	-	-	O	-	-
D	1-я передача	O	-	-	-	-	O
	2-я передача	O	-	-	-	O	-
	3-я передача	O	-	O	-	-	-
	4-я передача	-	-	O	-	O	-
L	1-я передача	O	-	-	O	-	O

www.autodata.ru www.autodata.ru

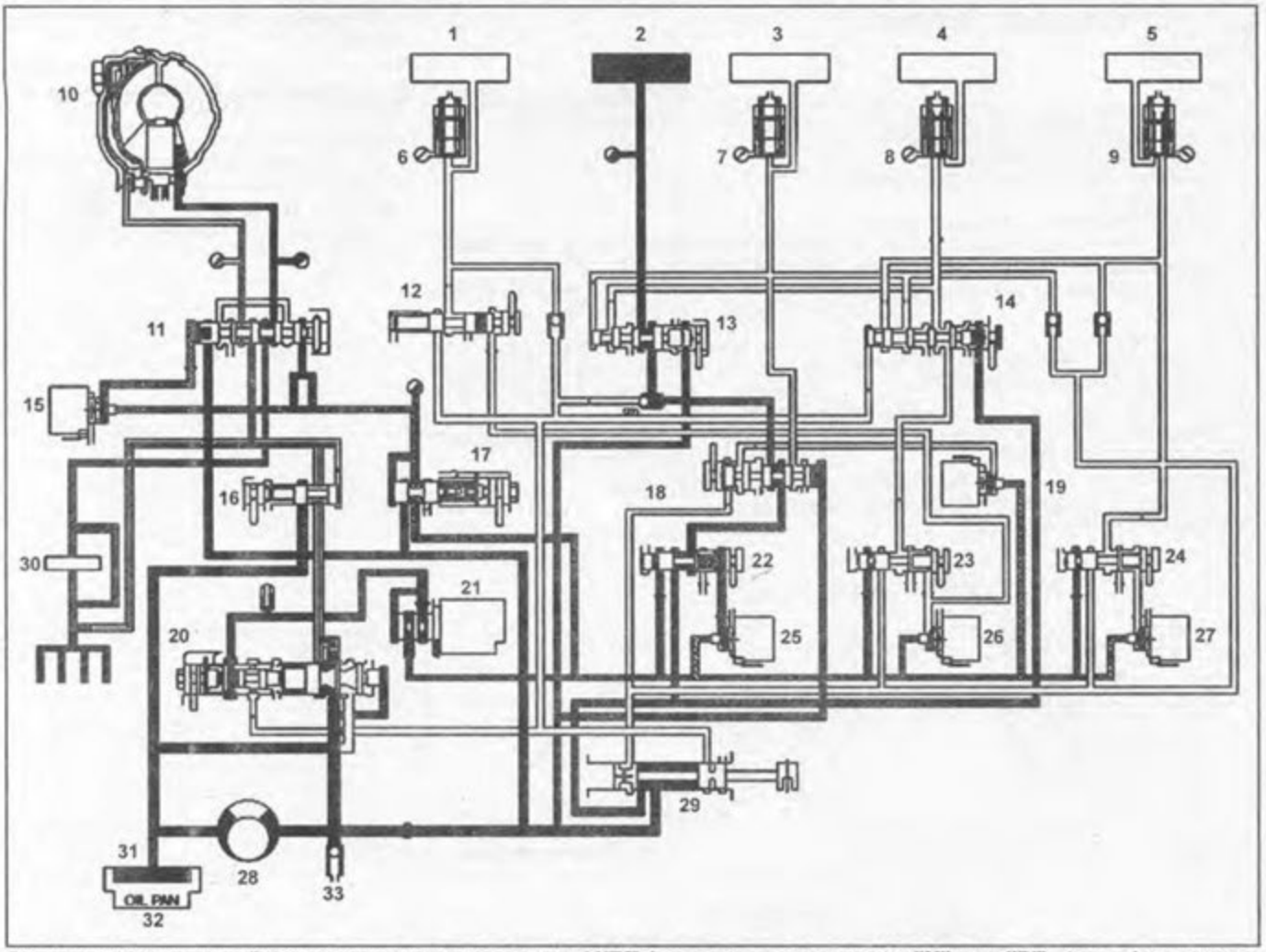


Схема гидравлической части системы управления АКПП (селектор в положении "N" или "P"). 1 - муфта передачи заднего хода, 2 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 3 - муфта повышающей передачи, 4 - тормоз второй передачи, 5 - муфта понижающей передачи, 6 - гидроаккумулятор муфты передачи заднего хода, 7 - гидроаккумулятор муфты повышающей передачи, 8 - гидроаккумулятор тормоза второй-четвёртой передачи, 9 - гидроаккумулятор муфты понижающей передачи, 10 - блокировочная муфта гидротрансформатора, 11 - клапан управления блокировкой гидротрансформатора, 12 - управляющий клапан "N-R", 13 - клапан "A" аварийного режима работы, 14 - клапан "B" аварийного режима работы, 15 - электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора, 16 - клапан регулировки давления в гидротрансформаторе, 17 - клапан понижения давления, 18 - переключающий клапан тормоза первой передачи и передачи заднего хода и муфты повышающей передачи, 19 - электромагнитный клапан выбора, 20 - регулятор давления, 21 - клапан "VFS", 22 - клапан "A" регулировки давления в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода, 23 - клапан "B" регулировки давления в магистрали тормоза второй-четвёртой передачи, 24 - клапан "C" регулировки давления в магистрали муфты понижающей передачи, 25 - электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и тормозом первой передачи и передачи заднего хода, 26 - электромагнитный клапан управления тормозом второй-четвёртой передачи, 27 - электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи, 28 - насос АКПП, 29 - клапан выбора диапазона, 30 - охладитель рабочей жидкости АКПП, 31 - фильтр рабочей жидкости АКПП, 32 - поддон АКПП, 33 - предохранительный клапан.

Таблица. Проверка электромагнитных клапанов.

Положение селектора АКПП и включённая передача		Электромагнитные клапаны				
		OD-LR	B24	UD	TCC	ON-OFF
N	"Нейтраль"	OFF	ON	ON	OFF	ON
P	"Парковка"	OFF	ON	ON	OFF	ON
D	1-я передача	ON	ON	OFF	OFF	ON
	2-я передача	ON	OFF	OFF	ON	OFF
	3-я передача	OFF	ON	OFF	ON	OFF
	4-я передача	OFF	OFF	ON	ON	OFF
R	Передача заднего хода	OFF	OFF	ON	OFF	ON
L	1-я передача	OFF	ON	OFF	OFF	ON

Примечание: OD-LR - электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и тормозом первой передачи и передачи заднего хода, B24 - электромагнитный клапан управления тормозом второй-четвёртой передач, UD - электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи, TCC - электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора, ON-OFF - электромагнитный клапан выбора.

Блок электромагнитных клапанов

Снятие

1. Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Снимите нижний защитный кожух силового агрегата.
4. Отверните пробку сливного отверстия и слейте рабочую жидкость АКПП.

Момент затяжки ..... 35 - 45 Н·м

5. Отверните болты и снимите поддон АКПП.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

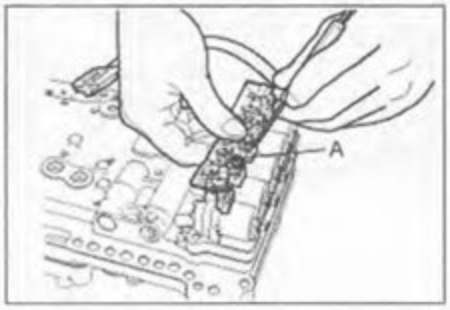
6. Отверните болты и снимите фильтр рабочей жидкости АКПП.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

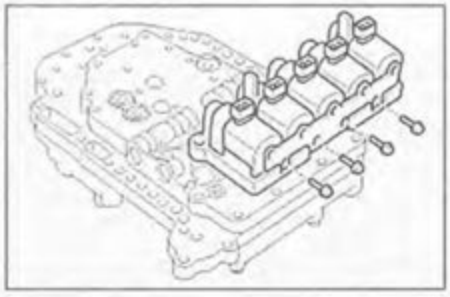
7. Отверните болты и снимите блок электромагнитных клапанов.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

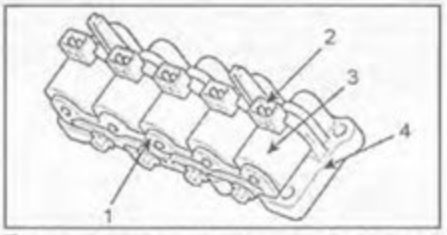
8. Отсоедините проводку (A) от блока электромагнитных клапанов.



9. Снимите электромагнитные клапаны в сборе.



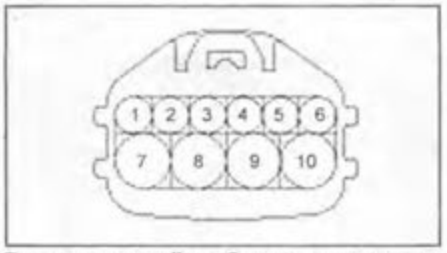
Проверка



Блок электромагнитных клапанов. 1 - кронштейн, 2 - разъём клапана, 3 - электромагнитный клапан, 4 - блок клапанов.



Электромагнитный клапан.



Выводы разъёма блока электромагнитных клапанов. 1 - OD-LR, 2 - B24, 3 - ON-OFF,4 - TCC, 7 - "масса", 8 - UD, 9 - VFS, 10 - "масса" VFS.

1. При проверке работы электромагнитных клапанов руководствуйтесь таблицей "Проверка электромагнитных клапанов".
2. Проверьте зависимость давления от коэффициента "duty".

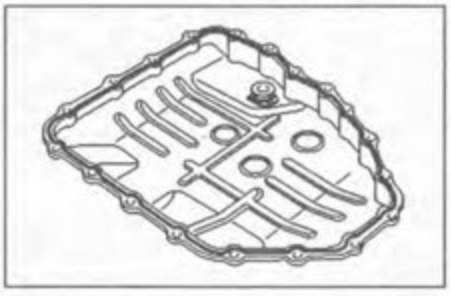
Диапазон изменения давления ..... 0 - 422 кПа



Установка

1. Установка блока электромагнитных клапанов производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки болтов указаны в тексте описания процедуры снятия.
2. При установке электромагнитных клапанов нанесите рабочую жидкость АКПП на уплотнительное кольцо.
3. При установке поддона АКПП нанесите герметик по периметру поддона.

Герметик ..... Threebond 1281B



Электромагнитный клапан "VFS"

Снятие

1. Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Снимите нижний защитный кожух силового агрегата.
4. Отверните пробку сливного отверстия и слейте рабочую жидкость АКПП.

Момент затяжки ..... 35 - 45 Н·м

5. Отверните болты и снимите поддон АКПП.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

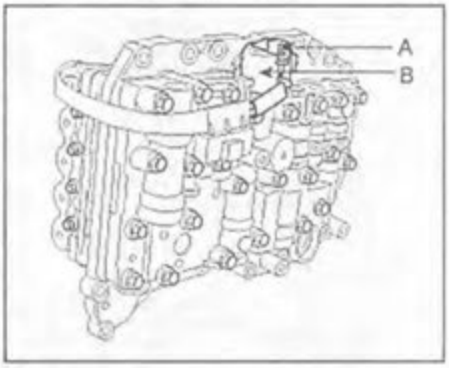
6. Отверните болты и снимите фильтр рабочей жидкости АКПП.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

7. Отверните болты и снимите блок электромагнитных клапанов.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

8. Отсоедините разъём "A" электромагнитного клапана "VFS".



9. Снимите электромагнитный клапан "B" в сборе.

Проверка

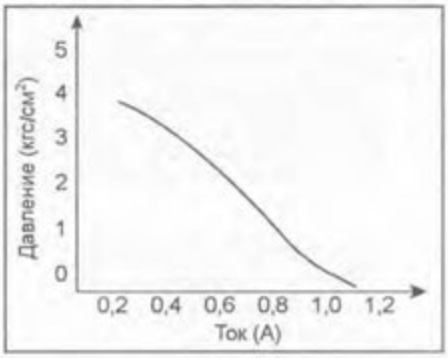


Электромагнитный клапан "VFS".

Проверьте зависимость давления от силы тока.

Диапазон изменения силы тока ..... 0 - 1100 мА

Сопротивление ..... 3,5 ± 0,2 Ом



Установка

1. Установка электромагнитного клапана "VFS" производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки болтов указаны в тексте описания процедуры снятия.
2. При установке электромагнитных клапанов нанесите рабочую жидкость АКПП на уплотнительное кольцо.
3. При установке поддона АКПП нанесите герметик по периметру поддона.

Герметик ..... Threebond 1281B

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Датчик частоты вращения входного вала коробки передач

Снятие

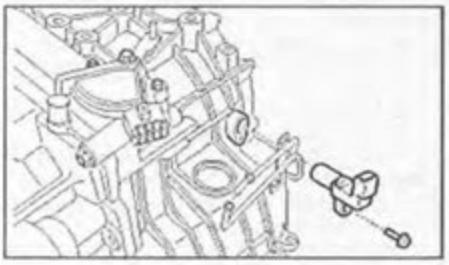
1. Отсоедините кабели от отрицательной и положительной клемм аккумуляторной батареи, после чего снимите батарею.
2. Снимите кронштейн аккумуляторной батареи.
3. Снимите воздуховод.
4. Снимите воздушный фильтр в сборе.
5. Отсоедините разъём датчика частоты вращения входного вала коробки передач.



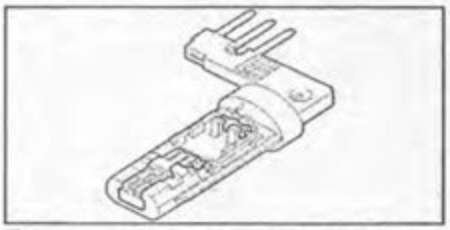
6. Отверните болт и снимите датчик.

Примечание: не допускайте попадания пыли в коробку передач.

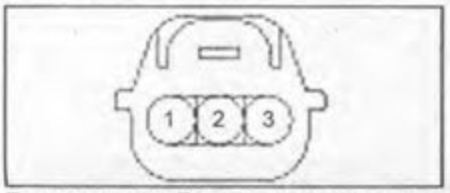
Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



Проверка



Датчик частоты ращения входного вала коробки передач.



Выводы разъёма датчика частоты ращения входного вала коробки передач. 1 - "масса" датчика, 2 - входной сигнал, 3 - питание датчика.

Проверьте технические параметры датчика.

Выходное напряжение:
низкое ..... менее 0,8 В
высокое ..... более 4,8 В
Сопротивление ..... более 1 МОм

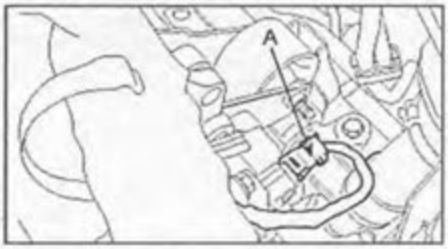
Установка

1. Установка датчика частоты вращения входного вала коробки передач производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки болтов указаны в тексте описания процедуры снятия.
2. Установите новое уплотнительное кольцо на датчик.

Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач

Снятие

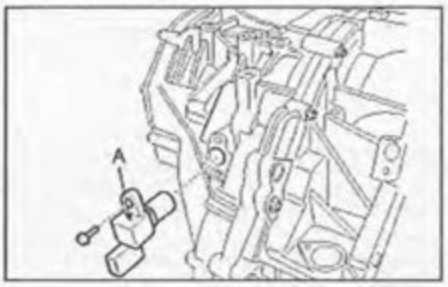
1. Отсоедините кабели от отрицательной и положительной клемм аккумуляторной батареи, после чего снимите батарею.
2. Снимите кронштейн аккумуляторной батареи.
3. Снимите воздуховод.
4. Снимите воздушный фильтр в сборе.
5. Отсоедините разъём датчика частоты вращения выходного вала коробки передач.



6. Отверните болт и снимите датчик.

Примечание: не допускайте попадания пыли в коробку передач.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



Проверка

Проверьте технические параметры датчика.

Выходное напряжение:
низкое ..... менее 0,8 В
высокое ..... более 4,8 В
Сопротивление ..... более 1 МОм

Установка

1. Установка датчика частоты вращения выходного вала коробки передач производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки болтов указаны в тексте описания процедуры снятия.
2. Установите новое уплотнительное кольцо на датчик.

Датчик температуры рабочей жидкости АКПП

Снятие

1. Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Снимите нижний защитный кожух силового агрегата.
4. Отверните пробку сливного отверстия и слейте рабочую жидкость АКПП.

Момент затяжки ..... 35 - 45 Н·м

5. Отверните болты и снимите поддон АКПП.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

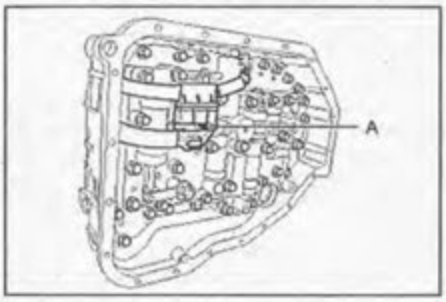
6. Отверните болты и снимите фильтр рабочей жидкости АКПП.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

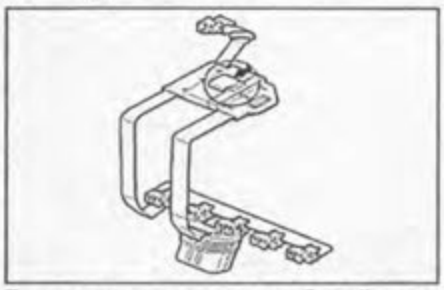
7. Отверните болты и снимите блок электромагнитных клапанов.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

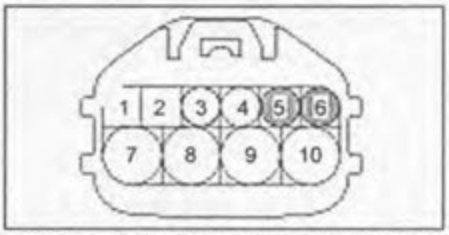
8. Отсоедините разъём "А" от блока электромагнитных клапанов.



Проверка



Датчик температуры рабочей жидкости АКПП.



Выводы разъёма датчика температуры рабочей жидкости АКПП. 5 - входной сигнал, 6 - "масса" датчика.

Проверьте соответствие сопротивления датчика техническим данным при различной температуре.

Диапазон изменения температуры ..... -40 - 160°С

Таблица. Проверка датчика.

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-40	139,50
-20	47,40
0	18,60
20	8,10
40	3,80
60	1,98
80	1,08
100	0,63
120	0,38
140	0,25
160	0,16

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarINFO

Установка

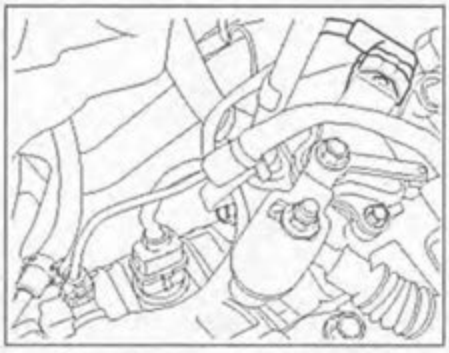
1. Установка датчика температуры рабочей жидкости АКПП производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки болтов указаны в тексте описания процедуры снятия.
2. При установке поддона АКПП нанесите герметик по периметру поддона.

Герметик..... Threebond 1281B

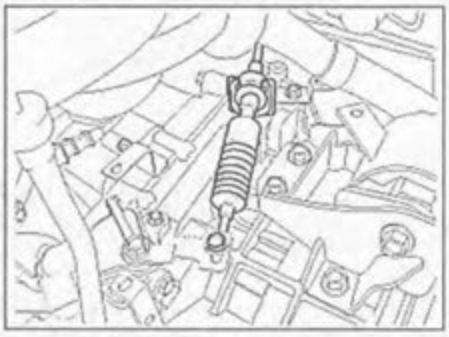
Выключатель запрещения запуска

Снятие

1. Отсоедините кабели от отрицательной и положительной клемм аккумуляторной батареи, после чего снимите батарею.
2. Снимите кронштейн аккумуляторной батареи.
3. Снимите воздуховод.
4. Снимите воздушный фильтр в сборе.
5. Отсоедините разъём выключателя запрещения запуска.



6. Отсоедините трос управления АКПП от рычага ручного управления.



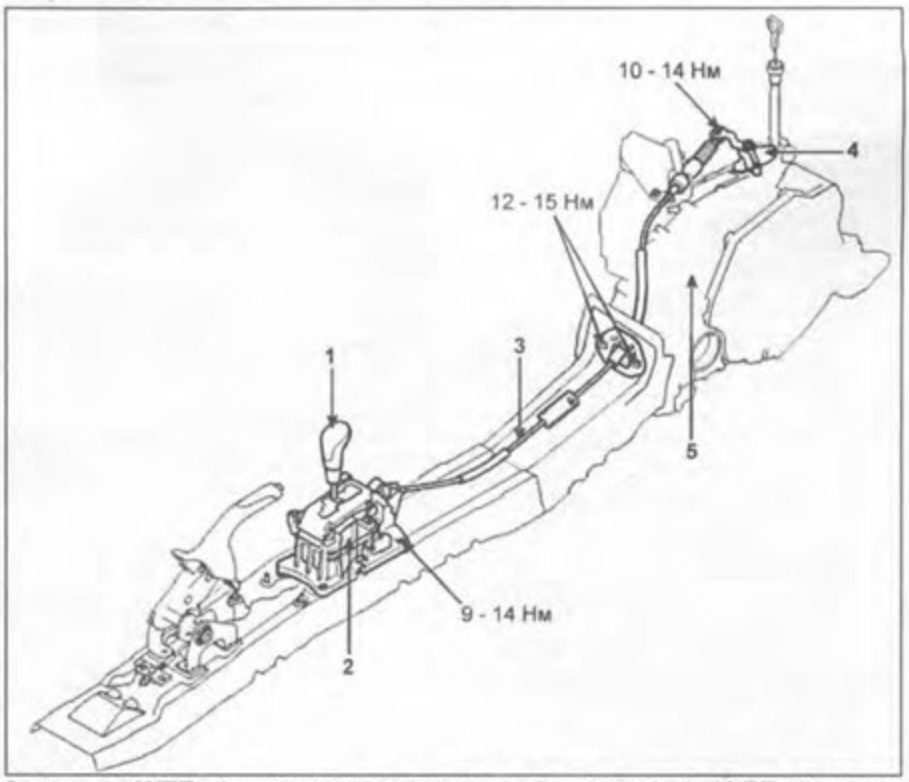
7. Снимите выключатель запрещения запуска и рычаг ручного управления.

Момент затяжки:
гайки..... 17 - 21 Н·м
болта ..... 10 - 12 Н·м

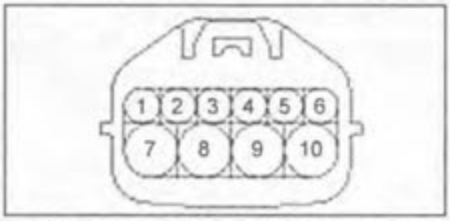
Проверка



Выключатель запрещения запуска.



Селектор АКПП. 1 - рукоятка селектора, 2 - селектор АКПП, 3 - трос управления АКПП, 4 - рычаг ручного переключения, 5 - коробка передач.



Выводы разъёма выключателя запрещения запуска. 1 - положение "P", 2 - положение "D", 3 - положение "L", 5 - положение "2", 6 - положение "N", 7 - положение "R", 8 - питание.

Проверьте состояние цепи между выводами разъёма при различных положениях выключателя запрещения запуска.

Диапазон изменения температуры ..... -40 - 150°C

Таблица. Проверка выключателя.

Положение селектора	Цепь замкнута между выводами
P	1 и 8, 9 и 10
R	7 и 8
N	6 и 8, 9 и 10
D	2 и 8
2	2 и 8
L	3 и 8

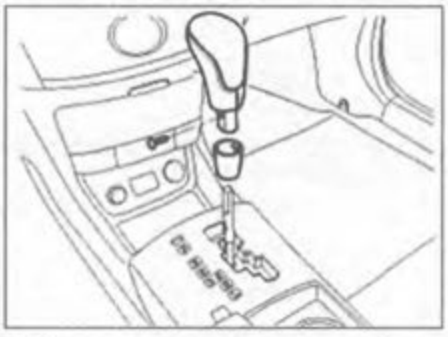
Установка

1. Установка выключателя запрещения запуска производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте описания процедуры снятия.
2. Перед установкой:
   а) Установите выключатель запрещения запуска в положение "N".
   б) Установите вал управления АКПП в положение "N".
3. После установки, перемещая селектор АКПП во все положения от "P" до "L", убедитесь в том, что показания индикатора включённой передачи соответствуют положению селектора.

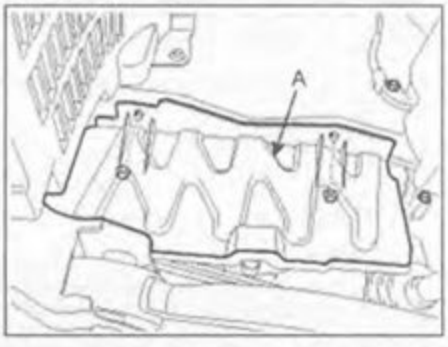
Селектор АКПП

Снятие

1. Снимите рукоятку селектора АКПП.

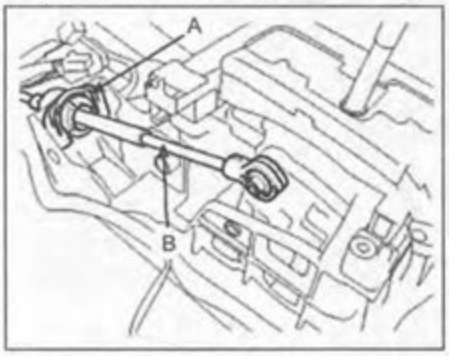


2. Снимите отделку центральной консоли и центральную консоль (см. главу "Кузов").

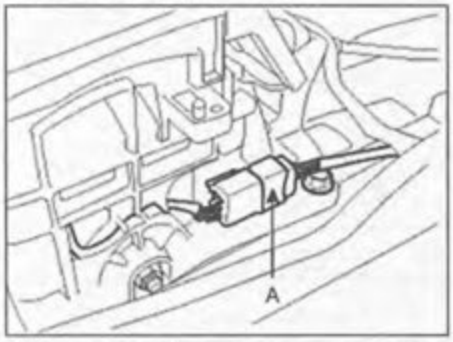


www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Снимите фиксатор (A) и отсоедините трос (B) управления АКПП.

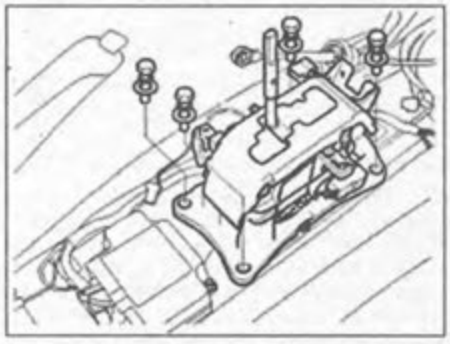


4. Отсоедините разъём "A".



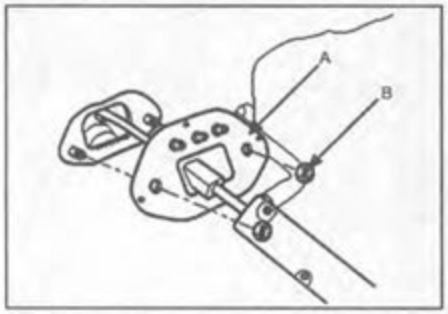
5. Отверните болты и снимите селектор АКПП в сборе.

Момент затяжки.....9 - 14 Н·м



6. Отверните гайки "A" и снимите проставку "B".

Момент затяжки.....12 - 15 Н·м



7. Отсоедините трос управления АКПП от коробки передач.
8. Снимите трос управления АКПП.

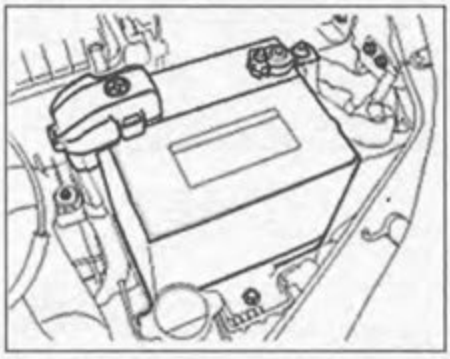
Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. После установки произведите проверку и регулировку троса управления АКПП (см. раздел "Предварительные проверки").

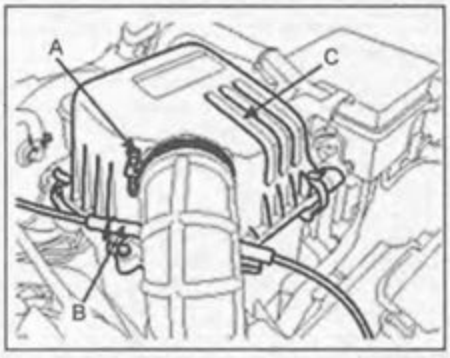
Коробка передач в сборе

Снятие

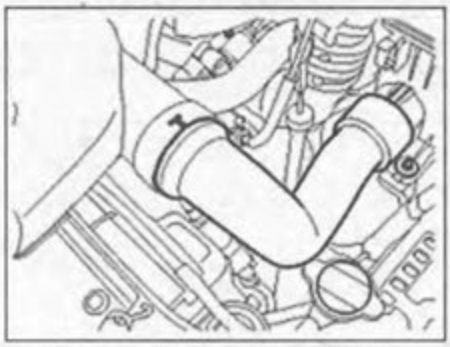
1. Снимите верхний защитный кожух двигателя.
2. Отсоедините кабели от отрицательной и положительной клемм аккумуляторной батареи, после чего снимите батарею.



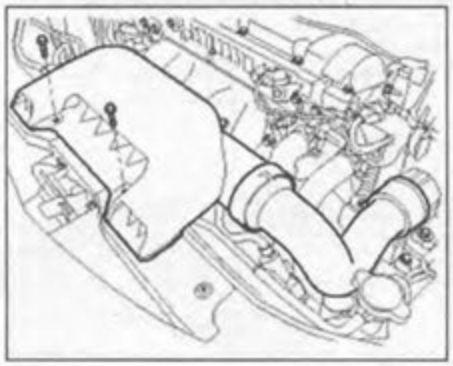
3. *(Модели с двигателями 1,6 л)*
а) Ослабив хомут "A", снимите верхний кожух воздушного фильтра "C" и отсоедините трос привода дроссельной заслонки "B".



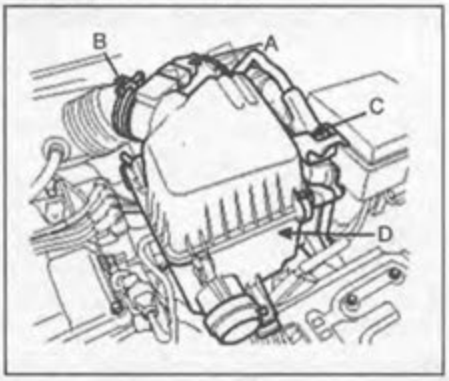
б) Отсоедините воздуховод.



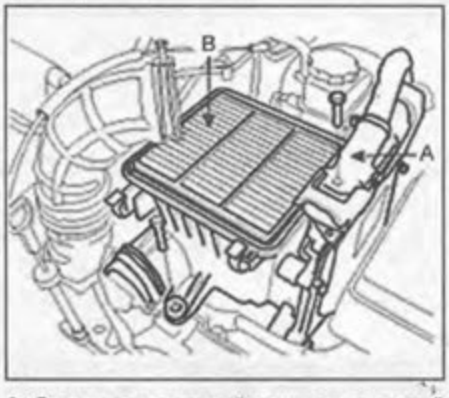
4. *(Модели с двигателями 2,0 л)*
а) Отсоедините воздуховод.



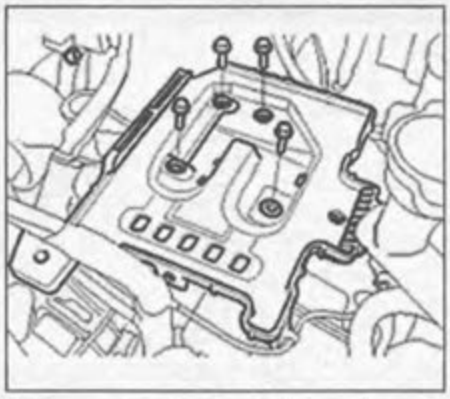
б) Отсоедините разъём датчика "A" массового расхода воздуха, ослабьте хомут "B", отсоедините разъём "C" электронного блока управления двигателем и снимите воздушный фильтр "D" в сборе.



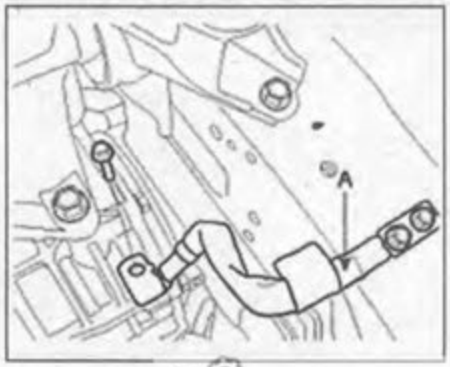
5. Отсоедините разъём "A" электронного блока управления двигателем и снимите нижний кожух воздушного фильтра "B".



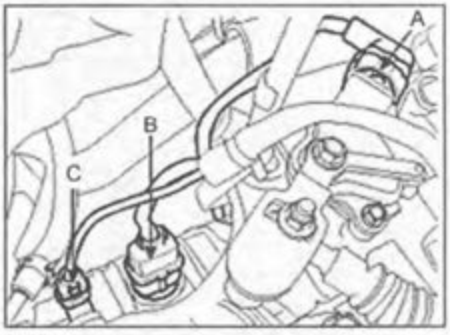
6. Снимите кронштейн аккумуляторной батареи.



7. Отсоедините провод "массы" от коробки передач.



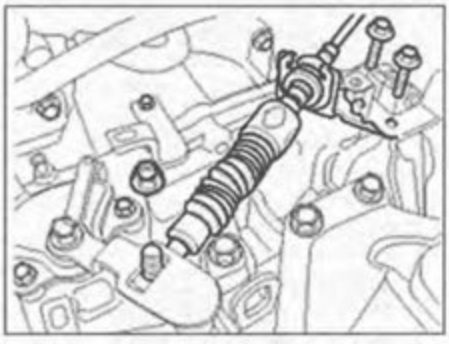
8. Отсоедините разъёмы выключателя запрещения запуска "A", блока электромагнитных клапанов "B" и датчика "C" частоты вращения входного вала АКПП.



9. Отсоедините разъём датчика частоты вращения выходного вала АКПП.



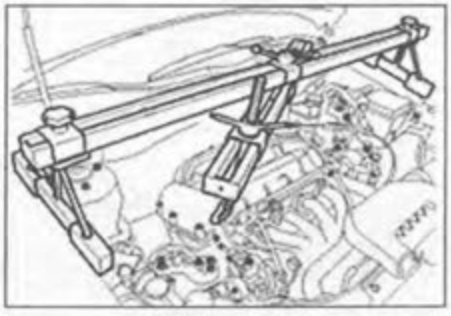
10. Отсоедините трос управления АКПП.



11. Снимите шланги охладителя.

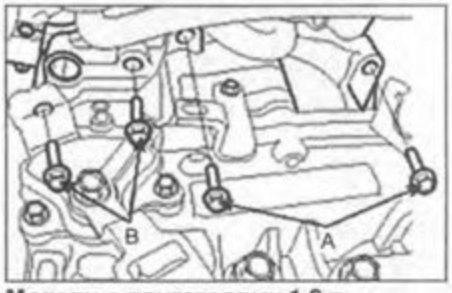


12. Используя траверсу, вывесите двигатель в сборе.

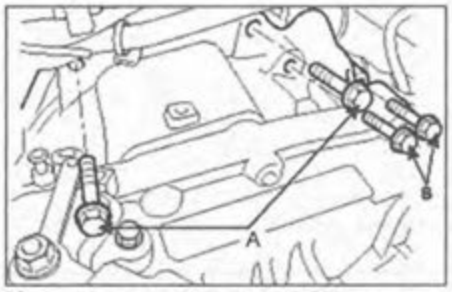


13. Отверните болты крепления стартера "B" и верхние болты крепления коробки передач "A".

Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м



Модели с двигателями 1,6 л.



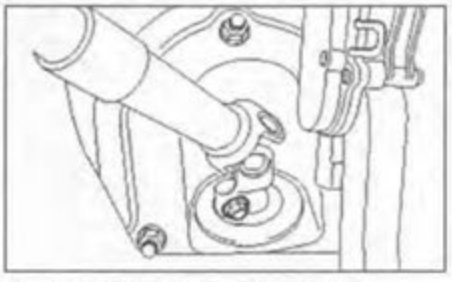
Модели с двигателями 2,0 л.

14. Отверните болты и снимите опору коробки передач.

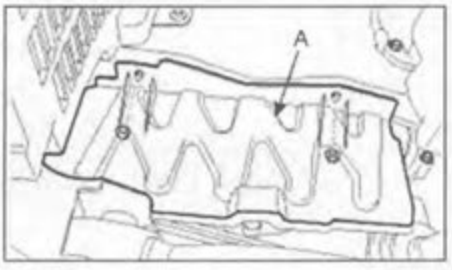
Момент затяжки ..... 60 - 80 Н·м



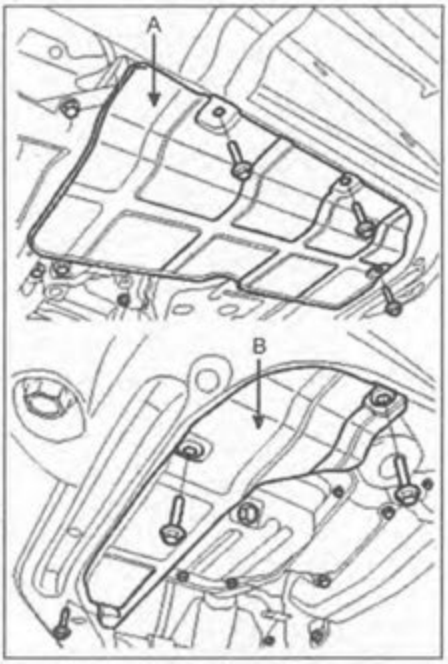
5. Отверните болт крепления промежуточного рулевого вала (см. главу "Рулевое управление").



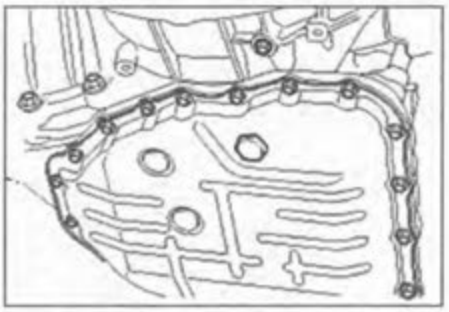
16. Поддомкратьте автомобиль.
17. Отверните гайки и снимите передние колёса.
18. Снимите защитный кожух "A".



19. Снимите нижние кожухи "A" и "B".

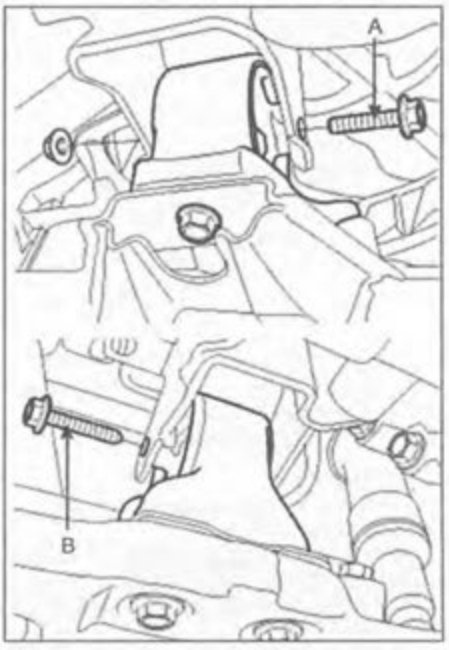


20. Отверните пробку сливного отверстия и слейте рабочую жидкость АКПП.



21. Отверните гайки шаровых опор нижних рычагов передней подвески, гайки крепления стоек стабилизатора поперечной устойчивости и гайки крепления наконечников рулевых тяг к поворотным кулакам (см. главу "Подвеска").
22. Отверните болты "A" и "B" опор.

Момент затяжки .....50 - 65 Н·м



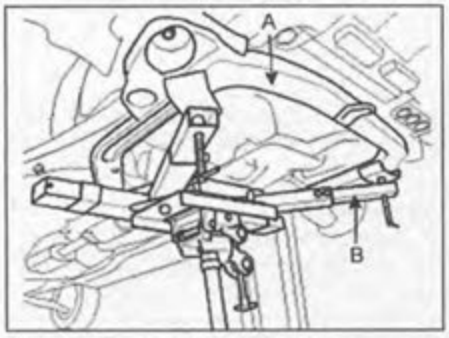
www.autodata.ru
www.autodata.ru

23. Снимите резиновый кронштейн "A" системы выпуска отработавших газов.



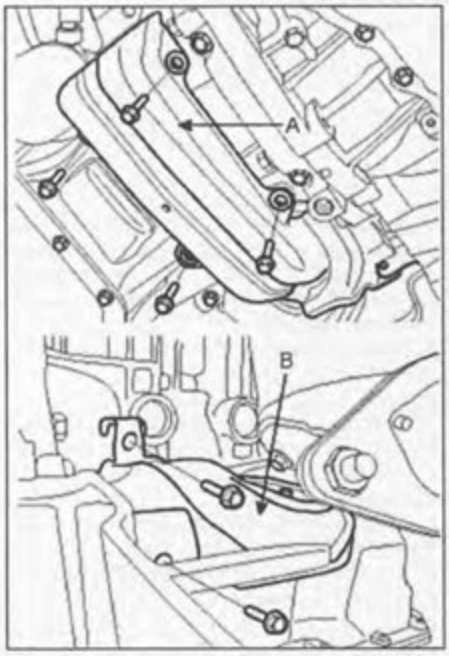
24. Поддомкратьте поперечную балку "A" с помощью трансмиссионного домкрата "B" и отверните болты (см. главу "Подвеска").

Момент затяжки.....140 - 160 Н·м

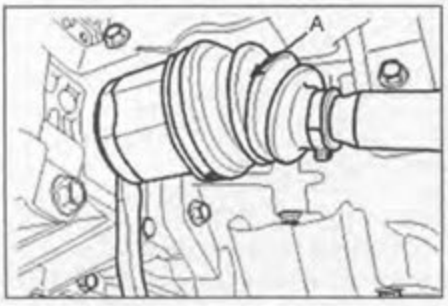


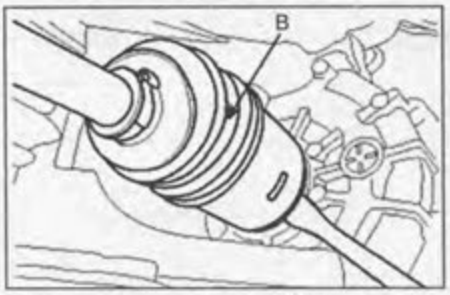
25. Отверните болты и снимите кронштейны "A" и "B".

Момент затяжки.....46 - 53 Н·м



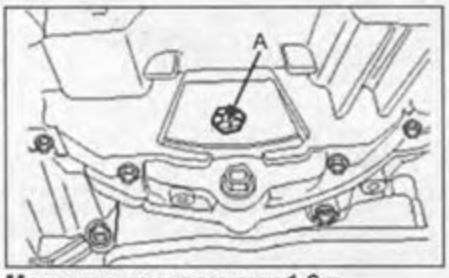
26. Извлеките приводные валы "A" и "B" из картера коробки передач.



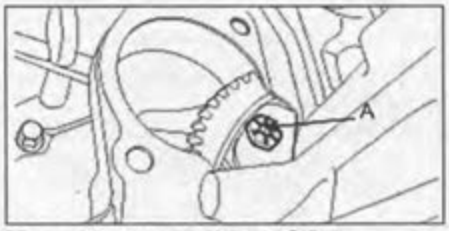


27. Отверните болты "A" пластины привода гидротрансформатора.

Момент затяжки ..... 46 - 53 Н·м



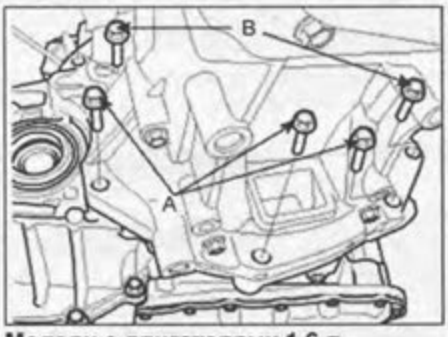
Модели с двигателями 1,6 л.



Модели с двигателями 2,0 л.

28. Используя трансмиссионный домкрат, поддомкратьте коробку передач и отверните нижние болты "A" и "B" крепления коробки.

Момент затяжки:
модели
с двигателями 1,6 л ..... 43 - 55 Н·м
модели
с двигателями 2,0 л ..... 30 - 42 Н·м



Модели с двигателями 1,6 л.

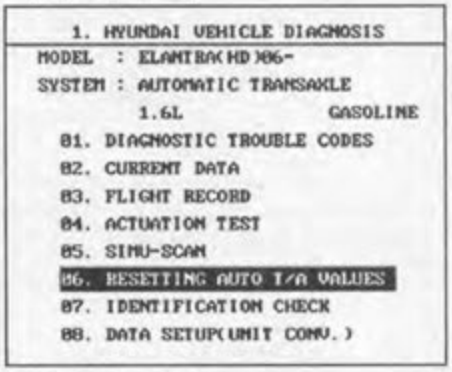


Модели с двигателями 2,0 л.

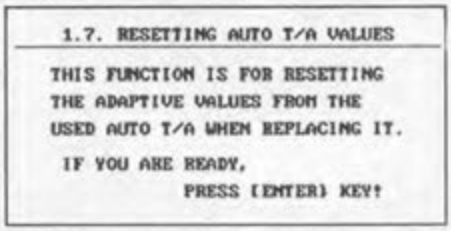
29. Аккуратно опустите коробку передач на домкрате.

Установка

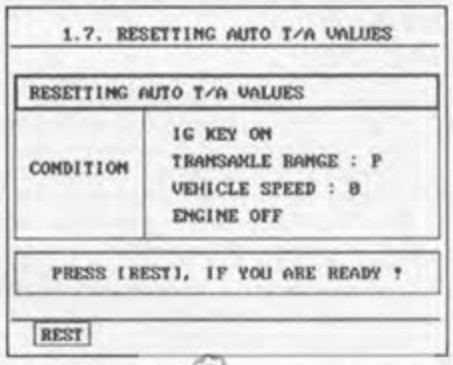
1. Установка коробки передач производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки болтов указаны в тексте описания процедуры снятия.
2. После установки коробки передач выполните следующие операции:
   а) Отрегулируйте трос управления АКПП.
   б) Залейте в картер АКПП новую рабочую жидкость.
   в) Перед подсоединением аккумуляторной батареи зачистите клеммы с помощью наждачной бумаги и защитите их от окисления, используя специальный состав.
3. В случае замены коробки передач произведите сброс данных с помощью тестера.
   а) Подсоедините тестер к диагностическому разъёму DLC.
   б) Установите ключ в замке зажигания в положение "ON" и включите тестер.
   в) Выберите в меню тестера модель - "CERATO".
   г) Выберите в меню тестера систему - "AUTOMATIC TRANSAXLE" (автоматическая коробка передач).
   д) Выберите в меню тестера пункт - "RESETTING AUTO T/A VALUES" (сброс данных).



е) Нажмите "ENTER".



ж) Подтвердите операцию, нажав "F1" (REST).

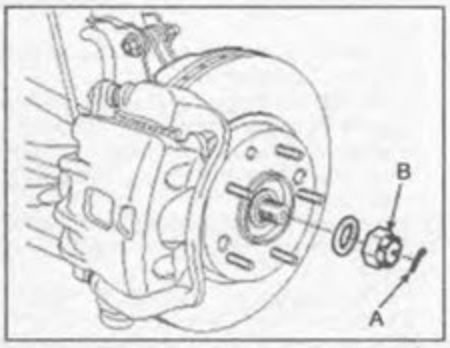


www.autodata.ru
CarInfo

Приводные валы

Снятие

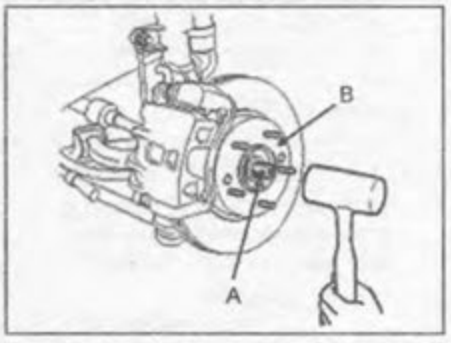
1. Снимите передние колеса.
2. Снимите шплинт (A), отверните контргайку (B) крепления приводного вала к ступице переднего колеса и снимите шайбу.



3. Отверните два болта (A) и отсоедините нижнюю шаровую опору от поворотного кулака.



4. С помощью пластикового молотка отсоедините приводной вал (A) от ступицы (B) переднего колеса.



5. С помощью монтировки, установленной между шарниром приводного вала и картером коробки передач, отсоедините приводной вал (A) от коробки передач.

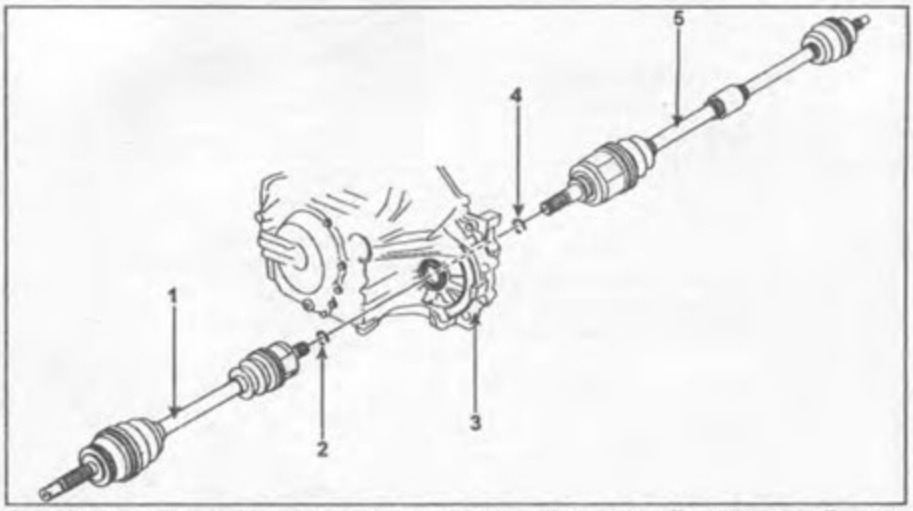
Примечание:

- Установите заглушку для предотвращения попадания грязи в КПП.

- При использовании монтировки не повредите шарнир приводного вала.

- Чтобы не повредить сальник приводного вала, устанавливайте монтировку между КПП и приводным валом не глубже чем на 7 мм.

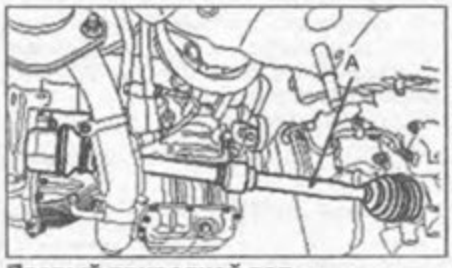
- Не прилагайте больших усилий для извлечения приводного вала, это может привести к повреждению элементов вала.



Снятие и установка приводных валов. 1 - левый приводной вал, 2 - стопорное кольцо, 3 - коробка передач, 4 - стопорное кольцо, 5 - правый приводной вал.

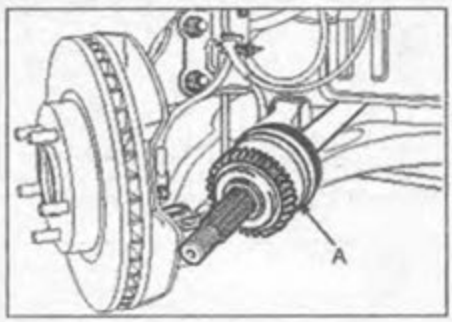


Левый приводной вал.



Правый приводной вал.

6. Отсоедините приводной вал (A) от ступицы переднего колеса и снимите вал.

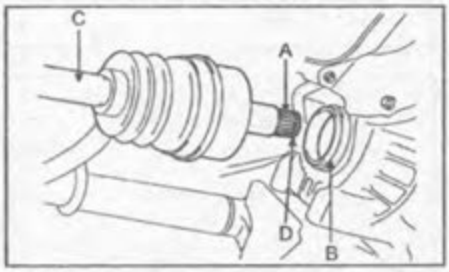


Проверка

1. Проверьте чехлы приводного вала на отсутствие повреждений.
2. Проверьте шлицевую часть приводного вала на предмет отсутствия следов повышенного износа или повреждений.
3. Убедитесь в отсутствии зазоров во внутреннем и наружном шарнирах.

Установка

1. Нанесите трансмиссионное масло на шлицы (A) приводного вала и контактные поверхности (B) на КПП.
2. Перед установкой вала (C), замените стопорное кольцо (D) на новое.



3. Установите приводной вал в КПП.

Примечание: для проверки того, что приводной вал полностью установлен в КПП убедитесь, что его нельзя извлечь руками.

4. Подсоедините приводной вал к ступице переднего колеса.

Примечание: не повредите чехол.

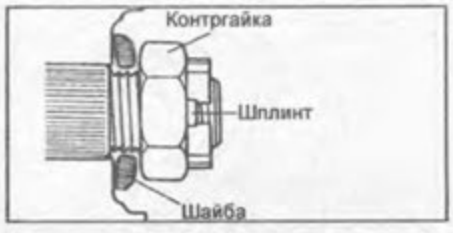
5. Подсоедините нижнюю шаровую опору к поворотному кулаку и затяните два болта.

Момент затяжки ..... 98 - 118 Н·м

6. Установите шайбу, затяните гайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса и установите шплинт.

Момент затяжки ..... 196 - 275 Н·м

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



7. Установите передние колеса.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

www.autodata.ru
www.autodata.ru

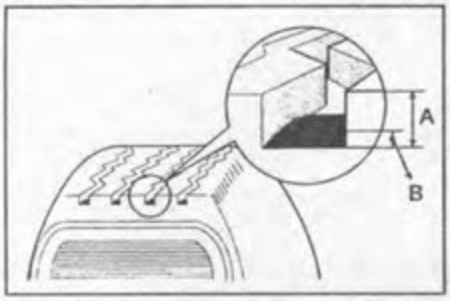
Подвеска

Предварительные проверки

Проверка шин и дисков

1. Проверьте износ шин. Убедитесь в отсутствии чрезмерного износа (B - индикатор износа шины).

Минимальная глубина протектора "A" ..... 1,6 мм



2. Проверьте давление в шинах в холодном состоянии.

Таблица. Давление в шинах.

Тип шин	Давление в шинах
185/65 R15 195/65 R15 205/55 R16 225/45 R17	220 кПа

3. Проверьте биение колес.

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

б) С помощью стрелочного индикатора измерьте биение колеса, как показано на рисунке.

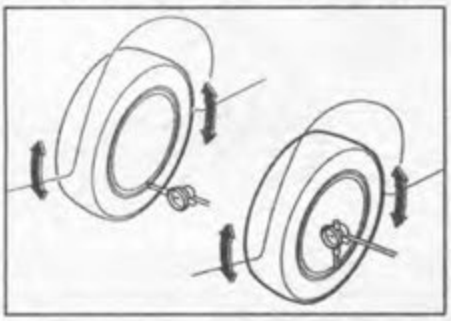
Допустимое биение колес:

Стальные диски:

Радиальное ..... 0,9 мм

Осевое ..... 1,4 мм

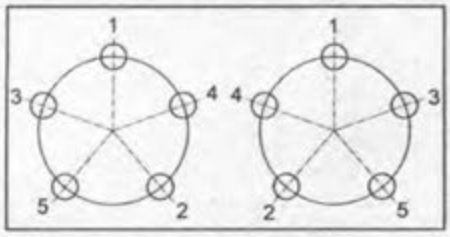
Легкосплавные диски ..... 0,3 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените колесо.

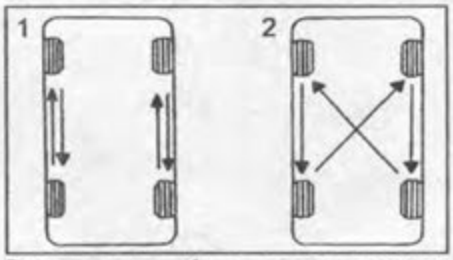
4. Затягивайте гайки крепления колеса в любой из последовательностей, указанных на рисунке.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м



5. Ротация шин.

При необходимости ротации руководствуйтесь рисунком ниже.



Ротация шин. 1 - с направленным рисунком протектора, 2 - с ненаправленным рисунком протектора.

Проверка и регулировка углов установки передних колес

Проверка и регулировка схождения

1. Проверьте схождение передних колес.

Схождение:

Отрицательное ..... A - B > 0

Положительное ..... A - B < 0

Рекомендуемое (B-A) ..... 0 ± 2 мм



Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая рулевые тяги.

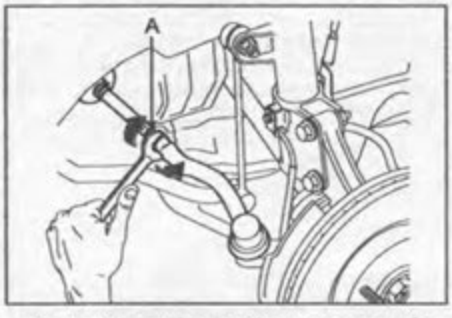
2. Отрегулируйте схождение передних колес.

а) Ослабьте хомуты чехлов рулевых тяг.

б) Ослабьте контргайки (A) наконечников рулевых тяг.

в) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги на одинаковое количество оборотов.

Номинальное значение ..... 0 ± 2 мм



г) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки ..... 50 - 55 Н·м

д) Зафиксируйте хомуты чехлов рулевых тяг.

Примечание: убедитесь в том, что чехлы не перекручены.

Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

1. Установите инструмент для измерения развала, продольного и поперечного наклона осей поворота.

2. Проверьте развал, продольный и поперечный наклон осей поворота.

Развал ..... -0°36' ± 30'

Продольный наклон оси поворота ..... 4°26' ± 30'

Поперечный наклон оси поворота ..... 13°39' ± 30'

3. Развал, продольный и поперечный наклон осей поворота передних колес не регулируется. Если величина продольного и поперечного наклона осей поворота отличается от номинального значения, проверьте детали подвески и замените неисправные.

Проверка и регулировка углов установки задних колес

1. Проверьте схождение задних колес.

Схождение:

Отрицательное ..... A - B > 0

Положительное ..... A - B < 0

Рекомендуемое ..... 2,2 ± 2 мм

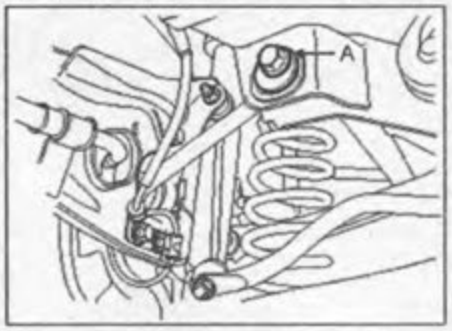
Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку.

2. Отрегулируйте схождение задних колес.

а) Ослабьте гайку регулировочного болта рычага регулировки схождения.

б) Отрегулируйте схождение задних колес, поворачивая регулировочный болт (A).

Схождение при регулировке ..... 2,2 ± 2 мм



Примечание: для увеличения / уменьшения величины схождения регулировочные болты следует вращать для левого колеса - против / по часовой стрелке, для правого - по / против часовой стрелки.

в) Затяните гайку регулировочного болта.

Момент затяжки ..... 110 - 120 Н·м

3. Проверьте развал задних колес.

Развал ..... -1°9' ± 30'

Развал задних колес не может быть отрегулирован. Если полученные значения не соответствуют техническим данным, то замените деформированные или поврежденные детали задней подвески.

www.autodata.ru

www.autodata-online.ru
CarInfo

Передняя подвеска

Ступица переднего колеса

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

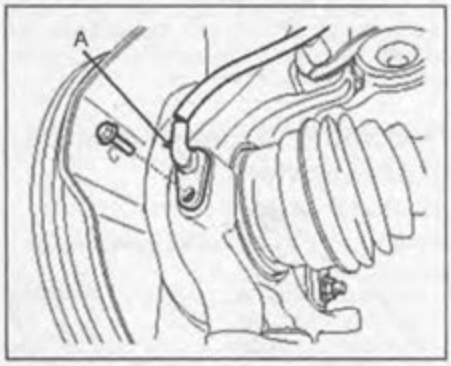
- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки.....90 - 110 Н·м

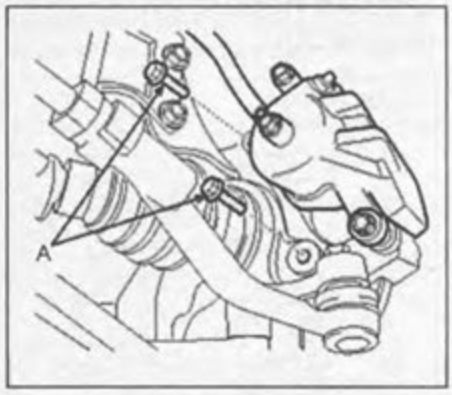
2. Отверните болт и отсоедините датчик (А) частоты вращения колеса от поворотного кулака.

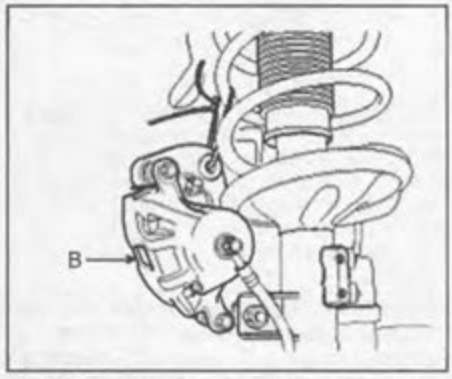
Момент затяжки.....7 - 10 Н·м



3 Отверните два болта (А), снимите тормозной суппорт (В) и подвесьте его на проволоке, как показано на рисунке.

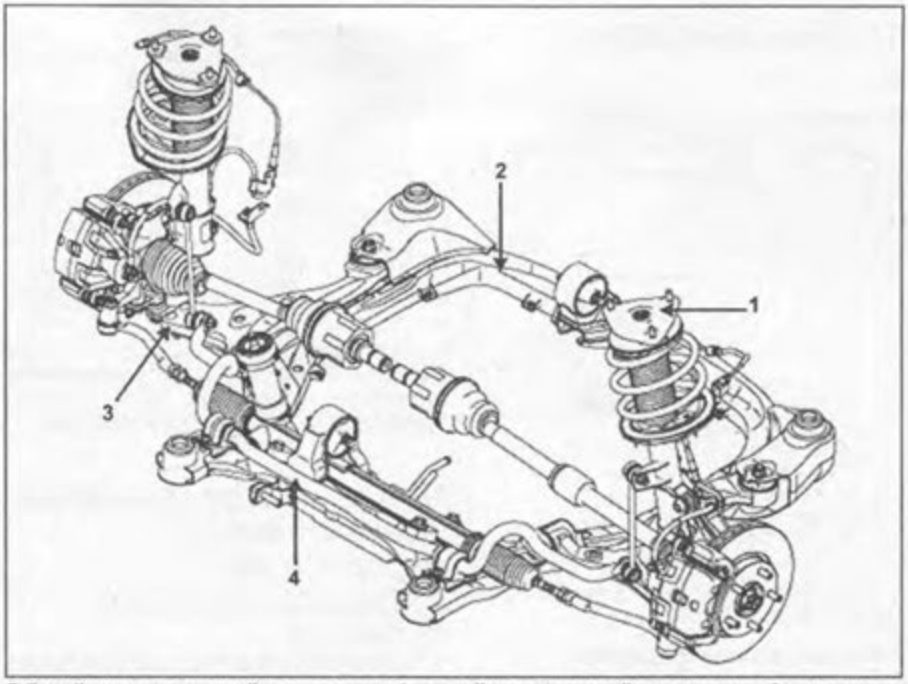
Момент затяжки.....79 - 98 Н·м



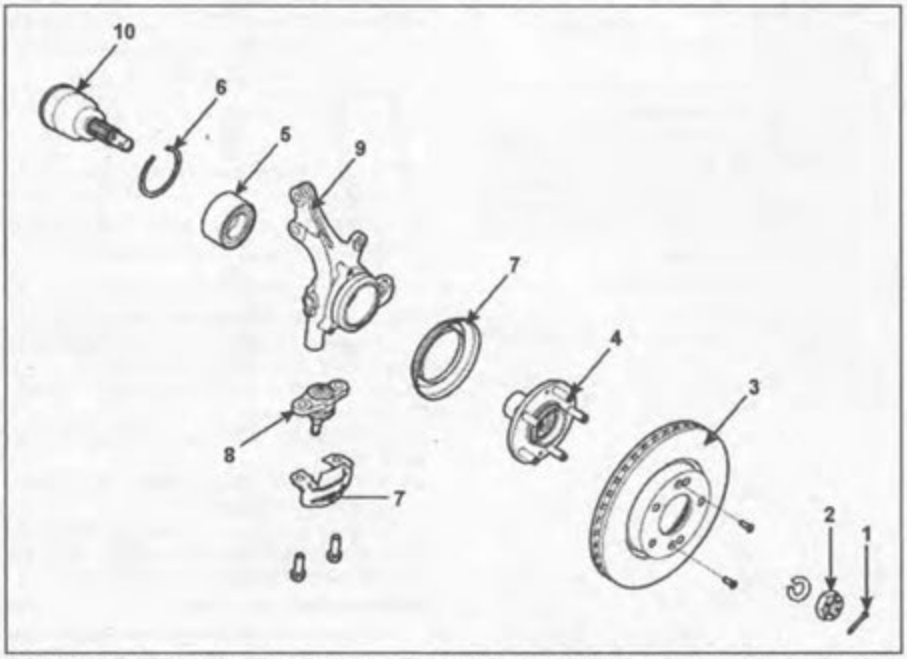


4. Снимите шплинт (В), отверните контргайку (А) крепления приводного вала к ступице переднего колеса и снимите шайбу (С).

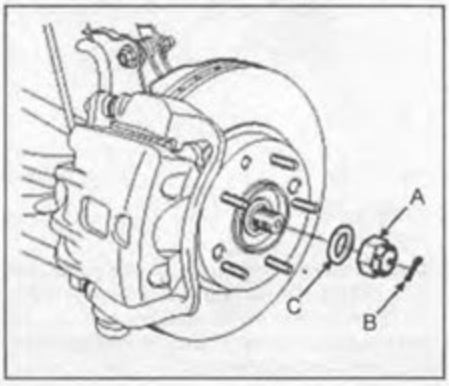
Момент затяжки.....196 - 275 Н·м



Общий вид передней подвески. 1 - стойка передней подвески, 2 - подрамник, 3 - нижний рычаг, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости.



Ступица переднего колеса. 1 - шплинт, 2 - гайка, 3 - тормозной диск, 4 - ступица, 5 - подшипник, 6 - стопорное кольцо, 7 - пыльник, 8 - нижняя шаровая опора, 9 - поворотный кулак, 10 - приводной вал.



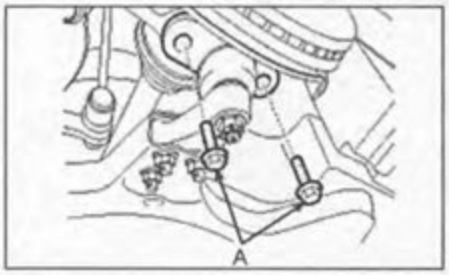
Примечание: при установке убедитесь, что шайба приводного вала установлена, как показано на рисунке (сторона с фаской обращена к гайке).



www.autodata.ru
www.autodata.ru

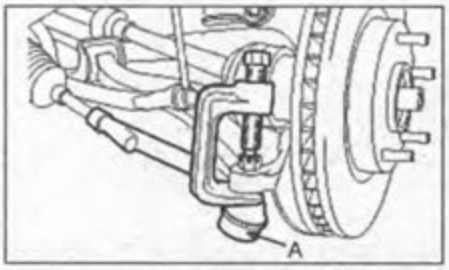
5. Отверните болты (A) крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку.

Момент затяжки.....98 - 118 Н·м

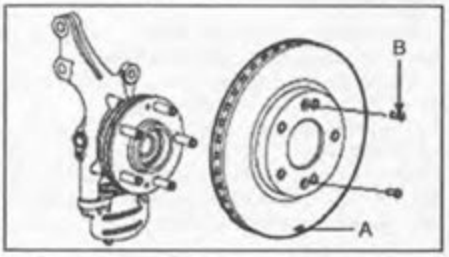


6. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник (A) рулевой тяги от поворотного кулака.

Момент затяжки.....24 - 33 Н·м



7. Отверните винты (B) и снимите тормозной диск (A).



8. Отверните два болта (A) крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку.

Момент затяжки.....137 - 157 Н·м

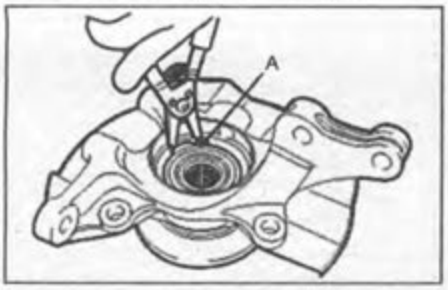


9. Снимите ступицу в сборе с поворотным кулаком.

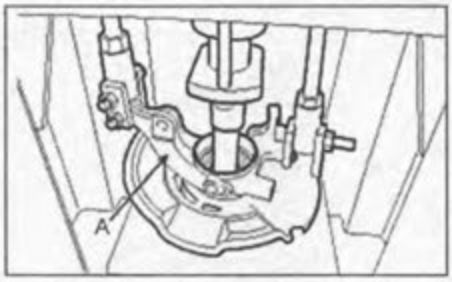
Примечание: не повредите чехол и ротор датчика частоты вращения колеса.

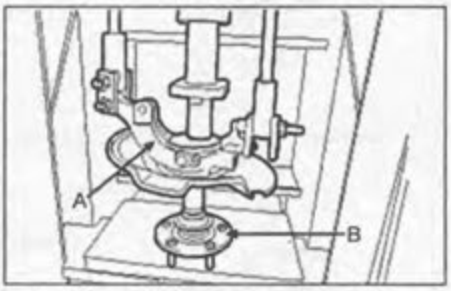
Разборка

1. Снимите стопорное кольцо (A).

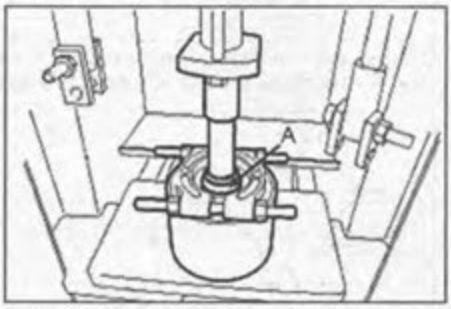


2. Выпрессуйте ступицу из поворотного кулака (A).

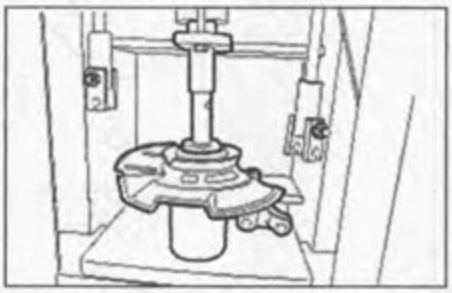




3. Выпрессуйте внутреннее кольцо (A) подшипника со ступицы.



4. Выпрессуйте наружное кольцо подшипника из поворотного кулака.



Проверка

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

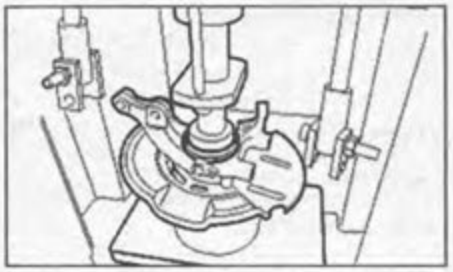
Сборка

1. Запрессуйте подшипник в поворотный кулак.

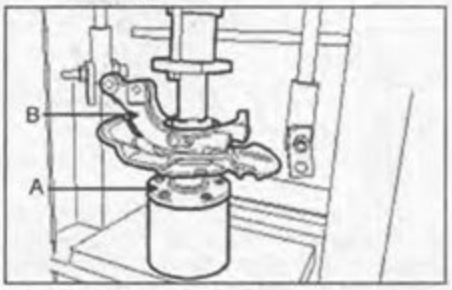
Примечание:

- Для предотвращения повреждения подшипника усилие запрессовки должно прикладываться к наружной обойме подшипника.

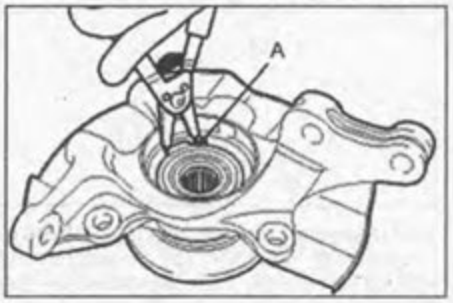
- Всегда устанавливайте новый подшипник в сборе (не устанавливайте бывший в эксплуатации подшипник).



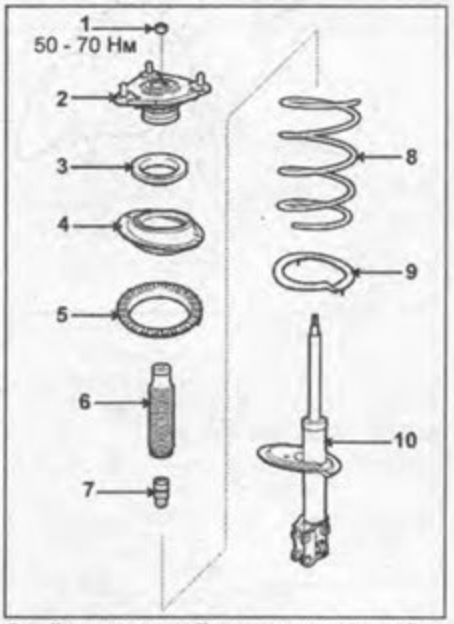
2. Запрессуйте ступицу (A) в поворотный кулак (B).



3. Установите стопорное кольцо (A).



Стойка передней подвески



Стойка передней подвески. 1 - гайка штока амортизатора, 2 - верхняя опора стойки передней подвески, 3 - подшипник, 4 - верхнее седло пружины, 5 - верхний виброизолятор, 6 - пыльник, 7 - ограничитель хода сжатия пружины, 8 - пружина, 9 - нижний виброизолятор, 10 - амортизатор.

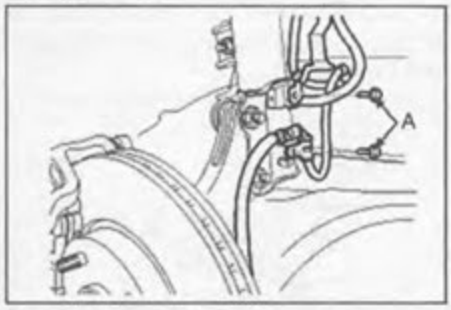
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите переднее колесо.

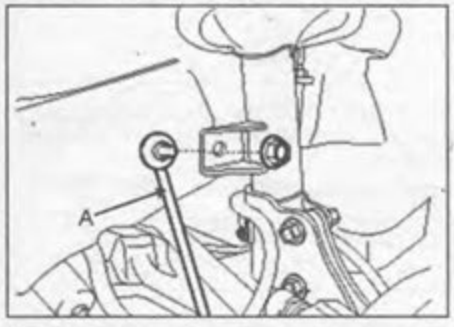
Момент затяжки.....90 - 110 Н·м

2. Отверните болты (A) и отсоедините тормозной шланг и провод датчика частоты вращения колеса от стойки передней подвески.



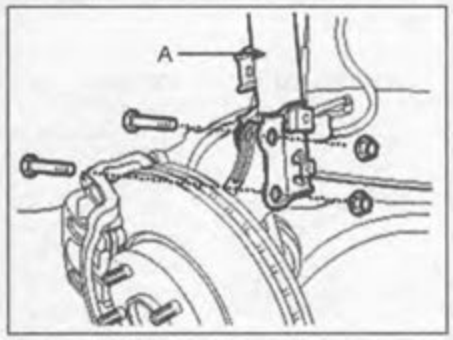
3. Отверните гайку и отсоедините стойку (A) стабилизатора от стойки передней подвески.

Момент затяжки.....100 - 120 Н·м



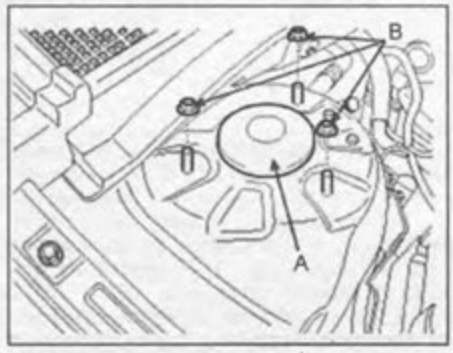
4. Отверните болты и отсоедините стойку (A) передней подвески от поворотного кулака.

Момент затяжки.....140 - 160 Н·м



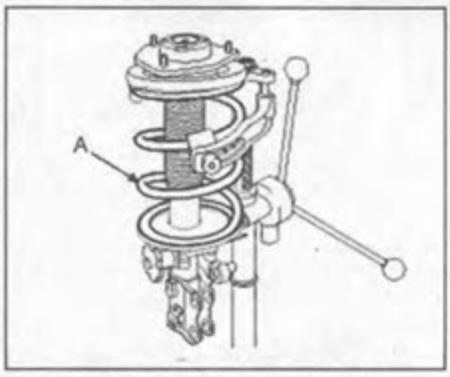
5. Снимите крышку ступицу и отверните гайки (B) крепления стойки (A) передней подвески к кузову.

Момент затяжки.....45 - 65 Н·м

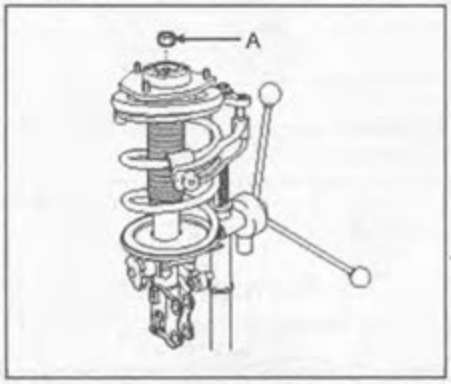


Разборка

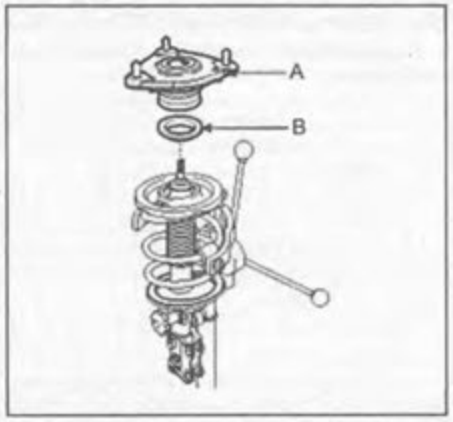
1. Сожмите пружину (A) с помощью стяжки пружины.



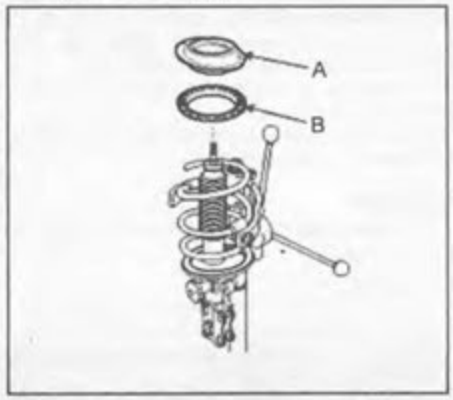
2. Отверните гайку (A) штока амортизатора.



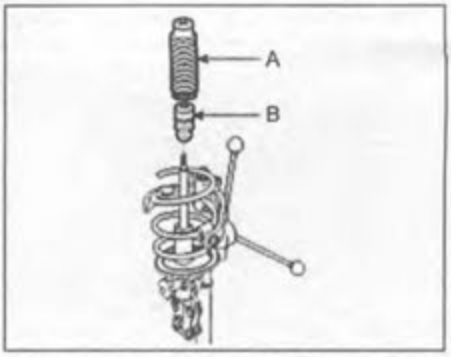
3. Снимите верхнюю опору (A) и подшипник (B).



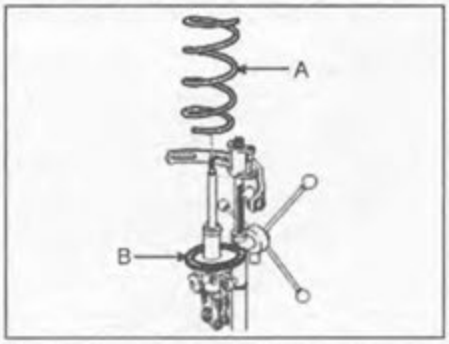
4. Снимите нижнее седло (A) пружины и виброизолятор (B).



5. Снимите пыльник (A) и ограничитель (B) хода сжатия пружины.



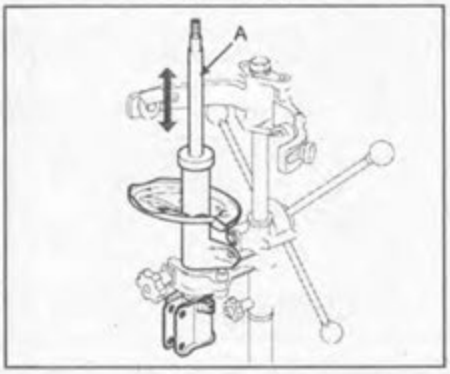
6. Снимите пружину (A) и нижний виброизолятор (B).



7. Снимите амортизатор со стяжки пружины.

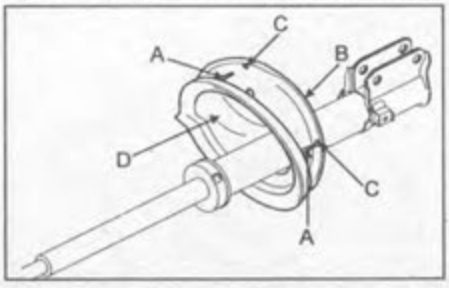
Проверка

1. Проверьте верхнюю опору на отсутствие износа или повреждения.
2. Проверьте резиновые детали стойки на отсутствие повреждений.
3. Вытягивая и утапливая шток (A) амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствует постороннее сопротивление или шум. При неисправности замените амортизатор.



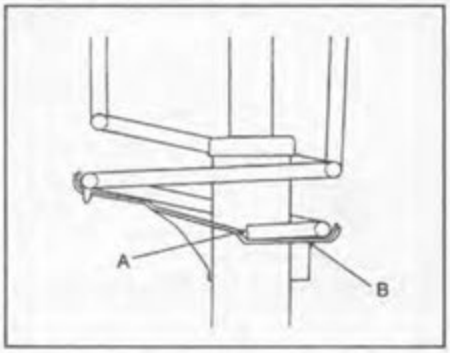
Сборка

1. Установите амортизатор на стяжку пружины.
2. Установите виброизолятор (D), совместив выступ (A) виброизолятора с отверстием (C) нижнего седла пружины (B).



www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Установите нижний виброизолятор.
4. Совместите паз (B) нижнего седла пружины с нижним концом (A) пружины и временно затяните новую гайку штока амортизатора.



5. Установите ограничитель хода сжатия пружины, пыльник, верхний виброизолятор, верхнее седло пружины, подшипник и верхнюю опору на амортизатор.
6. Сожмите пружину с помощью стяжки пружины и затяните гайку штока амортизатора.

Момент затяжки.....50 - 70 Н·м

7. Снимите стяжку пружины.

Нижний рычаг

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

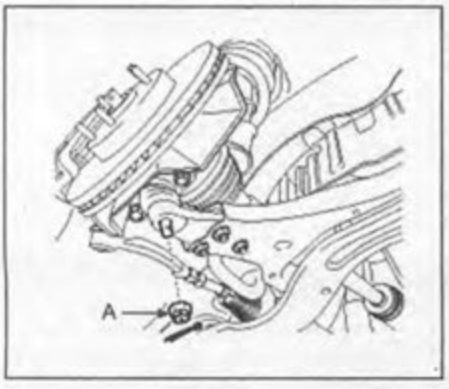
- Моменты затяжки указаны в тексте.

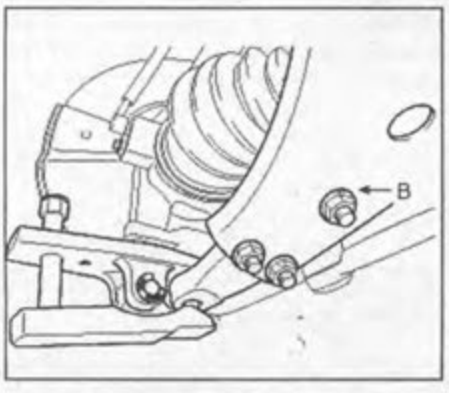
1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки.....90 - 110 Н·м

2. Снимите шплинт, отверните гайку (A) и, с помощью съемника, отсоедините нижний рычаг (B) от нижней шаровой опоры.

Момент затяжки.....80 - 90 Н·м



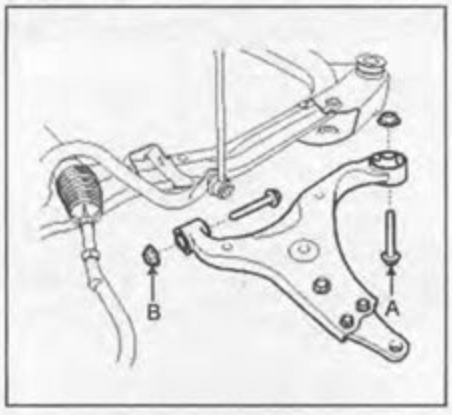


3. Отверните болты крепления нижнего рычага (A) к подрамнику и снимите нижний рычаг.

Момент затяжки:

Болт (A)..... 140 - 160 Н·м

Болт (B)..... 100 - 120 Н·м



Проверка

1. Проверьте втулки на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте нижний рычаг на отсутствие изгиба или трещин.
3. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

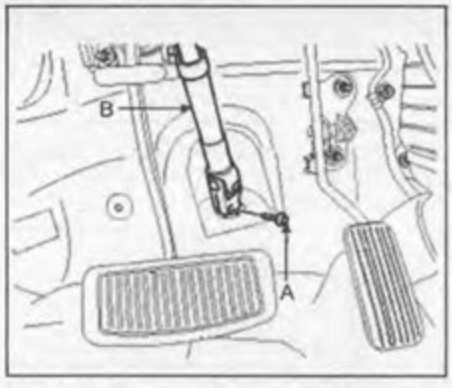
1. Снимите передние колеса.

Момент затяжки..... 90 - 110 Н·м

2. Отверните болт (A) и отсоедините универсальный шарнир нижнего вала (B) рулевой колонки от рулевого механизма.

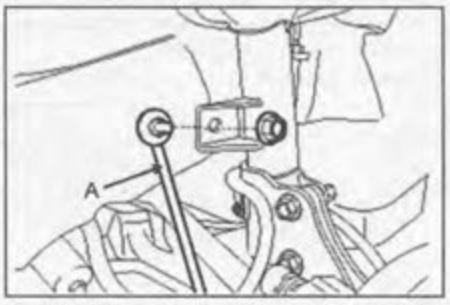
Момент затяжки..... 30 - 35 Н·м

Внимание: удерживайте рулевое колесо в направлении прямолинейного движения, чтобы не повредить спиральный провод.



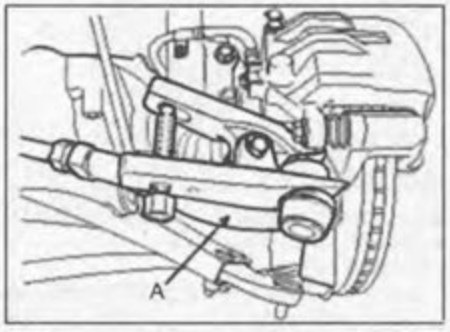
3. Отверните гайку и отсоедините стойку (A) стабилизатора от стойки передней подвески.

Момент затяжки..... 100 - 120 Н·м



4. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник (A) рулевой тяги от поворотного кулака.

Момент затяжки .....24 - 34 Н·м



5. Отверните болты (A) и отсоедините нижнюю шаровую опору от поворотного кулака.

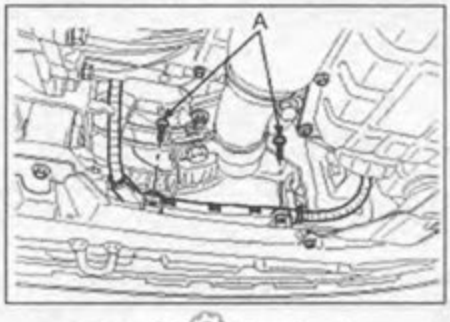
Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



6. Снимите держатель (A) трубы системы выпуска отработавших газов.



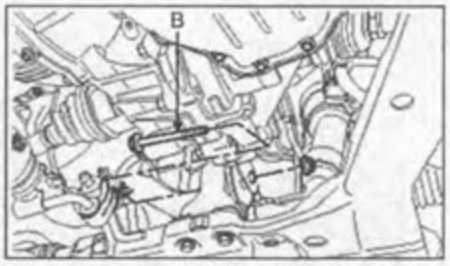
7. *(Модели с двигателем 2,0 л)* Отверните болты (A) крепления проводки.



7. Отверните болты (A и B) опор двигателя и коробки передач.

Момент затяжки.....50 - 65 Н·м



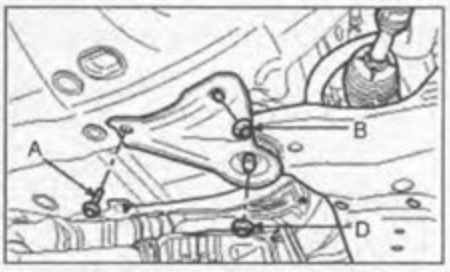


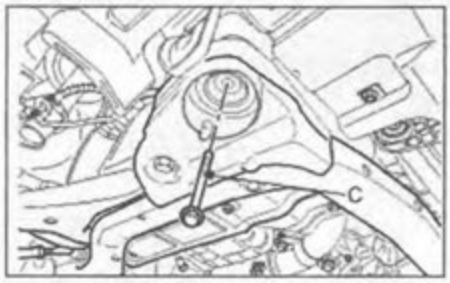
8. Отверните болт (A и C), гайки (B и D) и снимите подрамник (E).

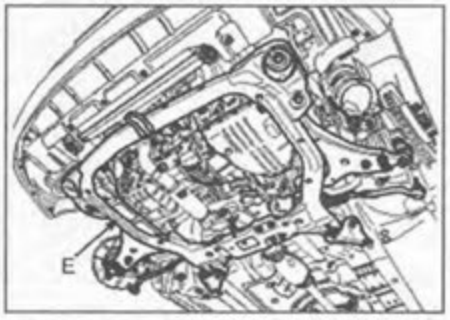
Момент затяжки:

Болт (C) гайка (D).....160 - 180 Н·м

Болт (A) гайка (B).....45 - 55 Н·м

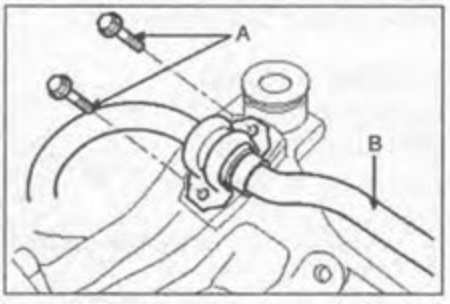






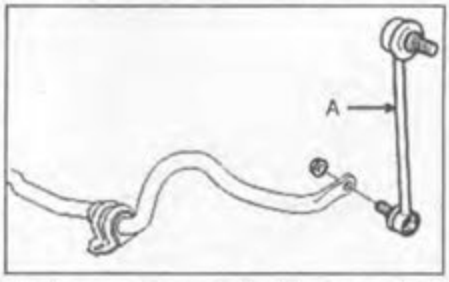
9. Отверните болты (A) кронштейнов крепления стабилизатора (B) поперечной устойчивости и снимите стабилизатор.

Момент затяжки ..... 45 - 55 Н·м

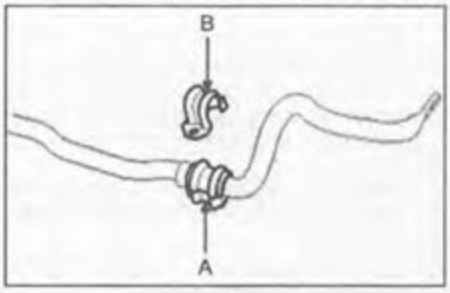


10. Отверните гайки и отсоедините стойки (A) стабилизатора поперечной устойчивости от стабилизатора.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



11. Снимите кронштейн (B) и втулки (A).



Проверка

1. Проверьте втулки на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте стабилизатор поперечной устойчивости на отсутствие повреждений или деформации.
3. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.
4. Проверьте чехлы стоек стабилизатора на отсутствие трещин и повреждений.

Задняя подвеска

Ступица заднего колеса

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

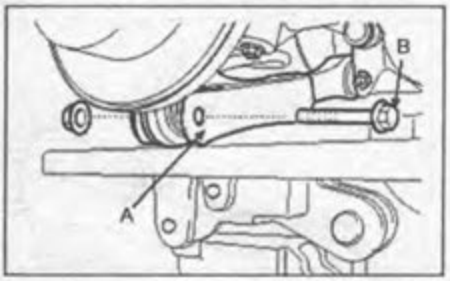
- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки задних колес.

1. Полностью отпустите рычаг стояночного тормоза.
2. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки.....90 - 110 Н·м

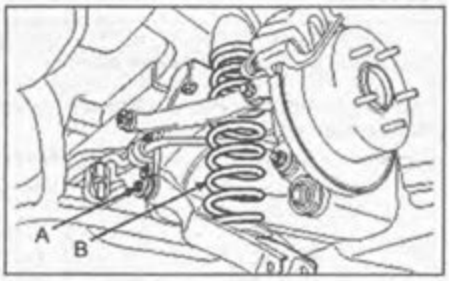
3. Отверните болт (B) крепления нижнего рычага (A) к кулаку и поддомкратьте рычаг, как показано на рисунке.

Момент затяжки.....140 - 160 Н·м

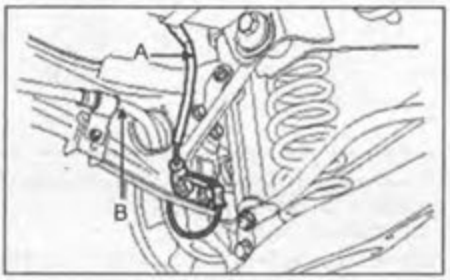


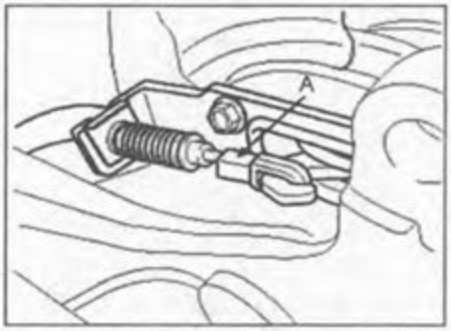
4. Отверните болт (A) крепления нижнего рычага к поперечной балке, снимите нижний рычаг и пружину (B).

Момент затяжки ..... 140 - 160 Н·м



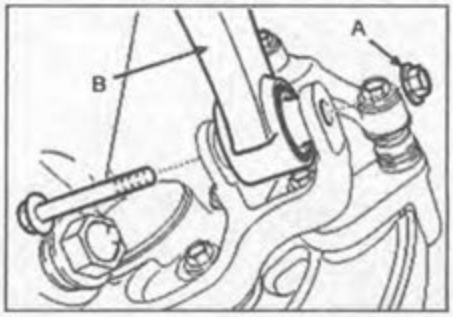
5. Снимите датчик (A) частоты вращения колеса и отсоедините трос (B) стояночного тормоза.





6. Отверните гайку (A), снимите болт и отсоедините верхний рычаг (B) от кулака.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м

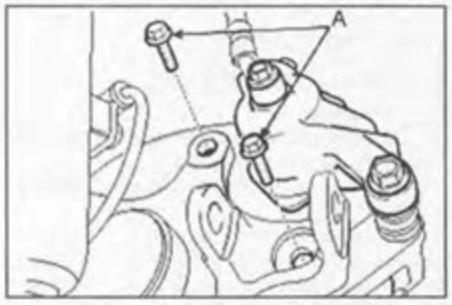


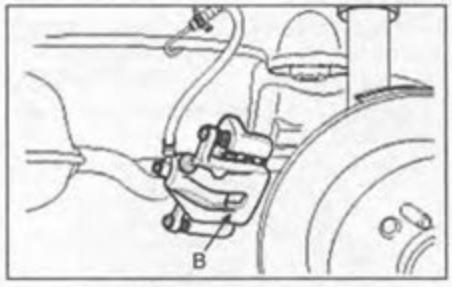
www.autodata.ru

www.autodata.ru

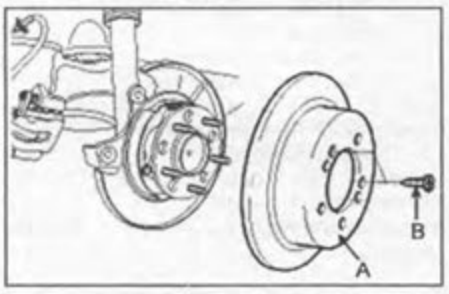
7. Отверните болты (A), снимите тормозной суппорт (B) в сборе со скобой суппорта и подвесьте его на проволоке.

Момент затяжки.....50 - 60 Н·м





8. Отверните винты (B) и снимите тормозной диск (A).

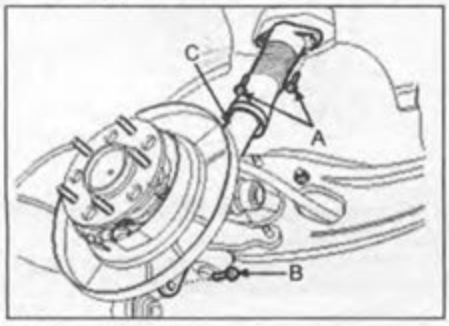


9. Отверните болты (A и B) и снимите амортизатор (C).

Момент затяжки:

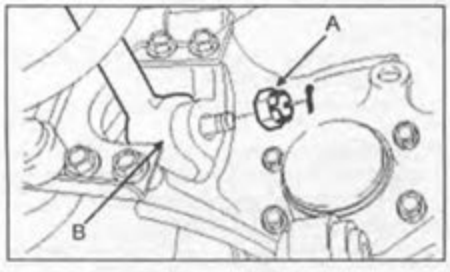
Болт (A).....50 - 65 Н·м

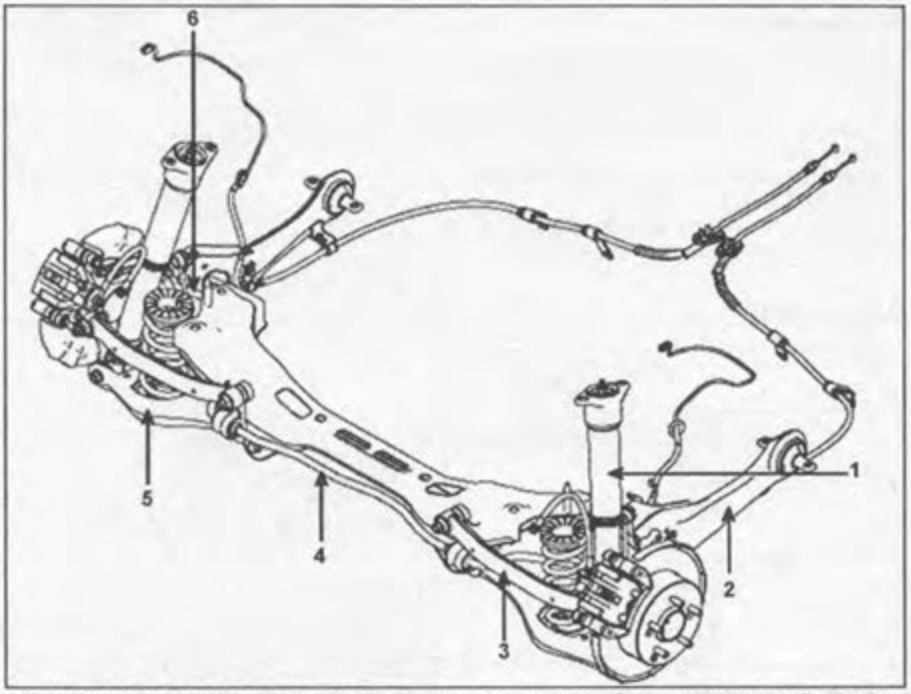
Болт (B).....140 - 160 Н·м



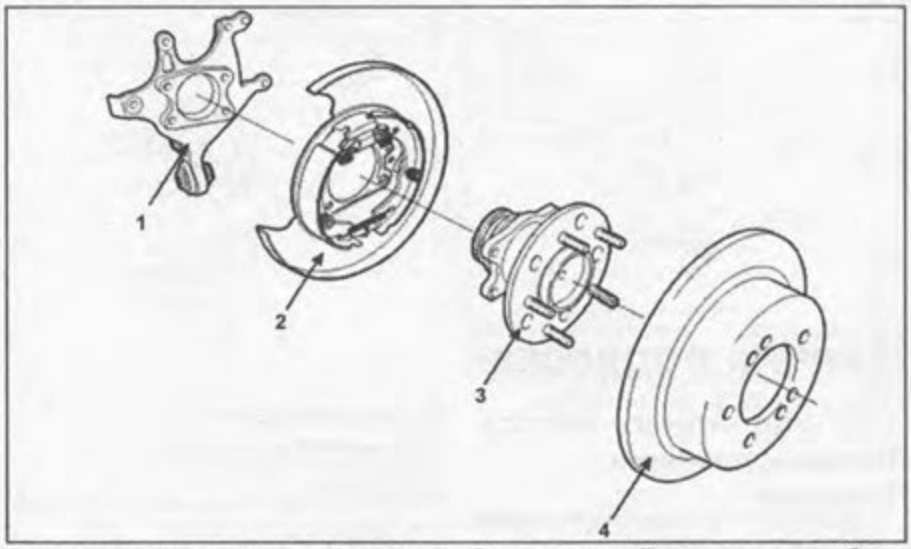
10. Снимите шплинт, отверните гайку (A) и, с помощью съемника, отсоедините рычаг (B) регулировки схождения от кулака.

Момент затяжки.....45 - 55 Н·м





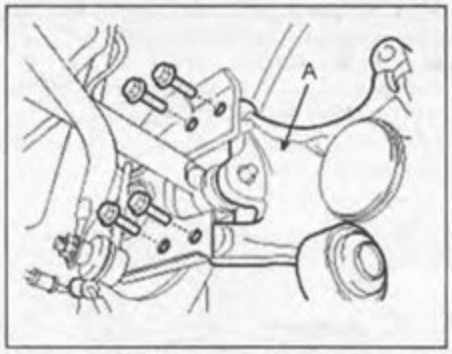
Общий вид задней подвески. 1 - амортизатор, 2 - продольный рычаг, 3 - верхний рычаг, 4 - поперечная балка, 5 - нижний рычаг, 6 - рычаг регулировки схождения.



Ступица заднего колеса. 1 - кулак, 2 - тормозной механизм в сборе, 3 - ступица, 4 - тормозной диск.

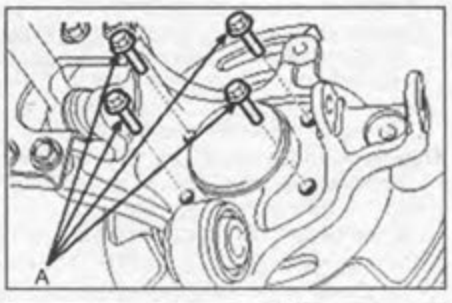
11. Отверните болты и снимите кулак (A) в сборе со ступицей.

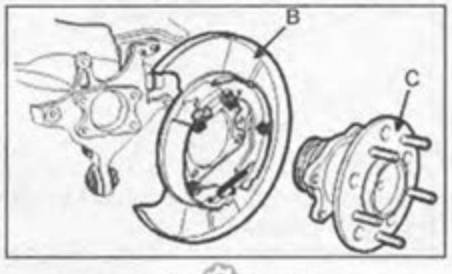
Момент затяжки..... 34 - 54 Н·м



12. Отверните болты (A), отсоедините тормозной механизм (B) и ступицу (C) от кулака.

Момент затяжки..... 59 - 69 Н·м

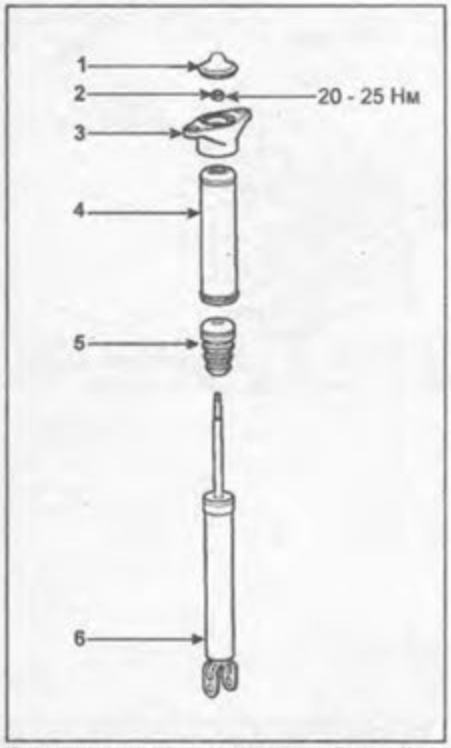




Проверка

1. Проверьте подшипник ступицы на отсутствие износа или повреждений.
2. Проверьте ротор датчика частоты вращения колеса на отсутствие повреждений.
3. Проверьте ступицу на отсутствие трещин и износа.
4. Проверьте отсутствие постороннего шума при вращении ступицы колеса.

Амортизатор



Амортизатор. 1 - крышка, 2 - гайка, 3 - кронштейн крепления амортизатора, 4 - пыльник, 5 - ограничитель амортизатора, 6 - амортизатор.

Снятие и установка

Примечание:

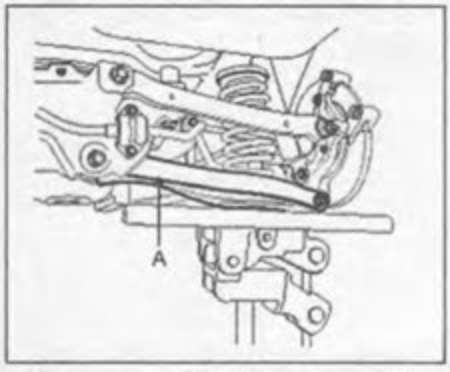
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки .....90 - 110 Н·м

2. Установите домкрат под нижний рычаг (А).



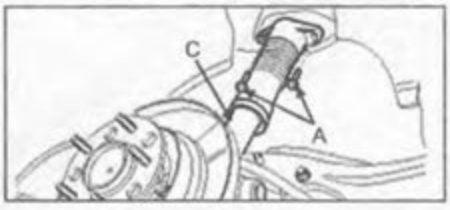
3. Отверните гайку (В) и снимите болт амортизатора (А).

Момент затяжки .....140 - 160 Н·м



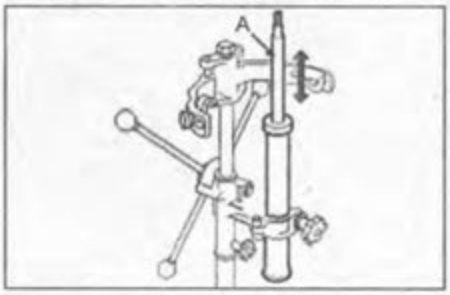
4. Отверните болты (А) и снимите амортизатор (С).

Момент затяжки ..... 50 - 65 Н·м



Проверка

1. Проверьте амортизатор на отсутствие износа или повреждения.
2. Проверьте резиновые детали стойки на отсутствие повреждений.
3. Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствует постороннее сопротивление или шум. При неисправности замените амортизатор.



Верхний рычаг

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

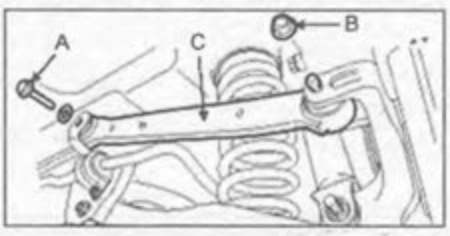
1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

2. Отверните болт (А), гайку (В) и снимите верхний рычаг (С).

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м

Примечание: располагайте верхний рычаг так, чтобы метка "L" на верхнем рычаге была направлена в сторону задней части автомобиля.



Проверка

1. Проверьте втулки на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте верхний рычаг на отсутствие изгиба или трещин.
3. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.

Нижний рычаг

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

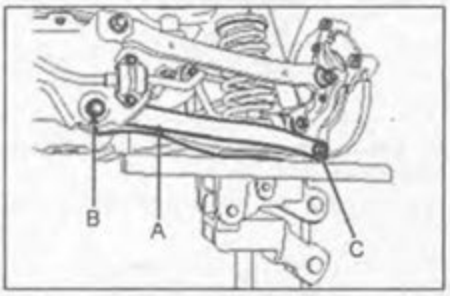
1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки .....90 - 110 Н·м

2. Установите домкрат под нижний рычаг (А).
3. Ослабьте болт (В) и отверните болт (С) крепления нижнего рычага к кулаку.

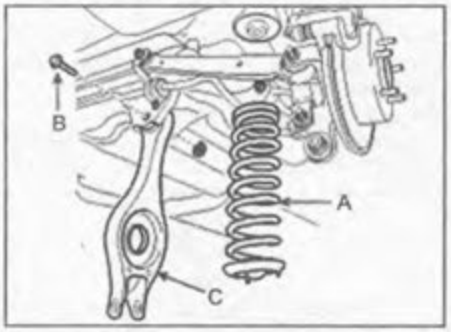
Момент затяжки ..... 140 - 160 Н·м

Примечание: не отворачивайте болт (В) полностью.



4. Опустите домкрат, снимите пружину (А) и виброизоляторы.
5. Отверните болт (В) и снимите нижний рычаг (С).

Момент затяжки ..... 140 - 160 Н·м



Проверка

1. Проверьте втулки на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте нижний рычаг на отсутствие изгиба или трещин.
3. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.

Рычаг регулировки схождения

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки задних колес.

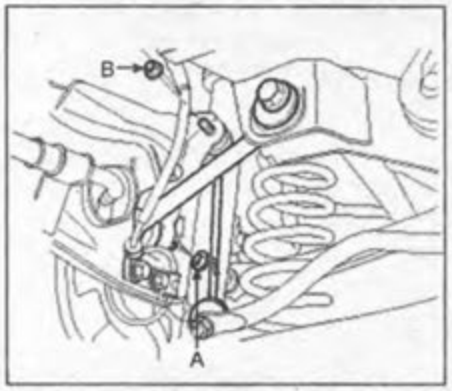
1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки .....90 - 110 Н·м

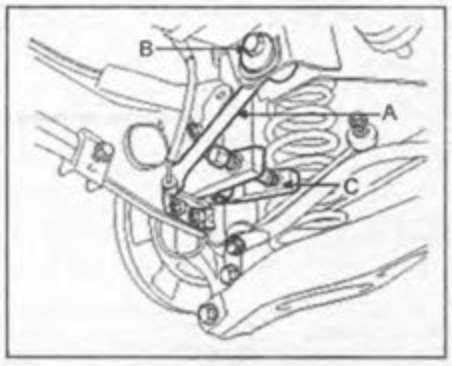
www.autodata.ru

www.autodata.ru

2. Снимите шплинт и отверните гайку (A) крепления рычага регулировки схождения к поворотному кулаку.
Момент затяжки.....45 - 55 Н·м
3. Отверните гайку (B) и отсоедините стойку стабилизатора от продольного рычага.
Момент затяжки.....45 - 55 Н·м

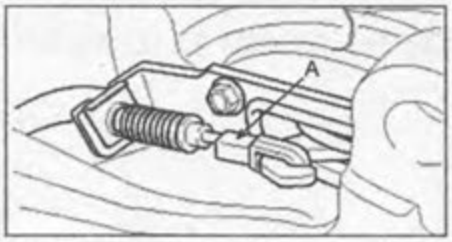


4. С помощью съемника (C), отсоедините рычаг регулировки схождения от кулака.
5 .Отверните болт (B) и снимите рычаг (A) регулировки хождения.
Момент затяжки.....100 - 120 Н·м

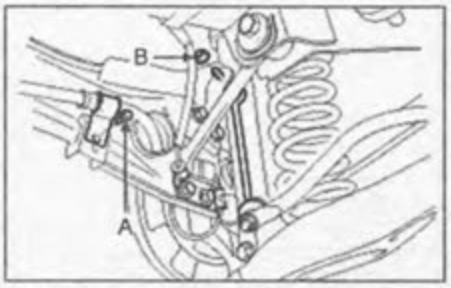


Проверка
1. Проверьте втулки на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте рычаг регулировки схождения на отсутствие изгиба или трещин.
3. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.

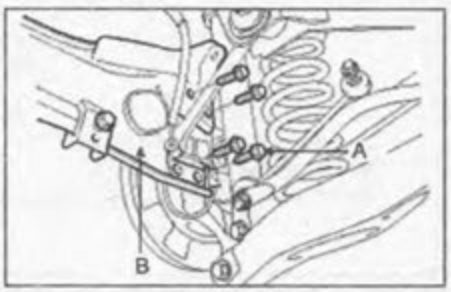
Продольный рычаг
Снятие и установка
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
1. Снимите заднее колесо.
Момент затяжки.....90 - 110 Н·м
2. Отсоедините трос (A) привода стояночного тормоза от тормозного механизма.



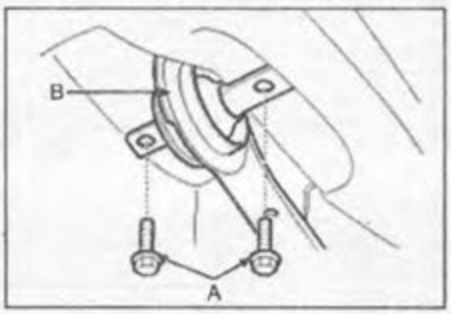
3. Отверните болт (A) и отсоедините трос привода стояночного тормоза от продольного рычага.
4. Отверните гайку (B) и отсоедините стойку стабилизатора от продольного рычага.
Момент затяжки ..... 45 - 55 Н·м



5. Отверните болты (A) и отсоедините продольный рычаг (B) от кулака.
Момент затяжки ..... 35 - 55 Н·м

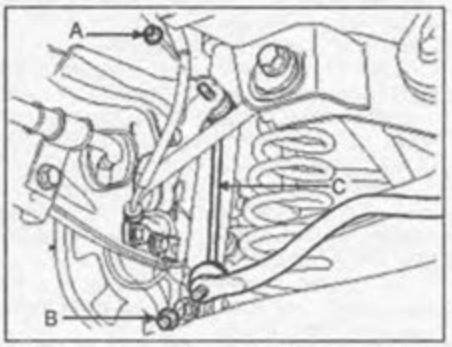


6. Отверните болты (A) и снимите продольный рычаг (B).
Момент затяжки ..... 140 - 160 Н·м

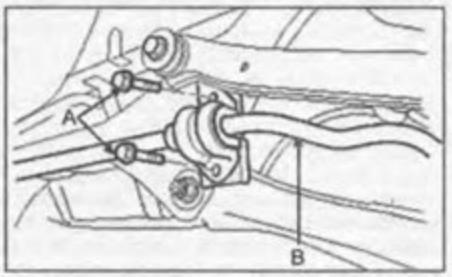


Проверка
1. Проверьте втулки на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте продольный рычаг на отсутствие изгиба или трещин.
3. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.

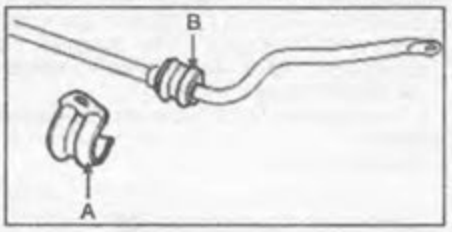
Стабилизатор поперечной устойчивости
Снятие и установка
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
1. Снимите заднее колесо.
Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м
2. Отверните гайки (A и B) и снимите стойки (C) стабилизатора поперечной устойчивости.
Момент затяжки ..... 45 - 55 Н·м



3. Отверните болты (A) кронштейнов крепления стабилизатора (B) поперечной устойчивости и снимите стабилизатор.
Момент затяжки ..... 45 - 55 Н·м



4. Снимите кронштейны (A) и втулки (B).



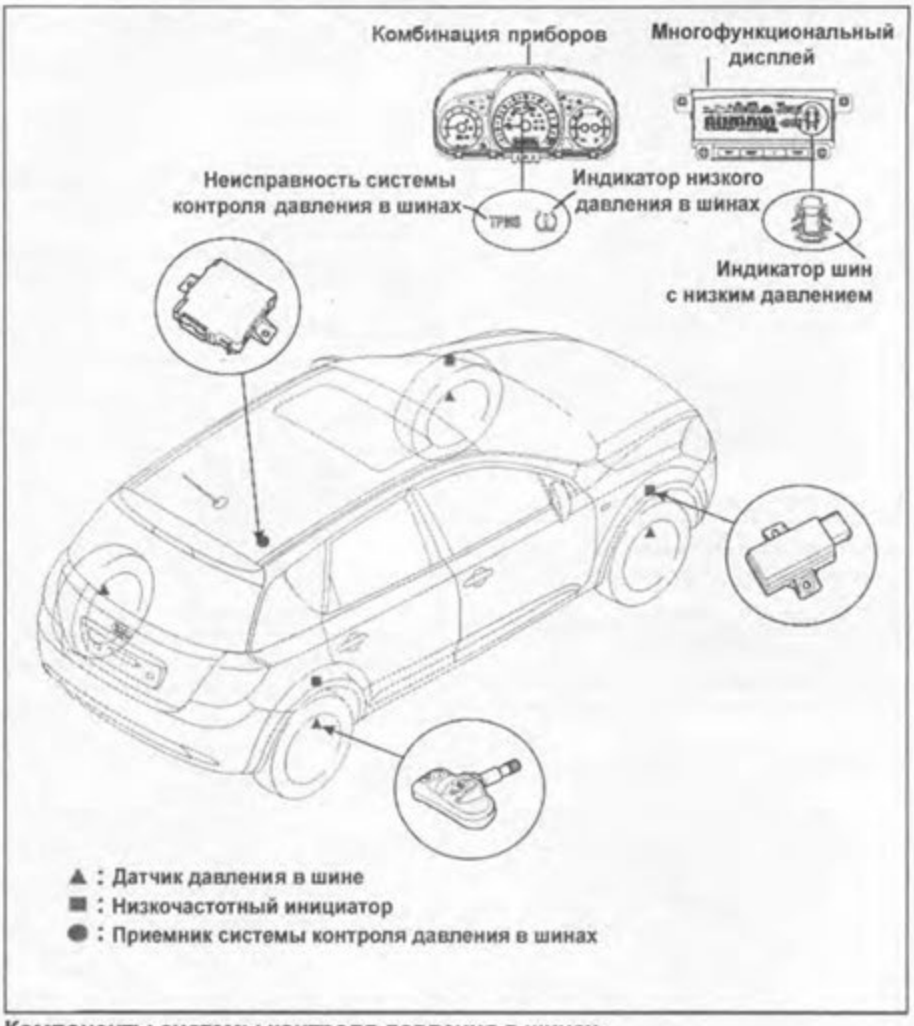
Проверка
1. Проверьте втулки на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте стабилизатор поперечной устойчивости на отсутствие повреждений или деформации.
3. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.
4. Проверьте чехлы стоек стабилизатора на отсутствие трещин и повреждений.

www.autodata.ru CarInfo

Система контроля давления в шинах

Описание системы

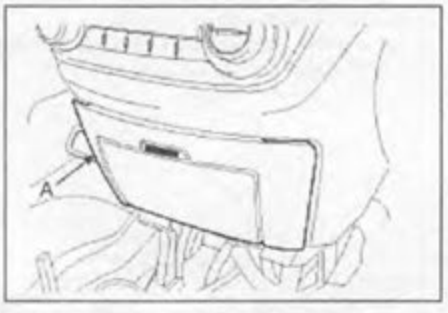
1. Система контроля давления в шинах предназначена для оказания помощи водителю в поддержании оптимального давления в шинах, что необходимо для выполнения следующих требований:
   а) Улучшение топливной экономичности.
   б) Обеспечения ездовых характеристик и характеристик управления автомобилем.
   в) Уменьшения риска быстрого падения давления воздуха в шине - которое может возникнуть при эксплуатации шин с низким давлением.
2. Система обеспечивает постоянный контроль давления и температуры в каждой шине и предупреждает водителя если давление в какой-нибудь шине отличается от номинального.
3. Электронный блок управления системы контроля давления в шинах осуществляет оценку ошибки на входном и выходном сигналах.
4. Во время стоянки автомобиля система контроля давления в шинах продолжает работать.
5. Электронный блок системы контроля давления в шинах получает сигнал от передатчика и сравнивает давление в шине со стандартным значением. Если измеренное значение не совпадает со стандартным, электронный блок передает соответствующий сигнал по шине CAN на соответствующий индикатор системы контроля давления в шинах.
6. Индикаторы на многофункциональном дисплее предоставляют водителю информацию о том, в какой именно шине автомобиля понижено давление.
7. Если индикатор низкого давления в шинах не гаснет или загорается при движении, проверьте давление в шинах. Если давление в шинах соответствует допустимой величине, а индикатор давления в шинах продолжает гореть, проверьте шины на отсутствие прокола.
8. Если давление в шине становится равным 211 кПа, происходит повторная проверка давления.
9. Система резкого падения давления работает только при стоянке и активного движения.

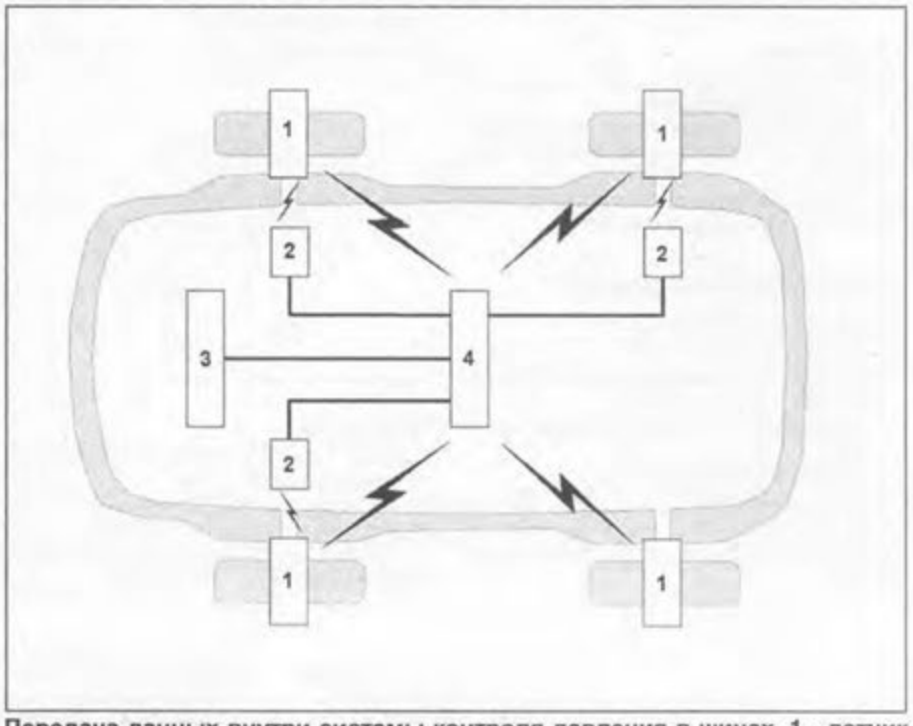


Компоненты системы контроля давления в шинах.

Замена приемника системы контроля давления в шинах

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку (A) комбинации приборов.

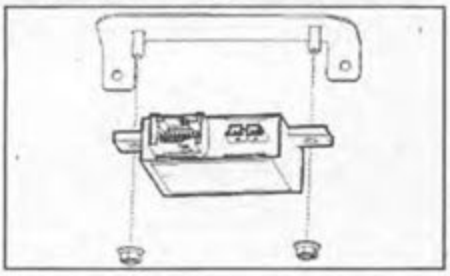




Передача данных внутри системы контроля давления в шинах. 1 - датчик давления в шине, 2 - низкочастотный инициатор, 3 - панель приборов и многофункциональный дисплей, 4 - приемник системы контроля давления воздуха в шинах.

www.autodata.ru www.autodata.ru

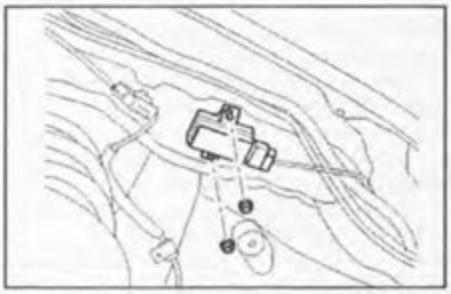
3. Отсоедините разъем, отверните гайки и снимите приемник системы контроля давления в шинах.

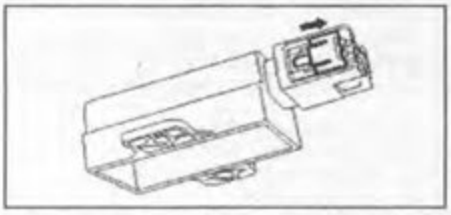


4. Установите новый приемник системы контроля давления в шинах.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. С помощью специального оборудования произведите инициализацию датчиков давления в шине.

Замена инициатора системы контроля давления в шинах

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите колесо и подкрылок.
3. Отсоедините разъем отверните гайки и снимите инициатор и установите новый.





4. Установите подкрылок и колесо.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

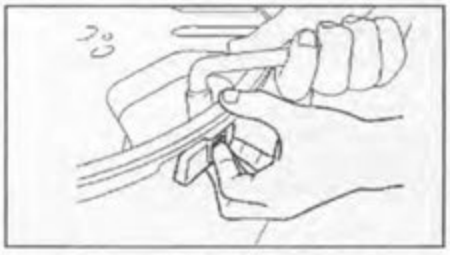
Датчик давления в шине

Снятие

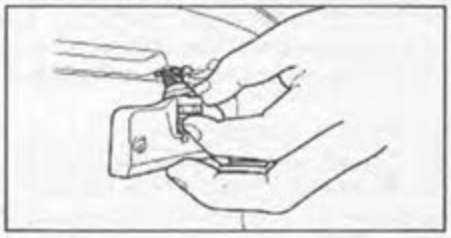
1. Снимите колесо.
2. Снимите шину с диска.

Внимание: будьте осторожны, не повредите датчик давления в шине.

3. Отверните гайку крепления датчика давления в шине.

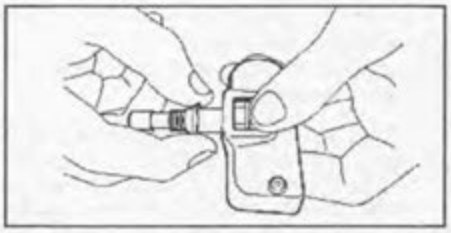


4. Снимите датчик давления.

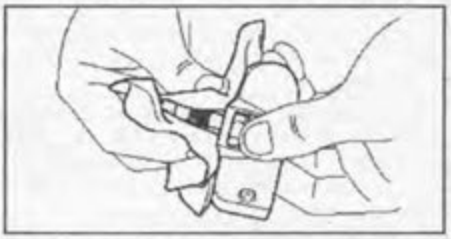


Установка

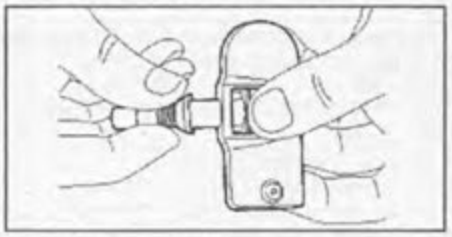
1. Удерживая стержень клапана неподвижно, снимите уплотнительную шайбу и уплотнение с датчика давления в шине.



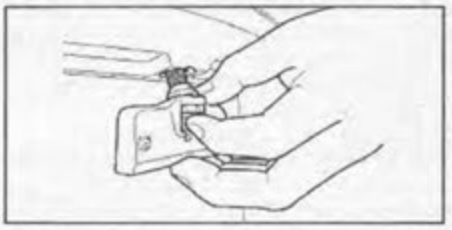
2. Удерживая стержень клапана неподвижно, отчистите его сухой тканью.



3. Удерживая стержень клапана неподвижно, установите новые уплотнение и уплотнительную шайбу.



4. Установите датчик давления в шинах в отверстие диска так, чтобы лазерная маркировка была видна.



5. Когда датчик давления в шине будет полностью установлен, от руки затяните гайку крепления датчика.

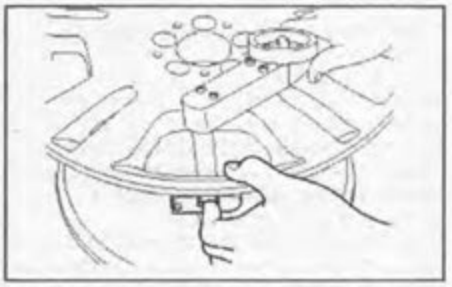


6. Надавите на заднюю часть датчика давления в шине так, чтобы датчик контактировал с кромкой диска.



7. Удерживая датчик давления в шине затяните гайку.

Момент затяжки ..... 7,5 - 8,5 Н·м



8. Убедитесь, что пластиковый мост и видимая часть антенны датчика давления в шине не повреждены. При необходимости замените датчик.
9. Установите шины на диски.

Внимание: будьте осторожны, не повредите датчик давления в шине.

10. С помощью специального оборудования произведите инициализацию датчиков давления в шине.

Диагностика

Считывание кодов неисправностей

1. Установите замок зажигания в положении "OFF".
2. Подсоедините диагностический прибор к диагностическому разъему.
3. Включите зажигание.
4. При помощи диагностического прибора считайте коды неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей системы контроля давления в шинах"). Более подробную информацию о процедуре считывания кодов смотрите в инструкции к диагностическому прибору.
5. После устранения неисправностей удалите коды (см. подраздел "Удаление кодов неисправностей").
6. Выключите зажигание и отсоедините диагностический прибор от диагностического разъема.

Удаление кодов неисправностей

1. Установите замок зажигания в положении "OFF".
2. Подсоедините диагностический прибор к диагностическому разъему.
3. Включите зажигание.
4. При помощи диагностического прибора удалите коды неисправностей. Более подробную информацию о процедуре считывания кодов смотрите в инструкции к диагностическому прибору.

Таблица. Коды неисправностей системы контроля давления в шинах.

Код	Система	(1) Условия проверки (2) Содержание неисправности (3) Продолжительность фиксации	Возможное место неисправности
C1121	Левый передний датчик давления в шине	(1) Зажигание включено. (2) Напряжение питания датчика давления в шине менее 2,2 В в течении 20 последовательных импульсов при температуре - 10°C.	- Низкое напряжение питания. - Неисправность датчика давления в шине.
C1122	Правый передний датчик давления в шине		
C1123	Левый задний датчик давления в шине		
C1124	Правый задний датчик давления в шине		
C1126	Аккумуляторная батарея	(1) Зажигание включено. (2) Напряжение питание менее 9 В. (3) Более 5 секунд.	- Неисправность системы загрузки. - Низкое напряжение питания. - Неисправность приемника системы контроля давления в шинах.
C1127	Аккумуляторная батарея	(1) Зажигание включено. (2) Напряжение питание более 16 В. (3) Более 5 секунд.	- Неисправность системы загрузки. - Высокое напряжение питания. - Неисправность приемника системы контроля давления в шинах.
C1300	Электронный блок управления системы контроля давления в шинах	(1) Отсутствуют сигналы от всех четырех датчиков давления в шинах. (2) Отсутствуют восемь запланированных сигналов от всех четырех датчиков давления в шинах. Нет ответа от приемника системы контроля давления в шинах.	- Неисправность частоты радиоволн внешнего источника.
C1312	Левый передний датчик давления в шине	(1) Скорость автомобиля более 20 км/час. (2) При движении в течении 540 секунд не поступает сообщение о частоте радиоволн от левого переднего датчика давления в шине.	- Неисправность левого переднего датчика давления в шине. - Экранирование левого переднего датчика давления в шине.
C1313	Правый передний датчик давления в шине	(1) Скорость автомобиля более 20 км/час. (2) При движении в течении 540 секунд не поступает сообщение о частоте радиоволн от правого переднего датчика давления в шине.	- Неисправность правого переднего датчика давления в шине. - Экранирование правого переднего датчика давления в шине.
C1314	Левый задний датчик давления в шине	(1) Скорость автомобиля более 20 км/час. (2) При движении в течении 540 секунд не поступает сообщение о частоте радиоволн от левого заднего датчика давления в шине.	- Неисправность левого заднего датчика давления в шине. - Экранирование левого заднего датчика давления в шине.
C1315	Правый задний датчик давления в шине	(1) Скорость автомобиля более 20 км/час. (2) При движении в течении 540 секунд не поступает сообщение о частоте радиоволн от правого заднего датчика давления в шине.	- Неисправность правого заднего датчика давления в шине. - Экранирование левого переднего датчика давления в шине.
C1322	Левый передний датчик давления в шине	(1) Зажигание включено. (2) При движении происходит потеря сигнала от левого переднего датчика давления в шине в течении 360 секунд и последнее значение температуры составляло 115°C.	- Повреждена шина. - Сильное торможение. - Движение при включенном стояночном тормозе.
C1323	Правый передний датчик давления в шине	(1) Зажигание включено. (2) При движении происходит потеря сигнала от правого переднего датчика давления в шине в течении 360 секунд и последнее значение температуры составляло 115°C.	- Повреждена шина. - Сильное торможение. - Движение при включенном стояночном тормозе.
C1324	Левый задний датчик давления в шине	(1) Зажигание включено. (2) При движении происходит потеря сигнала от левого заднего датчика давления в шине в течении 360 секунд и последнее значение температуры составляло 115°C.	- Повреждена шина. - Сильное торможение. - Движение при включенном стояночном тормозе.
C1325	Правый задний датчик давления в шине	(1) Зажигание включено. (2) При движении происходит потеря сигнала от правого заднего датчика давления в шине в течении 360 секунд и последнее значение температуры составляло 115°C.	- Повреждена шина. - Сильное торможение. - Движение при включенном стояночном тормозе.
C1332	Левый передний датчик давления в шине	(1) Зажигание включено. (2) После приема одиночного сигнала давления, температуры и скорости автомобиля (0 км/час) от левого переднего датчика давления в шине или когда проверка обнаружила неисправность левого переднего датчика давления в шине.	- Повреждение левого переднего датчика давления в шине. - Неисправность левого переднего датчика давления в шине.

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Коды неисправностей системы контроля давления в шинах (продолжение).

Код	Система	(1) Условия проверки (2) Содержание неисправности (3) Продолжительность фиксации	Возможное место неисправности
C1333	Правый передний датчик давления в шине	(1) Зажигание включено. (2) После приема одиночного сигнала давления, температуры и скорости автомобиля (0 км/час) от правого переднего датчика давления в шине или когда проверка обнаружила неисправность правого переднего датчика давления в шине.	- Повреждение правого переднего датчика давления в шине. - Неисправность правого переднего датчика давления в шине.
C1334	Левый задний датчик давления в шине	(1) Зажигание включено. (2) После приема одиночного сигнала давления, температуры и скорости автомобиля (0 км/час) от левого заднего датчика давления в шине или когда проверка обнаружила неисправность левого заднего датчика давления в шине.	- Повреждение левого заднего датчика давления в шине. - Неисправность левого заднего датчика давления в шине.
C1335	Правый задний датчик давления в шине	(1) Зажигание включено. (2) После приема одиночного сигнала давления, температуры и скорости автомобиля (0 км/час) от правого заднего датчика давления в шине или когда проверка обнаружила правого заднего датчика давления в шине.	- Повреждение правого заднего датчика давления в шине. - Неисправность правого заднего датчика давления в шине.
C1337	Левый передний низкочастотный инициатор	(1) Зажигание включено. Ошибка сообщения по шине LIN между электронным блоком управления системы контроля давления в шинах и левым передним низкочастотным инициатором. (2) Левый передний низкочастотный инициатор не генерирует, не останавливает или не определяет положение неисправности.	- Неисправность левого переднего низкочастотного инициатора
C1338	Правый передний низкочастотный инициатор	(1) Зажигание включено. Ошибка сообщения по шине LIN между электронным блоком управления системы контроля давления в шинах и правым переднем низкочастотным инициатором. (2) Правый передний низкочастотный инициатор не генерирует, не останавливает или не определяет положение неисправности.	- Неисправность правого переднего низкочастотного инициатора
C1339	Правый задний низкочастотный инициатор	(1) Зажигание включено. Ошибка сообщения по шине LIN между электронным блоком управления системы контроля давления в шинах и правым задним низкочастотным инициатором. (2) Правый задний низкочастотный инициатор не генерирует, не останавливает или не определяет положение неисправности.	- Неисправность правого заднего низкочастотного инициатора
C1341	Функция автоматического определения положения	(1) При старте или движении после стоянки более 19 минут. (2) Не определено положение.	- Неисправность низкочастотного инициатора. - Неисправность датчика давления в шине.
C1342	Функция автоматического определения положения	(1) При старте или движении после стоянки более 19 минут. (2) Не определено положение.	- Неисправность низкочастотного инициатора. - Неисправность датчика давления в шине.
C1343	Функция автоматического определения положения	(1) При старте или движении после стоянки более 19 минут. (2) Не определено положение.	- Неисправность низкочастотного инициатора. - Неисправность датчика давления в шине.
C1344	Функция автоматического определения положения	(1) При старте или движении после стоянки более 19 минут. (2) Не определено положение.	- Неисправность низкочастотного инициатора. - Неисправность датчика давления в шине.
C1351	Левый передний низкочастотный инициатор	(1) Зажигание включено. При старте или движении после стоянки более 19 минут. (2) Три раза подряд нет ответа от левого переднего низкочастотного инициатора.	- Обрыв или короткое замыкание цепи левого переднего низкочастотного инициатора.
C1352	Правый передний низкочастотный инициатор	(1) Зажигание включено. При старте или движении после стоянки более 19 минут. (2) Три раза подряд нет ответа от правого переднего низкочастотного инициатора.	- Обрыв или короткое замыкание цепи правого переднего низкочастотного инициатора.

Таблица. Коды неисправностей системы контроля давления в шинах (продолжение).

Код	Система	(1) Условия проверки (2) Содержание неисправности (3) Продолжительность фиксации	Возможное место неисправности
C1353	Правый задний низкочастотный инициатор	(1) Зажигание включено. При старте или движении после стоянки более 19 минут. (2) Три раза подряд нет ответа правого заднего низкочастотного инициатора.	- Обрыв или короткое замыкание цепи правого заднего низкочастотного инициатора.
C1611	Датчик скорости автомобиля	(1) Сигнал от электронного блока управления двигателем не получен электронным блоком управления ABS.	- Неисправность электронного блока управления двигателем. - Неисправность электронного блока управления ABS.
C1616	Шина CAN	(1) Неисправность шины CAN, 15 раз невозможно провести инициализацию.	- Обрыв или короткое замыкание шины CAN.
C1661	Неисправность EEPROM	(1) Зажигание включено. (2) Ошибка чтения EEPROM.	- Неисправность приемника системы контроля давления воздуха в шинах.
C1662	Функция обучения	(1) При старте или движении после стоянки более 19 минут. (2) Неисправность автоматического обучения и не обнаружен один из датчиков давления в шине.	- Неисправность низкочастотного инициатора. - Неисправность датчика давления в шине.

Основные технические данные подвески

Спецификации

Давление в шинах, кПа		185/65 R15, 195/65 R15, 205/55 R16, 225/55 R17		220
Допустимое биение колес, мм		Стальные диски	Радиальное	0,9
			Осевое	1,4
		Легкосплавные диски		0,3
Углы установки колес	Передние колеса	Схождение, мм		0 ± 2
		Развал		-0°36' ± 30'
		Продольный наклон оси поворота		4°26' ± 30'
		Поперечный наклон оси поворота		13°39' ± 30'
	Задние колеса	Схождение, мм		2,2 ± 2
		Развал		-1°09' ± 30'
Предельная глубина протектора шины, мм				1,6
Усилие страгивания подшипника ступицы переднего колеса, Н·м				1,8
Усилие страгивания подшипника ступицы заднего колеса, Н·м				1,0

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка крепления колеса	90 - 110 Н·м
Гайка крепления приводного вала к ступице переднего колеса	196 - 275 Н·м
Болты крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку	98 - 118 Н·м
Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	24 - 33 Н·м
Болты крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку	137 - 157 Н·м
Гайки крепления стойки передней подвески к кузову	45 - 65 Н·м
Гайки крепления стойки стабилизатора передней подвески	100 - 120 Н·м
Гайка крепления нижнего рычага передней подвески к нижней шаровой опоре	80 - 90 Н·м
Болты кронштейнов крепления стабилизаторов поперечной устойчивости передней и задней подвесок	45 - 55 Н·м

Гайка штока амортизатора задней подвески	20 - 25 Н·м
Болты крепления нижнего и продольного рычагов задней подвески	140 - 160 Н·м
Болт крепления амортизатора задней подвески к нижнему рычагу	140 - 160 Н·м
Болты крепления амортизатора задней подвески к кузову	50 - 65 Н·м
Болт и гайка крепления верхнего рычага задней подвески	100 - 120 Н·м
Гайка крепления рычага регулировки схождения к поворотному кулаку	45 - 55 Н·м
Болт крепления рычага регулировки схождения задней подвески к раме	100 - 120 Н·м
Гайки крепления стойки стабилизатора задней подвески	45 - 55 Н·м
Болты крепления продольного рычага к кулаку задней подвески	35 - 55 Н·м
Болты крепления кулака задней подвески	34 - 54 Н·м

www.autodata.ru www.autodata.ru

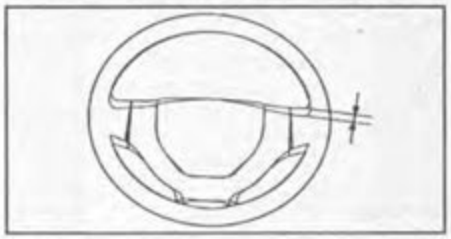
Рулевое управление

Технические операции на автомобиле

Проверка люфта рулевого колеса

1. Установите передние колеса в положение прямолинейного движения (рулевое колесо в среднее положение), запустите двигатель и приложите усилие 5 Н к ободу рулевого колеса (слегка поверните рулевое колесо).
2. Измерьте свободный ход (люфт) рулевого колеса по его ободу.

Номинальное значение .....0 - 30 мм

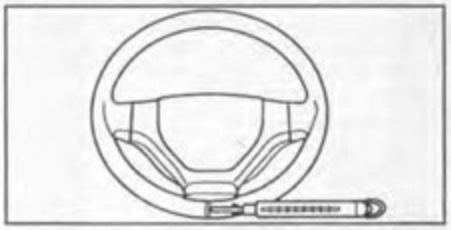


3. Если люфт рулевого колеса превышает предельно допустимое значение, то проверьте наличие зазоров в соединениях вала рулевого управления и наконечниках рулевых тяг.

Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле

1. Расположите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и установите управляемые колеса в положение прямолинейного движения.
2. При работающем на холостом ходу двигателе, с помощью пружинного динамометра, измерьте усилие, требуемое для поворота рулевого колеса из положения прямолинейного движения влево и вправо.

Максимально допустимое значение ..... 30 Н



3. Убедитесь в отсутствии внезапного изменения величины усилия поворота при вращении рулевого колеса.

Рулевая колонка

Снятие и установка

Примечание:

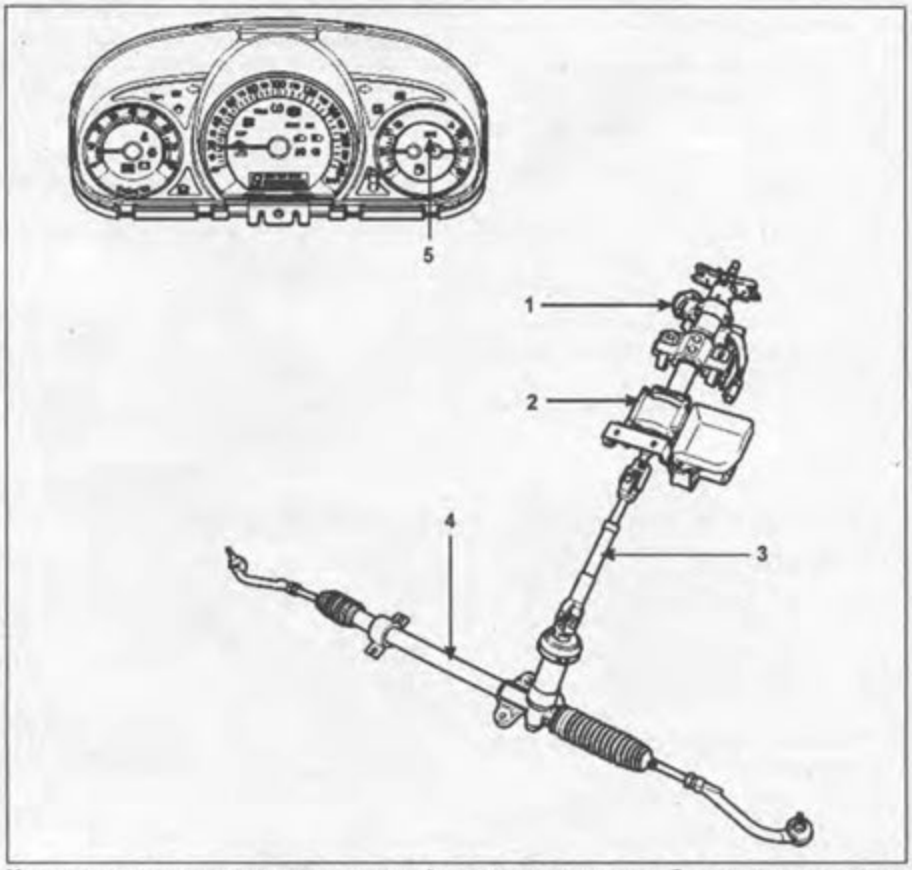
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки:

- Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

- С помощью сканера произведите процедуру калибровки положения рулевого колеса.

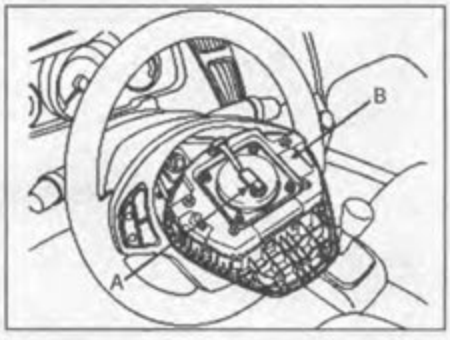


Компоненты рулевого управления. 1 - замок зажигания, 2 - рулевая колонка, 3 - нижний вал рулевой колонки, 4 - рулевой механизм, 5 - индикатор "EPS".

- Если рулевая колонка и электронный блок управления в сборе заменяются новыми, то, с помощью сканера, произведите процедуру инициализации.

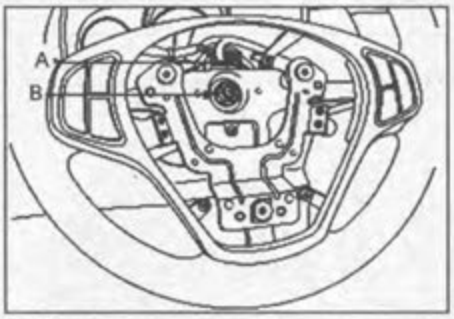
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите 30 секунд до начала работы.
2. Установите передние колеса в направлении движения по прямой.
3. Отверните болты крепления модуля передней подушки безопасности водителя с обратной стороны рулевого колеса и, отсоединив разъем (A), снимите модуль (B) подушки безопасности.





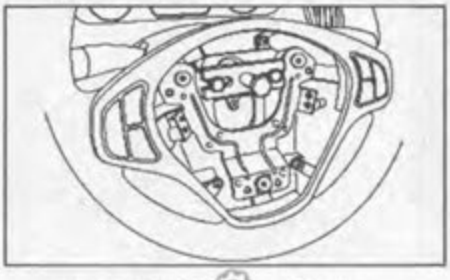
4. Отсоедините разъем (A), затем отверните контргайку (B) крепления рулевого колеса и снимите шайбу.

Момент затяжки .....40 - 50 Нм

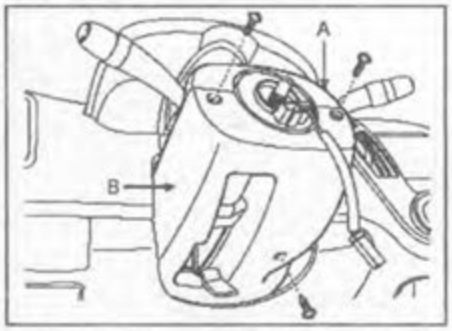


5. Нанесите установочные метки на вал рулевой колонки и рулевое колесо, затем, с помощью съемника, снимите рулевое колесо.

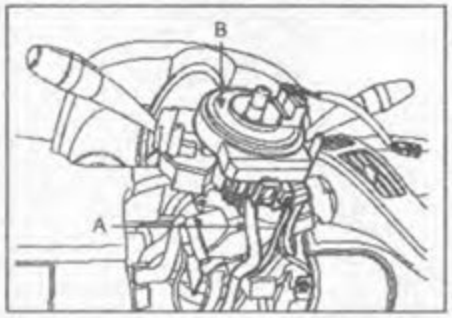
Примечание: не используйте молоток для снятия рулевого колеса, так как это может привести к повреждению рулевой колонки.



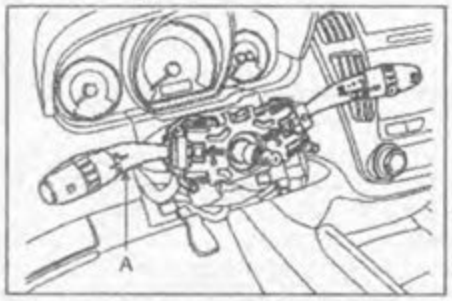
6. Отверните винты и снимите верхний (A) и нижний (B) кожухи рулевой колонки.



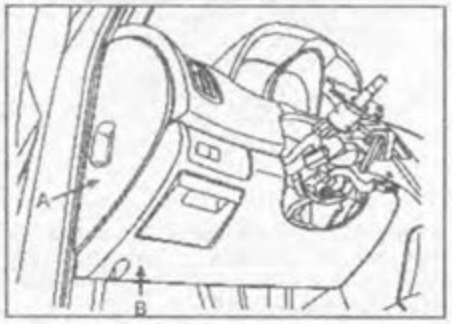
7. Отсоедините разъем (A) и снимите спиральный провод (B).



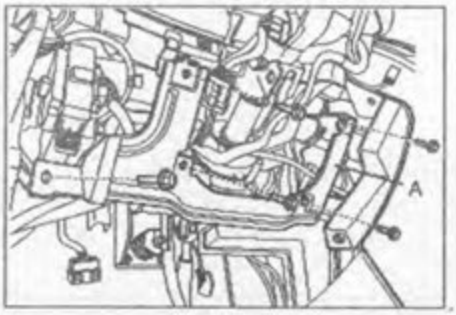
8. Снимите комбинированный переключатель (A).



9. Снимите нижнюю (B) и боковую (A) отделки панели со стороны водителя.



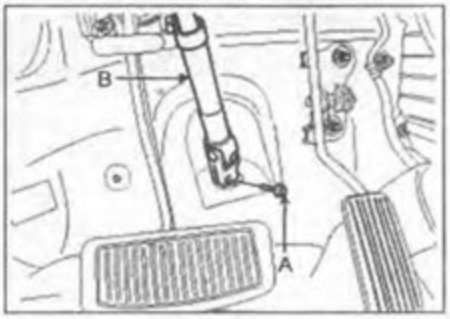
10. Отверните болты и снимите усилитель (A).



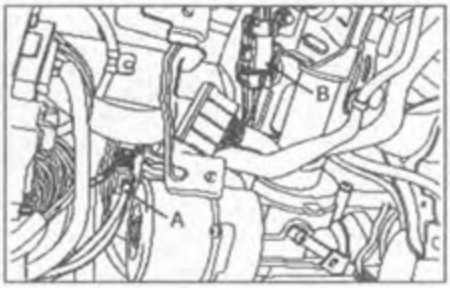
11. Отверните болт (A) и отсоедините нижний вал (B) рулевой колонки от рулевого механизма.

Момент затяжки ..... 30 - 35 Нм

Примечание: удерживайте вал рулевой колонки в направлении движения по прямой, чтобы не повредить спиральный провод при установке.



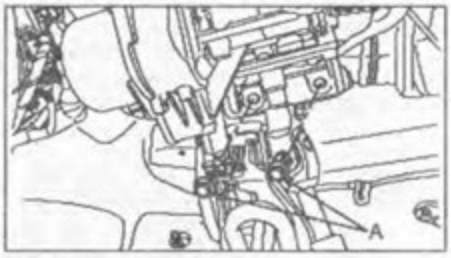
12. Отсоедините разъемы (A, B и C).





13. Отверните болты (A) крепления рулевой колонки.

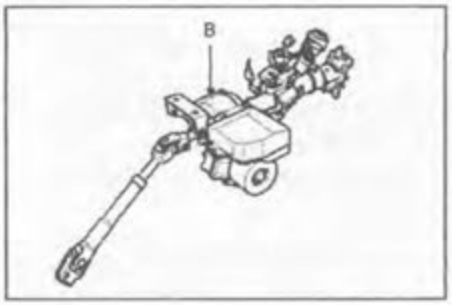
Момент затяжки ..... 13 - 18 Нм



14. Отверните гайки (A) и снимите рулевую колонку (B) в сборе.

Момент затяжки ..... 13 - 18 Нм





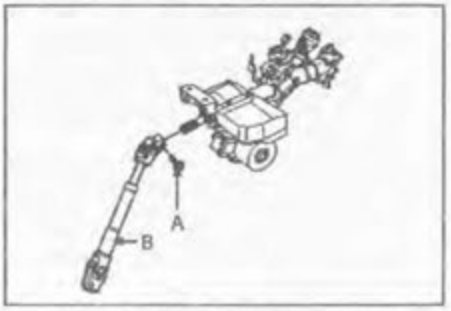
Проверка

1. Проверьте нижний и главный валы рулевой колонки на отсутствие деформации и повреждений.
2. Проверьте шарниры рулевой колонки на отсутствие люфта и повреждений.
3. Проверьте кронштейн регулировки угла наклона рулевой колонки на отсутствие трещин и повреждений.
4. Проверьте подшипники шарниров валов рулевой колонки на отсутствие износа и повреждений.
5. Проверьте работу системы блокировки рулевого колеса.

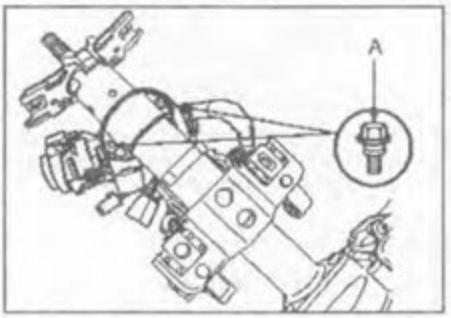
Снятие и установка замка зажигания и нижнего вала рулевой колонки

1. Отверните болт (A) и снимите нижний вал (B) рулевой колонки.

Момент затяжки ..... 30 - 35 Н·м



2. Если необходимо снятие замка зажигания, то с помощью зубила сделайте в головках специальных болтов (A) (со срезаемой головкой) крепления замка канавку, затем с помощью отвертки отверните болты.



3. Отсоедините разъем, снимите замок зажигания и кронштейн с рулевой колонки.

Внимание: при установке зажигания необходимо использовать новые болты со срезаемой головкой.

4. Установка замка зажигания и нижнего вала рулевой колонки производится в порядке, обратном снятию.
5. Затягивайте специальные болты до тех пор, пока не срежутся головки.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Рулевой механизм в сборе

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки:

- Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

- С помощью сканера произведите процедуру калибровки положения рулевого колеса.

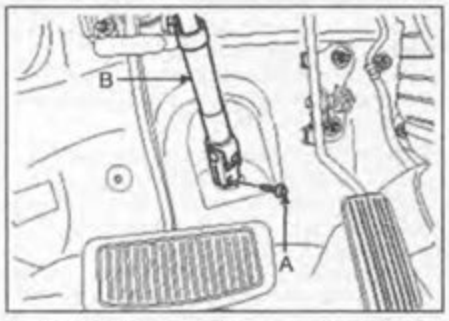
1. Снимите передние колеса.

Момент затяжки.....90 - 110 Н·м

2. Отверните болт (A) и отсоедините универсальный шарнир нижнего вала (B) рулевой колонки от рулевого механизма.

Момент затяжки.....30 - 35 Н·м

Внимание: удерживайте рулевое колесо в направлении прямолинейного движения, чтобы не повредить спиральный провод.



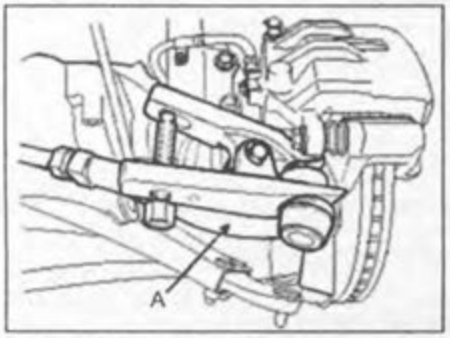
3. Отверните гайку и отсоедините стойку (A) стабилизатора от стойки передней подвески.

Момент затяжки.....100 - 120 Н·м



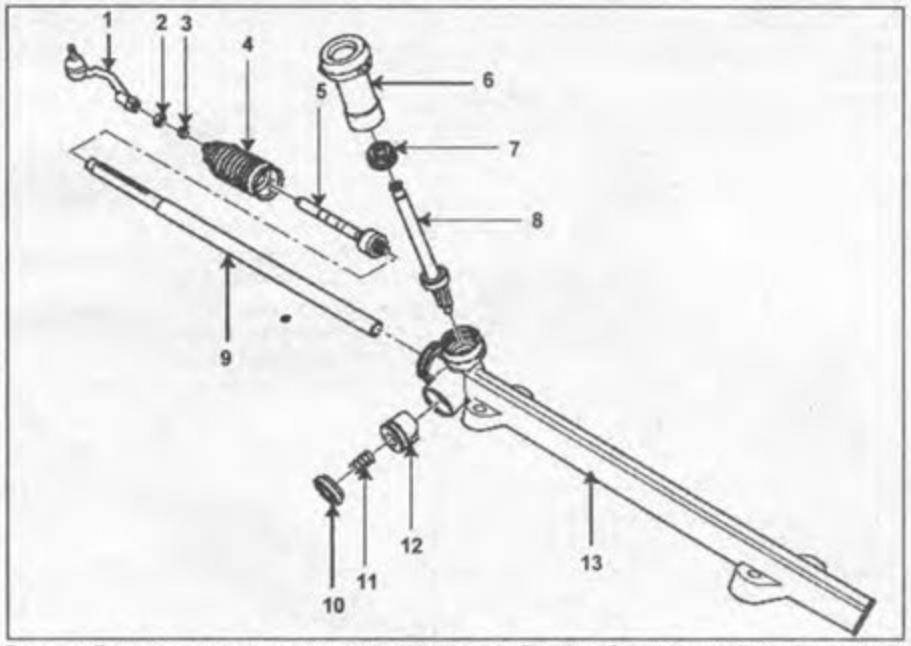
4. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник (A) рулевой тяги от поворотного кулака.

Момент затяжки.....24 - 34 Н·м

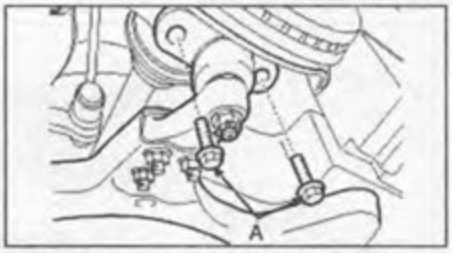


5. Отверните болты (A) и отсоедините нижнюю шаровую опору от поворотного кулака.

Момент затяжки.....100 - 120 Н·м



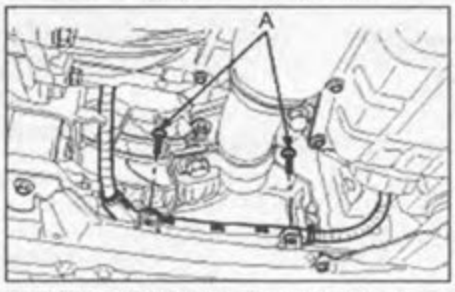
Рулевой механизм. 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - контргайка, 3 - хомут, 4 - чехол, 5 - рулевая тяга, 6 - пыльник, 7 - сальник, 8 - вал рулевого механизма, 9 - рейка, 10 - крышка направляющей рейки, 11 - пружина, 12 - направляющая рейки, 13 - корпус рулевого механизма.



6. Снимите держатель (A) трубы системы выпуска отработавших газов.



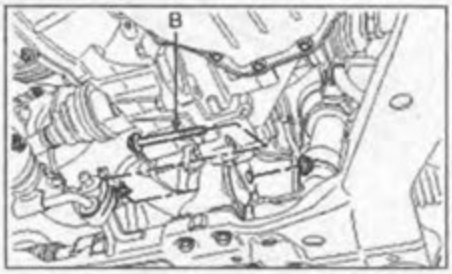
7. *(Модели с двигателем 2,0 л)* Отверните болты (A) крепления проводки.



8. Отверните болты (A и B) опор двигателя и коробки передач.

Момент затяжки ..... 50 - 65 Н·м



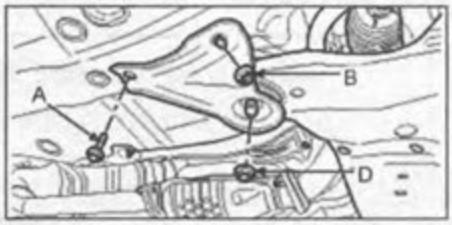


9. Отверните болты (A и C), гайки (B и D) и снимите подрамник (E) в сборе с рулевым механизмом.

Момент затяжки:

Болт (C) гайка (D) ..... 160 - 180 Н·м

Болт (A) гайка (B)..... 45 - 55 Н·м

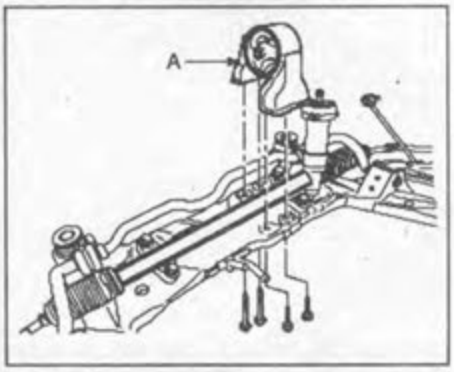






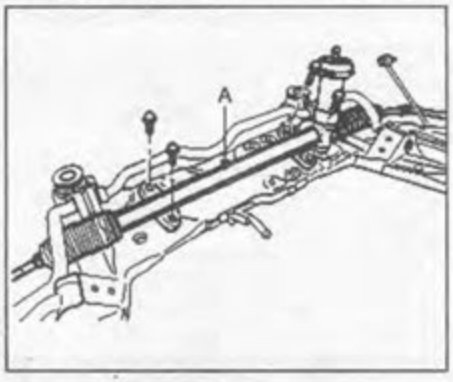
10. Отверните болты и снимите заднюю опору (A) коробки передач с подрамника.

Момент затяжки.....50 - 65 Н·м



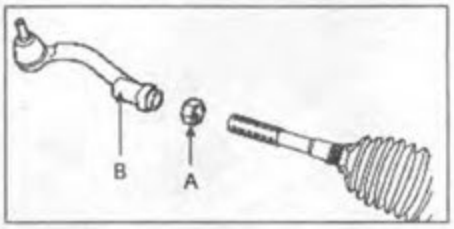
11. Отверните болты и снимите рулевой механизм (A) с подрамника.

Момент затяжки.....60 - 80 Н·м



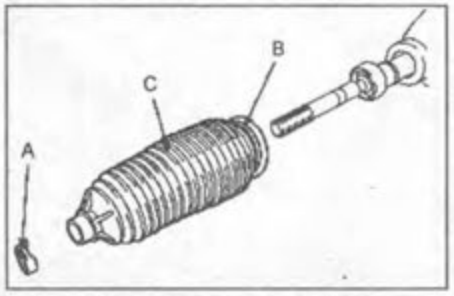
Замена рулевых тяг

1. Отверните контргайку (A) и снимите наконечник (B) рулевой тяги.



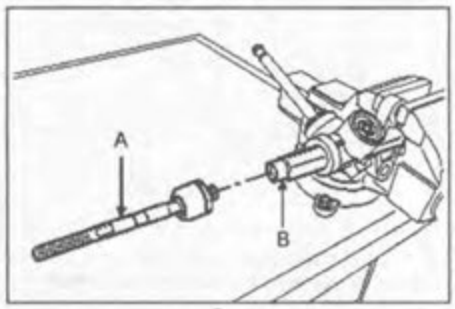
2. Ослабьте хомуты (A и B) и снимите чехол (C) рулевой тяги.

Примечание: при снятии защитного чехла убедитесь в отсутствии ржавчины на рейке рулевого механизма.



3. Отверните рулевую тягу (A).

Примечание: не проверните рейку (B) рулевого механизма.



4. Установите и затяните рулевую тягу.
5. Установите чехол и закрепите его малым и большим хомутом.

Примечание: убедитесь, что чехол не перекручен.

6. Установите наконечник рулевой тяги и затяните контргайку.

Электроусилитель рулевого управления (EPS)

Диагностика

Считывание кодов неисправностей

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините диагностический прибор к диагностическому разъему.
3. Включите зажигание.
4. При помощи диагностического прибора считайте коды неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей системы EPS"). Более подробную информацию о процедуре считывания кодов смотрите в инструкции к диагностическому прибору.
5. После устранения неисправностей удалите коды (см. подраздел "Удаление кодов неисправностей").
6. Выключите зажигание и отсоедините диагностический прибор от диагностического разъема.

Удаление кодов неисправностей

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините диагностический прибор к диагностическому разъему.
3. Включите зажигание.
4. При помощи диагностического прибора удалите коды неисправностей. Более подробную информацию о процедуре считывания кодов смотрите в инструкции к диагностическому прибору.

MotorData.ru

Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

Таблица. Коды неисправностей системы EPS.

Код	Система	Возможное место неисправности
C1101	Высокое напряжение аккумуляторной батареи	- Проверьте сопротивление между выводом "массы" электронного блока управления системы EPS и массой кузова автомобиля: примерно 0 Ом. - Проверьте напряжение между выводом "питания" электронного блока управления системы EPS и массой кузова автомобиля: 9 - 17 В. - Разъемы и проводка. - Система загрузки.
C1102	Низкое напряжение аккумуляторной батареи	
C1103	Напряжение зажигания	- Проверьте напряжение между выводом "питания" электронного блока управления системы EPS и массой кузова автомобиля: напряжение аккумуляторной батареи. - Разъемы и проводка. - Неправильное напряжение зажигания.
C1259	Датчик положения рулевого колеса	- Электрическая неисправность.
C1261	Спиральный провод	- Спиральный провод не откалиброван.
-C1290	Основной датчик положения рулевого колеса	- Неправильный сигнал основного датчика положения рулевого колеса.

Таблица. Коды неисправностей системы EPS (продолжение).

Код	Система	Возможное место неисправности
C1603	Электродвигатель	- Неправильная температура электродвигателя усилителя рулевого управления. *Примечание (стирание кода неисправности): следите, с помощью сканера, за температурой электродвигателя усилителя рулевого управления и, как только температура опустится ниже 80°C, сотрите коды неисправности.*
C1604	Электронный блок управления системы EPS	- Аппаратная ошибка.
C1611	Превышено время ожидания сигнала "EMS" по шине CAN	- Проверьте "EMS" и шину CAN.
C1616	Шина CAN	- Проверьте сопротивление между высокоскоростной и низкоскоростной шинами CAN: примерно 60 Ом. - Неисправность шины CAN.
C1617	Неправильный сигнал "EMS" частоты вращения коленчатого вала двигателя	- Проверьте "EMS" и шину CAN.
C1700	Ошибка кодирования байтов	-
C1702	Ошибка вариантов кодирования	-
C1704	Реле отключения системы EPS	- Неисправность реле отключения системы EPS электронного блока управления.
C1705	Цепь предварительной зарядки системы EPS	- Неисправность цепи предварительной зарядки системы EPS.
C2101	Цепь реле электродвигателя	- Неисправность цепи реле электродвигателя.
C2400	Электродвигатель	- Неисправность электродвигателя.
C2401	Цепь электродвигателя	- Неисправность цепи электродвигателя.
C2412	Цепь электродвигателя	- Обрыв или короткое замыкание цепи электродвигателя.
C2413	Электродвигатель	- Большая сила ток электродвигателя.

Основные технические данные рулевого управления

Спецификации

Тип усилителя рулевого управления	Электроусилитель
Люфт рулевого колеса, мм	0 - 30
Величина усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле, Н	0 - 30

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайки крепления рулевого колеса	40 - 50 Н·м	Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	24 - 34 Н·м
Болты крепления рулевого механизма	60 - 80 Н·м		
Болты крепления нижнего универсального шарнира	30 - 35 Н·м	Гайки и болты крепления рулевой колонки	13 - 18 Н·м

Тормозная система

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Опускающаяся или мягкая педаль тормоза	Утечки жидкости в тормозной системе. Попадание воздуха в тормозную систему. Повреждение или износ сальников поршня. Неверная регулировка зазора тормозных колодок задних колёс. Неисправность главного тормозного цилиндра.	Отремонтируйте. Прокачайте. Замените. Отрегулируйте. Замените.
Слишком большое сопротивление педали нажатию	Минимальный свободный ход педали тормоза. Неверная регулировка хода рычага стояночного тормоза. Заедание троса привода стояночного тормоза. Неверная регулировка зазора тормозных колодок задних колёс. Повреждение тормозных колодок или накладок колодок. Залипание поршня. Заедание поршня. Неисправность анкерного рычага или возвратной пружины. Утечки воздуха в системе вакуумного усилителя тормозов. Неисправность главного тормозного цилиндра.	Отрегулируйте. Отрегулируйте. Отремонтируйте. Отрегулируйте. Замените. Замените. Замените. Замените. Отремонтируйте. Замените.
Слишком малое сопротивление педали нажатию	Залипание поршня. Замасливание тормозных колодок или накладок колодок. Заедание поршня. Шероховатость тормозного диска. Повреждение тормозных колодок или накладок колодок.	Замените. Замените. Замените. Замените. Замените.
"Жёсткая" педаль тормоза при неисправной тормозной системе	Утечки жидкости в тормозной системе. Попадание воздуха в тормозную систему. Износ тормозных колодок или накладок колодок. Повреждение тормозных колодок или накладок колодок. Неверная регулировка зазора тормозных колодок задних колёс. Замасливание тормозных колодок или накладок колодок. Изменение структуры поверхности тормозных колодок или накладок колодок. Шероховатость тормозного диска. Утечки воздуха в системе вакуумного усилителя.	Отремонтируйте. Прокачайте. Замените. Замените. Отрегулируйте. Отрегулируйте. Замените. Замените. Отремонтируйте.
Писк от тормозов	Повреждение тормозных колодок или накладок колодок. Ослабление установочных болтов. Шероховатость тормозного диска. Износ пальца. Загрязнение тормозных колодок или накладок колодок. Изменение структуры поверхности тормозных колодок или накладок колодок. Неисправность анкерного рычага или возвратной пружины. Повреждение тормозной колодки. Повреждение пружины фиксации колодки.	Замените. Отрегулируйте. Замените. Замените. Очистите. Замените. Замените. Замените. Замените.
Снижение эффективности тормозов	Главный тормозной цилиндр	Замените
Вибрации в тормозной системе	Вакуумный усилитель тормозов. Свободный ход педали тормоза. Главный тормозной цилиндр. Суппорт. Сальник главного тормозного цилиндра. Повреждение магистралей тормозной системы.	Замените. Отрегулируйте. Замените. Замените. Очистите. Замените.
Дребезжание в тормозной системе	Дребезжание может быть вызвано ослаблением или износом компонентов тормозной системы, или изменением структуры и выгоранием накладок тормозных колодок	

Проверки и регулировки

Примечание: процедуру проверки уровня тормозной жидкости смотрите в главе "Техническое обслуживание".

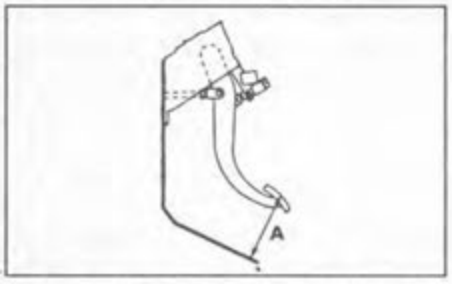
Проверка и регулировка положения педали тормоза

1. Проверьте высоту расположения педали тормоза.

а) Снимите напольный коврик, находящийся под педалью тормоза.

б) Измерьте высоту расположения педали тормоза над полом, как показано на рисунке.

Номинальное значение "A" ..... 174,3 мм



2. Если измеренная высота "A" не соответствует номинальному значению, то для ее регулировки выполните следующие операции:

а) Отсоедините разъём выключателя стоп-сигналов.

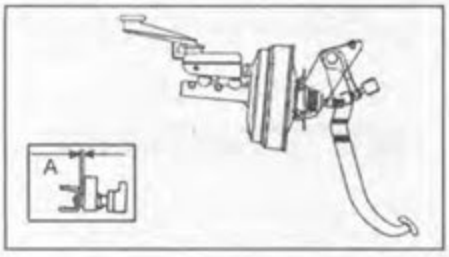
б) Отрегулируйте высоту расположения педали тормоза над полом вращением штока так, чтобы она соответствовала номинальному значению.

Момент затяжки ..... 24 - 34 Н·м



www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Проверьте зазор "А" между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали.



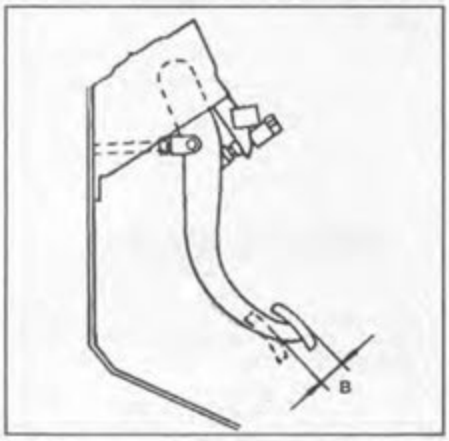
Зазор "А"..... 1,0 - 2,0 мм

Если зазор не соответствует техническим данным, отрегулируйте его. Для этого вращайте выключатель стоп-сигналов до тех пор, пока он не коснётся ограничителя. После этого отверните выключатель на приблизительно 3/4 оборота, чтобы зазор между корпусом выключателя и рычагом педали тормоза достиг номинального значения. Убедитесь в том, что фонари заднего хода горят при нажатой педали тормоза и не горят при отпущенной.

5. Проверьте свободный ход педали тормоза (по верху накладки педали).

а) При неработающем двигателе нажмите на педаль тормоза рукой и проверьте, что свободный ход "В" педали (до заметного сопротивления перемещению) соответствует номинальному значению.

Свободный ход "В" педали тормоза..... 3 - 8 мм

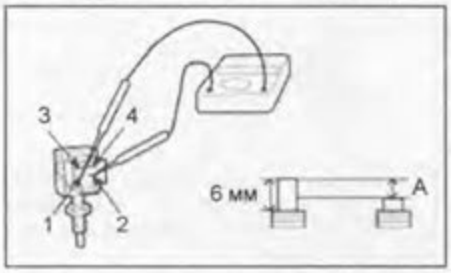


б) Если свободный ход "В" педали тормоза не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте положение выключателя стоп-сигналов.

6. Запустите двигатель, нажмите на педаль тормоза с усилием 1200 Н и проверьте компоненты тормозной системы на отсутствие утечек рабочей жидкости.

Проверка выключателя стоп-сигналов

1. Подсоедините мультиметр к выводам выключателя стоп-сигналов и проверьте состояние цепи между выводами "1" и "2" выключателя при нажатом на величину "А" и отпущенном штоке выключателя (см. таблицу "Проверка выключателя стоп-сигналов").

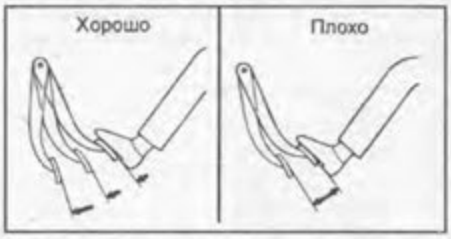


2. Выключатель стоп-сигналов исправен, если цепь разомкнута, когда толкатель нажат так, что длина выступающей части толкателя от торца резьбовой части корпуса выключателя не более 4 мм, и если цепь замкнута, когда толкатель отпущен.

Примечание: для проверки концевого выключателя на педали тормоза (на моделях с системой поддержания постоянной скорости) проведите аналогичную проверку на выводах "3" и "4".

Проверка работы вакуумного усилителя

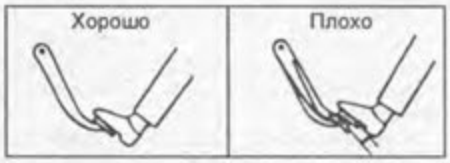
1. Запустите двигатель на одну-две минуты и затем заглушите его. Несколько раз нажмите не педаль тормоза с обычным усилием при торможении. Если при первом нажатии на педаль тормоза она выжимается до упора, а при последующих нажатиях ее ход постепенно уменьшается, то вакуумный усилитель работает нормально. Если при последовательных нажатиях на педаль её ход остается неизменным, то вакуумный усилитель тормозов неисправен.



2. При неработающем двигателе нажмите несколько раз на педаль тормоза и проверьте, что ход педали тормоза изменяется. Затем, не отпуская педаль тормоза, запустите двигатель. Если педаль тормоза слегка опустилась, то вакуумный усилитель исправен. Если же после запуска двигателя педаль осталась на месте, то вакуумный усилитель неисправен.



3. При работающем двигателе нажмите на педаль тормоза и затем заглушите двигатель. Удерживайте педаль тормоза нажатой в течение 30 секунд. Если положение педали не изменяется, то вакуумный усилитель тормозов исправен. Если же педаль тормоза поднимается, то вакуумный усилитель неисправен.



4. Если результаты одной из проведенных проверок оказались неудовлетворительными, то следует искать неисправность в вакуумном шланге, обратном клапане или вакуумном усилителе тормозов.

Проверка работы обратного клапана вакуумного усилителя тормозов

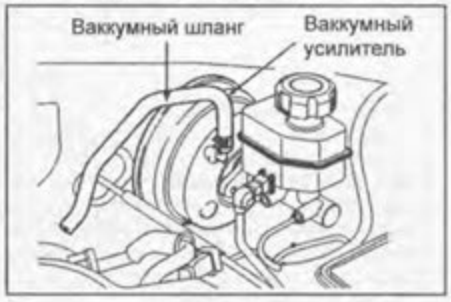
Внимание: при выполнении проверки обратного клапана он должен быть подсоединен к вакуумному шлангу.

1. Отсоедините вакуумный шланг.

Примечание: при снятии вакуумного шланга не следует отсоединять от него обратный клапан.

2. Запустите двигатель и проверьте работу обратного клапана вакуумного усилителя тормозов. Если вакуумный усилитель не работает, то обратный клапан неисправен.

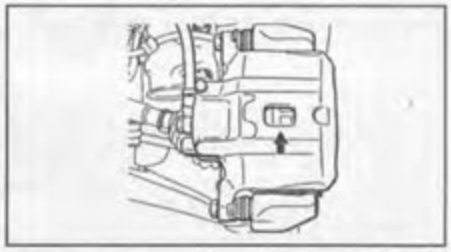
Внимание: если обратный клапан неисправен, то его необходимо заменить в сборе с вакуумным шлангом.



Проверка тормозных колодок

Через сервисное отверстие в тормозном суппорте измерьте толщину тормозной колодки.

Номинальное значение:
передние тормоза ..... 11 мм
задние тормоза ..... 10 мм
Минимальное значение ..... 2 мм



Внимание: если толщина любой колодки меньше минимального значения, то замените все тормозные колодки комплектом.

Таблица. Проверка выключателя стоп-сигналов.

Проверяемый элемент	Выводы	Величина "А"	Проводимость
Выключатель стоп-сигналов	1 - 2	2,30 ± 0,25 мм	Есть → нет
Концевой выключатель на педали тормоза	3 - 4	1,80 ± 0,25 мм	Нет → есть

www.autodata.ru
www.autodata.ru
autodata CarINFO

Прокачка тормозной системы без тестера

1. Снимите крышку бачка гидропривода тормозов и заполните бачок тормозной жидкостью.

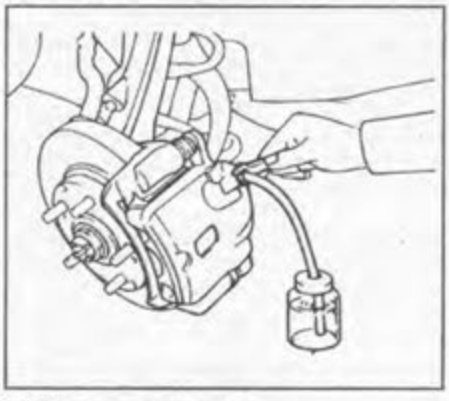
Тип тормозной жидкости.....DOT3 или DOT4

Внимание:

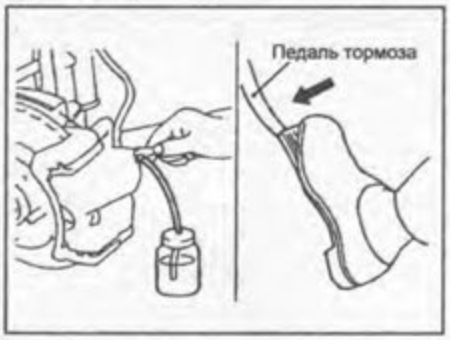
- Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности кузова. Немедленно вытрите пролитую тормозную жидкость.

- Применяйте только рекомендованную тормозную жидкость. В случае применения тормозной жидкости других типов возможно появление коррозии и снижение долговечности деталей гидропривода тормозов.

2. Подсоедините прозрачный виниловый шланг к штуцеру для прокачки суппорта дискового тормоза или рабочего тормозного цилиндра барабанного тормоза. Опустите свободный конец шланга в емкость, наполовину наполненную чистой тормозной жидкостью.



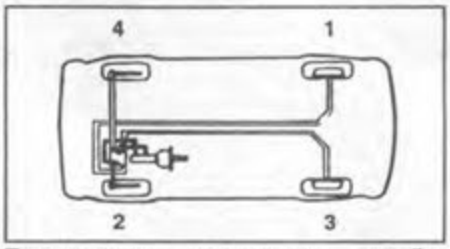
3. Запустите двигатель.
4. Несколько раз медленно нажмите на педаль тормоза.
5. Удерживая педаль в полностью нажатом положении, ослабляйте штуцер для прокачки до момента начала вытекания тормозной жидкости. Затем затяните штуцер для прокачки и отпустите педаль тормоза.



6. Повторяйте операции по пунктам "4" и "5" до тех пор, пока пузырьки воздуха не прекратят появляться вместе с тормозной жидкостью.
7. Затяните штуцер для прокачки.

Момент затяжки ..... 7 - 13 Н·м

8. Выполните указанную выше процедуру удаления воздуха для тормоза каждого колеса в последовательности, указанной на рисунке.



Тормозные механизмы колёс. 1 - заднего правого, 2 - переднего левого, 3 - заднего левого, 4 - переднего правого.

Прокачка тормозной системы с помощью тестера

Примечание: выполните данную процедуру для корректного удаления воздуха из гидропривода тормозов, заполнения гидравлического блока ABS, трубопроводов тормозной системы и главного тормозного цилиндра тормозной жидкостью.

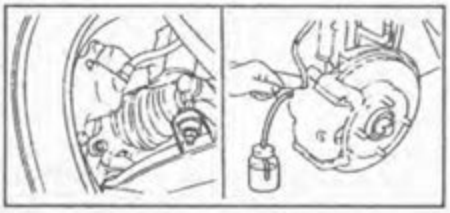
1. Снимите крышку бачка гидропривода тормозов и заполните бачок тормозной жидкостью.

Внимание: при попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности немедленно вытрите пролитую жидкость.

Примечание: не нажимайте на педаль тормоза при прокачке тормозной системы под давлением с помощью тестера.

Тип тормозной жидкости ..... DOT3 или DOT4

2. Подсоедините прозрачный виниловый шланг к штуцеру для прокачки суппорта дискового тормоза или рабочего тормозного цилиндра барабанного тормоза. Опустите свободный конец шланга в ёмкость, наполовину заполненную чистой тормозной жидкостью.



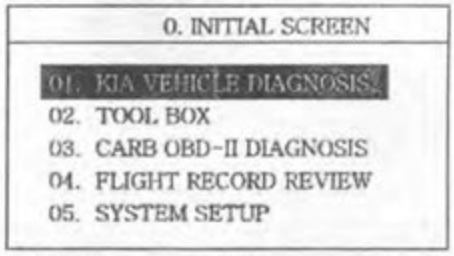
3. Подсоедините тестер к диагностическому разъему, расположенному под панелью приборов.



4. Включите зажигание, выберите соответствующий пункт меню и следуйте инструкциям на дисплее тестера.

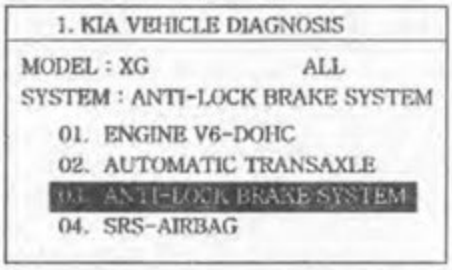
Внимание: необходимо точно выполнять команды тестера относительно максимально допустимого промежутка времени работы электродвигателя насоса ABS для предотвращения перегорания обмотки электродвигателя.

а) Выберите пункт диагностики автомобиля (KIA VEHICLE DIAGNOSIS).

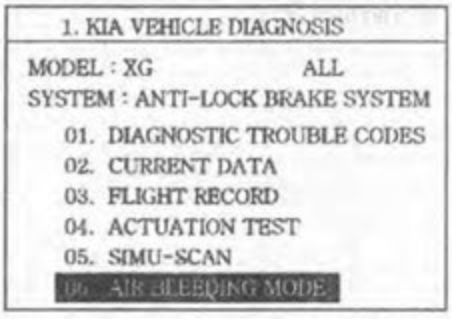


б) Выберите в меню тестера модель (VEHICLE NAME) - "CEED".

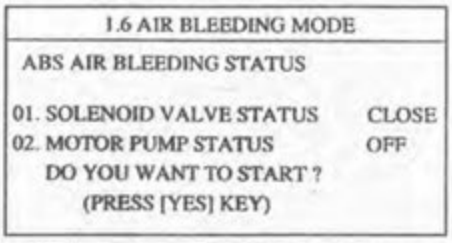
в) Выберите пункт "ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM" (антиблокировочная система тормозов).



г) Выберите пункт "AIR BLEEDING MODE" (прокачка тормозной системы).

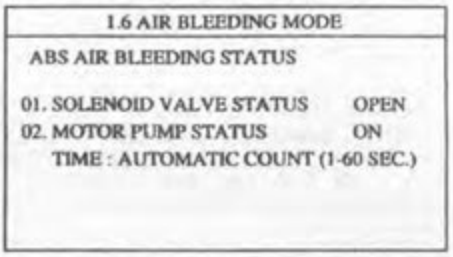


д) Нажмите кнопку "YES" (да) тестера для включения электродвигателя насоса и электромагнитных клапанов.



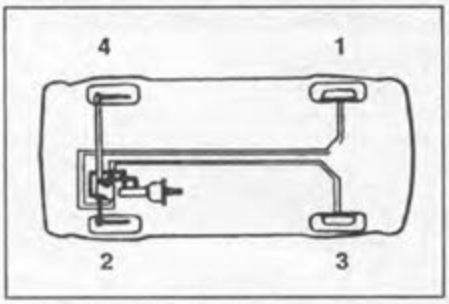
е) Подождите 60 секунд и запустите прокачку снова.

Внимание: если запустить прокачку сразу, можно повредить электродвигатель.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

5. Несколько раз нажмите на педаль тормоза и затем ослабляйте штуцер для прокачки до момента начала вытекания тормозной жидкости. Затяните штуцер для прокачки, когда пузырьки воздуха прекратят появляться вместе с тормозной жидкостью.
6. Повторяйте операции по пункту "5" для каждого колеса в указанной ниже последовательности до тех пор, пока пузырьки воздуха не прекратят появляться вместе с тормозной жидкостью.



7. Затяните штуцер прокачки.

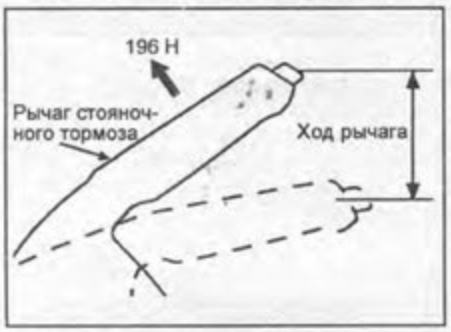
Момент затяжки.....7 - 13 Н·м

Проверка хода рычага стояночного тормоза

1. Поднимите рычаг стояночного тормоза с усилием 196 Н, приложенным к рычагу на расстоянии 38 мм от кнопки рычага, и подсчитайте количество щелчков.

Ход рычага стояночного тормоза..... 7 щелчков

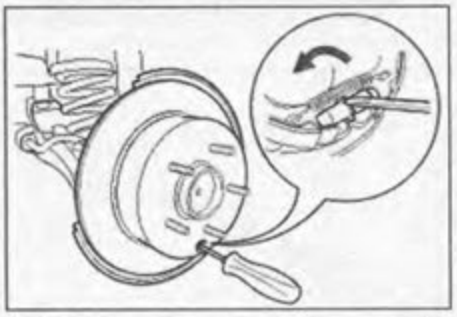
Внимание: при проведении проверки убедитесь, что усилие на рычаге стояночного тормоза соответствует указанному выше значению.



2. Если величина хода рычага стояночного тормоза не соответствует номинальному значению, то выполните соответствующую регулировку.

Регулировка зазора тормозных колодок стояночного тормоза

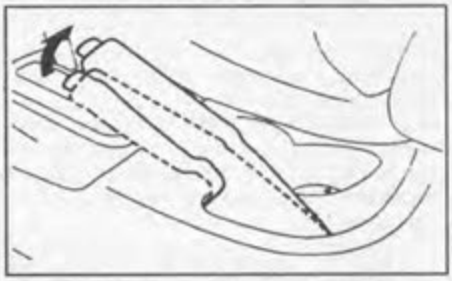
1. Заблокируйте передние колёса (установите противооткатные упоры) и, с помощью домкрата, поднимите заднюю часть автомобиля.
2. Отверните гайки и снимите задние колёса.
3. Извлеките заглушку технологического отверстия тормозного барабана заднего тормозного механизма.
4. Вращайте регулятор, как показано на рисунке и разведите тормозные колодки так, чтобы диск нельзя было провернуть.



5. Поверните регулятор на пять зубцов в обратном направлении.
6. Установите задние колеса и затяните гайки.
7. Опустите заднюю часть автомобиля.

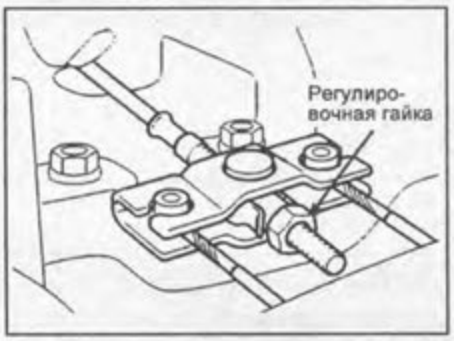
Регулировка хода рычага стояночного тормоза

1. Заблокируйте передние колёса (установите противооткатные упоры) и, с помощью домкрата, поднимите заднюю часть автомобиля.



2. Снимите нижнюю часть центральной консоли (см. главу "Кузов").
3. Вращая регулировочную гайку, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза в соответствии с номинальным значением.

Примечание: если ход рычага стояночного тормоза (количество щелчков) меньше номинального значения, то ослабьте регулировочную гайку и выполните регулировку повторно.



4. Убедитесь, что при поднятом до упора рычаге стояночного тормоза задние колёса полностью заблокированы.
5. Установите нижнюю часть центральной консоли (см. главу "Кузов").
6. Опустите заднюю часть автомобиля.

Проверка выключателя индикатора стояночного тормоза

Проверьте проводимость на выводах датчика.

Если цепь замкнута при поднятом и разомкнута при отпущенном рычаге стояночного тормоза, то выключатель исправен.

Главный тормозной цилиндр

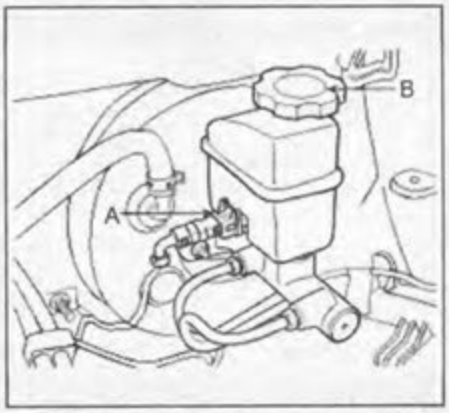
Снятие

1. Снимите воздушный фильтр в сборе (см. главу "Системы впуска воздуха и выпуска ОГ").

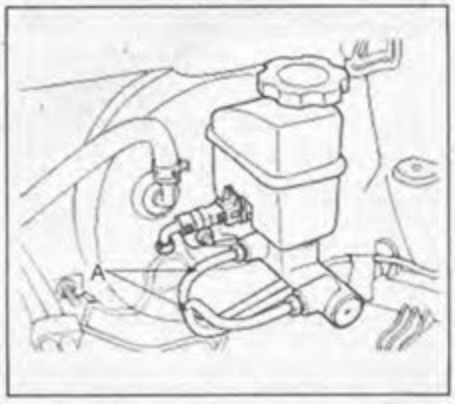


2. Отсоедините разъём датчика уровня тормозной жидкости "А" и снимите крышку бачка "В".
3. Удалите тормозную жидкость из бачка, используя спринцовку.

Внимание: при попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности немедленно вытрите пролитую жидкость.



4. Отсоедините тормозные трубки "А" от главного тормозного цилиндра. Установите заглушки на открытые отверстия.



Момент затяжки ..... 13 - 17 Н·м

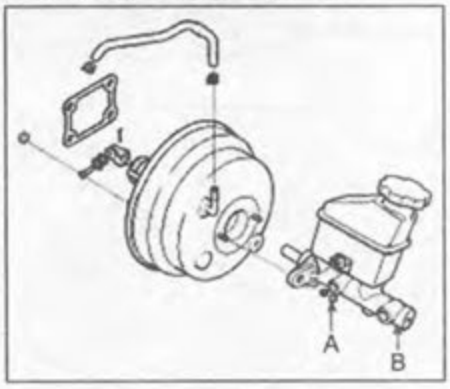
5. Отверните гайки крепления главного тормозного цилиндра и снимите шайбы.

Момент затяжки ..... 10 - 16 Н·м

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

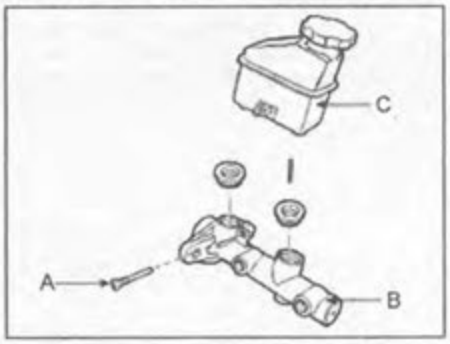
6. Снимите главный тормозной цилиндр с вакуумного усилителя.

Внимание: будьте осторожны, не повредите магистрали тормозной системы при снятии цилиндра.

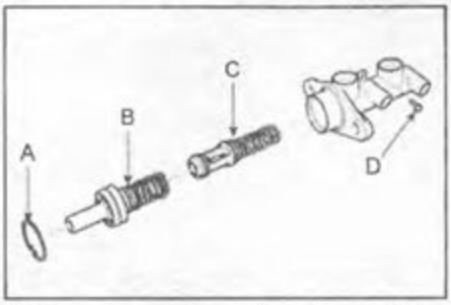


Разборка

1. Слейте остатки тормозной жидкости из бачка в подходящую ёмкость.
2. Отверните болт "A" и снимите бачок "C" с главного тормозного цилиндра "B".



3. С помощью специального съёмника снимите стопорное кольцо "A".



4. Снимите первичный поршень "B" в сборе.
5. Извлеките стопорный палец "D", нажимая отвёрткой на вторичный поршень "C", и снимите вторичный поршень в сборе.

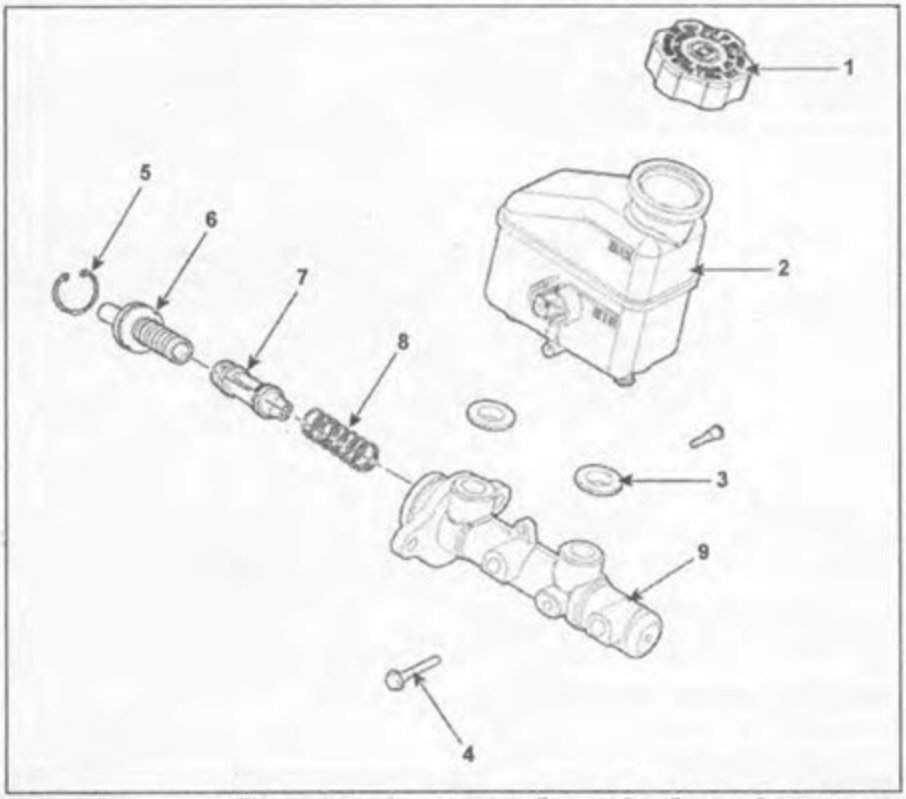
Примечание: не разбирайте узел первичного поршня и узел вторичного поршня.

Проверка

1. Проверьте отсутствие ржавчины и следов задиров на внутренней поверхности корпуса главного тормозного цилиндра.
2. Проверьте отсутствие следов ржавчины, задиров, износа и повреждений на первичном и вторичном поршнях главного тормозного цилиндра.

Примечание:

- *Если внутренняя поверхность корпуса главного тормозного цилиндра повреждена, то замените главный тормозной цилиндр в сборе.*
- *Детали главного тормозного цилиндра промывайте спиртом.*



Главный тормозной цилиндр. 1 - крышка бачка, 2 - бачок, 3 - уплотнительная втулка, 4 - штифт, 5 - стопорное кольцо, 6 - первичный поршень в сборе, 7 - вторичный поршень в сборе, 8 - пружина, 9 - корпус главного тормозного цилиндра.

Сборка

1. Смажьте рекомендуемой тормозной жидкостью все резиновые детали комплекта главного тормозного цилиндра и уплотнительные втулки.
2. Осторожно установите пружины и поршни в главный тормозной цилиндр в соответствии с правильным направлением установки.
3. Нажмите на поршень отвёрткой и установите стопорное кольцо.
4. Установите две уплотнительные втулки.
5. Установите бачок на главный тормозной цилиндр и затяните болт.

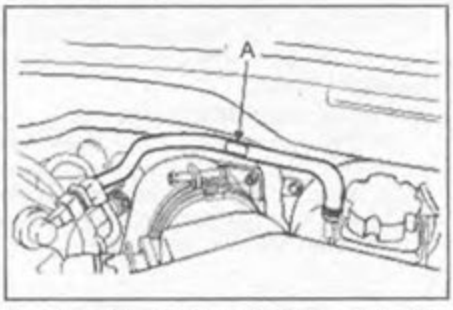
Установка

1. Установка главного тормозного цилиндра производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте описания процедуры снятия.
2. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.
3. Проверьте уровень тормозной жидкости.

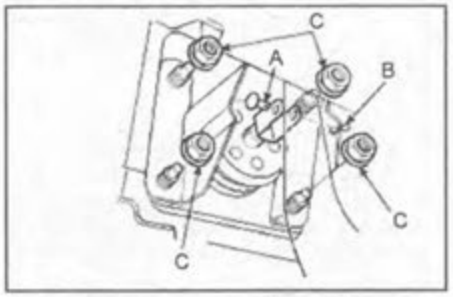
Вакуумный усилитель тормозов

Снятие

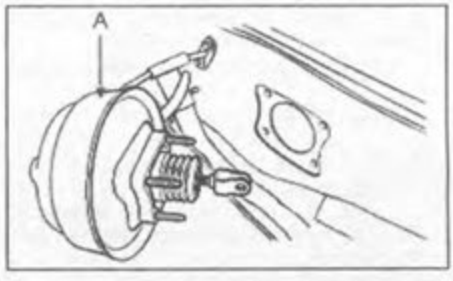
1. Отсоедините вакуумный шланг от усилителя тормозов.



2. Снимите главный тормозной цилиндр (см. раздел "Главный тормозной цилиндр").
3. Снимите шплинт "B" и извлеките штифт "A" из вилки штока.



4. Отверните четыре гайки "C" крепления вакуумного усилителя тормозов.
5. Поднимите вакуумный усилитель тормозов в сборе и снимите его.

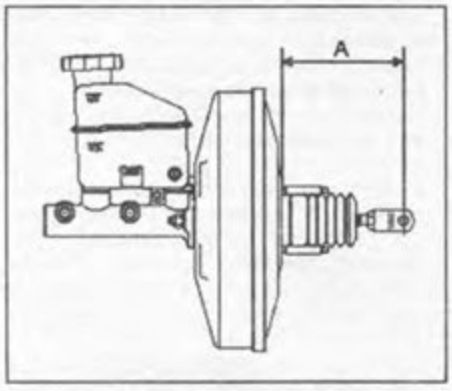


www.autodata.ru
www.autodata.ru

Установка

1. Отрегулируйте рабочую длину "A" штока и установите прокладку.

Длина "A" ..... 123 ± 0,5 мм



2. Установите вакуумный усилитель и затяните четыре гайки.

Момент затяжки ..... 13 - 16 Н·м

3. Подсоедините вилку штока к рычагу педали тормоза, установите штифт и зафиксируйте его шплинтом.

Внимание:

- Не используйте шплинт повторно.

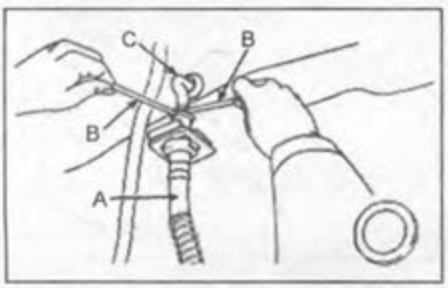
- Нанесите на штифт смазку.

4. Установите главный тормозной цилиндр и подсоедините трубки.
5. Подсоедините вакуумный шланг.
6. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.
7. Проверьте уровень тормозной жидкости.
8. Проверьте и при необходимости отрегулируйте положение педали тормоза.

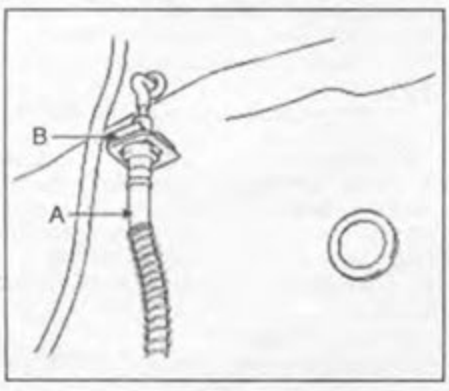
Магистрали тормозной системы

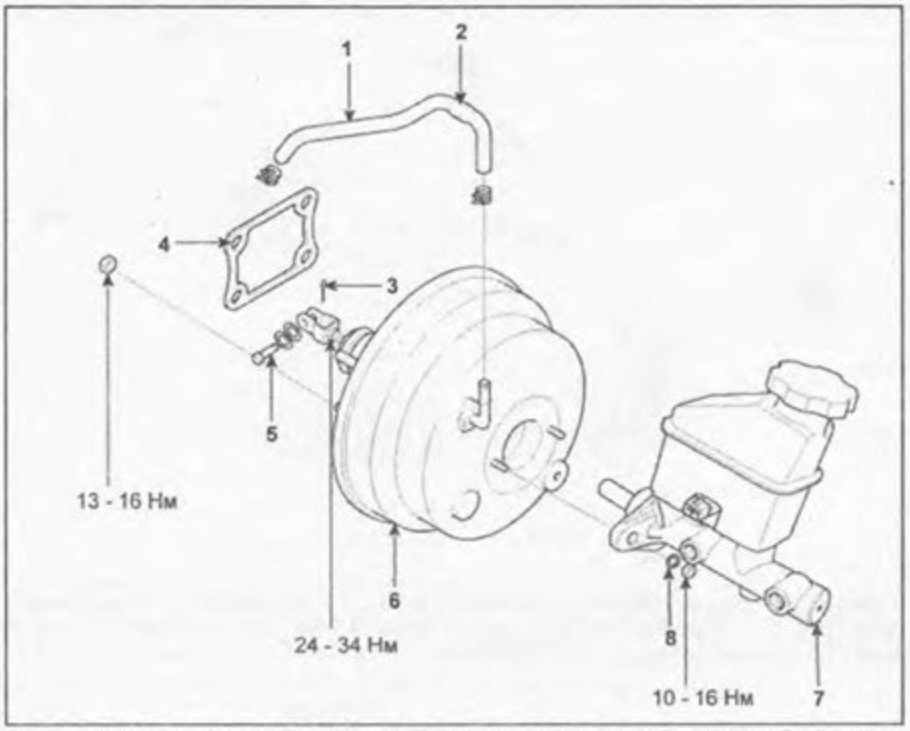
Снятие

1. Используя ключ "B", отсоедините тормозной шланг "C" от магистрали "A".



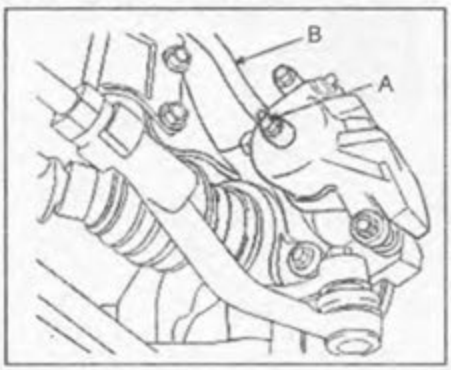
2. Снимите фиксатор шланга "B" и снимите тормозной шланг "A".





Снятие и установка вакуумного усилителя тормозов. 1 - шланг, 2 - клапан, 3 - шплинт, 4 - прокладка, 5 - штифт, 6 - вакуумный усилитель в сборе, 7 - главный тормозной цилиндр, 8 - шайба.

3. Отверните болт суппорта "A" и отсоедините шланг от суппорта "B".



Момент затяжки ..... 25 - 30 Н·м

Проверка

1. Проверьте тормозные трубки на отсутствие трещин, деформаций и коррозии.
2. Проверьте тормозные шланги на отсутствие трещин, деформаций и на герметичность.
3. Проверьте накидные гайки крепления тормозных трубок на отсутствие повреждений и утечек.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Устанавливайте тормозные шланги так, чтобы они не были перекручены.

Педаль тормоза

Снятие и установка

1. Снимите нижнюю отделку панели приборов (см. главу "Кузов").
2. Отверните четыре болта и опустите вал рулевой колонки.
3. Отсоедините разъём выключателя стоп-сигналов.



4. Снимите шплинт и извлеките штифт.
5. Отверните гайки и снимите педаль тормоза в сборе с кронштейном.

Проверка

1. Проверьте втулки на отсутствие износа.
2. Проверьте педаль тормоза на отсутствие деформации (изгиба и скручивания).
3. Проверьте возвратную пружину педали тормоза на отсутствие повреждения.
4. Проверьте все детали на отсутствие трещин и износа.

