KIA RIO

Модели с 2005 года выпуска с бензиновыми двигателями G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л)

Включая рестайлинг с 2009 года

УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Легион-Автодата

KIA

RIO

Модели с 2005 года выпуска с бензиновыми двигателями G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л)

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

Включены рестайлинговые модели с 2009 г.

Москва
Легион-Автодата
2011

com.ua CarInfo

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
К38

Киа Рио. *Модели с 2005 года выпуска с бензиновыми двигателями G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л). Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*
- М.: Легион-Автодата, 2011. - 392 с.: ил. **ISBN 978-5-88850-467-3** *(Код 4103)*

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей Kia Rio с 2005 года выпуска, оборудованных бензиновыми двигателями G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л). **Рассмотрены рейсталинговые модели с 2009 года**

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля и диагностике, ремонту и регулировке систем двигателя (в т.ч. систем впрыска топлива, зажигания, запуска и зарядки), рекомендации по регулировке и ремонту механических и автоматических коробок передач, элементов тормозной системы (включая ABS и ESP), рулевого управления (в т.ч. с электроусилителем) и подвески. Приведены инструкции по использованию самодиагностики системы управления двигателем, АКПП, антиблокировочной системы тормозов (ABS), системы курсовой устойчивости (ESP), электроусилителя рулевого управления (EPS), системы кондиционирования и системы SRS, процедуры проверки параметров в разъемах электронных блоков управления различными системами. Представлены подробные электросхемы (в т.ч. для моделей с 2009 года выпуска); описание и проверка элементов электрооборудования.

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.

На сайте Клуба владельцев автомобилей марки KIA **www.kia-club.ru**, Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей *KIA Rio*.

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 08.04.2011.
Формат 60×90 1/8. Печ. л. 49
Бумага газетная. Печать офсетная.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП МО "Коломенская типография".
140400, г. Коломна,
ул. III Интернационала, 2а.

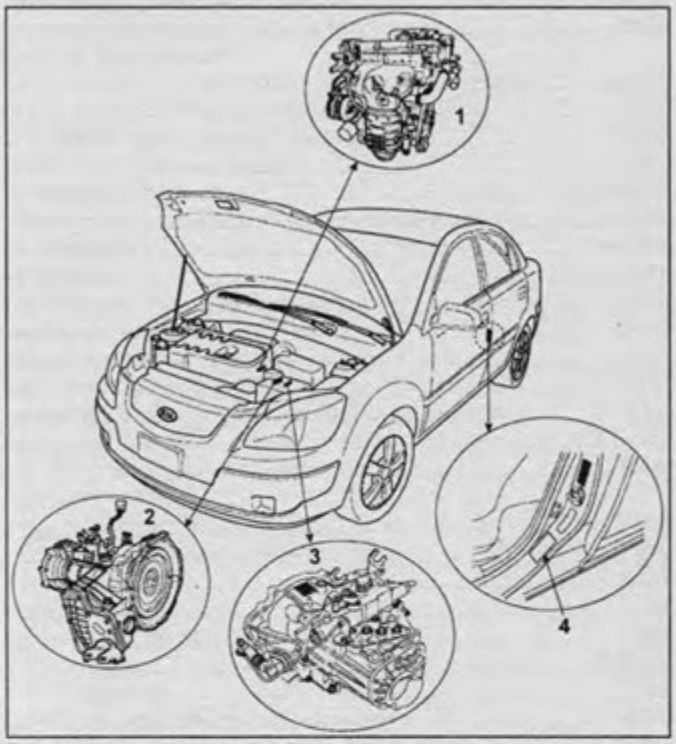
Заказ 582.

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

Примечание: расположение идентификационных номеров автомобиля и агрегатов показано на рисунке "Расположение идентификационного номера автомобиля (VIN) и идентификационных номеров агрегатов".



Расположение идентификационного номера автомобиля (VIN) и идентификационных номеров агрегатов. 1 - номер двигателя, 2 - номер АКПП, 3 - номер МКПП, 4 - идентификационный номер автомобиля (VIN).

Идентификационный номер (VIN)

Идентификационный номер выштампован на табличке, расположенной на центральной стойке. Номер состоит из 17 символов.

KNA	DE	22	1	2	5	6	000001
1	2	3	4	5	6	7	8

1. Код компании изготовителя.
KNA - Kia Motors Corp., Korea (экспорт для Евросоюза).
KNE - Kia Motors Corp., Korea (легковые).

2. Модельный ряд автомобиля.
DE - RIO.

3. Тип кузова.
22 - 4-дверный седан.
24 - 5-дверный хэтчбек.

4. Тип двигателя.
1 - Gasoline 1.4L (G4EE).
2 - Gasoline 1.4L (G4ED).
4 - Diesel 1.5L (D4FA).

5. Тип КПП.
2 - 5-ти ступенчатая МКПП.
3 - 4-х ступенчатая АКПП.

6. Год выпуска.
5 - 2005.
6 - 2006.
7 - 2007.
8 - 2008.
9 - 2009.
A - 2010.

7. Завод-изготовитель.
6 - Sohari plant (экспорт).

8. Серийный номер автомобиля (000001 - 999999).

Номер двигателя

Идентификационный номер двигателя выбит на блоке цилиндров. Идентификационный номер двигателя состоит из 11 символов.

G	4	E	D	5	000001
1	2	3	4	5	6

1. Тип топлива.
G - бензин.
D - дизель.

2. Тип двигателя.
4 - рядный, четырехтактный, четырехцилиндровый.

3. Модификация двигателя.
E - серия ALPHA.

4. Рабочий объем двигателя.
D - 1599 см^3.
E - 1399 см^3.

5. Год выпуска (аналогично расшифровке VIN).

6. Серийный номер двигателя (000001 - 999999).

Номер МКПП

Идентификационный номер МКПП выбит на картере коробки переключения передач. Идентификационный номер МКПП состоит из 9 символов.

R	5	1873	000001
1	2	3	4

1. Модель.
R - M5CF1.
P - M5CF2.

2. Год выпуска (аналогично расшифровке VIN).

3. Передаточное число.
N - 4,056.

4. Серийный номер МКПП (000001 - 999999).

Номер АКПП

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

T	5	N	UD	_	000001
1	2	3	4	5	6

1. Модель.
T - A4AF3.

2. Год выпуска (аналогично расшифровке VIN).

3. Передаточное число.
N - 4,041.

4. Тип двигателя.
UD - 1.4 DOHC.
WD - 1.6 CVVT.

5. Дополнительное поле.

6. Серийный номер АКПП (000001 - 999999).

Цвет кузова

UD - Clear White (Белый)
6C - Clear Silver (Серебристый)
J1 - Polar Silver (Серый)
J4 - Cashmere Beige (Бежевый)
2D - Soft Green (Зеленый)
T5 - Sapphire (Синий)
06 - Sunset Orange (Оранжевый)
08 - Tropical Red (Красный)
7V - Olive Gray (Серо-зеленый)
9B - Midnight Black (Черный)

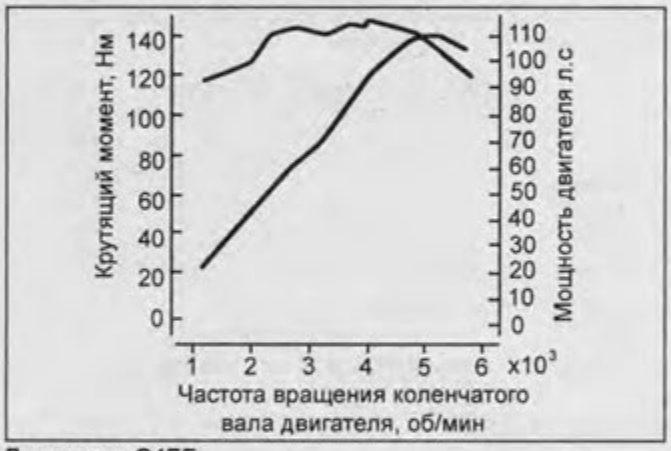
CarInfo.com.ua

Технические характеристики двигателей

Примечание: приведенные значения мощности и крутящего момента являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модификации и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает ±5%.

Двигатель	Рабочий объем, см³	Мощность, л.с. (кВт) при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
G4EE	1399	97 (70) / 6000	124,5 / 4700
G4ED	1599	112 (82) / 6000	145,1 / 4500

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия	Последовательность работы
G4EE	75,5	78,1	10	1-3-4-2
G4ED	76,5	87,0	10	1-3-4-2



Двигатель G4EE.

Двигатель G4ED.

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A/C ..... **кондиционер воздуха**
ABS ..... **антиблокировочная система тормозов**
CVVT ..... **система изменения фаз газораспределения**
DLC ..... **диагностический разъем**
DOHC ..... **два распределительных вала в головке блока цилиндров**
DRL ..... **система наружного освещения в дневное время**
ECM ..... **электронный блок управления двигателем**
ECU ..... **электронный блок управления**
EBD ..... **электронная система распределения тормозных усилий**
EGR ..... **система рециркуляции отработавших газов**
EPS ..... **электроусилитель рулевого управления**
ESP ..... **система курсовой устойчивости**
LH ..... **левый (с левой стороны)**
LOCK ..... **заблокировано**
MFI ..... **система распределенного впрыска топлива**
OFF ..... **выключено**
ON ..... **включено**
PCV ..... **система принудительной вентиляции картера**
RH ..... **правый (с правой стороны)**
SRS ..... **система пассивной безопасности**
STD ..... **стандартное исполнение**
TPS ..... **датчик положения дроссельной заслонки**
UNLOCK ..... **разблокировано**
4A/T ..... **4-ступенчатая автоматическая коробка передач**
АКБ ..... **аккумуляторная батарея**
АКПП ..... **автоматическая коробка передач**
ВКЛ. ..... **включено**
ВП ..... **впускной**
ВМТ ..... **верхняя мертвая точка**
ВЫКЛ. ..... **выключено**
ВЫП ..... **выпускной**
ГРМ ..... **газораспределительный механизм**
ГУР ..... **гидроусилитель рулевого управления**
ЖК дисплей ..... **жидкокристаллический дисплей (LCD)**
КПП ..... **коробка переключения передач**
МКПП ..... **механическая коробка передач**
НМТ ..... **нижняя мертвая точка**
н.д. ..... **нет данных**
О.Г. ..... **отработавшие газы**
ОЖ ..... **охлаждающая жидкость**
УОЗ ..... **угол опережения зажигания**
Х.Х. ..... **холостой ход**
ЭБУ ..... **электронный блок управления**
э/м ..... **электромагнитный**

Условные обозначения

○—○ : **Цепь между данными выводами замкнута**

⊖—⊕ : **Полярность подсоединения питания**

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 провод от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно, в первую очередь, отсоединяйте провод от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.

в) При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.

4. Проверьте 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, уплотнительные кольца, стопорные шайбы, разводные шплинты, пластичные гайки (с капроновой юбкой) и т.д. на новые.

б) В тексте даны примечания о необходимости замены деталей, не подлежащих повторному использованию.

6. Перед проведением работ в покрасочной камере следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронный блок управления.

7. При выполнении операций по сборке в зависимости от мест расположения деталей:

а) При необходимости нанесите герметик на уплотнительные прокладки, чтобы предотвратить появление 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 указанные технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно пользуйтесь 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 номинальное 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 подложите кусок ветоши под упор домкрата (для предотвращения образования коррозии, вызванной повреждением лакокрасочного и защитного покрытия).

Внимание:

- Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.

- При замене масла во избежание контакта с ним рекомендуется использовать маслостойкие перчатки. При мытье рук используйте мыло и воду, не рекомендуется использовать бензин, смывки и растворители.

- Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей вызывает ее сухость, раздражение и дерматит, а в отдельных случаях отработанное масло может вызвать рак кожи.

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника

1. При снятии тяжелых компонентов с задней части автомобиля (подвеска, топливный бак, багажник (седан), задняя дверь (хэтчбек) или запасное колесо) положите дополнительный груз в багажник автомобиля перед поддомкрачиванием для предотвращения опрокидывания автомобиля из-за смещения центра тяжести.

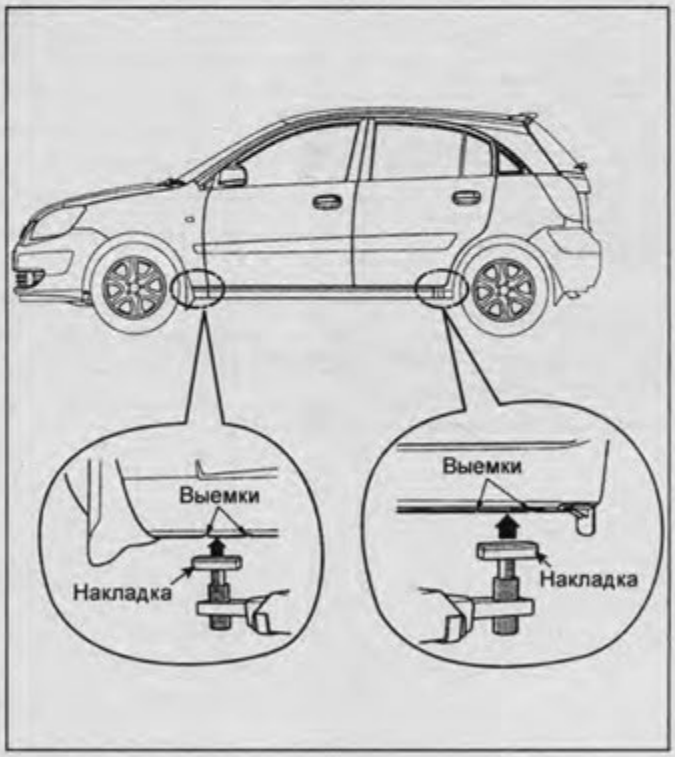
2. Запрещается ставить опоры под автомобиль в местах, отличных от указанных в инструкции, так как это может привести к повреждению кузова автомобиля.

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

4. Никогда не поддерживайте автомобиль только с помощью домкрата.

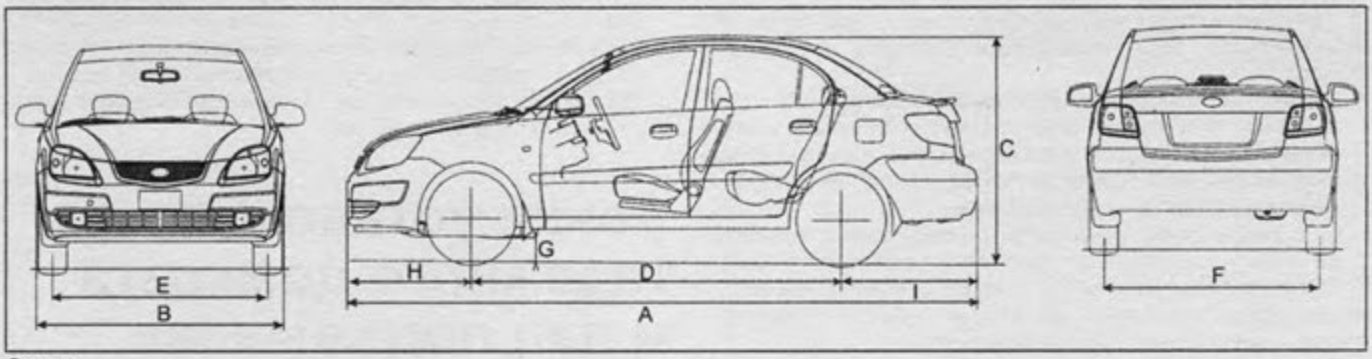
Всегда устанавливайте раздвижные (предохранительные) стойки.

5. При поддомкрачивании поднимите автомобиль на несколько сантиметров и убедитесь, что он надежно закреплен.

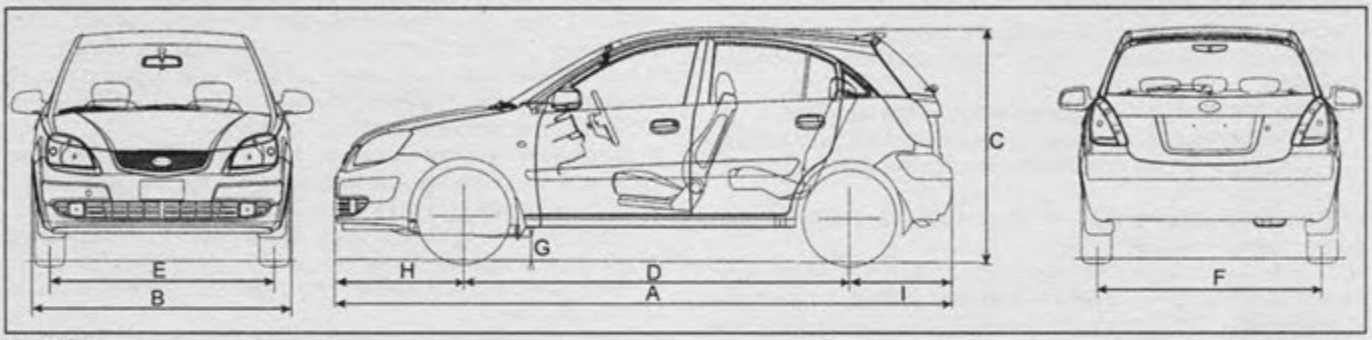


CarInfo .com.ua

Основные параметры автомобиля



Седан.



Хэтчбек.

Габаритные размеры	Длина, мм	Седан	A	4240
		Хэтчбек		3990
	Ширина, мм		B	1695
	Высота, мм		C	1470
Колесная база, мм			D	2500
Ширина колеи передних колес, мм			E	1470 / 1485*
Ширина колеи задних колес, мм			F	1460 / 1475*
Дорожный просвет, мм			G	155
Передний свес, мм			H	830
Задний свес, мм		Седан	I	910
		Хэтчбек		660
Количество мест				5
Рекомендуемое топливо (октановое число)				АИ-95
Объем топливного бака, л				45

** - при использовании шин P175/70 R14.*

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 два ключа. Комплекты ключей различаются в зависимости от того, установлены на автомобиле иммобилайзер и система дистанционного управления центральным замком или нет.

Модели до 2010 г.

Модели с 2010 г.

Каждый ключ позволяет запустить двигатель и отпереть двери, в том числе крышку багажника (седан) или заднюю дверь (хэтчбек).

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

Внимание:

- Когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON" не располагайте вблизи 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.

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

Блокировка замка боковой двери

1. Для отпирания/запирания замка водительской двери и 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 крышки багажника/задней двери.

- Если вставить ключ в замок двери водителя и повернуть один раз назад, то произойдет отпирание только двери водителя. Для того, чтобы разблокировать замки остальных дверей, необходимо в течение четырех секунд повторно повернуть ключ назад.

- Если автомобиль оборудован системой дистанционного управления центральным замком, то замок двери переднего пассажира не имеет личинки для ключа.

carinfo.com.ua

2. Боковую дверь можно запереть без ключа. Для этого нажмите на переднюю часть главного выключателя центрального замка, а затем закройте дверь.

3. Чтобы заблокировать боковые двери автомобиля изнутри, закройте дверь и установите внутреннюю кнопку блокировки замка двери в положение "LOCK".

Центральный замок (модификации)

1. При отпирании/запирании ключом двери водителя или переднего пассажира замки всех дверей автоматически разблокируются/заблокируются.
2. При отпирании/запирании двери водителя посредством внутренней кнопки блокировки замка (на внутренней ручке открытия двери) одновременно разблокируются/заблокируются замки всех дверей, включая замок крышки багажника или задней двери.

Примечание: при запирании двери переднего пассажира при помощи внутренней кнопки блокировки также происходит автоматическая блокировка всех остальных дверей.

3. На панели двери водителя установлен главный выключатель центрального замка. При нажатии на переднюю часть выключателя происходит автоматическая блокировка замков всех дверей, в том числе блокировка замка крышки багажника / задней двери. Кроме того, замки дверей не могут быть разблокированы кнопкой ручки двери изнутри или ключом снаружи автомобиля. При нажатии на нижнюю часть выключателя происходит автоматическая разблокировка замков всех дверей и крышки багажника / задней двери, так что их замки могут быть разблокированы как ключом снаружи, так и кнопкой изнутри (только двери).

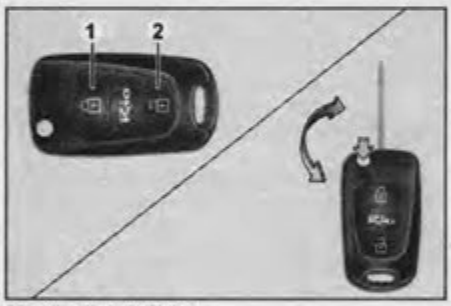
Примечание: блокировка дверей не произойдет, если ключ находится в замке зажигания и открыта одна из дверей автомобиля.

1 - заблокировать, 2 - разблокировать.

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

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

Модели до 2010 г.



Модели с 2010 г.

1 - заблокировать, 2 - разблокировать, 3 - выключатель системы "PANIC".

Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 10 м.

Внимание:

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

- Не подвергайте брелок-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 "ЗАБЛОКИРОВАТЬ" происходит автоматическое запирание всех дверей, в том числе крышки багажника/задней двери, поэтому они не могут быть открыты изнутри и снаружи автомобиля.

Примечание: запирание сопровождается однократным миганием указателей поворотов.

б) При однократном нажатии на кнопку "РАЗБЛОКИРОВАТЬ" происходит отпирание только двери водителя. При повторном нажатии на кнопку (менее четырех секунд) происходит автоматическое отпирание замков остальных дверей, в том числе крышки багажника/задней двери.

Примечание:

- Отпирание дверей сопровождается двойным миганием указателей поворотов.

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

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

в) *(Модификации)* Система "PANIC" предназначена для привлечения внимания к вашему автомобилю в целях предотвращения кражи или повреждения автомобиля. При нажатии на выключатель системы "PANIC" на 30 секунд включается звуковая и световая сигнализация автомобиля. Для отключения системы необходимо нажать любую кнопку на брелке-передатчике.

Функция автоматической разблокировки замков дверей (модификации)

Замки всех дверей будут автоматически разблокированы при аварии, если ключ зажигания находится в положении "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 дверей. 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 в положение "LOCK".

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 крышка багажника / задняя дверь закрыты.
в) Закройте все двери и заблокируйте замки дверей с помощью брелка-передатчика системы дистанционного управления центральным замком. Указатели поворота мигнут один раз, указывая на активацию режима охраны.

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 3 раза по 27 секунд, затем автоматически выключается.
б) Когда режим охраны активирован, то срабатывание режима тревоги происходит в следующих случаях: открывание дверей без использования брелка-передатчика или ключа, либо открыта одна из дверей, либо открыт капот (из салона или снаружи), либо крышка багажника / задняя дверь открыта без использования ключа или брелка передатчика.
в) Для принудительного выключения режима тревоги нажмите на кнопку "РАЗБЛОКИРОВАТЬ" брелка-передатчика.

3. Деактивация режима охраны.
Режим охраны будет деактивирован, только если замки дверей будут разблокированы с помощью брелка-передатчика.

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

Примечание: если не удается деактивировать режим охраны при помощи брелка-передатчика (например, разрядился элемент питания передатчика), выполните следующие действия:
- откройте двери при помощи ключа (включится режим тревоги);
- вставьте ключ в замок зажигания и переведите его в положение "ON" (модели без иммобилайзера) или в положение "START" (модели с иммобилайзером). На моделях без иммобилайзера необходимо выждать 30 секунд, после чего режим охраны будет деактивирован.

Одометр и счетчики пробега

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

1. Одометр показывает общий пробег автомобиля.
2. Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.
3. Кнопка "TRIP" 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.

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

Маршрутный компьютер (модификации)

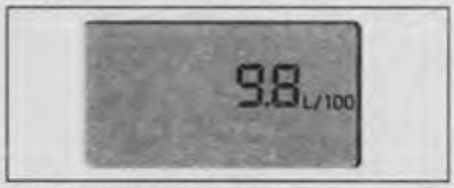
Примечание: показания маршрутного компьютера отображаются на ЖК-дисплее одометра, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ACC" или "ON".

1. Переключение показаний маршрутного компьютера осуществляется нажатием кнопки "TRIP". Для сброса показаний маршрутного компьютера нажимайте на кнопку "TRIP" более одной секунды.

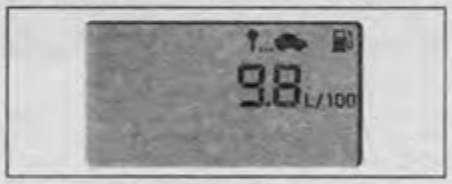
2. При каждом кратковременном нажатии кнопки "TRIP" на ЖК-дисплее отображается следующая информация:
а) Температура наружного воздуха (термометр).
Термометр отображает температуру наружного воздуха в диапазоне от -40 °C (-40 °F) до 80 °C (176 °F).

б) Счетчик пробега.
Счетчик пробега показывает расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль. Для сброса счетчика нажмите и удерживайте кнопку "TRIP" более секунды.

в) Мгновенный расход топлива.
В данном режиме рассчитывается текущий расход топлива. Показания счетчика обновляются каждые 2 секунды, когда скорость автомобиля превышает 10 км/ч.



г) Средний расход топлива.
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 "TRIP" более секунды.



д) 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.

Примечание:
- 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.

CarInfo.com.ua

Тахометр

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

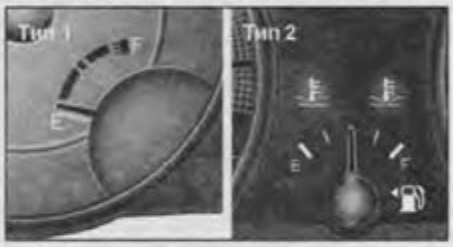
Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая обороты коленчатого вала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов, свыше примерно 6000 об/мин), особенно при торможении двигателем.