Установка

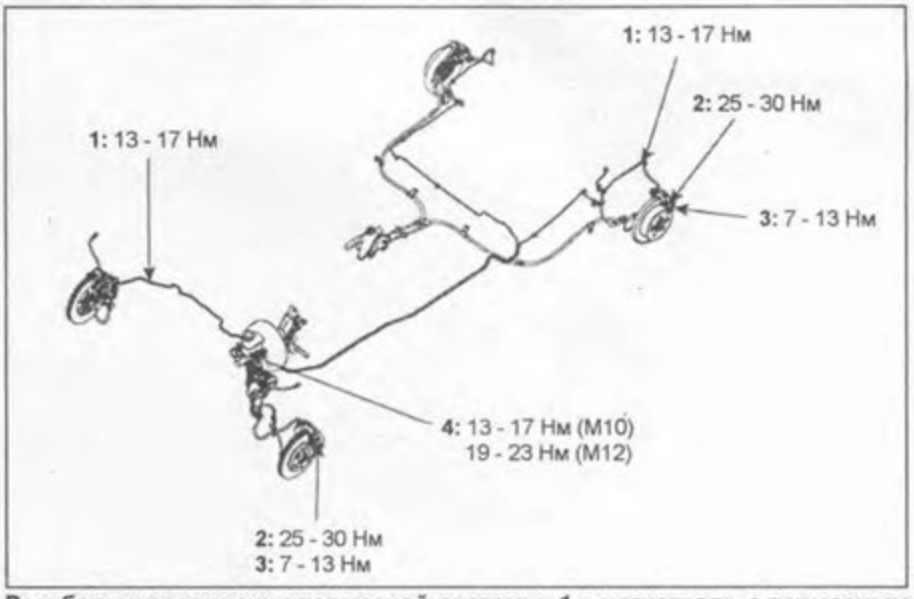
1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: нанесите специальную смазку на внутреннюю поверхность втулок.

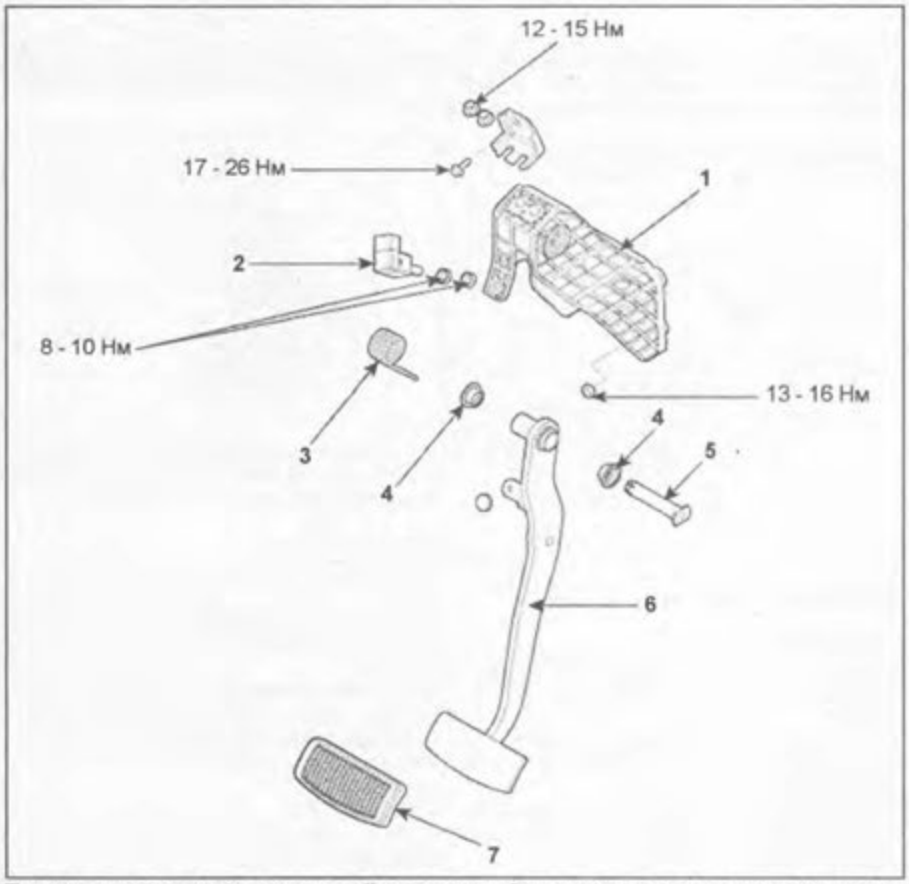
Смазка ..... смазка для шасси LiG-2

2. Перед установкой штифта нанесите смазку на штифт и шайбу.





Резьбовые соединения тормозной системы. 1 - магистраль с тормозным шлангом, 2 - тормозной шланг с суппортом, 3 - штуцер суппорта, 4 - главный тормозной цилиндр и магистраль.



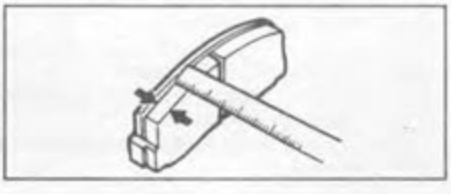
Педаль тормоза. 1 - кронштейн педали, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - возвратная пружина, 4 - втулка, 5 - внутренняя втулка, 6 - педаль тормоза, 7 - накладка педали.

Передний дисковый тормозной механизм

Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Измерьте толщину накладки тормозной колодки в месте наибольшего износа. Если толщина накладки тормозной колодки меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки.

Толщина накладки тормозной колодки:
Номинальное значение ..... 11 мм
Предельно допустимое значение ..... 2 мм



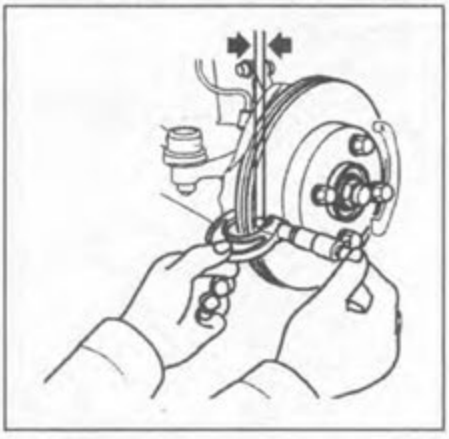
Внимание:
- При необходимости замены тормозной колодки с накладкой в сборе заменяйте весь комплект тормозных колодок с левой и правой сторон автомобиля. Не устанавливайте тормозные колодки разных типов или разных изготовителей в одном комплекте.
- Необходимо заменять все четыре тормозных колодки комплектом.
- При замене тормозных колодок проверьте отсутствие деформации. При замене фиксаторов тормозных колодок устанавливайте новый или бывший в эксплуатации фиксатор только после очистки его от посторонних частиц.
- Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и правой сторон, то проверьте плавность перемещения поршня, направляющего и стопорного пальцев.

2. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие повреждений, деформации или замасливания поверхности, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок.

Проверка толщины тормозного диска

1. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска в восьми разных местах.

Толщина тормозного диска:
Номинальное значение ..... 26 мм
Предельно допустимое значение ..... 24 мм



2. Убедитесь, что разность толщины тормозного диска по периметру диска и в радиальном направлении не превышает допустимого значения.

Разность толщины тормозного диска между любыми измеренными точками:
по периметру ..... не более 0,01 мм
в радиальном направлении ..... не более 0,005 мм

3. Если толщина тормозного диска меньше предельно допустимого значения или диск неравномерно изношен, то снимите его и установите новый.

4. Проверьте диаметр тормозного диска.

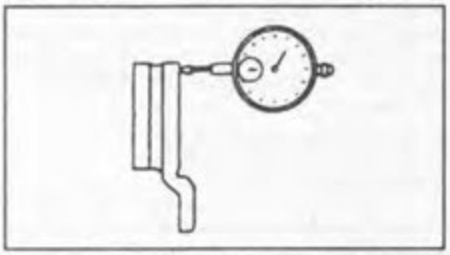
Наружный диаметр тормозного диска ..... 280 мм

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Проверка биения тормозного диска

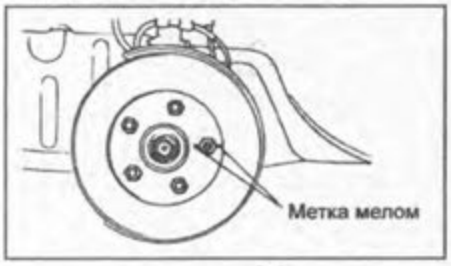
1. Снимите суппорт дискового тормоза в сборе, поднимите и закрепите тормоз в стороне с помощью проволоки.
2. Осмотрите поверхность диска для выявления глубоких царапин, ржавчины и трещин. Тщательно очистите диск и удалите всю ржавчину.
3. Установите индикатор часового типа на расстоянии приблизительно 5 мм от наружного края тормозного диска и измерьте биение диска.

Предельно допустимое значение ..... 0,05 мм



4. Если величина биения тормозного диска соответствует предельно допустимому значению или превышает его, то попробуйте изменить взаимное расположение диска и ступицы колеса, и затем снова измерить биение.

а) Перед снятием тормозного диска в точке максимального биения нанесите мелом метки по обе стороны колёсной шпильки.



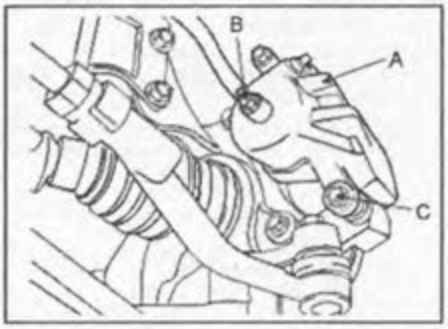
б) Если осевой зазор в подшипнике ступицы не превышает предельно допустимого значения, то поверните тормозной диск, установите его на ступицу, и снова измерьте биение тормозного диска.

в) Если проделанные операции не устранили повышенное биение тормозного диска, то тормозной диск необходимо заменить.

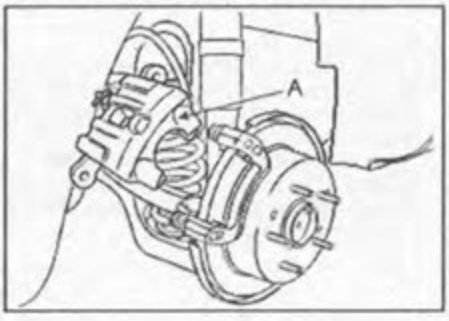
Снятие тормозного механизма

1. Отверните болт суппорта "B" и выверните болты "C" направляющих пальцев из скобы суппорта "A".

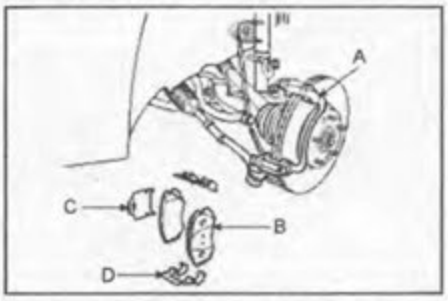
Момент затяжки:
болта "B" ..... 25 - 30 Н·м
болтов "C" ..... 22 - 31 Н·м



2. Снимите суппорт (A) в сборе.

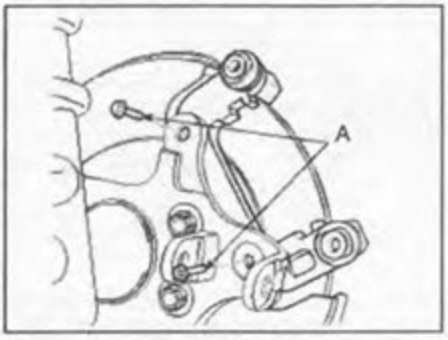


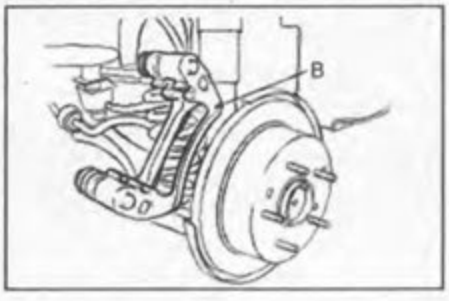
3. Извлеките из скобы суппорта следующие детали:
- тормозные колодки "B";
- фиксаторы "D";
- наружную прокладку "C".

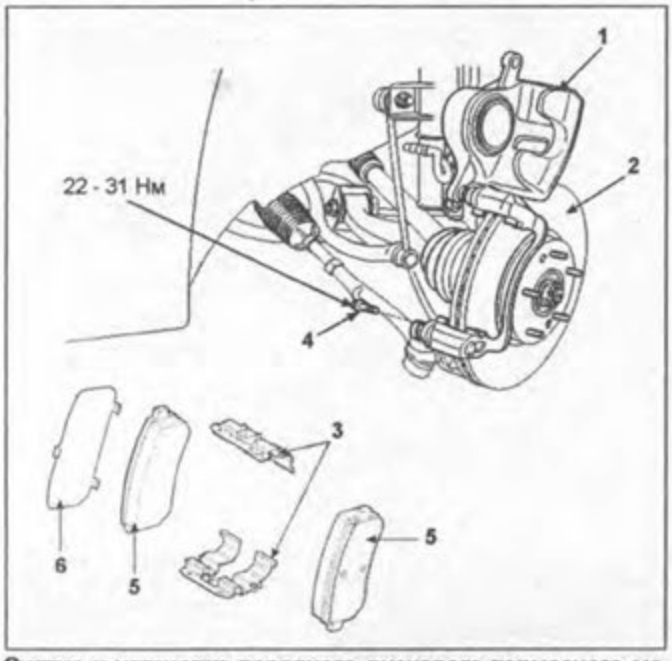


4. Отверните болты "A" и снимите скобу суппорта "B".

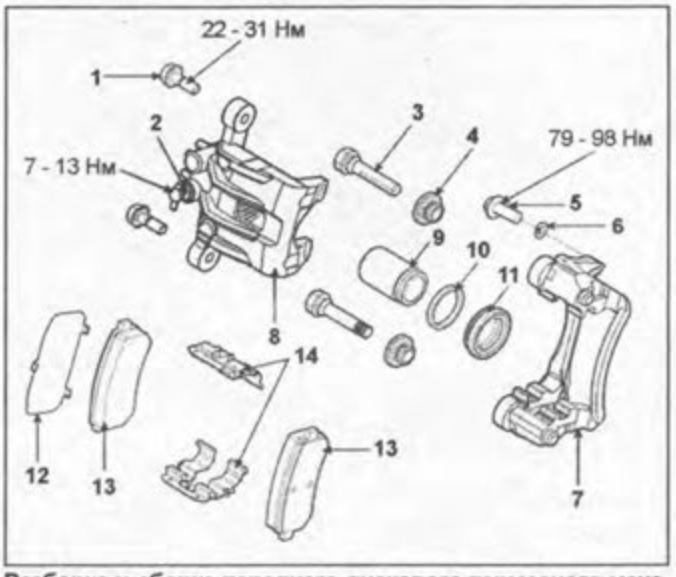
Момент затяжки ..... 79 - 98 Н·м







Снятие и установка переднего дискового тормозного механизма. 1 - тормозной суппорт, 2 - тормозной диск, 3 - фиксаторы тормозных колодок, 4 - болт направляющего пальца, 5 - тормозные колодки, 6 - прокладка.

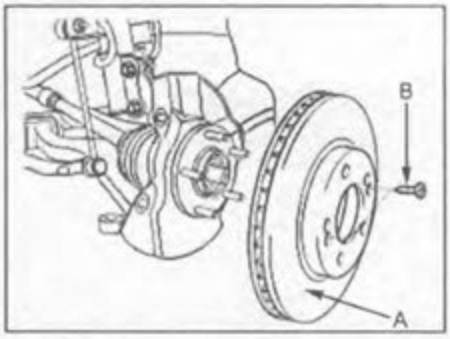


Разборка и сборка переднего дискового тормозного механизма. 1 - болт направляющего пальца, 2 - штуцер прокачки, 3 - направляющий палец, 4 - пыльник пальца, 5 - болт крепления тормозного механизма, 6 - шайба, 7 - скоба суппорта, 8 - тормозной суппорт, 9 - поршень, 10 - сальник поршня, 11 - пыльник поршня, 12 - прокладка, 13 - тормозные колодки, 14 - фиксаторы тормозных колодок.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
AutoData.com.ua CarInfo

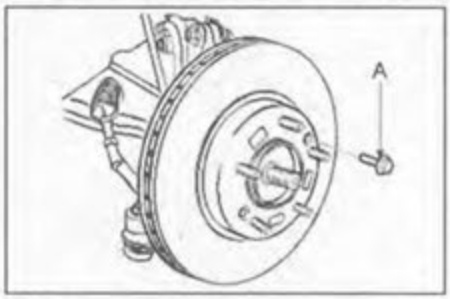
5. Выверните болты "B" и снимите тормозной диск "A".

Момент затяжки.....5 - 6 Н·м



Примечание:

- Для снятия тормозного диска можно использовать болты М8 ("A").



- Не используйте молоток. Это может привести к повреждению тормозного диска.

Установка тормозного механизма

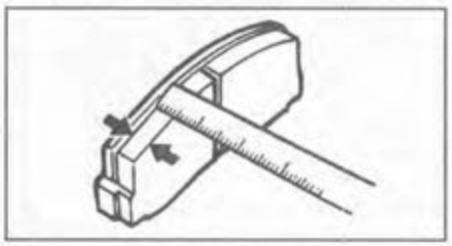
1. Установка тормозного механизма производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте описания процедуры снятия.
2. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.
3. Проверьте уровень тормозной жидкости.
4. Проверьте и при необходимости отрегулируйте положение педали тормоза.
5. Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

Задний дисковый тормозной механизм

Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Измерьте толщину накладки тормозной колодки в месте наибольшего износа. Если толщина накладки тормозной колодки меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки.

Толщина накладки тормозной колодки:
Номинальное значение ..... 10 мм
Предельно допустимое значение ..... 2 мм



Внимание:

- При необходимости замены тормозной колодки с накладкой в сборе заменяйте весь комплект тормозных колодок с левой и правой сторон автомобиля. Не устанавливайте тормозные колодки разных типов или разных изготовителей в одном комплекте.

- Необходимо заменять все четыре тормозных колодки комплектом.

- При замене тормозных колодок проверьте отсутствие деформации. При замене фиксаторов тормозных колодок устанавливайте новый или бывший в эксплуатации фиксатор только после очистки его от посторонних частиц.

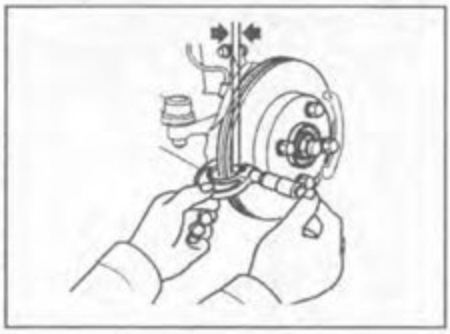
- Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и правой сторон, то проверьте плавность перемещения поршня, направляющего и стопорного пальцев.

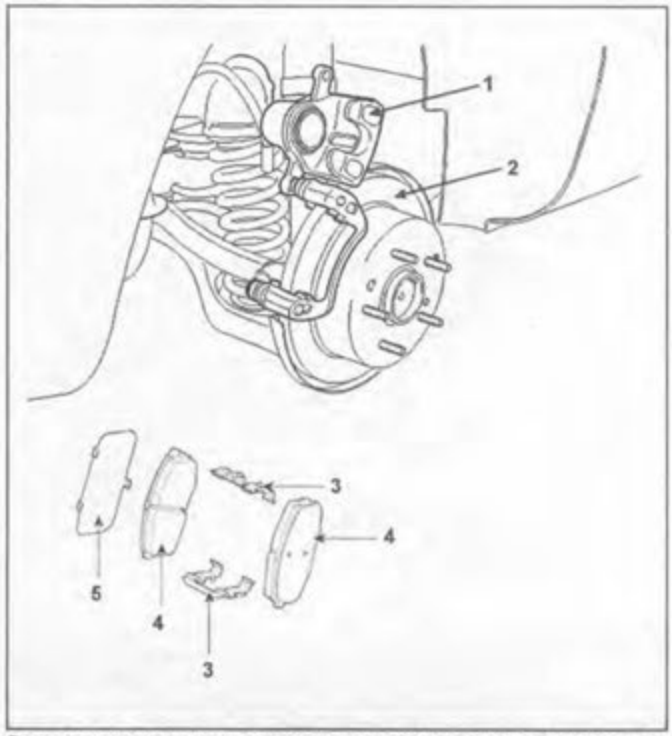
2. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие повреждений, деформации или замасливания поверхности, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок.

Проверка толщины тормозного диска

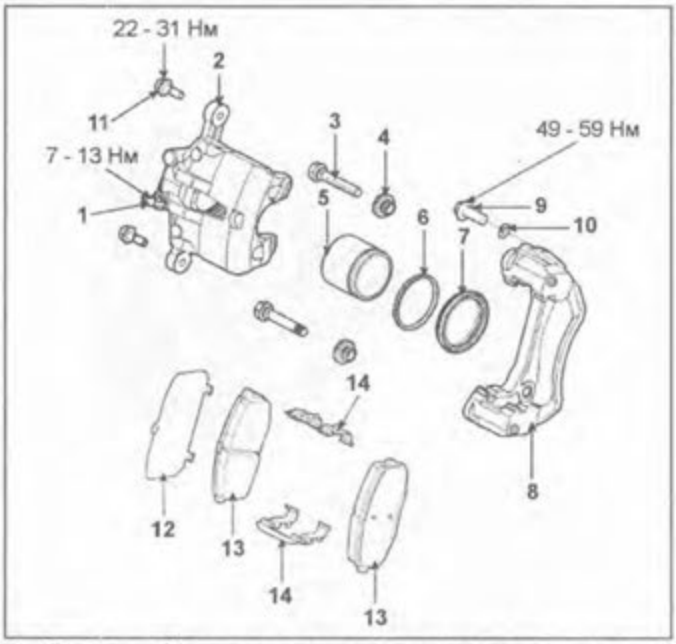
1. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска в восьми разных местах.

Толщина тормозного диска:
Номинальное значение..... 10 мм
Предельно допустимое значение..... 8,4 мм





Снятие и установка заднего дискового тормозного механизма. 1 - тормозной суппорт, 2 - тормозной диск, 3 - фиксаторы тормозных колодок, 4 - тормозные колодки, 5 - прокладка.



Разборка и сборка заднего дискового тормозного механизма. 1 - штуцер прокачки, 2 - тормозной суппорт, 3 - направляющий палец, 4 - пыльник пальца, 5 - поршень, 6 - сальник поршня, 7 - пыльник поршня, 8 - скоба суппорта, 9 - болт крепления тормозного механизма, 10 - шайба, 11 - болт направляющего пальца, 12 - прокладка, 13 - тормозные колодки, 14 - фиксаторы тормозных колодок.

www.autodata.ru www.autodata.ru

2. Убедитесь, что разность толщины тормозного диска по периметру диска и в радиальном направлении не превышает допустимого значения.

Разность толщины тормозного диска между любыми измеренными точками:

по периметру .....не более 0,01 мм

в радиальном направлении.....не более 0,01 мм

3. Если толщина тормозного диска меньше предельно допустимого значения или диск неравномерно изношен, то снимите его и установите новый.

4. Проверьте диаметр тормозного диска.

Наружный диаметр тормозного диска .....262 мм

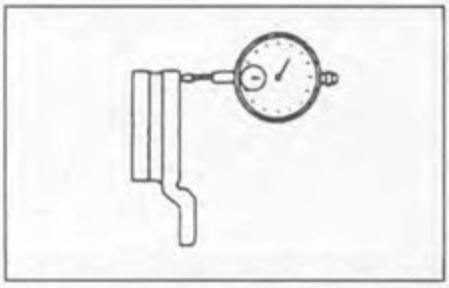
Проверка биения тормозного диска

1. Снимите суппорт дискового тормоза в сборе, поднимите и закрепите тормоз в стороне с помощью проволоки.

2. Осмотрите поверхность диска для выявления глубоких царапин, ржавчины и трещин. Тщательно очистите диск и удалите всю ржавчину.

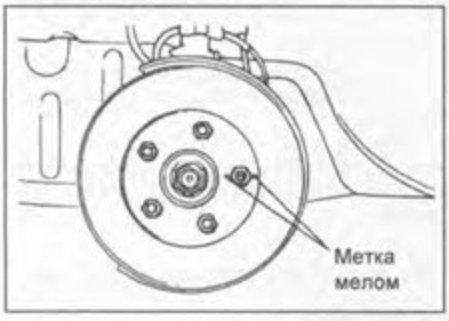
3. Установите индикатор часового типа на расстоянии приблизительно 5 мм от наружного края тормозного диска и измерьте биение диска.

Предельно допустимое значение .....0,05 мм



4. Если величина биения тормозного диска соответствует предельно допустимому значению или превышает его, то попробуйте изменить взаимное расположение диска и ступицы колеса, и затем снова измерить биение.

а) Перед снятием тормозного диска в точке максимального биения нанесите мелом метки по обе стороны колёсной шпильки.

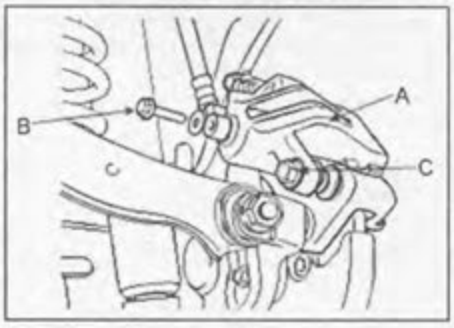


б) Если осевой зазор в подшипнике ступицы не превышает предельно допустимого значения, то поверните тормозной диск, установите его на ступицу, и снова измерьте биения тормозного диска.

в) Если проделанные операции не устранили повышенное биение тормозного диска, то тормозной диск необходимо заменить.

Снятие тормозного механизма

1. Отверните болт суппорта "B" и выверните болты "C" направляющих пальцев из скобы суппорта "A".

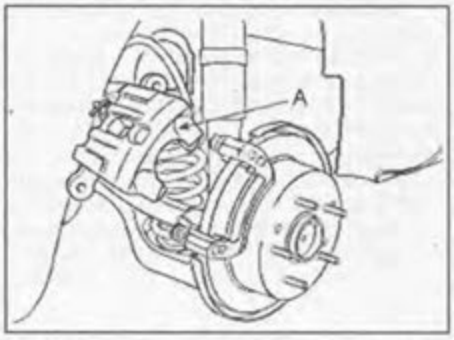


Момент затяжки:

болта "B"..... 25 - 30 Н·м

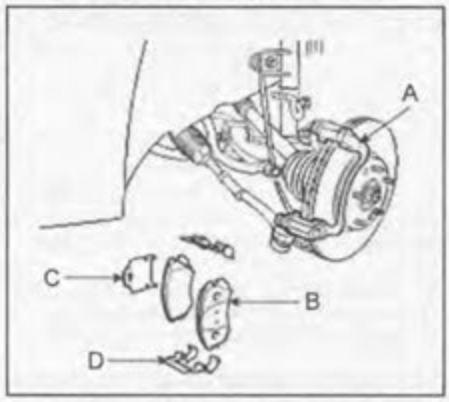
болтов "C"..... 22 - 31 Н·м

2. Снимите суппорт в сборе.

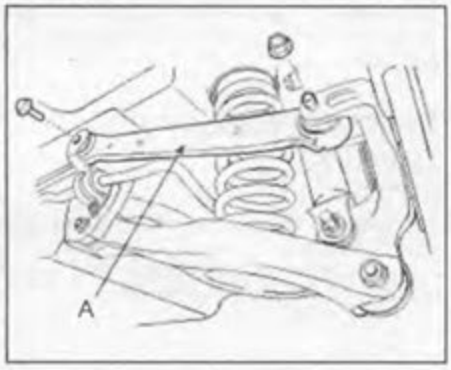


3. Извлеките из скобы суппорта следующие детали:

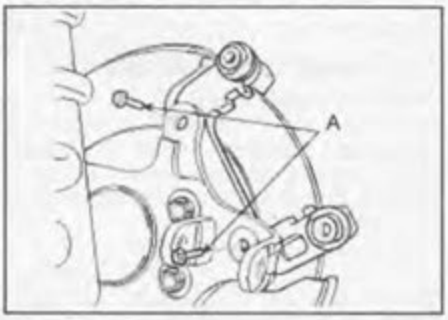
- тормозные колодки "B";
- фиксаторы "D";
- наружную прокладку "C".



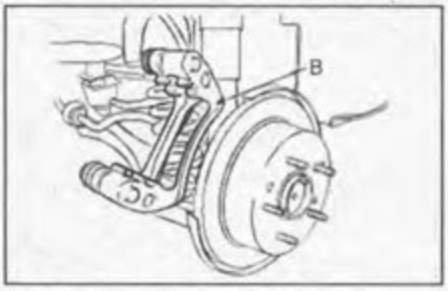
4. Отверните болты и снимите верхний поперечный рычаг (A) задней подвески.



5. Отверните болты "A" и снимите скобу суппорта "B".

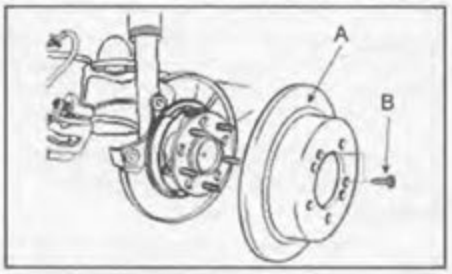


Момент затяжки .....49 - 59 Н·м



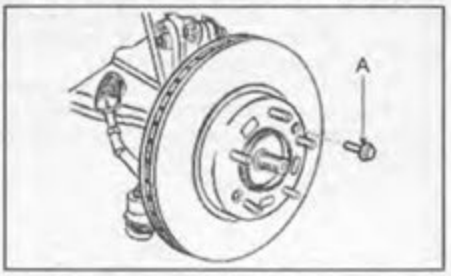
5. Выверните болты "B" и снимите тормозной диск "A".

Момент затяжки .....5 - 6 Н·м



Примечание:

- Для снятия тормозного диска можно использовать болты M8 ("A").



- Не используйте молоток. Это может привести к повреждению тормозного диска.

Установка тормозного механизма

1. Установка тормозного механизма производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте описания процедуры снятия.

2. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

3. Проверьте уровень тормозной жидкости.

4. Проверьте и при необходимости отрегулируйте положение педали тормоза.

5. Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

www.autodata.ru

www.autodata.ru

Стояночный тормоз

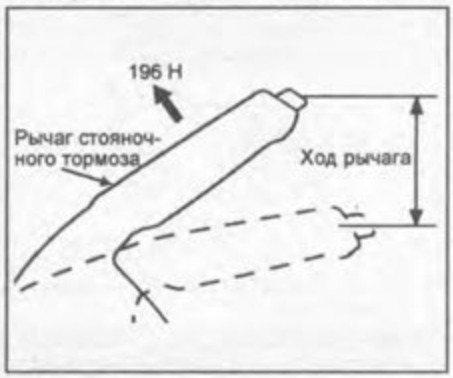
Проверки и регулировки

Проверка хода рычага стояночного тормоза

1. Поднимите рычаг стояночного тормоза с усилием 196 Н, приложенным к рычагу на расстоянии 38 мм от кнопки рычага, и подсчитайте количество щелчков.

Ход рычага стояночного тормоза ..... 7 щелчков

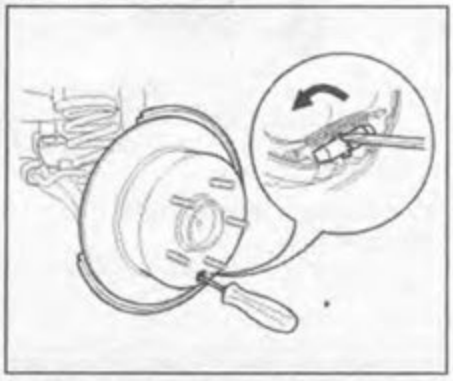
Внимание: при проведении проверки убедитесь, что усилие на рычаге стояночного тормоза соответствует указанному выше значению.



2. Если величина хода рычага стояночного тормоза не соответствует номинальному значению, то выполните соответствующую регулировку.

Регулировка зазора тормозных колодок стояночного тормоза

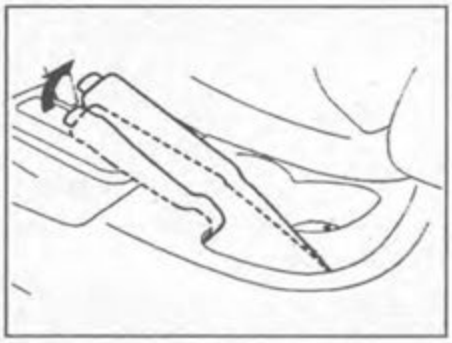
1. Заблокируйте передние колёса (установите противооткатные упоры) и, с помощью домкрата, поднимите заднюю часть автомобиля.
2. Отверните гайки и снимите задние колёса.
3. Извлеките заглушку технологического отверстия тормозного барабана заднего тормозного механизма.
4. Вращайте регулятор, как показано на рисунке и разведите тормозные колодки так, чтобы диск нельзя было провернуть.



5. Поверните регулятор на пять зубцов в обратном направлении.
6. Установите задние колеса и затяните гайки.
7. Опустите заднюю часть автомобиля.

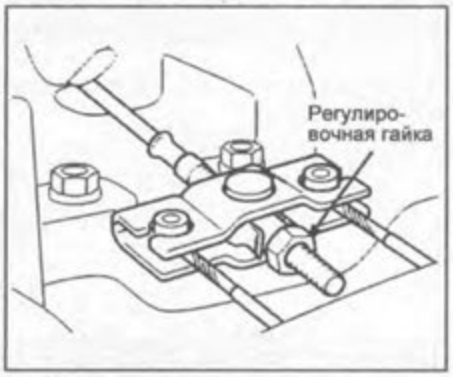
Регулировка хода рычага стояночного тормоза

1. Заблокируйте передние колёса (установите противооткатные упоры) и, с помощью домкрата, поднимите заднюю часть автомобиля.



2. Снимите нижнюю часть центральной консоли (см. главу "Кузов").
3. Вращая регулировочную гайку, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза в соответствии с номинальным значением.

Примечание: если ход рычага стояночного тормоза (количество щелчков) меньше номинального значения, то ослабьте регулировочную гайку и выполните регулировку повторно.



4. Убедитесь, что при поднятом до упора рычаге стояночного тормоза задние колёса полностью заблокированы.
5. Установите нижнюю часть центральной консоли (см. главу "Кузов").
6. Опустите заднюю часть автомобиля.

Проверка выключателя индикатора стояночного тормоза

Проверьте проводимость на выводах датчика.

Если цепь замкнута при поднятом и разомкнута при отпущенном рычаге стояночного тормоза, то выключатель исправен.

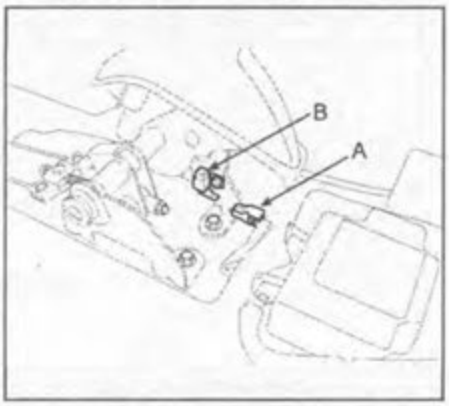
Рычаг стояночного тормоза

Снятие

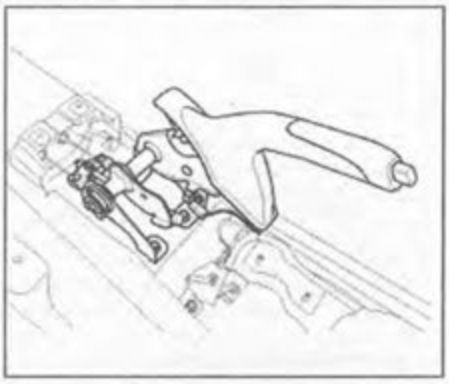
1. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
2. Отверните регулировочную гайку рычага стояночного тормоза.



3. Отсоедините разъём (В) датчика (А) включения стояночного тормоза.



4. Отверните болты и снимите рычаг стояночного тормоза.



Установка

1. Установка стояночного тормоза производится в порядке, обратном снятию.
2. После установки тормозного диска отрегулируйте зазор тормозных колодок и ход рычага стояночного тормоза.

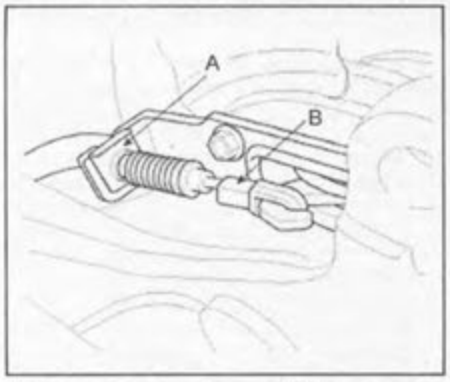
Механизм стояночного тормоза

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль, отверните гайки и снимите заднее колесо.
2. Снимите дисковый тормозной механизм (см. раздел "Задний дисковый тормозной механизм").

www.autodata.ru www.autodata.ru

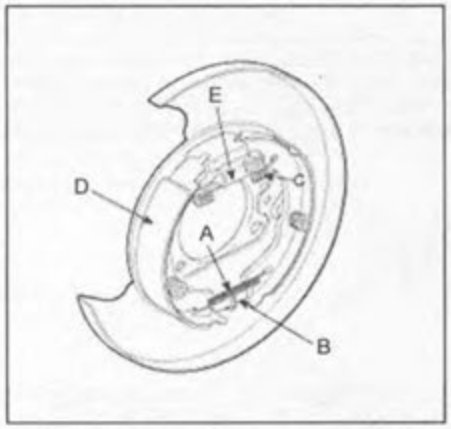
3. Снимите фиксатор "A" и отсоедините трос привода стояночного тормоза "B".



4. Нажимая на пружину "B" и поворачивая её, снимите держатель колодки "A" и пружину.



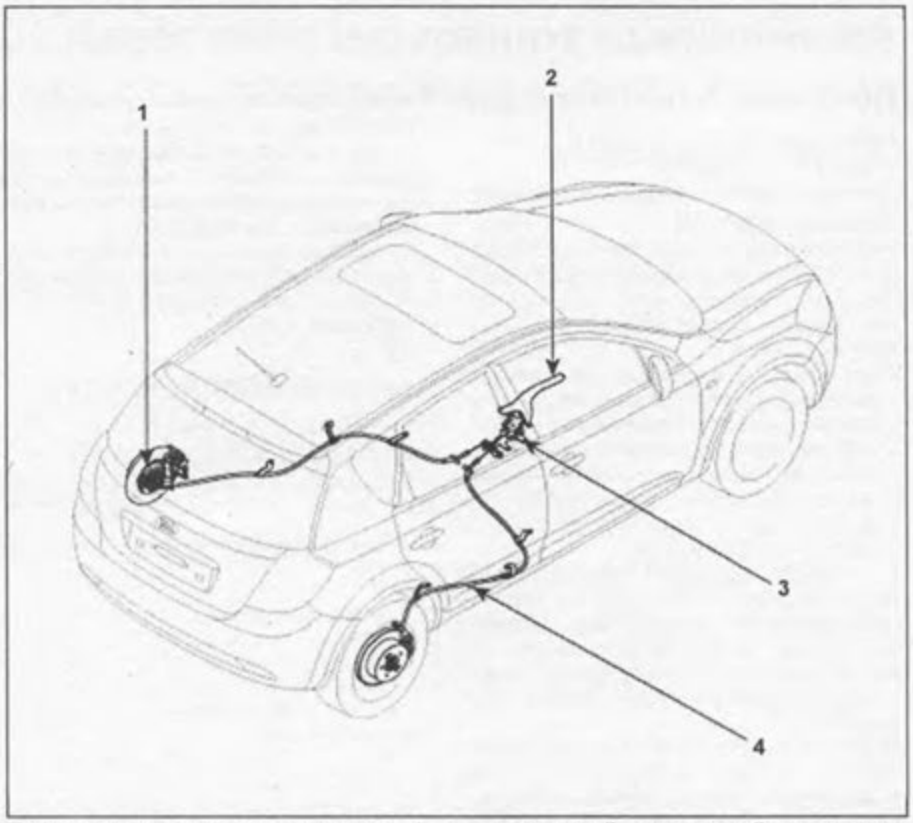
5. Снимите регулятор в сборе "B" и нижнюю возвратную пружину "A".



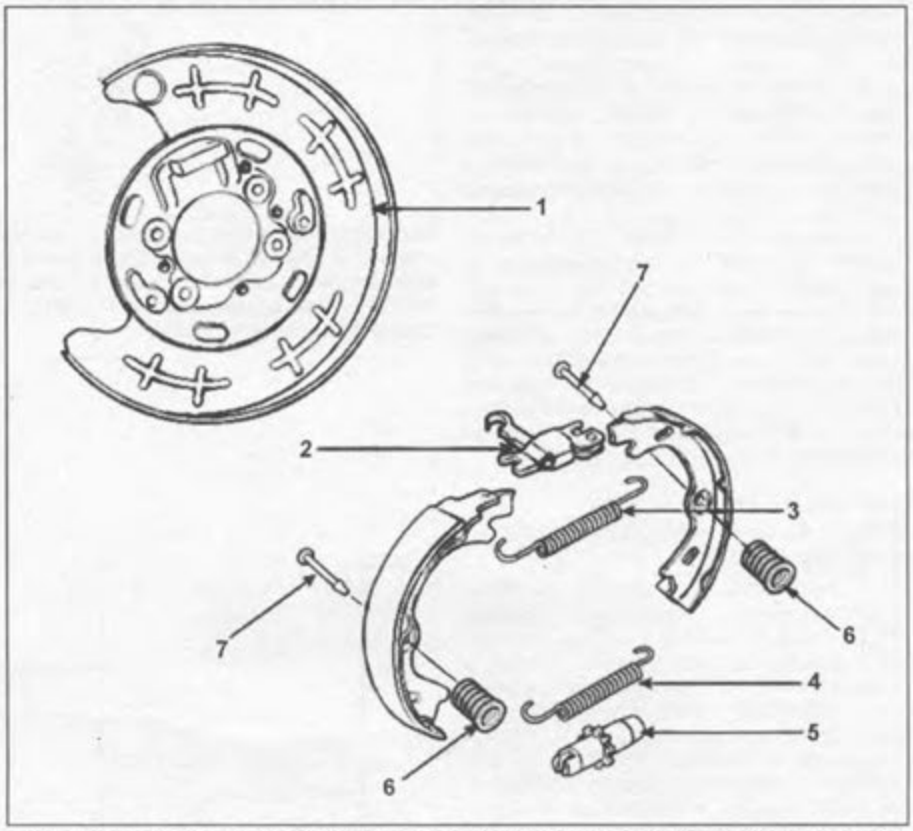
6. Снимите верхнюю возвратную пружину "C" и колодки стояночного тормоза "D".
7. Снимите рычаг "E".

Установка

1. Установка механизма стояночного тормоза производится в порядке, обратном снятию.
2. После установки тормозного диска отрегулируйте зазор тормозных колодок и ход рычага стояночного тормоза.



Привод стояночного тормоза. 1 - стояночный тормозной механизм, 2 - рычаг стояночного тормоза, 3 - выключатель индикатора стояночного тормоза, 4 - трос привода стояночного тормоза.



Стояночный тормозной механизм (модели с задними дисковыми тормозами). 1 - тормозной щит, 2 - рычаг, 3 - верхняя пружина, 4 - нижняя пружина, 5 - регулятор, 6 - пружина, 7 - держатель колодки.

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

Общая информация

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

1. Антиблокировочная система тормозов (ABS) контролирует давление в контурах тормозов всех четырёх колёс, предотвращая блокировку колёс. ABS позволяет:
   - с большой степенью уверенности объехать препятствие, даже в случае экстренного торможения;
   - остановить автомобиль при экстренном торможении с сохранением управляемости и устойчивости на дороге, даже при криволинейной траектории движения.
2. Главной функцией системы ABS является обеспечение стабильности и управляемости автомобиля. Однако система не может предотвратить занос автомобиля, если предел угловой скорости движения на повороте превышен.
3. Система ABS состоит из гидравлического блока электронный блок управления ABS), главного тормозного цилиндра с вакуумным усилителем и датчиков частоты вращения колёс.
4. Получая сигналы от всех датчиков во время торможения, электронный блок управления определяет, какое из колёс находится на грани блокировки. В этот момент электронный блок управления приводит в действие соответствующий электромагнитный клапан в гидравлическом блоке для обеспечения требуемого давления в контуре тормозов соответствующего колёса.
5. Электронный блок управления имеет функции самодиагностики и аварийного режима работы. При обнаружении неисправности на комбинации приборов загорается индикатор "ABS", и соответствующий код неисправности вносится в память блока управления, затем система переходит в аварийный режим работы (отключение систем ABS, EBD).

Электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

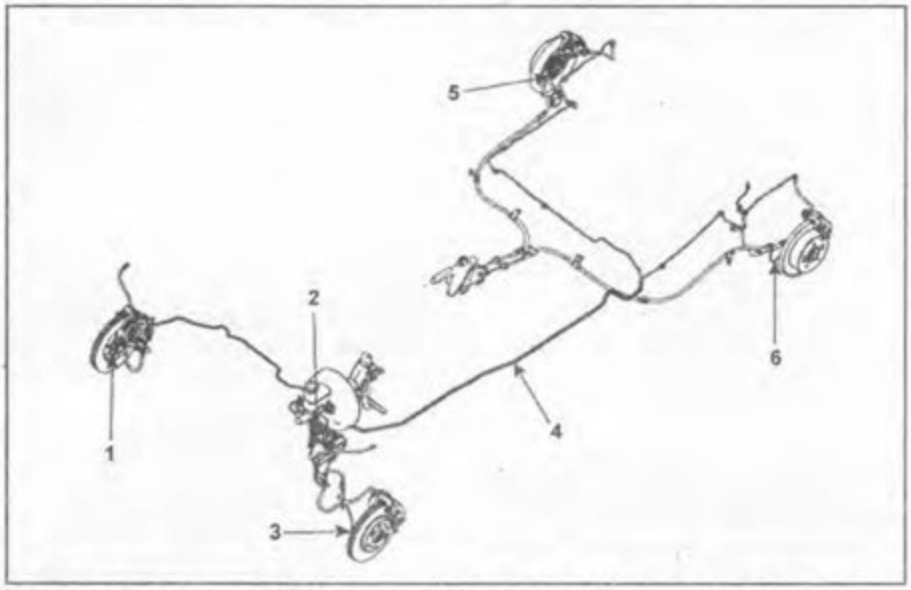
1. Применение электронной системы распределения тормозных усилий (EBD) вместо использования клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось позволяет получить идеальное распределение давления в контурах передних и задних тормозов. В результате предотвращается блокировка задних колёс и обеспечивается более высокая эффективность срабатывания тормозов.
2. Преимущества электронного управления.
   а) Функциональное улучшение параметров основной тормозной системы.
   б) Компенсация различных коэффициентов сцепления колёс с дорогой.
   в) Отсутствие необходимости в установке клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.
   г) Индикация наличия неисправностей.
3. Контроль за системами ABS и EBD осуществляется электронным блоком управления ABS.

Поиск неисправностей

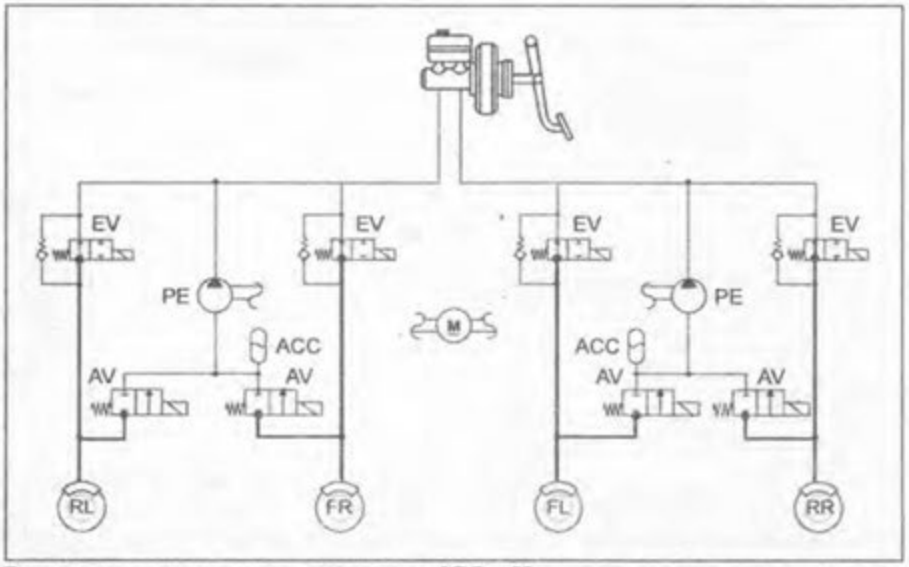
Некоторые явления при работе системы ABS

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

1. Звук при проверке работоспособности системы.
   После запуска двигателя иногда может появляться глухой звук из моторного отсека. Это является признаком проведения контрольных процедур проверки работоспособности системы ABS.
2. Звуки работы системы ABS.
   а) Звук работы электродвигателя насоса внутри гидравлического блока ABS (воющий звук).
   б) Звук, сопровождаемый вибрацией тормозной педали (скобление).



Компоненты системы ABS. 1 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 2 - электронный блок управления ABS, 3 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 4 - магистраль тормозной системы, 5 - датчик частоты вращения заднего левого колеса, 6 - датчик частоты вращения заднего правого колеса.



Гидравлическая схема системы ABS. M - электродвигатель насоса, PE - насос, EV - впускной клапан, AV - выпускной клапан, LR - тормозной механизм заднего левого колеса, RF - тормозной механизм переднего правого колеса, LF - тормозной механизм переднего левого колеса, RR - тормозной механизм заднего правого колеса.

www.autodata.ru www.autodata.ru



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

в) При работе системы ABS возникают звуки в ходовой части автомобиля в результате периодического нажатия и отпускания педали тормоза (включения и выключения тормозов).

Примечание: глухой стук в ходовой части обычно исходит от подвески, а писк - от шин.

3. Работа системы ABS (длинный тормозной путь).

На гравийных и заснеженных дорогах тормозной путь автомобиля с ABS может иногда превышать тормозной путь автомобиля со стандартными тормозами. Поэтому рекомендуется водителям не быть слишком самоуверенным и в целях безопасности снижать скорость при движении по таким дорогам.

4. Ощущение пульсации на педали тормоза.

Пульсация (вибрация) на педали тормоза происходит из-за срабатывания электромагнитных клапанов ABS (частота 4 - 10 раз в секунду) и является признаком нормальной работы системы ABS.

Проверка индикаторов "ABS" и "EBD"

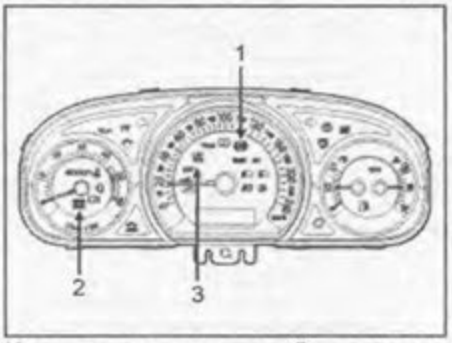
Примечание:

- Индикатор "ABS" информирует о работе системы ABS.

- Индикатор "EBD" информирует о работе системы EBD и стояночного тормоза.

1. Переведите ключ замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ), индикаторы "ABS" и "EBD" должны загореться приблизительно на 3 секунды и затем погаснуть.

Примечание: в это время производится первоначальная проверка системы.



Индикаторы тормозной системы. 1 - индикатор "ABS", 2 - индикатор "EBD", 3 - индикаторы "ESP" и "ESP-OFF" (модели с ESP).

2. Если система ABS исправна и нет других неисправностей, то во время движения индикаторы "ABS" и "EBD" гореть не должны.

3. Индикатор "ABS" будет гореть при следующих условиях:

а) В течение трёх секунд после переведения ключа в замке зажигания в положение "ON".

б) Функция ABS заблокирована при обнаружении неисправности.

в) Недостаточное напряжение питания системы ABS или отсоединён разъём блока управления ABS.

г) Система ABS переведена в режим диагностики с помощью тестера.

4. Индикатор "EBD" будет гореть при следующих условиях:

а) В течение трёх секунд после переведения ключа в замке зажигания в положение "ON".

б) Функция EBD заблокирована при обнаружении неисправности.

в) Недостаточное напряжение питания системы ABS или отсоединён разъём блока управления ABS.

г) Система ABS переведена в режим диагностики с помощью тестера.

д) Затянут стояночный тормоз или низкий уровень тормозной жидкости.

5. Если работа индикаторов "ABS" и "EBD" отличается от описанного выше порядка, то проверьте коды неисправностей.

Считывание кодов неисправностей с помощью тестера

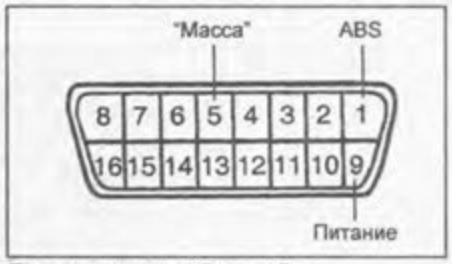
1. Выключите зажигание.

2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъёму, расположенному под нижней крышкой панели приборов.



3. Включите зажигание.

4. С помощью тестера считайте диагностические коды неисправностей.



Диагностический разъём.

5. Определите неисправность по считанному коду и произведите необходимый ремонт или исправление неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей тормозной системы").

Примечание:

- Величина Vign означает напряжение при включённом зажигании; величина Vref означает напряжение при выключенном зажигании.

- O - индикатор горит.

- X - индикатор не горит.

6. После завершения ремонта или исправления неисправности удалите коды неисправностей, хранящиеся в памяти электронного блока управления, с помощью кнопки сброса тестера.

7. Выключите зажигание, затем отсоедините тестер.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код SAE	Индикаторы			Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
	EBD	ABS	ESP			
C1101	O	O	O	Питание (повышенное напряжение)	- Цепь питания. - Неисправность генератора.	Напряжение Vign > 16,8 В. *Примечание:* *- Если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон (Vign < 16,7 В), то контроллер возвращается в исходное состояние.* *- Скорость повышения напряжения ограничена величиной 4 В в секунду.*

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код SAE	Индикаторы			Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
	EBD	ABS	ESP			
C1102	X / O	O	O	Питание (пониженное напряжение)	- Цепь питания. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	- Напряжение Vign < 9,3 В. *Примечание:* *- Если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон (Vign > 9,6 В), то контроллер возвращается в исходное состояние.* *- Скорость повышения напряжения ограничена величиной 4 В в секунду.*
C1200	X / O	O	O	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (обрыв или короткое замыкание в цепи)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность датчика частоты вращения колеса.	Сила тока в сигнале датчика меньше 7 мА или больше 14 мА в течение 200 мс
C1201	X / O	O	O	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (недопустимый диапазон или характеристики)	- Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. - Неисправность датчика частоты вращения колеса. - Неисправность ротора датчика частоты вращения колеса или подшипника ступицы колеса.	Код выводится спустя 10 секунд после обнаружения неисправности при следующих условиях: - Слишком большая частота датчика частоты вращения колеса. - Слишком большое ускорение колеса. - Неверный сигнал при малой скорости движения.
C1202	X / O	O	O	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (отсутствует сигнал)	- Неисправность датчика частоты вращения колеса. - Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. - Неисправность ротора датчика частоты вращения колеса или подшипника ступицы колеса.	Неверные показания датчиков частоты вращения одного или нескольких колес из-за слишком большого зазора между датчиком и ротором.
C1203	X / O	O	O	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (обрыв или короткое замыкание на "массу")	См. код C1200	
C1204	X / O	O	O	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (недопустимый диапазон или характеристики)	См. код C1201	
C1205	X / O	O	O	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (отсутствует сигнал)	См. код C1202	
C1206	X / O	O	O	Датчик частоты вращения заднего левого колеса (обрыв или короткое замыкание на "массу")	См. код C1200	
C1207	X / O	O	O	Датчик частоты вращения заднего левого колеса (недопустимый диапазон или характеристики)	См. код C1201	
C1208	X / O	O	O	Датчик частоты вращения заднего левого колеса (отсутствует сигнал)	См. код C1202	
C1209	X / O	O	O	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (обрыв или короткое замыкание на "массу")	См. код C1200	
C1210	X / O	O	O	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (недопустимый диапазон или характеристики)	См. код C1201	

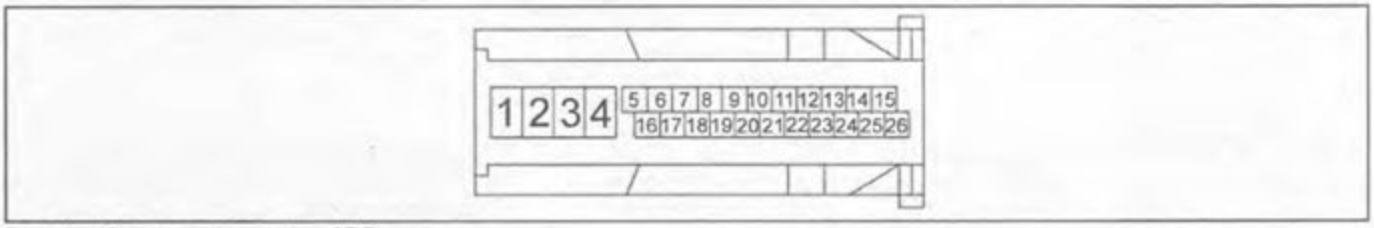
www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код SAE	Индикаторы			Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
	EBD	ABS	ESP			
C1211	X/O	O	O	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (отсутствует сигнал)	См. код C1202	
C1213	X/O	O	O	Датчик частоты вращения колеса (недостоверный сигнал)	- Неисправность датчика частоты вращения колеса. - Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. - Неисправность ротора датчика частоты вращения колеса или подшипника ступицы колеса.	Неверная частота вращения датчика частоты вращения колеса
C1604	O	O	O	Внутренний сбой электронного блока управления ABS	Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора	- Электронный блок управления обнаружил неисправность периферийных интегрированных цепей. - Во время чтения записанных в EEPROM данных обнаружена неизвестная неисправность. - Время чтения EEPROM превысило 3 секунды.
C2112	X/O	O	O	Реле электромагнитных клапанов ABS - ошибка	Короткое замыкание или обрыв цепи питания	Напряжение реле составляет менее 80% от напряжения АКБ в течение 500 мс
C2308	O	O	O	Неисправность модулятора (впускной электромагнитный клапан тормозного механизма переднего левого колеса)	Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора	Системой обнаружена неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов
C2312	O	O	O	Неисправность модулятора (выпускной электромагнитный клапан тормозного механизма переднего левого колеса)	См. код C2308	
C2316	O	O	O	Неисправность модулятора (выпускной электромагнитный клапан тормозного механизма переднего левого колеса)	См. код C2308	
C2320	O	O	O	Неисправность модулятора (выпускной электромагнитный клапан тормозного механизма переднего левого колеса)	См. код C2308	
C2324	O	O	O	Неисправность модулятора (выпускной электромагнитный клапан тормозного механизма переднего левого колеса)	См. код C2308	
C2328	O	O	O	Неисправность модулятора (выпускной электромагнитный клапан тормозного механизма переднего левого колеса)	См. код C2308	
C2332	O	O	O	Неисправность модулятора (выпускной электромагнитный клапан тормозного механизма переднего левого колеса)	См. код C2308	
C2336	O	O	O	Неисправность модулятора (выпускной электромагнитный клапан тормозного механизма переднего левого колеса)	См. код C2308	

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код SAE	Индикаторы EBD	ABS	ESP	Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
C2402	O	O	O	Электродвигатель насоса ABS - сигнал неверный или отсутствует	- Обрыв или короткое замыкание в цепи питания. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	- При выключенном электродвигателе напряжение электродвигателя насоса ABS более 0,93 В. - При включенном электродвигателе напряжение электродвигателя насоса ABS менее 7,3 В.



Разъём блока управления ABS.

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

Таблица. Проверка на выводах разъёма интегрированного блока управления ABS.

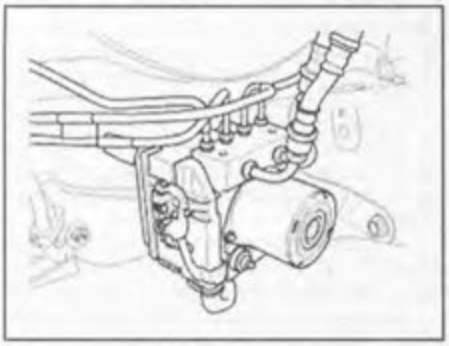
Выводы				Условия проверки	Результат	Система
MTR-	GND	1	Масса	Постоянно	10-39 А	"Масса" электродвигателя насоса
MTR+	GND	2	Масса	Постоянно	10-14 В	Питание электродвигателя насоса
IGP+	GND	3	Масса	Постоянно	10-14 В	Питание электромагнитных клапанов
IGP-	GND	4	Масса	Постоянно	2,5-15 А	"Масса" электромагнитных клапанов и блока управления ABS
FL	GND	5	Масса	Автомобиль движется	Высокое напряжение: 0,89-1,26 В; низкое напряжение: 0,44-0,63 В	Сигнал датчика частоты вращения переднего левого колеса
RL+	GND	6	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В	Питание датчика частоты вращения заднего левого колеса
RR+	GND	8	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В	Питание датчика частоты вращения заднего правого колеса
FR+	GND	9	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В	Питание датчика частоты вращения переднего правого колеса
FR	GND	10	Масса	Автомобиль движется	Высокое напряжение: 0,89-1,26 В; низкое напряжение: 0,44-0,63 В	Сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса
KLINE	GND	11	Масса	Сканер подсоединён	Высокое напряжение: не менее 10 В; низкое напряжение: не более 2,8 В.	Линия "К" диагностики
FL+	GND	16	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В	Питание датчика частоты вращения переднего левого колеса
RL	GND	17	Масса	Автомобиль движется	Высокое напряжение: 0,89-1,26 В; низкое напряжение: 0,44-0,63 В	Сигнал датчика частоты вращения заднего левого колеса
BFP	GND	18	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" / "OFF"	10-14 В	Питание блока управления ABS
RR	GND	19	Масса	Автомобиль движется	Высокое напряжение: 0,89-1,26 В; низкое напряжение: 0,44-0,63 В	Сигнал датчика частоты вращения заднего правого колеса
STP	GND	20	Масса	Педаль тормоза нажата / не нажата	Высокое напряжение: не менее 4,5 В; низкое напряжение: не более 2,8 В	Выключатель стоп-сигналов

Блок управления ABS

Снятие

1. Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините трубки от гидравлического блока.

Момент затяжки.....6 - 10 Н·м



3. Отсоедините разъём от электронного блока управления ABS.
4. Отверните болты кронштейна блока и снимите блок управления в сборе.

Момент затяжки.....17 - 26 Н·м

Внимание:

- Никогда не пытайтесь разбирать блок управления ABS.

- Предохраняйте блок от повреждений

Установка

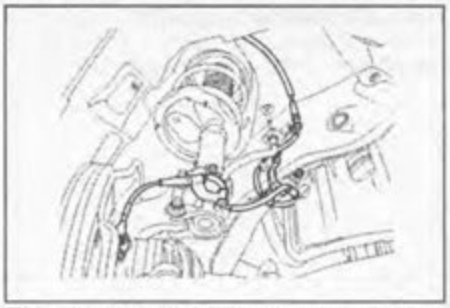
1. Установка блока управления ABS производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки болтов и гаек указаны в описании процедуры снятия.
2. После установки прокачайте тормозную систему.

Датчики частоты вращения колёс

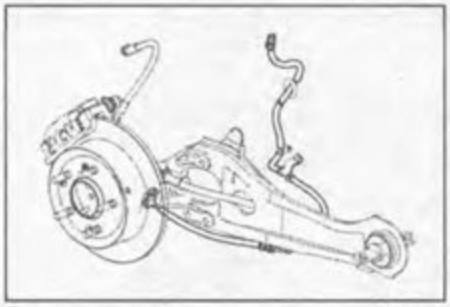
Снятие и установка

1. Отверните болт крепления датчика частоты вращения колеса, отсоедините разъём и снимите датчик.

Момент затяжки ..... 7 - 11 Н·м

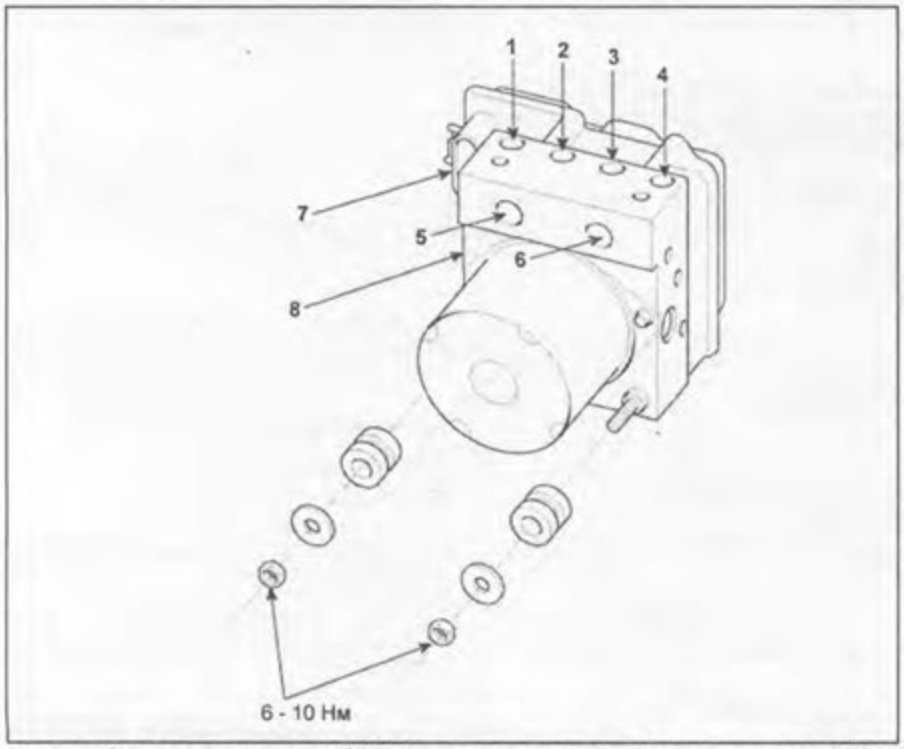


Датчик частоты вращения переднего колеса.



Датчик частоты вращения заднего колеса.

2. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие блока управления ABS (электронного блока управления ABS и модулятора в сборе). 1 - гидролиния переднего правого тормозного механизма, 2 - гидролиния заднего левого тормозного механизма, 3 - гидролиния заднего правого тормозного механизма, 4 - гидролиния переднего левого тормозного механизма, 5 - канал №2 главного тормозного цилиндра, 6 - канал №1 главного тормозного цилиндра, 7 - разъём электронного блока управления, 8 - блок управления ABS в сборе.

Проверка

1. Визуально проверьте датчик частоты вращения колеса и его ротор.

а) Проверьте отсутствие каких-либо металлических частиц на поверхности полюсного наконечника датчика и при необходимости очистите поверхность полюсного наконечника.

Примечание: так как внутри датчика частоты вращения установлен магнит, то полюсный наконечник датчика намагничивается, в результате чего к нему легко притягиваются посторонние металлические частицы.



б) Проверьте отсутствие повреждений полюсного наконечника датчика, при обнаружении повреждений замените датчик.

Примечание: в случае повреждения полюсного наконечника датчика, датчик не сможет правильно определять частоту вращения колеса.

2. С помощью плоского щупа проверьте зазор между полюсным наконечником датчика частоты вращения колеса и зубом ротора датчика по всей окружности ротора.

Номинальный зазор:

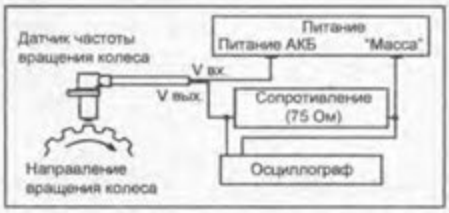
датчика частоты вращения переднего колеса .....0,4 - 1,0 мм

датчика частоты вращения заднего колеса .....0,2 - 0,8 мм

3. Проверка датчика и его цепи.

а) Подсоедините вольтметр между выводами датчика частоты вращения колеса и "массой" корпуса и измерьте напряжение при вращении колеса.

Внимание: для защиты датчика частоты вращения колеса, перед измерением напряжения, используйте сопротивление (75 Ом), как показано на рисунке.



б) Сравните изменение измеренного напряжения датчика частоты вращения колеса с графиком приведенным ниже.

V low.....0,440 - 0,630 В

V high .....0,885 - 1,260 В

Допустимый диапазон изменения частоты сигнала датчика.....1 - 2500 Гц



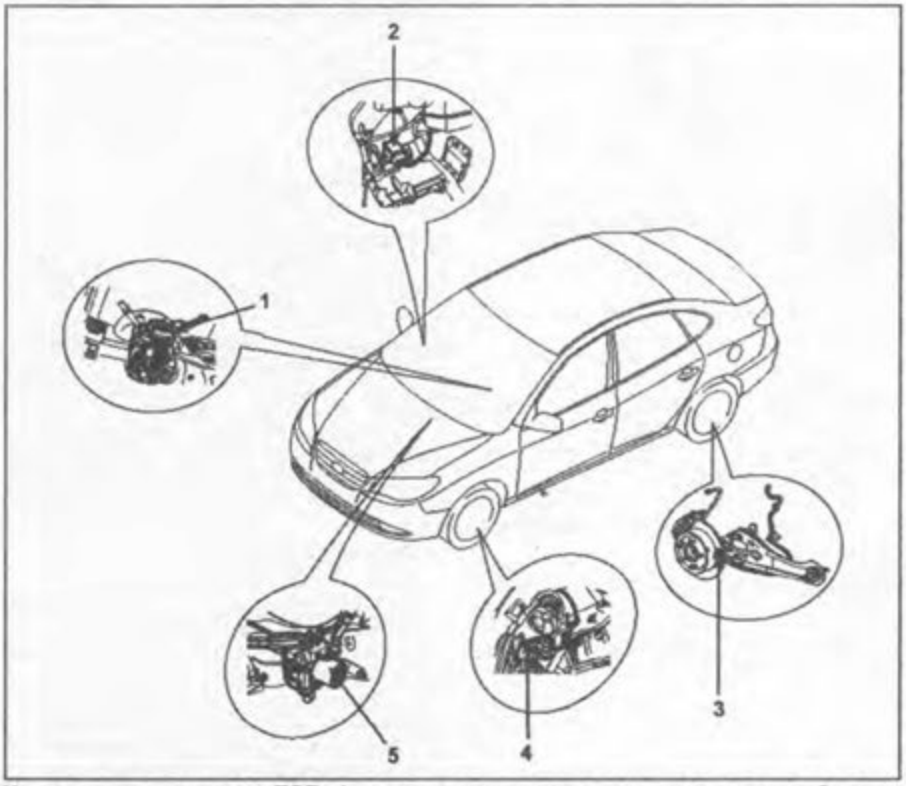
в) Проверьте отсутствие повреждений, обрыва или плохого контакта в проводке датчика; в случае обнаружения - замените датчик в сборе с проводом.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarINFO

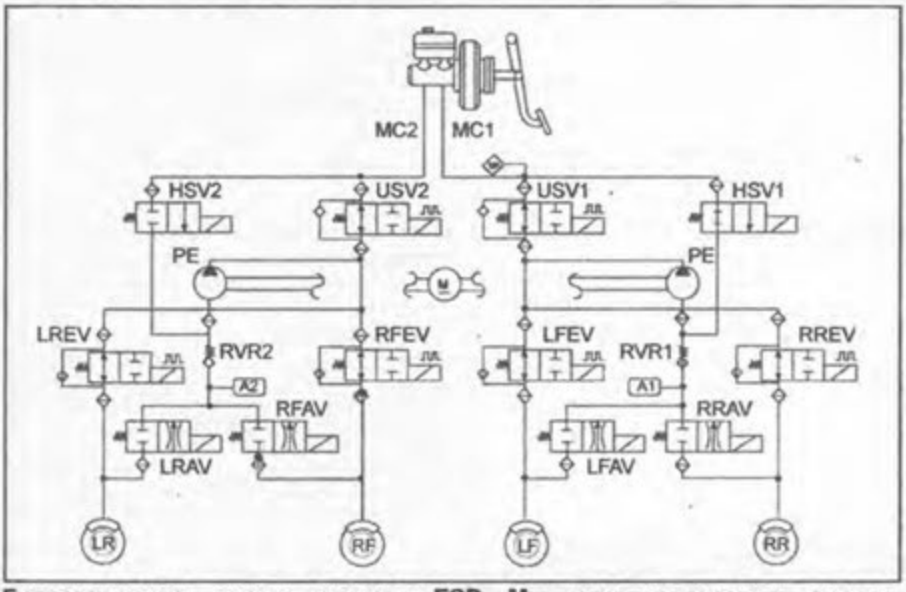
Система курсовой устойчивости (ESP)

Общая информация

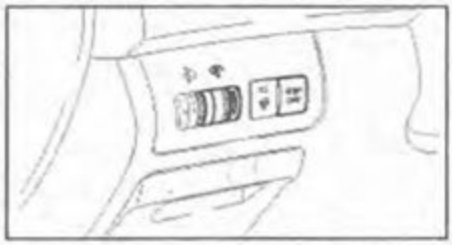
1. Компонентами системы курсовой устойчивости (ESP) являются: датчики частоты вращения колёс, выключатель стоп-сигналов, датчик давления главного тормозного цилиндра, блока управления ESP, датчик положения рулевого колеса, датчик бокового перемещения и поперечного замедления, индикаторов "ESP", индикатора "ABS" и выключателя 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 излишний крутящий момент приводит к быстрому повышению частоты вращения одного или всех ведущих колес. Система TCS поддерживает проскальзывание ведущих колес в пределах допустимого уровня и таким образом обеспечивает стабильную управляемость, улучшает курсовую устойчивость и тяговые характеристики автомобиля.
6. 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.



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



Гидравлическая схема системы ESP. M - электродвигатель насоса, PE - насос, EV - впускной клапан, AV - выпускной клапан, RVR - обратный клапан, USV - электромагнитный клапан USV, HSV - электромагнитный клапан 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.



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

Поиск неисправностей

Некоторые явления при работе системы ESP

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

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

www.autodata.ru
www.autodata.ru

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

Внимание:

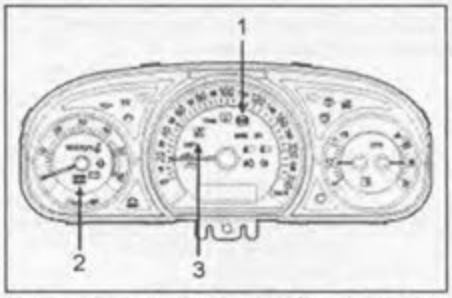
- Система ESP может сработать даже при отсутствии резкого торможения при поворотах рулевого колеса на большой скорости, при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления или проезде неровностей.

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

Проверка индикатора "ESP"

1. Переведите ключ замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ), индикатор "ESP" должен загореться приблизительно на 3 секунды и затем погаснуть.

Примечание: в это время производится первоначальная проверка системы.



Индикаторы тормозной системы. 1 - индикатор "ABS", 2 - индикатор "EBD", 3 - индикаторы "ESP" и "ESP-OFF" (модели с ESP).

2. Индикатор "ESP-OFF" будет гореть при следующих условиях:

а) В течение трех секунд после переведения ключа в замке зажигания в положение "ON".

б) Функция ESP заблокирована при обнаружении неисправности.

в) Система ESP принудительно отключена водителем.

г) Система ESP переведена в режим диагностики с помощью тестера.

3. Индикатор "ESP" будет гореть при следующих условиях:

а) В течение трех секунд после переведения ключа в замке зажигания в положение "ON".

б) Непосредственно во время работы системы ESP (индикатор мигает с частотой 2 Гц).

4. Если работа индикаторов "ESP" и "ESP-OFF" отличается от описанного выше порядка, то проверьте коды неисправностей.

Считывание кодов неисправностей с помощью тестера

Примечание: процедура считывания кодов неисправностей с помощью тестера приведена в разделе "Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD)" главы "Тормозная система".

Проверка на выводах электронного блока управления ESP

Данная операция подразумевает проверку сигналов компонентов на выводах разъёма электронного блока управления системой ESP (см. таблицу "Проверка на выводах разъёма интегрированного блока управления ESP").

Примечание: при выполнении проверки будьте осторожны, используйте достаточно тонкие пробники измерительных приборов во избежание повреждений выводов.

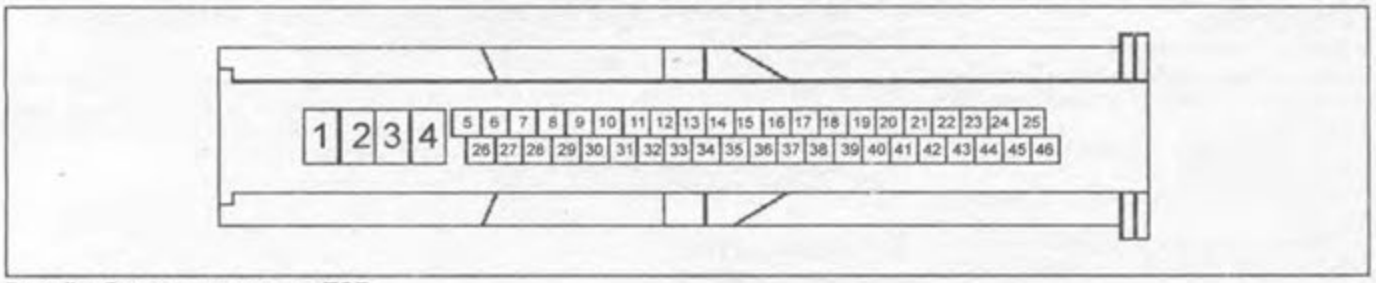
Таблица. Коды неисправностей системы ESP.

Код SAE	Индикаторы EBD	ABS	ESP	Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
C	O	O	O			
C1235	X	O	O	Датчик давления тормозной жидкости - отсутствует сигнал	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность датчика давления тормозной жидкости. - Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора.	Напряжение питания датчика давления в главном тормозном цилиндре ниже 4,7 В или выше 5,3 В в течение 60 секунд
C1237	X	O	O	Датчик давления тормозной жидкости - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность датчика давления тормозной жидкости. - Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора.	Давление, определяемое датчиком, на 15 бар меньше минимального или на 15 бар больше максимального допустимого значения
C1260	X	X	O	Неисправность датчика положения рулевого колеса	- Короткое замыкание или обрыв цепи. - Неисправность датчика положения рулевого колеса. - Разряд аккумуляторной батареи.	Неверный сигнал датчика положения рулевого колеса
C1261	X	X	O	Ошибка калибровки датчика положения рулевого колеса	Неправильная калибровка датчика положения рулевого колеса	Во время калибровки рулевое колесо находится вне допустимого диапазона (±5 градусов от центрального положения).
C1283	X	X	O	Многокоординатный датчик ускорений - неверный сигнал	- Короткое замыкание или обрыв цепи. - Неисправность датчика бокового перемещения и поперечного замедления.	Боковое ускорение (замедление) более 15 м/с^2 в течение не менее 800 мс.
C1503	X	X	O	Выключатель системы ESP - неисправность	- Короткое замыкание или обрыв цепи. - Неисправность выключателя ESP.	Выключатель ESP находится в положении "ON" в течение 60 секунд.

Таблица. Коды неисправностей системы ESP (продолжение).

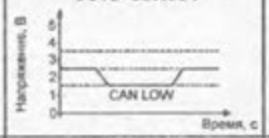
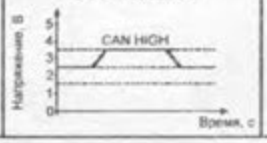
Код SAE	Индикаторы			Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
	EBD	ABS	ESP			
C1513	X	O	O	Выключатель стоп-сигналов - неисправность	- Короткое замыкание или обрыв цепи. - Неисправность выключателя сигналов.	Уровень сигналов слишком высок в течение 60 секунд при выполнении следующих условий: - Педаль акселератора нажата. - Скорость автомобиля более 10,8 км/ч. - Разность давлений в контурах менее 5 бар. - Управление не активно.
C1605	X	X	O	Шина данных CAN - ошибка	Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора	Программное обеспечение не может получить доступ к регистрам конфигурации модуля CAN
C1611	X	X	O	Шина данных CAN - превышено время ожидания связи с электронным блоком управления двигателем	- Неисправность электронного блока управления двигателем. - Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора.	Превышено время ожидания связи с электронным блоком управления двигателем
C1612	X	X	O	Шина данных CAN - превышено время ожидания связи с электронным блоком управления АКПП	- Неисправность электронного блока управления АКПП. - Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора.	Превышено время ожидания связи с электронным блоком управления АКПП
C1616	X	X	O	Шина данных CAN - неисправность BUS OFF	Обрыв или короткое замыкание в шине данных CAN	После обнаружения неисправности CAN BUS OFF система произвела 15 последовательных неудачных попыток реинициализации
C1623	X	X	O	Шина данных CAN - превышено время ожидания связи с датчиком положения рулевого колеса	- Неисправность датчика положения рулевого колеса. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения рулевого колеса.	Превышено время ожидания связи с датчиком положения рулевого колеса
C1625	X	X	O	Шина данных CAN - превышено время ожидания связи с электронным блоком управления ESP	Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора	Превышено время ожидания связи с электронным блоком управления ESP
C1626	X	O	O	Невозможность управления	Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора	- Электронный блок управления поддерживает или понижает давление в течение более чем 1,28 секунды. - В нормальном состоянии впускные клапаны всех четырёх колёс не закрыты в течение более чем 1,28 секунды.
C1643	X	X	O	Шина данных CAN - превышено время ожидания связи с многокоординатным датчиком ускорений	- Неисправность датчика положения рулевого колеса. - Обрыв или короткое замыкание в цепи многокоординатного датчика ускорений.	Превышено время ожидания связи с многокоординатным датчиком ускорений
C1702	O	O	O	Ошибка версии прошивки	- Неисправность электронного блока управления АКПП. - Неисправность электронного блока управления двигателем.	При включённом зажигании электронный блок управления не получает данных о необходимой версии прошивки
C2366	O	O	O	Неисправность гидравлического блока - электромагнитный клапан USV1 противобуксовочной системы	Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора	Во время теста гидролиний блока системой обнаружена неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов противобуксовочной системы
C2370	O	O	O	Неисправность гидравлического блока - электромагнитный клапан USV2 противобуксовочной системы	Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора	Во время теста гидролиний блока системой обнаружена неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов противобуксовочной системы
C2372	O	O	O	Неисправность гидравлического блока - электромагнитный клапан HSV1 системы курсовой устойчивости	Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора	Во время теста гидролиний блока системой обнаружена неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов системы курсовой устойчивости
C2374	O	O	O	Неисправность гидравлического блока - электромагнитный клапан HSV2 системы курсовой устойчивости	Неисправность электронного блока управления ESP и модулятора	Во время теста гидролиний блока системой обнаружена неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов системы курсовой устойчивости

www.autodata.ru www.autodata.ru



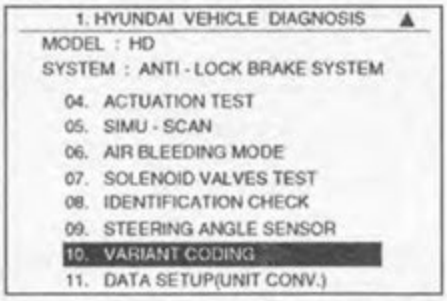
Разъём блока управления ESP.

Таблица. Проверка на выводах разъёма электронного блока управления ESP.

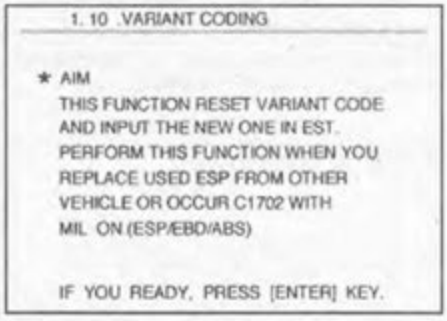
Выводы				Условия проверки	Результат	Система
MTR-	GND	1	Масса	Постоянно	10-39 А	"Масса" насоса
MTR+	GND	2	Масса	Постоянно	10-14 В	Питание насоса
IGP+	GND	3	Масса	Постоянно	10-14 В	Питание электромагнитных клапанов
IGP-	GND	4	Масса	Постоянно	2,5-15 А	"Масса" электромагнитных клапанов и блока управления ESP
FL-	GND	5	Масса	Автомобиль движется	Высокое напряжение: 0,89-1,26 В; низкое напряжение: 0,44-0,63 В.	Сигнал датчика частоты вращения переднего левого колеса
RL+	GND	6	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В	Питание датчика частоты вращения заднего левого колеса
RR+	GND	8	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В	Питание датчика частоты вращения заднего правого колеса
FR+	GND	9	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В	Питание датчика частоты вращения переднего правого колеса
FR-	GND	10	Масса	Автомобиль движется	Высокое напряжение: 0,89-1,26 В; низкое напряжение: 0,44-0,63 В.	Сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса
KLINE	GND	11	Масса	Сканер подсоединён	Высокое напряжение: не менее 8 В; низкое напряжение: не более 2,8 В.	Линия "К" диагностики
CANL	GND	14	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	Нет связи: 2 - 3 В; есть связь: 	Шина данных CAN LOW
FL+	GND	26	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10-14 В	Питание датчика частоты вращения переднего левого колеса
RL-	GND	27	Масса	Автомобиль движется	Высокое напряжение: 0,89-1,26 В; низкое напряжение: 0,44-0,63 В.	Сигнал датчика частоты вращения заднего левого колеса
IGN	GND	28	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" / "OFF"	10-14 В	Зажигание
RR-	GND	29	Масса	Автомобиль движется	Высокое напряжение: 0,89-1,26 В; низкое напряжение: 0,44-0,63 В.	Сигнал датчика частоты вращения заднего правого колеса
STP	GND	30	Масса	Педаль тормоза нажата / не нажата	Высокое напряжение: не менее 8 В; низкое напряжение: не более 4,2 В.	Выключатель стоп-сигналов
ESPS	GND	31	Масса	Выключатель ESP в положении "ON" / "OFF"	Высокое напряжение: не менее 6 В; низкое напряжение: не более 5,6 В.	Выключатель ESP
CANH	GND	35	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	Нет связи: 2 - 3 В; есть связь: 	Шина данных CAN HIGH

Обновление версии прошивки

1. Убедитесь в правильной установке электронных блоков управления двигателем, АКПП и ESP.
2. Подсоедините тестер к диагностическому разъёму DLC.
3. Выберите в меню тестера модель - "CEED".
4. Выберите в меню тестера систему - "ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM" (антиблокировочная система тормозов).
5. Выберите в меню тестера процедуру - "VARIANT CODING" (обновление версии прошивки).



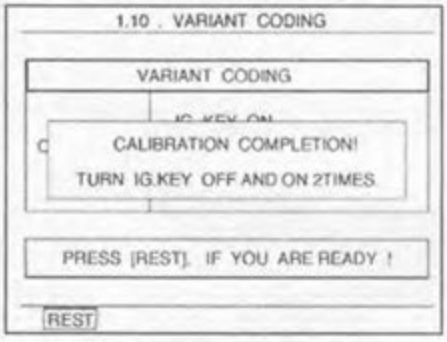
6. После вывода на дисплей тестера сообщения нажмите "ENTER".



7. Дождитесь появления на дисплее сообщения о условиях процедуры и нажмите "REST".



8. При завершении процедуры на дисплее появится сообщение об этом.

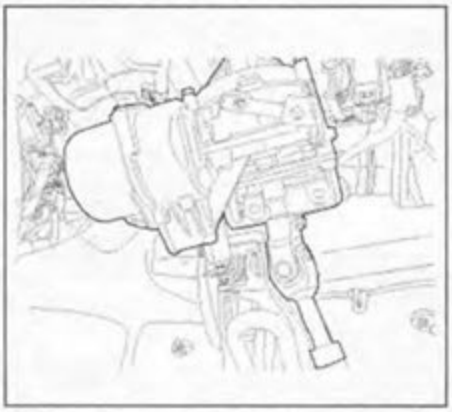


9. Переведите ключ в замке зажигания в положение "OFF".
10. Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON" и завершите процедуру.

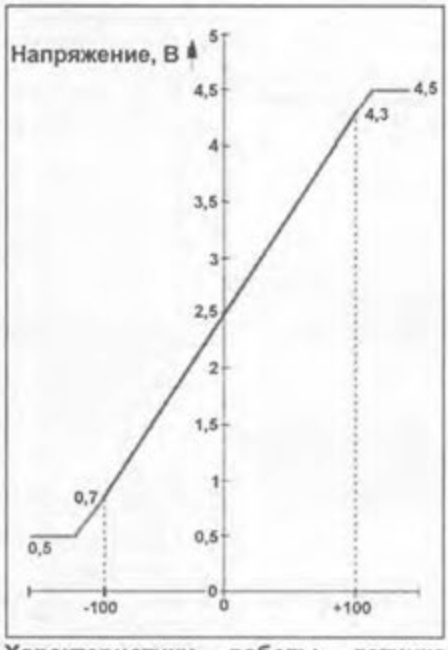
Примечание: если после завершения процедуры индикаторы "ESP", "EBD", "ABS" горят, повторите процедуру.

Компоненты системы ESP

Датчик положения рулевого колеса



Примечание: процедура калибровки датчика положения рулевого колеса приведена в главе "Рулевое управление".



Характеристики работы датчика отклонения от курса, °/с.



Разъём многокоординатного датчика ускорений.

Многокоординатный датчик ускорений

Примечание: многокоординатный датчик ускорений включает в себя датчик отклонения от курса и датчик боковых ускорений.

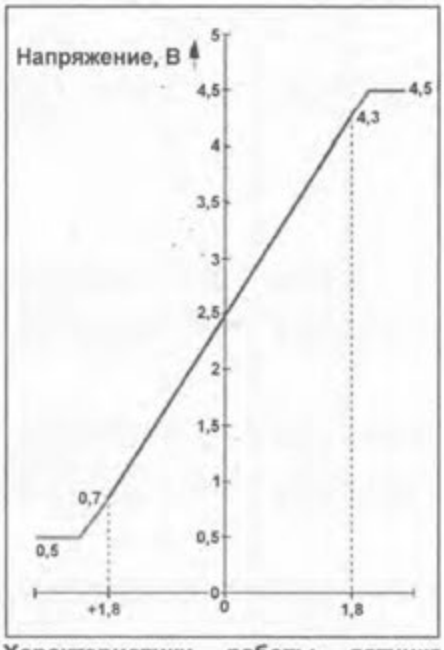


Датчики частоты вращения колёс

Примечание: процедуры снятия, установки и проверки датчиков приведены в разделе "Антиблокировочная система тормозов (ABS)" главы "Тормозная система".

Электронный блок управления ESP

Примечание: процедуры снятия и установки электронного блока управления ESP аналогичны процедурам снятия и установки электронного блока управления ABS, и приведены в разделе "Антиблокировочная система тормозов (ABS)" главы "Тормозная система".



Характеристики работы датчика боковых ускорений, g.

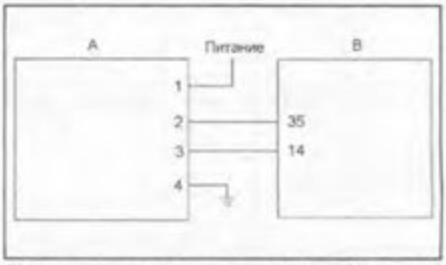


Схема многокоординатного датчика ускорений.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Кузов

Поиск неисправностей по их признакам

Таблица. Поиск неисправностей по их признакам.

Признак неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Протечка воды через люк	Грязь скопилась в сливном шланге	Прочистите шланг изнутри
	Засорение сливного шланга	Для удаления загрязнения продуйте шланг сжатым воздухом
	Сломан или смещен сливной шланг, дефект или повреждение фиксатора крепления	Проверьте установку шланга и контакт на его фланце
	Дефект уплотнителей люка	Замените
	Большой зазор между крышкой люка и крышей, неправильная установка уплотнителя	Отрегулируйте
Шум ветра около люка	Ослабление крепления или деформация дефлектора, недостатки кузовных работ	Затяните крепление, отрегулируйте или замените
Шум при движении люка	Застревание посторонних частиц в направляющих люка	Проверьте трос привода люка и направляющие люка
	Ослабление направляющих люка и крышки люка	Затяните
Электродвигатель работает, но люк не перемещается или перемещается только частично	Застревание посторонних частиц в направляющих люка	Проверьте трос привода люка и направляющие люка
	Неправильное зацепление шестерни электродвигателя привода люка и троса привода люка	Проверьте отсутствие ослабления крепления электродвигателя и повреждения шестерни
	Уменьшение усилия проскальзывания муфты электродвигателя привода люка	Отрегулируйте
	Повышенное сопротивление перемещению люка или помехи от контакта крышки люка с тросом привода люка, уплотнителем, и т.п. из-за неправильной регулировки люка	Отрегулируйте или замените
Шум в электродвигателе (шум, появляющийся при проскальзывании муфты электродвигателя, когда люк полностью открыт или закрыт, не является признаком неисправности)	Неправильное зацепление шестерни электродвигателя привода люка и троса привода люка	Проверьте установку шестерни электродвигателя и затяните крепление электродвигателя
	Износ или повреждение подшипника шестерни электродвигателя	Замените электродвигатель в сборе
	Износ или деформация троса привода люка	Замените
Стекло двери не поднимается и не опускается	Неправильная установка стекла двери	Отрегулируйте положение стекла
	Повреждение или дефект стеклоподъемника или рычага стеклоподъемника	Исправьте или замените
Дверь не открывается полностью или не закрывается полностью	Неправильная установка двери	Отрегулируйте положение двери
	Дефект ограничителя открытия двери	Исправьте или замените
	Необходима смазка петель двери	Нанесите смазку
Капот не открывается полностью или не закрывается полностью	Неправильное зацепление замка капота и фиксатора замка капота	Отрегулируйте
	Неправильная установка капота	Отрегулируйте
	Неправильная регулировка высоты капота (неправильная установка буферов капота)	Отрегулируйте
Протечки воды через лобовое стекло или через заднее стекло	Дефект уплотнения	Заполните щели клеем
	Дефект отбортовки проема кузова	Исправьте
Шум ветра около двери	Уплотнитель двери неплотно прилегает	Отрегулируйте посадку двери
	Неправильная установка уплотнителя двери	Исправьте или замените
	Неполное закрытие двери	Отрегулируйте
	Неплотное прилегание двери	Отрегулируйте
	Неправильный зазор между стеклом двери и направляющей	Отрегулируйте
	Деформация двери	Отремонтируйте или замените

Капот

Снятие и установка капота

Примечание:

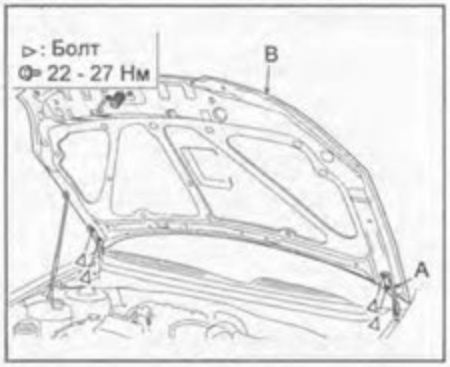
- Во время снятия и установки капота вам потребуется помощник.

- Будьте осторожны, не повредите капот и кузов автомобиля.

- Для снятия фиксаторов используйте съемник.

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

1. Отсоедините трубки форсунок омывателя лобового стекла.
2. Отверните болты (А) крепления петель капота и снимите капот (В).



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: после установки выполните регулировку капота.

Регулировка капота

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

Момент затяжки:

Петли капота к кузову ..... 22 - 27 Н·м

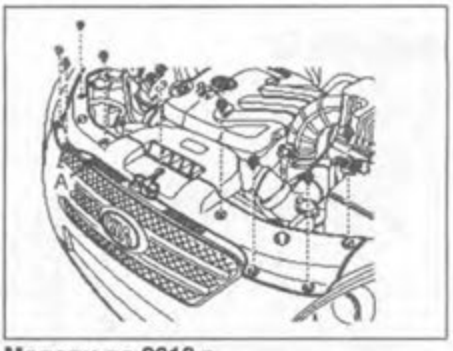
Петли капота к капоту ..... 22 - 27 Н·м

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

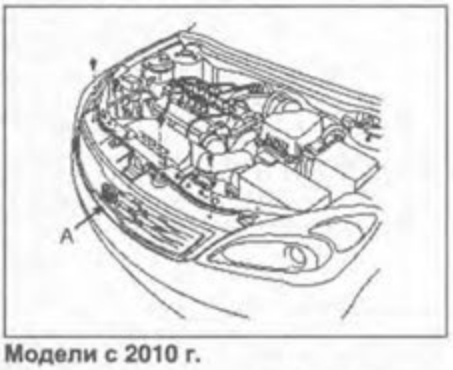
Момент затяжки ..... 7 - 11 Н·м

Снятие и установка замка капота

1. Отсоедините фиксаторы и снимите переднюю крышку моторного отсека (А).

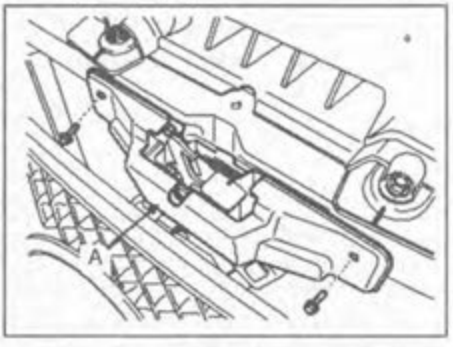


Модели до 2010 г.



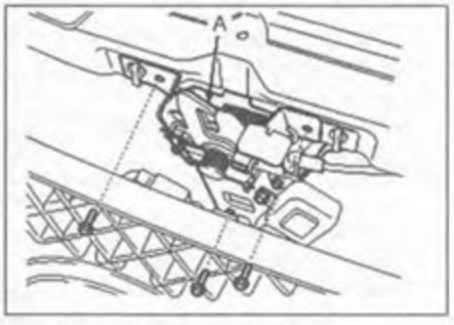
Модели с 2010 г.

2. Отверните болты и снимите крышку замка капота (А).

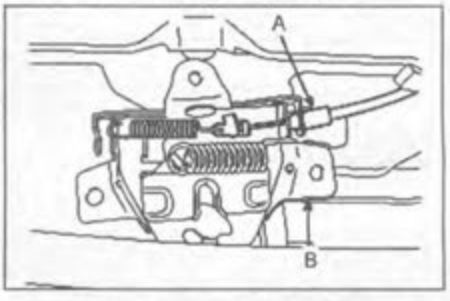


3. Отверните болты крепления замка капота (А).

Момент затяжки ..... 7 - 11 Н·м



4. Отсоедините трос привода замка капота (А) и снимите замок (В.





Регулировка капота. 1 - петли капота, 2 - резиновые опоры капота, 3 - замок капота, 4 - капот.

www.autodata.ru

www.autodata.ru

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

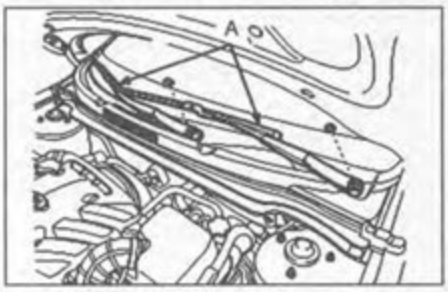
Примечание:

- После установки убедитесь, что трос привода замка капота надежно соединен с замком капота.

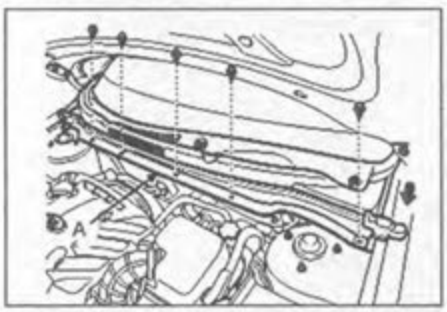
- Убедитесь, что замок капота открывается с помощью рычага привода замка капота и надежно закрывается.

Снятие и установка вентиляционной решетки капота

1. Отверните гайки и снимите рычаги очистителя лобового стекла (А).



2. Отсоедините фиксаторы и снимите вентиляционную решетку капота (А), как показано на рисунке.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Подкрылки

Снятие и установка

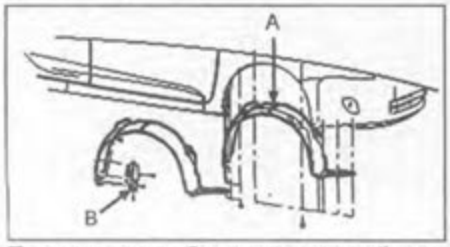
Примечание:

- Во избежание повреждений кузова, при использовании плоской отвертки обмотайте жало отвертки защитной лентой. Также, наклейте защитную ленту по периметру снимаемой детали.

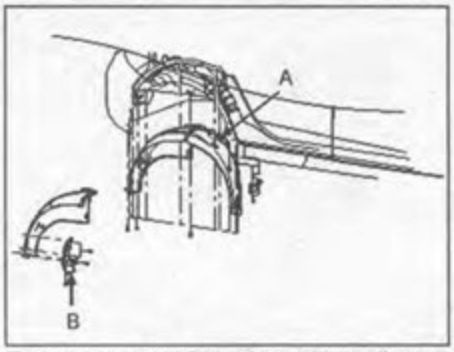
- Для защиты рук надевайте перчатки.

- Будьте внимательны, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие кузова.

1. Снимите подкрылок (А) и брызгозащитный щиток (В), как показано на рисунках ниже.



Подкрылок и брызгозащитный щиток переднего крыла.



Подкрылок и брызгозащитный щиток заднего крыла.

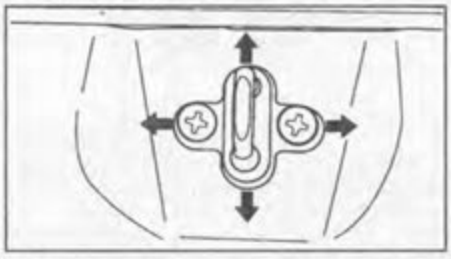
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Задняя дверь

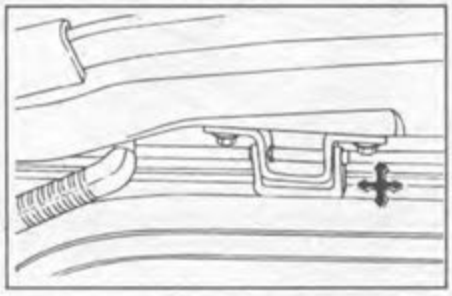
Регулировка задней двери

1. Перемещением фиксатора либо вверх-вниз, либо вправо-влево отрегулируйте его положение так, чтобы край задней двери был заподлицо с поверхностью заднего края кузова.

Момент затяжки ..... 22 - 27 Н·м



2. Перемещением петель задней двери либо вверх-вниз, либо вправо-влево отрегулируйте их положение так, чтобы зазор между задней дверью и кузовом был одинаковым по всему периметру двери.



3. Поворотом резиновых опор задней двери либо по часовой стрелке, либо против часовой стрелки отрегулируйте высоту расположения двери.

Снятие и установка отделки задней двери

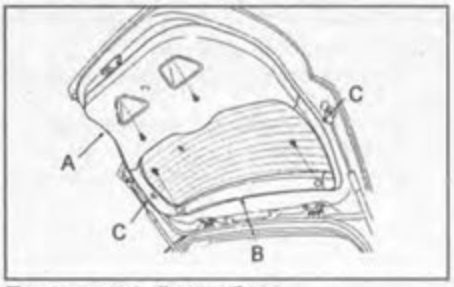
Примечание:

- Во избежание повреждений кузова, при использовании плоской отвертки обмотайте жало отвертки защитной лентой. Также, наклейте защитную ленту по периметру снимаемой детали.

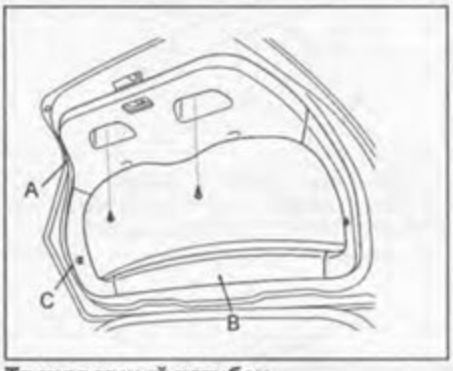
- Для защиты рук надевайте перчатки.

1. Отверните винты и снимите отделочную панель задней двери (А).

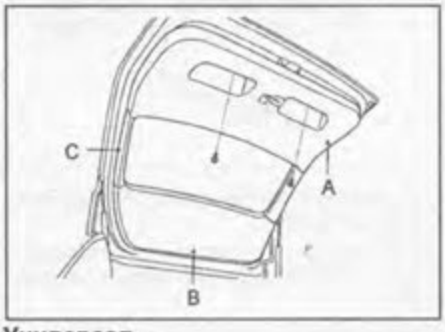
2. Снимите верхнюю (В) и боковую (С) отделку проема стекла задней двери.



Пятидверный хэтчбек.



Трехдверный хэтчбек.



Универсал.

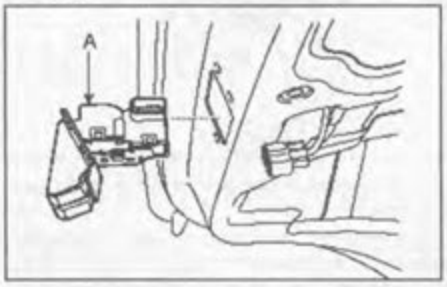
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: замените поврежденные фиксаторы на новые.

Снятие и установка замка крышки багажника

1. Снимите отделочную панель задней двери (см. выше).

2. Отверните гайки крепления замка задней двери, затем отсоедините разъем электропривода и снимите замок (А).



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

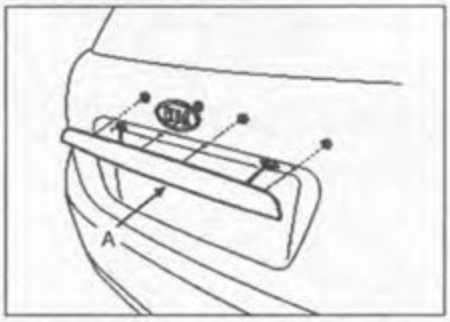
- Убедитесь в надежности подсоединения разъема электропривода замка задней двери.

- Проверьте правильность срабатывания замка задней двери.

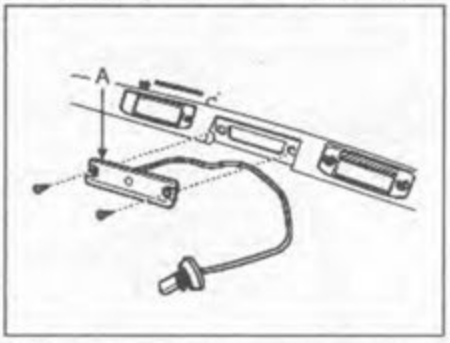
www.autodata.ru
20-1114
www.autodata.ru
CarInfo

Снятие и установка наружной ручки задней двери

1. Снимите отделочную панель задней двери (см. выше).
2. Отверните гайки и снимите накладку задней двери (А).



3. Отверните винты, отсоедините тягу привода замка капота и снимите наружную ручку открывания двери (А).



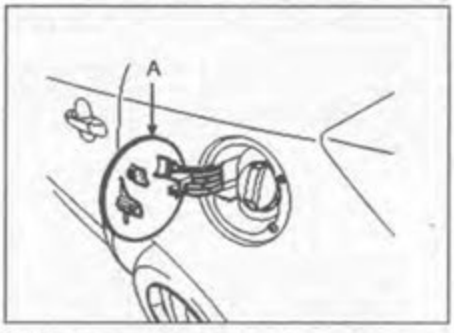
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: проверьте правильность срабатывания замка задней двери.

Лючок заливной горловины топливного бака

Снятие и установка

1. Отверните болты крепления лючка заливной горловины топливного бака и снимите лючок (А).

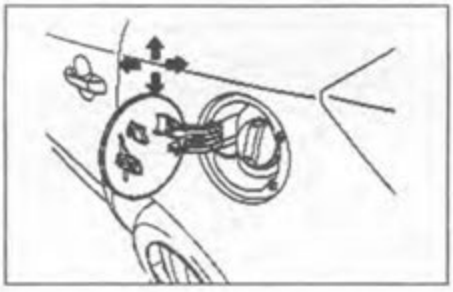


2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: убедитесь, что лючок заливной горловины топливного бака открывается и запирается правильно.

Регулировка

Проверьте, что закрытый лючок заливной горловины топливного бака находится заподлицо с кузовом автомобиля. При необходимости, ослабьте болты крепления лючка и отрегулируйте его положение.



Передняя дверь

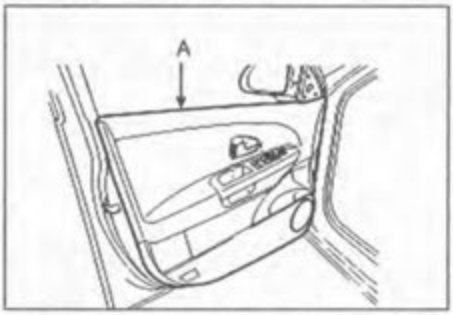
Снятие и установка отделочной панели двери

Примечание:
- Будьте осторожны, не поцарапайте отделочную панель двери.
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

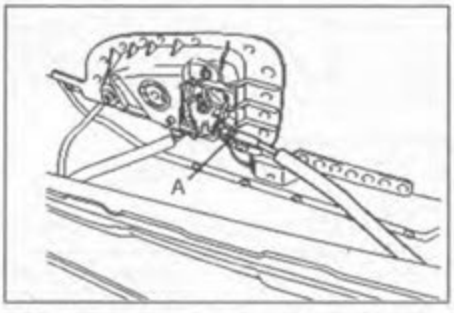
1. Снимите внутреннюю крышку бокового зеркала заднего вида (А).



2. Отверните винты крепления отделочной панели передней двери, затем отсоедините фиксаторы и снимите панель, потянув ее вверх. Отсоедините разъемы проводки с обратной стороны отделочной панели двери.



3. Отсоедините трос привода дверного замка (А) от внутренней ручки открывания двери.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:
- Надежно подсоединяйте все разъемы жгута проводов.
- Проверьте правильность работы дверного замка.

Снятие и установка стекла двери

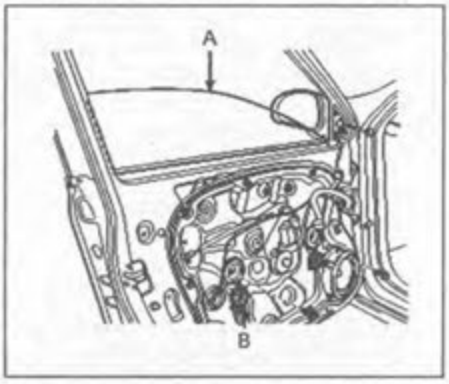
Примечание: во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Снимите крышки (В) сервисных отверстий передней двери.
3. Осторожно опускайте стекло (А) до тех пор, пока в сервисных отверстиях не покажутся болты крепления стекла, затем отверните их. Отсоедините стекло от держателей и выньте его через проем стекла.

Момент затяжки .....9 - 12 Н·м

Внимание: будьте осторожны, не уроните стекло и не поцарапайте его поверхность.

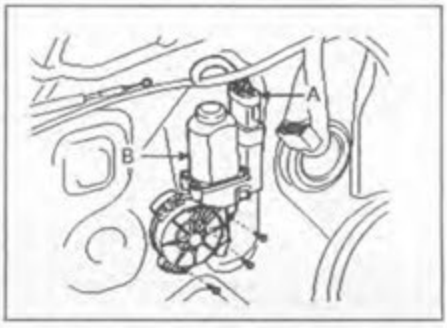
Примечание: для опускания стекла используйте переключатель стеклоподъемника двери. В случае невозможности опускания стекла при помощи электропривода, опустите стекло вручную, предварительно сняв электродвигатель механизма стеклоподъемника.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.
5. После установки стекла боковой двери выполните следующие операции:
   а) Перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно, без заеданий.
   б) Полностью закройте стекло и убедитесь в отсутствии зазора между стеклом и направляющей стекла.
   в) При необходимости выполните регулировку стекла передней боковой двери.

Снятие и установка электродвигателя стеклоподъемника двери

1. Снимите отделочную панель двери (см. выше).
2. Отсоедините разъем (А) и снимите электродвигатель механизма стеклоподъемника двери (В).



www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

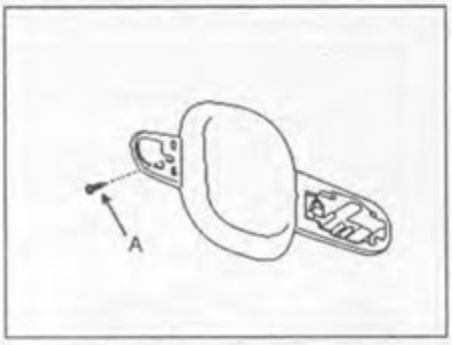
Примечание:

- Смажьте все подвижные элементы механизма стеклоподъемника и его электродвигателя.

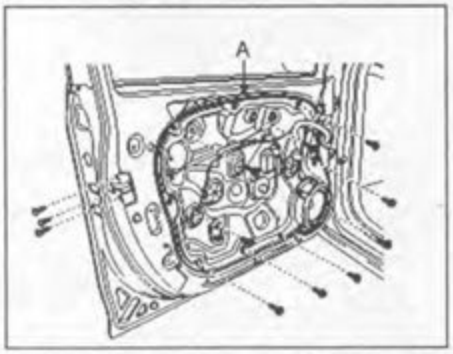
- Перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно, без заеданий.

Снятие и установка базового кронштейна двери

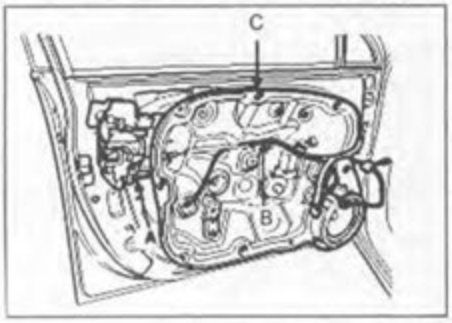
1. Снимите следующие детали:
   а) Отделочную панель двери.
   б) Стекло двери.
   в) Наружную ручку открывания двери.
2. Отверните винт (А).



3. Отверните болты крепления базового кронштейна двери (А) и отсоедините его от двери.



4. Отсоедините разъем (А), затем отсоедините жгут проводов (В) и снимите базовый кронштейн двери (С).



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

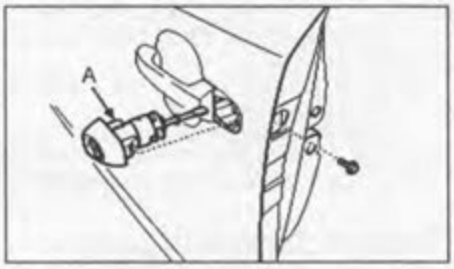
- Смажьте все подвижные элементы механизмов, установленных на базовом кронштейне двери.

- Убедитесь в надежности подсоединения разъемов и тяг механизмов двери.

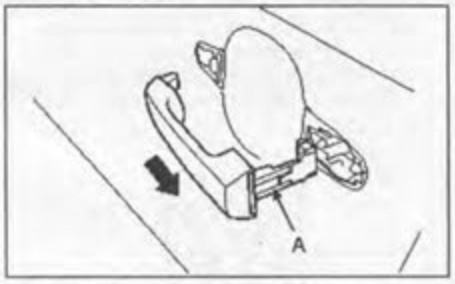
- Убедитесь в правильности срабатывания дверного замка.

Снятие и установка наружной ручки открывания двери

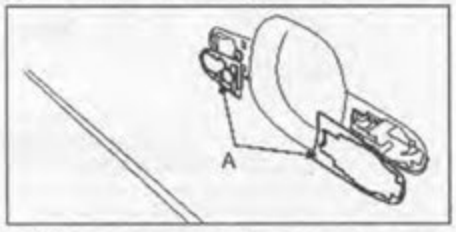
1. Отверните болт и снимите цилиндр замка двери (А).



2. Снимите наружную ручку открывания двери (А), сдвинув ее в направлении задней части автомобиля.



3. Снимите проставки (А) наружной ручки открывания двери.



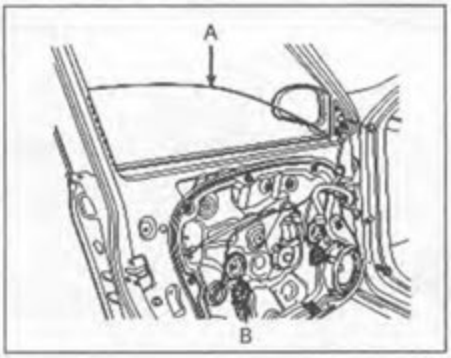
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: убедитесь в правильности срабатывания дверного замка.

Регулировка положения стекла двери

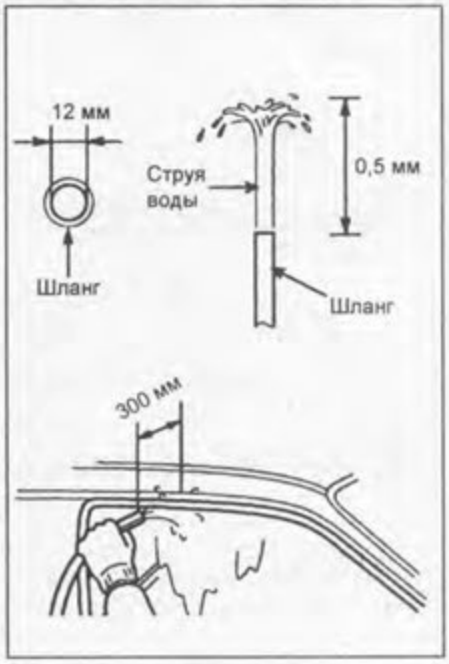
Примечание: проверьте направляющую стекла двери на отсутствие износа и повреждений и в случае необходимости замените его.

1. Снимите внутреннюю крышку бокового зеркала заднего вида и отделочную панель двери.
2. Снимите крышки (В) сервисных отверстий передней двери.
3. Осторожно опускайте стекло (А) до тех пор, пока в сервисном отверстии не покажутся болты крепления стекла и затем ослабьте их.



4. Перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно.
5. Полностью закройте стекло и убедитесь в отсутствии зазоров.
6. Убедитесь, что стекло плотно прилегает к верхнему уплотнителю стекла двери.
7. Проверьте отсутствие протекания воды внутрь салона автомобиля, выполнив следующие операции:
   а) Отрегулируйте давление воды таким образом, чтобы из поставленного вертикально шланга струя воды поднималась на высоту примерно 50 см.
   б) Установите шланг на расстоянии приблизительно 30 см от двери автомобиля и проливайте уплотнение стекла двери струей воды не менее 5 минут.

Примечание: не используйте шланг с разбрызгивателем.



Регулировка положения двери

Примечание: проверьте, что поверхность двери расположена заподлицо с поверхностью кузова, затем проверьте наличие одинакового зазора между дверью и кузовом по всему периметру двери (по верхней и нижней, левой и правой кромкам двери). Кромка двери и кромка кузова должны быть параллельны друг другу.

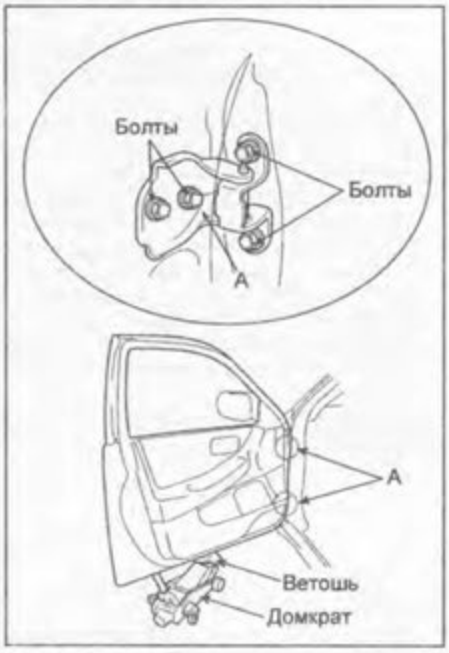
1. Поместите автомобиль на твердую, ровную поверхность.
2. Выполните регулировку петель передней боковой двери.
   а) Ослабьте болты крепления передней боковой двери и, перемещая ее, установите ее заподлицо кузову автомобиля.
   б) Ослабьте болты крепления петель и перемещая петли "А" либо вверх-вниз, либо вправо-влево отрегулируйте их положение так, чтобы зазор между передней боковой дверью и кузовом был одинаковым по всему периметру двери.

Момент затяжки:

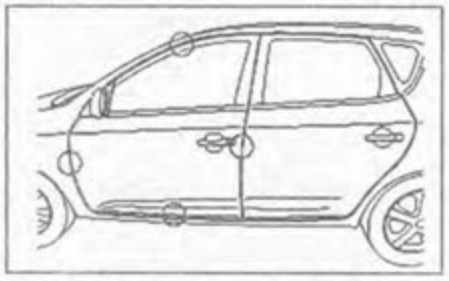
Петли двери к кузову ..... 33 - 42 Н·м
Петли двери к двери ..... 10 - 20 Н·м

www.autodata.ru CarInfo

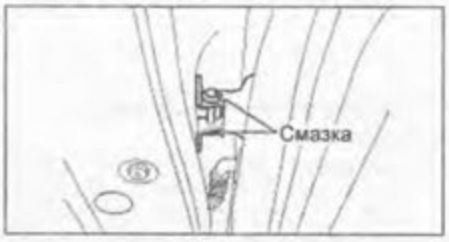
в) Во избежание повреждения двери положите ветошь на домкрат.



3. Проверьте, что дверь располагается параллельно кромке кузова.



4. Нанесите смазку на втулку петли двери, в местах, указанных на рисунке.



5. Проверьте отсутствие протекания воды внутрь салона автомобиля так же, как и при регулировке положения стекла.

Регулировка скобы замка двери

1. Ослабьте винты крепления (B) скобы (A) и подложите ветошь между дверью и скобой.

Момент затяжки.....17 - 22 Н·м



2. Предварительно затяните винты крепления скобы замка двери.
3. Обмотайте скобу ветошью и при помощи молотка с пластиковым наконечником отрегулируйте положение скобы, аккуратно постукивая по ней.
4. Ослабьте винты крепления скобы и уберите ветошь.
5. Предварительно затяните винты крепления скобы замка двери.
6. Убедитесь, дверь закрывается нормально и затяните винты крепления скобы номинальным моментом затяжки.

Задняя боковая дверь

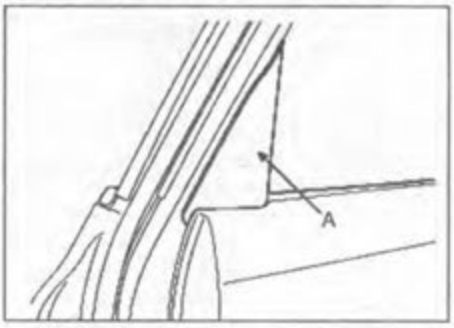
Снятие и установка отделочной панели двери

Примечание:

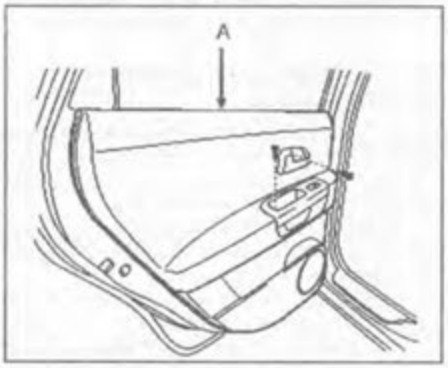
- Будьте осторожны, не поцарапайте отделочную панель двери.

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

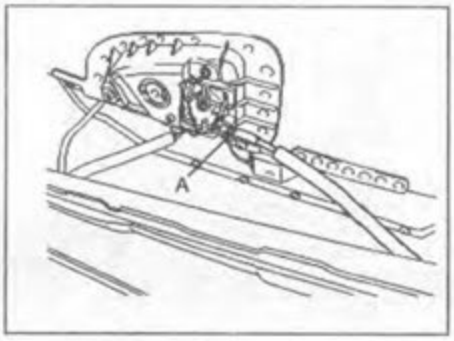
1. Снимите заднюю отделку проема стекла двери (A).



2. Отверните винты крепления отделочной панели передней двери, затем отсоедините фиксаторы и снимите панель (A), потянув ее вверх. Отсоедините разъем выключателя стеклоподъемника с обратной стороны отделочной панели двери.



3. Отсоедините тяги привода замка двери от внутренней ручки открывания двери.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Убедитесь в надежности подсоединения разъема выключателя стеклоподъемника двери.

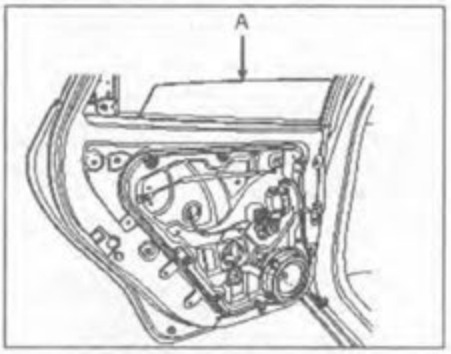
- Проверьте, что замок двери исправно работает.

Снятие и установка стекла двери

Примечание: во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Снимите уплотнитель двери.
3. Ослабьте болт и гайку крепления заднего кронштейна направляющей стекла двери.
4. Осторожно опускайте стекло (A) до тех пор, пока в сервисном отверстии двери не покажутся болты крепления стекла, затем отверните их. Отсоедините стекло от держателей и выньте его через проем стекла.

Внимание: будьте осторожны, не уроните стекло и не поцарапайте его поверхность.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.
5. После установки стекла двери выполните следующие операции:

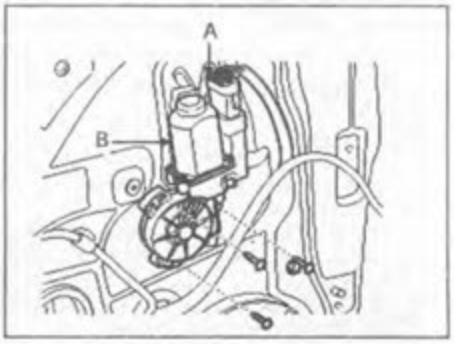
а) Перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно, без заеданий.

б) Полностью закройте стекло и убедитесь в отсутствии зазора между стеклом и направляющей стекла.

в) При необходимости выполните регулировку стекла задней боковой двери.

Снятие и установка электродвигателя стеклоподъемника двери

1. Снимите отделочную панель двери (см. выше).
2. Отсоедините разъем (A) и снимите электродвигатель механизма стеклоподъемника двери (B).



www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

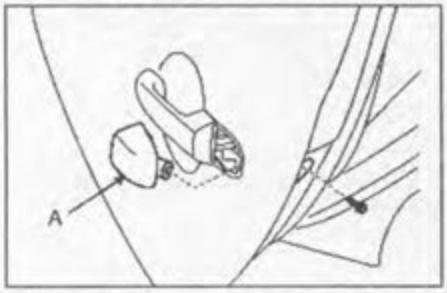
Примечание:

- Смажьте все подвижные элементы механизма стеклоподъемника и его электродвигателя.

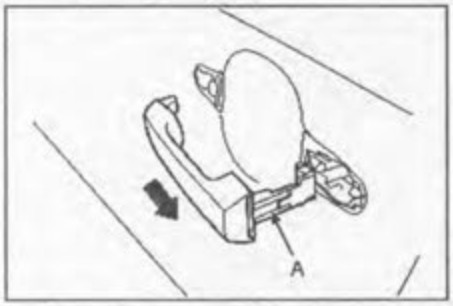
- Перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно, без заеданий.

Снятие и установка наружной ручки открывания двери

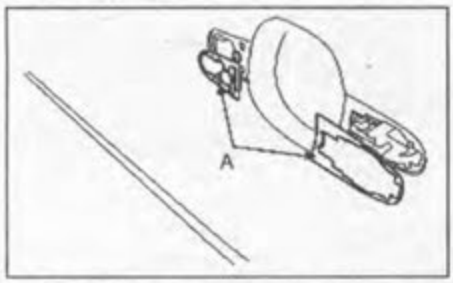
1. Отверните болт и снимите крышку наружной ручки открывания двери (А).



2. Снимите наружную ручку открывания двери (А), сдвинув ее в направлении задней части автомобиля.



3. Снимите проставки (А) наружной ручки открывания двери.

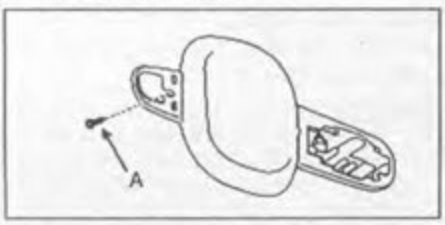


4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

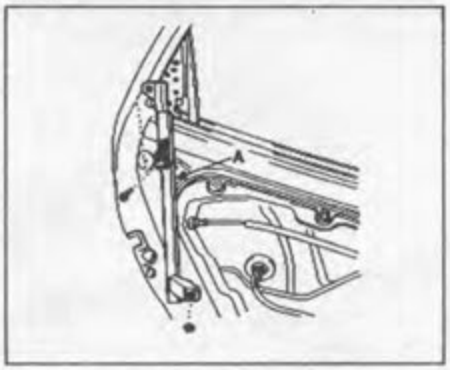
Примечание: убедитесь в правильности срабатывания дверного замка.

Снятие и установка базового кронштейна двери

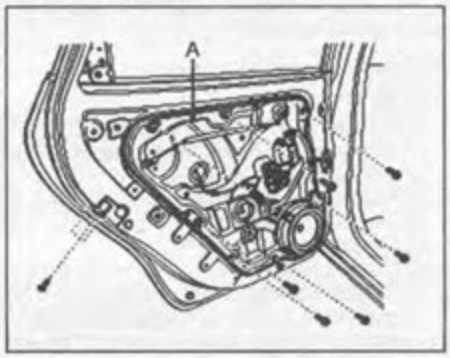
1. Снимите следующие детали:
   а) Отделочную панель двери.
   б) Стекло двери.
   в) Наружную ручку открывания двери.
2. Отверните винт (А).



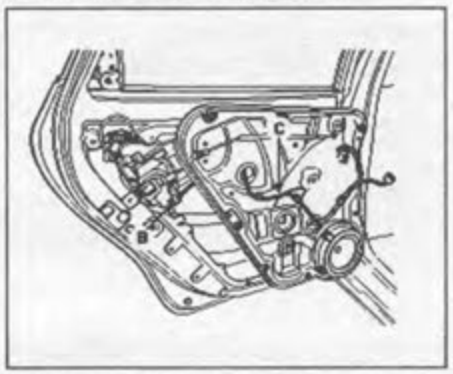
3. Снимите задний кронштейн (А) направляющей стекла задней боковой двери.



4. Отверните болты крепления базового кронштейна двери (А) и отсоедините его от двери.



5. Отсоедините разъем (В), затем отсоедините жгут проводов (С) и снимите базовый кронштейн двери.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Смажьте все подвижные элементы механизмов, установленных на базовом кронштейне двери.

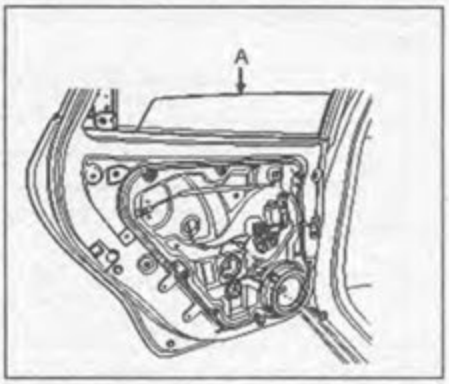
- Убедитесь в надежности подсоединения разъемов и тяг механизмов двери.

- Убедитесь в правильности срабатывания дверного замка.

Регулировка положения стекла двери

Примечание: проверьте направляющую стекла двери на отсутствие износа и повреждений и в случае необходимости замените его.

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Осторожно опускайте стекло (А) до тех пор, пока в сервисном отверстии двери не покажутся болты крепления стекла, затем ослабьте их.



3. Потяните стекло в сторону направляющей и затяните болты крепления стекла.
4. Перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно.
5. Полностью закройте стекло и убедитесь в отсутствии зазоров.
6. Убедитесь, что стекло плотно прилегает к верхнему уплотнителю стекла двери.
7. Проверьте отсутствие протекания воды внутрь салона автомобиля.

Примечание: процедура проверки герметичности стекла полностью аналогична проверки герметичности стекла передней двери.

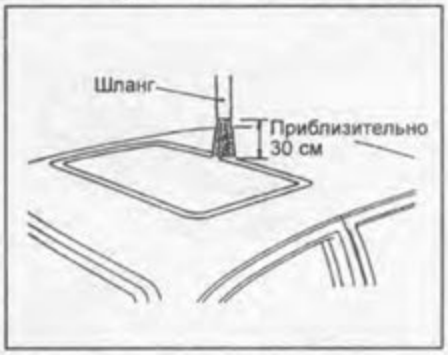
Регулировка положения двери и фиксатора замка двери

Примечание: процедуры регулировки положения двери и фиксатора замка двери, аналогичны процедурам регулировки положения передней двери и фиксатора замка передней двери.

Люк

Регулировка люка

1. Убедитесь в отсутствии постороннего шума при движении люка.
2. Проверка герметичности люка.
   а) Полностью закройте люк.
   б) Отрегулируйте давление воды таким образом, чтобы из поставленного вертикально шланга струя воды поднималась на высоту примерно 50 см.
   в) Установите шланг на высоте приблизительно 30 см над крышей автомобиля и проливайте уплотнение люка струей воды не менее 5 минут.



г) Проверьте отсутствие протекания воды внутрь салона автомобиля через уплотнители люка.
д) При обнаружении протечки проверьте уплотнители люка, дренажный шланг и другие детали люка.

www.autodata.ru
www.autodata.com
CarINFO

Снятие и установка стекла люка

Примечание: во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

1 Снимите декоративную крышку.



2. Отверните винты крепления и снимите стекло люка, подняв его вверх.

Примечание: будьте осторожны, не повредите стекло люка крыши.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка электродвигателя привода и контроллера люка крыши

1. Снимите потолочную консоль.
2. Отсоедините разъем электродвигателя привода и контроллера люка в сборе, отверните винты крепления и снимите его.

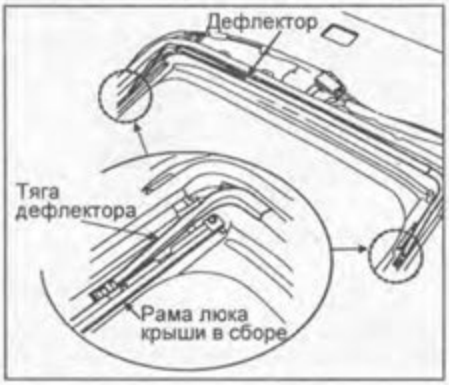


3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: после установки электродвигателя привода люка крыши выполните процедуру его инициализации.

Снятие и установка дефлектора люка

1. Полностью откройте люк.
2. Отсоедините тягу дефлектора от рамы люка и затем снимите дефлектор.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

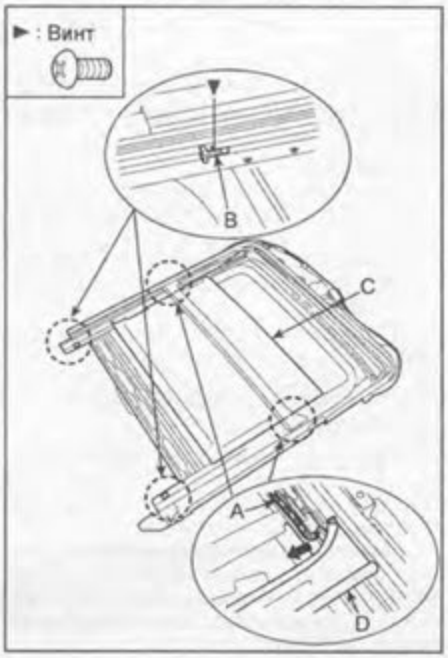
Снятие и установка люка в сборе

1. Снимите следующие действия:
   а) Отделку порогов передних и задних боковых дверей.
   б) Отделку передних, центральных и задних стоек кузова.
   в) Отделку крыши.
   г) Стекло люка.
2. Отсоедините дренажные трубки.
3. Отверните болты и гайки крепления и снимите люк в сборе, как показано на рисунке "Снятие люка в сборе".

Примечание: будьте осторожны, не поцарапайте внутренние панели и другие элементы интерьера.

Снятие и установка шторки и водоотводящего желоба люка

1. Снимите люк в сборе.
2. Отсоедините соединительный механизм (A) водоотводящего желоба, затем отверните винт крепления ограничителя (B) шторки люка.
3. Снимите шторку (C) и водоотводящий желоб (D).



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка направляющей в сборе

1. Снимите люк в сборе.
2. Опустите направляющую, потяните салазки в сторону задней части автомобиля и снимите направляющую люка в сборе.



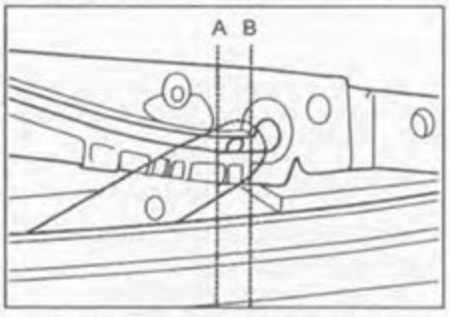
3. Снимите направляющую и салазки люка крыши.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Внимание:

- Устанавливайте салазки по центру линий (A) и (B), как показано на рисунке.



- После установки деталей выполните инициализацию электродвигателя привода люка.

Инициализация электродвигателя привода люка

Внимание: операции открытия и закрытия люка при неисправности электродвигателя привода приведены в соответствующем разделе главы "Руководство по эксплуатации".

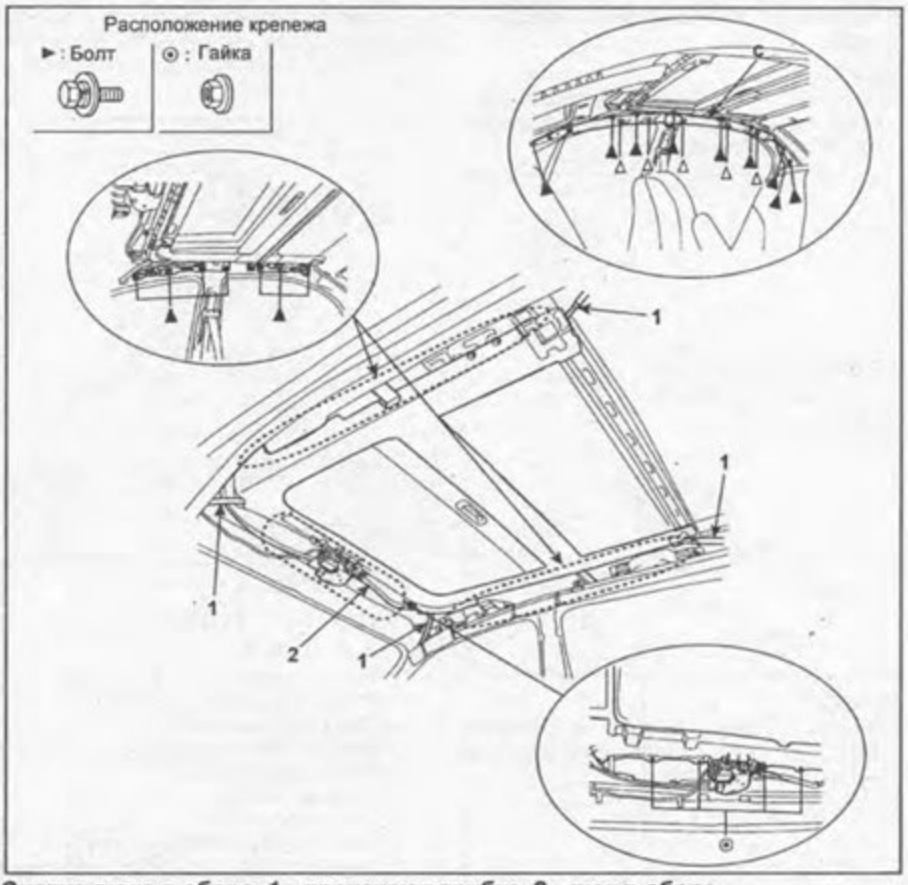
www.autodata.ru
www.autodata.ru

Примечание: процедура инициализации электропривода люка производится в следующих случаях:

- Если после установки электродвигателя привода люка крыши положения полного закрытия крышки люка и электродвигателя привода люка не совпадают.

- После операции открытия и закрытия люка при неисправности электродвигателя привода люка.

1. Включите зажигание (положение "ON").
2. В случае, если люк полностью закрыт или открыт под наклоном:
   Нажимайте выключатель "TILT" до тех пор, пока люк не откроется под наклоном полностью.
3. В случае, если люк открыт:
   - Нажмите и удерживайте выключатель "CLOSE" до тех пор, пока люк полностью не закроется.
   - После того, как люк полностью закроется, повторно нажмите и удерживайте выключатель "CLOSE" более 5 секунд. Затем нажмите и удерживайте выключатель "TILT", пока люк полностью не откроется под наклоном.
4. Отпустите выключатель "TILT".
5. Повторно нажмите и удерживайте выключатель "TILT" до тех пор, пока люк не вернется из положения максимального наклона в положение, соответствующее стандартному положению наклона. После данных действий процедура инициализации электродвигателя привода люка будет завершена.



Снятие люка в сборе. 1 - дренажная трубка, 2 - люк в сборе.

Боковое и внутреннее зеркала заднего вида

Снятие и установка

Внимание:

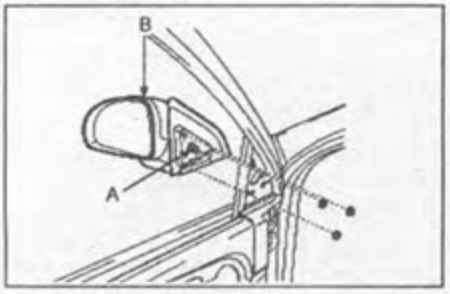
- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

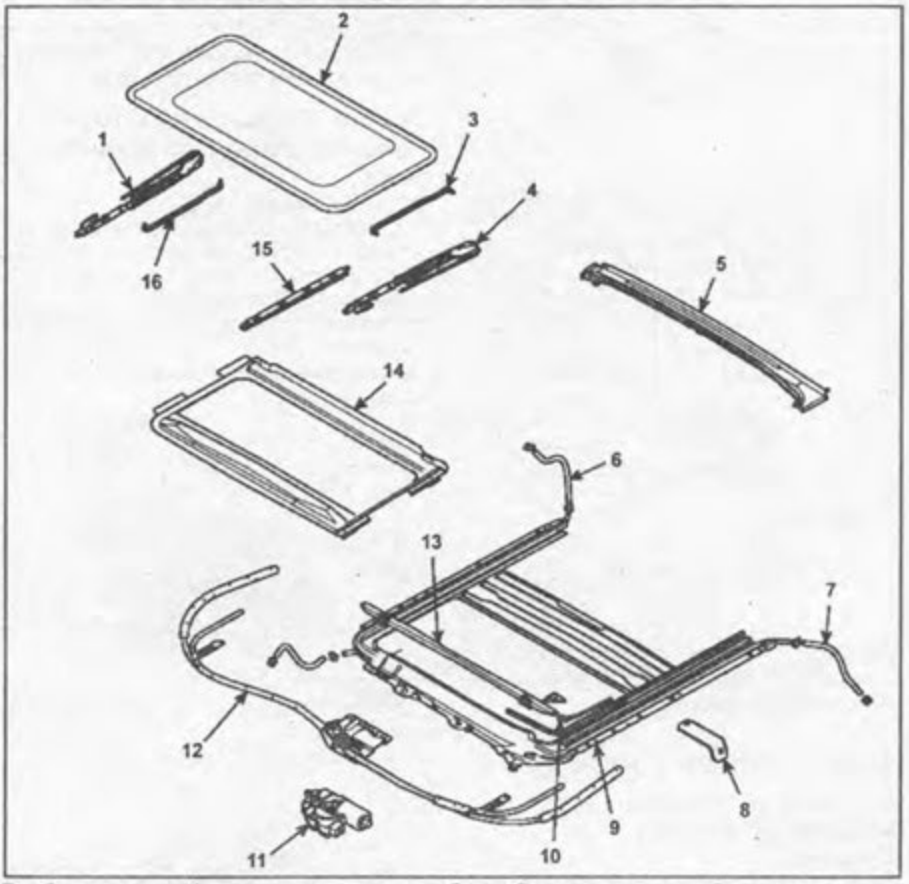
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

1. Снятие бокового зеркала заднего вида.
   а) Снимите внутреннюю крышку (A) бокового зеркала заднего вида.



   б) Отсоедините разъем (A), отверните гайки и снимите боковое зеркало заднего вида (B).





Разборка люка. 1 - направляющая в сборе, 2 - стекло люка, 3 - соединительный механизм водоотводящего желоба, 4 - направляющая в сборе, 5 - водоотводящий желоб, 6 , 7- дренажная трубка, 8 - кронштейн, 9 - рама люка в сборе, 10 - тяга дефлектора, 11 - электродвигатель привода люка, 12 - механизм привода люка, 13 - дефлектор, 14 - солнцезащитная шторка, 15 - декоративная крышка.

www.autodata.ru
www.autodata.com

2. Снятие внутреннего зеркала заднего вида.

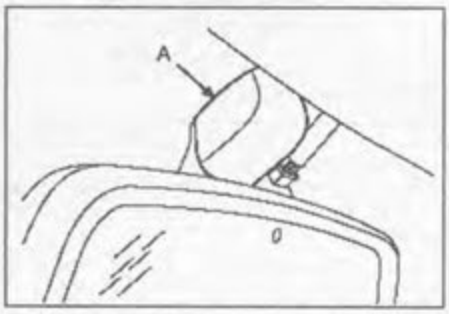
(Тип 1)

Для снятия внутреннего зеркала заднего вида в сборе потяните кронштейн крепления вниз.

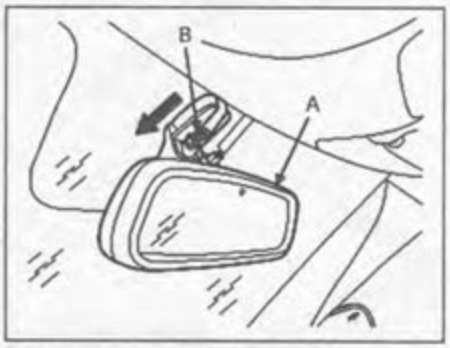


(Тип 2)

а) Освободите защелку и снимите крышку кронштейна внутреннего зеркала заднего вида.



б) Отсоедините разъем (B), затем снимите внутреннее зеркало заднего вида (A), потянув его за кронштейн вниз.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Центральная консоль

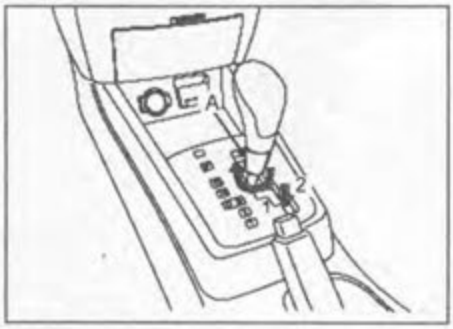
Снятие и установка (модели до 2010 г.)

Внимание:

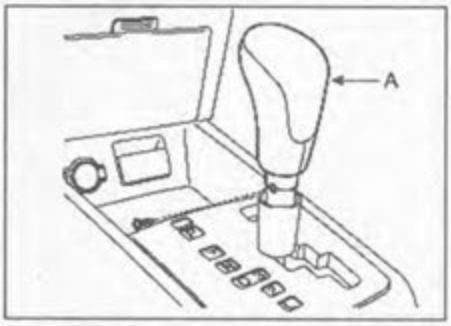
- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

1. Снимите крышку (A) рукоятки селектора АКПП (модели с АКПП) или рычага переключения передач (модели с МКПП), как показано на рисунке.



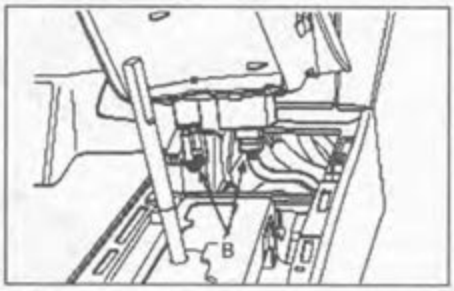
2. Отверните винт и снимите рукоятку (A) селектора АКПП (модели с АКПП) или рычага переключения передач (модели с МКПП)



3. Снимите верхнюю отделку центральной консоли (A).



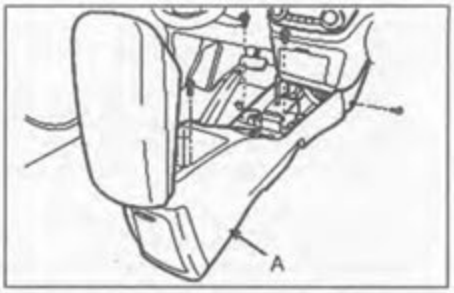
4. Отсоедините разъемы (B).



5. Снимите отделку рычага стояночного тормоза (A).



6. Выньте внутреннюю отделку вещевого ящика центральной консоли, отверните винты и снимите центральную консоль (A) в сборе.



7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Убедитесь в надежности подсоединения разъемов проводки.

- Замените поврежденные фиксаторы на новые.

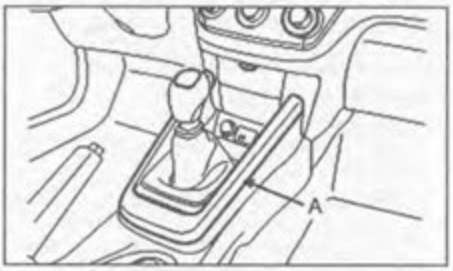
Снятие и установка (модели с 2010 г.)

Внимание:

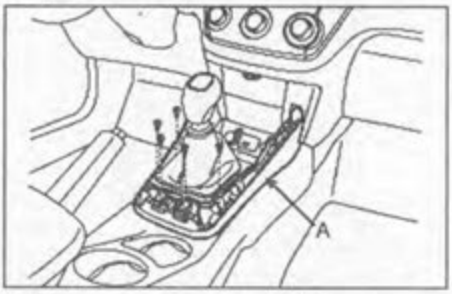
- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

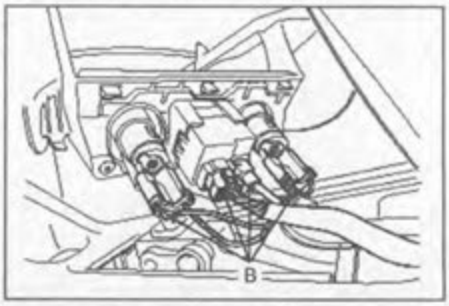
1. Снимите отделку (A) панели селектора АКПП (модели с АКПП) или рычага переключения передач (модели с МКПП).



2. Отверните винты и снимите панель (A) селектора АКПП (модели с АКПП) или рычага переключения передач (модели с МКПП).



3. Отсоедините разъемы (B).



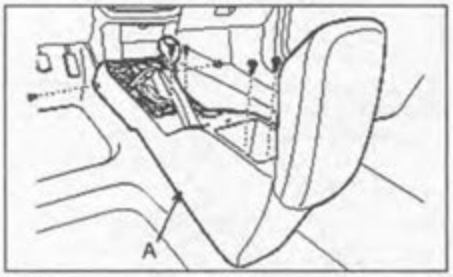
www.autodata.ru

www.autodata.ru

4. Снимите крышку рычага переключения передач (А).



5. Отверните винты и снимите центральную консоль (А) в сборе.



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Убедитесь в надежности подсоединения разъемов проводки.

- Замените поврежденные фиксаторы на новые.

Панель приборов

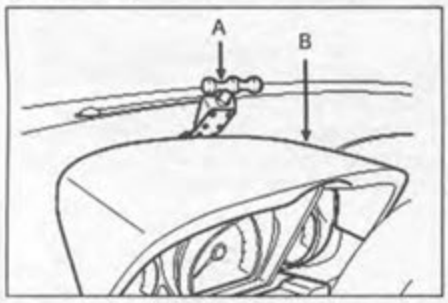
Примечание:

- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

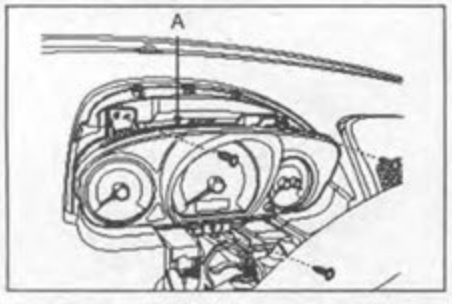
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

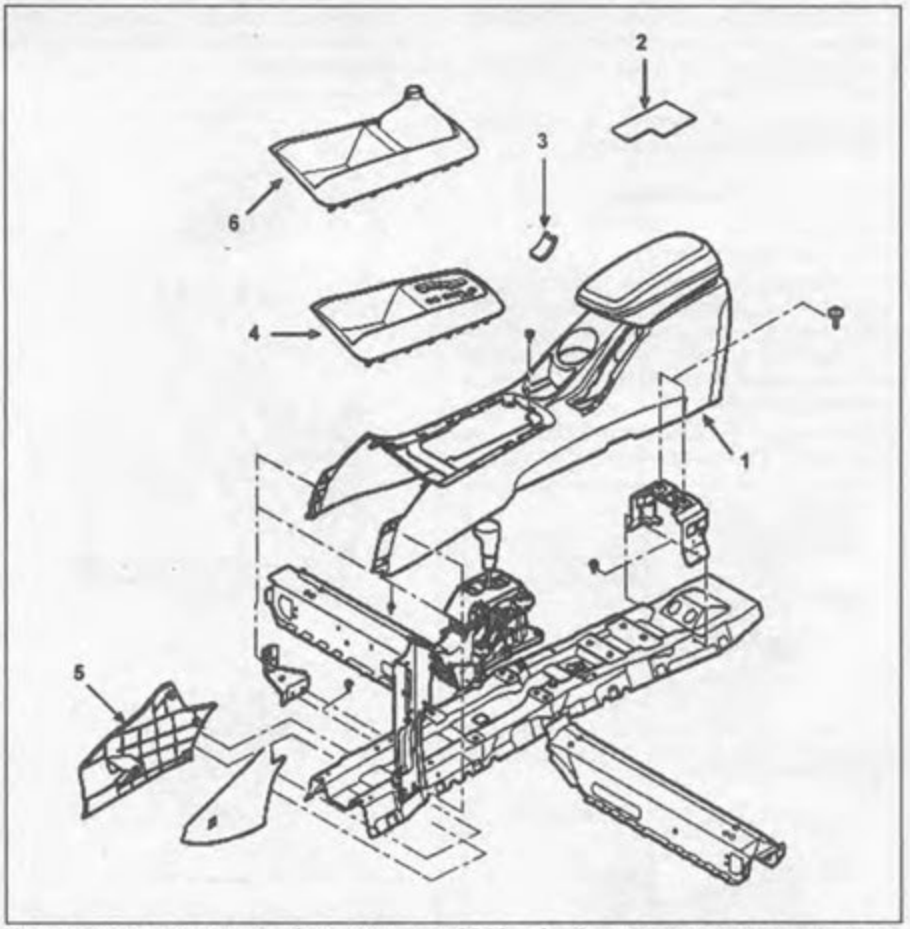
Снятие и установка комбинации приборов

1. Опустите рулевую колонку вниз.
2. Используя съемник (А), снимите отделку комбинации приборов (В), потянув ее вверх.

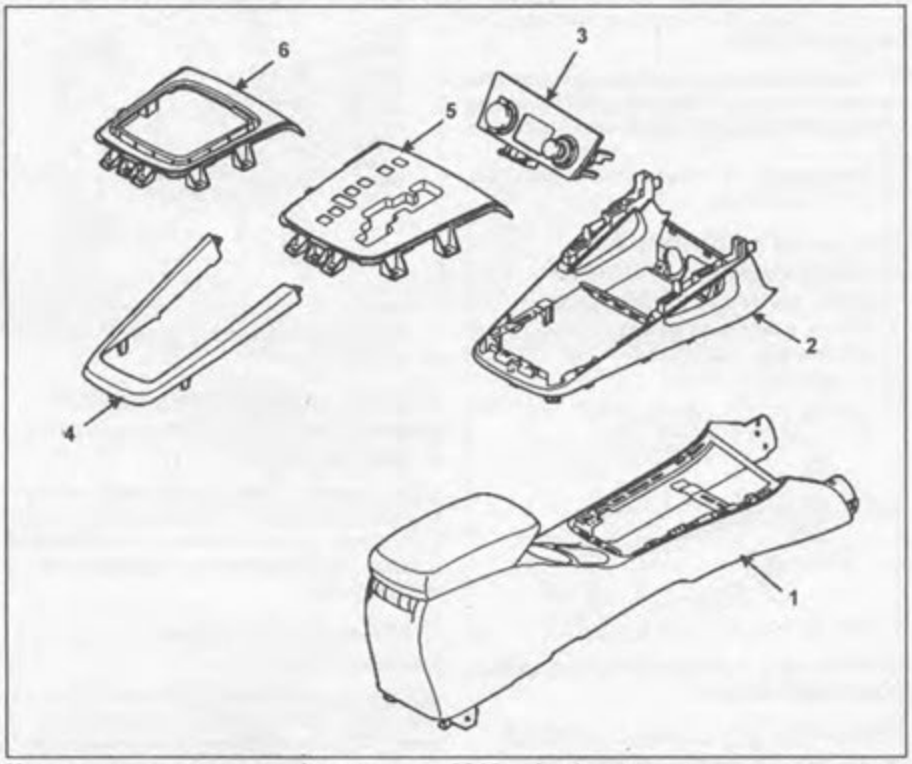


3. Отверните винты и снимите комбинацию приборов (А).





Центральная консоль (модели до 2010 г.). 1 - центральная консоль, 2 - внутренняя отделка вещевого ящика центральной консоли, 3 - отделка рычага стояночного тормоза, 4 - верхняя отделка центральной консоли (модели с АКПП), 5 - боковая крышка центральной консоли, 6 - верхняя отделка центральной консоли (модели с МКПП).



Центральная консоль (модели с 2010 г.). 1 - центральная консоль, 2 - верхняя отделка центральной консоли, 3 - панель переключателей, 4 - отделка панели селектора АКПП (модели с АКПП) или рычага переключения передач (модели с МКПП), 5 - панель селектора АКПП (модели с АКПП), 6 - панель рычага переключения передач (модели с МКПП).

www.autodata.ru www.autodata.ru CarInfo

4. Отсоедините разъемы с обратной стороны комбинации приборов.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: убедитесь в надежности подсоединения разъема.

Снятие и установка центральной отделки панели приборов

1. Установите съемник между центральной отделкой и панелью приборов в месте, показанном на рисунке, и отсоедините отделку от панели приборов, медленно потянув ее при помощи съемника на себя.

Примечание: будьте осторожны, не повредите панель приборов и отделку.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

2. Аналогичным способом отсоедините другую сторону центральной отделки панели приборов, после чего снимите ее.
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка центрального вещевого ящика панели приборов

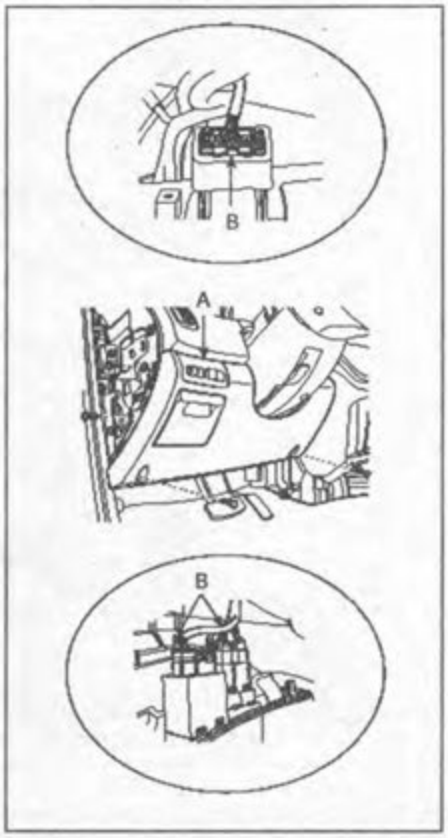
1. Отсоедините фиксаторы и снимите центральный вещевой ящик панели приборов (А) в сборе.



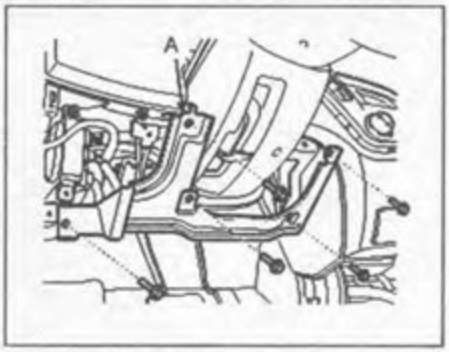
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка нижней отделки панели приборов со стороны водителя

1. Снимите боковую крышку панели приборов (со стороны водителя).
2. Отсоедините разъем (В).
3. Отверните винты и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (А).



4. Отверните болты и снимите дополнительный усилитель панели приборов (А).



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка панели управления кондиционером и отопителем

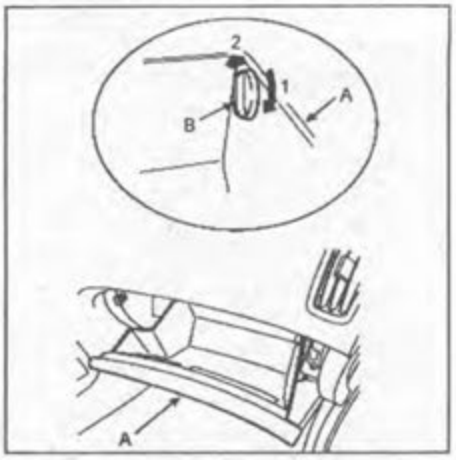
Примечание: процедуры снятия и установки панели управления кондиционером и отопителем приведены в главе "Кондиционер, отопление и вентиляция".

Снятие и установка магнитолы

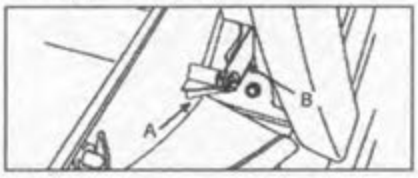
Примечание: процедуры снятия и установки магнитолы приведены в главе "Электрооборудование кузова".

Снятие и установка вещевого ящика

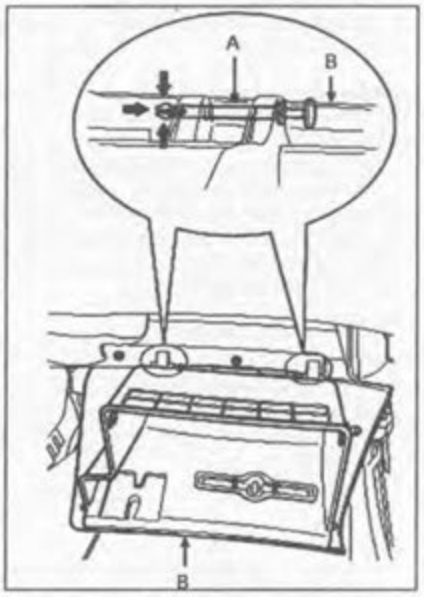
1. Отсоедините ограничители (В) от крышки (А) вещевого ящика.



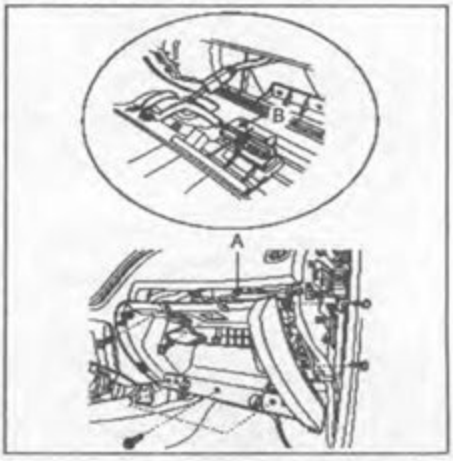
2. Отсоедините крышку вещевого ящика (А) от тяги (В).



3. Выньте из петель крышки вещевого ящика штифты (А) и снимите крышку (А) с петель.



4. Отверните винты, отсоедините разъемы (В) и снимите внутреннюю отделку вещевого ящика (А).

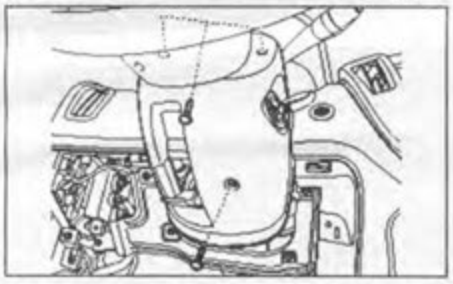


www.autodata.ru
www.autodata.ru

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка кожуха рулевой колонки

1. Отверните винты крепления кожуха рулевой колонки и снимите кожух (А).



2. Установка производится в порядке, Обратном снятию.

Снятие и установка панели приборов и усилителя панели приборов

Внимание: при снятии и установке панели приборов и рулевого колеса, изучите инструкции по снятию и установке фронтальной подушки безопасности водителя, спирального провода SRS и фронтальной подушки безопасности пассажира в главе "Система безопасности (SRS)".

- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

- Во время снятия и установки панели приборов вам потребуется помощник.

- При снятии деталей будьте осторожны, не поцарапайте панель приборов, отделку салона и другие детали интерьера.

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите следующие детали:
   а) Передние сиденья.
   б) Отделку комбинации приборов и комбинацию приборов.
   в) Магнитолу.
   г) Вещевой ящик.
   д) Боковые крышки панели приборов.
   е) Отделку передних стоек кузова.
3. *(Модификации)* Снимите датчик солнечного света.
4. Отсоедините разъем модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.
5. Отверните болты и гайки крепления панели приборов, затем снимите панель (см. рисунок "Снятие панели приборов").
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

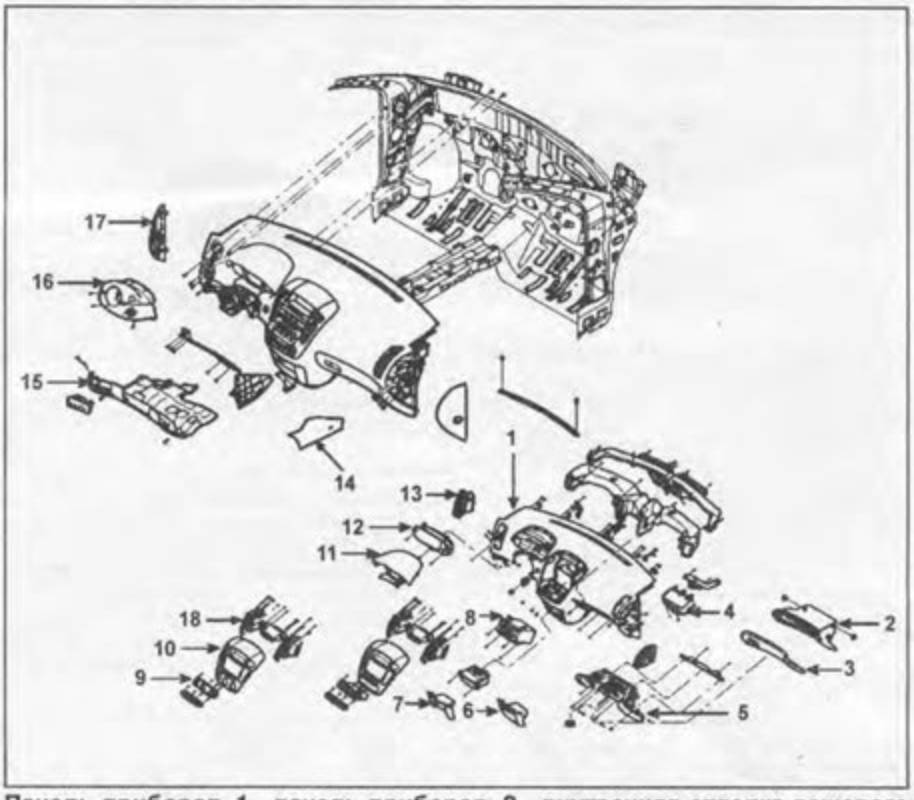
Примечание:

- Убедитесь, что панель приборов надежно установлена на направляющие штифты.

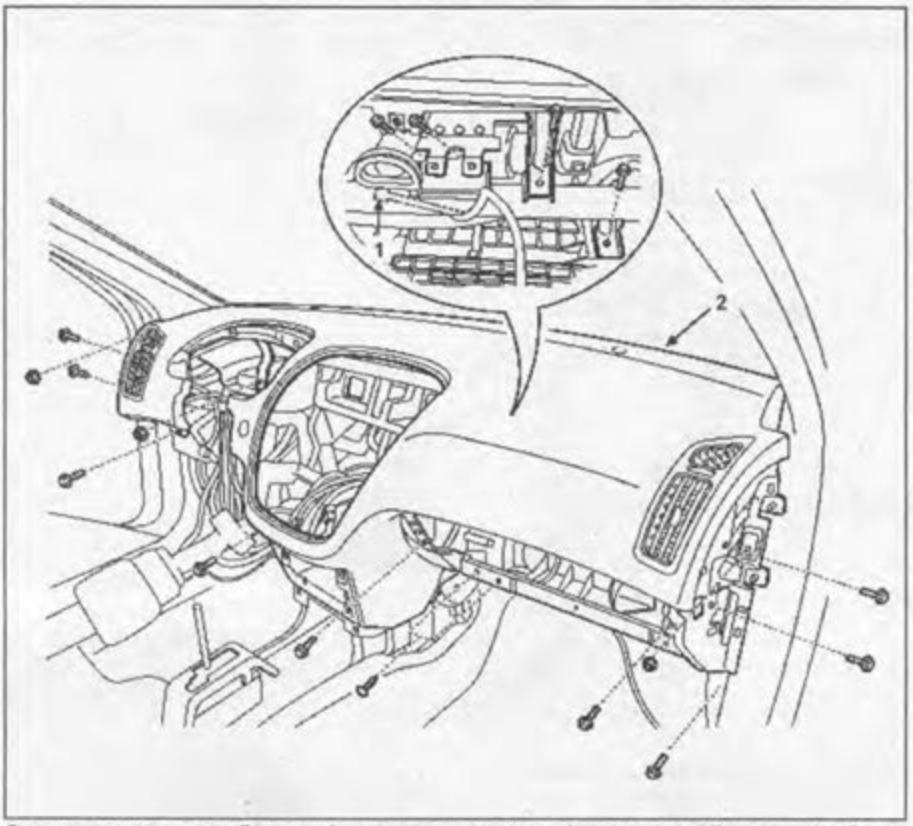
- Перед затяжкой болтов крепления панели приборов убедитесь в отсутствии защемления жгута проводов панели приборов.

- Надежно подсоединяйте все разъемы жгута проводов панели приборов.

- После установки магнитолы необходимо ввести индивидуальный код владельца для активации магнитолы.



Панель приборов. 1 - панель приборов, 2 - внутренняя отделка вещевого ящика, 3 - крышка вещевого ящика, 4 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира, 5 - нижняя отделка панели приборов со стороны пассажира, 6 - дополнительный вещевой ящик, 7 - центральный вещевой ящик панели приборов, 8 - магнитола, 9 - панель управления кондиционером и отопителем, 10 - центральная отделка панели приборов, 11 - отделка комбинации приборов, 12 - комбинация приборов, 13 - дефлектор, 14 - нижняя отделка центральной части панели приборов, 15 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 16 - кожух рулевой колонки, 17 - боковая крышка панели приборов, 18 - дефлектор.



Снятие панели приборов. 1 - разъем модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира, 2 - панель приборов.

Отделка крыши

Снятие и установка

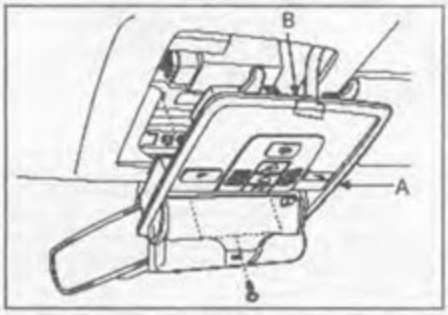
Примечание:

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

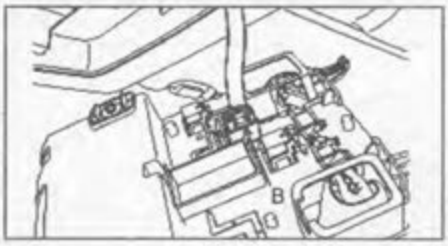
- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

- Будьте осторожны, чтобы не поцарапать и не деформировать отделку потолка.

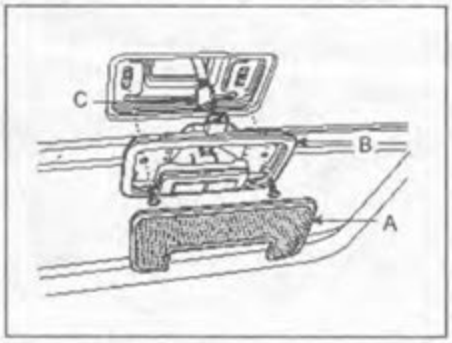
1. Снимите следующие детали:
   а) Передние и задние сиденья (при необходимости).
   б) Отделку порогов передних и задних боковых дверей.
   в) Отделку передних, центральных и задних стоек кузова.
2. Снимите потолочную консоль.
   а) Откройте крышку отсека для хранения солнцезащитных очков, затем отверните винты крепления и потяните вниз консоль.



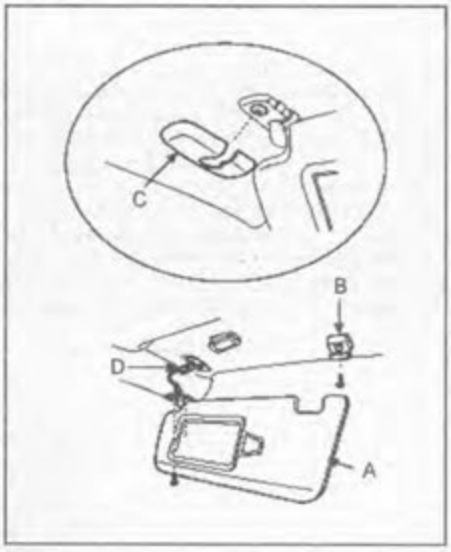
   б) Отсоедините разъемы ламп местной подсветки и панели управления люком.



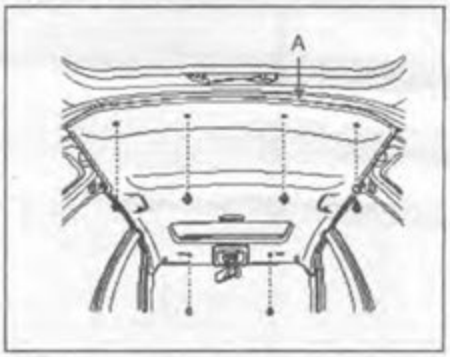
3. Снимите фонарь освещения салона.
   а) Снимите рассеиватель фонаря (A).
   б) Отверните винты крепления фонаря, отсоедините разъем (C) и снимите фонарь (B).



4. Снимите солнцезащитные козырьки.
   а) Снимите крышку (C) кронштейна солнцезащитного козырька.
   б) Отверните винты крепления солнцезащитного козырька (A) и его держателя, затем отсоедините разъем (D) лампы подсветки косметического зеркальца и снимите козырек.



5. Откройте крышки винтов крепления вспомогательных ручек, затем отверните винты и снимите ручки.
6. Отсоедините фиксаторы и снимите отделку крыши.



7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: замените поврежденные фиксаторы на новые.

Отделка салона

Снятие и установка

Примечание:

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

- Будьте осторожны, постарайтесь не поцарапать и не деформировать отделку салона.

1. При снятии и установке отделки салона руководствуйтесь соответствующим рисунком "Снятие отделки салона".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Замените поврежденные фиксаторы.

- Перед установкой болта крепления верхней пластины ремня безопасности, нанесите на него жидкий клей для резьбовых соединений.

- Перед затяжкой болта крепления верхней пластины ремня безопасности, убедитесь, что ремень не изогнут и не перекручен.

Отделка багажного отделения

Снятие и установка

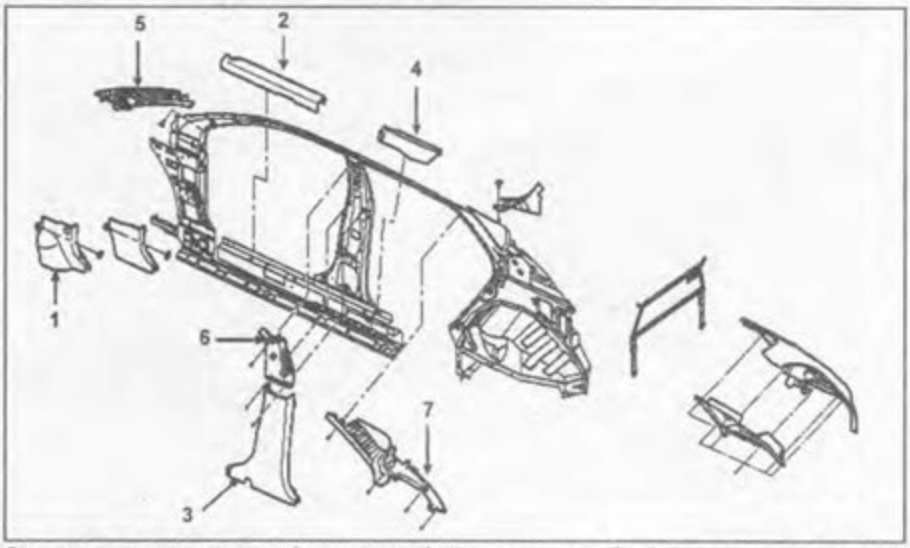
Примечание:

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

- Будьте осторожны, постарайтесь не поцарапать и не деформировать отделку багажного отделения.

1. Снимите заднее сиденье.
2. Снимите нижнюю пластину крепления ремня безопасности заднего сиденья.
3. При снятии и установке отделки багажного отделения руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Снятие отделки багажного отделения".
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие отделки салона (универсал). 1 - передняя боковая отделка салона, 2 - отделка порога передней двери, 3 - нижняя отделка центральной стойки кузова, 4 - отделка порога задней боковой двери, 5 - отделка передней стойки кузова, 6 - верхняя отделка центральной стойки кузова, 7 - отделка задней стойки кузова.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Лобовое стекло

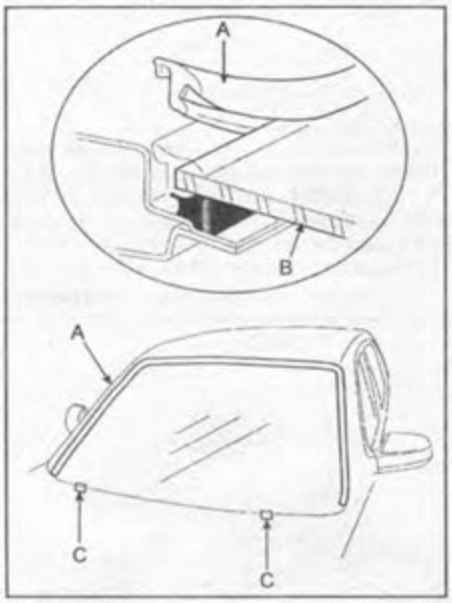
Снятие

Примечание:

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

- Во избежание повреждения поверхностей автомобиля используйте защитные чехлы.

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
   а) Снимите внутреннее зеркало заднего вида.
   б) Снимите отделку передних стоек.
   в) Снимите рычаги щеток очистителя лобового стекла и вентиляционную решетку капота.
   г) Снимите солнцезащитные козырьки и их держатели, потолочную консоль и вспомогательные ручки.
2. Снимите молдинг лобового стекла (A). Если необходимо, срежьте молдинг при помощи ножа.
3. Снимите проставки лобового стекла (C).

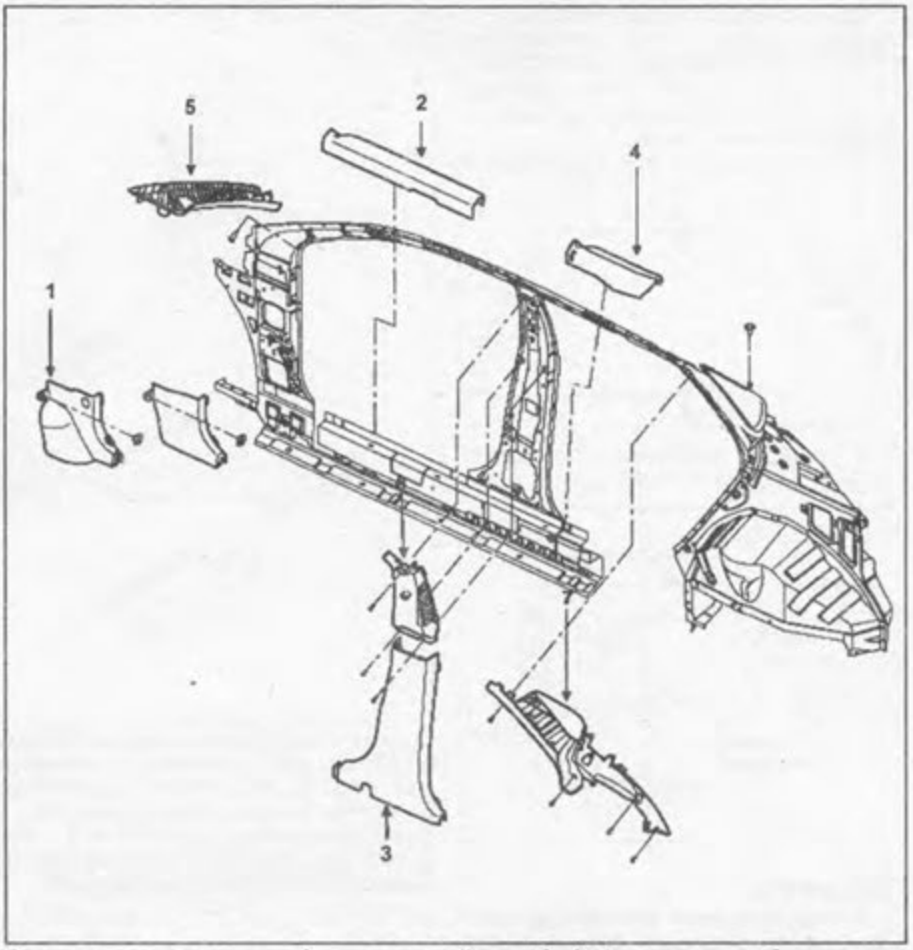


4. Отсоедините переднюю часть отделки крыши.

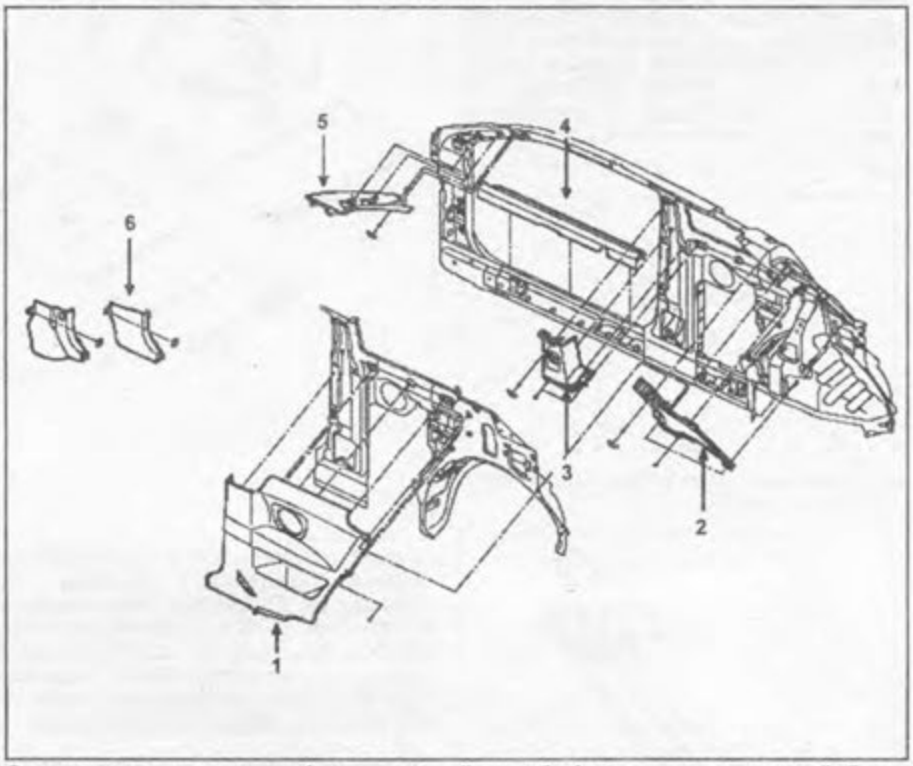
Примечание: будьте осторожны, не перегибайте отделку крыши.

5. С помощью специального инструмента пропилите слой клея по всему периметру стекла.





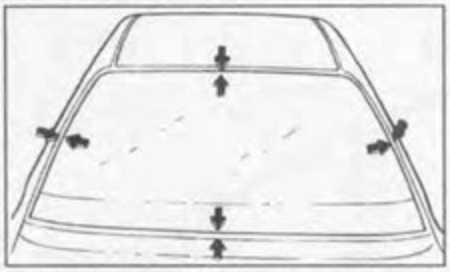
Снятие отделки салона (пятидверный хэтчбек). 1 - передняя боковая отделка салона, 2 - отделка порога передней двери, 3 - нижняя отделка центральной стойки кузова, 4 - отделка порога задней боковой двери, 5 - отделка передней стойки кузова, 6 - верхняя отделка центральной стойки кузова, 7 - отделка задней стойки кузова.



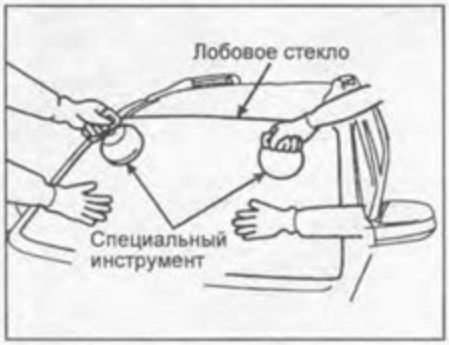
Снятие отделки салона (трехдверный хэтчбек). 1 - отделка задней боковины кузова, 2 - отделка задней стойки кузова, 3 - нижняя отделка центральной стойки кузова, 4 - отделка порога передней двери, 5 - отделка передней стойки кузова, 6 - передняя боковая отделка салона.

6. Если предполагается повторная установка лобового стекла, то нанесите установочные метки на стекло и кузов.

Примечание: наносите установочные метки на стекло и кузов мелом или аналогичным способом.



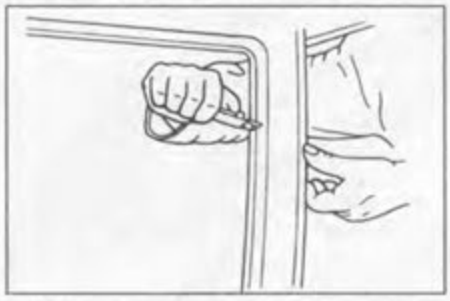
7. С помощью вакуумных держателей снимите лобовое стекло.



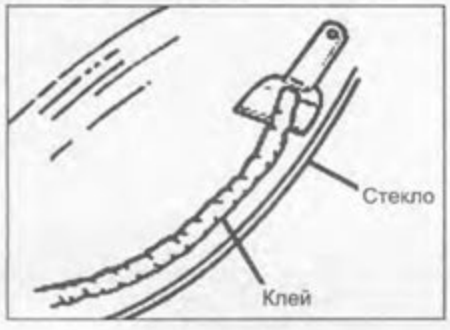
Установка

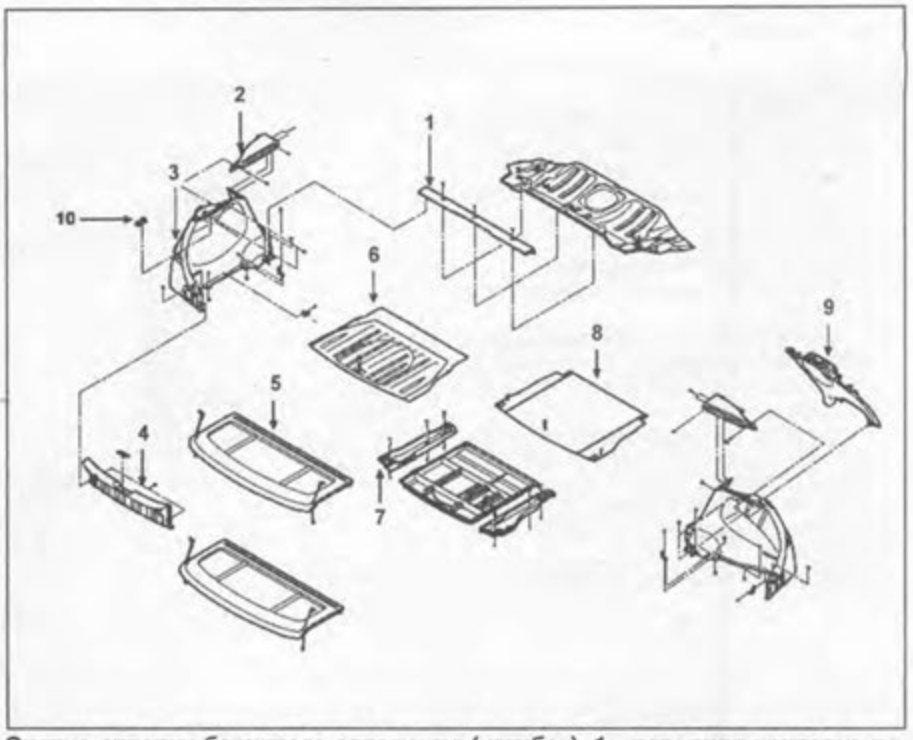
1. С помощью ножа или специального инструмента осторожно срежьте остатки старого клея с отбортовки кузова по всему периметру проема лобового стекла до толщины не более 2 мм.

Внимание: будьте осторожны, не удаляйте старого клея больше, чем это необходимо. Будьте осторожны, чтобы не повредить ножом окрашенные поверхности кузова; в случае повреждения снимите резиновую накладку и произведите подкраску краской из ремонтного комплекта.

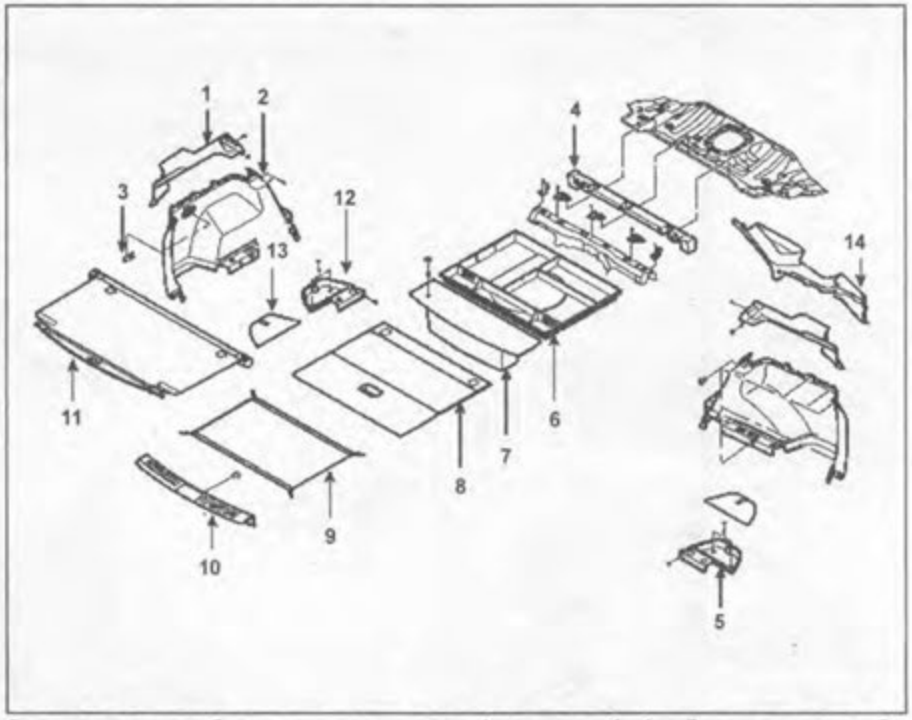


2. Удалите остатки клея с поверхности лобового стекла.





Снятие отделки багажного отделения (хэтчбек). 1 - передняя накладка пола багажного отделения, 2 - боковая полка багажного отделения, 3 - боковая отделка багажного отделения, 4 - отделка порога задней двери, 5 - полка багажного отделения, 6 - ковер багажного отделения, 7 - поддон для хранения инструментов, 8 - отделка пола багажного отделения, 9 - отделка задней стойки кузова (только пятидверный хэтчбек), 10 - фонарь освещения багажного отделения.



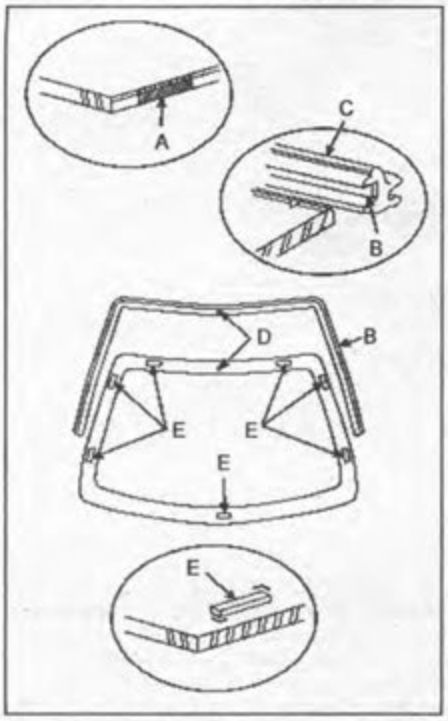
Снятие отделки багажного отделения (универсал). 1 - боковая полка багажного отделения, 2 - боковая отделка багажного отделения, 3 - фонарь освещения багажного отделения, 4 - передняя накладка пола багажного отделения, 5 - боковой вещевой ящик, 6, 7 - поддон для хранения инструментов, 8 - отделка пола багажного отделения, 9 - сетка багажного отделения, 10 - отделка порога задней двери, 11 - шторка багажного отделения, 12 - боковой вещевой ящик, 13 - отделка бокового вещевого ящика, 14 - отделка задней стойки кузова.

3. Очистите поверхность лобового стекла с помощью губки, смоченной спиртом. Не допускайте попадания воды, загрязнении и смазки на очищенную поверхность.

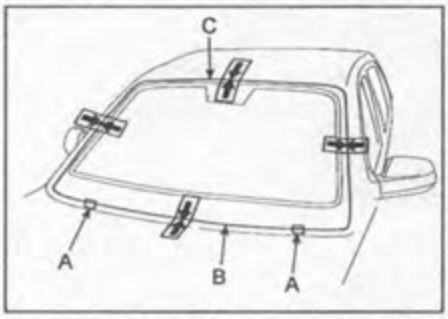
5. Нанесите праймер (А) на кромку лобового стекла. Затем наклейте на молдинг лобового стекла (С) двухстороннюю липкую ленту (В).

www.autodata.ru www.autodata.ru

6. Установите молдинг на лобовое стекло, совместив при этом метки (D) на стекле и молдинге. Затем установите проставки лобового стекла (E) в местах, показанных на рисунке.



7. Установите на лобовое стекло (B) стопоры (A), как показано на рисунке, затем приложите стекло к кузову и нанесите установочные метки (C).

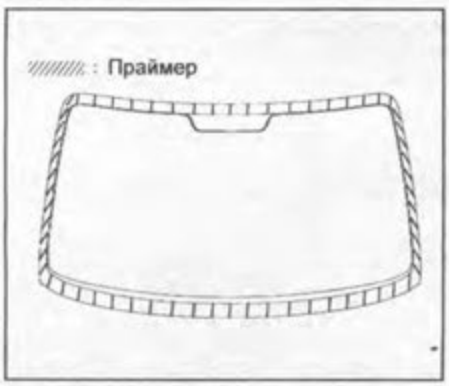


8. Нанесите праймер на проем лобового стекла и дайте ему высохнуть в течение 10 минут.

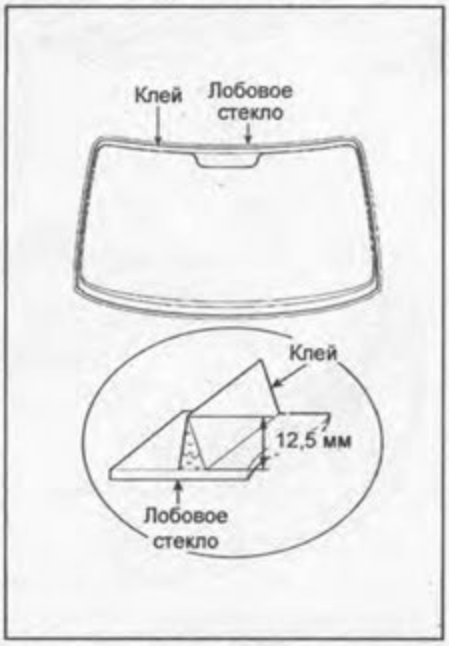
Примечание:

- Не допускайте попадания воды, загрязнении и абразивных частиц на обработанную поверхность.

- Не прикасайтесь руками к поверхностям, на которые нанес праймер.



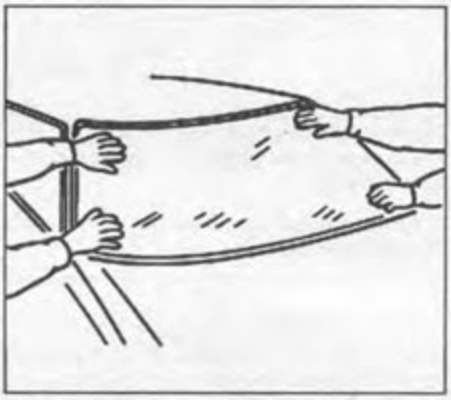
9. Используя шприц, нанесите слой клея по всему периметру лобового стекла, как показано на рисунке.



10. С помощью вакуумных держателей уложите стекло на проем кузова, совместив установочные метки.



11. Слегка прижмите стекло равномерно по всему периметру для полного приклеивания.



12. Удалите излишки выдавленного клея с помощью шпателя или тонкой проволочной сетки. Для удаления излишек клея с окрашенной поверхности или поверхности лобового стекла используйте мягкую ветошь, смоченную спиртом.

13. Через один час после нанесения клея выполните проверку герметичности клеевого соединения лобового стекла. Вода должна растекаться по краям стекла.

Примечание:

- После установки лобового стекла оставьте автомобиль стоять неподвижно не менее 4 часов. Если по каким-либо причинам необходимо начать эксплуатацию автомобиля в течение первых 8 часов, то допускается его движение только с низкой скоростью.

- Обеспечьте, чтобы стекло оставалось сухим в течение 1 часа после установки.

14. После установки лобового стекла установите снятые детали:

15. После того, как клей высохнет, установите внутреннее зеркало заднего вида.

Примечание: следуйте приведенным ниже рекомендациям в течение двух-трех дней после установки стекла:

- Не хлопайте дверьми при полностью закрытых стеклах всех окон.

- Не допускайте значительных нагрузок на кузов автомобиля, которые возникают при движении по пересеченной местности, дорогам с неровным покрытием и съезде / заезде на бордюры.

Бамперы

Примечание:

- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

- Будьте осторожны, постарайтесь не поцарапать и не деформировать бампер.

- Замените поврежденные фиксаторы.

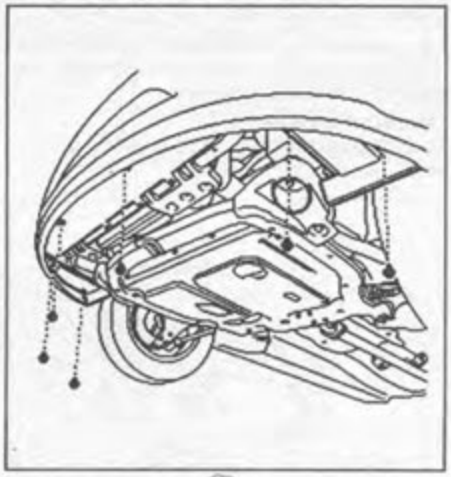
Снятие и установка переднего бампера

(Модели до 2010 г.)

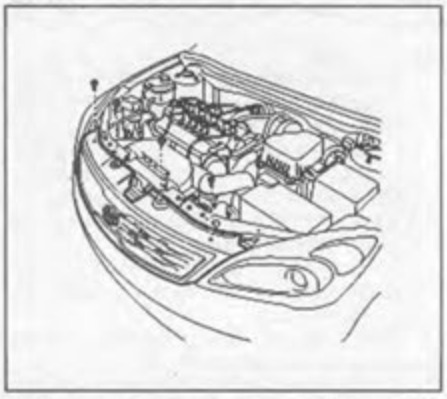
При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер".

(Модели с 2010 г.)

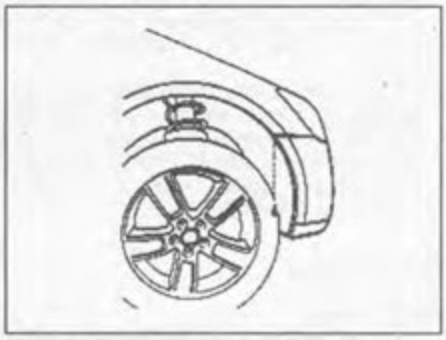
1. Отсоедините фиксаторы нижней части переднего бампера.



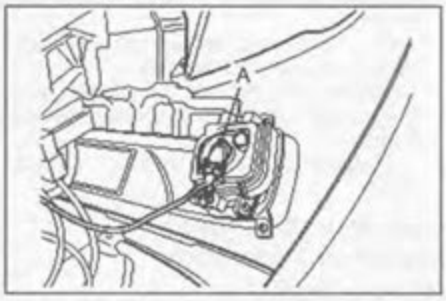
2. Отверните винты и болты крепления передней крышки моторного отсека.



3. Отверните винты с правой и левой стороны переднего бампера, после чего отсоедините углы бампера от кузова автомобиля.



4. Отсоедините разъемы противотуманных фар (A).



5. Снимите передний бампер в сборе.
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

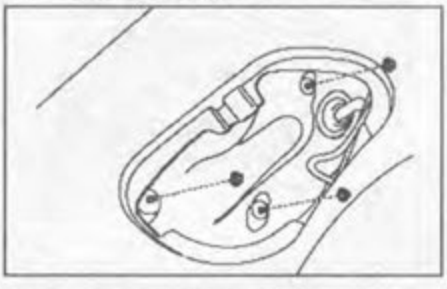
Снятие и установка заднего бампера

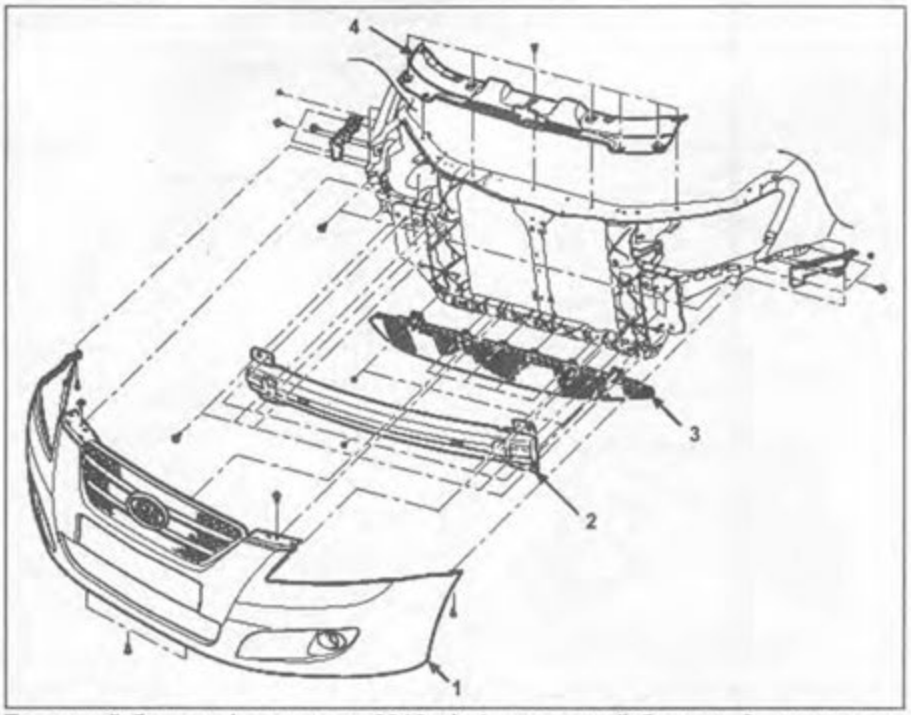
(Модели до 2010 г.)

При снятии и установке заднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер".

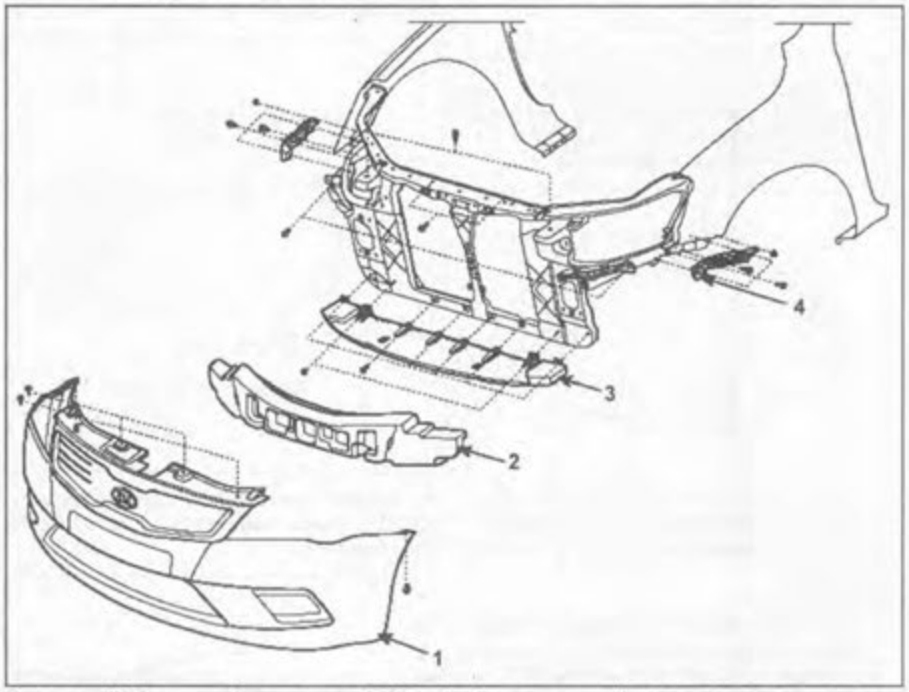
(Модели с 2010 г.)

1. Отверните гайки крепления комбинированных фонарей.



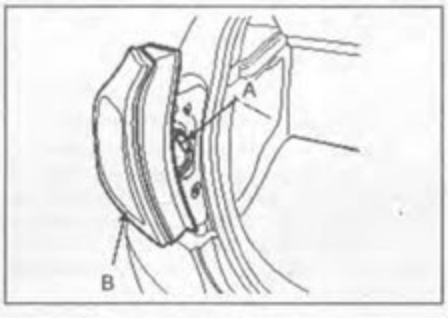


Передний бампер (модели до 2010 г.). 1 - передний бампер, 2 - усилитель переднего бампера, 3 - нижняя крышка переднего бампера, 4 - передняя крышка моторного отсека.

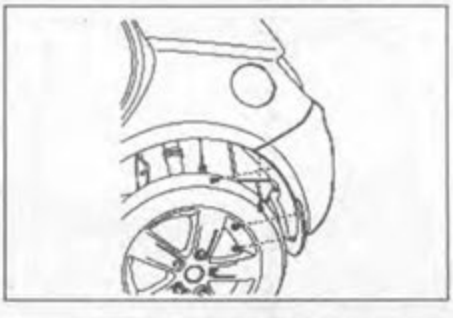


Передний бампер (модели с 2010 г.). 1 - передний бампер, 2 - энергопоглощающая вставка, 3 - нижняя крышка переднего бампера, 4 - боковой кронштейн.

2. Отсоедините разъемы (A), после чего снимите комбинированные фонари (B).

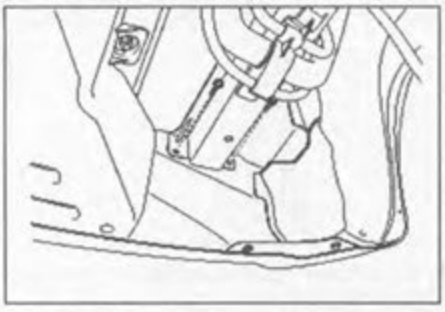


3. Отверните винты крепления заднего бампера с правой и левой стороны.

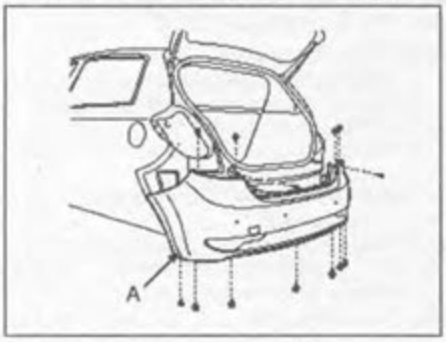


www.autodata.ru
www.autodata.ru

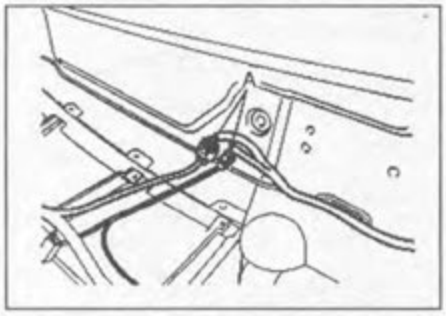
4. Отверните болты с внутренней стороны заднего бампера.



5. Отверните винты, отсоедините фиксаторы и снимите задний бампер (А).



6. Отсоедините разъемы (А).



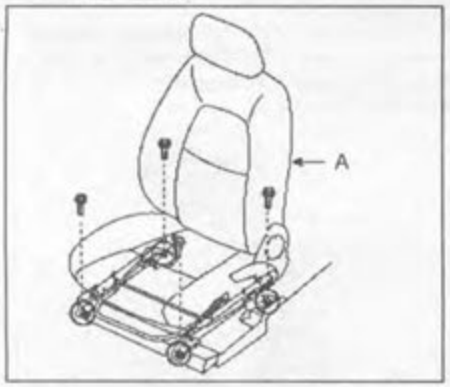
7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: замените поврежденные фиксаторы на новые.