Указатель количества топлива

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

Емкость топливного бака .....45 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 5,5 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 ездите при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

Указатель температуры охлаждающей жидкости (модификации)

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 шкалы "H", 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").

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.

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.

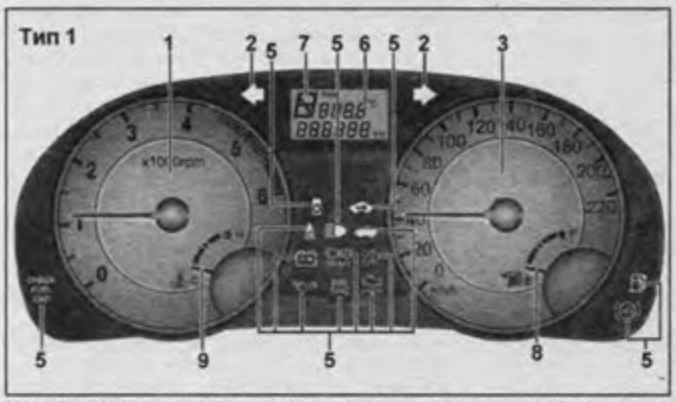
в) Если во время движения индикатор мигает или горит, то необходимо съехать на обочину и выключить зажигание.

- 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.



Комбинация приборов (возможные варианты). 1 - тахометр, 2 - индикаторы указателей поворота, 3 - спидометр, 4 - индикатор перегрева двигателя (модификации), 5 - индикаторы комбинации приборов, 6 - одометр, счетчики пробега, 7 - индикатор положения селектора АКПП (модели с АКПП), 8 - указатель количества топлива, 9 - указатель температуры охлаждающей жидкости (модификации).

Таблица. Индикаторы комбинации приборов.

1	(!) (P) BRAKE	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости	13		Индикатор включения дальнего света фар
2	ABS	*(Модификации)* Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	14		Индикаторы указателей поворота
3		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	15		*(Модели с АКПП)* Индикаторы положения селектора АКПП
4		Индикатор низкого давления моторного масла	16	O/D OFF	*(Модели с АКПП)* Индикатор выключения повышающей передачи
5	CHECK	Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)	17	AIR BAG	Индикатор системы подушек безопасности (SRS)
6	(синий)	*(Модификации)* Индикатор низкой температуры охлаждающей жидкости	18	OFF 2	*(Модификации)* Индикатор отключения подушек безопасности переднего пассажира
7	(красный)	*(Модификации)* Индикатор перегрева двигателя	19		*(Модификации)* Индикатор иммобилайзера
8	CHECK FUEL CAP	*(Модификации)* Индикатор незакрытой крышки лючка заливной горловины	20		Индикатор низкого уровня топлива
9		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	21		*(Модификации)* Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя
10		Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери	22		*(Модификации)* Индикатор неисправности лампы стоп-сигнала/заднего габарита
11		*(Седан)* Индикатор открытой или неплотно закрытой крышки багажника	23	Звуковой сигнал	Звуковая сигнализация на автомобиле ("зуммер")
12	EPS	*(Модификации)* Индикатор неисправности электроусилителя рулевого управления			

6. Индикатор низкой температуры охлаждающей жидкости двигателя.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и затем гаснет (если температура охлаждающей жидкости более 60 ± 3°С). Если температура охлаждающей жидкости ниже допустимой, то индикатор будет продолжать гореть, пока двигатель не будет прогрет.

б) Если индикатор не загорается или не гаснет, даже когда двигатель прогрет, необходимо обратиться на СТО для устранения возможной неисправности.

7. Индикатор перегрева двигателя.

а) Индикатор загорается при включении зажигания и затем гаснет. Индикатор будет мигать, если во время движения автомобиля двигатель перегрелся (температура охлаждающей жидкости превысила 123 ± 3°С). В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы.

б) Индикатор погаснет, когда температура охлаждающей жидкости снизится до допустимых значений.

8. Индикатор незакрытой крышки лючка заливной горловины.

Индикатор загорается в случае потери крышки заливной горловины топливного бака или если крышка закрыта не до конца.

Примечание: в случае потери крышки заливной горловины топливного бака замените ее только оригинальной крышкой.

9. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке в положение "ON". В случае, если водитель не пристегнут ремнем безопасности, срабатывает "зуммер" и индикатор мигает шесть раз, после чего гаснет. Если ремень безопасности водителя не будет пристегнут в течение 30 секунд после запуска двигателя, включится "зуммер" и индикатор будет мигать по шесть раз каждые 24 секунды (периодичность составляет 11 раз, после индикатор и "зуммер" выключатся).

10. Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери.

Индикатор остается включенным до тех пор, пока все боковые двери не будут плотно закрыты.

CarInfo

11. Индикатор открытой или неплотно закрытой крышки багажника.
Индикатор остается включенным до тех пор, пока крышка багажника не будет плотно закрыта.
12. Индикатор неисправности электроусилителя рулевого управления.
Индикатор 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.
13. Индикатор включения дальнего света фар загорается при включении дальнего света фар.
14. 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.
15. Индикаторы 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 выключения повышающей передачи "O/D OFF" информирует водителя о запрещении использования повышающей передачи АКПП. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".
17. Индикатор системы подушек безопасности (SRS).
а) При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START" индикатор должен загореться приблизительно на 6 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.
18. 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".
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 количество топлива в баке менее 5,5 л. 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. Индикатор неисправности лампы стоп-сигнала/заднего габарита загорается при наличии неисправности в цепи ламп задних габаритов или стоп-сигналов (например, перегорела лампа). Если индикатор загорелся, выполните замену перегоревшей лампы (см. главу "Электрооборудование кузова"). В случае, если индикатор продолжает гореть после замены лампы, выполните проверку электрической цепи лампы.
23. 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 течение 6 секунд после включения зажигания, 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.

Часы

1. Часы расположены на центральной отделке панели приборов и работают, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" или "ACC".
2. 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.

Стеклоподъемники

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 приведет к срабатыванию защиты от перегрузки и невозможности регулировки положения стекла.

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. На некоторых моделях у выключателя стеклоподъемника двери водителя есть дополнительная функция - полное опускание стекла двери водителя без удержания выключателя. Для срабатывания данной функции нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно потяните выключатель вверх и снова отпустите его.

Примечание: на моделях с 2007 г. есть модификация, в которой возможно полное автоматическое поднятие стекла двери водителя. Для срабатывания функции потяните выключатель стеклоподъемника до конца его хода и отпустите. Если в момент автоматического поднятия стекла между стеклом и рамой попал какой-то предмет, то стекло остановится и автоматически опустится на 30 см.

5. *(Модификации)* 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.

Примечание: когда выключатель блокировки стеклоподъемников находится в положении "ON", с главной панели управления стеклоподъемниками на панели двери водителя возможно управлять только стеклоподъемником двери водителя.

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.

Световая сигнализация на автомобиле

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.

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.

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

в) *(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 включении стояночного тормоза, при переводе переключателя света фар в положение ≡D◐ или ≡D≡D или при выключении двигателя.

2. Включение дальнего света фар.

а) Для включения дальнего света фар установите ручку переключателя в положение ≡D≡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 "A" вверх или вниз. 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.

а) Для включения противотуманных фар необходимо нажать на выключатель, показанный на рисунке, при этом на выключателе загорится индикатор.

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

б) Для выключения противотуманных фар повторно нажмите на выключатель или выключите наружное освещение (установите переключатель света фар и указателей поворота в положение "OFF").

5. 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.

Тип 1.

Тип 2.

Регулировка яркости подсветки комбинации приборов (модификации)

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

CarInfo

Капот

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:
а) Потяните рычаг привода замка капота на себя, как показано на рисунке.

б) Слега приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота.

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. Не полностью закрытый капот может неожиданно открыться при движении автомобиля, что приведет к дорожно-транспортному происшествию.

Задняя дверь (хэтчбек)

1. Чтобы отпереть заднюю дверь снаружи, необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его по часовой стрелке.
2. Для открывания задней двери потяните на себя наружную ручку и поднимите дверь.

Примечание: на моделях с центральным замком отпирание/запирание задней двери осуществляется совместно с отпиранием/запиранием передних дверей (см. раздел "Блокировка дверей").

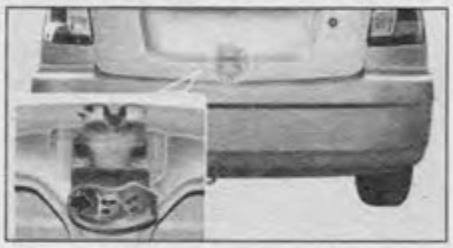
Крышка багажника (седан)

1. Чтобы открыть крышку багажника снаружи автомобиля, вставьте ключ в замок крышки багажника и поверните по часовой стрелке.

Примечание: на моделях с центральным замком отпирание/запирание крышки багажника осуществляется совместно с отпиранием/запиранием передних дверей (см. раздел "Блокировка дверей").

2. Чтобы открыть крышку багажника из салона автомобиля, потяните вверх рычаг, расположенный слева от сиденья водителя.

3. На внутренней стороне крышки багажника распложен рычаг, при помощи которого можно открыть крышку багажника непосредственно из багажника. Когда багажник закрыт, рычаг открывания крышки багажника подсвечивается.



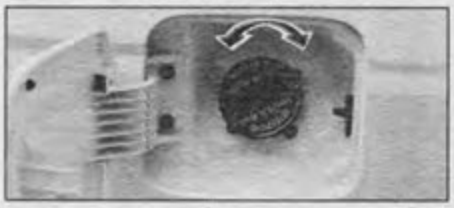
Лючок заливной горловины топливного бака

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

Седан.

Хэтчбек.

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



4. После заправки поверните крышку заливной горловины топливного бака по часовой стрелке до щелчка.

Примечание: в случае потери крышки заливной горловины топливного бака или если крышка закрыта не до конца, на комбинации приборов загорится индикатор "CHECK FUEL CAP".

Управление стеклоочистителями и омывателями

Очиститель и омыватель лобового стекла

1. Очиститель и омыватель лобового стекла работают, если ключ замка 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.
OFF - Выключено (полная остановка).
INT - Включение очистителя в прерывистом режиме работы.
LO - Включение очистителя (непрерывная работа на низкой скорости).
HI - Включение очистителя (непрерывная работа на высокой скорости).

3. В прерывистом режиме работы очистителя "INT" интервал действия очистителя можно регулировать путем вращения регулятора (1) на переключателе (вращение вниз - уменьшение интервала; вращение вверх - увеличение интервала).
4. 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.

5. Для включения очистителя лобового стекла на один ход щеток переведите рычаг переключателя вверх.

Очиститель и омыватель стекла задней двери (хэтчбек)

1. Очиститель и омыватель стекла задней двери работают, если ключ замка зажигания 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. После возврата переключателя в исходное положение будет включен очиститель заднего стекла (на два-три хода щеток).

OFF - Выключено (полная остановка).

ON - Очиститель стекла задней двери будет работать непрерывно.

Регулировка положения рулевого колеса

Для регулировки расположения рулевого колеса потяните рычаг блокировки рулевой колонки вниз и, перемещая рулевое колесо по вертикали, 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

Внимание: не удаляйте лед с зеркального элемента зеркала при помощи скребка, так как это может привести к повреждению зеркальной поверхности. Если лед мешает перемещению зеркала, не пытайтесь удалить его силой. Для удаления льда используйте аэрозольные антиобледенители, губку или ткань, намоченные в теплой воде.

1. Управление боковыми зеркалами осуществляется с панели управления положением боковых зеркал, расположенной на панели двери водителя, и возможно, когда замок зажигания в положении "ON" или "ACC".
2. Выбор управления правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя (1) выбора регулируемого зеркала в соответствующее положение: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало.

3. Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя регулировки положения зеркала.

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

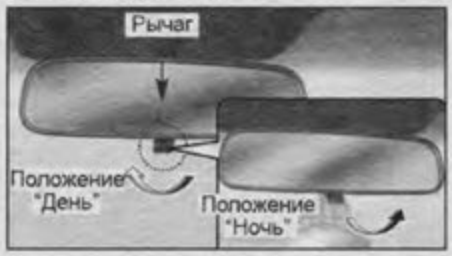
4. После установки зеркала в нужное положение установите переключатель выбора регулируемого зеркала в среднее положение.
5. Зеркало можно сложить, чтобы не повредить его при постановке автомобиля на стоянку. Если на зеркало надавить рукой, то оно сложится.

Примечание: на моделях без электропривода зеркал регулировка положения зеркала осуществляется перемещением ручки в соответствующее положение.

Внутреннее зеркало заднего вида с механическим противоослепляющим устройством

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

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



Обогреватель заднего стекла

Примечание: на моделях с подогревом боковых зеркал заднего вида при включении обогревателя заднего стекла одновременно включается подогрев боковых зеркал для удаления запотевания.