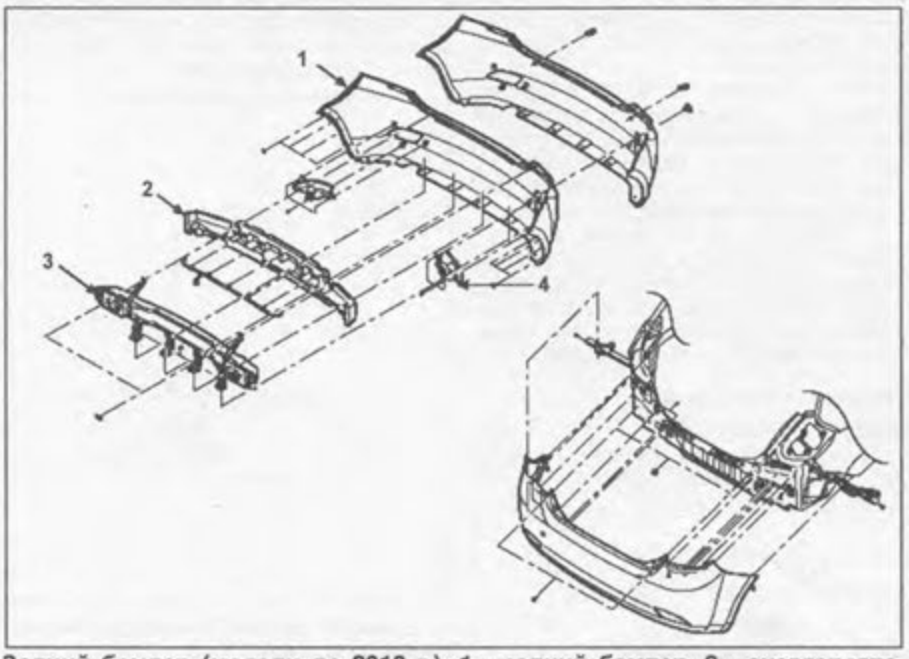
Сиденья

Снятие и установка переднего сиденья

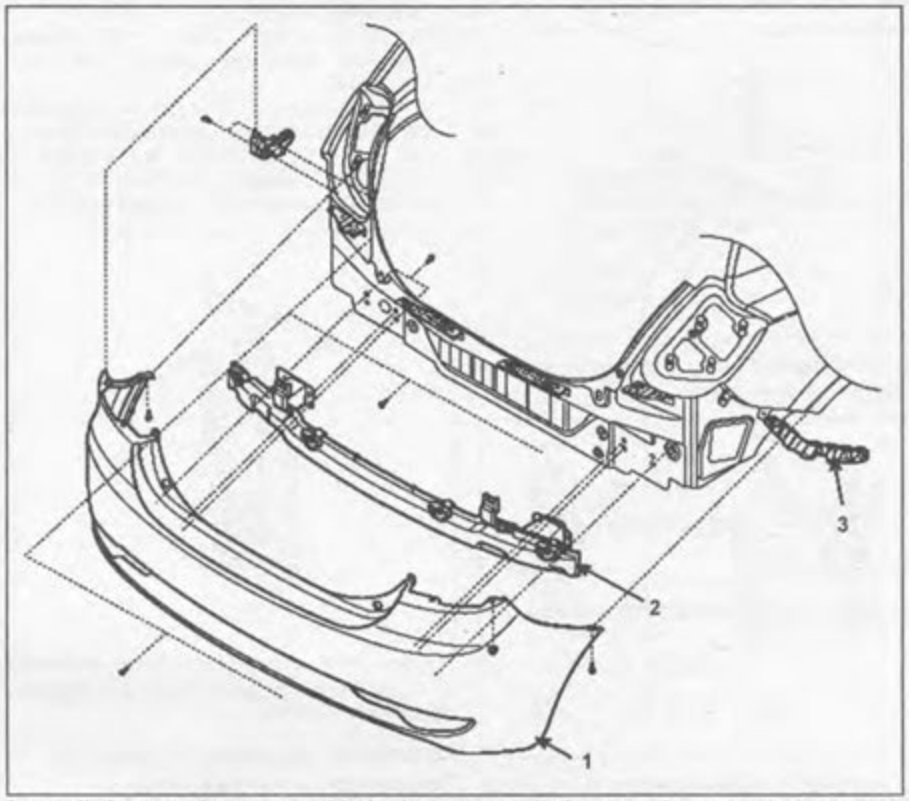
1. Снимите крышки кронштейнов крепления сиденья.
2. Отверните болты крепления переднего сиденья (А).



3. Отсоедините разъемы, расположенные под передним сиденьем.



Задний бампер (модели до 2010 г.). 1 - задний бампер, 2 - энергопоглощающая вставка, 3 - усилитель заднего бампера, 4 - противотуманный фонарь.



Задний бампер (модели с 2010 г.). 1 - задний бампер, 2 - усилитель заднего бампера, 3 - боковой кронштейн.



Сиденье водителя.



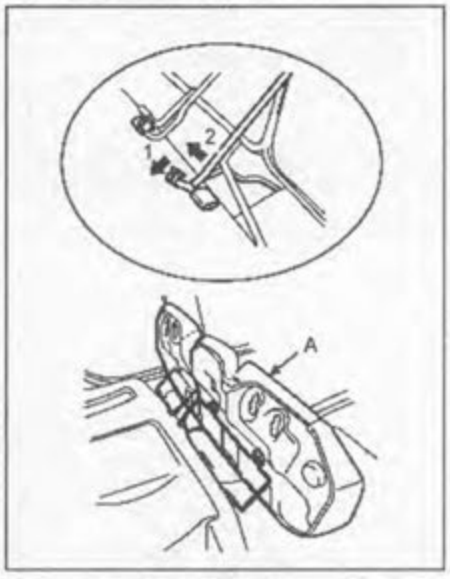
Сиденье переднего пассажира.

www.autodata.ru CarInfo

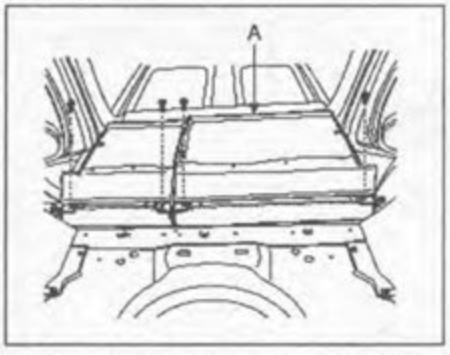
4. Снимите переднее сиденье в сборе.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.
6. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке болтов крепления переднего сиденья.
   а) Переместите переднее сиденье назад до упора и затяните передние болты крепления переднего сиденья.
   б) Переместите переднее сиденье вперед до упора и затяните задние гайки крепления переднего сиденья.
   в) Перемещая переднее сиденье вперед-назад убедитесь, что оно перемещается плавно, без заеданий.

Снятие и установка заднего сиденья

1. Снимите подушку заднего сиденья (А), как показано на рисунке.



2. Отверните болты и снимите спинку заднего сиденья (А).



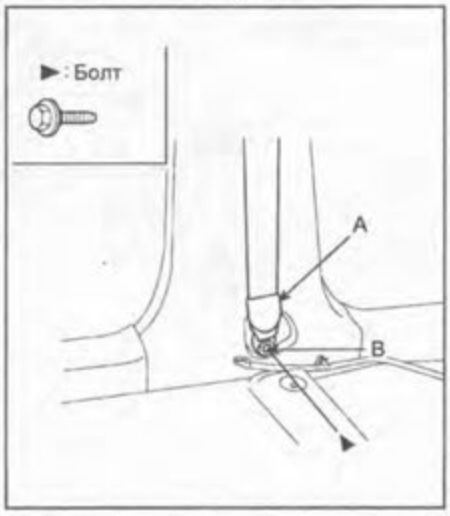
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Ремни безопасности

Снятие и установка ремня безопасности переднего сиденья

Внимание: будьте осторожны при обращении с преднатяжителем ремня безопасности, не повредите его.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите следующие детали:
   а) Переднее сиденье в сборе.
   б) Отделку порога передней и задней боковой дверей.
3. Поднимите крышку (А) и отверните болт крепления нижней пластины ремня безопасности (В).



3. Снимите ремень безопасности переднего сиденья.
   а) Снимите нижнюю отделку центральной стойки
   б) Снимите верхнюю отделку центральной стойки.
   в) Отверните болт крепления верхней пластины ремня безопасности (А).
   г) Отсоедините фиксатор разъема преднатяжителя ремня безопасности. Отверните болт крепления и снимите ремень безопасности с преднатяжителем (С) с автомобиля.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

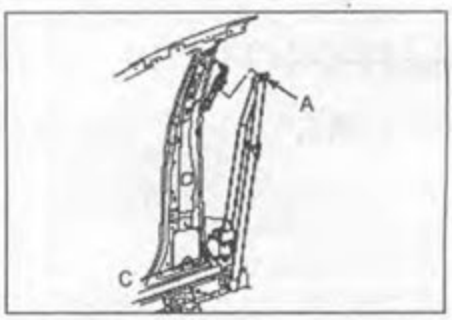
Снятие и установка ремней безопасности заднего сиденья

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
   а) Снимите заднее сиденье в сборе.
   б) Снимите отделку порога задней боковой двери.
   в) Снимите отделку задней полки.
   г) Снимите отделки задних стоек.
2. Отверните болт крепления нижней пластины ремня безопасности (А).

Момент затяжки ..... 40 - 55 Н·м

3. Отверните болт крепления инерционной катушки ремня безопасности (В) и снимите ремень безопасности заднего сиденья (С).

Момент затяжки ..... 39 - 54 Н·м

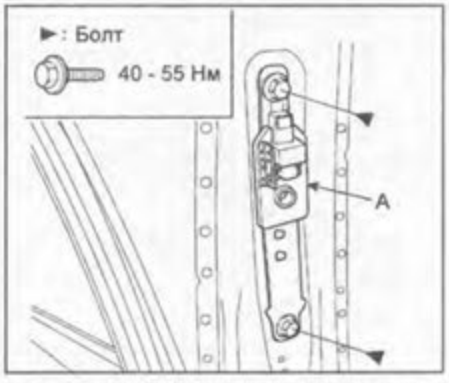


4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка регулятора высоты крепления ремня безопасности переднего сиденья

1. Снимите переднее сиденье в сборе.
2. Снимите отделку порога передней и задней боковых дверей.
3. Снимите верхнюю и нижнюю отделки центральной стойки.
4. Снимите ремень безопасности переднего сиденья.
5. Отверните болты крепления регулятора высоты крепления ремня безопасности и снимите его.

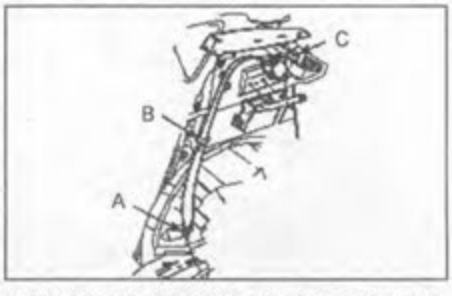
Момент затяжки ..... 40 - 55 Н·м



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка ремня безопасности заднего сиденья

1. Снимите следующие детали:
   а) Заднее сиденье в сборе.
   б) Отделку порога задней боковой двери.
   в) Отделку задней стойки кузова.
2. Отверните болт нижней пластины крепления ремня безопасности заднего сиденья (А).
3. Отверните болт крепления инерционной катушки (С) ремня безопасности заднего сиденья и снимите ремень (В)



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Отопитель, кондиционер и система вентиляции

Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта

Общие меры безопасности

1. Хладагент R-134a является прозрачным бесцветным веществом, как в жидкой, так и газообразной фазе с высокой скоростью испарения. При попадании хладагента на кожу возможно образование местного обморожения. При работах с хладагентом всегда надевайте защитные перчатки.
2. Если брызги хладагента попали в глаза, то немедленно промойте их чистой водой, затем обратитесь за медицинской помощью. Стандартными мерами безопасности при обслуживании системы кондиционирования обычно являются специальные очки для защиты глаз и специальные перчатки для защиты рук.
3. Хладагент R-134a находится в баллоне под высоким давлением. Никогда не оставляйте баллон с хладагентом в местах с повышенной температурой. Убедитесь, что температура помещения, где хранится баллон, не превышает 52°С.

Внимание: не допускается подогрев баллона с помощью паяльной лампы или газовой горелки.

4. Для проверки герметичности системы применяйте специальный детектор утечек для R-134a. Имейте в виду, что контакт паров хладагента с открытым пламенем (данный детектор сжигает пропан для получения небольшого факела пламени) приводит к образованию токсичного газа фосгена.
5. Применяйте только рекомендованное компрессорное масло для смазки системы кондиционирования (система с хладагентом R-134a) и ее компонентов. Если применяется какое-либо другое компрессорное масло, то возможно появление неисправности в системе.

Рекомендуемое компрессорное масло ..... FD46XG (PAG

6. Компрессорное масло очень быстро адсорбирует влагу из окружающего воздуха, поэтому необходимо следовать приведенным ниже инструкциям:
   а) При отсоединении какого-либо компонента системы кондиционирования немедленно устанавливайте заглушки на открытые отверстия во избежание попадания влаги в систему кондиционирования.
   б) При установке какого-либо компонента на автомобиль удаляйте заглушки непосредственно перед подсоединением компонента к системе.
   в) Как можно быстрее надежно затяните крепление трубок и шлангов системы кондиционирования во избежание попадания влаги в систему.
   г) Применяйте для смазки рекомендованное компрессорное масло только из закрытой емкости.
7. Если произошла несанкционированная утечка хладагента из системы, то немедленно проветрите рабочее помещение перед возобновлением работ.
8. Всегда отсоединяйте провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи при замене деталей системы кондиционирования.

Замена компонентов системы

1. Никогда не открывайте и не ослабляйте крепления компонентов системы до откачки хладагента из системы.
2. Немедленно закройте крышками или заглушками отсоединенные патрубки для предотвращения попадания влаги и загрязнений в систему.
3. Не удаляйте заглушки с заменяемых компонентов до тех пор, пока они не будут готовы к установке.
4. Перед подсоединением патрубков всегда устанавливайте новые уплотнительные кольца. Смажьте патрубок и уплотнительное кольцо компрессорным маслом перед подсоединением.

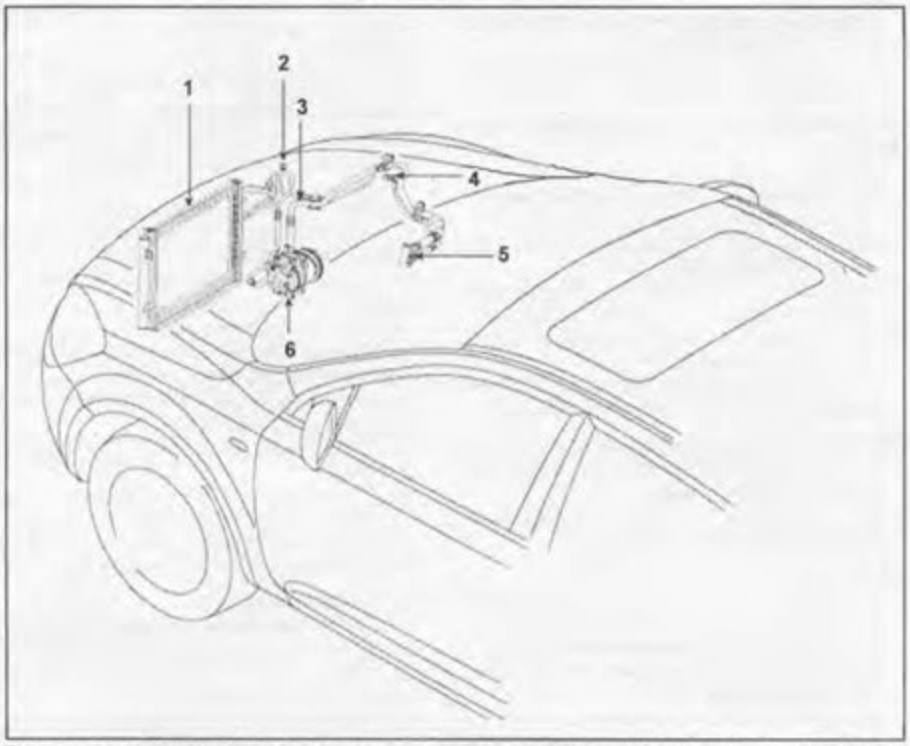
Работа с трубками, шлангами и соединениями

1. Фланец с направляющей шпилькой. Проверьте кольцевую прокладку на отсутствие повреждений (при замене используйте только оригинальную прокладку) и смажьте ее компрессорным маслом. Постепенно затягивайте гайку крепления от руки, проталкивая трубки друг в друга. Затяните гайку номинальным моментом.

Номинальный момент:
Класс болта (гайки) 4Т:
М6 ..... 5 - 6 Н·м
М8 ..... 12 - 14 Н·м
М10 ..... 25 - 28 Н·м
Класс болта (гайки) 7Т:
М6 ..... 9 - 11 Н·м
М8 ..... 20 - 26 Н·м
М10 ..... 45 - 55 Н·м
Класс фланцевого болта (гайки) 4Т:
М6 ..... 5 - 7 Н·м
М8 ..... 10 - 15 Н·м
М10 ..... 21 - 31 Н·м
Класс фланцевого болта (гайки) 7Т:
М6 ..... 8 - 12 Н·м
М8 ..... 19 - 28 Н·м
М10 ..... 39 - 60 Н·м



2. Обслуживание трубок и соединений. Внутренние поверхности компонентов системы кондиционирования остаются химически стабильными так долго, сколько используется чистый хладагент без примеси влаги с достаточным количеством компрессорного масла. Наличие внутри системы вла-



Расположение компонентов системы кондиционирования на автомобиле. 1 - конденсатор, 2 - сервисный клапан линии высокого давления, 3 - сервисный клапан линии низкого давления, 4 - выключатель по давлению хладагента, 5 - расширительный клапан, 6 - компрессор

www.autodata.ru
www.autodata.ru

ги, грязи или воздуха нарушает химическую стабильность системы и может привести к появлению неисправностей или серьезных повреждений.

*3. Необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

а) При необходимости разгерметизации системы заранее подготовьте все, что может понадобиться при проведении работ по обслуживанию или ремонту, чтобы не оставлять систему разгерметизированной дольше, чем это необходимо.

б) Устанавливайте крышки или заглушки на открытые отверстия трубопроводов и патрубков системы для предотвращения попадания в систему влаги и загрязнений.

в) Отверстия всех трубопроводов и компонентов системы кондиционирования, находящихся на складе запчастей, должны быть закрыты крышками или заглушками до момента их непосредственной установки.

г) Никогда не пытайтесь при сборке перегибать заново уже изогнутые трубки. Устанавливайте только оригинальные (не деформированные) трубки при замене деталей.

д) Все инструменты и оборудование, включая вакуумметр, измерительный коллектор, манометры и тестовые шланги должны содержаться в чистоте и быть сухими.

Поиск неисправностей

Перед заменой и ремонтом компонентов системы кондиционирования убедитесь в наличии неисправности, проверьте, с чем она может быть связана (хладагент, поток воздуха, компрессор).

Причины неисправностей и методы их устранения

Внимание:

- Номера указывают на последовательность проверки.

- Замените или отремонтируйте неисправные детали.

Не работает электровентилятор отопителя

а) Проверьте предохранитель.

б) Проверьте реле электродвигателя вентилятора отопителя.

в) Проверьте электродвигатель вентилятора отопителя.

г) Проверьте резистор электродвигателя вентилятора отопителя.

д) Проверьте переключатель электровентилятора отопителя.

е) Проверьте проводку на отсутствие обрыва или короткого замыкания.

Не работает регулятор температуры

а) Проверьте уровень охлаждающей жидкости двигателя.

б) Проверьте панель управления кондиционером в сборе.

Не включается компрессор

а) Проверьте количество хладагента в системе кондиционирования.

б) Проверьте предохранитель (A/C).

в) Проверьте электромагнитную муфту компрессора.

г) Проверьте компрессор.

д) Проверьте выключатель по давлению хладагента.

е) Проверьте выключатель кондиционера.

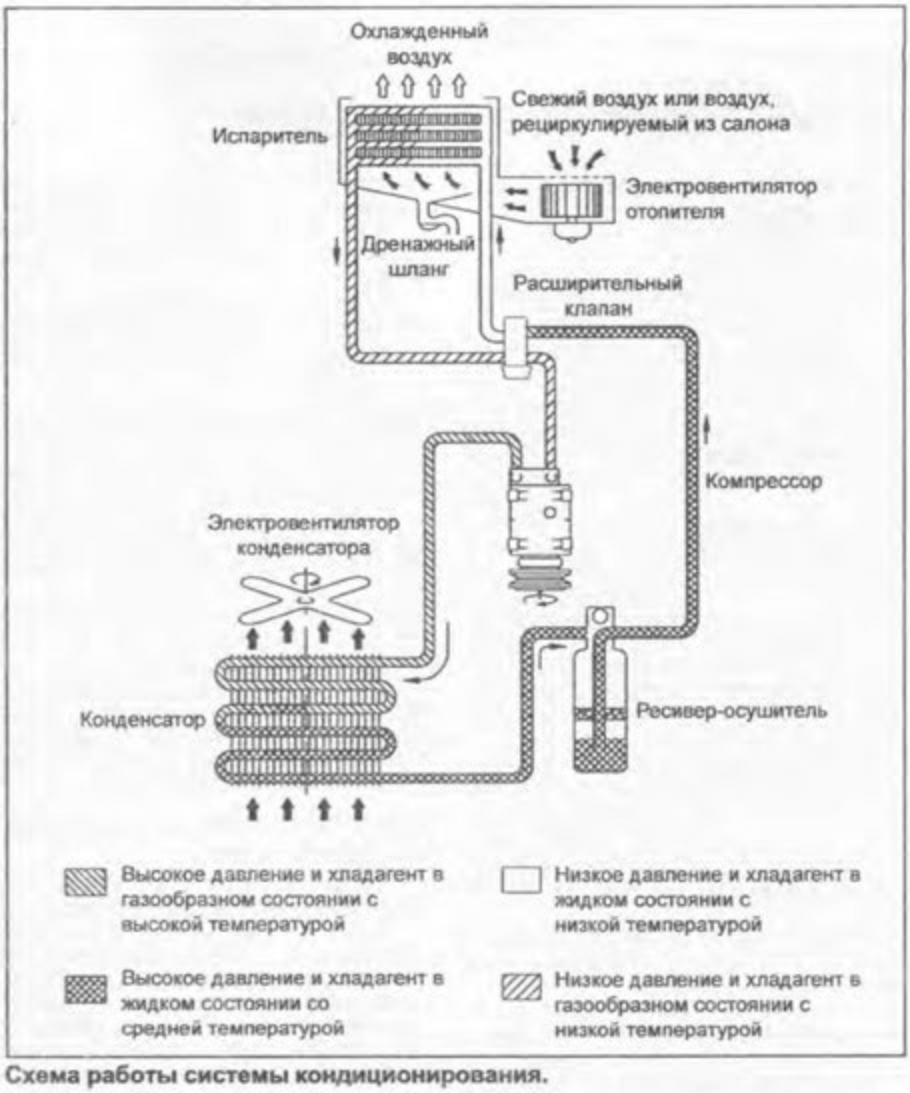


Схема работы системы кондиционирования.

ж) Проверьте датчик температуры воздуха в испарителе.

з) Проверьте проводку на отсутствие обрыва или короткого замыкания.

Воздух не охлаждается

а) Проверьте количество хладагента в системе кондиционирования.

б) Проверьте систему с помощью измерительного коллектора.

в) Проверьте натяжение ремня привода компрессора.

г) Проверьте электромагнитную муфту компрессора.

д) Проверьте компрессор.

е) Проверьте выключатель по давлению хладагента.

ж) Проверьте датчик температуры воздуха в испарителе.

з) Проверьте выключатель кондиционера.

и) Проверьте панель управления кондиционером в сборе.

к) Проверьте проводку на отсутствие обрыва или короткого замыкания.

Плохое охлаждение

а) Проверьте количество хладагента в системе кондиционирования.

б) Проверьте натяжение ремня привода компрессора.

в) Проверьте электромагнитную муфту компрессора.

г) Проверьте компрессор.

д) Проверьте конденсатор.

е) Проверьте расширительный клапан.

ж) Проверьте испаритель.

з) Проверьте трубки линии высокого и низкого давления.

и) Проверьте выключатель по давлению хладагента.

к) Проверьте панель управления кондиционером в сборе.

Не работает переключатель режима забора воздуха

Проверьте панель управления кондиционером в сборе.

Не работает переключатель выбора направления потоков воздуха

а) Проверьте панель управления кондиционером в сборе.

б) Проверьте сервопривод заслонки направления потоков воздуха.

Не увеличиваются обороты холостого хода при включенном кондиционере

а) Проверьте электронный блок управления двигателем.

б) Проверьте проводку на отсутствие обрыва или короткого замыкания.

Не работает электровентилятор конденсатора

а) Проверьте предохранитель.

б) Проверьте электровентилятор конденсатора.

в) Проверьте электронный блок управления двигателем.

г) Проверьте проводку на отсутствие обрыва или короткого замыкания.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Основные проверки и регулировки

Внимание: для откачки, вакуумирования и заправки системы кондиционирования хладагентом фирма "KIA" рекомендует использовать специальный стенд.



Подсоединение измерительного коллектора

Внимание: при подсоединении измерительного коллектора соблюдайте меры техники безопасности.

1. Закройте оба клапана штуцеров измерительного коллектора.
2. Подсоедините заправочные шланги к штуцерам измерительного коллектора. Соедините заправочный шланг низкого давления с сервисным клапаном линии низкого давления, а заправочный шланг высокого давления с сервисным клапаном линии высокого давления. Затяните гайки крепления шлангов от руки.



Откачка хладагента из системы кондиционирования

1. Подсоедините шланги измерительного коллектора к сервисным штуцерам системы кондиционирования автомобиля.



2. Подложите чистую ветошь под открытый конец шланга центрального штуцера измерительного коллектора.
3. Медленно открывайте клапан штуцера линии высокого давления для постепенной откачки хладагента из системы.

Внимание: если откачка хладагента будет производиться очень быстро (быстрый сброс давления), то возможен выброс компрессорного масла из системы.

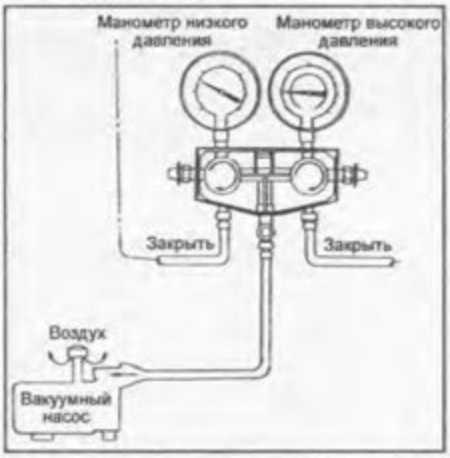
4. Проверьте отсутствие пятен компрессорного масла на ветоши (т.е. выхода масла вместе с хладагентом). Если ветошь замаслена, то осторожно закройте клапан штуцера линии высокого давления.
5. Если показания манометра измерительного коллектора падают ниже 350 кПа, то медленно откройте клапан штуцера линии низкого давления.
6. Медленно открывайте клапаны штуцеров линий низкого и высокого давления, чтобы снижать давление в системе до момента, когда манометр покажет 0 кПа.



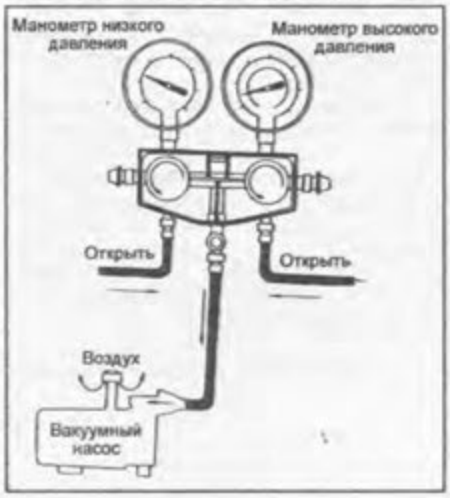
Вакуумирование системы

Примечание: вакуумирование системы кондиционирования необходимо выполнять каждый раз после ее разгерметизации. Вакуумирование позволяет удалить воздух и влагу, которые могли попасть в компоненты системы. После установки компонента вакуумирование системы следует производить в течение 15 минут. Если устанавливается компонент, который был разгерметизирован для ремонта, то вакуумирование системы следует производить в течение 30 минут.

1. Двигатель должен быть заглушен.
2. Подсоедините шланги измерительного коллектора к сервисным штуцерам компрессора автомобиля. Закройте оба клапана штуцеров линий низкого и высокого давления.
3. Убедитесь, что произведена полная откачка хладагента из системы.
4. Подсоедините шланг центрального штуцера измерительного коллектора к впускному штуцеру вакуумного насоса.
5. Запустите вакуумный насос, затем откройте оба клапана штуцеров линий низкого и высокого давления измерительного коллектора.
6. Примерно через 10 минут убедитесь, что манометр линии низкого давления показывает разрежение около 93,3 кПа. Если разрежение не создается, то в системе имеются утечки. В этом случае устраните утечки следующим образом:
   а) Закройте оба клапана штуцеров измерительного коллектора и выключите вакуумный насос.
   б) Заправьте систему кондиционирования хладагентом из баллона (примерно 400 грамм). Смотрите раздел "Заправка системы кондиционирования".
   в) Проверьте систему на отсутствие утечек хладагента с помощью детектора утечек. Устраните обнаруженные неисправности (утечки). Смотрите раздел "Определение мест утечек хладагента".
   г) Снова откачайте хладагент из системы, затем выполните вакуумирование системы. Если не обнаружено утечек из системы, то продолжайте вакуумирование системы.
7. Запустите вакуумный насос.



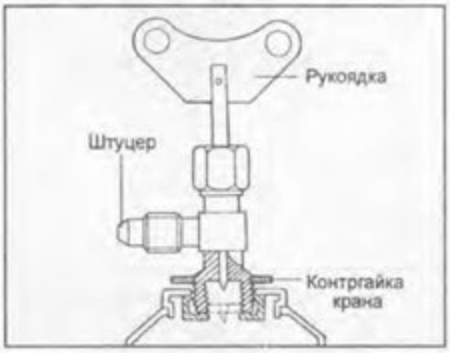
8. Откройте оба клапана штуцеров измерительного коллектора, чтобы увеличить разрежение до 94,4 кПа.
9. После того, как показания манометра линии низкого давления достигнут - 94,4 кПа, продолжайте вакуумирование системы в течение 15 минут.
10. Примерно через 15 минут вакуумирования системы закройте оба клапана штуцеров измерительного коллектора и выключите вакуумный насос. Отсоедините шланг измерительного коллектора от вакуумного насоса. Теперь система кондиционирования готова к заправке хладагентом.



Подготовка баллона с хладагентом к процедуре заправки системы

1. До установки крана на баллон поверните его рукоятку против часовой стрелки до упора.
2. Установите контргайку крана в верхнее положение поворотом против часовой стрелки.
3. Подсоедините шланг центрального штуцера измерительного коллектора к штуцеру крана. Полностью откройте заправочный клапан и вставьте его в заправочный баллон. От руки поверните контргайку крана по часовой стрелке до упора.
4. Поверните рукоятку крана по часовой стрелке и продавите отверстие в уплотнении верхней части баллона.
5. Поверните рукоятку крана против часовой стрелки до упора для заполнения воздухом шланга центрального

штуцера измерительного коллектора. Не открывайте клапаны штуцеров высокого и низкого давления.
6. Ослабьте гайку крепления шланга центрального штуцера к штуцеру измерительного коллектора.
7. В течение нескольких секунд продуйте шланг для удаления воздуха, затем затяните гайку шланга.



Заправка системы кондиционирования хладагентом (в газообразном состоянии)

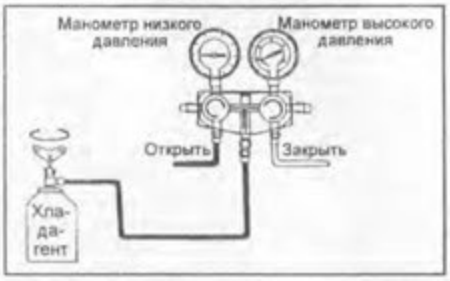
Примечание:
- В данной процедуре производится зарядка системы кондиционирования хладагентом в газообразной фазе через сервисный штуцер низкого давления.
- Только установка баллона в вертикальном положении обеспечит заправку хладагента в газообразном состоянии.

1. Установите кран на заправочный баллон с хладагентом, как указано в разделе "Подготовка баллона с хладагентом к процедуре заправки системы".
2. Откройте клапан штуцера низкого давления измерительного коллектора. Отрегулируйте положение клапана так, чтобы манометр линии низкого давления показывал давление в системе не более 412 кПа.



3. Поместите заправочный баллон в емкость с теплой водой (температура не выше 40°С) для создания давления газообразного хладагента в баллоне, немного превышающего давление хладагента в системе.
4. Запустите двигатель и установите повышенную частоту вращения холостого хода (обороты прогрева). Включите кондиционер.

Примечание: если заправочный баллон перевернут, то жидкий хладагент может попасть в компрессор через линию низкого давления и вызвать его повреждение. Всегда устанавливайте баллон в вертикальном положении, чтобы обеспечить заправку хладагента в газообразном состоянии.



5. Заправьте систему кондиционирования номинальным количеством хладагента. Затем закройте клапан штуцера низкого давления. Если хладагент поступает в систему слишком медленно, то погрузите заправочный баллон в емкость с теплой водой (температура не выше 40°С).

Количество хладагента .....500 ± 25 г

Внимание:
- Ни при каких обстоятельствах не допускайте нагрева баллона с хладагентом в воде, имеющей температуру свыше 52°С.
- Не допускается подогрев баллона с помощью паяльной лампы или газовой горелки.

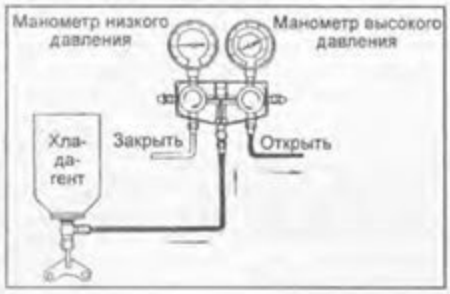


Заправка системы кондиционирования хладагентом (в жидком состоянии)

Примечание: в данной процедуре производится зарядка системы кондиционирования хладагентом в жидкой фазе через сервисный штуцер высокого давления. Баллон с хладагентом в данной процедуре должен быть установлен краном вниз для подачи хладагента в жидком состоянии.

Внимание: никогда не запускайте двигатель при выполнении заправки системы через сервисный штуцер высокого давления. Не открывайте клапан штуцера низкого давления измерительного коллектора при выполнении заправки системы хладагентом в жидком состоянии.

1. Плотно закройте оба клапана штуцеров измерительного коллектора после завершения вакуумирования системы.



2. Установите кран на заправочный баллон с хладагентом, как указано в разделе "Подготовка баллона с хладагентом к процедуре заправки системы".
3. Полностью откройте клапан высокого давления и установите заправочный баллон краном вниз.
4. Заправьте систему кондиционирования номинальным количеством хладагента. Количество заправленного хладагента определите взвешиванием баллона на весах. Заправка хладагента сверх нормы станет причиной недопустимо высокого давления подачи компрессора (в линии высокого давления). После заправки закройте клапан высокого давления.

Количество хладагента..... 500 ± 25 г

Примечание: если манометр низкого давления не показывает величины давления в системе, то система засорена (трубопроводы заблокированы) и необходимо выполнить ремонт.

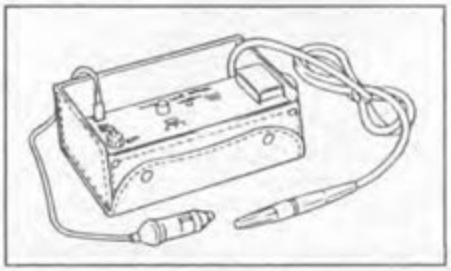
5. После заправки системы номинальным количеством хладагента закройте все клапаны измерительного коллектора.
6. Проверьте систему на отсутствие утечек хладагента с помощью детектора утечек и устраните обнаруженные неисправности (утечки). (Смотрите раздел "Определение мест утечек хладагента").

Примечание: для качественного выполнения работ рекомендуется выполнить испытание эффективности работы кондиционера до отсоединения измерительного коллектора от системы

Определение мест утечек хладагента

Примечание:
- Данная проверка производится в случае, если предполагается наличие утечки хладагента или если производились работы, связанные со снятием компонентов или ослаблением в соединениях штуцеров, трубок и шлангов.
- Для правильного использования возможностей электронного детектора ознакомьтесь с инструкцией завода-изготовителя прибора по проведению работ по техническому обслуживанию и проверке.

1. Проверьте момент затяжки гаек крепления трубок и, при необходимости, затяните крепеж номинальным моментом. Проверьте герметичность системы с помощью электронного детектора.



2. Если утечка продолжается даже после затяжки соединений, то выполните откачку хладагента из системы, отсоедините трубки и проверьте их уплотняющие поверхности на отсутствие

www.autodata.ru
www.autodata.ru

повреждений. Всегда заменяйте дефектную деталь, даже при наличии незначительного повреждения.
3. Проверьте количество компрессорного масла в системе и добавьте масло при необходимости.
4. Заправьте систему хладагентом и снова проверьте ее герметичность. Если утечек не обнаружено, то выполните вакуумирование системы, затем заправьте систему хладагентом.

Процедура возврата компрессорного масла в компрессор

Масло, применяемое для смазки компрессора, циркулирует по всей системе кондиционирования только во время работы компрессора. Для проверки количества или добавления компрессорного масла в систему кондиционирования выполните следующее:

а) Откройте все двери и капот.

б) Запустите двигатель, оставьте его работать на холостом ходу в течение 20 - 30 минут.

в) Для возврата масла в компрессор включите кондиционер, переведите переключатель регулятора температуры в положение максимального охлаждения и переключатель электровентилятора отопителя в положение высокой частоты вращения.

Проверка количества и добавление компрессорного масла в систему

Примечание:

- Перед добавлением компрессорного масла в компрессор необходимо проверить количество компрессорного масла внутри его.

- При замене какого-либо компонента системы или при обнаружении значительных утечек хладагента добавьте компрессорное масло до номинального количества (для того, чтобы поддержать масляный баланс в системе).

Компрессорное масло ND-OIL8

Общее количество масла в системе ..... 140 - 160 мл

Количество масла, добавляемого при замене компонента:

Испаритель ..... 50 мл
Конденсатор ..... 30 мл
Ресивер-осушитель ..... 30 мл
Трубки и шланги системы кондиционирования ..... 10 мл

Внимание:

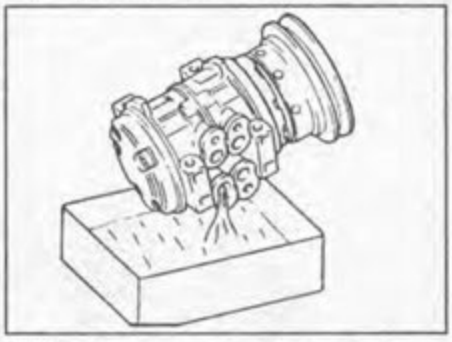
- Компрессорное масло не должно содержать влаги, загрязнений, частиц металлов и т.п.

- Не смешивайте компрессорные масла различных сортов.

- Компрессорное масло очень гигроскопично, поэтому не оставляйте емкость с маслом открытой на длительный срок (т.е. дольше, чем это необходимо для заправки). После использования немедленно закройте емкость.

1. Выполните процедуру возврата масла в компрессор, затем заглушите двигатель. Выполните откачку хладагента из системы кондиционирования, затем снимите компрессор с автомобиля.
2. Слейте масло из компрессора через штуцер линии высокого давления.

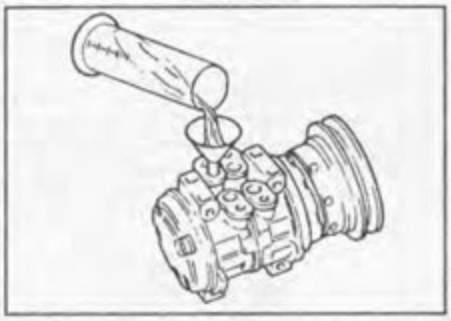
Примечание: если компрессор холодный, то, возможно, масло из него будет трудно слить. Прогрейте компрессор перед сливом масла до температуры примерно 40 - 50°С.



3. Измерьте количество слитого компрессорного масла. Если количество масла меньше 70 мл, то в системе присутствуют небольшие утечки масла. Выполните проверку герметичности всех соединений системы, при необходимости отремонтируйте или замените дефектные детали.
4. Проверьте компрессорное масло на отсутствие загрязнений и долейте номинальное количество масла в систему следующим образом:

а) Если компрессорное масло загрязнено металлическими частицами или другими посторонними частицами, то очистите ресивер-осушитель перед заправкой системы кондиционирования хладагентом.

б) Если отсутствует загрязнение масла и его количество больше 70 мл, то количество масла в норме. Залейте в компрессор количество масла, эквивалентное количеству, которое было слито.

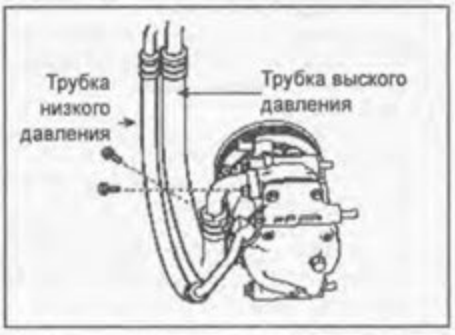


в) Если отсутствует загрязнение масла и его количество меньше 70 мл, то количество масла ниже нормы. Долейте 70 мл масла в компрессор.

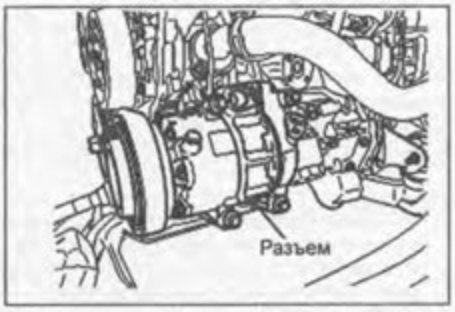
Компрессор

Снятие и установка компрессора

1. Если компрессор исправен, запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Затем выключите кондиционер и дайте ему поработать несколько минут, после чего можно заглушить двигатель.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Откачайте хладагент из системы.
4. Ослабьте крепление ролика натяжителя ремня привода компрессора.
5. Отверните болты и отсоедините трубки низкого и высокого давления от компрессора. Немедленно установите заглушки на отверстия трубок и штуцеров во избежание попадания влаги в систему кондиционирования.



6. Отсоедините разъем электромагнитной муфты, затем отверните болты крепления компрессора и снимите его.

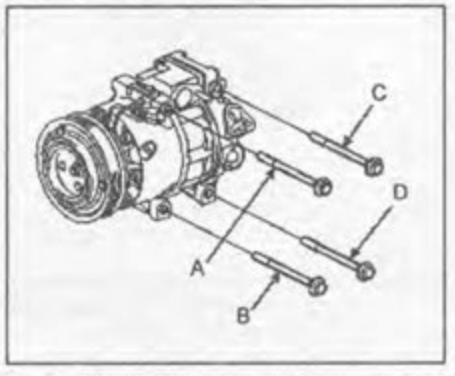


7. Установка производится в порядке, обратном снятию.
8. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке компрессора.

а) Затягивайте болты крепления компрессора в последовательности указанной на рисунке ("A" → "B" → "C" → → "D").

Примечание: при установке обратите внимание, что длина верхних и нижних болтов крепления компрессора разная.

Длина болтов крепления компрессора:
Болты "A", "B" ..... 125 мм
Болты "C", "D" ..... 109 мм



б) Если устанавливается новый компрессор, то предварительно отрегулируйте объем залитого в него масла, как указано ниже, а затем установите компрессор (т.е. сохраните масляный баланс в системе кондиционирования).

- Измерьте количество масла [X мл], находившегося в снятом компрессоре.
- Слейте из нового компрессора количество масла [Y мл], рассчи-

танное по указанной ниже формуле, и затем установите новый компрессор на место.

Объем масла в новом компрессоре ..... 110 мл - X мл=Y мл

Примечание: [Y мл] обозначает количество масла, оставшегося в трубопроводах, конденсаторе, испарителе, шлангах и т.д.

9. После установки деталей выполните следующие операции:

а) Отрегулируйте натяжение ремня привода компрессора.

б) Заправьте систему кондиционирования хладагентом и выполните проверку эффективности работы кондиционера.

Внимание:

- Всегда устанавливайте новые уплотнительные кольца.

- Используйте только рекомендуемое компрессорное масло.

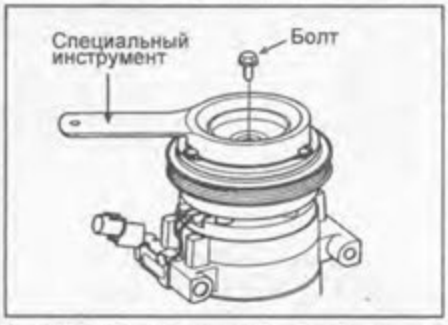
- Компрессорное масло очень гигроскопично, поэтому не оставляйте емкость с маслом открытой на длительный срок (т.е. дольше, чем это необходимо для заправки). После использования немедленно закройте емкость.

- Не допускайте попадания компрессорного масла на лакокрасочные покрытия автомобиля. При попадании компрессорного масла на лакокрасочные покрытия немедленно смойте масло.

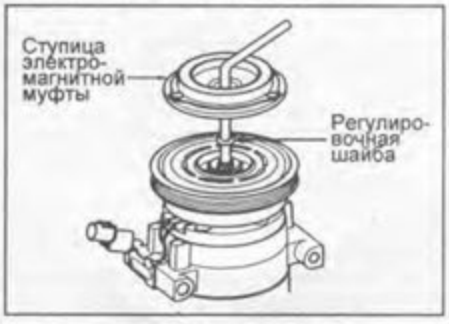
Разборка и сборка электромагнитной муфты компрессора

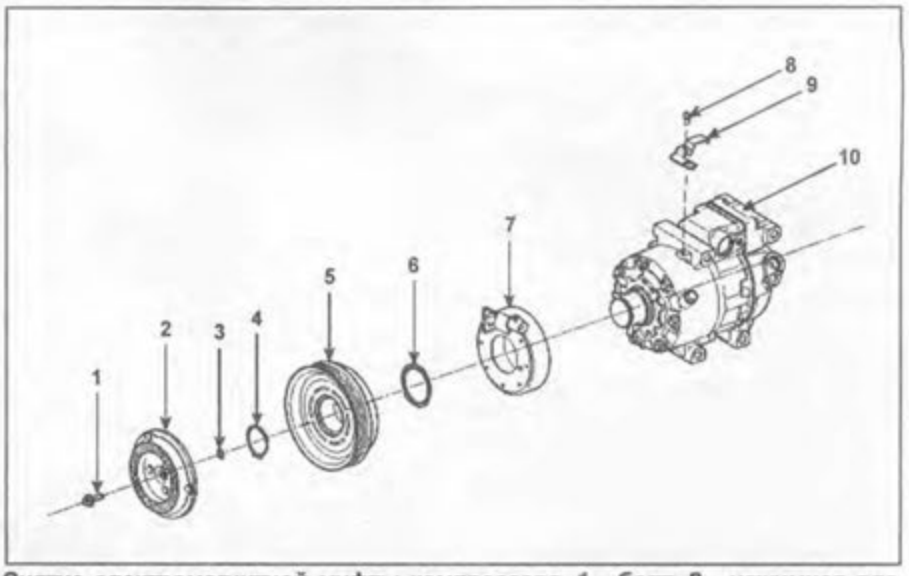
1. Отверните болт крепления ступицы электромагнитной муфты с помощью гаечного ключа и специального инструмента.

Момент затяжки.....10 - 15 Н·м



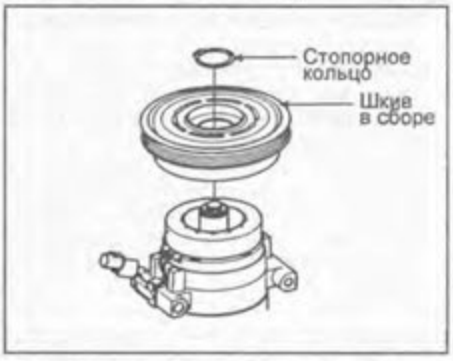
2. Снимите ступицу электромагнитной муфты и регулировочную шайбу с вала компрессора. Если ступица электромагнитной муфты не снимается от руки, то заверните болт в центральное отверстие ступицы так, чтобы ступица отсоединилась и могла быть снята.





Снятие электромагнитной муфты компрессора. 1 - болт, 2 - нажимная пластина, 3 - регулировочная шайба, 4 - стопорное кольцо, 5 - ротор муфты в сборе с подшипником, 6 - стопорное кольцо, 7 - обмотка муфты, 8 - винт, 9 - кронштейн разъема электромагнитной муфты компрессора, 10 - компрессор в сборе.

3. Снимите стопорное кольцо шкива, затем снимите шкив в сборе.



4. Отверните болт "массы" обмотки электромагнитной муфты. Выньте стопорное кольцо и снимите обмотку электромагнитной муфты с вала компрессора при помощи плоскогубцев.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Очистите шкив и поверхности скольжения чистящим раствором. Не используйте в качестве чистящего раствора бензин.

- Всегда заменяйте стопорное кольцо новым.

- После установки деталей проверьте что шкив вращается плавно, без заеданий.

Проверка

1. Визуальная проверка.

Проверьте отсутствие повреждений, вздутий и изменений цвета краски на деталях электромагнитной муфты.

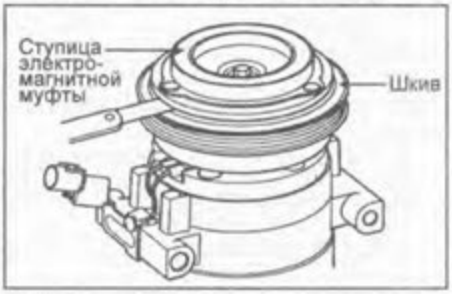
2. Проверка люфта подшипника электромагнитной муфты.

Поворачивая шкив от руки, проверьте подшипник электромагнитной муфты на отсутствие люфта и заеданий (шумов) в работе. При наличие люфта или заеданий (шумов) замените электромагнитную муфту в сборе.

3. Проверка зазора в электромагнитной муфте.

а) С помощью плоского щупа измерьте воздушный зазор между ступицей электромагнитной муфты и контактной поверхностью шкива компрессора.

Номинальный зазор.....0,35 - 0,55 мм



б) Выполните измерения зазора в трех точках по окружности шкива компрессора.

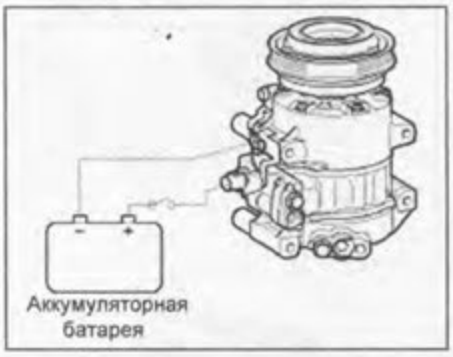
в) Если измеренный зазор не соответствует диапазону номинальных значений, то произведите необходимую регулировку зазора, установив регулировочную шайбу соответствующей толщины.

4. Проверка работы электромагнитной муфты.

а) Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи напрямую к выводу разъема электромагнитной муфты компрессора и соедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи с корпусом компрессора.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

б) Электромагнитная муфта исправна, если слышится "щелчок" ее срабатывания.



Конденсатор

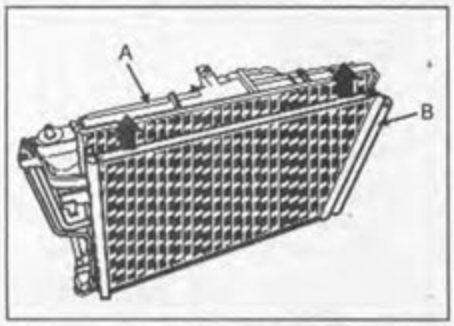
Снятие и установка

1. Удалите хладагент из системы.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите радиатор системы охлаждения (см. главу "Система охлаждения").
4. Отверните гайки (А) и отсоедините трубки от конденсатора. Установите заглушки в отверстия.

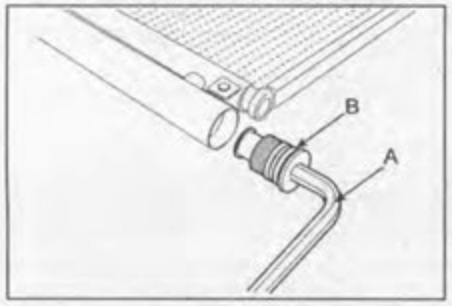
Момент затяжки.....7,8 - 11,7 Н·м



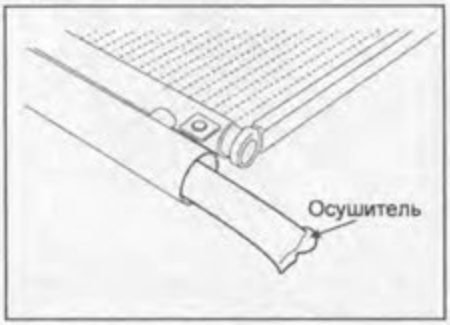
5. Снимите радиатор системы охлаждения (см. главу "Система охлаждения").
6. Отверните болты, затем снимите конденсатор, потянув его вверх. Будьте осторожны, не повредите пластины конденсатора.



6. Используя L-образный ключ (А), снимите крышку (В) ресивера-осушителя.



7. Используя плоскогубцы, выньте осушитель из ресивера.



8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- В случае замены конденсатора залейте в новый конденсатор необходимое количество компрессорного масла.

- Всегда устанавливайте новые уплотнительные кольца.

- При установке наносите компрессорное масло на уплотнительные кольца и резьбу крышки осушителя.

8. После установки деталей заправьте систему кондиционирования хладагентом и выполните проверку эффективности работы кондиционера.

Проверка конденсатора

1. Проверьте ребра трубок конденсатора на отсутствие повреждения или засорения. Если обнаружено засорение, то промойте данные места водой и продуйте сжатым воздухом. Если обнаружена деформация (изгиб), то осторожно распрямите деформированные ребра с помощью отвертки или плоскогубцев.
2. Проверьте штуцеры и другие места соединений конденсатора на отсутствие утечек. При необходимости отремонтируйте или замените детали.

Проверка ресивера-осушителя

1. С помощью детектора утечек проверьте герметичность плавкой пробки и штуцеров ресивера-осушителя.
2. Запустите двигатель и установите повышенную частоту вращения холостого хода (обороты прогрева). Включите кондиционер и проверьте температуру трубок на входе и выходе ресивера. Если ощущается значительная разница температур, то замените ресивер-осушитель.

Выключатель по давлению хладагента

Тройной выключатель по давлению представляет собой комбинацию выключателей низкого, среднего и высокого диапазона давлений.

а) Выключатель по низкому давлению отключает компрессор кондиционера при падении давления в системе ниже нормы.

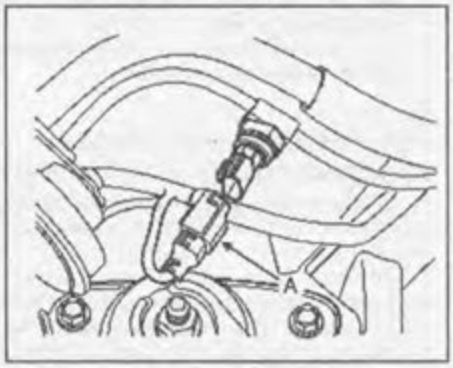
б) Выключатель по высокому давлению отключает компрессор кондиционера при превышении нормы давления в системе.

в) Выключатель по средней величине давления служит для определения состояния перегрева системы кондиционирования. Выключатель при перегреве системы включает вентиляторы конденсатора и радиатора на максимальную частоту вращения.



Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Удалите хладагент из системы.
3. Отсоедините разъем (А) выключателя по давлению хладагента.



4. Снимите выключатель по давлению хладагента.

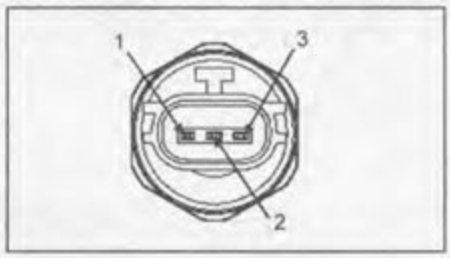
Внимание: будьте осторожны, не перегибайте трубки системы кондиционирования.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка выключателя по давлению хладагента

1. Измерив напряжение между выводами "1" и "2" разъема выключателя по давлению, вычислите давление в линии высокого давления по следующей формуле:

*V = 0,00878835 * P + 0,37081095 [PSIA], где V - напряжение; P - давление*



2. Убедитесь, что значение напряжения постоянно. В противном случае замените выключатель по давлению.

Трубопроводы системы кондиционирования

Снятие и установка

1. Откачайте хладагент из системы кондиционирования.
2. Отверните болты и гайки крепления и снимите трубки и шланги системы кондиционирования.

Внимание: немедленно закройте пробками отсоединенные патрубки и штуцера для предотвращения попадания влаги и загрязнений в систему.

3. Установите трубки и шланги системы кондиционирования. Затяните болты и гайки крепления номинальным моментом.

Моменты затяжки:
Шланги и трубки конденсатора ..... 8 - 12 Н·м
Шланги компрессора ..... 20 - 30 Н·м
Расширительный клапан ..... 8 - 12 Н·м

4. Выполните вакуумирование системы и заправьте систему хладагентом.

Количество хладагента в системе кондиционирования ..... 500 ± 25 г

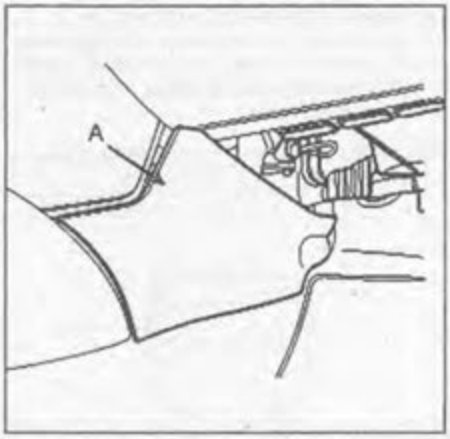
5. Проверьте систему на отсутствие утечек хладагента с помощью детектора утечек. Устраните обнаруженные неисправности (утечки).
6. Выполните проверку эффективности работы кондиционера.

Датчик температуры воздуха за испарителем

1. Датчик температуры воздуха за испарителем установлен на кожухе испарителя.
2. Датчик определяет температуру корпуса испарителя и выдает соответствующий сигнал на блок управления кондиционером. Датчик предназначен для предотвращения обмерзания испарителя.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов (см. главу "Кузов").



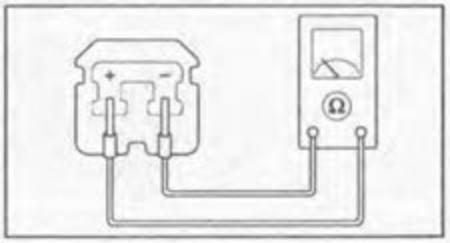
3. Поверните датчик температуры воздуха за испарителем на 90° по часовой стрелке и выньте датчик из корпуса испарителя, потянув на себя.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Запустите двигатель.
2. Включите кондиционер.
3. Используя диагностический тестер, измерьте сопротивление между выводами "1" - "2" датчика в соответствии с указанной ниже таблицей.



Температура, °С	Сопротивление, кОм
-10	43,35
0	27,62
10	18,07
20	12,11
30	8,30
40	5,81
50	4,15

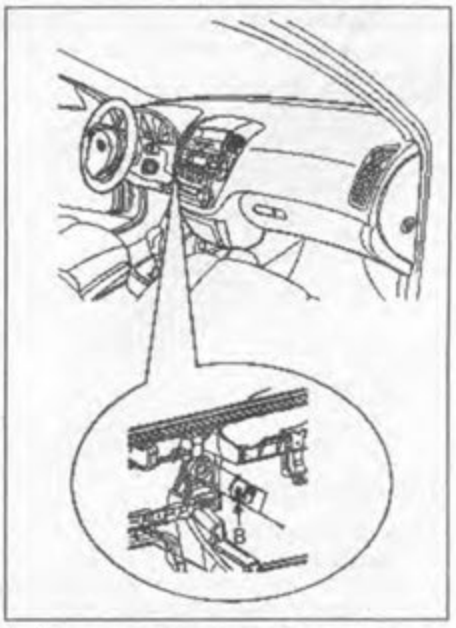
4. Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик на заведомо исправный и повторите проверку.

Датчик влажности и датчик температуры воздуха в салоне автомобиля

1. Датчики установлены в центральной части панели приборов со стороны водителя.
2. Датчики определяют уровень влажности и температуру воздуха в салоне автомобиля и выдают соответствующие сигналы на блок управления кондиционером.
3. Сигналы датчиков используются для управления температурой воздуха, подаваемого в салон, аварийного режима работы датчиков, заслонкой смешения потоков воздуха, частотой вращения электровентилятора отопителя и автоматического управления кондиционером.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем датчика, затем отверните два винта и снимите датчик (B).



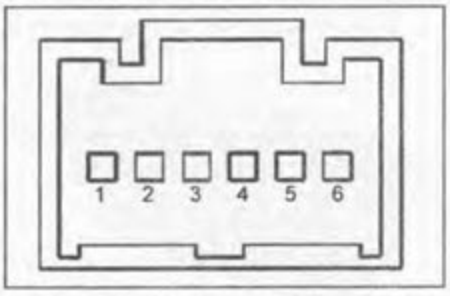
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Включите зажигание.
2. С помощью омметра проверьте сопротивление между выводами "2" и "4" разъема датчика температуры воздуха в салоне автомобиля по приведенной таблице при различных температурах.

Таблица. Проверка датчика температуры воздуха в салоне.

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-30	509,60 ± 4.0%
-15	216,10 ± 3.2%
0	97,71 ± 2.4%
15	47,13 ± 1.7%
25	30,00 ± 1.2%
35	19,59 ± 1.6%
50	10,81 ± 2.2%



3. Проверьте частоту уровня сигнала между выводами "2" и "3" разъема датчика влажности воздуха в салоне автомобиля по приведенной таблице при различной влажности воздуха.

Таблица. Проверка датчика влажности.

Влажность, %	Частота, кГц
30	6,98 ± 5%
50	6,73 ± 5%
60	6,6 ± 5%
70	6,41 ± 5%
80	6,33 ± 5%
90	6,19 ± 5%

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Датчик солнечного света

1. Датчик установлен в центральной части панели приборов.



2. Датчик измеряет интенсивность солнечной радиации и посылает соответствующий сигнал в блок управления кондиционером. Сигнал датчика используется для управления частотой вращения электровентилятора отопителя и управления температурой воздуха, подаваемого в салон.

Снятие и установка

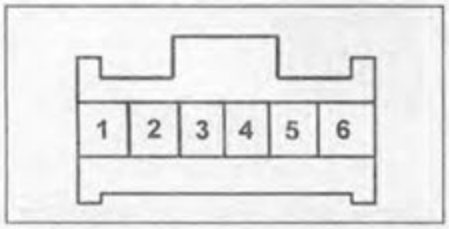
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите датчик солнечного света.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Включите зажигание.
2. Установите переносную лампу над датчиком солнечного света и измерьте напряжение между выводами "1" и "3" разъема датчика.



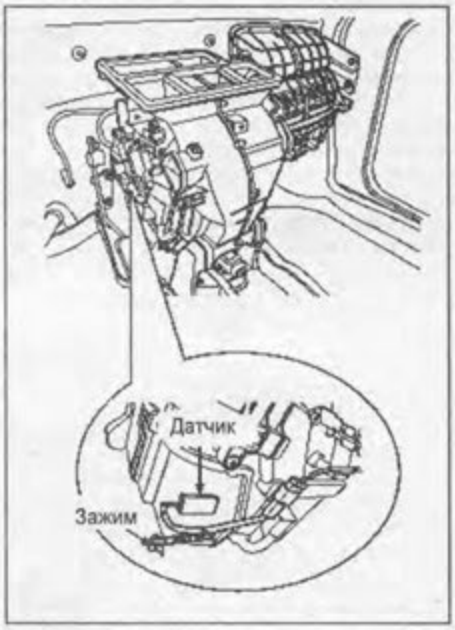
3. С увеличением интенсивности освещенности датчика солнечного света напряжение в цепи датчика должно возрастать, с уменьшением - уменьшаться.

Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе

Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе, расположенный на радиаторе отопителя, измеряет температуру охлаждающей жидкости, проходящую через радиатор отопителя. Его сигнал используется для электронного управления подачей нагретого воздуха.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
3. Снимите усилитель панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
4. Выньте датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе из блока отопителя.



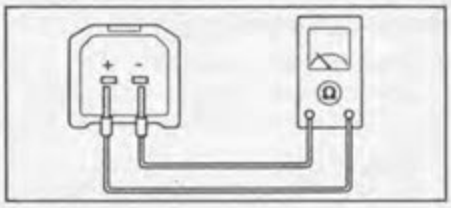
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Включите зажигание.
2. Погрузите измерительную часть датчика в воду.
3. Измерьте сопротивление между выводами датчика при указанных ниже значениях температуры.

Таблица. Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости в отопителе.

Температура °С	Сопротивление, кОм	Напряжение, В
-10	55,85	4,24
0	32,91	3,83
10	19,99	3,33
20	12,51	2,78
30	8,05	2,23
40	5,31	1,73
50	3,59	1,32
60	2,48	0,99
70	1,74	0,74
80	1,25	0,55

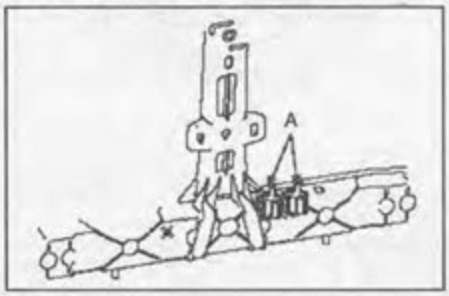


Датчик температуры наружного воздуха

1. Датчик установлен перед конденсатором. Датчик измеряет температуру наружного воздуха (вне салона) и представляет собой термистор с отрицательным температурным коэффициентом. Сопротивление датчика увеличивается при низкой температуре, и уменьшается при высокой температуре воздуха.
2. Сигнал датчика используется для управления температурой воздуха, подаваемого в салон, аварийного режима работы датчиков, управления заслонкой регулятора температуры, управления частотой вращения электровентилятора отопителя, управления смешением потоков воздуха и регулировки относительной влажности воздуха в салоне.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите верхнюю накладку переднего бампера (см. главу "Кузов").
3. Снимите датчик температуры наружного воздуха (А).



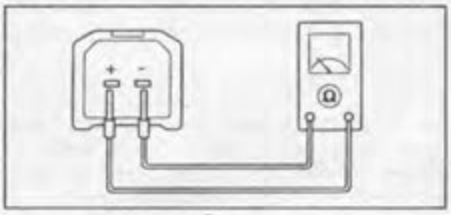
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем датчика температуры наружного воздуха и с помощью омметра проверьте сопротивление между выводами разъема датчика по приведенной таблице при различных температурах.

Таблица. Проверка датчика температуры наружного воздуха.

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-10	158,2± 3%
0	95,1± 3%
10	58,8± 3%
20	37,3± 3%

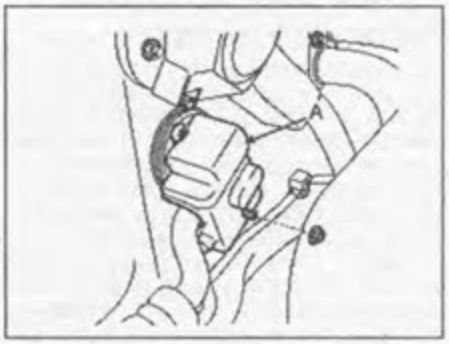


www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

Блок отопителя

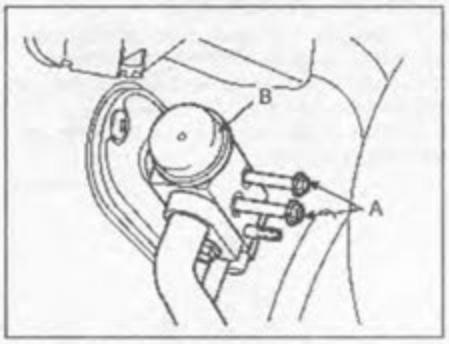
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Удалите хладагент из системы.
3. На холодном двигателе слейте охлаждающую жидкость с радиатора.
4. Снимите крышку расширительного клапана (А).



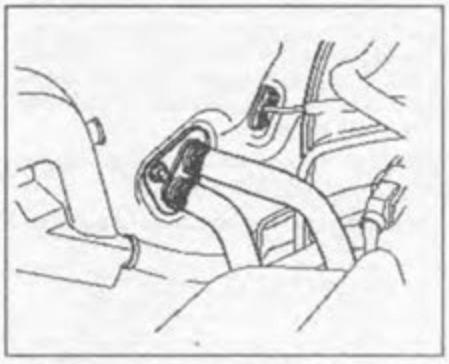
5. Отверните болты (А) и снимите расширительный клапан (В).

Примечание: немедленно установите заглушки на открытые концы трубок системы кондиционирования.

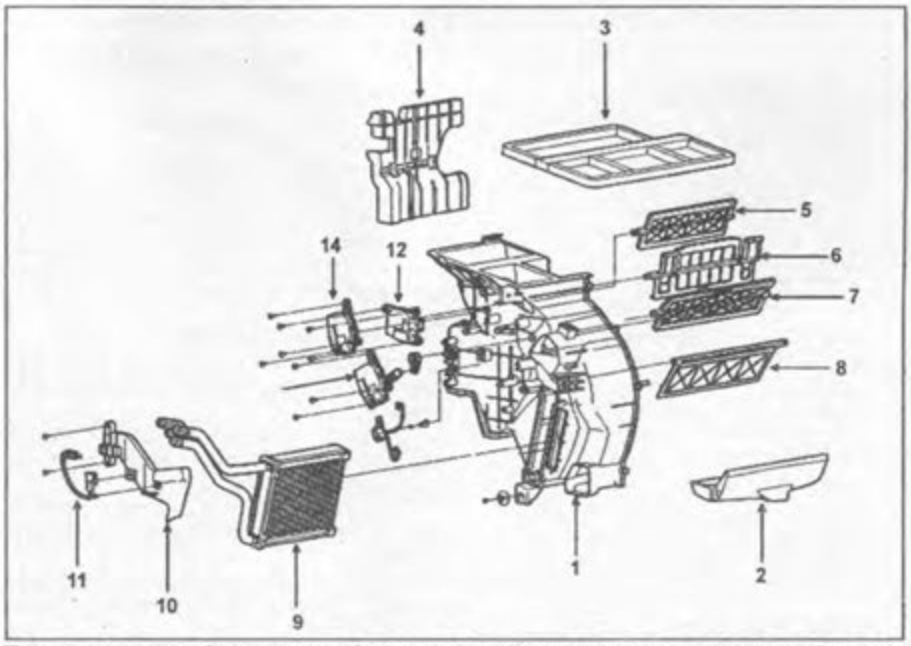


6. Отсоедините шланги от радиатора отопителя.

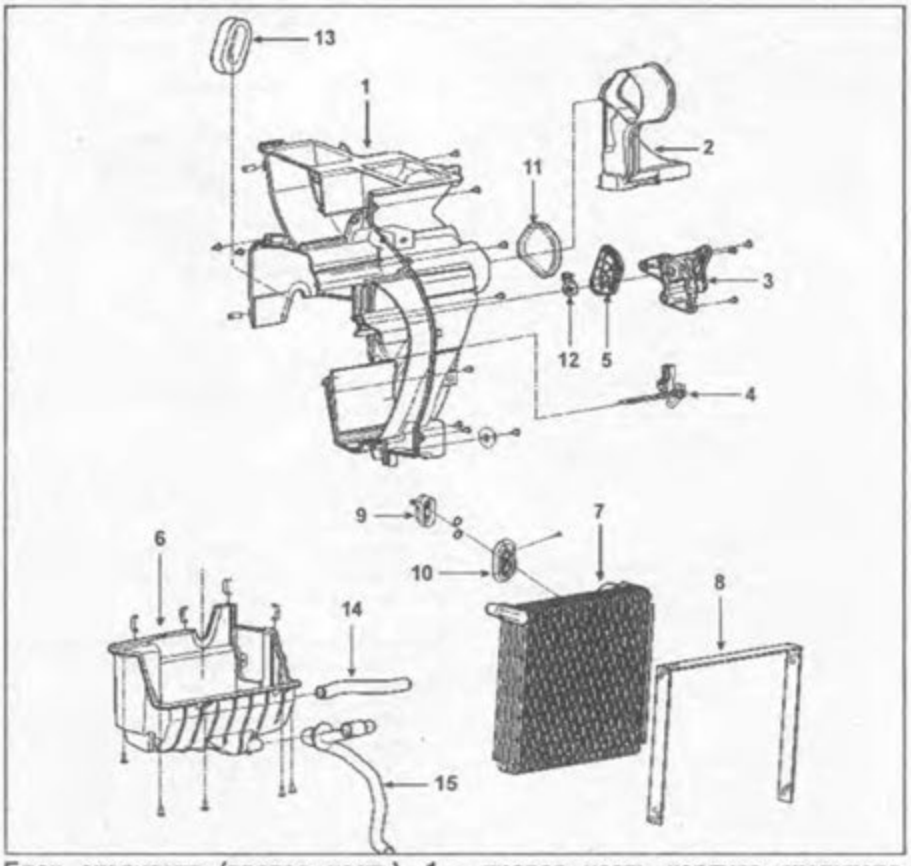
Примечание: после отсоединения шлангов из них потечет охлаждающая жидкость двигателя, слейте ее в чистый поддон. Не допускайте попадания жидкости на электрические компоненты или окрашенные поверхности. В противном случае смойте ее немедленно.



7. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
8. Снимите усилитель панели приборов.
9. Отсоедините разъемы сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха, сервопривода заслонки направления потока воздуха и датчика температуры воздуха за испарителем.



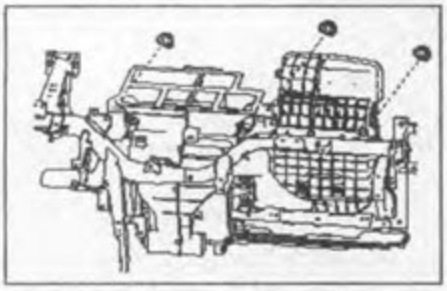
Блок отопителя (левая часть). 1 - левая часть корпуса отопителя, 2 - нижняя крышка отопителя, 3 - уплотнитель распределительного воздуховода, 4 - проставка, 5 - заслонка направления потока воздуха в область лобового стекла, 6 - заслонка направления потока воздуха в область головы, 7 - заслонка направления потока воздуха в область пола, 8 - заслонка смешивания потоков воздуха, 9 - радиатор отопителя, 10 - кожух трубок радиатора отопителя, 11 - датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе, 12 - сервопривод заслонки направления потока воздуха в область головы,13 - сервопривод заслонки направления потока воздуха в область пола, 14 - сервопривод заслонки направления потока воздуха в область лобового стекла.



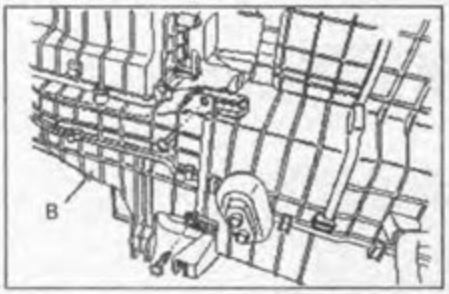
Блок отопителя (правая часть). 1 - правая часть корпуса отопителя, 2 - дополнительный воздуховод, 3 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха, 4 - датчик температуры воздуха за испарителем, 5 - рычаг заслонки смешивания потоков воздуха, 6 - кожух испарителя, 7 - испаритель, 8 - уплотнитель испарителя, 9 - крышка трубок испарителя, 10 - держатель трубок испарителя, 11 - уплотнитель, 12 - тяга заслонки смешивания потоков воздуха, 13 - уплотнитель, 14, 15 - дренажные шланги.

www.autodata.ru www.autodata.ru

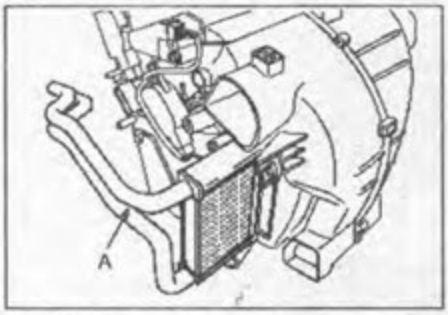
10. Отверните гайки и снимите блок отопителя и электровентилятора отопителя в сборе.



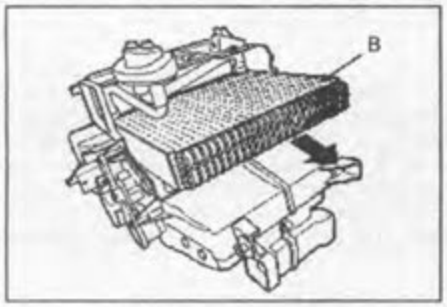
11. Отверните три винта и отсоедините блок отопителя от блока электровентилятора отопителя.



12. Снимите кожух трубок радиатора отопителя и выньте радиатор отопителя (А). Будьте осторожны, не перегибайте трубки отопителя во время снятия.



13. Снимите нижнюю крышку блока отопителя и выньте испаритель (В).



14. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- В случае замены испарителя залейте в новый испаритель необходимое количество компрессорного масла.

- Всегда устанавливайте новые уплотнительные кольца.

- Компрессорное масло очень гигроскопично, поэтому не оставляйте емкость с маслом открытой на длительный срок (т.е. дольше, чем это необходимо для заправки). После использования немедленно закройте емкость.

- Не допускайте попадания компрессорного масла на лакокрасочные покрытия автомобиля. При попадании компрессорного масла на лакокрасочные покрытия немедленно смойте масло.

- Проверьте отсутствие утечек в системе кондиционирования.

15. После установки деталей выполните следующие операции:

а) Залейте охлаждающую жидкость.

б) Заправьте систему кондиционирования хладагентом и выполните проверку эффективности работы кондиционера.

Блок электровентилятора отопителя

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель приборов и усилитель панели приборов (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъемы сервопривода заслонки забора воздуха, электродвигателя вентилятора отопителя и силового транзистора.
4. Отверните болт, три винта и отсоедините блок электровентилятора от блока отопителя.

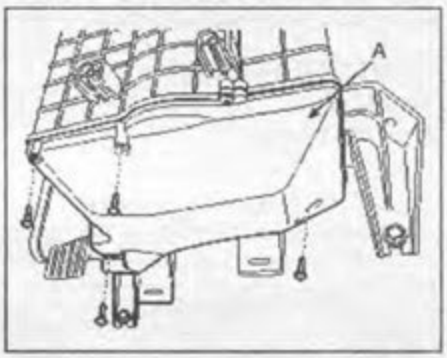


5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

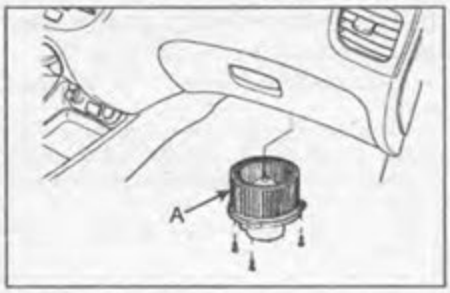
Примечание: убедитесь в отсутствии утечек воздуха через корпус блока электровентилятора отопителя и через впускной воздуховод.

Снятие и установка электродвигателя вентилятора отопителя

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю крышку блока электровентилятора отопителя (А).



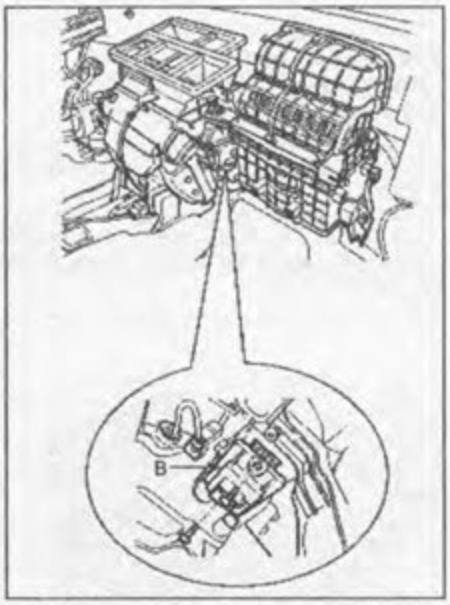
3. Отсоедините разъем, отверните винты и снимите электродвигатель вентилятора отопителя (А).



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка силового транзистора электродвигателя вентилятора отопителя

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем силового транзистора, расположенный на стыке блока электровентилятора отопителя и блока отопителя.
3. Отверните винты и снимите силовой транзистор.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка силового транзистора

1. Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON".
2. Измерьте напряжение между выводами "1" и "2" силового транзистора, последовательно изменяя скорость вращения электровентилятора отопителя в указанной ниже последовательности:

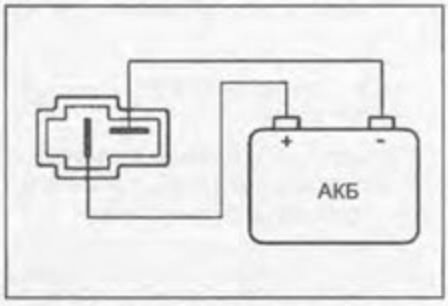
Таблица. Номинальные значения напряжения.

Положение переключателя	Напряжение на выводах
1	3,8 ± 0,5 В
2	4,9 ± 0,5 В
3	6,1 ± 0,5 В
4	7,2 ± 0,5 В
5	8,3 ± 0,5 В
6	9,5 ± 0,5 В
7	10,6 ± 0,5 В
8	12 В

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarINFO

Проверка электродвигателя вентилятора отопителя

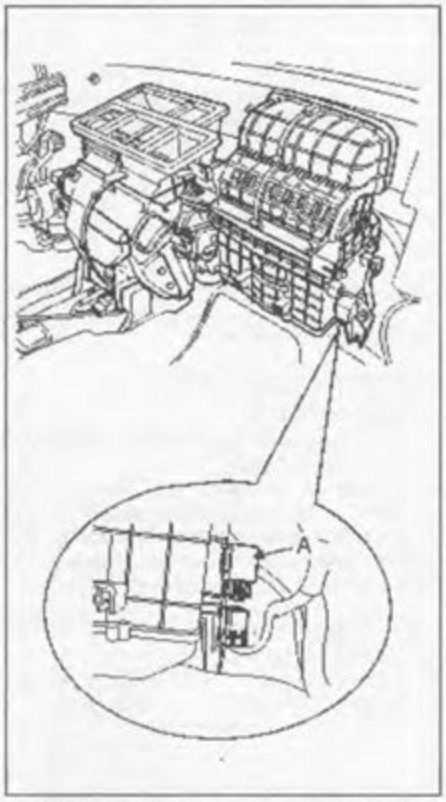
1. Отсоедините разъем электродвигателя.
2. Подсоедините АКБ к электродвигателю, как показано на рисунке, и убедитесь, что электродвигатель вращается.



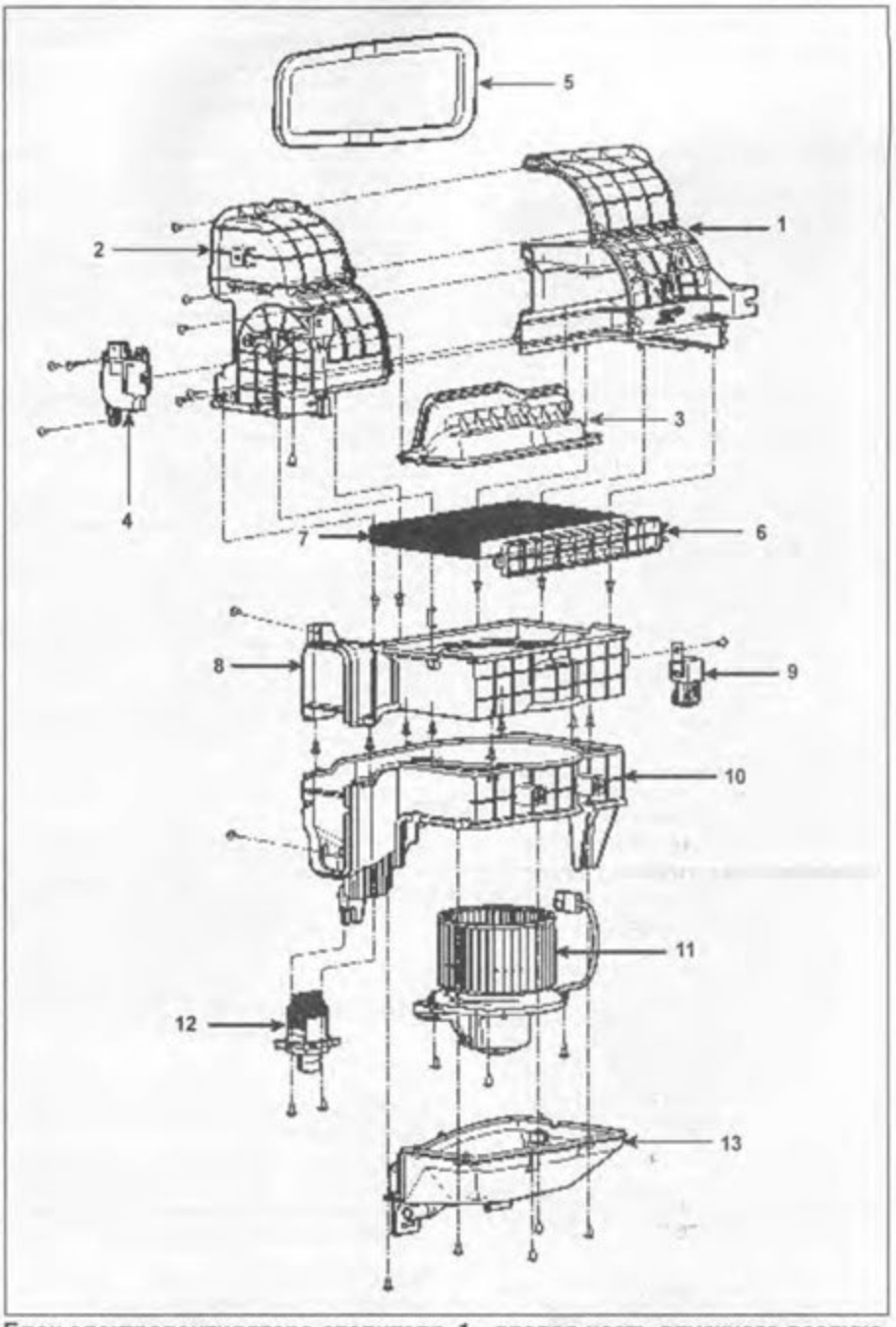
3. Если электродвигатель работает неисправно, замените его на заведомо исправный и повторите проверку. Если повторная проверка дала положительный результат, замените электродвигатель.

Проверка реле электродвигателя вентилятора отопителя

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем реле электродвигателя вентилятора отопителя, расположенный в нижней части блока отопителя.



а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "4" при подаче напряжения на вывод "2" и заземлении вывода "3".
б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "4" при отключении питания.

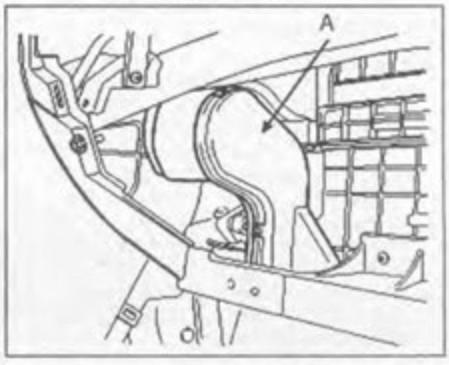


Блок электровентилятора отопителя. 1 - правая часть впускного воздуховода, 2 - левая часть впускного воздуховода, 3 - заслонка забора воздуха, 4 - сервопривод заслонки забора воздуха, 5 - уплотнитель, 6 - крышка салонного фильтра, 7 - салонный фильтр, 8 - верхняя часть корпуса электровентилятора отопителя, 9 - реле электродвигателя вентилятора отопителя, 10 - нижняя часть корпуса электровентилятора отопителя, 11 - электровентилятор отопителя, 12 - силовой транзистор, 13 - нижняя крышка корпуса электровентилятора отопителя.

Сервоприводы заслонок блока отопителя

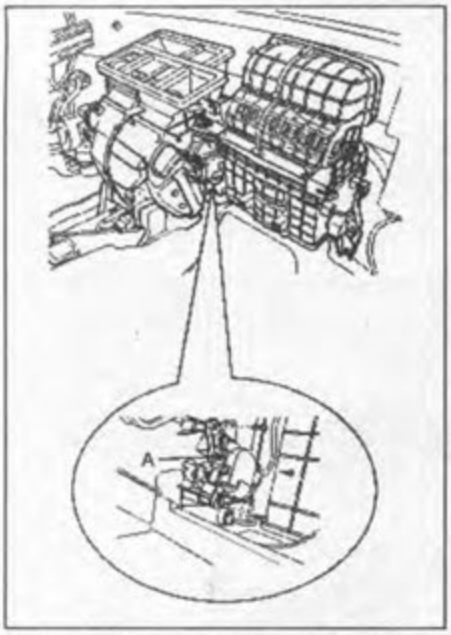
Снятие и установка сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите следующие детали (см. главу):
   а) Нижнюю отделку панели приборов.
   б) Вещевой ящик.
   в) Нижнюю отделку панели приборов со стороны пассажира.
3. Снимите воздуховод (А).



www.autodata.ru
www.autodata.ru

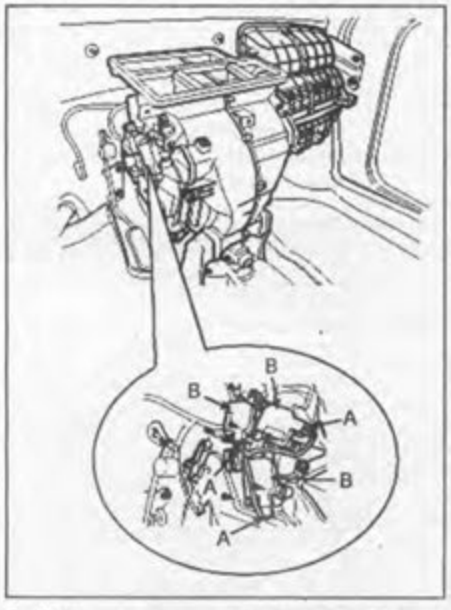
4. Отсоедините разъем сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха (А), затем отверните винты и снимите сервопривод.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка сервоприводов заслонок направления потока воздуха

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
   а) Нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.
   б) Усилитель панели приборов со стороны водителя.
3. Снимите воздуховод и отсоедините разъем (А) сервопривода заслонки направления потока воздуха.
4. Отверните винты и снимите необходимый сервопривод заслонки направления потока воздуха.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка сервопривода заслонки забора воздуха

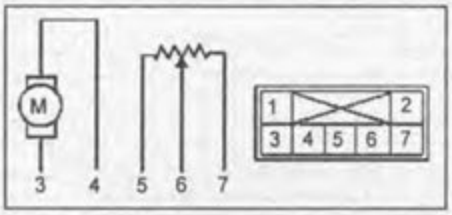
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем сервопривода заслонки забора воздуха.
4. Отверните винты и снимите сервопривод заслонки забора воздуха (А) с блока электровентилятора отопителя.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

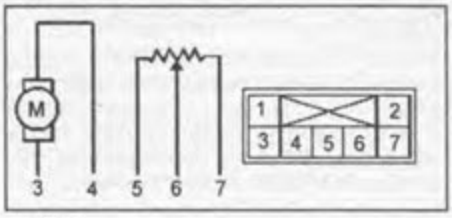
1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем сервопривода.
3. Проверьте сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха.
   а) Убедитесь, что при подаче напряжения 12 В на вывод "4" и заземлении вывода "3" разъема сервопривода заслонка перемещается в положение максимального охлаждения.



   б) Измерьте напряжение между выводами "6" и "7" разъема при различных положениях.

Номинальное напряжение:
при максимальном охлаждении ..... 0,3 ± 0,15 В
при максимальном отоплении ..... 4,7 ± 0,15 В

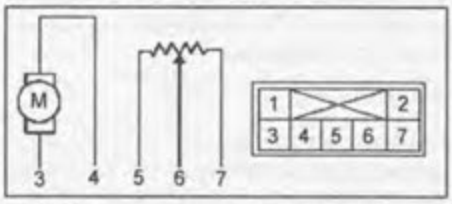
4. Проверьте сервопривод заслонки направления потока воздуха.
   а) Убедитесь, что при подаче напряжения 12 В на вывод "3" и заземлении вывода "4" разъема сервопривода заслонка перемещается в положение "VENT" (направление потока воздуха в область головы).



   б) Измерьте напряжение между выводами "5" и "6" разъема при различных положениях.

Номинальное напряжение:
"VENT" ..... 0,3 ± 0,15 В
"DEF" ..... 4,7 ± 0,15 В

5. Проверьте сервопривод заслонки забора воздуха.
   а) Убедитесь, что при подаче напряжения 12 В на вывод "3" и заземлении вывода "4" разъема сервопривода заслонка перемещается в положение "FRESH" (забор воздуха из снаружи).



   б) Проверьте, что при изменении полярности питания заслонка забора воздуха перемещается из положения "FRESH" в положение "RECIRC".
   d) Измерьте напряжение между выводами "6" и "7" разъема при различных положениях.

Номинальное напряжение:
в положении "FRESH" ..... 0,3 ± 0,15 В
в положении "RECIRC" ..... 4,7 ± 0,15 В

6. Если измеренное напряжение не соответствует номинальному, замените привод на заведомо исправный и повторите проверку.
7. Если повторная проверка дала положительный результат, замените сервопривод.

Кондиционер с ручным управлением

Общая информация

В панели управления применяется комбинация переключателей с вращающимися ручками и сенсорным управлением. Управление расходом воздуха через отопитель и кондиционер осуществляется посредством резистора, который по положению переключателя изменяет напряжение на электродвигателе вентилятора отопителя.

Управление заслонкой выбора направления потоков воздуха, заслонкой выбора режима забора воздуха и заслонкой смешения потоков воздуха (для регулятора температуры) осуществляется посредством сервоприводов. Положение сервопривода заслонки выбора направления потоков воздуха и сервопривода заслонки смешения потоков воздуха контролируется по сигналам встроенных датчиков.

Управление компрессором осуществляется электронный блоком управления двигателем, который по сигналу выключателя кондиционера (положения ВКЛ/ВЫКЛ) включает и выклю-

www.autodata.ru
www.autodata.com
CarINFO

чает реле электромагнитной муфты компрессора.
Состояние системы кондиционирования контролируется с помощью термовыключателя (датчика-выключателя по температуре хладагента в испарителе) и тройного выключателя по давлению хладагента в системе.

Снятие и установка

Операции снятия и установки панели управления кондиционером и отопителем приведены в разделе "Панель приборов" главы "Кузов".

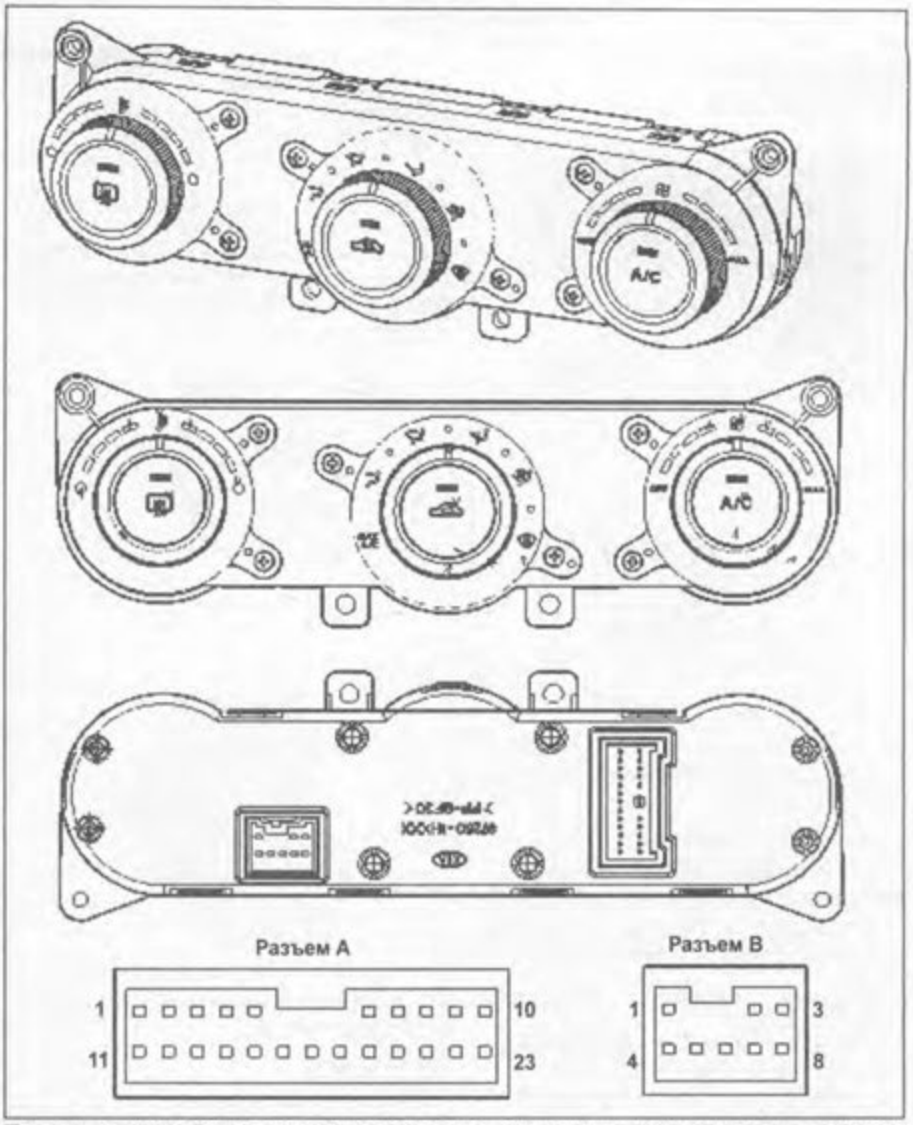
Примечание: для проверки сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером смотрите таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером (кондиционер с ручным управлением)".

Кондиционер с автоматическим управлением

Общая информация

1. На панели управления кондиционером применяются выключатели с сенсорным управлением. Для отображения информации о параметрах системы используется жидкокристаллический дисплей. Быстрое или недопустимое изменение параметров системы пользователем сопровождается звуковыми сигналами зуммера. Заданные параметры и состояние (положение заслонок и т.п.) системы сохраняются в памяти блока управления после выключения зажигания.

Примечание: если провод отсоединялся от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, то система перейдет в начальное состояние (к настройкам завода-изготовителя: автоматический режим управления с температурой 23°С).



Панель управления кондиционером с ручным управлением и разъем блока управлением кондиционером.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером (кондиционер с ручным управлением).

Вывод	Назначение вывода
A1	Питание от АКБ
A2	Замок зажигания
A3	Не используется
A4	Питание датчиков (5В)
A5	Сигнал включения кондиционера
A6	Выходной сигнал кондиционера
A7 - A8	Не используются
A9	Цепь массы датчиков
A10	Масса
A11	Не используется

Вывод	Назначение вывода
A12	Задний габарит
A13 - A14	Не используются
A15	Сигнал включения электродвигателя вентилятора отопителя на электронный блок управления кондиционером
A16	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки направления потока воздуха
A17	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха
A18	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки забора воздуха
A19	Сигнал индикатора выключателя обогревателя стекла задней двери
A20	Выключатель обогревателя стекла задней двери
A21	Питание датчика температуры воздуха за испарителем
A22	Сигнал на силовой транзистор

Вывод	Назначение вывода
A23	Реостат (-)
B1	Сервопривод заслонки направления потока воздуха (положение "VENT")
B2	Сервопривод заслонки направления потока воздуха (положение "DEF")
B3	Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (положение "COOL")
B4	Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (положение "WARM")
B5	Сервопривод заслонки выбора режима забора воздуха (положение "FRESH")
B6	Сервопривод заслонки выбора режима забора воздуха (положение "RECIRC")
B7	Сигнал обратной связи силового транзистора
B8	Питание электродвигателя вентилятора отопителя

www.autodata.ru www.autodata.ru

2. В автоматическом режиме (AUTO) необходимая температура, скорость ее изменения и количество воздуха, подаваемого в салон, определяется по заданному пользователем значению и сигналам датчиков. Для поддержания температуры используется автоматическое управление сервоприводом заслонки смешивания воздуха, сервоприводом заслонки направления потоков воздуха, сервоприводом заслонки забора воздуха, электродвигателем вентилятора отопителя и компрессором.

Допустимый интервал для задания температуры воздуха в салоне ..... 17 - 32°C (с шагом 0,5°C).

3. Функционирование компонентов системы контролируется системой самодиагностики.

4. На некоторых моделях устанавливается система слежения за качеством воздуха (AQS), которая определяет в воздухе наличие вредных веществ и веществ с резким запахом. После включения зажигания система слежения за качеством воздуха будет подогреваться в течение 34,5 ± 5 секунд. При подогреве и в случае обнаружения вредных веществ (автоматический режим работы системы) включается рециркуляция воздуха.

Снятие и установка

Операции снятия и установки панели управления кондиционером и отопителем приведены в разделе "Панель приборов" главы "Кузов".

Примечание: для проверки сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером смотрите таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером (кондиционер с автоматическим управлением)".

Принцип работы системы самодиагностики

1. Встроенная функция самодиагностики блока управления кондиционером (FATC) определяет неисправность в электрической цепи и записывает в память блока управления код неисправности для соответствующего компонента системы.

2. При неисправности некоторых компонентов система кондиционирования переходит в аварийный режим работы (вместо некорректных сигналов используются данные, заданные на заводе-изготовителе).

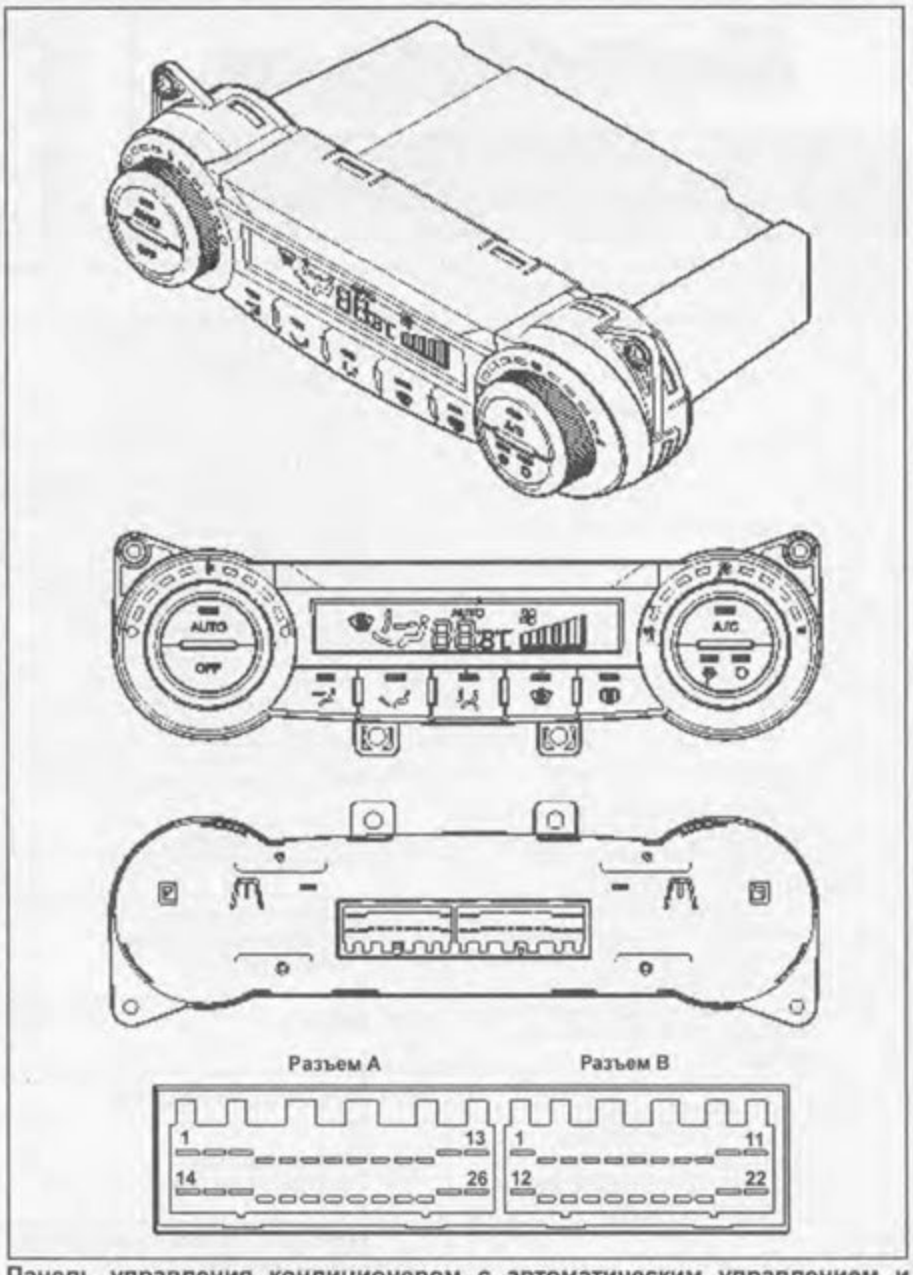
Считывание кодов неисправностей

Примечание: описание кодов неисправности приведено в таблице "Коды неисправностей для кондиционера с автоматическим управлением".

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON".

2. Удерживая нажатым выключатель "OFF", нажмите более четырех раз в течение двух секунд на выключатель "VENT" (выключатель режима направления потока воздуха в область головы).

3. После того, как показания ЖК-дисплея на панели управления кондиционером промигают в течение 0,5 секунд, начнется процесс самодиагностики.

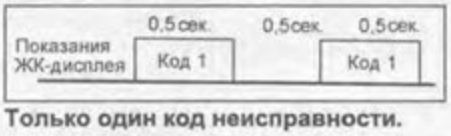


Панель управления кондиционером с автоматическим управлением и разъем блока управления кондиционером.

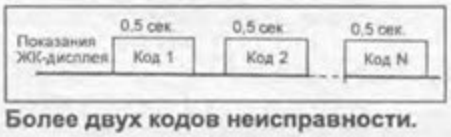
Примечание:

- Двузначный номер соответствующего кода неисправности будет мигать вместо показаний заданной температуры воздуха с частотой 0,5 секунды.

- Если кодов неисправностей два или больше, то коды будут выведены последовательно, и номер каждого кода будет мигать на дисплее дважды.



Только один код неисправности.



Более двух кодов неисправности.

- Для просмотра одного из кодов нажмите выключатель "A/C".



4. При нажатии на выключатель "OFF" режим самодиагностики будет завершен и система перейдет в обычное состояние.

5. Если при считывании диагностических кодов системы кондиционирования обнаружен код неисправности, то определите причину неисправности по таблице и выполните соответствующую проверку.

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером (кондиционер с автоматическим управлением).

Вывод	Назначение вывода
A1	Задний габарит (+)
A2	Питание от АКБ
A3	Выходной сигнал кондиционера
A4	Сигнал включения кондиционера
A5	Не используется
A6	Линия самодиагностики
A7	Сервопривод заслонки направления потока воздуха в область лобового стекла (положение "OPEN")
A8	Сервопривод заслонки направления потока воздуха в область лобового стекла (положение "CLOSE")
A9	Сигнал индикатора выключателя обогревателя стекла задней двери
A10	Выключатель обогревателя стекла задней двери
A11	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки направления потока воздуха в область лобового стекла
A12 - A13	Замок зажигания
A14	Реостат
A15	Не используется
A16	Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (положение "COOL")
A17	Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (положение "WARM")
A18	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха
A19	Сервопривод заслонки направления потока воздуха в область головы (положение "OPEN")
A20	Сервопривод заслонки направления потока воздуха в область головы (положение "CLOSE")
A21	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки направления потока воздуха в область головы
A22	Сервопривод заслонки забора воздуха (положение "FRESH")
A23	Сервопривод заслонки забора воздуха (положение "RECIRC")
A24	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки забора воздуха
A25 - A26	Масса
B1	Питание датчиков (5В)
B2	Сигнал датчика загрязненности воздуха (AQS)
B3	Питание датчика температуры наружного воздуха
B4	Питание датчика влажности
B5	Питание датчика температуры воздуха в салоне
B6	Питание датчика температуры воздуха за испарителем
B7	Питание датчика температуры охлаждающей жидкости в отопителе
B8	Сигнал датчика скорости автомобиля
B9	Сигнал на силовой транзистор
B10	Сигнал обратной связи силового транзистора
B11	Питание электродвигателя вентилятора отопителя
B12	Цепь массы датчиков
B13	Сервопривод заслонки направления потока воздуха в область пола (положение "OPEN")
B14	Сервопривод заслонки направления потока воздуха в область пола (положение "CLOSE")
B15	Масса датчика солнечного света
B16	Не используется
B17	Масса электродвигателя вентилятора датчика температуры воздуха в салоне
B18	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки направления потока воздуха в область пола
B19	Сигнал включения электродвигателя вентилятора отопителя
B20 - B22	Не используются

Таблица. Коды неисправностей для кондиционера с автоматическим управлением.

Код №	Описание	Область неисправности
00	Нормальное состояние	-
11	Обрыв цепи датчика температуры в салоне	- Датчик температуры воздуха в салоне. - Проводка или разъем между датчиком температуры воздуха в салоне и блоком управления кондиционером. - Блок управления кондиционером.
12	Короткое замыкание в цепи датчика температуры в салоне	
13	Обрыв цепи датчика температуры наружного воздуха	- Датчик температуры наружного воздуха. - Проводка или разъем между датчиком температуры наружного воздуха и блоком управления кондиционером. - Блок управления кондиционером.
14	Короткое замыкание в цепи датчика температуры наружного воздуха	
15	Обрыв цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в отопителе	- Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе. - Проводка или разъем между датчиком температуры охлаждающей жидкости в отопителе и блоком управления кондиционером. - Блок управления кондиционером.
16	Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в отопителе	

Таблица. Коды неисправностей для кондиционера с автоматическим управлением (продолжение).

Код №	Описание	Область неисправности
17	Обрыв цепи датчика температуры испарителя	- Датчик температуры испарителя. - Проводка или разъем между датчиком температуры испарителя и блоком управления кондиционером. - Блок управления кондиционером.
18	Короткое замыкание в цепи датчика температуры испарителя	
19	Обрыв цепи сервопривода заслонки смешения потоков воздуха	- Проводка или разъем между сервоприводом заслонки смешения потоков воздуха и блоком управления кондиционером. - Сервопривод заслонки смешения потоков воздуха. - Блок управления кондиционером.
	Короткое замыкание в цепи сервопривода заслонки смешения потоков воздуха	
20	Неисправность сервопривода заслонки смешения потоков воздуха	
21	Обрыв цепи сервопривода заслонки направления потока воздуха в область головы	- Проводка или разъем между сервоприводом заслонки направления потока воздуха в область головы и блоком управления кондиционером. - Сервопривод заслонки направления потока воздуха в область головы. - Блок управления кондиционером.
	Короткое замыкание в цепи сервопривода заслонки направления потока воздуха в область головы	
22	Неисправность сервопривода заслонки направления потока воздуха в область головы	
25	Обрыв цепи сервопривода заслонки забора воздуха	- Проводка или разъем между сервоприводом заслонки забора воздуха и блоком управления кондиционером. - Сервопривод заслонки забора воздуха. - Блок управления кондиционером.
	Короткое замыкание в цепи сервопривода заслонки забора воздуха	
26	Неисправность сервопривода заслонки забора воздуха	
27	Обрыв цепи датчика загрязненности воздуха (AQS)	- Проводка или разъем между датчиком AQS и блоком управления кондиционером. - Датчик AQS. - Блок управления кондиционером.
28	Короткое замыкание в цепи датчика загрязненности воздуха (AQS)	
31	Неисправность датчика загрязненности воздуха (AQS)	
34	Обрыв цепи сервопривода заслонки направления потока воздуха в область пола	- Проводка или разъем между сервоприводом заслонки направления потока воздуха в область пола и блоком управления кондиционером. - Сервопривод заслонки направления потока воздуха в область пола. - Блок управления кондиционером.
	Короткое замыкание в цепи сервопривода заслонки направления потока воздуха в область пола	
35	Неисправность сервопривода заслонки направления потока воздуха в область пола	
36	Обрыв цепи сервопривода заслонки направления потока воздуха в область головы	- Проводка или разъем между сервоприводом заслонки направления потока воздуха в область головы и блоком управления кондиционером. - Сервопривод заслонки направления потока воздуха в область головы. - Блок управления кондиционером.
	Короткое замыкание в цепи сервопривода заслонки направления потока воздуха в область головы	
37	Неисправность сервопривода заслонки направления потока воздуха в область головы	

Система безопасности (SRS)

Общая информация

1. Система пассивной безопасности (SRS) разработана для использования совместно с ремнями безопасности, чтобы повысить уровень безопасности при дорожно-транспортных происшествиях и снизить риск травмирования при срабатывании фронтальных и боковых надувных подушек безопасности путем удержания передних пассажиров на сиденьях, а таюке шторок безопасности для защиты головы и плеч водителя и пассажиров в случае лобового или бокового удара.

2. Система SRS состоит из следующих компонентов:

а) Надувные подушки безопасности, каждая из которых содержит модуль со сложенной подушкой безопасности и надувное устройство (газогенератор с электрозапалом): фронтальная подушка безопасности водителя (расположена в центре рулевого колеса), фронтальная подушка безопасности переднего пассажира (расположена в панели приборов со стороны пассажира), боковые подушки безопасности (расположены во внешних боковинах спинок передних сидений), шторки безопасности (расположены под отделкой крыши).

б) Преднатяжители ремней безопасности для водителя и переднего пассажира, каждый из которых содержит газогенератор с электрозапалом, натяжное устройство ремня (узел с шариками), инерционный блокирующий механизм и ограничитель нагрузки (деформируемый при предельном усилии натяжения ремня).

в) Электронный блок управления SRS (установлен под передней частью центральной консоли), который управляет и диагностирует систему; в блок управления встроен основной датчик удара, активирующий цепь модулей подушек безопасности при ситуациях, требующих срабатывания подушек, и предохранительный датчик удара (или датчик ускорения), который срабатывает при обнаружении величины замедления автомобиля, превышающей номинальное значение (наличие удара снаружи).

Примечание: падение или скачок напряжения в бортсети не приводит к отключению системы SRS, так как величина напряжения регулируется в допустимых пределах встроенным в электронный блок управления SRS преобразователем напряжения.

г) Датчики бокового удара для водителя и пассажира (расположены напротив центральных стоек кузова) и датчики лобового удара, работающие как датчики замедления в постоянном режиме с обратной связью с блоком управления SRS.

д) Датчики-выключатели замков ремней безопасности, по состоянию ВЫКЛ которых предотвращается бесполезное срабатывание подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности при аварии.

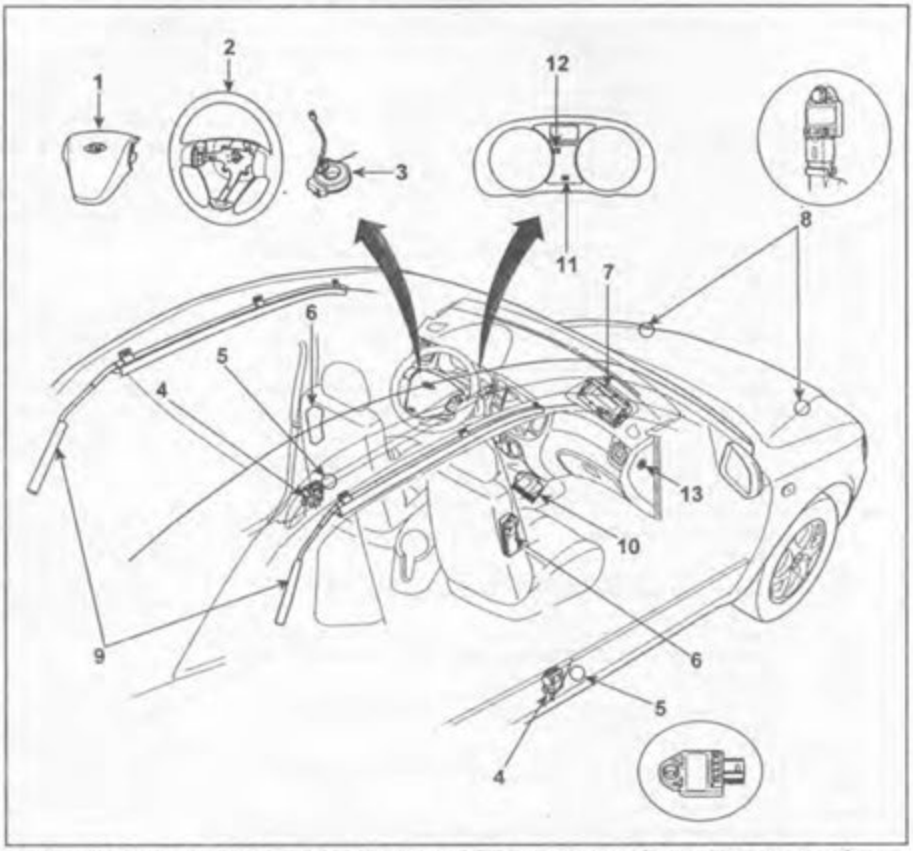
е) Спиральный провод, соединяющий модуль подушки безопасности в рулевом колесе с проводкой рулевой колонки, который допускает вращение рулевого колеса при сохранении контакта в данной цепи.

ж) Электропроводка и разъемы системы SRS.

Внимание: изоляция жгута проводов системы SRS окрашена в желтый цвет (кроме проводки передних сидений) для отличия от проводки других систем автомобиля.

з) Индикатор системы SRS (расположенный на комбинации приборов).

3. К работе по обслуживанию системы пассивной безопасности (SRS), а также связанных с ними элементов, допускается только квалифицированный персонал. Перед началом работы обслуживающий персонал должен тщательно изучить данную главу. Необходимо проявлять особую осторожность при обслуживании системы SRS с целью избежать травмирования или смерти обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания подушки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности), либо водителя (в результате неработоспособности системы SRS после неквалифицированного обслуживания или ремонта).



Расположение компонентов системы SRS на автомобиле. 1 - модуль фронтальной подушки безопасности водителя, 2 - рулевое колесо, 3 - спиральный провод, 4 - преднатяжитель ремня безопасности, 5 - датчик бокового удара, 6 - модуль боковой подушки безопасности, 7 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира, 8 - датчики лобового удара, 9 - модули шторок безопасности, 10 - электронный блок управления SRS, 11 - индикатор системы SRS, 12 - индикатор отключения фронтальной и боковой подушек безопасности переднего пассажира, 13 - выключатель принудительного отключения подушек безопасности переднего пассажира.

Меры безопасности при эксплуатации и при проведении ремонтных работ

Внимание: случайное срабатывание подушки безопасности может привести к серьезным травмам, поэтому выполняйте только те операции и применяйте только те инструменты, которые указаны в данной главе.

1. При выполнении работ, связанных с системой SRS, подождите не менее трех минут после перевода ключа зажигания в положение "LOCK" или отсоединения отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, перед тем, как приступить к дальнейшей работе.

Внимание: система SRS сконструирована таким образом, что на короткое время сохраняется напряжение (резервное питание), достаточное для срабатывания подушек безопасности и преднатяжителей ремней, если питание от аккумуляторной батареи отключено в результате аварии.

2. Так как признаки неисправности системы SRS сложно обнаружить, то, при поиске неисправностей, основным источником информации являются коды неисправностей.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. При поиске неисправностей системы SRS всегда проверяйте коды неисправностей перед отсоединением провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Никогда не устанавливайте компоненты системы SRS с другого автомобиля. При замене компонентов системы используйте только новые оригинальные запасные части.
5. После срабатывания подушек безопасности необходимо заменить сработавшие элементы и блок управления SRS на новые.

Внимание:

- Элементы системы SRS (подушка безопасности, шторка безопасности или преднатяжитель ремня безопасности) может сработать только один раз. Убедитесь, что компонент был заменен после срабатывания.

- При работе со сработавшим преднатяжителем ремня безопасности наденьте защитные очки и перчатки. При попадании содержимого на кожу немедленно промойте пораженное место водой с мылом.

6. Никогда не пытайтесь разбирать модуль подушки безопасности, спиральный провод и жгут проводов SRS, так как их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

Внимание: *модуль подушки безопасности содержит ядовитое и легковоспламеняющееся вещество.*

7. Не пытайтесь исследовать модуль подушки безопасности с помощью электрических приборов (например, измерить сопротивление) или каким-либо иным образом вмешиваться в компоненты системы SRS.

Внимание: *при измерении тестером сопротивления цепи элемента может произойти его неожиданное срабатывание.*

8. Если какой-либо компонент системы SRS падал или ударялся о другие предметы, либо обнаружены трещины, вмятины, деформация, коррозия или другие дефекты на корпусе, кронштейне или разъеме, то замените данный компонент новым.
9. Не допускайте попадания на модуль подушки безопасности воды, масла или топлива. Не допускайте нагрева модуля подушки безопасности и преднатяжителя ремня до температуры свыше 93°С.



10. Компоненты системы SRS, временно снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте, вне зоны действия электротехнического оборудования. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской горизонтальной поверхности мягкой стороной вверх. Запрещается ставить на данные детали посторонние предметы, а также хранить, положив один компонент на другой.
11. При выполнении работ в зонах установки компонентов системы SRS и (даже если эти работы непосредственно не связаны с компонентами системы SRS) необходимо соблюдать следующие требования:

а) При снятии или установке деталей не допускаются любые толчки или удары по компонентам системы SRS.

Внимание: *не кладите какие-либо предметы на модуль подушки безопасности или преднатяжитель ремня безопасности.*

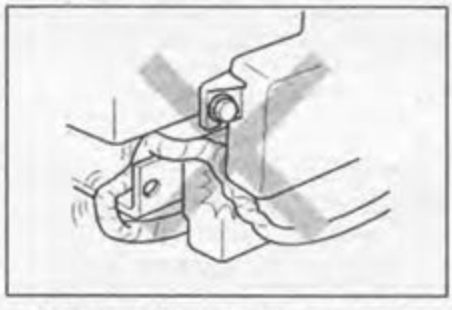
б) Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°С (электронный блок управления SRS, модули подушек безопасности, спиральный провод, датчики бокового удара), поэтому снимите указанные выше элементы перед горячей сушкой автомобиля после окраски.

в) Перед проведением сварочных работ на автомобиле не забывайте отсоединять провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, а также разъемы модулей подушек безопасности.

г) При включенном зажигании избегайте нанесения резких ударов молотком и т.п. предметами по кузову в зоне установки электронного блока управления SRS или датчиков. В противном случае это может стать причиной неожиданного срабатывания компонентов системы SRS при проведении технического обслуживания и ремонта.

д) Выключите зажигание и отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи перед проведением работ, связанных с использованием пневматического или ударного инструмента, сваркой деталей или снятием тяжелых узлов автомобиля (сиденья, панель приборов и т.п.).

е) При снятии и установке деталей не допускайте пережатия электрических цепей системы SRS. Во избежание повреждения не прикладывайте значительных усилий при отсоединении разъемов компонентов системы SRS.



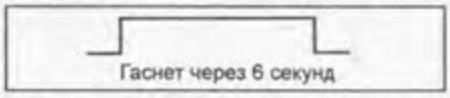
ж) При необходимости снятия рулевого механизма установите передние колеса в положение прямолинейного движения и извлеките ключ из замка зажигания.
12. После завершения работ с системой SRS или работ в зонах установки компонентов системы SRS выполните проверку системы по индикатору SRS. В некоторых случаях индикатор SRS может указывать на наличие неисправности в других цепях систем автомобиля. Поэтому если контрольная лампа SRS загорелась, то убедитесь, что коды неисправностей были удалены с помощью тестера сразу после ремонта или замены дефектных деталей, включая предохранитель.

Поиск неисправностей

Проверка работы индикатора системы SRS

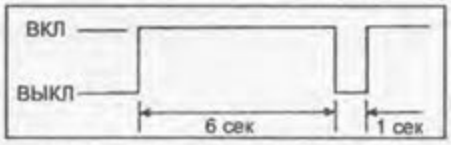
1. После поворота ключа замка зажигания в положение "ON" или после запуска двигателя, если количество обнаруженных ранее сбоев в системе не более 10, то индикатор системы SRS будет постоянно гореть в течение 6 секунд. Это значит, что состояние индикатора и системы SRS соответствует норме.

Примечание: *даже если электронный блок управления SRS не может нормально функционировать, то индикатор системы SRS будет гореть постоянно, указывая на отсутствие напряжения питания блока управления от замка зажигания, отсутствие внутреннего рабочего напряжения системы SRS или отсутствие подсоединения разъема блока управления.*



2. При включении зажигания и запуске двигателя или при движении автомобиля: если количество обнаруженных ранее сбоев в системе больше 10 или обнаружена текущая неисправность, то индикатор системы SRS будет гореть постоянно в течение 6 секунд, затем гаснуть на 1 секунду и снова загораться на 6 секунд.

Примечание: *если неисправность была периодически возникающей и признак неисправности не появляется снова, то индикатор системы SRS погаснет.*



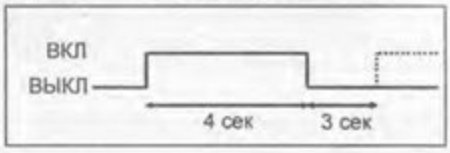
3. Если индикатор системы SRS не загорается после включения зажигания или горит постоянно или непрерывно мигает, то необходимо выполнить диагностику системы SRS.

Проверка индикатора системы отключения фронтальной и боковой подушек безопасности переднего пассажира

После поворота ключа замка зажигания в положение "ON" или после запуска двигателя, если система отключения фронтальной и боковой подушек безопасности работает нормально, то индикатор системы отключения подушек переднего пассажира ("PASSENGER AIRBAG OFF") на панели приборов будет постоянно гореть в течение четырех секунд, после чего погаснет на три

www.autodata.ru www.autodata.ru CarInfo

секунды. Далее, если на переднем сиденье нет пассажира или груза, индикатор загорится снова. Это значит, что состояние индикатора и системы отключения фронтальной и боковой подушек безопасности переднего пассажира соответствует норме.



Диагностика системы с помощью тестера

1. Переведите ключ замка зажигания в положение "OFF".
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному снизу панели приборов со стороны водителя.



3. Переведите ключ замка зажигания в положение "ON" и включите тестер.
4. Считайте коды неисправностей и выполните диагностику системы SRS в соответствии с комплектацией данной модели автомобиля.
5. Если обнаружены коды неисправностей, то замените неисправный компонент системы, затем удалите коды неисправностей.

Внимание: никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать какие-либо компоненты системы SRS.

6. Если тестер определил, что компонент системы исправен, хотя код неисправности присутствует, то, возможно, неисправность присутствует не в компоненте, а в проводке системы SRS или разъеме.

Проверка компонента с помощью тестера

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "LOCK".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите 30 секунд.
3. Подсоедините разъем проводки компонента.
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи и подождите 30 секунд.
5. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" и подождите не менее 30 секунд.
6. С помощью тестера сотрите коды неисправностей из памяти.
7. Поверните ключ замка зажигания в положение "LOCK" и подождите 30 секунд.
8. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" и подождите 30 секунд.
9. С помощью тестера проверьте наличие кодов неисправностей. Если компонент исправен, то соответствующие коды неисправностей отсутствуют.

Примечание: при проверке могут выводиться другие коды неисправностей, не связанные с проверяемым компонентом.

Проверка цепи компонента

1. Предварительные операции:
   а) Выключите зажигание.
   б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите 3 минуты.
   в) Снимите модуль фронтальной подушки безопасности водителя.
   г) Отсоедините разъемы проводки от модуля фронтальной подушки безопасности пассажира, модулей боковых подушек безопасности, шторок безопасности, преднатяжителей ремней безопасности, датчиков бокового удара и датчиков лобового ударов.
   д) Отсоедините разъем электронного блока управления SRS.
2. В случае наличия кода неисправности, соответствующего короткому замыканию:
   а) Проверьте сопротивление и напряжение (отсутствие короткого замыкания на "массу" или цепь питания) между выводом H(+) разъема со стороны компонента и "массой" кузова. Если результат проверки соответствует норме, то проверьте компонент с помощью тестера.

Номинальное значение:
Сопротивление ..... ∞ (цепь разомкнута)
Напряжение ..... 0 В

   б) Если результат проверки не соответствует норме, то замените проводку. Для фронтальной подушки безопасности водителя проверьте спиральный провод SRS.
3. В случае наличия кода неисправности, соответствующего обрыву цепи или ненормальному сопротивлению.

Внимание: проверка цепи электрозапала (модуля подушки безопасности или преднатяжителя ремня безопасности) производится только с использованием специального имитатора, подсоединенного к разъему вместо компонента. Не пытайтесь измерить сопротивление электрозапала непосредственно.

Номинальные значения для цепи электрозапала (проверка с имитатором):
Модуль фронтальной подушки безопасности водителя ..... 1,7 - 2,3 Ом
Модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира ..... 1,7 - 2,3 Ом
Модуль боковой подушки безопасности ..... 1,7 - 2,3 Ом
Модуль шторки безопасности ..... 1,7 - 2,3 Ом
Преднатяжитель ремня безопасности ..... 1,8 - 2,5 Ом

Таблица. Коды неисправностей системы SRS.

Код	Описание кода	Условия возникновения	Место неисправности
B1101	Слишком высокое напряжение аккумуляторной батареи	Замок зажигания в положении "ON". Напряжение аккумуляторной батареи превышает 16 В в течение 4 с.	- Цепь питания и массы. - Система зарядки. - Блок управления SRS.
B1102	Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	Замок зажигания в положении "ON". Напряжение аккумуляторной батареи менее 8 В в течение 4 с.	- Электропроводка или разъем
B1328	Неисправность датчика лобового удара со стороны водителя	- Обрыв цепи между датчиком лобового удара и электронным блоком управления SRS. - Неисправность датчика лобового удара. - Неисправность электронного блока управления SRS.	- Электропроводка или разъем. - Датчик лобового удара. - Блок управления SRS
B1329	Невозможна связь по шине данных с датчиком лобового удара со стороны водителя		
B1333	Неисправность датчика лобового удара со стороны пассажира		
B1334	Невозможна связь по шине данных с датчиком лобового удара со стороны пассажира		

Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

Код	Описание кода	Условия возникновения	Место неисправности
B1346	Слишком высокое сопротивление в цепи фронтальной подушки безопасности водителя	- Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,1))	- Модуль фронтальной подушки безопасности водителя (электрозапал). - Спиральный провод SRS. - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1347	Слишком низкое сопротивление в цепи фронтальной подушки безопасности водителя	- Неисправность модуля фронтальной подушки безопасности водителя. - Неисправность спирального провода. - Неисправность блока управления SRS	
B1348	Короткое замыкание в цепи фронтальной подушки безопасности водителя на "массу"	Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала модуля подушки безопасности	
B1349	Короткое замыкание в цепи фронтальной подушки безопасности водителя на цепь с напряжением аккумуляторной батареи.	- Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала модуля подушки безопасности. - Неисправность модуля фронтальной подушки безопасности водителя. - Неисправность спирального провода. - Неисправность блока управления SRS	
B1352	Слишком высокое сопротивление в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира	- Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,1)). - Неисправность модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль фронтальной подушки безопасности пассажира (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1353	Слишком низкое сопротивление в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира		
B1354	Короткое замыкание в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира на "массу"	- Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала модуля подушки безопасности. - Неисправность модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира. - Неисправность блока управления SRS	
B1355	Короткое замыкание в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	- Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала модуля подушки безопасности. - Неисправность модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира. - Неисправность блока управления SRS	
B1361	Слишком высокое сопротивление в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	- Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,1)). - Неисправность преднатяжителя ремня безопасности водителя. - Неисправность блока управления SRS	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1362	Слишком низкое сопротивление в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя		
B1363	Короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя на "массу"	- Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала преднатяжителя ремня безопасности. - Неисправность преднатяжителя ремня безопасности водителя. - Неисправность блока управления SRS	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1364	Короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	- Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала преднатяжителя ремня безопасности. - Неисправность преднатяжителя ремня безопасности водителя. - Неисправность блока управления SRS	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1367	Слишком высокое сопротивление в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	- Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,1)). - Неисправность преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира. - Неисправность блока управления SRS	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1368	Слишком низкое сопротивление в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира		

Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

Код	Описание кода	Условия возникновения	Место неисправности
B1369	Короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира на "массу"	- Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала преднатяжителя ремня безопасности. - Неисправность преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира. - Неисправность блока управления SRS	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1370	Короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	- Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала преднатяжителя ремня безопасности. - - Неисправность преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира. - Неисправность блока управления SRS	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1378	Слишком высокое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности водителя	- Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,1)). - Неисправность модуля боковой подушки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль боковой подушки безопасности (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1379	Слишком низкое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности водителя		
B1380	Короткое замыкание в цепи боковой подушки безопасности водителя на "массу"	- Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала модуля подушки безопасности. - Неисправность модуля боковой подушки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль боковой подушки безопасности (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1381	Короткое замыкание в цепи боковой подушки безопасности водителя на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	- Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала модуля подушки безопасности. - Неисправность модуля боковой подушки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	
B1382	Слишком высокое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности пассажира	- Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,1)). - Неисправность модуля боковой подушки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	
B1383	Слишком низкое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности пассажира		
B1384	Короткое замыкание в цепи боковой подушки безопасности пассажира на "массу"	- Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала модуля подушки безопасности. - Неисправность модуля боковой подушки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль боковой подушки безопасности (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1385	Короткое замыкание в цепи боковой подушки безопасности пассажира на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	- Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала модуля подушки безопасности. - Неисправность модуля боковой подушки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль боковой подушки безопасности (электрозапал). - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1395	Ошибка связи между блоком управления SRS и элементами SRS	Система самодиагностики SRS не получила ответ от одного из компонентов системы SRS	- Электропроводка или разъем. - Блок управления SRS
B1400	Неисправность датчика бокового удара со стороны водителя	- Неисправность датчика бокового удара. - Невозможна связь с датчиком по шине данных. - Неисправность блока управления SRS	- Датчик бокового удара. - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1403	Неисправность датчика бокового удара со стороны пассажира		
B1409	Невозможна связь по шине данных с датчиком бокового удара со стороны водителя		
B1410	Невозможна связь по шине данных с датчиком бокового удара со стороны пассажира		
B1473	Слишком высокое сопротивление в цепи шторки безопасности водителя	- Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,1)). - Неисправность модуля шторки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль шторки безопасности. - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1474	Слишком низкое сопротивление в цепи шторки безопасности водителя		

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

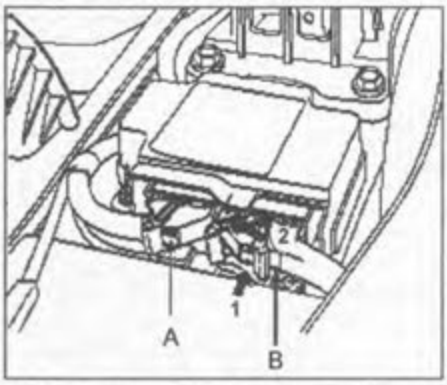
Код	Описание кода	Условия возникновения	Место неисправности
B1475	Короткое замыкание в цепи шторки безопасности водителя на "массу"	- Короткое замыкание (на "массу") в цепи шторки безопасности. - Неисправность модуля шторки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль шторки безопасности. - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1476	Короткое замыкание в цепи шторки безопасности водителя на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	- Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи шторки безопасности. - Неисправность модуля шторки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль шторки безопасности. - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1477	Слишком высокое сопротивление в цепи шторки безопасности пассажира	- Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,1)). - Неисправность модуля шторки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль шторки безопасности. - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1478	Слишком низкое сопротивление в цепи шторки безопасности пассажира		
B1479	Короткое замыкание в цепи шторки безопасности пассажира на "массу"	- Короткое замыкание (на "массу") в цепи шторки безопасности. - Неисправность модуля шторки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль шторки безопасности. - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1480	Короткое замыкание в цепи шторки безопасности пассажира на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	- Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи шторки безопасности. - Неисправность модуля шторки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Модуль шторки безопасности. - Блок управления SRS. - Электропроводка или разъем
B1527	Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	Короткое замыкание в цепи выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	- Выключатель принудительного отключения подушек безопасности пассажира. - Электропроводка или разъем. - Блок управления SRS
B1528	Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира на "массу"	Короткое замыкание в цепи выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира на "массу"	
B1529	Неисправность выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира	Неисправность выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира	
B1530			
B1620	Внутренний сбой электронного блока управления SRS	Аппаратный контур безопасности электронного блока управления SRS не активирован или обнаружен сбой одного из следующих параметров системы, которые должны периодически проверяться: а) Функциональную готовность транзисторов активации цепи управления электрозапалом. *Примечание: если аппаратный контур безопасности электронного блока управления SRS не активирован, то загорится индикатор системы SRS.* б) Достаточность резерва электрической мощности для срабатывания компонентов системы SRS. в) Работоспособность предохранительного датчика: определение дефектного замыкания цепи. г) Достоверность сигналов встроенного датчика ускорения. д) Работоспособность компонентов системы SRS	Блок управления SRS
B1650	Запись срабатывания фронтальной подушки безопасности водителя		
B1651	Запись срабатывания боковой подушки безопасности водителя		
B1652	Запись срабатывания боковой подушки безопасности пассажира		
B1655	Запись срабатывания системы SRS		
B1657	Запись срабатывания только преднатяжителя ремня безопасности		
B1658	наличие 6 сигналов на срабатывание преднатяжителя ремня безопасности		
B2500	Неисправность индикатора системы SRS	Если индикатор системы SRS начинает мигать через 6 секунд после запуска двигателя.	- Предохранитель. - Лампа индикатора. - Электропроводка или разъем. - Блок управления SRS
B2505	Неисправность индикатора системы отключения подушек безопасности переднего пассажира	Если индикатор системы отключения подушек безопасности переднего пассажира продолжает гореть через 7 секунд после запуска двигателя.	

Электронный блок управления SRS

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

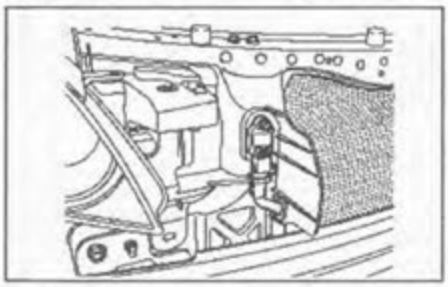
Снятие и установка

1. Извлеките ключ из замка зажигания.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
3. Отсоедините разъемы модулей фронтальных подушек безопасности водителя и пассажира, боковых подушек безопасности, шторок безопасности и преднатяжителей ремней безопасности.
4. Снимите центральную консоль и воздуховоды системы вентиляции (см. главу "Кузов").
5. Отсоедините разъем (A) от электронного блока управления SRS (B), нажав на фиксатор (1) и переместив рычаг разъема (2) в направлении стрелки, показанной на рисунке.



6. Отверните болты и снимите электронный блок управления SRS.

Момент затяжки.....9,5 - 13,5 Н·м



7. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
8. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

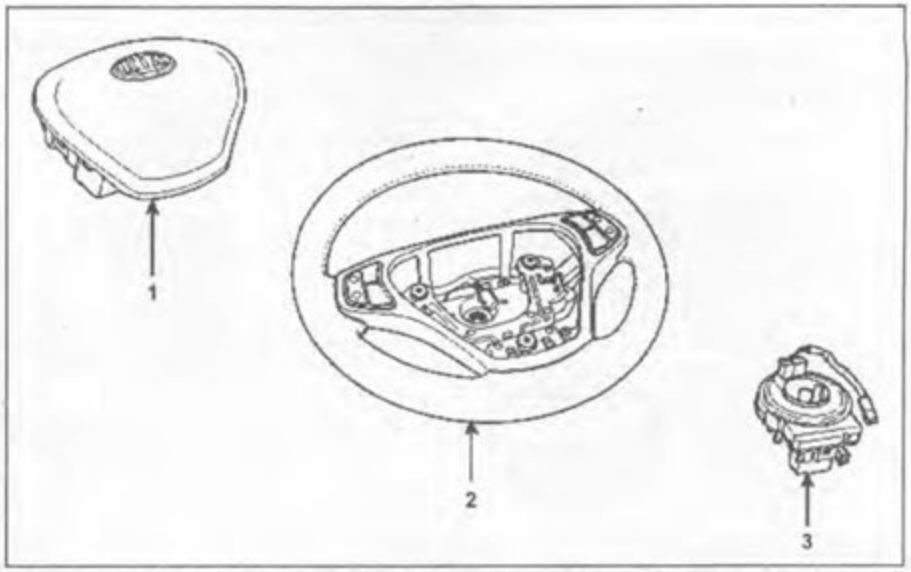
Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод

Снятие и установка

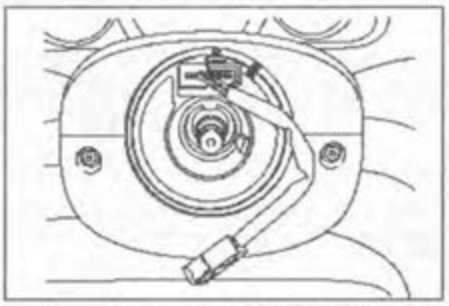
Внимание:

- Перед снятием или установкой подушки безопасности водителя или спирального провода установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения.

- Перед установкой спирального провода выполните его централизацию (совместите метки ▶◀). В противном случае рулевое колесо не будет вращаться до конца, а также возможна поломка спирального провода.



Модуль фронтальной подушки безопасности водителя и спиральный провод. 1 - модуль фронтальной подушки безопасности водителя, 2 - рулевое колесо, 3 - спиральный провод.



- Никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать модуль подушки безопасности. При обнаружении неисправности замените его.

- Не роняйте модуль подушки безопасности, а также не допускайте попадания на него воды, масла и топлива. При обнаружении вмятин, трещин, деформации или коррозии замените модуль подушки безопасности на новый.

- Модуль подушки безопасности следует хранить в чистом и сухом месте, на плоской горизонтальной поверхности, расположив его так, чтобы защитная накладка была сверху.

- Не кладите на модуль подушки безопасности посторонние предметы.

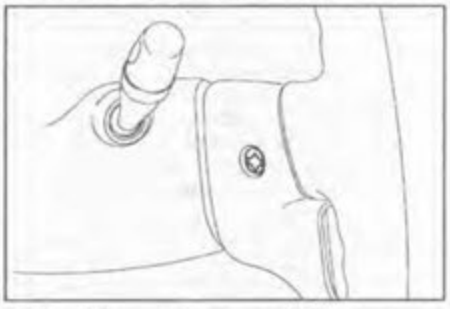
- Не допускайте нагрева модуля подушки безопасности до температуры свыше 93°С.

- После срабатывания фронтальных подушек безопасности необходимо заменить их модули и спиральный провод.

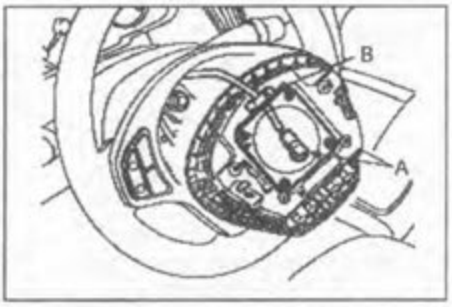
- При работе со сработавшими подушками безопасности всегда одевайте защитные очки и перчатки.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Выньте ключ из замка зажигания.
3. Отверните болты крепления модуля подушки безопасности.

Момент затяжки .....8 - 11 Н·м



4. Освободите фиксатор (B), затем отсоедините разъем (A) от модуля и снимите модуль подушки безопасности с рулевого колеса.



5. Снимите рулевое колесо и кожухи рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").
6. Отсоедините разъемы спирального провода и звукового сигнала, затем снимите спиральный провод.



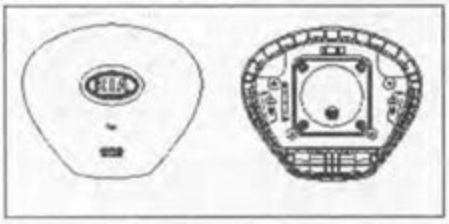
www.autodata.ru
www.autodata.ru

7. Установка производится в порядке, обратном снятию.
8. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

Проверка

Модуль подушки безопасности

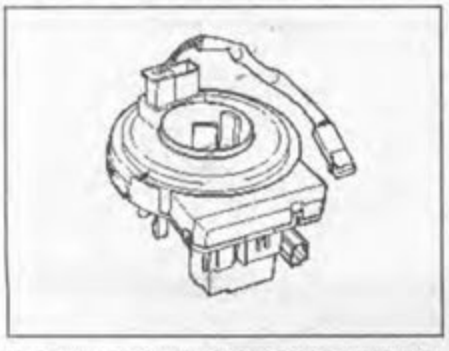
1. Проверьте защитную накладку модуля подушки безопасности на отсутствие трещин, вмятин и деформации.
2. Проверьте сам модуль подушки безопасности на отсутствие вмятин, трещин или деформаций.



3. Проверьте состояние (отсутствие перегибов и защемления) жгутов проводов, отсутствие повреждения фиксаторов, отсутствие повреждения разъемов и деформации выводов разъемов.
4. Проверьте корпус надувного устройства (газогенератор) на отсутствие вмятин, трещин или деформаций.
5. Установите модуль подушки безопасности на рулевое колесо и проверьте соответствие (по размерам и посадке) модуля и рулевого колеса.
6. Если хотя бы одна из проверяемых деталей будет признана дефектной в результате проверки, то замените модуль подушки безопасности новым.

Спиральный провод SRS

1. Проверьте отсутствие повреждений разъемов спирального провода и защитных трубок, и отсутствие деформации выводов разъемов.



2. Если в результате проведения проверок обнаружен хотя бы один из дефектов, то замените спиральный провод SRS новым.

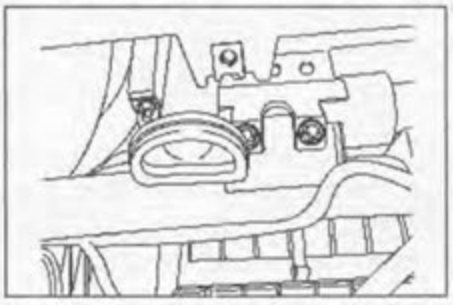
Модуль подушки безопасности пассажира

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

Снятие и установка

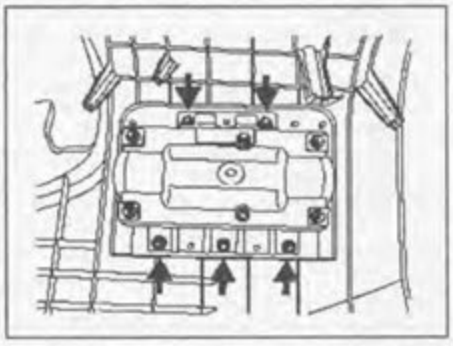
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Выньте ключ из замка зажигания.
3. Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
4. Отсоедините разъем от модуля подушки безопасности переднего пассажира и отверните болты крепления модуля.

Момент затяжки ..... 9 - 14 Н·м



5. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
6. Снимите распределительный воздуховод с панели приборов.
7. Отверните гайки и снимите модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.

Момент затяжки ..... 4 - 7 Н·м



8. Защитная накладка модуля фронтальной подушки безопасности пассажира интегрирована в накладку панели приборов, поэтому после срабатывания подушки безопасности пассажира накладку панели приборов необходимо заменить.
9. Установка производится в порядке, обратном снятию.
10. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

Проверка

Примечание: после срабатывания надувной подушки безопасности пассажира необходимо заменить модуль подушки безопасности в сборе с её проводкой. Электрозапал расплавляется при разворачивании подушки безопасности пассажира, делая проводку модуля неработоспособной.

См. соответствующий подраздел в разделе "Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод SRS".

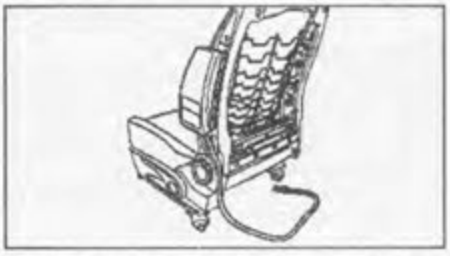
Модуль боковой подушки безопасности

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Выньте ключ из замка зажигания.
3. Снимите переднее сиденье в сборе (см. главу "Кузов").
4. Снимите крышку спинки сиденья.
5. Отверните гайки крепления и снимите модуль боковой подушки безопасности.

Момент затяжки ..... 6 - 8 Н·м



6. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- *Не открывайте крышку боковой подушки безопасности.*
- *Гайки крепления боковой подушки безопасности надо заменить на новые.*
- *Убедитесь, что модуль боковой подушки безопасности установлен правильно. Неправильная установка крышки спинки сиденья может привести к некорректной работе модуля боковой подушки безопасности.*

7. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.
8. Перемещая переднее сиденье вперед-назад, убедитесь, что разъем жгутов проводов модуля боковой подушки безопасности не зажат и не соприкасается с другими деталями.

Модуль шторки безопасности

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

Снятие и установка

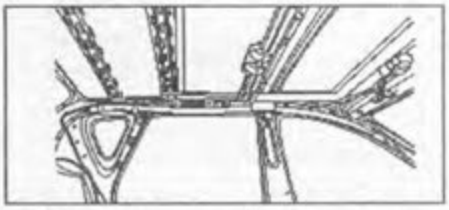
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
   а) Заднее сиденье.
   б) Боковую отделку багажного отделения.
   в) Отделку передней, центральной и задней стоек кузова.
   г) Отделку крыши.
3. Отсоедините разъем от электрозапала шторки безопасности.



CarInfo

4. Отверните болты и гайки крепления модуля шторки безопасности и снимите модуль.

Момент затяжки ..... 7 - 9 Н·м



5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Внимание: при установке шторки безопасности не допускайте ее изгиба или иной деформации. В противном случае, шторку безопасности необходимо заменить.

6. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

Ремень безопасности с преднатяжителем

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

Снятие и установка

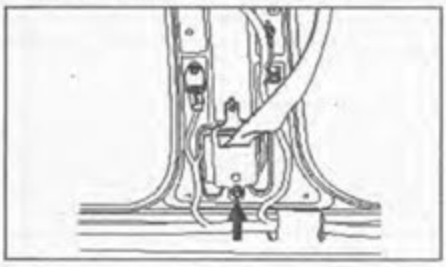
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Выньте ключ из замка зажигания.
3. Отверните болт нижней пластины крепления ремня безопасности.

Момент затяжки .....39 - 54 Н·м

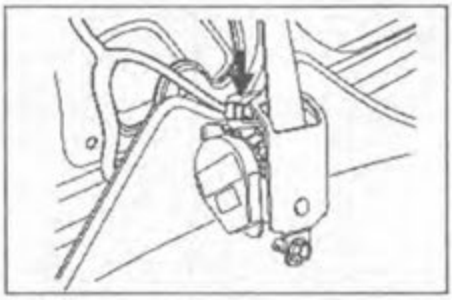
4. Снимите отделку порогов боковых дверей (см. главу "Кузов").
5. Снимите отделку центральной стойки (см. главу "Кузов").
6. Отверните болт верхней пластины крепления ремня безопасности.

Момент затяжки .....39 - 54 Н·м

7. Отверните болт крепления преднатяжителя ремня безопасности.



8. Отсоедините разъем преднатяжителя ремня безопасности и снимите его.



9. Установка производится в порядке, обратном снятию.
10. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

Датчики лобового удара

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

Снятие и установка

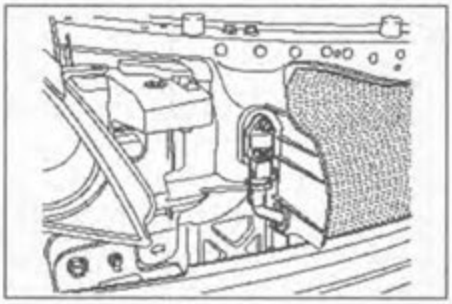
Примечание:

- Перед отсоединением разъема датчика лобового удара необходимо отсоединить разъемы модулей фронтальных подушек безопасности.

- Не включайте зажигание и не подсоединяйте провод АКБ при замене датчиков SRS.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем, отверните болт крепления датчика лобового удара и снимите датчик.

Момент затяжки ..... 6,8 - 7,9 Н·м



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.
5. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

Датчики бокового удара

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

Снятие и установка

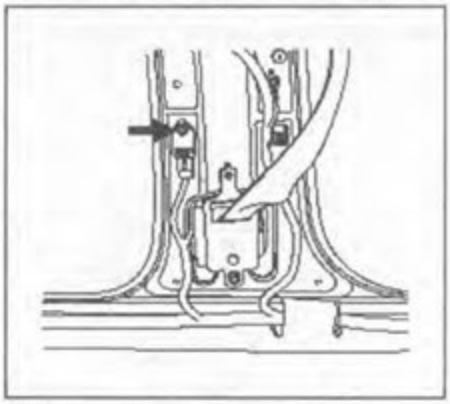
Примечание:

- Перед отсоединением разъема датчика бокового удара необходимо отсоединить разъемы модулей боковых подушек и шторок безопасности.

- Не включайте зажигание и не подсоединяйте провод АКБ при замене датчиков SRS.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Отверните болт нижней пластины крепления ремня безопасности переднего сиденья.
3. Снимите отделку порога передней двери и отделку центральной стойки кузова (см. главу "Кузов").
4. Отсоедините разъем датчика бокового удара.
5. Отсоедините разъем, отверните болт крепления датчика бокового удара и снимите датчик.

Момент затяжки ..... 6,8 - 7,9 Н·м



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.
7. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

Электрооборудование кузова

Поиск неисправностей по их признакам

Индикаторы и указатели

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не работает спидометр	Перегорел предохранитель (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправен спидометр	Проверьте спидометр
	Неисправен датчик скорости автомобиля	Проверьте датчик скорости автомобиля
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не работает тахометр	Перегорел предохранитель (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправен тахометр	Проверьте тахометр
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не работает указатель уровня топлива	Перегорел предохранитель (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправен указатель уровня топлива	Проверьте указатель уровня топлива
	Неисправен датчик уровня топлива	Проверьте датчик уровня топлива
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не загорается индикатор низкого уровня топлива	Перегорел предохранитель (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Перегорел индикатор	Замените индикатор
	Неисправен датчик уровня топлива	Проверьте датчик
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не работает указатель температуры охлаждающей жидкости	Перегорел предохранитель (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправен указатель температуры охлаждающей жидкости	Проверьте указатель температуры охлаждающей жидкости
	Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости	Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не загорается индикатор аварийного давления масла в двигателе	Перегорел предохранитель (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Перегорел индикатор	Замените индикатор
	Неисправен датчик аварийного давления масла	Проверьте датчик
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не загорается индикатор тормозной системы	Перегорел предохранитель (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Перегорел индикатор	Замените индикатор
	Неисправен датчик уровня тормозной жидкости	Проверьте датчик
	Неисправен датчик включения стояночного тормоза	Проверьте датчик
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не загорается индикатор незакрытой боковой двери или задней двери	Перегорел предохранитель (15 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Перегорел индикатор	Замените индикатор
	Неисправен концевой выключатель боковой двери или задней двери	Проверьте концевой выключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не загорается индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	Перегорел предохранитель (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Перегорел индикатор	Замените индикатор
	Неисправен датчик непристегнутого ремня безопасности	Проверьте датчик
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости

www.autodata-group.com
CarInfo

Система освещения

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не горит одна из ламп (наружное освещение)	Перегорела лампа	Замените лампу
	Дефект патрона лампы, проводки или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не горят фары	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель ближнего (10 А) или дальнего света (20 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранители
	Перегорел предохранитель фар (10 А)	
	Неисправно реле фар	Проверьте реле
	Неисправен выключатель наружного освещения	Проверьте выключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не горят габариты и лампы подсветки номерного знака	Перегорела лампа	Замените лампу
	Перегорел предохранитель габаритов (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправно реле задних габаритов	Проверьте реле
	Неисправен выключатель наружного освещения	Проверьте выключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не горят стоп-сигналы	Перегорела лампа	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель стоп-сигналов (15 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправно реле стоп-сигналов	Замените реле
	Неисправен выключатель стоп-сигналов	Отрегулируйте или замените выключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Стоп-сигналы не гаснут	Неисправен выключатель стоп-сигналов	Отрегулируйте или замените выключатель
Не горят лампы комбинации приборов (габариты горят)	Неисправен реостат	Проверьте реостат
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не мигает указатель поворота с одной стороны	Перегорела лампа	Замените лампу
	Неисправность переключателя указателей поворота	Проверьте переключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Указатели поворота не загораются	Перегорела лампа	Замените лампу
	Перегорел предохранитель указателей поворота (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправно реле-прерыватель указателей поворота	Проверьте реле-прерыватель
	Неисправность переключателя указателей поворота	Проверьте переключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не работает аварийная сигнализация	Перегорела лампа	Замените лампу
	Перегорел предохранитель аварийной сигнализации (15 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправно реле-прерыватель указателей поворота	Проверьте реле-прерыватель
	Неисправность выключателя аварийной сигнализации	Проверьте выключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Частота миганий указателей поворота слишком высокая или слишком низкая	Мощность ламп указателей поворота больше или меньше номинального значения	Замените лампы
	Неисправно реле-прерыватель указателей поворота	Проверьте реле-прерыватель
Не загораются фонари заднего хода	Перегорела лампа	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель указателей поворота (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	(Модели с МКПП) Неисправность выключателя фонарей заднего хода	Проверьте выключатель
	(Модели с АКПП) Неисправность выключателя запрещения запуска	
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости

Система освещения (продолжение).

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не загорается фонарь освещения салона	Перегорела лампа	Замените лампу
	Перегорел предохранитель фонаря освещения салона (15 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправность выключателя фонаря освещения салона	Проверьте выключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не загораются противотуманные фары	Перегорела лампа	Замените лампу
	Перегорел предохранитель противотуманных фар (15 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправно реле противотуманных фар	Проверьте реле
	Неисправность выключателя противотуманных фар	Проверьте выключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не загораются противотуманные фонари	Перегорела лампа	Замените лампу
	Перегорел предохранитель противотуманных фонарей (10 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправно реле противотуманных фонарей	Проверьте реле
	Неисправность выключателя противотуманных фонарей	Проверьте выключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не загорается лампа местной подсветки	Перегорела лампа	Замените лампу
	Перегорел предохранитель фонаря освещения салона (15 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправность выключателя лампы местной подсветки	Проверьте выключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не загорается лампа освещения багажного отделения	Перегорела лампа	Замените лампу
	Перегорел предохранитель ламп освещения салона (15 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель
	Неисправность выключателя лампы освещения багажного отделения	Проверьте выключатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости

Очистители лобового стекла

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Стеклоочистители не работают на низкой или высокой скорости	Перегорел предохранитель стеклоочистителей (25 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель
	Неисправен переключатель стеклоочистителей	Проверьте переключатель
	Неисправен электродвигатель стеклоочистителей	Проверьте электродвигатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Стеклоочистители не работают при включенных омывателях	Перегорел предохранитель стеклоочистителей (25 А)	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель
	Неисправен выключатель омывателей	Проверьте выключатель омывателей
	Неисправен переключатель стеклоочистителей	Проверьте переключатель
	Неисправен электродвигатель стеклоочистителей	Проверьте электродвигатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости

Стеклоподъемники с электроприводом

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Невозможно управление стеклоподъемниками с главного переключателя	Перегорел предохранители стеклоподъемников (25 А)	Замените предохранители
	Неисправность реле стеклоподъемников	Замените реле
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Не работает стеклоподъемник двери водителя	Неисправность предохранителя "Safety" стеклоподъемников (25 А)	Замените предохранитель
	Неисправность главного переключателя управления стеклоподъемниками	Проверьте переключатель
	Неисправность электродвигателя стеклоподъемника	Замените электродвигатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости

Стеклоподъемники с электроприводом (продолжение).

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не работает стеклоподъемник двери пассажира	Неисправность предохранителя "RH" стеклоподъемников (25 А)	Замените предохранитель
	Неисправность переключателя стеклоподъемника двери пассажира	Проверьте переключатель
	Неисправность электродвигателя стеклоподъемника	Замените электродвигатель
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости

Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Противоугонная система не работает (аварийная сигнализация работает)	Перегорел предохранитель звукового сигнала (15 А)	Замените предохранитель
	Неисправность реле сирены противоугонной системы	Замените реле
	Неисправность сирены противоугонной системы	Замените сирену
	Неисправен блок управления электрооборудованием кузова	Замените блок управления электрооборудованием кузова
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости.
Сирена противоугонной системы не работает при открытом капоте	Неисправность концевого выключателя капота	Замените концевой выключатель
	Неисправен блок управления электрооборудованием кузова	Замените блок управления электрооборудованием кузова
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Сирена противоугонной системы не работает при открытой боковой двери	Неисправность электроприводов замков боковых дверей	Замените электроприводы
	Неисправен блок управления электрооборудованием кузова	Замените блок управления электрооборудованием кузова
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой	Отремонтируйте при необходимости
Сирена противоугонной системы не работает при открытой задней двери	Неисправность концевого выключателя задней двери	Замените концевой выключатель
	Неисправен блок управления электрооборудованием кузова	Проверьте блок управления электрооборудованием кузова
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Аварийная сигнализация не мигает при блокировке замков дверей с помощью передатчика	Неисправность выключателей блокировки замков дверей, капота и багажника	Замените концевые выключатели.
	Неисправен блок управления электрооборудованием кузова	Проверьте блок управления электрооборудованием кузова
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Система дистанционного управления центральным замком не работает (центральный замок работает)	Неисправность передатчика	Замените батарею передатчика, выполните регистрацию
	Неисправен блок управления электрооборудованием кузова	Проверьте блок управления электрооборудованием кузова
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Система поддержания скорости

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Система поддержания скорости не включается "Колебания" (частые кратковременные ускорения или замедления скорости автомобиля) после установки постоянной скорости	Неисправность системы поддержания скорости	Считайте коды неисправности системы
	Неисправность в цепи датчика скорости автомобиля	Отремонтируйте или замените датчик скорости автомобиля
	Неисправность троса спидометра или ведущей шестерни спидометра	Замените трос спидометра или ведущую шестерню спидометра
	Неисправность электропривода и блока управления системой поддержания постоянной скорости в сборе	Замените электропривод и блок управления в сборе
Система не выключается после нажатия на педаль тормоза	Неисправность в цепи выключателя стоп-сигналов	Отремонтируйте проводку или замените выключатель стоп-сигналов
	Неисправность электропривода и блока управления системой поддержания постоянной скорости в сборе	Замените электропривод и блок управления в сборе

www.autodata.ru www.autodata.ru

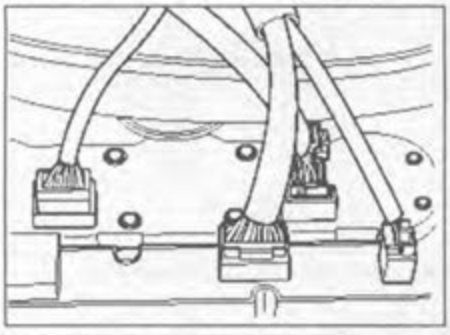
Система поддержания скорости (продолжение).

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Система не выключается после перевода селектора АКПП в положение "N" (при нажатии на педаль тормоза отключается)	Неисправность в цепи выключателя запрещения запуска	Отремонтируйте проводку или отремонтируйте или замените выключатель запрещения запуска.
	Неправильная регулировка выключателя запрещения запуска	
	Неисправность электропривода и блока управления системой поддержания постоянной скорости в сборе	Замените электропривод и блок управления в сборе
При нажатии на выключатель "SET" заданная скорость не уменьшается	Неисправность в цепи выключателя "SET"	Отремонтируйте проводку или замените выключатель "SET"
	Неисправность в цепи электропривода и блока управления системой поддержания постоянной скорости в сборе	Отремонтируйте проводку или замените электропривод и блок управления в сборе
При нажатии на выключатель "RESUME" заданная скорость не увеличивается	Неисправность в цепи выключателя "RESUME"	Отремонтируйте проводку или замените выключатель "RESUME"
	Неисправность в цепи электропривода и блока управления системой поддержания постоянной скорости в сборе	Отремонтируйте проводку или замените электропривод и блок управления в сборе
Систему можно включить при движении со скоростью менее 40 км/ч или при снижении скорости до 40 км/ч система не выключается	Неисправность в цепи датчика скорости автомобиля	Отремонтируйте или замените датчик скорости автомобиля
	Неисправность троса спидометра или ведущей шестерни спидометра	Замените трос спидометра или ведущую шестерню спидометра
	Неисправность электропривода и блока управления системой поддержания постоянной скорости в сборе	Замените электропривод и блок управления в сборе
При включении системы индикатор работы системы поддержания скорости не загорается (система работает исправно)	Повреждение проводки или перегорел индикатор.	Отремонтируйте проводку или замените индикатор.

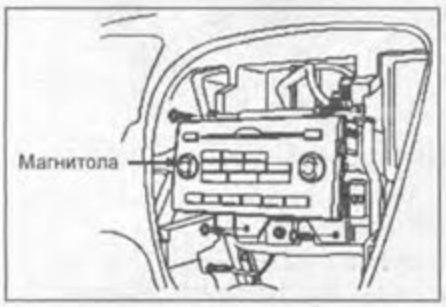
Аудиосистема

Снятие и установка магнитолы

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку центральной части панели приборов (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъемы отделки центральной части панели приборов.



4. Отверните четыре болта крепления магнитолы.



5. Отсоедините разъемы магнитолы и кабель антенны, затем снимите магнитолу в сборе.



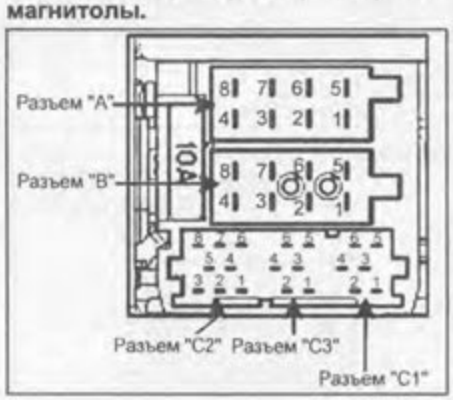
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Назначения выводов разъемов магнитолы (модели выпуска до 2010 г.)

Примечание: в зависимости от модификации магнитолы количество ее разъемов и используемых выводы разъемов могут отличатся от приведенных на рисунках.

В таблицах приведена назначения выводов разъемов магнитолы.

Разъемы "A", "B", "C1", "C2", "C3" магнитолы.



Вывод	Назначение
Разъем "A"	
1	Сигнал скорости автомобиля
2	Выключатель габаритов
3	Антенна
4	Питание от АКБ (+)
5	-
6	Питание от замка зажигания (+)
7	Подсветка (+)
8	Масса
Разъем "B"	
1	Задний правый динамик (+)
2	Передний правый динамик (+)
3	Передний левый динамик (+)
4	Задний левый динамик (+)
5	Задний правый динамик (-)
6	Передний правый динамик (-)
7	Передний левый динамик (-)
8	Задний левый динамик (-)
Разъем "C1"	
1-6	-
Разъем "C2"	
1	Сигнал режима "PROG TXD SIMO"
2	Шина CAN (-)
3	Переключатель управления аудиосистемой на рулевом колесе - масса
4	Шина CAN (+)
5	Переключатель управления аудиосистемой на рулевом колесе - питание
6	Сигнал режима "PROG RXD SOMI"

Разъемы "A", "B", "C1", "C2", "C3" магнитолы (продолжение).

Вывод	Назначение
Разъем "C3"	
1	Порт USB (TXD)
2	Питание порта USB (+)
3	-
4	Масса порта USB (-)
5	Сигнал "SPDIF"
6	Порт USB (RXD)
7	Питание порта USB (+)
8	Масса сигнала "SPDIF"

Разъемы "D" магнитолы.



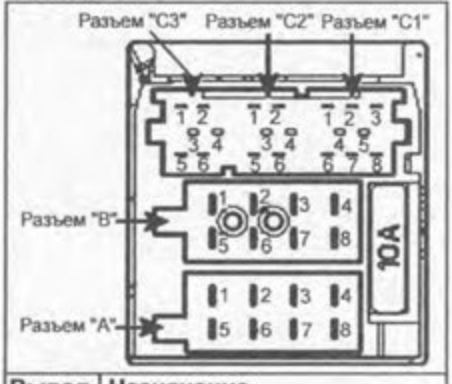
Вывод	Назначение
1	Цифровой вход (AUX) (IN (R))
2	Цифровой вход (AUX) (распознавание)
3	-
4	Цифровой вход (AUX) (IN (L))
5	Масса
6	Цифровой вход (AUX) (IN AUDIO REF)

Назначения выводов разъемов магнитолы (модели выпуска с 2010 г.)

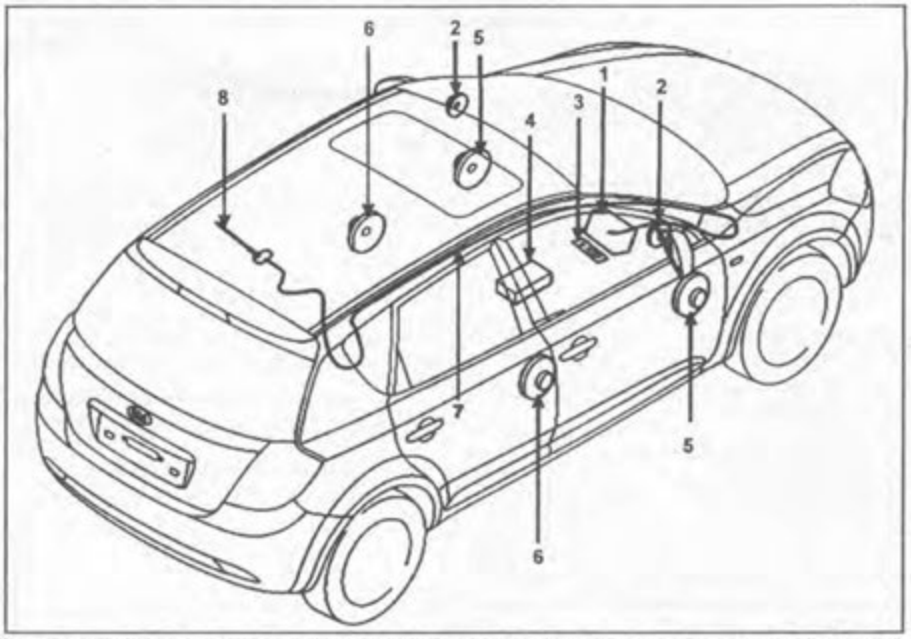
Примечание: в зависимости от модификации магнитолы количество ее разъемов и используемых выводы разъемов могут отличатся от приведенных на рисунках.

В таблицах приведена назначения выводов разъемов магнитолы.

Разъемы "A", "B", "C1", "C2", "C3" магнитолы.



Вывод	Назначение
Разъем "A"	
1	Сигнал скорости автомобиля
2	Выключатель габаритов
3	Антенна
4	Питание от АКБ (+)
5	-
6	Питание от замка зажигания (+)
7	Подсветка (+)
8	Масса



Расположение компонентов аудиосистемы. 1 - магнитола, 2 - высокочастотный динамик, 3 - цифровой вход AUX, порт USB и вход для iPOD, 4 - преобразователь интерфейса USB (модели до 2010 г.), 5 - динамик передней боковой двери, 6 - динамик задней боковой двери, 7 - кабель-фидер антенны, 8 - антенна на крыше.

Вывод	Назначение
Разъем "B"	
1	Задний правый динамик (+)
2	Передний правый динамик (+)
3	Передний левый динамик (+)
4	Задний левый динамик (+)
5	Задний правый динамик (-)
6	Передний правый динамик (-)
7	Передний левый динамик (-)
8	Задний левый динамик (-)
Разъем "C1"	
1	Микрофон (+) (модели с беспроводной связью)
2	Микрофон (-) (модели с беспроводной связью)
3-6	-
Разъем "C2"	
1	Цифровой вход (AUX) (IN (R))
2	Цифровой вход (AUX) (IN (L))
3	Цифровой вход (AUX) (IN AUDIO REF)
4	Цифровой вход (AUX) (распознавание)
5	Сигнал режима "SWRC"
6	Масса сигнала режима "SWRC"
Разъем "C3"	
1-2	-
2	Шина CAN-L
3-7	-
8	Шина CAN-H

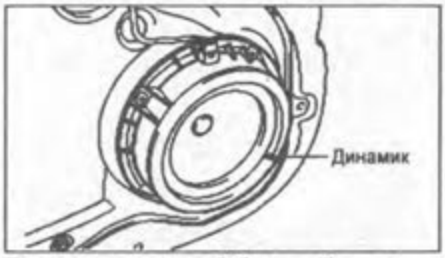
Разъемы "D" магнитолы.



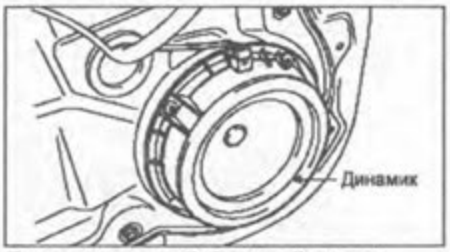
Вывод	Назначение
1	Сигнал "D" (-)
2	Сигнал "D" (+)
3	Сигнал V Bus
4	Масса
5-6	-

Снятие и установка динамика боковой двери

1. Снимите отделку передней боковой двери (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините четыре заклепки и затем снимите динамик боковой двери.



Динамик передней боковой двери.



Динамик задней боковой двери.

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка высокочастотного динамика

1. Снимите внутреннюю отделку бокового зеркала заднего вида (см. главу "Кузов").

www.autodata.ru
www.autodata.ru

2. Отсоедините разъем и затем снимите высокочастотный динамик.



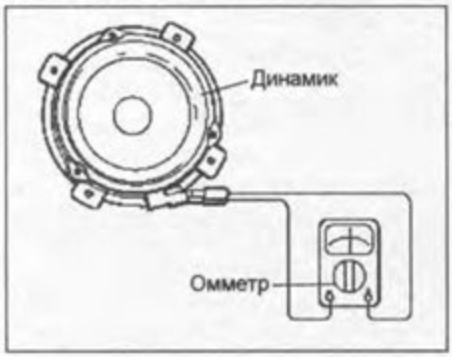
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка динамика

1. Проверьте динамик с помощью омметра. Если омметр показывает номинальное сопротивление динамика при проверке между выводом (+) и выводом (-) динамика (между выводами одного звукового канала), то динамик исправен.

Номинальное сопротивление ..... 2 - 4 Ом

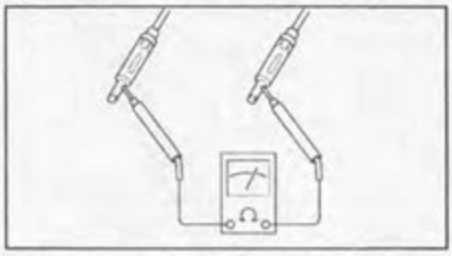
2. Если при подсоединении омметра к выводам динамика из него раздаются щелчки, то динамик исправен.



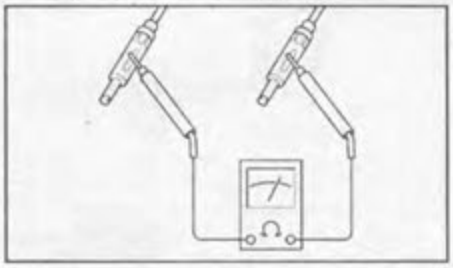
Проверка проводимости кабеля-фидера антенны

1. Отсоедините разъемы кабель-фидер от магнитолы и антенны.

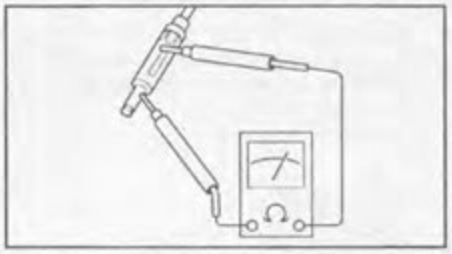
2. Подсоедините наконечники пробников вольтметра к разъемам кабеля-фидера антенны, как показано на рисунке, и проверьте на проводимость.



3. Подсоедините наконечники пробников вольтметра к корпусам разъемов кабеля-фидера антенны, как показано на рисунке, и проверьте на проводимость.



4. Подсоедините один наконечник пробника вольтметра к корпусу разъемов кабеля-фидера антенны, а второй наконечник разъему кабеля-фидера антенны, как показано на рисунке, и проверьте на отсутствие проводимости.



5. Если результат любой проверки отличается от указанного выше, то замените кабель-фидер антенны.

Снятие и установка антенны на крыше

1. Снимите отделку крыши (см. главу "Кузов").

2. Отсоедините разъем питания от антенны на крыше.



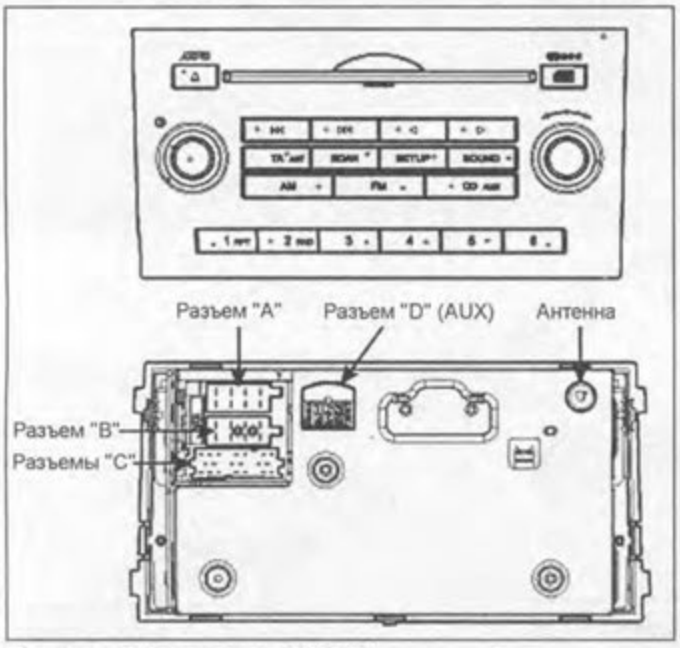
3. Отверните гайку крепления и снимите антенну на крыше.



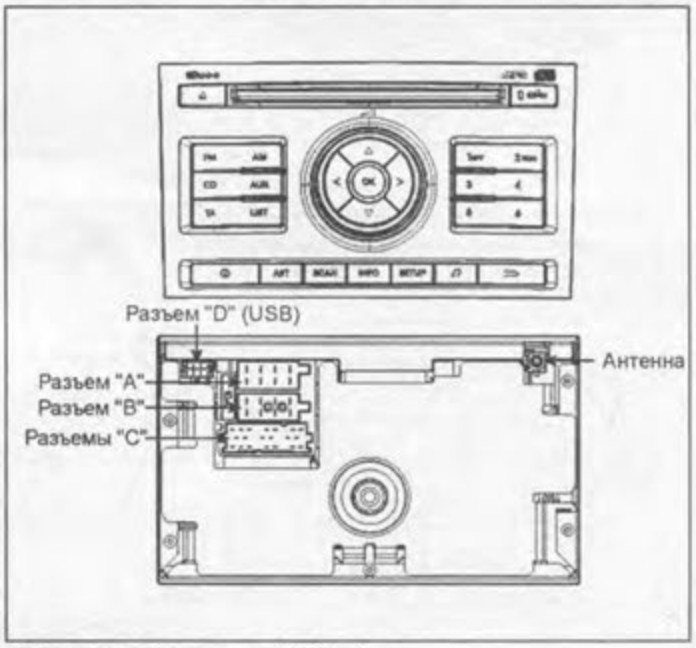
4. Отсоедините разъем кабель-фидера антенны, располагающийся на отделке багажного отделения.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.



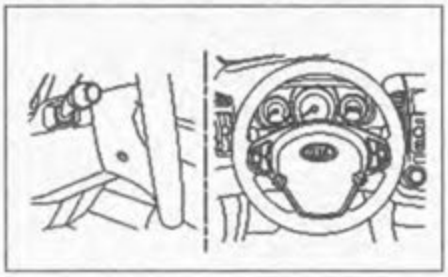
Магнитола (модели до 2010 г.).



Магнитола (модели с 2010 г.).

Снятие и установка переключателя управления аудиосистемой на рулевом колесе (модели до 2010 г.)

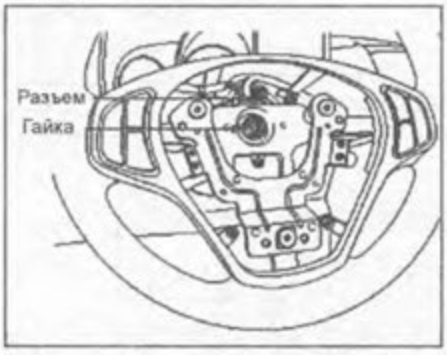
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите модуль фронтальной подушки безопасности водителя (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").



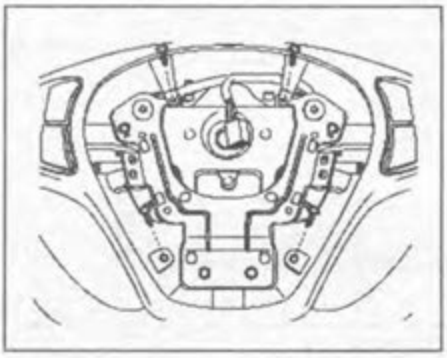
3. Отсоедините разъем переключателя управления аудиосистемой на рулевом колесе.

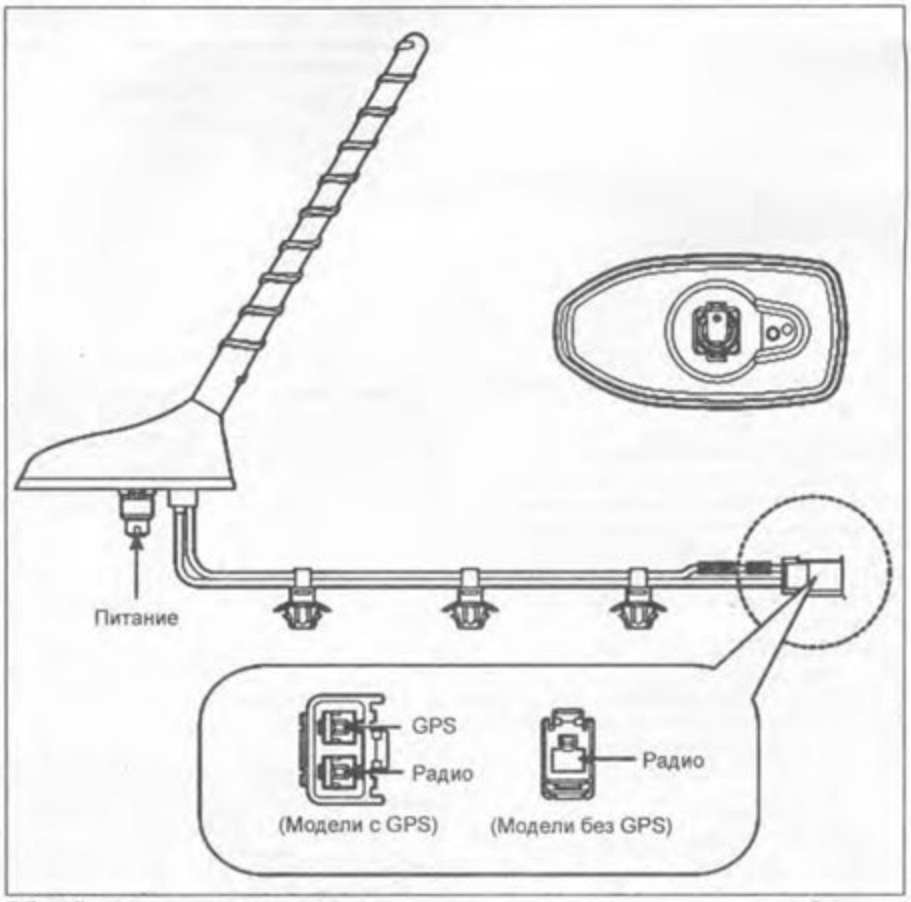


4. Отверните гайки крепления рулевого колеса, отсоедините разъем и снимите рулевое колесо (см. главу "Рулевое управление").



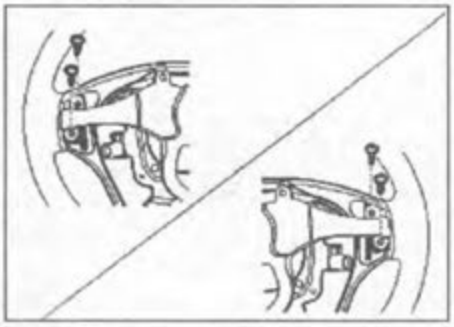
5. Отверните четыре винта крепления нижнего кожуха рулевой колонки и снимите его.



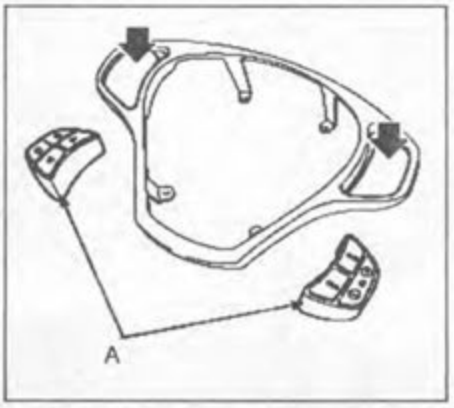


Общий вид антенны на крыше.

6. Отверните винты крепления переключателя управления аудиосистемой на рулевом колесе в местах, показанных на рисунке.



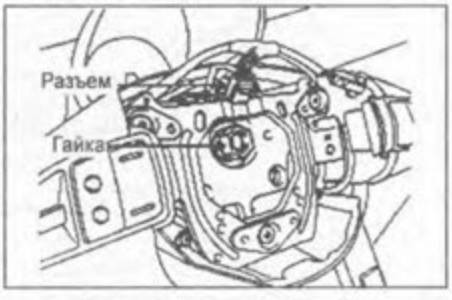
7. Снимите переключатель управления аудиосистемой на рулевом колесе.



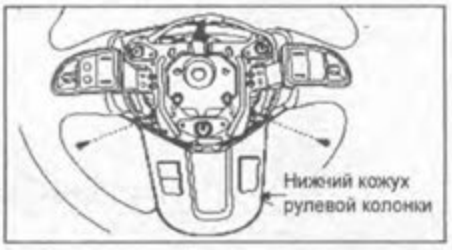
8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка переключателя управления аудиосистемой на рулевом колесе (модели с 2010 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите модуль фронтальной подушки безопасности водителя (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
3. Отверните гайку крепления рулевого колеса, отсоедините разъем и снимите рулевое колесо (см. главу "Рулевое управление").



4. Отверните два винта крепления нижнего кожуха рулевой колонки и снимите его.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

5. Отверните винты крепления переключателя управления аудиосистемой на рулевом колесе в местах, показанных на рисунке.



6. Снимите переключатель управления аудиосистемой на рулевом колесе.



7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка переключателя управления аудиосистемой на рулевом колесе (модели до 2010 г.)

1. Проверьте сопротивление между выводами "2" и "3" переключателя по приведенным таблицам.

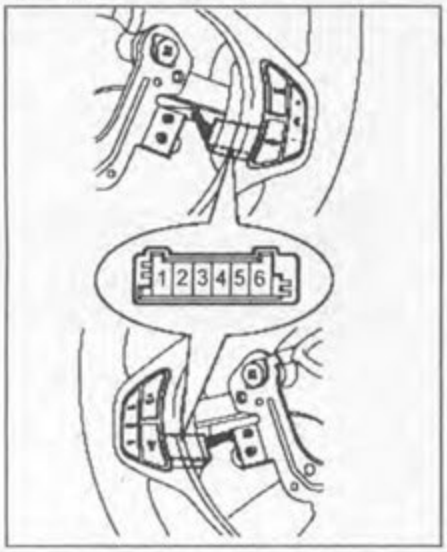


Таблица. Проверка левого переключателя (модели без системы поддержания скорости).

Положение переключателя	Сопротивление
SEEK UP	0 Ом
SEEK DOWN	1,8 ± 1% кОм
CH UP	3,6 ± 1% кОм
CH DOWN	5,4 ± 1% кОм

Таблица. Проверка правого переключателя (модели без системы поддержания скорости).

Положение переключателя	Сопротивление
MUTE	0 Ом
MODE	4,7 ± 1% кОм
VOLUME UP	14,7 ± 1% кОм
VOLUME DOWN	26,7 ± 1% кОм

Таблица. Проверка левого переключателя (модели с системой поддержания скорости).

Положение переключателя	Сопротивление
SEEK UP	0 Ом
SEEK DOWN	1,8 ± 1% кОм
CH UP	3,6 ± 1% кОм
MODE	14 ± 1% кОм
VOLUME UP	24 ± 1% кОм
VOLUME DOWN	36 ± 1% кОм

2. Если сопротивление между выводами "2" и "3" переключателя отличается от указанного в таблице, то замените переключатель.

Проверка переключателя управления аудиосистемой на рулевом колесе (модели с 2010 г.)

1. Проверьте сопротивление между выводами "6" и "7" переключателя по приведенным таблицам.

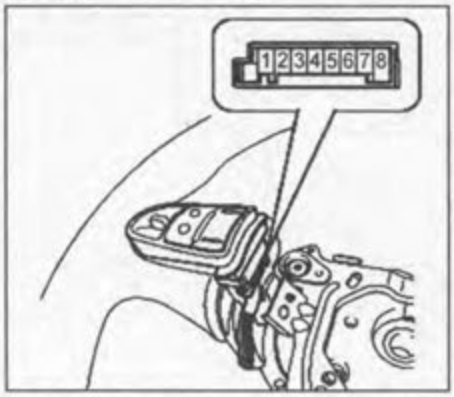


Таблица. Проверка левого переключателя (модели без системы поддержания скорости).

Положение переключателя	Сопротивление
CHANNEL/ SEEK UP	430 Ом
CHANNEL/ SEEK DOWN	1,1 ± 5% кОм
MODE	2,11 ± 5% кОм

Таблица. Проверка правого переключателя (модели без системы поддержания скорости).

Положение переключателя	Сопротивление
MUTE	3,11 ± 5% кОм
VOLUME UP	4,61 ± 5% кОм
VOLUME DOWN	6,81 ± 5% кОм

Таблица. Проверка левого переключателя (модели с системой поддержания скорости).

Положение переключателя	Сопротивление
CHANNEL/ SEEK UP	430 Ом
CHANNEL/ SEEK DOWN	1,1 ± 5% кОм
MODE	2,11 ± 5% кОм
MUTE	3,11 ± 5% кОм
VOLUME UP	4,61 ± 5% кОм
VOLUME DOWN	6,81 ± 5% кОм

2. Если сопротивление между выводами "2" и "3" переключателя отличается от указанного в таблице, то замените переключатель.

Снятие и установка панели цифрового входа AUX и порта USB

1. Снимите отделку селектора АКПП или рычага МКПП с центральной консоли (см. главу "Кузов").

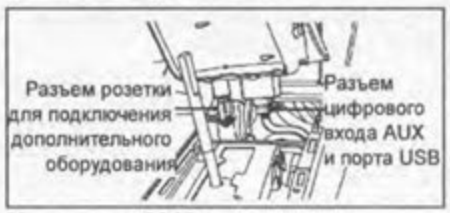


Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

2. Отсоедините разъем розетки для подключения дополнительного оборудования и разъем цифрового входа AUX и порта USB от отделки селектора АКПП или рычага МКПП.



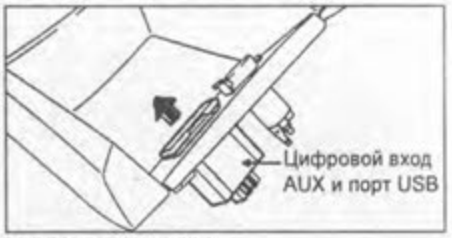
Модели до 2010 г.



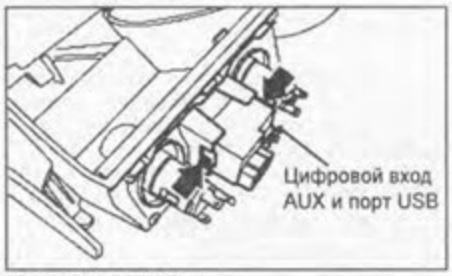
Модели с 2010 г.

www.autodata.ru CarInfo

3. Отсоедините разъем и снимите цифровой вход AUX и порт USB.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка преобразователя интерфейса USB (модели до 2010 г.)

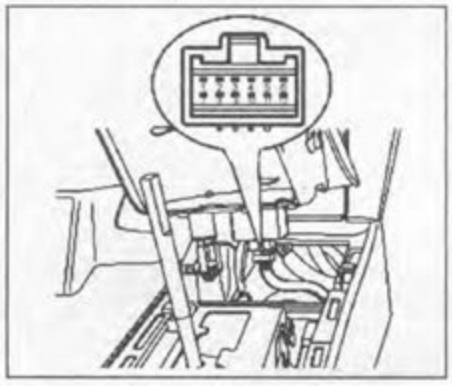
1. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем преобразователя интерфейса USB.
3. Отверните два болта крепления преобразователя интерфейса USB и снимите преобразователь.



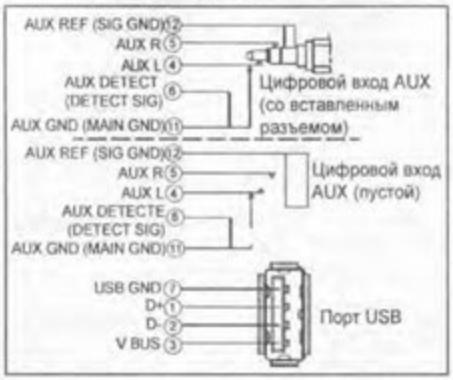
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка цифрового входа AUX и порта USB

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную консоль и затем отсоедините разъем цифрового входа AUX и порта USB.



3. С помощью омметра, проверьте проводимость между выводами разъема согласно рисунку.

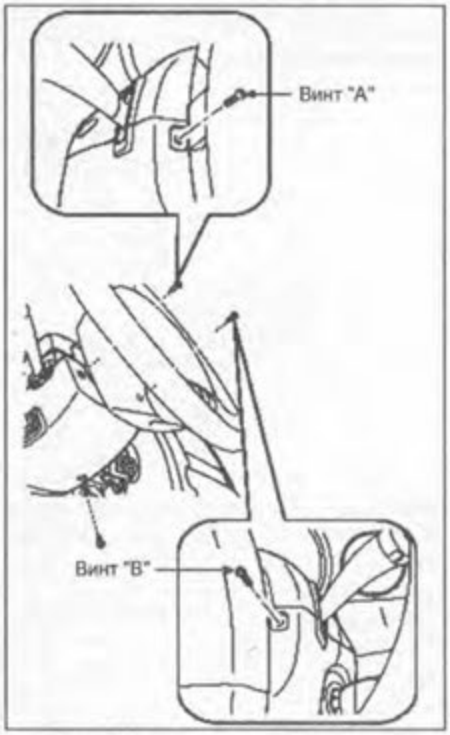


Подрулевой комбинированный переключатель

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните три винта крепления и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

Примечание: для того, чтобы отвернуть винт "A" и винт "B", поверните рулевое колесо влево и вправо до упора соответственно.



3. Отсоедините разъем переключателя управления наружным освещением и разъем переключателя управления очистителями.



Модели до 2010 г.

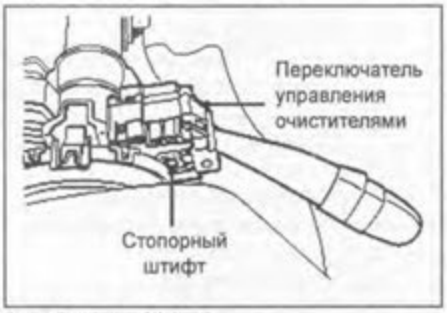


Модели с 2010 г.

3. *(Модели до 2010 г.)* Нажмите на стопорный штифт и снимите переключатель управления наружным освещением.



4. Отсоедините разъем, нажмите на стопорный штифт и снимите переключатель управления очистителей.



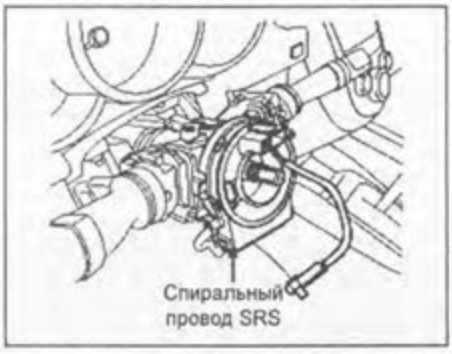
Модели до 2010 г.

Примечание: (модели с 2010 г.) данная операция выполняется, если снять только переключатель управления очистителями.



Модели с 2010 г.

5. *(Модели до 2010 г.)* Снимите спиральный провод SRS.



6. *(Модели до 2010 г.)* Отверните винты крепления, отсоедините разъемы и снимите комбинированные переключатели в сборе.


Комбинированные переключатели в сборе

7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Назначения выводов разъемов комбинированного переключателя (модели до 2010 г.)

В таблицах приведено описание назначения выводов разъемов комбинированного переключателя.

Таблица. Назначение выводов разъема переключателя управления наружным освещением.

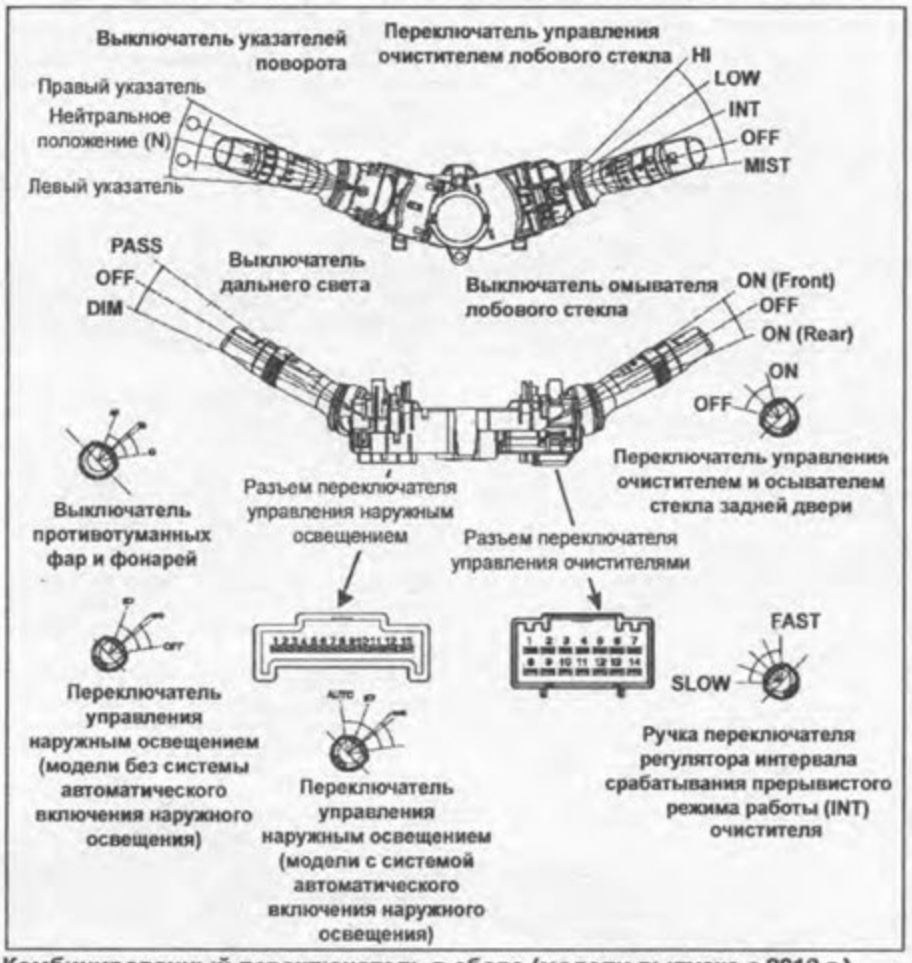
Вывод	Назначение
1	Масса переключателя управления наружным освещением
2	Выключатель противотуманных фар
3	Масса выключателя противотуманных фар
4	Питание реле-прерывателя указателей поворота
5	Левый указатель поворота
6	Правый указатель поворота
7	Выключатель противотуманных фонарей
8	Выключатель габаритов
9	Выключатель фар
10	Выключатель автоматического включения фар
11	Масса выключателя дальнего света фар
12	Питание дальнего света фар
13	Питание ближнего света фар
14	Кратковременное включение дальнего света фар

Таблица. Назначение выводов разъема переключателя управления очистителями.

Вывод	Назначение
1	Омыватель стекла задней двери
2	Очиститель стекла задней двери
3	Прерывистый режим работы очистителя стекла задней двери
4	Масса очистителя стекла задней двери
5	Прерывистый режим работы очистителя лобового стекла
6	Питание очистителей и омывателя стекла задней двери
7	Не используется
8	Режим "HIGH" работы стеклоочистителя



Комбинированный переключатель в сборе (модели выпуска до 2010 г.).



Комбинированный переключатель в сборе (модели выпуска с 2010 г.).

www.autodata.ru
LaFINFO

Таблица. Назначение выводов разъема переключателя управления очистителями (продолжение).

Вывод	Назначение
9	Масса прерывистого режима работы очистителя лобового стекла
10	Выключатель омывателя лобового стекла
11	Питание очистителей и омывателя лобового стекла
12	Выключатель режима "MIST" стеклоочистителя
13	Возврат стеклоочистителей в исходное положение
14	Режим "LOW" работы стеклоочистителя

Назначения выводов разъемов комбинированного переключателя (модели с 2010 г.)

В таблицах приведено описание назначения выводов разъемов комбинированного переключателя.

Таблица. Назначение выводов разъема переключателя управления наружным освещением.

Вывод	Назначение
1	Выключатель габаритов
2	Масса переключателя управления наружным освещением
3	Выключатель автоматического включения фар
4	Выключатель фар
5	Масса выключателя противотуманных фар
6	Выключатель противотуманных фар
7	Выключатель противотуманных фонарей
8	Питание ближнего света фар
9	Питание дальнего света фар
10	Кратковременное включение дальнего света фар
11	Левый указатель поворота
12	Масса выключателя указателей поворота
13	Правый указатель поворота

Таблица. Назначение выводов разъема переключателя управления очистителями.

Вывод	Назначение
1	Не используется
2	Очиститель стекла задней двери
3	Масса прерывистого режима работы очистителя лобового стекла
4	Масса прерывистого режима работы очистителя заднего стекла
5	Режим "LOW" работы стеклоочистителя
6	Возврат стеклоочистителей в исходное положение
7	Выключатель режима "MIST" стеклоочистителя

Таблица. Назначение выводов разъема переключателя управления очистителями (продолжение).

Вывод	Назначение
8	Не используется
9	Выключатель омывателя стекла задней двери
10	Питание очистителей и омывателя стекла задней двери
11	Выключатель омывателя лобового стекла
12	Питание очистителей и омывателя лобового стекла
13	Режим "HIGH" работы стеклоочистителя
14	Прерывистый режим работы очистителя лобового стекла

Проверка переключателя управлением наружным освещением

1. Проверка выключателя наружного освещения.

Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя при различных его положениях по приведенным ниже таблицам.

Таблица. Проверка выключателя (модели до 2010 г. без системы автоматического включения наружного освещения).

Положение переключателя	Выводы
OFF	–
I	8 ↔ 1
II	8 ↔ 9 ↔ 10 ↔ 1

Таблица. Проверка выключателя (модели с 2010 г. без системы автоматического включения наружного освещения).

Положение переключателя	Выводы
OFF	–
I	1 ↔ 2
II	1 ↔ 4 ↔ 2

Таблица. Проверка выключателя (модели до 2010 г. с системой автоматического включения наружного освещения).

Положение переключателя	Выводы
OFF	–
I	1 ↔ 2
II	1 ↔ 4 ↔ 2
AUTO	3 ↔ 2

Таблица. Проверка выключателя (модели с 2010 г. с системой автоматического включения наружного освещения).

Положение переключателя	Выводы
OFF	–
I	8 ↔ 1
II	8 ↔ 9 ↔ 1
AUTO	10 ↔ 1

2. Проверка выключателя дальнего света.

Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя при различных его положениях по приведенным ниже таблицам.

Таблица. Проверка выключателя (модели до 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
HU	12 ↔ 11
HL	13 ↔ 11
P	14 ↔ 12 ↔ 11

Таблица. Проверка выключателя (модели с 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
HU	9 ↔ 10

Таблица. Проверка выключателя (модели с 2010 г.) (продолжение).

Положение переключателя	Выводы
HL	8 ↔ 10
P	2 ↔ 9 ↔ 10

Примечание: HU - дальний свет фар; HL - ближний свет фар; P - кратковременное включение света фар.

3. Проверка выключателя указателей поворота.

Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя при различных его положениях по приведенным ниже таблицам.

Таблица. Проверка выключателя (модели до 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
L	5 ↔ 4
Нейтральное положение	–
R	6 ↔ 5

Таблица. Проверка выключателя (модели с 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
L	11 ↔ 12
Нейтральное положение	–
R	13 ↔ 12

Примечание: проверку проводимости проводите, когда выключатель аварийной сигнализации находится в положении "OFF".

4. Проверка выключателя противотуманных фар.

Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя при различных его положениях по приведенным ниже таблицам.

Таблица. Проверка выключателя (модели до 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
OFF	–
ON	3 ↔ 2

Таблица. Проверка выключателя (модели с 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
OFF	–
ON	5 ↔ 6

www.autodata.ru

5. Проверка выключателя противотуманных фонарей.

Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя при различных его положениях по приведенным ниже таблицам.

Таблица. Проверка выключателя (модели до 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
OFF	–
ON	3 ↔ 7

Таблица. Проверка выключателя (модели с 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
OFF	–
ON	5 ↔ 7

Проверка переключателя управлением стеклоочистителями

1. Проверка выключателя очистителя лобового стекла.

Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя при различных его положениях по приведенным ниже таблицам.

Таблица. Проверка выключателя (модели до 2010 г. без датчика дождя).

Положение переключателя	Выводы
MIST	13 ↔ 14 11 ↔ 12
OFF	14 ↔ 13
INT	14 ↔ 13; 9 ↔ 11; 6 ↔ 5
LOW	14 ↔ 11
HI	8 ↔ 11

Таблица. Проверка выключателя (модели до 2010 г. с датчиком дождя).

Положение переключателя	Выводы
MIST	13 ↔ 14 11 ↔ 12
OFF	13 ↔ 14
AUTO	13 ↔ 14; 9 ↔ 11; 6 ↔ 5
LOW	14 ↔ 11
HI	8 ↔ 11

Таблица. Проверка выключателя (модели с 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
MIST	5 ↔ 6 12 ↔ 7
OFF	5 ↔ 6
INT	5 ↔ 6; 14 ↔ 12; 4 ↔ 3
LOW	5 ↔ 12
HI	13 ↔ 12

2. Проверка выключателя омывателя лобового стекла.

Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя при различных его положениях по приведенным ниже таблицам.

Таблица. Проверка выключателя (модели до 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
OFF	–
ON	10 ↔ 11

Таблица. Проверка выключателя (модели с 2010 г.).

Положение переключателя	Выводы
OFF	–
ON	11 ↔ 12

3. Проверка выключателя очистителя и омывателя стекла задней двери.

Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя при различных его положениях по приведенным ниже таблицам.

Таблица. Проверка выключателя (модели до 2010 г.).

Положение выключателя	Выводы
Омыватель	4 ↔ 1
OFF	–
INT	4 ↔ 3
ON	4 ↔ 2
Омыватель	4 ↔ 1

Таблица. Проверка выключателя (модели с 2010 г.).

Положение выключателя	Выводы
Очиститель	10 ↔ 2
OFF	–
Омыватель	10 ↔ 9

Звуковой сигнал

Снятие и установка звукового сигнала

1. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
2. Отверните болт крепления звукового сигнала (низкого или высокого тона), отсоедините разъем и снимите звуковой сигнал.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка звукового сигнала

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

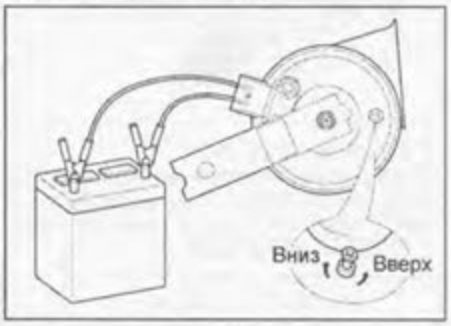
Проверка реле звукового сигнала

Проверка реле звукового сигнала приведена в разделе "Монтажные блоки".

Регулировка звукового сигнала

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

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



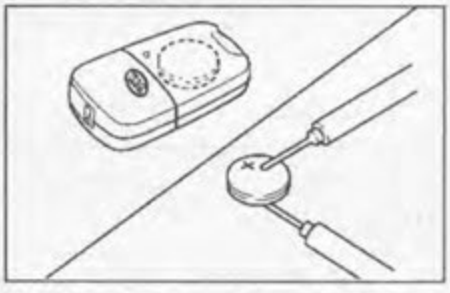
Система дистанционного управления замками дверей и штатная противоугонная система

Проверка брелка-передатчика

Примечание: процедура замены элемента питания брелка-передатчика приведена в главе "Руководство по эксплуатации".

1. Проверьте, что при нажатии кнопки разблокировки ("UNLOCK") или кнопки блокировки ("LOCK") на брелке-передатчике, в нем мигает красный свет.
2. Если красный свет не мигает, то выньте элемент питания из брелка передатчика и проверьте что его напряжение соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение .....3 В



3. Если после замены элемента питания брелок-передатчик не работает, то выполните операцию регистрации брелка-передатчика.

Примечание: процедура регистрации брелка-передатчика выполняется с помощью тестера.

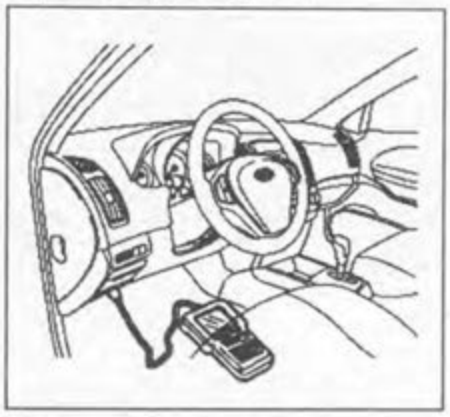
4. Если брелок-передатчик не работает после регистрации, то замените его.

Регистрация брелка-передатчика

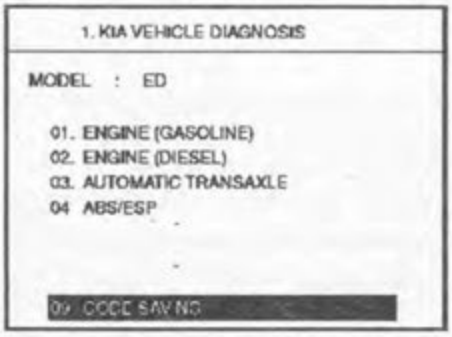
Примечание: максимальное количество регулируемых брелков-передатчиков - два.

1. Выключите зажигание.

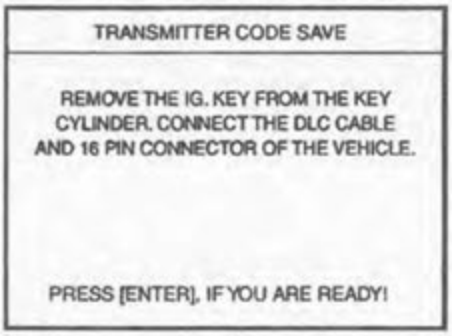
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под отделкой панели приборов со стороны водителя.



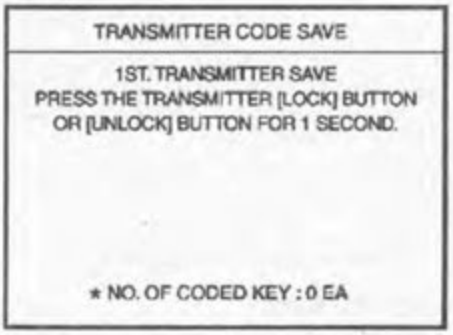
3. Включите зажигание.
4.Выберите в тестере модель автомобиля "CEED ED", затем выберите режим "CODE SAVING" и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.



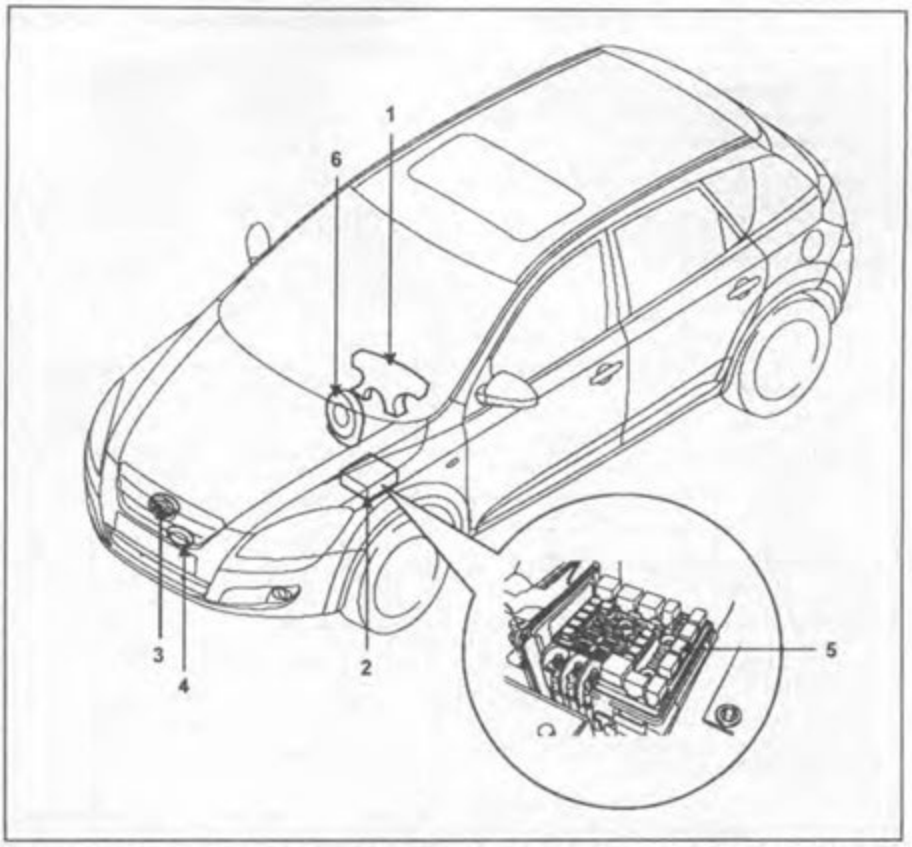
5. Выньте ключ из замка зажигания и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.



5. Удерживайте на брелке-передатчике кнопку "LOCK" или "UNLOCK" в течение примерно 1 секунды.



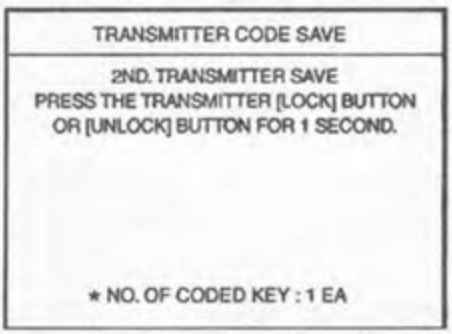
6. Если процедура регистрации брелка-передатчика прошла успешно, то на дисплее тестера высветиться таблица показанная на рисунке.



Расположение компонентов звукового сигнала. 1 - выключатель звукового сигнала, 2 - монтажный блок в моторном отсеке, 3 - звуковой сигнал (низкий тон), 4 - звуковой сигнал (высокий тон), 5 - реле звукового сигнала, 6 - спиральный провод SRS.



7. Если Вы хотите зарегистрировать следующий брелок-передатчик, то нажмите кнопку "Y". Для завершения процедуры регистрации нажмите кнопку "N".
8. В случае регистрации второго брелка-передатчика удерживайте на нем кнопку "LOCK" или "UNLOCK" в течение примерно 1 секунды.



9. Если все выполнено верно, то на дисплее тестера будет выведена надпись, показанная на рисунке.



10. Для завершения процедуры регистрации нажмите кнопку "ESC" на тестере.

Проверка функций противоугонной системы

Примечание:

- Функции противоугонной системы хранятся в блоке системы управления электрооборудованием кузова.

- Процедура снятия и установки электронного блока управления электрооборудованием кузова приведены в разделе "Система управления электрооборудованием кузова".

Задействуйте компоненты системы и проверьте, что их работа соответствует норме в указанных ниже диаграммах.

1. Включение режима охраны.
   Включение системы происходит через 1 секунду после нажатия кнопки "LOCK" на брелке-передатчике.
2. Выключение режима охраны.
   а) См. рисунок "Диаграмма выключения режима охраны через 30 секунд после поворота ключа в замке зажигания в положение "ON"".

www.autodata.ru
www.autodata.ru

б) См. рисунок "Диаграмма выключения режима охраны с помощью брелка-передатчика".

3. Срабатывание системы.
См. рисунок "Диаграмма срабатывания системы при открытии двери (боковой или задней) или капота".

4. Деактивация режима охраны на короткое время.
См. рисунок "Диаграмма деактивация режима охраны на короткое время".

5. Восстановление заводских настроек режима охраны.
а) См. рисунок "Диаграмма отсоединения аккумуляторной батареи, когда работает режим охраны".
б) См. рисунок "Диаграмма отсоединения аккумуляторной батареи, когда активирован режим охраны".

6. Работа главного выключателя центрального замка при активированном режиме охраны.
См. рисунок "Диаграмма работы главного выключателя центрального замка при активированном режиме охраны".

Проверка электропривода блокировки замка и выключателя блокировки замка боковой двери

1. Снимите отделку боковой двери (см. главу "Кузов").
2. Снимите кронштейн элементов боковой двери (см. главу "Кузов").

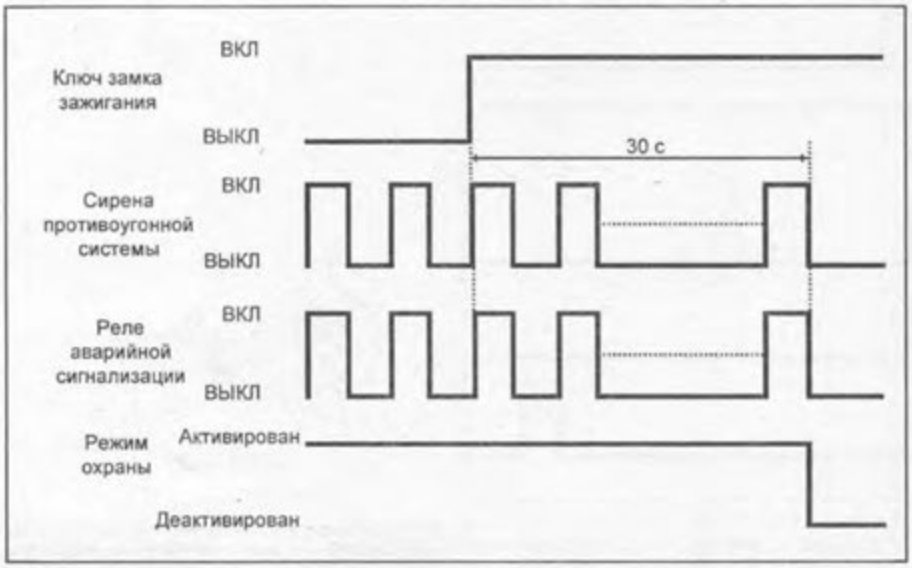


Диаграмма выключения режима охраны через 30 секунд после поворота ключа в замке зажигания в положение "ON".

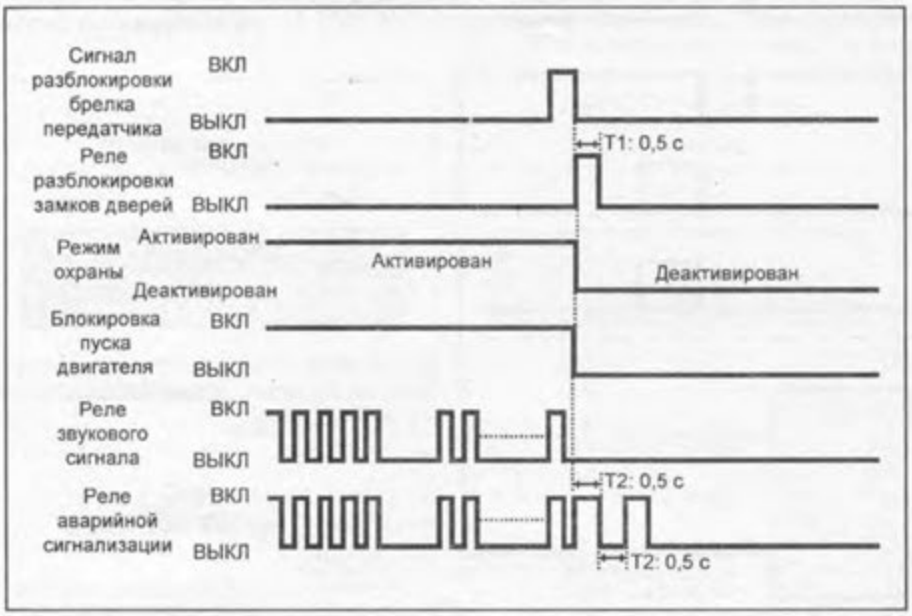


Диаграмма выключения режима охраны с помощью брелка-передатчика.

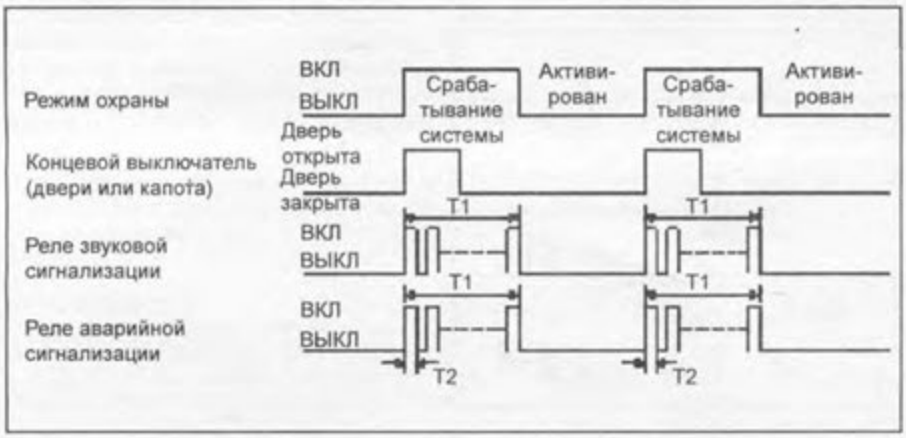


Диаграмма срабатывания системы при открытии двери (боковой или задней) или капота.
Характеристики временного интервала: T1 = 27 ± 2 с., T2 = 0,5 ± 0,1 с.

www.autodata.ru CarInfo

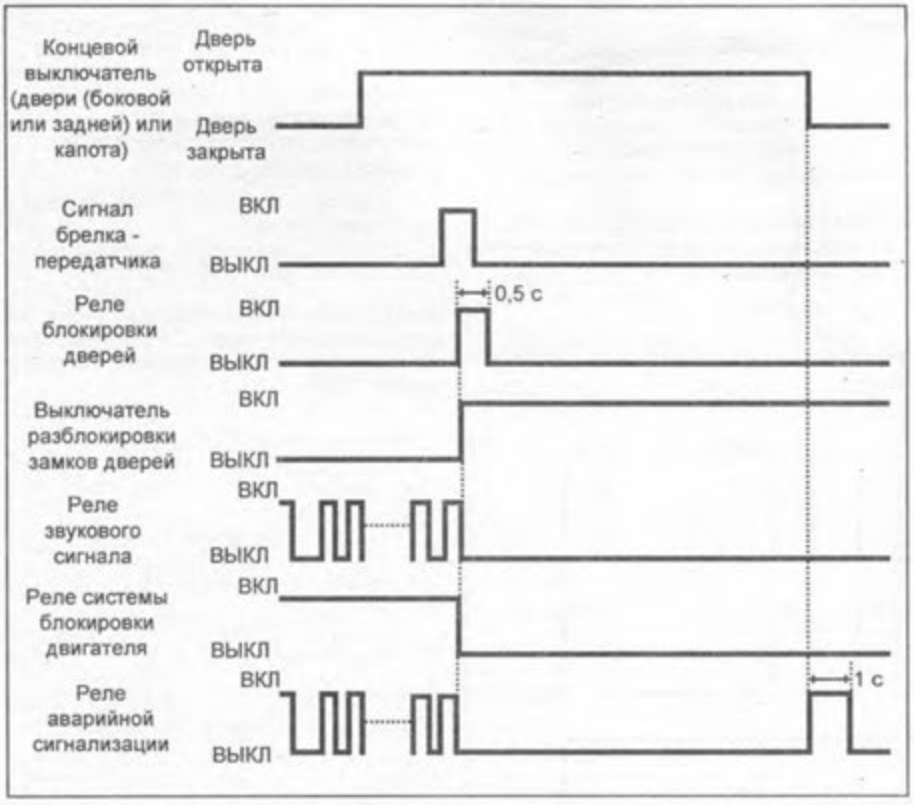


Диаграмма деактивация режима охраны на короткое время.

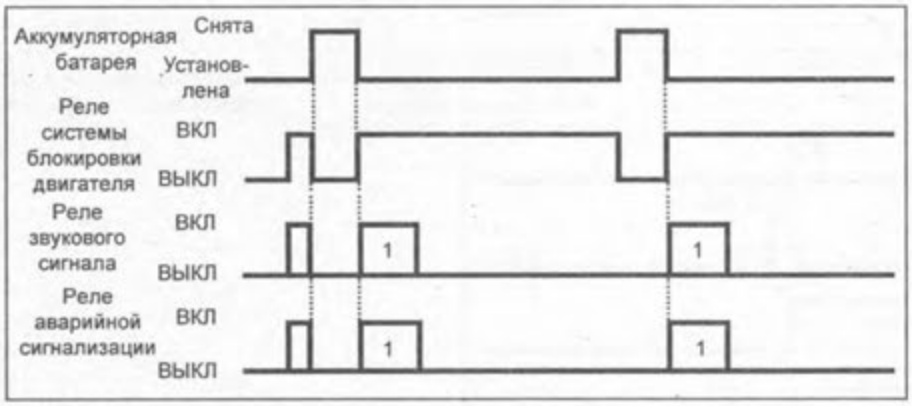


Диаграмма отсоединения аккумуляторной батареи, когда работает режим охраны.

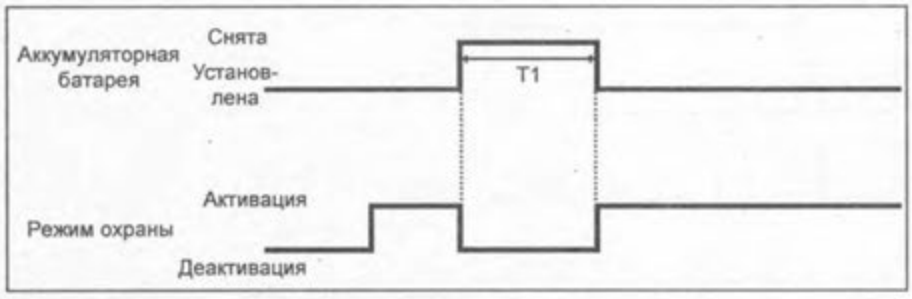


Диаграмма отсоединения аккумуляторной батареи, когда активирован режим охраны.

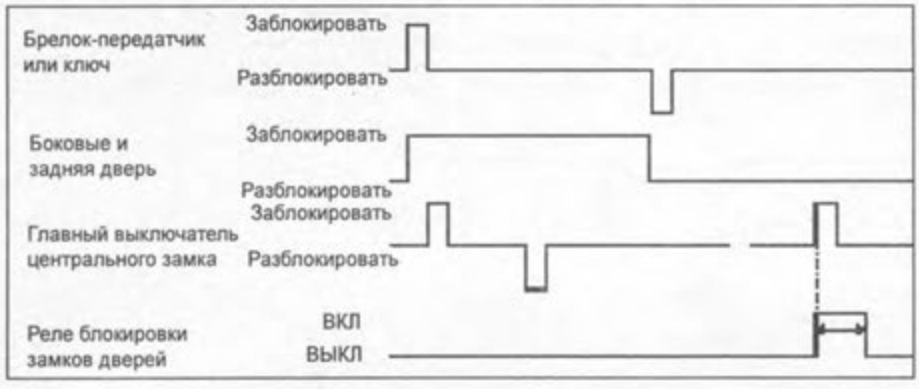
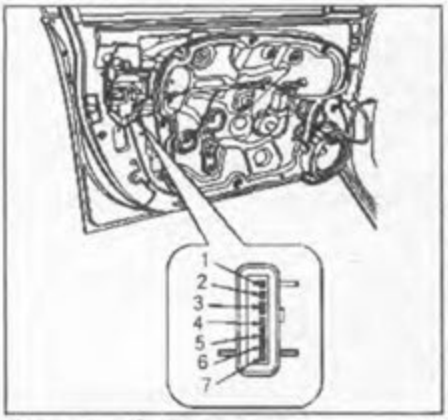


Диаграмма работы главного выключателя центрального замка при активированном режиме охраны.

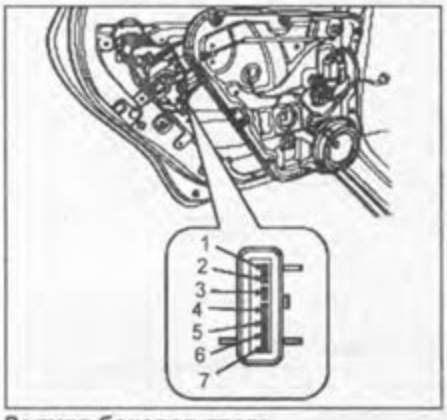
Характеристики временного интервала: T1 = 0,5 ± 0,1 с.

www.autodata.ru www.autodata.ru

3. Отсоедините разъем электропривода блокировки замка боковой двери.



Передняя боковая дверь.



Задняя боковая дверь.

3. Проверка выключателя блокировки замка боковой двери.

а) Установите тягу блокировки замка двери в положение "ЗАБЛОКИРОВАНО", подведите питание от аккумуляторной батареи к выводам "5" (-) и "6" (+) разъема левой двери или выводам "3" (-) и "2" (+) разъема правой двери и проверьте, что рычаг электропривода блокировки перемещается в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО".

б) Установите тягу блокировки замка двери в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО", поменяйте полярность подсоединения питания и проверьте, что рычаг электропривода блокировки перемещается в положение "ЗАБЛОКИРОВАНО".

4. Проверка выключателя блокировки замка передней боковой двери при повороте ключа в замке.

а) Поверните ключ в замке боковой двери по часовой стрелке и проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "3" (для левой двери) или "4" и "5" (для правой двери) разъема электропривода блокировки замка.

в) Поверните ключ в замке боковой двери против часовой стрелке и проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "4" (для левой двери) или "5" и "6" (для правой двери) разъема электропривода блокировки замка.

5. Проверка выключателя блокировки замка задней боковой двери.

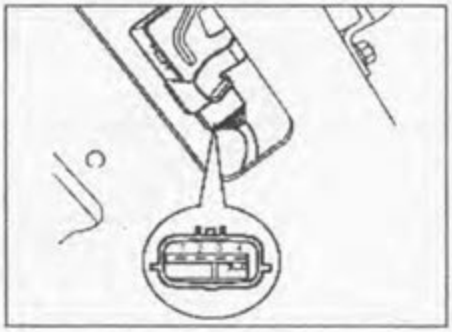
а) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами разъема электропривода блокировки замка , когда тяга блокировки замка двери находится в положение "ЗАБЛОКИРОВАНО".

б) Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "3" разъема электропривода блокировки замка , когда тяга блокировки замка двери находится в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО".

6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка электропривода блокировки замка и выключателя блокировки задней двери

1. Снимите отделку задней двери (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем электропривода блокировки замка задней двери.



3. Проверка выключателя блокировки замка задней двери.

Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводам "3" (+) и "4" (-) разъема и проверьте, что рычаг электропривода блокировки перемещается в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО".

Примечание: чтобы избежать повреждение электропривода, отсоединяйте питание от АКБ сразу после проверки.

4. Проверка выключателя блокировки замка задней двери.

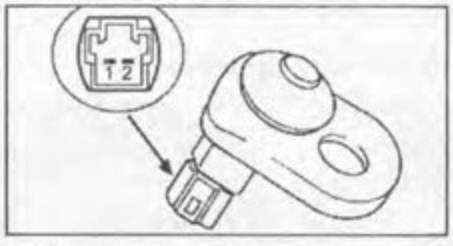
а) Проверьте на наличие проводимости между выводами "1" и "2" разъема, когда выключатель в положении "РАЗБЛОКИРОВАНО".

б) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами разъема, когда выключатель в положении "ЗАБЛОКИРОВАНО".

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка концевого выключателя боковой двери

1. Снимите концевой выключатель боковой двери.
2. Проверьте на наличие проводимости между выводами "1"-"2" разъема и массой кузова, когда кнопка выключателя отпущена (дверь открыта).
3. Проверьте на отсутствие проводимости между выводами разъема, когда кнопка выключателя нажата (дверь закрыта).



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка концевого выключателя капота

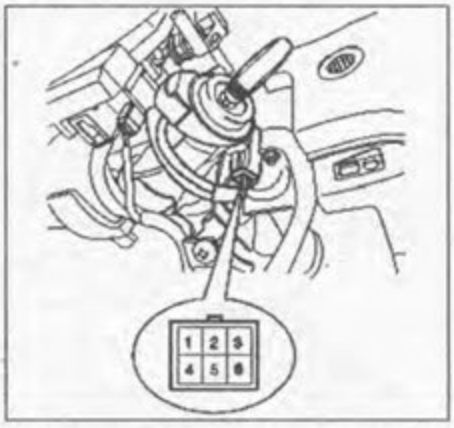
1. Отсоедините разъем концевого выключателя капота.



2. Проверьте на наличие проводимости между выводами "1" и "2" разъема, когда кнопка выключателя отпущена (капот открыт).
3. Проверьте на отсутствие проводимости между выводами разъема, когда кнопка выключателя нажата (капот закрыт).
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка датчика наличия ключа в замке зажигания

1. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем датчика наличия ключа в замке зажигания.



3. Проверьте на наличие проводимости между выводами "2" и "4" разъема, когда ключ замка зажигания вставлен.
4. Проверьте на отсутствие проводимости между выводами разъема, когда ключ замка зажигания извлечен.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка сирены противоугонной системы

1. Отверните болт крепления сирены противоугонной системы, от соедините разъем и снимите ее.



www.autodata.ru
CarINFO

2. Отсоедините разъем сирены противоугонной сигнализации.
3. Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "1" (+) и провод "массы" к выводу "2" (-) сирены противоугонной системы.
4. При подаче питания сирена противоугонной сигнализации должна издавать звук. Если сирена не издает звук, то замените ее.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

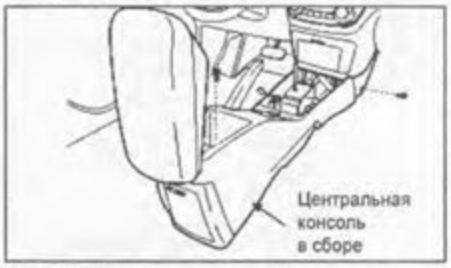
Проверка реле сирены противоугонной системы

Проверка реле сирены противоугонной системы приведена в разделе "Монтажные блоки".

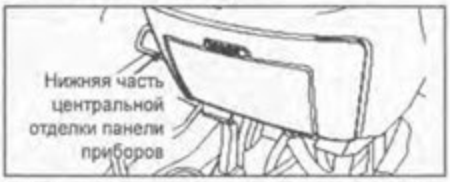
Система управления электрооборудованием кузова

Снятие и установка блока системы управления электрооборудованием кузова

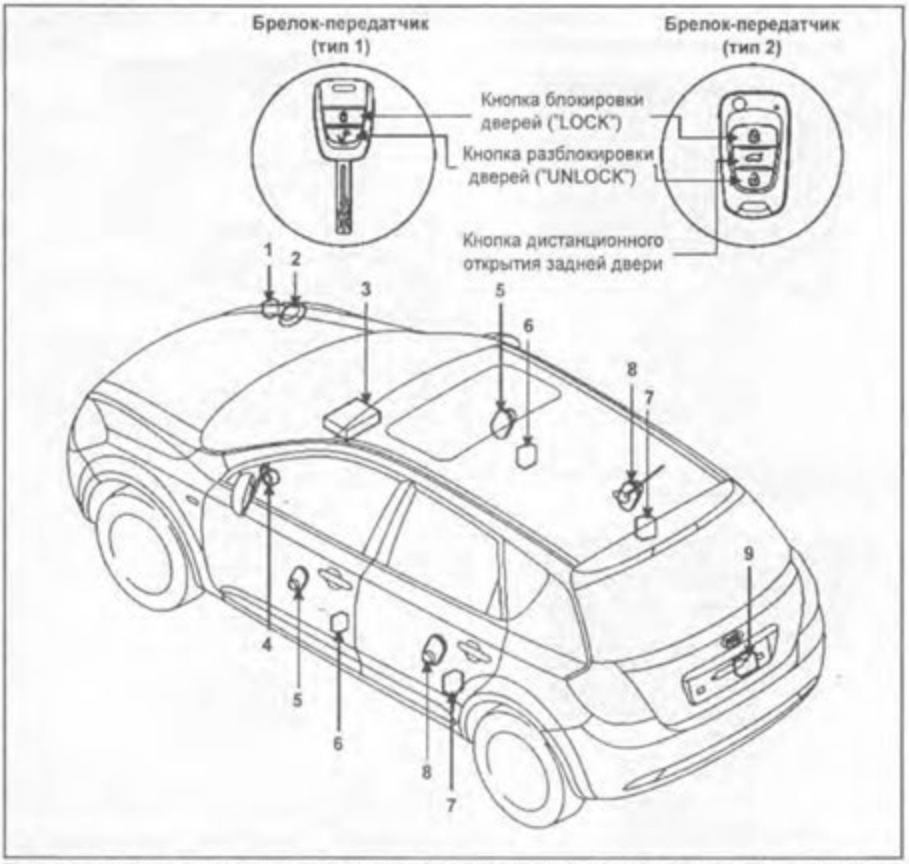
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните винты крепления и снимите центральную консоль в сборе (см. главу "Кузов").



3. Отверните винты крепления и снимите нижнюю часть центральной отделки панели приборов.



4. Отверните две болта крепления блока системы управления электрооборудованием кузова, отсоедините разъемы проводки и снимите блок.



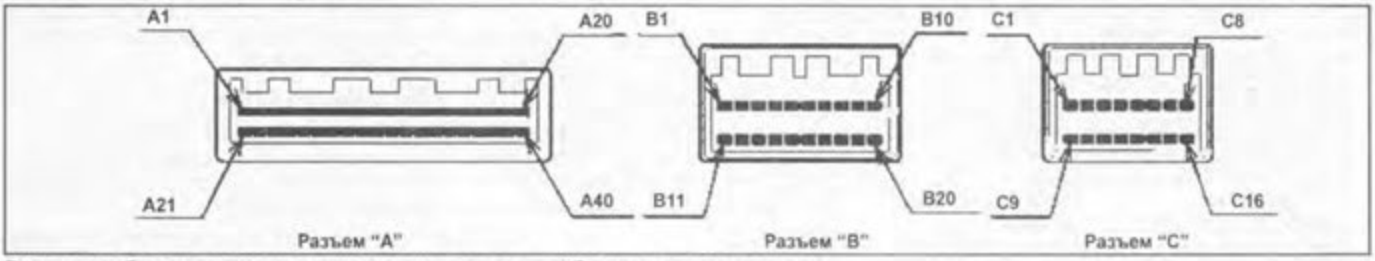
Расположение компонентов системы дистанционного управления замками дверей и штатной противоугонной системы. 1 - концевой выключатель капота, 2 - сирена противоугонной сигнализации, 3 - блок управления электрооборудованием кузова, 4 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 5 - концевой выключатель передней боковой двери, 6 - электропривод блокировки замка и выключатель блокировки замка передней боковой двери, 7 - электропривод блокировки замка и выключатель блокировки замка задней боковой двери, 8 - концевой выключатель задней боковой двери, 9 - электропривод блокировки замка и выключатель блокировки замка задней двери.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка напряжения на выводах блока системы управления электрооборудованием кузова

Проверяемые выводы и величины указаны в таблице "Проверка напряжения на выводах блока системы управления электрооборудованием кузова".



Разъемы блока системы управления электрооборудованием кузова.

Таблица. Проверка напряжения на выводах блока системы управления электрооборудованием кузова.

Вывод №	Объект проверки	Название сигнала	Условия проверки	Номинальное значение
A1	Напряжение АКБ	B+	Постоянно	9 - 16 В
A2	Замок зажигания (вывод IGN1)	IGN1	Ключ замка зажигания в положении "ON" или "START"	Более 7 В
			Ключ замка зажигания в положении "OFF"	Менее 4 В

Таблица. Проверка напряжения на выводах блока системы управления электрооборудованием кузова (продолжение).

Вывод №	Объект проверки	Название сигнала	Условия проверки	Номинальное значение
A3	Генератор (вывод "L")	ALT 'L'	Ключ замка зажигания в положении "ON"	Более 7 В
			Ключ замка зажигания в положении "OFF"	Менее 4 В
A4	Датчик наличия ключа в замке зажигания	KEY IN SW	Ключ вставлен в замок зажигания	Более 7 В
			Ключ извлечен из замка зажигания	Менее 4 В
A6	Выключатель блокировки боковой двери (задней левой)	REAR LEFT DOOR UNLOCK SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
A7	Сигнал разблокировки дверей при аварии	CRUSH INPUT	Сигнал подается (сразу после аварии)	Менее 1 В
			Сигнал не подается (нормальное состояние)	Более 4В
A8	Выключатель разблокировки двери водителя	DRIVER DOOR UNLOCK SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
A9	Выключатель разблокировки двери пассажира	ASSIST DOOR UNLOCK SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
A10	Выключатель прерывистого режима движения очистителя стекла задней двери	REAR WIPER INT SW	Выключатель в положении "ON"	Более 7 В
			Выключатель в положении "OFF"	Менее 4 В
A12	Масса	GND	Постоянно	Примерно 0 В
A13	Замок зажигания (вывод IGN2)	IGN2	Ключ замка зажигания в положении "ON"	Более 7 В
			Ключ замка зажигания в положении "OFF"	Менее 4 В
A14	Выключатель омывателя лобового стекла	WASHER SW	Выключатель в положении "ON"	Более 7 В
			Выключатель в положении "OFF"	Менее 4 В
A15	Выключатель прерывистого режима движения очистителя лобового стекла	WIPER INT SW	Выключатель в положении "ON"	Более 7 В
			Выключатель в положении "OFF"	Менее 4 В
A16	Сигнал "CODE SAVE"	CODE SAVE UNIT	Сигнал подается	Менее 1 В
			Сигнал не подается	Более 4 В
A17	Выключатель омывателя стекла задней двери	WASHER SW	Выключатель в положении "ON"	Более 7 В
			Выключатель в положении "OFF"	Менее 4 В
A18	Реле электропривода открытия задней двери	TAILGATE RELAY	-	-
A19	Концевой выключатель ручки открытия задней "двери	TAILGATE HANDLE SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
A20	Концевой выключатель двери водителя	DRIVER DOOR SW	Дверь закрыта	Более 4 В
			Дверь открыта	Менее 1 В
A21	Концевой выключатель двери пассажира	ASSIST DOOR SW	Дверь закрыта	Более 4 В
			Дверь открыта	Менее 1 В
A22	Концевой выключатель боковой двери (задней левой)	REAR LEFT DOOR SW	Дверь закрыта	Более 4 В
			Дверь открыта	Менее 1 В
A23	Концевой выключатель задней двери	TAILGATE SW	Задняя дверь закрыта	Более 4 В
			Задняя дверь открыта	Менее 1 В
A24	Концевой выключатель капота	HOOD SW	Капот закрыт	Более 4 В
			Капот открыт	Менее 1 В
A25	Выключатель блокировки двери водителя с помощью ключа	DRIVER DOOR KEY LOCK SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
A26	Выключатель разблокировки двери водителя с помощью ключа	DRIVER DOOR KEY UNLOCK SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
A28	Выключатель габаритов	TAIL SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В

Таблица. Проверка напряжения на выводах блока системы управления электрооборудованием кузова (продолжение).

Вывод №	Объект проверки	Название сигнала	Условия проверки	Номинальное значение
A29	Регулятор интервала действия стеклоочистителя	WIPER INT VOLUME SW	-	0 В - 2,5 В
A30	Датчик скорости автомобиля	SPEED SENSOR	-	0 В - 5 В (импульсы)
A31	Выключатель системы автоматического включения наружного освещения	AUTO LIGHT SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
A32	Выключатель непристегнутого ремня безопасности	SEAT BELT SW	Ремень безопасности пристегнут	Более 4 В
			Ремень безопасности не пристегнут	Менее 1 В
A33	Выключатель фар	HEAD LAMP SW	Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
			Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
A34	Выключатель разблокировки двери пассажира с помощью ключа	ASSIST DOOR KEY UNLOCK SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
A35	Главный выключатель центрального замка	CENTRAL DOOR LOCK/ UNLOCK SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1. В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
A36	Сигнал предупреждения о не пристегнутом ремне безопасности пассажира	ASSIST SEAT BELT SIGNAL	Зуммер звучит	Менее 1 В
			Зуммер не звучит	Более 4 В
A37	Выключатель подогревателя щеток лобового стекла	FRONT DEICER SW	Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
			Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
A38	Выключатель режима "MIST" стеклоочистителя	MIST SW	Выключатель в положении "ON"	Более 7 В
			Выключатель в положении "OFF"	Менее 4 В
A39	Концевой выключатель боковой двери (задней правой)	REAR RIGHT DOOR SW	Дверь закрыта	Более 4 В
			Дверь открыта	Менее 1 В
B1	Сигнал системы автоматического включения наружного освещения	AUTO LIGHT (SIGNAL)	-	-
B2	Масса	GND	Постоянно	Примерно 0 В
B3	Выключатель разблокировки боковой двери (задней правой)	REAR RIGHT DOOR UNLOCK SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
B4	Выключатель обогревателя стекла задней двери	REAR DEFFOGER SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
B5	Выключатель противотуманных фонарей	REAR FOG SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
B6	Выключатель противотуманных фар	FRONT FOG SW	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	Более 4 В
B11	Контроллер функции безопасного закрытия стеклоподъемников	SAFETY POWER WINDOW ECU	-	-
B12	Реле стеклоподъемников	POWER WINDOW RELAY	-	-
B13	Реле подогревателя щеток лобового стекла	FRONT DEICER RELAY	-	-
B14	Реле ближнего света фар	HEAD LAMP LOW RELAY	-	-

www.autodata.ru www.autodata.ru

Таблица. Проверка напряжения на выводах блока системы управления электрооборудованием кузова (продолжение).

Вывод №	Объект проверки	Название сигнала	Условия проверки	Номинальное значение
B15	Реле №2 блокировки замков дверей	DOOR LOCK RELAY 2	-	-
B17	Реле противотуманных фар	FRONT FOG LAMP RELAY	-	-
B18	Реле очистителя стекла задней двери	REAR WIPER RELAY	-	-
B19	Автоматическое выключение света фар	ESCORT HEAD LAMP	-	-
B20	Индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира	SEAT BELT IND PASSENGER	-	-
C1	Фонарь освещения салона	ROOM LAMP	-	-
C2	Реле системы DRL	DRL		
C3	Реле обогревателя стекла задней двери	DEFOGGER RELAY	-	-
C4	Реле габаритов	TAIL LAMP RELAY	-	-
C5	Реле №1 блокировки замков дверей	DOOR LOCK RELAY 1	-	-
C8	Реле звукового сигнала	HORN RELAY	-	-
C9	Реле аварийной сигнализации	HAZARD RELAY	-	-
C10	Подсветка замка зажигания	KEY ILLUMINATION LAMP	-	-
C11	Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	DRIVER SEAT BELT INDICATOR	-	-
C12	Масса	GND	Постоянно	Примерно 0 В
C13	Реле противотуманных фонарей	REAR FOG LAMP RELAY	-	-
C3	Реле обогревателя заднего стекла	-	-	-
C4	Реле габаритов	-	-	-
C5	Реле стеклоочистителя	-	-	-
C8	Реле звукового сигнала	-	-	-
C9	Реле аварийной сигнализации	-	-	-
C10	Подсветка замка зажигания	-	-	-
C11	Индикатор непристегнутого ремня безопасности	-	-	-
C12	Масса	GND	Постоянно	Примерно 0 В
C13	Реле задних противотуманных фонарей	-	-	-
C14	Линя связи с тестером	HI-SCAN	-	-
C15	Индикатор блокировки центрального замка	CENTRAL DOOR LOCK IND	-	-
C16	Индикатор открытой двери	DOOR OPEN IND	-	-

Проверка функций системы управления электрооборудованием кузова

Примечание: проверка функций противоугонной системы приведена в разделе "Система дистанционного управления замками дверей и штатная противоугонная система".

Задействуйте компоненты системы и проверьте, что их работа соответствует норме в указанных диаграммах.

1. Омыватель лобового стекла.

Примечание: данная функция должна выполняться с приоритетом, даже если стеклоочиститель работает в режиме прерывистого движения.

а) См. рисунок "Диаграмма работы омывателя лобового стекла при кратковременном нажатии на выключатель омывателя (менее 0,2 с.).

б) См. рисунок "Диаграмма работы омывателя лобового стекла при длительном нажатии на выключатель омывателя (более 0,2 с).

в) См. рисунок "Диаграмма работы омывателя лобового, когда стеклоочиститель работает в режиме прерывистого движения".

2. Режим прерывистого движения очистителя лобового стекла с регулируемым интервалом времени.

См. рисунок "Диаграмма работы режима прерывистого движения очистителя лобового стекла с регулируемым интервалом времени".

3. Режим "MIST" стеклоочистителя лобового стекла.

а) См. рисунок "Диаграмма работы режима "MIST" стеклоочистителя лобового стекла при кратковременном нажатии на выключатель режима (менее 0,7 с)".

б) См. рисунок "Диаграмма работы режима "MIST" (однократное включение) стеклоочистителя лобового стекла при длительном нажатии на выключатель режима (более 0,7 с).

4. Очиститель и омыватель стекла задней двери.

а) См. рисунок "Диаграмма работы омывателя стекла задней двери".

б) См. рисунок "Диаграмма работы прерывистого режима очистителя стекла задней двери.

5. Системы предупреждения о непристегнутом ремне безопасности.

а) Индикатор мигает в течение примерно 6 секунд после поворота ключа в положение "ON" даже если ремень безопасности пристегнут.

б) Если ремень безопасности не пристегнут или растегнут после поворота ключа в положение "ON" после, то индикатор непристегнутого ремня безопасности будет гореть до того момента пока ремень не будет снова пристегнут.

в) Если автомобиль двигается со скоростью меньше 9 км/ч и ремень безопасности не пристегнут или был отстегнут, то индикатор непристегнутого ремня безопасности будет горет до того пока ремень безопасности не будет пристегнут.

г) Если автомобиль двигается со скоростью выше 9 км/ч и меньше 20 км/ч и ремень безопасности не пристегнут или был отстегнут, то индикатор непристегнутого ремня безопасности будет мигать до того пока темень безопасности не будет пристегнут.

д) Если автомобиль двигается со скоростью выше 20 км/ч и ремень безопасности не пристегнут или был отстегнут, то индикатор непристегнутого ремня безопасности будет мигать и зуммер предупреждения о непристегнутом ремне будет звучать до тех пор пока ремень безопасности не будет пристегнут.

6. *(Модели выпуска с 2010 г.)* Система предупреждения о превышении допустимой скорости.

См. рисунок "Диаграмма работы системы предупреждения о превышении допустимой скорости".

7. Обогреватель стекла задней двери.

См. рисунок "Диаграмма работы обогревателя стекла задней двери и подогревателя щеток лобового стекла".

8. Задержка выключения фонаря освещения салона.

См. рисунок "Диаграмма работы системы задержки выключения фонаря освещения салона".

9. Автоматическое выключение габаритов.

См. рисунок "Диаграмма работы системы автоматического выключения габаритов".

10. Подсветка замка зажигания.

См. рисунок "Диаграмма работы подсветки замка зажигания".

11. Противотуманные фонари.

См. рисунок "Диаграмма работы системы управления противотуманными фонарями".

12. Центральный замок.

а) См. рисунок "Диаграмма работы системы управления центральным замком".

б) См. рисунок "Диаграмма работы системы управления центральным замком, когда ключ вынут из замка зажигания ".

13. Индикатор блокировки центрального замка (располагается на главном выключателе центрального замка).

а) См. рисунок "Диаграмма работы индикатора блокировки центрального замка, когда ключ вынут из замка зажигания".

14 . Предупреждение о вставленном ключе в замок зажигания.

Примечание: данная функция отключается при скорости автомобиля свыше 3 км/ч.

См. рисунок "Диаграмма работы системы предупреждения о вставленном ключе в замок зажигания".

15. Аварийная разблокировка замков дверей.

См. рисунок "Диаграмма работы системы аварийной разблокировки замков дверей".

16. Автоматическая блокировка замков дверей при движении автомобиля.

Примечание: разблокировка дверей осуществляется после вытаскивания ключа из замка зажигания..

См. рисунок "Диаграмма работы системы автоматической блокировки замков дверей при движении автомобиля".

17. Таймер стеклоподъемников с электроприводом.

См. рисунок "Диаграмма работы таймера стеклоподъемников с электроприводом".

18. Противотуманные фары.

См. рисунок "Диаграмма работы системы управления противотуманными фарами".

19. Автоматическое выключение наружного освещения.

См. рисунок "Диаграмма работы системы автоматического выключения наружного освещения".

20. Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери.

См. рисунок "Диаграмма работы индикатора открытой или неплотно закрытой боковой двери".

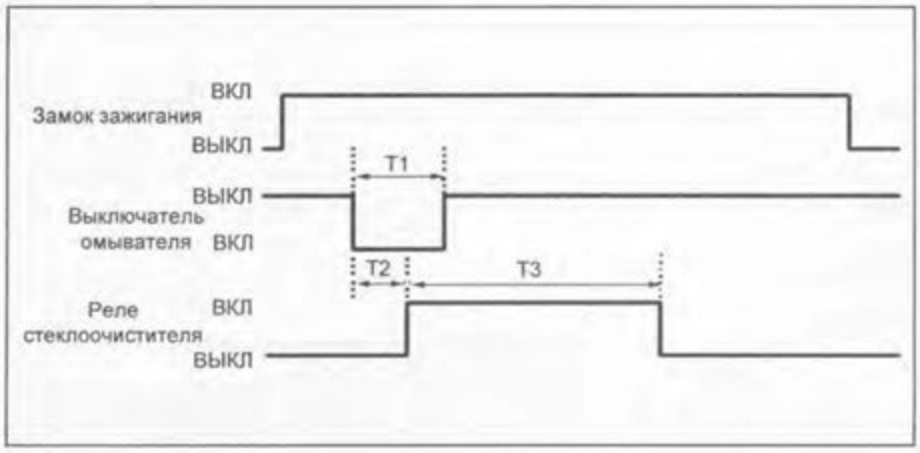


Диаграмма работы омывателя лобового стекла при кратковременном нажатии на выключатель омывателя (менее 0,2 с).

Характеристики временного интервала: если T1 = 006 - 0,2 с, T2 = 0,3 ± 0,1 с, T3 = 0,7 ± 0,1 с.

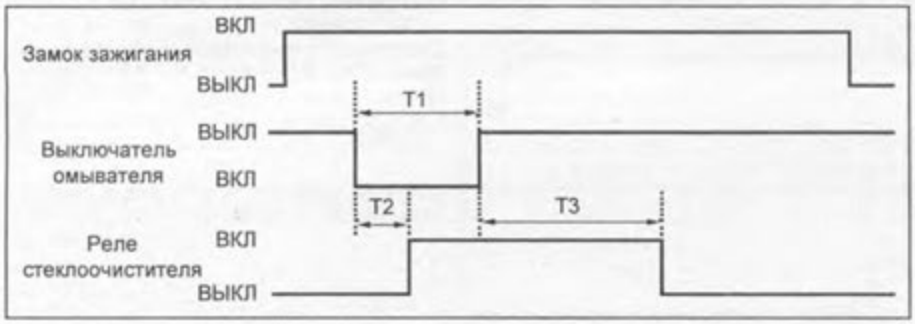


Диаграмма работы омывателя лобового стекла при длительном нажатии на выключатель омывателя (более 0,2 с).

Характеристики временного интервала: если T1 = 0,2 с (минимум), T2 = 0,3 ± 0,1 с, T3 = 2,5 - 3,8 с (2-3 хода щеток стеклоочистителя).

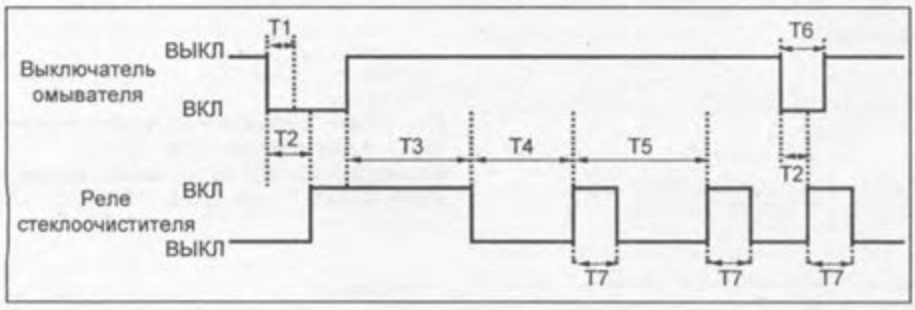


Диаграмма работы омывателя лобового, когда стеклоочиститель работает в режиме прерывистого движения.

Характеристики временного интервала: если T1 = 0,6 с (минимум), T2 = 0,3 ± 0,1 с, T3 = 2,5 - 3,8 с (2-3 хода щеток стеклоочистителя), T4 = T5 - 0,7 с, T5 = интервал прерывистого режима работы стеклоочистителя, T6 = 0,2 - 0,59 с, T7 = 0,7 ± 0,1 с.

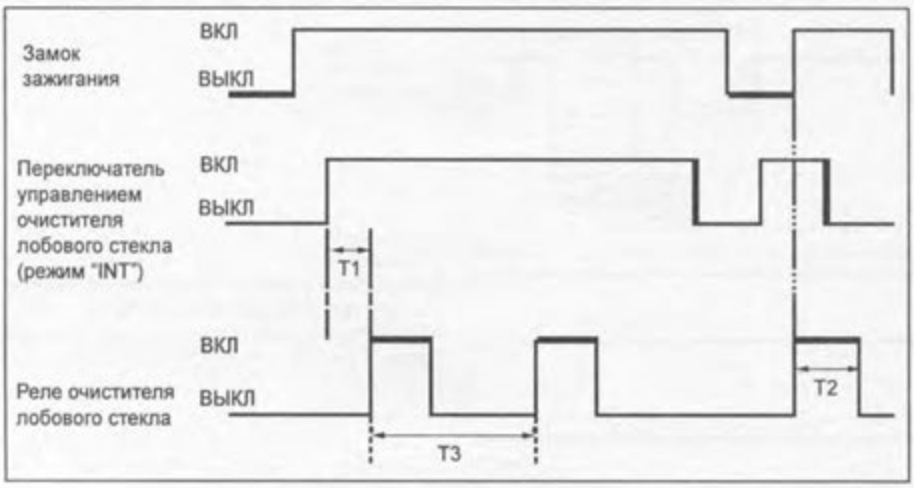


Диаграмма работы режима прерывистого движения очистителя лобового стекла с регулируемым интервалом времени.

Характеристики временного интервала: если T1 = 0,3 с (максимум), T2 = 0,7 ± 0,1 с, T3 = регулируемый интервал (при VR=0 кОм минимум 2,2 ± 0,2 с.; при VR=50 кОм максимум 10 ± 1 с.).

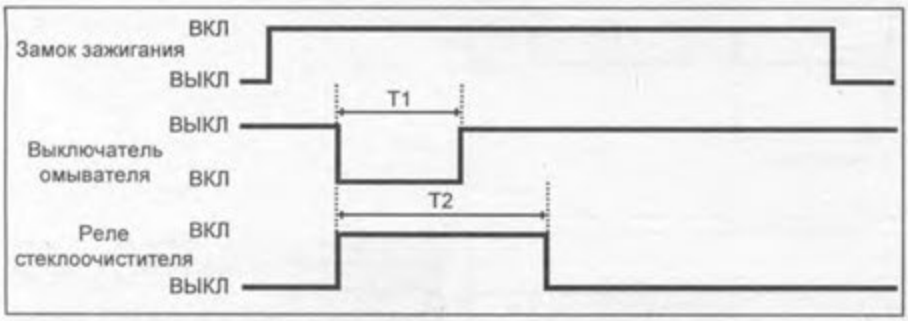


Диаграмма работы режима "MIST" (однократное включение) стеклоочистителя лобового стекла при кратковременном нажатии на выключатель режима (менее 0,7 с).

Характеристики временного интервала: если T1 = 0,7 с (максимум), T2 = 0,7 ± 0,1 с.

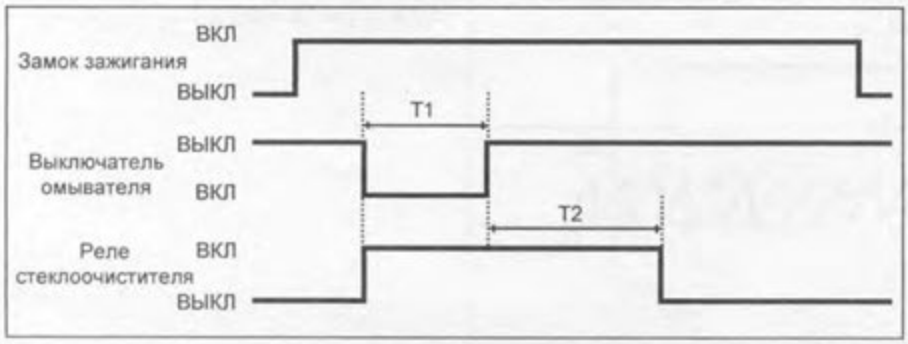


Диаграмма работы режима "MIST" стеклоочистителя лобового стекла при кратковременном нажатии на выключатель режима (более 0,7 с).

Характеристики временного интервала: если T1 = 0,7 с (минимум), T2 = 0,7 ± 0,1 с.

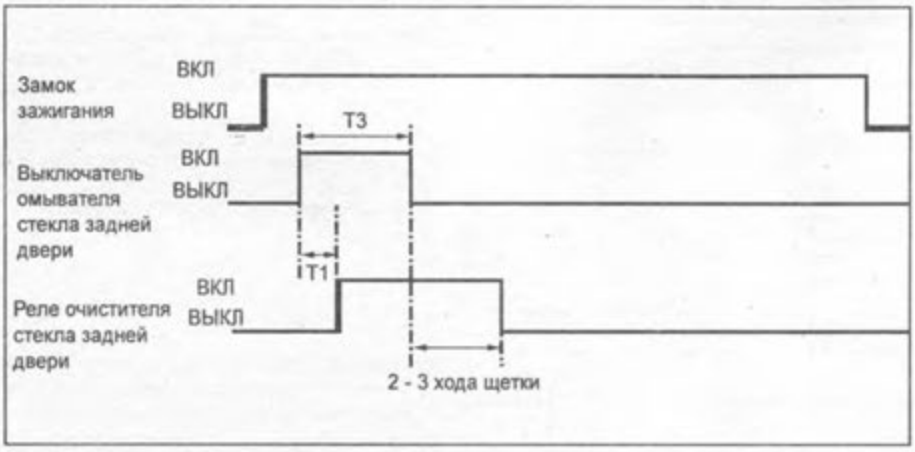


Диаграмма работы омывателя стекла задней двери.
Характеристики временного интервала: T1 = 0,3 ± 1 с, T3 = 0,6 с (максимум).

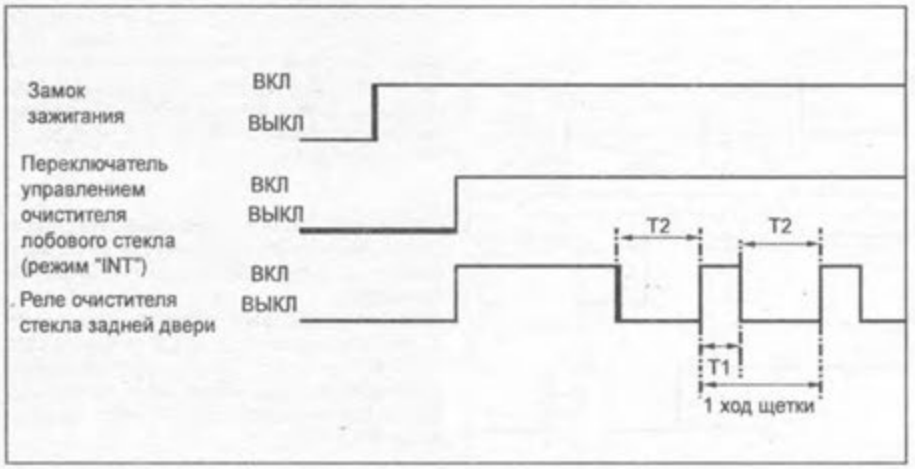


Диаграмма работы очистителя стекла задней двери (модели до 2010 г.).
Характеристики временного интервала: T1 = 0,7 ± 1 с, T2 = 7,5 ± 1 с.

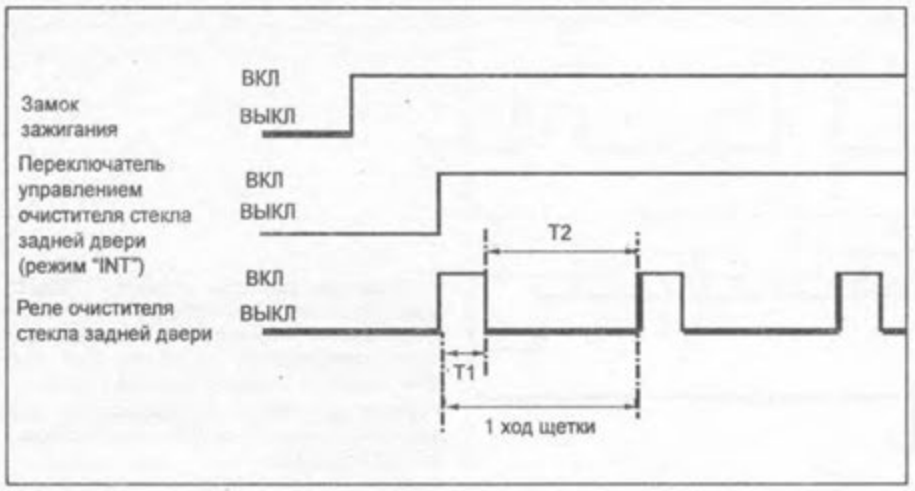


Диаграмма работы очистителя стекла задней двери (модели с 2010 г.).
Характеристики временного интервала: T1 = 0,7 ± 1 с, T2 = 7,5 ± 1 с.

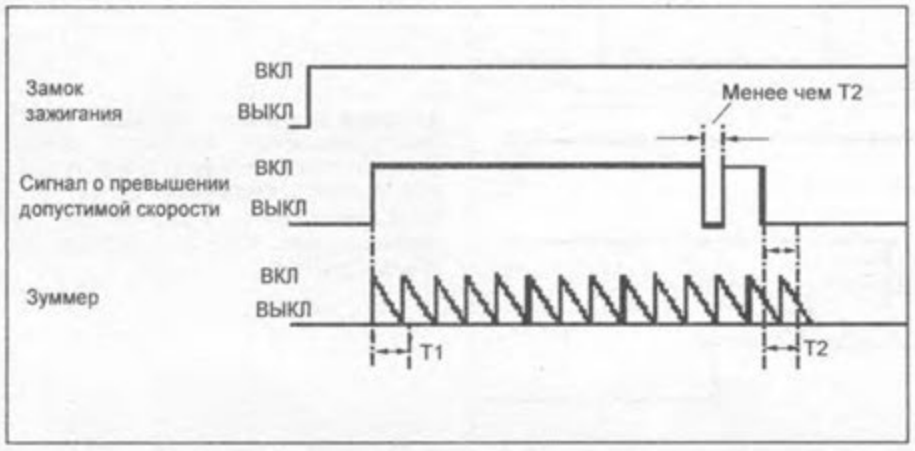


Диаграмма работы системы предупреждения о превышении допустимой скорости.
Характеристики временного интервала: T1 = T2 = 1 ± 0,1 с.

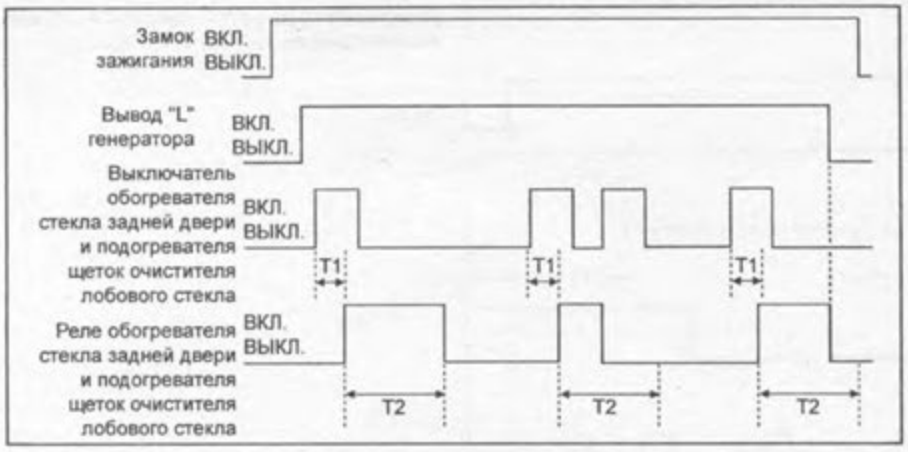


Диаграмма работы обогревателя стекла задней двери и подогревателя щеток лобового стекла.

Характеристики временного интервала: T1 = 60 ± 20 мс, T2 = 20 ± 1 мин.

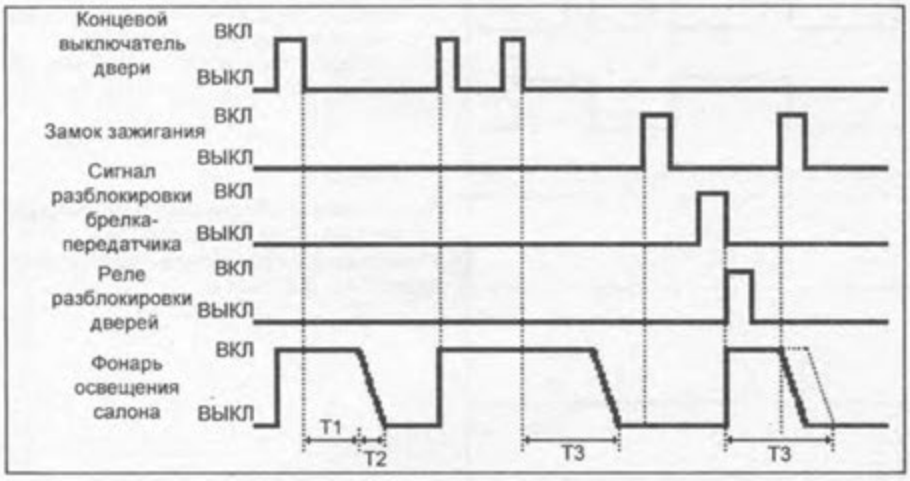


Диаграмма работы системы задержки выключения фонаря освещения салона.

Характеристики временного интервала: T1 = 30 ± 3 с, T2 = 2 ± 0,2 с, T3 = 32 ± 3,2 с.

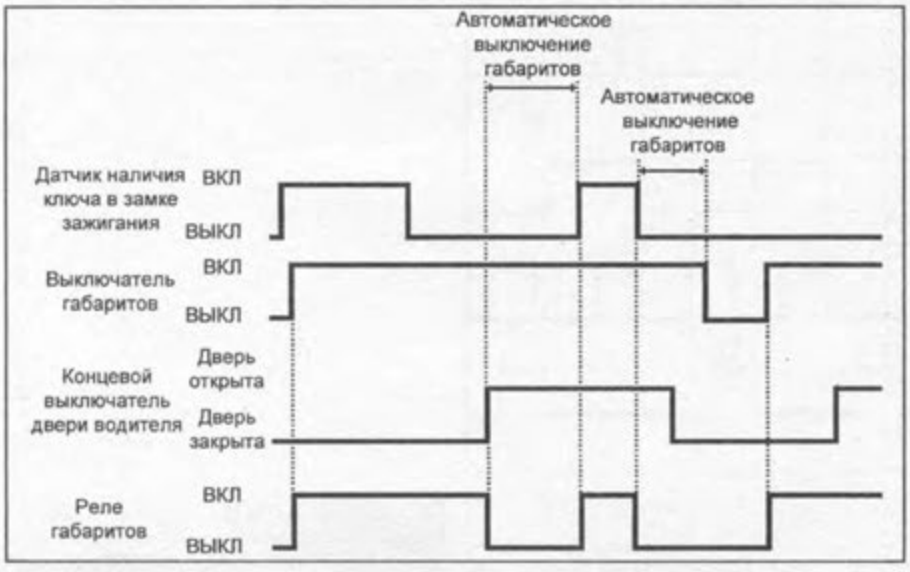


Диаграмма работы системы автоматического выключения габаритов.

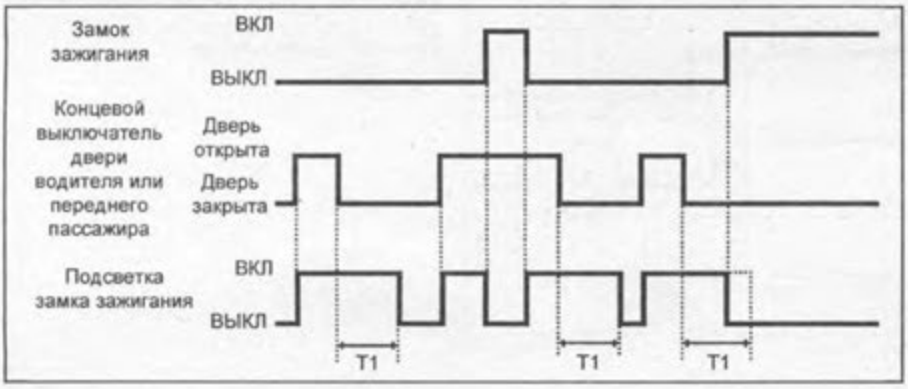


Диаграмма работы подсветки замка зажигания.

Характеристики временного интервала: T1 = 30 ± 1 с.

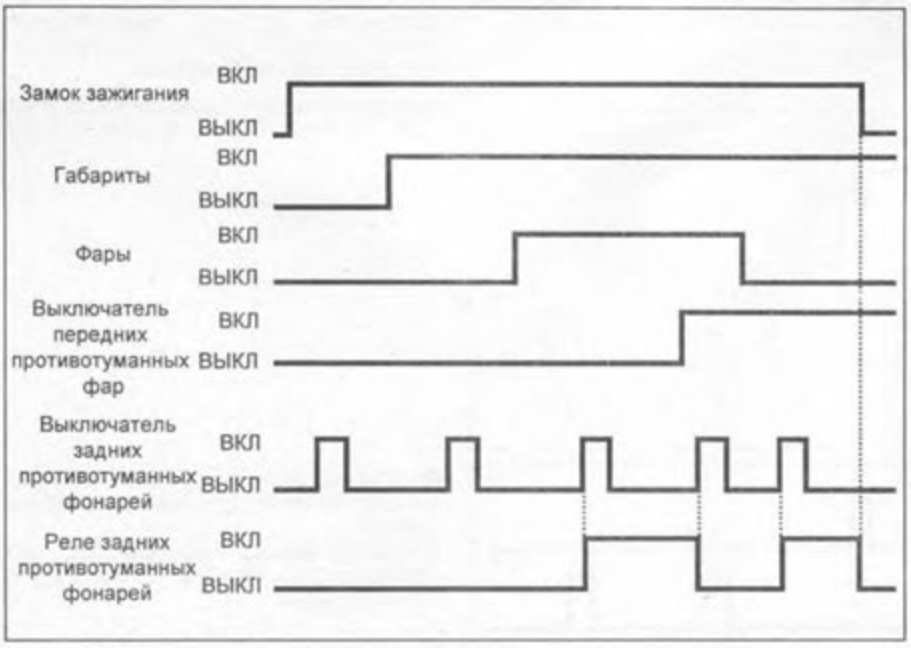


Диаграмма работы системы управления противотуманными фонарями.

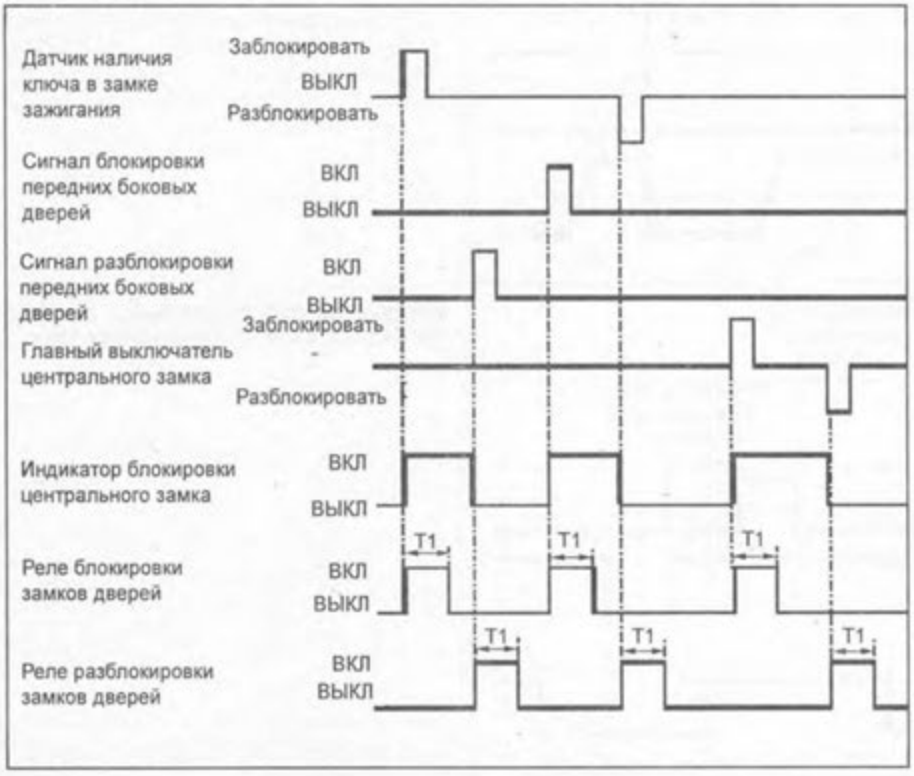


Диаграмма работы системы управления центральным замком.

Характеристики временного интервала: T1 = 0,5 ± 0,1 с.



Диаграмма работы системы управления центральным замком, когда ключ вынут из замка зажигания.

Характеристики временного интервала: T1 = T3 = 0,5 ± 0,1 с, T2 = 1 ± 0,1 с, T4 = 0,5 с (максимум).



Диаграмма работы индикатора блокировки центрального замка, когда ключ вставлен в замок зажигания.

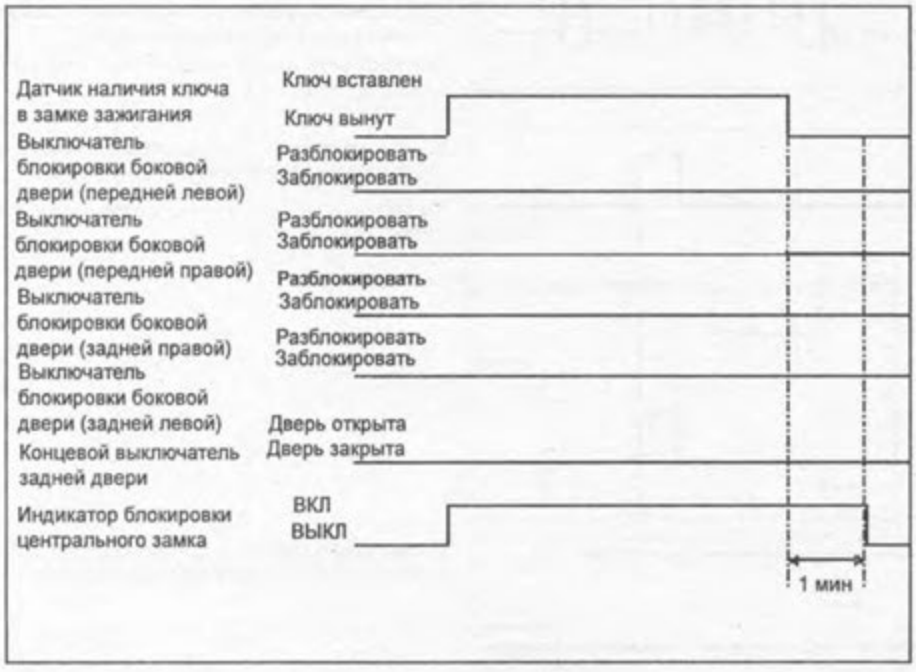


Диаграмма работы индикатора блокировки центрального замка, когда ключ вынут из замка зажигания.

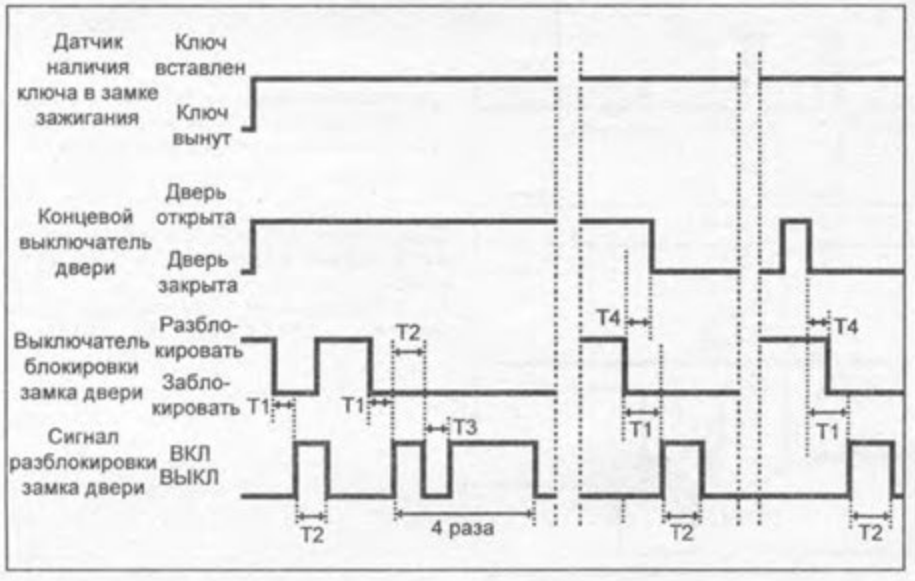


Диаграмма работы системы предупреждения о вставленном ключе в замок зажигания.

Характеристики временного интервала: T1 = T3 = 0,5 ± 0,1 с, T2 = 1 ± 0,1 с, T4 = 0,5 с (максимум).

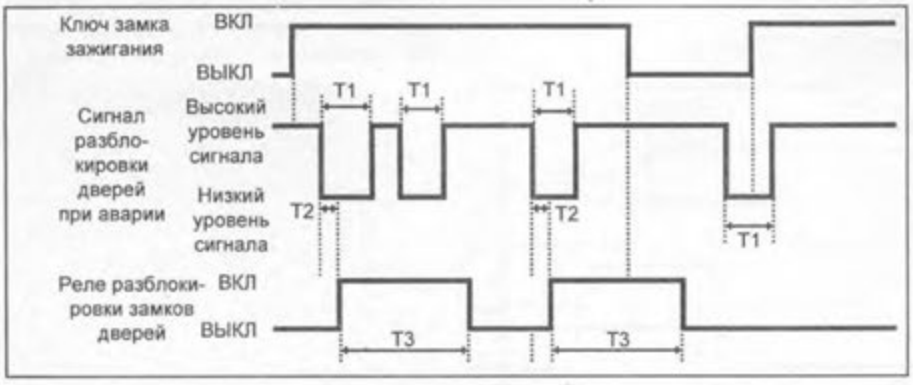


Диаграмма работы системы аварийной разблокировки замков дверей.

Характеристики временного интервала: T1 = 200 мс, T2 =- 0,5 ± 0,1 с, T3 = 40 ± 2 мс.

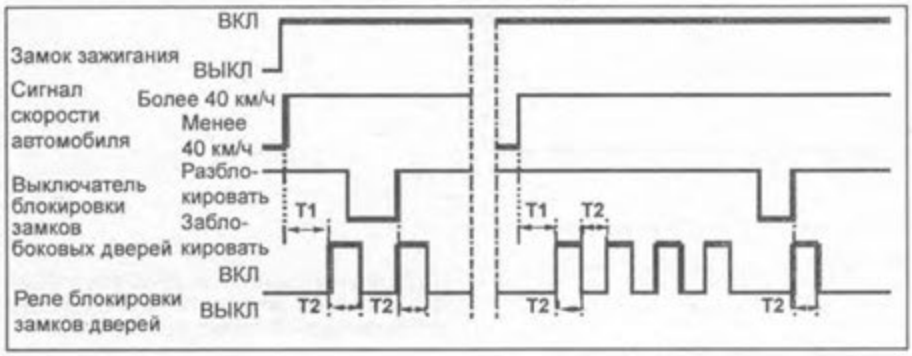


Диаграмма работы системы автоматической блокировки замков дверей при движении автомобиля.

Характеристики временного интервала: T1 = 1 ± 0,1 с., T2 = 0,5 ± 0,1 с.

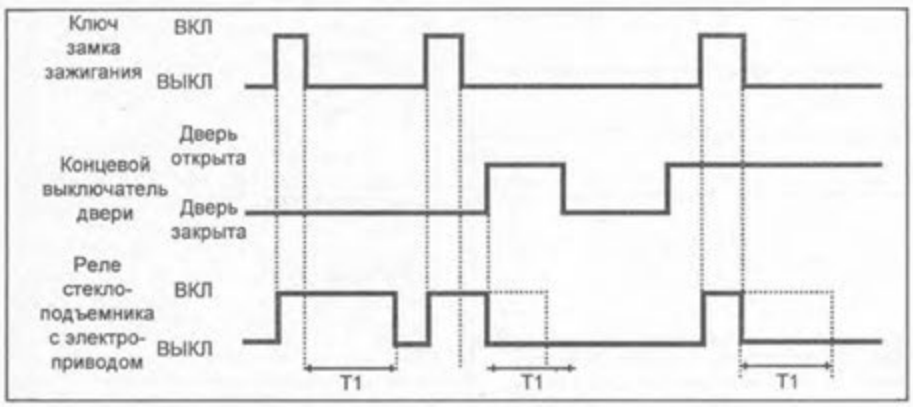


Диаграмма работы таймера стеклоподъемников с электроприводом.

Характеристики временного интервала: T1 = 30 ± 3 с.

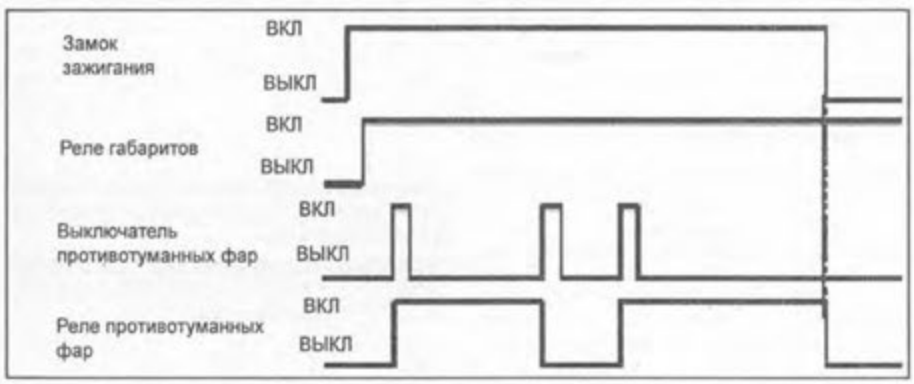


Диаграмма работы системы управления противотуманными фарами.

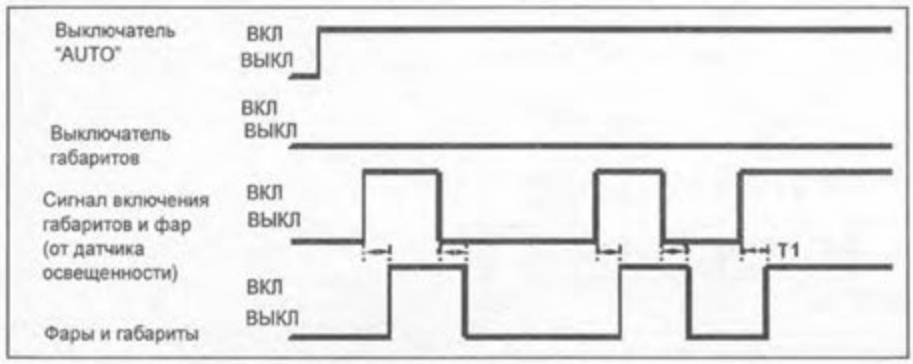


Диаграмма работы системы автоматического выключения наружного освещения.

Характеристики временного интервала: если T1 = T2 = 2,5 ± 0,25 с.

www.autodata.ru www.autodata.ru

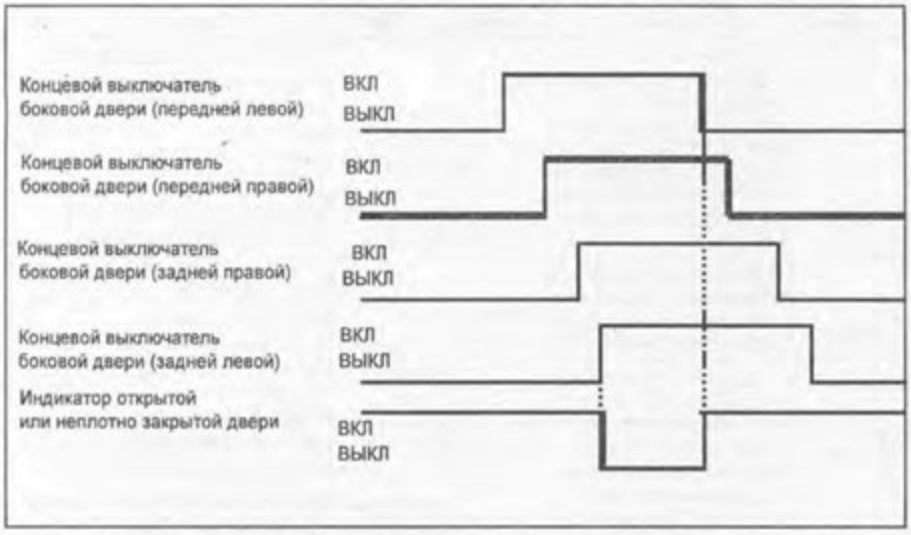
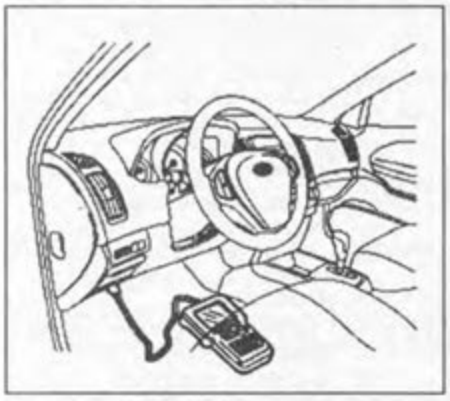


Диаграмма работы индикатора открытой или неплотно закрытой боковой двери.

Диагностика электронного блока системы управления электрооборудованием

Примечание: процедура диагностики электронного блока системы управления электрооборудованием выполняется с помощью тестера.

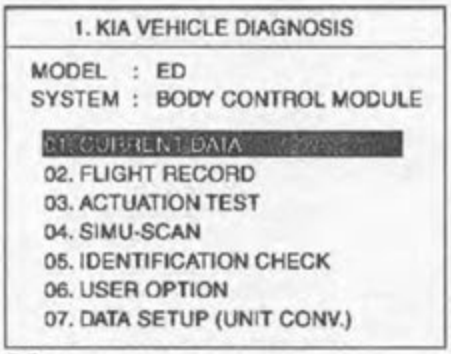
1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под отделкой панели приборов со стороны водителя.



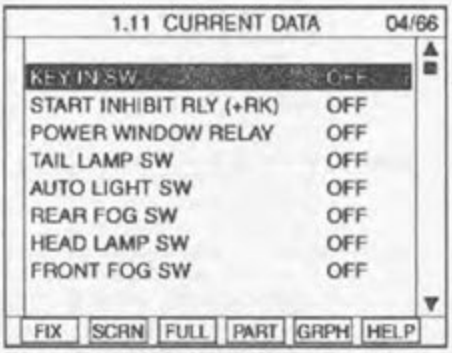
3. Включите зажигание.
4. Выберите в тестере модель автомобиля " CEED ED ", затем для входа в общее меню системы выберите проверяемую систему "BODY CONTROL MODULE" (система управления электрооборудованием) и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.



5. Для проверки текущих данных системы (питания, очистителей и омывателей, наружного освещения, замков дверей, противоугонной системы и других) выберите в общем меню системы функцию "CURRENT DATA".



Общее меню системы.

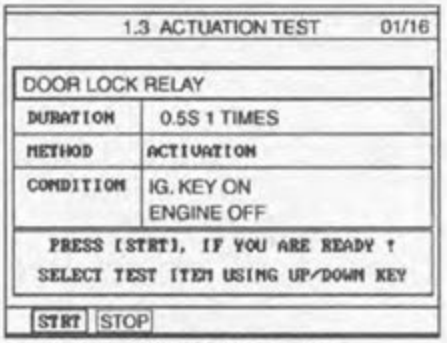


Функция "CURRENT DATA".

5. Для принудительного включения исполнительных устройств системы управления электрооборудованием кузова в общем меню системы выберите функцию "ACTUATOR TEST".



Общее меню системы.

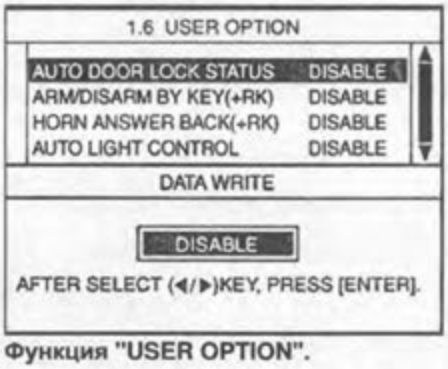


Функция "ACTUATOR TEST".

6. Для изменения стандартных настроек системы выберите в общем меню системы функцию "USER OPTION". В этой функции Вы можете управлять функцией автоматической блокировки замков дверей при достижении определенной скорости автомобиля и другие функции.



Общее меню системы.



Функция "USER OPTION".

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo online

Монтажные блоки

Внимание: общие правила замены плавких вставок и предохранителей приведены в главе "Руководство по эксплуатации".

Расположение компонентов

Расположение монтажных блоков на автомобиле показано на соответствующих рисунках.

Монтажный блок в салоне

Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может незначительно отличатся от приведенного на рисунках.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку со стороны водителя (см. главу "Кузов").
3. Отверните болты крепления и снимите монтажный блок в салоне.
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Предохранители.

№	Цепь	Ном.
CLOCK	Аудиосистема; блок управления системой блокировки селектора АКПП; часы; переключатель управления боковыми зеркалами заднего вида	10 A
C/ LIGHTER	Прикуриватель	15 A
P/ OUTLET	Разъем для подсоединения дополнительного оборудования	15 A
A/BAG	Блок управления SRS; комбинация приборов; выключатель подушки безопасности переднего пассажира	15 A
A/BAG IND	Комбинация приборов	10 A
T/SIG	Выключатель аварийной сигнализации	10 A
CLUS-TER	Комбинация приборов; блок управления (EPS, системы управления электрооборудованием кузова, системы блокировки селектора АКПП, системы слежения за давлением в шинах)У выключатель системы ESP; датчик положения рулевого колеса; маршрутный компьютер; контроллер (подогревателей передних сидений, неисправности стоп-сигналов)	10 A
A/CON SW	Блок управления кондиционером	10 A
A/CON	Блок управления (кондиционером, системой управления электрооборудование м кузова, люком крыши); реле электродвигателя вентилятора отопителя; датчик температуры и влажности в салоне; датчик	10 A
	системы AQS и температуры наружного воздуха; электрохромное зеркало заднего вида; датчик дождя; дополнительный монтажный блок в салоне (реле датчика дождя)	
FR WIPER	Подрулевой комбинированный переключатель; реле очистителя лобового стекла	25 A
RR WIPER	Подрулевой комбинированный переключатель; реле очистителя стекла задней двери; электродвигатель очистителя стекла задней двери	15 A
HEAD LAMP	Реле фар дальнего света; реле фар ближнего света; блок управления (системой управления электрооборудованием кузова, DRL)	10 A
HTD MIRR	Блок управления (кондиционером, двигателем (двигатель G4FC), двигателем и АКПП (двигатель G4FC)), электродвигатель боковых зеркал заднего вида	10 A
AUDIO	Аудиосистема; маршрутный компьютер	15 A
ROOM LP	Фонарь освещения багажного отделения; диагностический разъем; комбинация приборов; фонарь освещения салона; лампы местной подсветки; лампа косметического зеркала; блок управления (кондиционером, системой управления электрооборудованием кузова, системы слежения за давлением в шинах), часы, датчик наличия ключа в замке зажигания и подсветка замка зажигания; переключатель управления люком крыши; индикатор противоугонной системы	15 A
DR LOCK	Блок управления люком крыши; дополнительный монтажный блок в салоне (реле блокировки замков дверей и реле разблокировки замков дверей)	20 A
STOP	Электромагнитный клапан блокировки ключа замка зажигания; переключатель режимов работы АКПП; выключатель стоп-сигналов	15 A
T/LID	Реле дистанционного открытия задней двери; переключатель управления боковыми зеркалами заднего вида	15 A
RR FOG	Дополнительный монтажный блок в салоне (реле противотуманных фонарей)	10 A
SAFETY P/WDW RH	Блок управления функцией безопасного закрытия стеклоподъемников (переднего правого и заднего правого)	25 A
SAFETY P/WDW LH	Блок управления функцией безопасного закрытия стеклоподъемников (переднего правого и заднего правого)	25 A
P/WDW RH	Главный выключатель стеклоподъемников; вспомогательный переключатель стеклоподъемника боковой двери (задней правой и передней правой)	25 A
START	Реле стартера; выключатель блокировки стартера	10 A
P/WDW DR	Главный выключатель стеклоподъемников; вспомогательный переключатель стеклоподъемника боковой двери (задней левой)	25 A
TAIL LH	Фара (левая); лампы подсветки номерного знака, задний комбинированный фонарь (левый)	10 A
TAIL RH	Задний комбинированный фонарь (правый); лампы подсветки вещевого ящика; фара (правая); реле противотуманных фар; реостат	10 A
SEAT HTR	Контроллер подогревателей передних сидений	15 A
DRL	Блок управления (системой управления электрооборудованием кузова, DRL); подрулевой комбинированный переключатель; реле ближнего света фар	15 A
DEICER	Дополнительный монтажный блок в салоне (реле подогревателей щеток лобового стекла)	15 A
SPARE	Запасной предохранитель	15 A
SPARE	Запасной предохранитель	15 A

www.autodata.ru www.autodata.ru

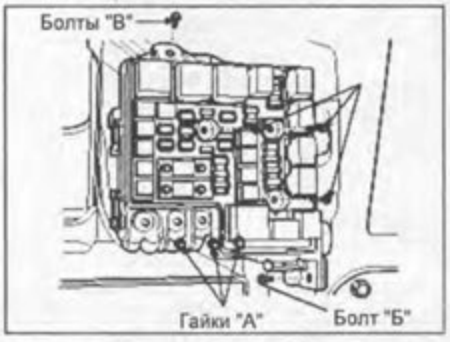
Монтажный блок в моторном отсеке

Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может незначительно отличатся от приведенного на рисунках.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите верхнюю крышку монтажного блока в моторном отсеке.
3. Отверните три гайки "А" крепления провода полюсного наконечника и отсоедините провод.

Момент затяжки.....10 - 12 Н·м



4. Отверните два болта "Б" крепления нижней крышки монтажного блока в моторном отсеке.

Момент затяжки.....10 - 12 Н·м

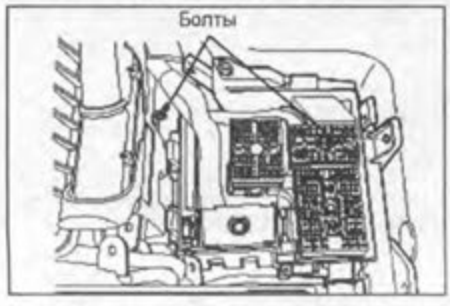
5. Отверните три болта "В" крепления разъемов.

Момент затяжки.....10 - 12 Н·м

6. Снимите монтажный блок в моторном отсеке с нижней крышки.



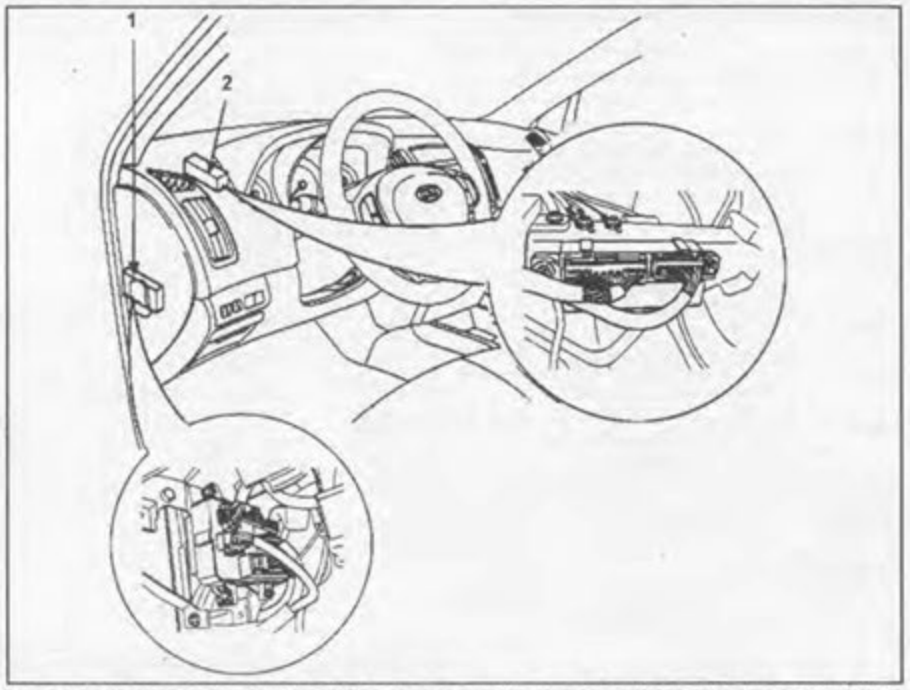
7. Отверните два болта крепления нижней крышки монтажного блока в моторном отсеке, отсоедините разъемы и снимите нижнюю крышку.



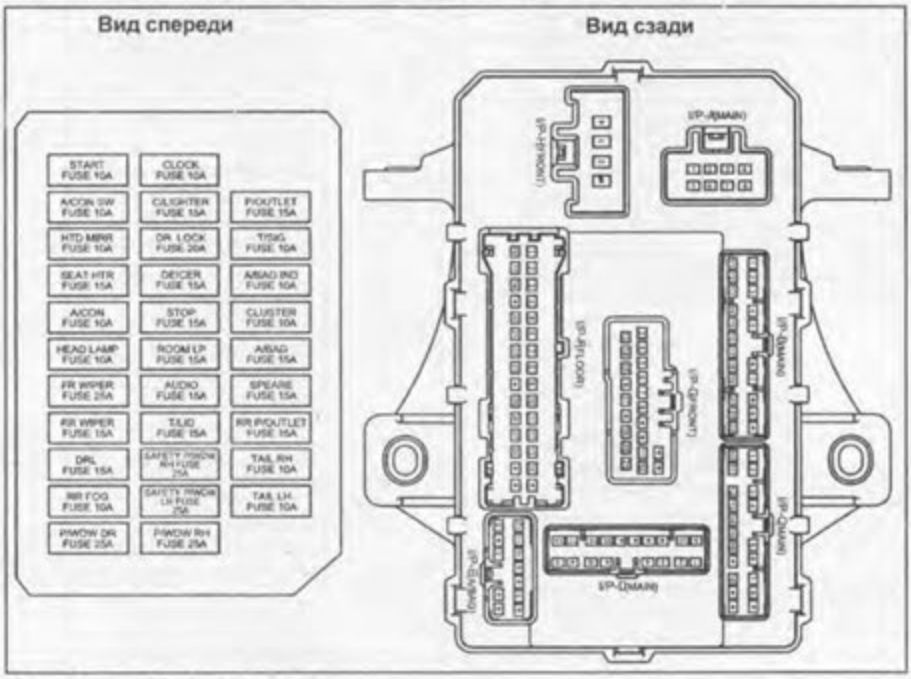
8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Плавкие вставки.

№	Цепь	Ном.
ALTERNATOR	Генератор	125 А
IGN 1	Замок зажигания	30 А
IGN 2	Замок зажигания; реле стартера	40 А



Расположение монтажного блока в салоне и дополнительного монтажного блока в салоне. 1 - монтажный блок в салоне (реле габаритов, реле стеклоподъемников, реле обогревателя стекла задней двери и реле дистанционного открытия задней двери (встроены в блок)), 2 - дополнительный монтажный блок в салоне (реле разблокировки замков дверей, реле блокировки замков дверей, реле подогревателя щеток стеклоочистителя лобового стекла, реле противотуманного фонаря, реле сирены противоугонной сигнализации, реле двойной блокировки замков дверей (модели с правым рулем) и реле датчика дождя (встроены в блок)).



Монтажный блок в салоне.

№	Цепь	Ном.
B+ 2	Монтажный блок в салоне (предохранители (AUDIO, ROOM LP, DEICER, T/LID, STOP, DR LOCK, P/OUTLET))	50 А
ECU	Главное реле системы впрыска; электронный блок управления двигателем и АКПП (двигатель G4GC)	30 А

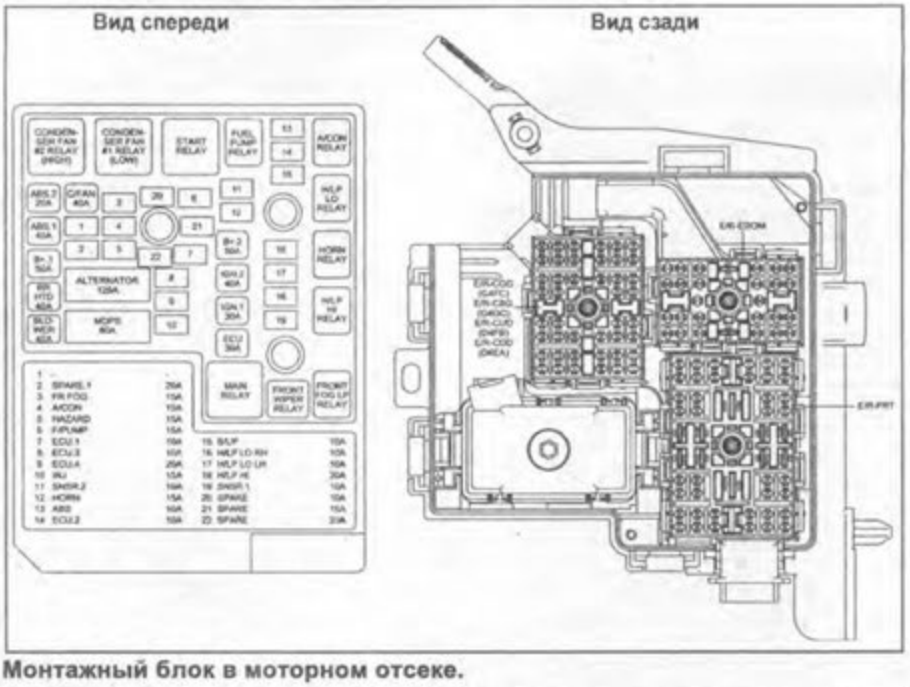
№	Цепь	Ном.
C/FAN	Реле №1 электровентилятора конденсатора кондиционера (режим "LOW"); реле №2 электровентилятора конденсатора кондиционера (режим "HIGH")	40 А
RR HTD	Монтажный блок в салоне (реле обогревателя стекла задней двери)	40 А

Плавкие вставки (продолжение).

№	Цепь	Ном.
B+ 1	Монтажный блок в салоне (реле габаритов, реле стеклоподъемников, предохранители (AMP, RR FOG, SAFETY P/WDW))	50 A
BLOWER	Реле электродвигателя вентилятора отопителя	40 A
ABS 1	Электронный блок управления (ESP, ABS); универсальный сервисный разъем	40 A
ABS 2	Электронный блок управления (ESP, ABS); универсальный сервисный разъем	20 A
MDPS (EPS)	Электронный блок управления EPS	80 A

Предохранители.

№	Цепь	Ном.
SNSR 1	Электронный блок управления (иммобилайзером, двигателем и АКПП (двигатель G4GC)); кислородный датчик; датчик положения распределительного вала; электромагнитный клапан продувки адсорбера (двигатель G4FC); датчик положения коленчатого вала (двигатель G4GC)	10 A
INJ	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера; реле топливного насоса; форсунки (№1, №2, №3, №4); электронный блок управления двигателем и АКПП (модели с АКПП); электронный блок управления двигателем (модели с МКПП); электромагнитный клапан управления подачей масла; сервопривод регулятора оборотов холостого хода; электромагнитный клапан продувки адсорбера (двигатель G4GC)	15 A
HAZARD	Выключатель аварийной сигнализации; дополнительный монтажный блок в салоне (реле аварийной сигнализации)	15 A
F/PUMP	Реле топливного насоса	15 A
HORN	Реле звукового сигнала; дополнительный монтажный блок в салоне (реле сирены противоугонной сигнализации)	15 A
SNSR 2	Генератор импульсов "A"; генератор импульсов "B"; выключатель стоп-сигналов; электронный блок управления двигателем (модели с МКПП); электронный	10 A



Монтажный блок в моторном отсеке.

№	Цепь	Ном.
	блок управления двигателем и АКПП (модели с АКПП); датчик скорости автомобиля	
H/LP HI	Реле дальнего света фар	20 A
H/LP LO LH	Фара (левая); электропривод корректора фары (левой); переключатель корректора фар; комбинация приборов	10 A
H/LP LO RH	Фара (правая), электропривод корректора фары (правой)	10 A
ECU 1	Электронный блок управления двигателем (двигатель G4FC); электронный блок управления двигателем и АКПП (двигатель G4GC)	10 A
ECU 3	Не используется	10 A
ECU 4	Не используется	20 A
FR FOG	Реле передних противотуманных фар	15 A
A/CON	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	10 A
ABS	Электронный блок управления (ESP, ABS); датчик бокового перемещения; универсальный сервисный разъем	10 A
B/UP	Выключатель фонарей заднего хода; выключатель запрещения запуска; комбинированный подрулевой переключатель; электронный блок управления системой поддержания скорости	10 A

№	Цепь	Ном.
ECU 2	Конденсатора кондиционера (двигатель G4FC); катушки зажигания (№1, №2, №3, №4) (двигатель G4FC); электронный блок управления двигателем и АКПП (двигатель G4GC)	10 A
SPARE 1	Запасной предохранитель	20 A
SPARE	Запасной предохранитель	10 A
SPARE	Запасной предохранитель	15 A
SPARE	Запасной предохранитель	20 A

Проверка реле монтажного блока в моторном отсеке

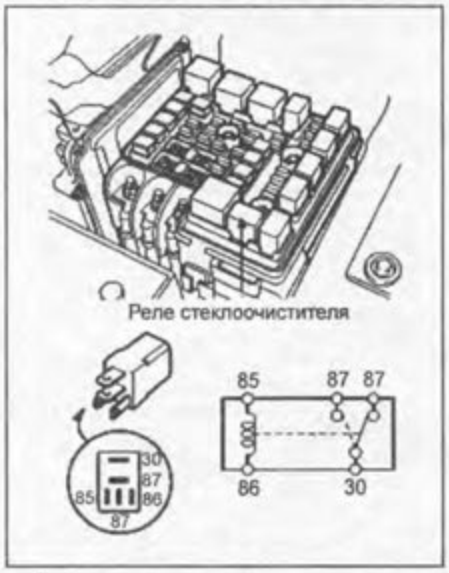
1. Силовое реле (тип "A")
   а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "85" (+) и провод массы к выводу "86" (-) разъема монтажного блока в моторном отсеке и проверьте наличие проводимости между выводами "30" и "87".



б) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "30" и "87" разъема монтажного блока в моторном отсеке, когда питание отсоединено.

2. Силовое реле (тип "B")

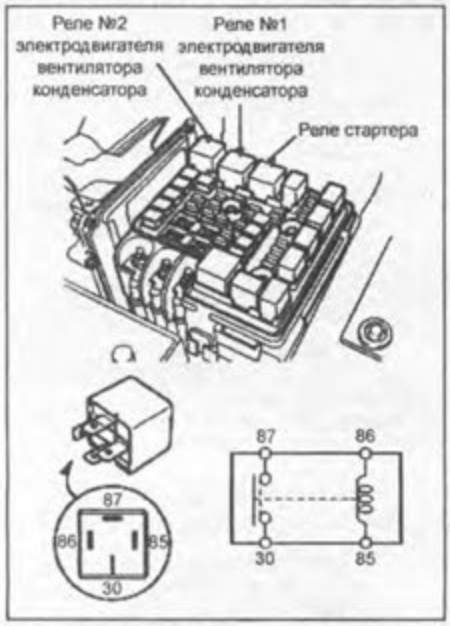
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "85" (+) и провод массы к выводу "86" (-) разъема монтажного блока в моторном отсеке и проверьте наличие проводимости между выводами "30" и "87".



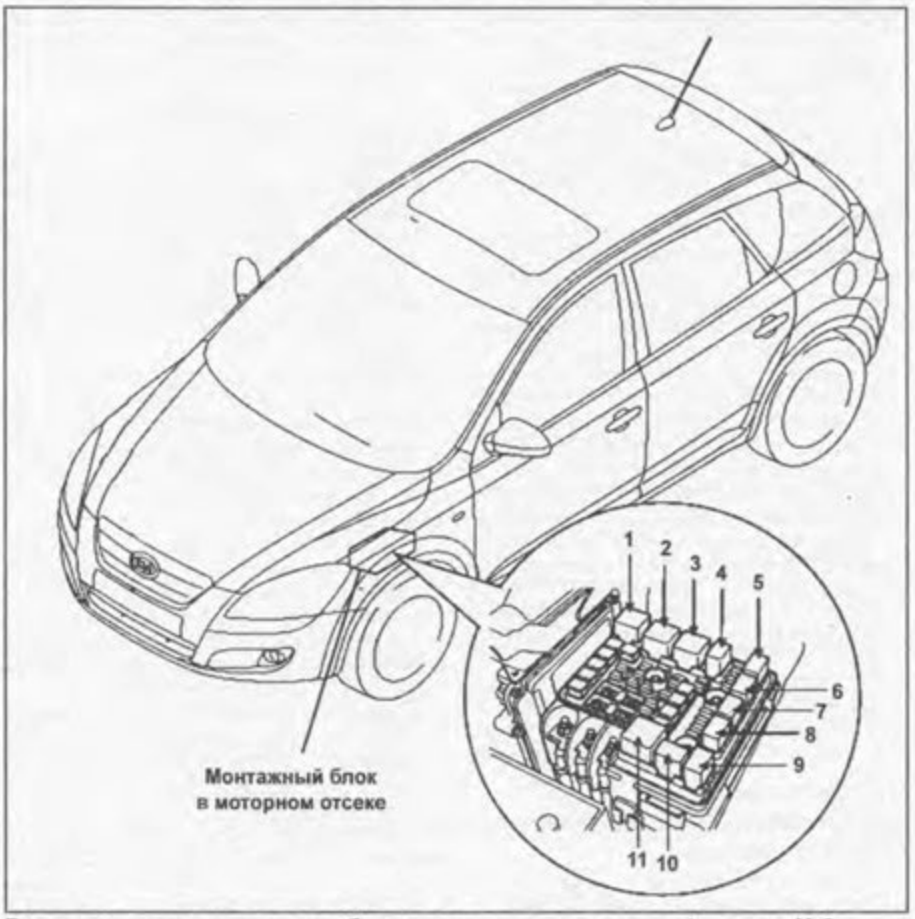
б) Проверьте на наличие проводимости между выводами "30" и "87" разъема монтажного блока в моторном отсеке, когда питание отсоединено.

3. Силовое реле (тип "C")

а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "85" (+) и провод массы к выводу "86" (-) разъема монтажного блока в моторном отсеке и проверьте наличие проводимости между выводами "30" и "87".



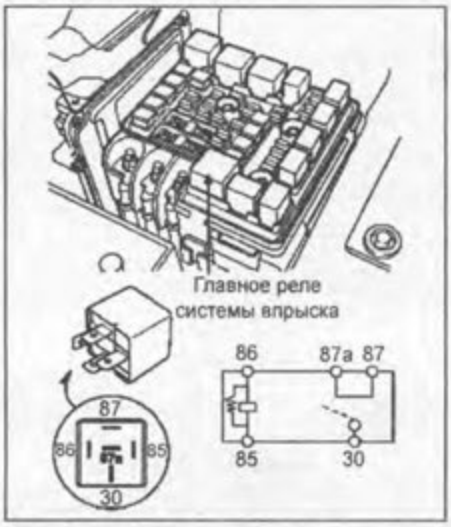
б) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "30" и "87" разъема монтажного блока в моторном отсеке, когда питание отсоединено.



Расположение монтажного блока в моторном отсеке. 1 - реле №2 электродвигателя вентилятора конденсатора кондиционера, 2 - реле №1 электродвигателя вентилятора конденсатора кондиционера, 3 - реле стартера, 4 - реле топливного насоса, 5 - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, 6 - реле фар (ближний свет), 7 - реле звукового сигнала, 8 - реле фар (дальний свет), 9 - реле противотуманных фар, 10 - реле стеклоочистителя, 11 - главное реле системы впрыска.

4. Силовое реле (тип "D")

а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "85" (+) и провод массы к выводу "86" (-) разъема монтажного блока в моторном отсеке и проверьте наличие проводимости между выводами "30", "87" и "87a".



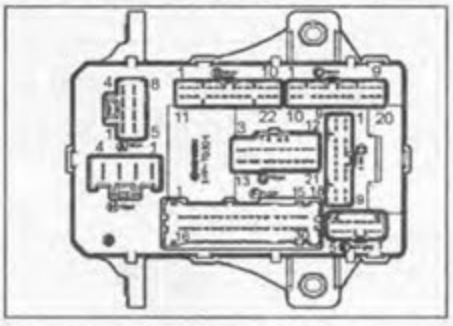
б) Проверьте на наличие проводимости между выводами "85" и "86" разъема монтажного блока в моторном отсеке, когда питание отсоединено.

Проверка реле монтажного блока в салоне

1. Проверка реле стеклоподъемников.

а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "2" (+) разъема "H" и провод массы к выводу "17" (-) разъема "B" монтажного блока в салоне и проверьте наличие проводимости между выводами "2" разъема "H" и "16" или "17" разъема "F".

б) Проверьте на наличие проводимости между выводами "2" разъема "H" и "17" разъема "B" монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.



2. Проверка реле габаритов.

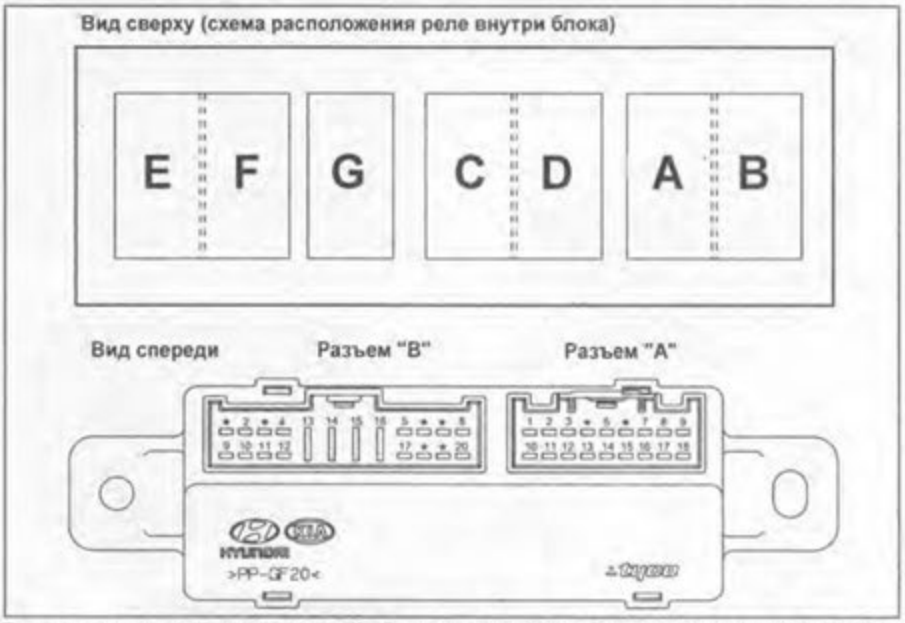
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "2" (+) разъема "H" и провод массы к выводу "6" (-) разъема "D" монтажного блока в салоне и проверьте наличие прово-

www.autodata.ru
CarINFO

димости между выводами "2" разъема "H" и "15" (левые габариты) или "4" (правые габариты) разъема "G".
б) Проверьте на наличие проводимости между выводами "2" разъема "H" и "6" разъема "D" монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.
3. Проверка реле дистанционного открытия задней двери.
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "3" (+) разъема "H" и провод массы к выводу "28" (-) разъема "F" монтажного блока в салоне и проверьте наличие проводимости между выводами "3" разъема "H" и "2" разъема "D".
б) Проверьте на наличие проводимости между выводами "3" разъема "H" и "28" разъема "F" монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.
4. Проверка реле заднего отопителя.
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "3" (+) разъема "G" и провод массы к выводу "16" (-) разъема "B" монтажного блока в салоне и проверьте наличие проводимости между выводами "3" разъема "G" и "2" или "4" разъема "F".
б) Проверьте на наличие проводимости между выводами "3" разъема "G" и "16" разъема "B" монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.

Проверка реле дополнительного монтажного блока в салоне

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите дополнительный монтажный блок в салоне.
3. Проверка реле блокировки замков дверей.
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "15" (+) и провод массы к выводу "17" (-) разъема "B" дополнительного монтажного блока в салоне и проверьте наличие проводимости между выводами "15" и "6" или "16" разъема "B".
б) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "15" и "6" или "16" разъема "B" дополнительного монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.
4. Проверка реле разблокировки замков дверей.
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "12" (+) и провод массы к выводу "15" (-) разъема "B" дополнительного монтажного блока в салоне и проверьте наличие проводимости между выводами "15" и "4" или "14" разъема "B".
б) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "15" и "4" или "14" разъема "B" дополнительного монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.
5. Проверка реле сирены противоугонной системы.
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "3" (+) и провод массы к выводу "11" (-) разъема "A" дополнительного монтажного блока в салоне и проверьте наличие проводимости между выводами "11" и "12" разъема "A".
б) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "11" и "12" разъема "A" дополнительного монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.
6. Проверка реле подогревателя щеток стеклоочистителя лобового стекла.
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "2" (+) и провод массы к выводу "10" (-) разъема "A" дополнительного монтажного блока в салоне и проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "10" разъема "A".
б) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "1" и "10" разъема "A" дополнительного монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.
7. Проверка реле заднего противотуманного фонаря.
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "9" или "10" (+) и провод массы к выводу "11" (-) разъема "B" дополнительного монтажного блока в салоне и проверьте наличие проводимости между выводами "2" или "10" и "11" разъема "B".
б) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "2" или "10" и "11" разъема "B" дополнительного монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.
8. Проверка реле датчика дождя.
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "8" (+) и провод массы к выводу "18" (-) разъема "A" дополнительного монтажного блока в салоне и проверьте наличие проводимости между выводами "9" и "16" разъема "A".
б) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "9" и "16" разъема "A" дополнительного монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.
9. *(Модели с правым рулем)* Проверка реле двойной блокировки замков дверей.
а) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводу "7" (+) и провод массы к выводу "14" (-) разъема "A" дополнительного монтажного блока в салоне и проверьте наличие проводимости между выводами "5" и "14" разъема "A".
б) Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "5" и "14" разъема "A" дополнительного монтажного блока в салоне, когда питание отсоединено.



Дополнительный монтажный блок в салоне. A - реле датчика дождя, B - реле двойной блокировки замков дверей (модели с правым рулем), C - реле сирены противоугонной системы, D - реле подогревателя щеток стеклоочистителя лобового стекла, E - реле блокировки замков дверей, F - реле разблокировки замков дверей, G - реле противотуманного фонаря.

Индикаторы и указатели

Снятие и установка комбинации приборов

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку комбинации приборов (см. главу "Кузов").



3. Отсоедините разъем кнопки "TRIP" (переключатель режимов работы маршрутного компьютера).
4. Отверните четыре винта крепления комбинации приборов.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

5. Отсоедините разъемы проводки от комбинации приборов и затем снимите комбинацию приборов.



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Назначение выводов разъемов комбинации приборов (модели до 2010 г.)

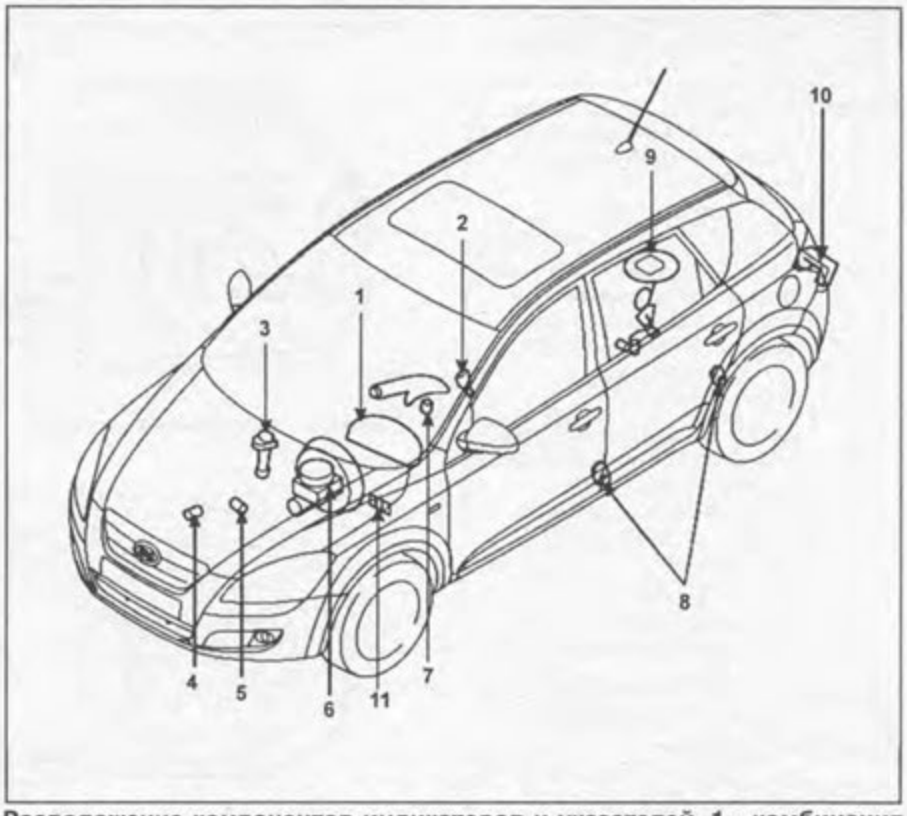
В таблицах приведено описание назначения выводов разъемов комбинированного переключателя.

Таблица. Назначение выводов разъема "A" комбинации приборов.

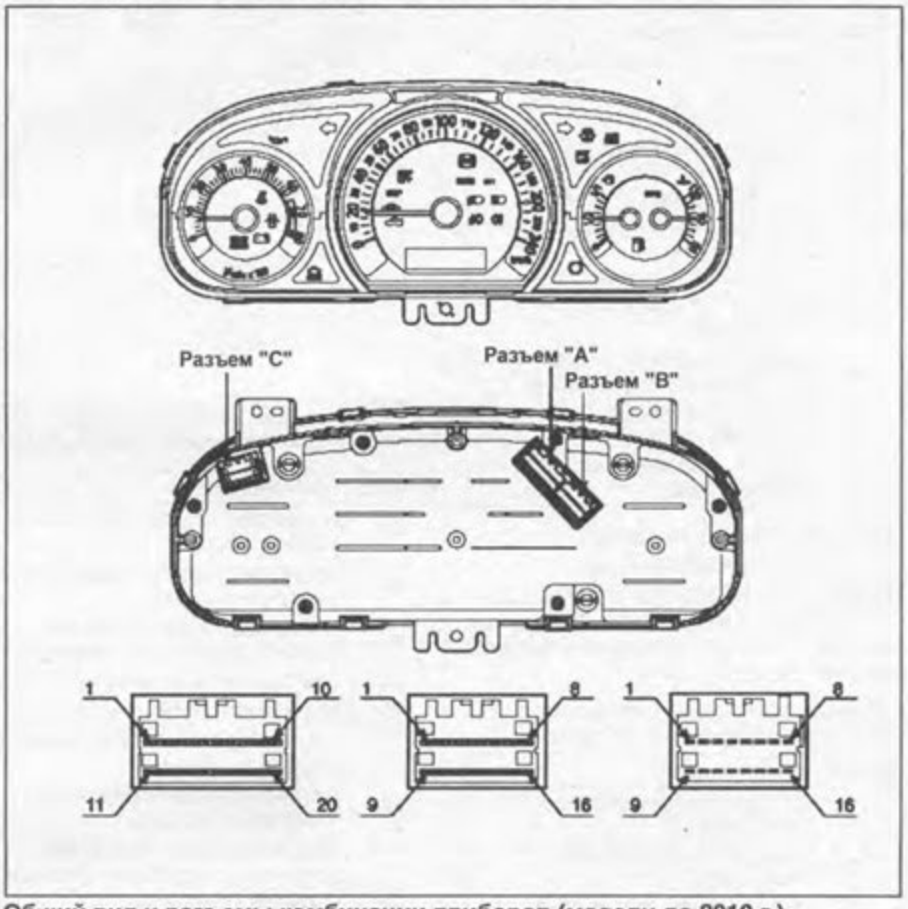
Вывод	Назначение
1	Индикатор включения противотуманных фар
2	Индикатор включения правого указателя поворота
3	Не используется
4	Индикатор SRS (+)
5	Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)
6	Подсветка комбинации приборов (-)
7	Индикатор низкого давления моторного масла
8	Индикатор включения левого указателя поворота
9	Не используется
10	Сигнал системы EBD
11	Индикатор режима "SET" системы поддержания скорости
12	Индикатор зарядки аккумуляторной батареи
13	Шина передачи данных "CAN" (+)
14	Шина передачи данных "CAN" (-)
15	Не используется
16	Индикатор системы "TPMS"
17	Индикатор включения дальнего света фар (+)
18	Не используется
19	Индикатор включения дальнего света фар (-)
20	Индикатор отключения системы ESP ("ESP OFF")

Таблица. Назначение выводов разъема "B" комбинации приборов.

Вывод	Назначение
1	Не используется
2	Масса "A" комбинации приборов
3	Индикатор отключения подушек безопасности переднего пассажира ("PAB OFF") (+)
4	Индикатор отключения подушек безопасности переднего пассажира ("PAB OFF") (-)



Расположение компонентов индикаторов и указателей. 1 - комбинация приборов в сборе, 2 - датчик непристегнутого ремня безопасности, 3 - датчик скорости автомобиля, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, 5 - датчик аварийного давления масла, 6 - датчик низкого уровня тормозной жидкости, 7 - датчик включения стояночного тормоза, 8 - концевой выключатель боковой двери, 9 - датчик уровня топлива, 10 - концевой выключатель задней двери, 11 - выключатель системы ISG или выключатель системы ESP.



Общий вид и разъемы комбинации приборов (модели до 2010 г.).

www.autodata-service.info

Таблица. Назначение выводов разъема "B" комбинации приборов (продолжение).

Вывод	Назначение
5	Питание от АКБ (+)
6	Масса "B" комбинации приборов
7	Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя
8	Индикатор тормозной системы
9	Индикатор включения ближнего света фар
10	Индикатор системы "ESP"
11	Индикатор системы иммобилайзера
12	Индикатор открытой или неплотно закрытой задней двери
13	Индикатор включения противотуманного фонаря
14	Подсветка комбинации приборов (+)
15	Сигнал генератора
16	Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери

Таблица. Назначение выводов разъема "C" комбинации приборов.

Вывод	Назначение
1	Индикатор положения "N" селектора АКПП
2	Сигнал "PWM" (модели с АКПП)
3	Индикатор положения "D" селектора АКПП
4	Индикатор положения "R" селектора АКПП
5	Индикатор положения "P" селектора АКПП
6	Индикатор ABS
7	Питание от замка зажигания (IGN+)
8	Индикатор SRS (-)
9	Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя
10	Сигнал оборотов двигателя
11	Сигнал датчика скорости автомобиля
12	Индикатор системы "EPS"
13	Масса "C" комбинации приборов
14	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости
15	Сигнал датчика уровня топлива
16	Сигнал проверки маршрутного компьютера

Назначение выводов разъемов комбинации приборов (модели с 2010 г.)

В таблицах приведено описание назначения выводов разъемов комбинированного переключателя.

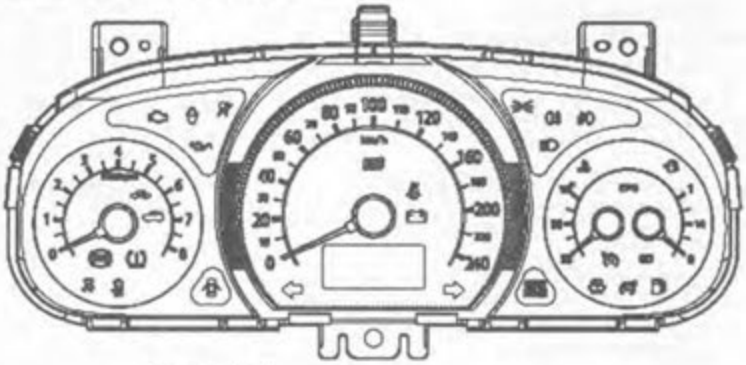
Таблица. Назначение выводов разъема "A" комбинации приборов.

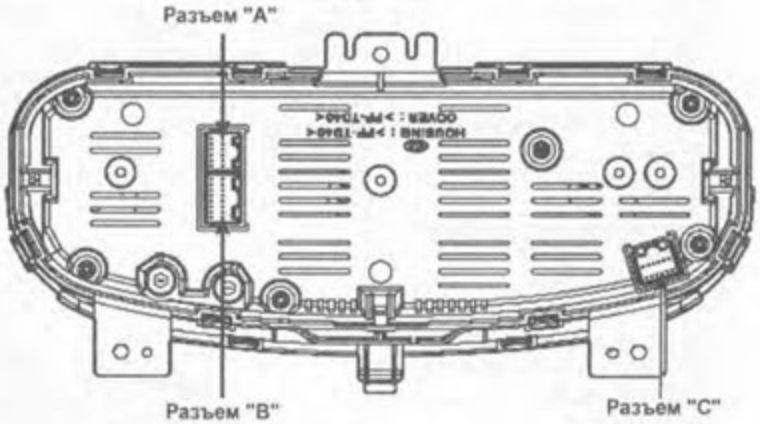
Вывод	Назначение
1	Подсветка комбинации приборов (+)
2	Подсветка комбинации приборов (-)
3	Линия связи с тестером

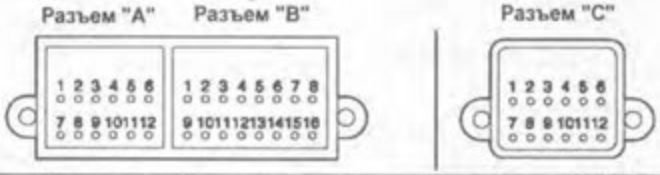
Стандартная комбинация приборов



Комбинация приборов Super Vision







Общий вид и разъемы комбинации приборов (модели с 2010 г.).

Вывод	Назначение
4	Индикатор зарядки аккумуляторной батареи
5	Индикатор низкого давления моторного масла
6	Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя
7	Система управления АКПП
8	Индикатор тормозной системы
9	Индикатор включения правого указателя поворота
10	Индикатор включения левого указателя поворота
11	Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери
12	Питание подсветки

Таблица. Назначение выводов разъема "B" комбинации приборов.

Вывод	Назначение
1	Сигнал датчика скорости автомобиля
2	Индикатор открытого или неплотно закрытого капота (модификации)
3	Индикатор открытой или неплотно закрытой двери водителя (модификации)
4	Масса "S" комбинации приборов
5	Масса "F" комбинации приборов
6	Сигнал датчика уровня топлива

www.autodata.ru

Таблица. Назначение выводов разъема "B" комбинации приборов (продолжение).

Вывод	Назначение
7	Питание от замка зажигания (вывод IGN+)
8	Питание от АКБ
9-10	Не используются
11	Индикатор открытой или неплотно закрытой задней двери
12	Индикатор системы иммобилайзера
13	Индикатор SRS (-)
14	Индикатор SRS (+)
15	Не используется
16	Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)

Таблица. Назначение выводов разъема "C" комбинации приборов.

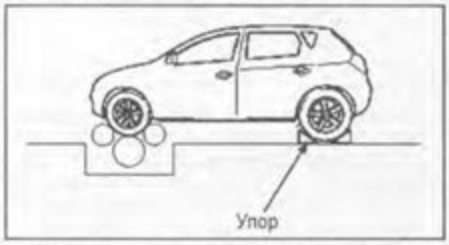
Вывод	Назначение
1	Масса "P" комбинации приборов
2	Шина передачи данных "CAN" (-)
3	Шина передачи данных "CAN" (+)
4	Сигнал генератора (вывод "L") (модификации)
5	Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя
6	Индикатор CRUISE
7	Индикатор включения противотуманных фар
8	Индикатор включения противотуманных фонарей
9	Индикатор включения габаритов
10	Индикатор включения дальнего света фар
11	Сигнал оборотов двигателя
12	Индикатор режима "SET" системы поддержания скорости "

Проверка измерителей и указателей

1. Проверка спидометра.

а) Отрегулируйте давление в шинах до номинального значения.

б) Установите автомобиль на беговые барабаны. Установите упоры для блокировки задних колёс.



в) Проверьте, что показания спидометра лежат в диапазоне номинальных значений.

Внимание: не отпускайте резко педаль сцепления. Не допускайте резкого увеличения / снижения скорости в процессе испытания.

Примечание: несоответствующее давление в шинах или повышенный износ шин увеличивают погрешность измерений.

Таблица. Номинальные значения (модели до 2010 г.).

Действительная скорость, км/ч	Скорость на спидометре, км/ч
20	20 - 22
40	40,2 - 43,1
60	60,2 - 64,1
80	80,2 - 85,4
100	100,4 - 106,5
120	120,4 - 127,4
140	140,4 - 149
160	160,6 - 170,2
180	180,6 - 191,5
220	220,6 - 234

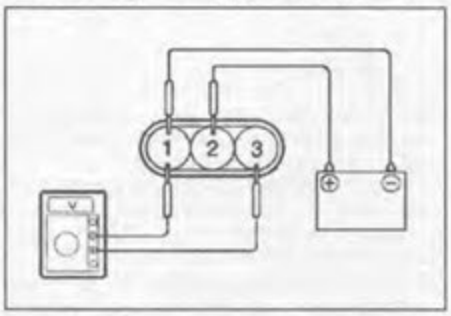
Таблица. Номинальные значения (модели с 2010 г.).

Действительная скорость, км/ч	Скорость на спидометре, км/ч
20	20,6 - 23,6
40	42,4 - 45,9
60	63,5 - 67
80	84,5 - 88,2
100	105,9 - 108,9
120	126,5 - 130,5
160	168,3 - 172,7
200	210 - 215
220	231,1- 236,1

2. Проверка датчика скорости автомобиля.

а) Подсоедините питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "2" (+) и "1" (-) разъема датчика скорости автомобиля.

б) Подсоедините вольтметр к выводам "3" (+) и "1" (-) разъема датчика.



в) Вращая вал датчика скорости проверьте, что на выводах "1" и "3" возникает номинальное напряжение (4 импульса за один оборот вала).

Номинальное напряжение .....0 - 11 В

Примечание: если обнаружена неисправность, то замените датчик скорости автомобиля новым.

3. Проверка тахометра.

а) Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему или установите контрольный тахометр.

б) При работающем двигателе сравните показания штатного тахометра с показаниями тестера или контрольного тахометра. Если погрешность штатного тахометра превышает допустимое значение, то замените тахометр.

Внимание:

- Неправильное подключение тахометра (смена полярности питания) приведет к повреждению транзисторов и диодов прибора.

- Будьте осторожны при замене тахометра, не уроните его и не допускайте его ударов о другие детали.

Таблица. Проверка тахометра (модели до 2010 г.).

Частота вращения коленчатого вала (об/мин)	Погрешность (об/мин)
1000	±100
2000	±125
3000	±150
4000	±150
5000	±150
6000	±180
7000	±210

Таблица. Проверка тахометра (модели с 2010 г.).

Частота вращения коленчатого вала (об/мин)	Погрешность (об/мин)
1000	±100
2000	±100
3000	±100
4000	±100
5000	±100
6000	±100
7000	±100
8000	±100

4. Проверка работы указателя уровня топлива.

а) Отсоедините разъём жгута проводов от датчика уровня топлива.

б) Подсоедините тестовую лампу (12 В, 3,4 Вт) между выводами "1" и "3" разъёма со стороны жгута проводов.



в) Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" и убедитесь, что лампа загорелась, а стрелка указателя уровня топлива перемещается к метке "F" (полный бак).

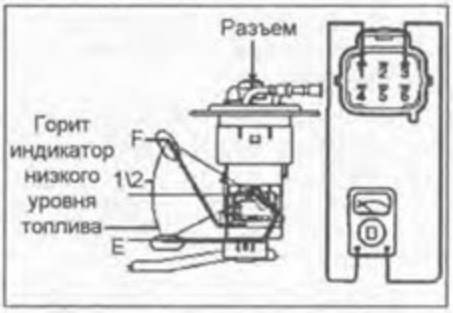
5. Проверка датчика уровня топлива.

а) С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами "1" и "3" разъёма датчика уровня топлива.

Таблица. Проверка датчика уровня топлива.

Точка	Сопротивление, Ом
Высшая F	15 ± 1
1/2 бака	66 ± 1
(*)	170 ± 1
Низшая E	184 ±1

Примечание: в таблице символом (*) отмечена точка, в которой начинает гореть индикатор низкого уровня топлива.



б) Проверьте, что значение сопротивления плавно изменяется при медленном перемещении поплавка между высшей точкой "F" и низшей точкой "E".

6. Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости.

а) Отсоедините разъем жгута проводов от датчика температуры охлаждающей жидкости в моторном отсеке.

б) Подсоедините тестовую лампу (12 В; 3,4 Вт) между выводом "2" разъема со стороны жгута проводов и массой.



в) Поверните ключ замка зажигания в положение "ON".

г) Убедитесь, что тестовая лампа загорелась, и стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя находится в положении "HOT" (т.е. высокая температура).

в) Если результат проверки отличается от указанного, то замените датчик. После установки нового датчика повторите проверку.

7. Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости (на указатель).

а) Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости (на указатель).

б) Погрузите измерительную часть датчика в воду с известной температурой и с помощью омметра измерьте сопротивление между выводом "2" разъёма датчика температуры охлаждающей жидкости (на указатель) и массой.

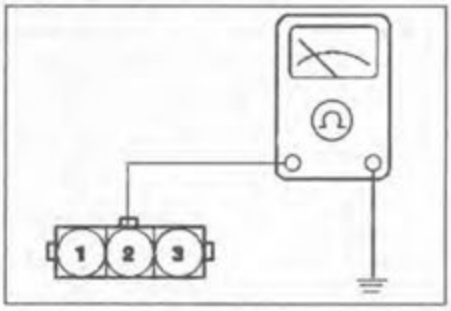


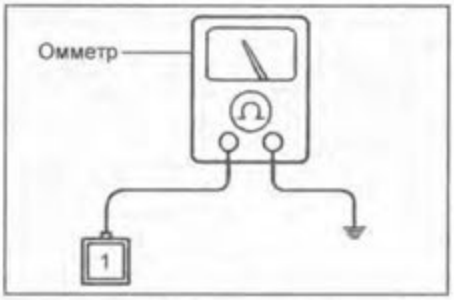
Таблица. Номинальные значения.

Температура (°С)	Сопротивление (кОм)
50	215
85	58
110	26
127,4	18

в) Если измеренное сопротивление отличается от номинальных значений, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости (на указатель).

8. Проверка датчика аварийного давления моторного масла.

а) Убедитесь, что цепь замкнута между выводом датчика и массой, когда двигатель не работает.

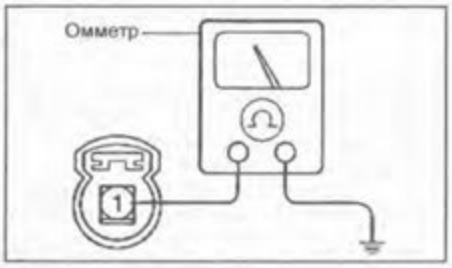


б) Убедитесь, что цепь разомкнута между выводом датчика и массой, когда двигатель работает.

в) Если работа датчика отличается от указанной выше, то замените датчик.

9. Проверка индикатора низкого давления моторного масла.

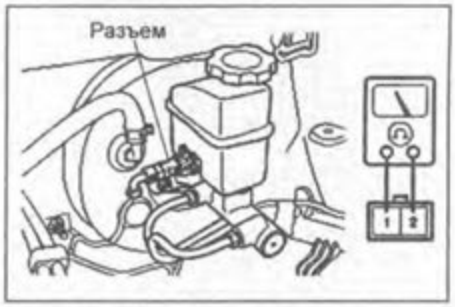
а) Отсоедините разъем от датчика аварийного давления моторного масла и соедините с массой вывод разъема со стороны жгута проводов.



б) Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор загорелся. Если индикатор не загорается, то проверьте индикатор или проводку.

10. Проверка датчика низкого уровня тормозной жидкости.

а) Отсоедините разъем датчика, расположенного на крышке бачка тормозной жидкости.



б) Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "1" и "2" датчика, когда поплавок датчика опущен в крайнее нижнее положение с помощью подходящего стержня.

11. Проверка индикатора тормозной системы.

а) Запустите двигатель.

б) Отпустите стояночный тормоз.

в) Отсоедините разъем датчика уровня тормозной жидкости.

г) Соедините с массой вывод разъема со стороны жгута проводов.

д) Убедитесь, что индикатор загорелся.

12. Проверка датчика включения стояночного тормоза.

Примечание: датчик включения стояночного тормоза является выключателем кнопочного типа и устанавливается под рычагом стояночного тормоза. Для регулировки переместите кронштейн крепления выключателя вверх или вниз при полностью отпущенном рычаге стояночного тормоза.

а) Убедитесь, что цепь между выводом выключателя и корпусом выключателя замкнута, когда выключатель находится в положении "ON" (рычаг стояночного тормоза поднят).



б) Убедитесь, что цепь между выводом выключателя и корпусом выключателя разомкнута, когда выключатель находится в положении "OFF" (рычаг стояночного тормоза полностью отпущен).

в) Если состояние цепи при проверке отличается от указанного, то замените выключатель или проверьте провод соединения с "массой".

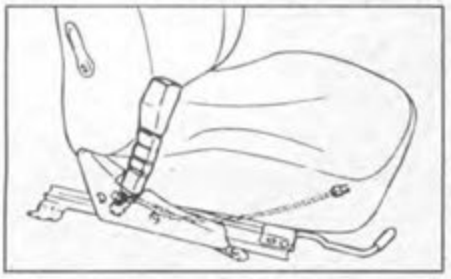
13. Проверка концевого выключателя боковой двери.

Примечание: проверка концевого выключателя боковой двери приведена в главе "Система дистанционного управления замками дверей и штатная противоугонная система".

www.autodata.ru
www.autodata.ru

14. Проверка датчика непристегнутого ремня безопасности.

а) Отсоедините разъем от датчика непристегнутого ремня безопасности.



б) Проверьте состояние цепи между выводами датчика: цепь должна быть замкнута, когда ремень не пристегнут, и цепь должна быть разомкнута, когда ремень пристегнут.

15. Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности водителя.

а) Убедитесь, что индикатор загорается (для контроля состояния самой лампы), когда ключ замка зажигания повернут в положение "ON".

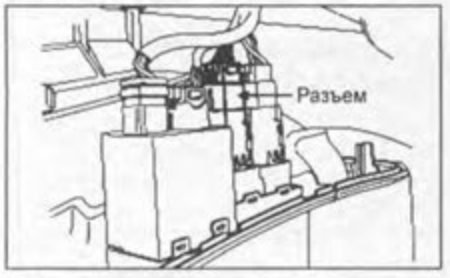
б) Проверьте, что индикатор не горит, когда ремень пристегнут и горит, когда ремень не пристегнут.

16. *(Модели с 2010 г.)* Проверка выключателя системы ISG.

а) С помощью специального съемника снимите блок переключателей в сборе с панели приборов.



б) Отсоедините разъем выключателя системы ISG.





Разъем выключателя системы ISG.

в) Проверьте наличие проводимости между выводами разъема выключателя по таблице.

Таблица. Проверка выключателя.

Положение выключателя	Выводы
ON	1 ↔ 4; 3 ↔ 5; 6 ↔ 2
OFF	6 ↔ 2

г) Если состояние цепи при проверке отличается от указанного, то замените выключатель системы ISG.

Маршрутный компьютер

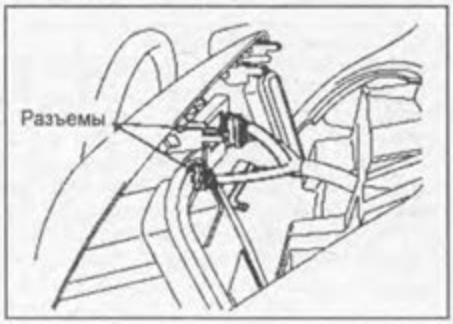
Снятие и установка

Примечание: описание работы маршрутного компьютера приведено в главе "Руководство по эксплуатации".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную отделку панели приборов (см. главу "Кузов").



3. Отсоедините разъемы проводки маршрутного компьютера от центральной отделки панели приборов.



4. Отверните четыре винта крепления маршрутного компьютера и затем снимите его с центральной отделки панели приборов.



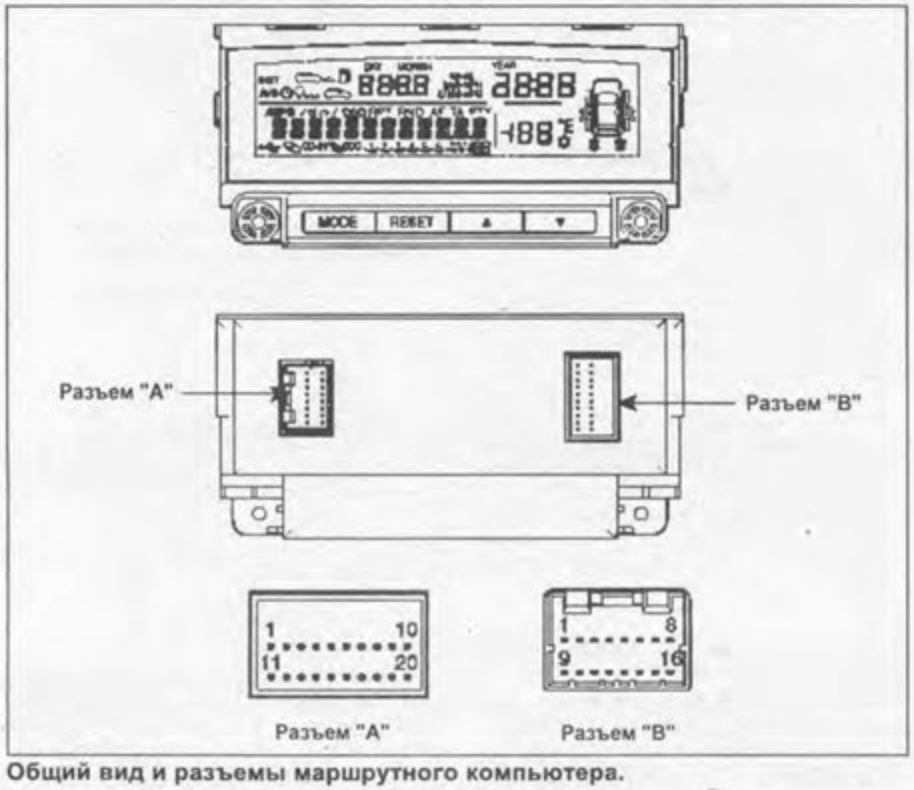
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Назначение выводов разъемов комбинации приборов

В таблицах приведено описание назначения выводов разъемов маршрутного компьютера.

Таблица. Назначение выводов разъема "A" маршрутного компьютера.

Вывод	Назначение
1	Питание от замка зажигания (вывод "IGN")
2	Питание от АКБ
3	Питание от замка зажигания (вывод "ACC")
4	Масса (SGND)
5	Подсветка маршрутного компьютера (+)
6	Подсветка маршрутного компьютера (-)
7	Датчик температуры наружного воздуха (+)
8	Датчик температуры наружного воздуха (-)
9	Шина передачи данных "CAN" (+)



Общий вид и разъемы маршрутного компьютера.

www.autodata.ru
CarINFO

Таблица. Назначение выводов разъема "A" маршрутного компьютера (продолжение).

Вывод	Назначение
10	Шина передачи данных "CAN" (-)
11	Сигнал системы управления двигателем (INJECTION)
12	Сигнал от датчика уровня топлива
13	Не используется
14	Масса (PGND)
15	Масса (FGND)
16	Не используется
17	Сигнал от датчика скорости автомобиля
18	Сигнал частоты вращения (оборотов) коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин)
19	Сигнал от комбинации приборов "MICOM CHECK"
20	Не используется

Таблица. Назначение выводов разъема "B" маршрутного компьютера.

Вывод	Назначение
1	Сигнал от концевого выключателя боковой двери (передней левой)
2	Сигнал от концевого выключателя боковой двери (передней правой)
3	Сигнал от концевого выключателя боковой двери (задней левой)
4	Сигнал от концевого выключателя боковой двери (задней правой)
5-8	Не используются
9	Сигнал от концевого выключателя задней двери
10	Сигнал от лампы стоп-сигнала (левой)
11	Сигнал от лампы стоп-сигнала (правой)
12-16	Не используются

Центральный замок

Проверки компонентов системы

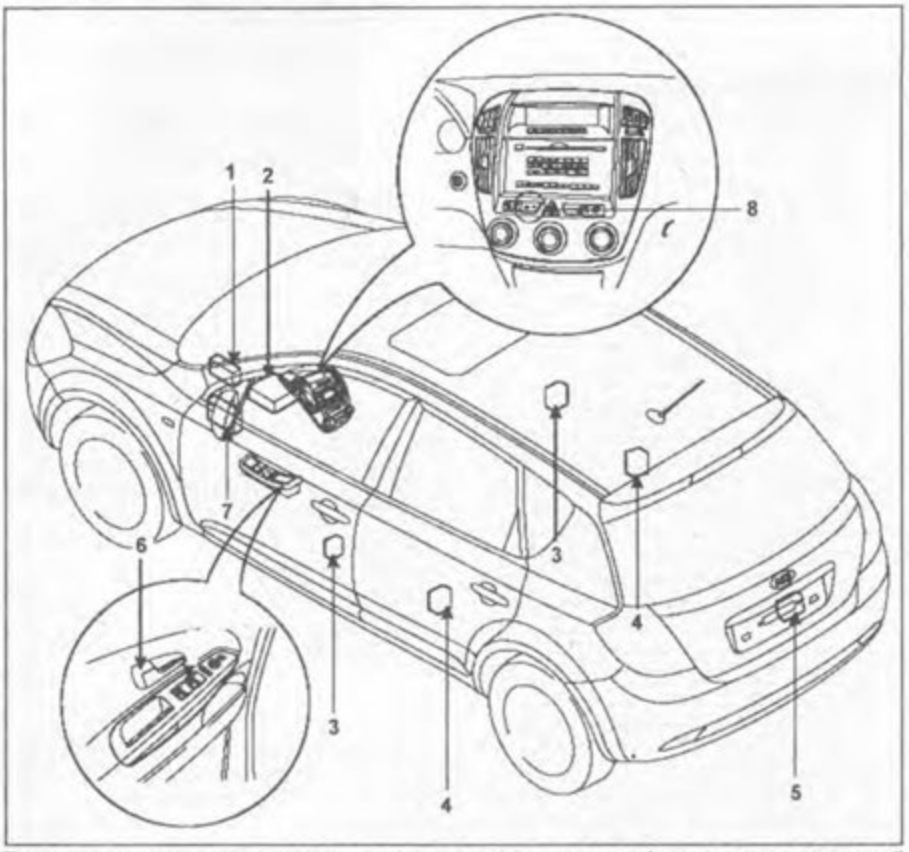
Примечание:

- Проверки электропривода блокировки замка и выключателя блокировки замка передней и задней дверей, электропривод блокировки замка и выключателя блокировки замка задней двери приведены в разделе "Система дистанционного управления замками дверей и штатная противоугонная система".

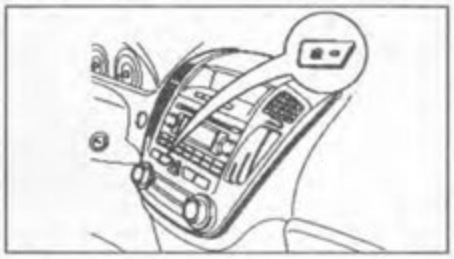
- Проверки реле блокировки замков дверей, реле разблокировки замков дверей и реле дистанционного открытия задней двери приведены в разделе "Монтажные блоки".

Проверка главного выключатель центрального замка

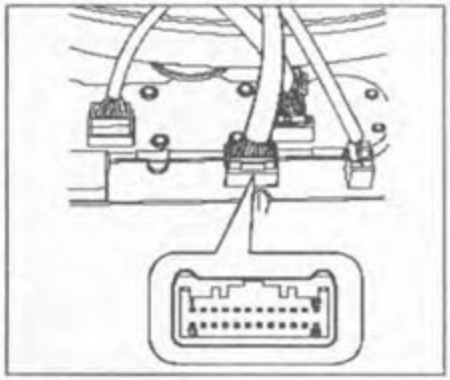
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную отделку панели приборов (см. главу "Кузов").



Расположение компонентов центрального замка. 1 - дополнительный монтажный блок в салоне (реле блокировки замков дверей и реле разблокировки замков дверей), 2 - электронный блок системы управления электрооборудованием кузова, 3 - электропривод блокировки замка и выключатель блокировки замка передней боковой двери, 4 - электропривод блокировки замка и выключатель блокировки замка задней боковой двери, 5 - электропривод блокировки замка и выключатель блокировки замка задней двери, 6 - внутренняя кнопка блокировки замка двери, 7 - монтажный блок в салоне (реле дистанционного открытия задней двери), 8 - главный выключатель центрального замка.



3. Отсоедините разъем главного выключателя центрального замка.



4. Проверьте проводимость цепи между выводами "9" разъема выключателя и массой кузова, когда главный выключатель центрального замка находится в положении "LOCK".

5. Проверьте на отсутствие проводимости проводимость цепи между выводами разъема выключателя, когда главный выключатель центрального замка находится в положении "UNLOCK".

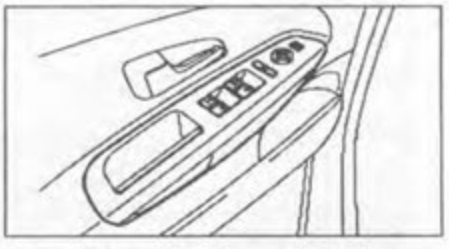
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом

Снятие и установка

Процедуры снятия и установки боковых зеркал заднего вида с электроприводом приведены в главе "Кузов".

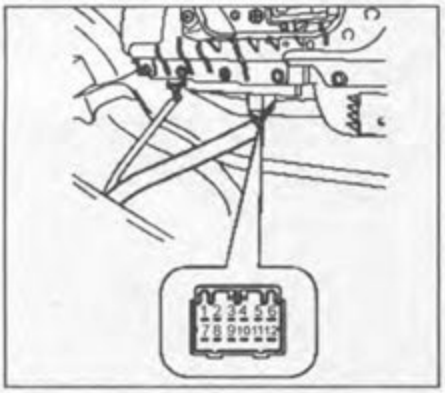
Проверка переключателя управления боковыми зеркалами заднего вида

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку передней левой боковой двери и главный переключатель стеклоподъемников (см. главу "Кузов").



www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Отсоедините разъем переключателя управления боковыми зеркалами заднего вида.



4. Проверьте наличие проводимости между выводами разъема переключателя по таблицам.

Таблица. Проверка электропривода левого зеркала заднего вида.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	5 ↔ 10 6 ↔ 8 ↔ 9
Вниз	5 ↔ 8 ↔ 9 6 ↔ 10
ВЫКЛ	5 ↔ 8 ↔ 9 ↔ 10
Влево	5 ↔ 8 ↔ 10 6 ↔ 9
Вправо	5 ↔ 9 6 ↔ 8 ↔ 10

Таблица. Проверка электропривода правого зеркала заднего вида.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	5 ↔ 10 6 ↔ 11 ↔ 12
Вниз	5 ↔ 11 ↔ 12 6 ↔ 10
ВЫКЛ	5 ↔ 10 ↔ 11 ↔ 12
Влево	5 ↔ 10 ↔ 12 6 ↔ 11
Вправо	5 ↔ 11 6 ↔ 10 ↔ 12

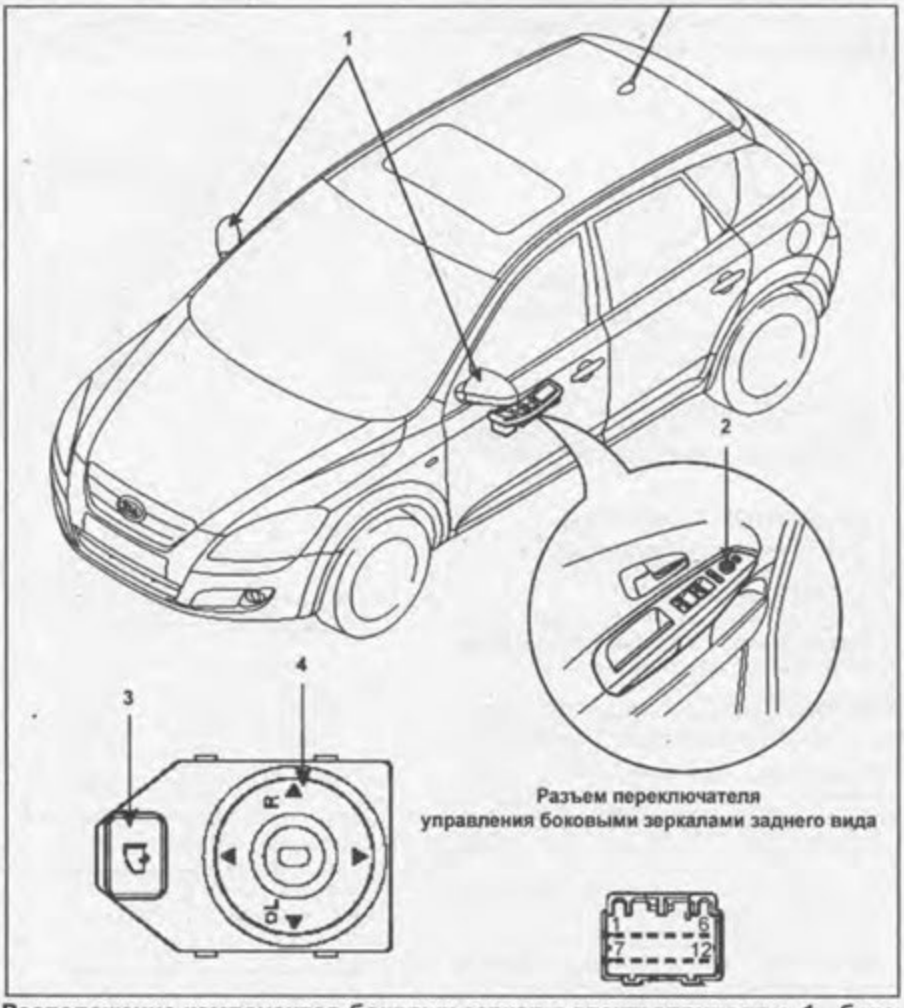
5. Если состояние цепи при проверке отличается от указанного, то замените переключатель управления боковыми зеркалами заднего вида.

Проверка электропривода регулировки положения боковых зеркал заднего вида

1. Снимите внутреннюю отделку бокового зеркала заднего вида (см. главу "Кузов").

Примечание: при снятии внутренней отделку бокового зеркала будьте аккуратны, чтобы не повредить фиксаторы.





Расположение компонентов боковых зеркал с электроприводом. 1 - боковые зеркала с электроприводом, 2 - переключатель управления боковыми зеркалами заднего вида, 3 - выключатель складывания боковых зеркал, 4 - переключатель управления боковыми зеркалами.

2. Отсоедините разъем электропривода зеркала от жгута проводов.



3. Подсоединяя питание аккумуляторной батареи к выводам разъёма электропривода зеркала, как показано в таблице, убедитесь, что зеркало перемещается.

Таблица. Проверка электропривода бокового зеркала заднего вида.

Перемещение зеркала	Выводы разъёма		
	6	7	8
Вверх	–	+	+
Вниз	+	–	–
Влево	–	+	–
Вправо	+	–	+

Примечание: "–" - отрицательная клемма аккумуляторной батареи, "+" - положительная клемма аккумуляторной батареи.

Проверка обогревателей боковых зеркал заднего вида

1. Снимите внутреннюю отделку бокового зеркала заднего вида (см. главу "Кузов").

Примечание: при снятии внутренней отделку бокового зеркала будьте аккуратны, чтобы не повредить фиксаторы.

2. Отсоедините разъем электропривода зеркала от жгута проводов.

3. Проверьте, что цепь замкнута между выводами "1" и "2" разъема электропривода бокового зеркала, когда обогреватель работает.

Проверка электропривода складывания боковых зеркал заднего вида

1. Снимите внутреннюю отделку бокового зеркала заднего вида (см. главу "Кузов").

Примечание: при снятии внутренней отделку бокового зеркала будьте аккуратны, чтобы не повредить фиксаторы.

2. Отсоедините разъем электропривода зеркала от жгута проводов.

www.autodata.ru
CarINFO

3. Проверьте проводимость между выводами "2"-"3" и "1"-"4", когда зеркало перемещается в "сложенное положение".



4. Проверьте проводимость между выводами "1"-"3" и "2"-"4", когда зеркало перемещается в "рабочее положение".

Стеклоподъемники с электроприводом

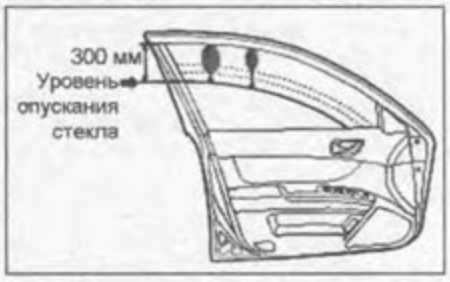
Снятие и установка

Процедуры снятия и установки стеклоподъемников с электроприводом приведены в главе "Кузов".

Работа функции безопасного закрытия стеклоподъемников

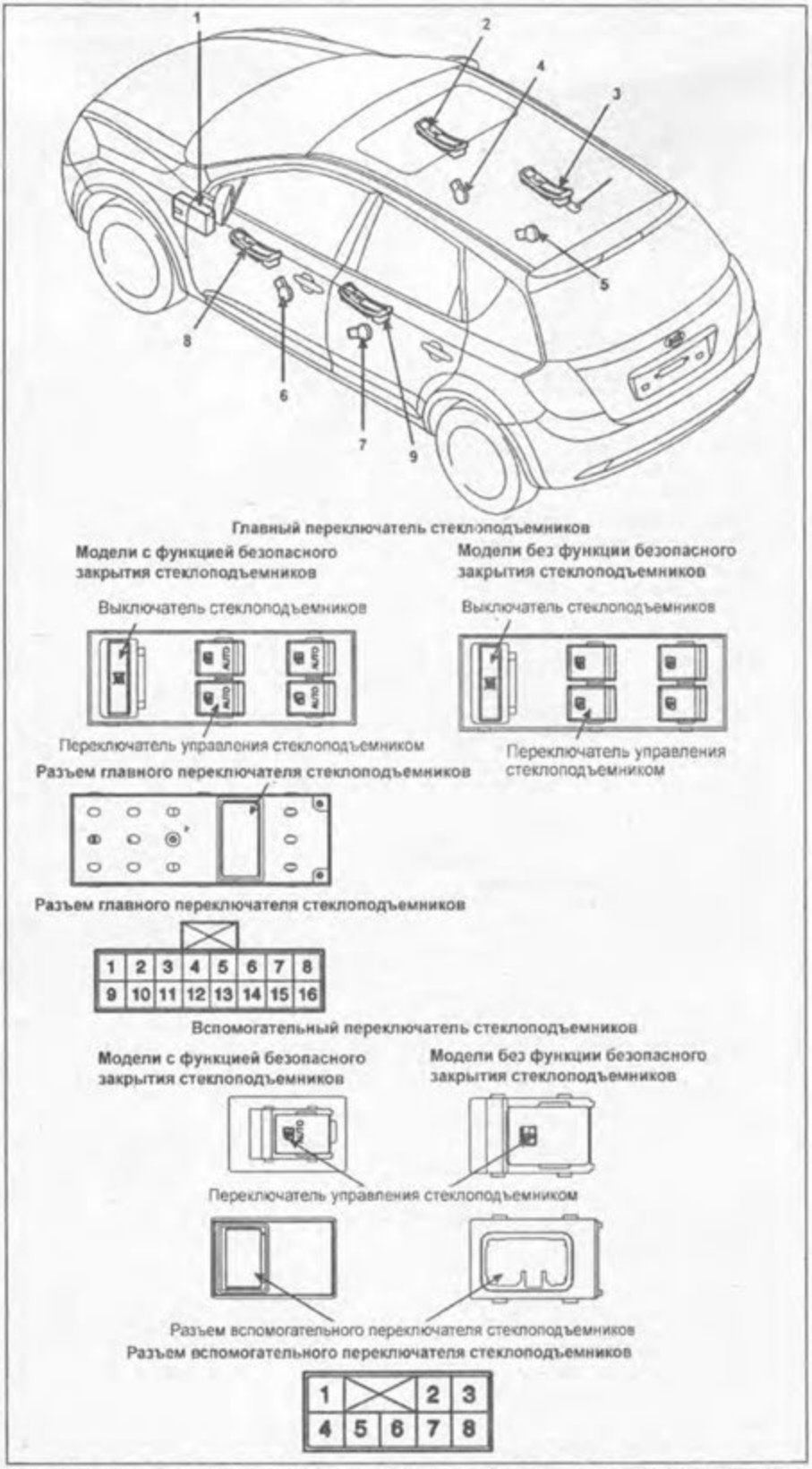
Примечание: функция безопасного закрытия стеклоподъемников активируется только при закрытии стеклоподъемника с помощью функции полного поднятие стекла, которая есть у главного переключателя стеклоподъемников.

1. Условие срабатывания функции.
   Когда на закрывающееся стекло действует в обратную сторону сила равная 100 Н или более, то стекло боковой двери начнет опускаться.
2. Расстояние на которое опуститься стекло при срабатывание функции (кроме случая удерживания переключателя полного поднятия).
   а) Когда функция активируется на расстоянии 4 - 250 мм от состояния полного закрытия стекла, то стекло опускается до уровня 300 мм от состояния полного закрытия.



   б) Когда функция активируется на расстоянии более 250 мм от состояния полного закрытия стекла, то стекло опускается на 50 мм.





Расположение компонентов стеклоподъемником с электроприводом. 1 - монтажный блок в салоне (реле стеклоподъемников), 2 - вспомогательный переключатель стеклоподъемника (передней правой двери). 3 - вспомогательный переключатель стеклоподъемника (задней правой двери), 4 - электропривод и блок управления функцией безопасного закрытия стеклоподъемника боковой двери (передней правой), 5 - электропривод и блок управления функцией безопасного закрытия стеклоподъемника боковой двери (задней левой), 6 - электропривод и блок управления функцией безопасного закрытия стеклоподъемника боковой двери (передней левой), 7 - электропривод и блок управления функцией безопасного закрытия стеклоподъемника боковой двери (задней левой), 8 - главный переключатель стеклоподъемников, 9 - вспомогательный переключатель стеклоподъемника (задней левой двери).

www.autodata.ru www.autodata.ru

3. Расстояние на которое опуститься стекло при срабатывание функции (при удержание переключателя полного поднятия).

Когда функция активируется, то стекло опускается на 25 мм.

Примечание: функция полного закрытия стекла будет отключена на 5 секунд после срабатывание функции безопасного закрытия стеклоподъемников.



Внимание: функция безопасного закрытия стеклоподъемников не работает, когда расстояние до состояния е до полного закрытия стекла составляет менее 4 мм.

Инициализация функции безопасного закрытия стеклоподъемников

Примечание:

- Инициализацию функции необходимо проводить после того как аккумуляторная батарея была отсоединена более чем на 5 минут или электропривод стеклоподъемника имеет неисправность.

- Функция полного закрытия стекла боковой двери будет не доступна до инициализации функции безопасного закрытия стеклоподъемников.

Когда стекло находиться в состояние полного открытия нажмите на переключатель управления стеклоподъемником и закройте стекло. Удерживайте переключатель нажатым в течение 0,2 секунды для завершения инициализации функции.

Проверка электродвигателя привода стеклоподъемника передней боковой двери

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку боковой двери (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем электродвигателя привода стеклоподъемника боковой двери.



Электропривод стеклоподъемника передней боковой двери.



Электропривод стеклоподъемника задней боковой двери.

4. Подсоединяя питание аккумуляторной батареи к выводам разъёма электропривода стеклоподъемников, как показано в таблице, убедитесь, что стекло перемещается.

Таблица. Проверка электропривода стеклоподъемника левой двери (передней или задней).

Перемещение стекла	Выводы разъёма	
	1	2
Вверх	+	-
Вниз	-	+

Таблица. Проверка электропривода стеклоподъемника правой двери (передней или задней).

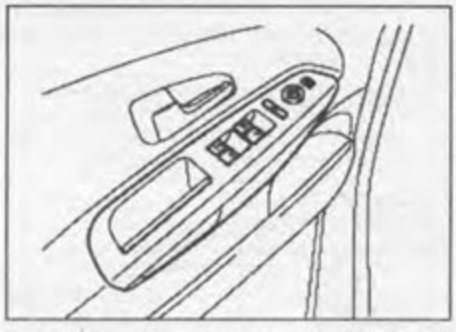
Перемещение стекла	Выводы разъёма	
	1	2
Вверх	-	+
Вниз	+	-

Примечание: "–" - отрицательная клемма аккумуляторной батареи, "+" - положительная клемма аккумуляторной батареи.

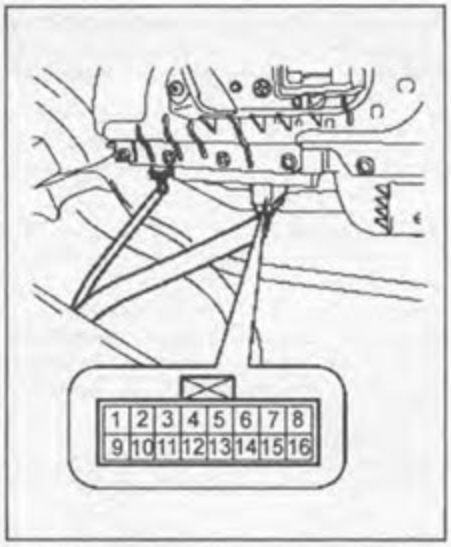
5. Если работа электродвигателя привода не соответствует норме, то замените его.

Проверка главного переключателя стеклоподъемников

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку передней левой боковой двери (см. главу "Кузов").



3. Отсоедините разъем главного переключателя стеклоподъемников.



4. Проверьте наличие проводимости между выводами переключателя как показано в таблице.

Таблица. Проверка переключателя передней левой двери (модели с функцией безопасного закрытия стеклоподъемников).

Положение переключателя	Выводы
Полное поднятие	6 ↔ 7 ↔ 5
Вверх	7 ↔ 5
ВЫКЛ	-
Вниз	8 ↔ 5
Полное опускание	6 ↔ 8 ↔ 5

Таблица. Проверка переключателя передней правой двери (модели с функцией безопасного закрытия стеклоподъемников).

Положение переключателя	Выводы
Полное поднятие	1 ↔ 3 ↔ 5
Вверх	1 ↔ 5
ВЫКЛ	-
Вниз	2 ↔ 5
Полное опускание	2 ↔ 3 ↔ 5

Таблица. Проверка переключателя задней левой двери (модели с функцией безопасного закрытия стеклоподъемников).

Положение переключателя	Выводы
Полное поднятие	5 ↔ 14 ↔ 16
Вверх	5 ↔ 14
ВЫКЛ	-
Вниз	5 ↔ 15
Полное опускание	5 ↔ 15 ↔ 16

Таблица. Проверка переключателя задней правой двери (модели с функцией безопасного закрытия стеклоподъемников).

Положение переключателя	Выводы
Полное поднятие	5 ↔ 10 ↔ 15
Вверх	5 ↔ 10
ВЫКЛ	-
Вниз	5 ↔ 11
Полное опускание	5 ↔ 11 ↔ 12

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

Таблица. Проверка переключателя передней левой двери (модели без функции безопасного закрытия стеклоподъемников).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	7 ↔ 16 8 ↔ 12
ВЫКЛ	7 ↔ 8 ↔ 12
Вниз	8 ↔ 16 7 ↔ 12

Таблица. Проверка переключателя передней правой двери (модели без функции безопасного закрытия стеклоподъемников).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	1 ↔ 9 2 ↔ 12
ВЫКЛ	1 ↔ 2 ↔ 12
Вниз	2 ↔ 9 1 ↔ 12

Таблица. Проверка переключателя задней левой двери (модели без функции безопасного закрытия стеклоподъемников).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	14 ↔ 16 12 ↔ 15
ВЫКЛ	12 ↔ 14 ↔ 15
Вниз	12 ↔ 14 15 ↔ 16

Таблица. Проверка переключателя задней правой двери (модели без функции безопасного закрытия стеклоподъемников).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	9 ↔ 10 11 ↔ 12
ВЫКЛ	10 ↔ 11 ↔ 12
Вниз	9 ↔ 11 10 ↔ 12

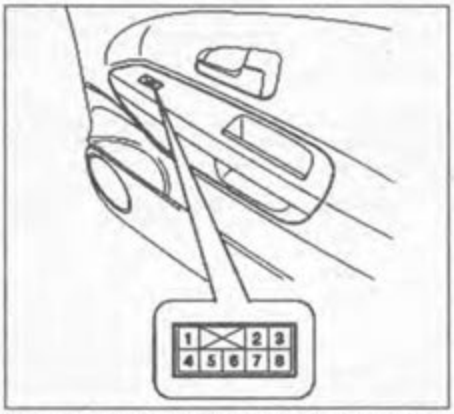
5. Если состояние цепи не соответствует указанному в таблице, то замените главный переключатель стеклоподъемников.

Проверка выключателя стеклоподъемников

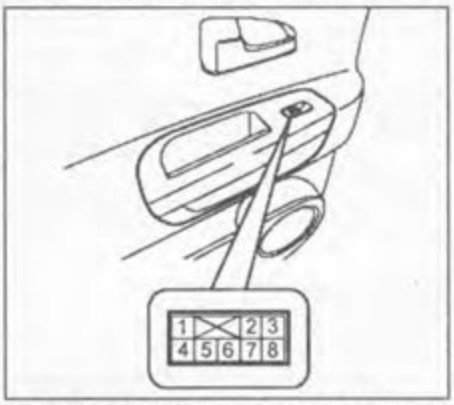
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку передней левой боковой двери (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем главного переключателя стеклоподъемников.
4. *(Модели с функцией безопасного закрытия стеклоподъемников)* Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "5" и "9" разъема, когда выключатель стеклоподъемников находиться в положение "LOCK".
5. *(Модели с функцией безопасного закрытия стеклоподъемников)* Проверьте наличие проводимости между выводами "5" и "9" разъема, когда выключатель стеклоподъемников находиться в положение "UNLOCK".
6. *(Модели без функции безопасного закрытия стеклоподъемников)* Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "12" и "14" разъема, когда выключатель стеклоподъемников находиться в положение "LOCK".
7. *(Модели без функции безопасного закрытия стеклоподъемников)* Проверьте наличие проводимости между выводами "12" и "14" разъема, когда выключатель стеклоподъемников находиться в положение "UNLOCK".
8. Если состояние цепи не соответствует указанному в таблице, то замените главный переключатель стеклоподъемников.

Проверка вспомогательного (местного) переключателя стеклоподъёмника

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку боковой двери (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем вспомогательного переключателя стеклоподъемника.



Разъем вспомогательного переключателя передней правой двери.



Разъем вспомогательного переключателя задней боковой двери.

4. Проверьте наличие проводимости между выводами переключателя как показано в таблице.

Таблица. Проверка вспомогательного переключателя стеклоподъемника (модели с функцией безопасного закрытия стеклоподъемников).

Положение переключателя	Выводы
Полное поднятие	6 ↔ 1 ↔ 5
Вверх	6 ↔ 1
ВЫКЛ	-
Вниз	6 ↔ 4
Полное опускание	6 ↔ 4 ↔ 5

Таблица. Проверка вспомогательного переключателя стеклоподъемника (модели без функции безопасного закрытия стеклоподъемников).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	6 ↔ 1 7 ↔ 4
ВЫКЛ	1 ↔ 2 7 ↔ 4
Вниз	1 ↔ 2 6 ↔ 4

5. Если состояние цепи не соответствует указанному в таблице, то замените вспомогательный переключатель стеклоподъемника.

Проверка реле стеклоподъемников

Проверка реле стеклоподъемников приведена в разделе "Монтажные блоки".

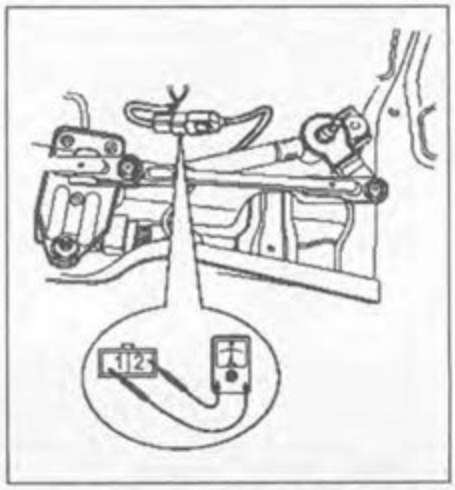
Подогреватель щеток очистителя лобового стекла

Проверка подогревателя щеток очистителя лобового стекла

1. Снимите вентиляционную решетку капота (см. раздел "Очиститель и омыватель лобового стекла" в данной главе).
2. Отсоедините разъем подогревателя щеток лобового стекла от электродвигателя очистителя лобового стекла.



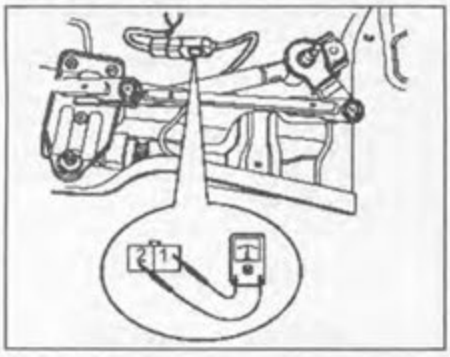
3. Проверьте на наличие проводимости между выводами разъема подогревателя (со стороны разъема), когда питание не подается.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

4. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON", включите подогреватель щеток лобового стекла и проверьте, что напряжение между выводами разъема подогревателя (со стороны жгута проводов), соответствует номинальному напряжению.

Номинальное напряжение..... 12 В



Проверка выключателя подогревателя щеток очистителя лобового стекла

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").



3. Отсоедините разъем выключателя подогревателя щеток очистителя лобового стекла.



4. С помощью омметра, проверьте наличие проводимости между выводами выключателя как показано в таблице.

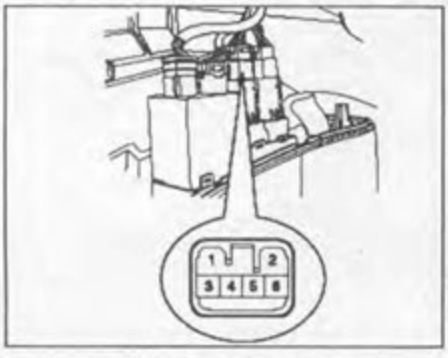


Таблица. Проверка выключателя подогревателя щеток очистителя лобового стекла.

Положение выключателя	Выводы
ВКЛ	1 ↔ 4 ↔ 3 2 ↔ 6
ВЫКЛ	4 ↔ 3 2 ↔ 6

Проверка реле подогревателя щеток очистителя лобового стекла

Проверка реле подогревателя щеток очистителя лобового стекла приведена в разделе "Монтажные блоки".

Обогреватель стекла задней двери

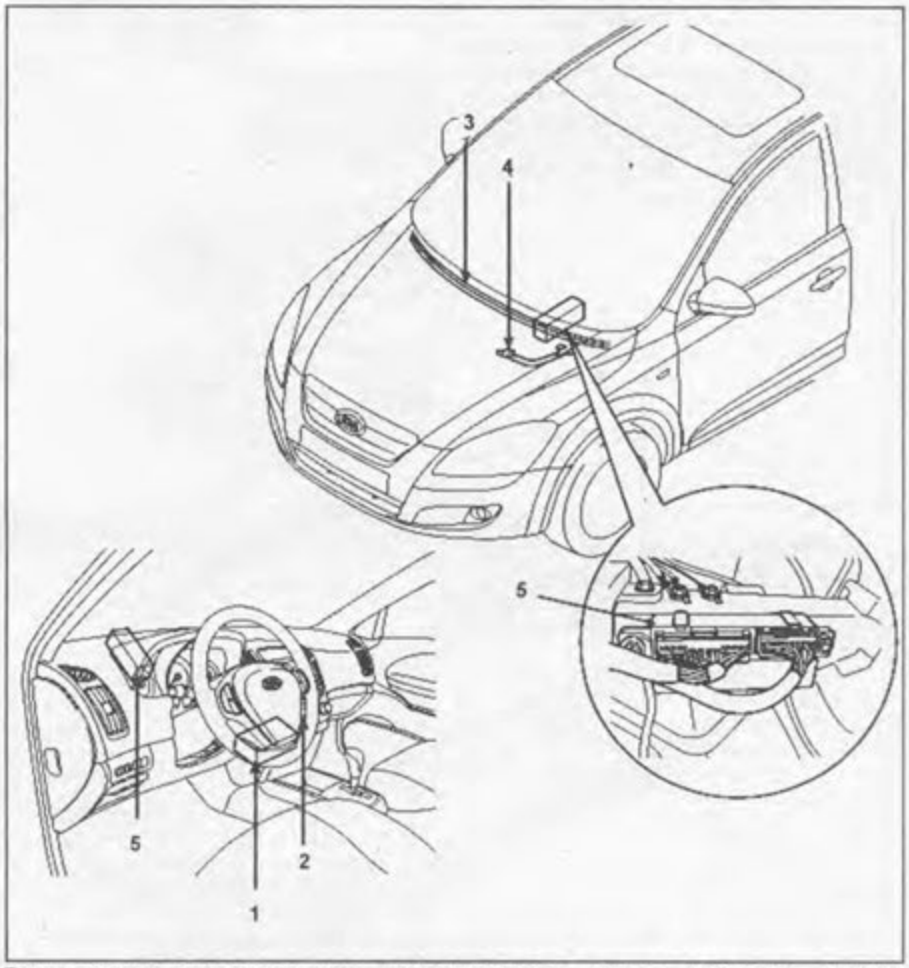
Проверка нагревательного элемента

Внимание: обмотайте тонкой фольгой наконечник пробника вольтметра для предотвращения повреждения проводника нагревательного элемента. Пальцем прижимайте фольгу к проводнику и перемещайте фольгу вдоль проводника для определения места обрыва цепи.



1. Включите обогреватель стекла задней двери и с помощью вольтметра измерьте величину напряжения на каждом нагревательном элементе примерно в центральной точке стекла. Если вольтметр показывает значение напряжения равное примерно 6 В, то данный нагревательный элемент считается исправным.





Расположение компонентов подогревателя щеток лобового стекла. 1 - блок управления электрооборудованием кузова, 2 - выключатель подогревателя щеток очистителя лобового стекла, 3 - подогреватель щеток очистителя лобового стекла, 4 - разъем подогревателя щеток очистителя лобового стекла, 5 - дополнительный монтажный блок в салоне (реле подогревателя щеток очистителя лобового стекла).

2. Если присутствует обрыв цепи между центральной точкой и положительным выводом нагревательного элемента, то вольтметр покажет значение напряжения равное 12 В.



3. Если присутствует обрыв цепи между центральной точкой и отрицательным выводом нагревательного элемента, то вольтметр покажет значение напряжения равное 0 В.

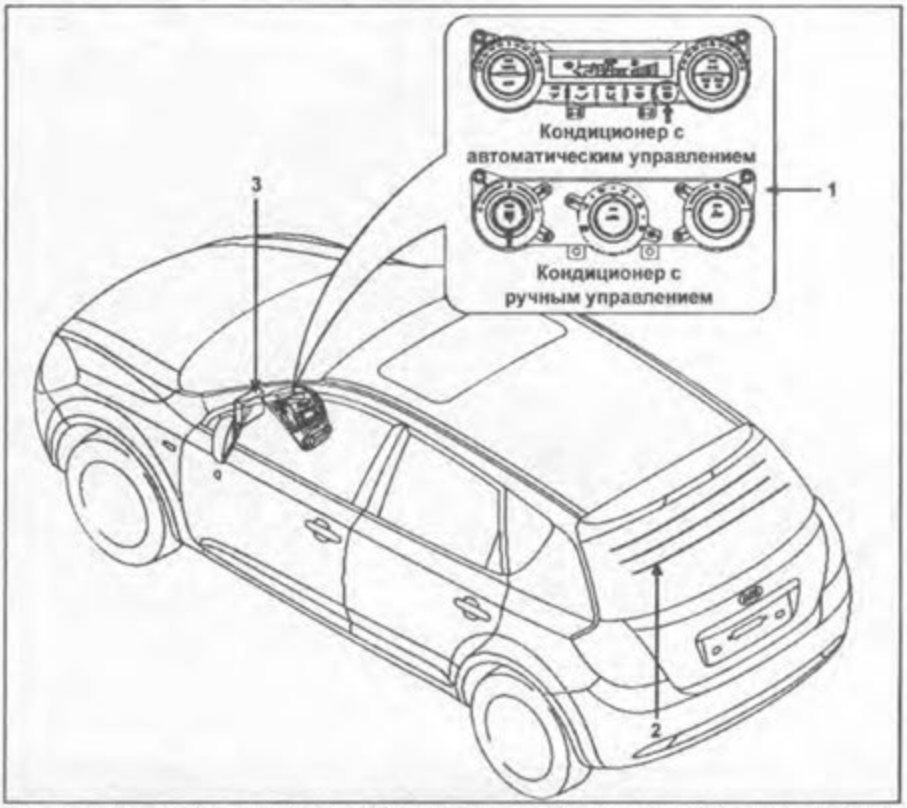


4. Для обнаружения места обрыва цепи медленно передвигайте пробник вольтметра в направлении вероятного места обрыва. Попытайтесь найти точку, в которой происходит либо резкое увеличение напряжения, либо резкое его падение до 0 Вольт. Точка, в которой происходит резкое изменение напряжения, является точкой обрыва цепи.



5. С помощью омметра измерьте сопротивление каждого нагревательного элемента между выводом и центром нагревательного элемента, и между тем же выводом и центром соседнего нагревательного элемента. Если в нагревательном элементе имеется обрыв, то его сопротивление будет в два раза выше, чем сопротивление соседнего исправного нагревательного элемента. Для обнаружения места обрыва перемещайте пробник прибора вдоль дефектного нагревательного элемента до точки, в которой сопротивление резко изменится.





Расположение компонентов обогревателя стекла задней двери. 1 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 2 - обогреватель стекла задней двери, 3 - электронный блок системы управления электрооборудованием кузова.

Ремонт дефектного нагревательного элемента обогревателя

1. Подготовьте следующие материалы для ремонта:
   а) Токопроводящую краску.
   б) Грунтовку.
   в) Тканевую защитную ленту.
   г) Средство для удаления силикона.
   д) Тонкую кисть.
2. Промойте стекло рядом с местом повреждения нагревательного элемента, очистите с помощью средства для удаления силикона и наклейте защитную ленту с двух сторон вдоль нагревательного элемента, как показано на рисунке.



3. Тщательно перемешайте токопроводящую краску и тонкой кистью нанесите три слоя краски в месте разрыва с интервалом примерно 15 минут между слоями.
4. Снимите защитную ленту и оставьте краску на время, достаточное для ее высыхания, перед включением обогревателя.
5. Для окончательного завершения ремонта острым ножом срежьте потеки краски после полного её высыхания (примерно через 24 часа).

Внимание: после завершения ремонта протрите стекло слегка влажной или сухой мягкой тряпкой вдоль нагревательных элементов.

Проверка выключателя обогревателя стекла задней двери

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку центральной части панели приборов и отсоедините ее разъемы (см. главу "Кузов").

Внимание: аккуратно снимайте отделку центральной части, чтобы не повредить фиксаторы.



www.autodata.ru
www.autodata.ru

3. Проверьте проводимость между выводом "10" разъема "A" (кондиционер с автоматически управлением) или "20" разъема "A" (кондиционер с ручным управлением) панели управления отопителем и кондиционером и массой, когда выключатель находиться в положение "ON".



4. Проверьте на отсутствие проводимости между выводом "10" разъема "A" (кондиционер с автоматически управлением) или "20" разъема "A" (кондиционер с ручным управлением) панели управления отопителем и кондиционером и "массой", когда выключатель находиться в положение "OFF".

Очиститель и омыватель лобового стекла

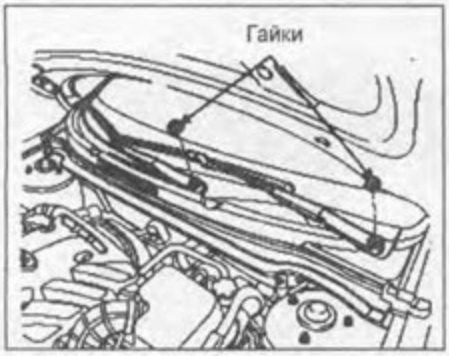
Примечание: снятие, установка и проверки переключателя управления стеклоочистителем и выключателя омывателя лобового стекла приведены в разделе "Подрулевой комбинированный переключатель".

Снятие и установка электродвигателя очистителя лобового стела

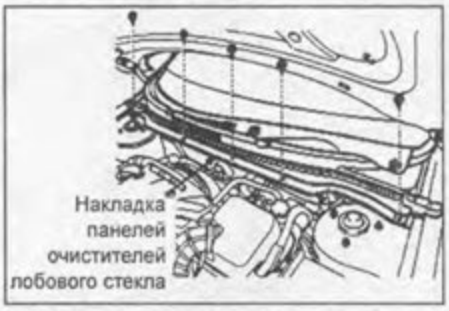
1. Отверните две гайки крепления рычагов щеток очистителя стекла в сборе со щеткой и снимите их.

Момент затяжки.....28 - 33 Н·м

Примечание: будьте осторожны, не поцарапайте капот.



2. Отсоедините пять заклепок, затем снимите уплотнитель и накладку панели очистителей лобового стекла.



3. Отсоедините разъем электродвигателя очистителя лобового стекла, отверните два болта и одну гайку крепления электродвигателя и рычажного механизма в сборе и снимите их.

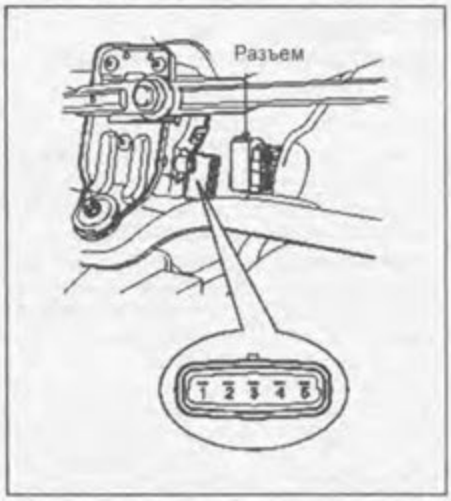
Момент затяжки ..... 7 - 11 Н·м



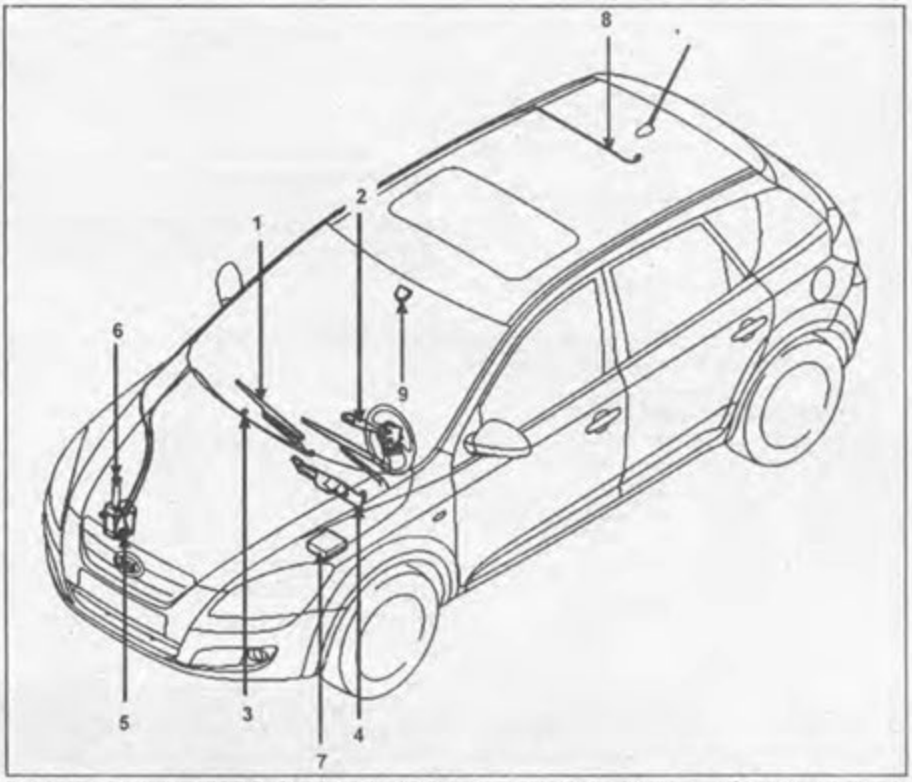
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка электродвигателя очистителя лобового стекла на различных режимах работы

1. Отсоедините разъем электродвигателя очистителя лобового стекла.



2. Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводам "4" (+) и "2" (–) электродвигателя очистителя лобового стекла.
3. Убедитесь, что вал электродвигателя очистителя лобового стекла вращается на низкой скорости (режим "LOW").
4. Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводам "5" (+) и "2" (–) электродвигателя очистителя лобового стекла.



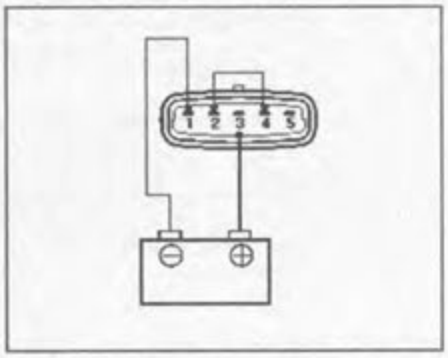
Расположение компонентов очистителя и омывателя лобового стекла. 1 - рычаг щеток стеклоочистителя в сборе со щеткой, 2 - переключатель управления стеклоочистителем и выключатель омывателя. 3 - шланг омывателя, 4 - электродвигатель и рычажный механизм очистителя в сборе, 5 - электродвигатель омывателя, 6 - бачок омывателя, 7 - монтажный блок в моторном отсеке (реле стеклоочистителя), 8 - шланг омывателя стекла задней двери, 9 - датчик дождя.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

5. Убедитесь, что вал электродвигателя очистителя лобового стекла вращается на высокой скорости (режим "HI").
6. Замените электродвигатель очистителя лобового стекла, если его работа не соответствует норме.

Проверка автоматического возврата в исходное положение для электродвигателя очистителя лобового стекла

1. С помощью тестового жгута проводов включите электродвигатель очистителя лобового стекла на низкой скорости.
2. Остановите электродвигатель в любом положении, кроме крайнего (исходного) положения, отсоединив провод вывода "4" электродвигателя.
3. Соедините выводы "4" и "2" электродвигателя.
4. Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводам "3" (+) и "1" (–) электродвигателя очистителя лобового стекла.



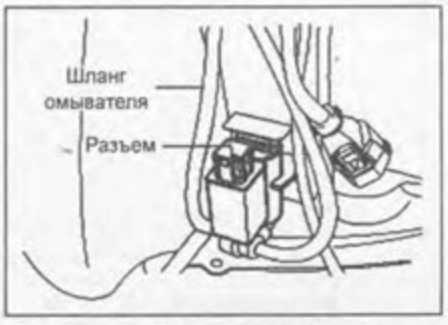
5. Убедитесь, что после начала вращения электродвигателя на низкой скорости, он остановится в положении автоматического останова (исходное положение).
6. Замените электродвигатель очистителя лобового стекла, если его работа не соответствует норме.

Снятие и установка бачка омывателя

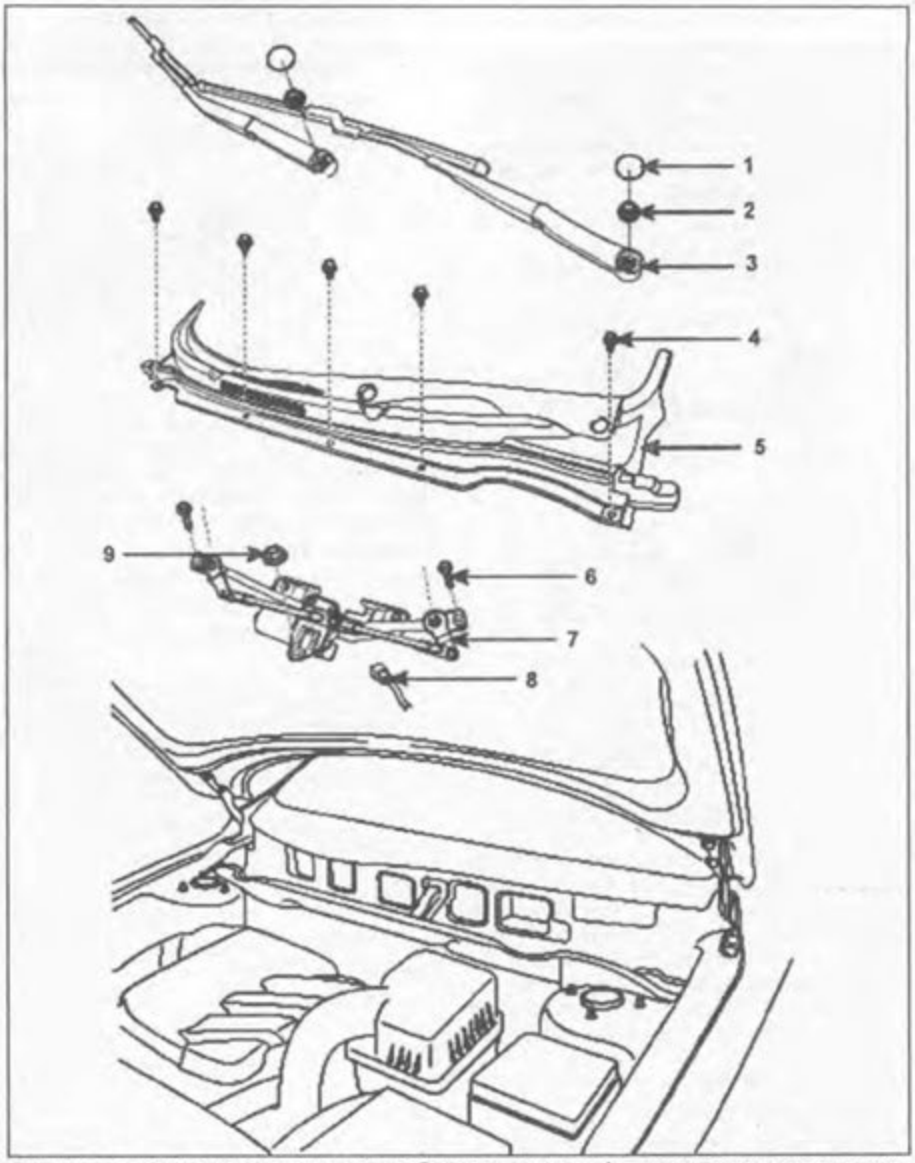
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер.

Примечание: снятие переднего бампера приведено в главе "Кузов".

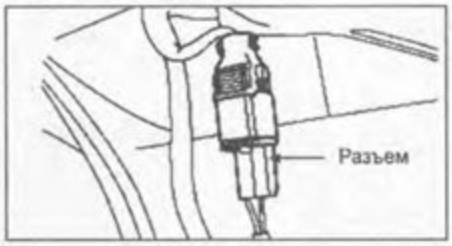
3. Снимите шланг омывателя и отсоедините разъем электродвигателя омывателя.



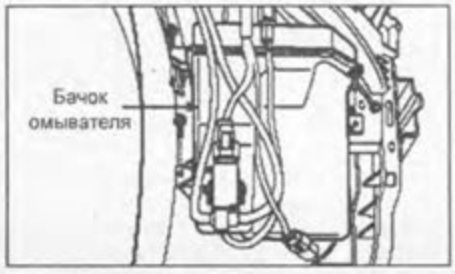
4. Отсоедините разъем датчика уровня жидкости в омывателе.



Снятие механизма очистителя лобового стекла. 1 - декоративная крышка, 2 - гайка, 3 - рычаг щеток стеклоочистителя в сборе со щеткой, 4 - заклепка, 5 - вентиляционная решетка капота, 6 - болт, 7 - электродвигатель и рычажный механизм очистителя в сборе, 8 - разъем очистителя лобового стекла, 9 - гайка



5. Отверните три болта крепления бачка омывателя и снимите его.



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка электродвигателя омывателя лобового стекла

1. Заполните бачок омывателя водой, когда электродвигатель омывателя установлен на бачок.
2. Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводам "2" (+) и "1" (–) электродвигателя омывателя соответственно.
3. Убедитесь, что электродвигатель омывателя работает и из форсунок подается струя воды.

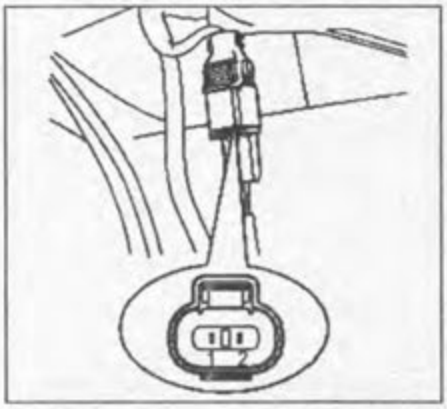


www.autodata.ru
www.autodata.ru

4. Замените электродвигатель омывателя лобового стекла, если его работа не соответствует норме.

Проверка датчика уровня жидкости в омывателе

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Оставьте в бачке омывателя воды меньше 700 мл.
3. Проверьте на наличие проводимости между выводами разъема датчика, когда поплавок датчика поднят.



4. Проверьте на отсутствие проводимости между выводами разъема датчика, когда поплавок датчика опущен.
5. Замените датчик уровня жидкости в омывателе, если его работа не соответствует норме.

Проверка датчика дождя

Внимание: аккуратно снимайте датчик дождя с лобового стекла. Попадание посторонних частиц на датчик дождя могут оказать отрицательное влияние на его работу, поэтому при снятии или установке датчика дождя прикрывайте его защитной крышкой.

1. Нажмите на фиксаторы и снимите защитную крышку датчика дождя.

Внимание: при снятии защитной крышки датчика дождя не прикладывайте чрезмерных усилий, чтобы не повредить ее фиксаторы.



2. С помощью отвертки, снимите датчик дождя с кронштейна, как показано на рисунке.



3. Отсоедините разъем датчика дождя.
4. Проверьте назначение сигналов электропривода по приведенной таблице.



Разъём датчика дождя.

Вывод	Назначение
1	Не используется
2	Возврат в исходное положение
3	Омыватель
4	Сигнал "AUTO/INT"
5	Питание от замка зажигания
6	Масса
7	Режим "HI"
8	Режим "LOW"

5. Проверьте наличие проводимости между выводами датчика дождя при различных положениях переключателя управлением очистителями и омывателями по приведенной ниже таблице.

Таблица. Проверка датчика дождя.

Положение переключателя	Выводы
Омыватель	3 ↔ 6
LOW	8 ↔ 6
HI	7 ↔ 6
OFF	2 ↔ 8
AUTO/INT	2 ↔ 8 4 ↔ 6

Очиститель и омыватель стекла задней двери

Примечание: снятие, установка и проверки переключателя управления стеклоочистителем и выключателя омывателя стекла задней двери приведены в разделе "Подрулевой комбинированный переключатель".

Снятие и установка электродвигателя очистителя стела задней двери

1. Снимите декоративную крышку рычага щетки очистителя, отверните гайку крепления рычага щетки очистителя стекла в сборе со щеткой и снимите его.

Момент затяжки ..... 10 - 14 Н·м



2. Отверните гайку и снимите кольцевую прокладку.

Момент затяжки ..... 10 - 14 Н·м

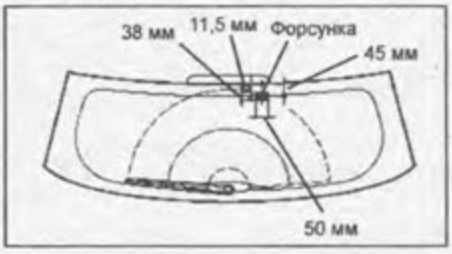


3. Откройте заднюю дверь и затем снимите отделку задней двери.
4. Отсоедините разъем электродвигателя очистителя стекла задней двери, отверните два болта крепления электродвигателя и рычажного механизма в сборе и снимите их.

Момент затяжки ..... 10 - 14 Н·м

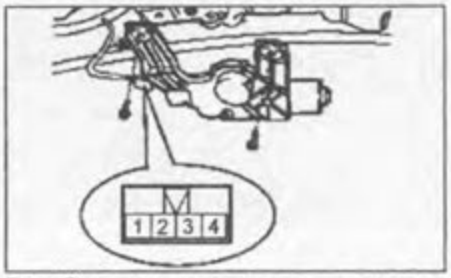


5. Установка производится в порядке, обратном снятию.
6. Отрегулируйте положение форсунок омывателя лобового стекла так, чтобы струи попадали в указанные на рисунке места.



Проверка электродвигателя очистителя стекла задней двери

1. Отсоедините разъем электродвигателя очистителя лобового стекла.



Разъём электродвигателя очистителя стекла задней двери.

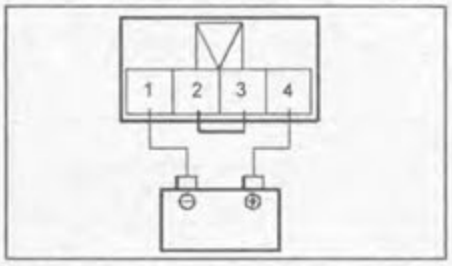
Вывод	Назначение
1	Масса
2	Переключатель
3	Возврат в исходное положение
4	Питание от АКБ

www.autodata.ru CarInfo

2. Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводам "4" (+) и "1" (–) электродвигателя очистителя стекла задней двери.
3. Убедитесь, что вал электродвигателя очистителя стекла задней двери вращается.
4. Замените электродвигатель очистителя лобового стекла, если его работа не соответствует норме.

Проверка автоматического возврата в исходное положение для электродвигателя очистителя стекла задней двери

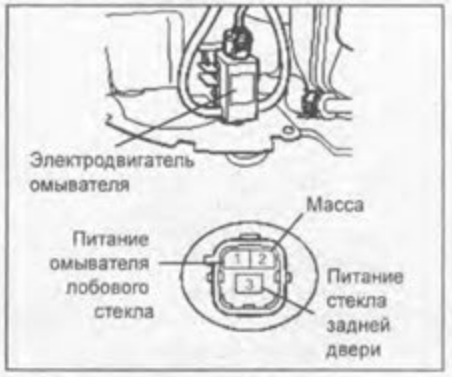
1. С помощью тестового жгута проводов включите электродвигатель очистителя стекла задней двери на низкой скорости.
2. Остановите электродвигатель в любом положении, кроме крайнего (исходного) положения, отсоединив провод вывода "2" электродвигателя.
3. Соедините выводы "2" и "3" разъема электродвигателя.
4. Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводам "4" (+) и "1" (–) электродвигателя очистителя стекла задней двери.

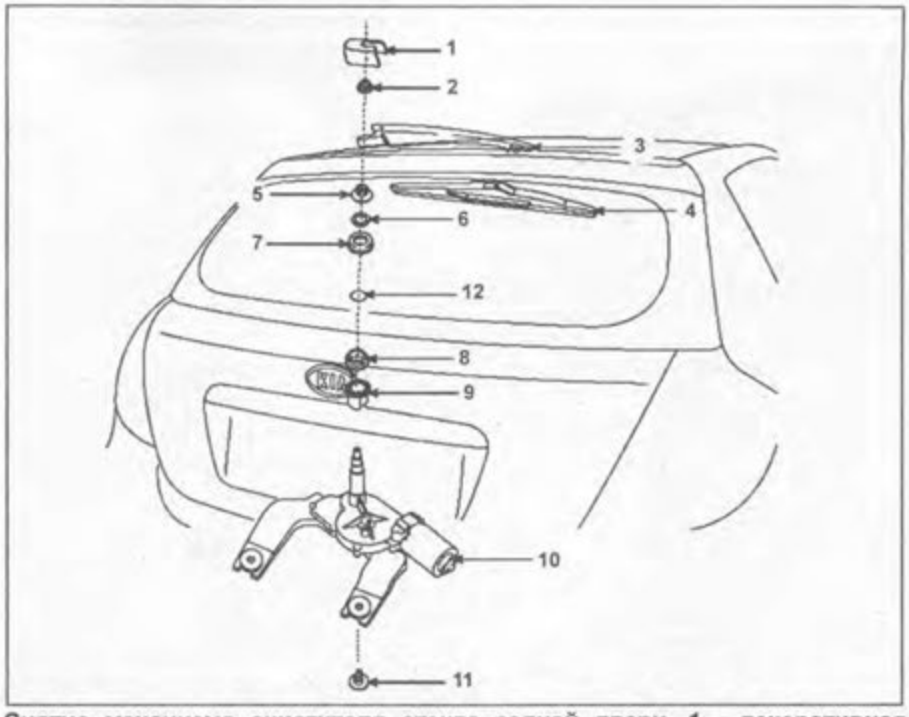


5. Убедитесь, что после начала вращения электродвигателя на низкой скорости, он остановится в положении автоматического останова (исходное положение).
6. Замените электродвигатель очистителя стекла задней двери, если его работа не соответствует норме.

Проверка электродвигателя омывателя стекла задней двери

1. Заполните бачок омывателя водой, когда электродвигатель омывателя установлен на бачок.
2. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
3. Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводам "3" (+) и "1" (–) электродвигателя омывателя соответственно.





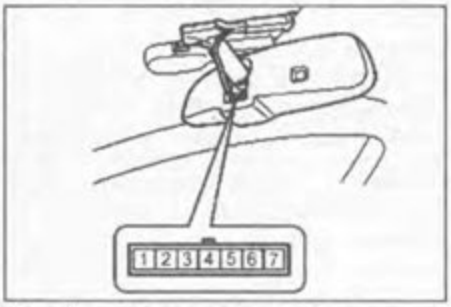
Снятие механизма очистителя стекла задней двери. 1 - декоративная крышка рычага щетки очистителя, 2 - гайка, 3 - рычаг щетки очистителя стекла задней двери, 4 - щетка очистителя стекла задней двери, 5 - крышка, 6 - гайка, 7 - кольцевая прокладка, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - кронштейн, 10 - электродвигатель и рычажный механизм очистителя в сборе, 11 - болт, 12 - технологическое отверстие в стекле задней двери.

4. Убедитесь, что электродвигатель омывателя работает и из форсунок подается струя воды.
5. Замените электродвигатель омывателя, если его работа не соответствует норме.

Система автоматического затемнения зеркала заднего вида

Общие сведения

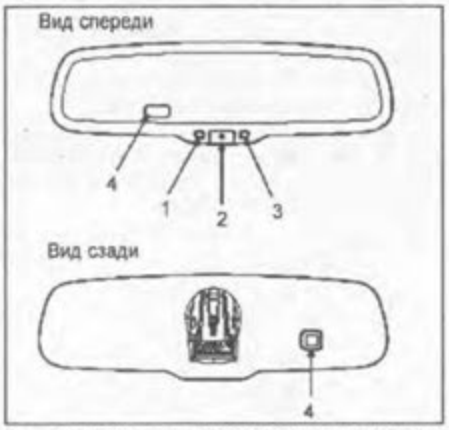
На некоторых моделях установлена система автоматического затемнения зеркала заднего вида, которая уменьшает ослепляющее действие отраженного зеркалом света фар едущих позади автомобилей.



Разъём зеркала заднего вида.

Вывод	Назначение
1	Питание (IGN) 12 В
2	Сигнал передачи заднего хода
3	Масса
4-5	Не используются

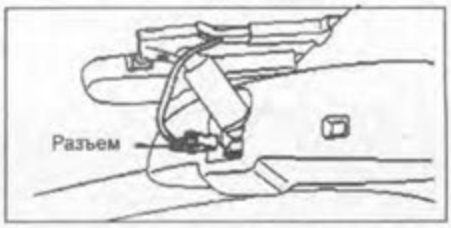
Система сравнивает сигналы двух датчиков: переднего датчика освещенности и заднего датчика освещенности. В зависимости от разности показаний датчиков, система затемняет зеркало заднего вида до необходимого уровня, чтобы водитель избежал ослепления. Когда система определяет, что ослепляющий свет исчез, то зеркало возвращается в нормальное состояние.



1 - индикатор включения системы, 2 - выключатель системы, 3 - задний датчик освещенности, 4 - передний датчик освещенности.

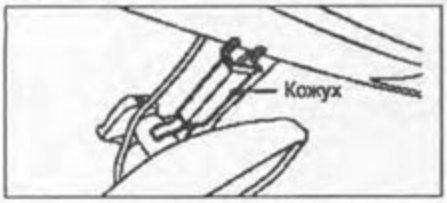
Снятие и установка зеркала заднего вида

1. Отсоедините разъем зеркала заднего вида.



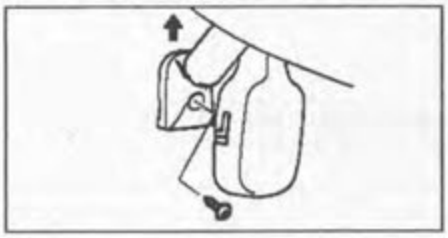
www.autodata.ru

2. Снимите кожух проводки зеркала заднего вида.



3. Отверните винты крепления зеркала заднего вида к кронштейну и снимите его с кронштейна в направлении указанном стрелкой на рисунке.

Внимание: при снятие заднего зеркала не повредите его кронштейн.



4. Установка производиться в порядке обратном снятию.

Проверка работы датчиков освещенности

Примечание: проверку необходимо проводить в дневное время.

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON".
2. Закройте передний датчик освещенности противоослепляющего устройства с помощью куска черной ткани.
3. Создайте направленный пучок яркого света на задний датчик освещенности противоослепляющего зеркала, имитируя ослепляющее действие фар автомобиля. Если датчики исправны, то зеркало должно затемниться.

Внимание:

- Если ослепляющий свет фар автомобилей попадают на передний и задний датчики освещенности противоослепляющего зеркала одновременно, то зеркало не будет затемняться.

- Зеркало не будет затемняться при включенной передача заднего хода.