1. Обогреватель заднего стекла может быть включен, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".

Внимание:

- *Мощности обогревателя заднего стекла хватает только для удаления запотевания, но недостаточно для растапливания снега, налипшего на стекло. Перед включением обогревателя заднего стекла удалите снег со стекла.*
- *При протирке внутренней поверхности заднего стекла пользуйтесь мягкой тканью. Осторожно протирайте стекло вдоль проводов обогревателя, чтобы не повредить их.*
- *Не заклеивайте чем-либо нити обогревателя. Не кладите у заднего стекла 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.*

2. Для включения обогревателя нажмите на выключатель, расположенный как показано на рисунке. Индикатор на выключателе будет гореть, пока работает обогреватель заднего стекла.

Тип 1.

Тип 2.

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

Примечание: на моделях с подогревом боковых зеркал заднего вида при выключении обогревателя заднего стекла также выключается обогрев боковых зеркал

CarINFO .com.ua

Сиденья

Внимание:

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

- После регулировки убедитесь в том, что сиденье надежно зафиксировано.

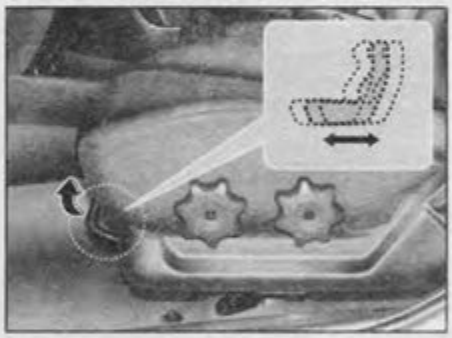
- Во время движения не кладите подушку или что-либо подобное между спиной и спинкой сиденья. Это уменьшит эффективность действия подголовников при аварии.

- 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 положения передних сидений

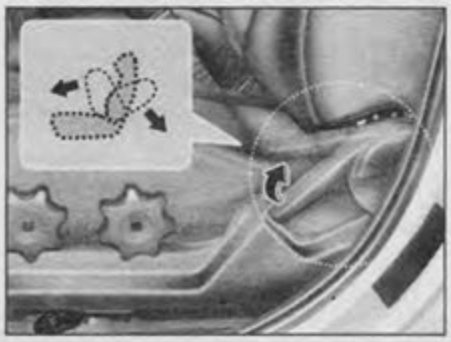
1. Регулировка продольного положения передних сидений.

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



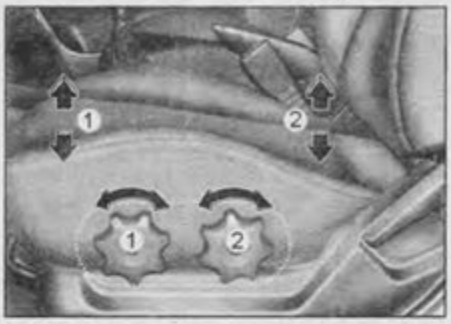
2. Регулировка положения спинки передних сидений.

Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычаг блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и отпустите рычаг. Спинка сиденья зафиксируется в этом положении.



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

Регулировка высоты переднего или заднего края подушки сиденья водителя осуществляется вращением соответствующего регулировочного колеса, показанного на рисунке.



4. Регулировка положения подголовника. Чтобы поднять подголовник необходимо потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.

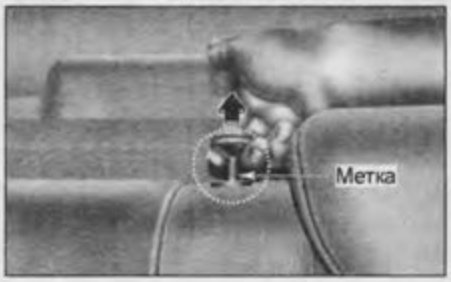
Примечание: регулировка подголовников заднего сиденья осуществляется аналогично.

Складывание заднего сиденья (модификации)

Седан

1. При помощи ключа или другого тонкого предмета нажмите на блокиратор, расположенный в замке центрального ремня безопасности заднего сиденья, и смотайте ремень.

2. Потяните вверх рукоятку замка спинки заднего сиденья так, чтобы на рукоятке появилась красная метка.



3. Сдвиньте боковой ремень безопасности заднего сиденья так, чтобы он не мешал опусканию спинки сиденья, затем полностью опустите спинку.

4. Для возврата в рабочее положение поднимайте спинку сиденья, пока она не зафиксируется в вертикальном положении.

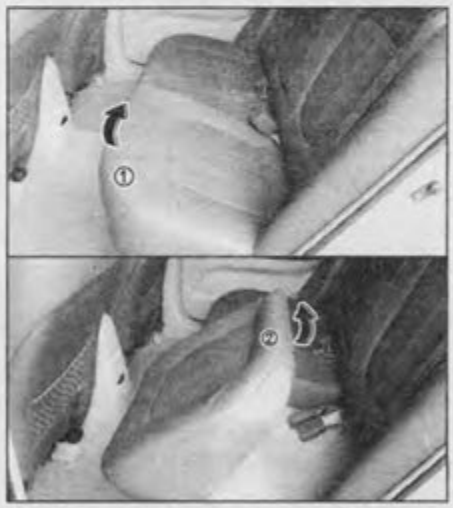
5. После поднятия спинки сиденья слегка подвигайте ее, чтобы убедиться в ее надежной фиксации.

Хэтчбек

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

2. Сдвиньте передние сиденья вперед.

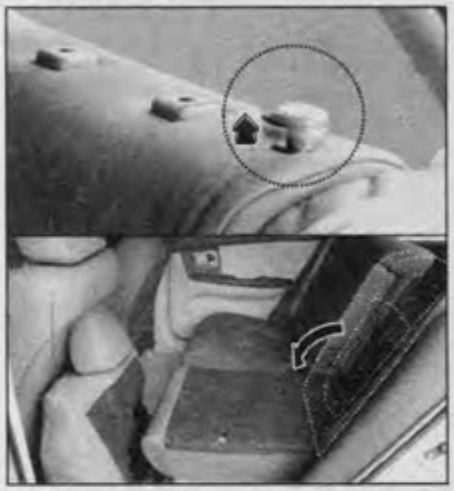
3. Поднимите вверх сначала переднюю часть (1) подушки заднего сиденья, затем заднюю (2).



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

5. Снимите подголовник заднего сиденья и вставьте его в отверстия, расположенные в задней части подушки сиденья.

6. Потяните вверх рычаг блокировки спинки заднего сиденья и полностью опустите спинку.



7. Для возврата в рабочее положение выполните действия, обратные операции раскладывания сиденья.

Обогреватель передних сидений

Обогреватель передних сидений может быть включен, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON". Для включения обогревателя сиденья нажмите на соответствующий выключатель, показанный на рисунке. При включении обогревателя на выключателе будет гореть индикатор.

Для выключения обогревателя сиденья нажмите на выключатель повторно, при этом индикатор на выключателе должен погаснуть.

Внимание:

- Некоторые категории лиц (дети, сильно утомленные люди, лица в состоянии алкогольного опьянения и т.д.) находясь на нагретых сиденьях могут подвергнуться перегреву или получить слабые ожоги.

- Не кладите на сиденье тяжелые вещи и острые предметы; не закрывайте сиденья какими-либо материалами (например, одеялом), так как это может привести к перегреву нагревательного элемента сиденья; не включайте подогреватель сиденья, если на сиденье была пролита какая-либо жидкость до ее полного высыхания.

Примечание:

- При работающем подогреве сидений могут ощущаться небольшие колебания температуры сидений, что не является признаком неисправности.

- При высокой температуре наружного воздуха подогрев сидений может не работать. Однако, если подогрев сидений не работает при температуре менее 24°C, то, возможно, система неисправна и необходимо выполнить ее проверку.

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 застегивания 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

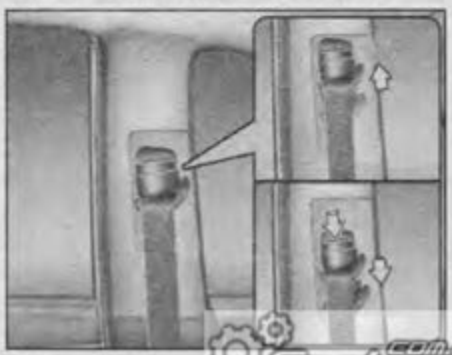
Высоту точки крепления ремня безопасности можно отрегулировать следующим образом.

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.

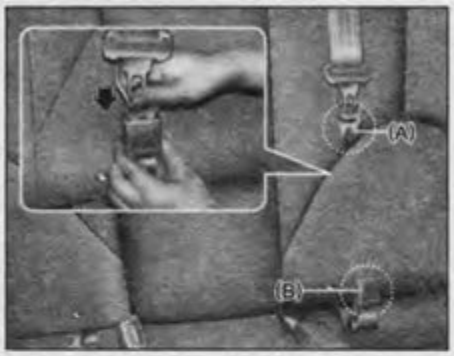


CarInfo.com.ua

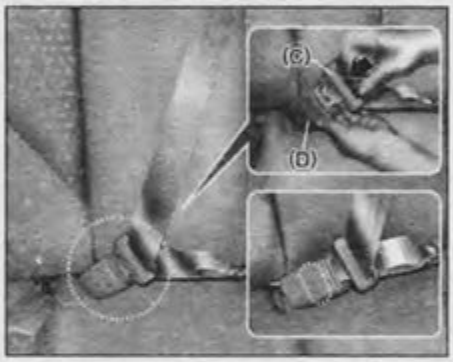
Трехточечный центральный ремень безопасности заднего сиденья

1. Вставьте планку (A) ремня в замок (B) до характерного щелчка срабатывания блокиратора.

Примечание: убедитесь в отсутствии перекручивая ремня безопасности.



2. Протяните планку (C) ремня до замка (D) и вставьте ее в замок. Убедитесь в отсутствии перекручивания ремня безопасности.



Примечание: при эксплуатации центрального ремня безопасности заднего сиденья для застегивания ремня используйте замок с меткой "CENTER".

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.

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 ребенка.

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 3 специальных крепления за задним сиденьем, за которые короткими ремнями можно закрепить детское сиденье.

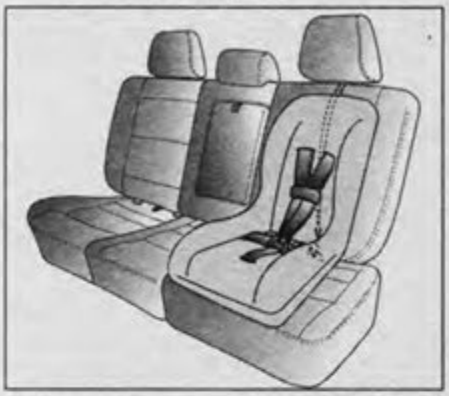
б) Для установки детского сиденья выполните следующие операции:

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

Седан.

Хэтчбек.

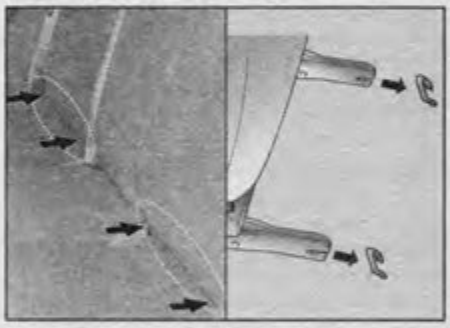
- Закрепите детское сиденье ремнем за специальное крепление, как показано на рисунке.



5. Специальные крепления "ISOFIX" для детского сиденья.

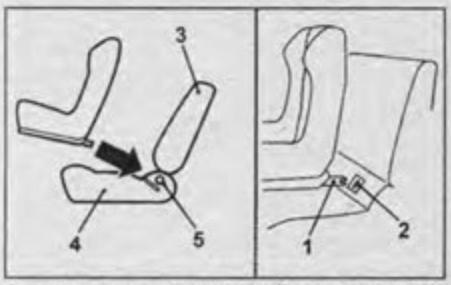
а) При использовании детского сиденья с данным механизмом достигается большая безопасность, а также более быстрая и легкая установка детского сиденья по сравнению с другими детскими сиденьями.

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

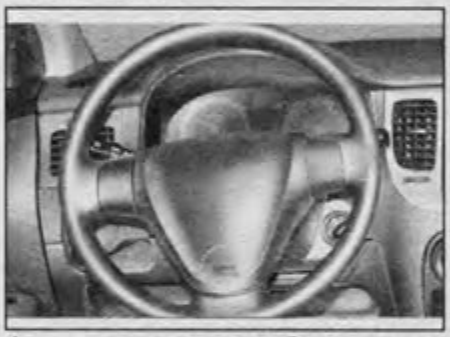
Подростки

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.