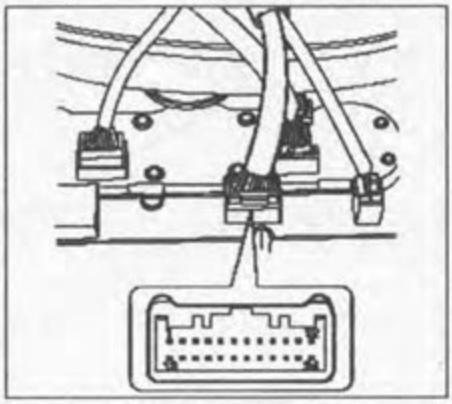
Подогреватели передних сидений

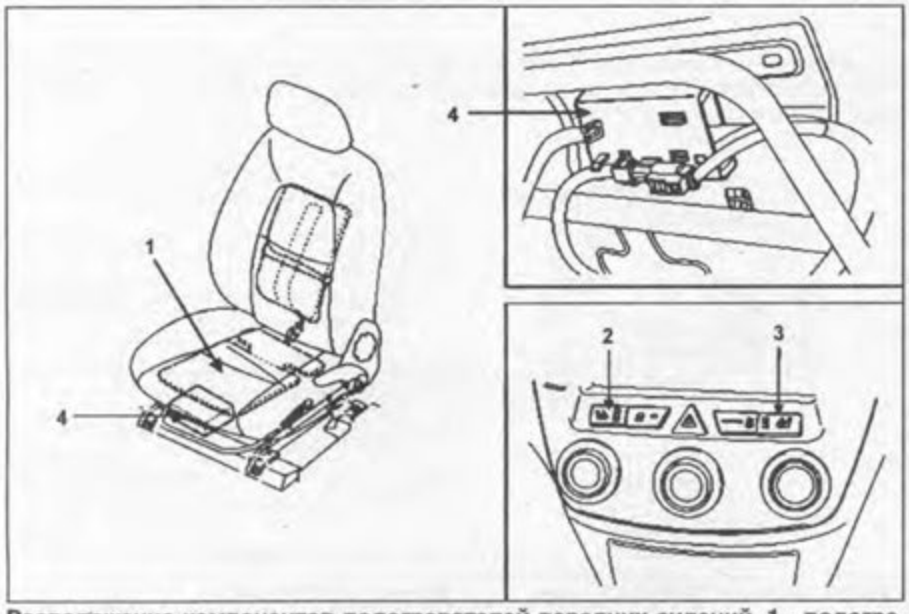
Проверка выключателя подогревателя переднего сиденья

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную отделку панели приборов (см. главу "Кузов").



3. Отсоедините разъем выключателей подогревателей передних сидений.





Расположение компонентов подогревателей передних сидений. 1 - подогреватель переднего сиденья, 2 - выключатель обогревателя переднего сиденья (левого), 3 - выключатель обогревателя переднего сиденья (правого), 4 - контроллер подогревателя переднего сиденья.

3. Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя, как показано в таблицах.

Таблица. Проверка выключателя подогревателя переднего сиденья (левого).

Положение выключателя	Выводы
ВКЛ	22 ↔ масса
ВЫКЛ	-

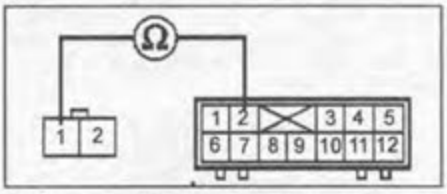
Таблица. Проверка выключателя подогревателя переднего сиденья (правого).

Положение выключателя	Выводы
ВКЛ	2 ↔ масса
ВЫКЛ	-

Проверка подогревателя переднего сиденья

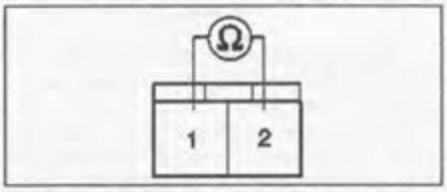
1. Для проверки подогревателя подушки переднего сиденья, проверьте на проводимость и измерьте сопротивление между выводами "1" разъема подогревателя подушки и "2" разъема контроллера подогревателя переднего сиденья.

Номинальное значение ..... 1,43 ± 0,14 Ом



2. Для проверки подогревателя спинки переднего сиденья, проверьте на проводимость и измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема подогревателя спинки сиденья.

Номинальное значение ..... 1,01 ± 0,1 Ом



3. Проверьте, что подогреватель переднего сиденья выключается при температурах номинального значения, как показано в соответствующих таблицах.

Таблица. Проверка подогревателя подушки переднего сиденья.

Положение выключателя	Температура (°C)
HIGH	40 ± 2
MID	38 ± 2
LOW	36 ± 2

Таблица. Проверка подогревателя спинки переднего сиденья.

Положение выключателя	Температура (°C)
HIGH	46 ± 2
MID	43 ± 2
LOW	40 ± 2

Люк крыши с электроприводом

Снятие и установка

Процедуры снятия и установки люка крыши с электроприводом приведены в главе "Кузов".

Проверка переключателя управления электроприводом люка крыши

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте крышку отделения для хранения очков, отверните два винта крепления консоли крыши.
3. Отсоедините разъем лампы местной подсветки и переключателя управления люком крыши, затем снимите консоль крыши.



4. Проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "6" переключателя управления люком крыши, когда переключатель находиться в положении "TILT UP".



Разъем переключателя управления люком крыши со стороны переключателя

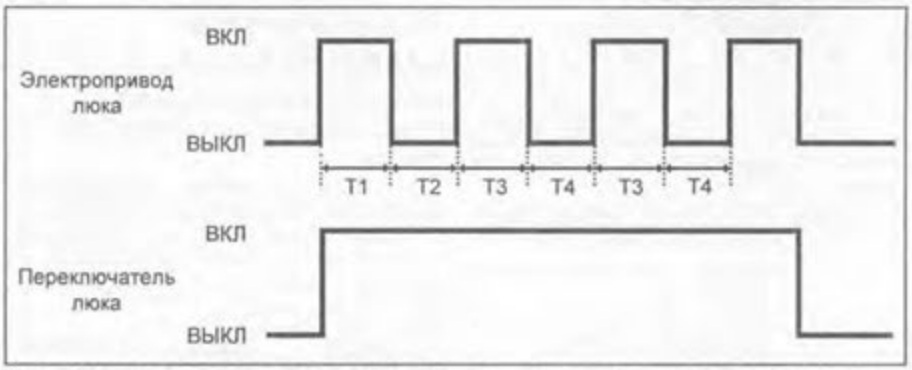
5. Проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5" переключателя управления люком крыши, когда переключатель находиться в положении "CLOSE/TILT DOWN".
6. Проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "4" переключателя управления люком крыши, когда переключатель находиться в положении "OPEN".
7. Если работе переключателя управления люком крыши отличается от приведенной, то замените переключатель.

Проверка электропривода люка крыши

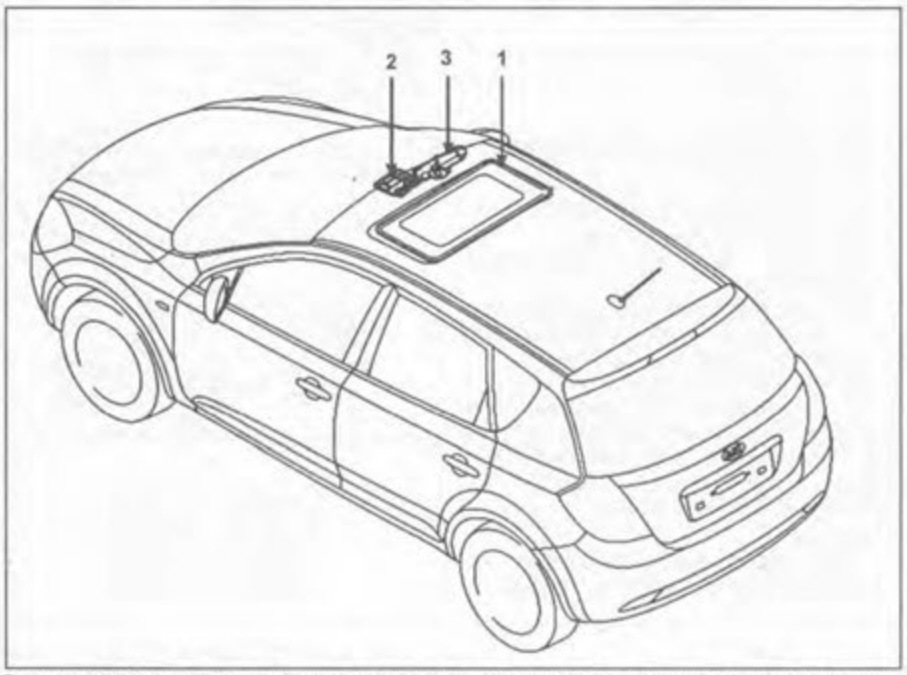
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите консоль крыши, отверните винты крепления электропривода люка крыши, отсоедините разъем от электропривода и снимите его.
3. Проверьте напряжение на выводах электропривода по приведенной таблице.

Таблица. Проверка напряжения на выводах электропривода люка крыши.

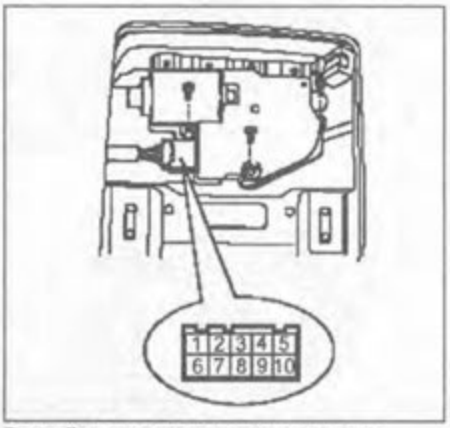
Вывод	Условия проверки	Нормальное состояние
1	Постоянно	0 В (проводимость)
3	Ключ замка зажигания в положении "ON"	10-14 В
6	Постоянно	0 В (проводимость)



Хронограмма системы зажиты от перегрева электропривода люка крыши. T1 = 120 ± 10 с, T2 = 18 ± 2 с, T3 = 10 ± 2 с, T4 = 18 ± 2 с.



Расположение компонентов электропривода люка крыши. 1 - люк крыши, 2 - переключатель управления электроприводом люка крыши. 3 - электропривод люка крыши в сборе.



Разъём электропривода люка.

4. Подсоединяя питание аккумуляторной батареи к выводам разъёма электропривода люка крыши, как показано в таблице, убедитесь, что люк перемещается в нужном направлении.

Таблица. Проверка электропривода люка крыши.

Перемещение люка крыши	Выводы разъёма			
	3	4	5	10
Поднятие	+			-
Закрытие/ опускание	+	-		
Открытие	+		-	

Примечание: "–" - отрицательная клемма аккумуляторной батареи, "+" - положительная клемма аккумуляторной батареи.

Инициализация электропривода люка крыши

Процедура инициализации люка крыши приведена в главе "Кузов".

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Проверка системы защиты от перегрева электропривода люка крыши

Убедитесь, что работа системы защиты от перегрева люка крыши соответствует хронограмме "Хронограмма системы зажиты от перегрева электропривода люка крыши".

Система освещения

Примечание: процедуры замены ламп приведены в главе "Руководство эксплуатации".

Регулировка фар

Регулировка с использованием прибора для регулировки пучка света фар

1. Регулировку пучка света фар головного света следует производить с использованием соответствующих светотехнических приборов с соблюдением требований инструкции изготовителя данных приборов.

Примечание: в случае наличия в Вашем регионе специальных требований, относящихся к светотехническим приборам автомобилей, отрегулируйте положение фар в соответствии с данными требованиями.

2. Для регулировки положения фар поочередно вращайте соответствующие регулировочные шестерни внутри фары.

Регулировка с использованием экрана (при отсутствии специального прибора)

1. Отрегулируйте давление в шинах до номинальной величины и разгрузите автомобиль (оставьте в автомобиле только одного водителя, либо положите на его место груз массой 75 кг, кроме того, в автомобиле должно находится запасное колесо, домкрат и комплект инструментов).
2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке так, чтобы расстояние от центра фары до экрана составляло 3000 мм (модели до 2010 г.) или 10000 м (модели с 2010 г.)
3. Откройте капот.
4. Убедитесь, что состояние ламп фар и аккумуляторной батареи соответствует норме. При необходимости очистите рассеиватели фар от загрязнений. Включите ближний свет фар.

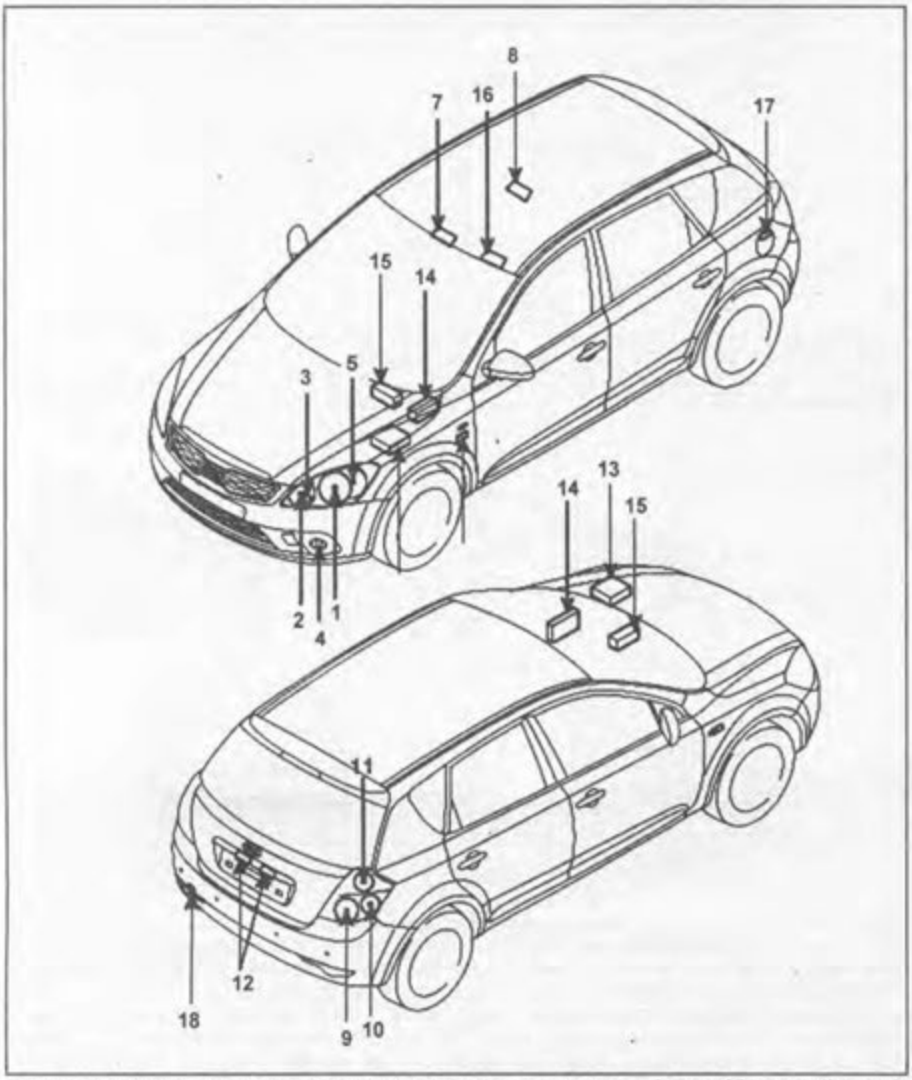
Примечание: если аккумуляторная батарея разряжена, то производите регулировку при работающем на режиме 2000 об/мин двигателе.

5. Прочертите на экране вертикальные линии (вертикальные линии проходят через соответствующие центры пучков света фар) и горизонтальную линию (горизонтальная линия также проходит через центры пучков фар).
6. Для регулировки положения фар (ближний свет или дальний свет) в вертикальном и горизонтальном направлениях поочередно вращайте соответствующие регулировочные винты внутри фары.

Примечание: для моделей с 2010 г. нет необходимости в регулировке дальнего света фар, если отрегулирован ближний свет фар.

Внимание:

- При регулировке обязательно прикройте другие лампы (осветительных приборов), на которых не производится регулировка.



Расположение компонентов системы освещения. 1 - фары (ближний свет), 2 - фары (дальний свет). 3 - передние габариты, 4 - противотуманные фары, 5 - передний указатель поворота, 6 - боковой повторитель указателя поворота, 7 - лампы местной подсветки, 8 - фонарь освещения салона, 9 - задние габариты и стоп-сигналы, 10 - задний указатель поворота, 11 - фонари заднего хода, 12 - лампы подсветки номерного знака, 13 - монтажный юлок в моторном отсеке (реле фар ближнего света, реле фар дальнего света и реле противотуманных фар), 14 - монтажный блок в салоне (реле габаритов), 15 - дополнительный монтажный блок в салоне (реле аварийной сигнализации), 16 - лампа подсветки косметического зеркала, 17 - фонарь освещения багажного отделения, 18 - противотуманная фара или отражатель.



Модели выпуска до 2010 г.



Модели выпуска до 2010 г.

- Если из-за наружного освещения трудно определить светотеневую границу пучка света фар, используйте занавес или экран для уменьшения влияния наружного освещения.

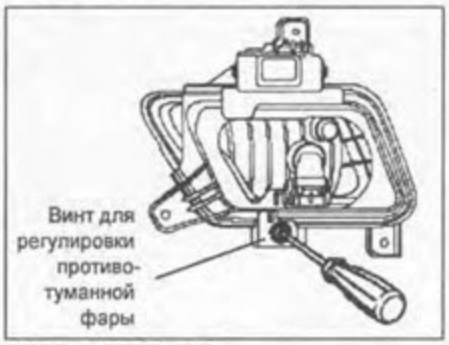
Регулировка противотуманных фар

Примечание: регулировка противотуманных фар производится аналогично регулировке фар.

Убедитесь, что состояние ламп противотуманных фар и аккумуляторной батареи соответствует норме. Включите противотуманные фары. Для регулировки положения фар поочередно вращайте соответствующий регулировочный винт.



PRO CEED.



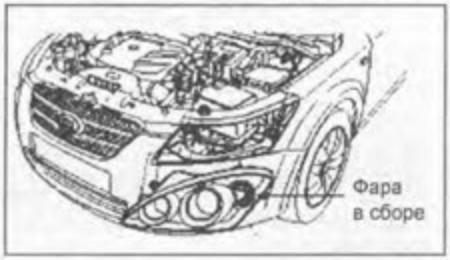
CEED и CEED SW.

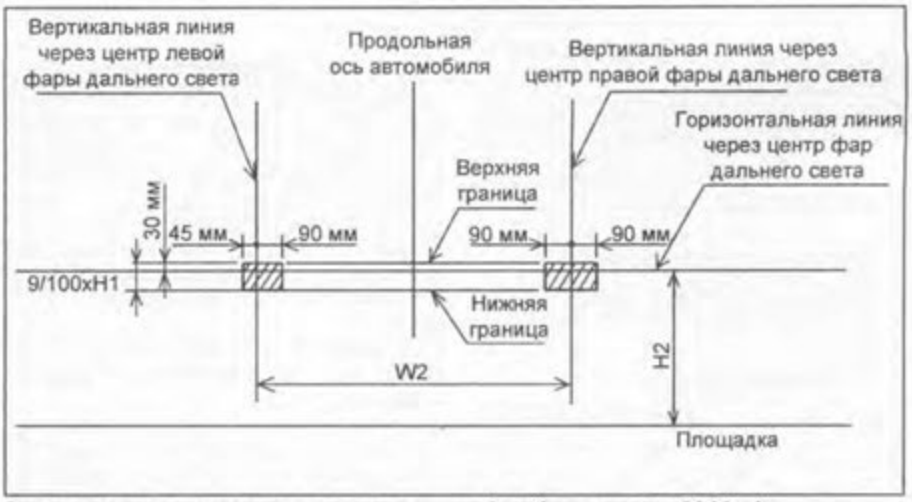
Снятие и установка фар

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели до 2010 г.)* Снимите верхнюю накладку решетки радиатора (см. главу "Кузов").

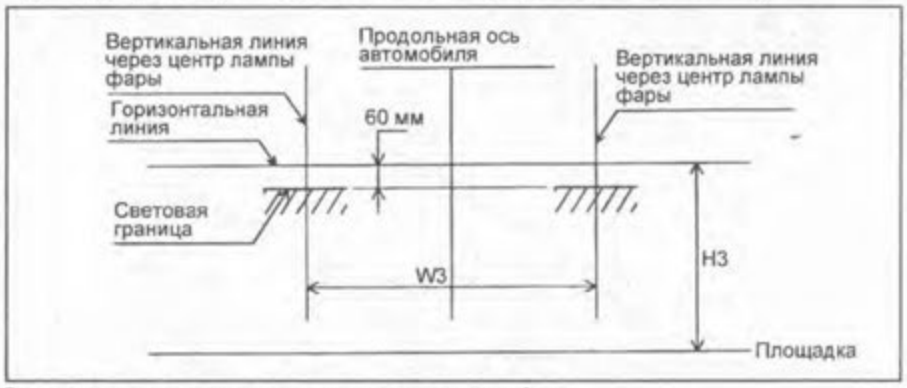


3. *(Модели до 2010 г.)* Отверните два болта и гайку крепления фары, отсоедините разъемы и снимите фару в сборе.

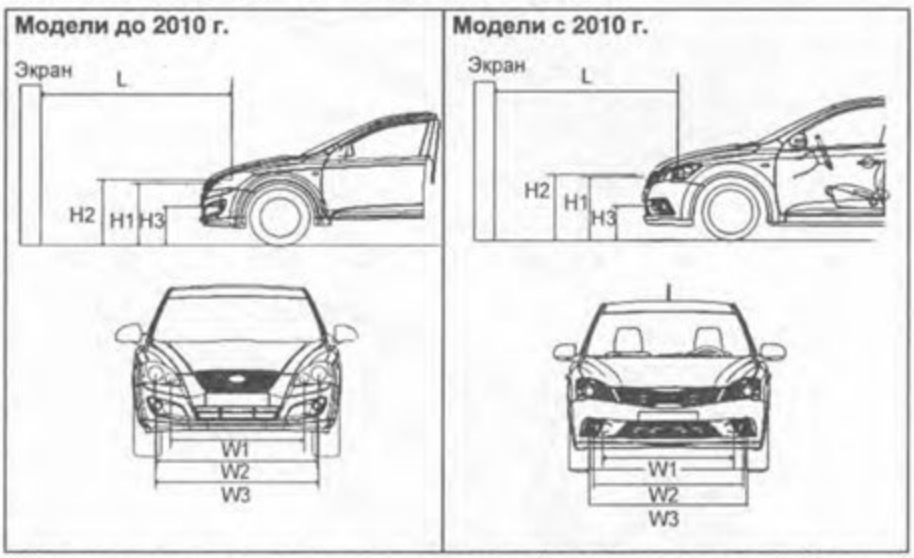




Экран при регулировке дальнего света фар (модели до 2010 г.).



Экран при регулировке противотуманных фар.

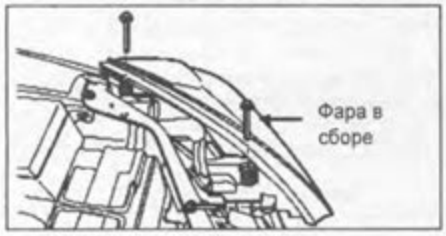


H1 - высота расположения центра лампы фары над площадкой (ближний свет фар), мм; H2 - высота расположения центра лампы фары над площадкой (дальний свет фар), мм; H3 - высота расположения центра лампы противотуманной фары над площадкой, мм; W1 - расстояние между центрами ламп фар (ближний свет фар), мм; W2 - расстояние между центрами ламп фар (дальний свет фар), мм; W3 - расстояние между центрами ламп противотуманных фар, мм; L - расстояние между центром лампы фары и экраном, мм.

Нагрузка автомобиля	H1	H2	H3	W1	W2	W3	L
Модели до 2010 г.							
Без водителя	667	694	404	1358	1122	1344	3000
С водителем	659	686	396				
Модели с 2010 г.							
Без водителя	681	666	361	1376	1150	1310	10000
С водителем	673	658	358				

www.autodata.ru
www.autodata.ru

4. *(Модели с 2010 г.)* Отверните три болта крепления фары, отсоедините разъемы и снимите фару в сборе.



Примечание: при снятии фары не повредите пружинную защелку.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка реле фар (ближнего и дальнего света)

Процедуры проверки реле фар приведены в разделе "Монтажные блоки".

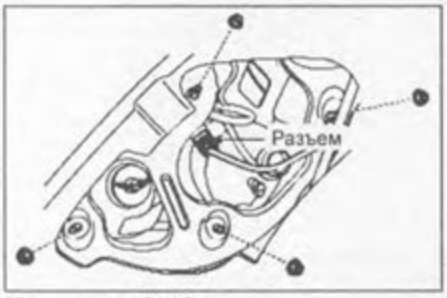
Проверка реле габаритов

Процедура проверки реле габаритов приведена в разделе "Монтажные блоки".

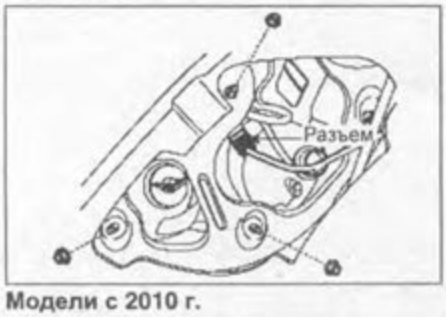
Снятие и установка комбинированного фонаря

CEED (5-дверный хэтчбек)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните гайки крепления комбинированного фонаря.
3. Отсоедините разъем и снимите комбинированный фонарь в сборе.



Модели до 2010 г.

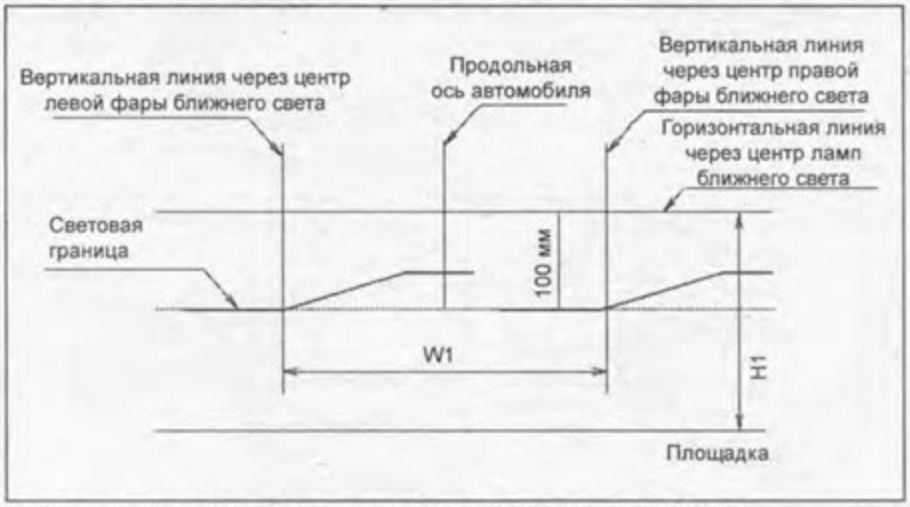


Модели с 2010 г.

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.



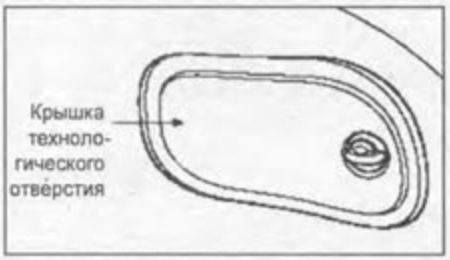
Экран при регулировке ближнего света фар (модели до 2010 г.).



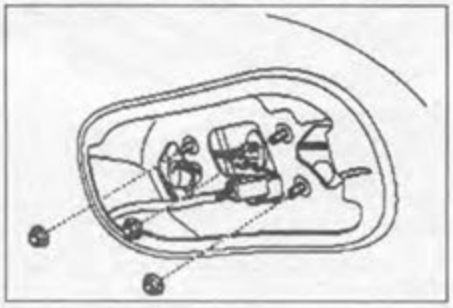
Экран при регулировке ближнего света фар (модели с 2010 г.).

PRO CEED (3-дверный хэтчбек)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте заднюю дверь, затем снимите крышку технологического отверстия, расположенную на боковой отделке багажника.



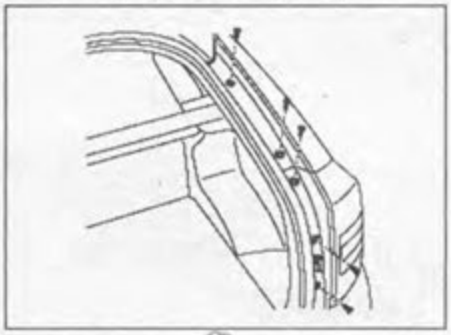
3. Отверните три гайки крепления комбинированного фонаря, отсоедините разъем и снимите фонарь в сборе.





CEED SW (универсал)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте заднюю дверь, затем отверните пять винтов крепления верхнего комбинированного фонаря.

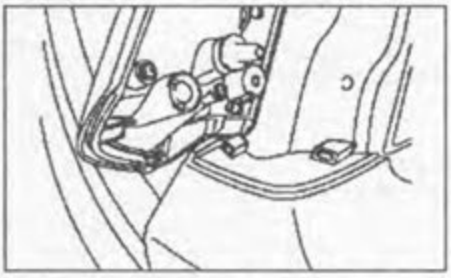


www.autodata.ru
CarInfo

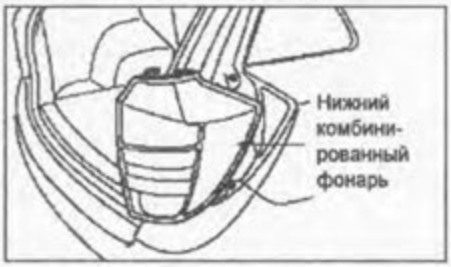
3. Отсоедините разъем и снимите верхний комбинированный фонарь.



Внимание: при снятии верхнего комбинированного фонаря не повредите крюк фиксации багажа.



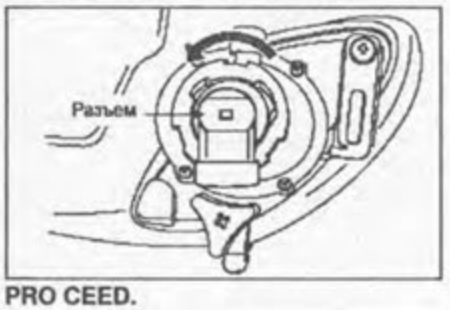
4. Отсоедините разъем и снимите нижний комбинированный фонарь.



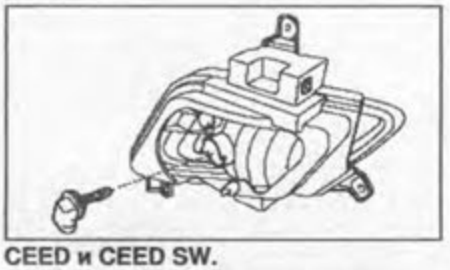
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка противотуманных фар

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните винты крепления крышки противотуманной фары.
3. Отсоедините разъем противотуманной фары и снимите ее в сборе.



PRO CEED.



CEED и CEED SW.

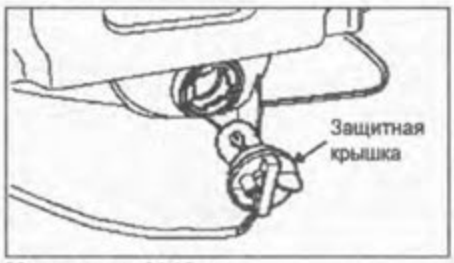
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка реле противотуманных фар

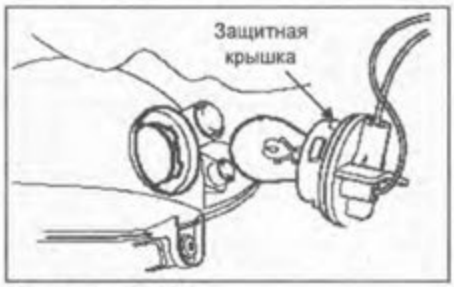
Процедура проверки реле передних противотуманных фар в разделе "Монтажные блоки".

Снятие и установка противотуманных фонарей

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите задний бампер (см. главу "Кузов").
3. Отверните защитную крышку противотуманного фонаря.

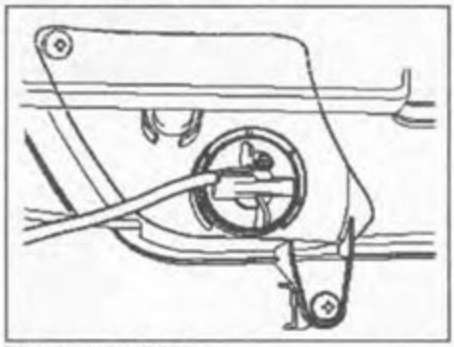


Модели до 2010 г.

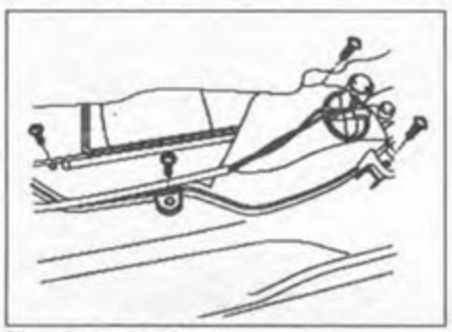


Модели с 2010 г.

4. Отверните винты крепления противотуманного фонаря, отсоедините разъем и снимите фонарь в сборе.



Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

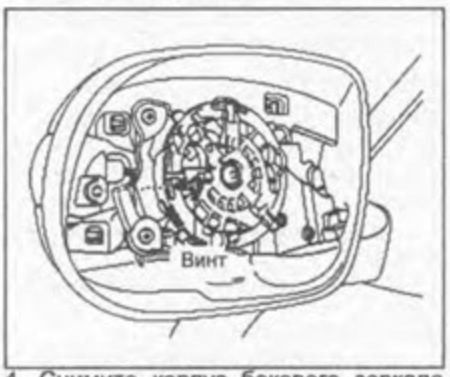
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка боковых указателей поворота в боковых зеркалах заднего вида (модели с 2010 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите зеркало заднего вида с держателя.



3. Отверните винт крепления бокового указателя поворота.



4. Снимите корпус бокового зеркала заднего вида в сборе.



5. Снимите боковой указатель поворота в сборе с корпуса бокового зеркала



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

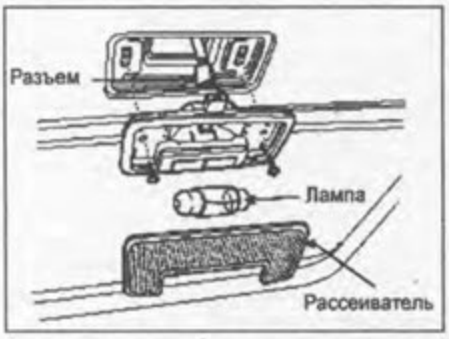
www.autodata.ru
www.autodata.ru

Снятия и установка фонаря освещения салона

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. С помощью плоской отвертки снимите рассеиватель.

Примечание: чтобы не поцарапать рассеиватель оберните конец отвертки куском ткани.

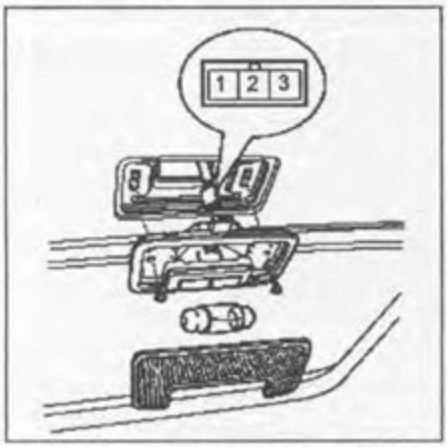
3. Отверните два винта, отсоедините разъем и снимите фонарь освещения салона в сборе.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка переключатель фонаря освещения салона

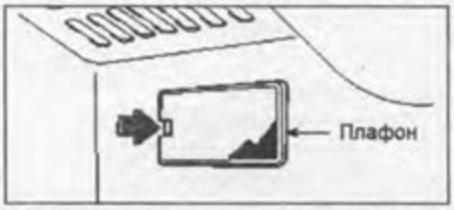
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите фонарь освещения салона в сборе.
3. Отсоедините разъем переключателя фонаря освещения салона.



4. Проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "3" разъема, когда переключатель находится в положении "ON".
5. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2" разъема, когда переключатель находится в положении "DOOR".
4. Проверьте на отсутствие проводимости между выводами разъема, когда переключатель находится в положении "OFF".

Снятие и установка фонаря освещения багажного отделения

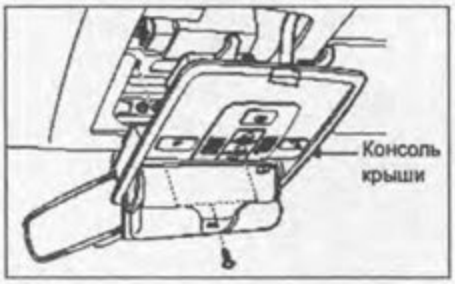
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите плафон фонаря освещения багажного отделения.



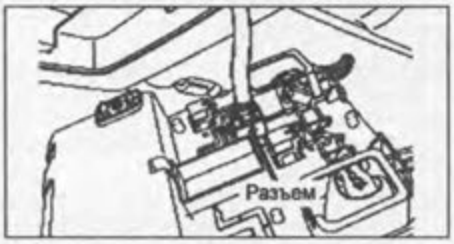
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка консоли крыши (лампы местной подсветки)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте крышку отделения для хранения очков, отверните два винта крепления консоли крыши.



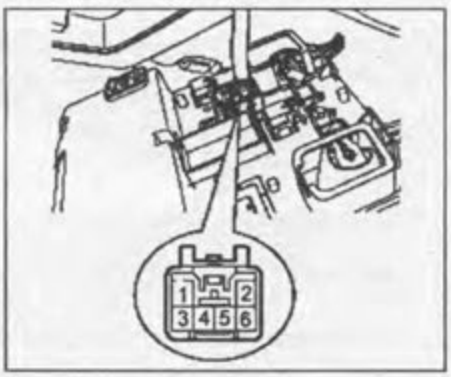
3. Отсоедините разъем лампы местной подсветки и переключателя управления люком крыши, затем снимите консоль крыши.
4. Отсоедините разъем переключателя управления люком крыши и ламп местной подсветки от консоли крыши и снимите консоль в сборе с отделки потолка



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка выключателя лампы местной подсветки

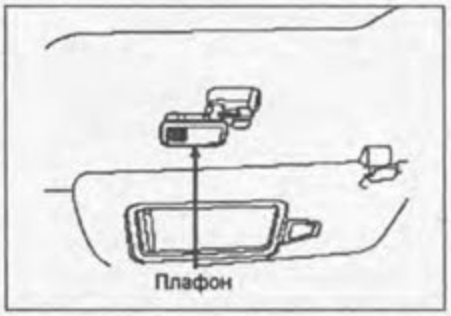
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите консоль крыши.
3. Отсоедините разъем переключателя выключателя лампы местной подсветки и проверьте состояние цепи между его выводами.



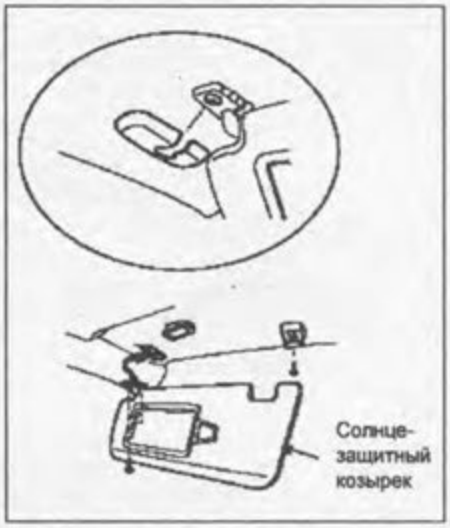
4. Проверьте на наличие проводимости между выводами "3" или "4" разъема, когда выключатель местной подсветки (левый или правый) находится в положении "ON".
5. Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "3" или "4" разъема, когда выключатель местной подсветки (левый или правый) находится в положении "OFF".

Снятие и установка ламп подсветки косметического зеркала

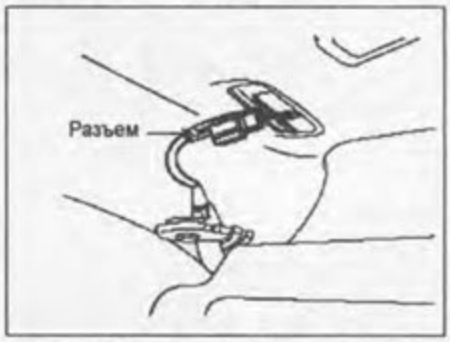
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите плафон лампы косметического зеркала и затем извлеките лампу.



3. Отверните два винта крепления солнцезащитного козырька.



4. Отсоедините разъем лампы подсветки косметического зеркала и затем снимите солнцезащитный козырек в сборе.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

Проверка выключателей лампы подсветки косметического зеркала

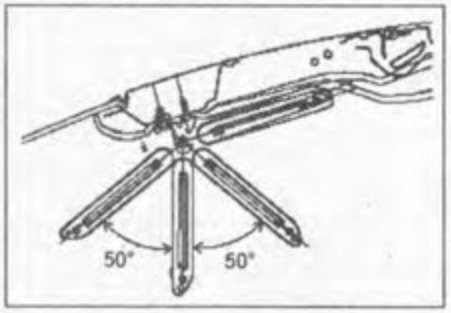
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите солнцезащитный козырек в сборе.
3. Отсоедините разъем лампы подсветки косметического зеркала и проверьте состояние цепи между его выводами.



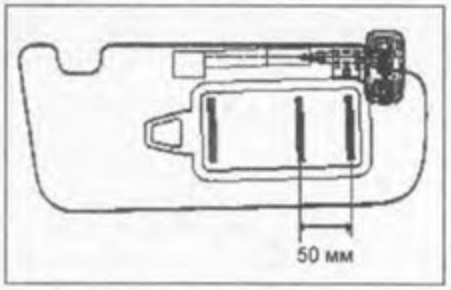
4. Проверьте на наличие проводимости между выводами "3" или "4" разъема, когда выключатели "A" и "B" лампы подсветки косметического зеркала находятся в положении "ON".

Примечание:

- Выключатель "A" находится в положении "ON", когда солнцезащитный опущен более, чем на 50°.

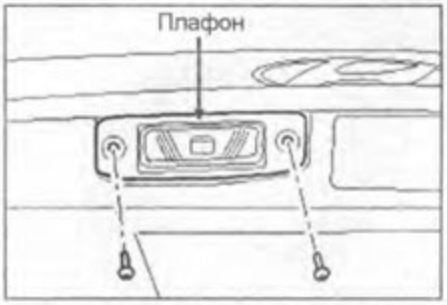


- Выключатель "B" находится в положении "ON", когда защитная крышка косметического зеркала открыта более, чем на 50 мм



Снятие и установка плафонов подсветки номерного знака

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните винты крепления, отсоедините разъемы и снимите плафоны подсветки номерного знака.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка выключателя аварийной сигнализации

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную отделку панели приборов (см. главу "Кузов").

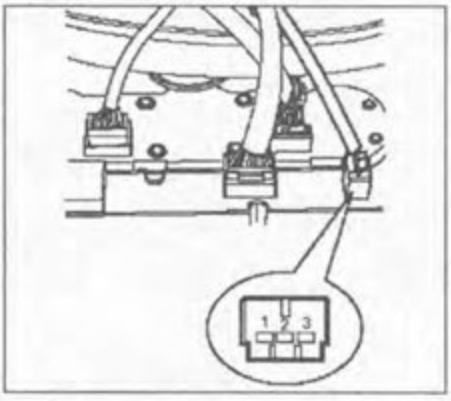


Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

3. Отсоедините разъём выключателя аварийной сигнализации.



4. С помощью омметра проверьте проводимость цепи между выводами выключателя при различных его положениях.

Таблица. Проверка выключателя.

Положение выключателя	Выводы
ВКЛ	1 ↔ масса 2 ↔ масса
ВЫКЛ	-

Проверка реостата

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. С помощью специального инструмента, снимите блок переключателей (см. главу "Кузов").



3. Отсоедините разъем реостата .



3. Убедитесь, что при вращении регулятора реостата яркость подсветки изменяется плавно.

Система автоматического включения наружного освещения

Примечание: снятие, установка и проверки переключателя управления наружным освещением приведены в разделе "Подрулевой комбинированный переключатель".

Снятие и установка датчика освещенности

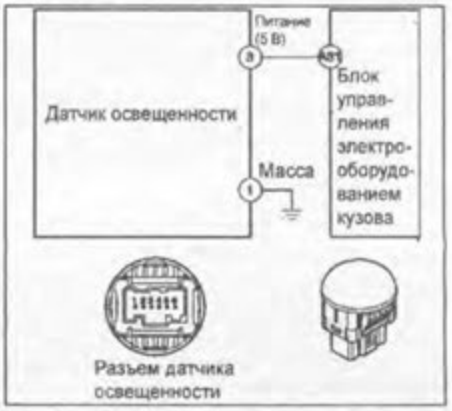
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, перед проведением дальнейших работ, подождите хотя бы 30 секунд.

2. С помощью плоской отвертки снимите датчик освещенности и фотоэлемент.



3. Отсоедините разъем датчика освещенности.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка работы системы.

Проверка работы системы автоматического включения системы наружного освещения приведена в разделе "Система управления электрооборудованием кузова".

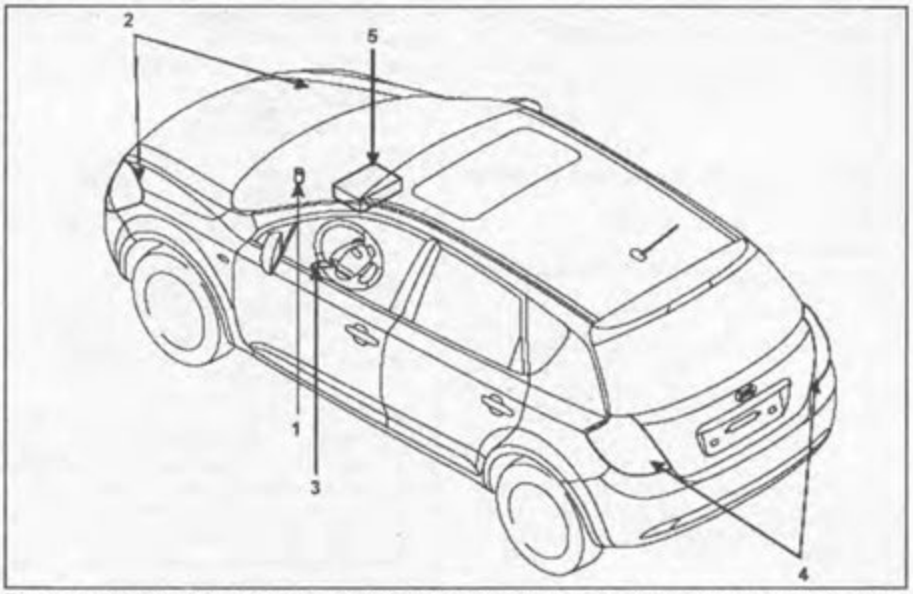
Система освещения в дневное время (DRL)

Проверка работы системы

Проверка работы системы автоматического включения системы DRL приведена в разделе "Система управления электрооборудованием кузова".

Снятие и установка электронного блока управления системой DRL

Примечание: блок управления системой DRL встроен в монтажный блок салона. Процедуры снятия и установки монтажного блока салона приведены в разделе "Монтажные блоки".



Расположение компонентов системы автоматического включения наружного освещения. 1 - датчик освещенности, 2 - фары, 3 - выключатель режима "AUTO", 4 - задние габариты, 5 - электронный блок управления системой электрооборудования кузова.

Система коррекции направления положения света фар

Снятие и установка электропривода корректора направления света фары

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите фару в сборе (см. раздел "Система освещения").
3. Отверните регулировочный болт и снимите электропривод корректора направления света фары.



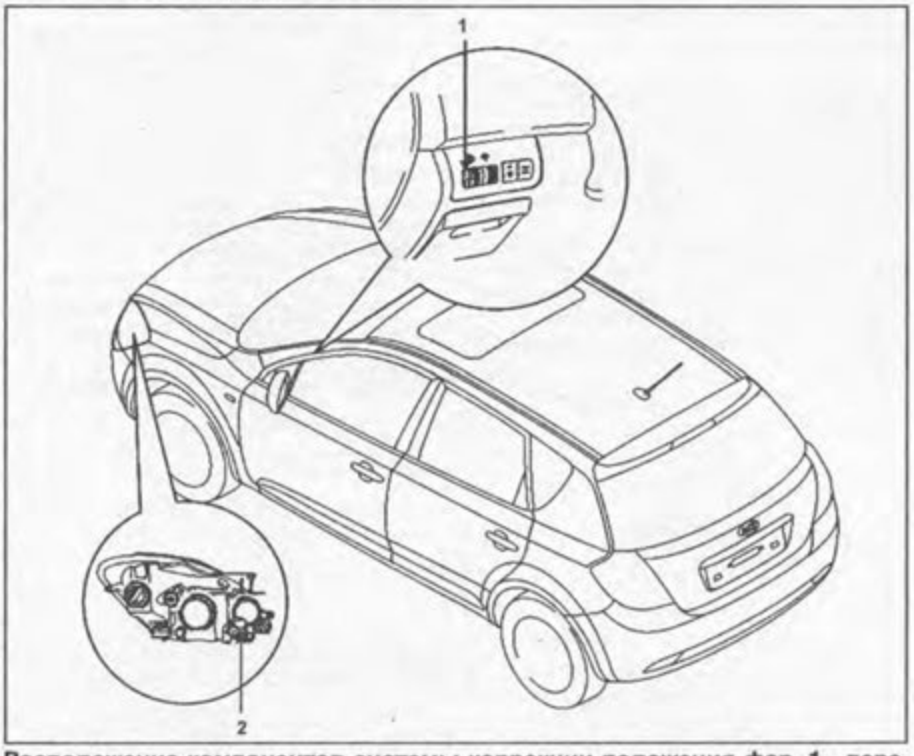
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка переключателя корректора фар

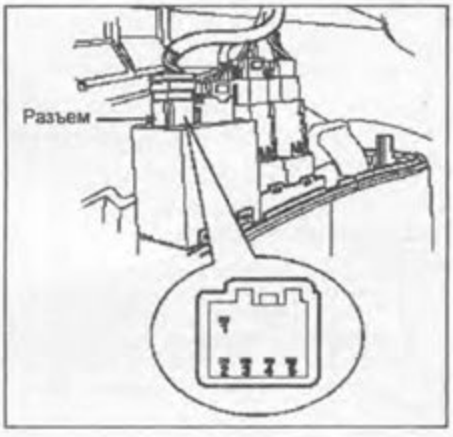
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. С помощью специального инструмента, снимите блок переключателей (см. главу "Кузов").

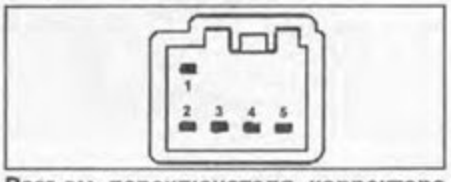


3. Отсоедините разъем переключателя корректора фар.



Расположение компонентов системы коррекции положения фар. 1 - переключатель корректора фар, 2 - электропривод корректора фары.





Разъем переключателя корректора фар.

Вывод	Назначение
1	Подсветка (+)
2	Реостат
3	Масса
4	Питание от замка зажигания (IGN)
5	Электропривод (+)

www.autodata.ru www.autodata.ru CarInfo

4.Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" разъёма, а отрицательную - к выводу "3".
5. Измерьте напряжение между выводами "1" и "5", по приведенной ниже таблице.

Таблица. Проверка переключателя корректора фар.

Положение переключателя	Поворот	Напряжение (В)
0	0°	11,55 ± 5 %
1	20°	9,21 ± 5 %
2	40°	7,52 ± 5 %
3	60°	6,63 ± 5 %

4. Если значения напряжения не соответствуют указанным, то замените переключатель корректора направления света фар.

Система иммобилайзера

Снятие и установка электронного блока управления системой иммобилайзера

Примечание: в электронном блоке управления иммобилайзером не содержится информация о зарегистрированных ключах, поэтому после замены электронного блока управления не требуется проводить операцию инициализации ключей.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя и отсоедините разъемы отделки (см. главу "Кузов").



3. Отверните пять болтов и снимите энергопоглощающую вставку панели приборов со стороны водителя.

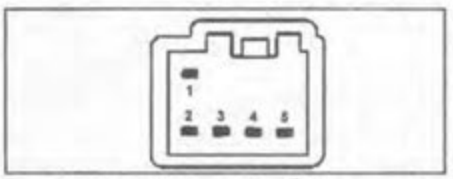


4. Вставьте плоскую отвертку в отверстие между электронным блоком управления системой иммобилайзера и его кронштейном крепления.
5. Для отсоединения электронного блока управления от кронштейна медленно перемещайте плоскую отвертку, как показано стрелками на рисунке.



6. Отсоедините разъём электронного блока управления системой иммобилайзера и затем снимите блок.





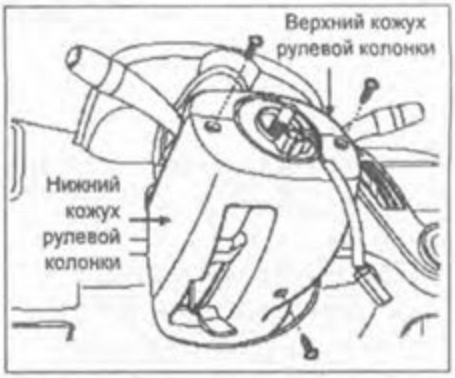
Разъем электронного блока управления системой иммобилайзера.

Вывод	Назначение
1	Кольцевая антенна (+)
2	Кольцевая антенна (-)
3	Масса
4	Питание от АКБ (12 В)
5	Линия связи с электронным блоком управления двигателем

7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка кольцевой антенны иммобилайзера

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните три винта крепления и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").



3. Отверните винт крепления кольцевой антенны иммобилайзера, отсоедините разъём и снимите ее.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Инициализация электронного блока управления двигателем

Примечание:

- Инициализация электронного блока управления двигателем производиться в случае его замены на новый.
- Необходимо ввести 6-значный пароль для входа в режим инициализации. Если пароль введен неверно 3 раза, то система управления заблокируется на час.
- После выполнения процедуры инициализации электронного блока управления двигателем необходимо будет выполнить процедуру регистрации ключей.

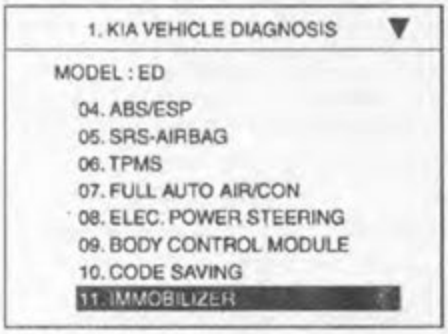
1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под отделкой панели приборов со стороны водителя.



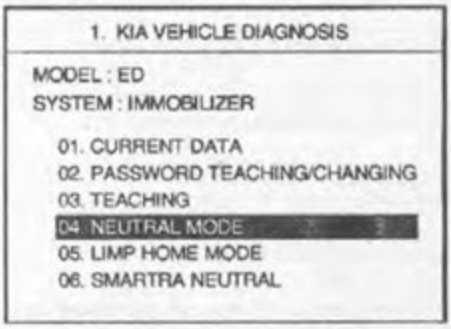
3. Включите зажигание.

www.autodata.ru

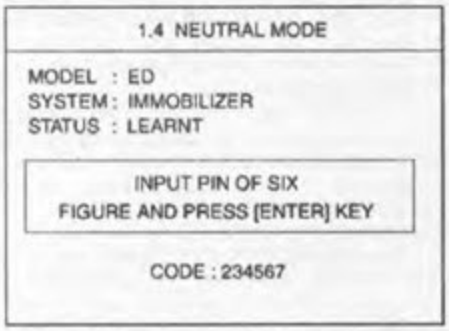
4.Выберите в тестере модель автомобиля "ED", затем выберите систему "IMMOBILIZER" (система иммобилайзера) и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.



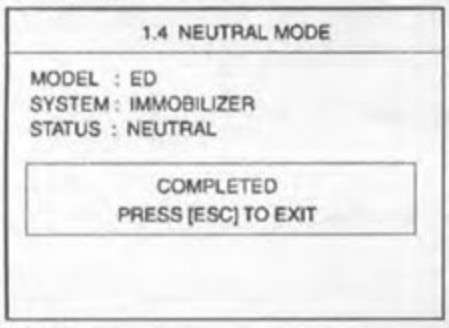
5. Для входа в режим инициализации электронного блока управления двигателем выберите в общем меню системы функцию "NEUTRAL MODE".



6. Для продолжения процедуры инициализации введите 6-значный пароль и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.

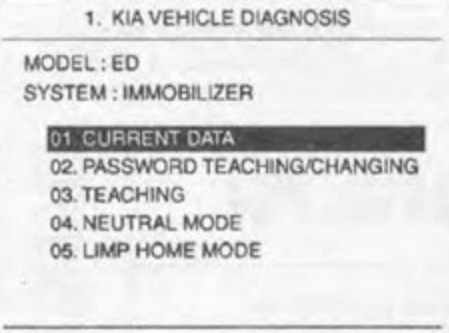


7. Если 6-значный пароль введен верно, то процедура инициализации завешена и на дисплее тестера высветиться надпись, показанная на рисунке, означающая, что процесс инициализации успешно завершен.

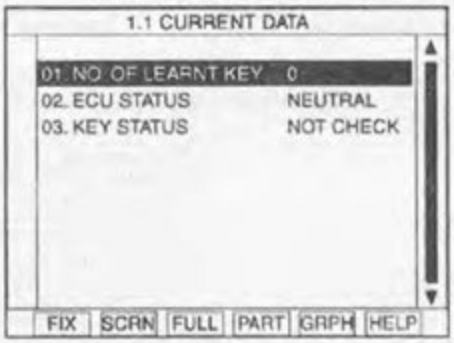


8. Для завершения процедуры инициализации нажмите кнопку "ESC" на тестере.

9. Для того, чтобы убедиться, что процедура инициализации электронного блока управления двигателем выполнена, в меню системы "IMMOBILIZER" выберите пункт "CURRENT DATA" и нажмите "ENTER".



10. Если все выполнено верно, то на дисплее высветиться информация указанная на рисунке.



Инициализация электронного блока управления системой иммобилайзера

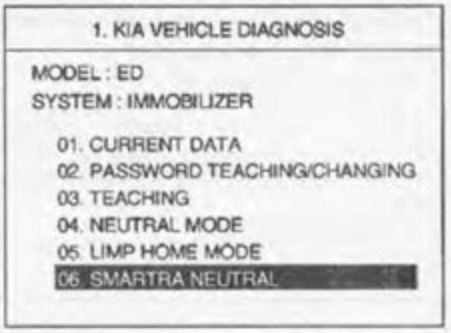
Примечание:

- Инициализация электронного блока управления системой иммобилайзера производиться в случае его замены на новый.

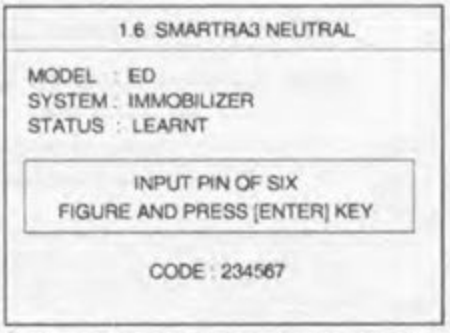
- Необходимо ввести 6-значный пароль для входа в режим инициализации. Если пароль введен неверно 3 раза, то система управления заблокируется на час.

- После выполнения процедуры инициализации электронного блока управления системой иммобилайзера необходимо будет выполнить процедуру регистрации ключей.

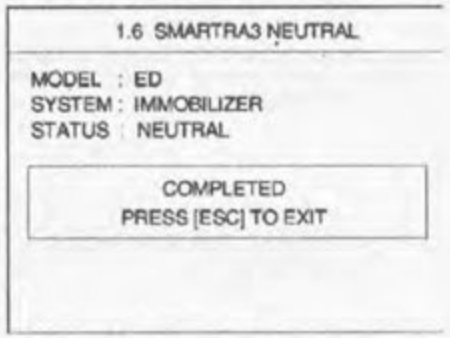
1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под отделкой панели приборов со стороны водителя.
3. Включите зажигание.
4.Выберите в тестере модель автомобиля "ED", затем выберите систему "IMMOBILIZER" (система иммобилайзера) и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.
5. Выполните процедуру инициализации электронного блока управления двигателем, как показано в подразделе "Инициализация электронного блока управления двигателем".
6. Для входа в режим инициализации электронного блока управления двигателем выберите в общем меню системы иммобилайзера функцию "SMARTA NEUTRAL".



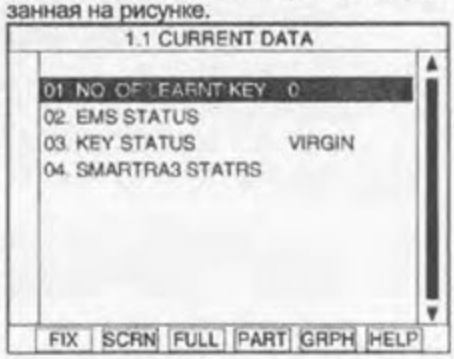
7. Для продолжения процедуры инициализации введите 6-значный пароль и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.



8. Если 6-значный пароль введен верно, то процедура инициализации завешена и на дисплее тестера высветиться надпись, показанная на рисунке, означающая, что процесс инициализации успешно завершен.



9. Для завершения процедуры инициализации нажмите кнопку "ESC" на тестере.
10. Для того, чтобы убедиться, что процедура инициализации электронного блока управления двигателем выполнена, в меню системы "IMMOBILIZER" выберите пункт "CURRENT DATA" и нажмите "ENTER".
11. Если все выполнено верно, то на дисплее высветиться информация указанная на рисунке.



Считывание диагностических кодов неисправности

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под отделкой панели приборов со стороны водителя.
3. Включите зажигание.
4. Считайте коды неисправностей с помощью тестера.
4. Проверьте код неисправности по таблице "Коды неисправностей системы иммобилайзера".
5. После завершения считывания кодов поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF" и затем отключите тестер.

Регистрация новых ключей

Примечание: выполнение данной процедуры потребоваться после замены ключей, электронного блока управления двигателем или электронного блока управления системой иммобилайзера.

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под отделкой панели приборов со стороны водителя.
3. Вставьте новый первый ключ в замок зажигания и поверните в положение "ON".

MotorData.ru

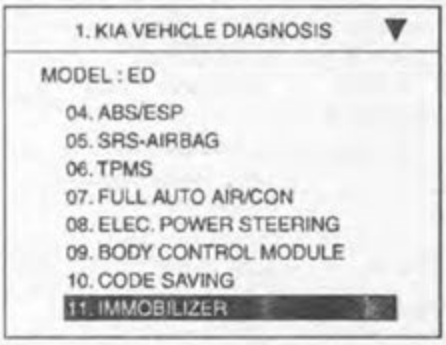
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

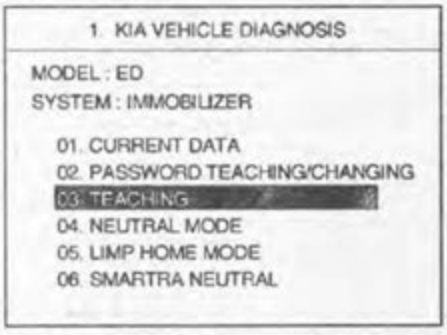
Таблица. Коды неисправности системы иммобилайзера.

Код SAE	Возможное место неисправности	Причина возникновения неисправности
P1610	Электронный блок управления двигателем (модели с МКПП) или электронный блок управления двигателем и АКПП (модели с АКПП)	На автомобиле стоит электронный блок управления предназначенный для моделей без иммобилайзера
P1674	Транспондер	- Транспондер не перешел в режим "пароля". - Данные, которые были занесены в транспондер изменены. - Неисправность транспондера.
P1675	Транспондер	- Процедура регистрации ключа выполнена не верно. - Неисправность транспондера.
P1676	Электронный блок управления системой иммобилайзера	- Неверный сигнал от электронного блока управления системой иммобилайзера к электронному блоку управления двигателем. - Неисправность электронного блока управления системой иммобилайзера.
P169A	Электронный блок управления системой иммобилайзера	- Ошибка авторизации электронного блока управлением системой иммобилайзера или блока управлением двигателем. - Процедура инициализации блока управления системой иммобилайзера выполнена не корректно. - Неисправность электронного блока управления системой иммобилайзера.
P1690	Электронный блок управления системой иммобилайзера	- Неисправность электронного блока управления системой иммобилайзера. - Неисправность кольцевой антенны иммобилайзера. - Обрыв или короткое замыкание в цепи шины данных. - Неверный сигнал от электронного блока управления системой иммобилайзера к электронному блоку управления двигателем.
P1691	Кольцевая антенна иммобилайзера	- Обрыв или короткое замыкание в цепи кольцевой антенны. - Неисправность кольцевой антенны иммобилайзера.
P1692	Индикатор иммобилайзера	Неисправность индикатора иммобилайзера (в комбинации приборов)
P1693	Транспондер	- Неверный сигнал от транспондера. - Более одного транспондера в области действия кольцевой антенны иммобилайзера. - В замок зажигания вставлен ключ без транспондера.
P1694	Электронный блок управления двигателем (модели с МКПП) или электронный блок управления двигателем и АКПП (модели с АКПП)	Неисправность электронного блока управления двигателем
P1695	Энергонезависимая память (EEPROM) электронного блока управления двигателем (модели с МКПП) или электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП)	Неисправность электронного блока управления двигателем
P1696	Процедура регистрации ключей	Процедура регистрации ключей выполнена не верно
P1697	Тестер	- Неисправность тестера. - Недопустимый запрос от тестера.
P1699	Превышено допустимое значение включения зажигания с незарегистрированного ключа	Более 32 раз

4.Выберите в тестере модель автомобиля "ED", затем выберите систему"IMMOBILIZER" (система иммобилайзера) и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.

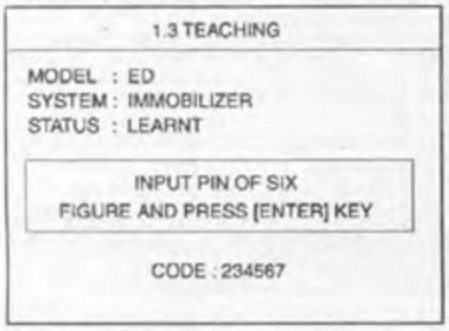


5. Для входа в режим регистрации новых ключей выберите в общем меню системы функцию "TEACHING".

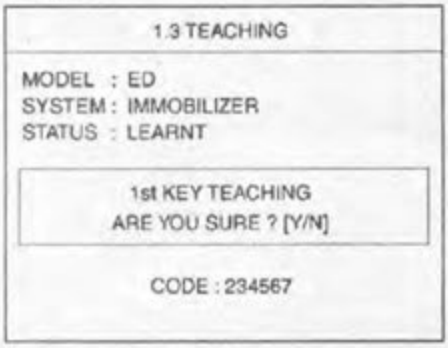


6. Для продолжения процедуры регистрации введите 6-значный пароль и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.

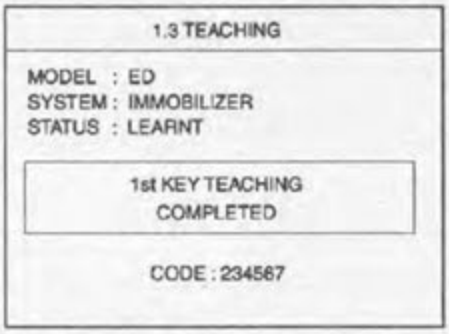
Внимание: если пароль введен неверно 3 раза, то система управления заблокируется на час.



7. Для завершения процедуры регистрации ключа нажмите кнопку "Y" на тестере.



8. Регистрация ключа будет завершена и на дисплее высветиться надпись "TEACHING COMPLETED".



9. Выньте новый первый ключ из замка зажигания.
10. Для регистрации нового второго ключа, вставьте его в замок зажигания в течение 3 секунд после регистрации первого ключа и переведите в положение "ON" и повторите операции описываемые в пунктах "7" - "8".

Примечание: можно зарегистрировать восемь комплектов ключей.

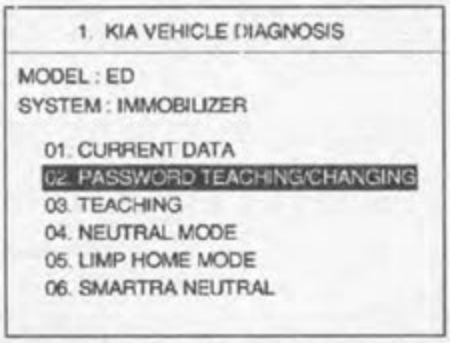
11. Для завершения процедуры регистрации нажмите кнопку "ESC" на тестере.

Запуск двигателя при неисправном иммобилайзере

Внимание:

- Изначально производителем установлен пароль "2345". С помощью тестера можно установить любой четырехзначный пароль.

- Для смены пароля владельца в общем меню системы иммобилайзера на тестере выберите функцию "PASSWORD TACHING/CHARGING".



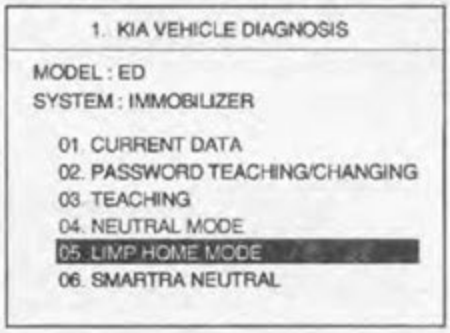
Запуск с помощью ключа

1. Для запуска двигателя при неисправной антенне иммобилайзера или транспондере необходим 4-значный секретный код владельца, который вводится в систему иммобилайзера специальной последовательностью циклов включения/выключения зажигания.
2. Для ввода каждой цифры кода нужно с интервалом включать и выключать зажигание в соответствии с диаграммой (см. рисунок "Запуск двигателя при неисправном иммобилайзере (пример кода "2345")").
3. После ввода кода владельца система разблокируется на 30 секунд для запуска двигателя. После истечения данного промежутка времени запуск двигателя будет невозможен.

Внимание: если во время движения в аварийном режиме двигатель заглох, его можно будет запустить только в течение 8 секунд.

Запуск с помощью тестера

Для запуска двигателя с помощью тестера в общем меню системы иммобилайзера на тестере выберите функцию "LIMP HOME MODE".



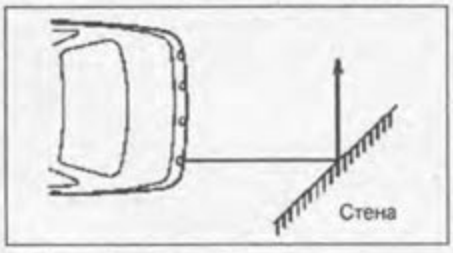
Система парковки

Меры предосторожности и функционирование

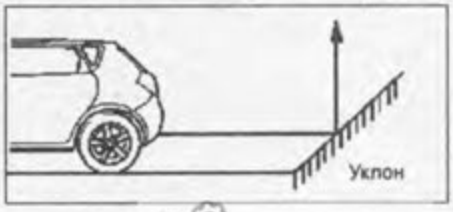
1. Диапазон действия датчиков системы парковки ограничен, перед началом движения задним ходом обратите внимание на наличие препятствий.
2. Ниже бампера находится мертвая зона. Низкие препятствия (такие как бордюр) могут быть определены на расстоянии не менее 1,5 м.



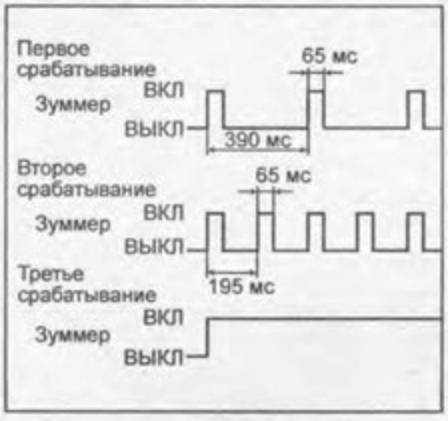
3. Существуют препятствия, определение которых системой парковки невозможно:
   а) тонкие столбы;
   б) препятствия из хлопка, снега и других материалов, поглощающих ультразвуковое излучение;
   в) стены, расположенные под углом;



г) наклонные поверхности

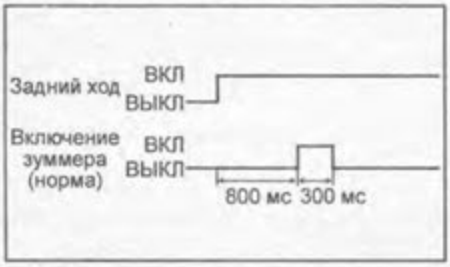


4. В случае движения по неровной поверхности или дороге, покрытой гравием, уклону или траве, возможно ложное срабатывание системы. В случае движения по траве система может также сработать при наличии какого-либо скрытого камня.
5. При выполнении следующих условий работа датчиков системы парковки может нарушаться.
   а) В случае загрязнения датчиков, зона их действия снижается. Удалите грязь, пыль или снег с датчиков при помощи воды.
   б) Датчики могут не срабатывать при замерзании.
   в) При нахождении автомобиля в области с крайне высокой или низкой температурой, диапазон срабатывания датчиков может уменьшаться.
   г) Положение кузова автомобиля может значительно измениться вследствие большого количества груза в багажнике, в этом случае диапазон действия датчиков также может сократиться.
   д) Функционирование системы может нарушаться при нахождении в зоне, насыщенной ультразвуковыми волнами.
   е) Функционирование системы может нарушаться во время сильного дождя.
   ж) Система парковки может не определить стену при движении задним ходом, если расстояние между стеной и бампером менее 15 см.
   з) Функционирование системы может нарушаться, если рядом с датчиками установлена антенна.
   и) Функционирование системы может нарушаться, если расположение жгутов проводов в задней части кузова изменено или если установлено дополнительное электронное оборудование.
   к) Функционирование системы может нарушаться, если положение кузова изменилось вследствие замены элементов подвески.
   л) Функционирование системы может нарушаться при движении со скоростью более 5 км/ч.
6. Неправильная установка бампера и датчиков может привести к нарушению ориентации последних, а следовательно, к неправильной работе системы парковки.
7. Не допускайте ударов по датчикам.
8. Не устанавливайте мощные радиопередатчики на автомобиль.
9. При определении препятствия зуммер системы парковки срабатывает, как показано на рисунке.



Диагностика

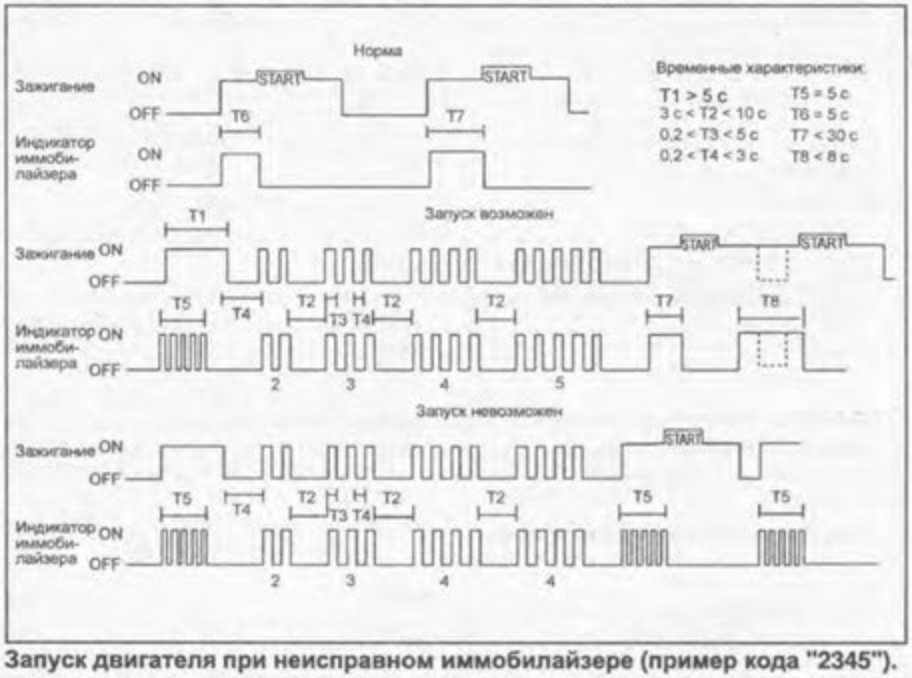
1. При включении система производит самодиагностику. В случае, если проверка всех датчиков прошла успешно, зуммер включается на 0,3 с.



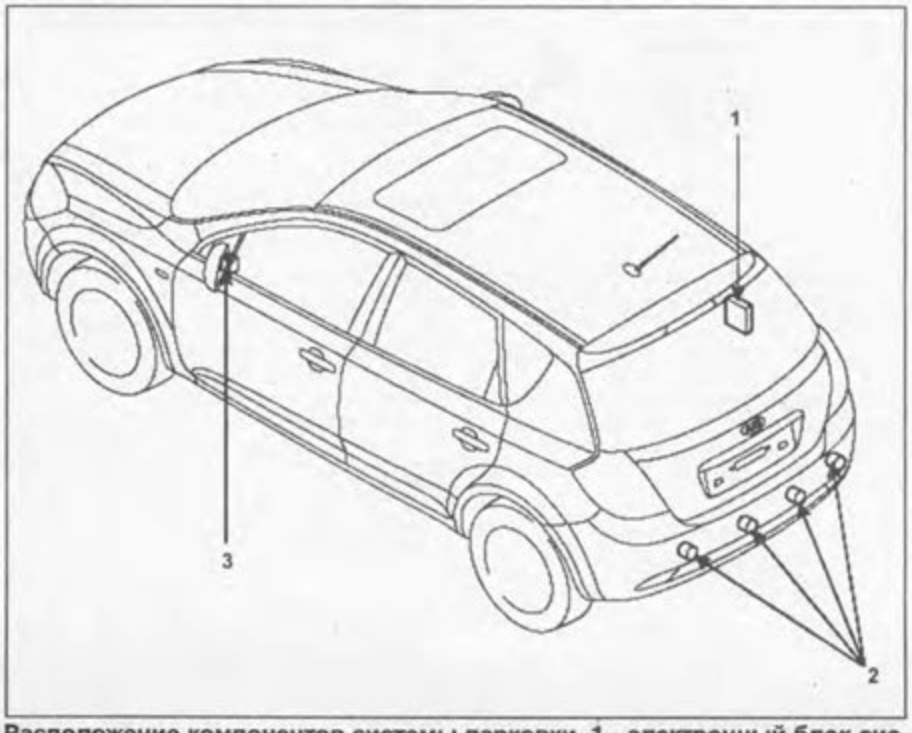
2. Работа системы парковки приведена на нижестоящей хронограмме.



3. При неисправности какого-либо датчика зуммер срабатывает, как показано на рисунке ниже.



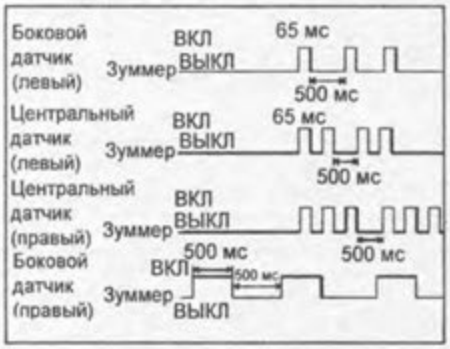
Запуск двигателя при неисправном иммобилайзере (пример кода "2345").



Расположение компонентов системы парковки. 1 - электронный блок системы парковки, 2 - датчики системы парковки, 3 - зуммер.

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Примечание: в случае неисправности нескольких датчиков информация выводится в следующем порядке: неисправность бокового датчика (левого) → неисправность центрального датчика (левого) → неисправность центрального датчика (правого) → неисправность бокового датчика (правого).

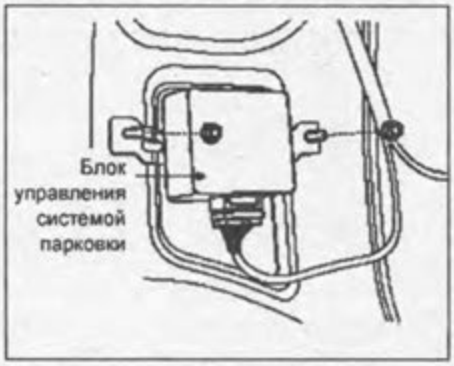


Снятие и установка блока управления системой парковки

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите боковую отделку багажного отделения (правую) (см. главу "Кузов").



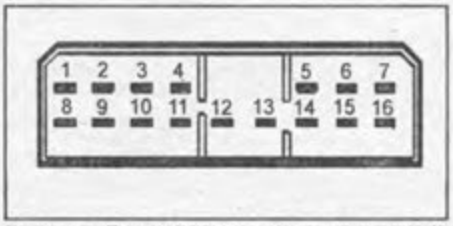
3. Отверните гайки крепления, отсоедините разъем и затем снимите блок управления системой парковки.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка напряжения на выводах разъема блока управления системой парковки

1. Измерьте напряжение между выводами "массы" и каждым соответствующим выводом.
2. Номинальное значение напряжения для каждого проверяемого вывода указано в соответствующей таблице.
3. Расположение выводов показано на рисунке.



Разъем блока управления системой парковки.

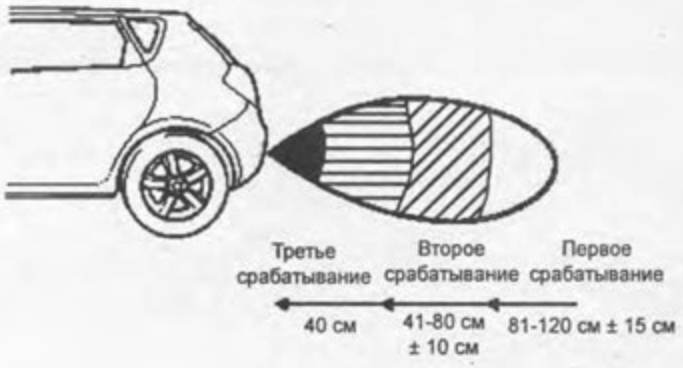
Снятие и установка датчиков системы парковки

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите задний бампер (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем жгута проводки датчика, находящийся внутри заднего бампера.

Проверка работы датчиков системы парковки

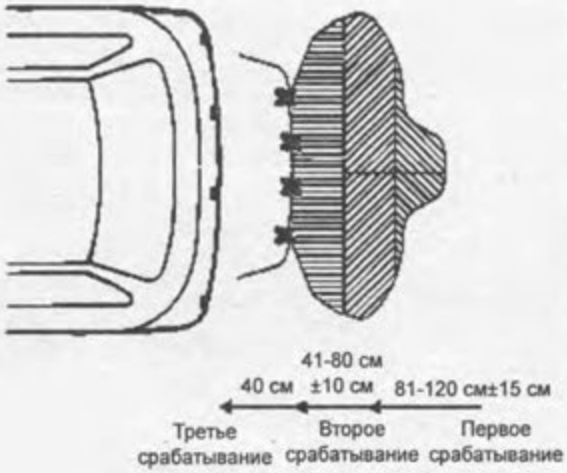
Проверку работы датчиков системы парковки смотрите на рисунке "Диапазон действия датчиков системы парковки".

Вертикальный диапазон действий



1. Допуск по расстоянию
   81-120 см: ± 15 см
   41-80 см: ±10 см
   40 см: ±10 см
2. Допуск по углу
   На расстоянии 40 см: 45° ± 15°
   На расстоянии 80 см: 30° ± 15°
   На расстоянии 120 см: 20° ± 15°
3. При расстоянии менее 40 см, датчик может не сработать
4. Диапазон действий определен при комнатной температуре (20°С), шестом длиной 3 м и диаметром 90 см

Горизонтальный диапазон действий



1. Допуск по расстоянию
   81-120 см: ± 15 см
   41-80 см: ±10 см
   40 см: ±10 см
2. Допуск по углу
   На расстоянии 80 см: 30° ± 20°
   На расстоянии 120 см: 20° ± 20°
3. При расстоянии менее 40 см, датчик может не сработать
4. Диапазон действий определен при комнатной температуре (20°С), шестом длиной 3 м и диаметром 90 см

Диапазон действия датчиков системы парковки.

www.autodata.ru CarINFO

4. Аккуратно выньте датчик системы парковки из держателя.





Разъем датчика системы парковки.

Вывод	Назначение
1	Питание (8 В)
2	Масса
3	Отправка сигнала
4	Прием сигнала

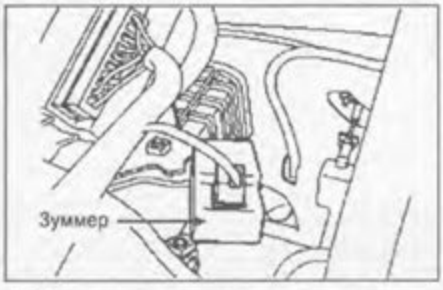
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка зуммера

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").



3. Отверните гайку крепления, отсоедините разъем и затем снимите зуммер.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъема блока управления системой парковки.

Вывод	Сигнал	Нормальное значение
1	Масса датчиков системы парковки	0 В
2	Питание датчиков системы парковки	8 В (когда работают)
3	Зуммер	0 В (когда работает)
4	Боковой датчик (левый) - прием сигнала	0-1 В (проверка длины волны)
5	Центральный датчик (правый) - отправка сигнала	0-3 В (проверка длины волны)
6	Боковой датчик (правый) - отправка сигнала	0-3 В (проверка длины волны)
7	-	-
8	Питание фонарей заднего хода	12 В (когда фонари работают)
9	Масса	0 В
10	-	-
11	Центральный датчик (левый) - прием сигнала	0-1 В (проверка длины волны)
12	Центральный датчик (правый) - прием сигнала	0-1 В (проверка длины волны)
13	Боковой датчик (правый) - прием сигнала	0-1 В (проверка длины волны)
14	Центральный датчик (левый) - отправка сигнала	0-3 В (проверка длины волны)
15	Боковой датчик (левый) - отправка сигнала	0-3 В (проверка длины волны)
16	-	-

Проверка зуммера

1. Проверьте состояние зуммера, подсоединив провод питания от аккумуляторной батареи к выводу "1" (+) и провод массы к выводу "2" (–) зуммера.
2. При подаче питания зуммер должен издавать звук. Если зуммер не издает звук, то замените его.

Система поддержания скорости

Примечание: описание работы системы поддержания постоянной скорости приведено в главе "Руководство по эксплуатации".

Общая информация

1. Система поддержания скорости автоматически поддерживает заданную скорость от 40 км/ч без нажатия на педаль акселератора. Данной системой рекомендуется пользоваться при длительном движении на автострадах с малой интенсивностью потока.
2. Система поддержания скорости состоит из дроссельной заслонки, переключателей, индикаторов "CRUISE" и "CRUISE SET", блока управления системой поддержания скорости, а также электронного блока управления двигателем. Кроме того, система использует сигналы датчиков других систем.
3. В случае исправности системы, индикатор работы системы поддержания скорости на комбинации приборов должен загореться при нажатии на главный выключатель системы.

Снятие и установка электронного блока управления двигателем

Снятие, установка и проверка электронного блока управления двигателем приведена в главе "Система впрыска топлива (MFI)"

Снятие и установка электронного блока управления системой поддержания скорости

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините трос привода системы от корпуса дроссельной заслонки повернув рычаг заслонки в положение полного открытия.



3. Отверните болт крепления и снимите блок управления системой поддержания скорости и электромагнитная муфт привода в сборе.



www.autodata.ru
www.autodata.ru



Разъем блока управления системой поддержания постоянной скорости.

Вывод	Назначение
1	Электромагнитная муфта привода
2	Масса
3	Индикатор "CRUISE SET"
4	Сигнал режима "OD" АКПП (модели с АКПП)
5	Выключатель стоп-сигналов
6	Датчик скорости автомобиля
7	Питание от замка зажигания (вывод IGN1)
8	Масса
9	Индикатор "CRUISE"
10	Сигнал блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП) или выключателя на педали сцепления (модели с МКПП)
11	Управляющий переключатель системы
12	Не используется

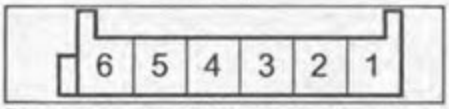
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка управляющего переключателя системы поддержания скорости

Процедуры снятия и установки управляющего переключателя системы поддержания скорости, аналогичны процедурам снятия и установки переключателя управления аудиосистемой на рулевом колесе и приведены в разделе "Аудиосистема".

Проверка управляющего переключателя системы поддержания скорости

1. Снимите управляющий переключатель системы поддержания скорости.
2. Отсоедините разъем и убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема при различных положениях управляющего переключателя, как показано в таблице.



Разъем управляющего переключателя системы поддержания скорости.

Таблица. Проверка сопротивления переключателя.

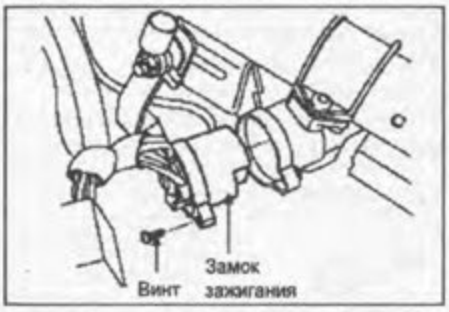
Положение переключателя	Выводы
MAIN	7 ↔ 8
SET/COAST	6 ↔ 7
ACC/RES	6 ↔ 7
CANCEL	6 ↔ 7

3. Если проводимость между выводами переключателя отличается от указанного в таблицах, то замените переключатель.

Замок зажигания

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
3. Отверните винт крепления замка зажигания, отсоедините его разъем и снимите замок зажигания в сборе.

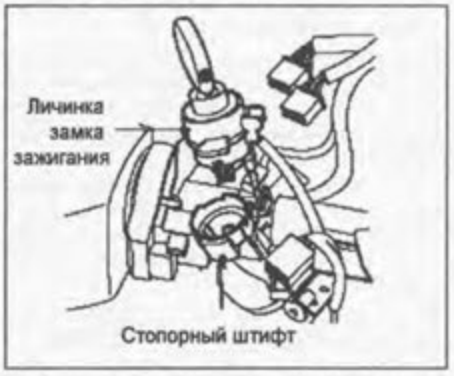




4. Отверните три винта крепления и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление".
5. Отверните винт, отсоедините разъем и снимите датчик наличия ключа в замке зажигания и подсветку замка зажигания в сборе



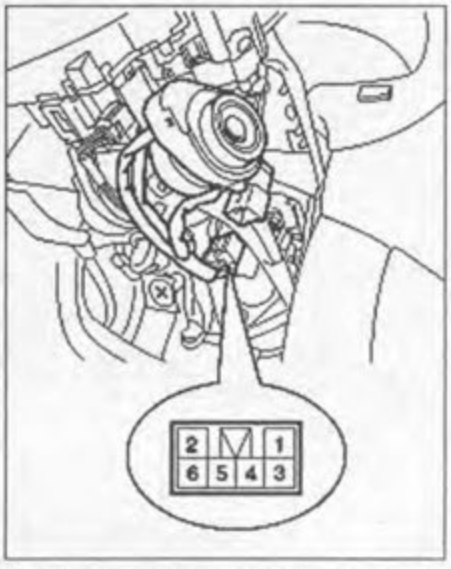
6. При необходимости снятия личинки замка зажигания вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "ACC". Затем нажмите на стопорный штифт и снимите личинку замка зажигания.



7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Отсоедините разъем замка зажигания и датчика наличия ключа в замке зажигания, расположенный под рулевой колонкой.



2. Проверьте состояние цепи между выводами разъема замка зажигания в соответствии с таблицей "Проверка замка зажигания".

Таблица. Проверка замка зажигания.

Положение	Ключ	Вывод 2	4	6	5	3	1	Положение рулевого колеса	Выключатель "A" 5	6	Выключатель "B" 3	4
LOCK	Вынут							Заблокировано				
	Вставлен							A*	B*			
ACC		○	○					Разблокировано				
ON		○	○	○	○	○						
START		○	○	○	○	○	○					

***Примечание:** в таблице обозначено: символ "A*" - Заблокировано; символ "B*" - Разблокировано; выключатель "A" - выключатель системы предупреждения о вставленном ключе зажигания; выключатель "B" - выключатель подсветки личинки замка зажигания.*

www.autodata.ru CarInfo

Схемы электрооборудования

Пояснения к схемам электрооборудования

Как пользоваться схемами электрооборудования

Каждая схема представляет собой изображение отдельной подсистемы электрооборудования от предохранителя (или плавкой ставки) до массы. Для упрощения понимания схемы источник питания показан в верхней части схемы, а масса - в нижней части.

A: В данном случае прерывистая линия указывает, что на электросхеме показана только часть компонента.

B: Указывает точку разветвления проводки, в которой может изменяться диаметр или цвет провода.

C: Указывает номер вывода в разъеме.

D: Указывает точку заземления. (Номер точки заземления соответствует номеру, указанному на схеме расположения жгутов проводов и схемах расположения компонентов.)

E: Указывает только номер разъема. Он соответствует номеру разъема, указанному на схеме расположения жгутов проводов. Изображение разъема размещено на отдельной странице.

F: В случае, если два или больше разъемов подсоединяются к одному устройству, то прерывистой линией (---) отмечены выводы одного подсоединяемого разъема.

G: Указывает, что цепь продолжается на следующей части электросхемы.

H: Указывает экранированный жгут проводов, соединенный с массой.

I: В данном случае сплошная линия указывает, что на электросхеме компонент показан полностью.

Примечание: около компонента (например, датчика-выключателя) могут быть приведены условия его функционирования, характеристики и т.п.

J: Указывает название предохранителя или плавкой вставки и ее номинал.

K: Указывает на наличие перемычки, соединяющей данную цепь с другими предохранителями или плавкими вставками.

L: Указывает условия (положение ключа замка зажигания), когда в данную цепь подается питание.

M: Указывает точку соединения нескольких проводов внутри разъема.

N: Указывает, что цепь продолжается в точке ▽ в другом месте на схеме.

O: Прерывистая линия (---) показывает, что выводы относятся к одному промежуточному разъему.

P: Указывает различные варианты комплектации, для которых приведены отличия на электросхеме.

Q: Указывает, что вывод является запасным.

R: Указывает, что в данной точке на электросхеме приведена только часть цепи и полностью цепь можно посмотреть по приведенной ссылке.

S: Название целевой системы, имеющей связь с рассматриваемой системой.

T: Символы вида "I/P-" в номере разъема показывают, что разъем подсоединяется к центральной точке разветвления (монтажный блок в салоне и т.д.).

Обозначения разъемов, соединений и компонентов

Примечание: на схемах все разъемы приведены со стороны жгута проводов.

1: Обозначение разъема на электросхеме.

Тип разъема	Вид разъема	Обозначение на схеме
Разъем "папа" (Фиксатор, Вывод)	1 2 3 4 / 5 6 7 8	↓
Разъем "мама" (Фиксатор, Вывод)	4 3 2 1 / 8 7 6 5	Y

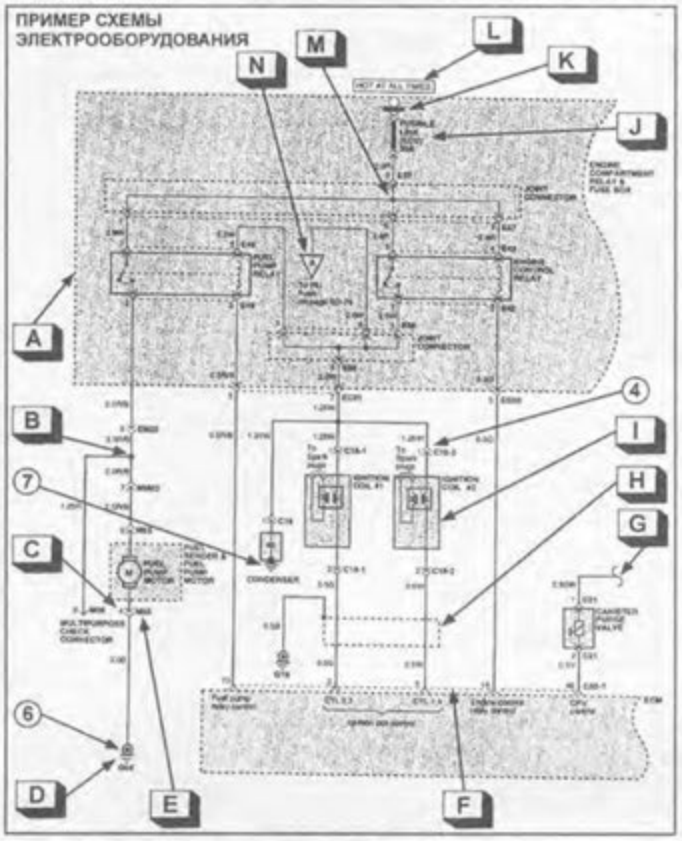
2: Нумерация выводов разъема. Нумерация выводов разъема всегда указывается в порядке, показанном стрелкой на рисунке.

Тип разъема	Вид разъема	Обозначение на схеме
Разъем "папа"	1 2 3 / 4 5 6	↓
Разъем "мама"	3 2 1 / 6 5 4	Y

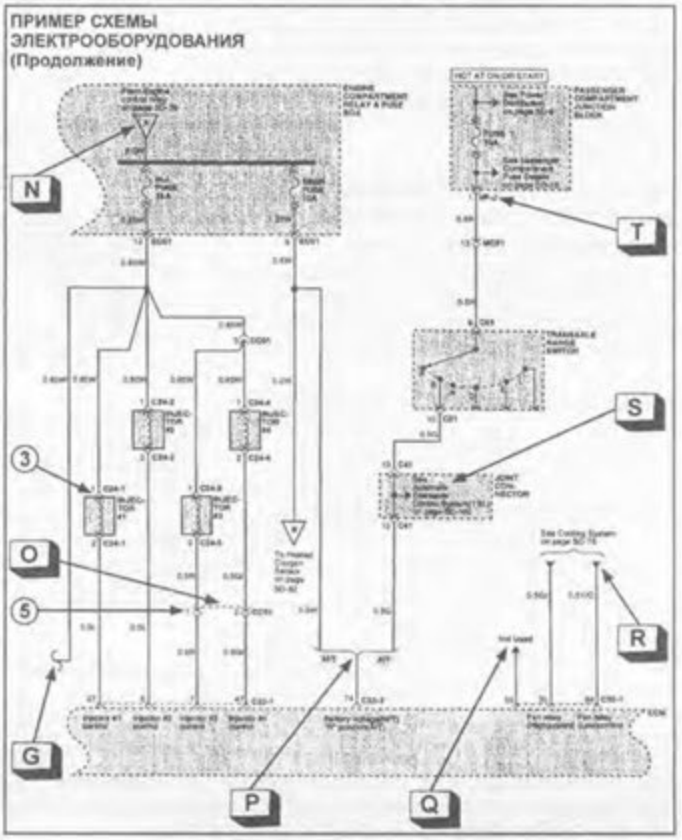
3: Указывает, что разъем жгута проводов подсоединяется непосредственно к устройству.

Непосредственное подсоединение к устройству	Обозначение на схеме
	

ПРИМЕР СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



ПРИМЕР СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (Продолжение)



www.autodata.ru

4: Указывает, что разъем жгута проводов подсоединяется к разъему устройства, который включает проводку.



5: Указывает промежуточный разъем.



6: Указывает соединение с массой кузова (металлической деталью кузова).



7: Указывает соединение с массой устройства (на корпус устройства, который контактирует с кузовом).

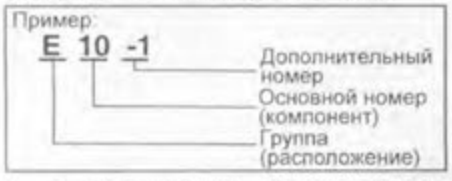


Маркировка разъемов

1. Разъемы делятся на группы по месту расположения на автомобиле и имеют символьное обозначение (первый символ в обозначении).

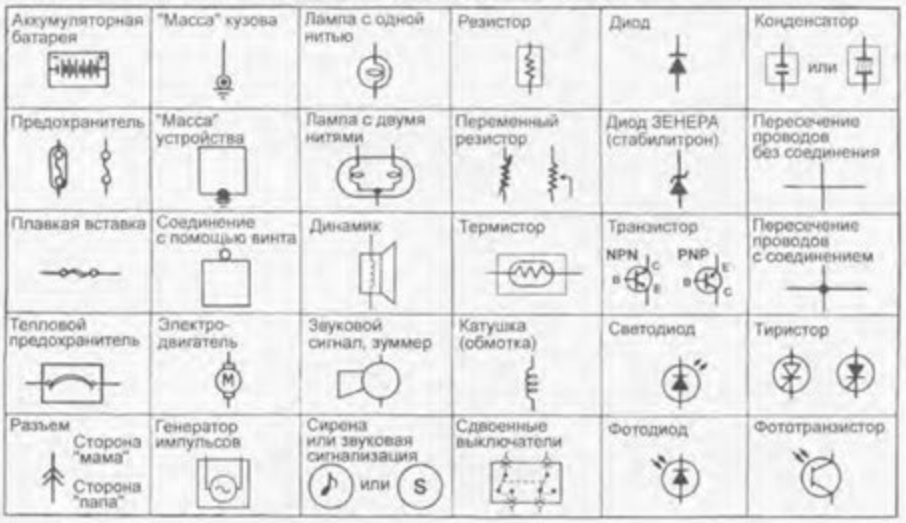
Группа	Место расположения
E	Моторный отсек (проводка двигателя)
M	Салон, пол и крыша (проводка компонентов интерьера и наружных элементов)
C	Моторный отсек (проводка систем управления)
R	Задняя дверь (проводка внутри двери)
I	Пол и передняя панель (проводка системы SRS и системы кондиционирования)
D	Боковые двери (проводка внутри двери)
G	Точки соединения с массой

2. В обозначении стандартного разъема компонента присутствует символ принадлежности к группе (по расположению), основной номер компонента (изменяется последовательно) и дополнительный номер разъема (если у компонента несколько разъемов).

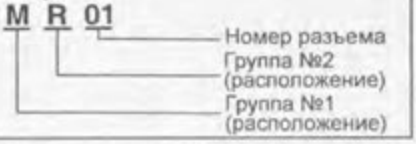


3. В обозначении промежуточного разъема, который соединяет жгуты проводов различных групп, присутствуют символы принадлежности к группам (по расположению) для обоих жгутов проводов и номер разъема (изменяется последовательно).

Таблица обозначений компонентов электрооборудования.

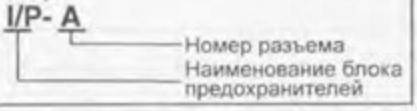


Пример:



4. В обозначении разъема блока предохранителей присутствуют символы, однозначно характеризующие место расположения блока на автомобиле (например, I/P - монтажный блок в салоне) и символ разъема (изменяется последовательно).

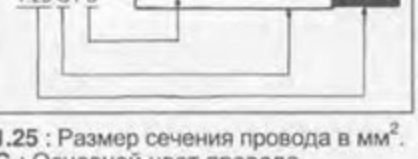
Пример:



Маркировка проводов

Провода различаются по цвету изоляции и сечению токопроводящей части в зависимости от того, к каким электрическим устройствам они подсоединены.
На схемах указана маркировка провода буквенным кодом (см. рисунок):

Пример:



1.25 : Размер сечения провода в мм^2.
G : Основной цвет провода.
B : Дополнительный цвет провода (цвет полоски), если провод двухцветный.

Цветовая маркировка

Цвета изоляции проводов, цвета плавких вставок и предохранителей.

Примечание: при двухбуквенном коде цвета изоляции провода (например, R/G) первой буквой обозначается основной цвет провода (красный), а второй - цвет полоски на проводе (зеленый).

Код	Цвет	Код	Цвет
B	черный	O	оранжевый
BR	коричневый	P	розовый
G	зеленый	R	красный
Gr	серый	W	белый
L	синий	Y	желтый
LG	светло-зеленый	Pp	фиолетовый
T	желто-коричневый	Ll	голубой

Сокращения

ACC: Когда ключ зажигания повернут в положение "ON" или "ACC" цепь питания начинает функционировать.
IG1: Даже когда ключ зажигания повернут в положение "ST", цепь питания начинает функционировать.
IG2: Когда ключ зажигания повернут в положение "ST", цепь питания не функционирует.
GND: Масса.
ILL: Лампа подсветки.
IND: Индикатор.
DRL: Система наружного освещения в дневное время.
CEED: 5-дверный хэтчбек.
PRO CEED: 3-дверный хэтчбек.
CEED SW: Универсал.
LHD: Модели с левым рулем.
RHD: Модели с правым рулем.
1,4 L: Двигатель 1,1 л (G4FA).
1,6 L: Двигатель 1,3 л (G4FC).
2,0 L: Двигатель 1,4 л (G4GC).

:- Фотография расположения разъема проводки

Монтажные блоки

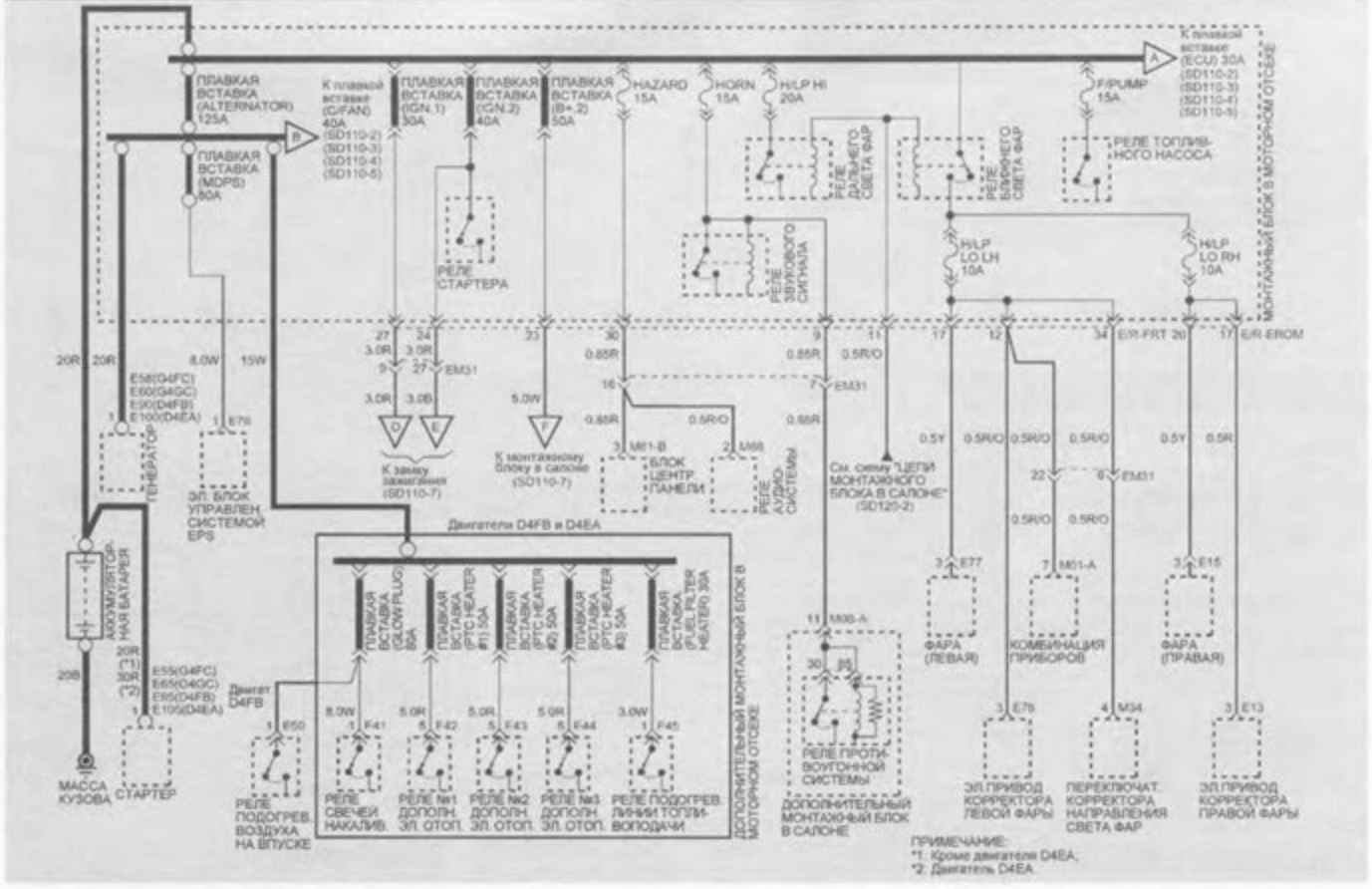
Внимание:
- Общие правила замены плавких вставок и предохранителей приведены в главе "Руководство по эксплуатации".
- Подробное описание монтажных блоков приведено в главе "Электрооборудование кузова".

www.autodata.ru
27-1114
www.autodata.ru
CarINFO.com.ua

Схемы электрооборудования (модели до 2010 г.)

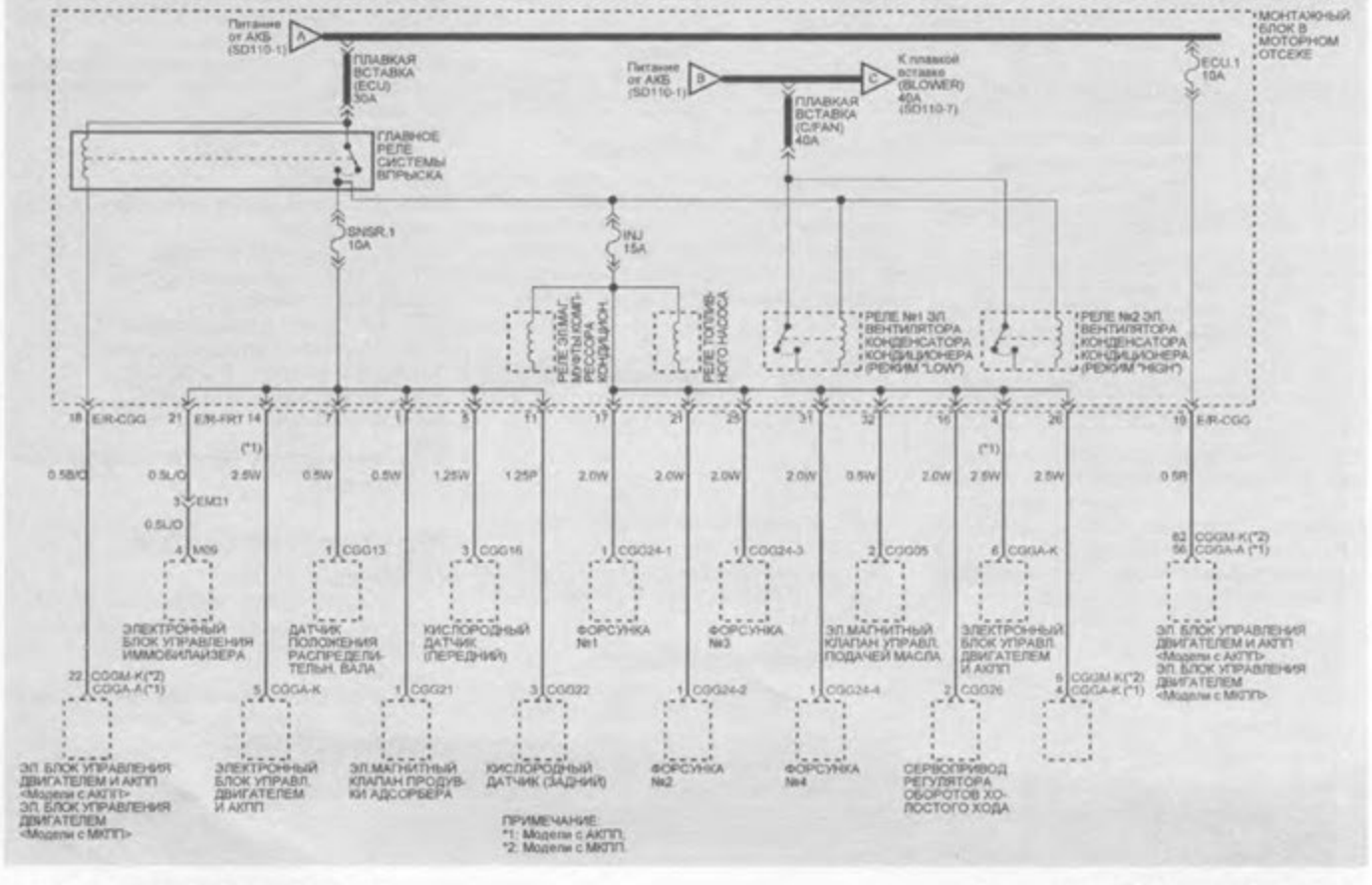
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (1)

SD110-1

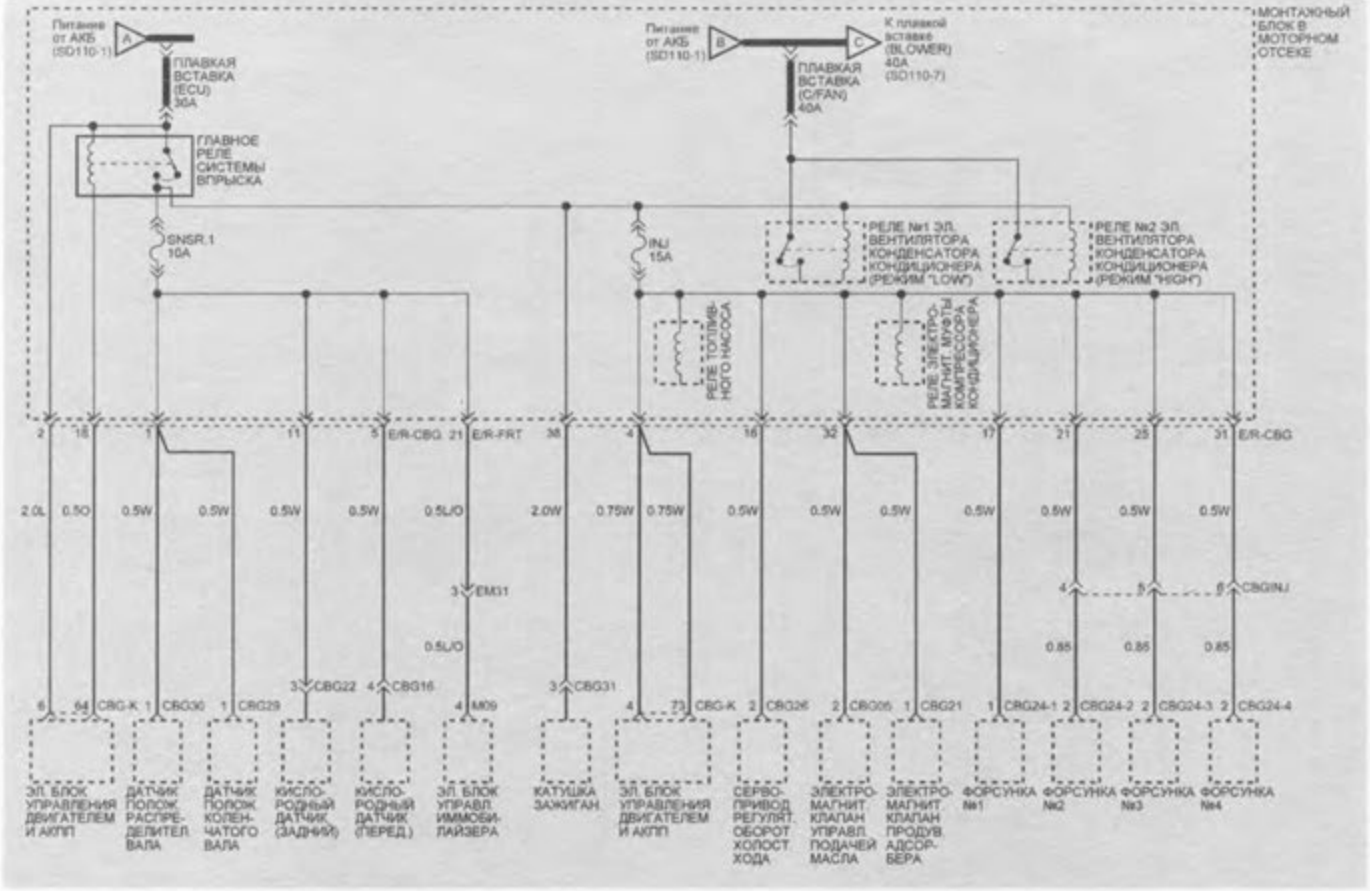


СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ <Двигатель G4FC> (2)

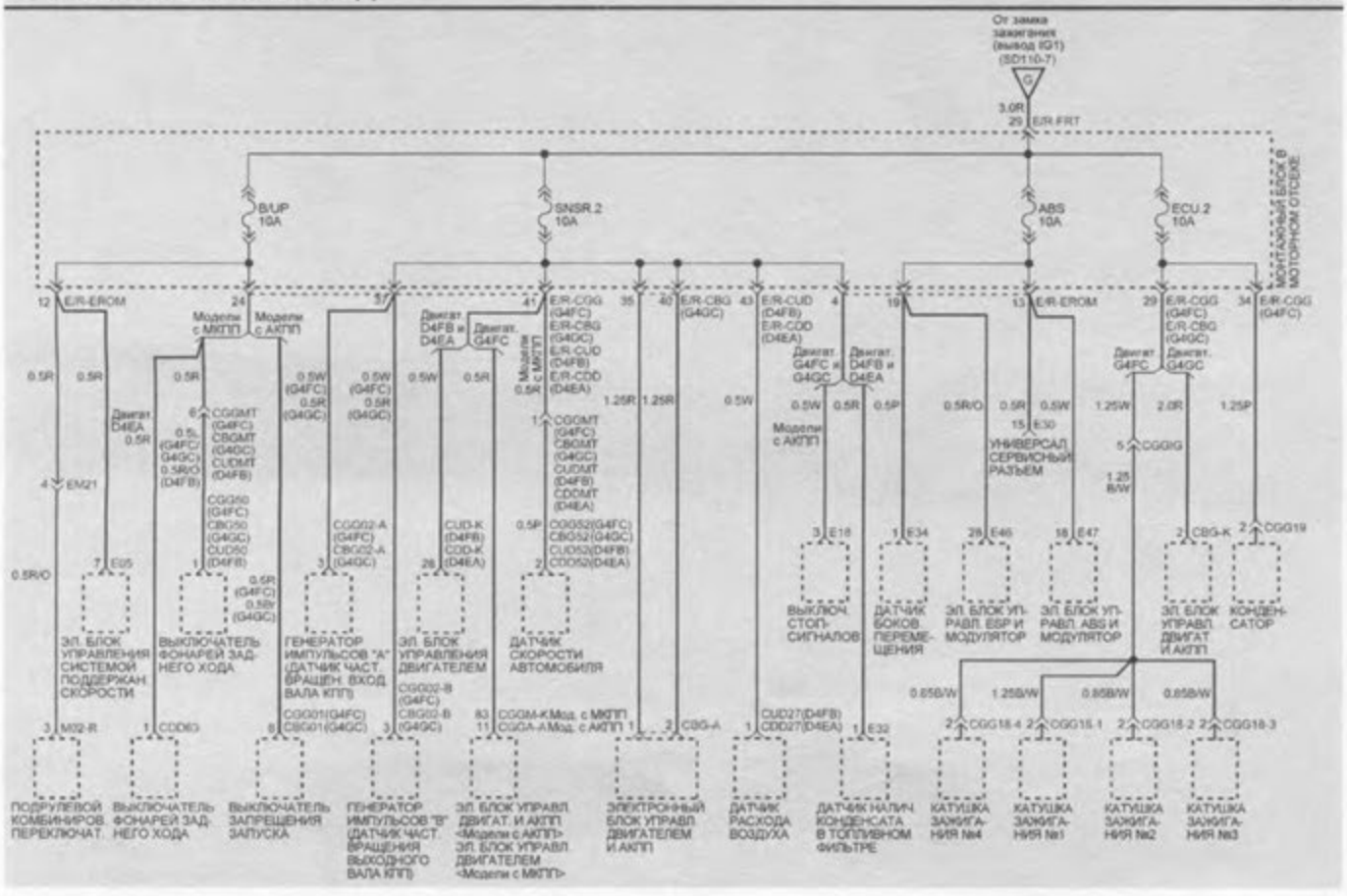
SD110-2



СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ <Двигатель G4GC> (3) SD110-3

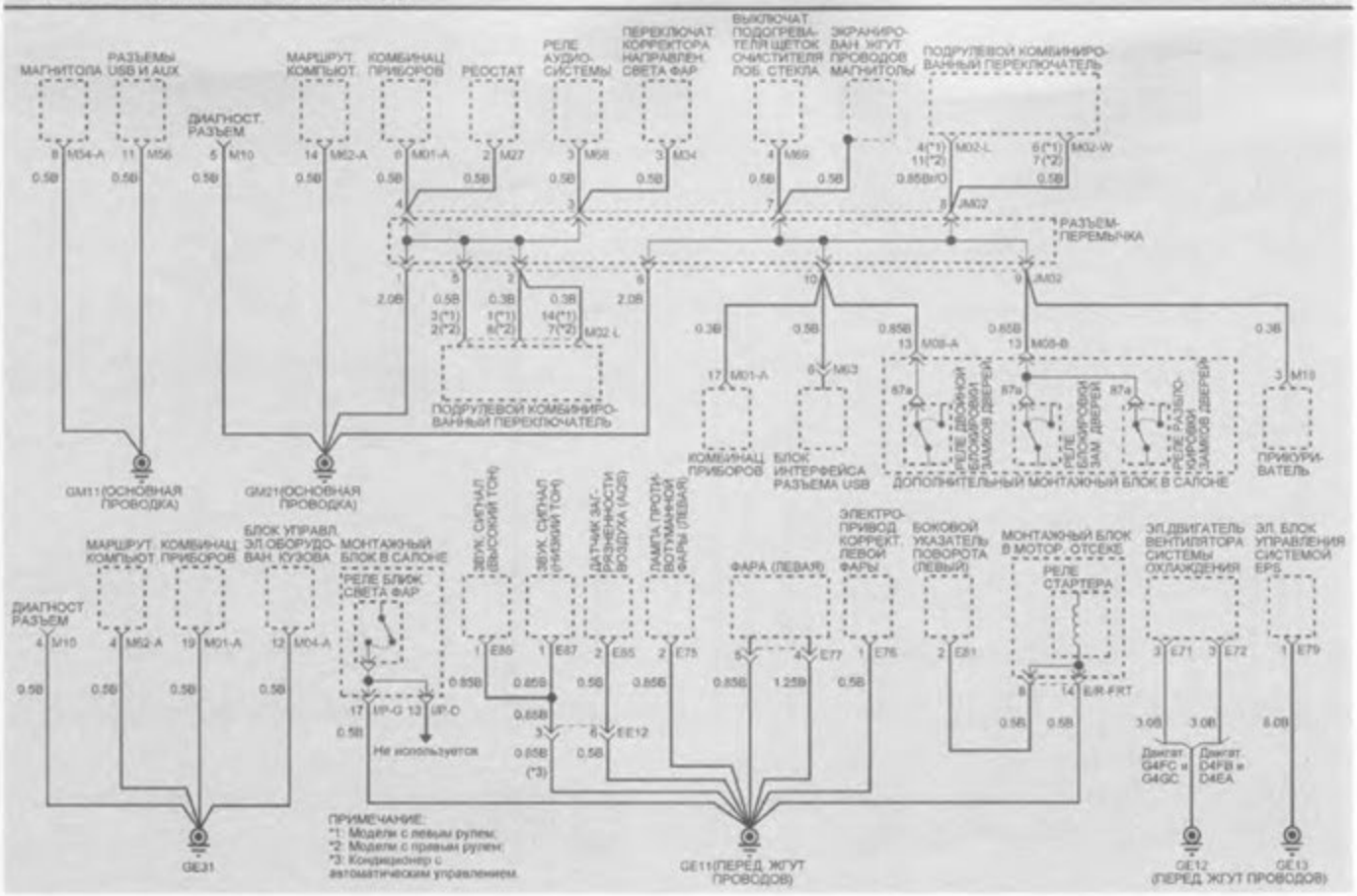


СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (4) SD110-6



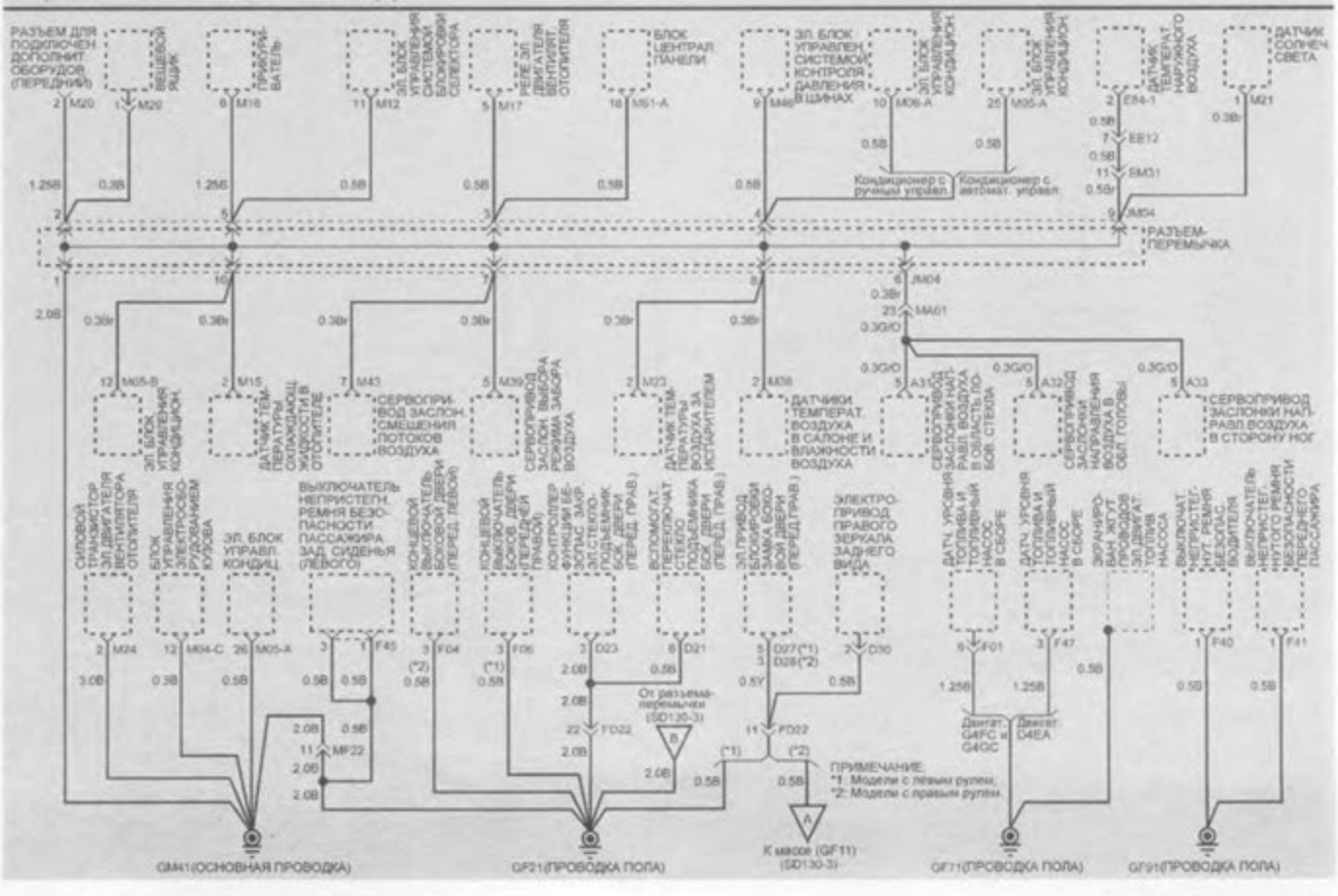
ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (1)

SD130-1



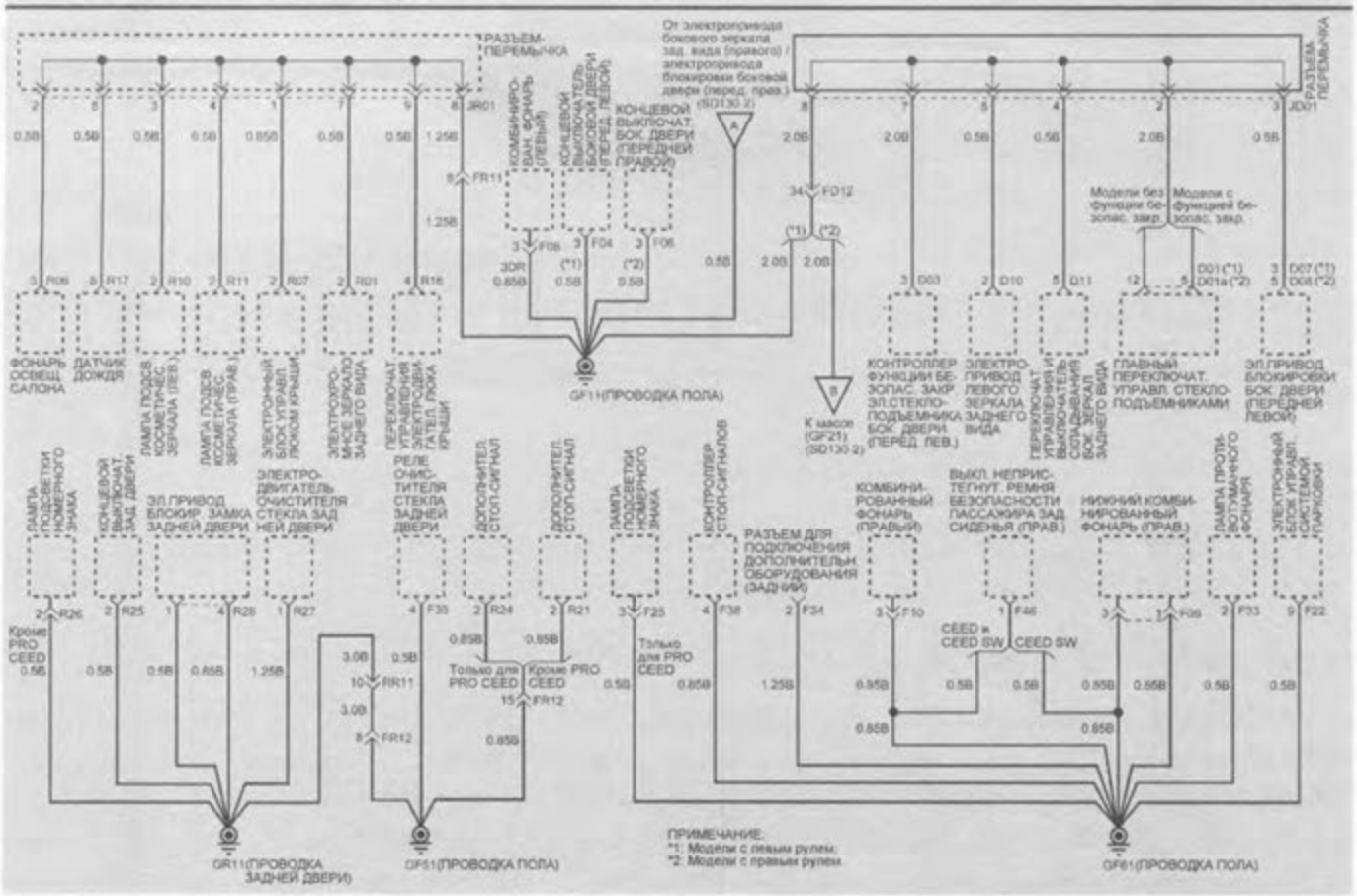
ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (2)

SD130-2



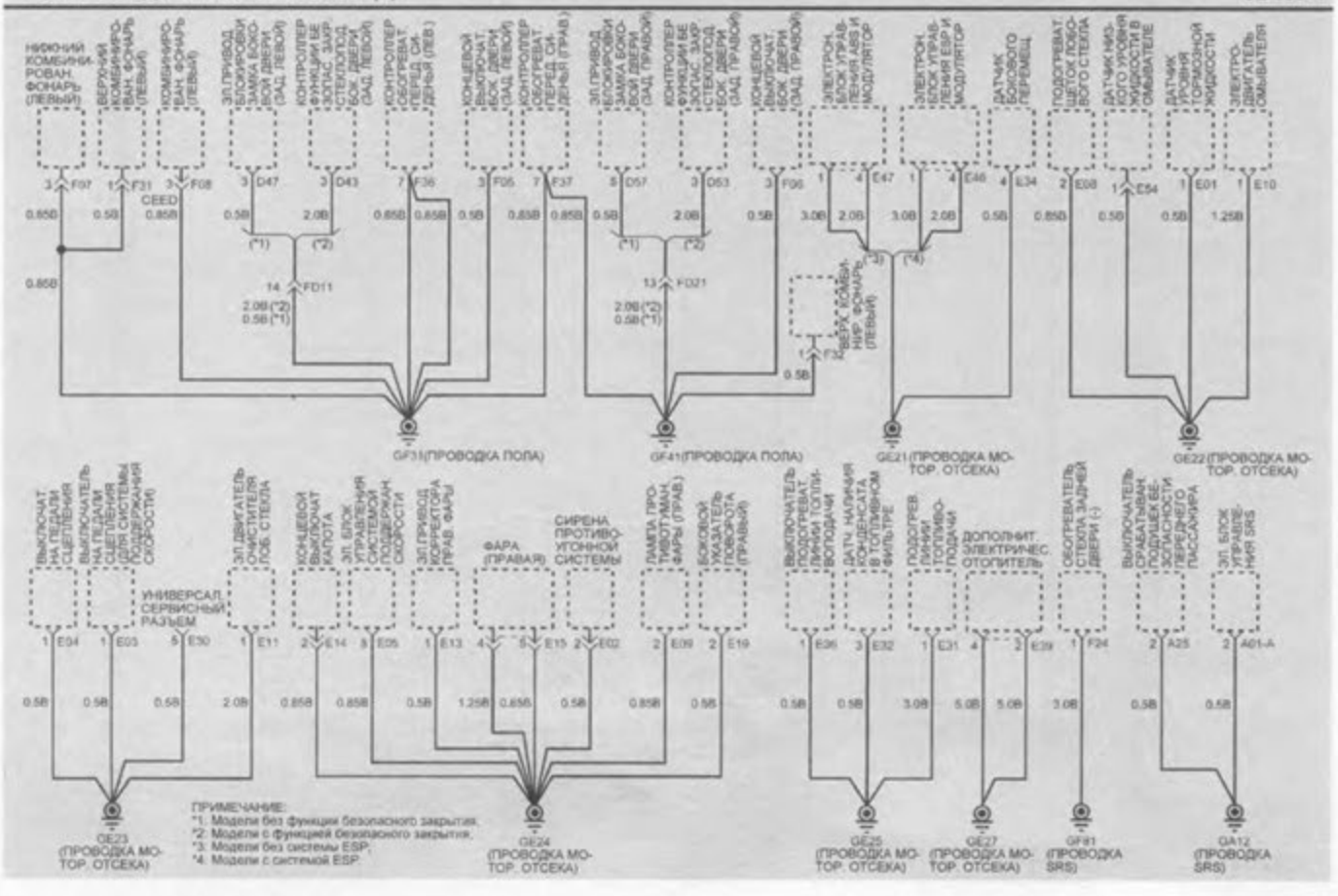
ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (3)

SD130-3



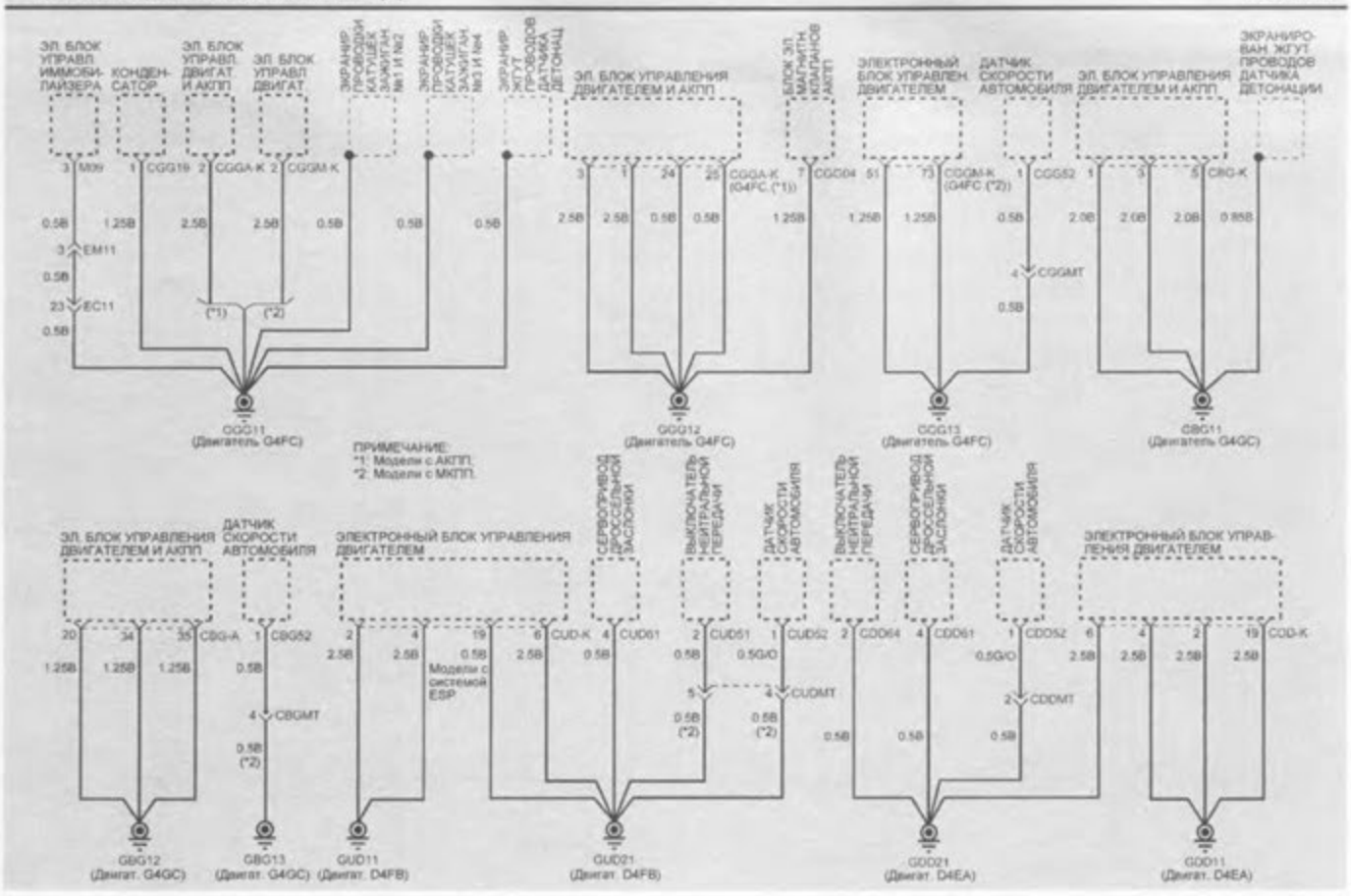
ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (4)

SD130-4



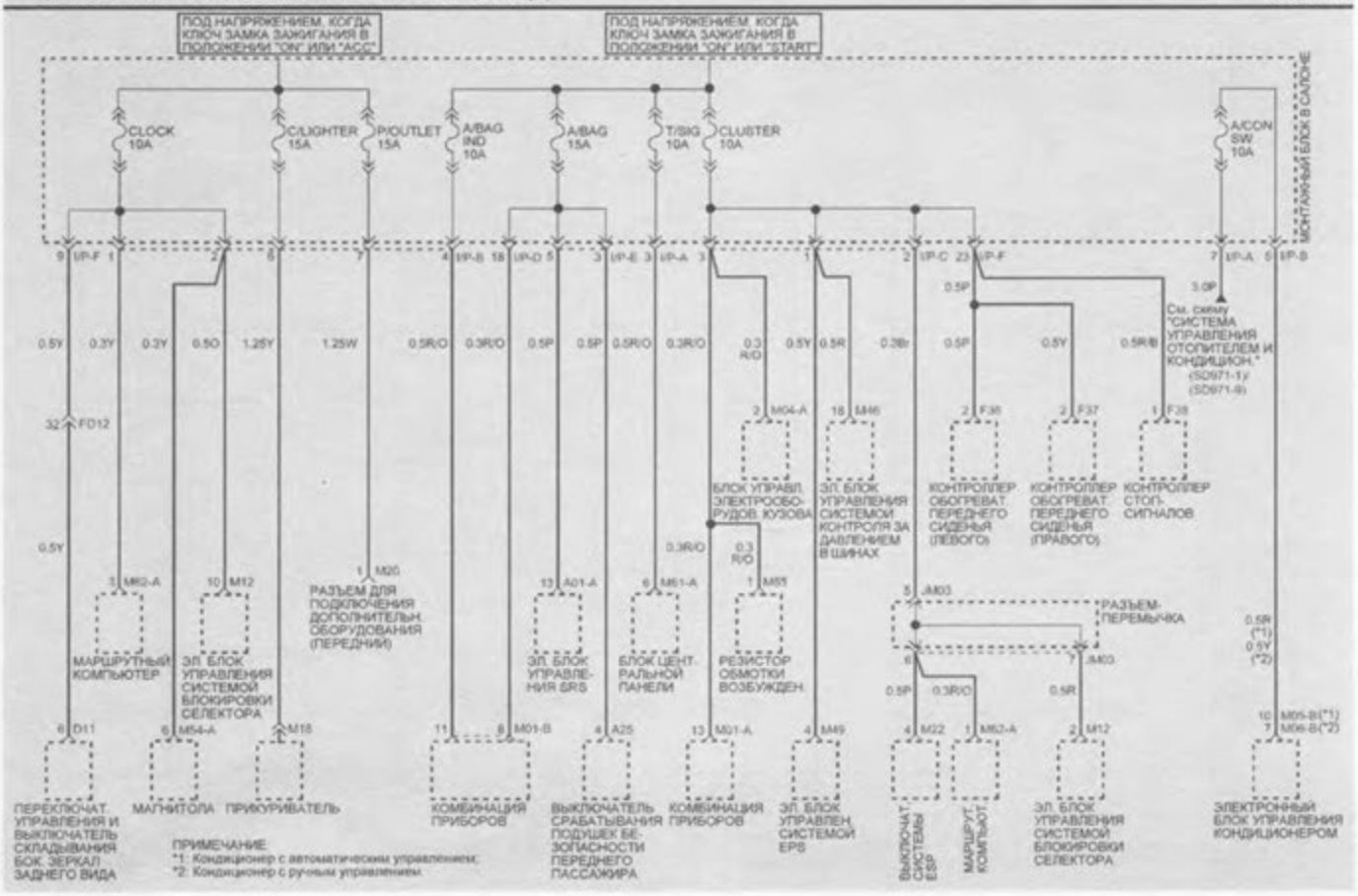
ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (5)

SD130-5

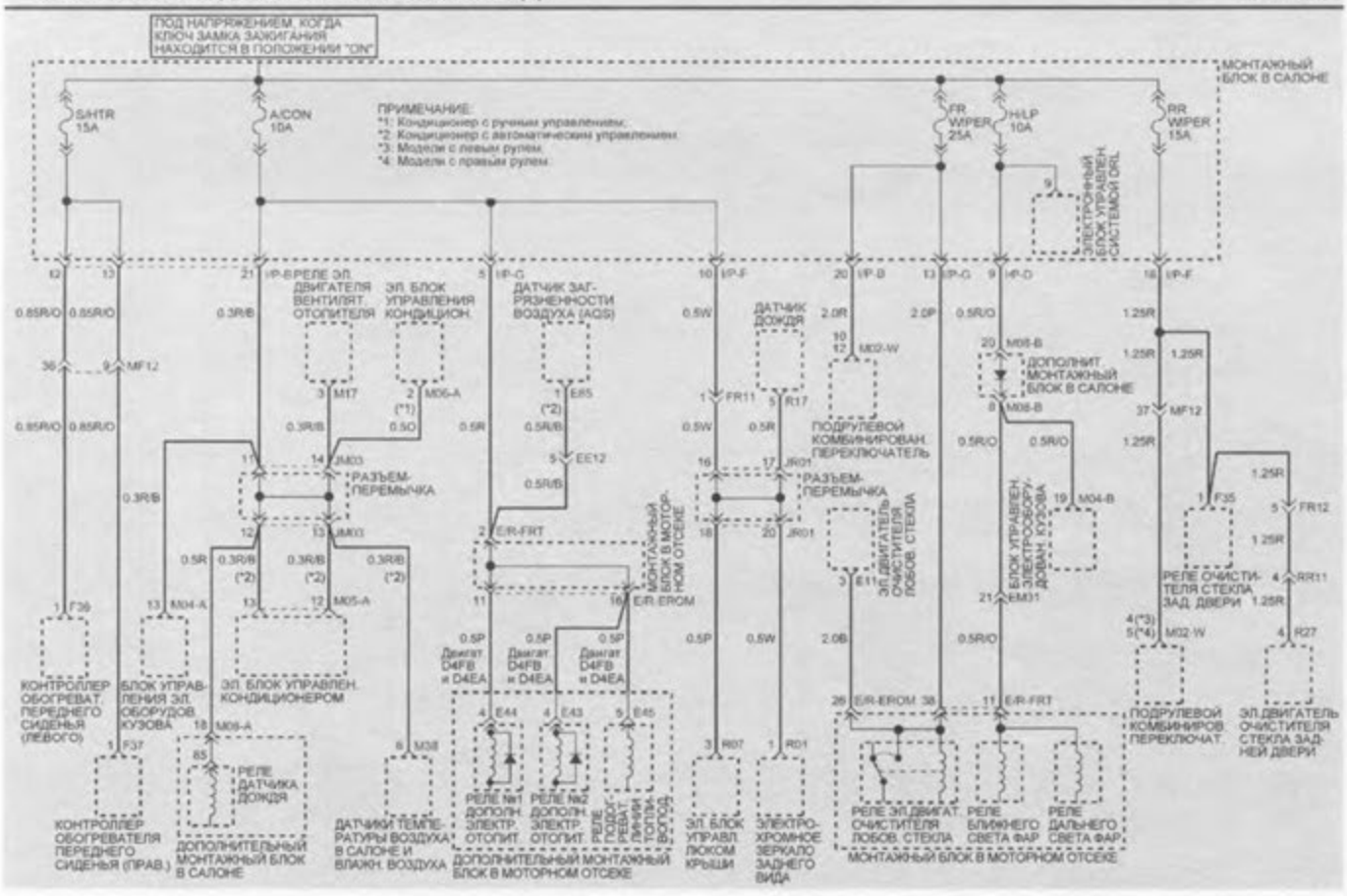


ЦЕПИ БЛОКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ (1)

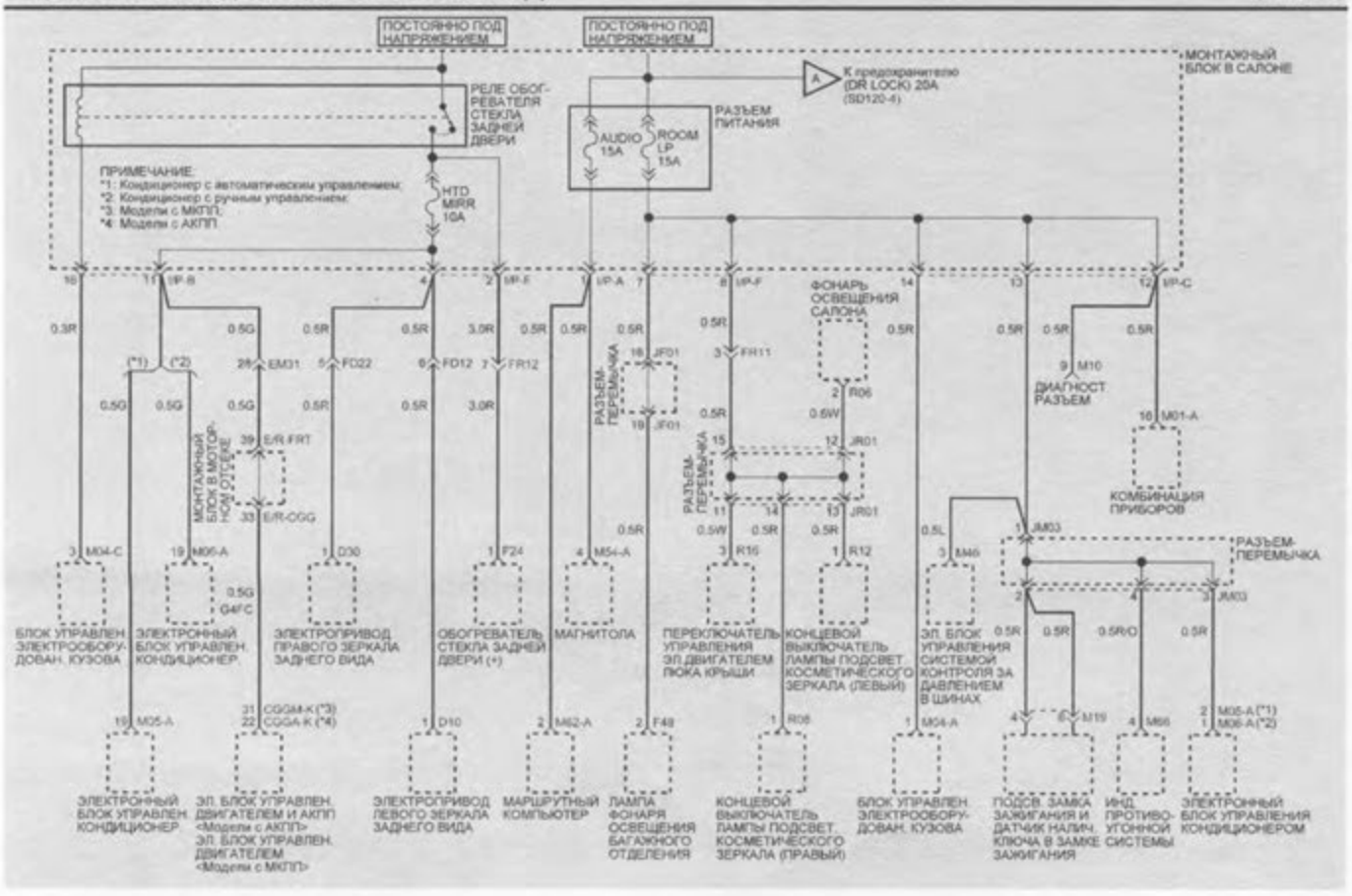
SD120-1



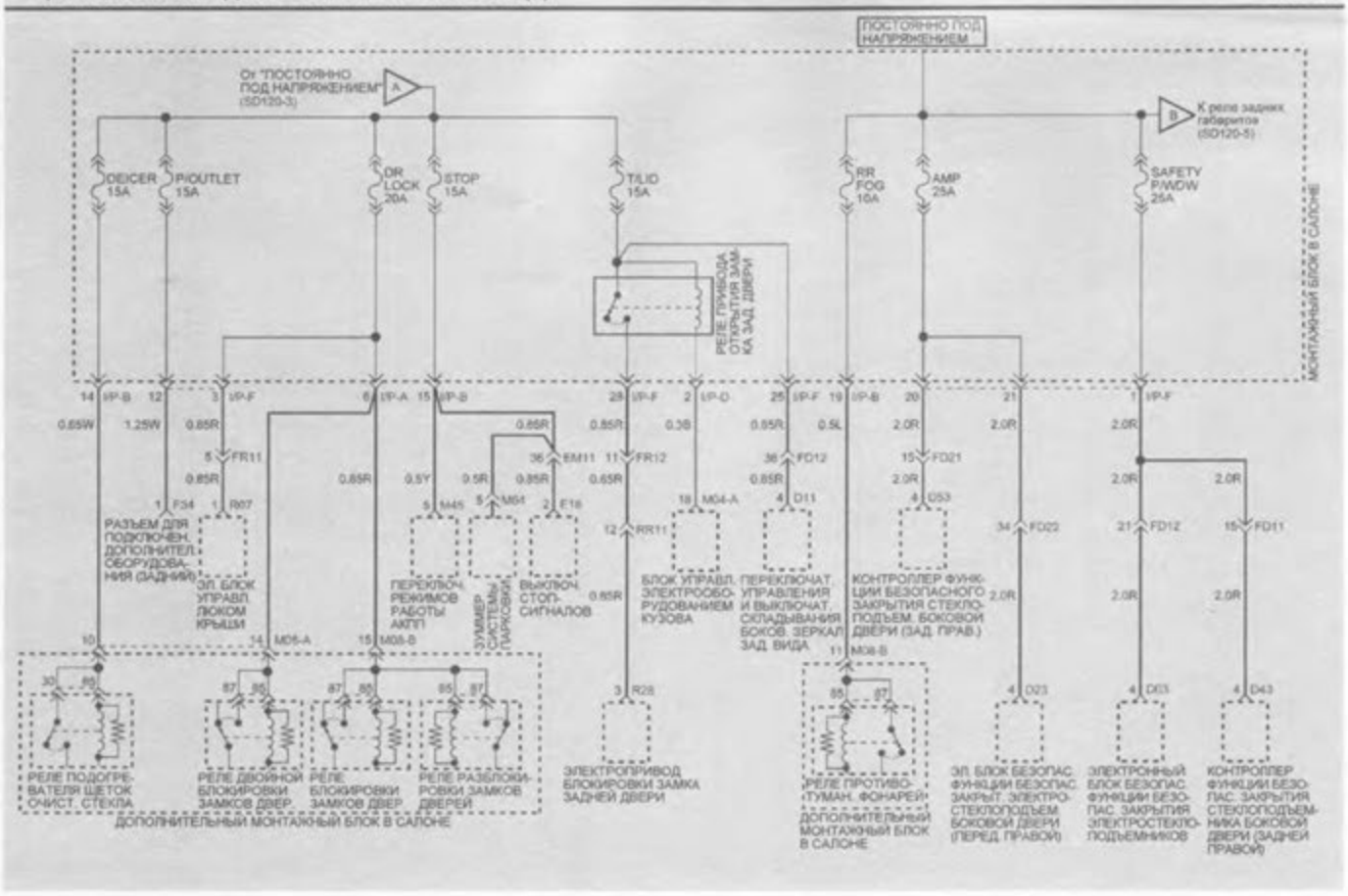
ЦЕПИ БЛОКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ (2) SD120-2



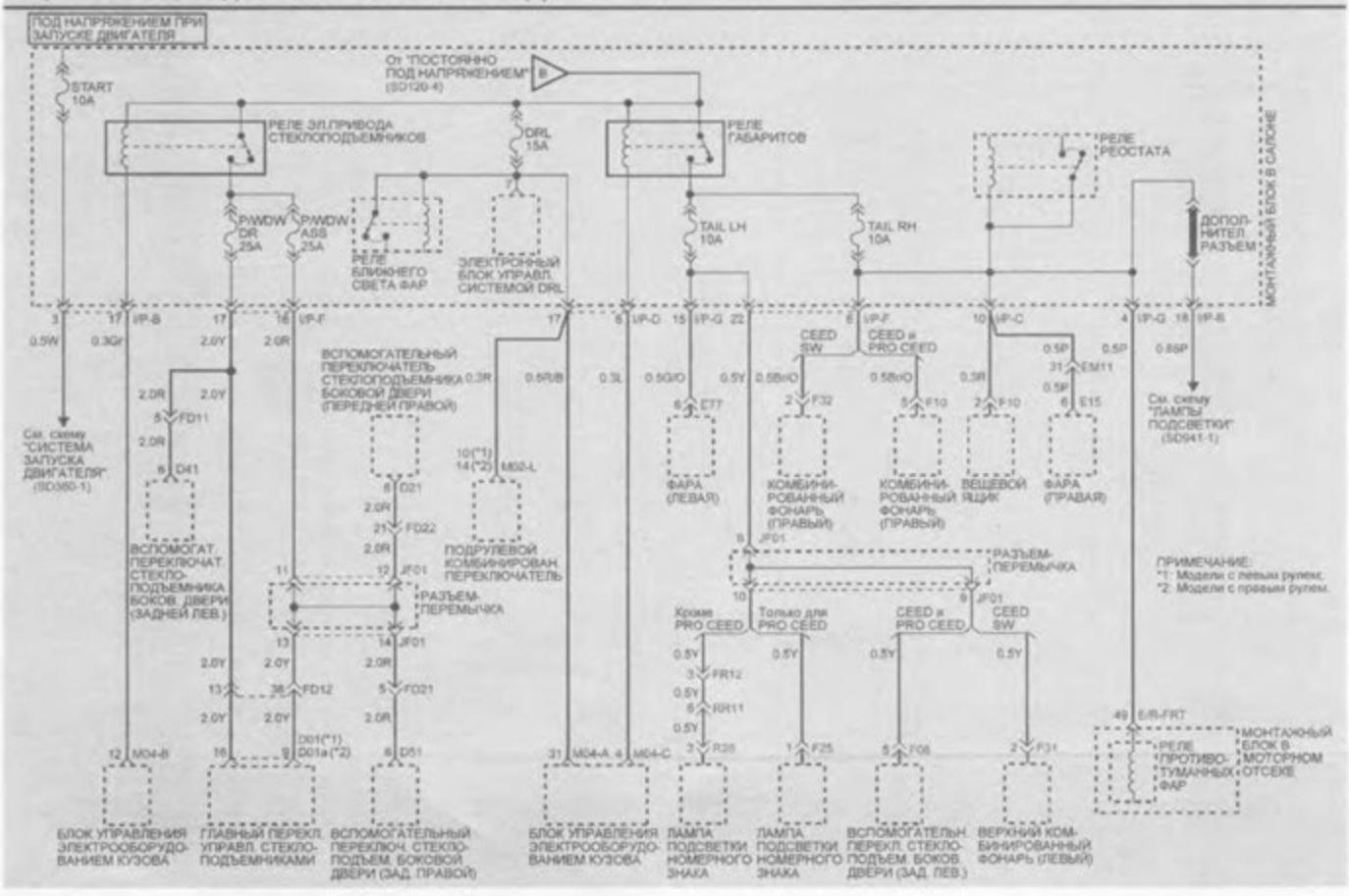
ЦЕПИ БЛОКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ (3) SD120-3



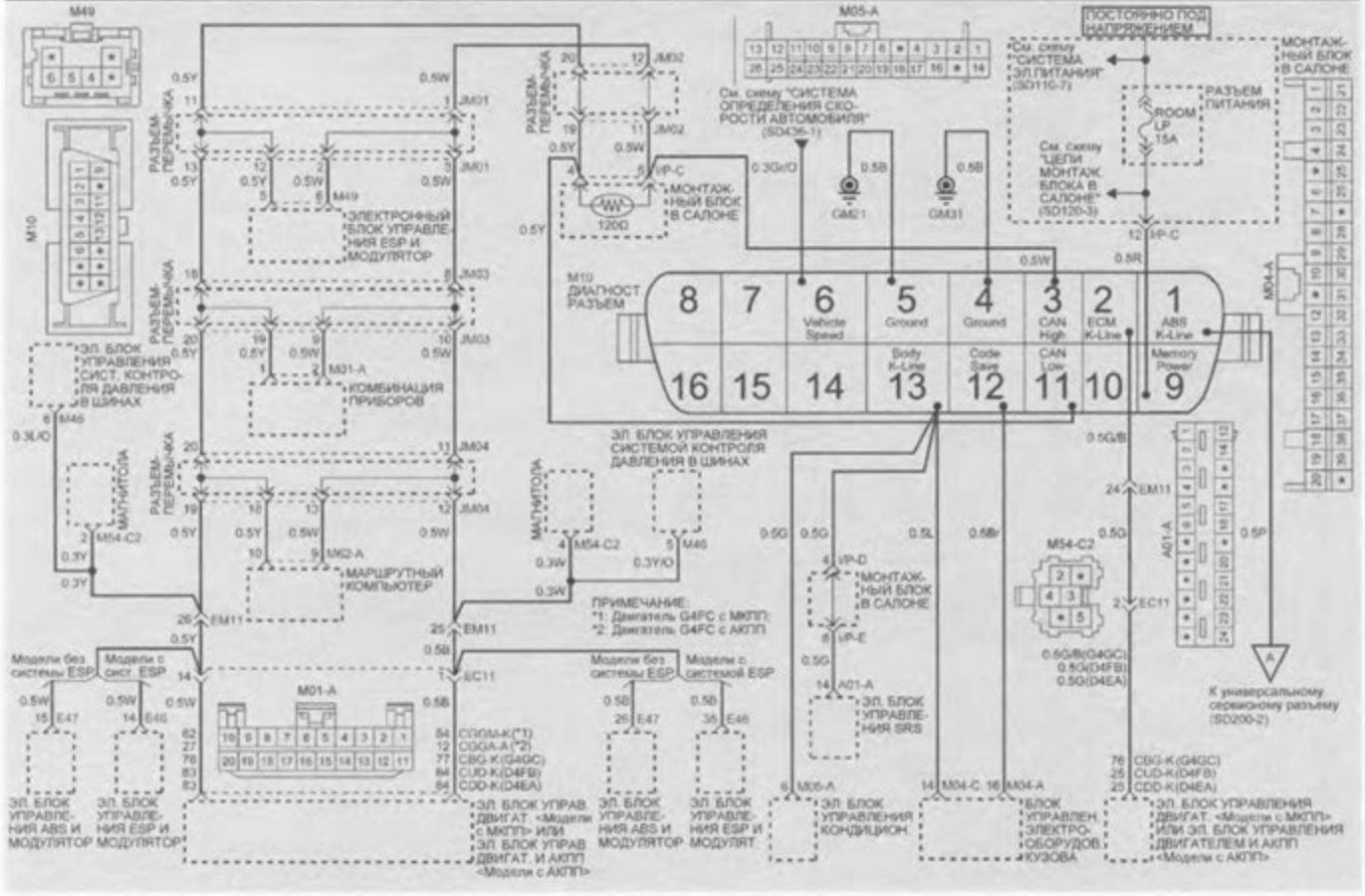
ЦЕПИ БЛОКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ (4) SD120-4



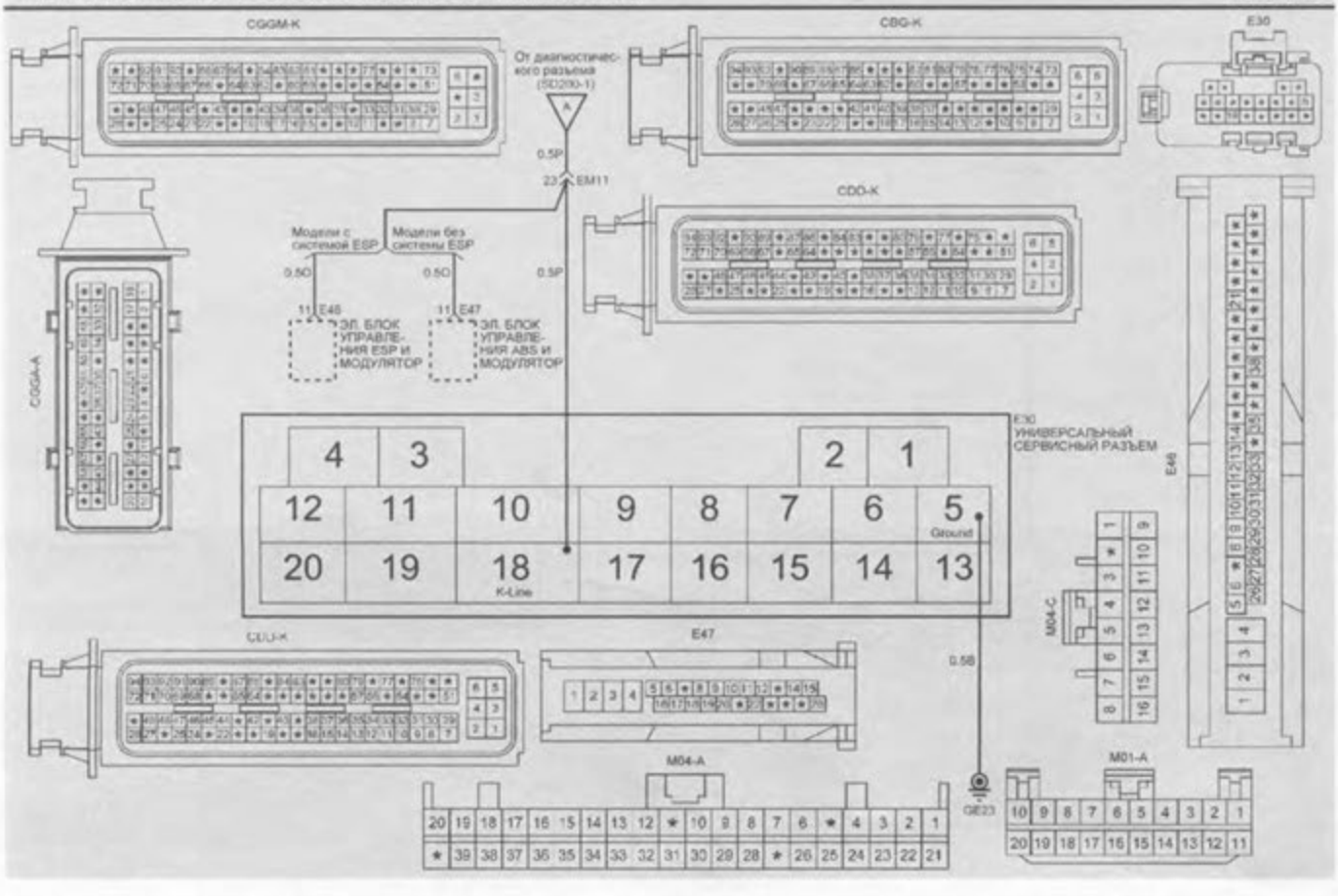
ЦЕПИ БЛОКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ (5) SD120-5



ЦЕПИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СЕРВИСНЫХ РАЗЪЕМОВ (1) SD200-1

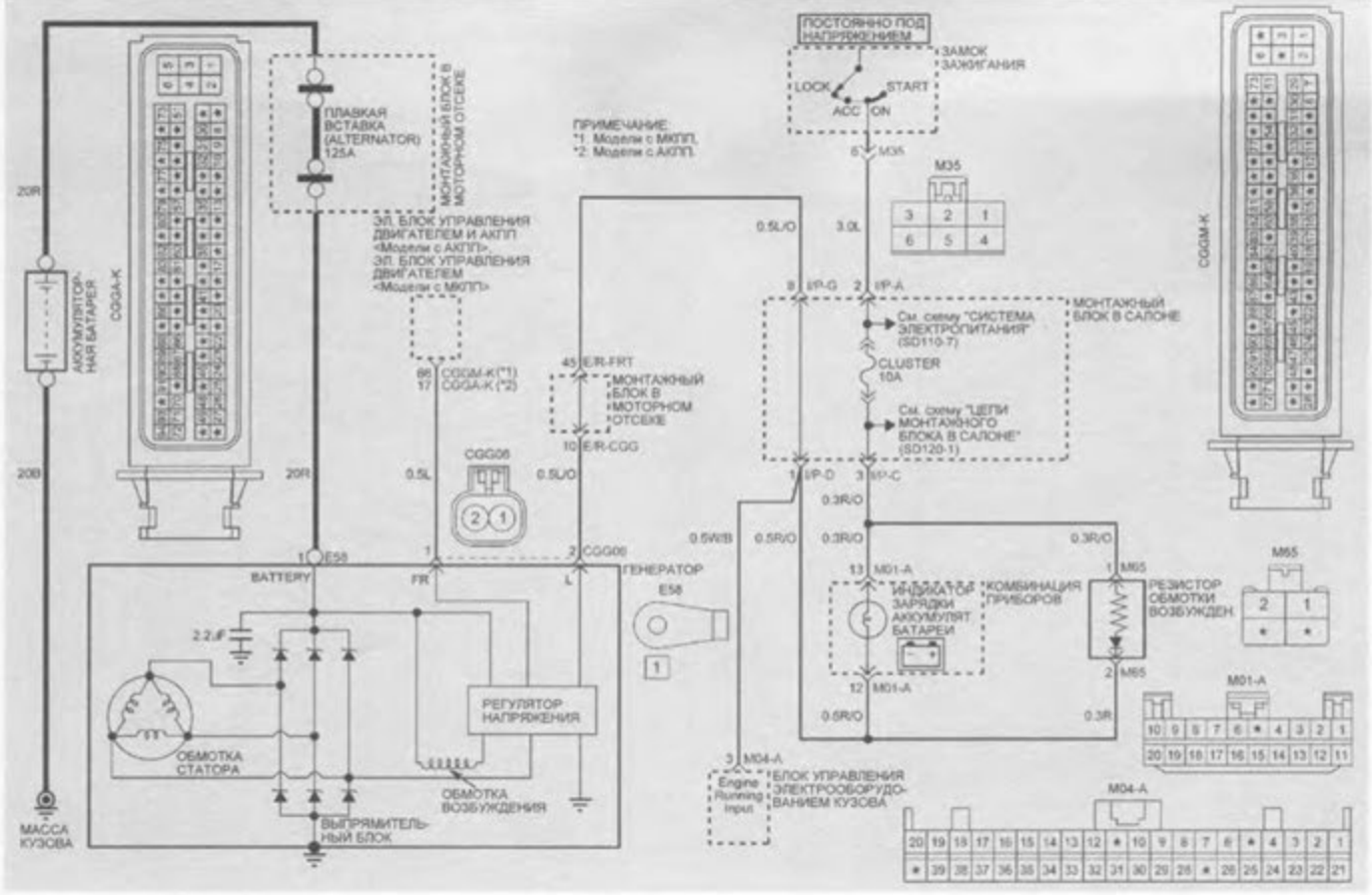


ЦЕПИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СЕРВИСНЫХ РАЗЪЕМОВ (2) SD200-2



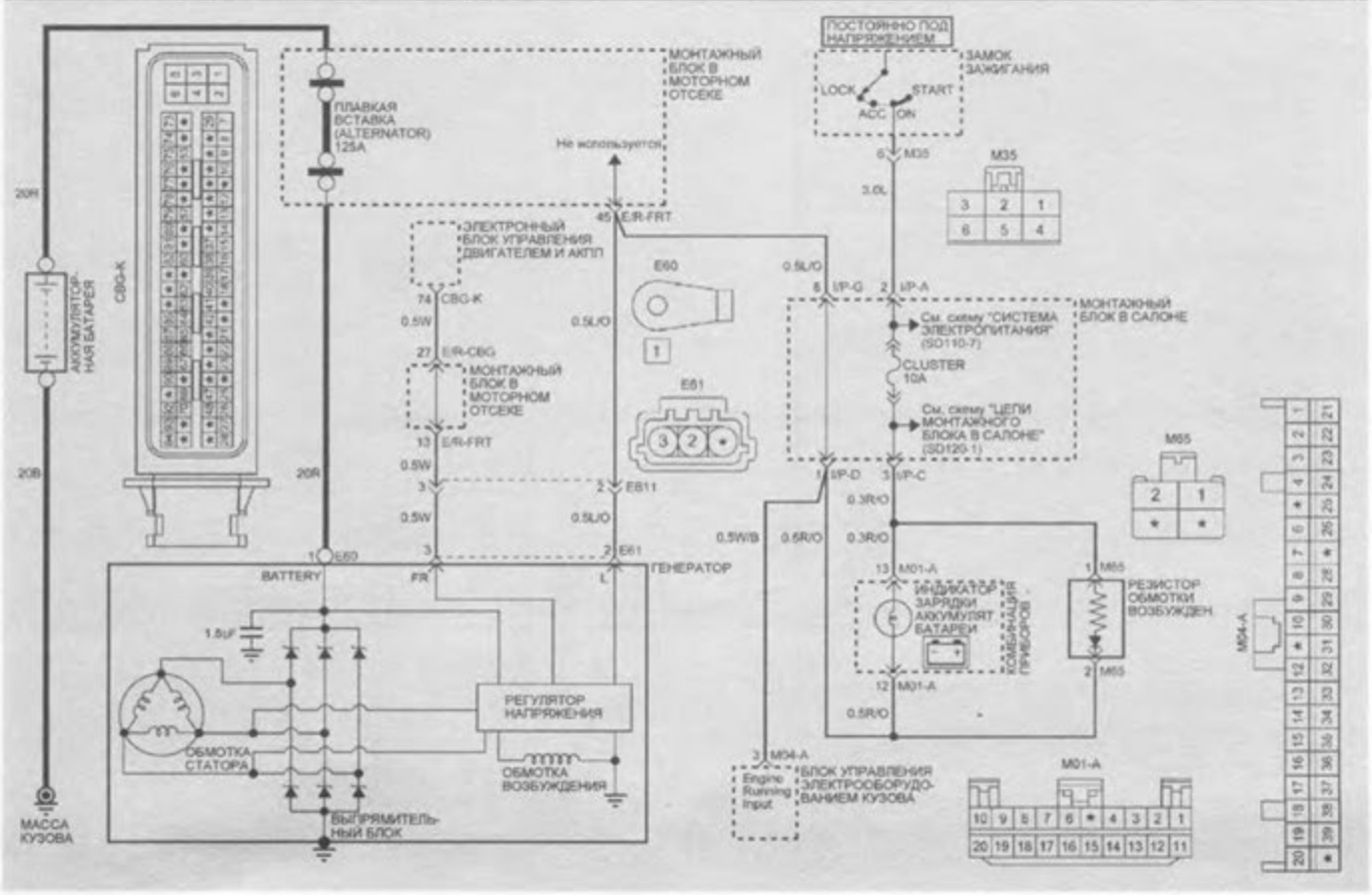
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ <Двигатель G4FC> (1)

SD373-1



СИСТЕМА ЗАРЯДКИ <Двигатель G4GC> (2)

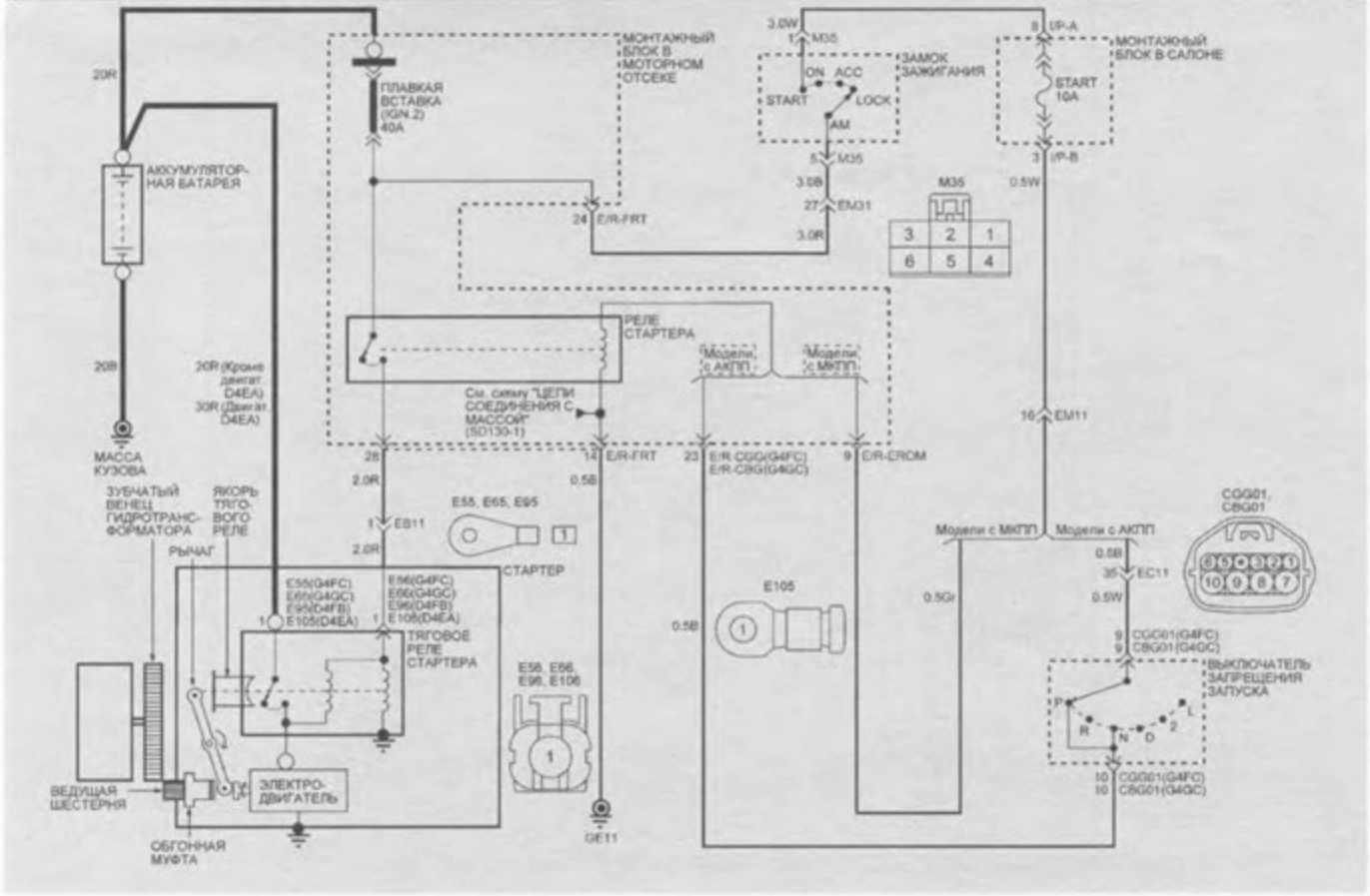
SD373-2



www.autodata.ru www.autodata.ru

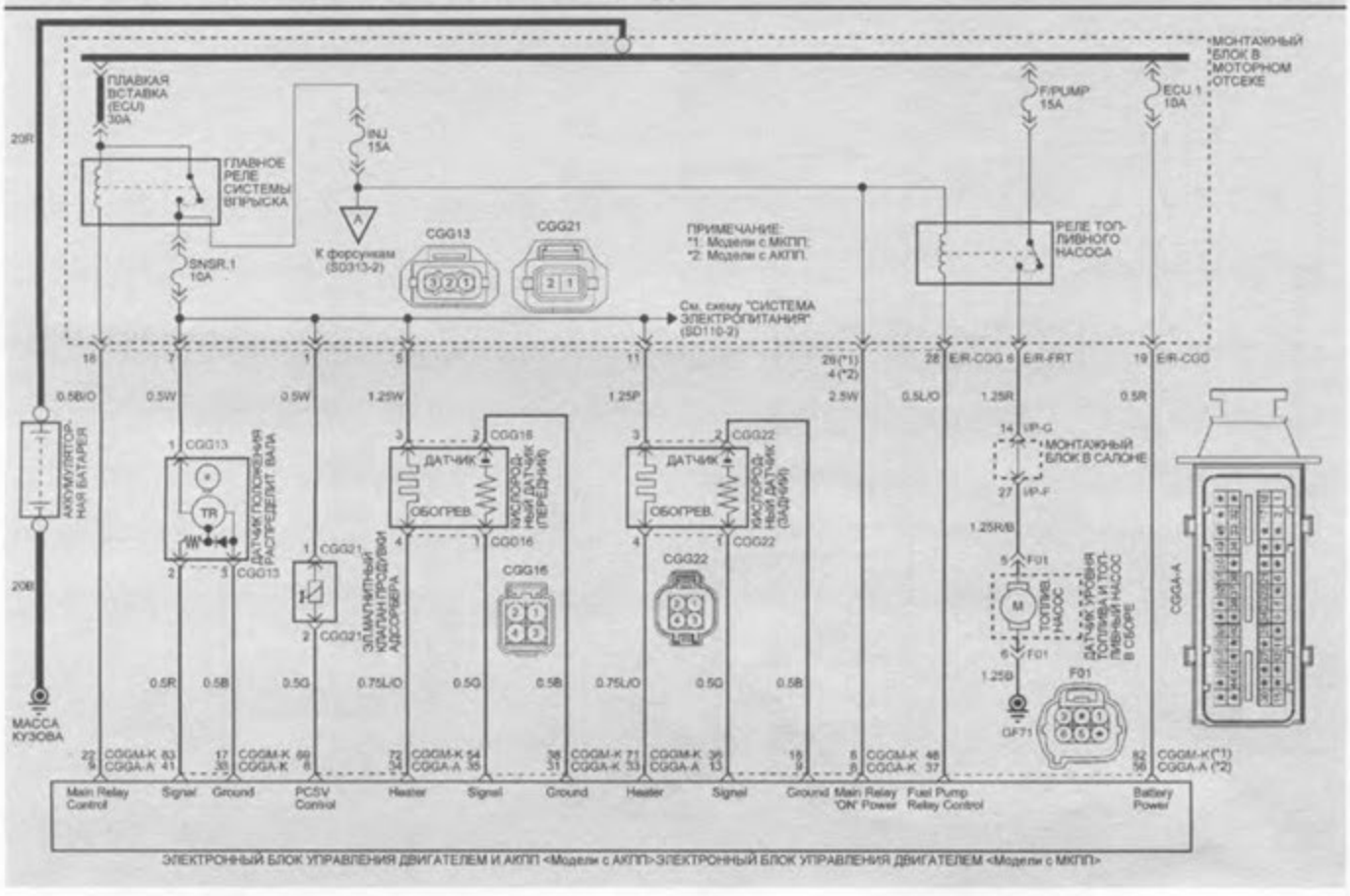
СИСТЕМА ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ (1)

SD360-1



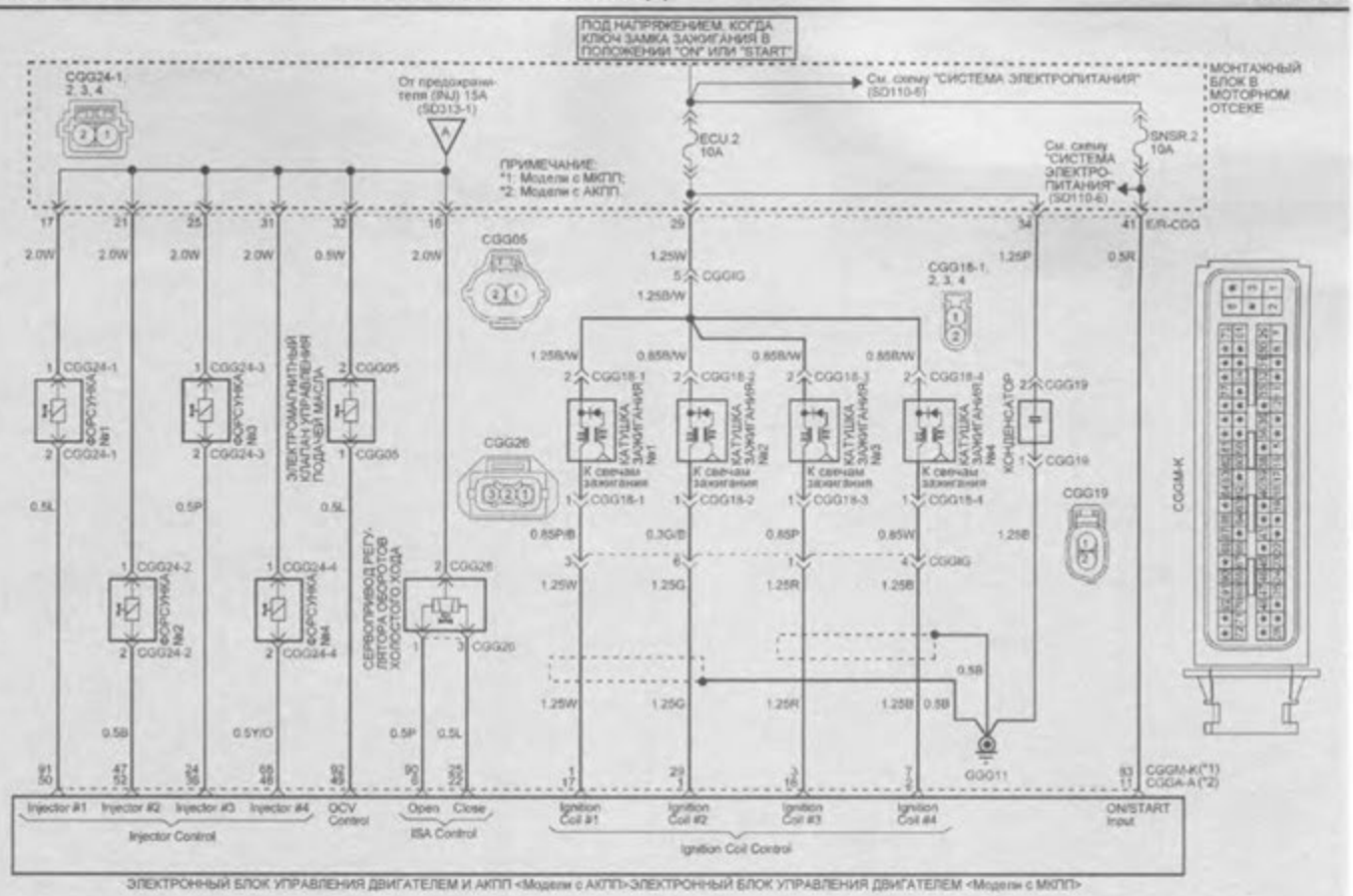
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Двигатель G4FC> (1)

SD313-1



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Двигатель G4FC> (2)

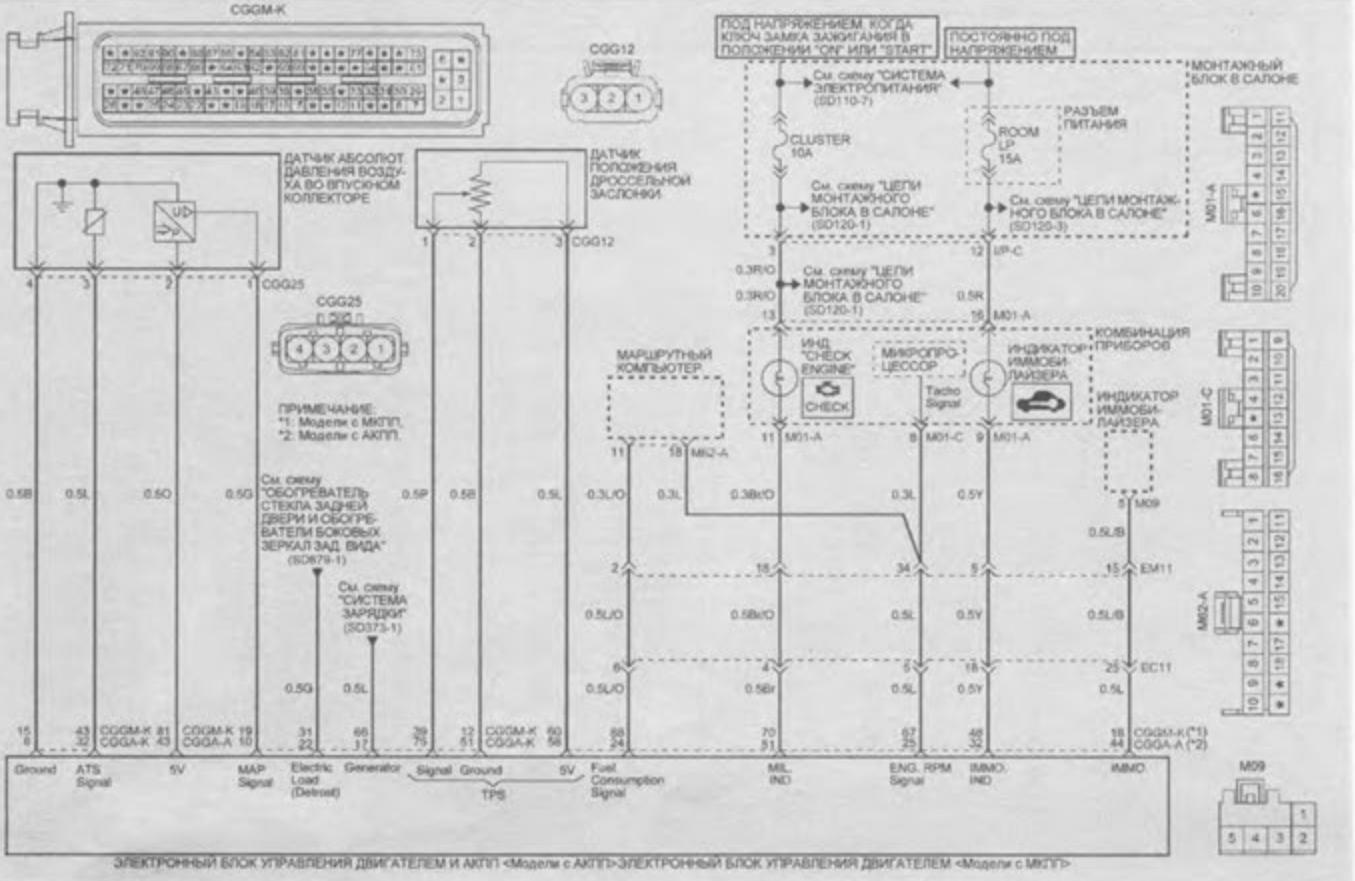
SD313-2



ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП <Модели с АКПП>ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Модели с МКПП>

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Двигатель G4FC> (3)

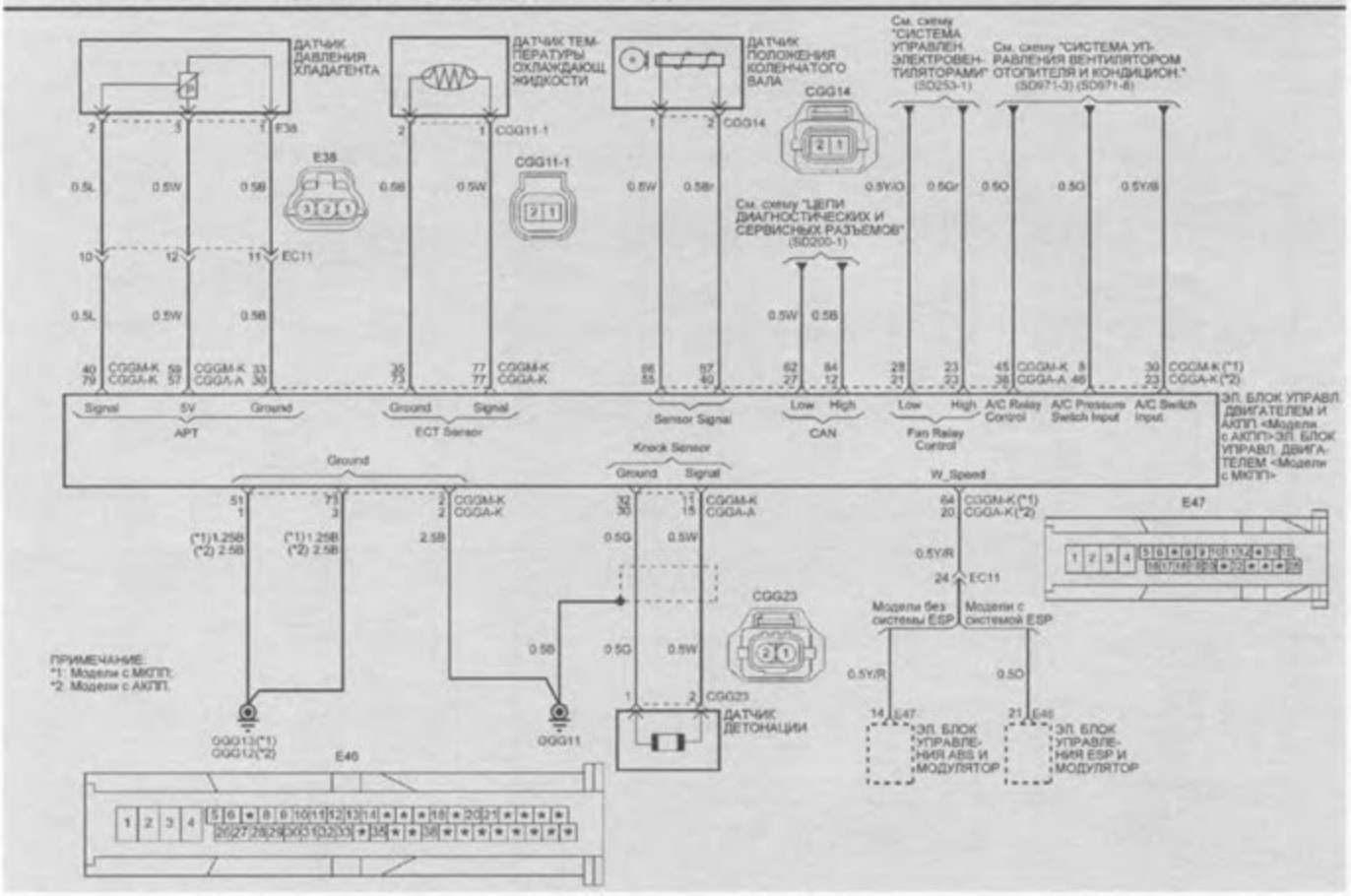
SD313-3



ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП <Модели с АКПП>ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Модели с МКПП>

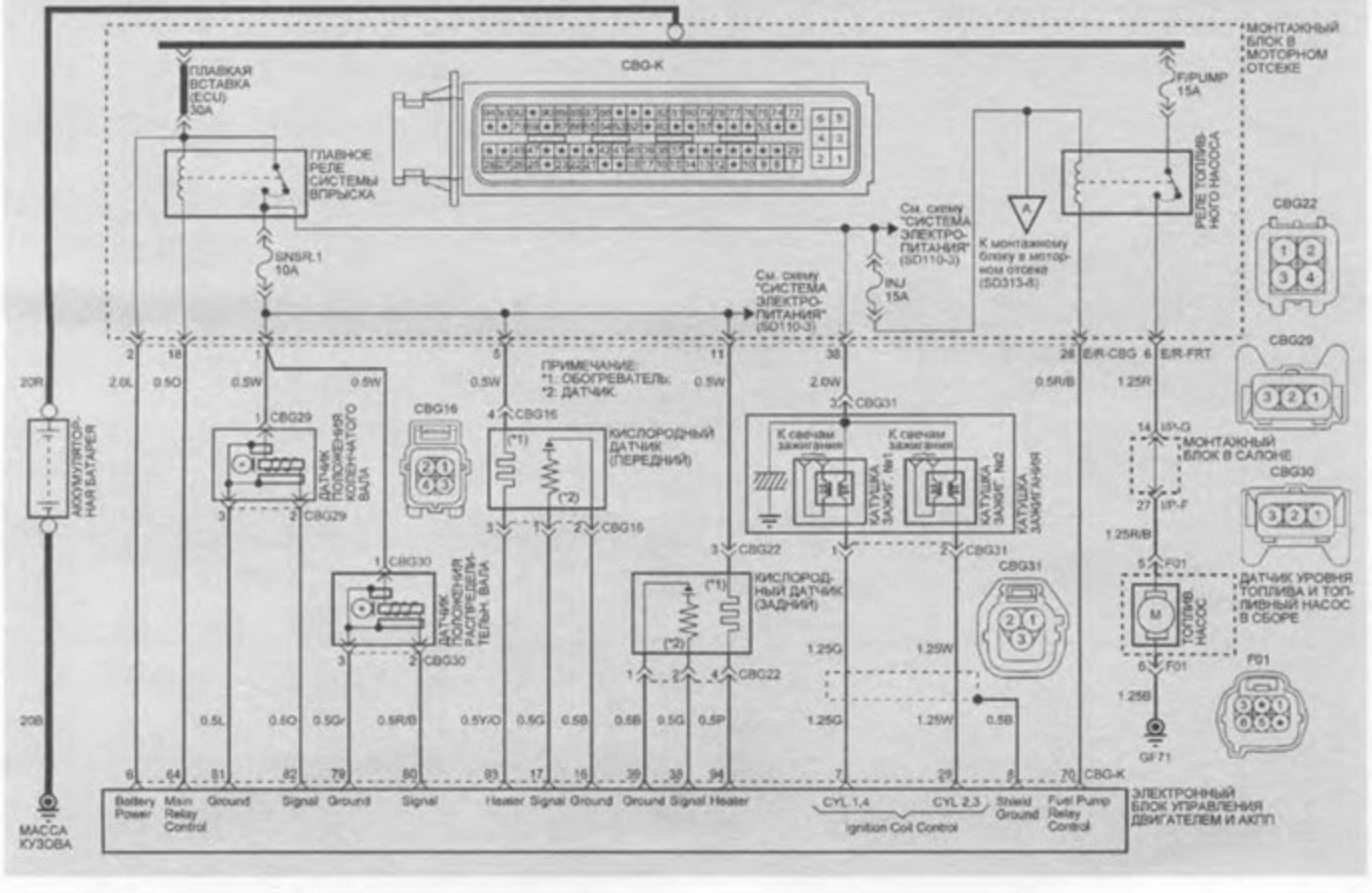
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Двигатель G4FC> (4)

SD313-4

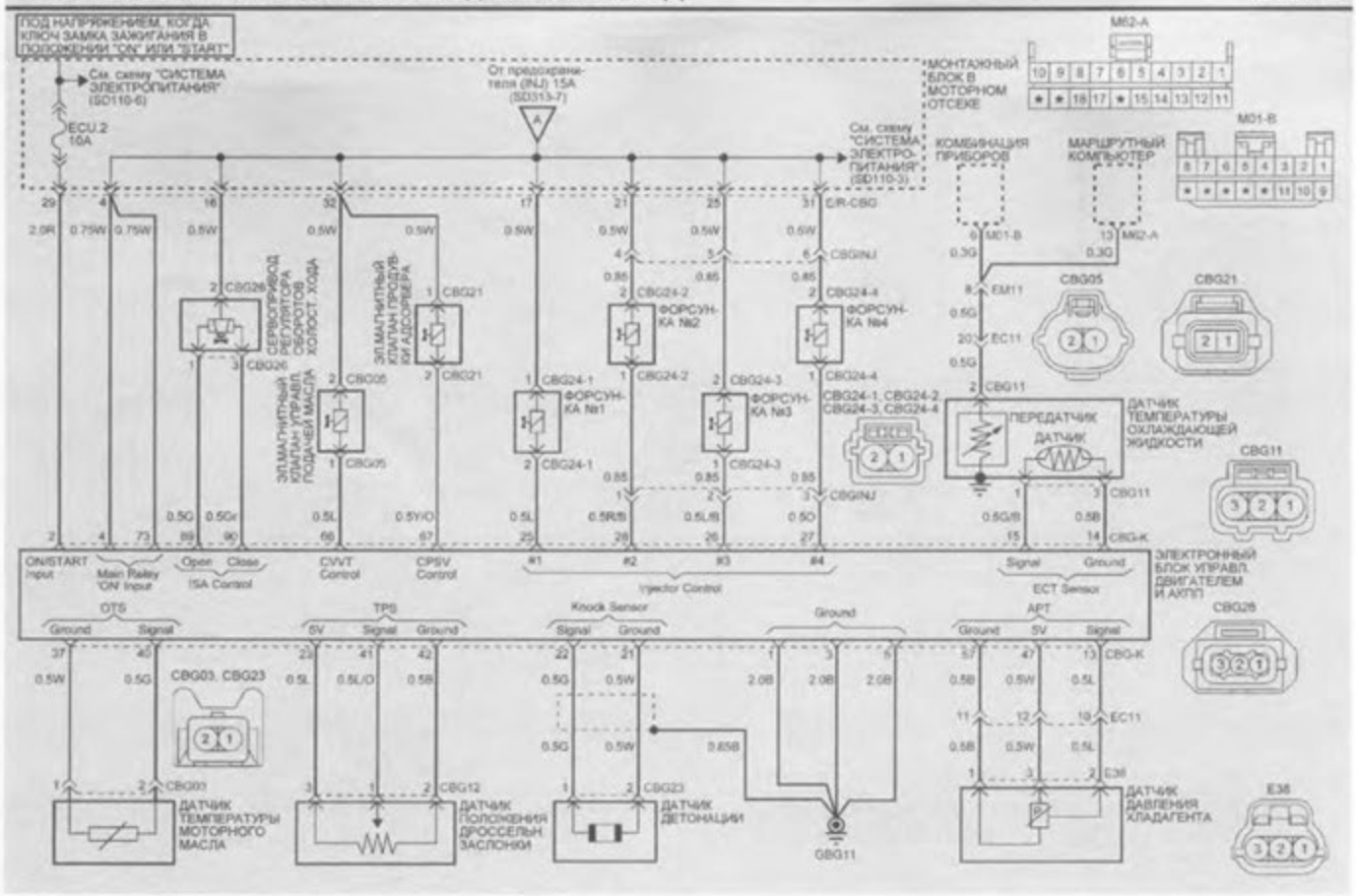


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Двигатель G4GC> (1)

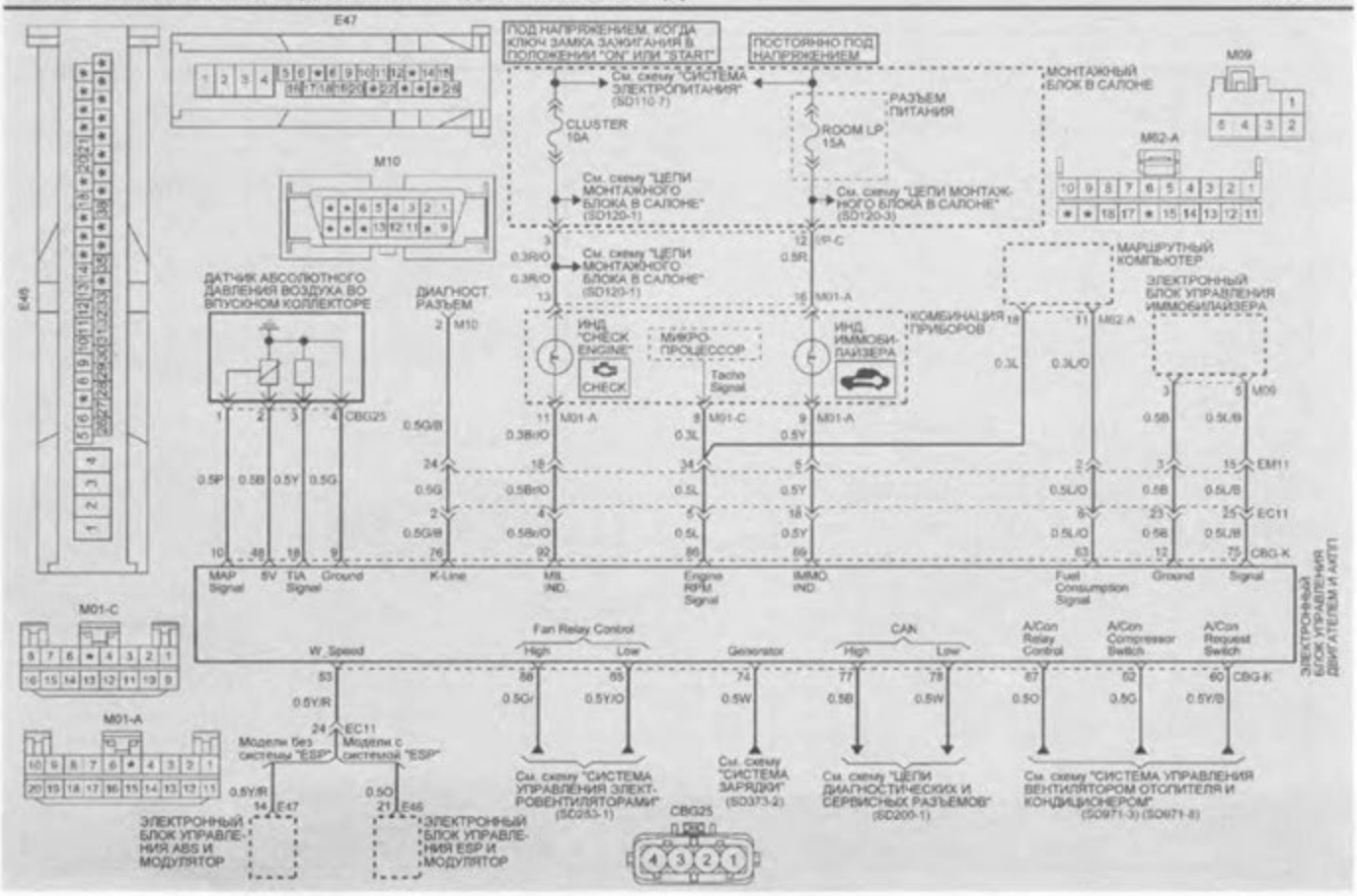
SD313-7



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Двигатель G4GC> (2) SD313-8

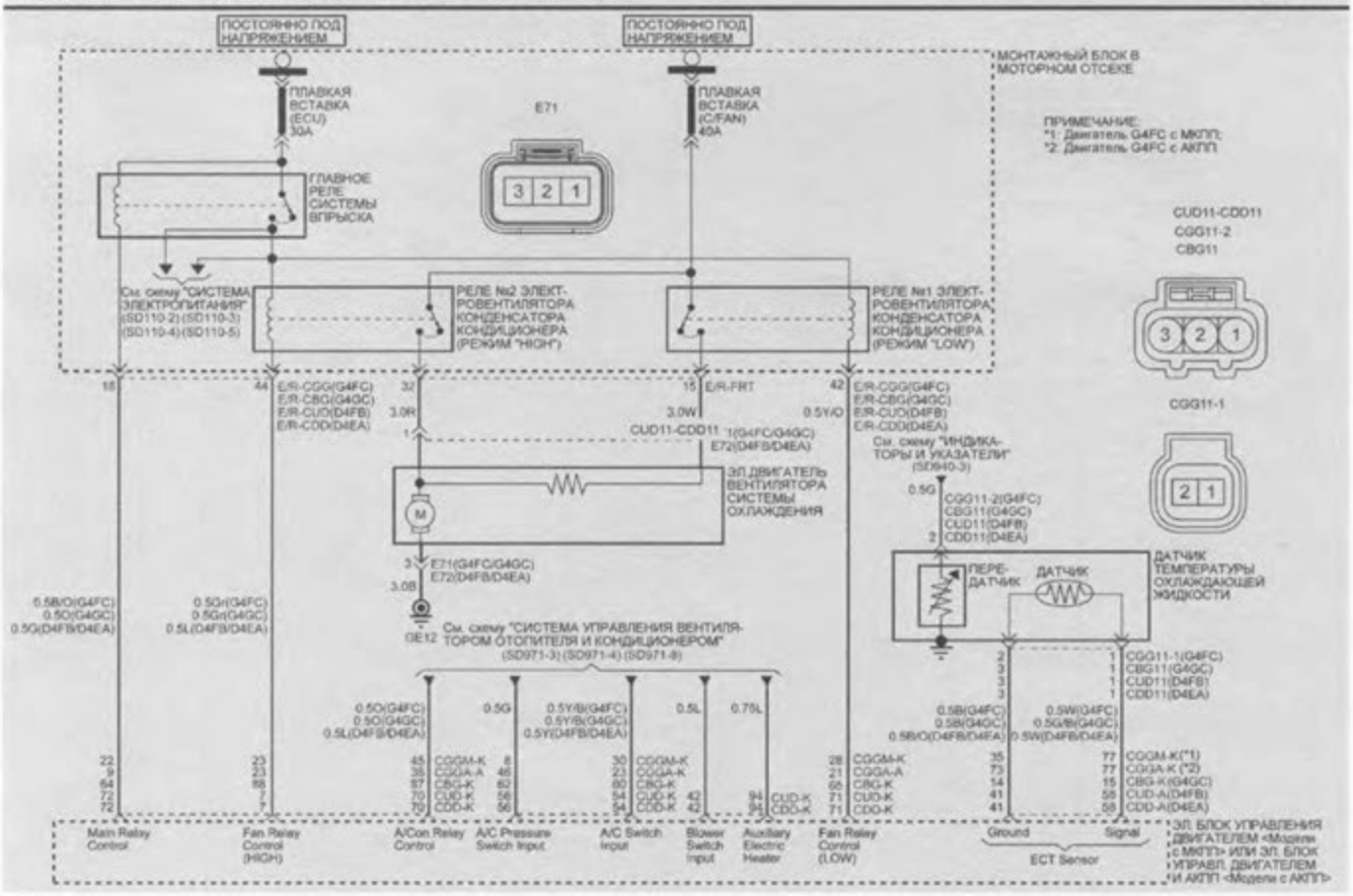


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Двигатель G4GC> (3) SD313-9



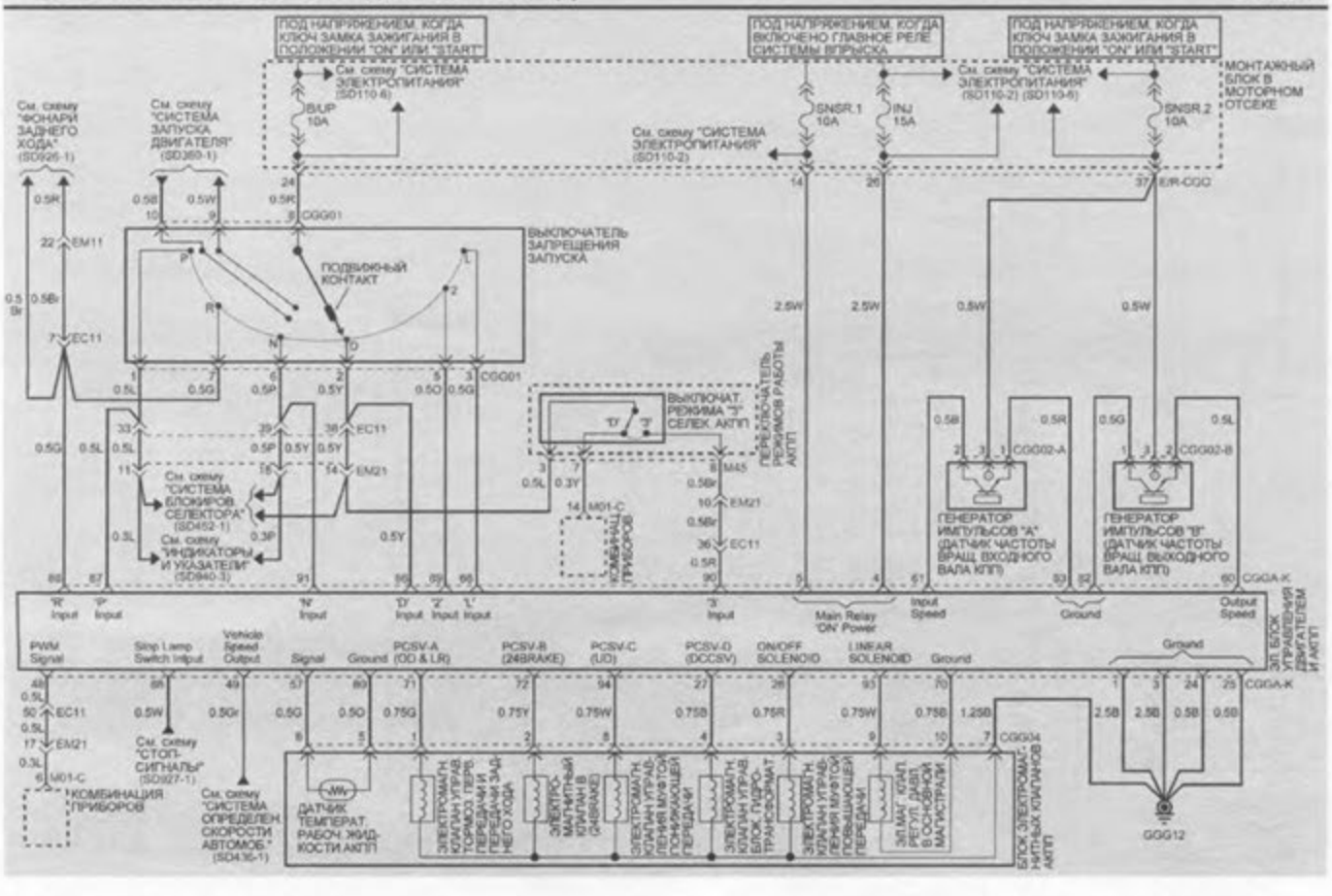
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ (1)

SD253-1



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП <Двигатель G4FC> (1)

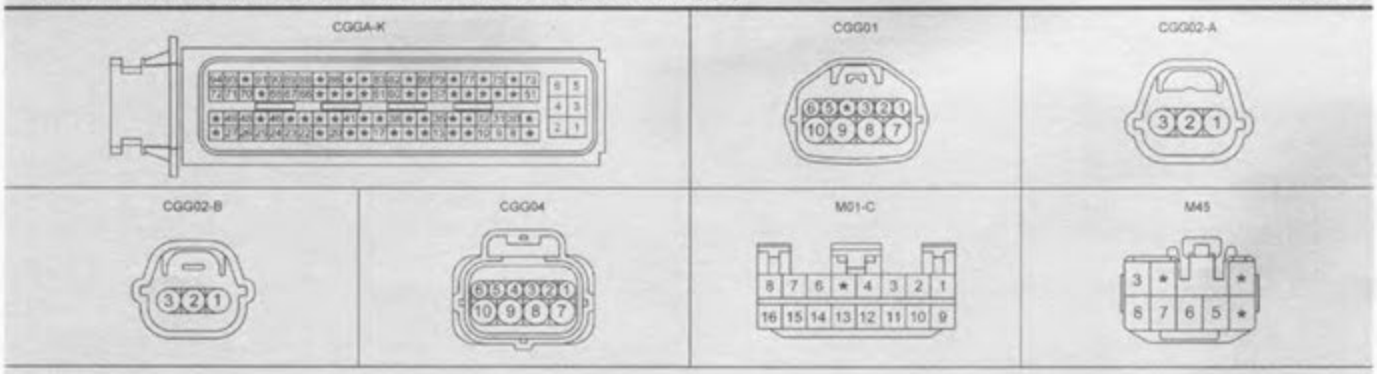
SD450-1



www.autodata.ru
www.autodata.ru
CarInfo

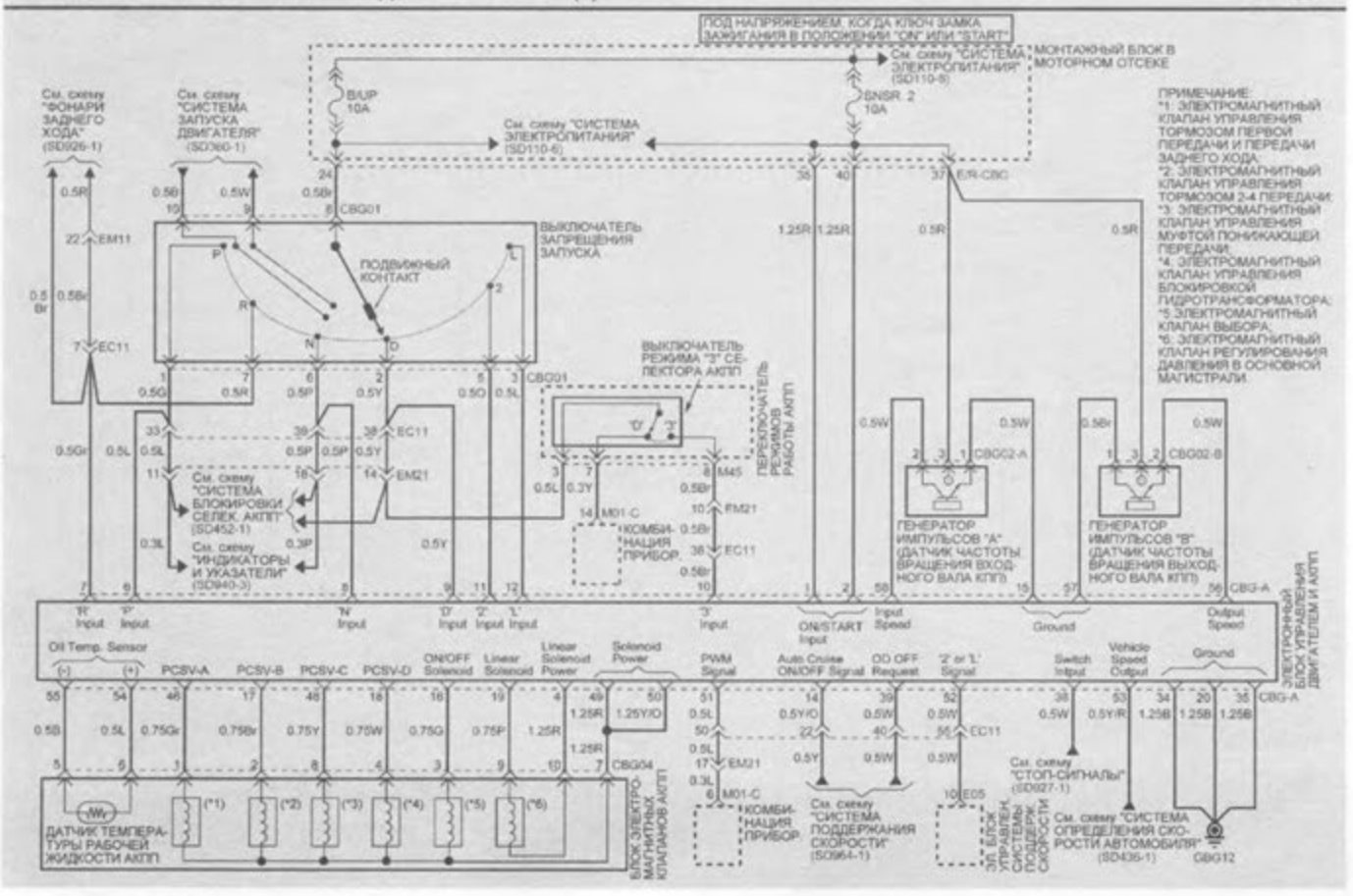
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП <Двигатель G4FC> (РАЗЪЕМЫ) (2)

SD450-2

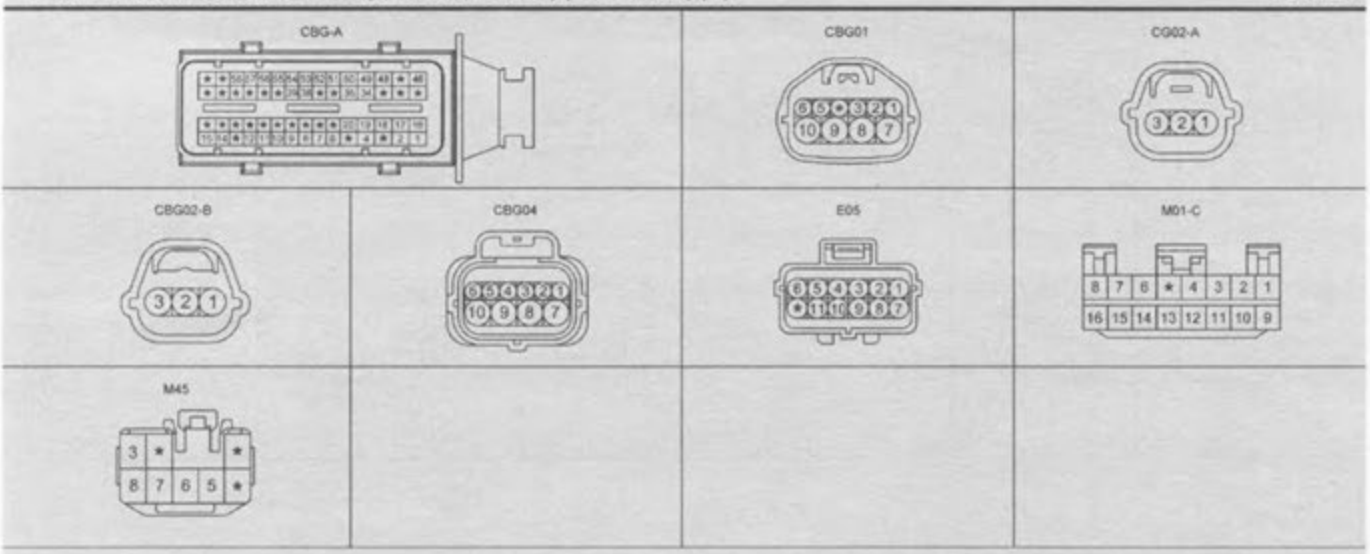


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП <Двигатель G4GC> (1)

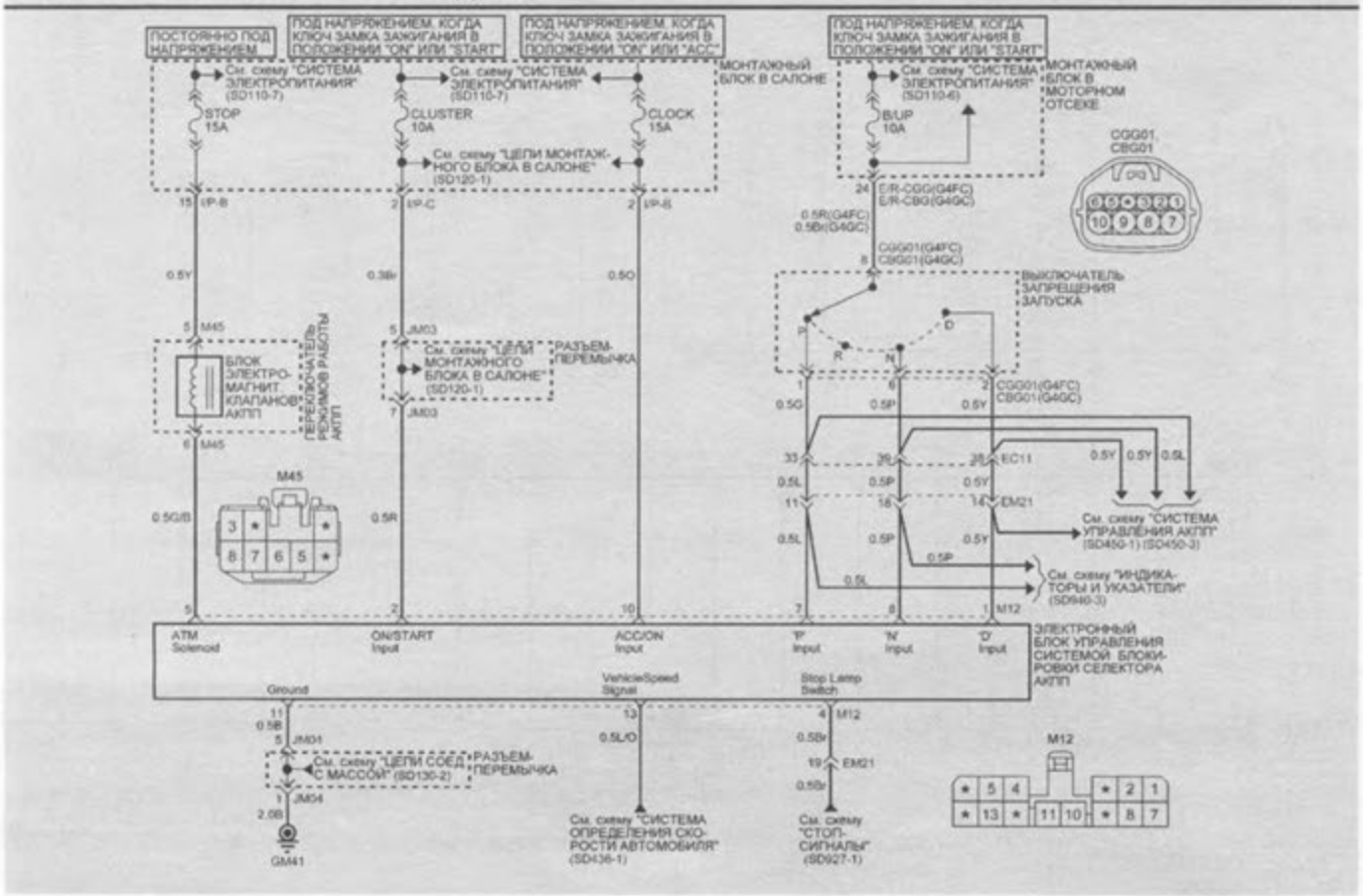
SD450-3



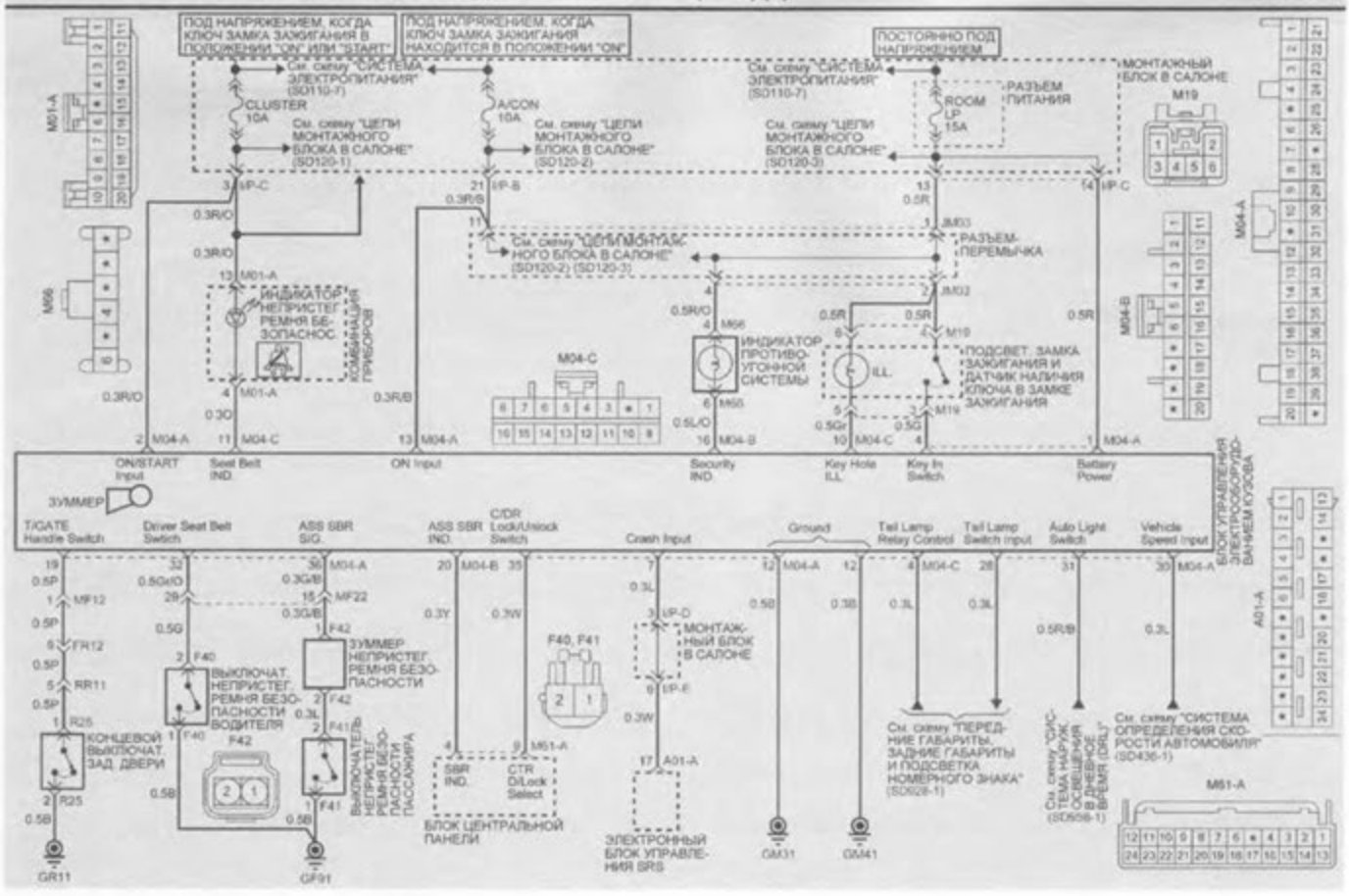
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (Двигатель G4GC) (РАЗЪЕМЫ) (2) SD450-4



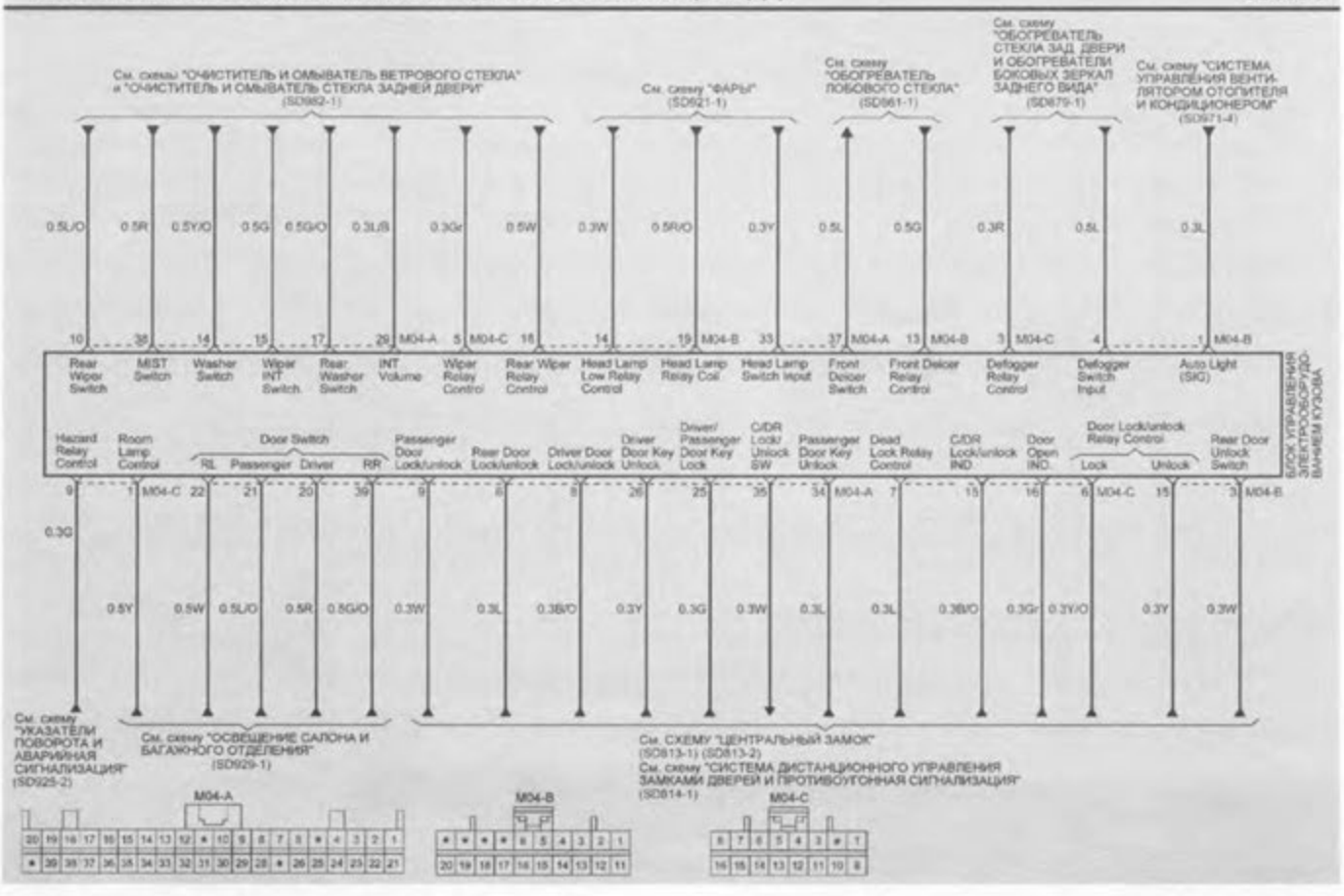
СИСТЕМА БЛОКИРОВКОЙ СЕЛЕКТОРА (1) SD452-1



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ КУЗОВА (BCM) (1) SD950-1

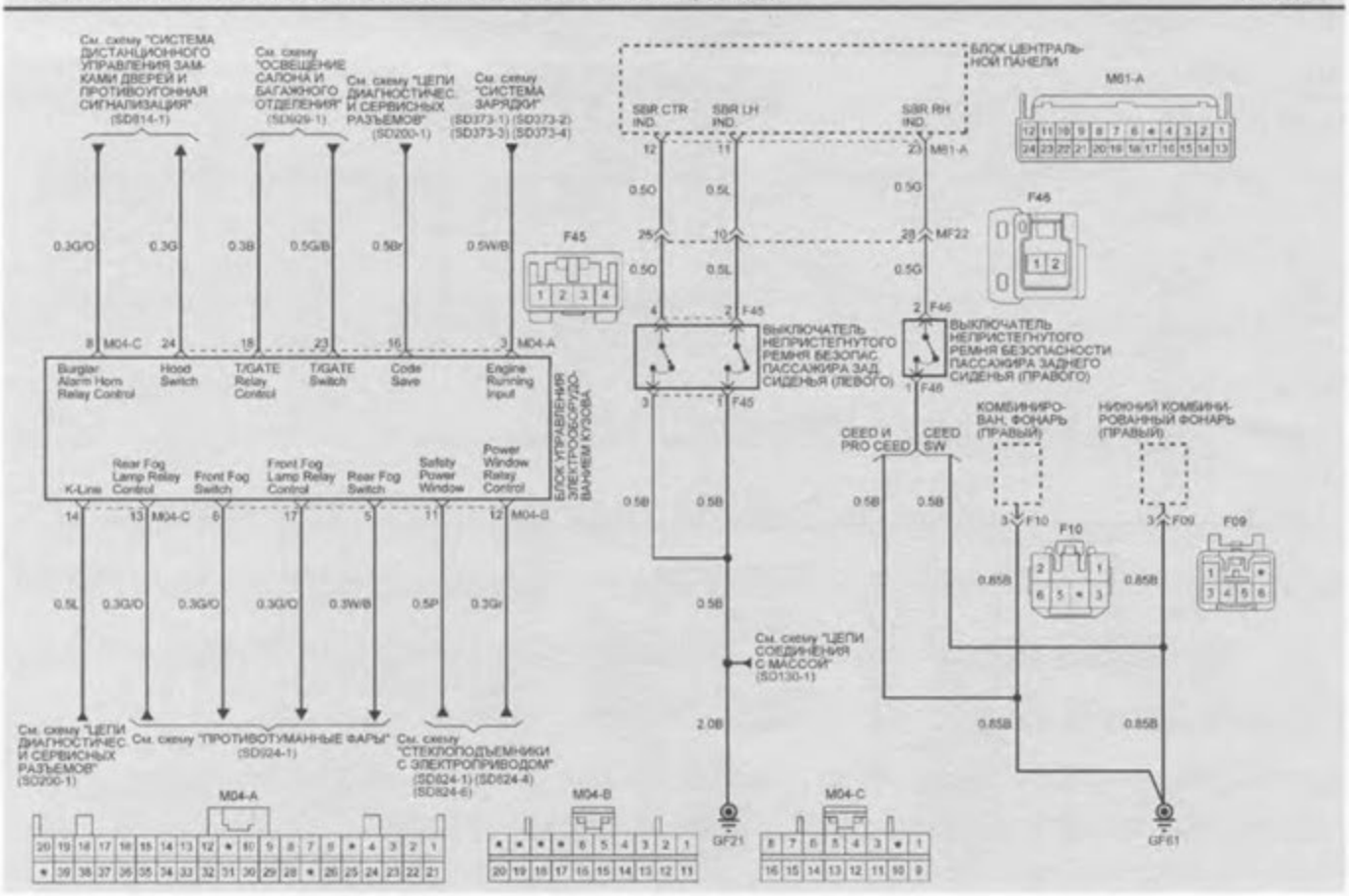


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ КУЗОВА (BCM) (2) SD950-2



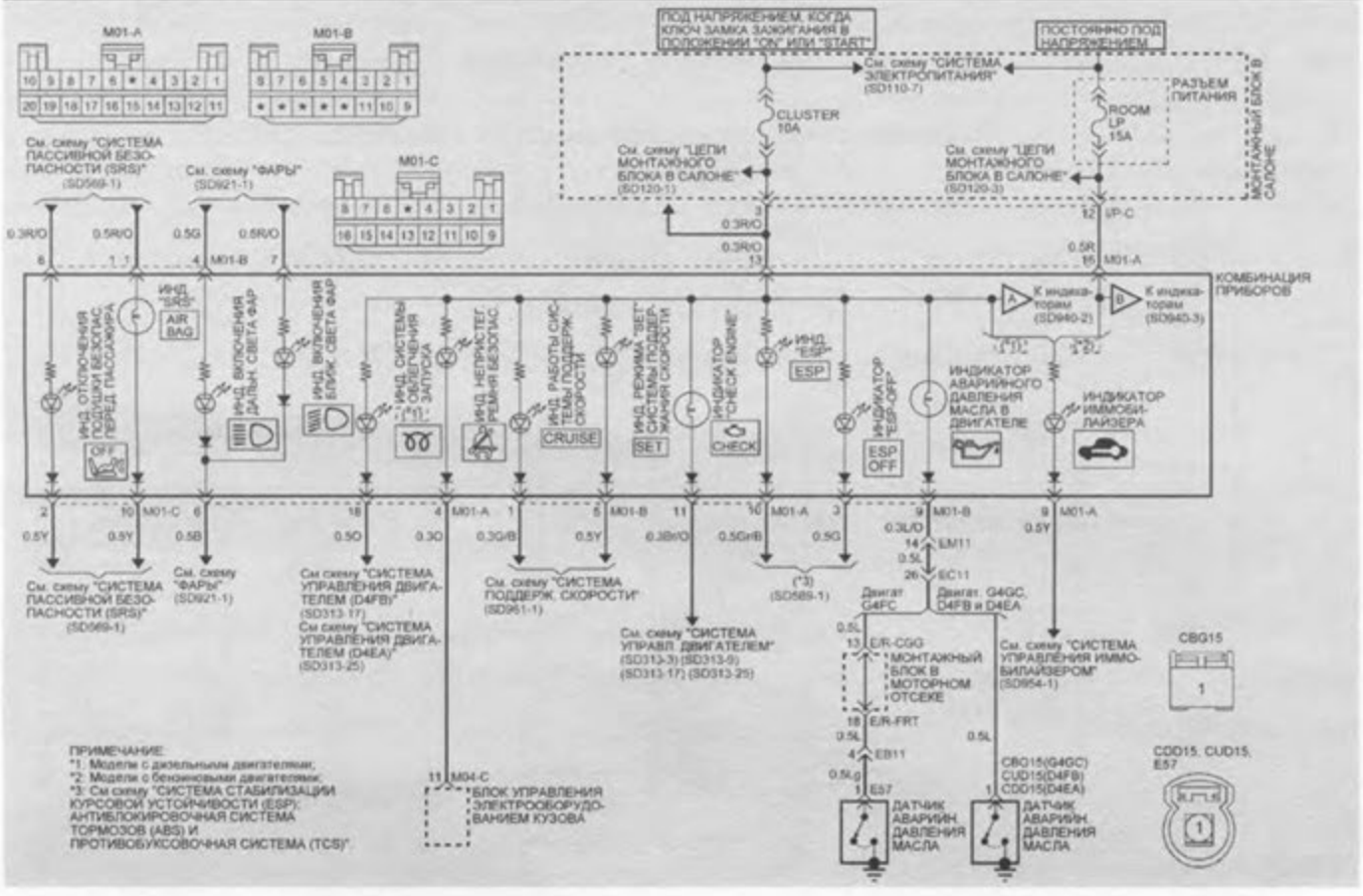
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ КУЗОВА (BCM) (3)

SD950-3



ИНДИКАТОРЫ И УКАЗАТЕЛИ (1)

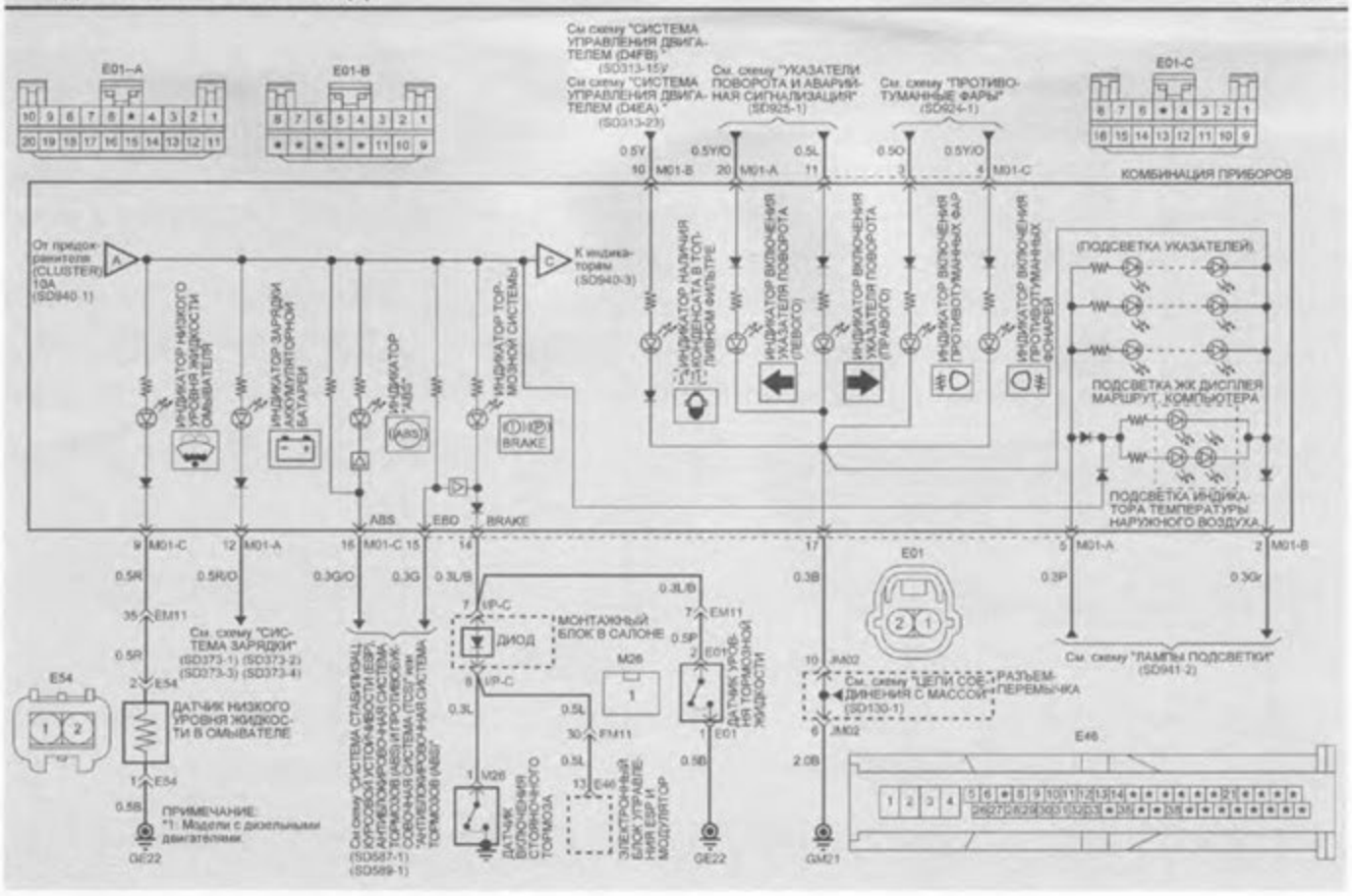
SD940-1



www.autodata.ru
CarInfo

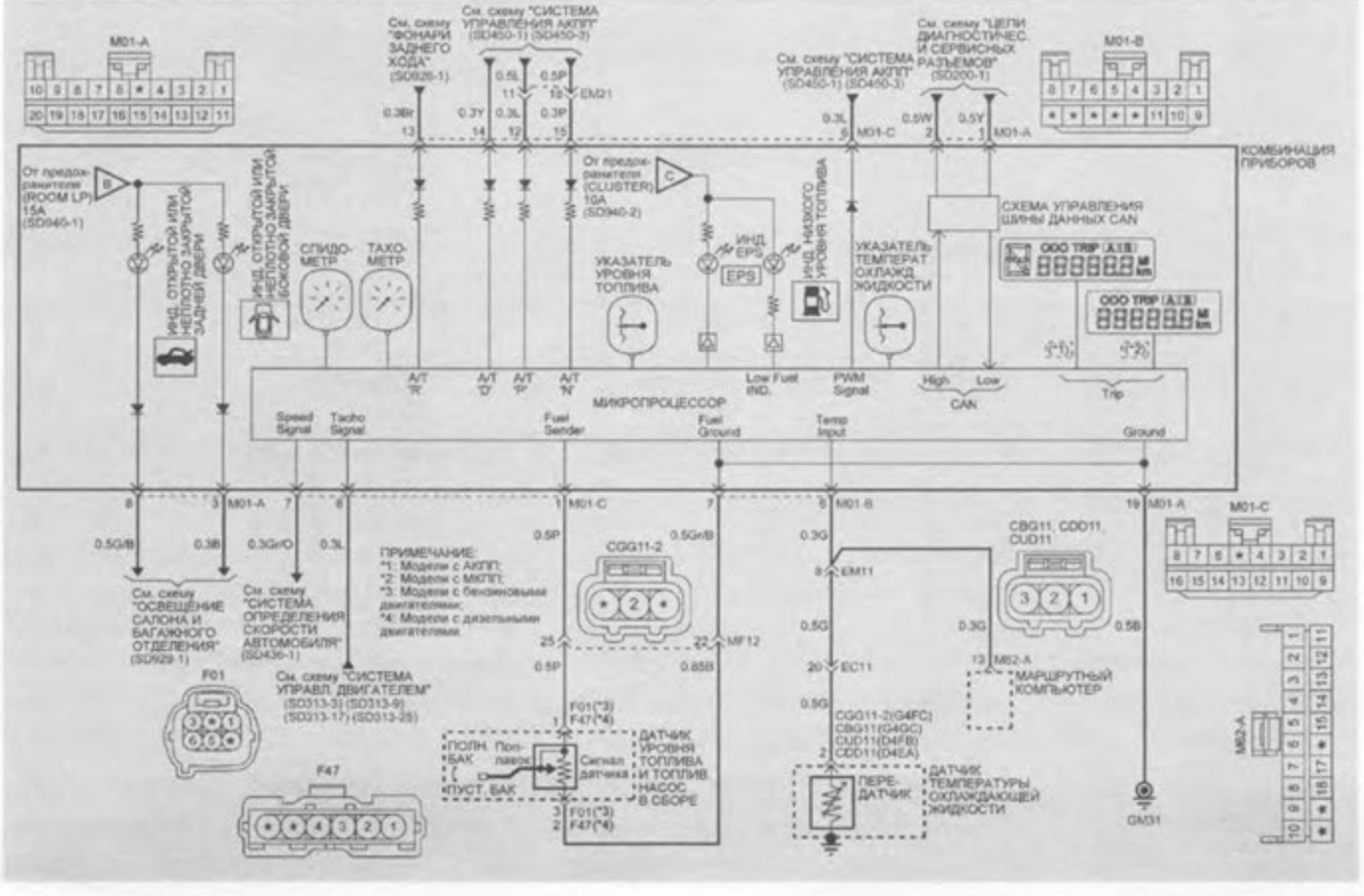
ИНДИКАТОРЫ И УКАЗАТЕЛИ (2)

SD940-2



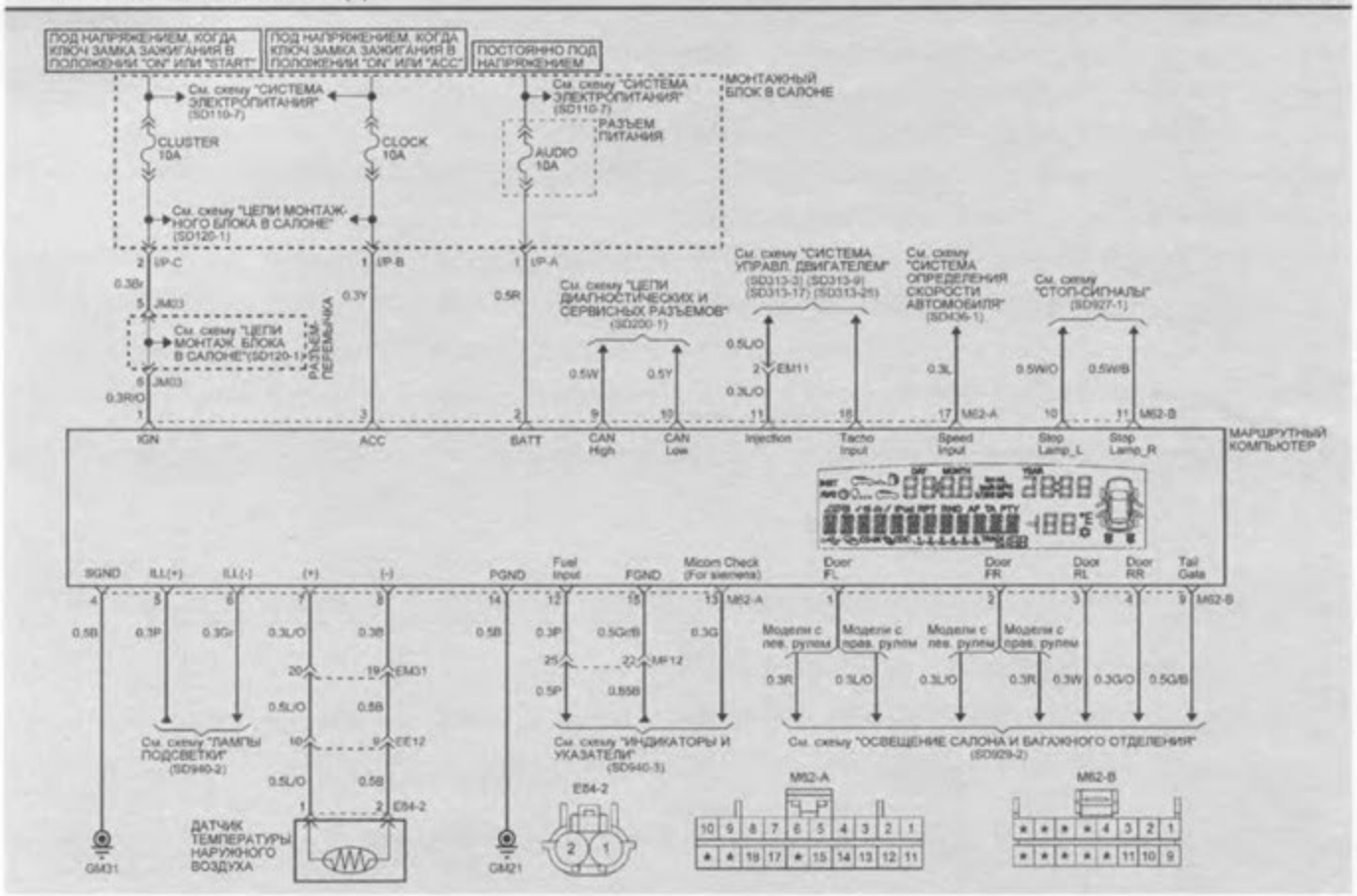
ИНДИКАТОРЫ И УКАЗАТЕЛИ (3)

SD940-3



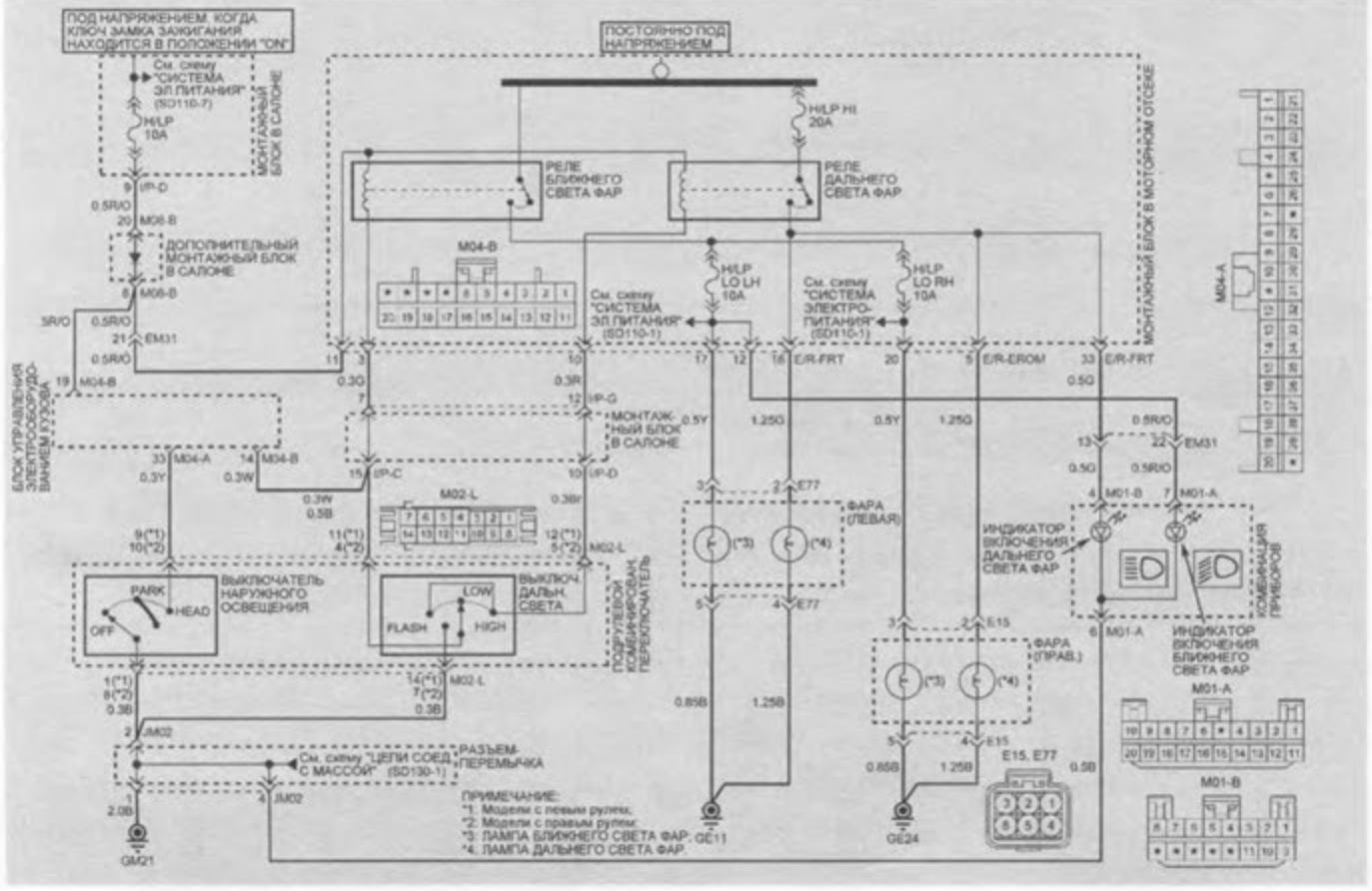
МАРШРУТНЫЙ КОМПЬЮТЕР (1)

SD965-1

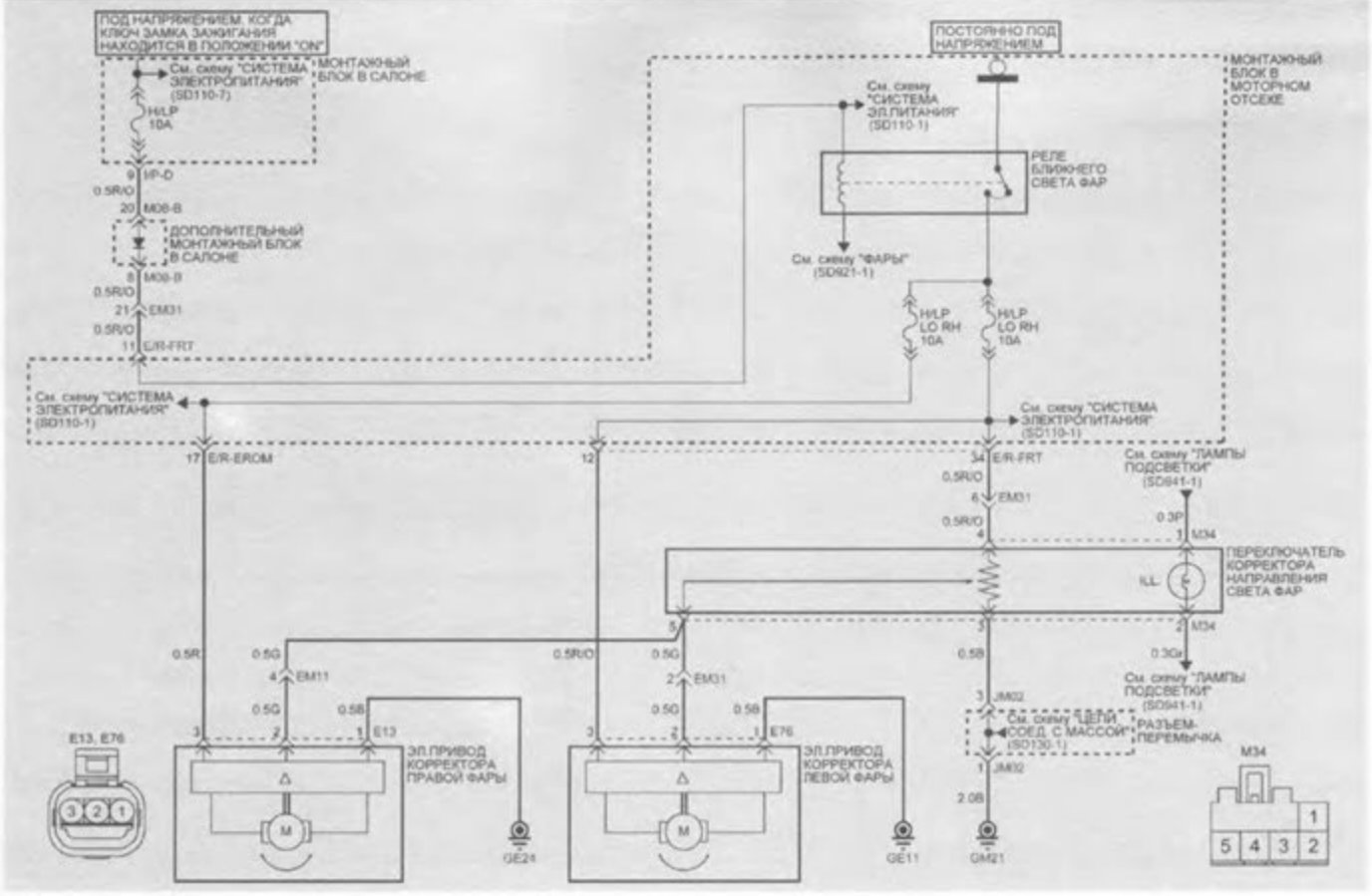


ФАРЫ (1)

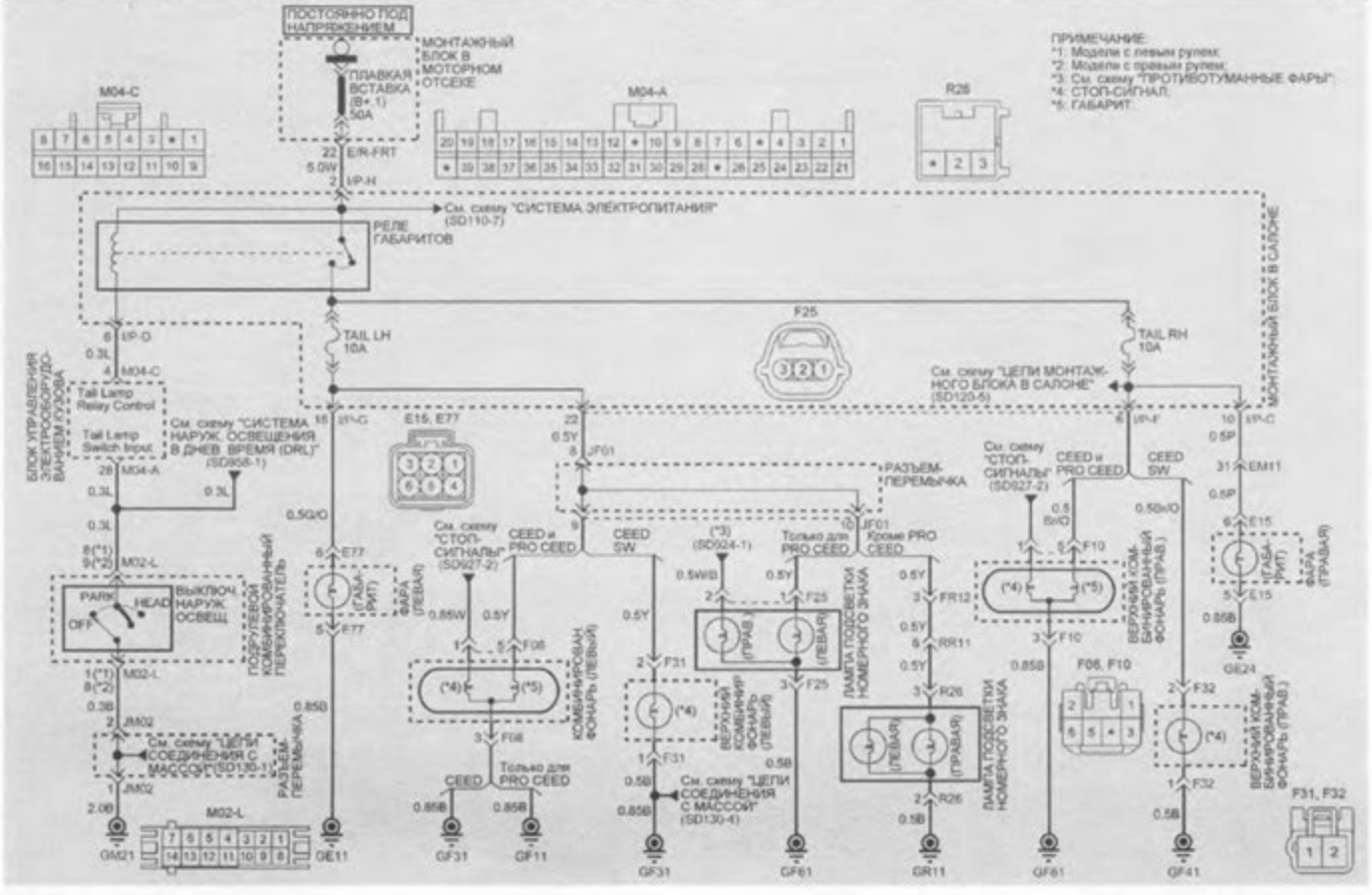
SD921-1



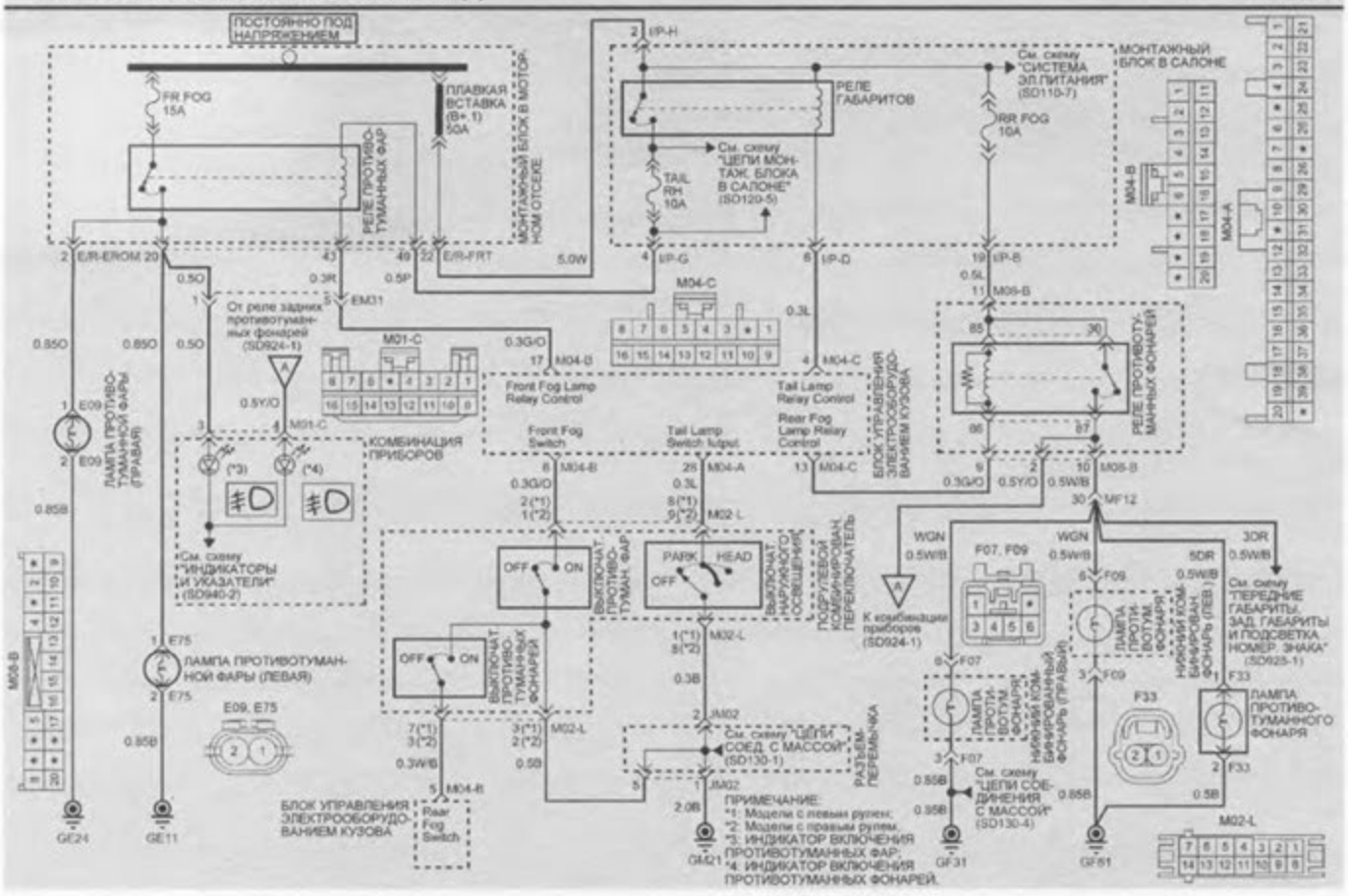
СИСТЕМА КОРРЕКЦИИ НАПРАВЛЕНИЯ СВЕТА ФАР (1) SD922-1



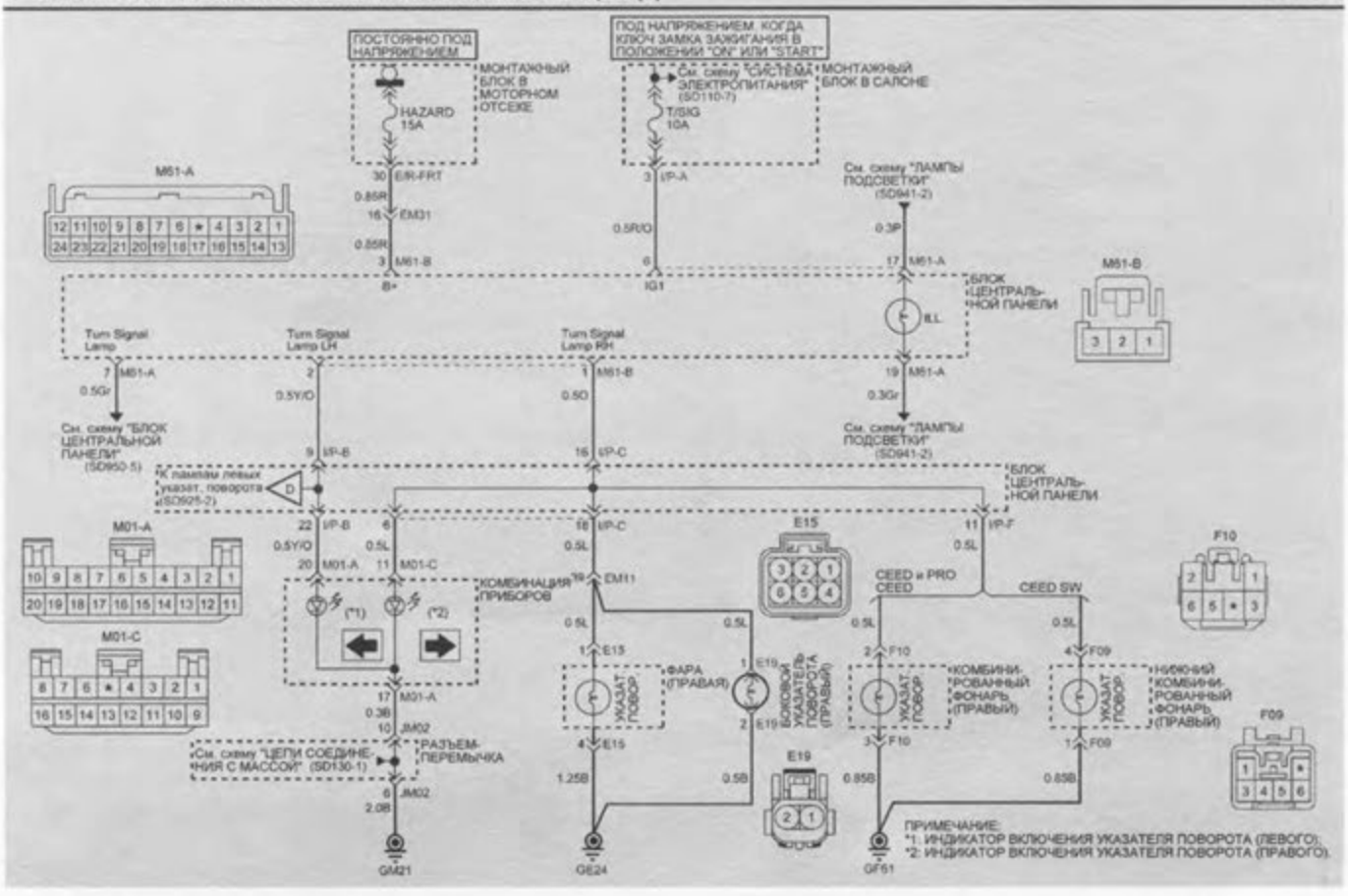
ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (1) SD928-1



ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ФОНАРИ (1) SD924-1



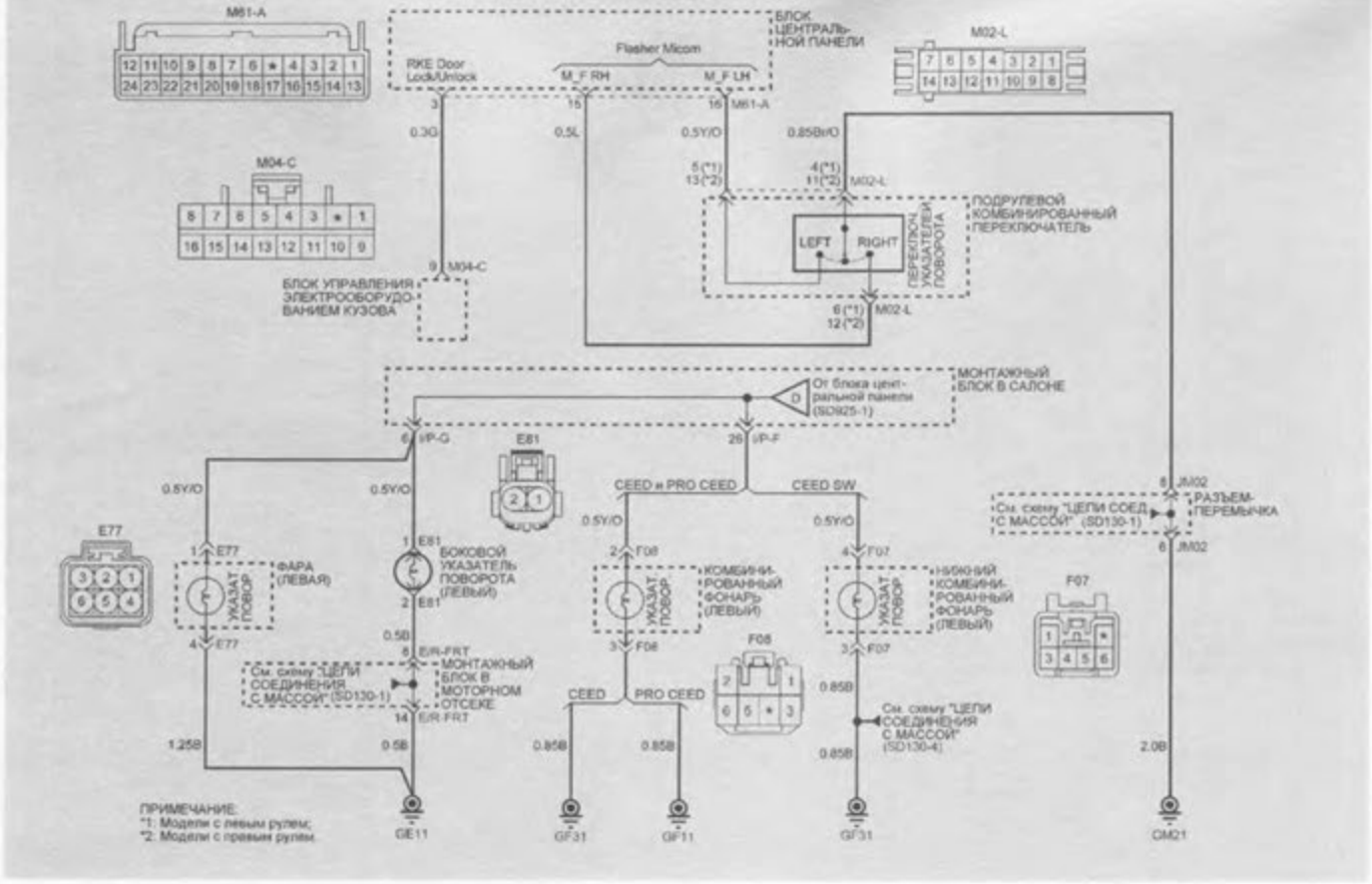
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (1) SD925-1



CarINFO

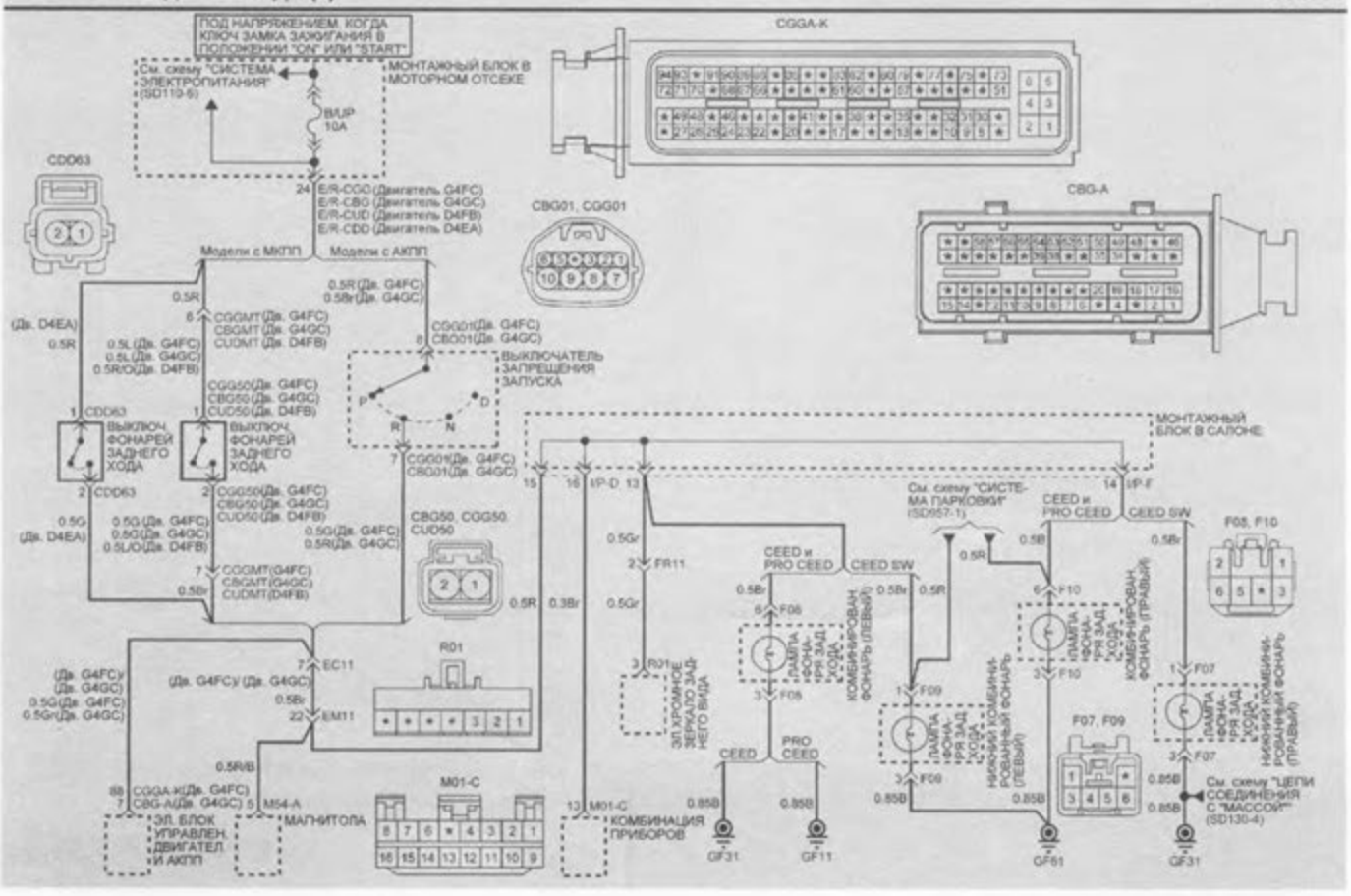
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (2)

SD925-2



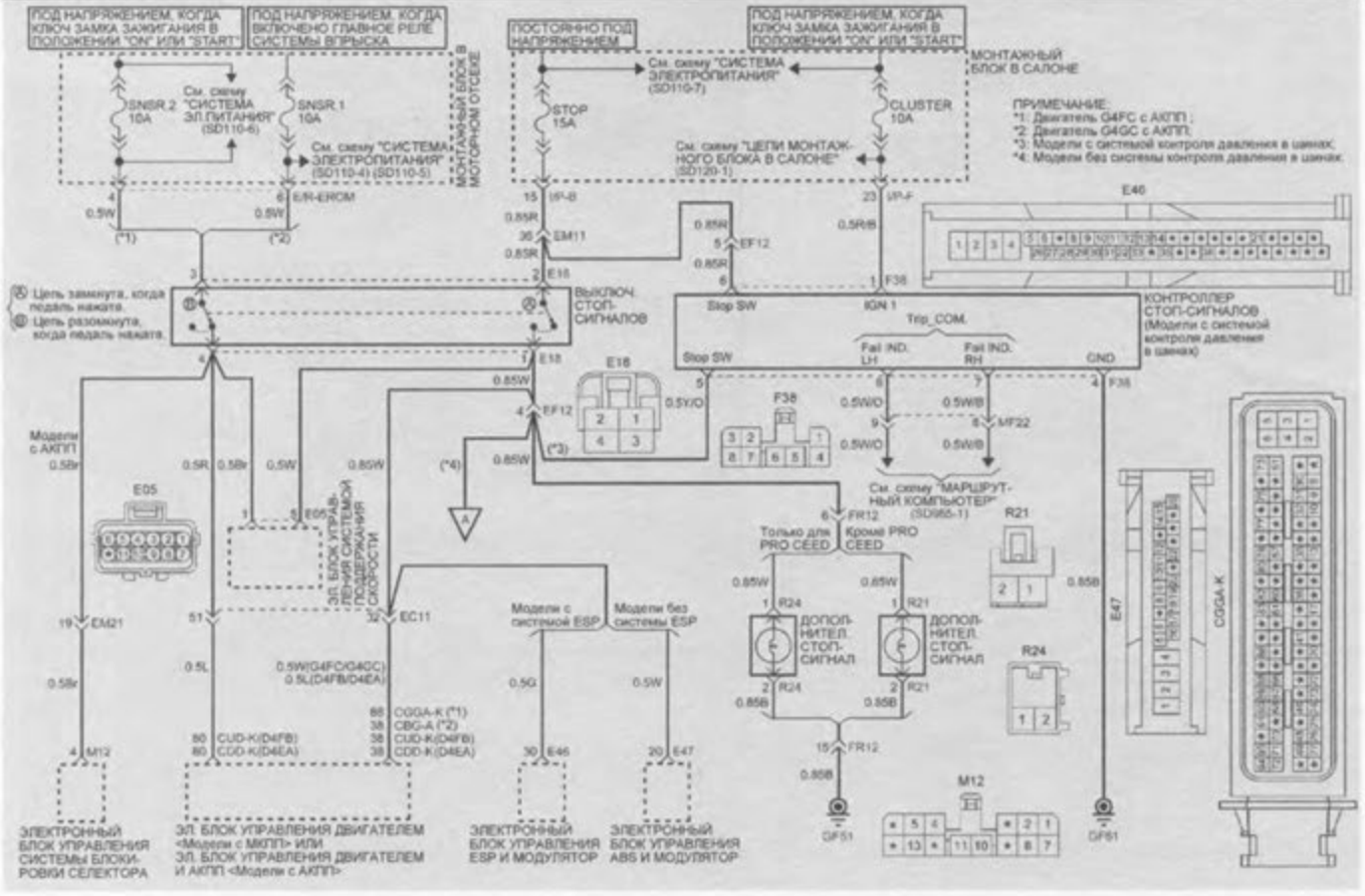
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА (1)

SD926-1



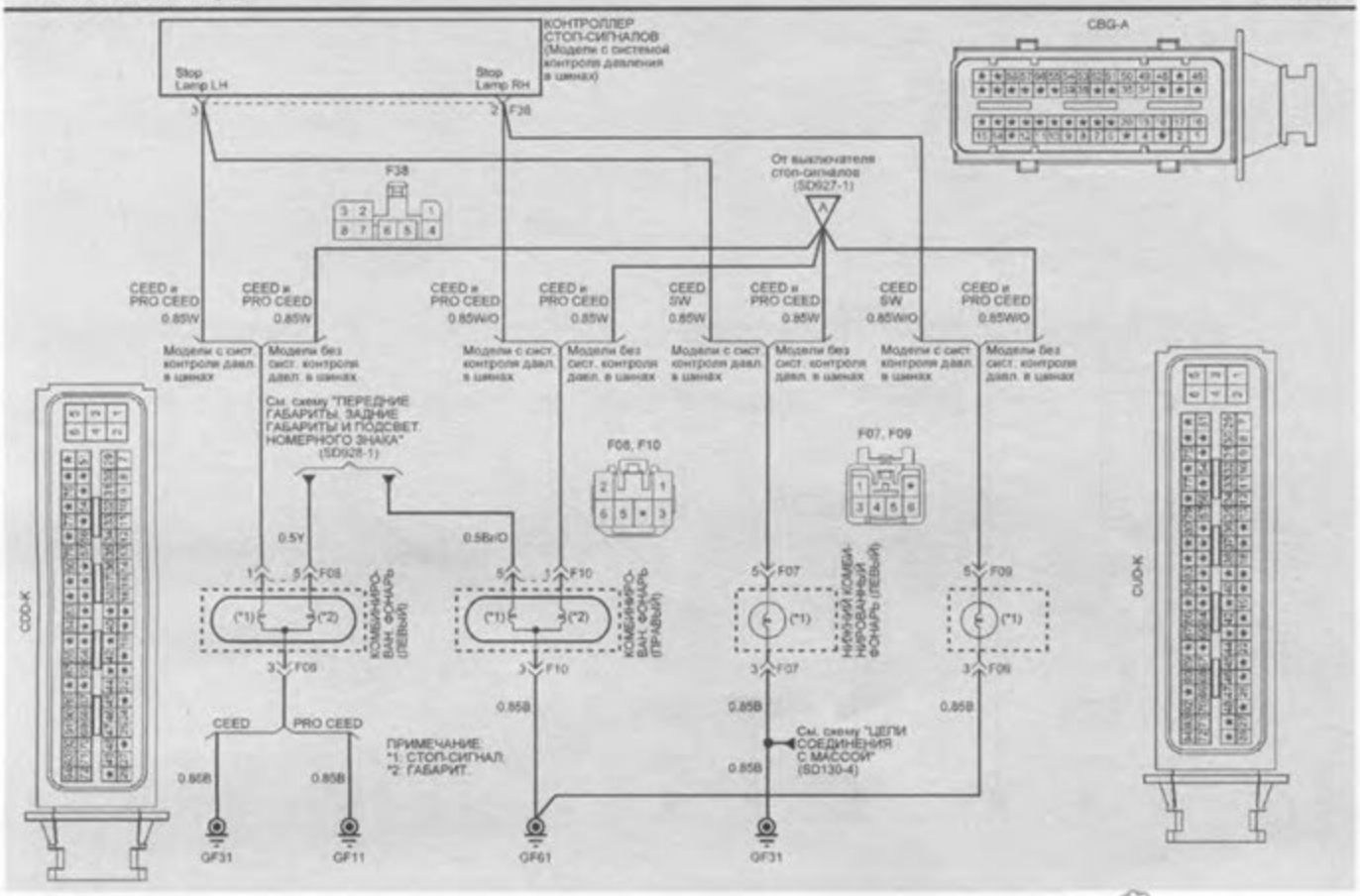
СТОП-СИГНАЛЫ (1)

SD927-1

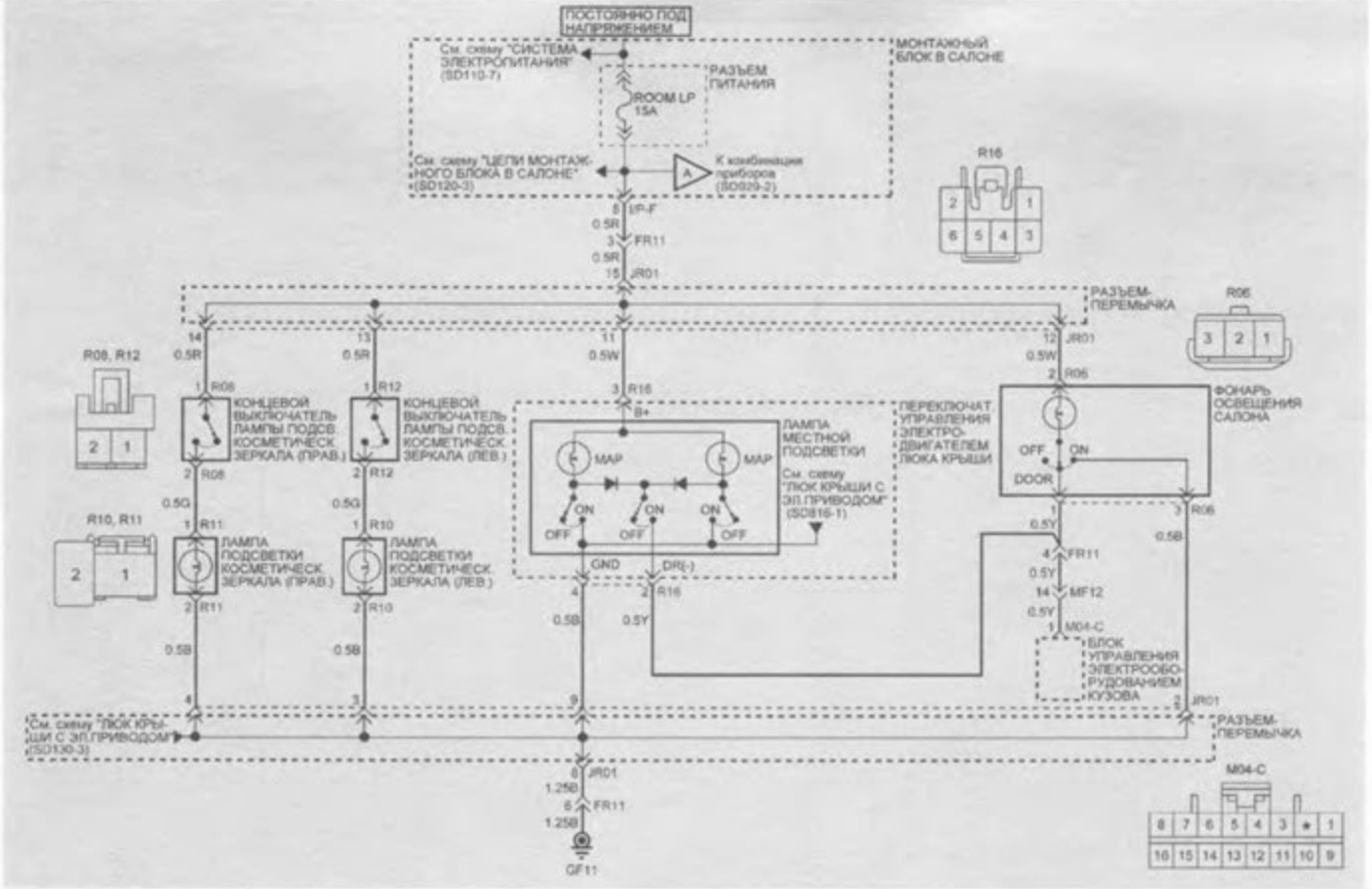


СТОП-СИГНАЛЫ (2)

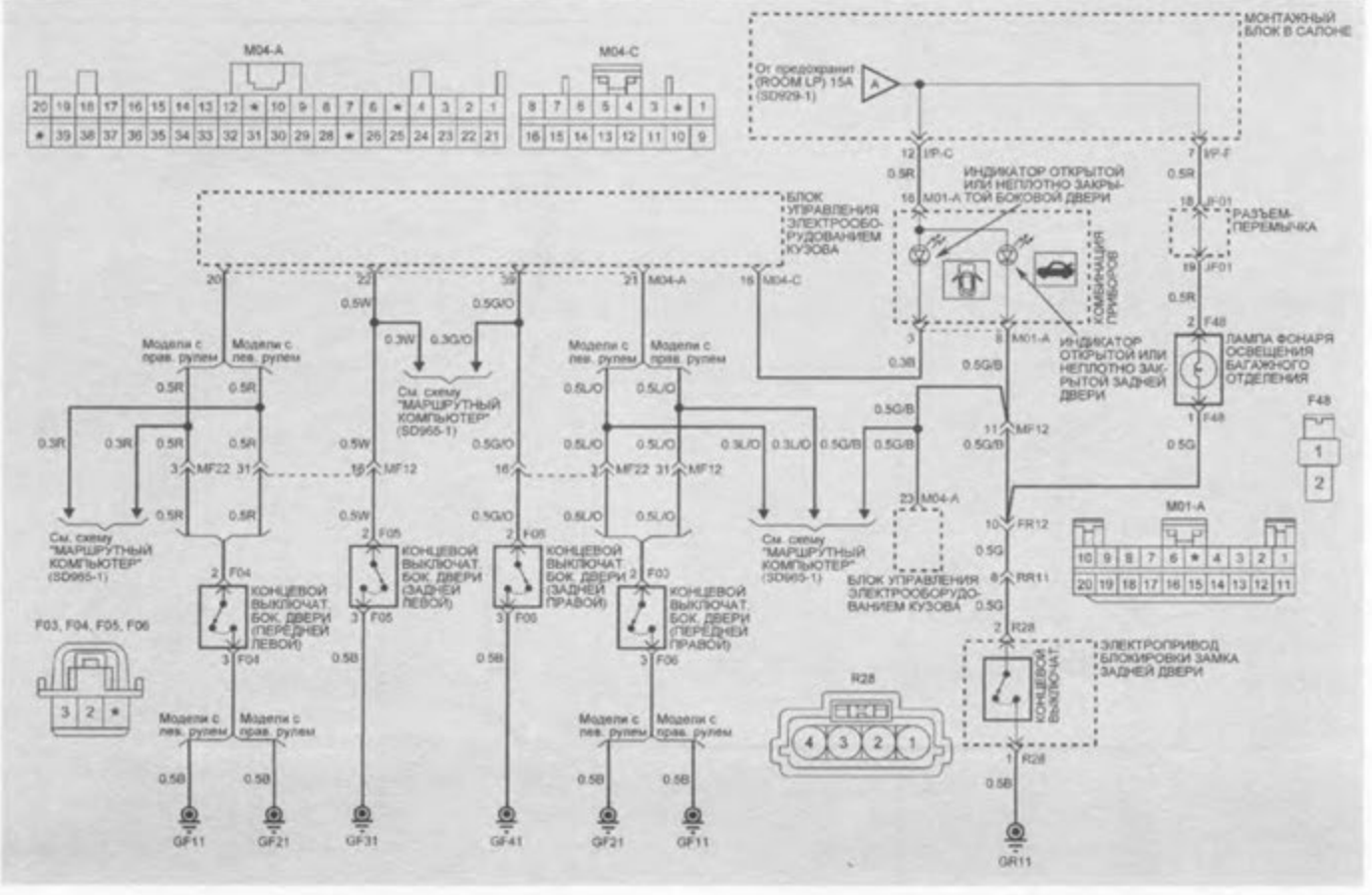
SD927-2



ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ (1) SD929-1

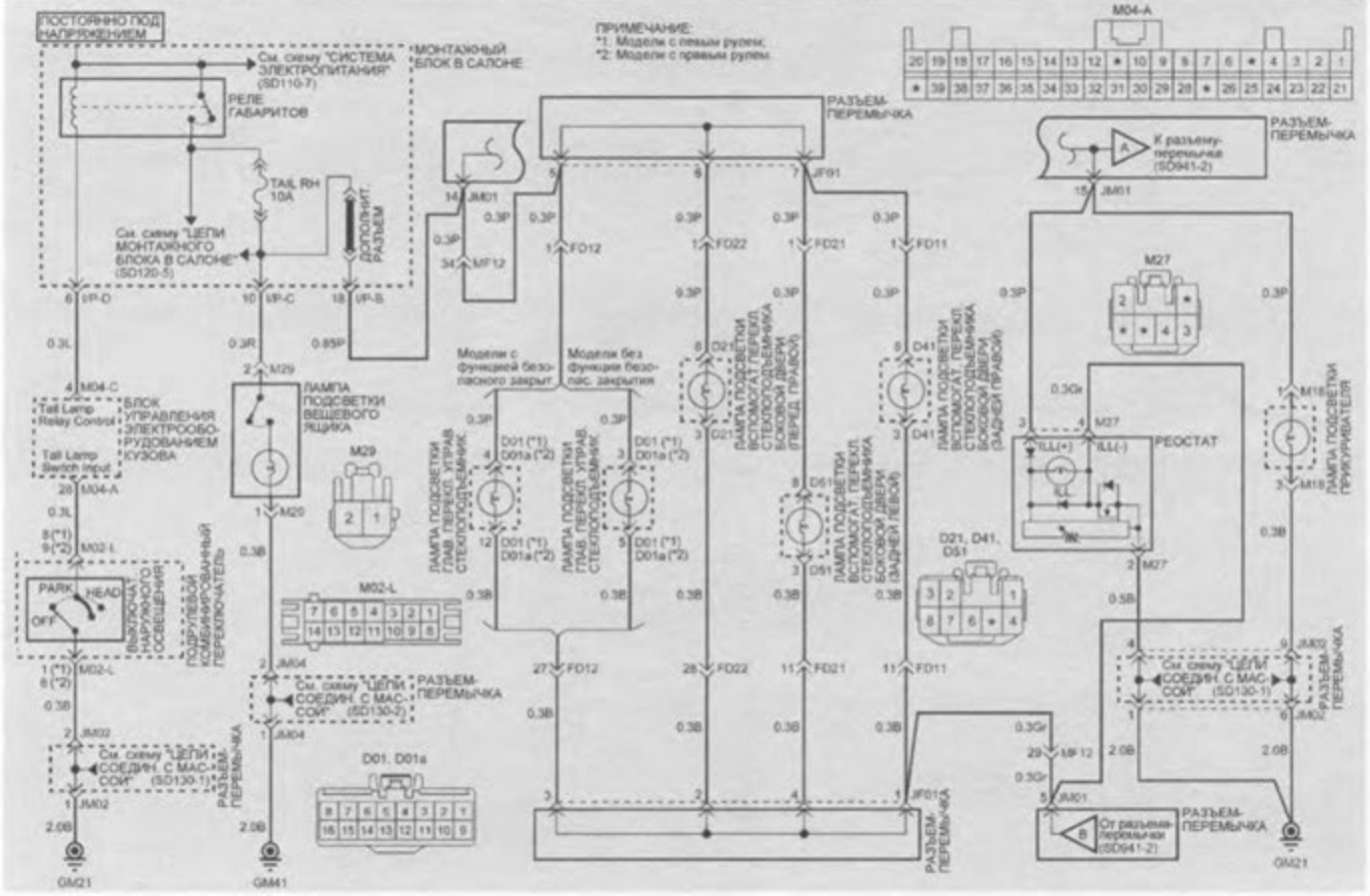


ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ (2) SD929-2



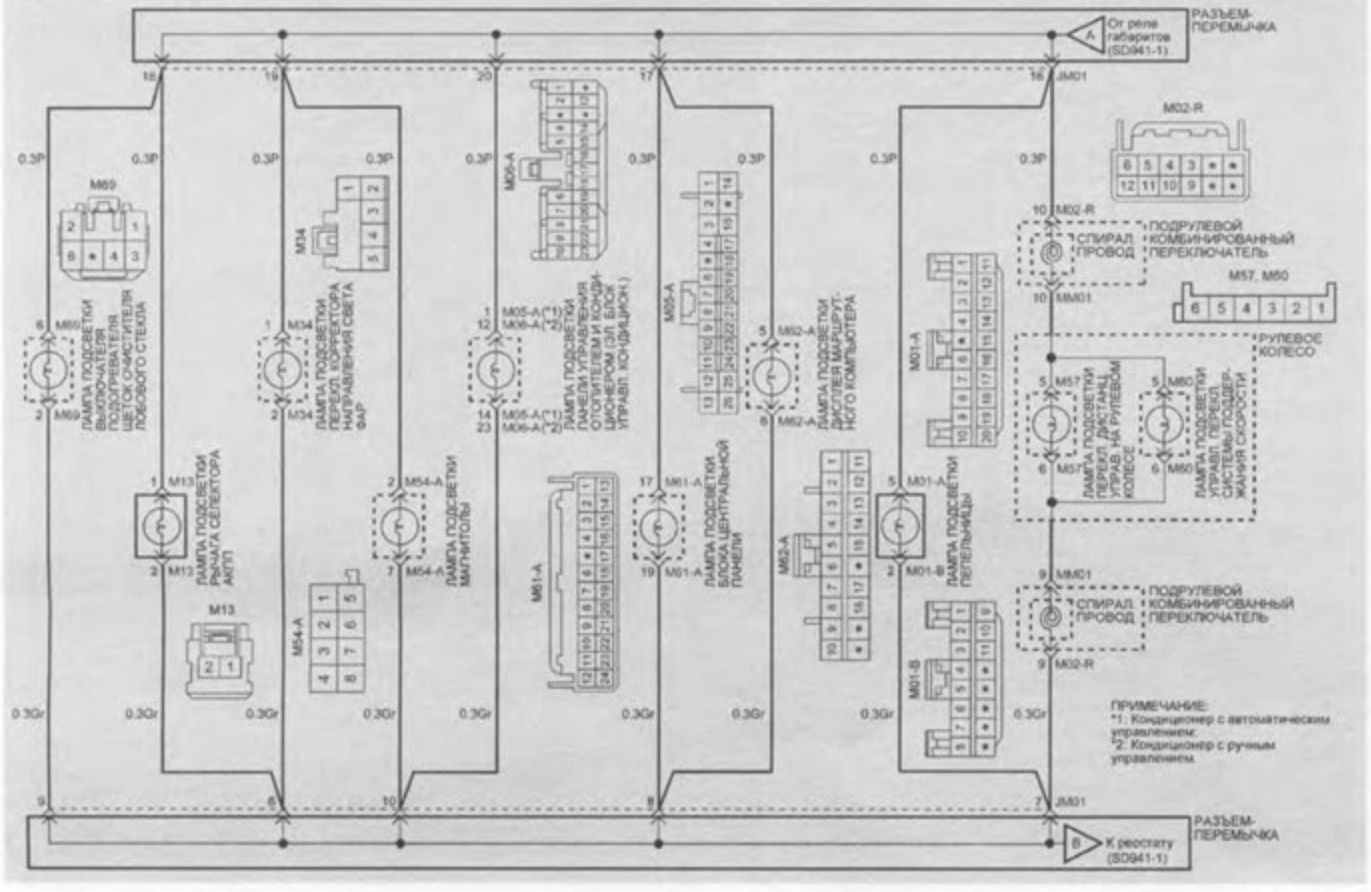
ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ (1)

SD941-1



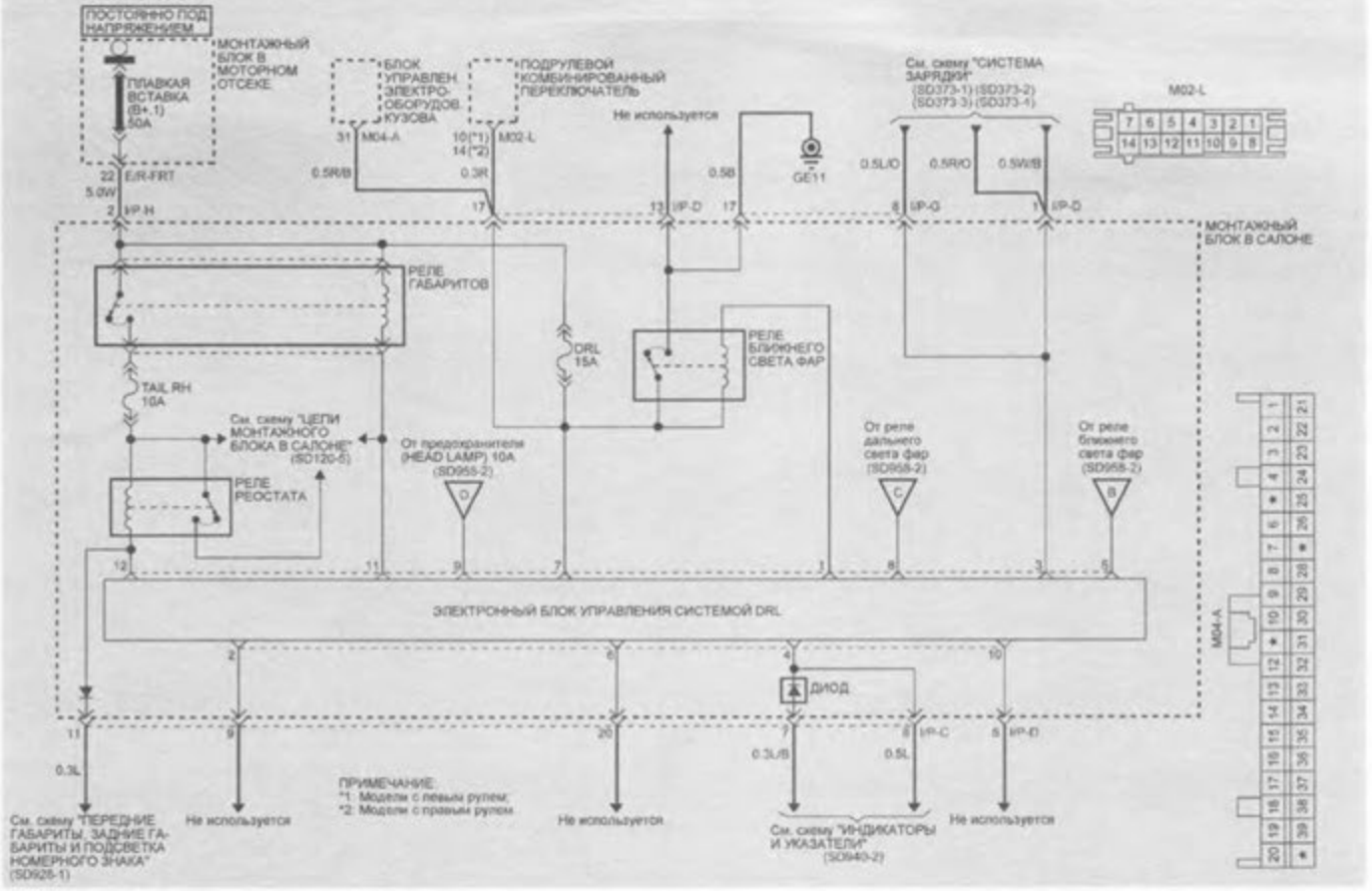
ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ (2)

SD941-2



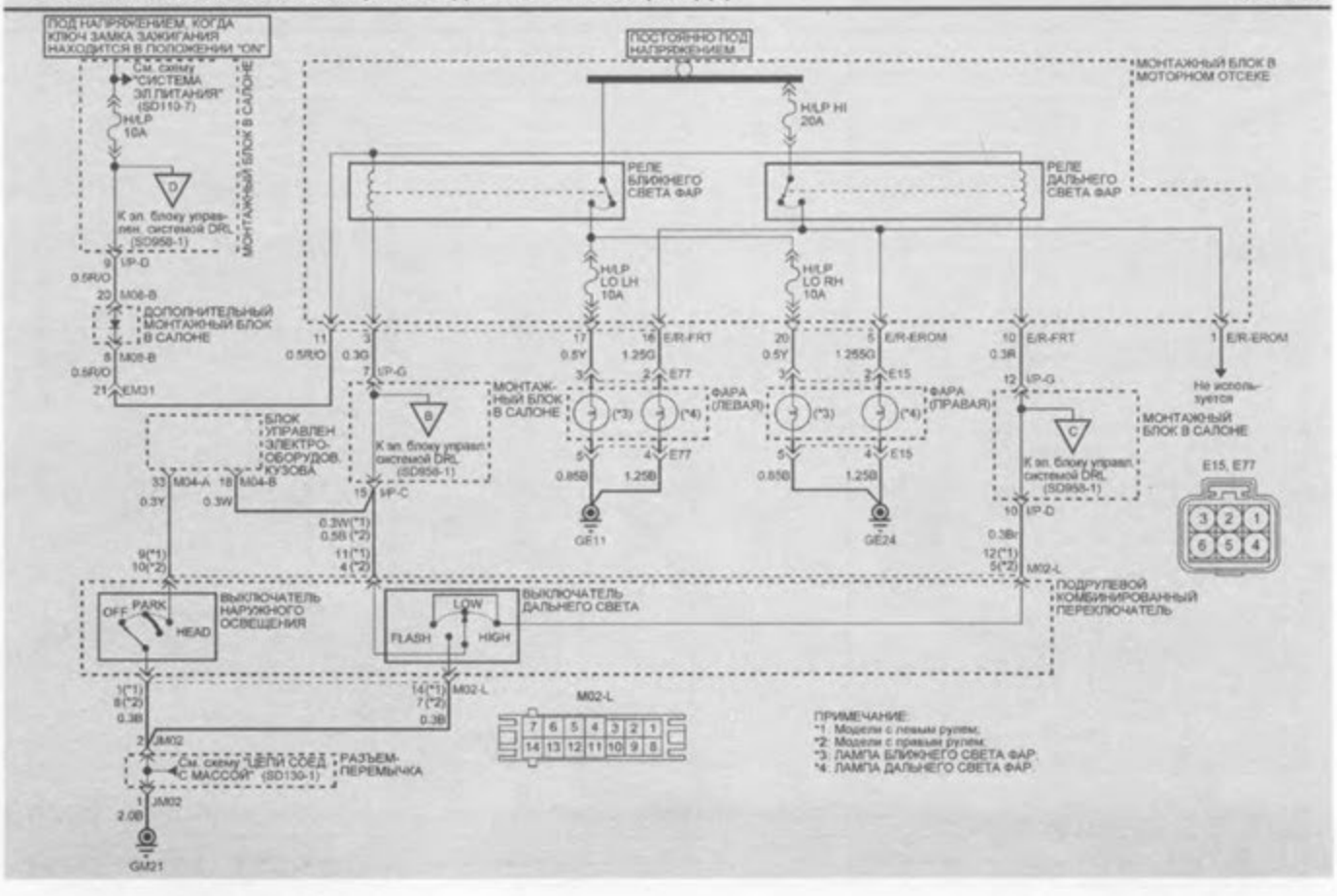
СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL) (1)

SD958-1



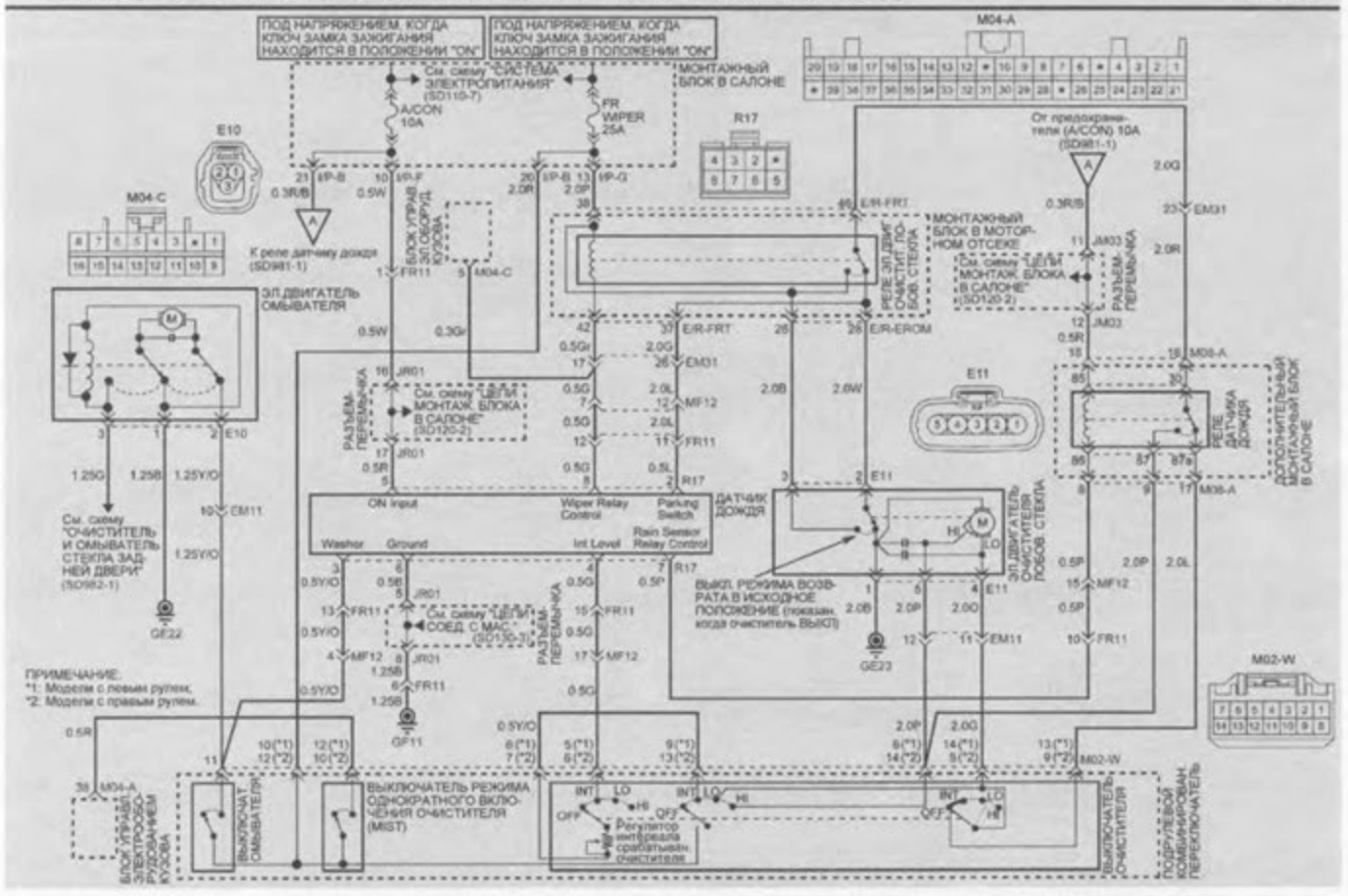
СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL) (2)

SD958-2



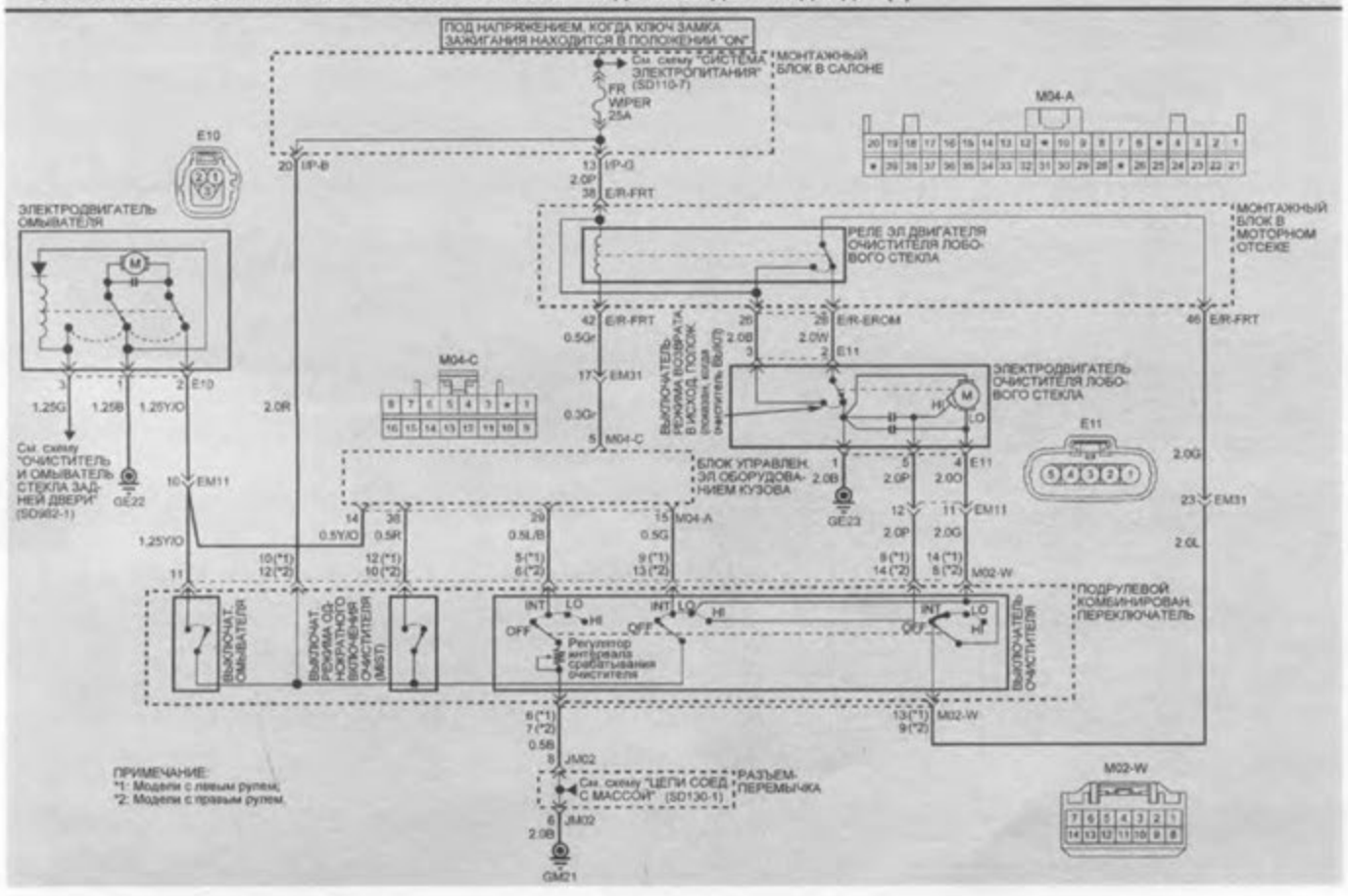
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА <Модели с датчиком дождя> (1)

SD981-1



ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА <Модели без датчика дождя> (2)

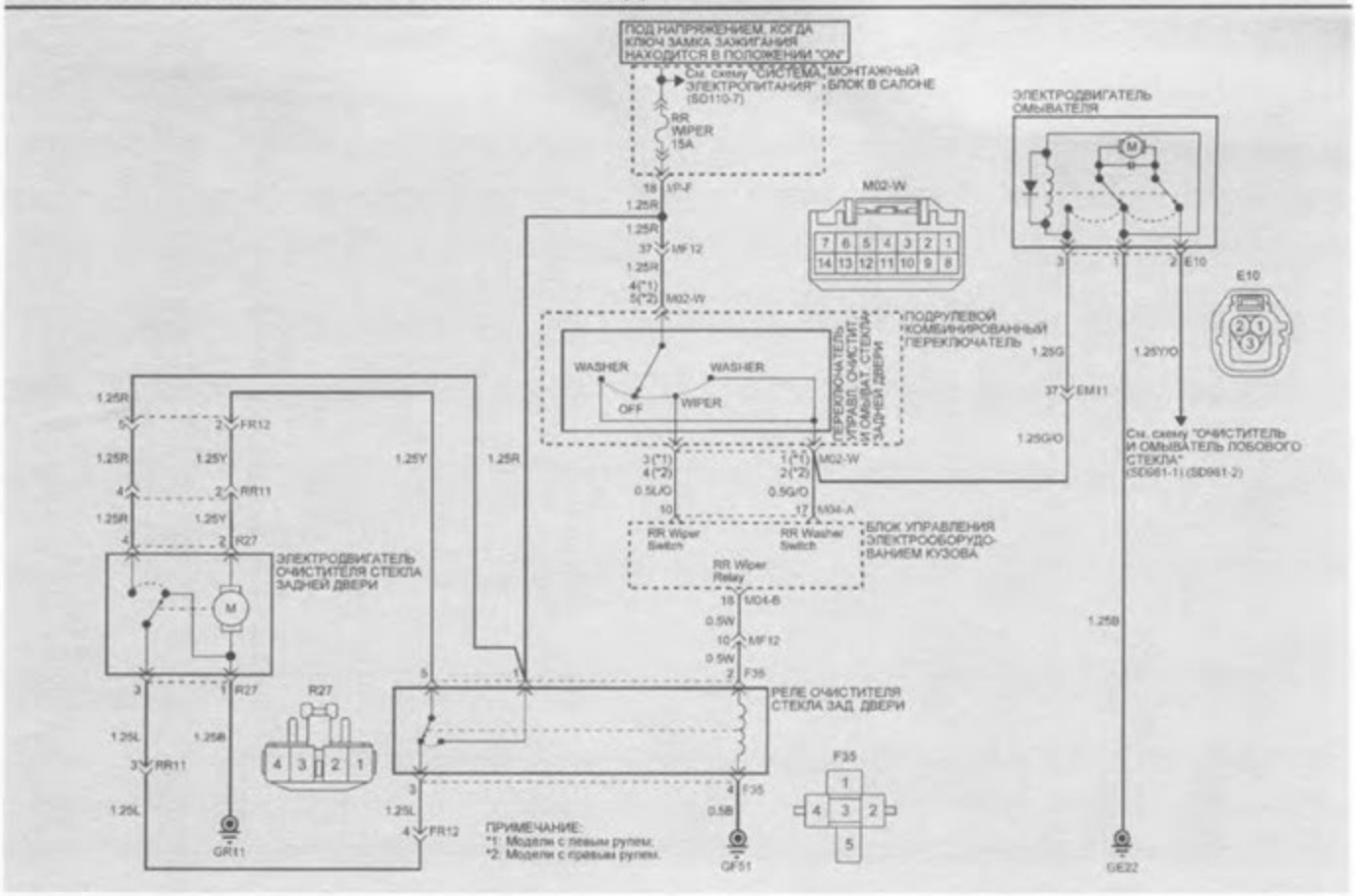
SD981-2



www.autodata.ru www.autodata.ru
CarINFO.com.ua

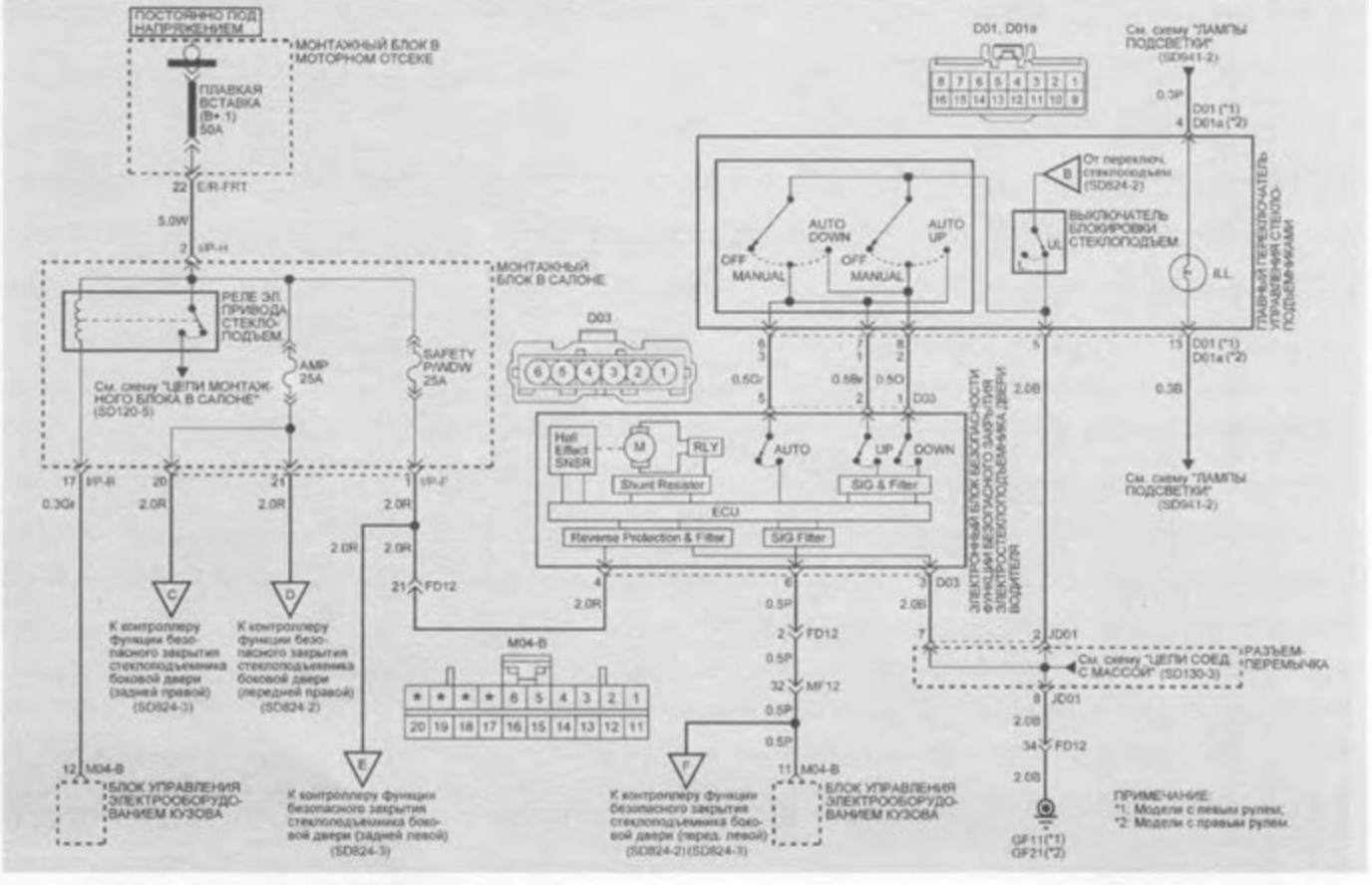
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (1)

SD982-1



СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с функцией безопасного закрытия стеклоподъемников> (1)

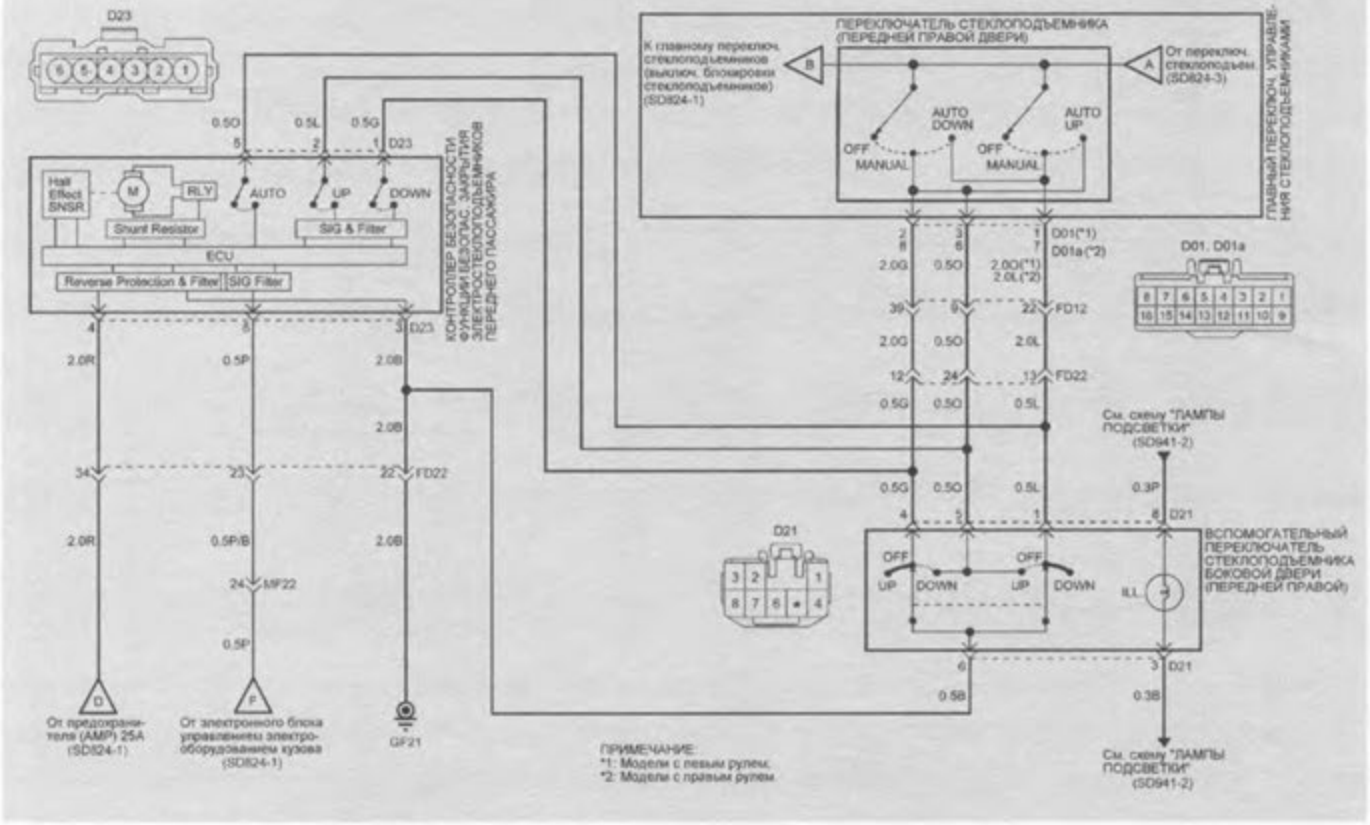
SD824-1



www.autodata.ru www.autodata.ru

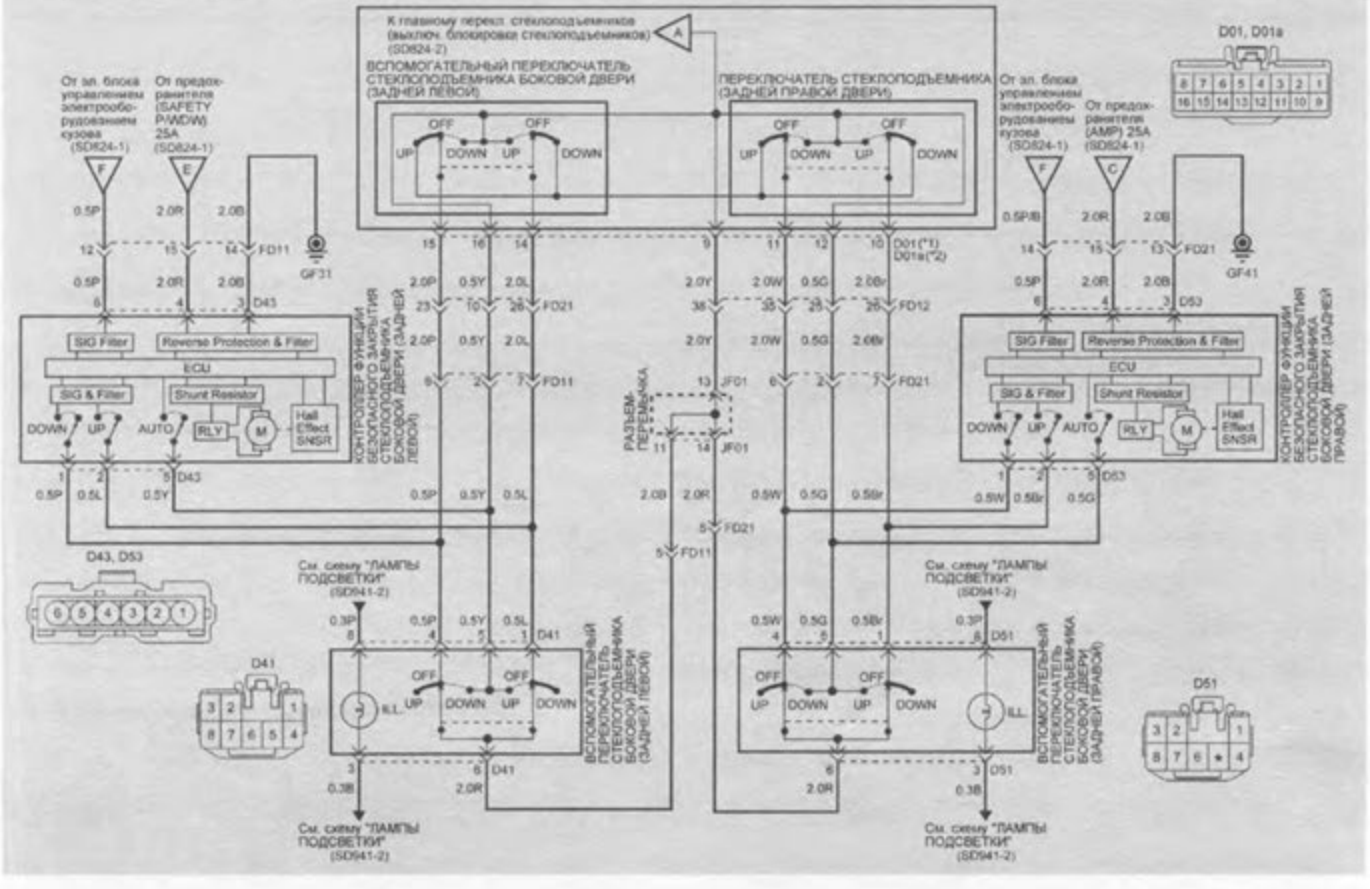
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с функцией безопасного закрытия стеклоподъемников> (2)

SD824-2



СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с функцией безопасного закрытия стеклоподъемников> (3)

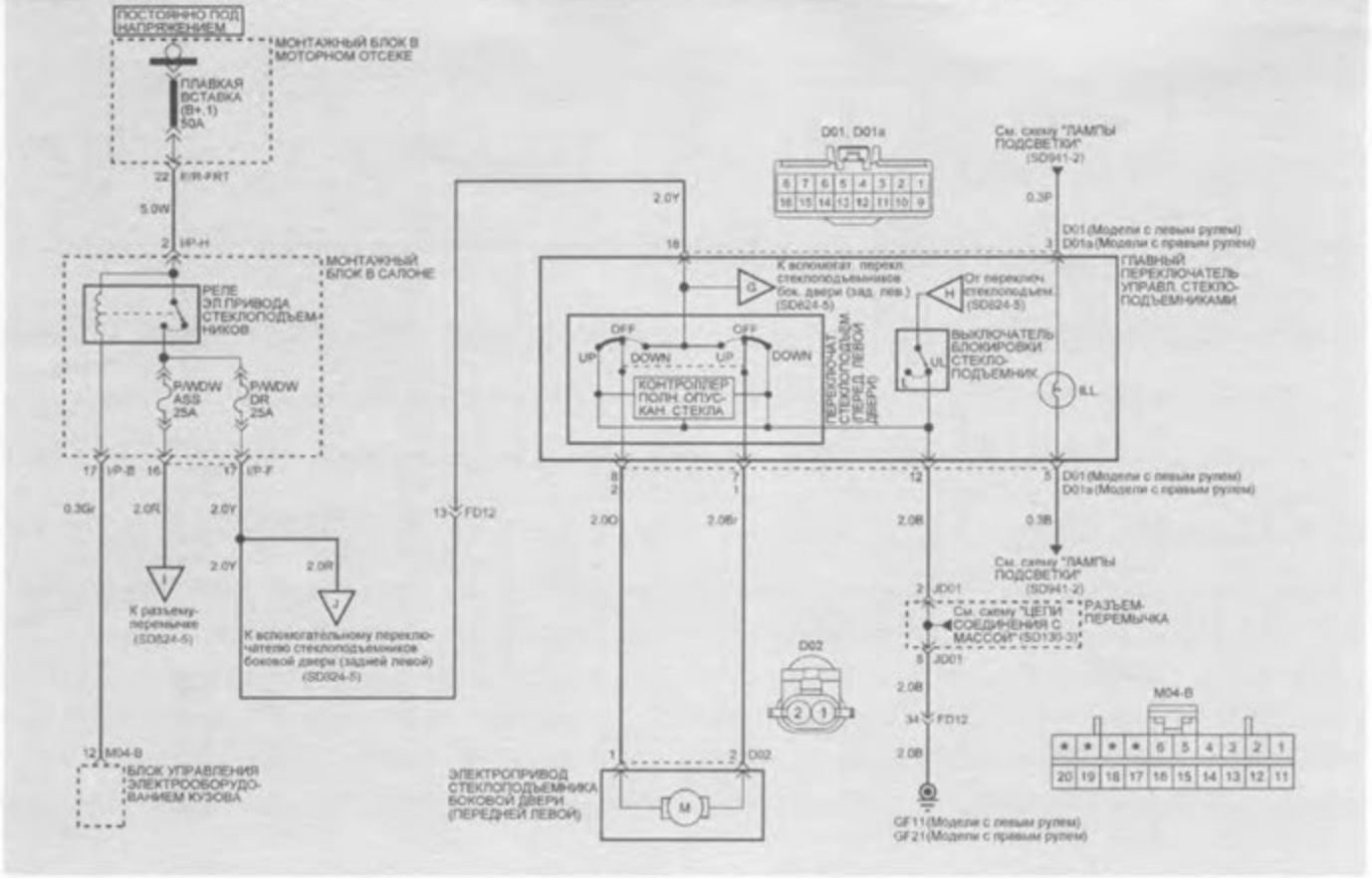
SD824-3



CarINFO .com.ua

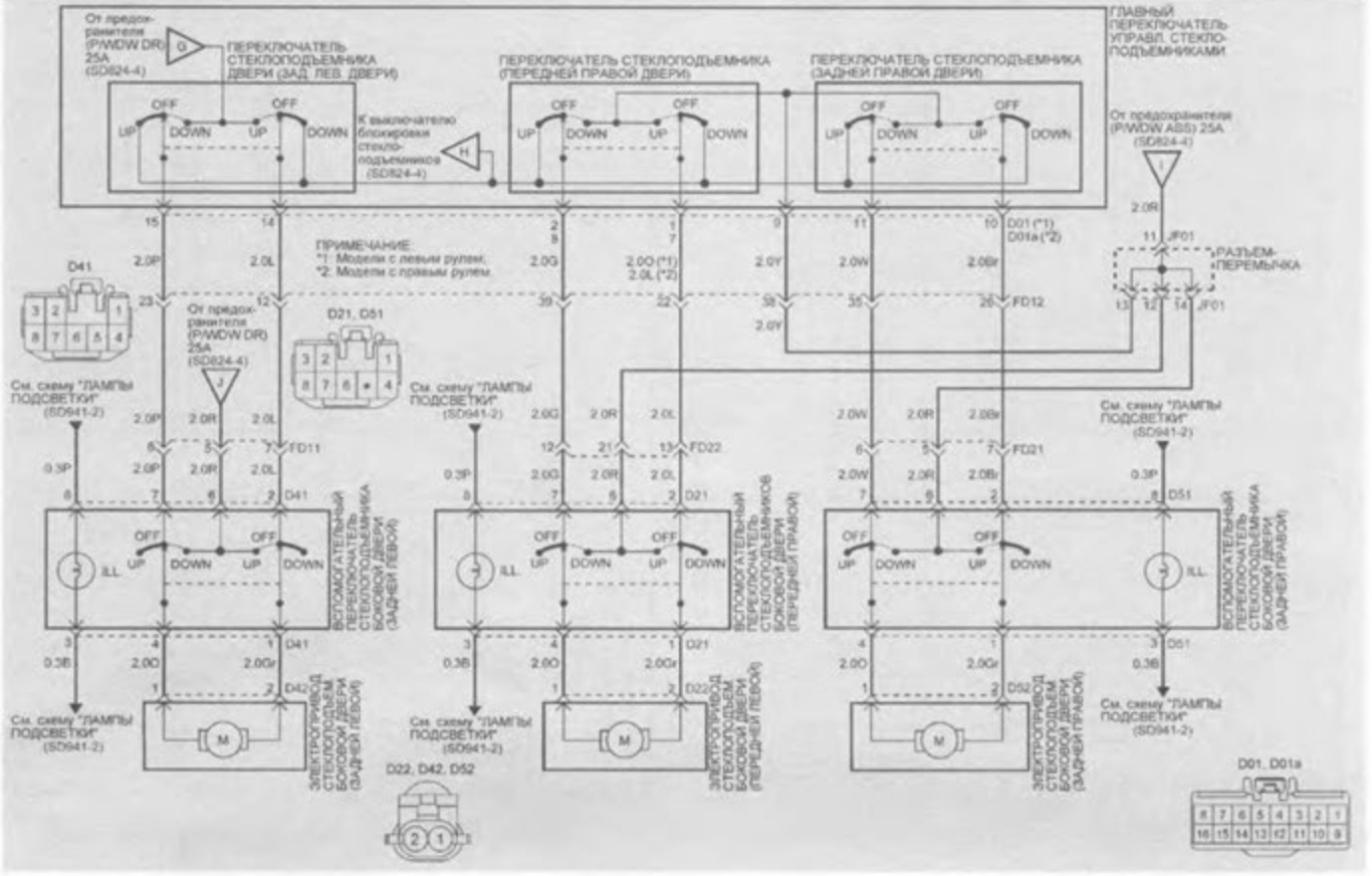
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели без функции безопасного закрытия стеклоподъемников> (4)

SD824-4



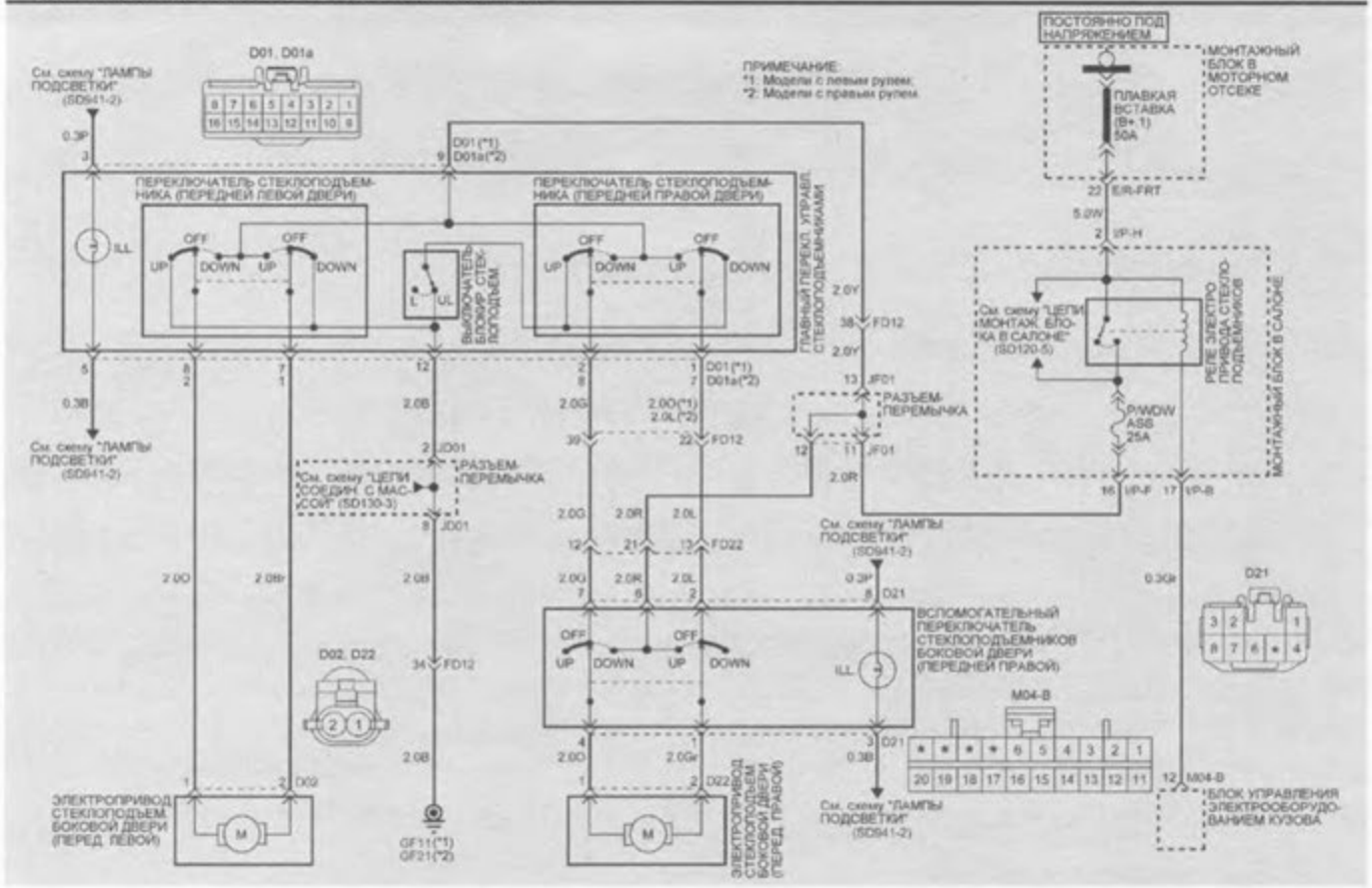
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели без функции безопасного закрытия стеклоподъемников> (5)

SD824-5



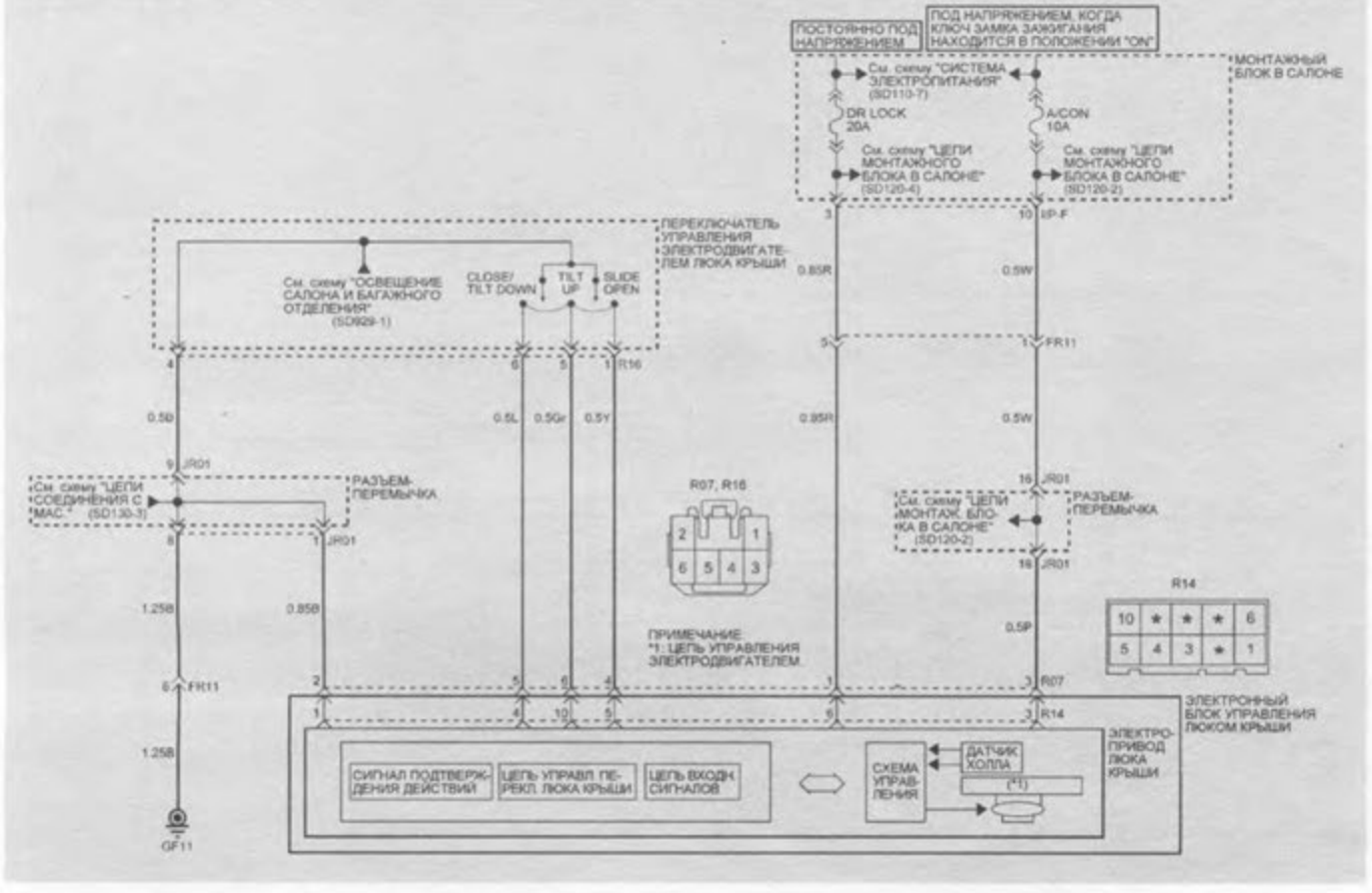
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели без задних стеклоподъемников и без функции безопасного закрытия стеклоподъемников> (6)

SD824-6

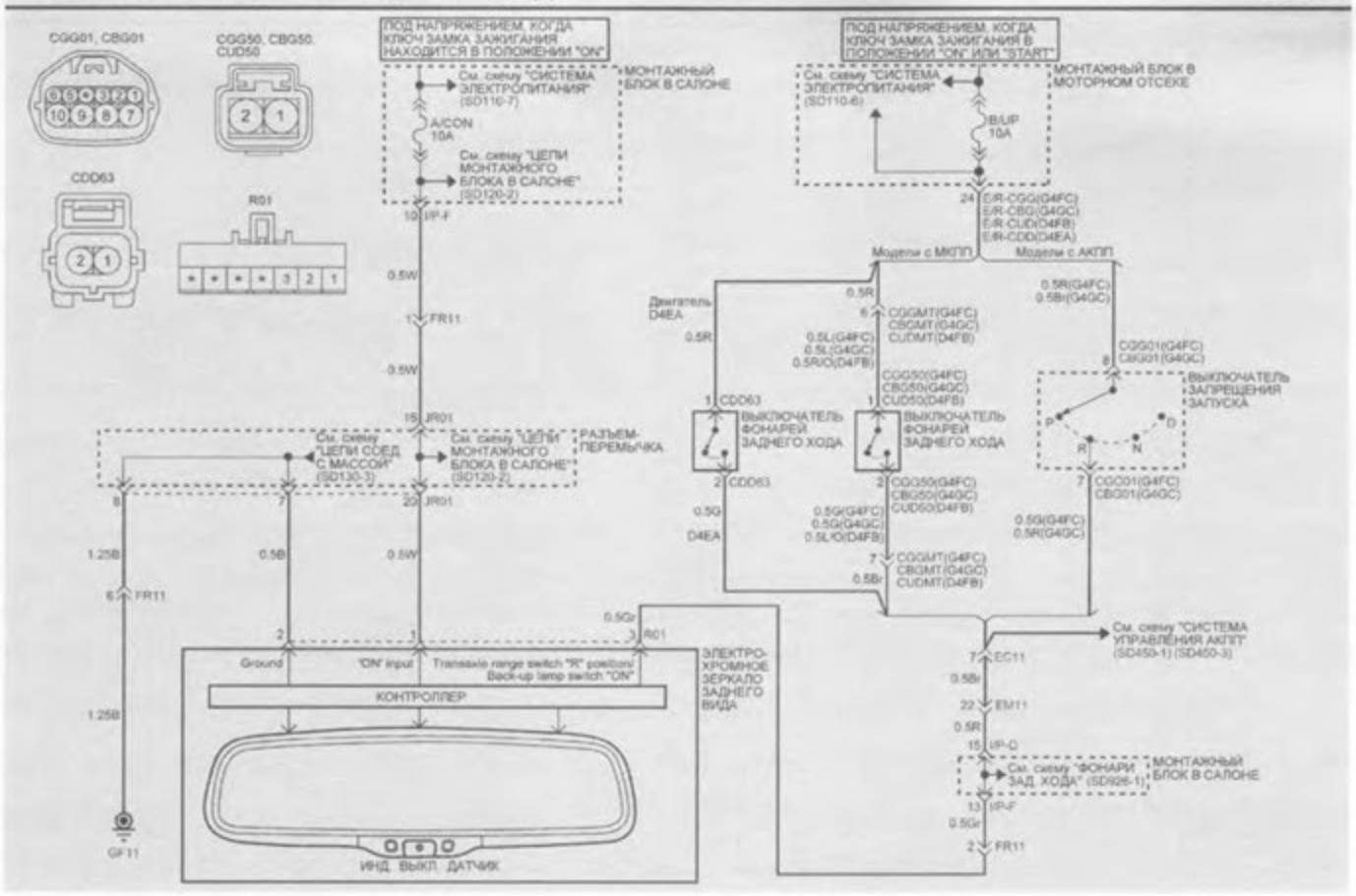


ЛЮК КРЫШИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (1)

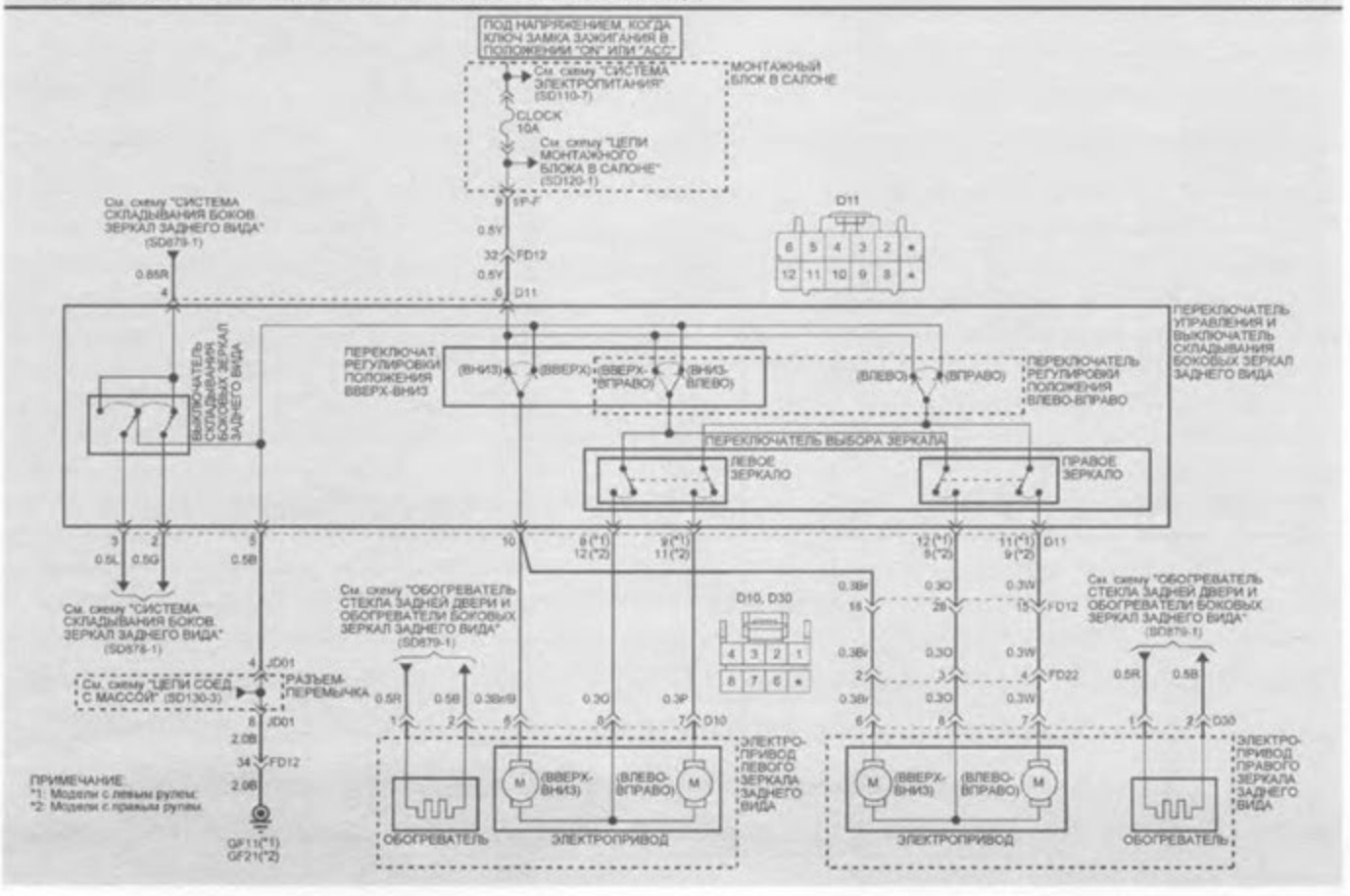
SD816-1



ЭЛЕКТРОХРОМНОЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА (1) SD851-1

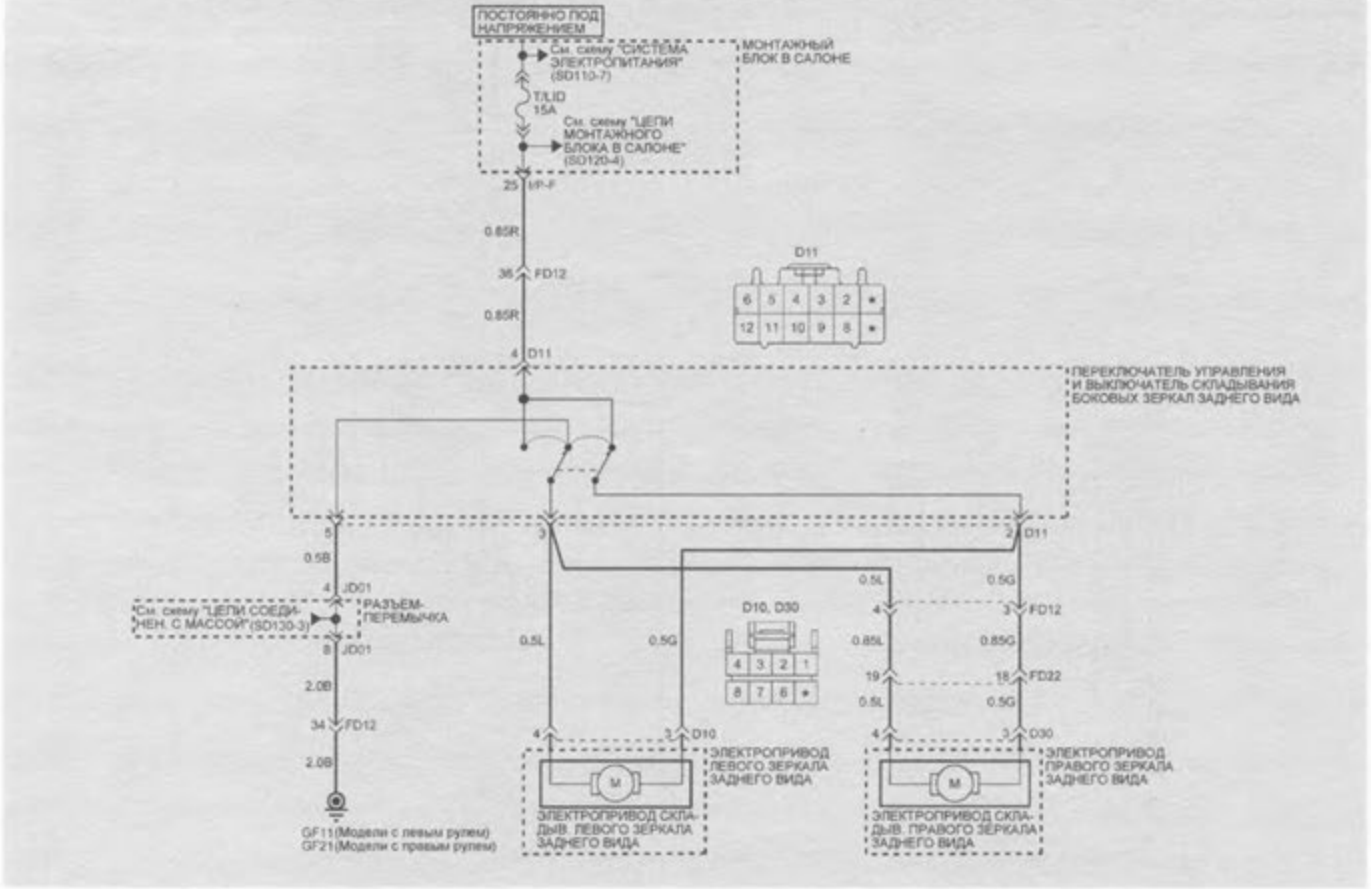


БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (1) SD876-1

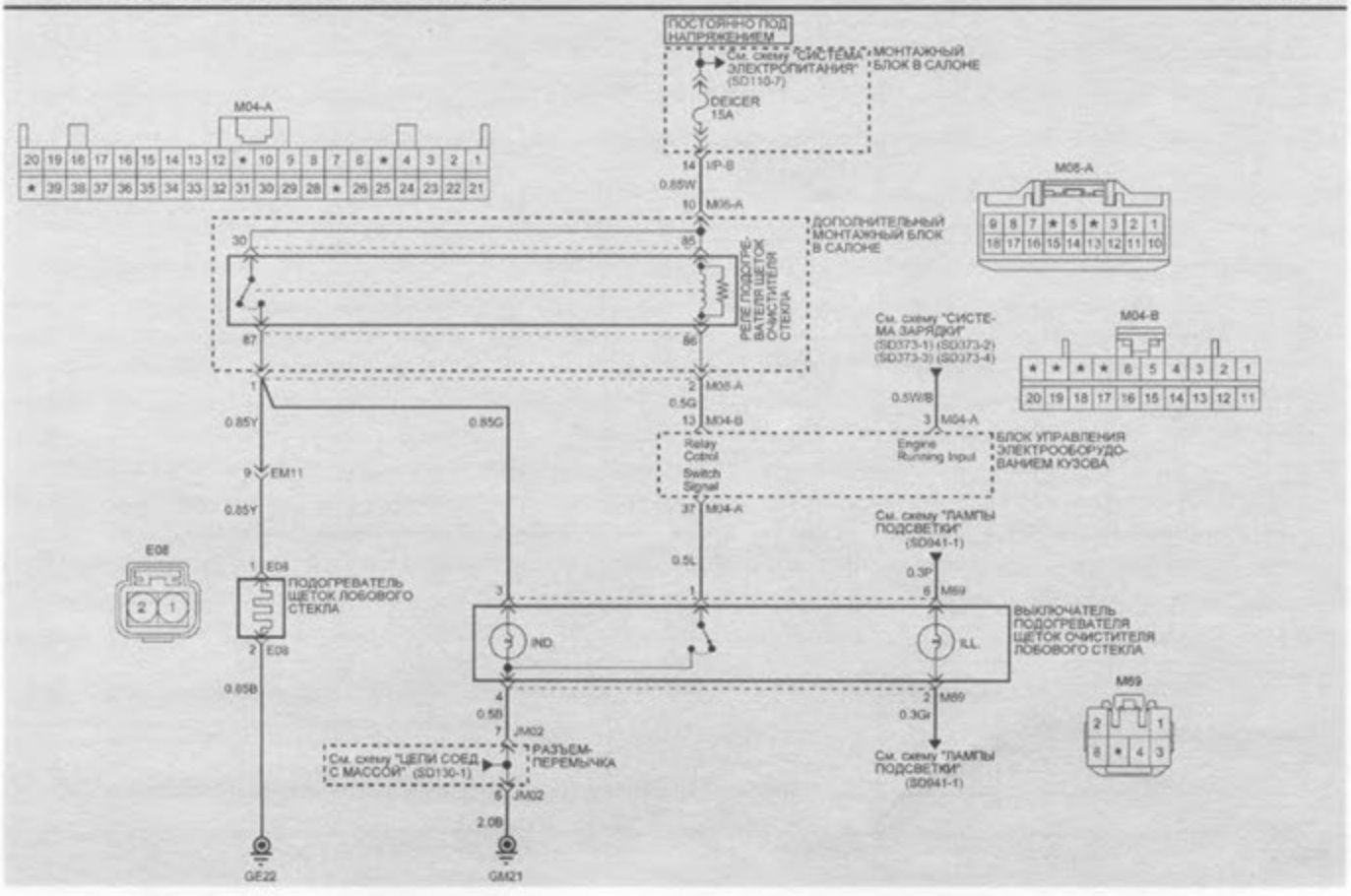


www.autodata.ru www.autodata.ru

СИСТЕМА СКЛАДЫВАНИЯ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА (1) SD878-1



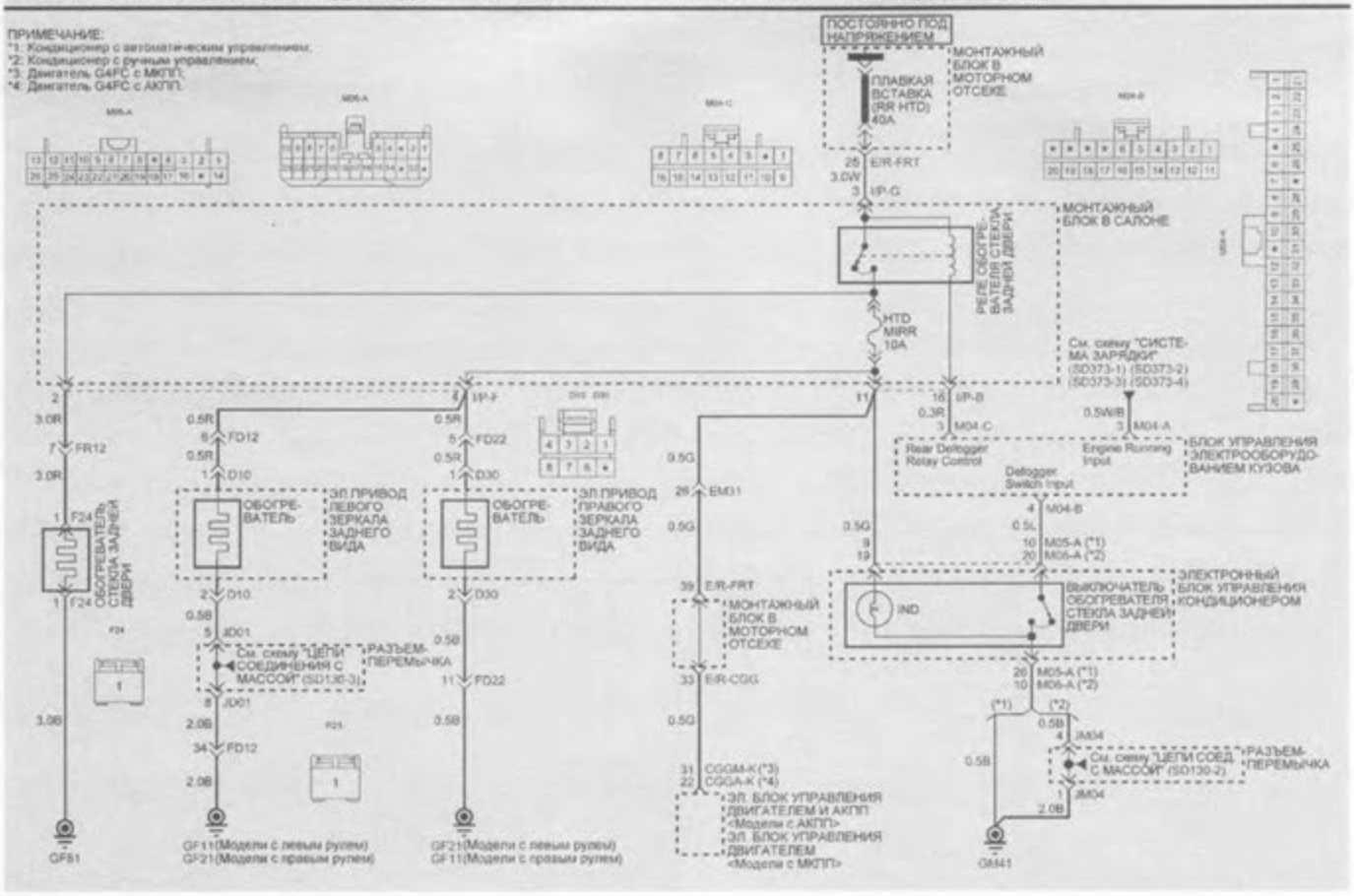
СИСТЕМА ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА (1) SD861-1



www.autodata.ru
CarINFO

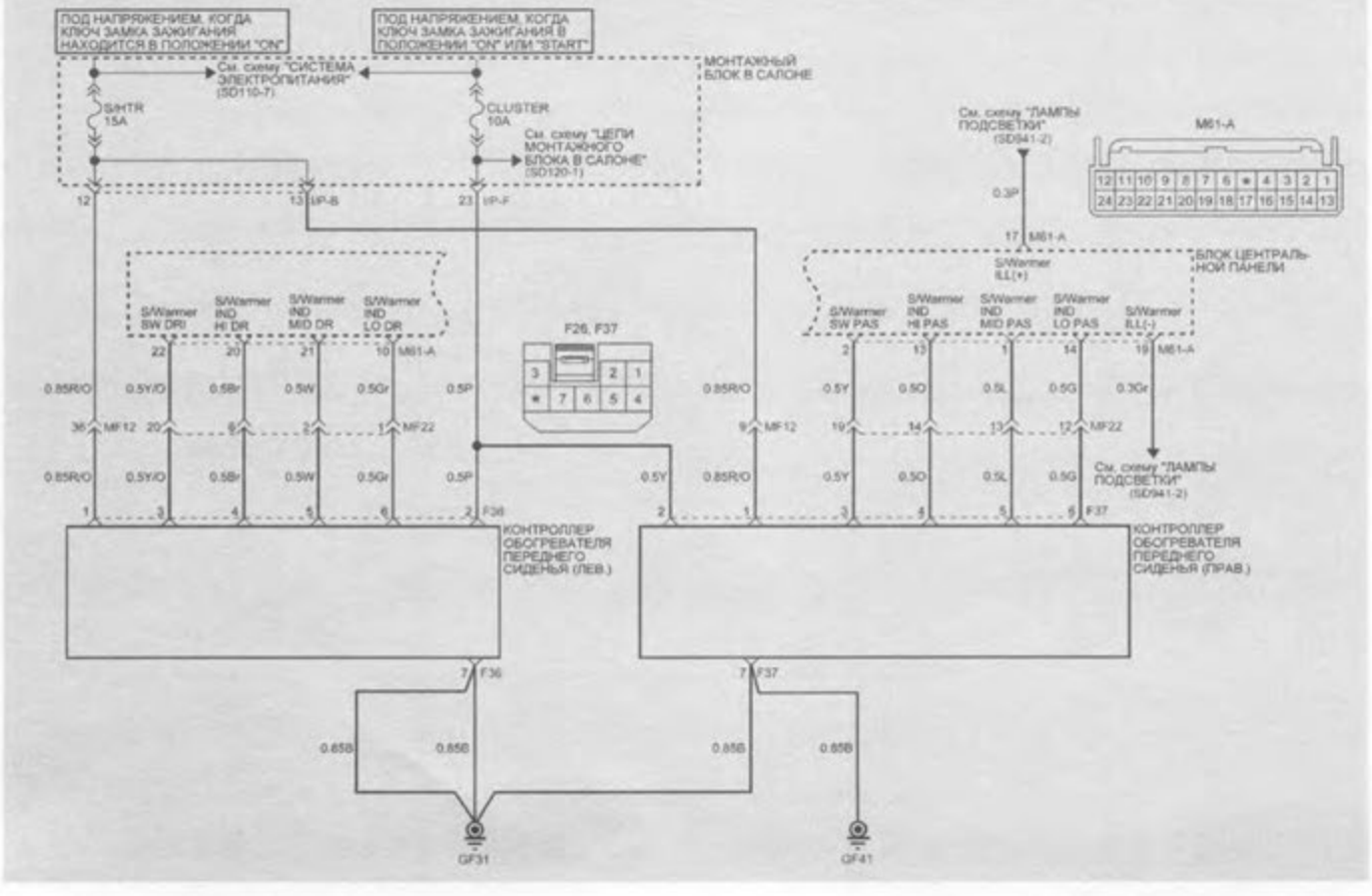
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ И ОБОГРЕВАТЕЛИ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА

SD879-1



ПОДОГРЕВАТЕЛИ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ (1)

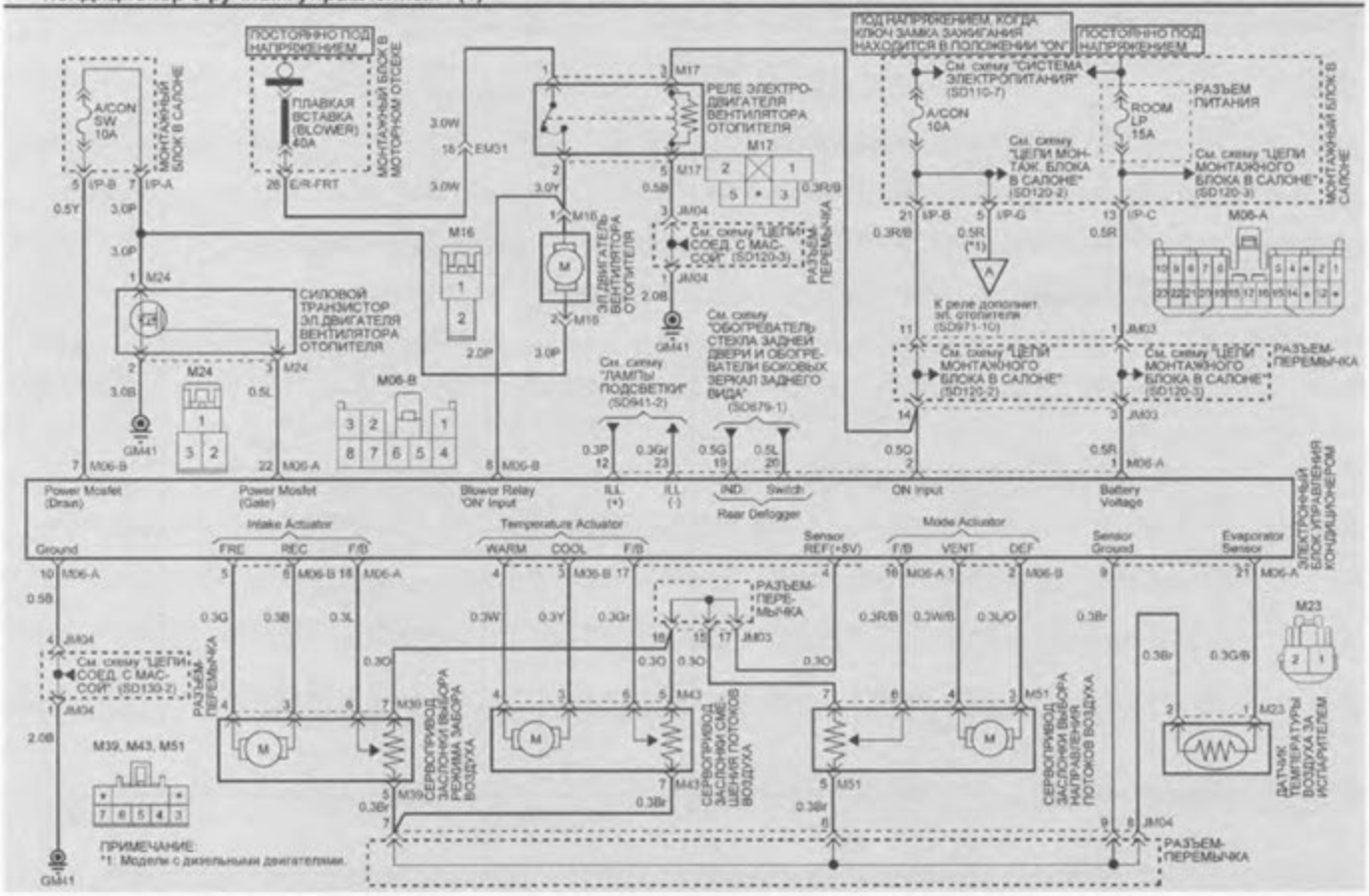
SD889-1



www.autodata.ru www.autodata.ru

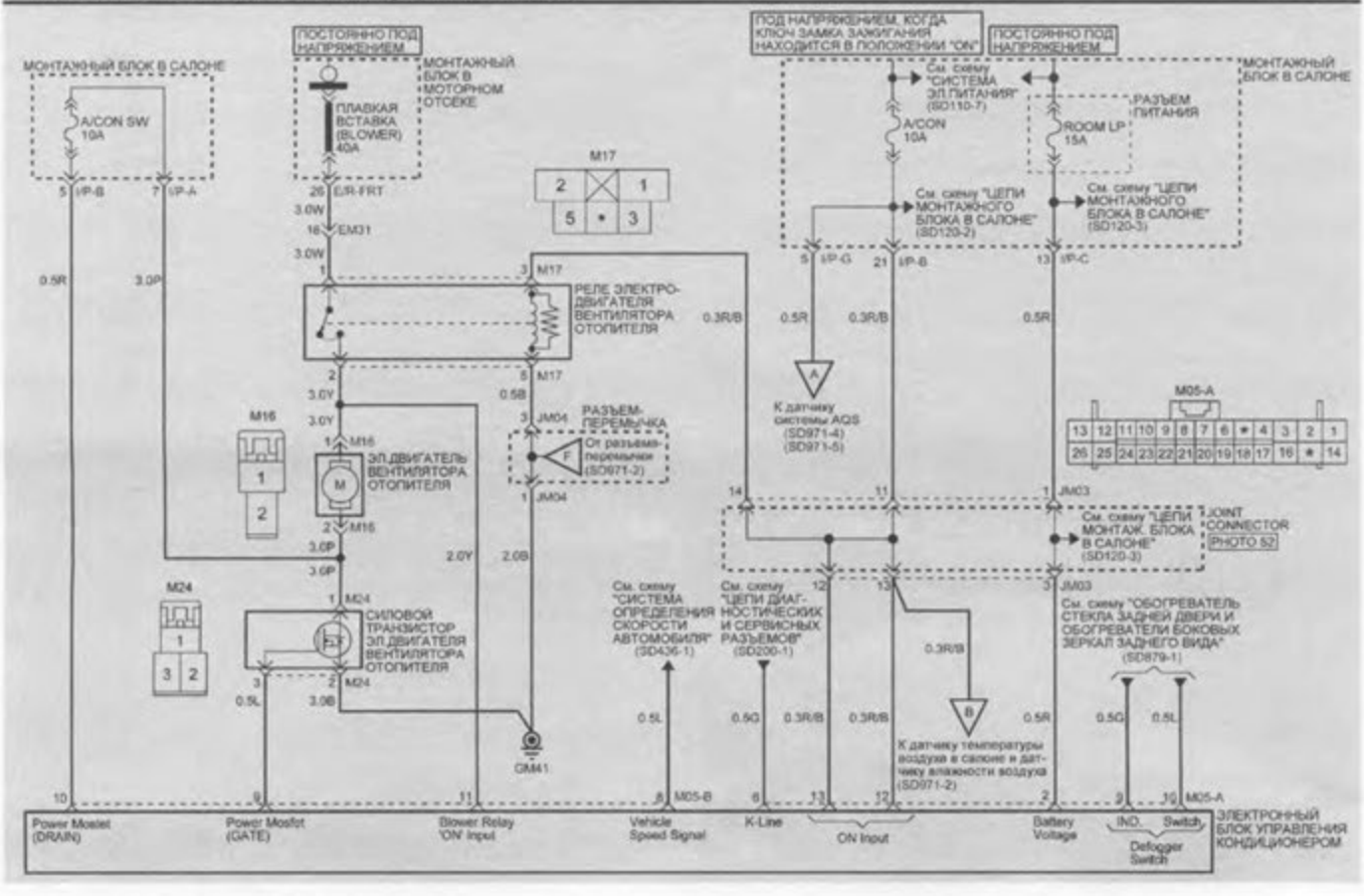
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И КОНДИЦИОНЕРОМ
<Кондиционер с ручным управлением> (1)

SD971-9



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И КОНДИЦИОНЕРОМ
<Кондиционер с автоматическим управлением> (1)

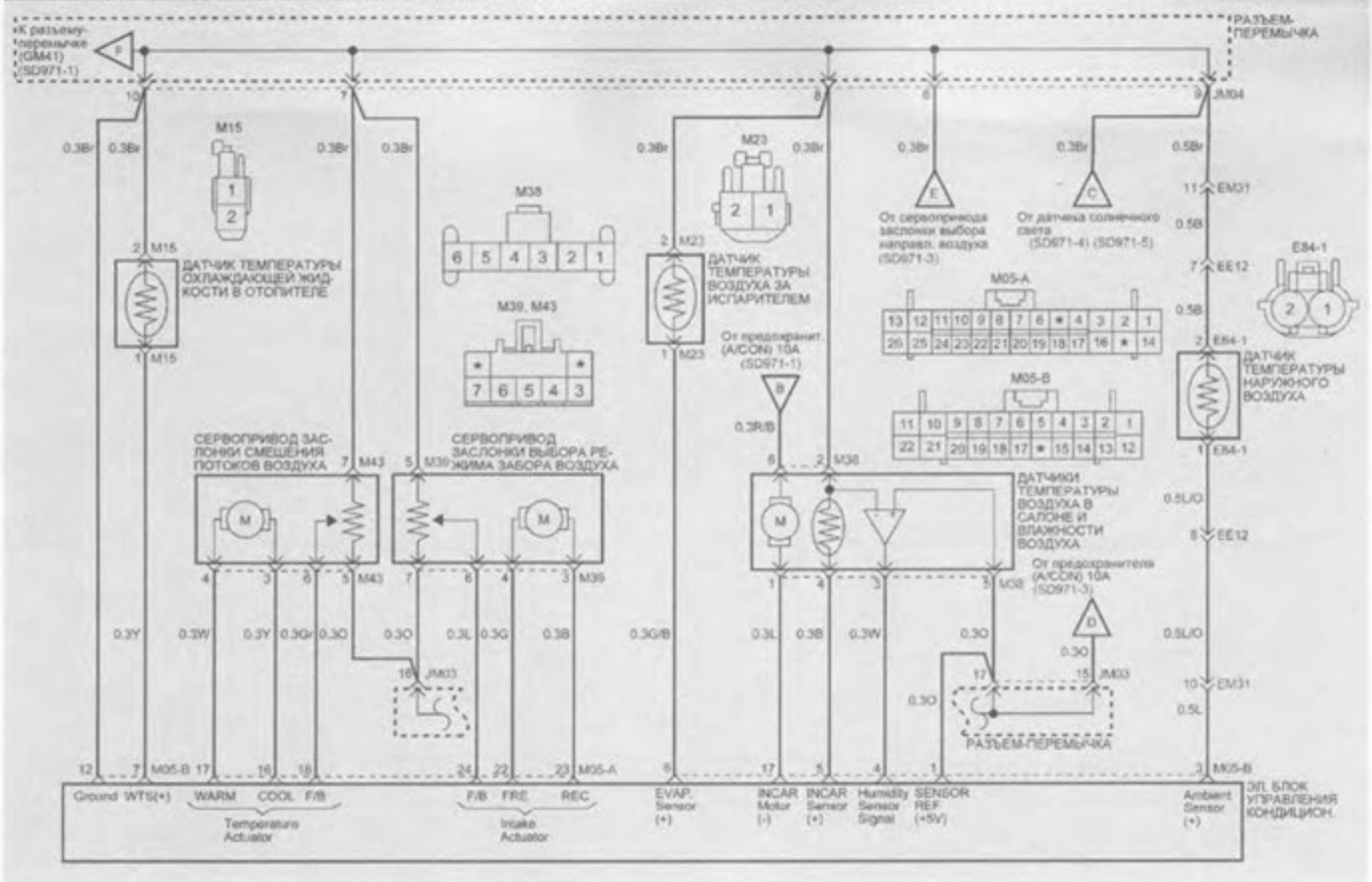
SD971-1



www.autodata.ru
CarInfo

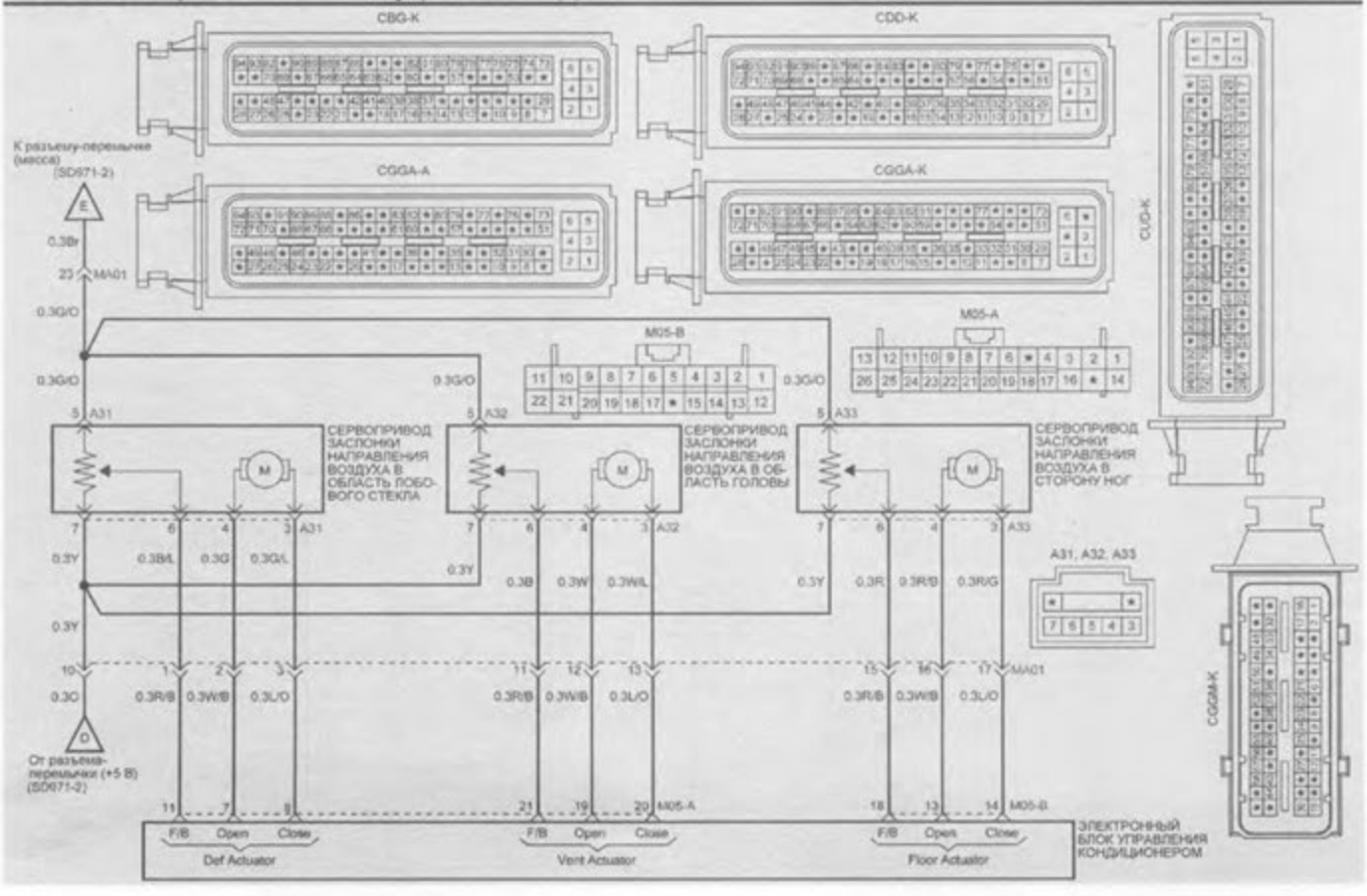
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И КОНДИЦИОНЕРОМ
<Кондиционер с автоматическим управлением> (2)

SD971-2



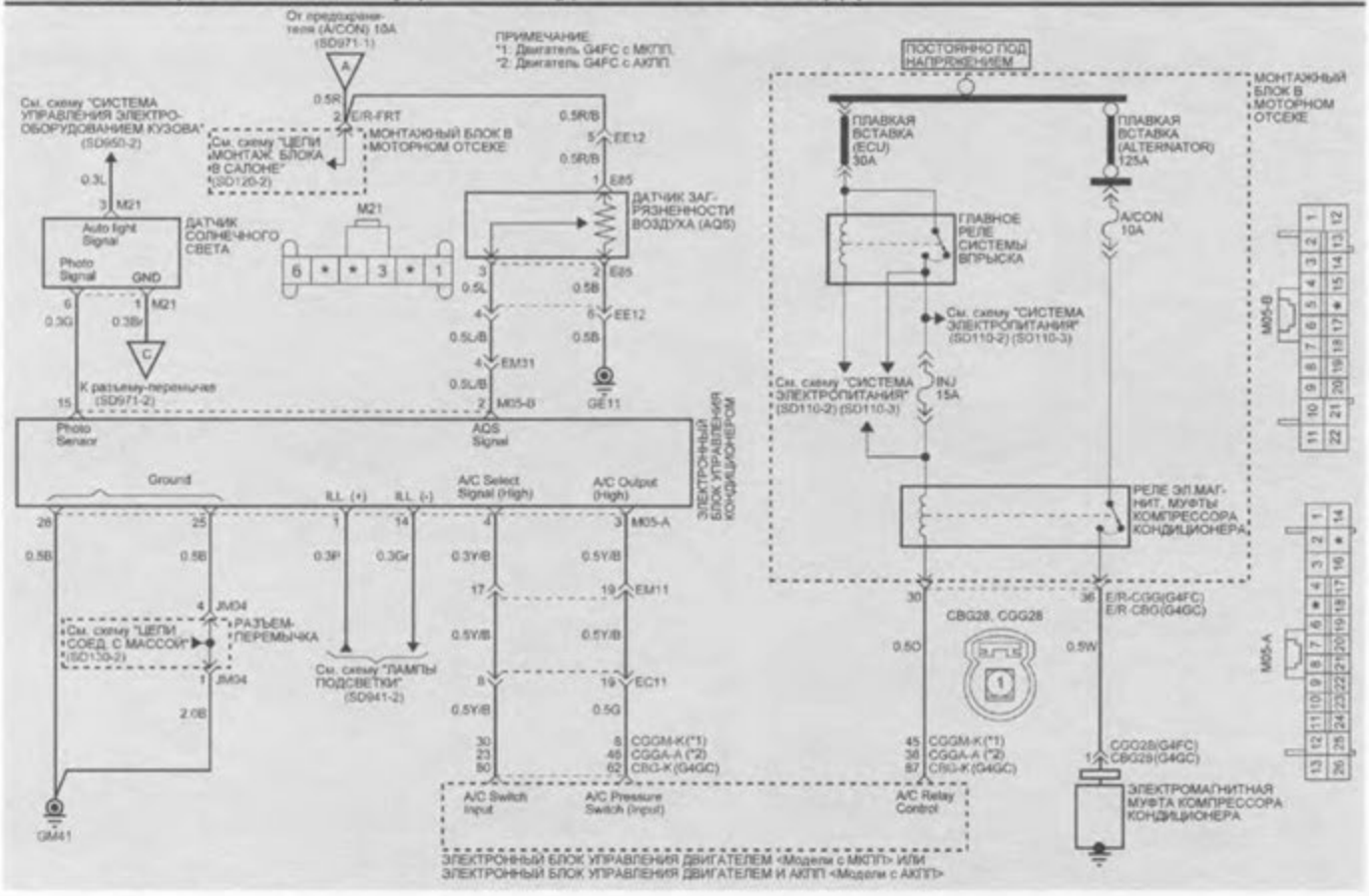
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И КОНДИЦИОНЕРОМ
<Кондиционер с автоматическим управлением> (3)

SD971-3



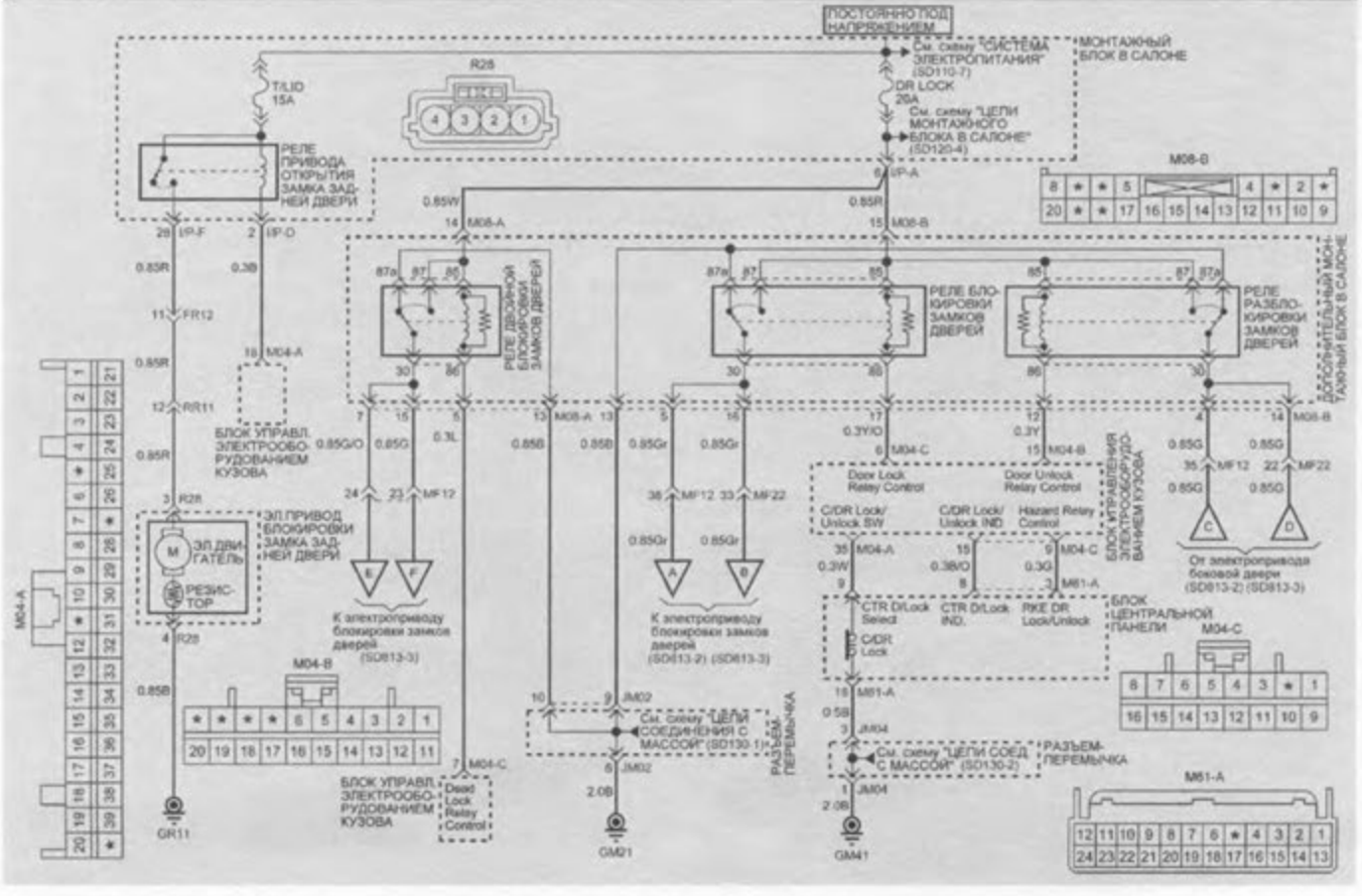
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И КОНДИЦИОНЕРОМ
<Кондиционер с автоматическим управлением> (Двигатели G4GC и G4GC) (4)

SD971-4



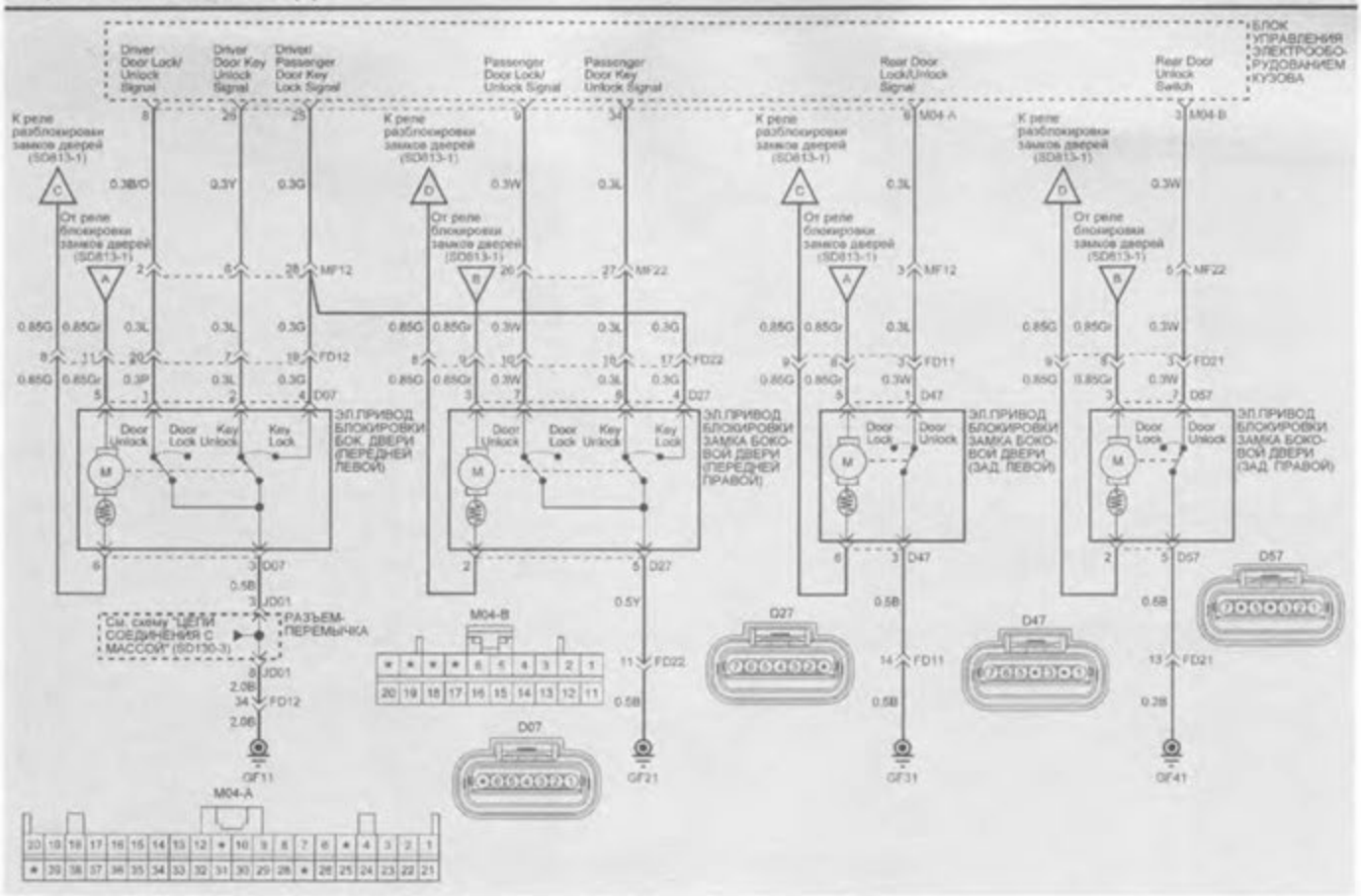
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (1)

SD813-1



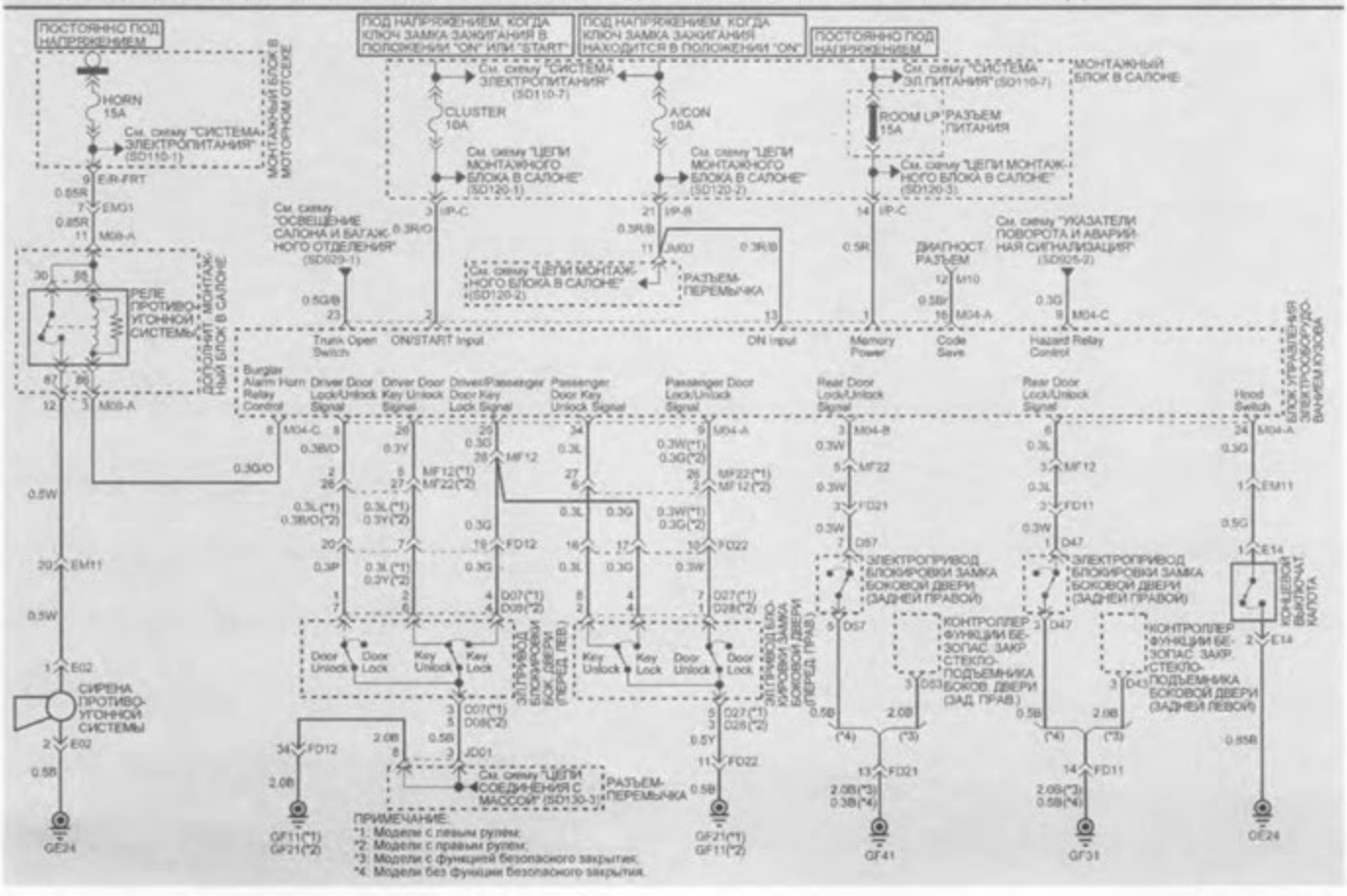
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (2)

SD813-2

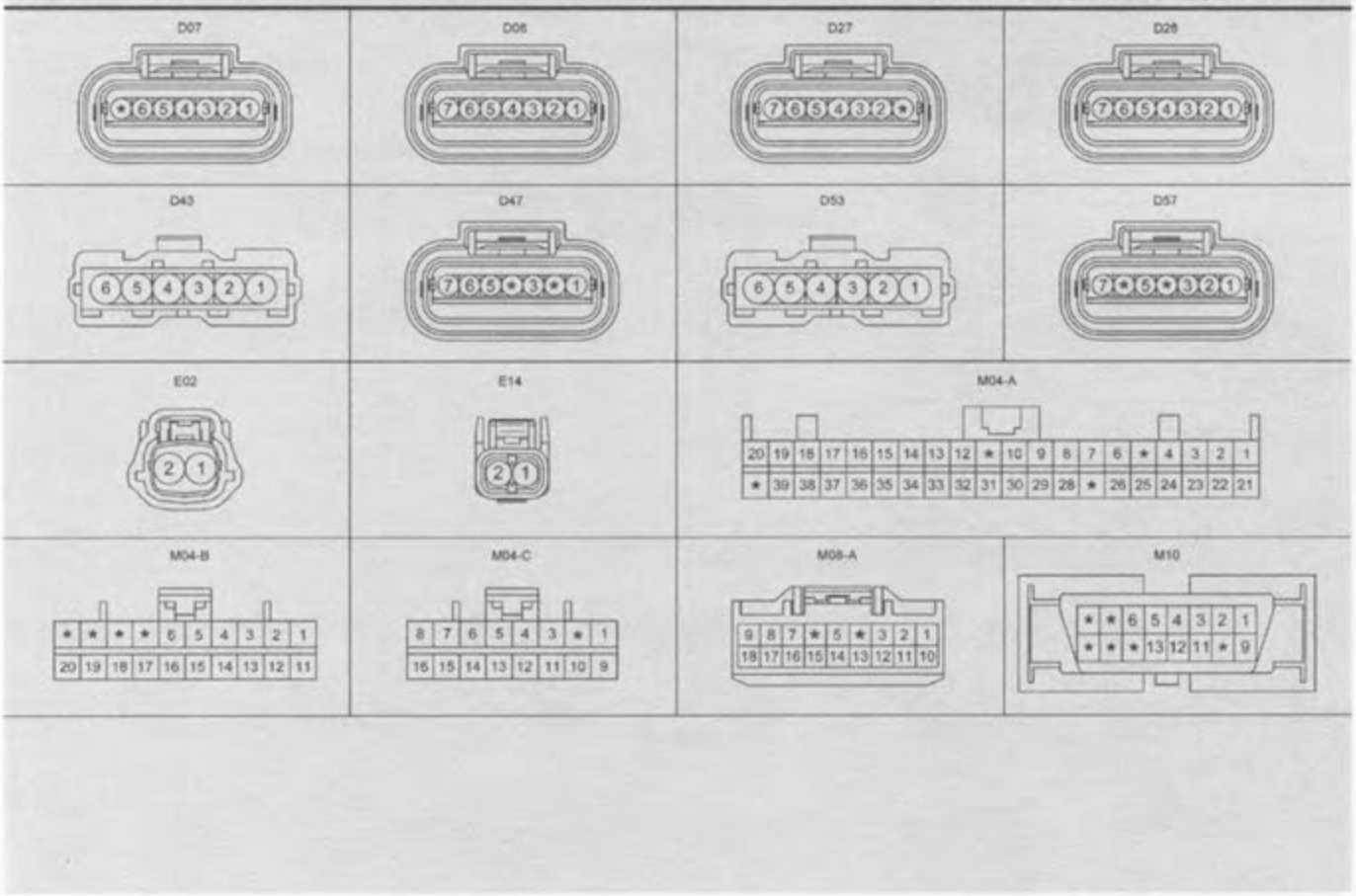


СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ И ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА (1)

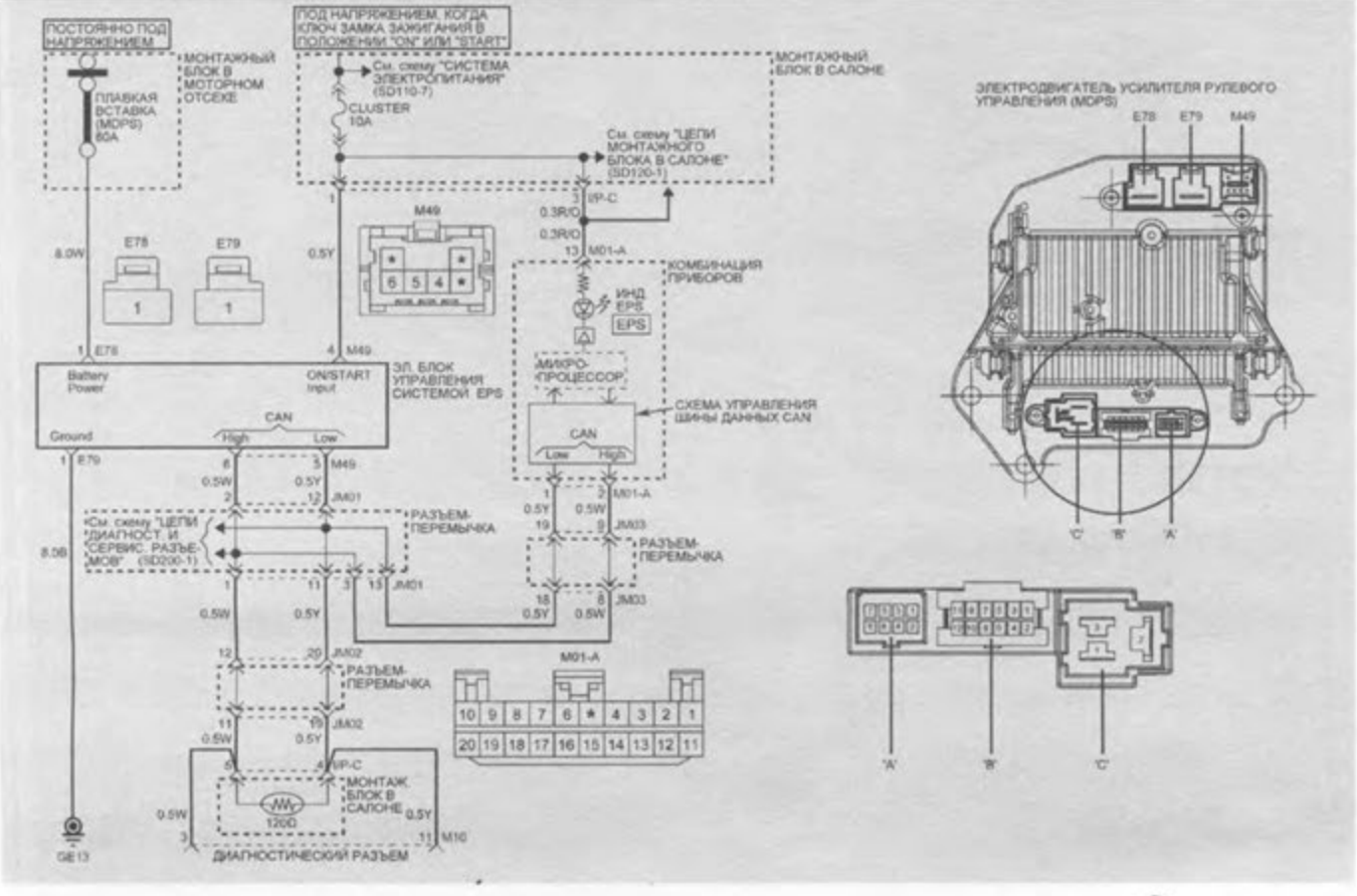
SD814-1



СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ И ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА (РАЗЪЕМЫ) (2) SD814-2

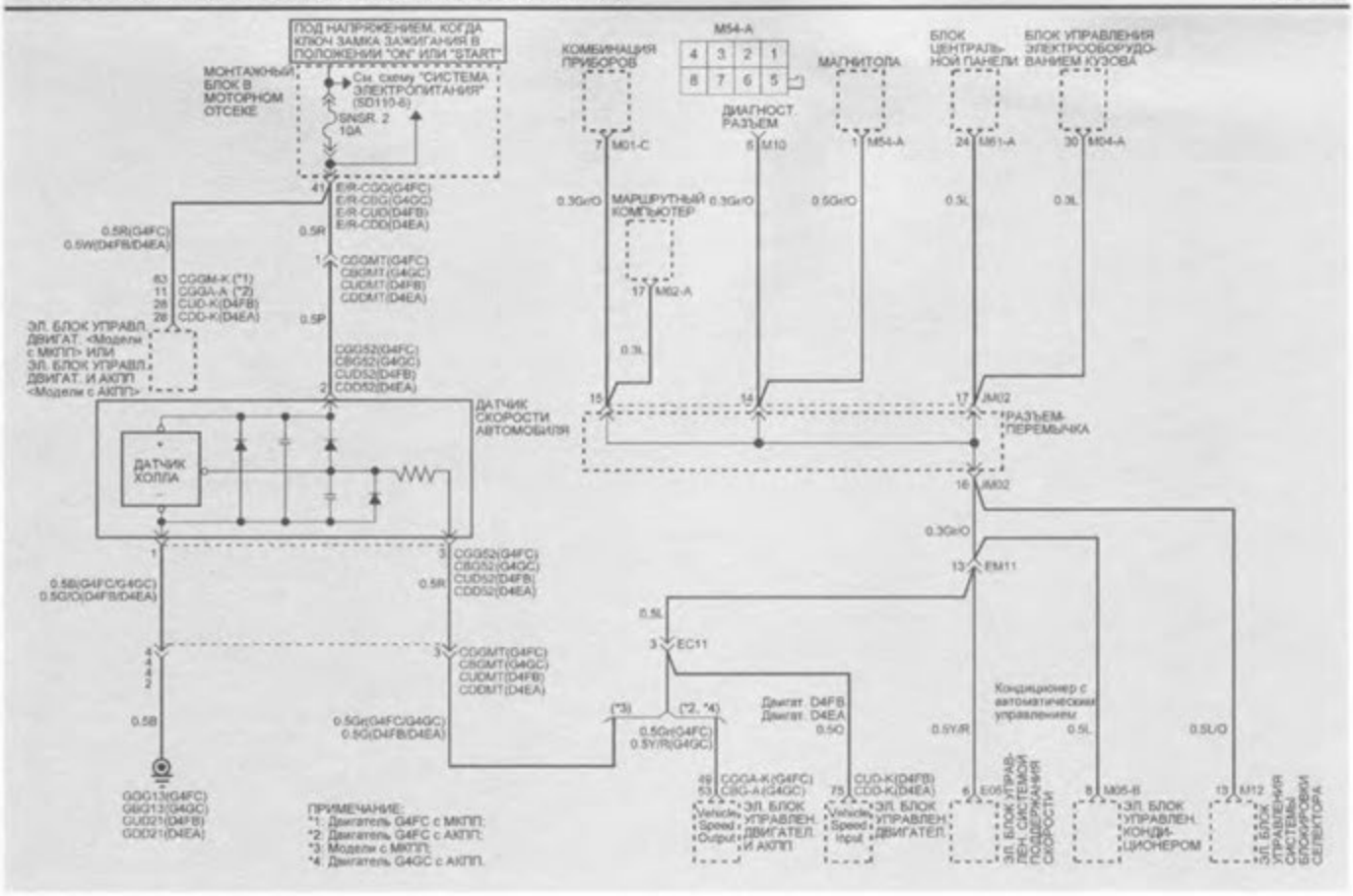


СИСТЕМА ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (EPS) (1) SD563-1

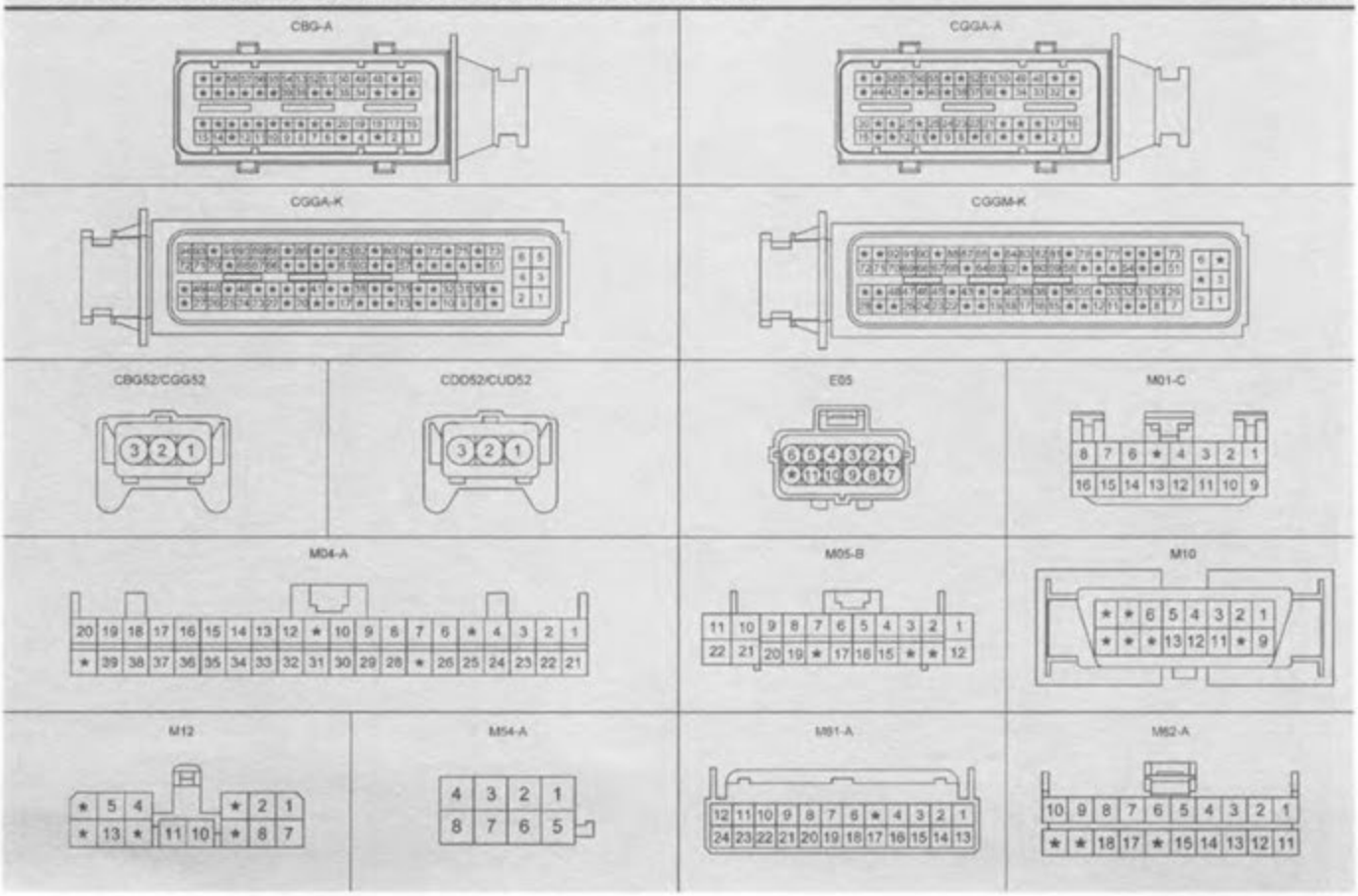


www.autodata.com.ua

СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (1) SD436-1

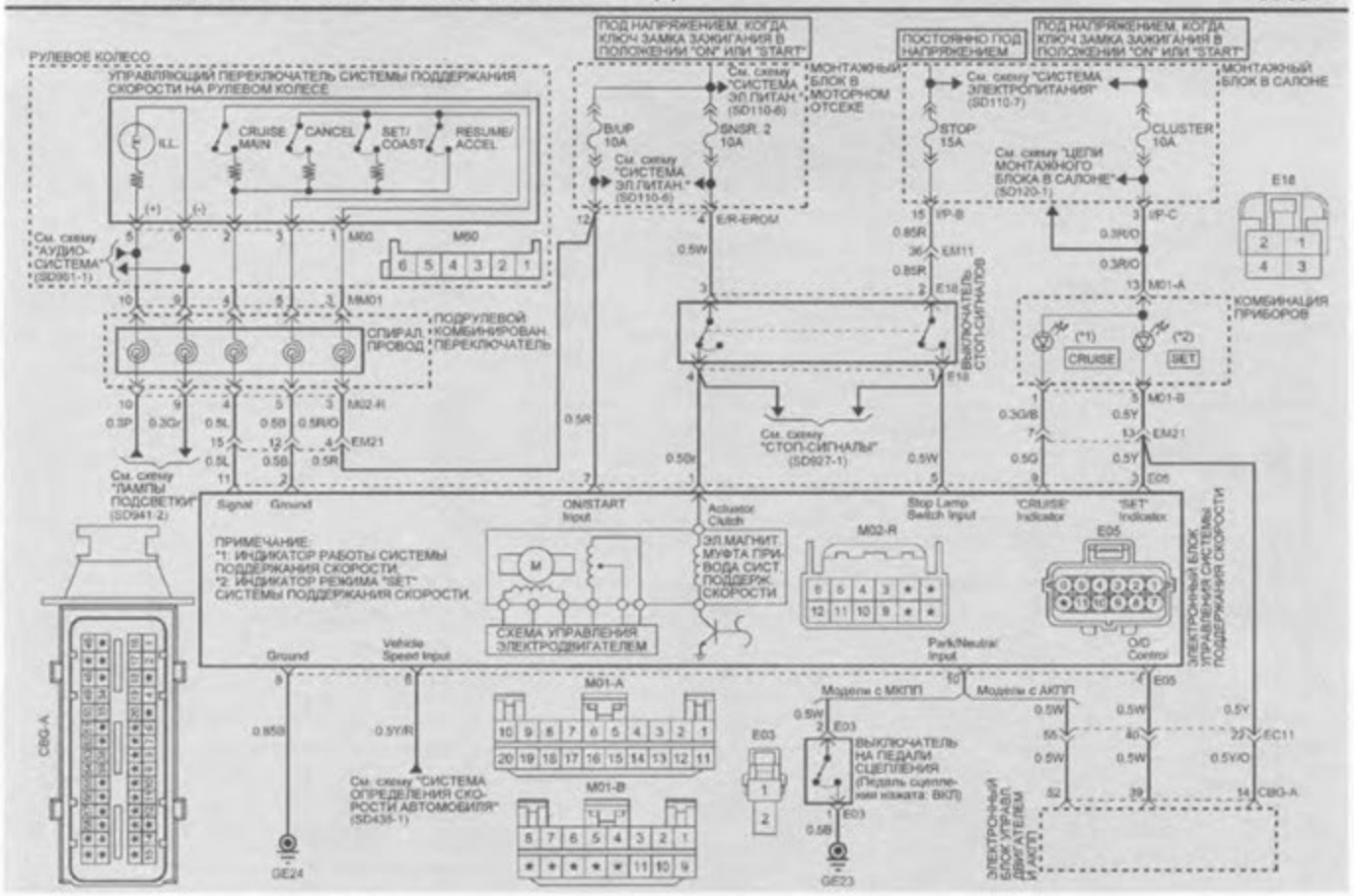


СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (РАЗЪЕМЫ) (2) SD436-2



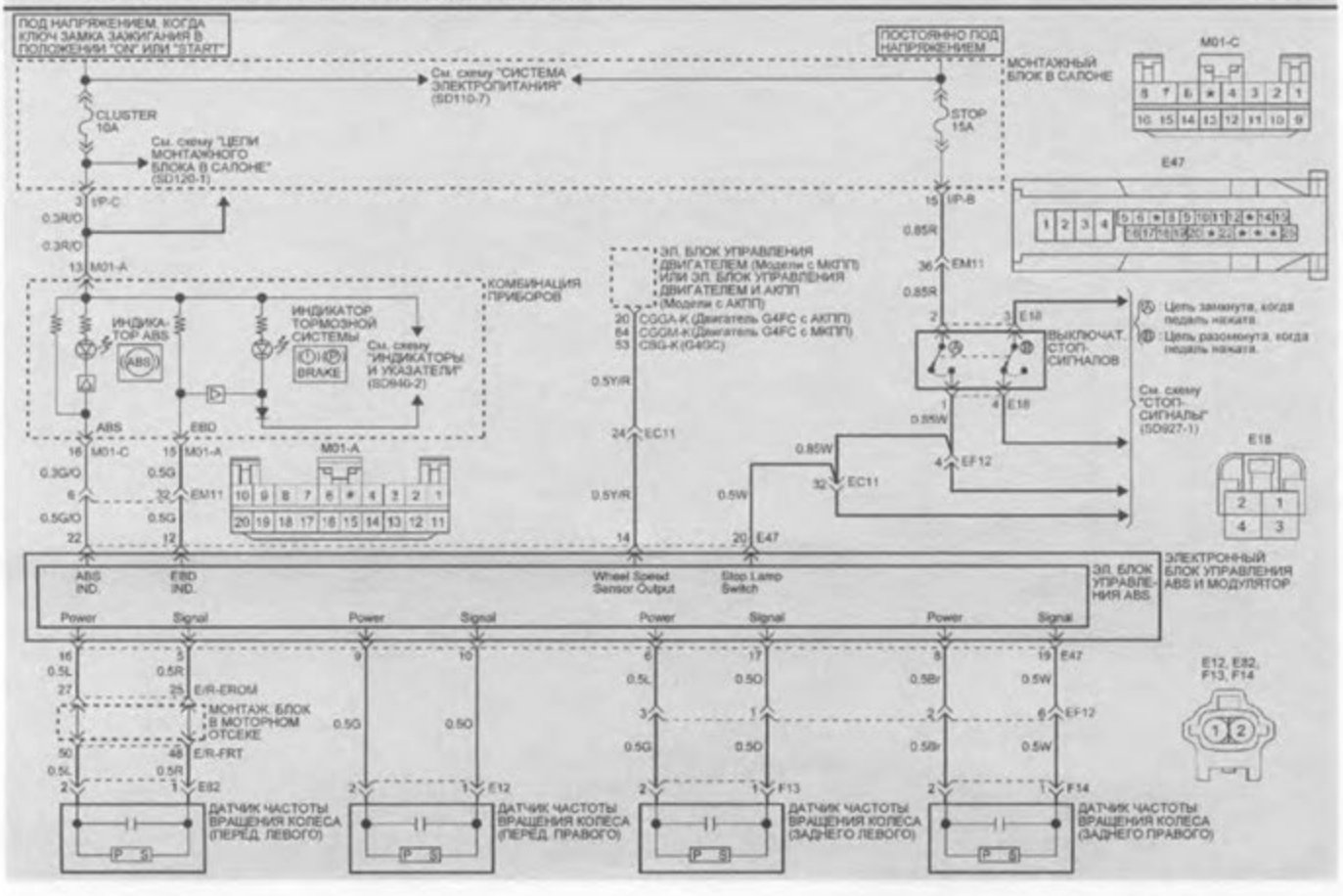
СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ <Двигатель G4GC> (1)