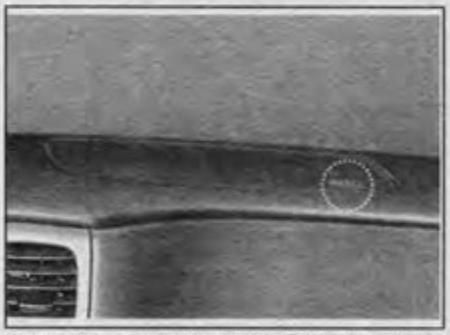
Внимание: дети, не пристегнутые ремнями, в случае транспортного происшествия могут быть выброшены из автомобиля.

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

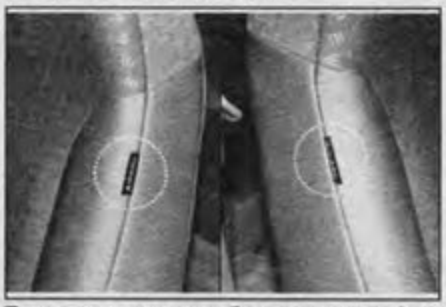
Система подушек безопасности SRS разработана для использования совместно с ремнями безопасности, чтобы повысить уровень безопасности при дорожно-транспортных происшествиях и снизить риск травмирования водителя и переднего пассажира путем удержания их на сиденьях в случае столкновения достаточной силы.



Фронтальная подушка безопасности водителя.



Фронтальная подушка безопасности переднего пассажира.



Боковые подушки безопасности (модификации).

Шторки безопасности (модификации).

Система подушек безопасности SRS не заменяет ремней безопасности, поэтому для обеспечения максимальной защиты от любых аварий и дорожно-транспортных происшествий все лица, совершающие поездку в автомобиле, должны быть пристегнуты ремнями безопасности.

Внимание:

- Преднатяжитель ремня безопасности срабатывает только при сильном лобовом ударе, мгновенно втягивая ремень. Тем самым обеспечивается надежная фиксация человека на сиденье и повышается эффективность срабатывания фронтальной подушки безопасности.

- Фронтальные подушки безопасности не рассчитаны на срабатывание при столкновении с малой скоростью, при опрокидывании автомобиля или при столкновении с ударом сбоку и сзади.

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. Производитель 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.

CarInfo.com.ua

На некоторых моделях 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 комбинации 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.

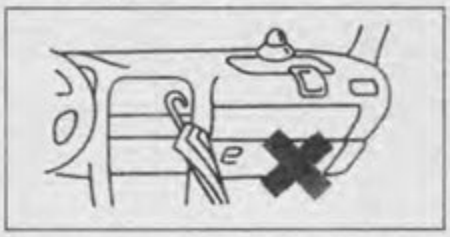
- Во всех случаях, кроме случая установки на переднем сиденье детского сиденья, рекомендуется всегда включать подушку безопасности переднего пассажира (выключатель подушки безопасности переднего пассажира в положении "ON").

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 вещей 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 фирменные чехлы. 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 кратко нажмите (менее 0,4 секунды) выключатель "SLIDE OPEN". Для остановки открытия люка нажмите на любой из выключателей на панели управления люком.

1 - выключатель "SLIDE OPEN", 2 - выключатель "TILT UP".

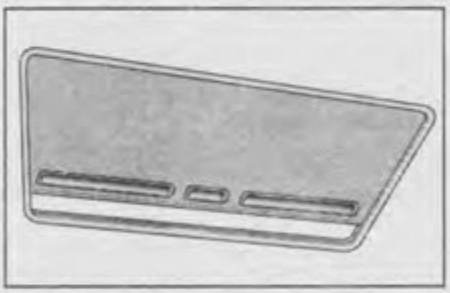
2. Для регулировки положения люка вручную, нажмите и удерживайте выключатель "SLIDE OPEN" на панели управления люком более 0,4 секунды.

3. Для закрытия люка нажмите и удерживайте выключатель "TILT UP", пока люк полностью не закроется. Для остановки люка в нужном положении отпустите выключатель.

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 кратко нажмите (менее 0,4 секунды) на выключатель "TILT UP". Для остановки наклона люка нажмите на любой из выключателей панели управления люком.

3. Для закрытия люка нажмите и удерживайте выключатель "SLIDE OPEN", пока люк полностью не опустится. Для остановки люка в нужном положении отпустите выключатель.

Открытие и закрытие люка при неисправности электропривода

1. Откройте крышку отделения для хранения очков.

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".

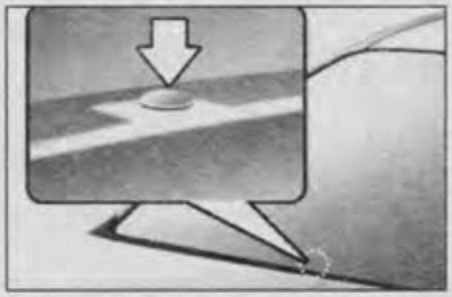
- Нажимая выключатель "TILT UP", установите люк в положение максимального наклона. Затем отпустите выключатель.

- Опять нажмите и удерживайте выключатель "TILT UP" до тех пор, пока люк не вернется в стандартное положение наклона из положения, превышающего максимально возможный наклон люка. После завершения данной операции, инициализация электропривода люка будет завершена.

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".

Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением

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

1. Выключатель [2] предназначен для включения кондиционера. При повторном нажатии режим кондиционера выключается. Отопитель работает, если отключен режим работы кондиционера.

2. Переключатель режима забора воздуха [3] 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.

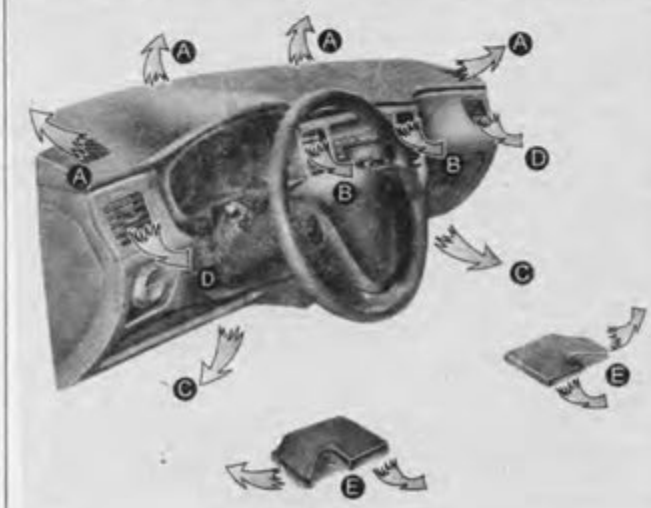
Примечание: режимом рециркуляции, особенно в холодную погоду, следует пользоваться в течение короткого промежутка времени, чтобы не создавать излишнего запотевания стекол.

3. Переключателем [5] 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.

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, E, D	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

carinfo.com.ua

5. Переключатель [4] 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").

Примечание: положение "MAX A/C" переключателя направления потоков воздуха, при котором автоматически включается кондиционер, режим "рециркуляция" и направление потока воздуха в область головы, предназначено для быстрого охлаждения воздуха в салоне автомобиля.

Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением

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

1. Выключатель [7] (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 [2] будет гореть индикация "AUTO".

б) Режим "AUTO" отключается при нажатии на любой переключатель, кроме регулятора температуры [6] и выключателя системы "AQS" [4].

в) Для возобновления функционирования системы в полностью автоматическом режиме снова нажмите на выключатель [7] (AUTO).

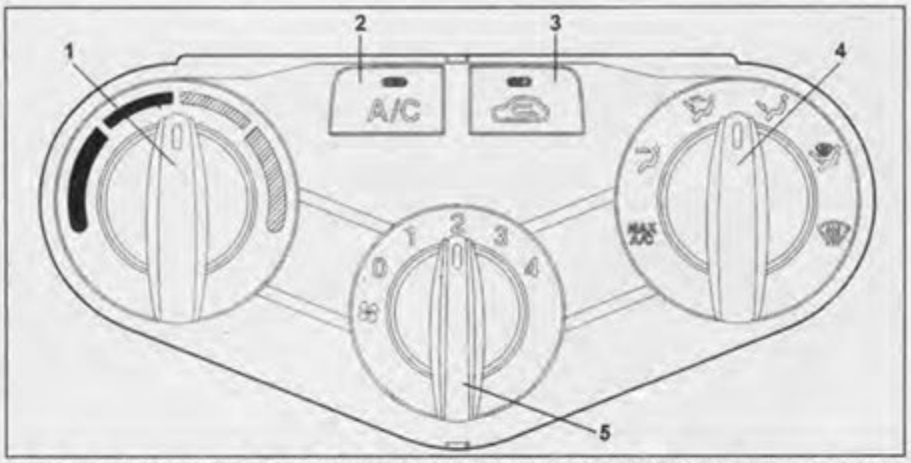
2. Выключатель [1] (A/C) предназначен для включения кондиционера. Когда кондиционер включен, то горит индикатор на выключателе и индикация "A/C" на ЖК-дисплее. Отключение режима кондиционера (выбор режима отопителя) осуществляется повторным нажатием на выключатель.

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

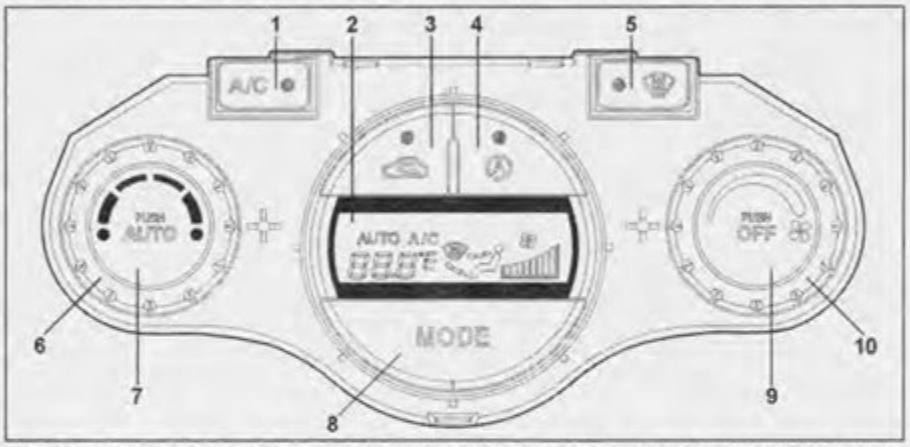
4. Изменение температуры потока воздуха.

Регулятор [6] (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, при этом на ЖК-дисплее будет отображаться выбранная температура воздуха в салоне автомобиля (до которой он охлаждается или нагревается).

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



Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением. 1 - регулятор температуры воздуха в салоне, 2 - выключатель кондиционера (модификации), 3 - переключатель режима забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 4 - переключатель направления потока воздуха, 5 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя.



Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением. 1 - выключатель обдува лобового стекла, 2 - регулятор температуры воздуха, 3 - ЖК-дисплей панели управления, 4 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя, 5 - выключатель отопителя и кондиционера, 6 - выключатель системы "AQS" (модификации), 7 - переключатель режима забора воздуха, 8 - выключатель кондиционера, 9 - переключатель направления потока воздуха, 10 - выключатель автоматического режима работы отопителя и кондиционера.

5. Переключатель режима забора воздуха [3] (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. *(Модели с датчиком загрязненности воздуха (AQS))* Выключатель [4] позволяет осуществлять забор воздуха снаружи автомобиля и при этом автоматически предотвращать попадание отработавших газов в салон автомобиля (при включении системы будет гореть индикатор на выключателе и соответствующая индикация на дисплее).

Внимание: если при работе в режиме рециркуляции или системы "AQS" стекла автомобиля запотевают, воздух становится сухим и застоявшимся, то выключите режим системы "AQS" или включите режим "Вентиляция".

7. Выключатель [5] обдува лобового стекла используется для препятствования запотеванию лобового стекла путем направления потока воздуха в область лобового стекла и стекол передних дверей.

8. Переключателем [10] задается частота вращения электровентилятора (мощность потока воздуха), которая отображается на ЖК-дисплее в виде шкалы. Нажатием на выключатель [5] (OFF) можно выключить электровентилятор.

9. Для изменения режима распределения потоков воздуха, подаваемого в салон, предназначен переключатель [8] (MODE). Выбор режима осуществляется последовательным нажатием на переключатель и отображается соответствующими значками на ЖК-дисплее.

Порядок изменения режимов распределения потоков воздуха

Примечание: описание режимов распределения потоков воздуха приведено в подразделе "Панель управления кондиционером и отопителем с ручным управлением".

Магнитола - основные моменты эксплуатации

Радио

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

Проигрыватель компакт-дисков

Данный проигрыватель позволяет использовать только компакт-диски с этикеткой, показанной на рисунке (компакт-диски CD-R и CD-ROM использовать нельзя).

В холодное время года и при повышенной влажности возможно запотевание оптических элементов проигрывателя наподобие запотевания стекол автомобиля. В таких случаях возможны искажения звука и сбои при воспроизведении, поэтому на некоторое время включите кондиционер, после нормализации влажности работа системы восстанавливается.