SD964-1



АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) (1)

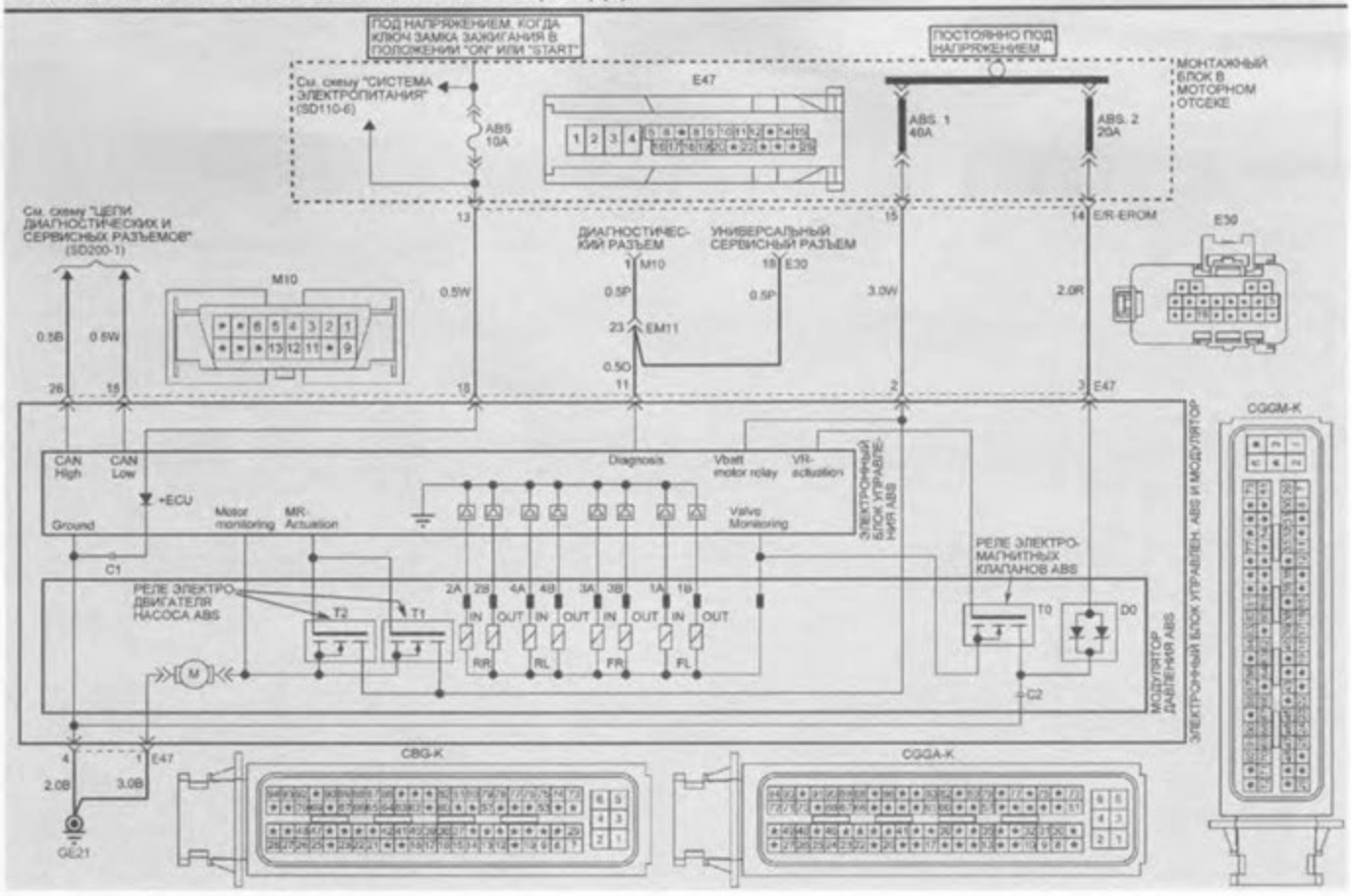
SD587-1



www.autodata.ru
CarINFO .com.ua

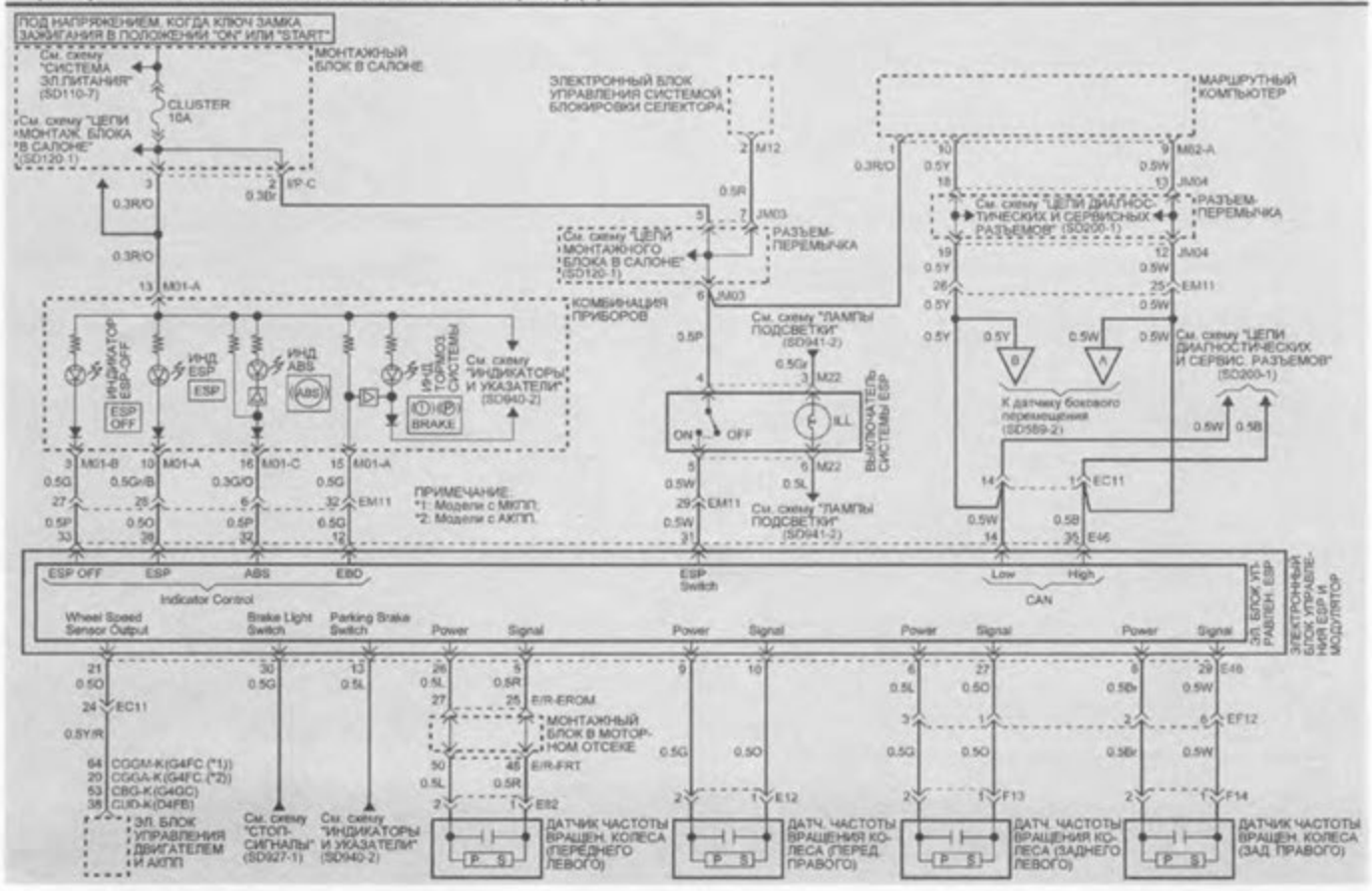
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) (2)

SD587-2

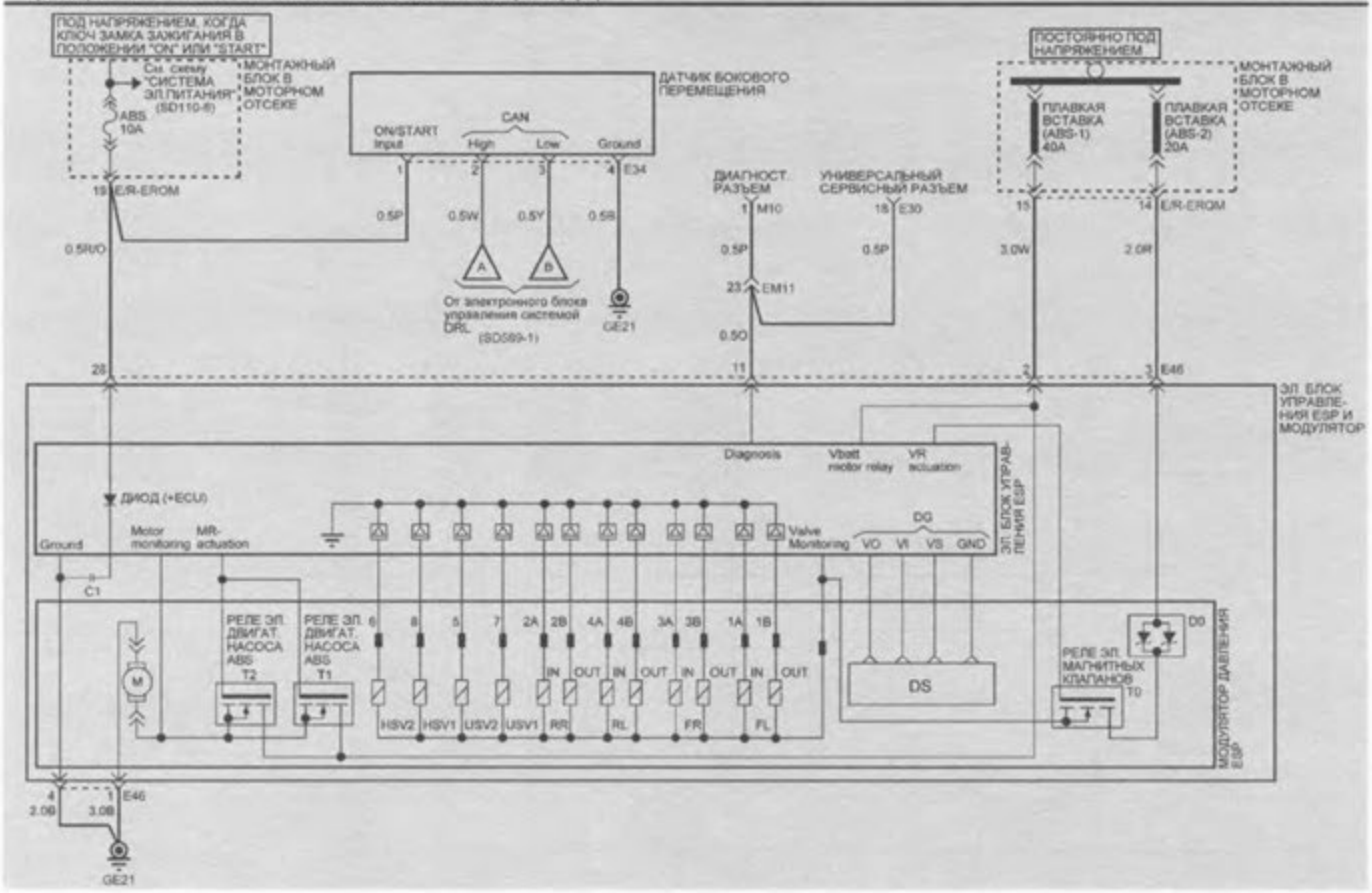


СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP), АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) И ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCL) (1)

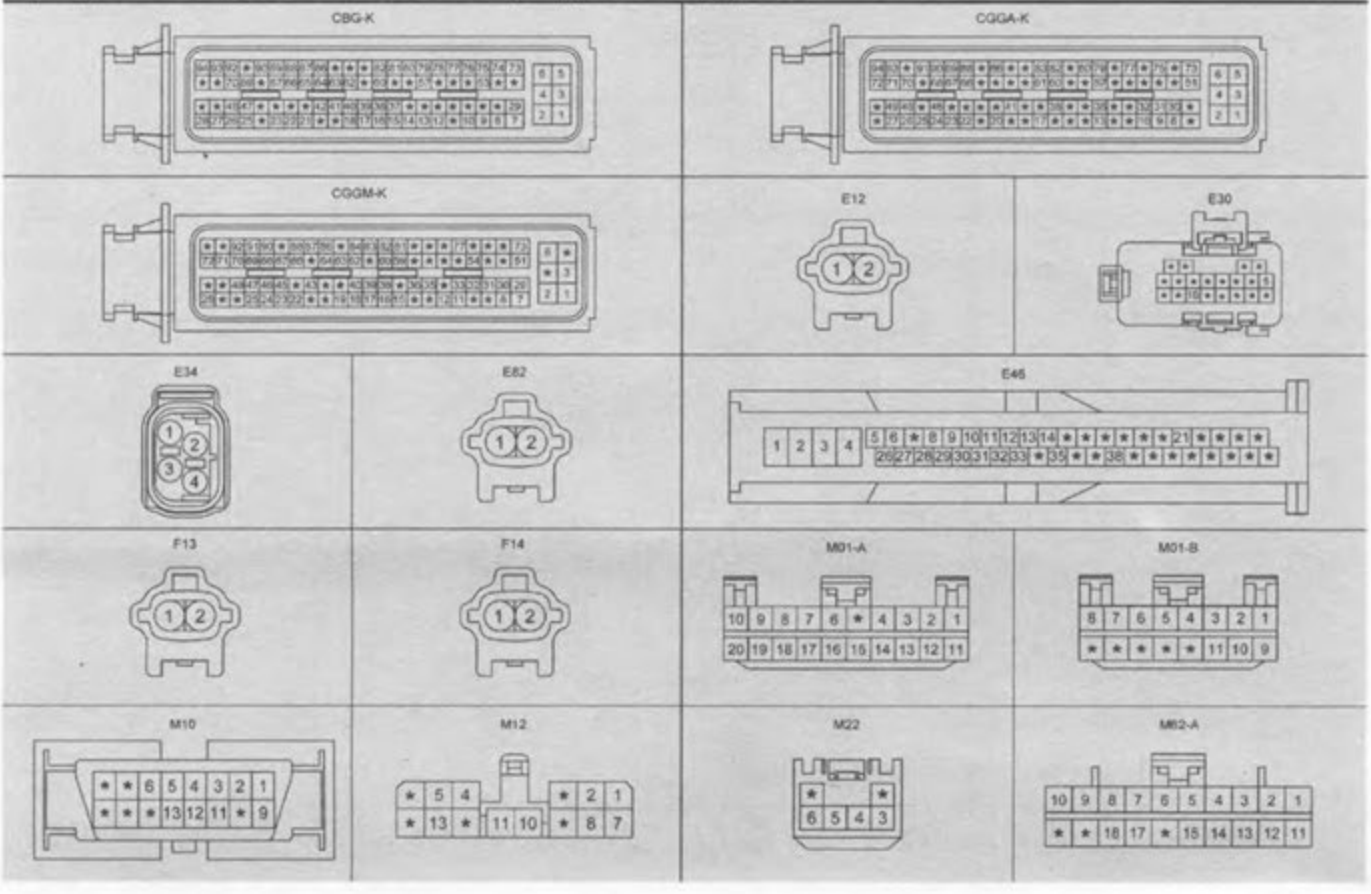
SD589-1



СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP), АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) И ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCL) (2) SD589-2



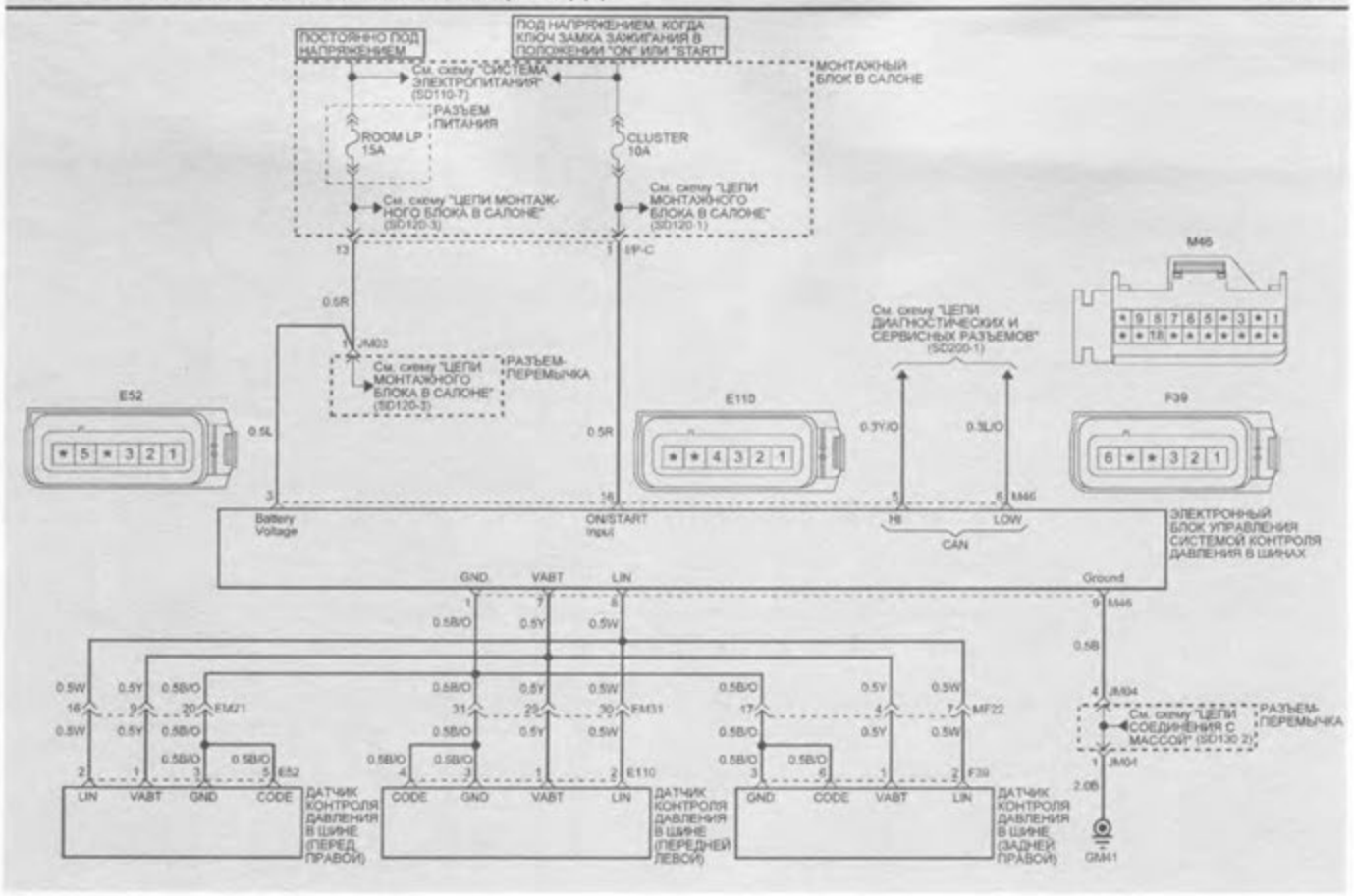
СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP), АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) И ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCL) (РАЗЪЕМЫ) (3) SD589-3



www.autodata.ru
CarInfo

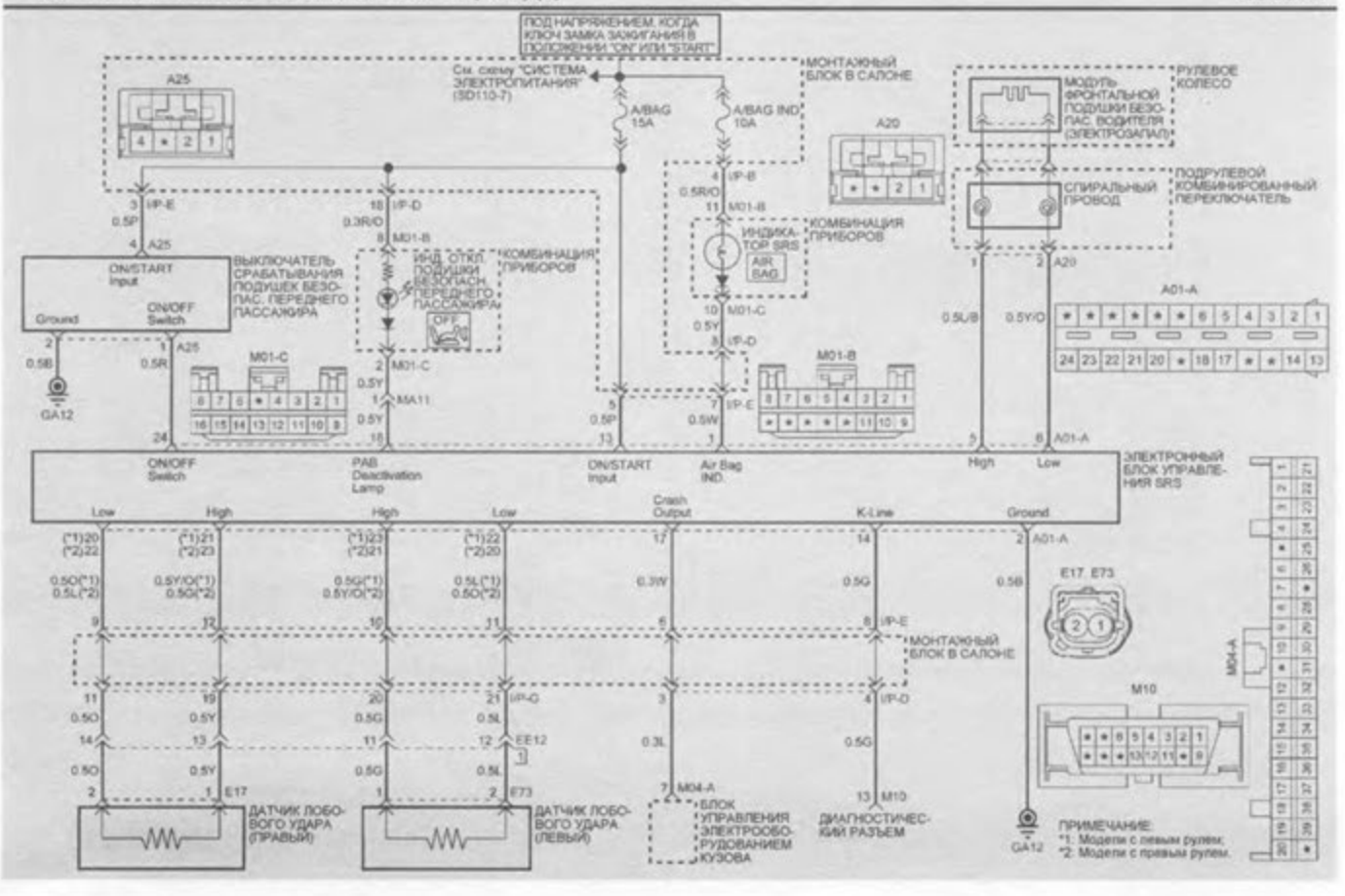
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ (TPMS) (1)

SD956-1



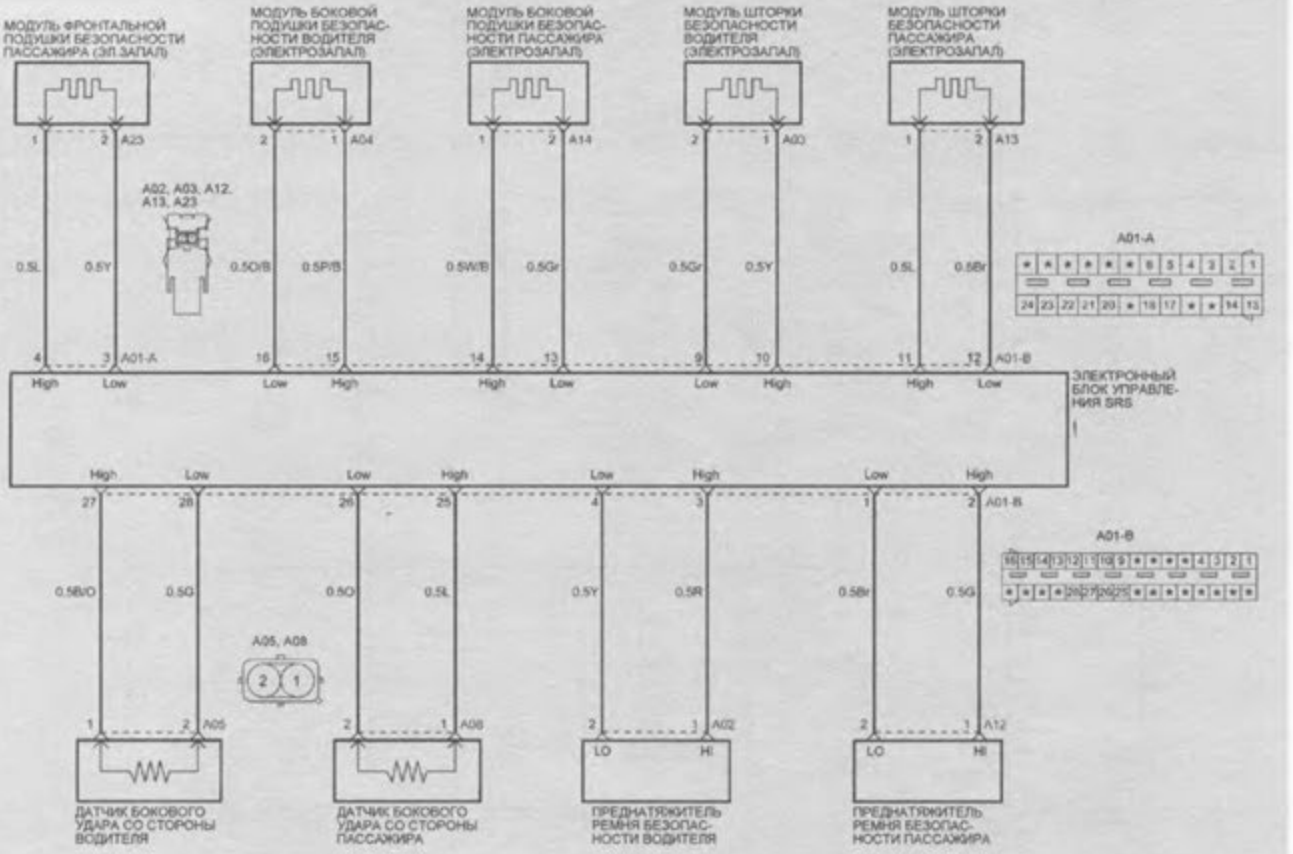
СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) (1)

SD569-1



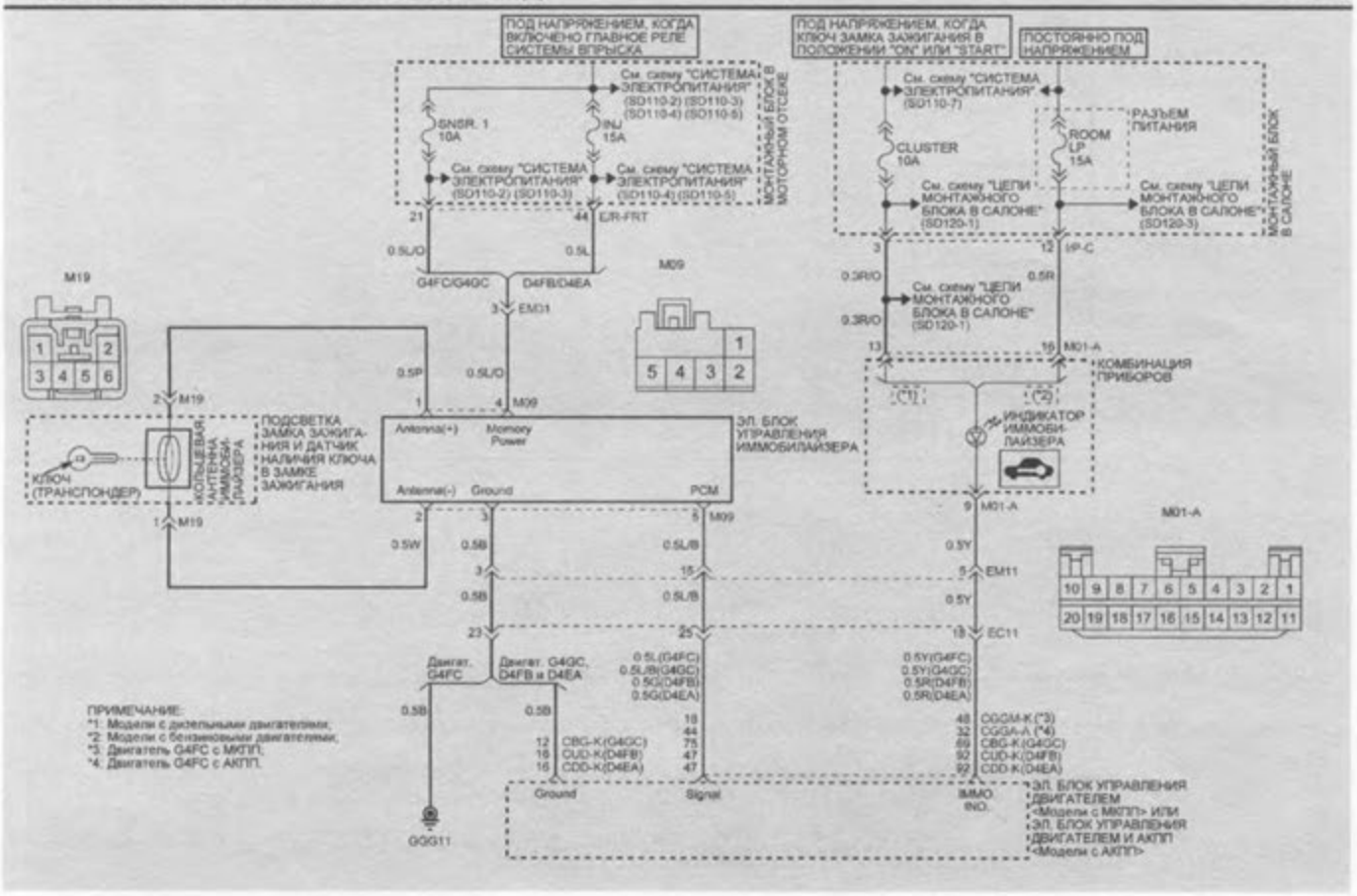
СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) (2)

SD569-2



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ (1)

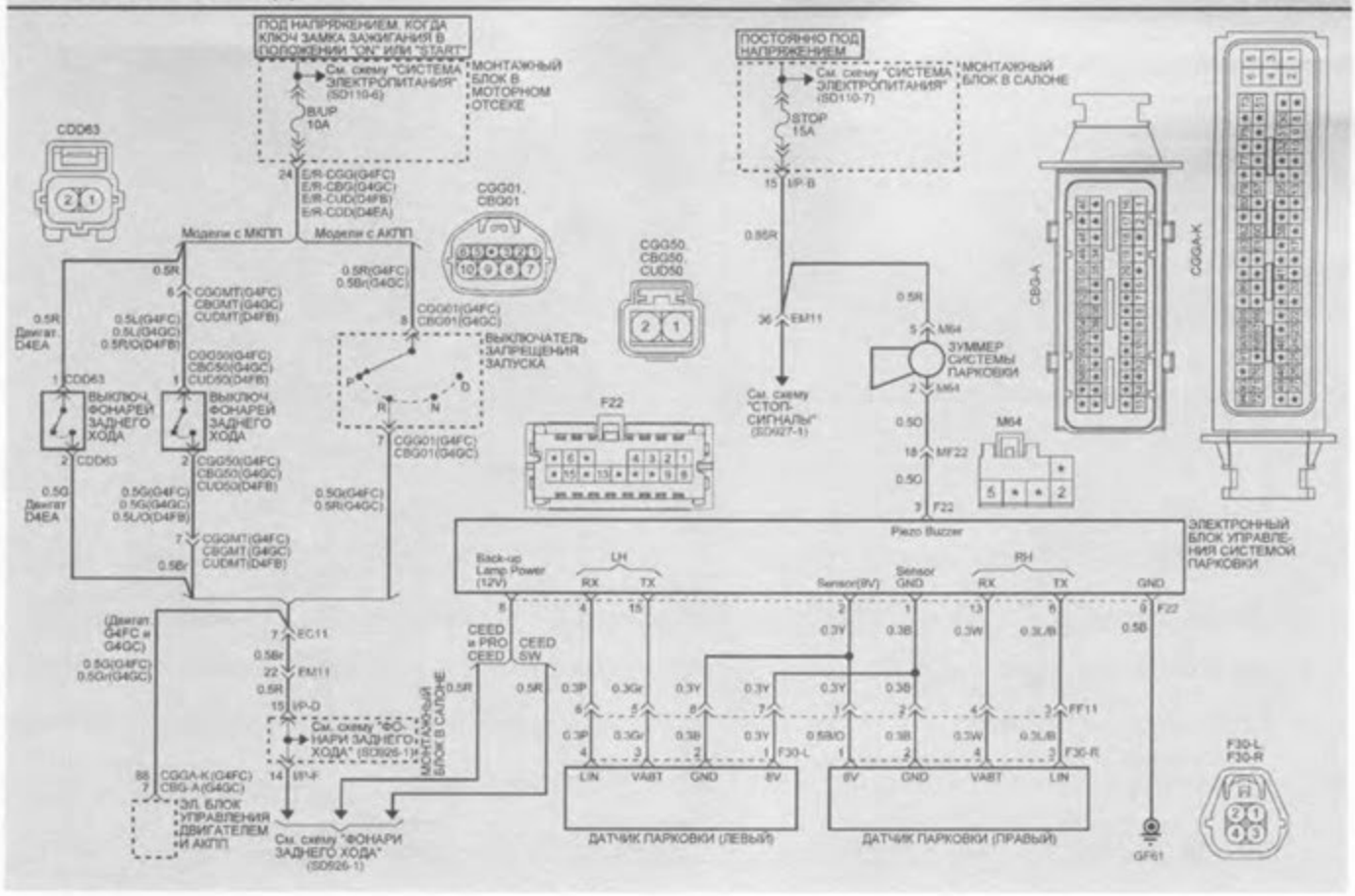
SD954-1



www.autodata.ru

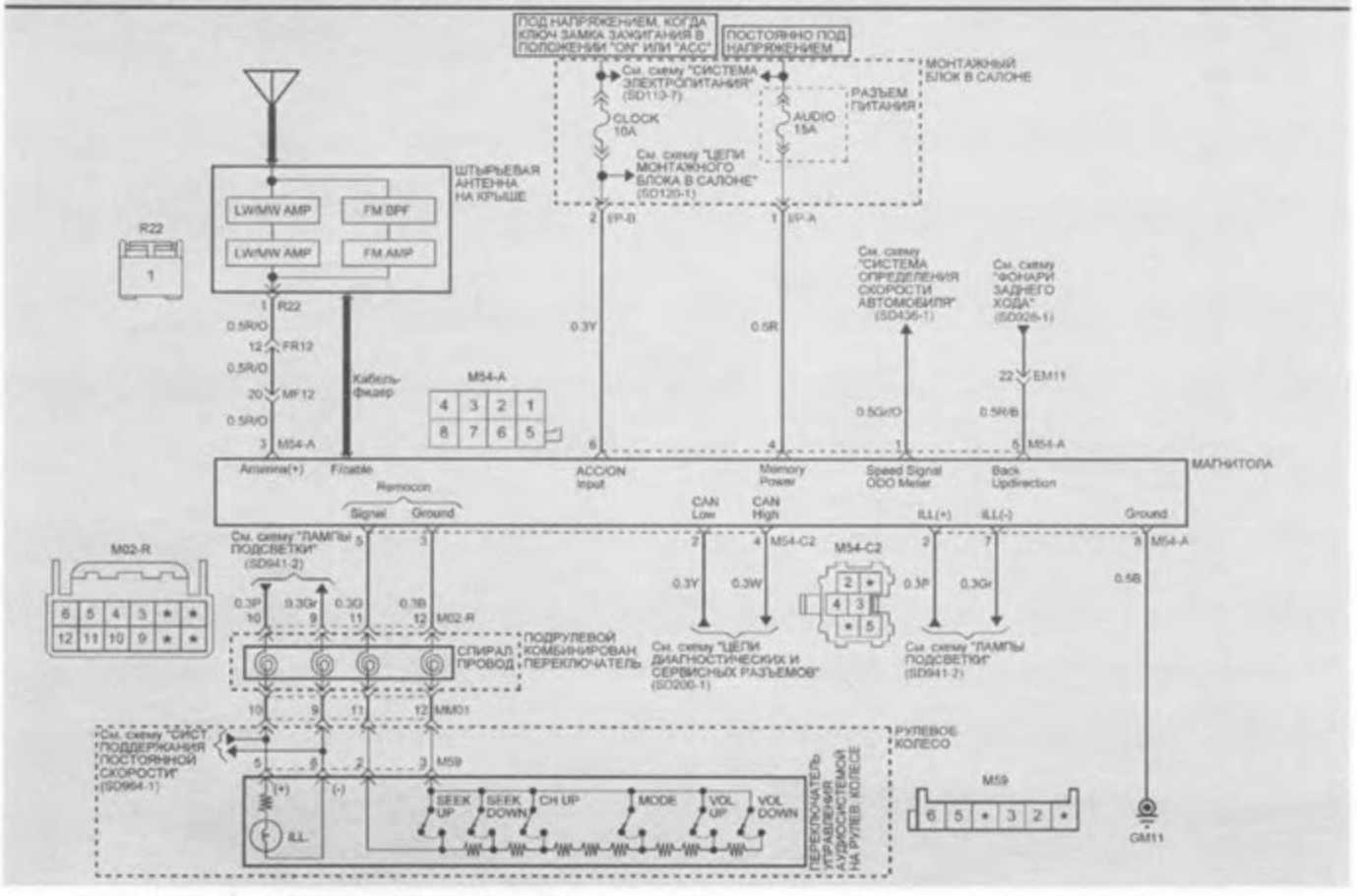
СИСТЕМА ПАРКОВКИ (1)

SD957-1



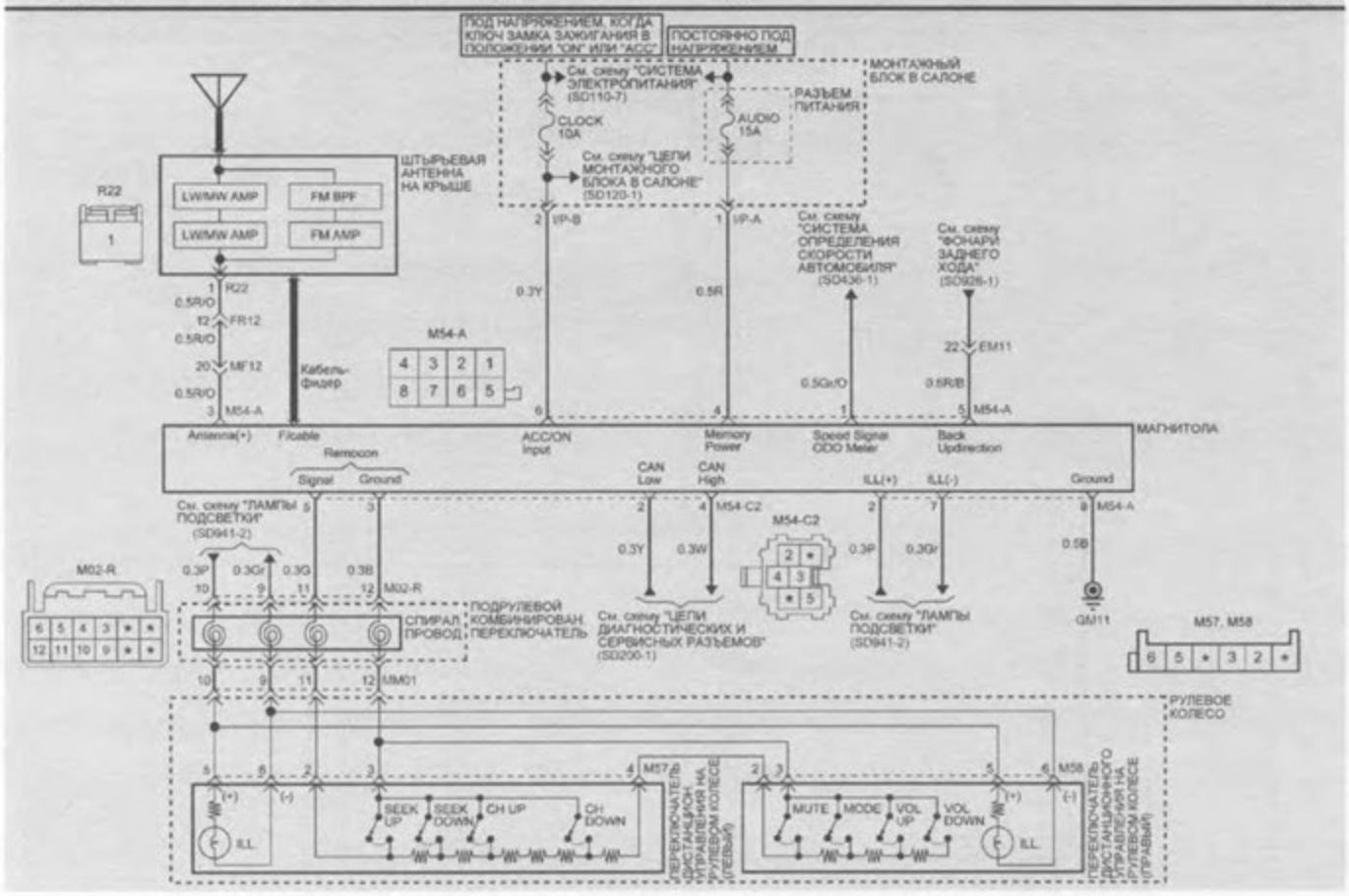
АУДИОСИСТЕМА <Модели с системой поддержания скорости> (1)

SD961-1



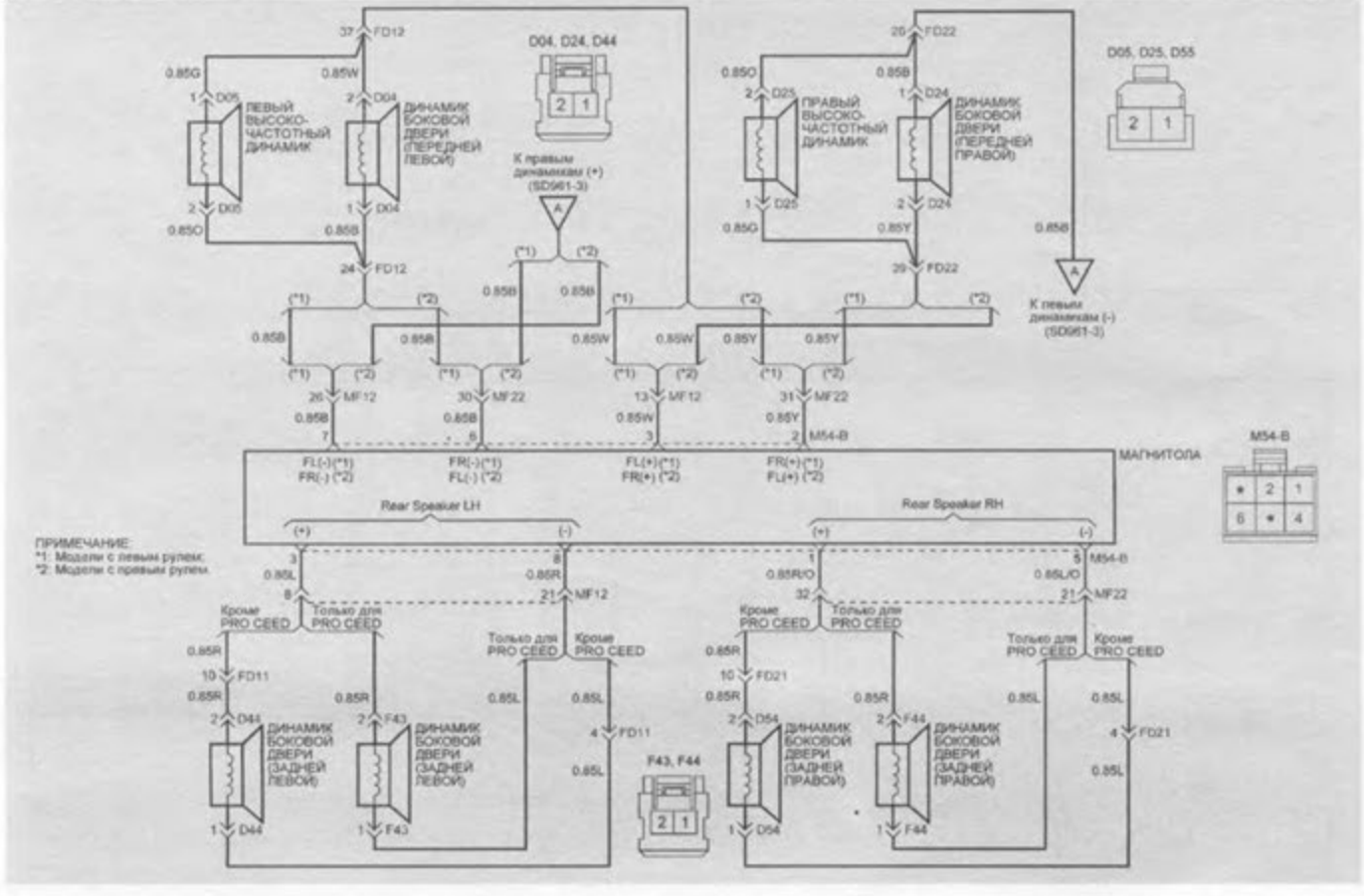
АУДИОСИСТЕМА <Модели без системы поддержания скорости> (2)

SD961-2



АУДИОСИСТЕМА (3)

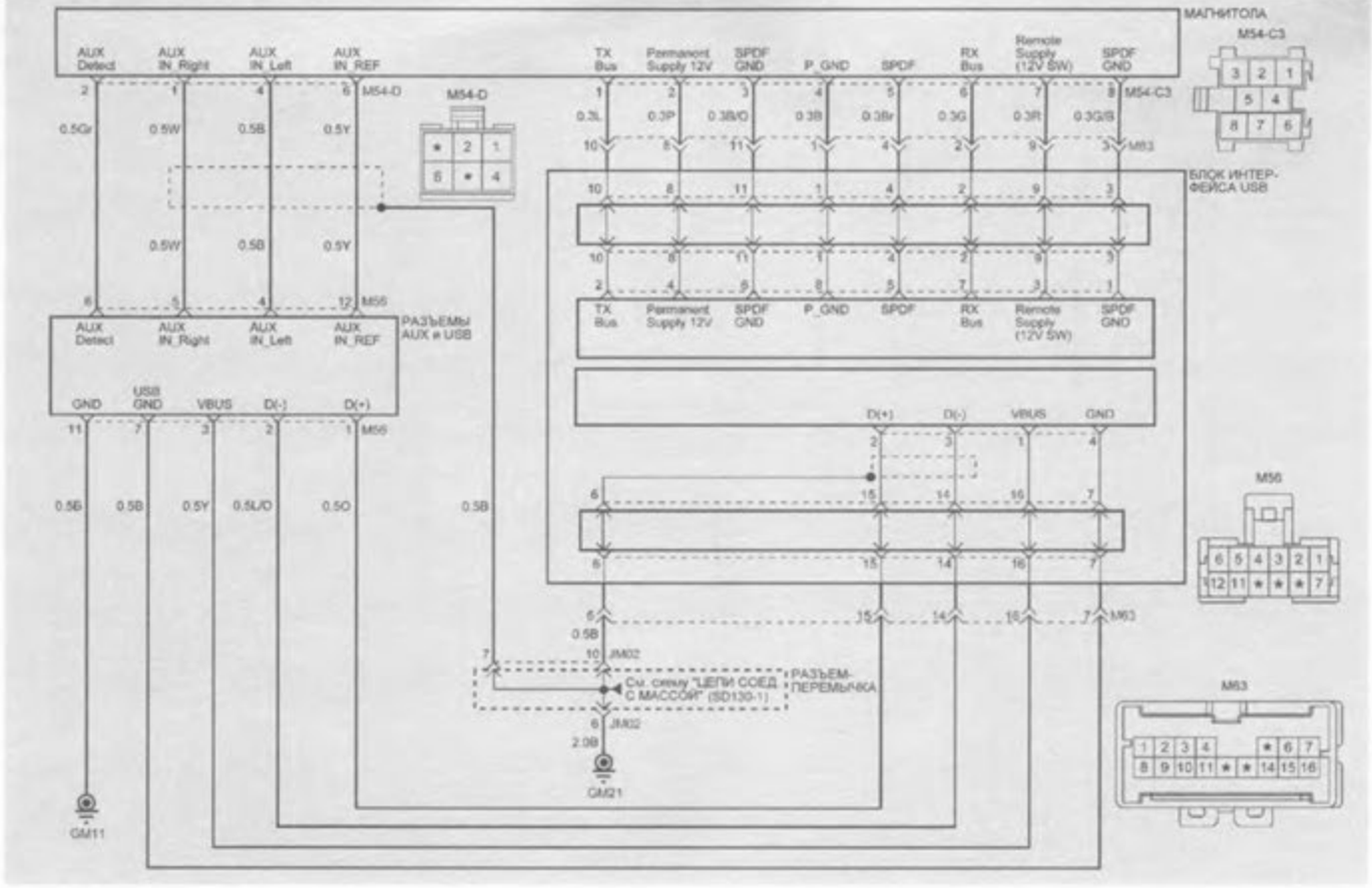
SD961-3



www.autodata.com.ua
CarInfo

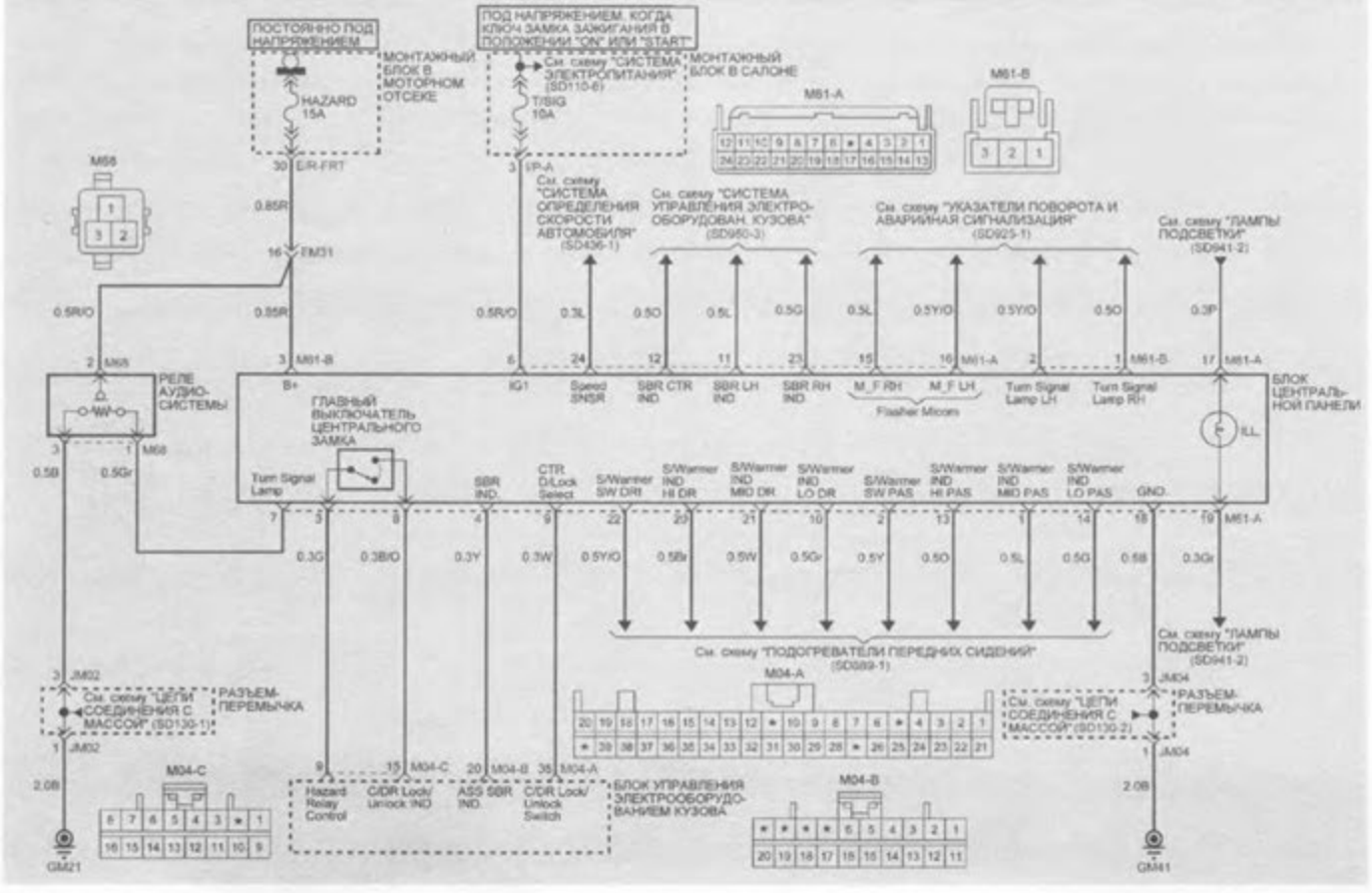
АУДИОСИСТЕМА (4)

SD961-4



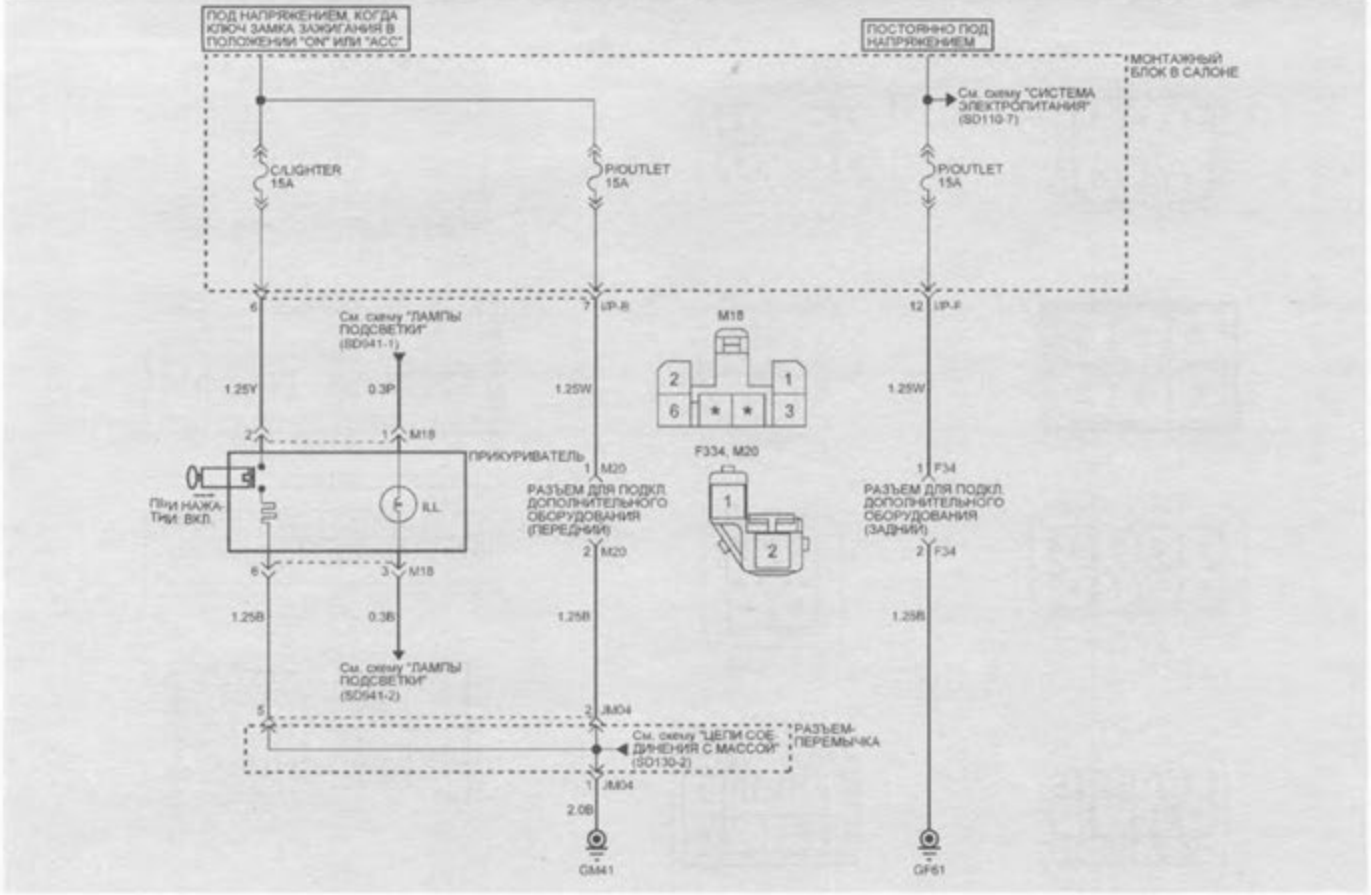
БЛОК ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПАНЕЛИ (1)

SD950-5



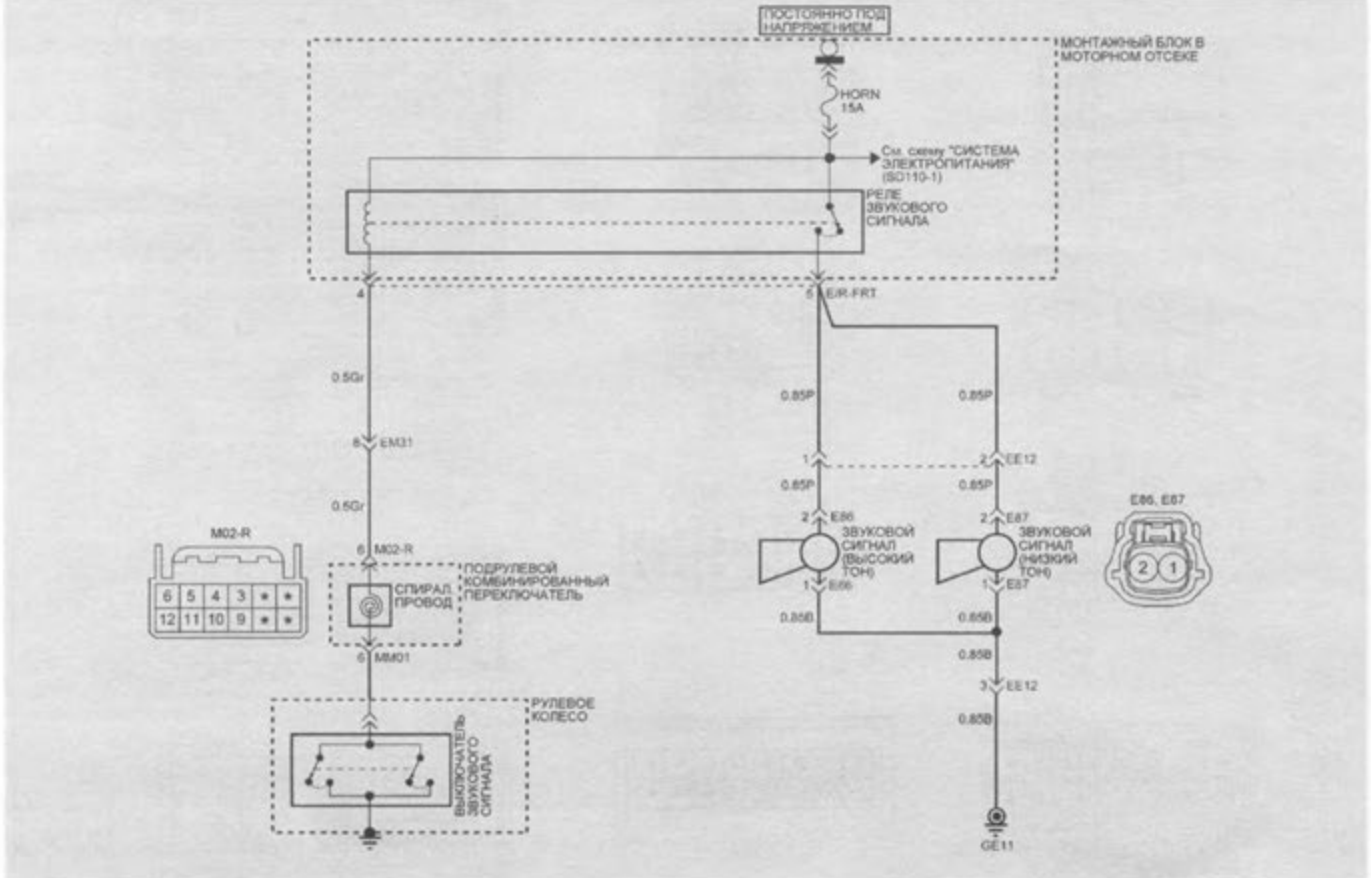
ПРИКУРИВАТЕЛЬ И РАЗЪЕМЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (1)

SD846-1



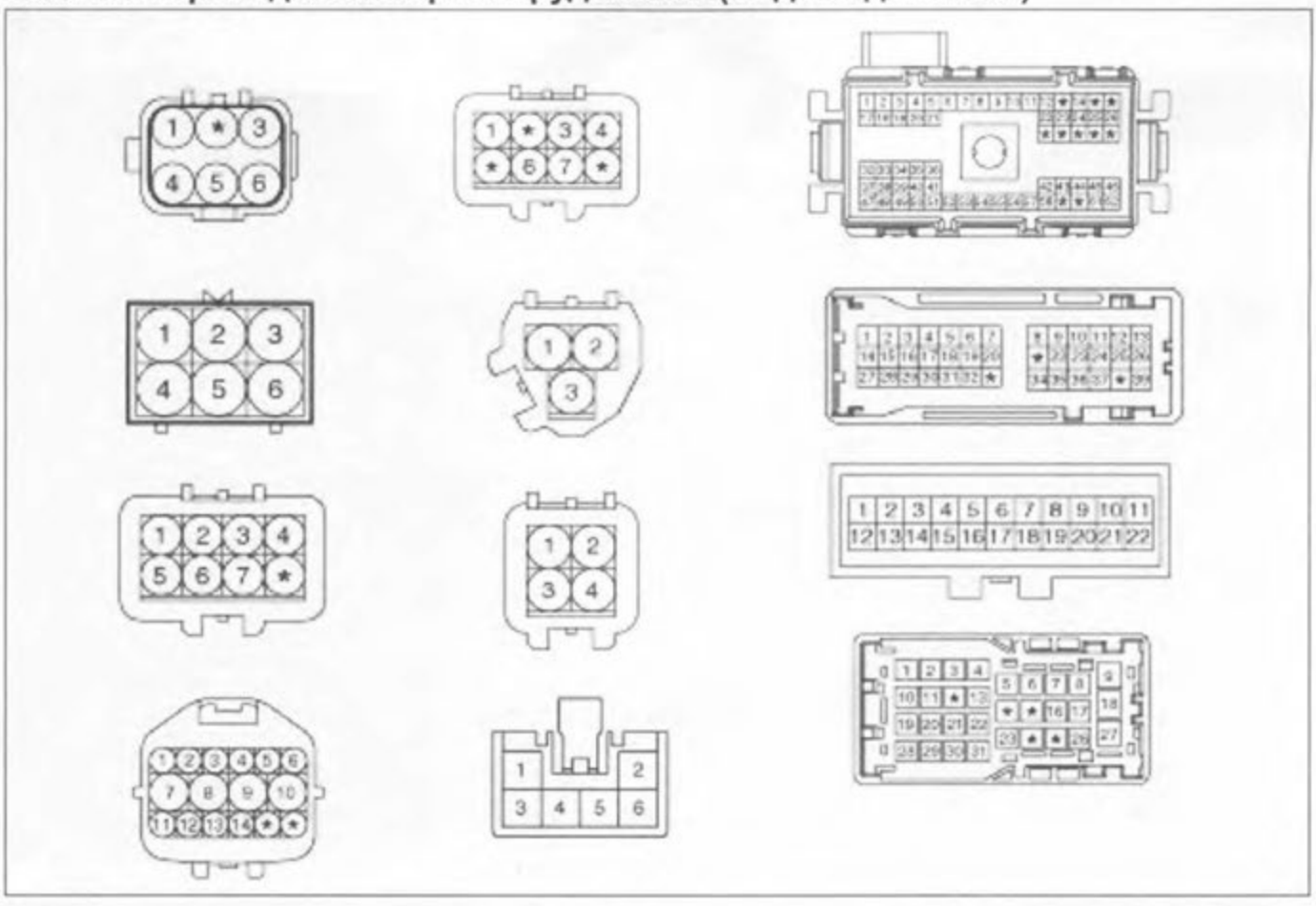
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (1)

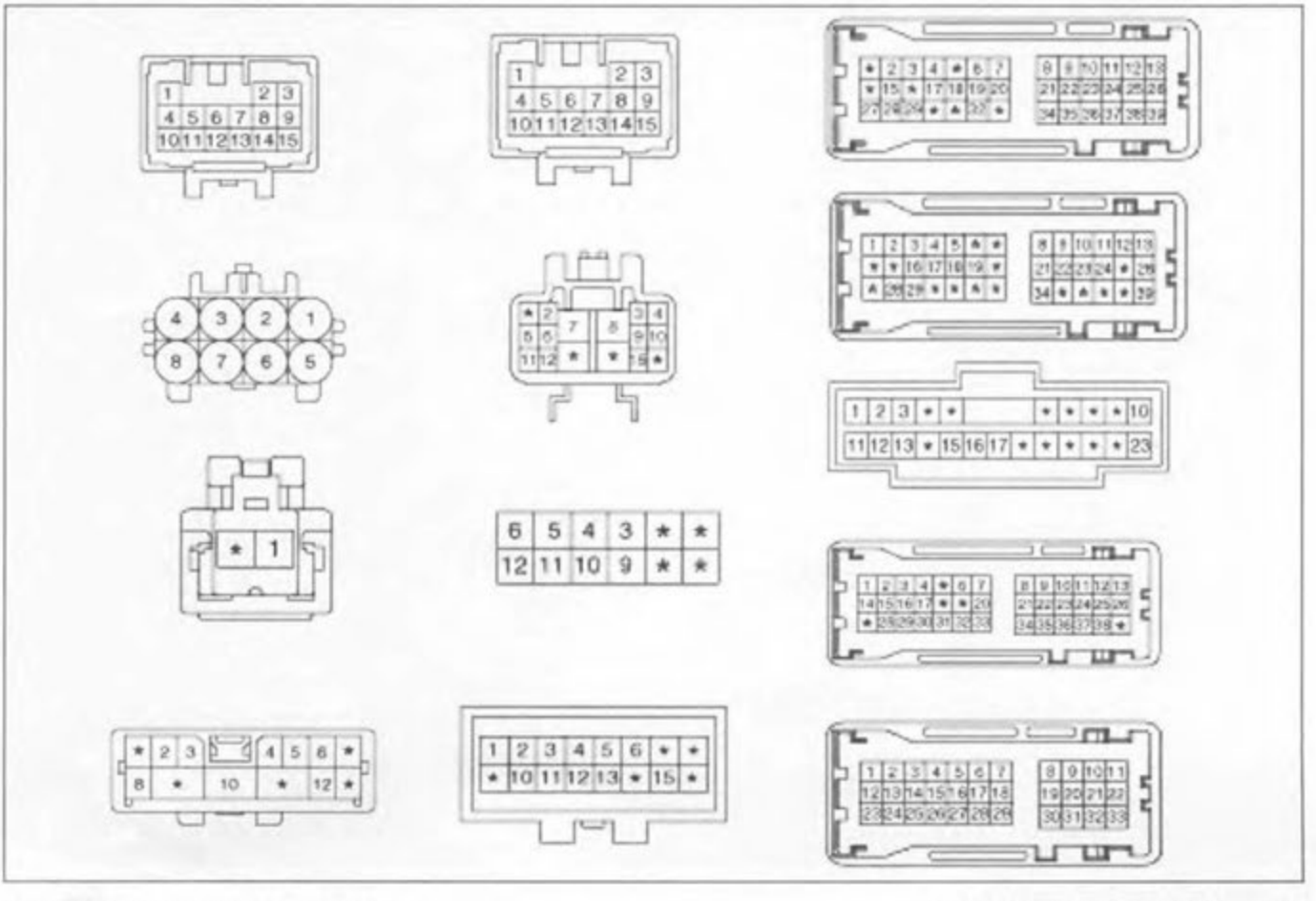
SD968-1



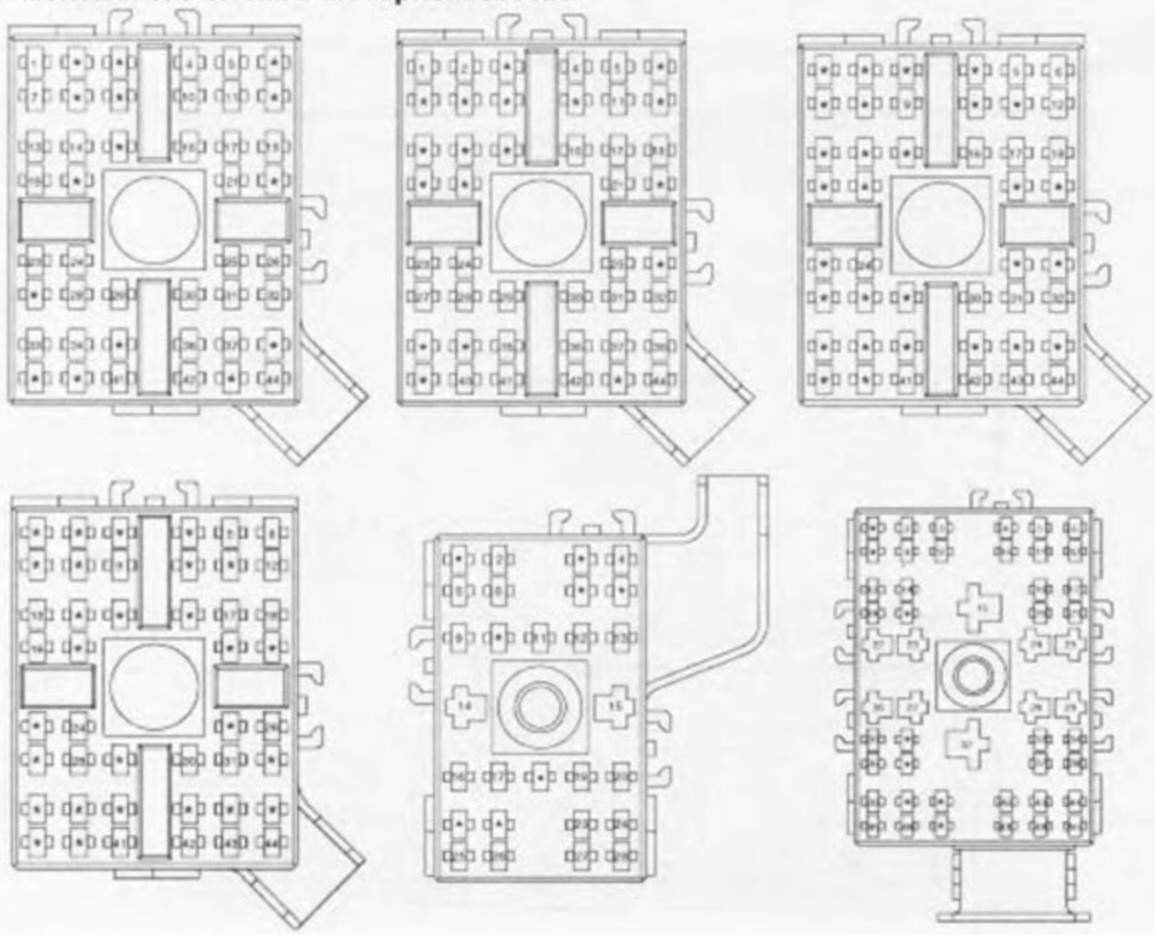
www.autodata.ru
CarInfo

Разъемы проводки электрооборудования (модели до 2010 г.)

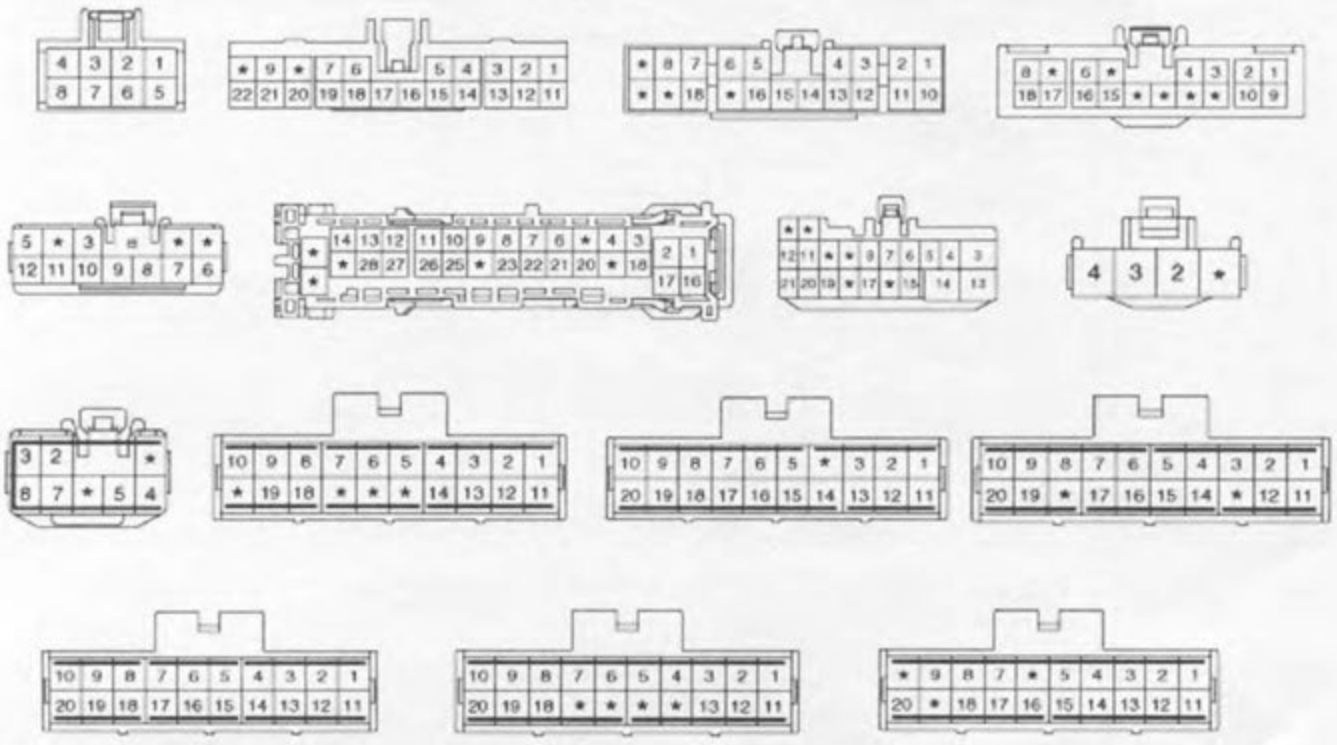




Разъемы монтажного блока в моторном отсеке

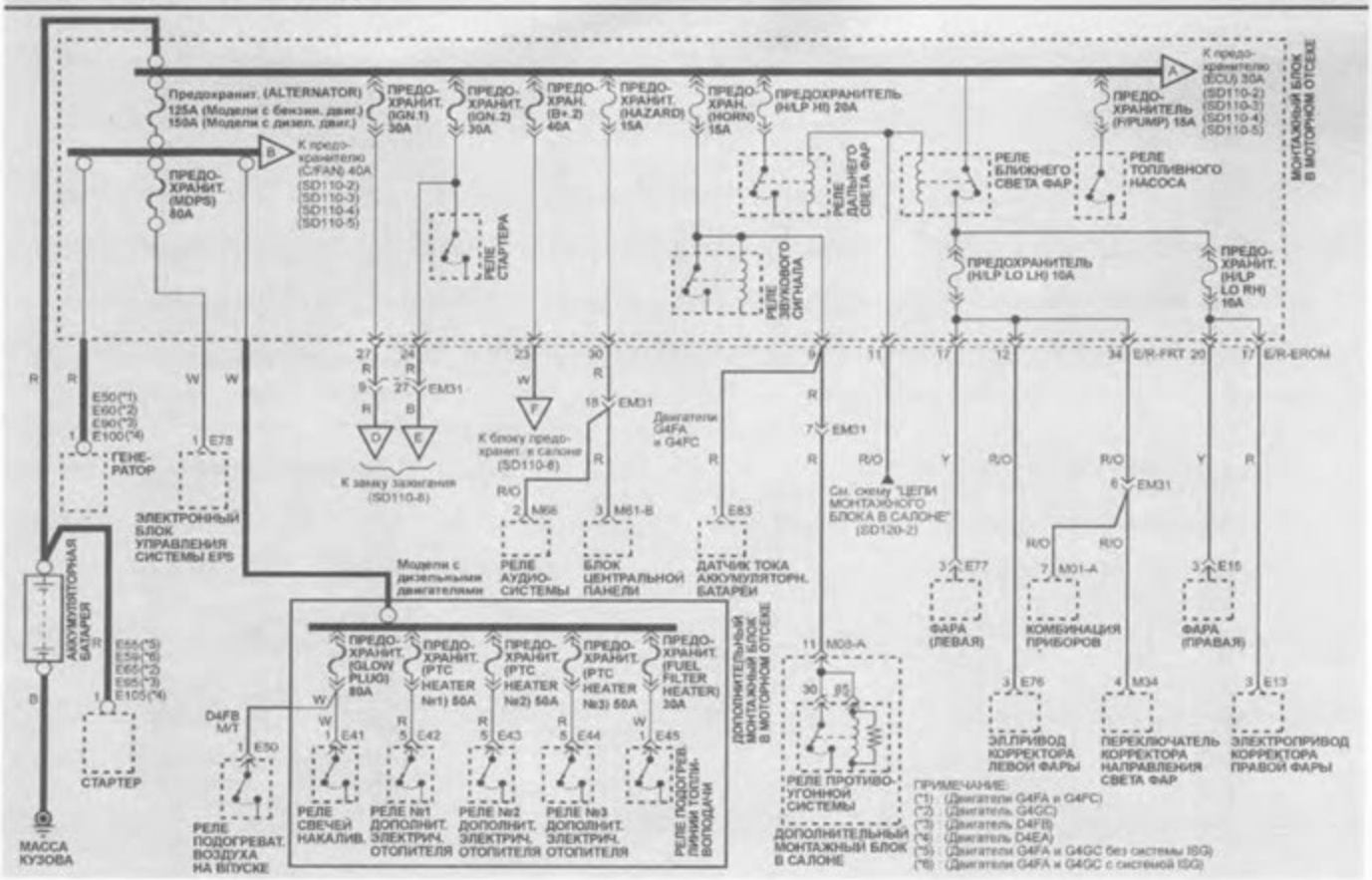


Разъемы монтажного блока в салоне и промежуточные разъемы

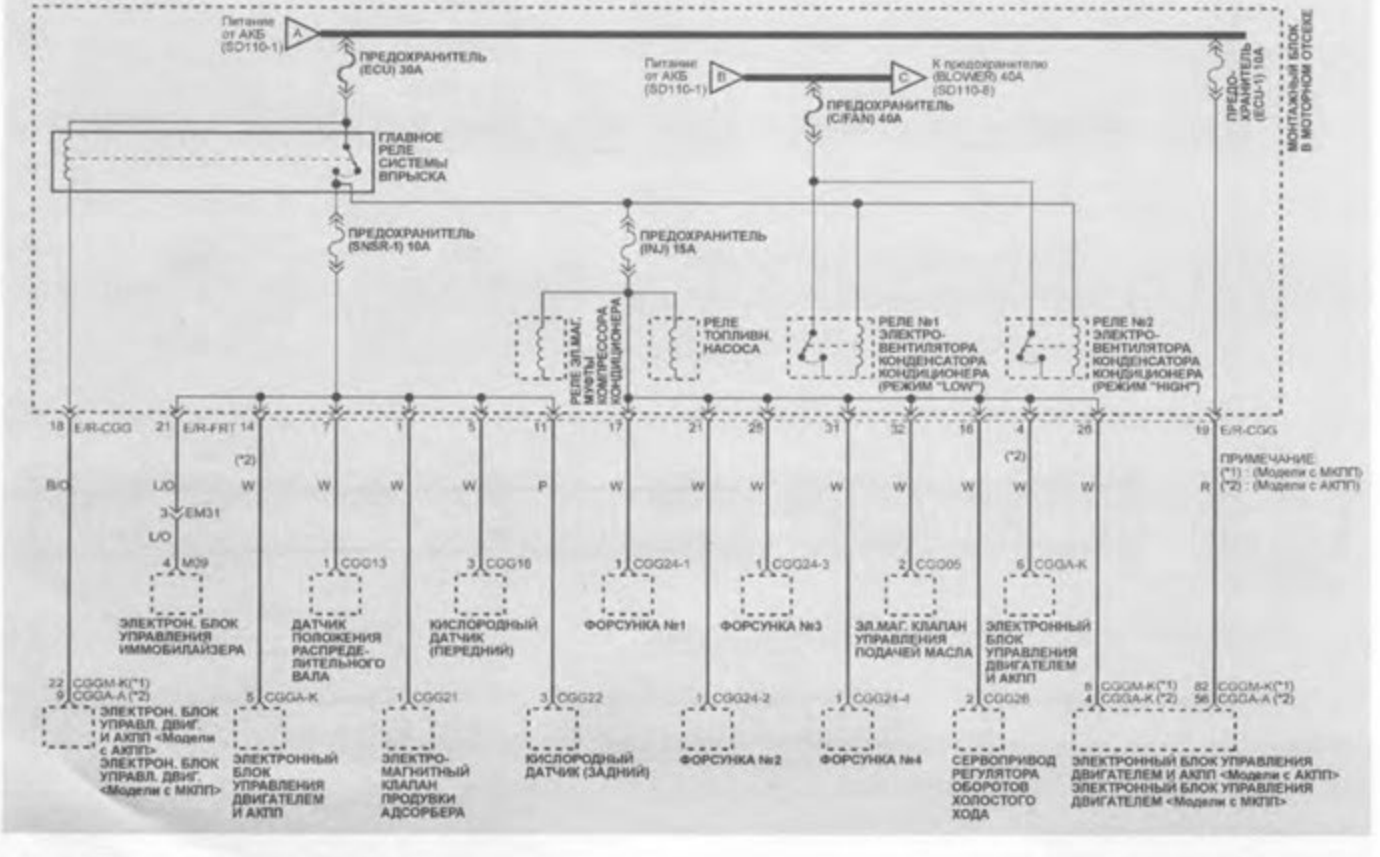


Схемы электрооборудования (модели с 2010 г.)

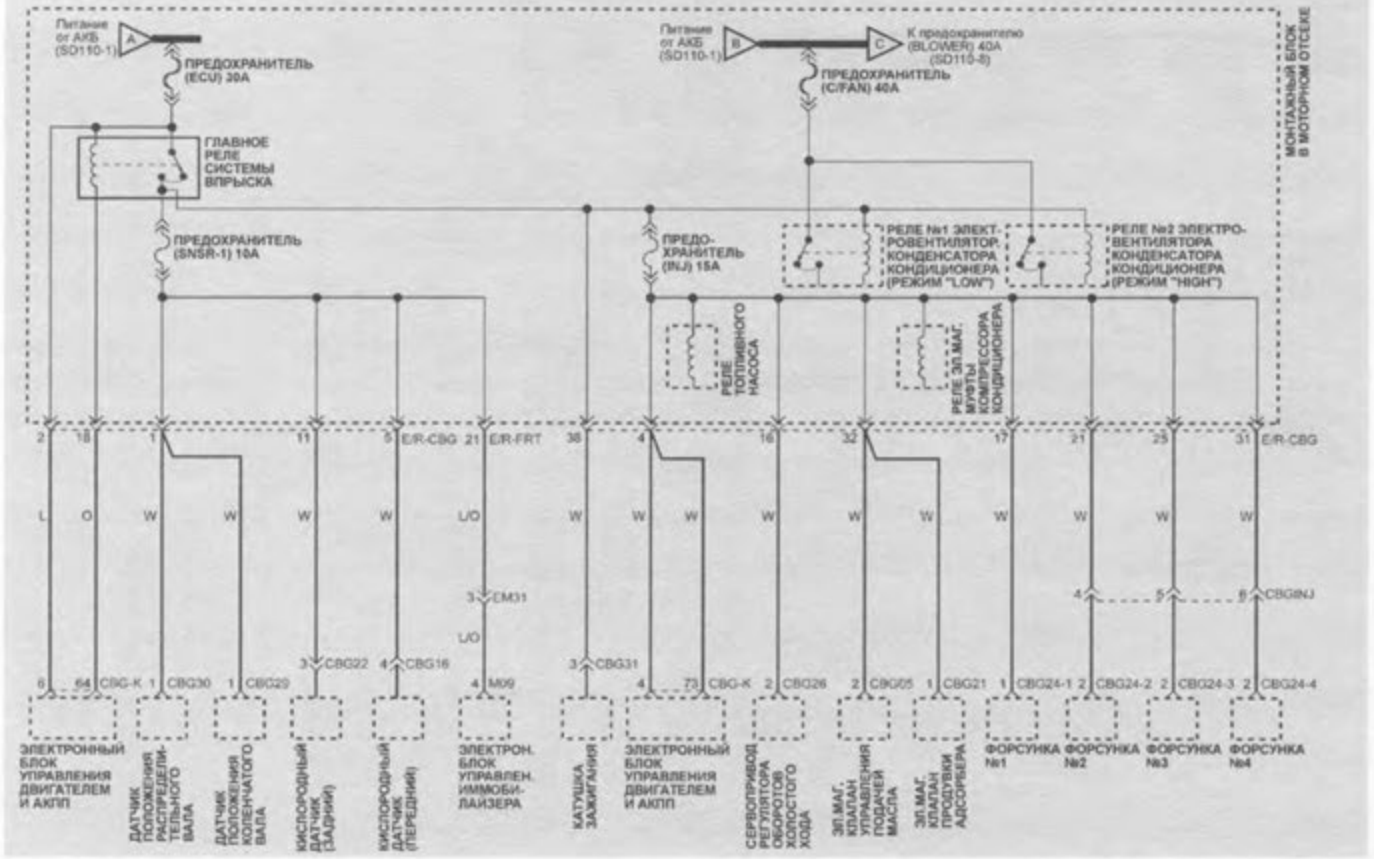
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (1) SD110-1



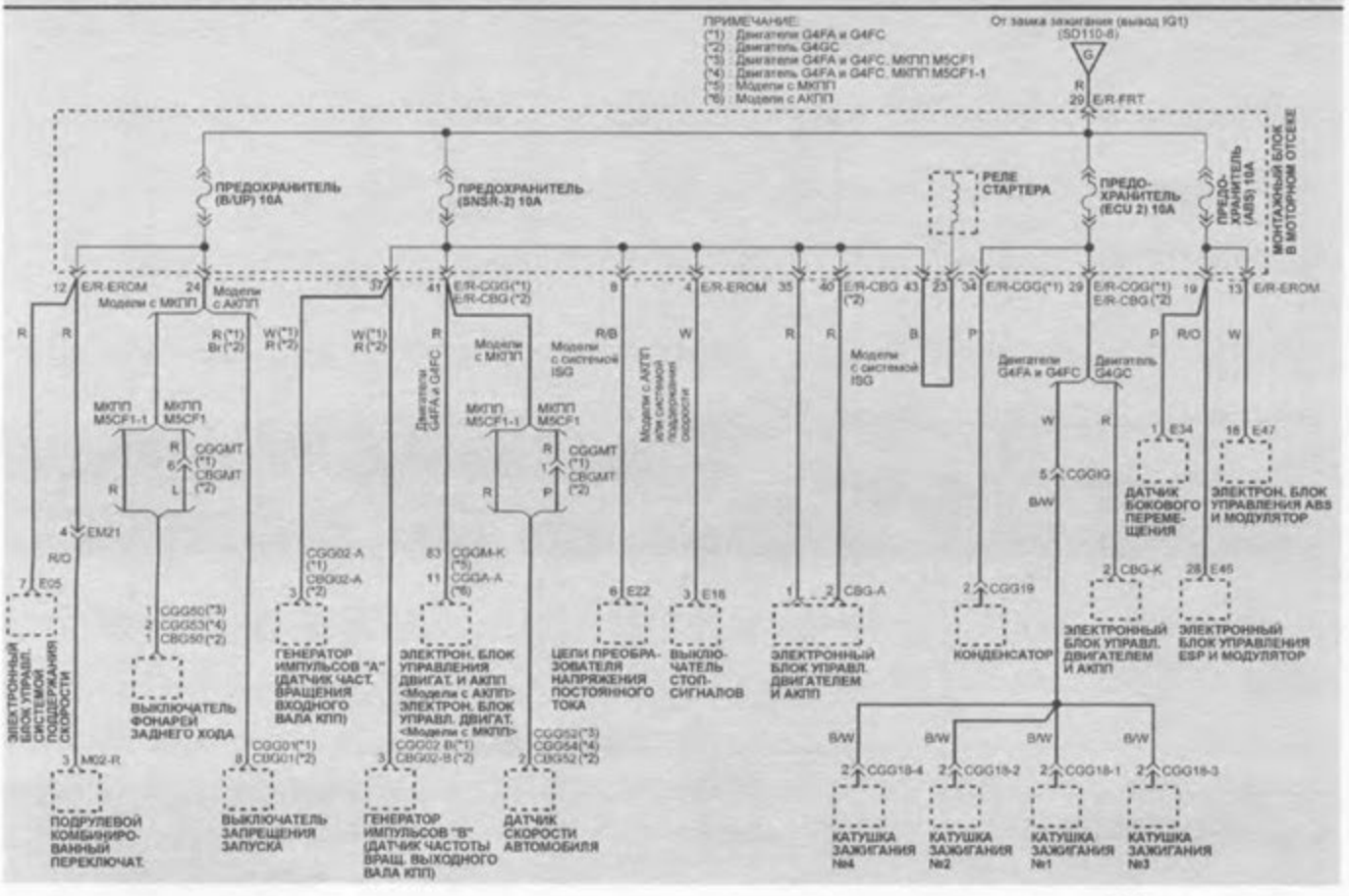
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ <Модели с двигателями G4FA и G4FC> (2) SD110-2



СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ <Модели с двигателем G4GC> (3) SD110-3

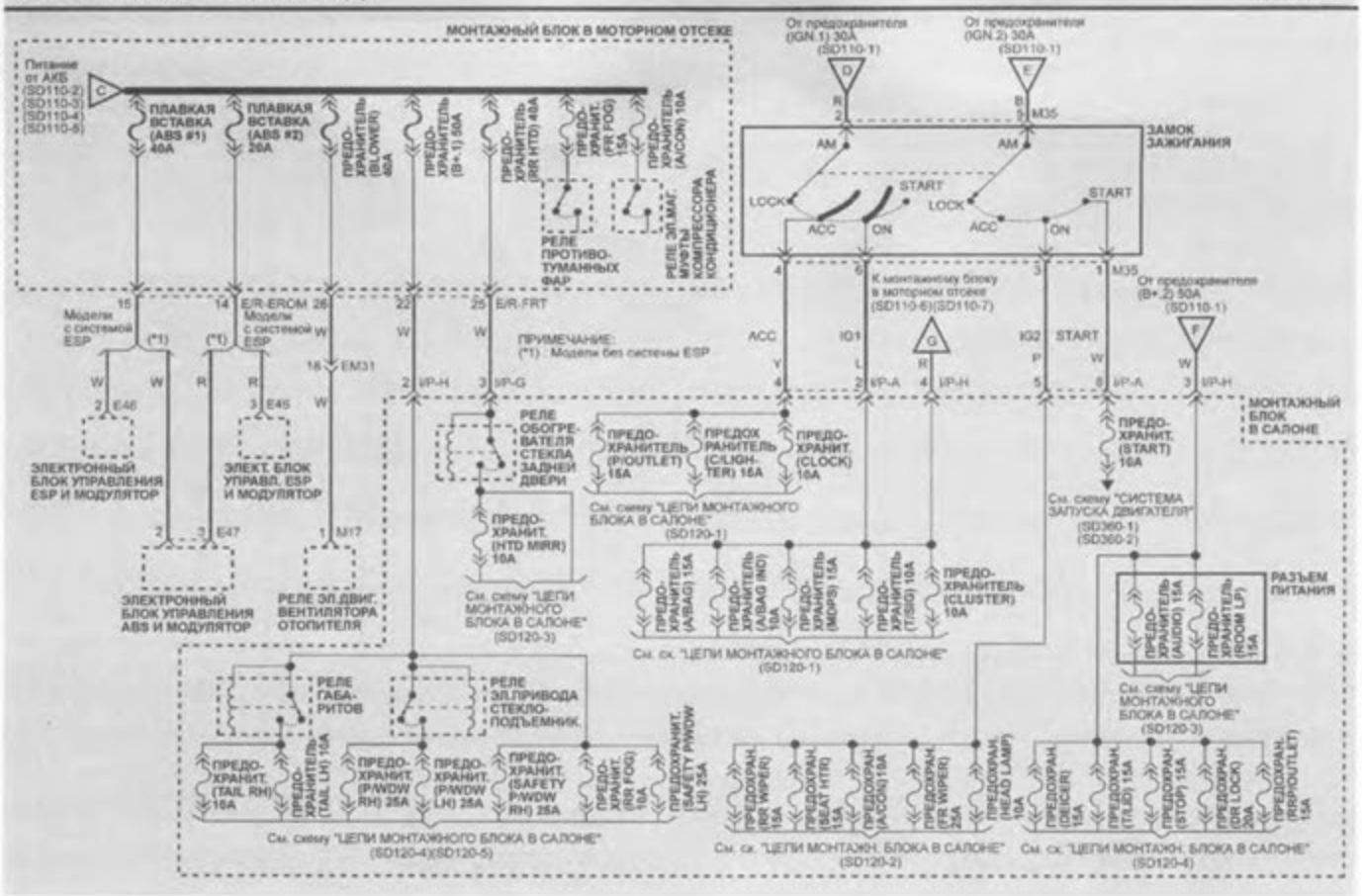


СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (4) SD110-6



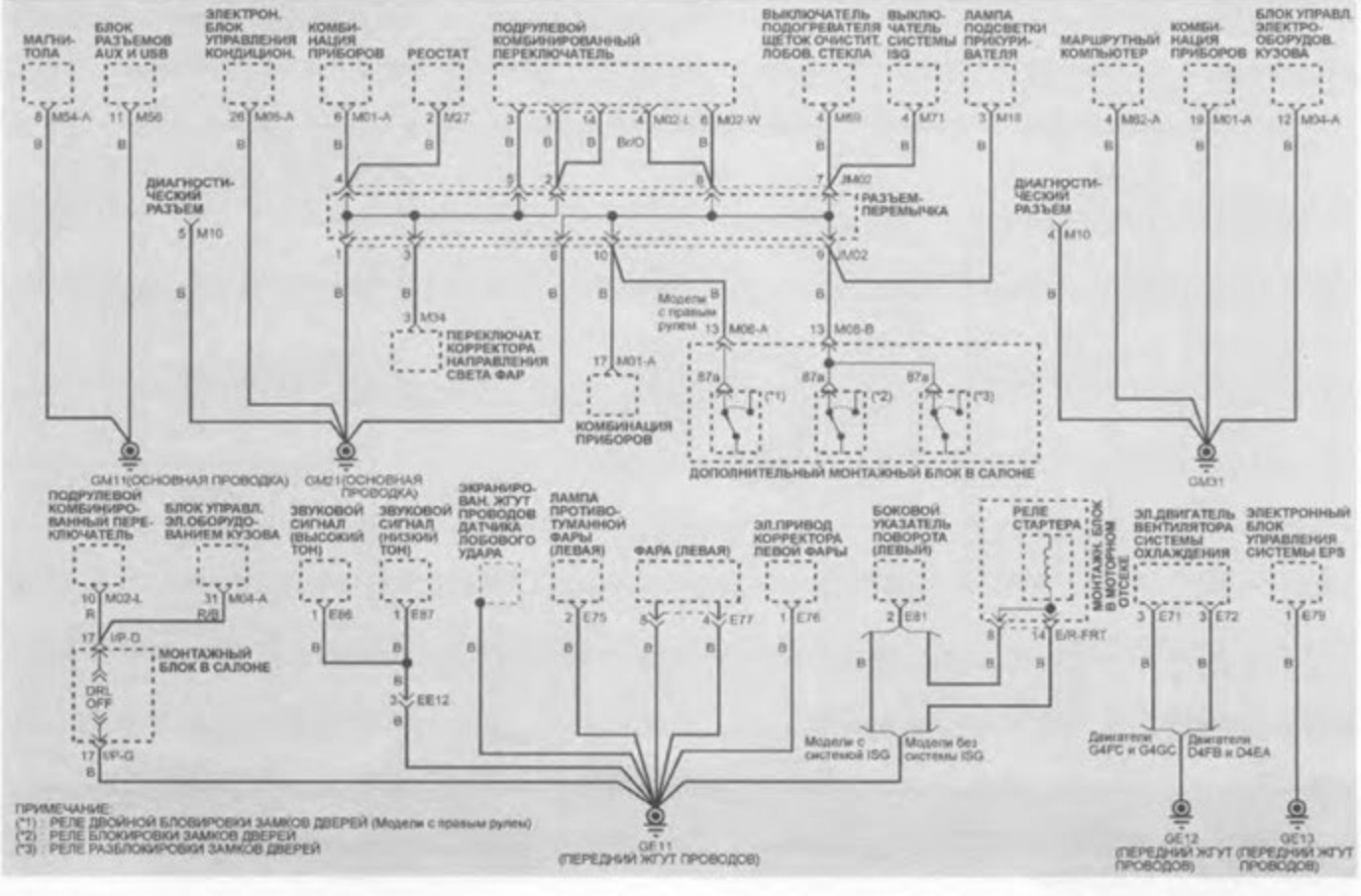
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (5)

SD110-8



ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (1)

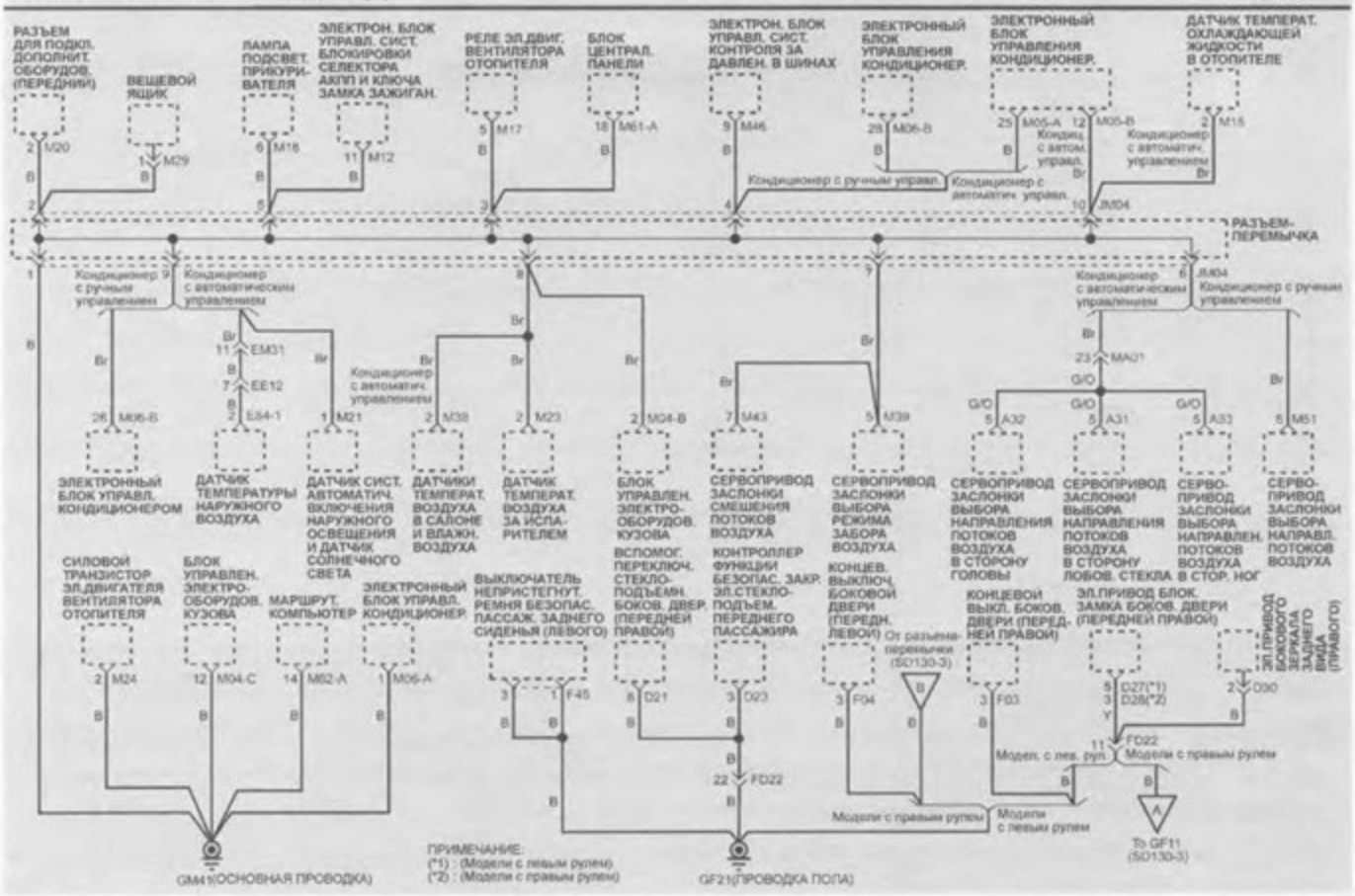
SD130-1



www.autodata.ru www.autodata.ru

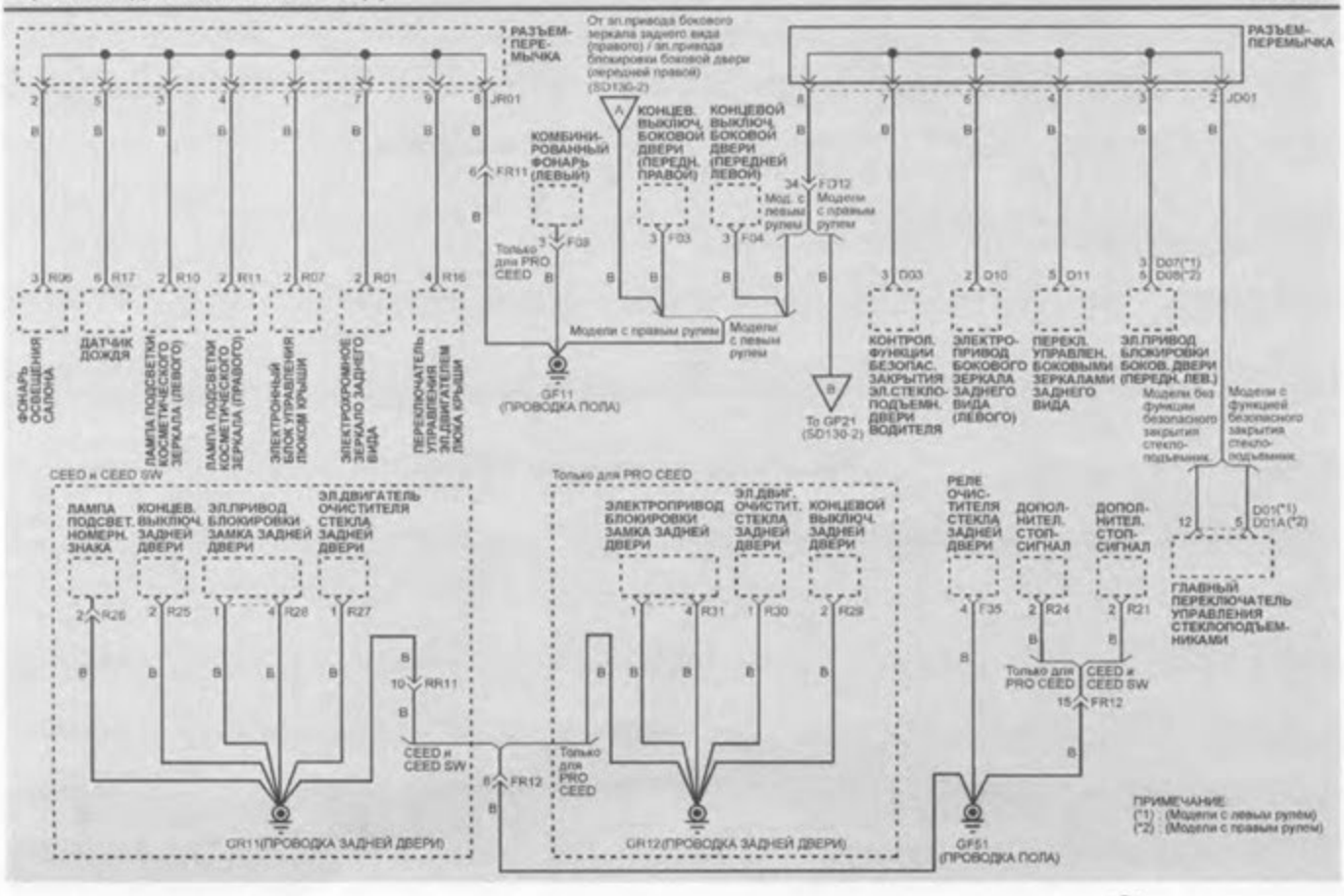
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (2)

SD130-2



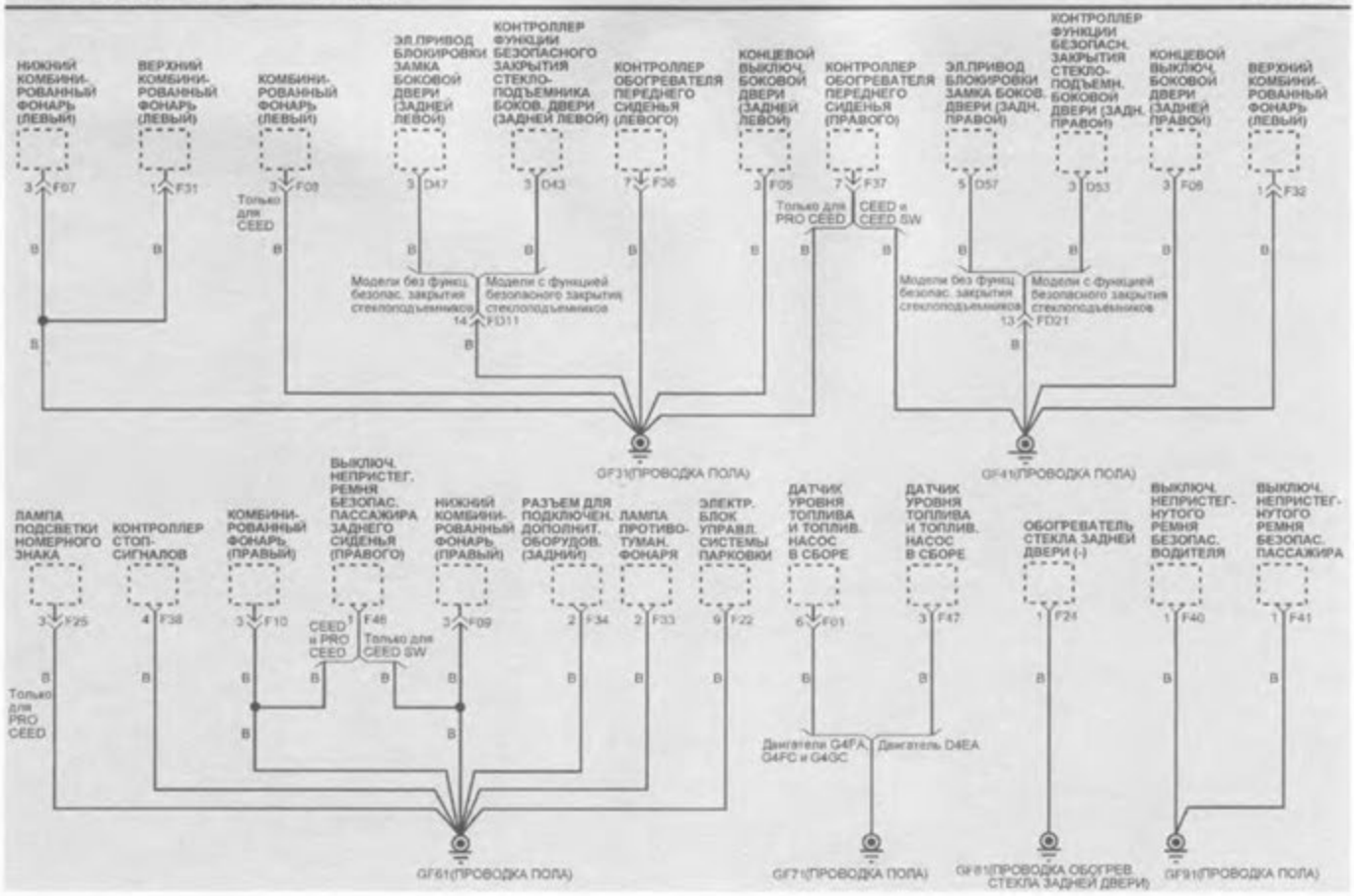
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (3)

SD130-3



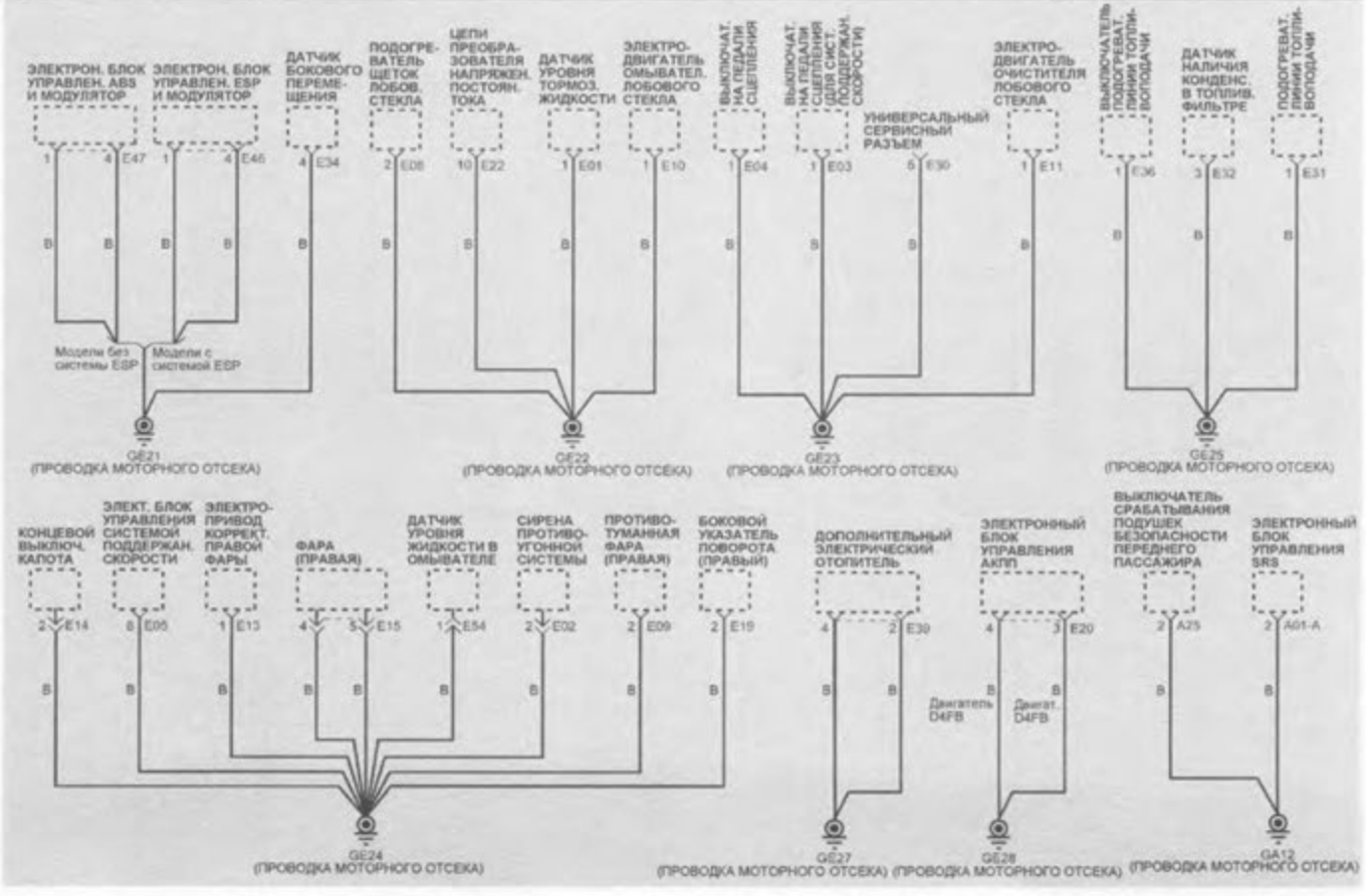
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (4)

SD130-4



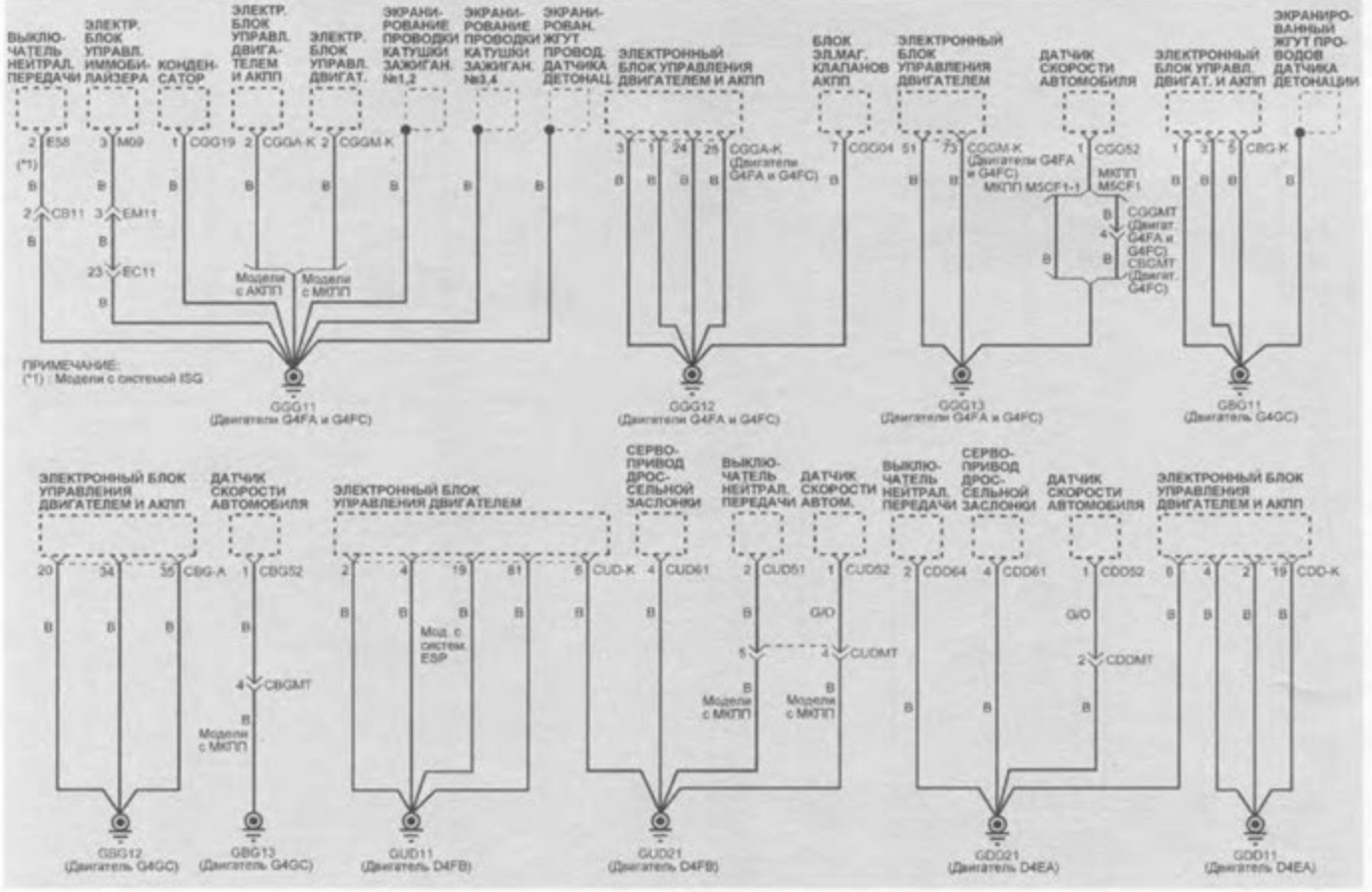
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (5)

SD130-5



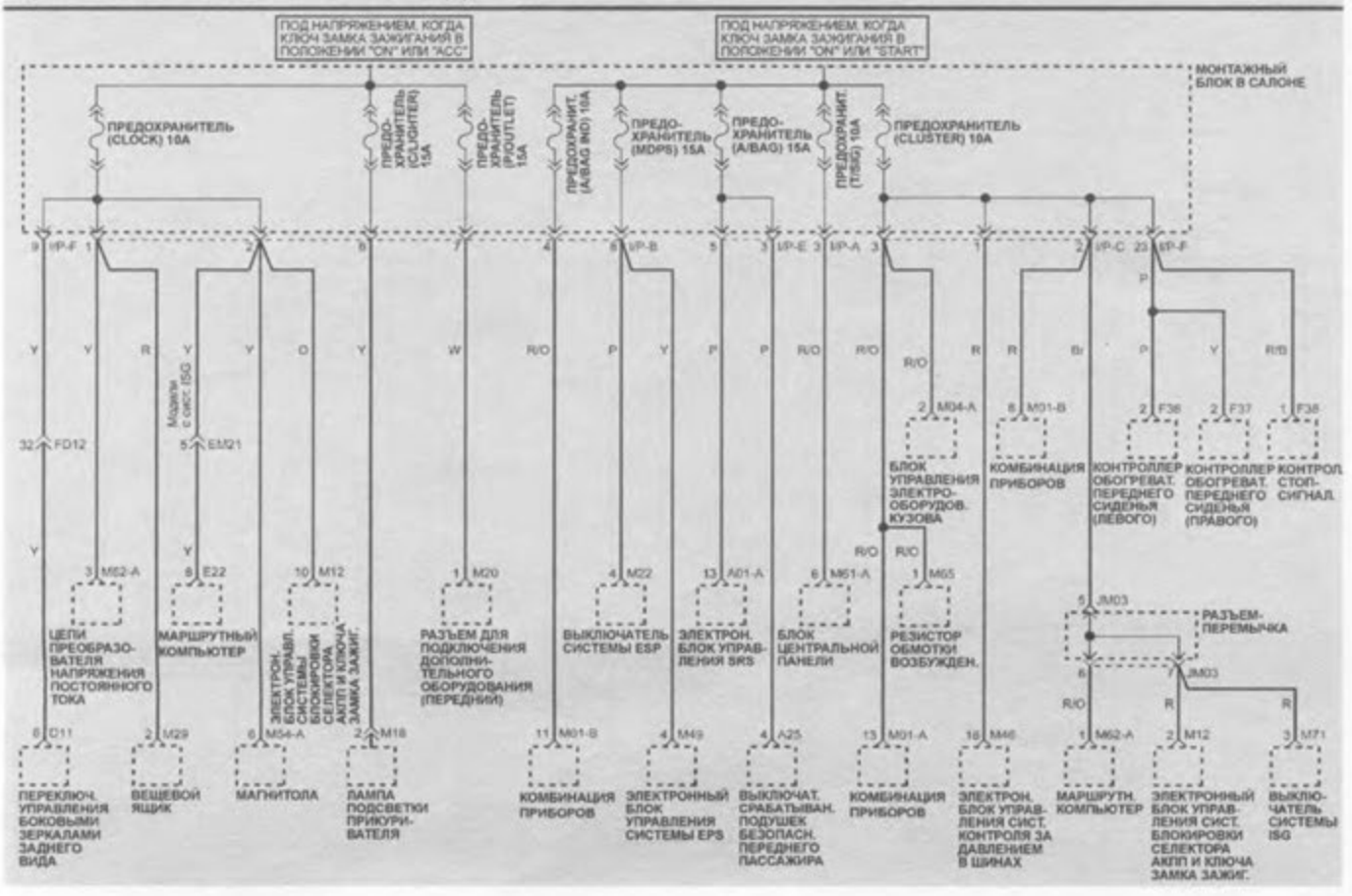
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (6)

SD130-6

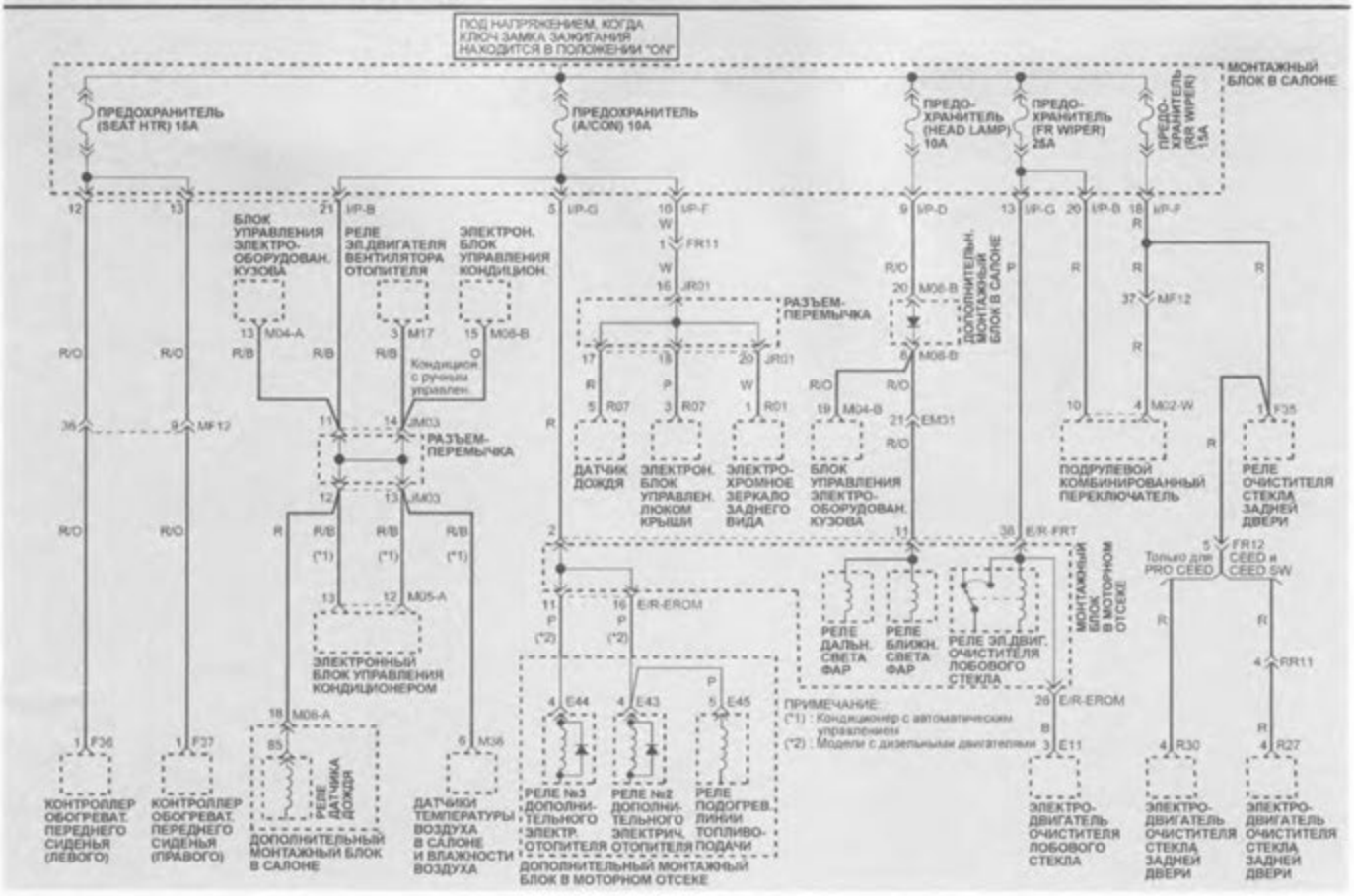


ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (1)

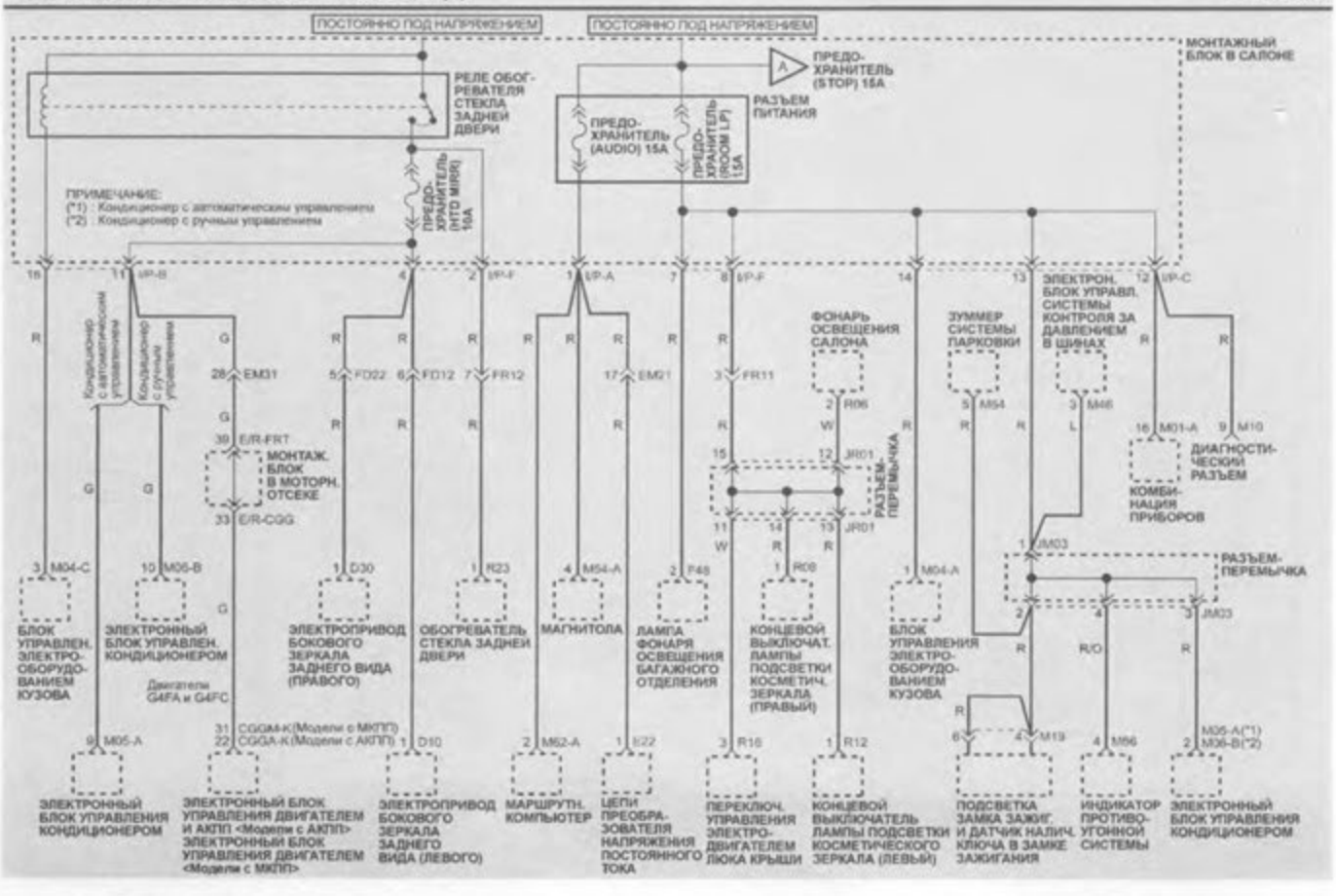
SD120-1



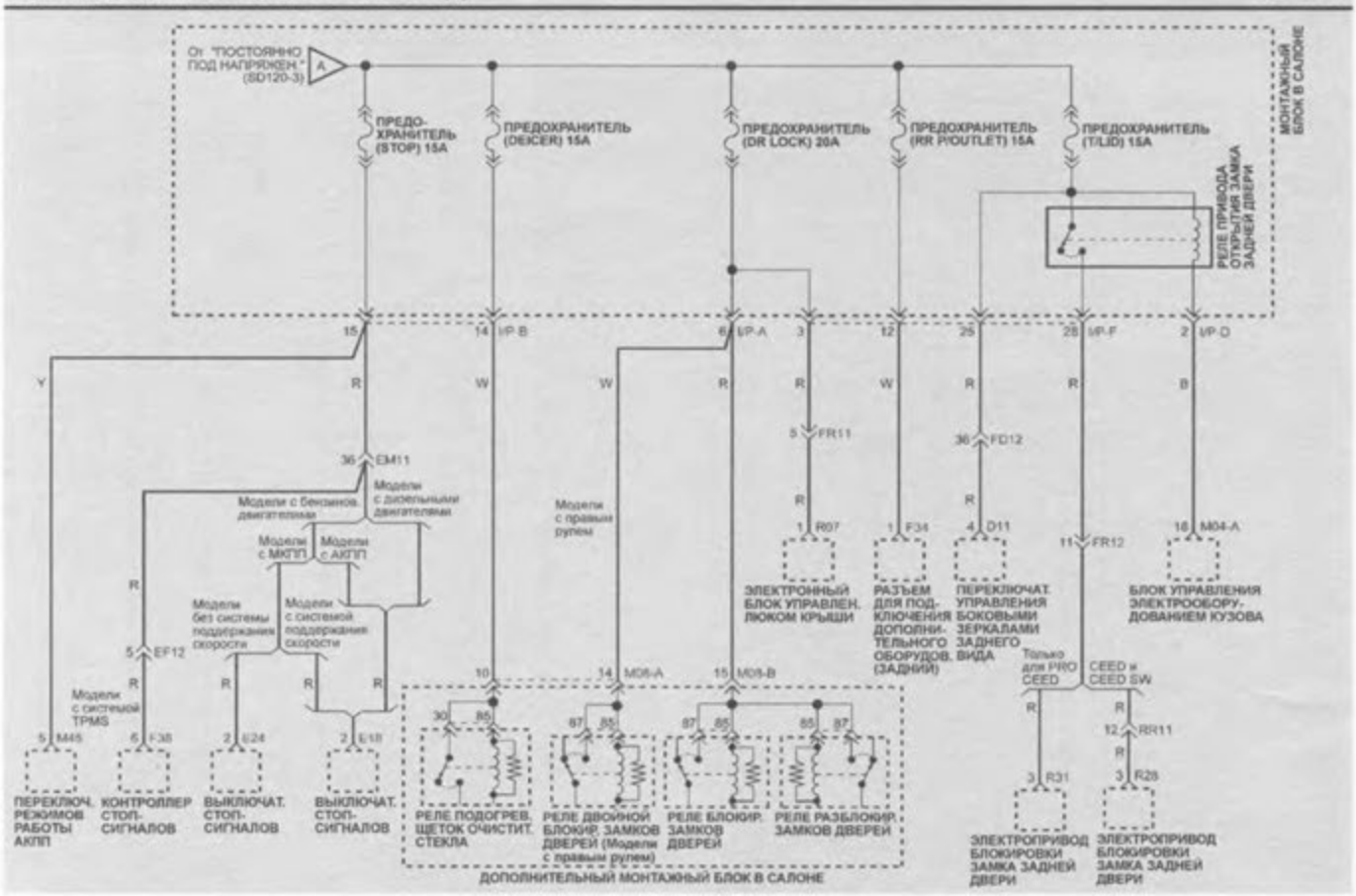
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (2) SD120-2



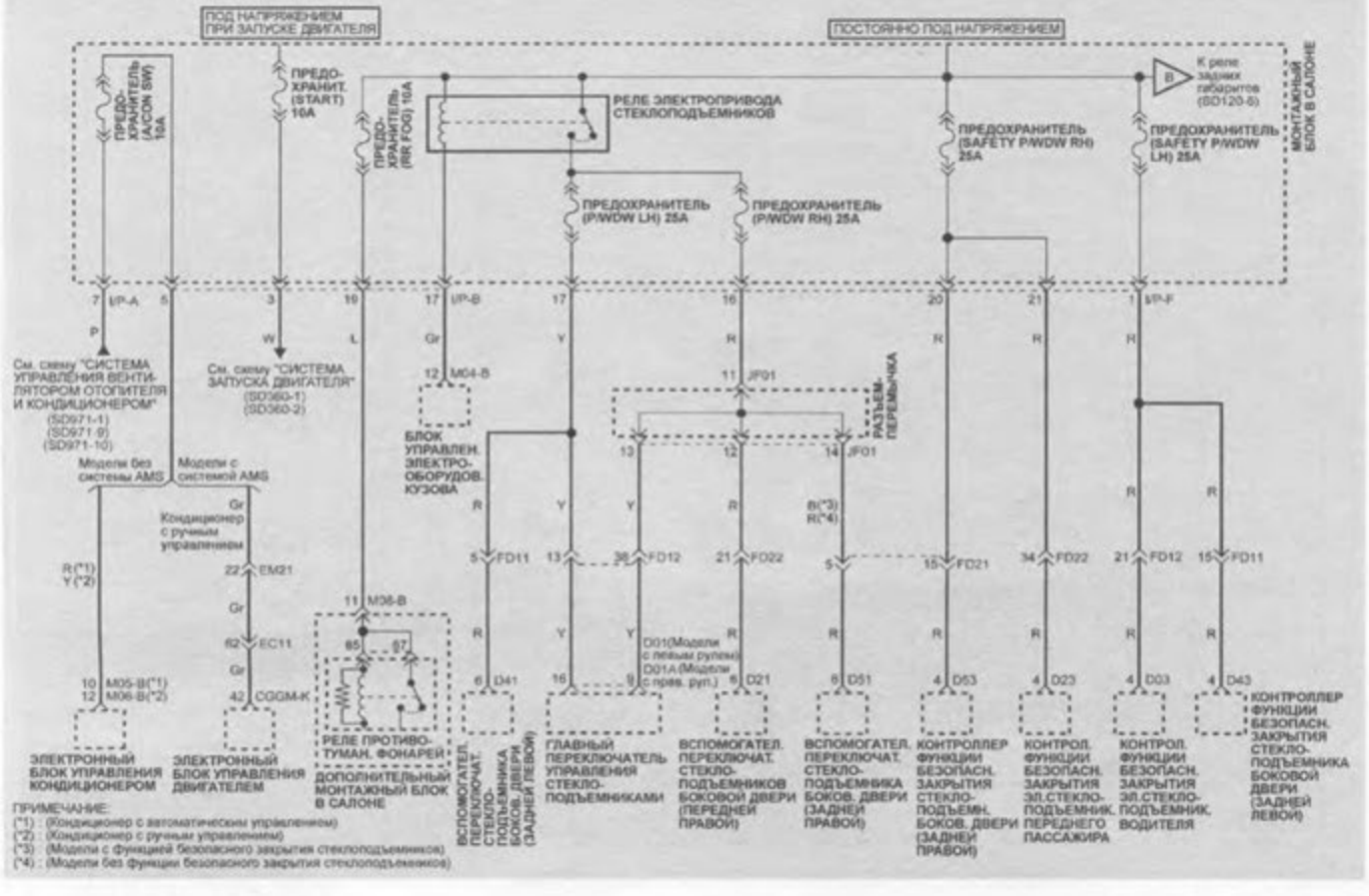
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (3) SD120-3



ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (4) SD120-4

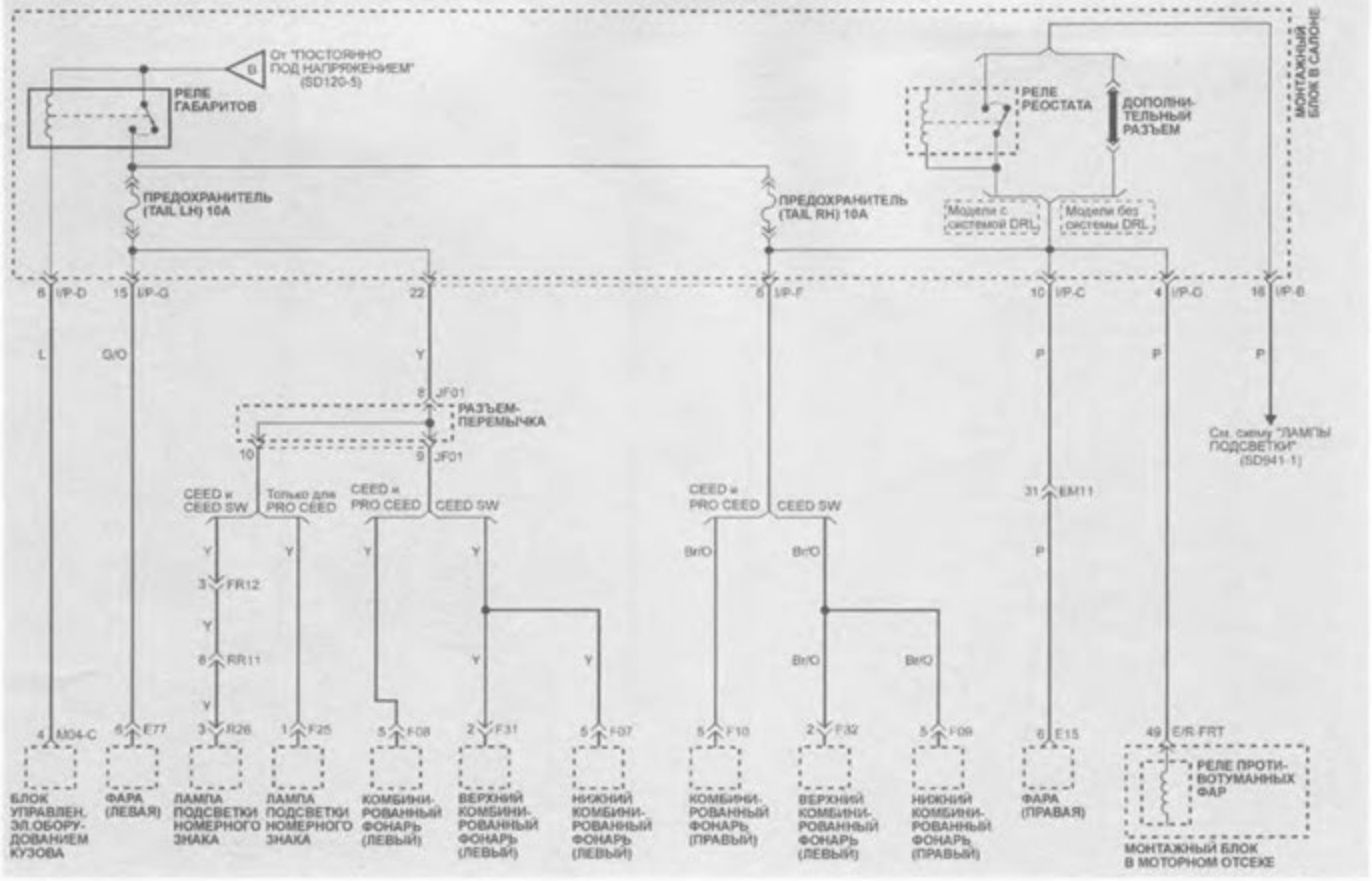


ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (5) SD120-5

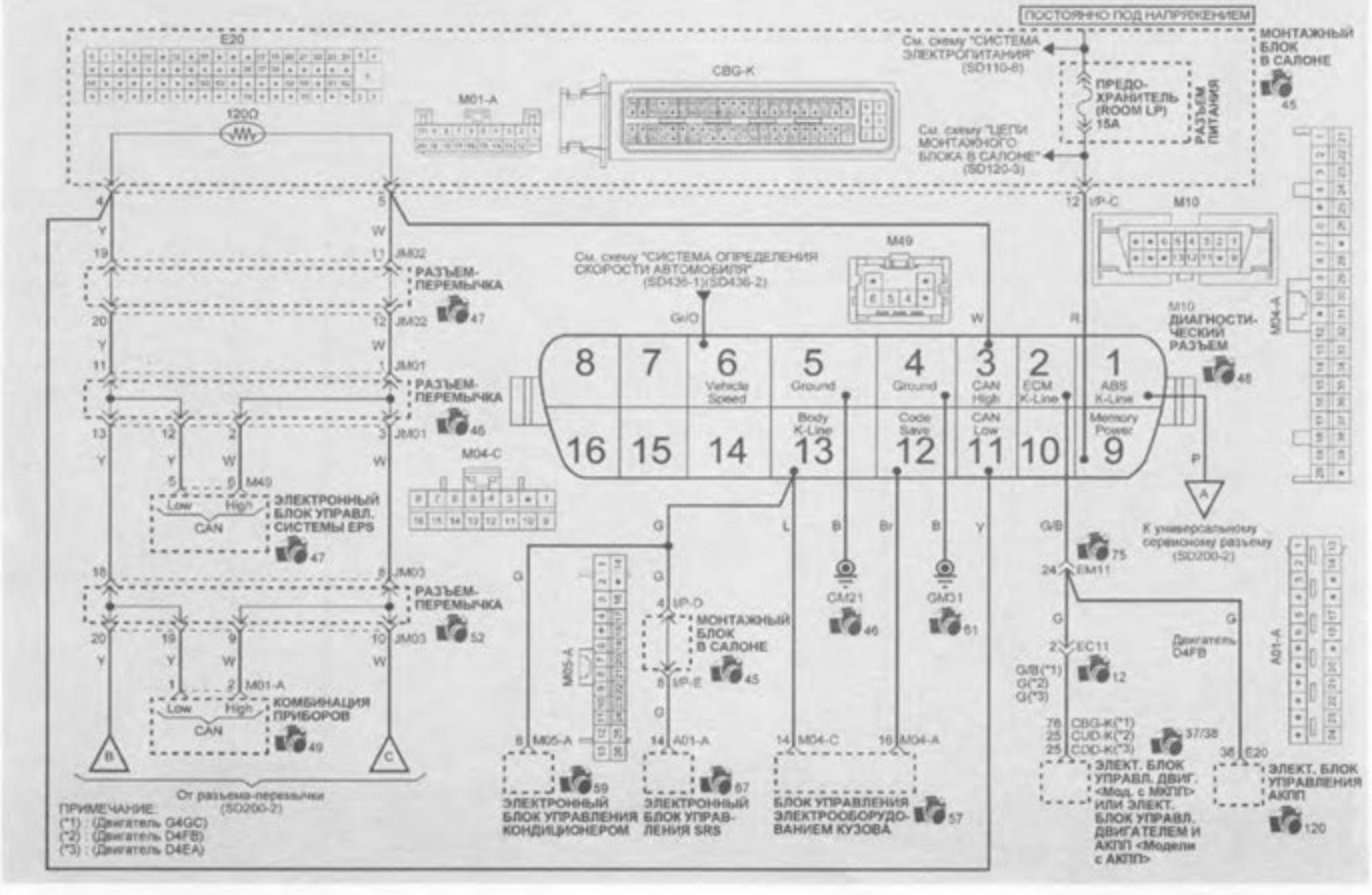


CarINFO .com.ua

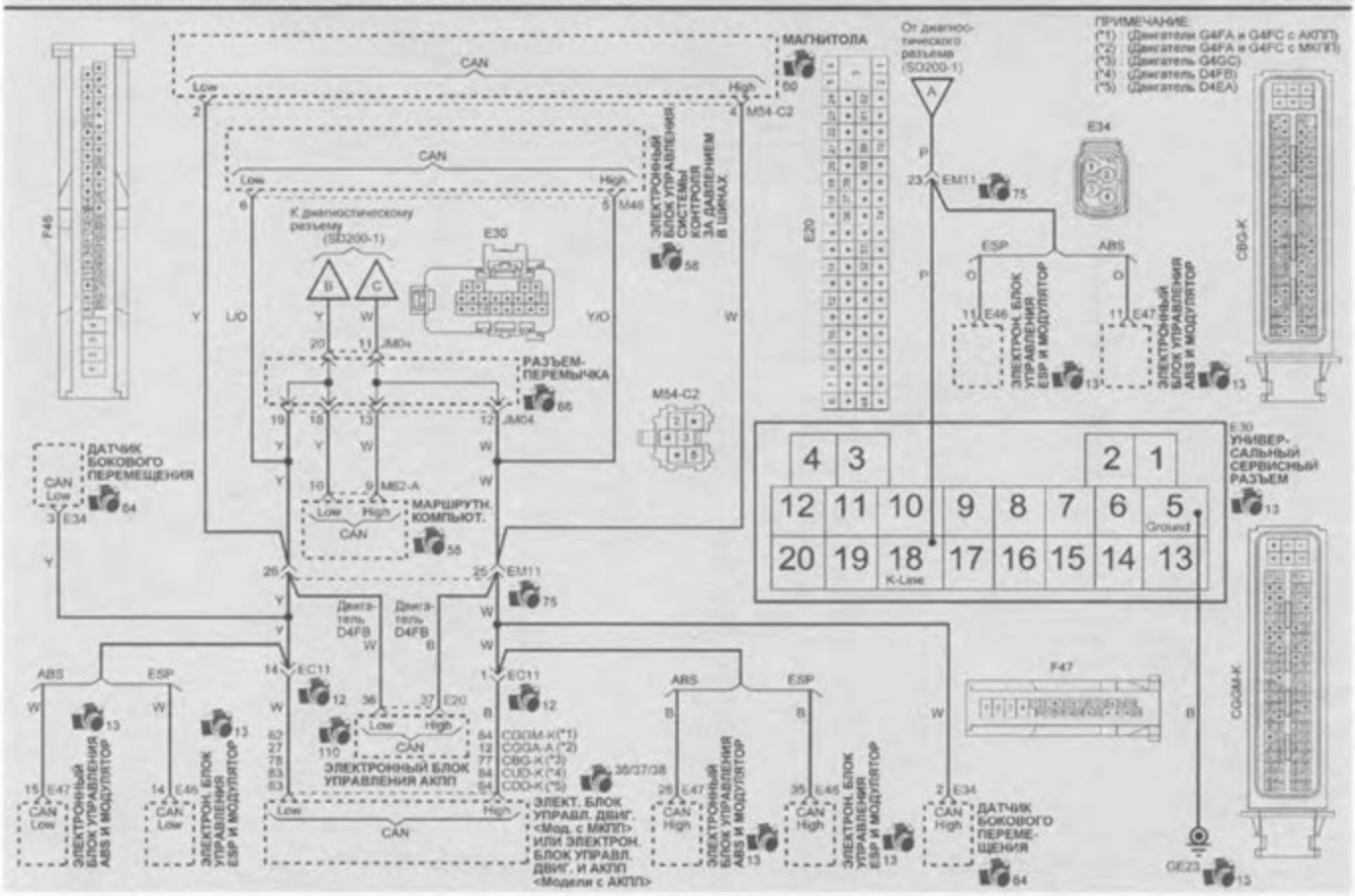
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (5) SD120-6



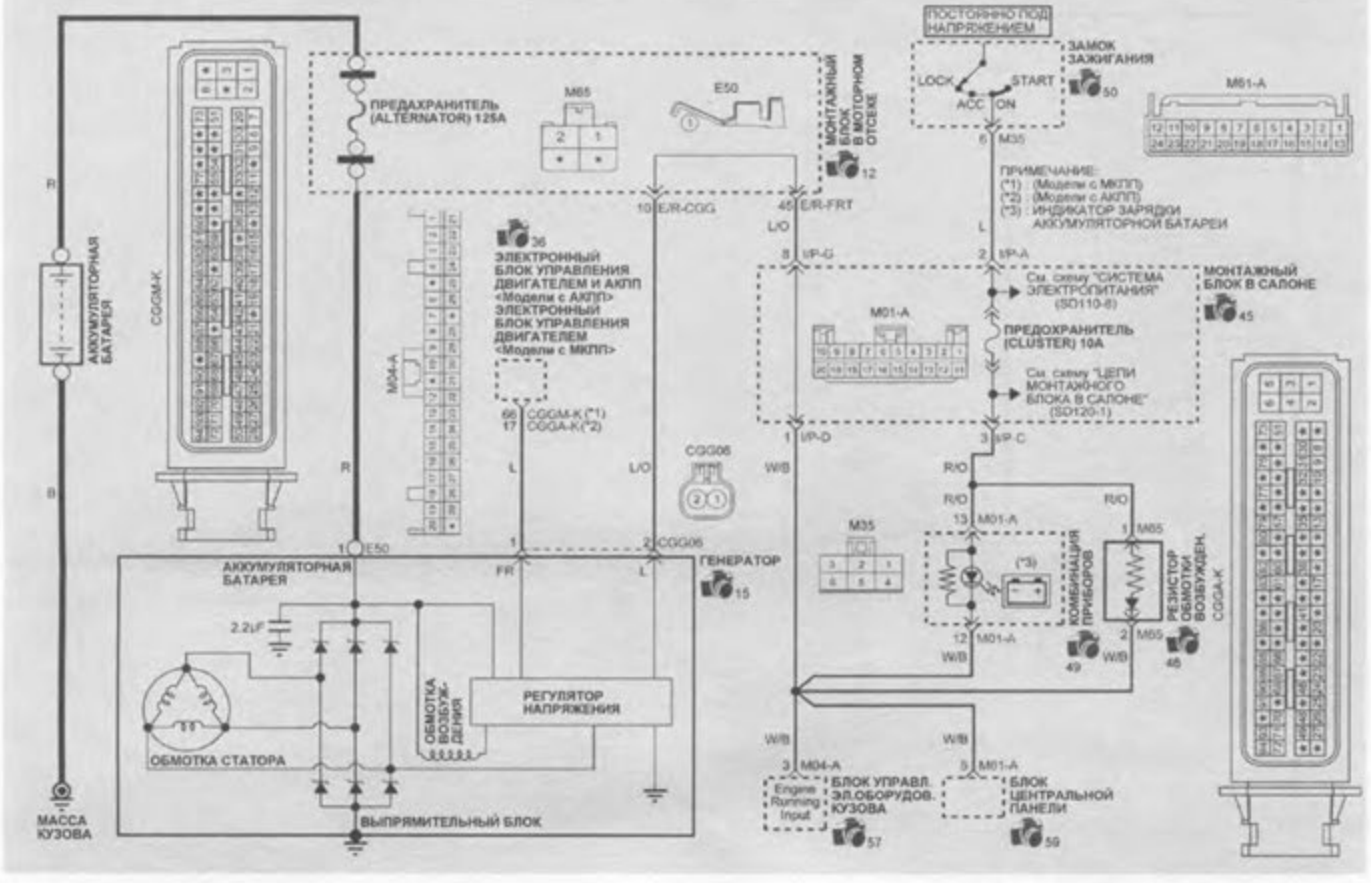
ЦЕПИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СЕРВИСНЫХ РАЗЪЕМОВ (1) SD200-1



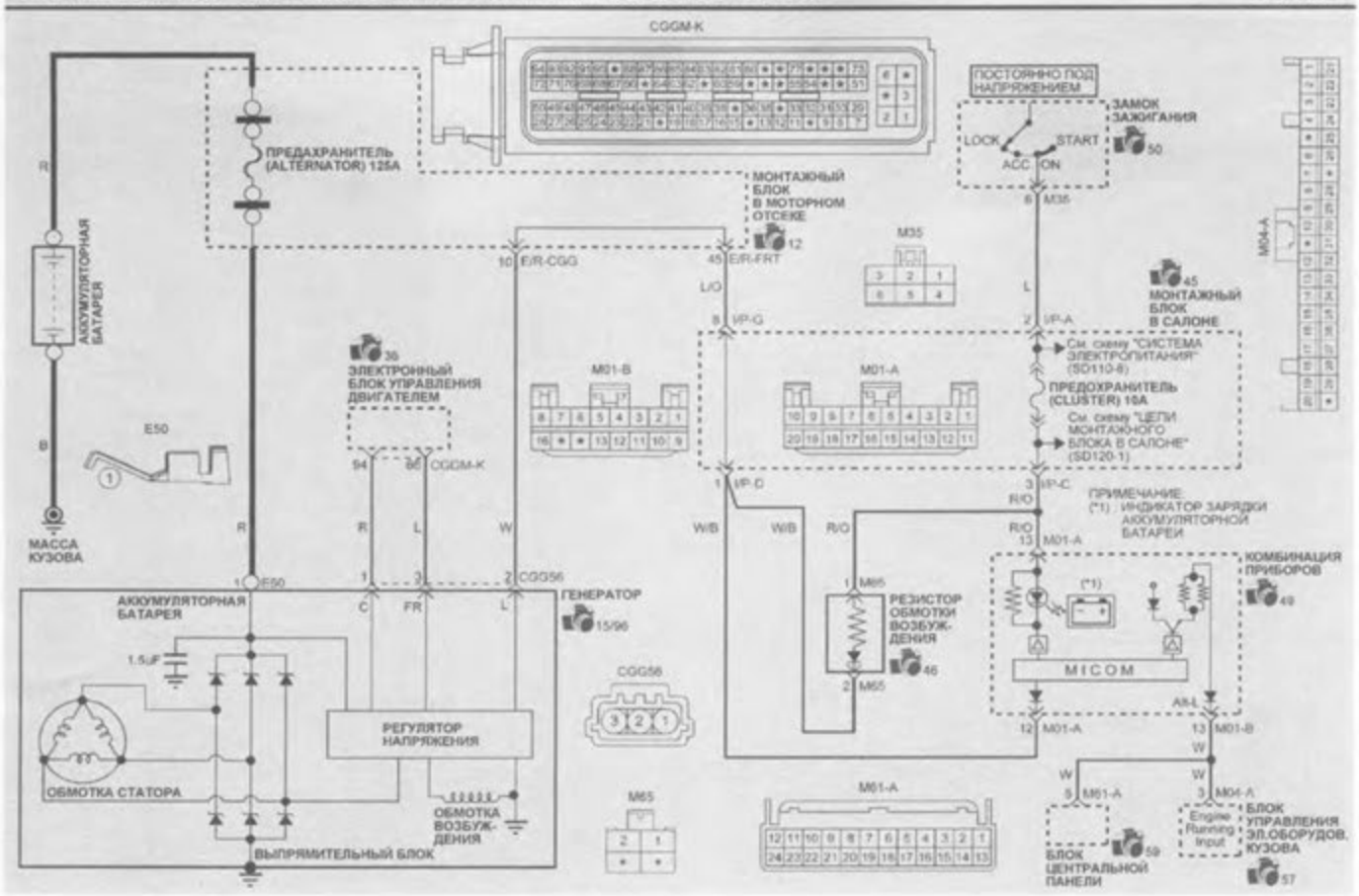
ЦЕПИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СЕРВИСНЫХ РАЗЪЕМОВ (2) SD200-2



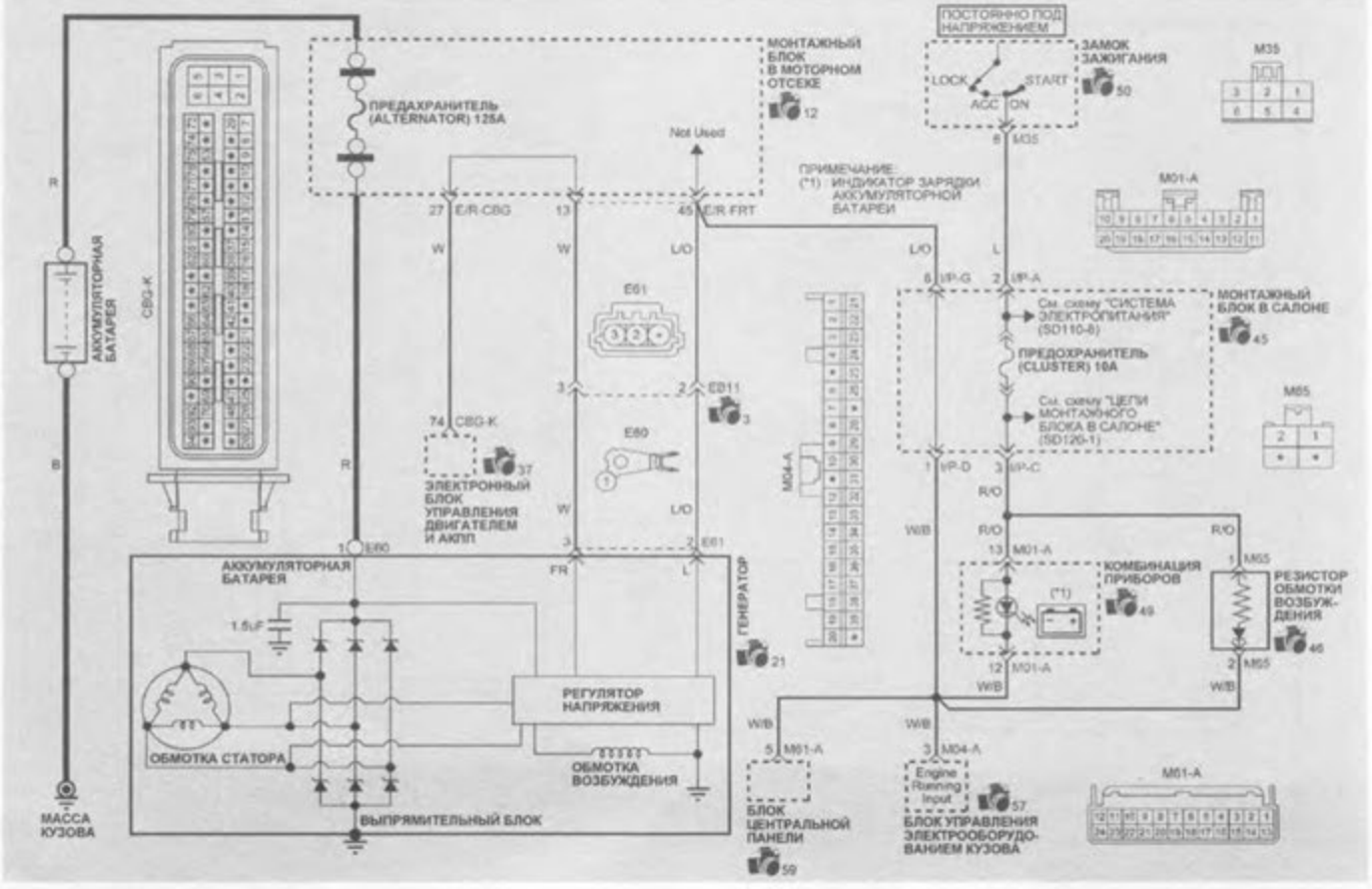
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ <Двигатели G4FA и G4FC без системы AMS> (1) SD373-1



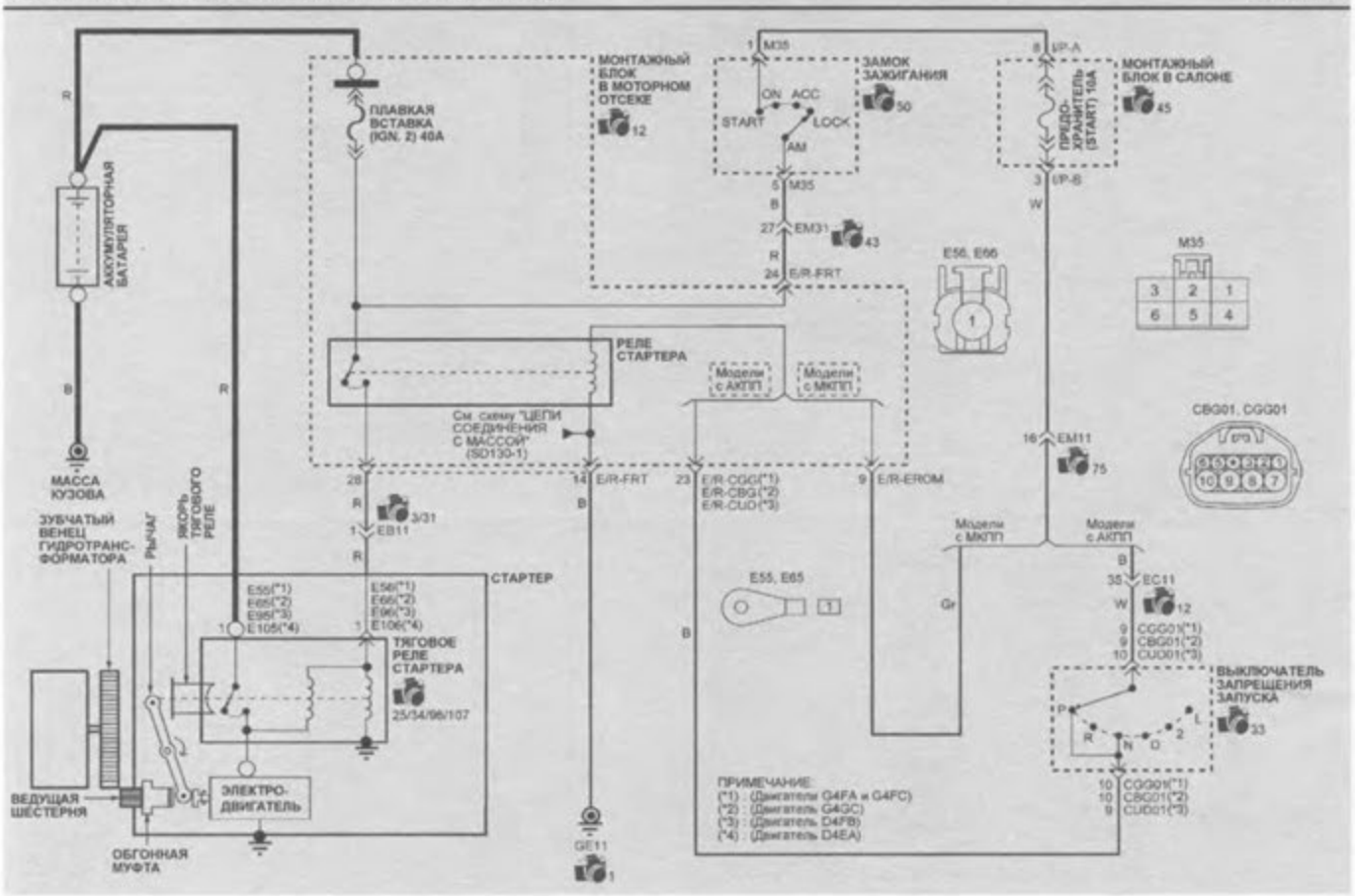
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ <Двигатели G4FA и G4FC с МКПП и системой AMS> (2) SD373-2



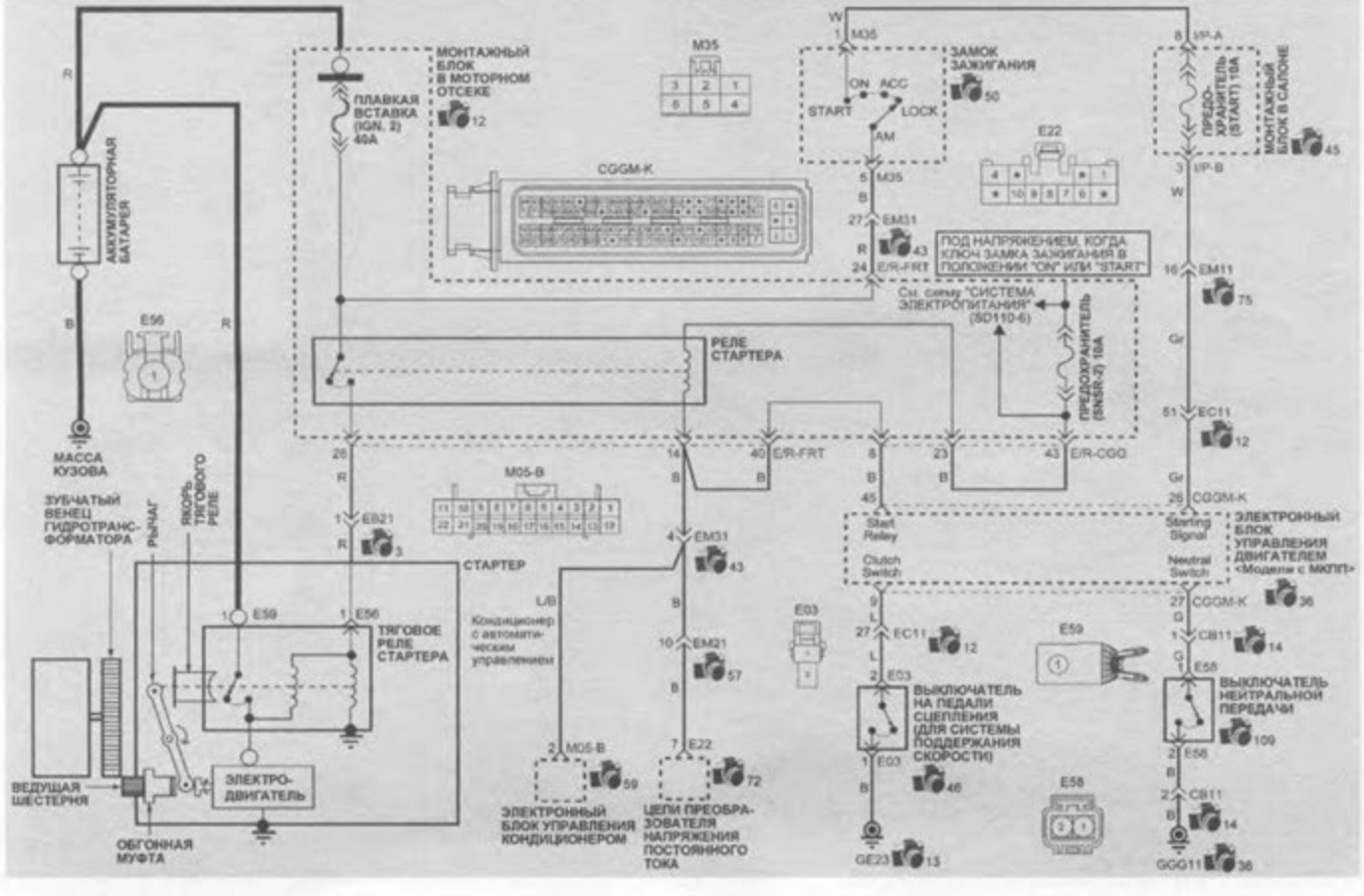
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ <Двигатель G4GC> (3) SD373-3



СИСТЕМА ЗАПУСКА <Модели без системы ISG> (1) SD360-1

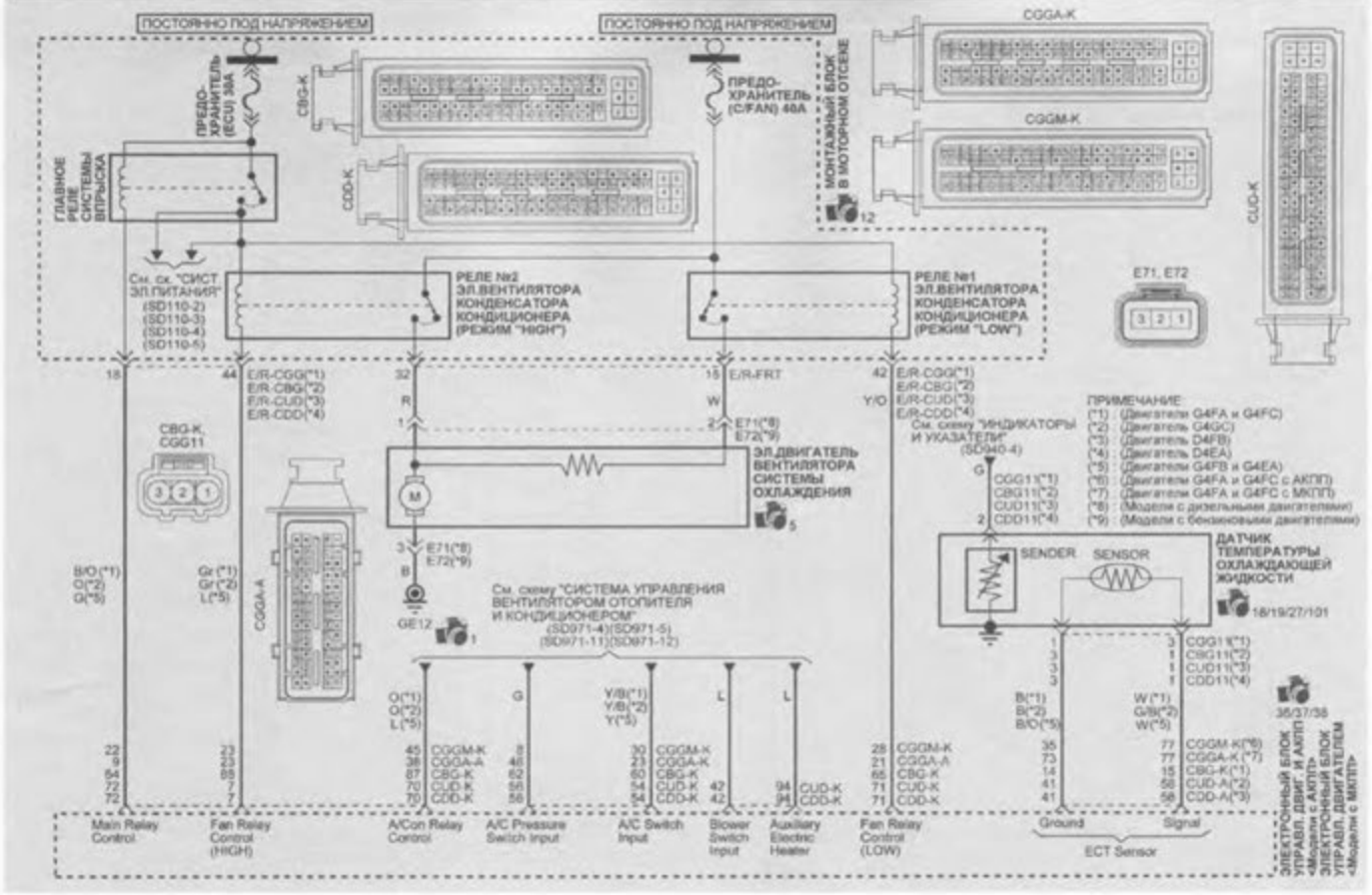


СИСТЕМА ЗАПУСКА <Двигатели G4FA и G4FC с МКПП и системой ISG> (2) SD360-2

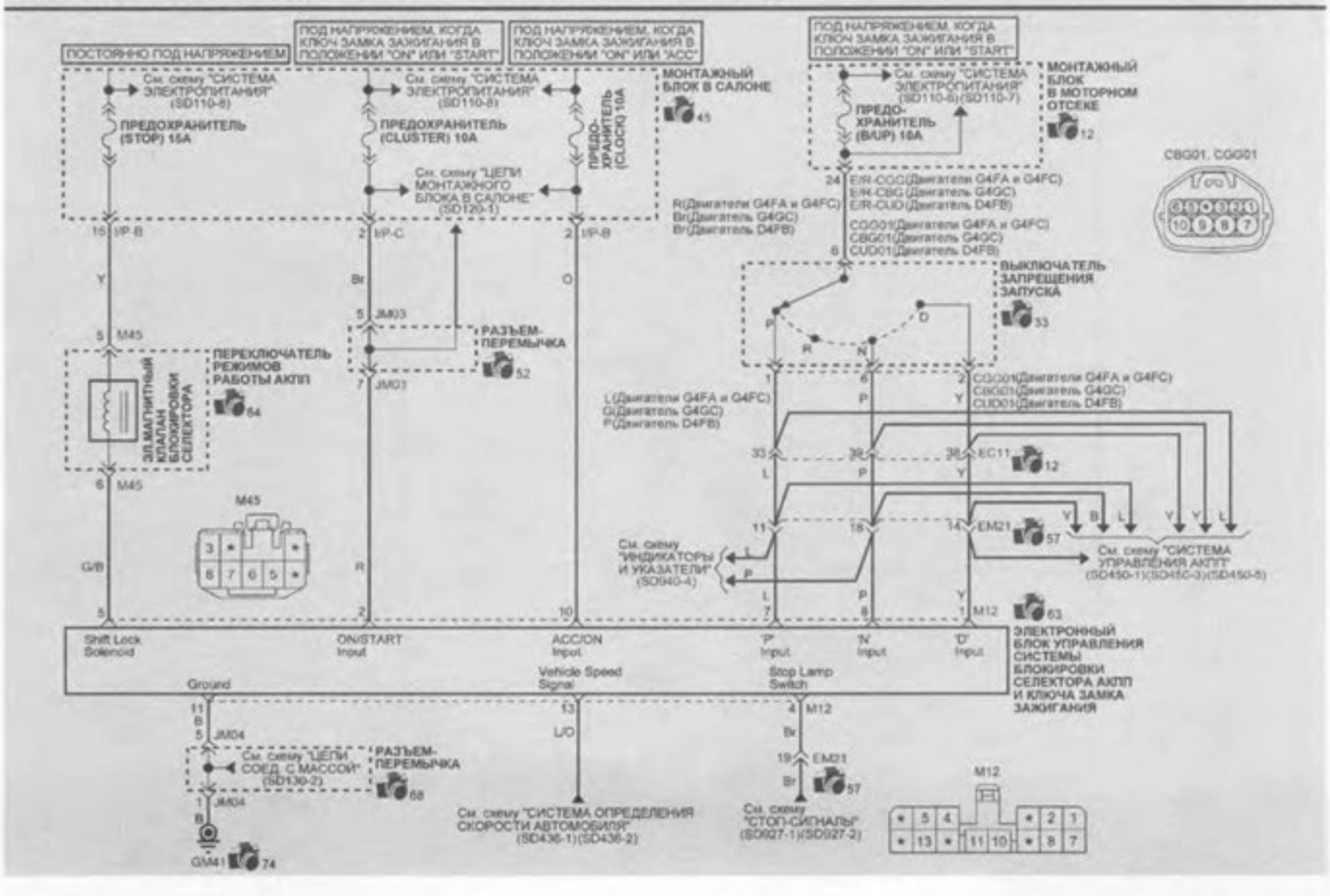


www.autodata.ru
CarInfo

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ (1) SD253-1

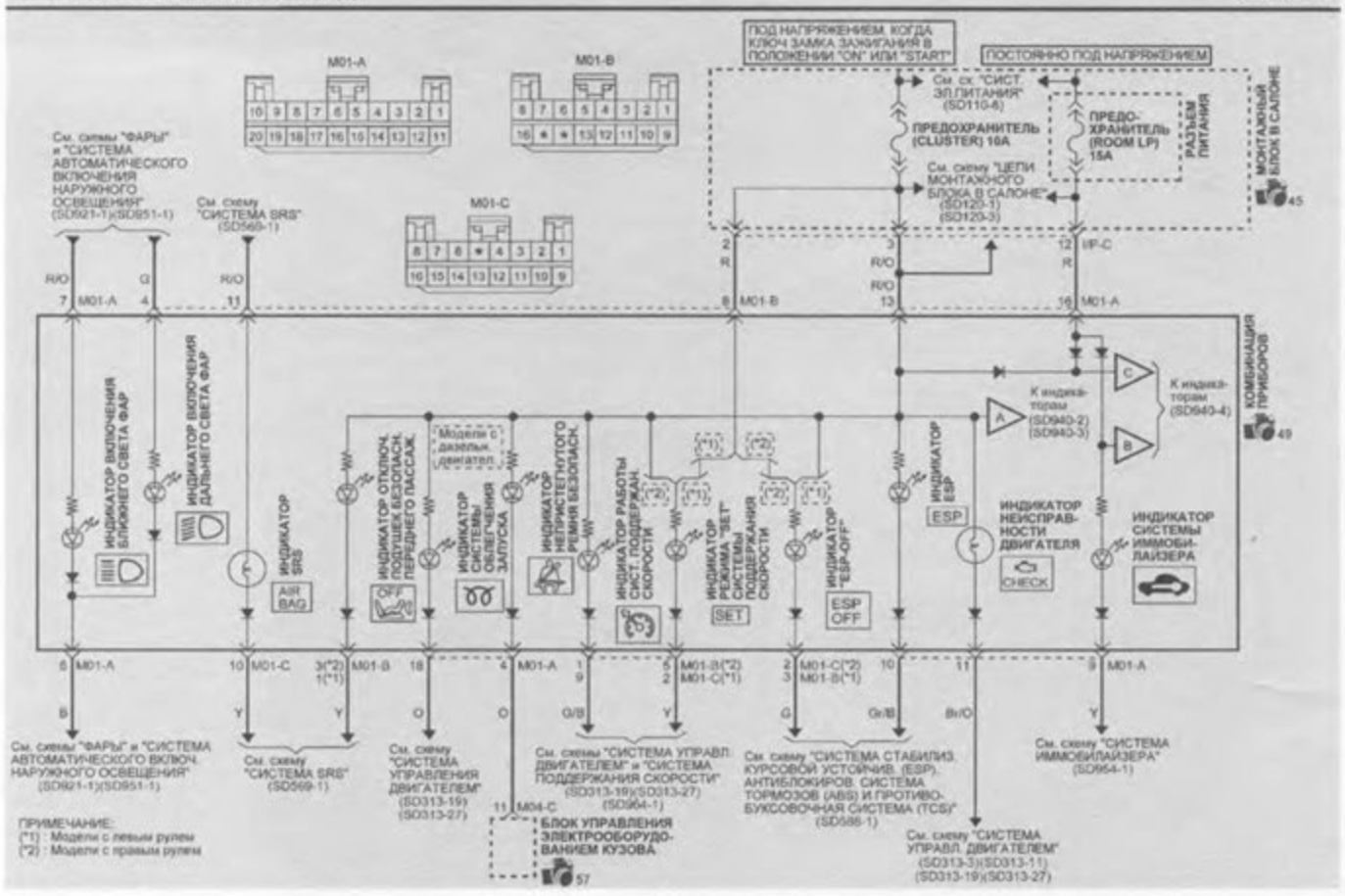


СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ СЕЛЕКТОРА АКПП И КЛЮЧА ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ SD452-1



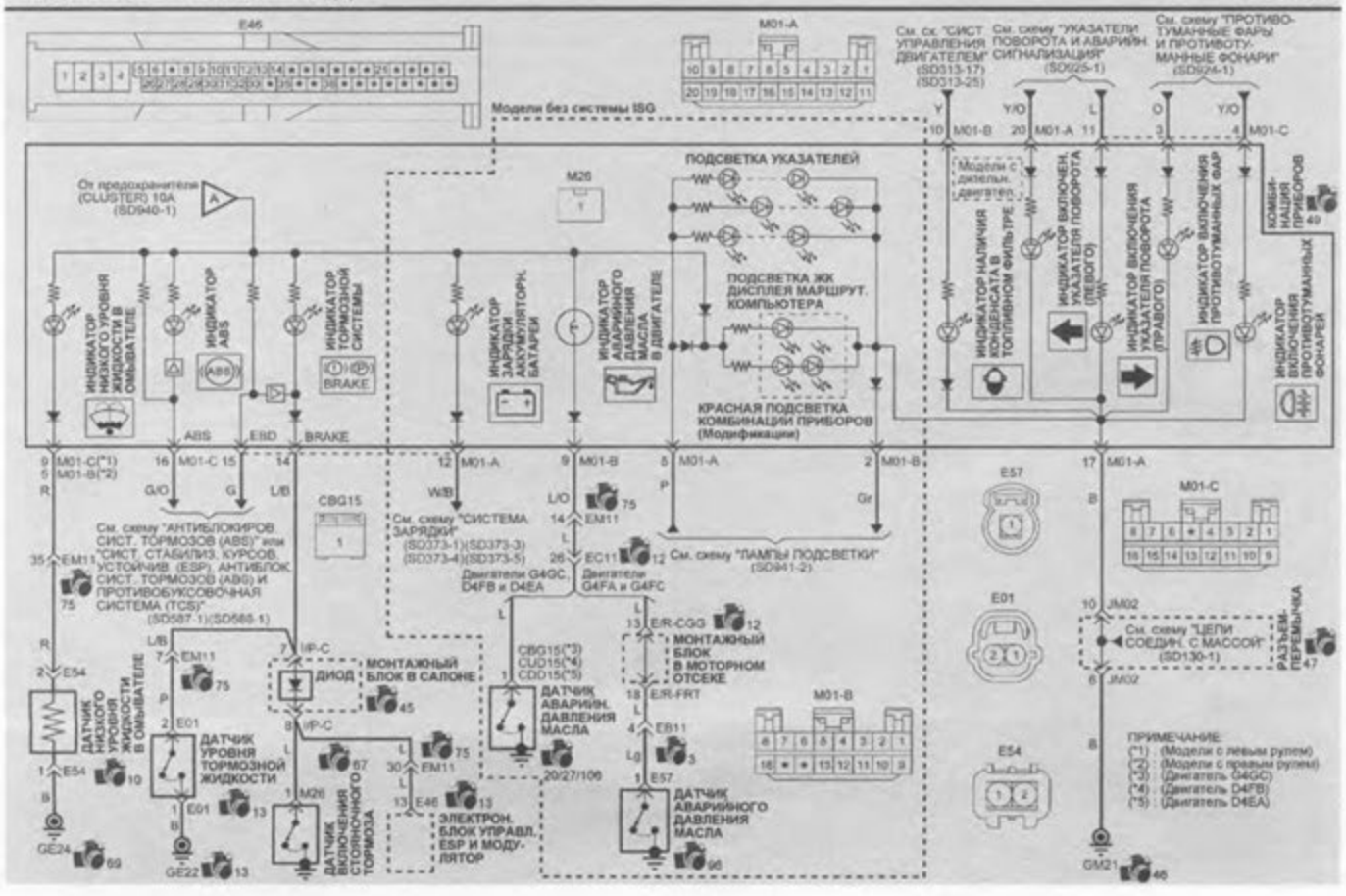
ИНДИКАТОРЫ И УКАЗАТЕЛИ (1)

SD940-1



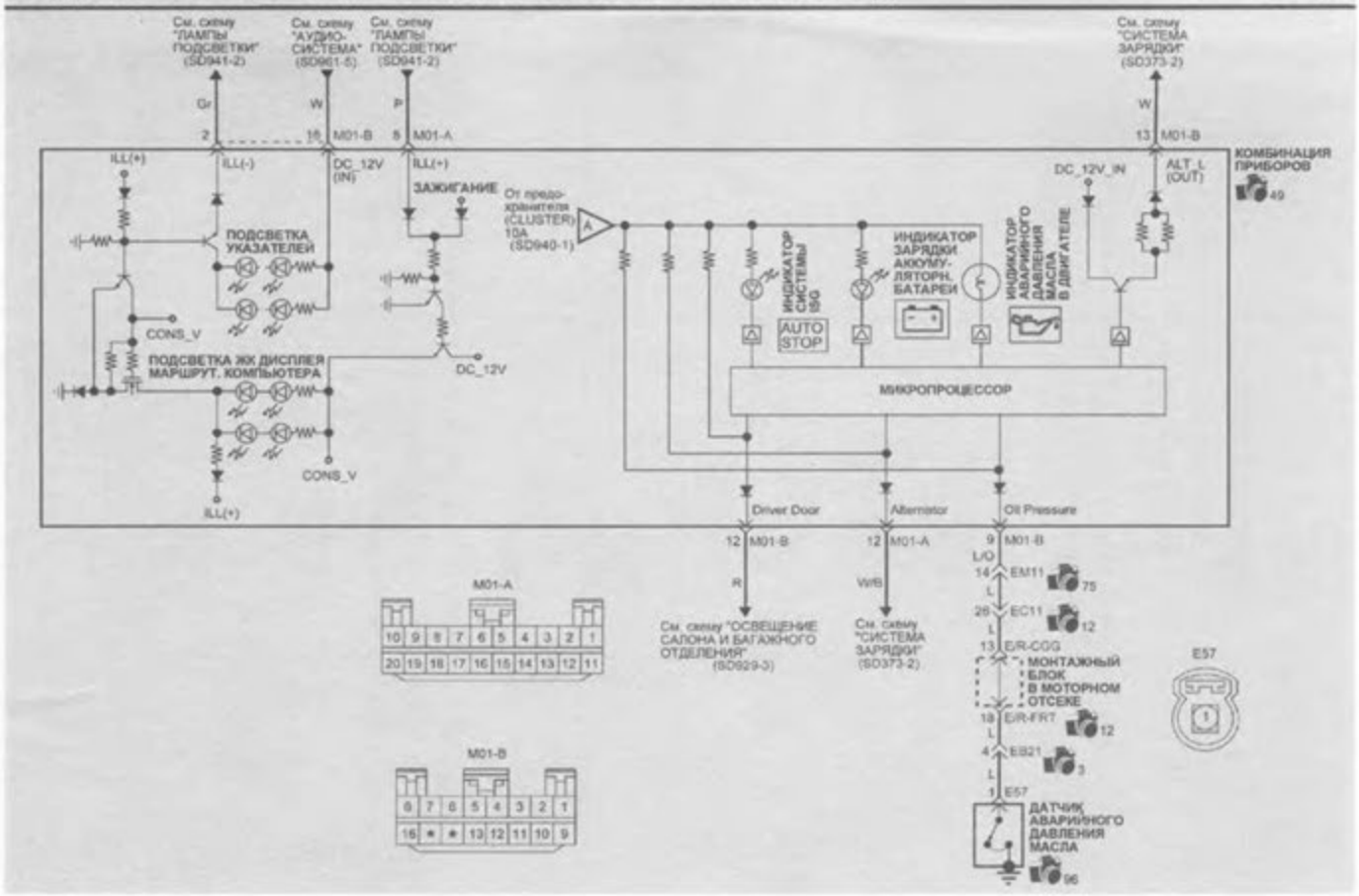
ИНДИКАТОРЫ И УКАЗАТЕЛИ (2)

SD940-2



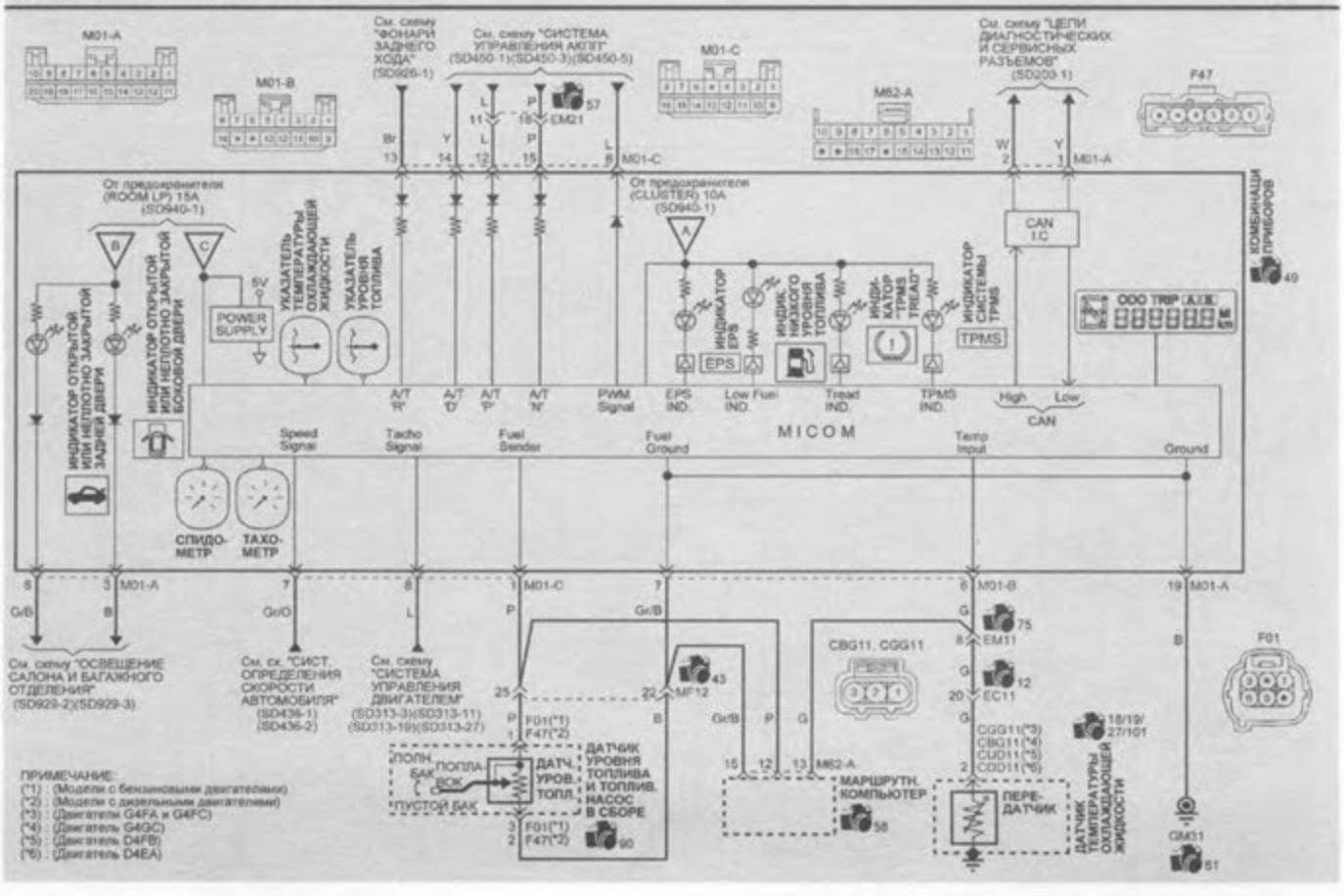
ИНДИКАТОРЫ И УКАЗАТЕЛИ <Двигатели G4FA и G4FC с МКПП и системой ISG> (3)

SD940-3



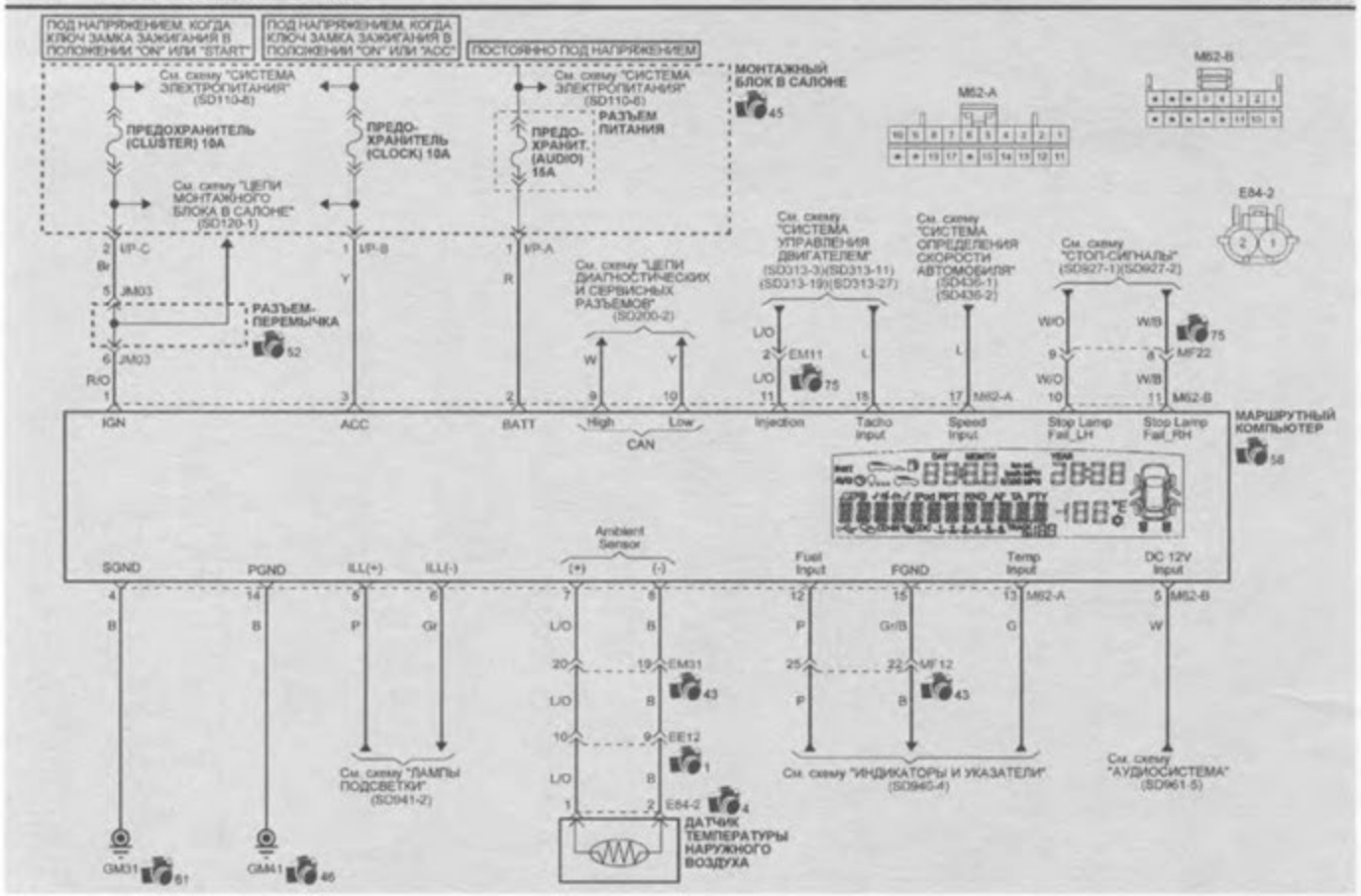
ИНДИКАТОРЫ И УКАЗАТЕЛИ (4)

SD940-4



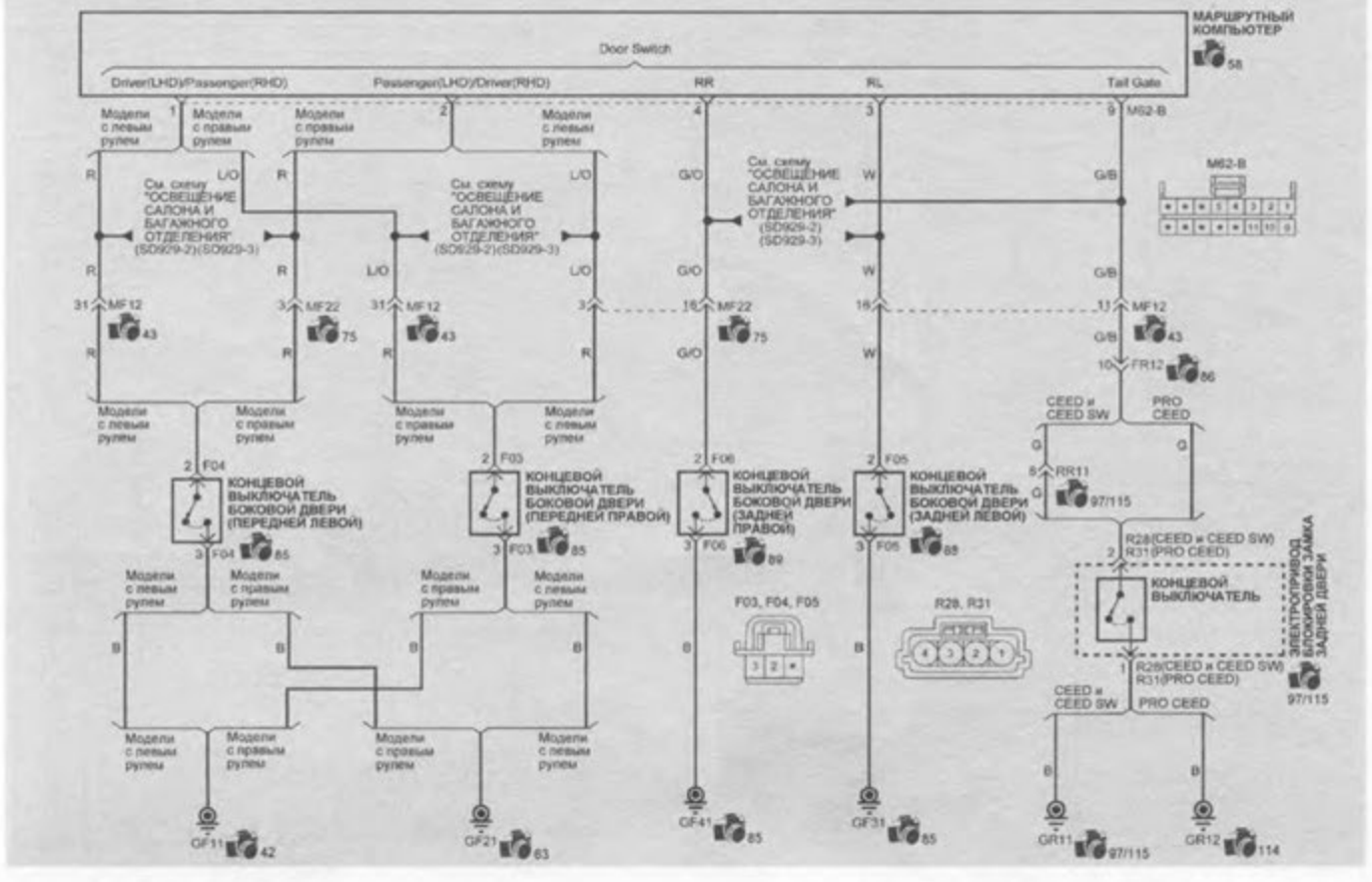
МАРШРУТНЫЙ КОМПЬЮТЕР (1)

SD942-1



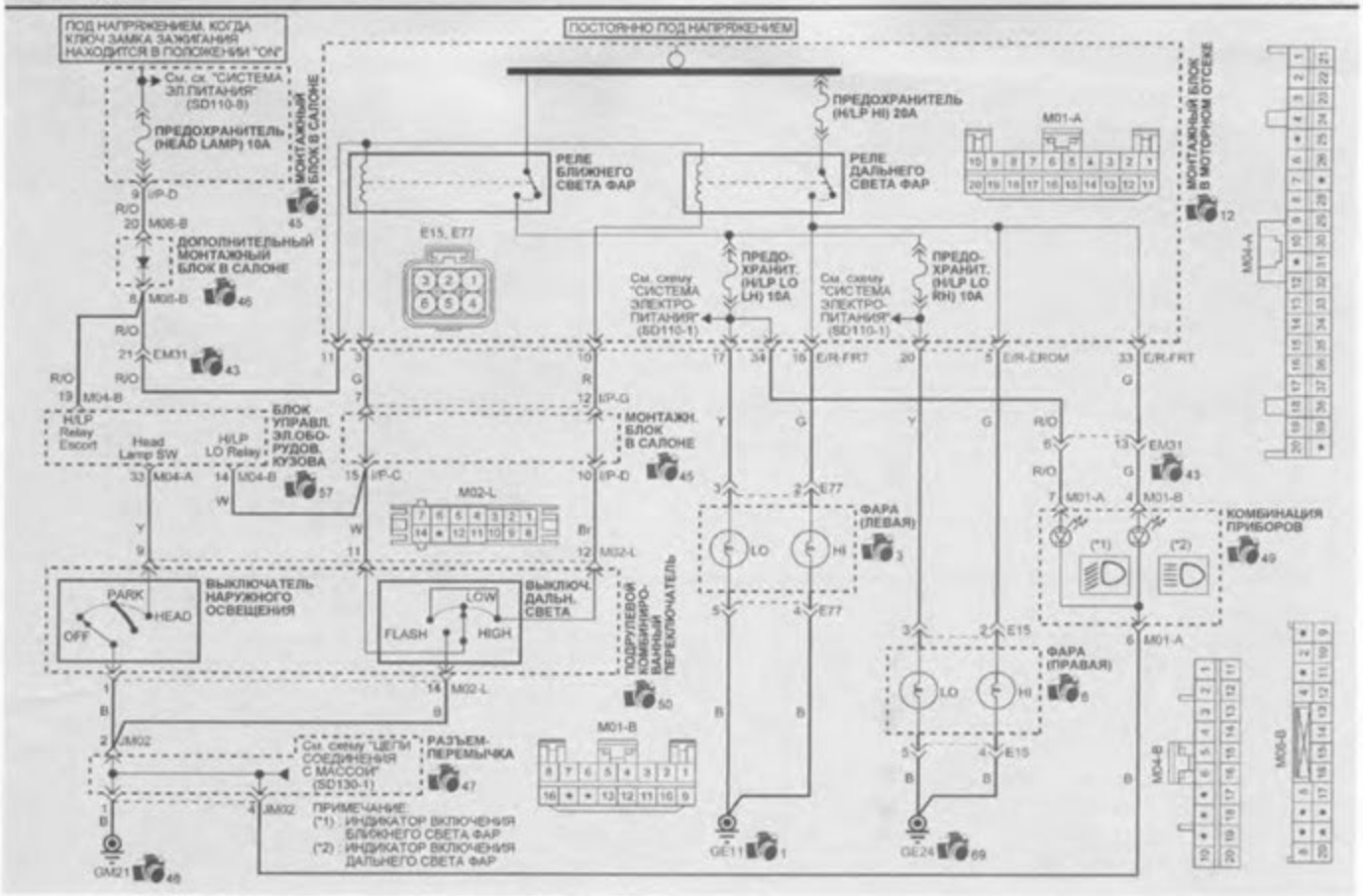
МАРШРУТНЫЙ КОМПЬЮТЕР (2)

SD942-2



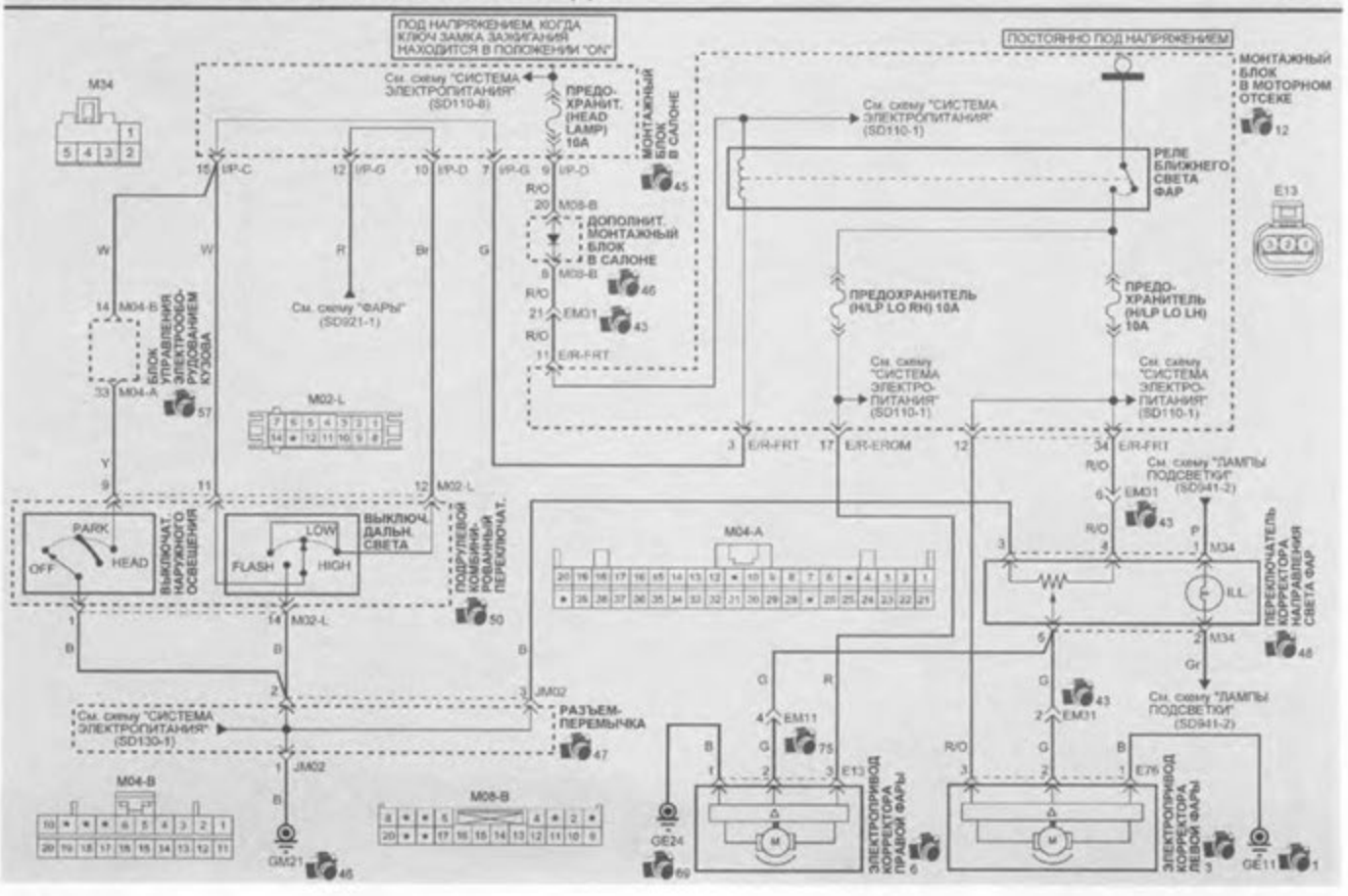
ФАРЫ (1)

SD921-1

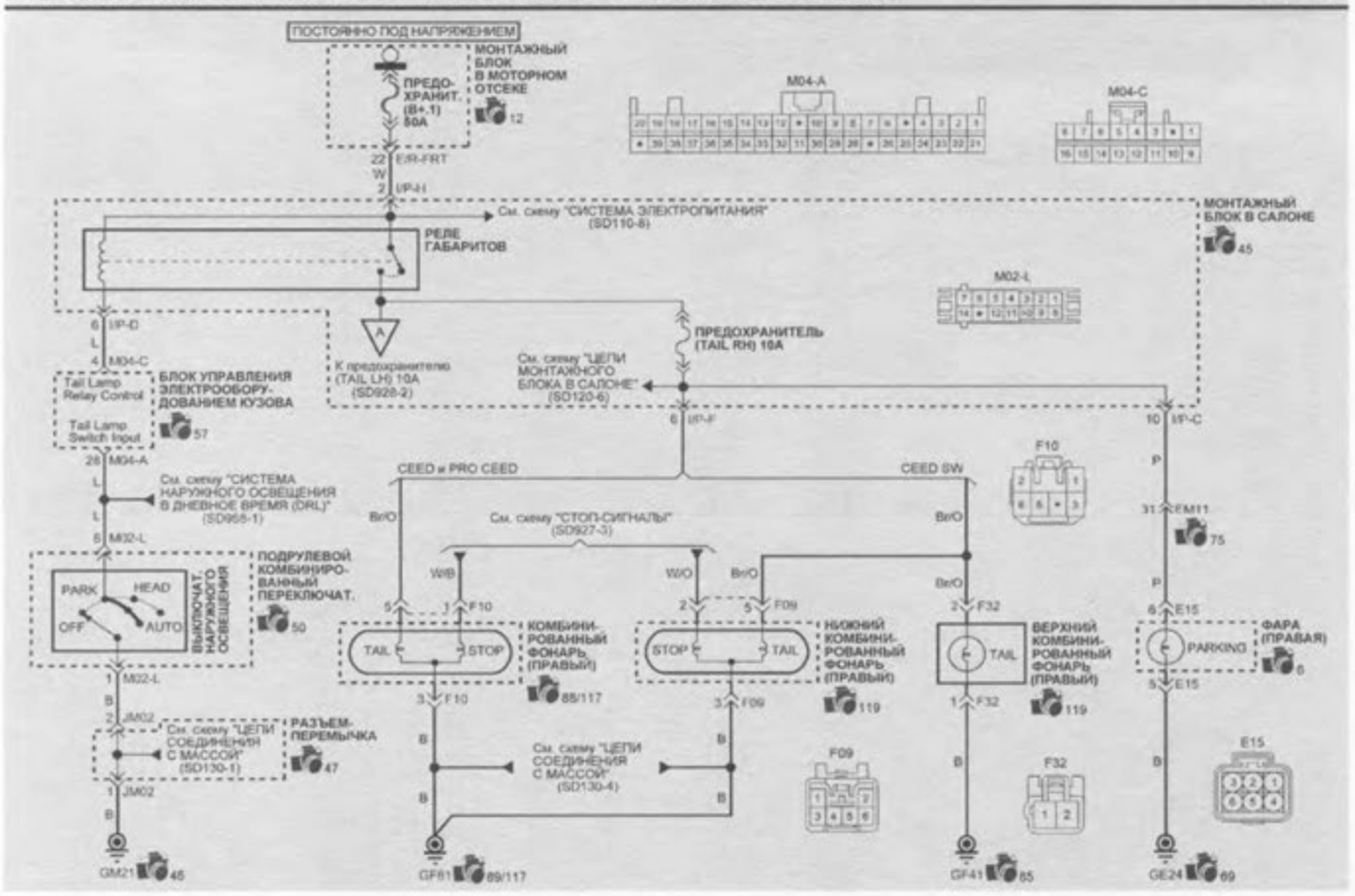


СИСТЕМА КОРРЕКЦИИ НАПРАВЛЕНИЯ СВЕТА ФАР (1)

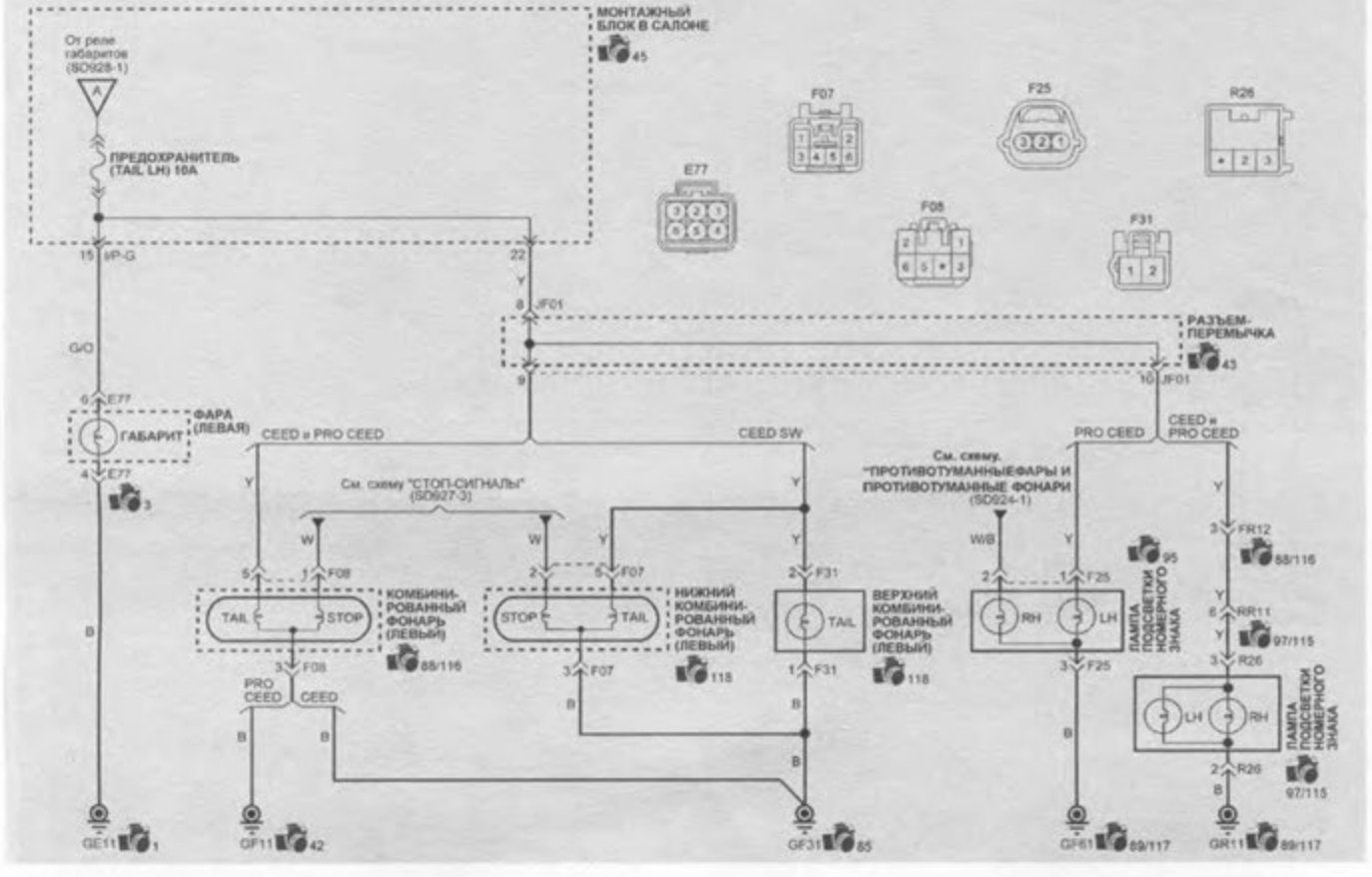
SD922-1



ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (1) SD928-1

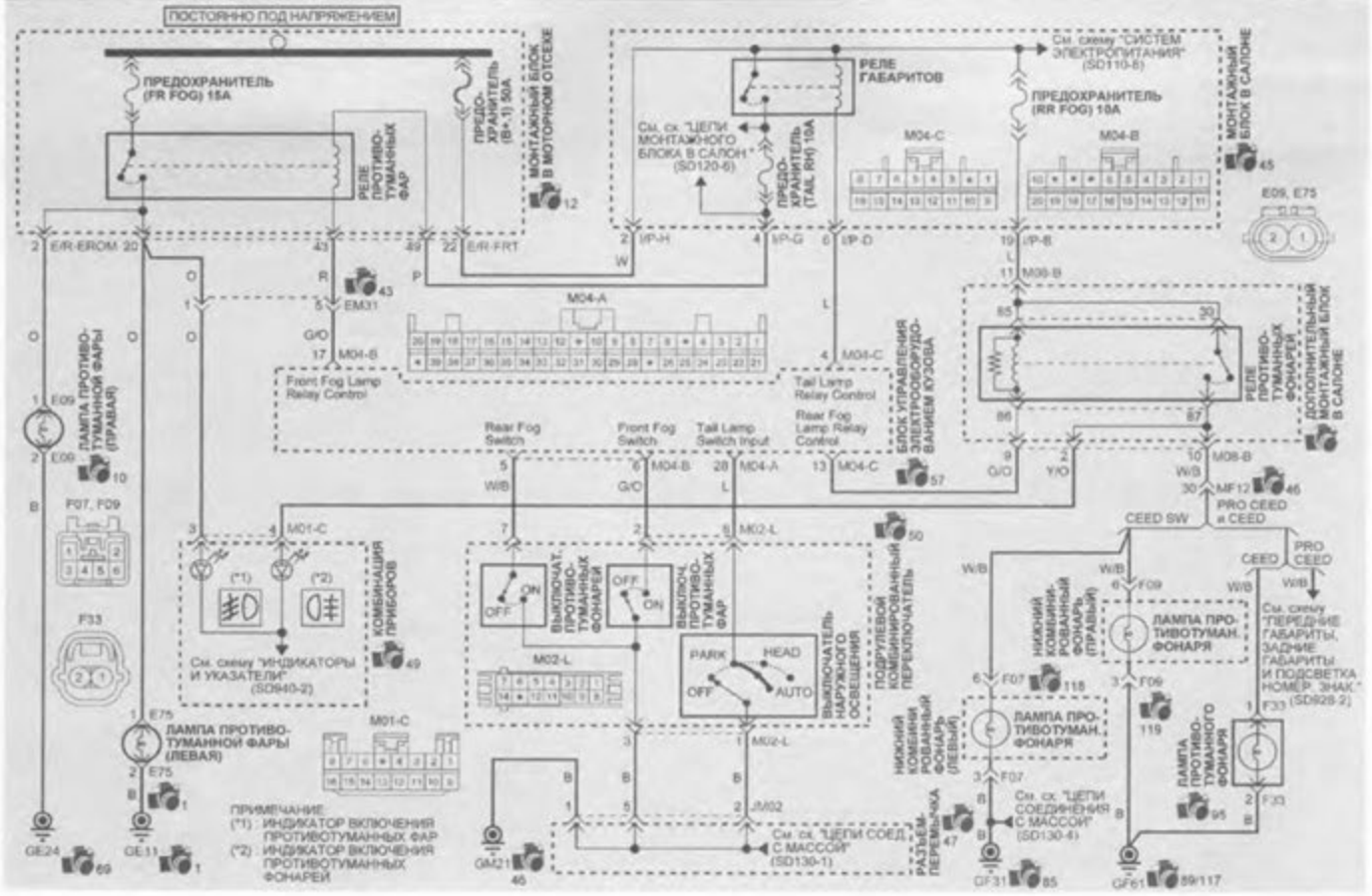


ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (2) SD928-2



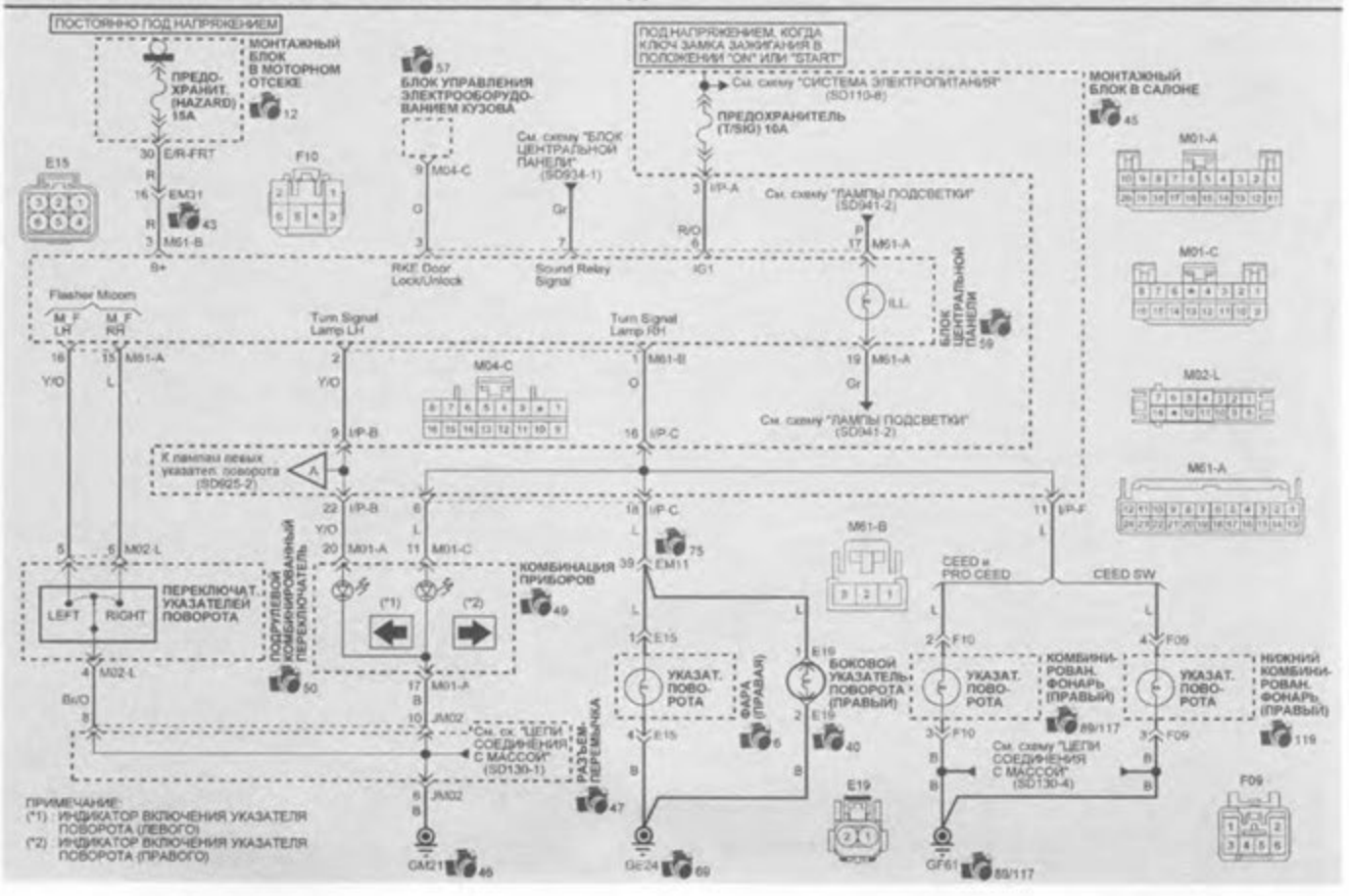
ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ (1)

SD924-1

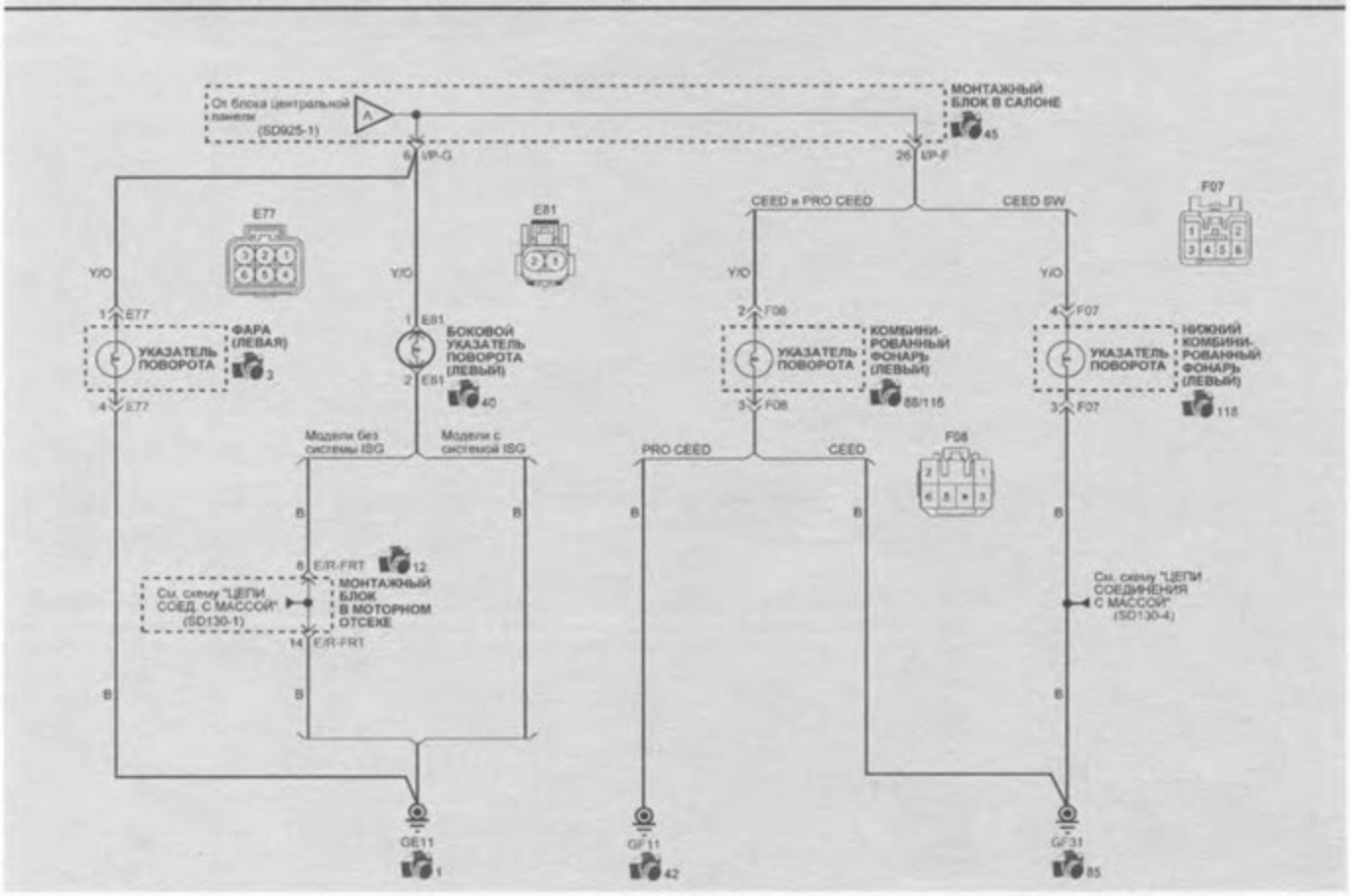


УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (1)

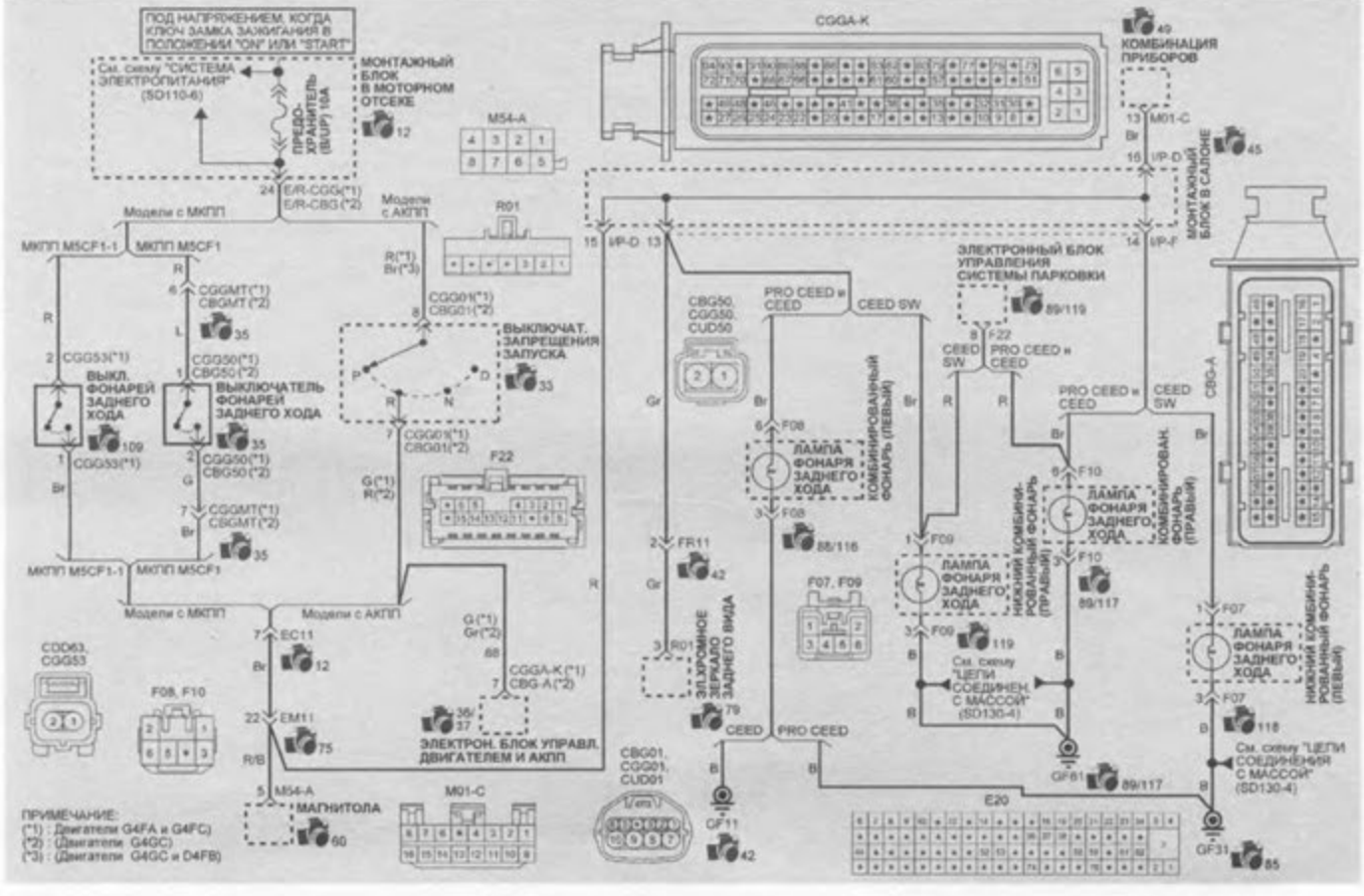
SD925-1



УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (2) SD925-2



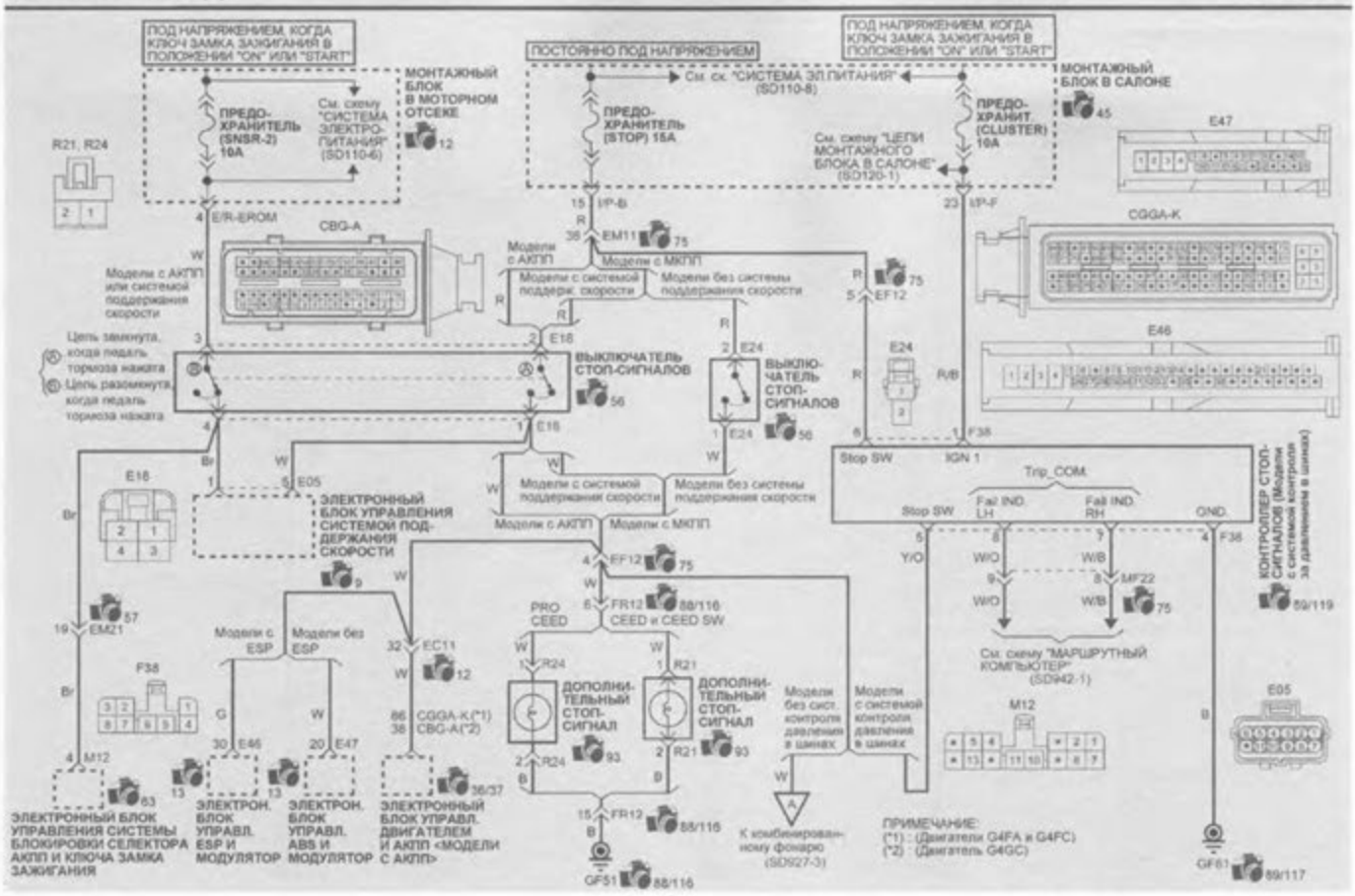
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА (1) SD926-1



www.autodata.ru CarInfo

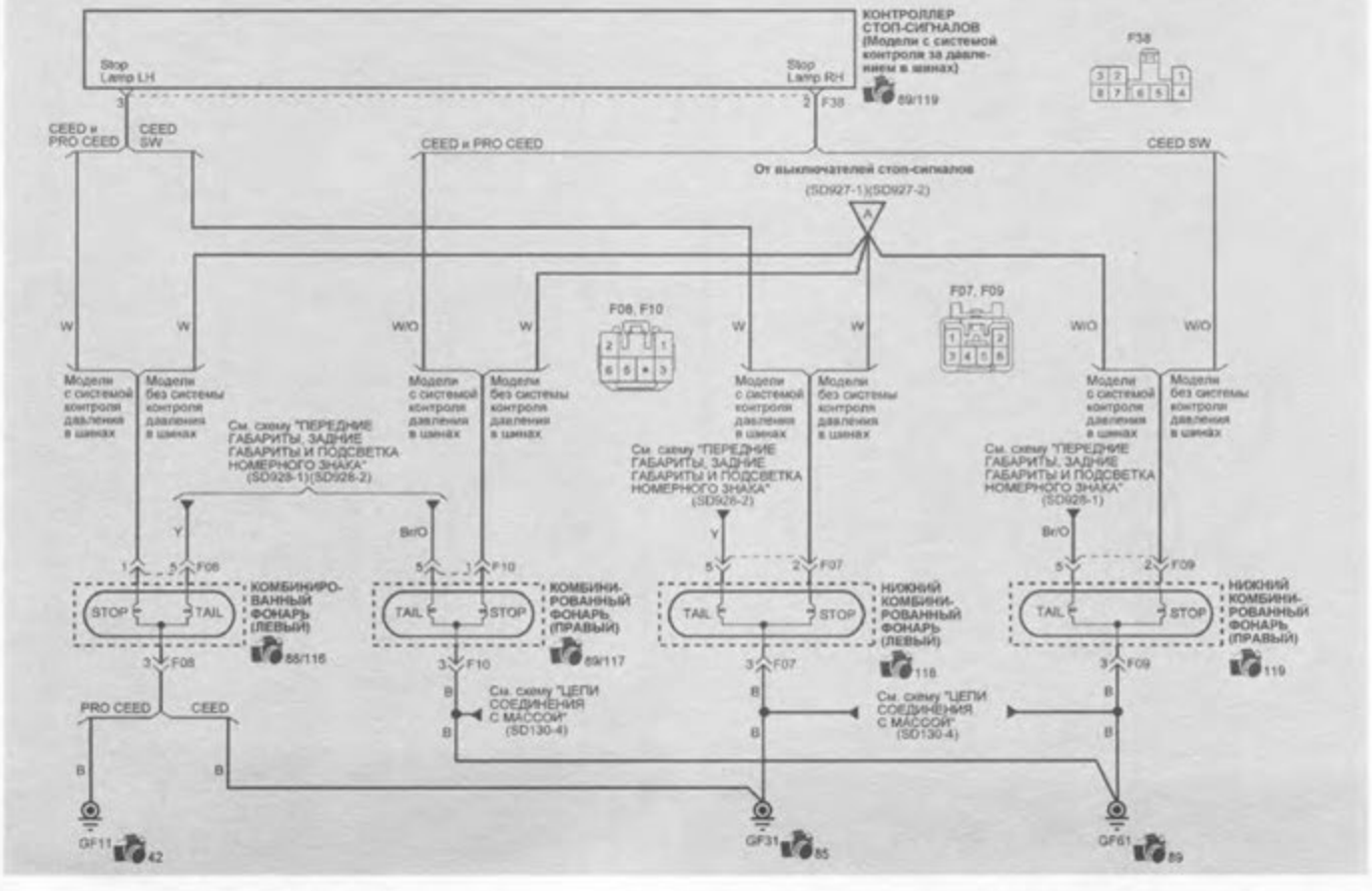
СТОП-СИГНАЛЫ (1)

SD927-1

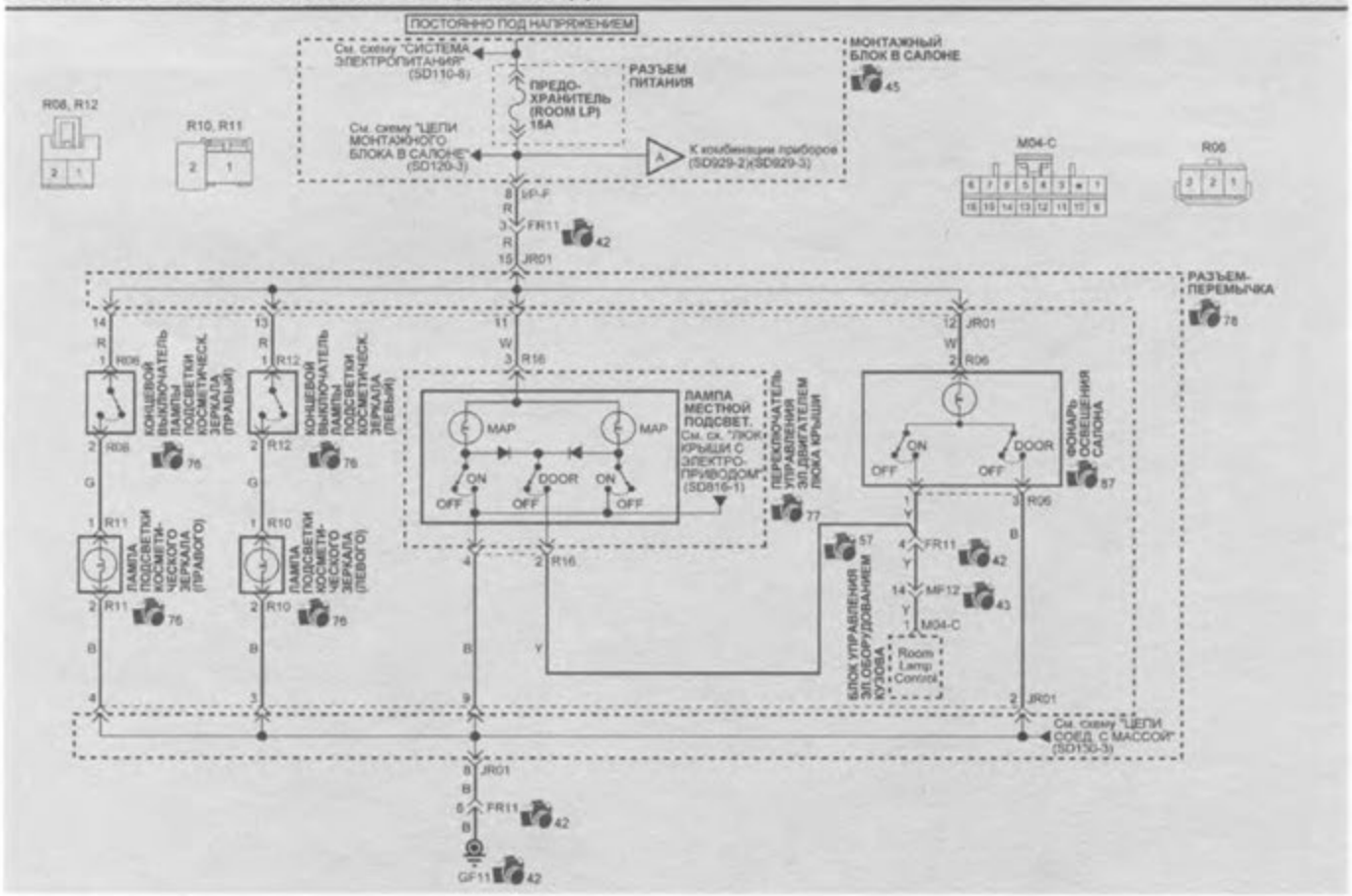


СТОП-СИГНАЛЫ (2)

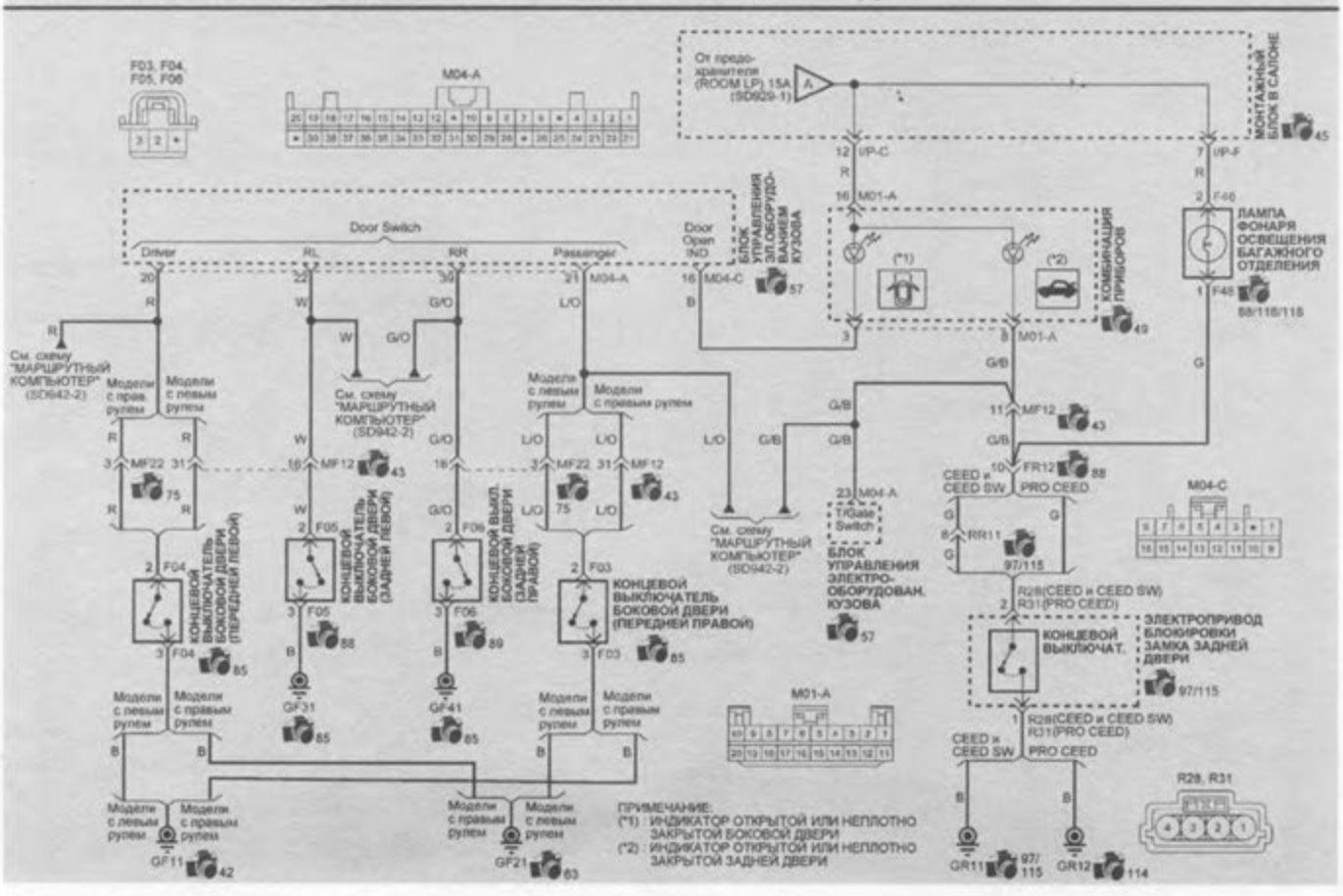
SD927-3



ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ (1) SD929-1



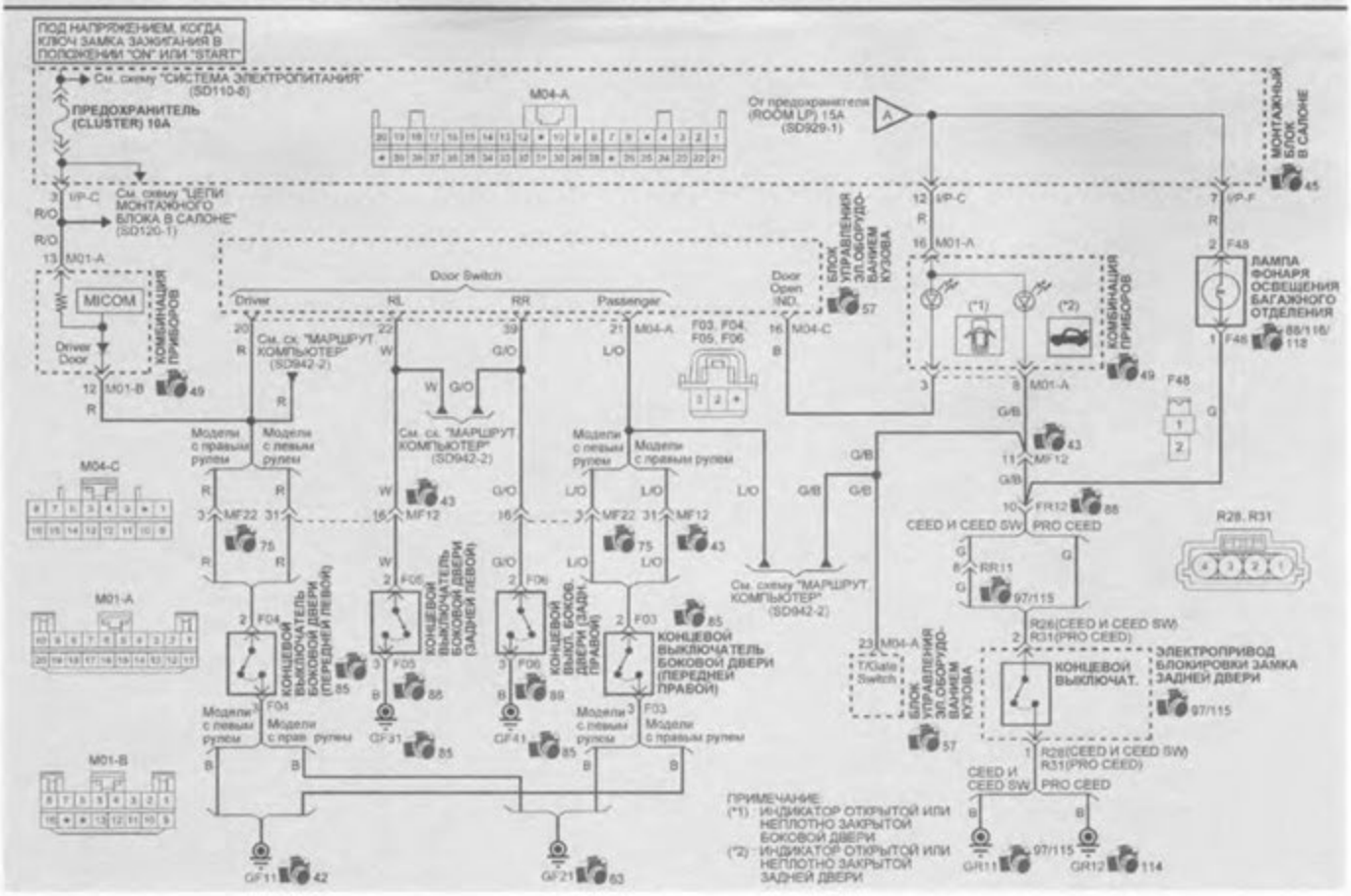
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ <Модели без системы ISG> (2) SD929-2



CarINFO .com.ua

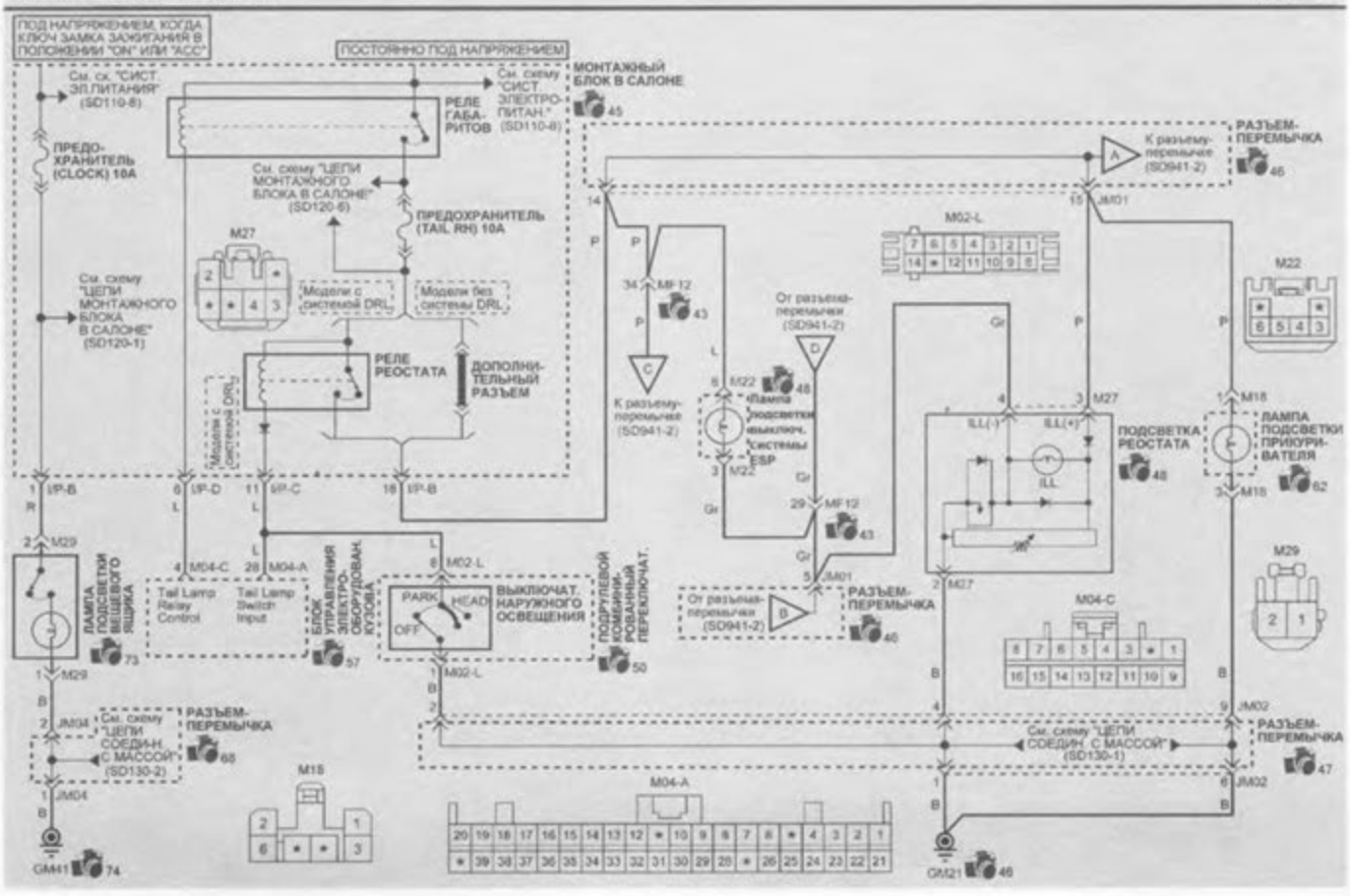
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ <Модели с системой ISG> (3)

SD929-3



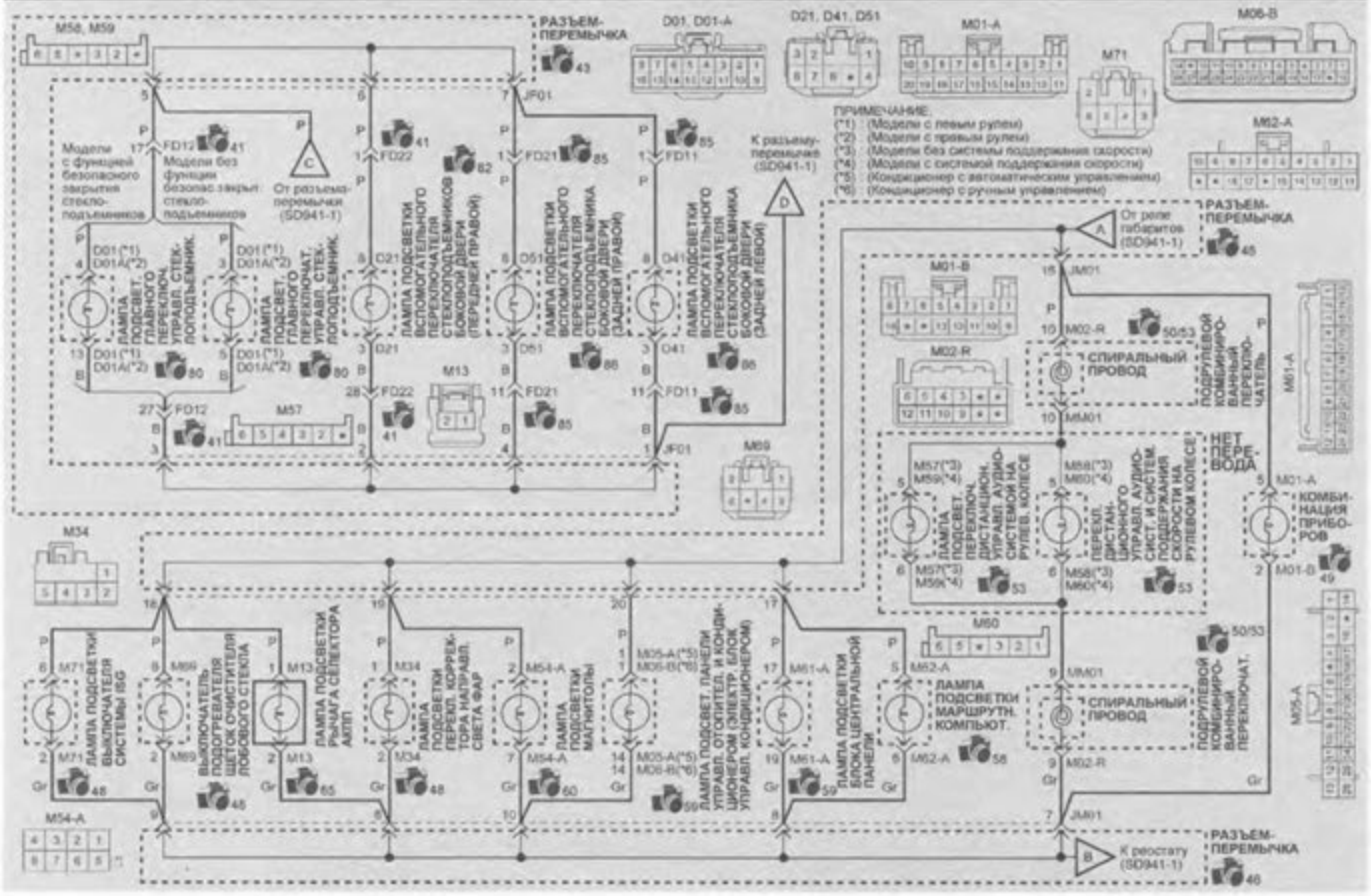
ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ (1)

SD941-1



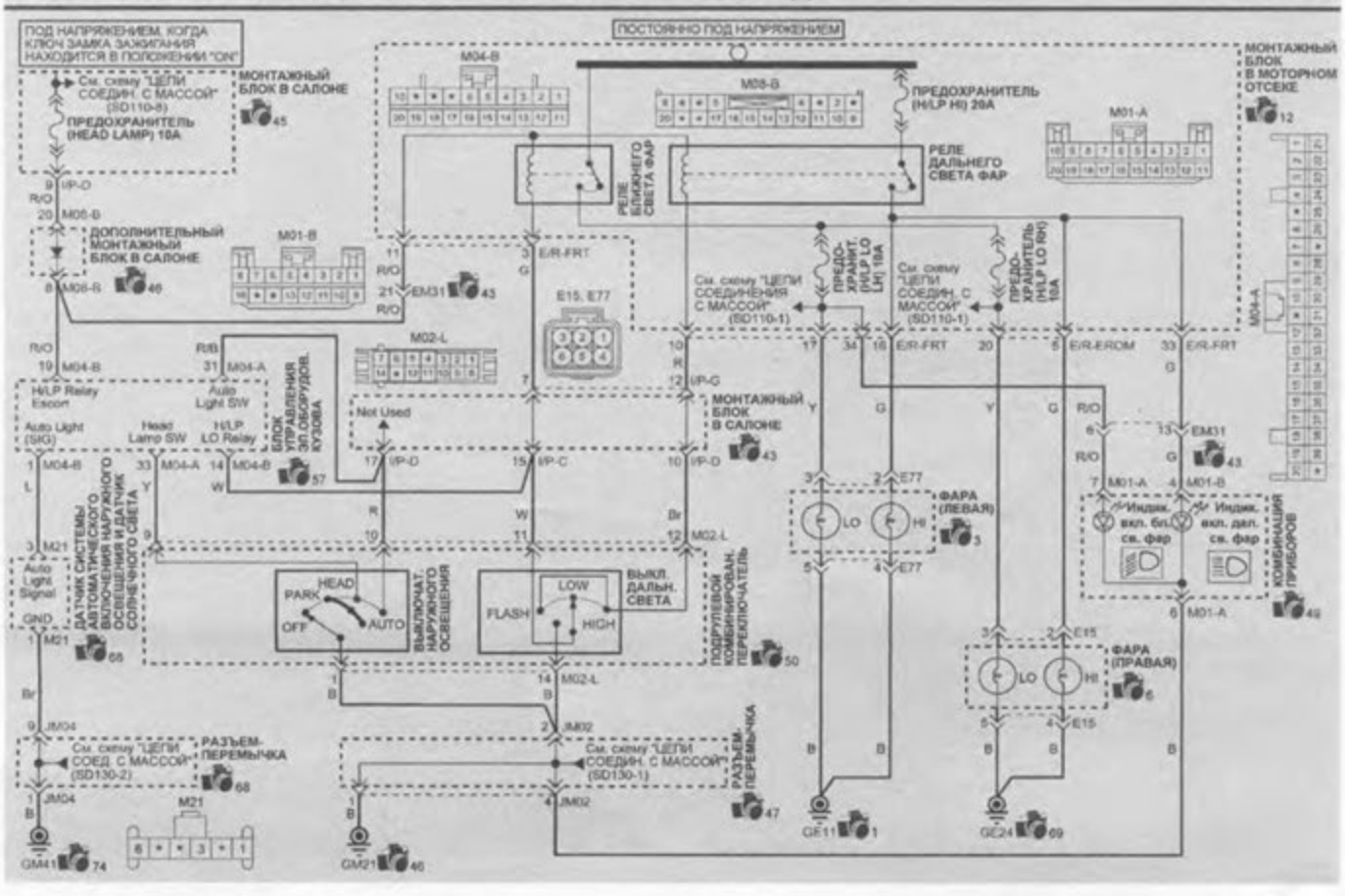
ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ (2)

SD941-2



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ (1)

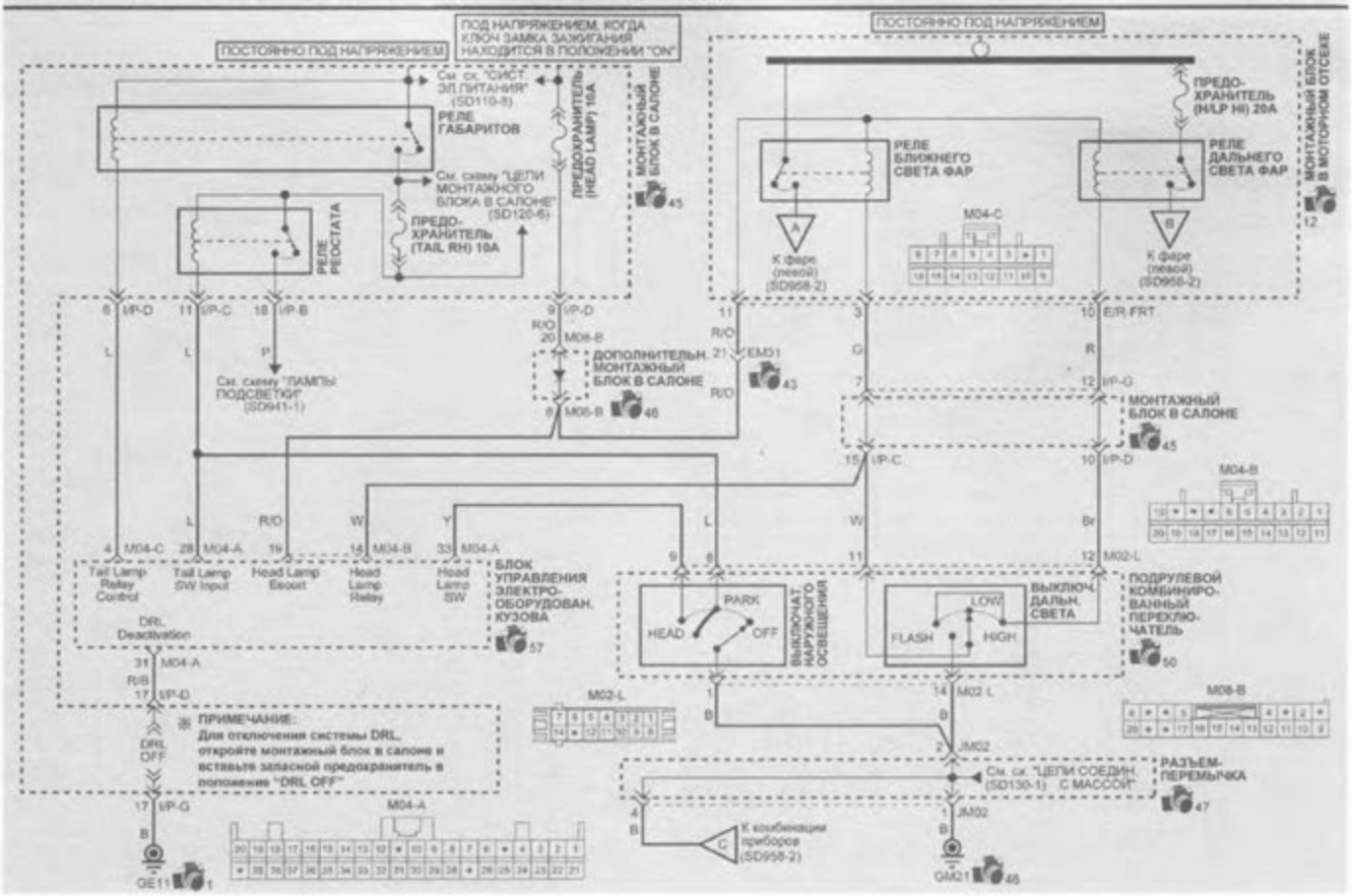
SD951-1



CarInfo .com.ua

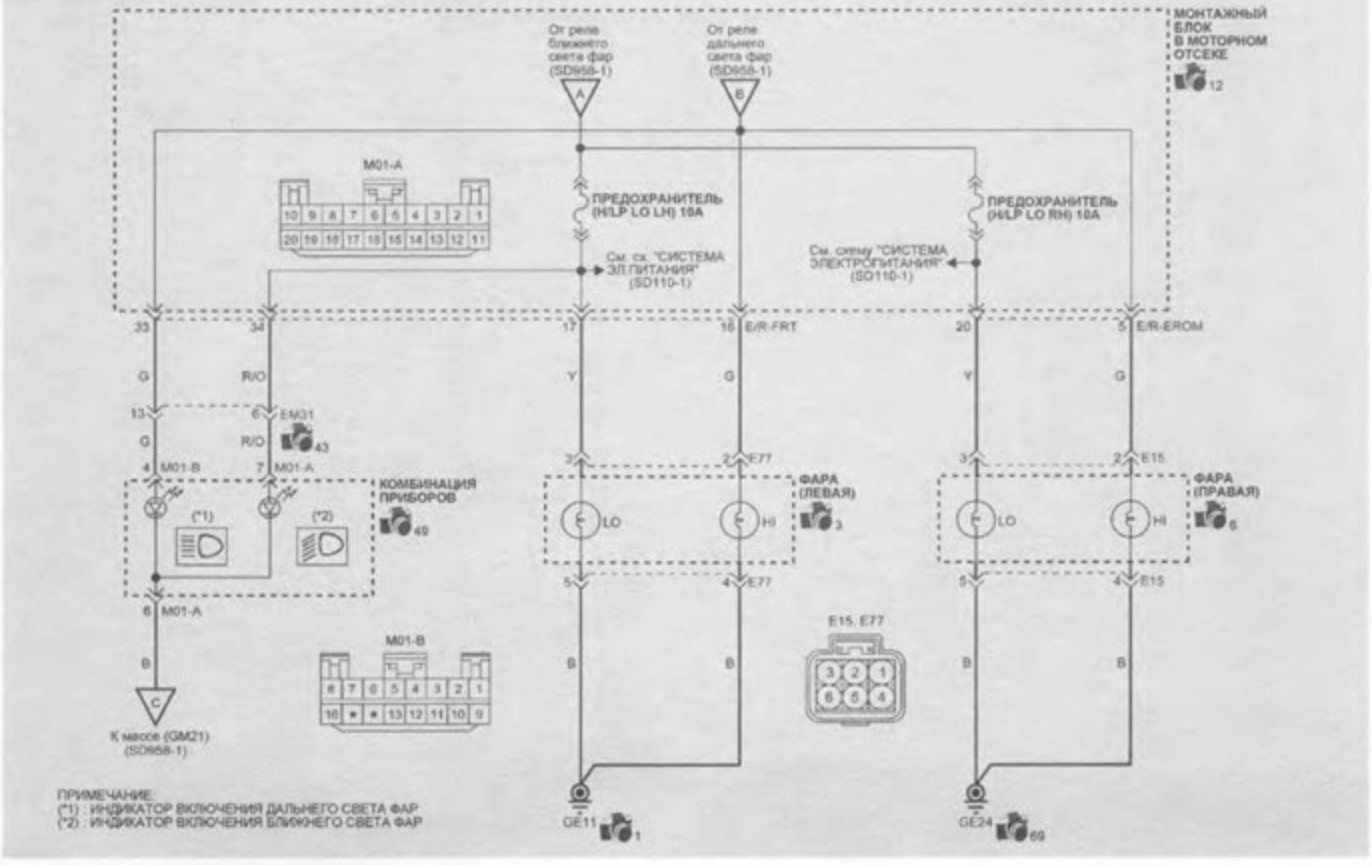
СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL) (1)

SD958-1



СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL) (2)

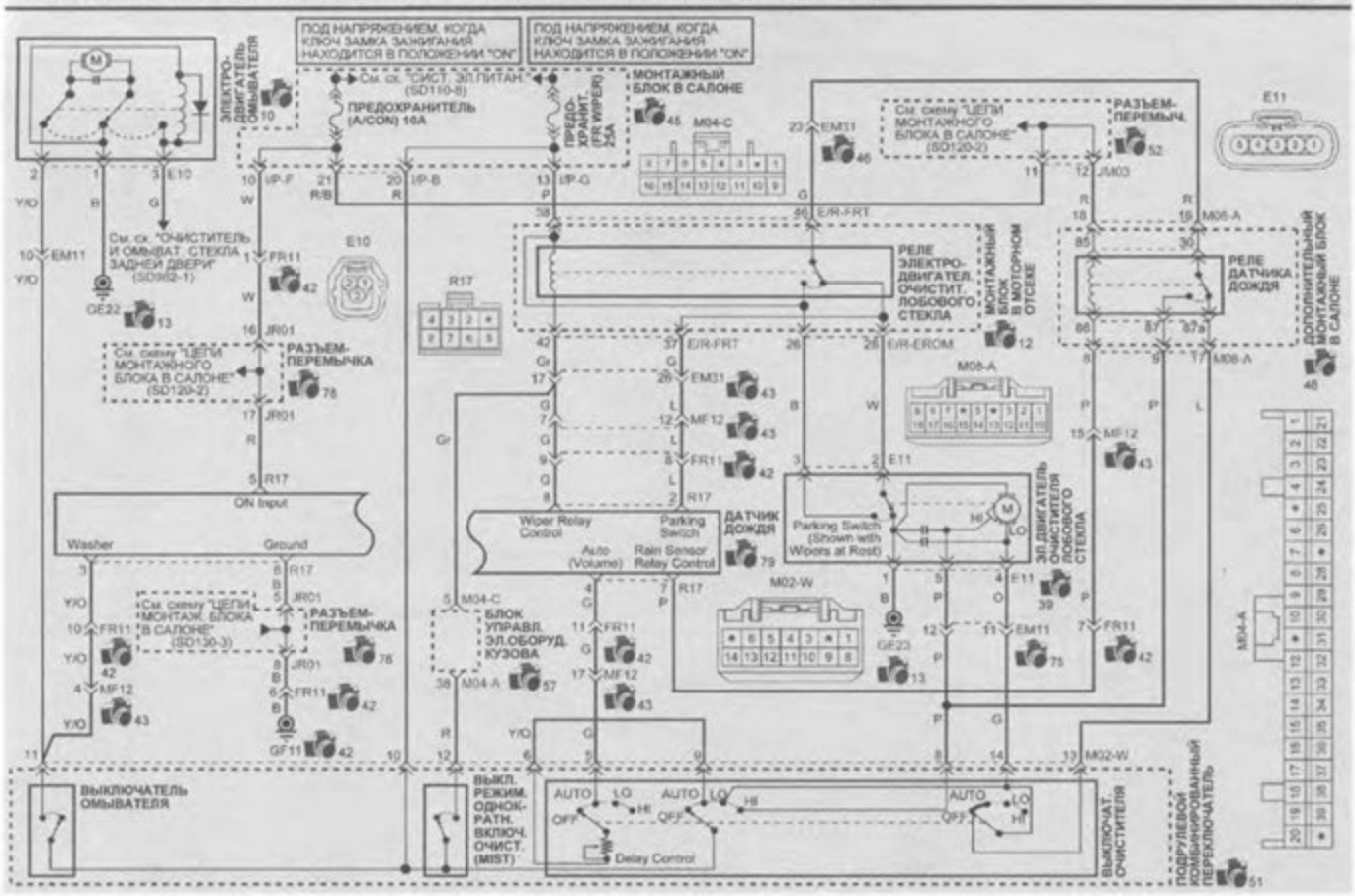
SD958-2



www.autodata.ru www.autodata.ru

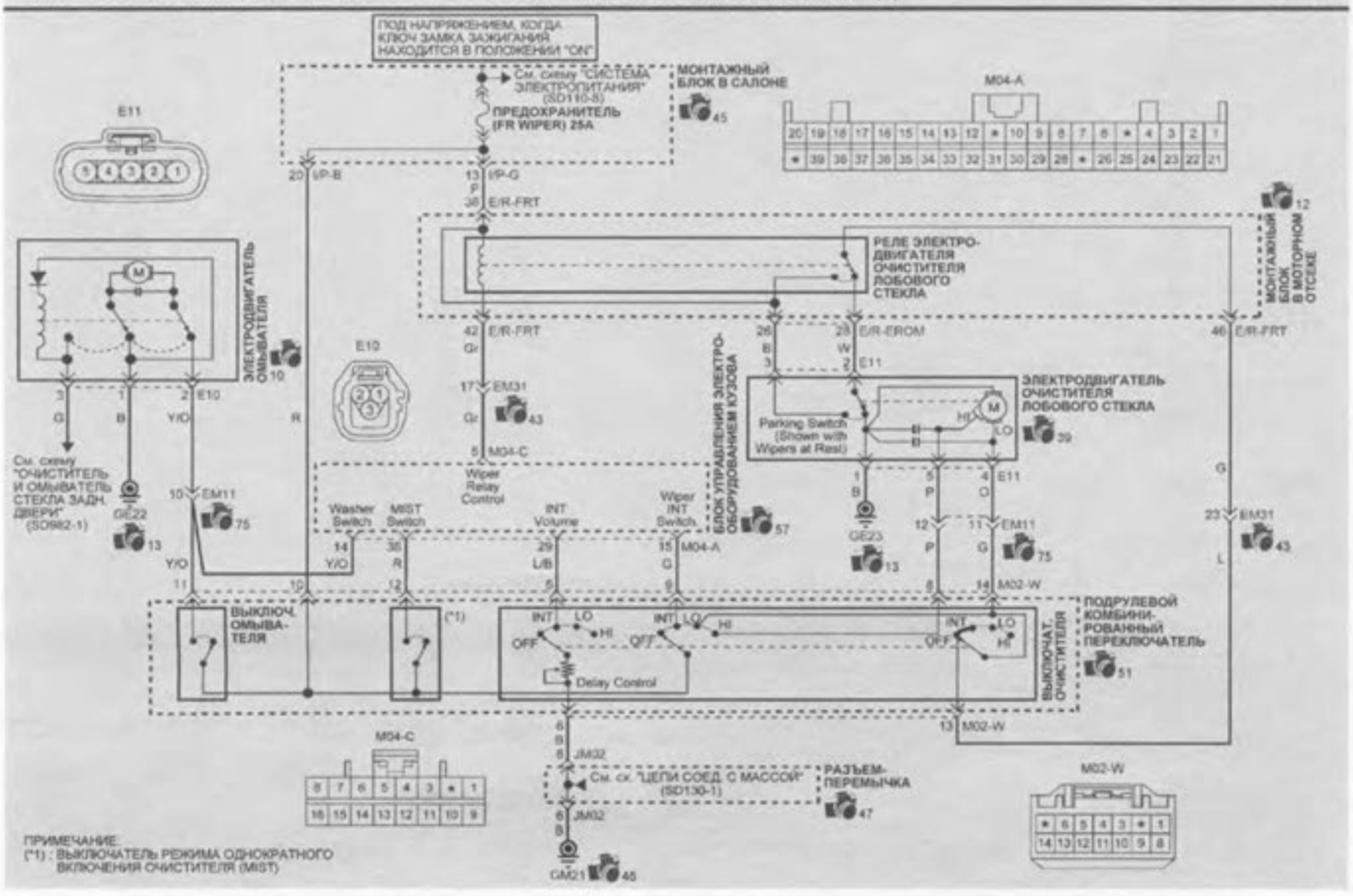
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА <Модели с датчиком дождя> (1)

SD981-1



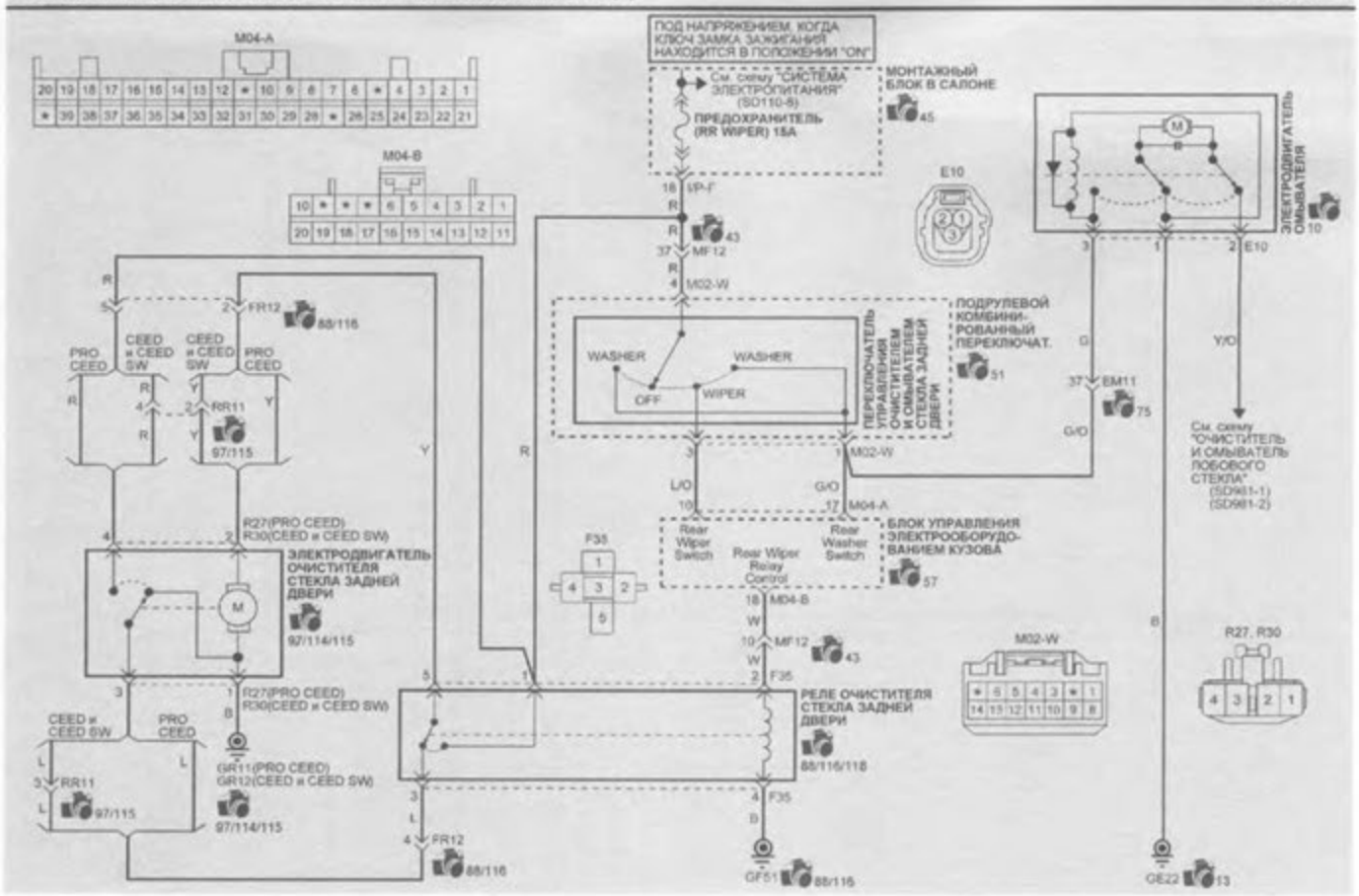
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА <Модели без датчика дождя> (2)

SD981-2



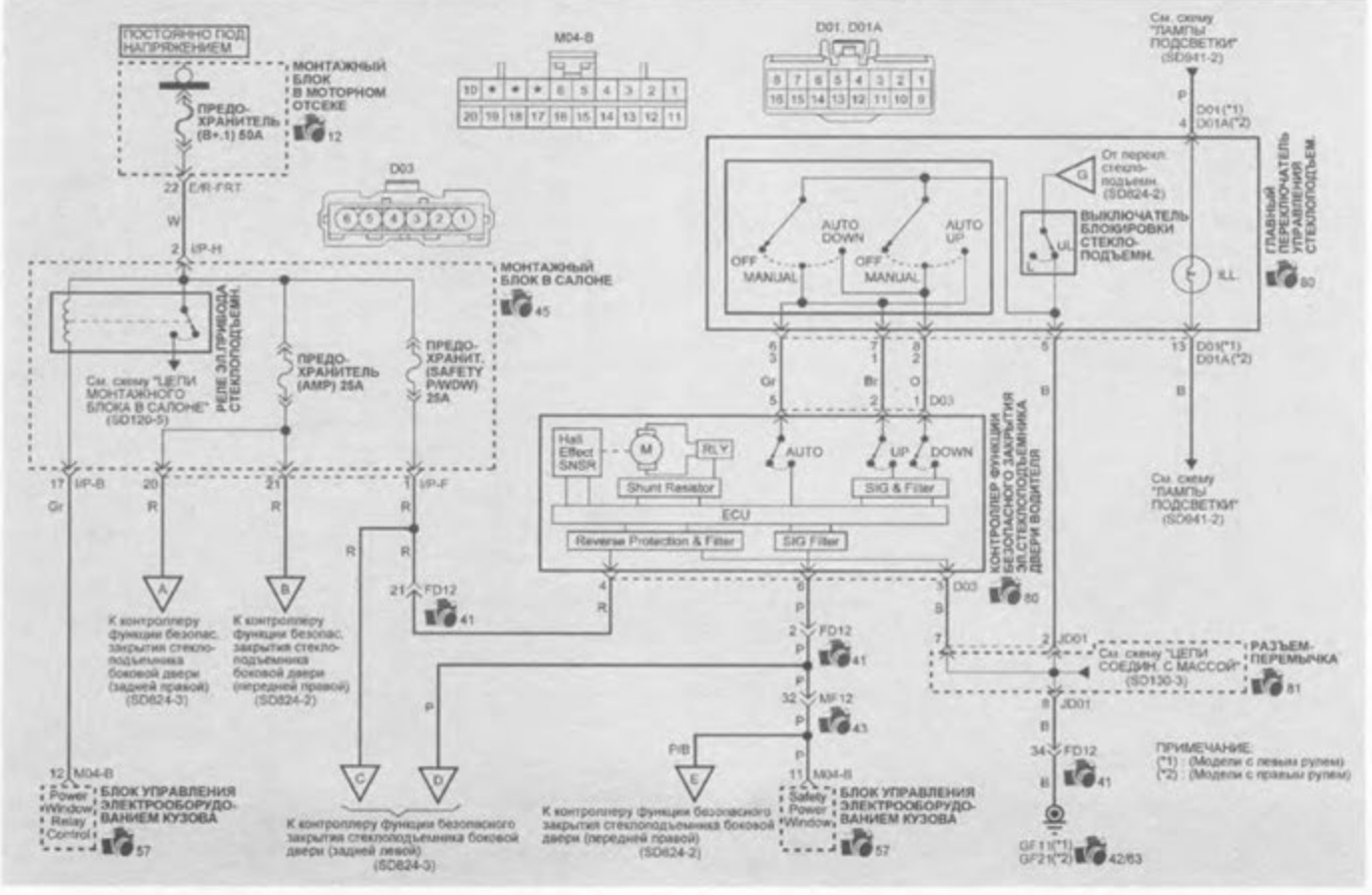
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (1)

SD982-1



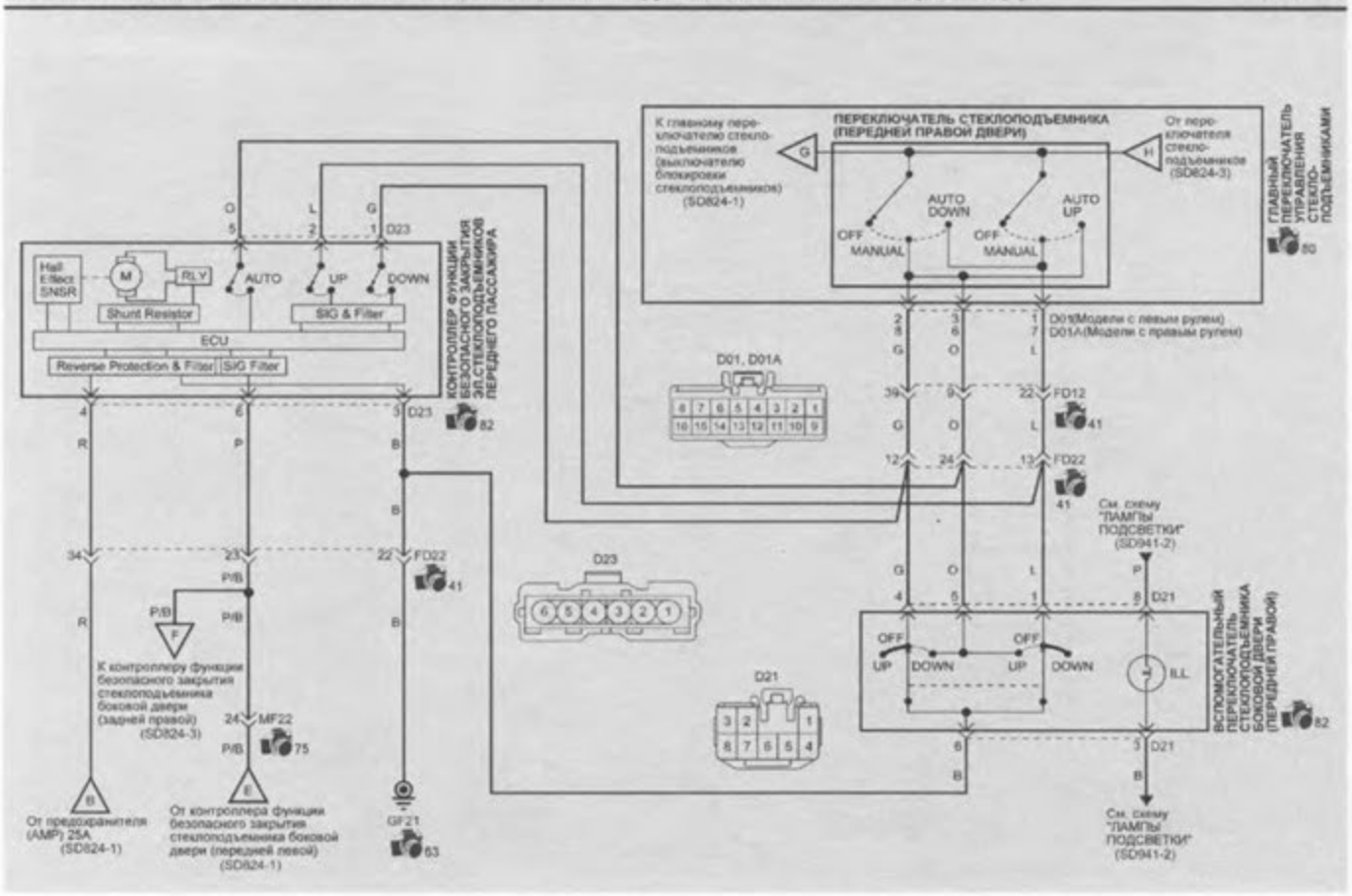
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с функцией безопасного закрытия> (1)

SD824-1

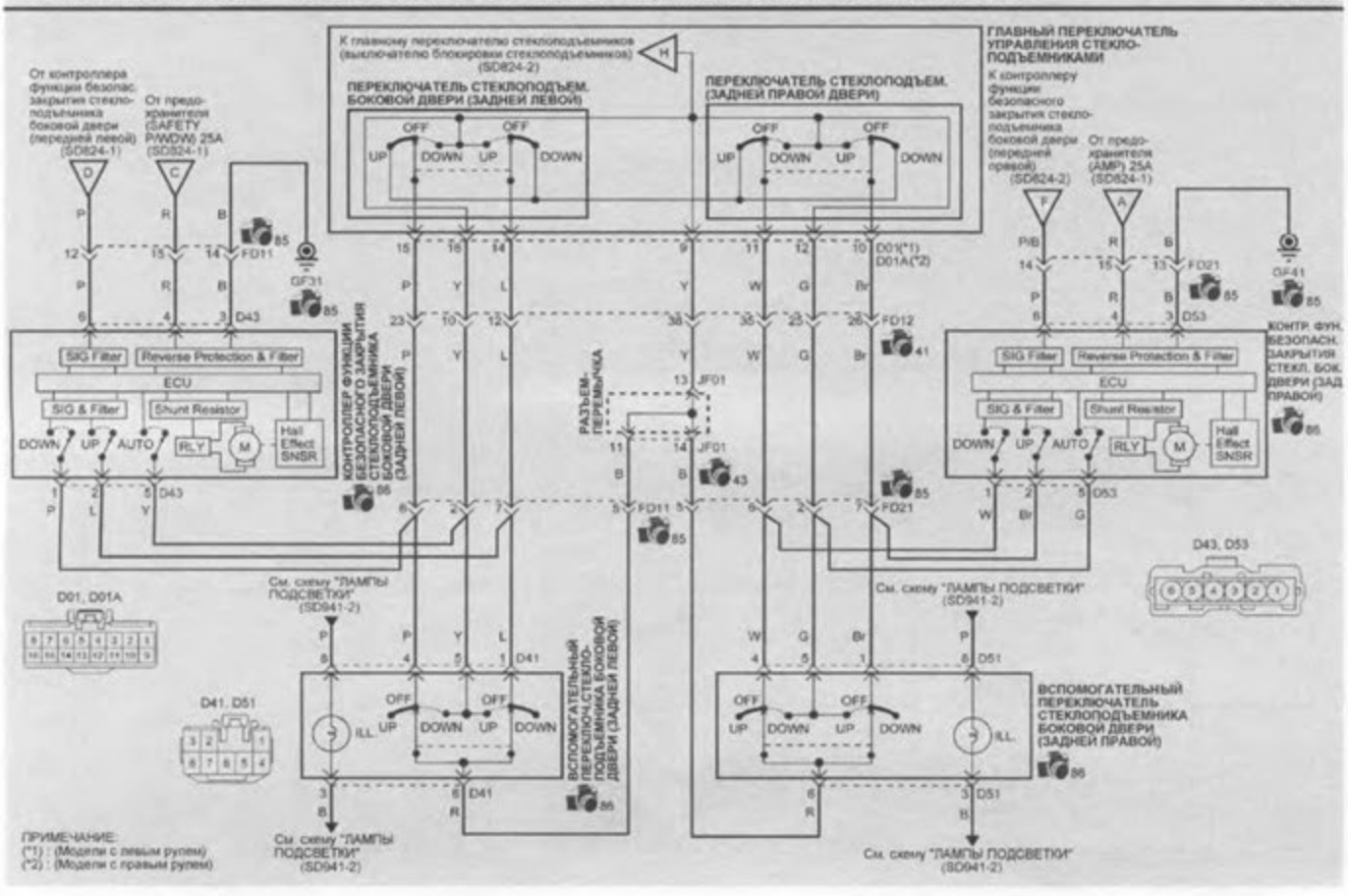


www.autodata.ru www.autodata.ru

СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с функцией безопасного закрытия> (2) SD824-2



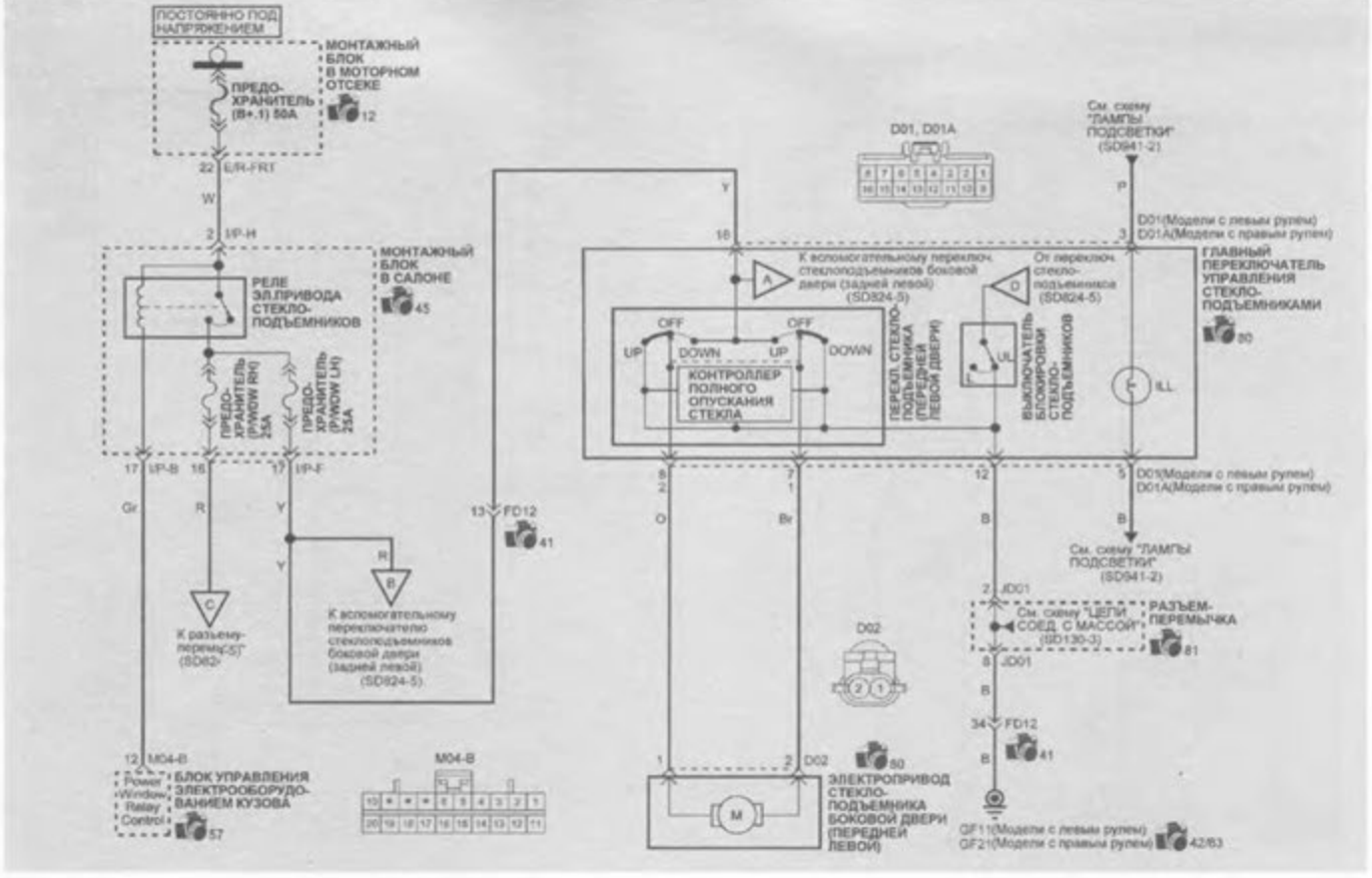
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с функцией безопасного закрытия> (3) SD824-3



www.autodata.ru
autodata online CarINFO

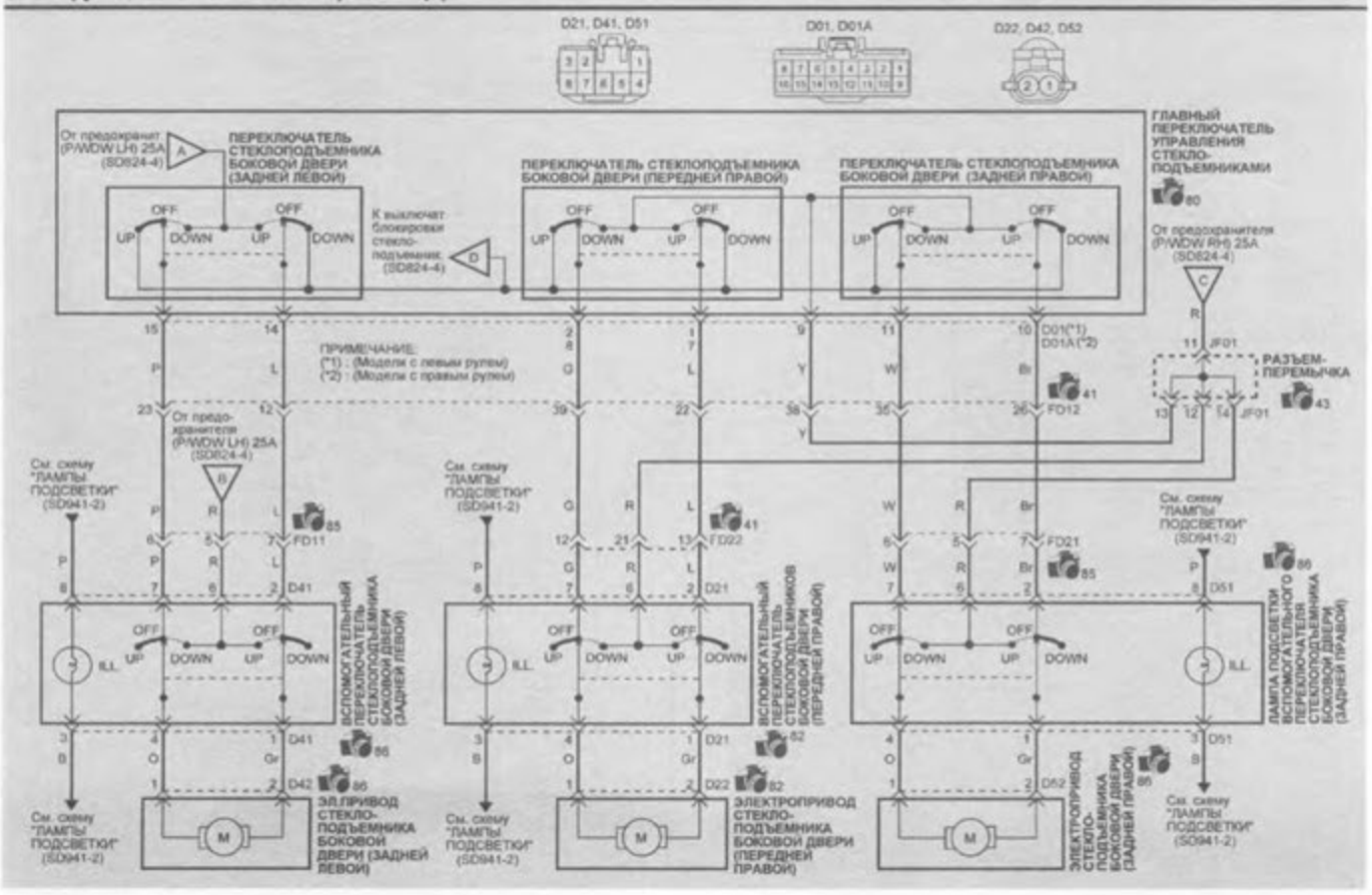
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с задними стеклоподъемниками без функции безопасного закрытия> (4)

SD824-4



СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с задними стеклоподъемниками без функции безопасного закрытия> (5)

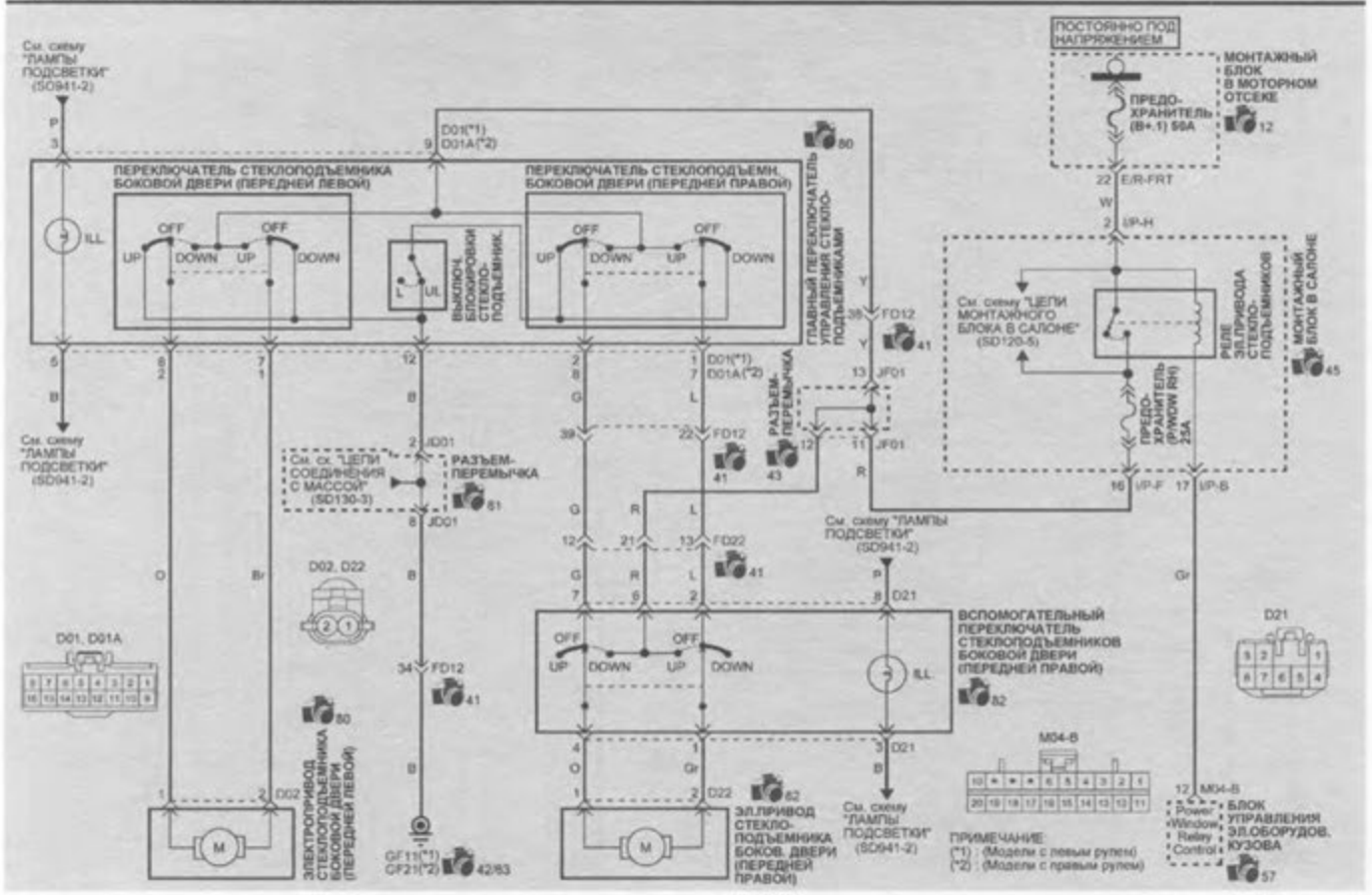
SD824-5



www.autodata.ru www.autodata.ru

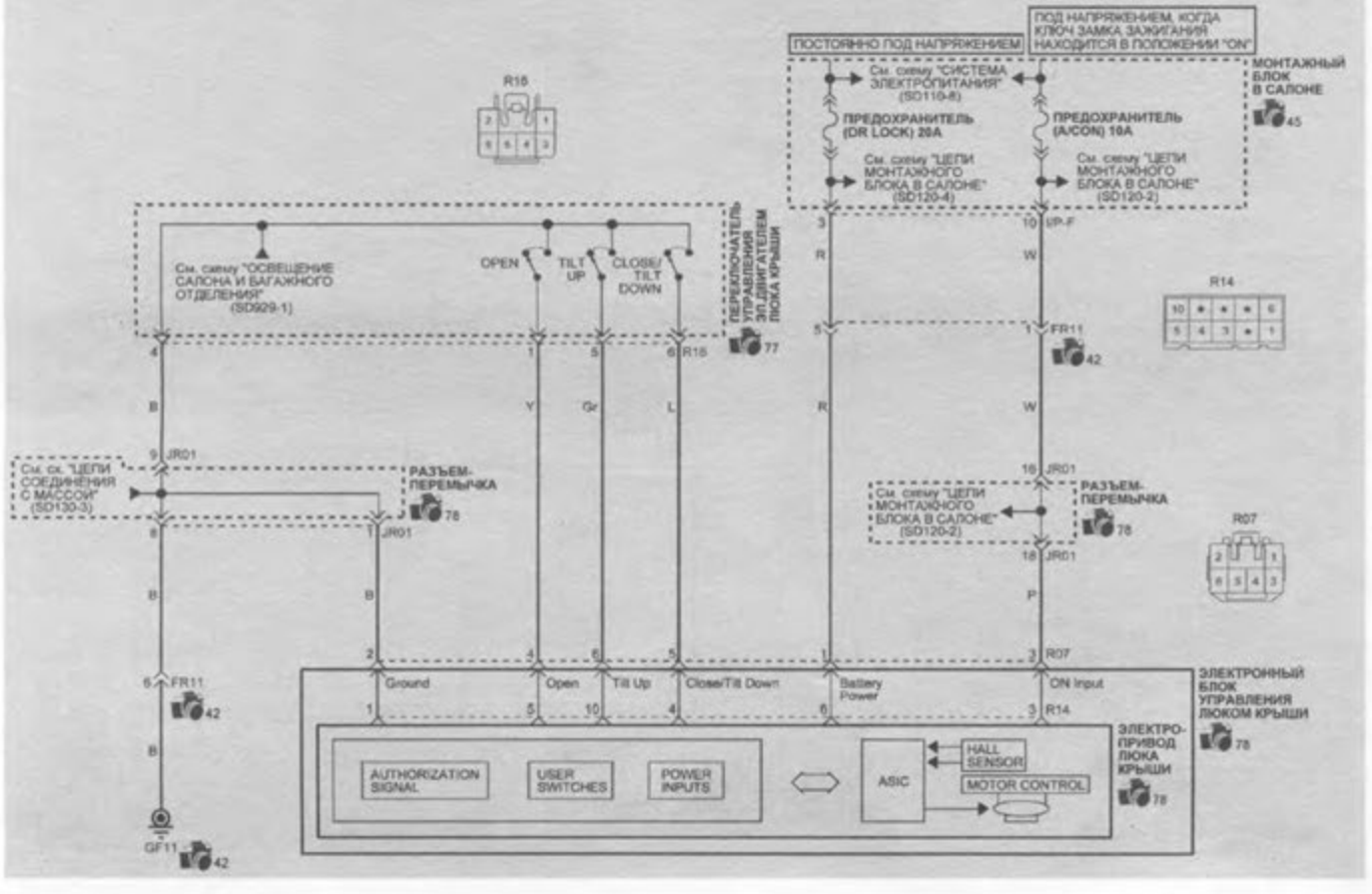
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели без задних стеклоподъемников и функции безопасного закрытия> (6)

SD824-6



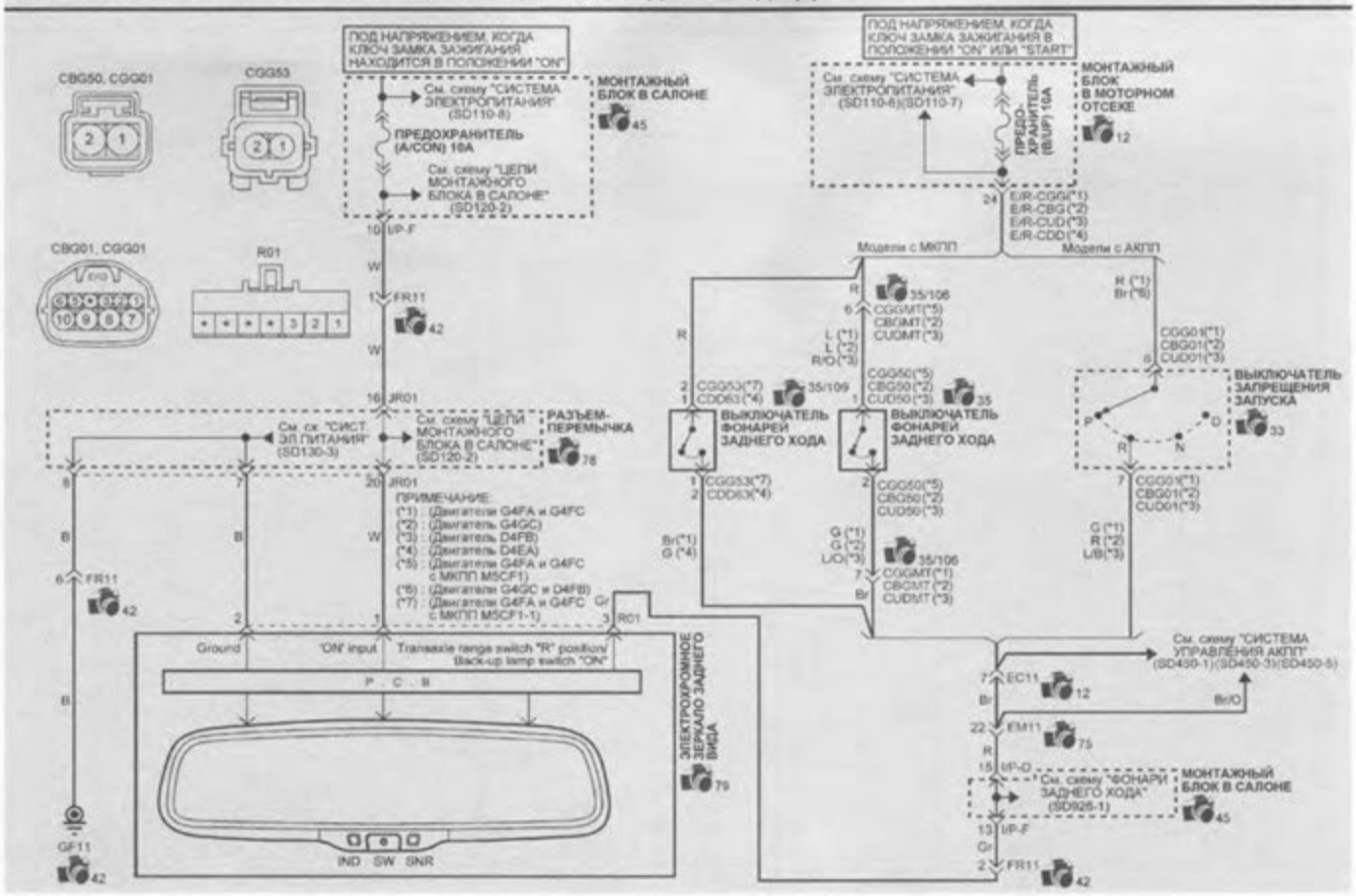
ЛЮК КРЫШИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (1)

SD816-1



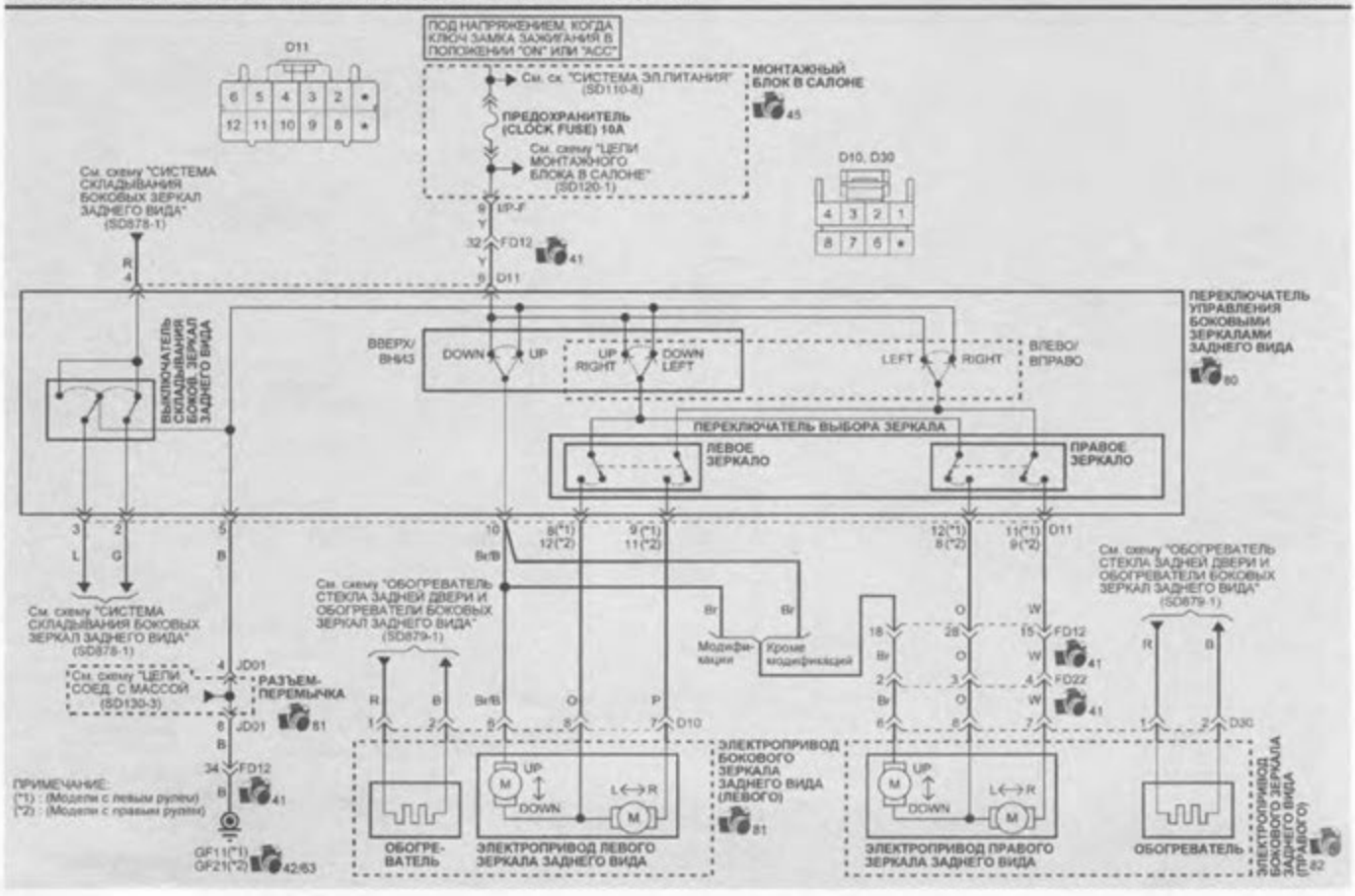
СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАТЕМНЕНИЯ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА (1)

SD851-1

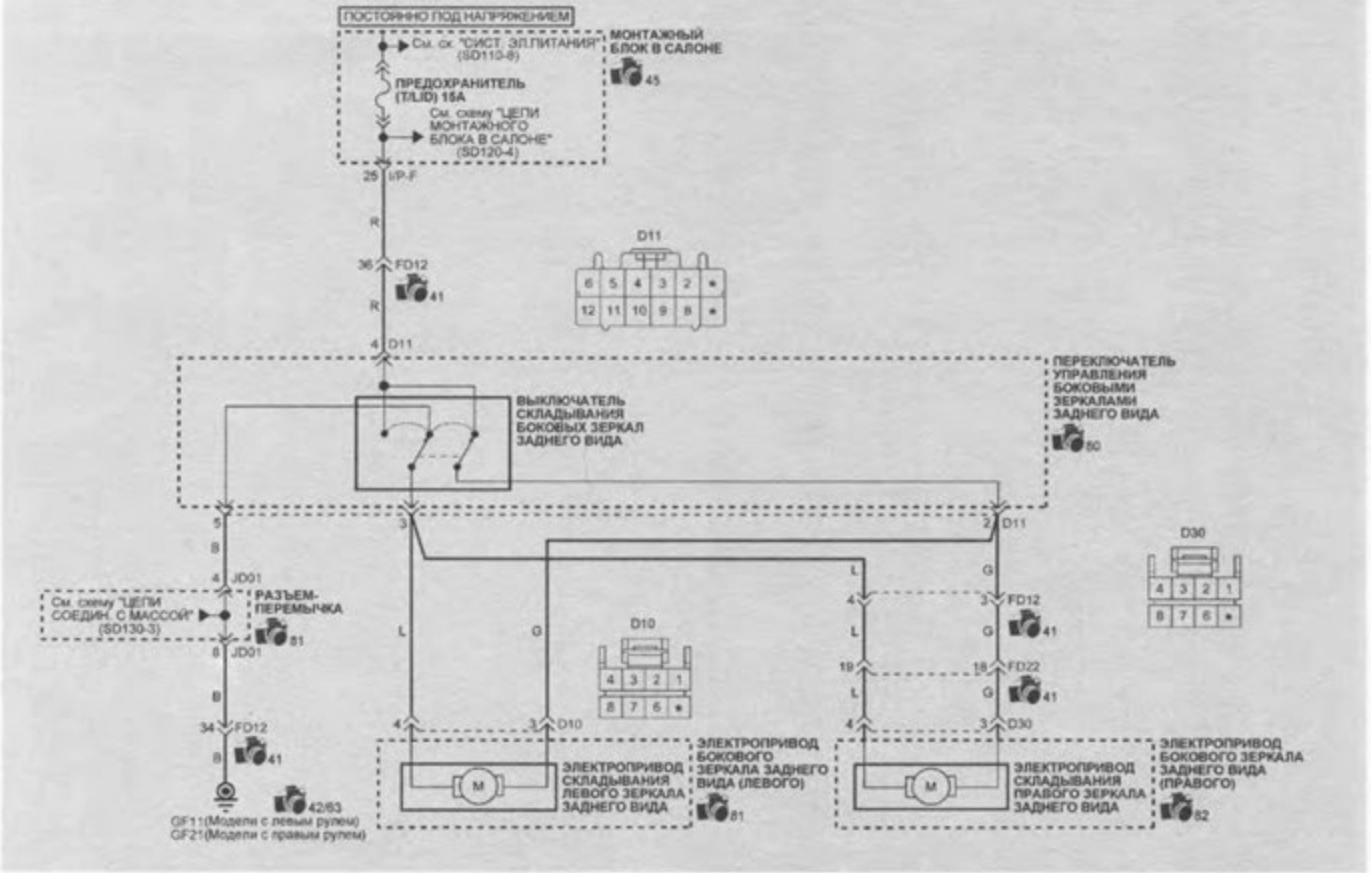


БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (1)

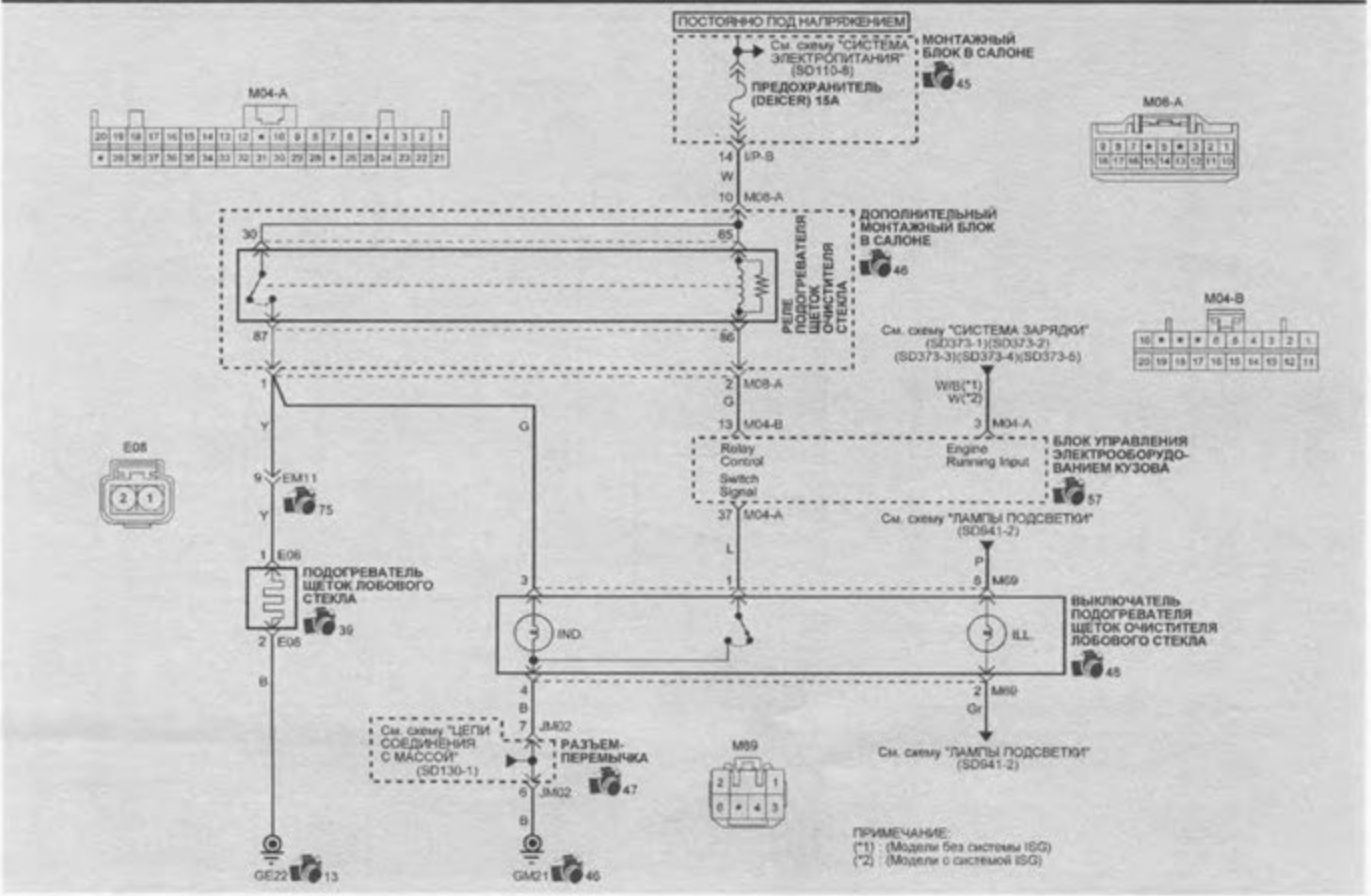
SD876-1



СИСТЕМА СКЛАДЫВАНИЯ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (1) SD878-1

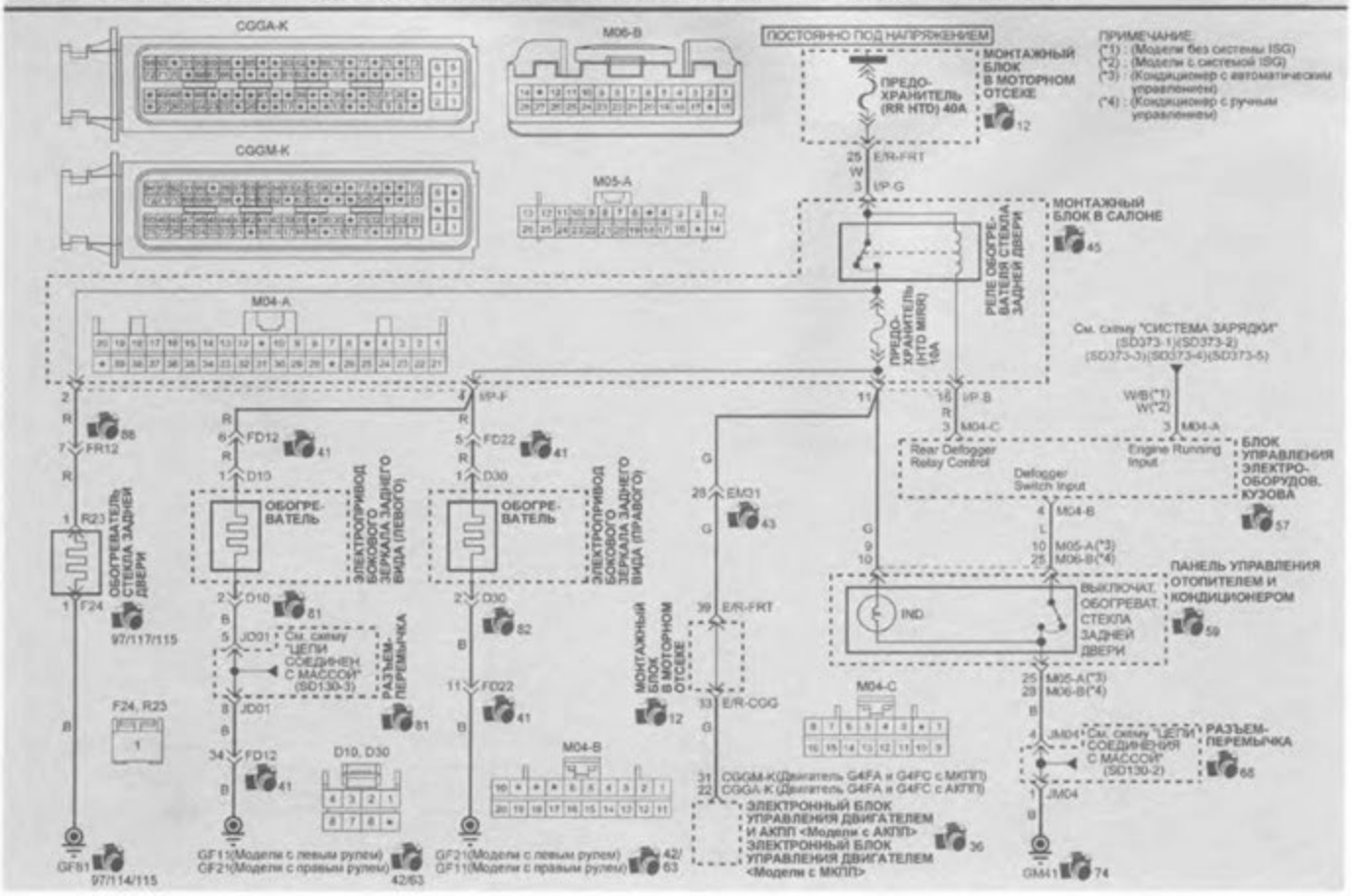


СИСТЕМА ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА (1) SD861-1

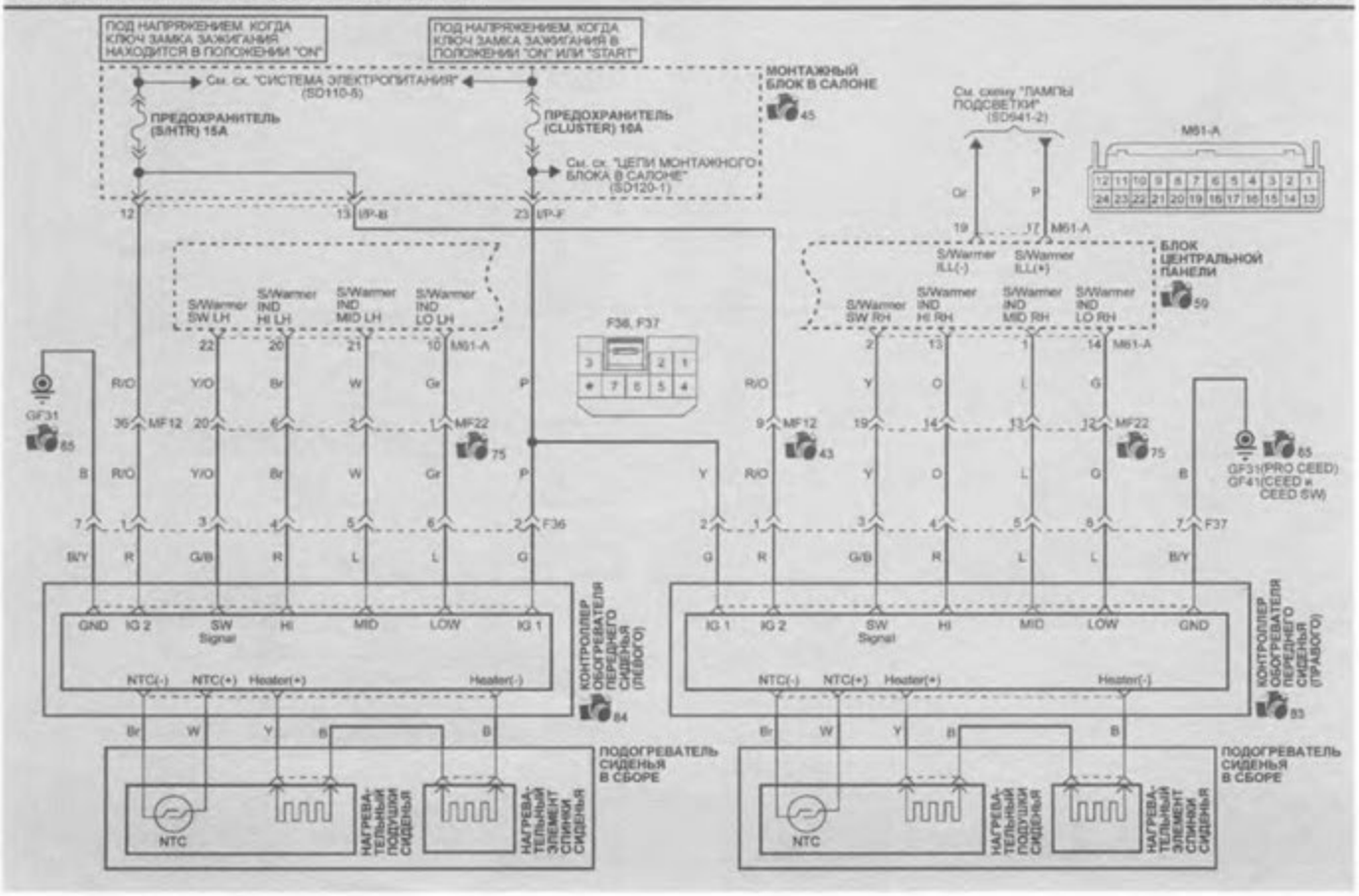


www.autodata.ru
CarInfo.com.ua

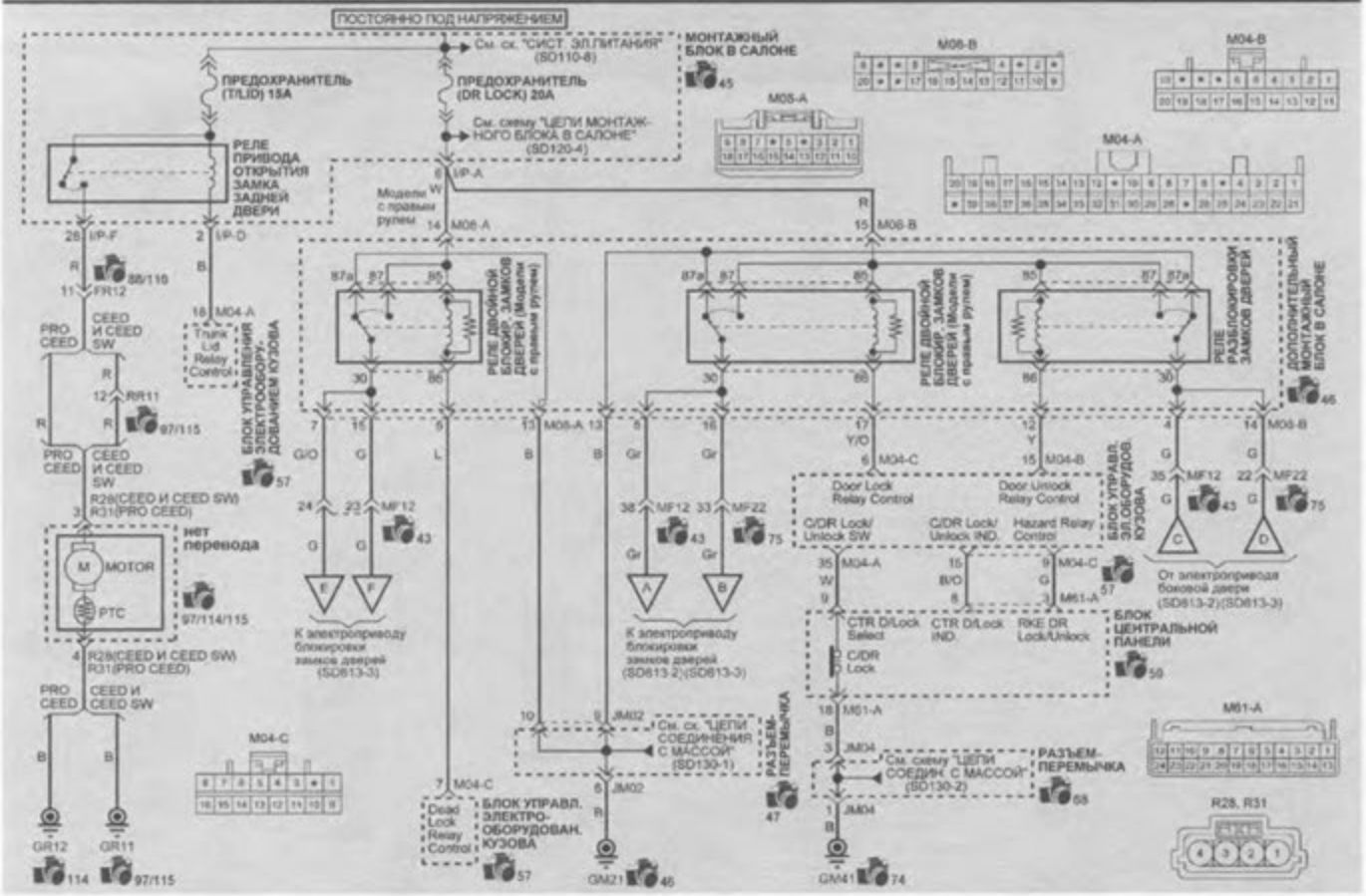
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ И ОБОГРЕВАТЕЛИ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА (1) SD879-1



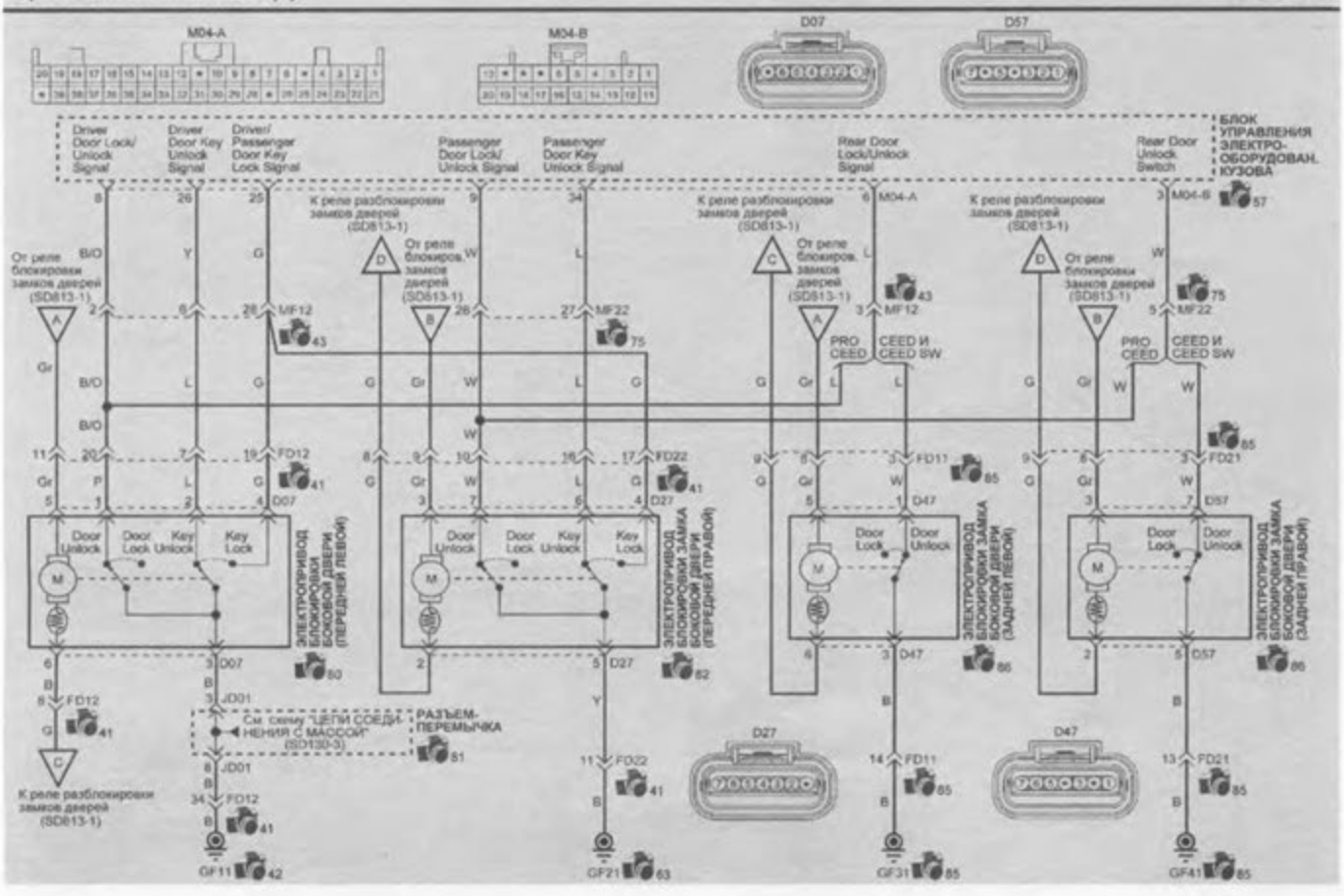
ПОДОГРЕВАТЕЛИ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ (1) SD889-1



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (1) SD813-1



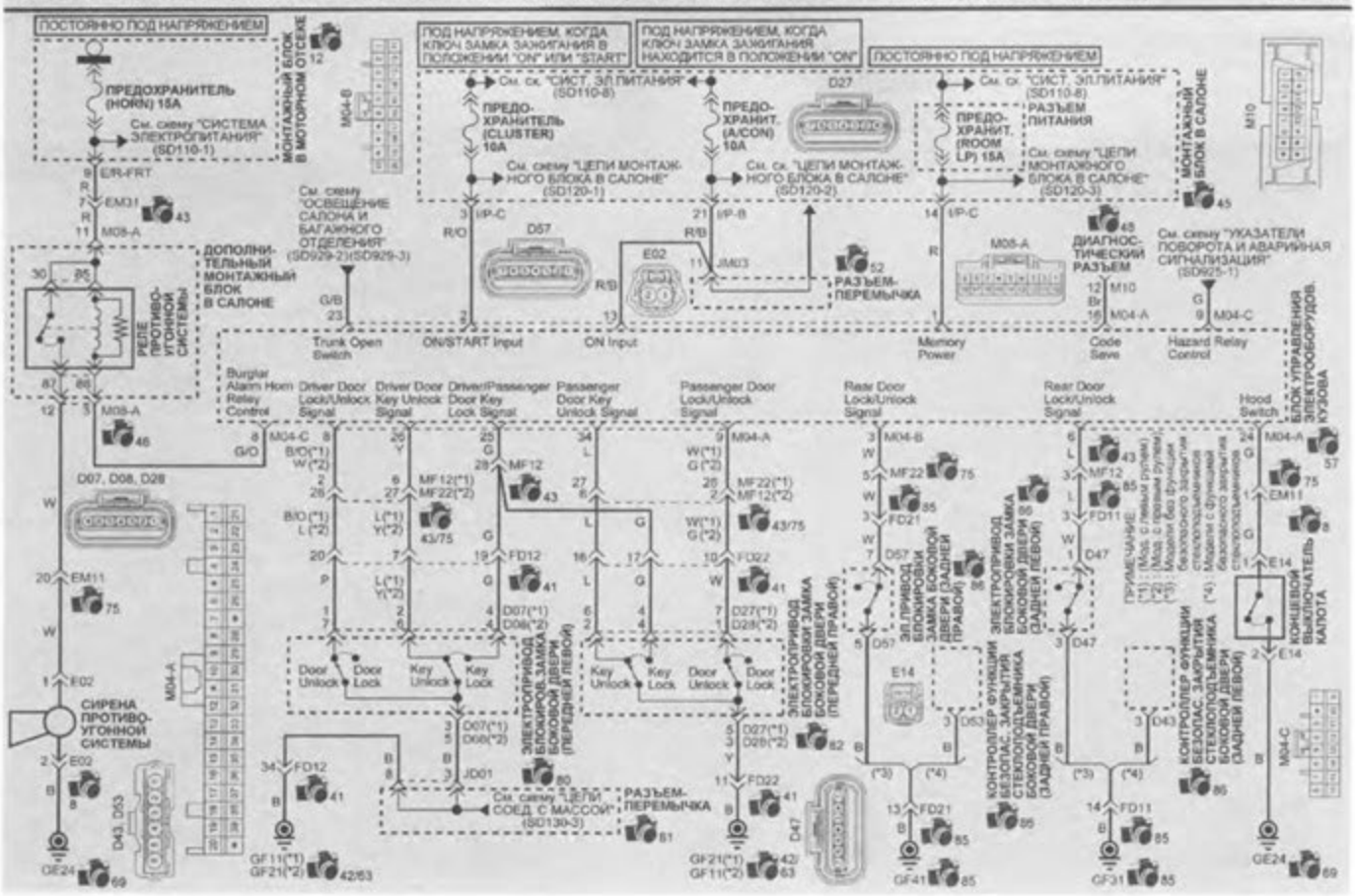
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (2) SD813-2



CarINFO .com.ua

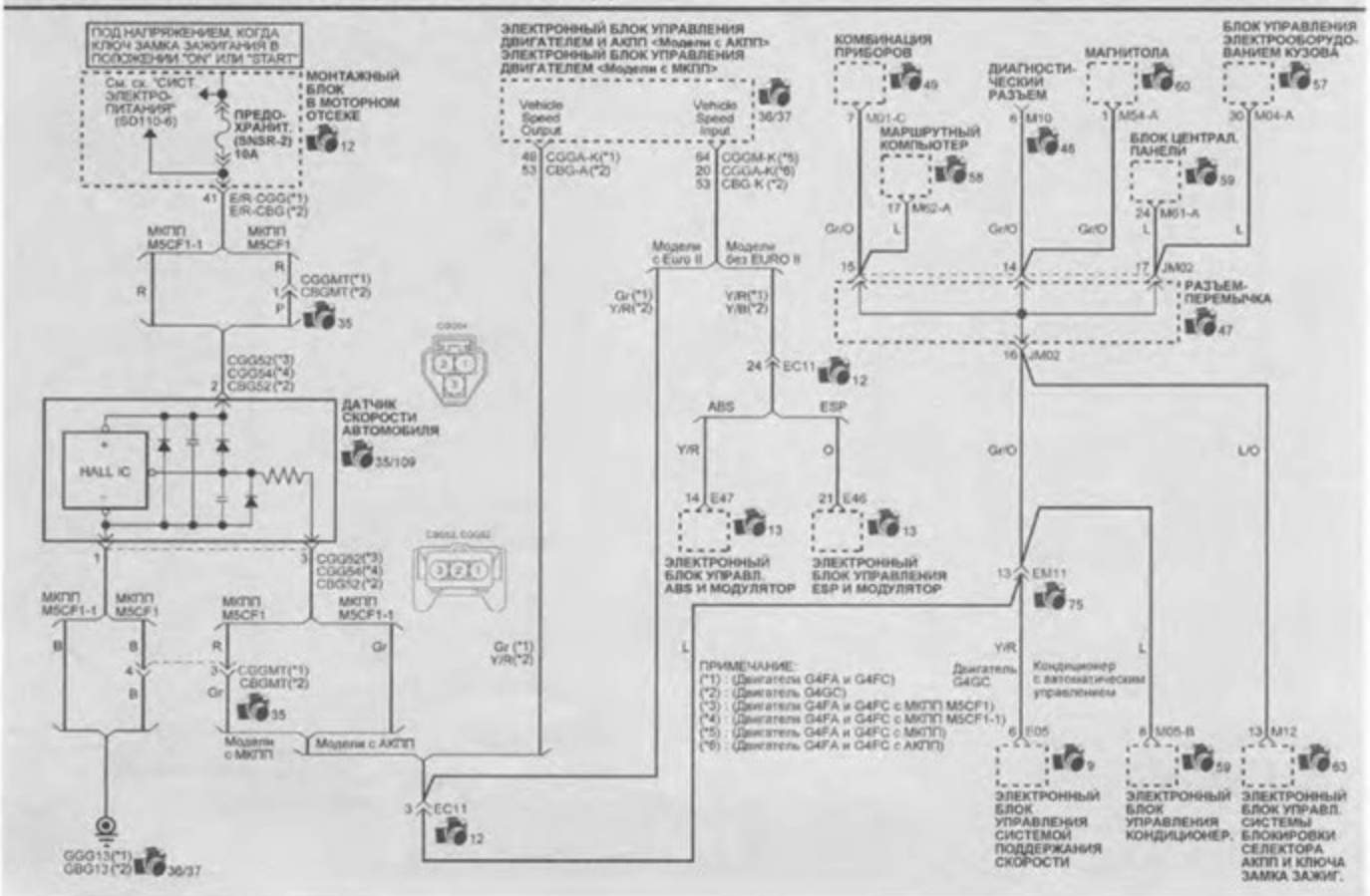
СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ И ПРОТИВОУГОННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (1)

SD814-1



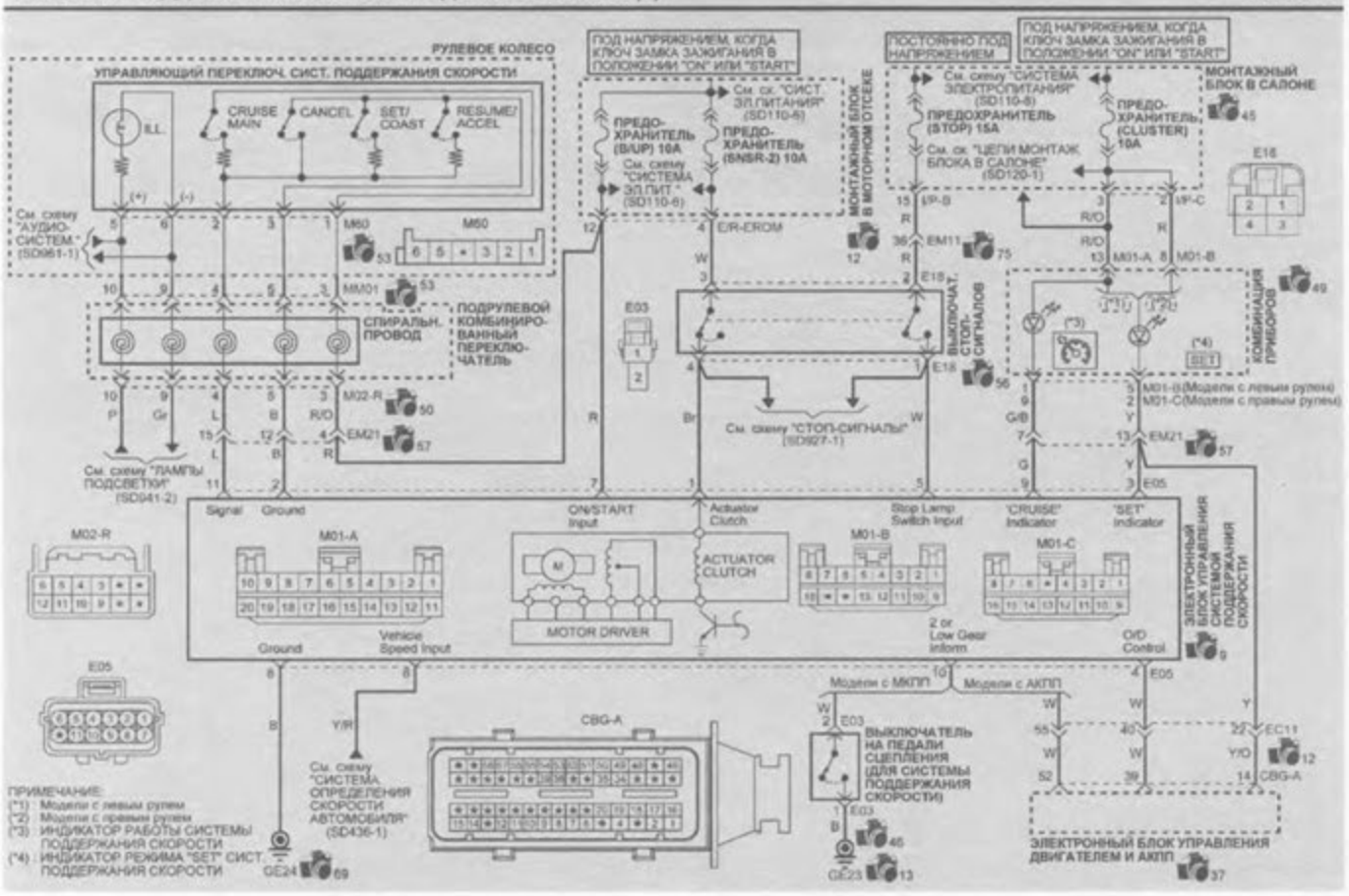
СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (1)

SD436-1



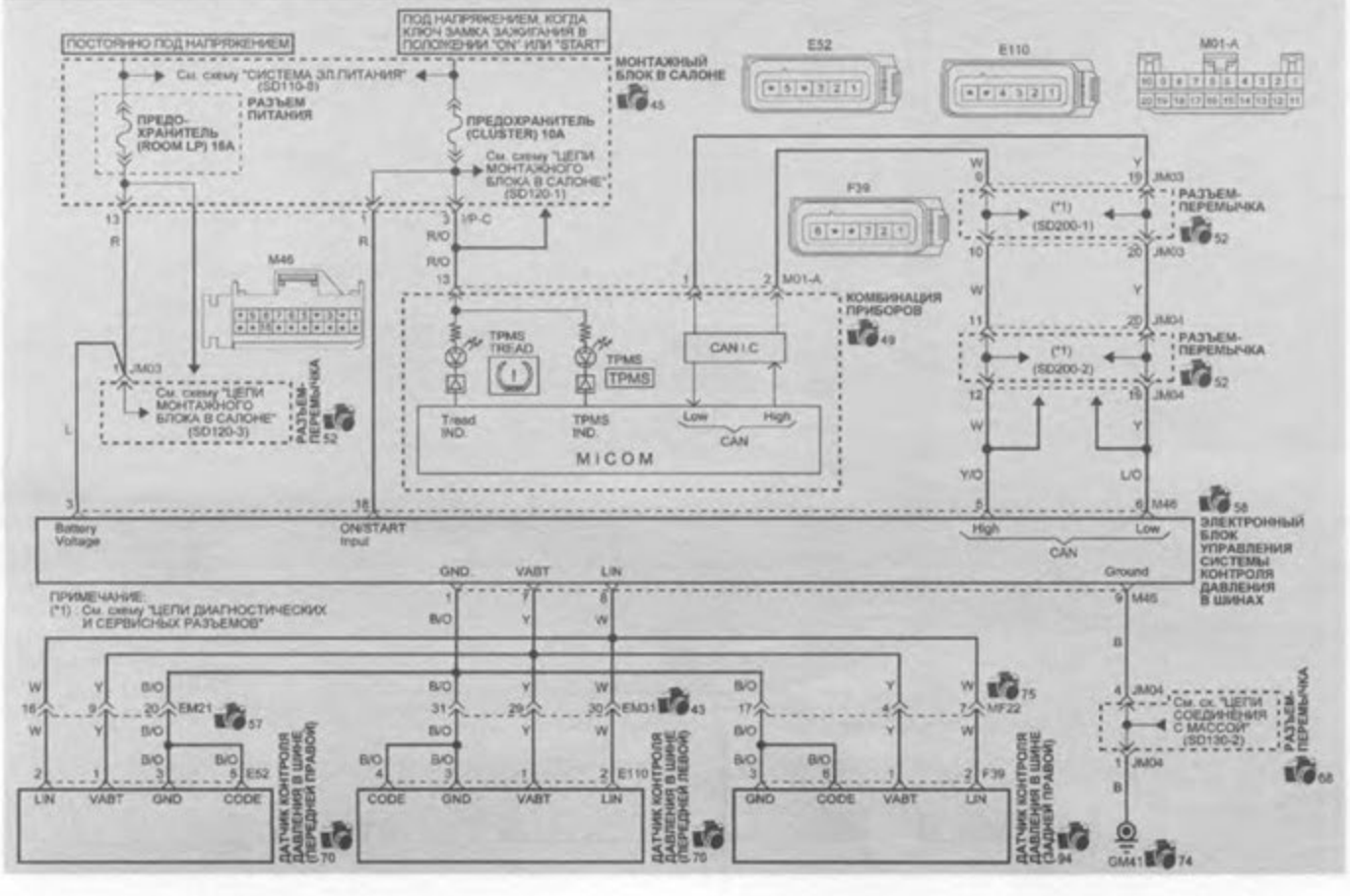
СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ <Двигатель G4GC> (1)

SD964-1



СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ (TPMS) (1)

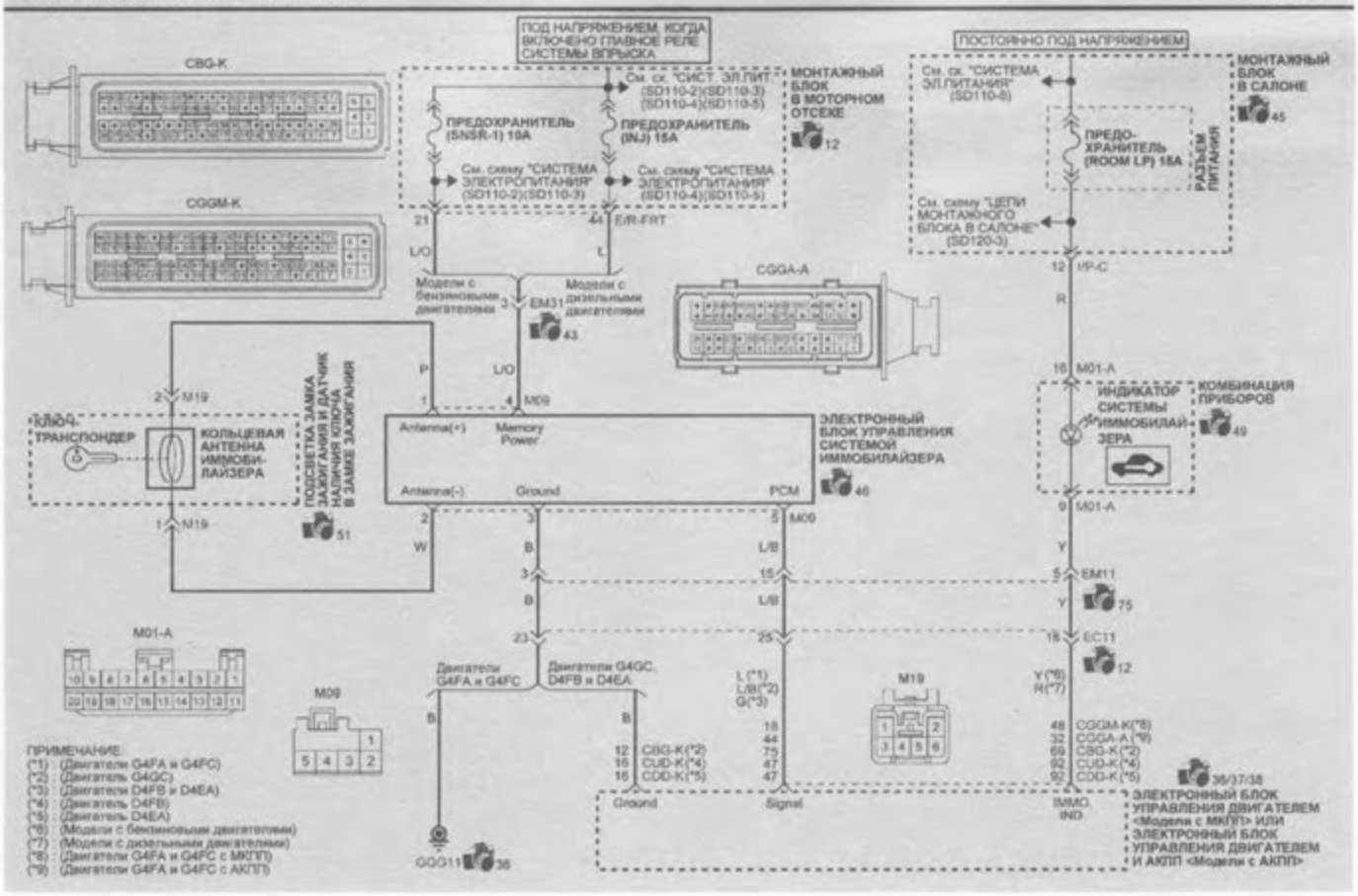
SD956-1



www.autodata.ru
AutoData CarInfo

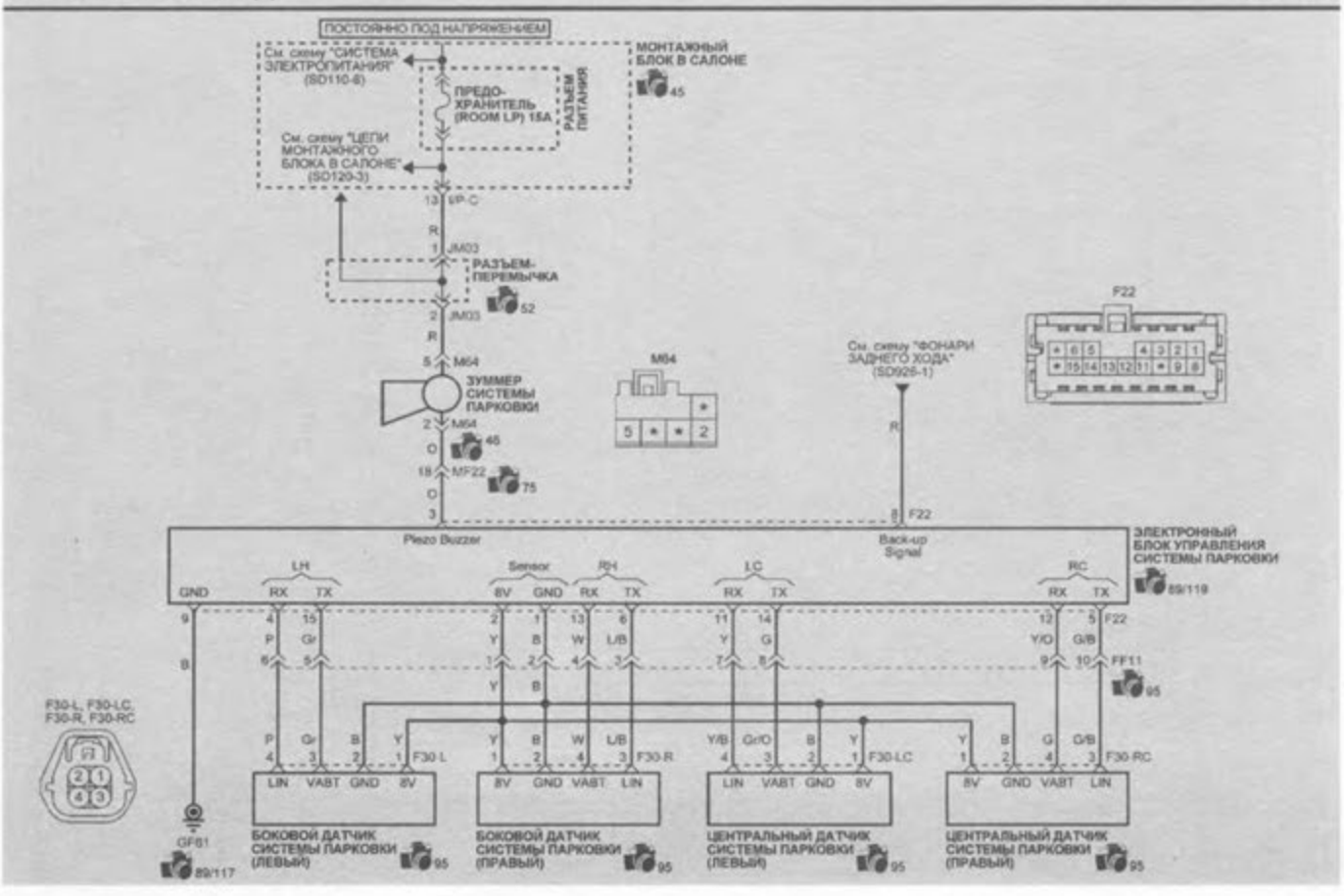
СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА (1)

SD954-1



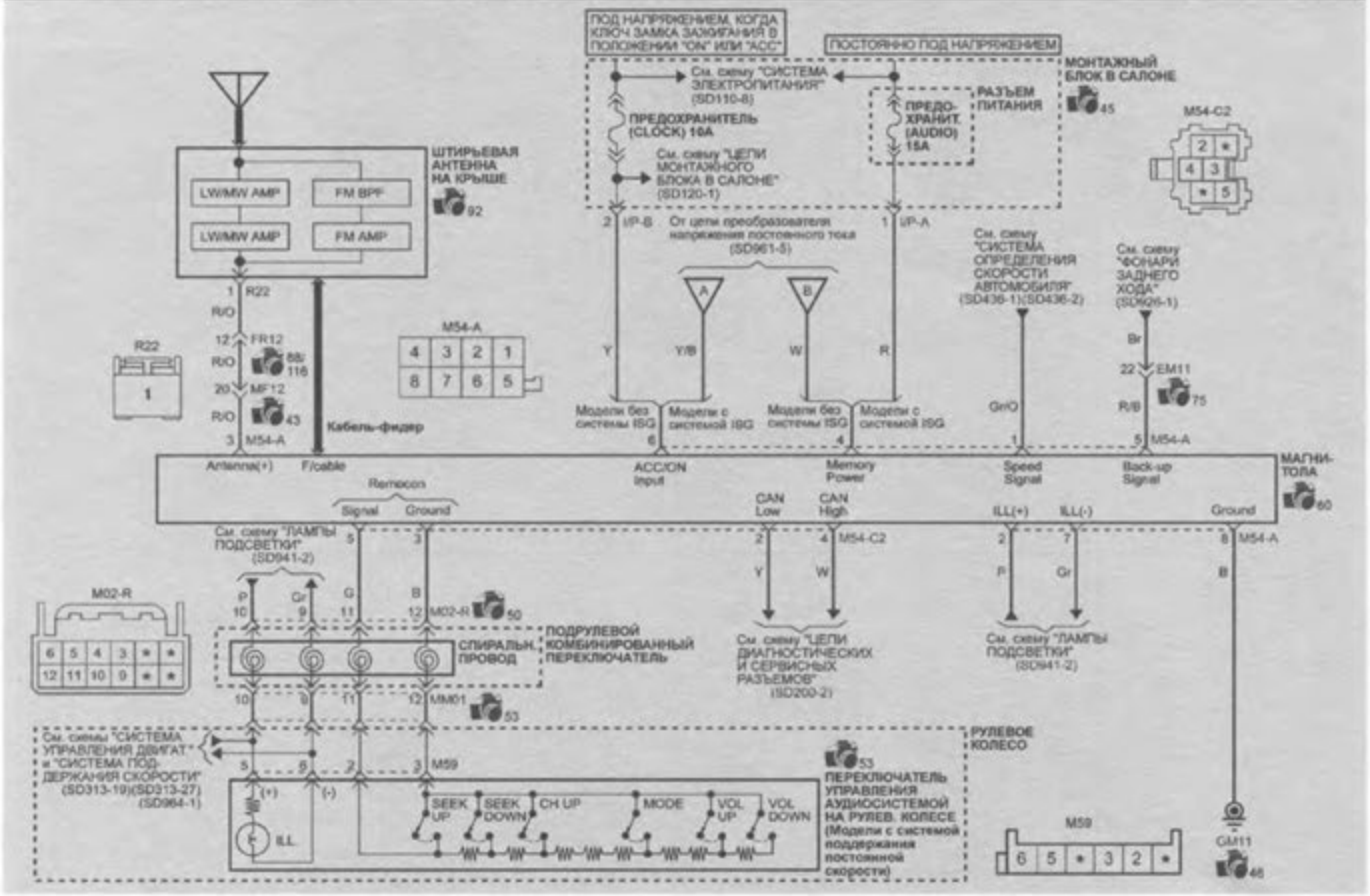
СИСТЕМА ПАРКОВКИ (1)

SD957-1

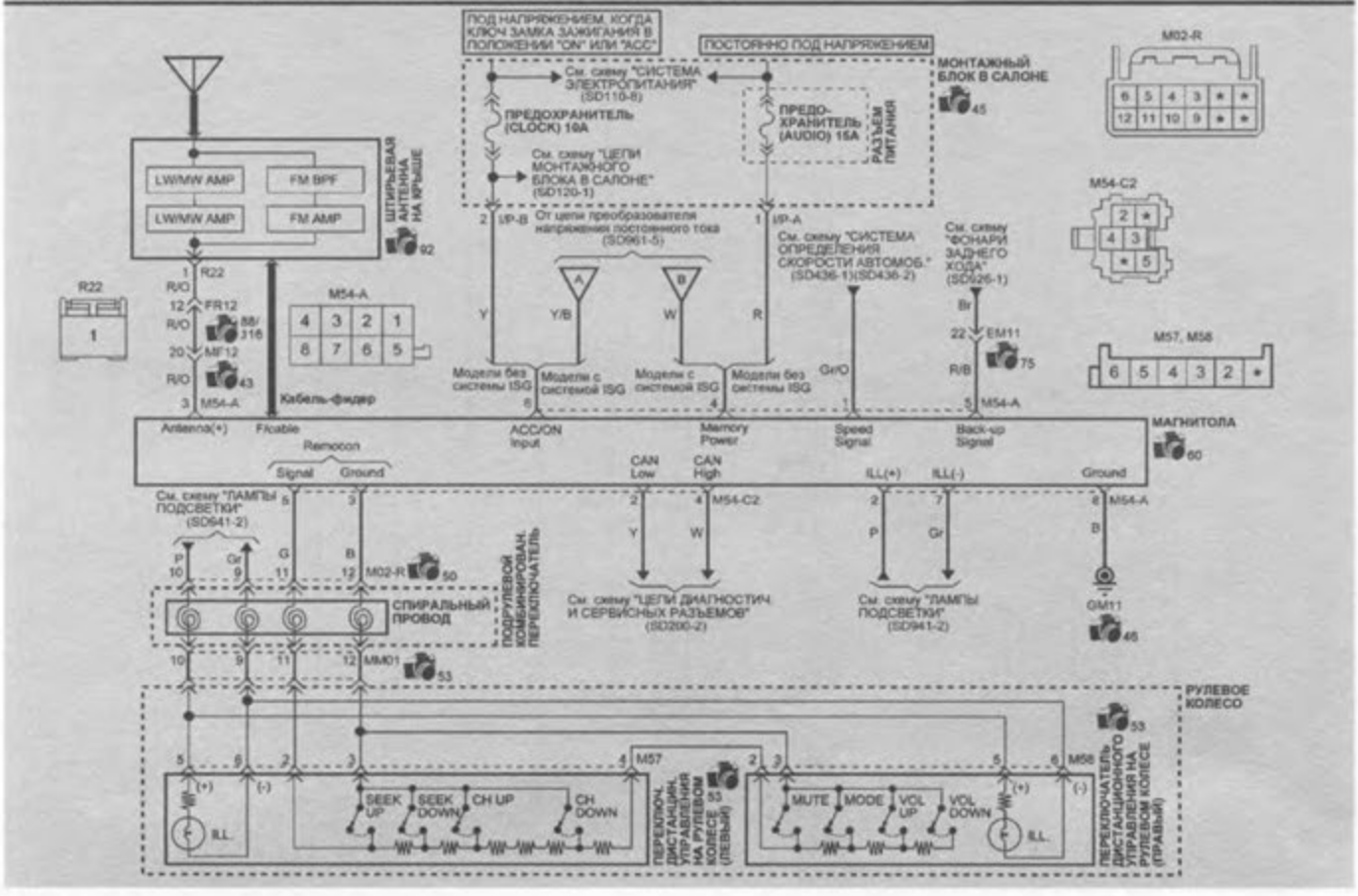


www.autodata.ru www.autodata.ru

АУДИОСИСТЕМА <Модели с системой поддержания скорости> (1) SD961-1

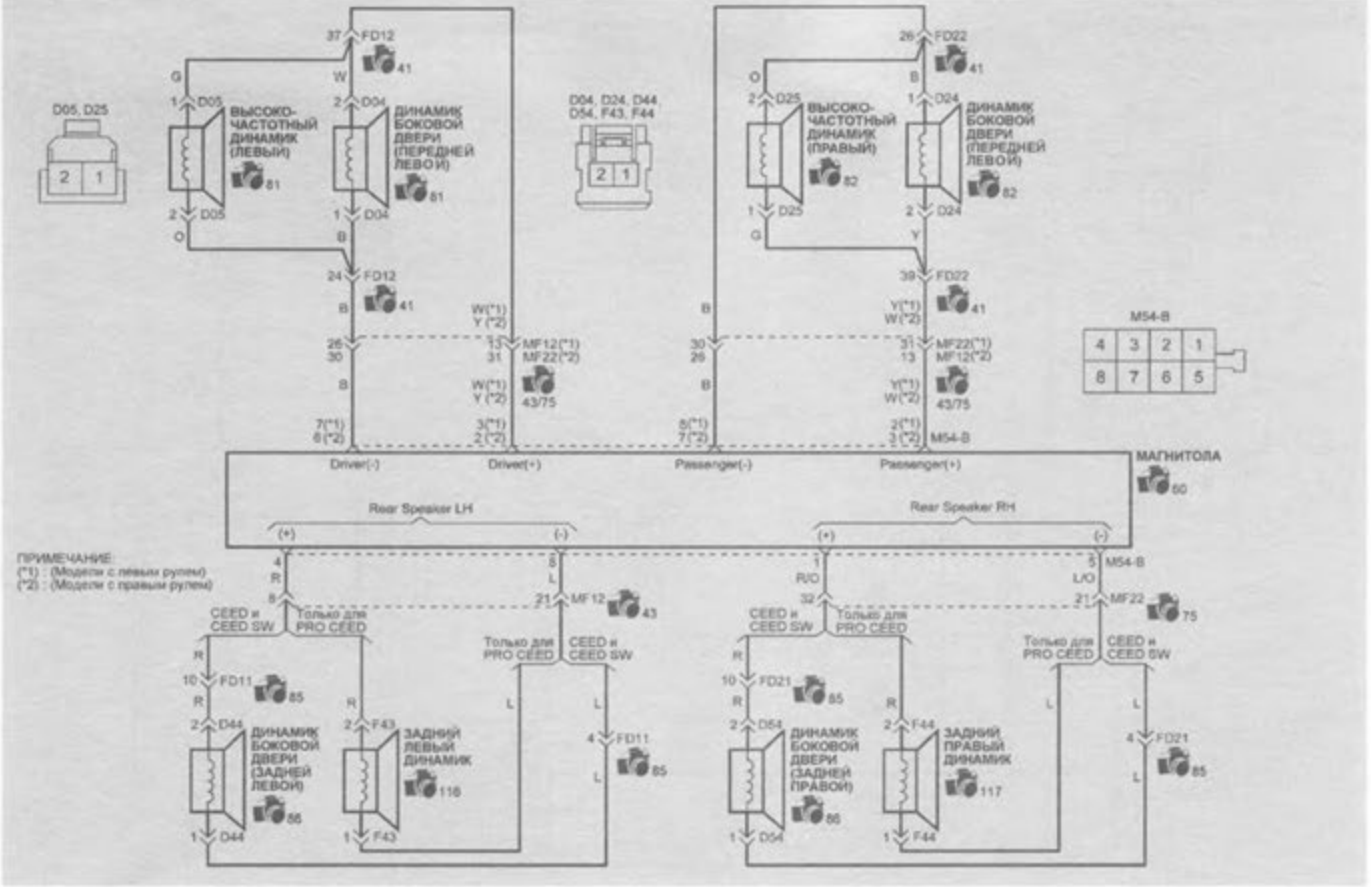


АУДИОСИСТЕМА <Модели без системы поддержания скорости> (2) SD961-2



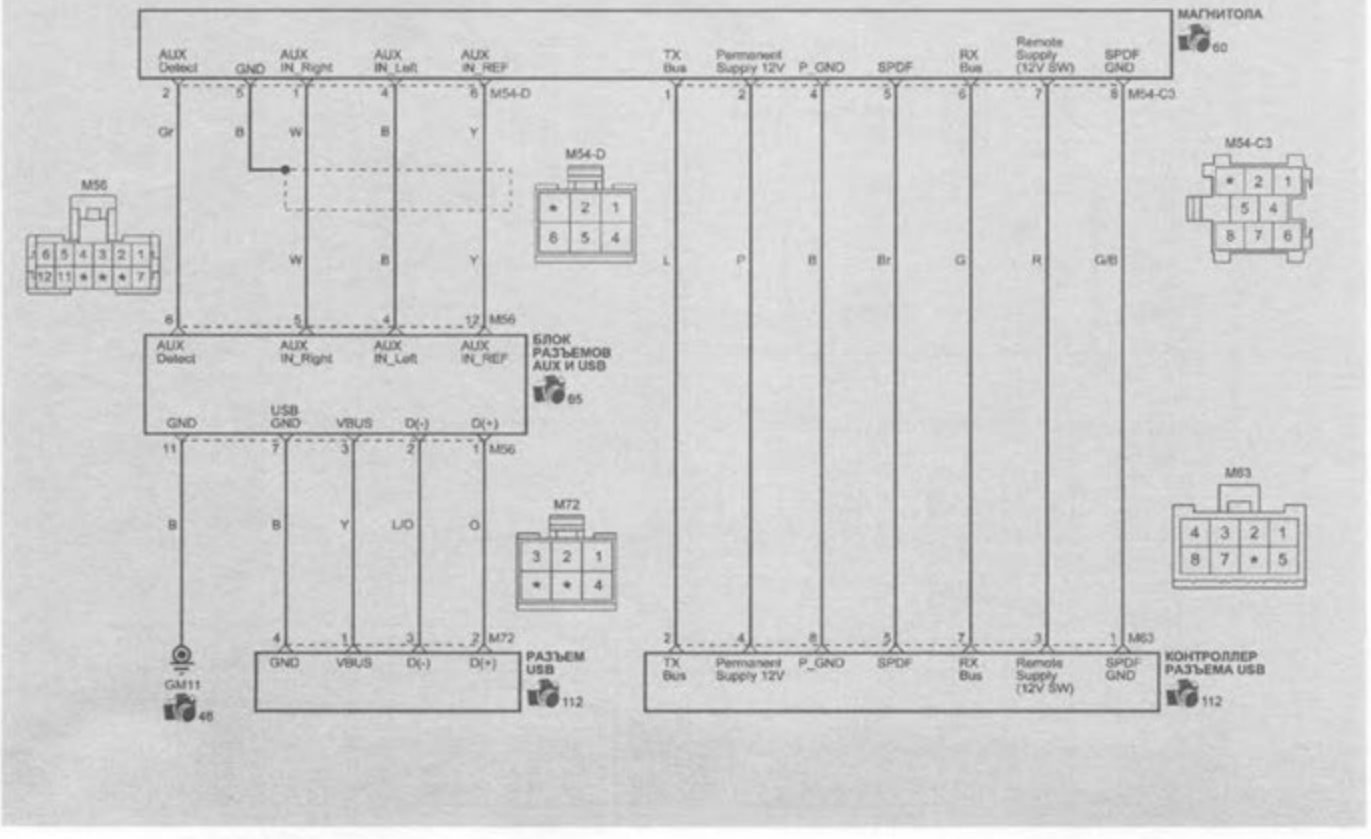
АУДИОСИСТЕМА (3)

SD961-3



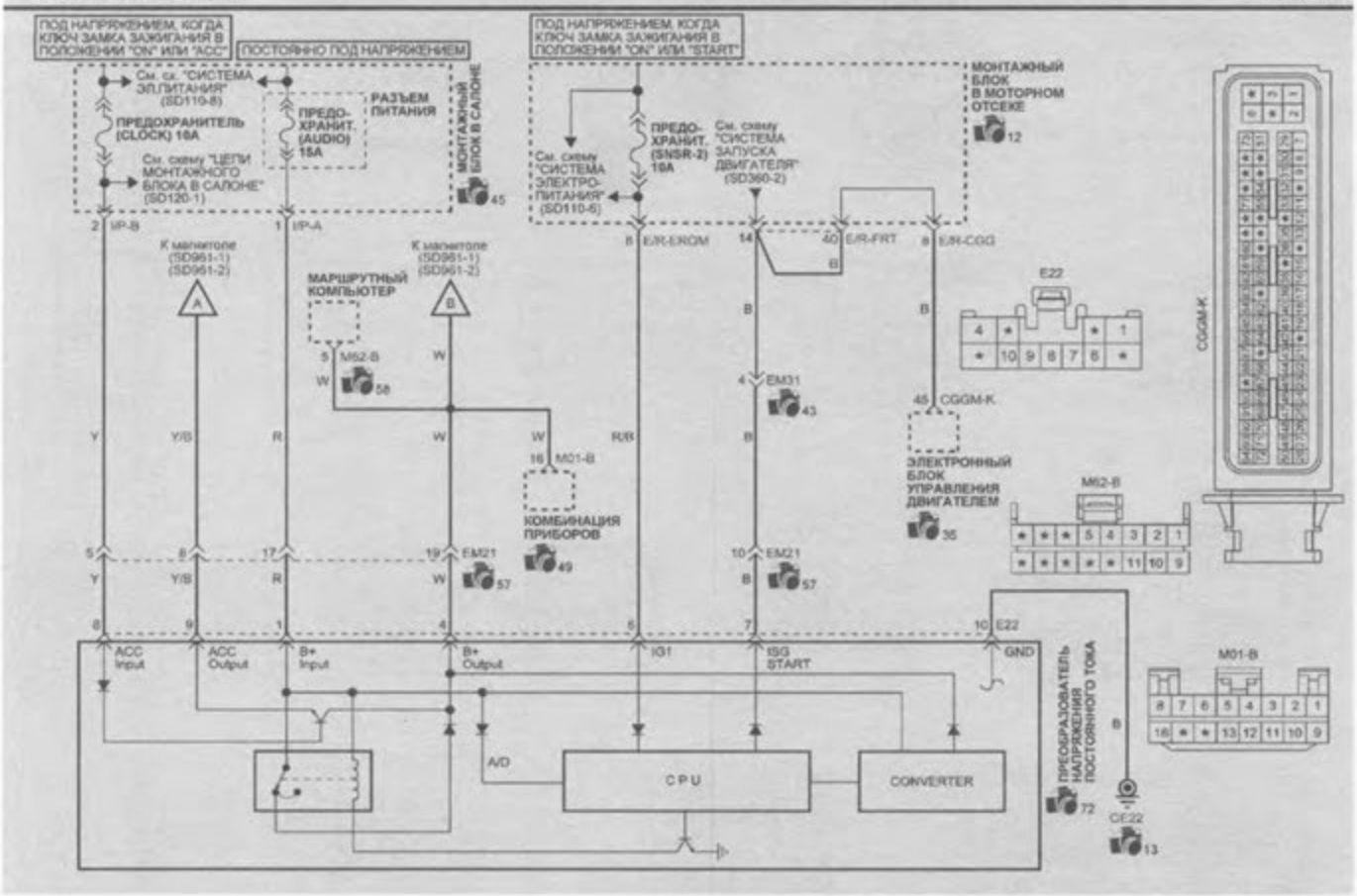
АУДИОСИСТЕМА (4)

SD961-4



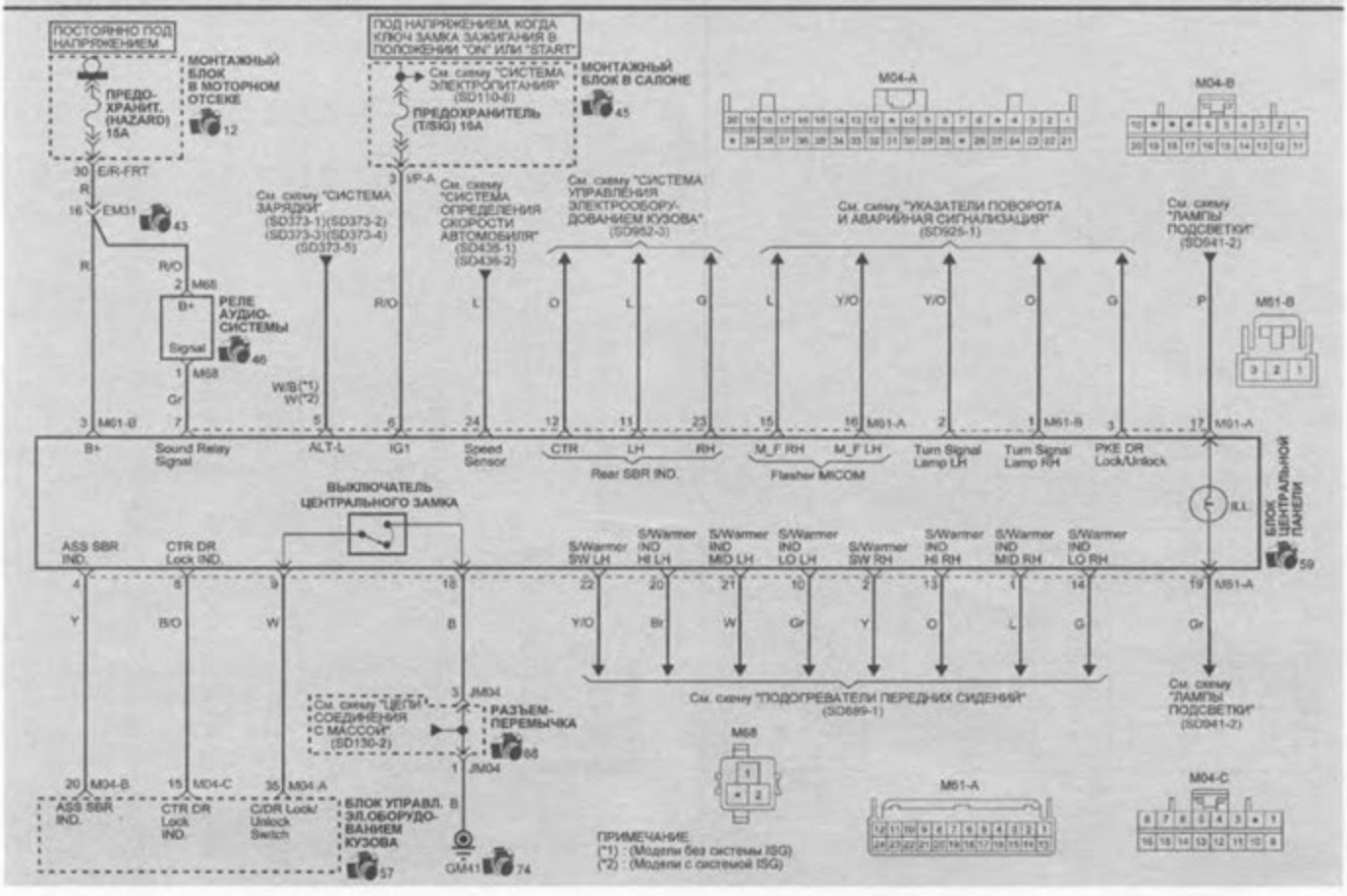
АУДИОСИСТЕМА (5)

SD961-5



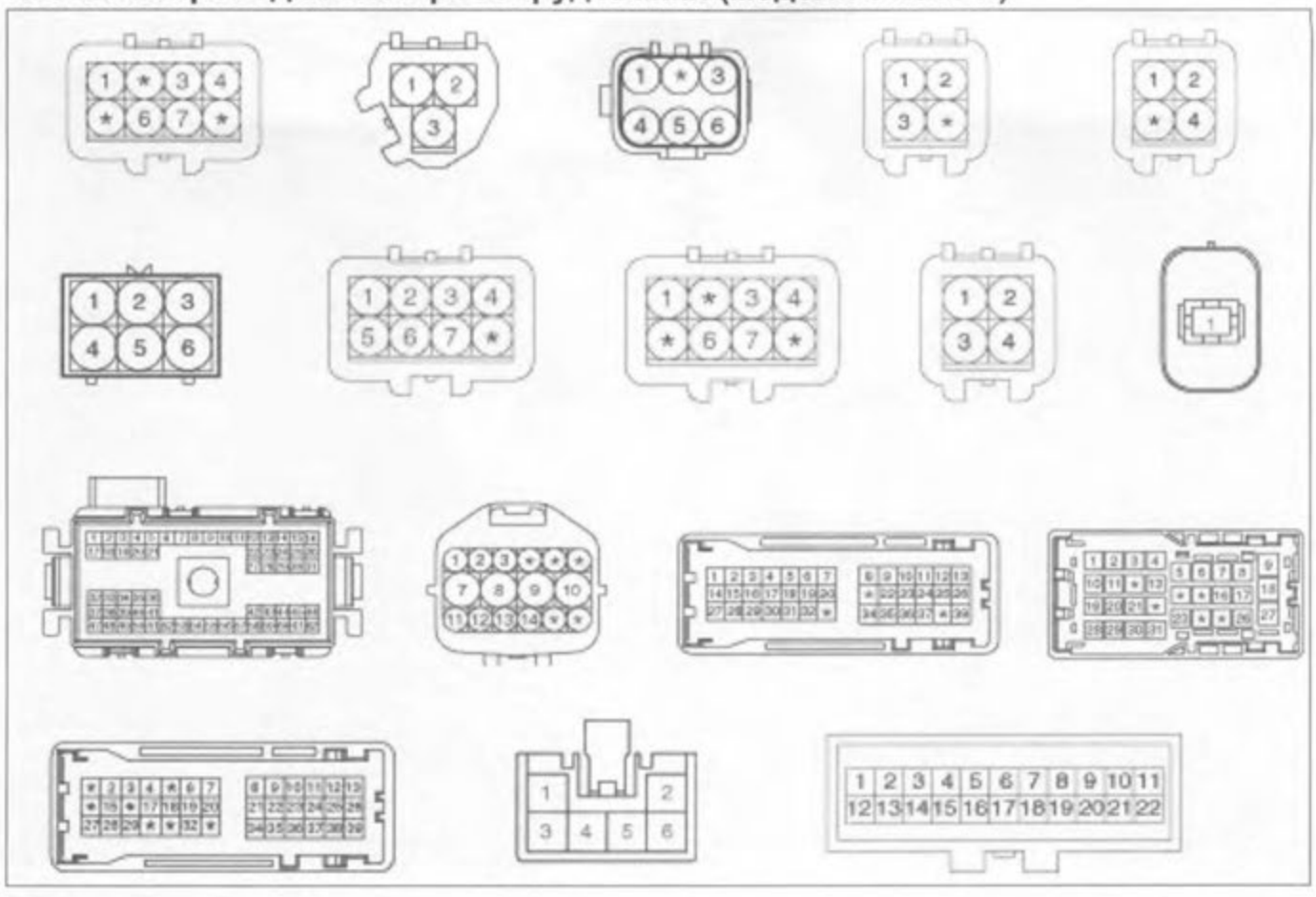
БЛОК ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПАНЕЛИ (1)

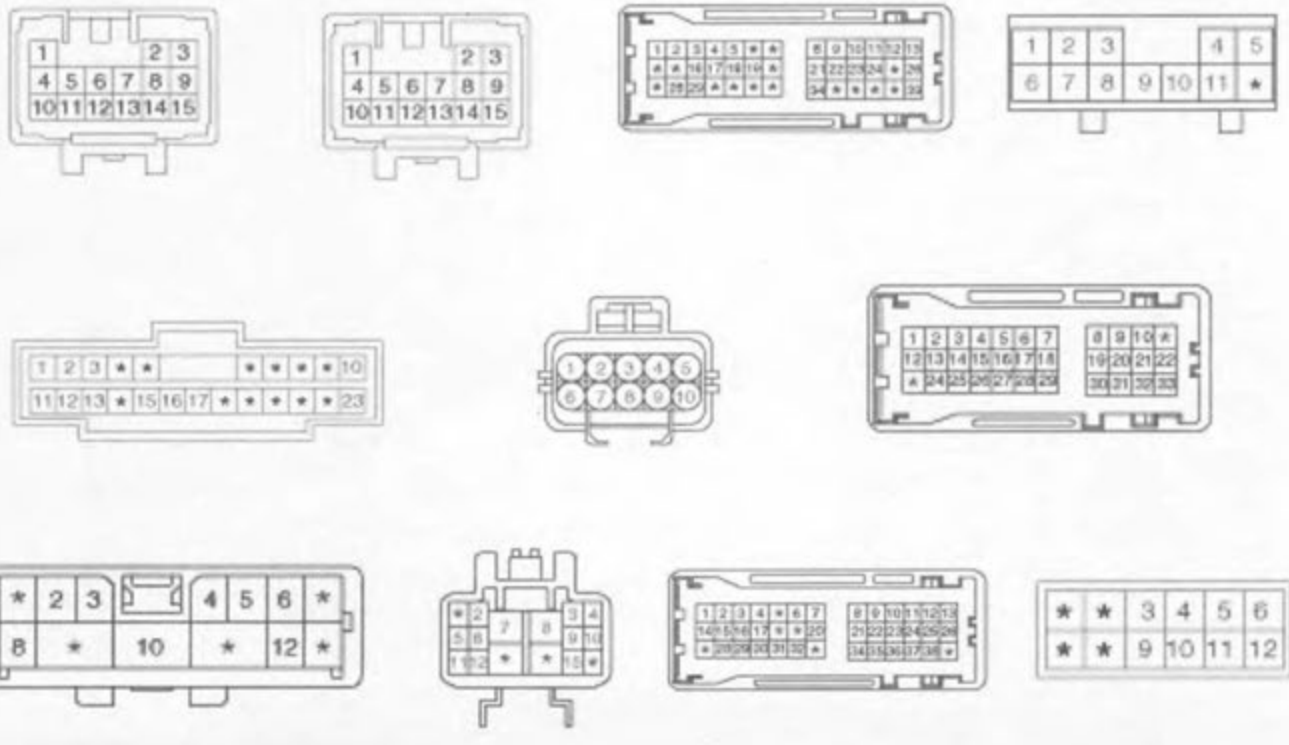
SD934-1



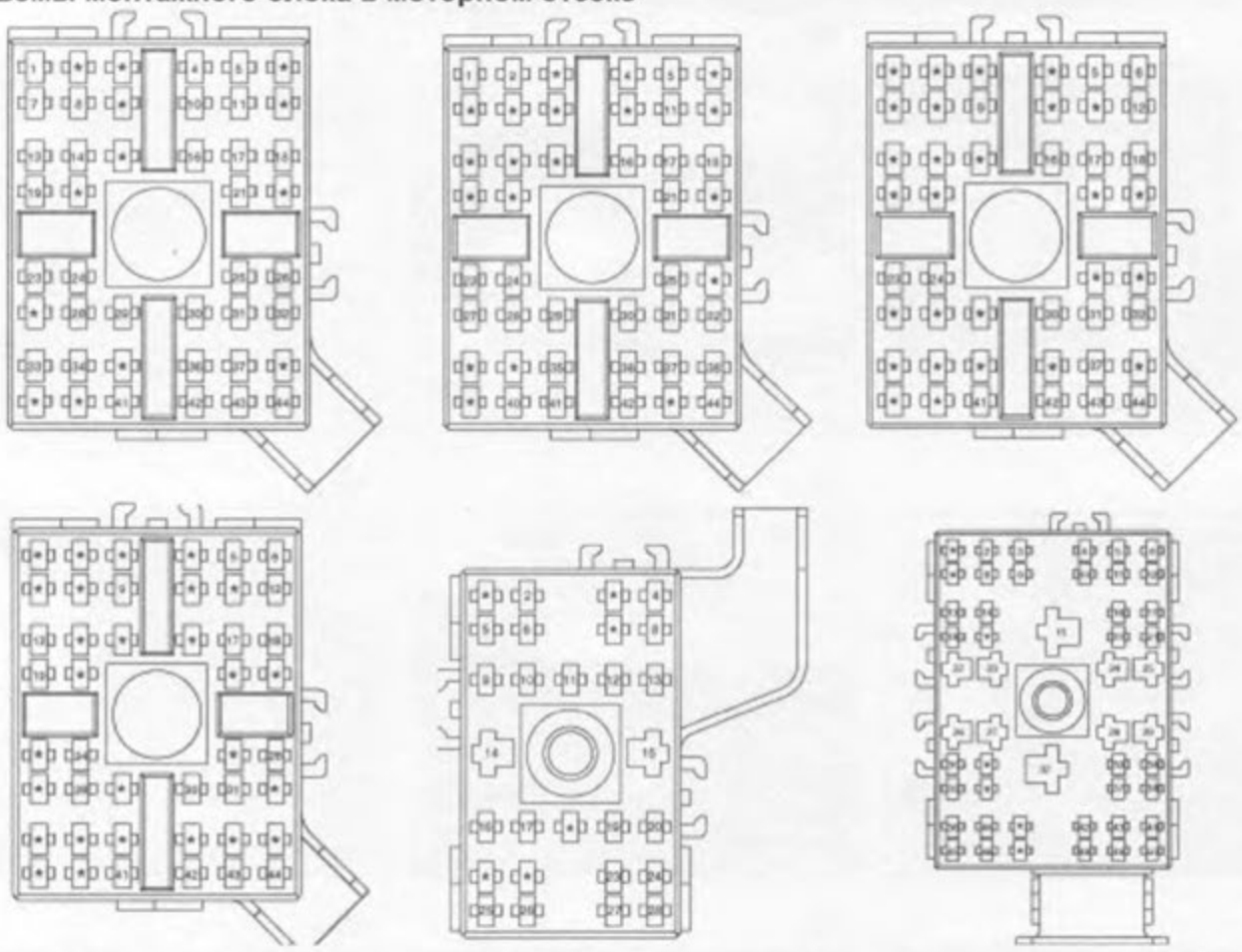
www.autodata.ru
CarINFO

Разъемы проводки электрооборудования (модели с 2010 г.)

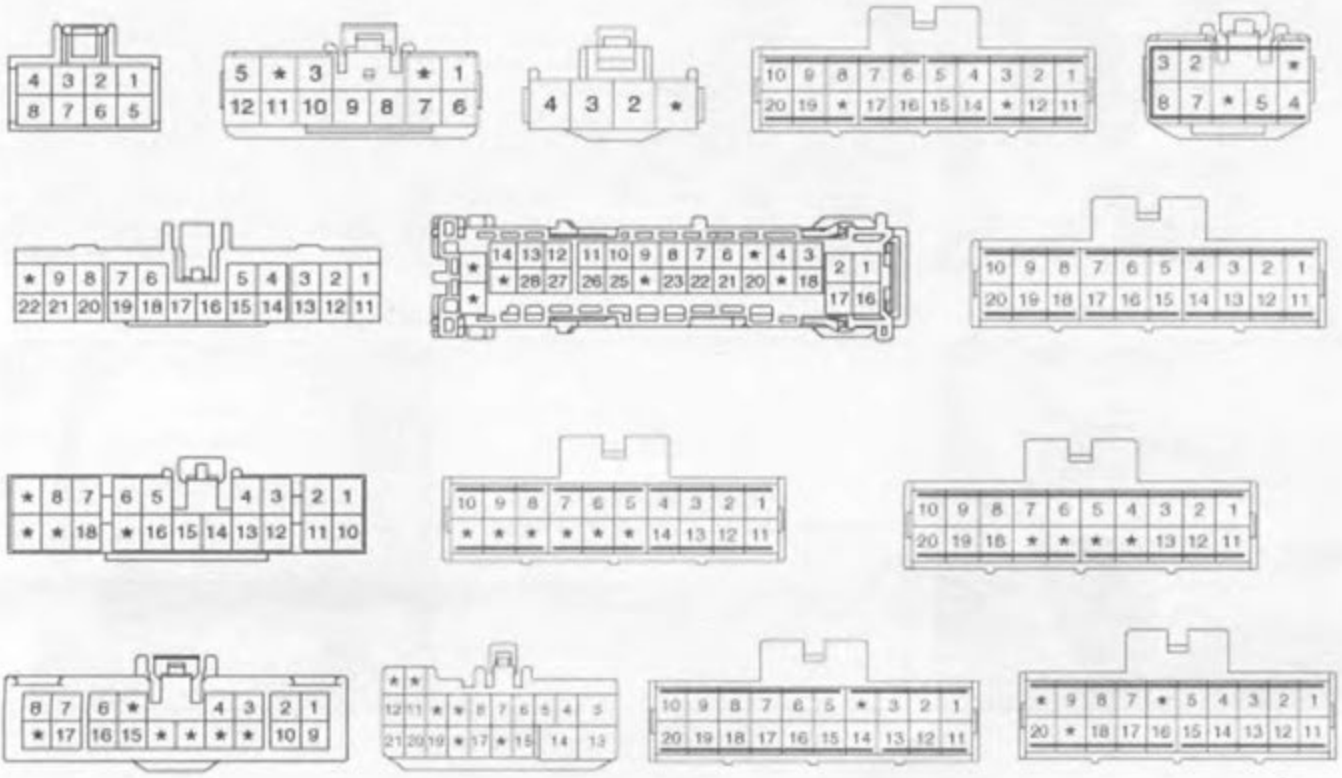




Разъемы монтажного блока в моторном отсеке

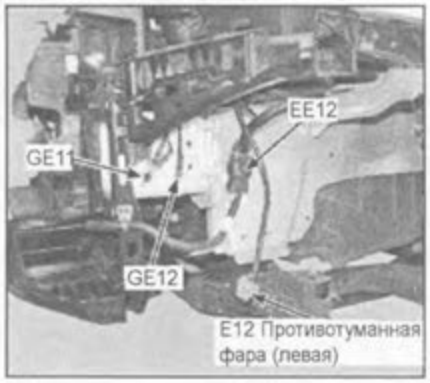


Разъемы монтажного блока в салоне и промежуточные разъемы



Расположение разъемов проводки электрооборудования автомобиля

1



2



3



4



5



6



7



8



9



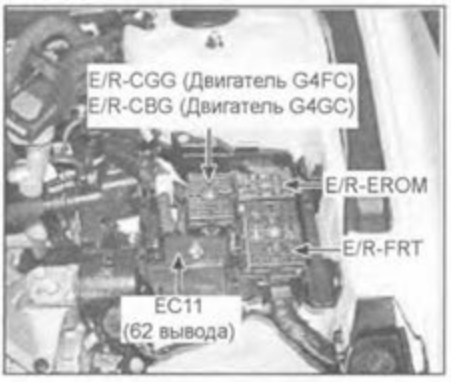
10



11

Не используется (модели с дизельными двигателями)

12



13



14



15



16



17



18



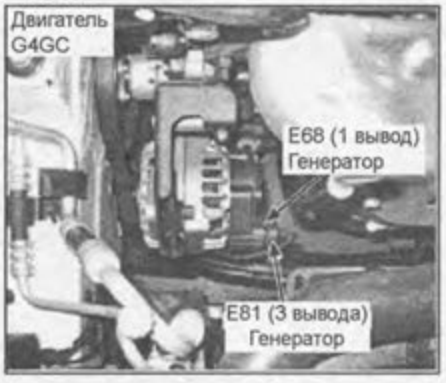
19



20



21



22



23



24



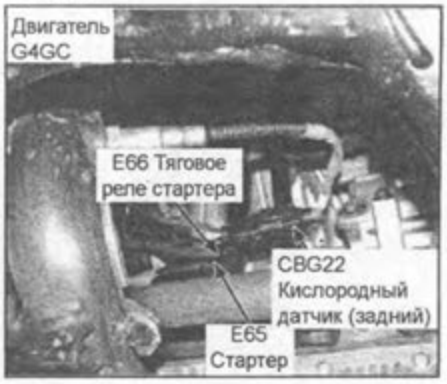
25 - 32

Не используются
(модели с дизельными двигателями)

33



34



35



36



37



38

Не используется
(модели с дизельными двигателями)

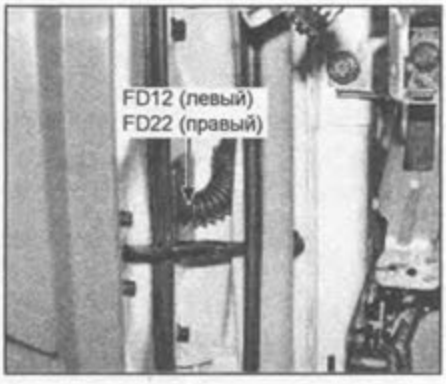
39



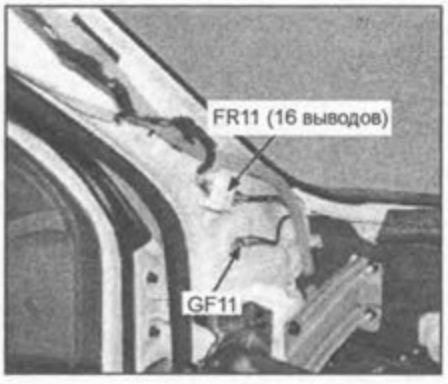
40



41



42



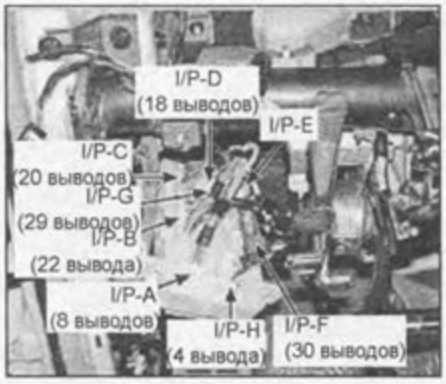
43



44



45



46



47



48



49



50



51



52



53



54



55



56



57



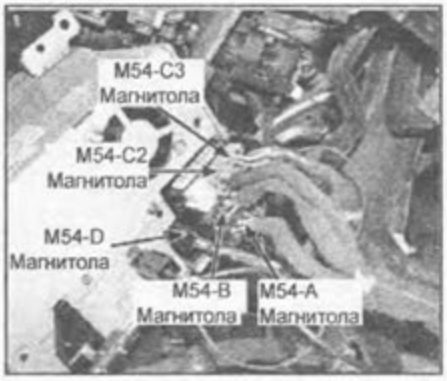
58



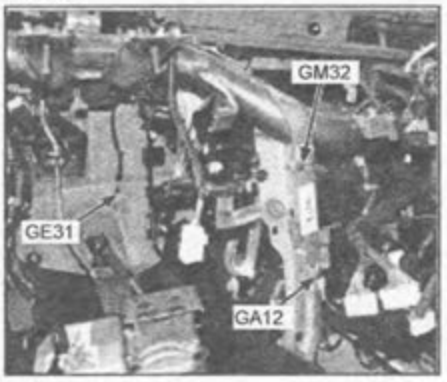
59



60



61



62



63



64



65



66



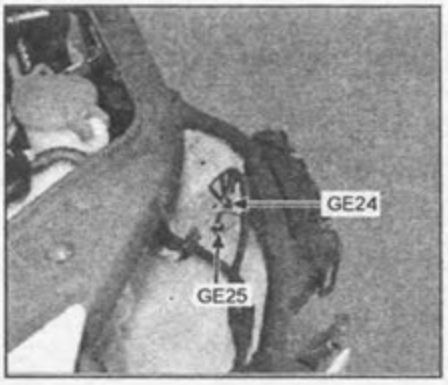
67



68



69



70



71



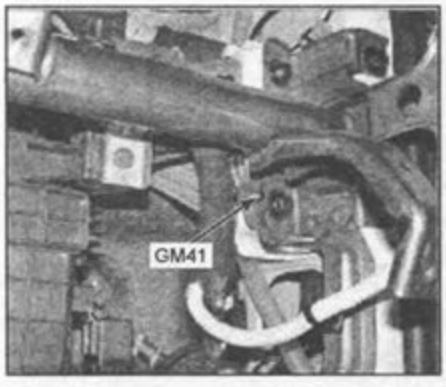
72



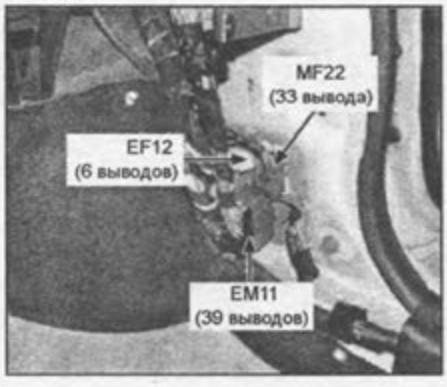
73



74



75



76



77



78



79



www.autodata.ru CarInfo

80



81



82



83



84



85



86



87



88



89



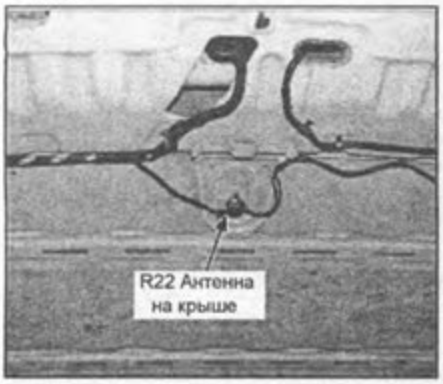
90



91



92



93



94



95



96



97



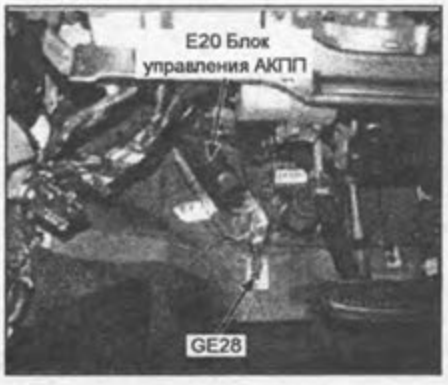
98 - 108

Не используются (модели с дизельными двигателями)

109



110



111

Не используется (модели с дизельными двигателями)

112



113



114



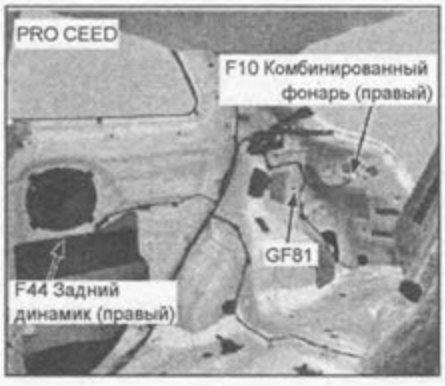
115



116



117



118



119



www.autodata.ru

Содержание

Идентификация 3
Идентификационный номер (VIN) 3
Идентификационная табличка модели 3
Номер двигателя 4
Технические характеристики двигателей 4
Номер МКПП 4
Номер АКПП 4

Сокращения и условные обозначения ... 4
Сокращения 4
Условные обозначения 4

Общие инструкции по ремонту 5

Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника 5

Основные параметры автомобиля 6

Руководство по эксплуатации 7
Блокировка дверей 7
Противоугонная система (модификации) 10
Тахометр 10
Указатель количества топлива 10
Указатель температуры охлаждающей жидкости 10
Одометр и счетчики пробега (модели до 2010 г.) 10
Часы (модели до 2010 г., без маршрутного компьютера) 10
Маршрутный компьютер (модификации) 10
Центральный дисплей (модели с 2010 г.) 13
Индикаторы комбинации приборов 13
Стеклоподъёмники 16
Световая сигнализация на автомобиле 16
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов (модификации) 18
Система коррекции положения фар (модификации) 18
Капот 18
Задняя дверь 18
Лючок заливной горло- вины топливного бака 19
Управление стеклоочистителям и омывателями 19
Регулировка положения рулевого колеса 20
Управление зеркалами 20
Обогреватель стекла задней двери 21
Антиобледенитель щеток стеклоочистителя лобового стекла (модификации) 21
Сиденья 21
Обогреватель передних сидений (модификации) 22
Ремни безопасности 23
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS 25
Люк (модификации) 26
Система поддержания скорости (модификации) 27
Управление отопителем и кондиционером 28
Магнитола - основные моменты эксплуатации (модели до 2010 г.) 30
Магнитола - основные моменты эксплуатации (модели с 2010 г.) 32
Разъемы "AUX" и "USB" для подключения дополнительного аудиоустройства (модификации) 34
Прикуриватель 34
Разъем для подключения дополнительного оборудования 34
Система парковки (модификации) 35
Управление автомобилем с АКПП 35
Управление автомобилем с МКПП 36
Стояночный тормоз 36
Антиблокировочная тормозная система (ABS) 36
Электронная система распределения тормозных усилий (EBD) 36
Система курсовой устойчивости (ESP) (модификации) 37
Система контроля давления в шинах (модификации) 37
Советы по вождению в различных условиях 37
Буксировка автомобиля 38
Буксировка прицепа 39
Система автоматической остановки двигателя (ISG) (модификации) 39
Запуск двигателя 40
Неисправности двигателя во время движения 42
Запасное колесо, домкрат и инструменты 42
Поддомкрачивание автомобиля 42
Замена колеса 43
Замена на "докатку" 44
Рекомендации по выбору шин 44
Проверка давления и состояния шин 45
Замена шин 45
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 45
Замена дисков колес 46
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 46
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 46
Предохранители 46
Замена ламп 48

Техническое обслуживание 52
Периодичности технического обслуживания 52
Интервалы обслуживания 53
Правила выполнения работ в моторном отсеке 53
Моторное масло и фильтр 55
Охлаждающая жидкость 56
Проверка воздушного фильтра 57
Аккумуляторная батарея 57
Свечи зажигания и высоковольтные провода 59
Проверка частоты вращения холостого хода 61
Проверка угла опережения зажигания 61
Проверка компрессии 61
Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов 62
Проверка состояния ремня привода ГРМ (двигатель G4GC) 64
Замена топливного фильтра 64
Проверка уровня рабочей жидкости привода выключения сцепления (модели с МКПП) 65
Масло в МКПП 65
Рабочая жидкость АКПП 65
Проверка уровня тормозной жидкости 66
Проверка и замена тормозных колодок 67
Проверка стояночного тормоза 68
Проверка чехлов приводных валов 69
Проверка пыльника наконечника рулевой тяги 69
Проверка уровня жидкости для омывателей 69
Замена салонного фильтра 69
Заправка системы кондиционирования 69
Дополнительные проверки 70
Каталожные номера оригинальных запасных частей 70

Двигатели G4FA и G4FC - механическая часть 72
Общая информация 72
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов 73
Цепь привода ГРМ 76
Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки) 81
Двигатель и коробка передач в сборе 86
Поиск неисправностей по их признакам 91

www.autodata.ru

www.autodata.ru

CarINFO .com.ua

Двигатель G4GC - механическая часть 92
Общая информация 92
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов 93
Замена ремня привода ГРМ 95
Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки) 99
Двигатель и коробка передач в сборе 104
Поиск неисправностей по их признакам 109

Двигатель - общие процедуры ремонта 110
Головка блока цилиндров в сборе 110
Поршень и шатун 115
Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора 120
Блок цилиндров 126

Опоры силового агрегата 128

Система охлаждения 129
Общая информация 129
Проверки и регулировки на автомобиле 129
Термостат 130
Трубки и шланги системы охлаждения 131
Насос охлаждающей жидкости 132
Отводящий патрубок системы охлаждения (двигатели G4FA и G4FC) 133
Радиатор и электровентилятор системы охлаждения 134

Система смазки 137
Общая информация 137
Редукционный клапан 137
Датчик аварийного давления масла 137
Корпус масляного насоса (двигатель G4GC) 138
Масляный насос (двигатели G4FA и G4FC) 139
Масляный поддон 140

Система впрыска топлива (MFI) 142
Общие правила при работе с системой управления 142
Диагностика системы впрыска топлива 144
Периодическое обслуживание 170
Проверка компонентов системы впрыска топлива (MFI) 172
Проверка с помощью осциллографа 183
Электронный блок управления двигателем 185
Топливный бак и заливная горловина топливного бака 194
Топливный коллектор 196
Корпус дроссельной заслонки 197
Трос педали акселератора и педаль акселератора 198

Система снижения токсичности 200
Общая информация 200
Система принудительной вентиляции картера 201
Система улавливания паров топлива 202
Поиск неисправностей по их признакам 203

Системы впуска и выпуска 204
Воздушный фильтр 204
Впускной коллектор 205
Выпускной коллектор 207
Трубы системы выпуска и глушитель 209

Система зажигания 210
Общая информация 210
Поиск неисправностей по их признакам 210
Катушки зажигания 210

Система запуска двигателя 212
Таблица технических данных 212
Поиск неисправностей по их признакам 212
Общая информация 212
Проверки и регулировки стартера 212
Стартер 214

Система зарядки 219
Поиск неисправностей по их признакам 219
Общая информация 219
Меры предосторожности при обслуживании 219
Проверка системы 219
Генератор 221
Проверка формы сигнала выходного напряжения генератора на мотор-тестере (осциллографе) 225

Сцепление 226
Поиск неисправностей по их признакам 226
Прокачка гидропривода выключения сцепления 227
Педаль сцепления и главный цилиндр гидропривода выключения сцепления 227
Рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления 229
Кожух сцепления и ведомый диск сцепления 229
Основные технические данные сцепления 230

Механическая коробка передач 231
Проверка и замена масла в МКПП 231
Проверка выключателя фонарей заднего хода 231
Проверка датчика нейтрального положения (M5CF1-1) 231
Замена сальника приводного вала 231
Коробка передач в сборе 231
Механизм переключения передач 235
Поиск неисправностей по их признакам 236

Автоматическая коробка передач (A4CF1 и A4CF2) 237
Общее описание 237
Предварительные проверки 237
Диагностика КПП 238
Проверка механических систем АКПП 243
Блок электромагнитных клапанов 246
Электромагнитный клапан "VFS" 246
Датчик частоты вращения входного вала коробки передач 247
Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач 247
Датчик температуры рабочей жидкости АКПП 247
Выключатель запрещения запуска 248
Селектор АКПП 248
Коробка передач в сборе 249

Приводные валы 252

Подвеска 253
Предварительные проверки 253
Проверка и регулировка углов установки передних колес 253
Проверка и регулировка углов установки задних колес 253
Передняя подвеска 254
Ступица переднего колеса 254
Стойка передней подвески 255
Нижний рычаг 257
Стабилизатор поперечной устойчивости 257
Задняя подвеска 258
Ступица заднего колеса 258
Амортизатор 260

www.autodata.ru
www.autodata.ru

Верхний рычаг ... 260
Нижний рычаг ... 260
Рычаг регулировки схождения ... 260
Продольный рычаг ... 261
Стабилизатор поперечной устойчивости ... 261
Система контроля давления в шинах ... 262
Описание системы ... 262
Замена приемника системы контроля давления в шинах ... 262
Замена инициатора системы контроля давления в шинах ... 263
Датчик давления в шине ... 263
Диагностика ... 263
Основные технические данные подвески ... 266

Рулевое управление ... 267

Технические операции на автомобиле ... 267
Рулевая колонка ... 267
Рулевой механизм в сборе ... 269
Электроусилитель рулевого управления (EPS) ... 270
Основные технические данные рулевого управления ... 271

Тормозная система ... 272

Проверки и регулировки ... 272
Поиск неисправностей по их признакам ... 272
Главный тормозной цилиндр ... 275
Вакуумный усилитель тормозов ... 276
Магистрали тормозной системы ... 277
Педаль тормоза ... 277
Передний дисковый тормозной механизм ... 278
Задний дисковый тормозной механизм ... 280
Стояночный тормоз ... 282
Проверки и регулировки ... 282
Рычаг стояночного тормоза ... 282
Механизм стояночного тормоза ... 282
Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD) ... 284
Общая информация ... 284
Поиск неисправностей ... 284
Блок управления ABS ... 289
Датчики частоты вращения колёс ... 289
Система курсовой устойчивости (ESP) ... 290
Общая информация ... 290
Поиск неисправностей ... 290
Компоненты системы ESP ... 294

Кузов ... 295

Поиск неисправностей по их признакам ... 295
Капот ... 296
Подкрылки ... 297
Задняя дверь ... 297
Лючок заливной горловины топливного бака ... 298
Передняя дверь ... 298
Задняя боковая дверь ... 300
Люк ... 301
Боковое и внутреннее зеркала заднего вида ... 303
Центральная консоль ... 304
Панель приборов ... 305
Отделка крыши ... 308
Отделка салона ... 308
Отделка багажного отделения ... 308
Лобовое стекло ... 309
Бамперы ... 311
Сиденья ... 313
Ремни безопасности ... 314

Отопитель, кондиционер и система вентиляции ... 315

Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта ... 315
Поиск неисправностей ... 316
Основные проверки и регулировки ... 317
Компрессор ... 319
Конденсатор ... 321
Выключатель по давлению хладагента ... 321
Трубопроводы системы кондиционирования ... 322
Датчик температуры воздуха за испарителем ... 322
Датчик влажности и датчик температуры воздуха в салоне автомобиля ... 322
Датчик солнечного света ... 323
Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе ... 323
Датчик температуры наружного воздуха ... 323
Блок отопителя ... 324
Блок электровентилятора отопителя ... 325
Сервоприводы заслонок блока отопителя ... 326
Кондиционер с ручным управлением ... 327
Кондиционер с автоматическим управлением ... 328

Система безопасности (SRS) ... 332

Общая информация ... 332
Меры безопасности при эксплуатации и при проведении ремонтных работ ... 332
Поиск неисправностей ... 333
Электронный блок управления SRS ... 338
Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод ... 338
Модуль подушки безопасности пассажира ... 339
Модуль боковой подушки безопасности ... 339
Модуль шторки безопасности ... 339
Ремень безопасности с преднатяжителем ... 340
Датчики лобового удара ... 340
Датчики бокового удара ... 340

Электрооборудование кузова ... 341

Поиск неисправностей по их признакам ... 341
Аудиосистема ... 345
Подрулевой комбинированный переключатель ... 350
Звуковой сигнал ... 353
Система дистанционного управления замками дверей и штатная противоугонная система ... 353
Система управления электрооборудованием кузова ... 358
Монтажные блоки ... 370
Индикаторы и указатели ... 374
Маршрутный компьютер ... 379
Центральный замок ... 380
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом ... 380
Стеклоподъемники с электроприводом ... 382
Подогреватель щеток очистителя лобового стекла ... 384
Обогреватель стекла задней двери ... 385
Очиститель и омыватель лобового стекла ... 387
Очиститель и омыватель стекла задней двери ... 389
Система автоматического затемнения зеркала заднего вида ... 390
Подогреватели передних сидений ... 391
Люк крыши с электроприводом ... 392
Система освещения ... 393
Система автоматического включения наружного освещения ... 398
Система освещения в дневное время (DRL) ... 399
Система коррекции направления положения света фар ... 399
Система иммобилайзера ... 400
Система парковки ... 403
Система поддержания скорости ... 406
Замок зажигания ... 407

Схемы электрооборудования 408
Пояснения к схемам электрооборудования 408
Монтажные блоки 409
Схемы электрооборудования (модели до 2010 г.) 410
Система электропитания 410
Цепи соединения с массой 412
Цепи блока предохранителей в салоне 414
Цепи диагностических и сервисных разъемов 417
Система зарядки 418
Система запуска 419
Система управления двигателем (двигатель G4FC) 419
Система управления двигателем (двигатель G4GC) 421
Система управления электровентиляторами 423
Система управления АКПП (двигатель G4FC) 423
Система управления АКПП (двигатель G4GC) 424
Система блокировки селектора 425
Система управления электрооборудованием кузова (BCM) 426
Индикаторы и указатели 427
Маршрутный компьютер 429
Фары 429
Система коррекции положения направления света фар 430
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака 430
Противотуманные фары и противотуманные фонари 431
Указатели поворота и аварийная сигнализация 431
Фонари заднего хода 432
Стоп-сигналы 433
Освещение салона и багажного отделения 434
Лампы подсветки 435
Система наружного освещения в дневное время (DRL) 436
Очиститель и омыватель лобового стекла 437
Очиститель и омыватель стекла задней двери 438
Стеклоподъемники с электроприводом 438
Люк крыши с электроприводом 441
Электрохромное зеркало заднего вида 442
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом 442
Система складывания боковых зеркал заднего вида 443
Система обогрева лобового стекла 443
Обогреватель стекла задней двери и обогреватели боковых зеркал заднего вида 444
Подогреватели передних сидений 444
Система управления вентилятором отопителя и кондиционером (кондиционер с ручным управлением) 445
Система управления вентилятором отопителя и кондиционером (кондиционер с автоматическим управлением) 445
Центральный замок 447
Система дистанционного управления замками дверей и противоугонная система 448
Система электроусилителя рулевого управления (EPS) 449
Система определения скорости автомобиля 450
Система поддержания постоянной скорости 451
Антиблокировочная система тормозов (ABS) 451
Система курсовой устойчивости (ESP), антиблокировочная система тормозов (ABS) и противобуксовочная система (TCL) 452
Система контроля за давлением в шинах (TPMS) 454
Система пассивной безопасности (SRS) 454
Система управления иммобилайзером 455
Система парковки 456
Аудиосистема 456
Блок центральной панели 458
Прикуриватель и разъемы для подключения дополнительного оборудования 459
Звуковой сигнал 459
Разъемы проводки электрооборудования (модели до 2010 г.) 460
Схемы электрооборудования (модели с 2010 г.) 462
Система электропитания 462
Цепи соединения с массой 464
Цепи блока предохранителей в салоне 467
Цепи диагностических и сервисных разъемов 470
Система зарядки 471
Система запуска 473
Система управления электровентиляторами 474
Система блокировки селектора АКПП и ключа замка зажигания 474
Индикаторы и указатели 475
Маршрутный компьютер 477
Фары 478
Система коррекции положения направления света фар 478
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака 479
Противотуманные фары и противотуманные фонари 480
Указатели поворота и аварийная сигнализация 480
Фонари заднего хода 481
Стоп-сигналы 482
Освещение салона и багажного отделения 483
Лампы подсветки 484
Система автоматического включения наружного освещения 486
Система наружного освещения в дневное время (DRL) 487
Очиститель и омыватель лобового стекла 437
Очиститель и омыватель стекла задней двери 488
Стеклоподъемники с электроприводом 489
Люк крыши с электроприводом 491
Система автоматического затемнения зеркала заднего вида 492
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом 492
Система складывания боковых зеркал заднего вида с электроприводом 493
Система обогрева лобового стекла 493
Обогреватель стекла задней двери и обогреватели боковых зеркал заднего вида 494
Подогреватели передних сидений 494
Центральный замок 495
Система дистанционного управления замками дверей и противоугонная система 496
Система определения скорости автомобиля 496
Система поддержания постоянной скорости 497
Система контроля за давлением в шинах (TPMS) 497
Система управления иммобилайзером 498
Система парковки 498
Аудиосистема 499
Блок центральной панели 501
Разъемы проводки электрооборудования (модели с 2010 г.) 502
Расположение разъёмов проводки электрооборудования автомобиля (модели с 2010 г.) 504
Содержание 513

www.autodata.ru
www.autodata.ru