При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения.

Примечание: не подвергайте компакт-диски воздействию прямых солнечных лучей. Существует опасность, что диск покоробится, и его использование станет невозможным.

Настройка громкости, баланса и тембра звука

1. Выключатель (4) "POWER " / регулятор громкости "VOLUME".

Чтобы включить магнитолу необходимо нажать на выключатель (4). После включения магнитолы на дисплее отобразится индикация текущего режима работы магнитолы. Для выключения магнитолы необходимо еще раз нажать на выключатель.

Для регулировки уровня громкости используйте регулятор (4). Поворачивайте регулятор вправо, чтобы прибавить громкость, и влево, чтобы убавить.

2. Кнопка (9) "AUDIO CONTROL" / Регулятор тембра и баланса.

Кнопка (9) позволяет переключать параметры настройки баланса между правыми и левыми, передними и задними динамиками и настройки тембра; позволяет производить настройку выбранных параметров.

При нажатии на кнопку (9) происходит переключение параметров регулировки, при этом на дисплее высвечивается название параметра.

Параметр настройки	Название параметра
Баланс между передними и задними динамиками	FADER
Тембр низких частот	BASS
Тембр средних частот	MID-RANGE
Тембр высоких частот	TREBLE
Баланс между правыми и левыми динамиками	BALANCE

Поворачивайте регулятор, чтобы настроить выбранный параметр. Настройка параметра высвечивается на дисплее.

3. Кнопка (11) "EQ" предустановки эквалайзера.

При нажатии на кнопку (11) "EQ" Вы можете выбрать одну из предустановок эквалайзера, при этом настройки тембра будут автоматически изменены в зависимости от выбранного режима (ROCK, POP, JAZZ, CLASSIC или OFF (ВЫКЛ.)).

Настройка и прослушивание радиостанций

1. Кнопка (1) "FM/AM".

Позволяет включать радио и переключаться между диапазонами FM и AM. На дисплее высвечивается выбранный диапазон.

2. Регулятор (9) "TUNE".

Позволяет настраивать радиостанции. Для увеличения частоты вращайте регулятор по часовой стрелке, для уменьшения - против часовой стрелки.

3. Кнопка автоматического поиска радиостанции (5) "SEEK TRACK".

Для увеличения частоты нажимайте на кнопку "SEEK TRACK" со стороны "^", для уменьшения – со стороны "v". Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.

Если необходимо принудительно остановить поиск, то нажмите на кнопку еще раз.

4. Кнопки (6) программирования и переключения радиостанций.

а) Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память и переключаться на них при помощи кнопок (6). Данная функция позволяет настроить для каждой кнопки по одной станции каждого диапазона AM, FM1 и FM2.

б) Для программирования настроек выполните следующие действия:

- Настройтесь на нужную радиостанцию при помощи регулятора "TUNE" или кнопки "SEEK TRACK".
- Нажмите и удерживайте одну из кнопок (6) до звукового сигнала. Номер кнопки будет показан на дисплее.

Примечание: при отсоединении магнитолы, замене аккумуляторной батареи или замене предохранителей память настроек магнитолы стирается.

Управление проигрывателем компакт-дисков

1. Кнопка (3) "CD/AUX".

Нажатие кнопки позволяет переключаться в режим проигрывателя компакт-дисков из других режимов, при этом в проигрывателе должен находиться диск. Если компакт-диск вставлен, но не воспроизводится, то нажатие на эту кнопку позволяет начать воспроизведение записи.

Примечание: если к разъему "AUX" подсоединено внешнее аудиоустройство, то нажатием кнопки (3) выполняется переход в режим "AUX".

2. Кнопка (2) "Eject" извлечения диска.

Если в проигрыватель компакт-дисков загружен диск, то его извлечение осуществляется нажатием кнопки (2).

3. Кнопка (10) "SCAN" сканирования диска.

а) При нажатии на кнопку "SCAN" проигрываются по 10 секунд каждой записи текущего диска по порядку.

б) Для выбора записи повторно нажмите на кнопку "SCAN".

в) *(Только для дисков формата "MP3")* При нажатии и удержании кнопки "SCAN" более секунды выполняется проигрывание первых 10 секунд каждой записи в выбранном каталоге диска.

г) После сканирования всех записей режим быстрого просмотра диска отключится.

4. Кнопка (5) "SEEK TRACK".

Нажатие на кнопку позволяет осуществлять поиск необходимой записи.

а) Нажмите на кнопку "SEEK TRACK" со стороны "^", если необходимая запись находится после текущей записи.

б) Нажмите на кнопку "SEEK TRACK" со стороны "v", если необходимая запись находится до текущей записи.

в) При однократном нажатии со стороны "v" произойдет переход к началу текущей записи.

На дисплее высвечиваются номера записей.

6. *(Только для дисков формата "MP3")* Кнопка (7) "FLDR" выбора каталога диска.

Нажатием на верхнюю или нижнюю часть кнопки (7) выберите необходимый каталог с записями на диске. Для начала воспроизведения нажмите кнопку (9) "ENTER".

Примечание: если в течение пяти секунд не нажать кнопку (9) "ENTER", будет выполнен автоматический возврат к исходной папке.

7. Регулятор (9) "FILE".

Вращением регулятора по часовой или против часовой стрелки выберите необходимую запись на диске. Для начала воспроизведения нажмите на кнопку (9) "ENTER".

Примечание: если в течение пяти секунд не нажать кнопку (9) "ENTER", будет выполнен автоматический возврат к исходной записи.

8. Кнопка "6" (6) "MARK".

При помощи данной кнопки Вы можете создать список воспроизведения наиболее часто прослушиваемых записей на диске.

а) Для запоминания выберите необходимую запись на диске, затем нажмите и удерживайте кнопку "6" (6) более секунды. При успешном запоминании записи на дисплее появится индикация "M" и в течение пяти секунд будет отображаться номер записи в списке воспроизведения.

Примечание: запоминание следующих записей осуществляется аналогично.

б) При кратком нажатии (менее секунды) на кнопку "6" (6) происходит выбор и начало воспроизведения записи из списка воспроизведения.

в) Для удаления записи из списка воспроизведения нажмите и удерживайте кнопку "6" (6) более секунды, при этом прозвучит звуковой сигнал. Чтобы очистить весь список, нажмите и удерживайте кнопку (9) "ENTER" более секунды, после чего раздастся звуковой сигнал и на дисплее магнитолы загорится индикация "MARK DELETE ALL".

9. Кнопки "4" (6) "REW" и "1" (6) "FF" прокрутки записи.

При нажатии и удерживании кнопки произойдет ускоренная прокрутка записи. При отпускании кнопки воспроизведение возобновится в нормальном режиме.

CarInfo.com.ua

10. Кнопка "5" (6) циклического воспроизведения текущей записи "RPT". Позволяет осуществлять циклическое воспроизведение текущей записи или каталога на диске.

а) При кратковременном нажатии на кнопку "RPT" будет циклически воспроизводиться одна и та же запись на диске.

б) *(Только для дисков формата "MP3")* При нажатии и удержании кнопки "RPT" более секунды будет включена функция циклического воспроизведения всех записей в выбранном каталоге диска.

в) Для отключения режима повтора нажмите на кнопку "RPT" еще раз.

11. Кнопка "2" (6) случайного воспроизведения записей "RAND". Позволяет воспроизводить записи диска или диски в случайной последовательности.

а) При нажатии и удержании кнопки "RAND" более секунды записи диска будут воспроизводиться в случайной последовательности. Если прослушивается диск формата "MP3", то при включении данной функции будут в случайной последовательности воспроизводиться записи в выбранном каталоге.

б) Для отключения функции случайного воспроизведения нажмите на кнопку еще раз.

Разъем "AUX" для подключения внешнего носителя (модификации)

Подключение внешнего носителя к аудиосистеме осуществляется через разъем "AUX", расположенный как показано на рисунке.

После подсоединения и перевода магнитолы в соответствующий режим, воспроизведение записей на внешнем носителе будет осуществляться через динамики аудиосистемы.

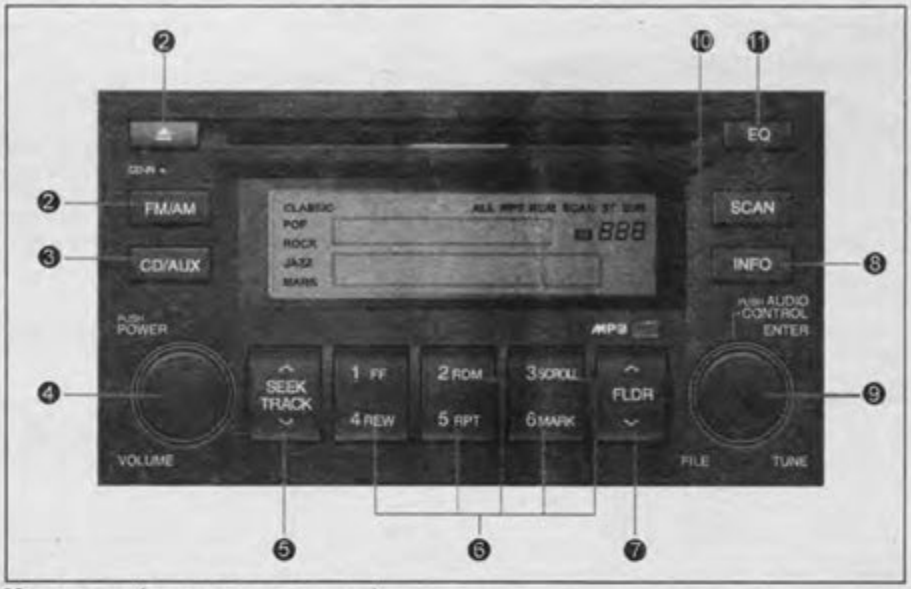
Примечание: при использовании прикуривателя или разъема для подключения дополнительного оборудования во время воспроизведения записей с внешнего носителя возможно появление посторонних шумов.

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.



Магнитола (один из вариантов).

- 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

На некоторых моделях на центральной консоли имеется разъем, предназначенный 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:

- 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.

Стояночный тормоз

Чтобы включить стояночный тормоз при парковке автомобиля, нажмите на педаль тормоза и потяните рычаг стояночного тормоза на себя.

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

Управление автомобилем с АКПП

Положения селектора

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

Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на селекторе установлен фиксатор, только при нажатии которого возможны "опасные" переключения. Фиксатор позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза.

При переключении нужно нажать на фиксатор.

При переключении на фиксатор 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.

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 "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.

Позиция "L"

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.

Режим "O/D" (Overdrive)

1. Разрешение на использование четвертой (повышающей) передачи осуществляется с помощью специального выключателя "O/D OFF BUTTON", расположенного на селекторе АКПП.

2. Если выключатель находится в утопленном положении и селектор АКПП установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу запрещено. В противном случае включение четвертой повышающей передачи запрещено. Состояние системы управления АКПП в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF" на комбинации приборов. В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете - индикатор загорается.

3. Если происходят частые переключения 3-4, то выключайте режим "O/D", чтобы предотвратить перегрев рабочей жидкости и повышенный износ деталей АКПП. Если Вам требуется быстрый разгон автомобиля или торможение двигателем (при движении на спуске), а также когда предстоит подъем на затяжной уклон, нажмите выключатель "O/D" для отключения повышающей передачи. После этого автоматическое переключение передач будет происходить только в диапазоне от 1-й до 3-й передачи включительно, и на комбинации приборов загорится индикатор "O/D OFF".

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".

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.

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.

- 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.

- Производитель не рекомендует использовать Ваш автомобиль для буксировки прицепа или трейлера.

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 уперлись 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

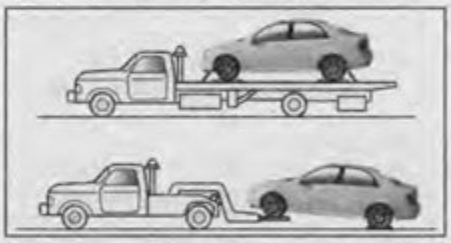
Немедленно после начала движения проверьте на малой скорости работу тормозов, особенно если они были мокрыми, чтобы удостовериться, что тормоза работают нормально. После езды при сильном дожде, при проезде через большие лужи, а также после мойки автомобиля на тормозных дисках или барабанах может образоваться 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 привычки 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

Для буксировки автомобиля обратитесь к технической службе по эвакуации автомобилей. Выполнение буксировки автомобиля неквалифицированными службами может привести к повреждению автомобиля.

1. При буксировке методом частичной погрузки с поднятием передней оси автомобиля рекомендуется использовать буксирную тележку для задних колес.



Внимание: запрещается буксировка автомобиля методом частичной погрузки с поднятием задней оси автомобиля без использования буксирной тележки для передних колес. Данные действия приведут к повреждению трансмиссии.

При буксировке автомобиля методом частичной погрузки с поднятием передней оси автомобиля без использования буксирной тележки для задних колес 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.

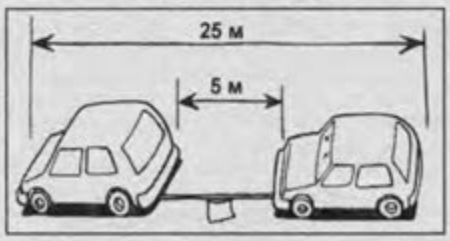
3. В случае отсутствия возможности буксировки автомобиля при помощи эвакуатора, автомобиль можно буксировать при помощи троса. Пользуйтесь данным методом буксировки только в крайних ситуациях. Буксировку автомобиля с помощью троса выполняйте на низких скоростях и только на небольшое расстояние. При этом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

Примечание: для установки буксировочной проушины выполните следующие действия:

- Откройте крышку (1) отверстия для установки буксировочной проушины в переднем бампере;

- Вставьте буксировочную проушину (2) 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.
- 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 автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 45 км/час на расстояние не более чем 80 км. При необходимости буксировки на расстояние больше 80 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.

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, рулевое колесо заблокировано, только в этом положении можно вставить 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.

carinfo.com.ua

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.
- Для моделей с МКПП, чтобы вынуть ключ из замка зажигания поверните его в положение "ACC", 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.

Перед запуском

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 тех пор, пока не начнете движение.

Запуск двигателя

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

1. Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".
2. 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.

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 системы.

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

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в правильном выполнении процедуры запуска 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 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, т.к. ремень привода ГРМ может перескочить на несколько зубьев и стать причиной удара поршня о клапаны. Также каталитический нейтрализатор может выйти из строя, перегреться и стать причиной воспламенения (пожара).

3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то:
а) Проверьте плотность прилегания разъемов (например, 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 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 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.

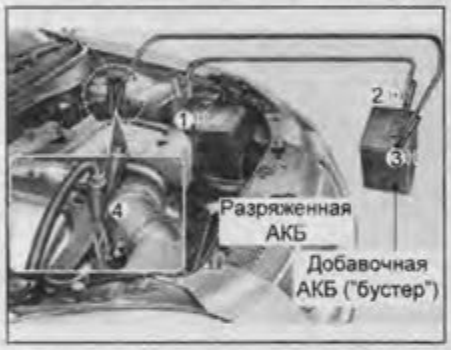
б) Подсоедините зажим провода к отрицательной клемме добавочной аккумуляторной батареи, затем к массе (к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей).

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.



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

Примечание: *рекомендуем ВСЕГДА отключать клеммы от АКБ автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск, во избежание возможного повреждения электрооборудования автомобилей. 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".*

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.*

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 осторожны 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.

Примечание: *вытекание воды из кондиционера является нормальным, если он работает на охлаждение.*

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.

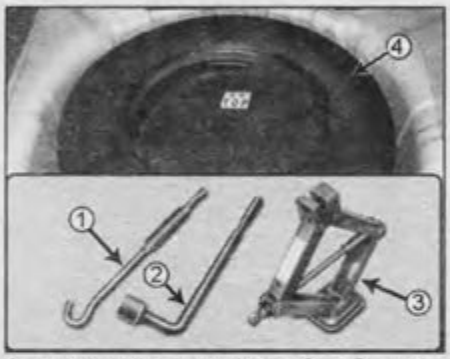
Внимание: *во избежании ожогов не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие.*

CarInfo.com.ua

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.

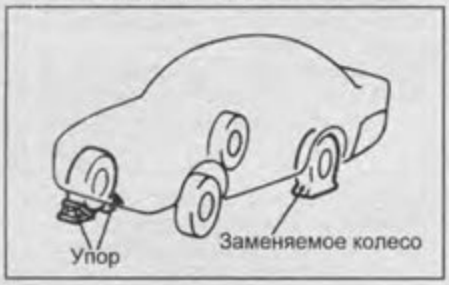


1 - рукоятка домкрата, 2 - баллонный ключ, 3 - домкрат, 4 - запасное колесо.

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.



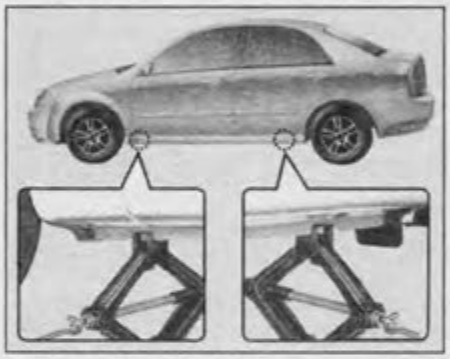
6. Установите домкрат в одно из специально предназначенных для него мест, показанных на рисунке.

Внимание:

- Избегайте установки домкрата на наклонной, неровной или мягкой поверхности; 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 крышку багажника.
   б) Поднимите крышку пола багажника, 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.

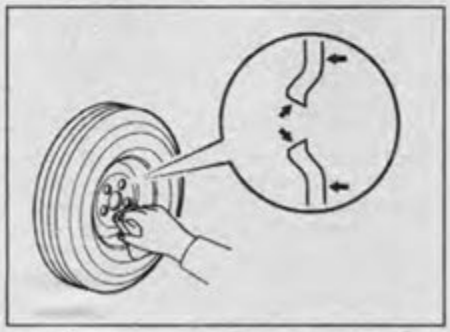
- Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.

- 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.

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колёс.

Тип шин	Диск	DIA, мм	PCD
P175/70R14	5.0J	54,1	100
P185/65R14	5.5J		
P195/55R15	5.5J		
P205/45R16	6.5J		
T115/70D15 ("докатка")	3.5J	-	-

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

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 ..... 88 - 107 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.

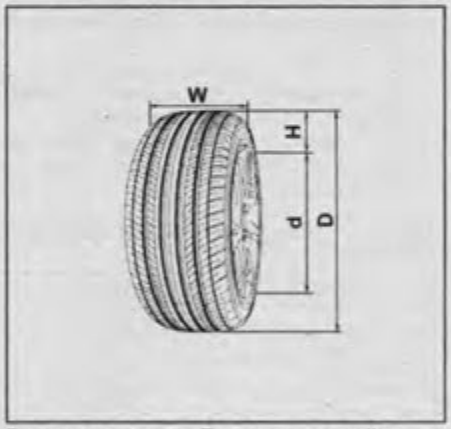
2. Снимите проколотое колесо и установите "докатку" (см. раздел "Замена колеса").

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 заводаизготовителя. 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.

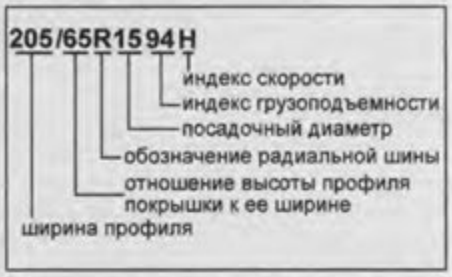
3. При замене шин используйте шины только одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для Вашего автомобиля, а также имеющие одинаковую или большую нагрузочную способность.

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.

CarInfo.com.ua

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 и больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.
15 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер должен соответствовать размеру шин, рекомендованному 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).
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. Если автомобиль стоит на стоянке по меньшей мере три часа, то показания манометра будут верными.

Таблица. Рекомендуемое давление в шинах.

Тип шин	Давление, кг/см^2
P175/70R14	2,1
P185/65R14	2,2
P195/55R15	2,1
P205/45R16	2,2

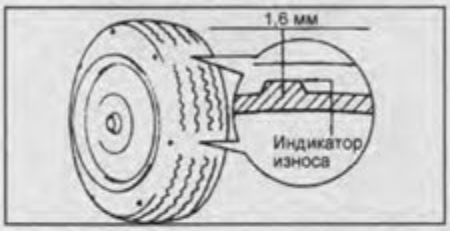
Примечание: требуемое давление для шин штатных колес, рекомендованных заводом-изготовителем, указано на табличке, прикрепленной к дверной стойке со стороны водителя.

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.

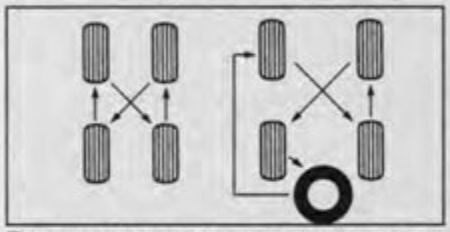
Замена шин

1. Рекомендуется менять все 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.

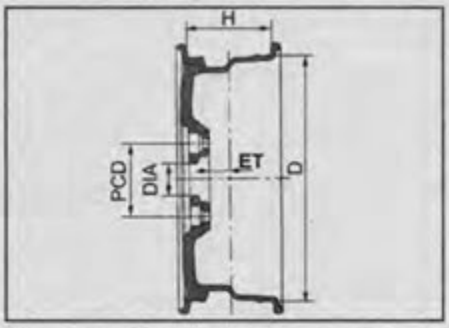
1. Если выполнялись перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.
2. Используйте фирменные гайки крепления колес и баллонный ключ, специально предназначенные для алюминиевых дисков.
3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых 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.



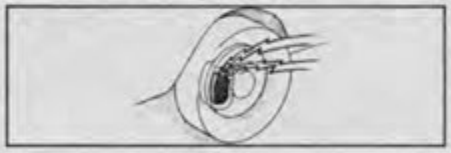
В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

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.

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 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.

   а) Салон автомобиля: монтажный блок находится перед сиденьем водителя за нижней крышкой панели приборов.

Расположение монтажного блока в салоне автомобиля

CarInfo .com.ua

б) Моторный отсек: монтажный блок расположен в левой передней 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".

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.

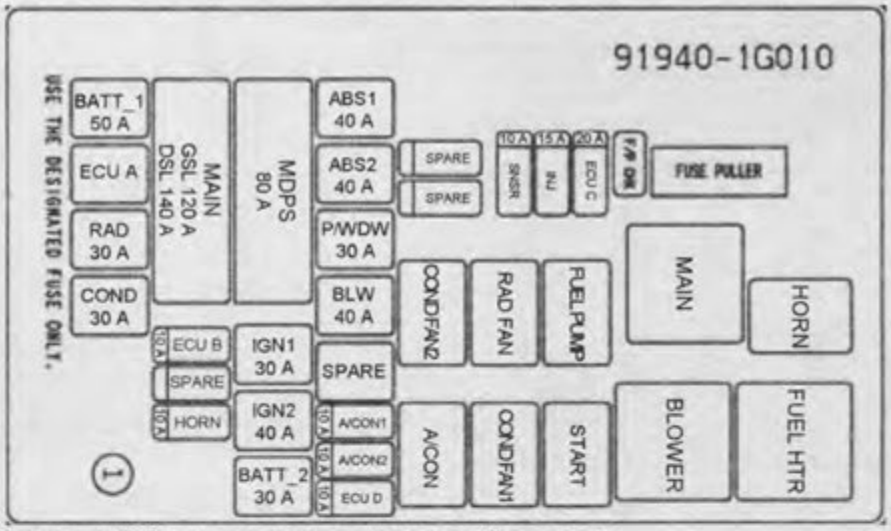
Таблица. Типы предохранителей.

Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи, 5 - 20 A)		
B (средние токи, 30 - 50 A)		
C (высокие токи, 50 - 100 A)		

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 извлеките предохранитель из блока путем вытягивания в прямом направлении на себя.



Монтажный блок реле и предохранителей в салоне.

Таблица. Предохранители монтажного блока в салоне автомобиля.

Наименование	Цепь	Ном.
BATT_1	Система зарядки	50 A
ECU A	Электронный блок управления двигателем	30 A
RAD	Электровентилятор радиатора системы охлаждения	30 A
COND	Электровентилятор конденсатора кондиционера	30 A
ECU B	Электронный блок управления двигателем	10 A
SPARE	Запасной предохранитель	-
HORN	Звуковой сигнал	10 A
IGN1	Система зажигания	30 A
IGN2	Система зажигания	40 A
BATT_2	Система зарядки	30 A
MAIN	Генератор	125 A
MDPS	Усилитель рулевого управления	80 A
ABS1	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	40 A
ABS2	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	40 A
P/WDW	Электропривод стеклоподъемников	30 A
BLW	Электровентилятор отопителя	40 A
SPARE	Запасной предохранитель	-
A/CON1	Кондиционер	10 A
A/CON2	Кондиционер	10 A
ECU D	Электронный блок управления двигателем	10 A
SNSR	Датчики	10 A
INJ	Топливные форсунки	15 A
ECU C	Электронный блок управления двигателем	20 A
SPARE	Запасной предохранитель	-
SPARE	Запасной предохранитель	-

Таблица. Реле монтажного блока в салоне автомобиля.

Наименование	Цепь
HORN	Реле звукового сигнала
MAIN	Главное реле
FUEL PUMP	Реле топливного насоса
RAD FAN	Реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения
COND FAN2	Реле электродвигателя вентилятора конденсатора
FUEL HTR	Не используется
BLOWER	Реле электродвигателя вентилятора отопителя
START	Реле стартера
COND FAN1	Реле электродвигателя вентилятора конденсатора
A/CON	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера

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: "AUDIO" 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.

- 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 (см. рисунки "Монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке" и "Монтажный блок реле и предохранителей в салоне").

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".

Замена ламп

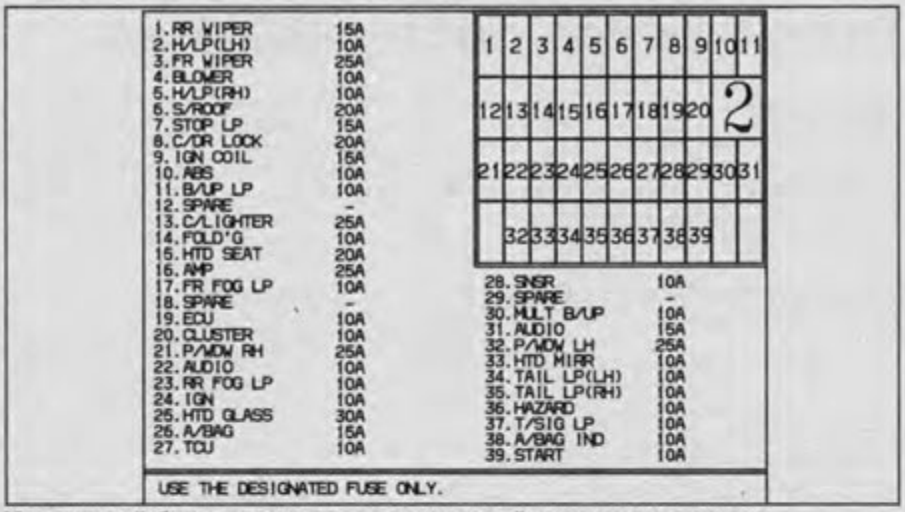
Примечание: процедура замены и номинальное значение мощности ламп осветительных приборов автомобиля приведены в главе "Электрооборудование кузова".

При замене лампы убедитесь, что зажигание и все осветительные приборы выключены. Используйте только лампы с номинальной мощностью.

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.



Монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке.

Таблица. Предохранители монтажного блока в моторном отсеке.

Наименование	Цепь	Ном.
RR WIPER	*(Хэтчбек)* Очиститель стекла задней двери	15 A
H/LP(LH)	Левая фара	10 A
FR WIPER	Очиститель лобового стекла	25 A
BLOWER	Электровентилятор отопителя	10 A
H/LP(RH)	Правая фара	10 A
S/ROOF	*(Модификации)* Электропривод люка	20 A
STOP LP	Стоп-сигналы	15 A
C/DR LOCK	Центральный замок	20 A
IGN COIL	Катушки зажигания	15 A
ABS	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	10 A
B/UP LP	Фонари заднего хода	10 A
SPARE	Запасной предохранитель	-
C/LIGHTER	Прикуриватель	25 A
FOLD'G	*(Модификации)* Электропривод складывания боковых зеркал заднего вида	10 A
HTD SEAT	Подогрев сидений	20 A
AMP	Усилитель магнитолы	25 A
FR FOG LP	*(Модификации)* Противотуманные фары	10 A
SPARE	Запасной предохранитель	-
ECU	Электронный блок управления двигателем	10 A
CLUSTER	Комбинация приборов	10 A
P/WDW RH	Электропривод стеклоподъемников (прав.)	25 A
AUDIO	Магнитола	10 A
RR FOG LP	*(Модификации)* Противотуманный фонарь	10 A
IGN	Система зажигания	10 A
HTD GLASS	Обогреватель заднего стекла	30 A
A/BAG	Система пассивной безопасности (SRS)	15 A
TCU	*(Модели с АКПП)* Система управления АКПП	10 A
SNSR	Датчики	10 A
SPARE	Запасной предохранитель	-
MULT B/UP	Комбинация приборов, система ETACS, кондиционер, часы, освещение салона	10 A
AUDIO	Магнитола	15 A
P/WDW LH	Электропривод стеклоподъемников (лев.)	25 A
HTD MIRR	Подогреватель боковых зеркал заднего вида	10 A
TAIL LP(LH)	Задний габарит (левый)	10 A
TAIL LP(RH)	Задний габарит (правый)	10 A
HAZARD	Аварийная сигнализация	10 A
T/SIG LP	Указатели поворота	10 A
A/BAG IND	Индикатор системы пассивной безопасности	10 A
START	Стартер	10 A

- Если стеклянная поверхность лампы грязная, ее необходимо очистить спиртом, тщательно высушить и только потом устанавливать.

- Установка лампы с мощностью выше номинальной приведет к повреждению расположения.

CarInfo.com.ua

Техническое обслуживание

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 (см. таблицу "Периодичность технического обслуживания").

1. Дорожные условия.
а) Эксплуатация на ухабистых, грязных, покрытых тающим снегом или водой дорогах или эксплуатация в холмистой местности.
б) Эксплуатация автомобиля на пыльных дорогах.

Периодичности технического обслуживания

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)										Рекомендации
	×1000 км	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	
	х мес.	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	
Ремень привода ГРМ		-	-	-	П	-	З	-	-	-	П	Прим. 6
Ремень привода навесных агрегатов (состояние и прогиб)		П	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	П	-
Топливный фильтр		Замена каждые 60000 км										Прим. 1, 3
Воздушный фильтр		П	П	З	П	П	З	П	П	З	П	Прим. 2
Воздушный фильтр топливного бака		Замена каждые 45000 км или 36 мес.										Прим. 1, 2
Свечи зажигания		Замена каждые 30000 км										Прим. 3
Аккумуляторная батарея		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Регулировки двигателя (холостой ход, CO, CH)		П	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	П	-
Топливопроводы (на отсутствие утечек)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Вентиляционные и вакуумные шланги двигателя		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Трубы системы выпуска (герметичность)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Масло в механической КПП		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	Прим. 1
Рабочая жидкость в автоматической КПП		-	П	-	П	-	З	-	П	-	П	Прим. 1
Салонный фильтр (если установлен)		Замена каждые 15000 км или 12 мес.										-
Трубопроводы и шланги тормозной системы		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Педали сцепления (модели с МКПП) и тормоза (ход)		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Рычаг и привод стояночного тормоза (ход и люфт)		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	Прим. 1
Тормозная жидкость		П	З	П	З	П	З	П	З	П	З	Прим. 5
Тормозные колодки и диски передних и задних тормозов		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Тормозные колодки и барабаны задних тормозов		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	Прим. 1, 3
Рабочая жидкость и шланги усилителя рулевого управления		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Рулевое колесо (люфт). Шарниры, чехлы тяг и шарниров рулевого управления		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов		П	П	П	П	П	П	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	П/С/МЗ	-
Люфт подшипников колес		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	Прим. 4
Состояние дисков и шин всех колес (не включая запасное)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Все световые приборы, сигналы		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Стеклоочистители и омыватели		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 4
Замки и петли дверей, фиксаторы замков		П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	Прим. 4
Компрессор (работа) и хладагент системы кондиционирования		П	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°С, 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) производитель рекомендует заменять ремень привода ГРМ через каждые 60000 км пробега или 48 месяцев.

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 на крыше 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 (выше 80% от максимальной скорости автомобиля более 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, т.к. это вызовет повреждение электрических компонентов автомобиля.
2. 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 чтобы избежать 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 АКБ.

3. 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).

4. При снятии и установке деталей не подвергайте ударам элементы электронных систем управления, особенно электронный блок управления.
5. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при очистке моторного отсека (мойке двигателя).
6. Работайте аккуратно с высоковольтными проводами.
7. По окончании ремонтных работ убедитесь, что все разъемы проводки правильно и надежно соединены, а жгуты проводов надлежащим образом закреплены.
8. 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. По возможности, 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 он попал.

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 производителем.

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 "OFF" (ВЫКЛ).
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, панель приборов со стороны пассажира, электронный блок управления SRS, рулевое колесо, модуль подушки безопасности, спиральный провод, рулевой механизм в сборе с тягами (около 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.

Внимание:
- Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°, поэтому необходимо снять электронный блок управления SRS, 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 проверьте работу индикатора системы подушек безопасности (убедитесь в нормальном функционировании системы).

CarInfo.com.ua

Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи

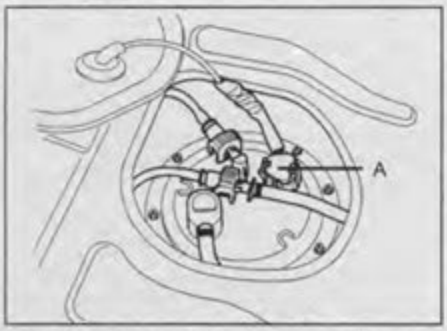
Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех.
Однако, если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно 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. Электронный блок управления двигателем расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере, в 20 см, и тем более не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки (согласования) кабеля и антенны.
4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.
5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры безопасности при работе с 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 большое количество топлива выливается. Во избежание этого необходимо сбросить остаточное давление топлива.
   а) Отсоедините разъем топливного насоса (А).



   б) Запустите двигатель и дайте ему поработать до выработки топлива в коллекторе.
   в) После остановки двигателя поверните ключ зажигания в положение "OFF".
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.

Меры безопасности при работе с системой воздухоснабжения

1. Снятие с работающего двигателя масляного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухоснабжения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

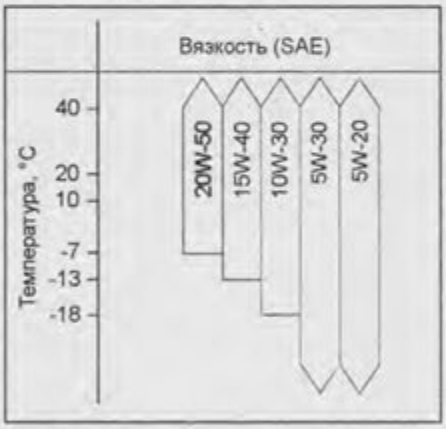
Моторное масло и фильтр

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, соответствующего условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры охлаждающей жидкости.
3. Заглушите двигатель, затем подождите примерно 5 минут, чтобы масло стекло в картер двигателя.

Примечание: проводите проверку при неработающем двигателе.

4. Извлеките щуп уровня масла двигателя и чистой тканью удалите масло со щупа.
5. Вставьте щуп в направляющую трубку щупа.
6. Медленно извлеките щуп уровня масла и проверьте соответствие уровня моторного масла допустимому диапазону, указанному на масляном щупе. Если уровень моторного масла находится около минимального уровня (метка "L") или ниже его, то проверьте отсутствие утечек и долейте рекомендуемое масло до метки "F" (см. раздел "Замена моторного масла").

Примечание:
- Заливка моторного масла выше максимального уровня отрицательно влияет на работу двигателя.
- 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, 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 моторного масла в 2 раза чаще.
- При замене моторного масла рекомендуется одновременно заменять масляный фильтр.

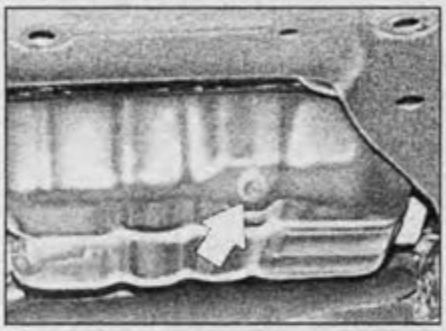
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и затяните стояночный тормоз.
2. Запустите двигатель и прогрейте его на режиме холостого хода, чтобы стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находилась выше минимального деления шкалы.

Примечание: в общем случае рекомендуется прогреть двигатель так, чтобы температура охлаждающей жидкости достигла 80 - 90°C (стрелка указателя температуры примерно посередине шкалы).

3. Заглушите двигатель. Установите селектор 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.
б) Отверните сливную пробку на масляном поддоне двигателя и слейте масло в подходящую емкость.

Внимание: будьте осторожны, не обожгитесь, т.к. моторное масло может быть горячим.



в) После полного слива моторного масла установите сливную пробку. Перед установкой очистите сливную пробку и установите новую прокладку. Затяните пробку указанным моментом.

Момент затяжки ..... 39 - 44 Н·м

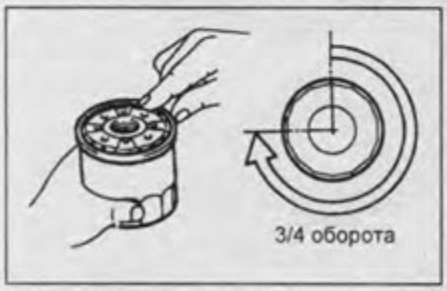
5. Замените масляный фильтр.
а) Снимите масляный фильтр с двигателя с помощью съемника.

Внимание: будьте осторожны, не обожгитесь, т.к. моторное масло может быть горячим.

Примечание: перед снятием масляного фильтра подставьте под него подходящую емкость для сбора моторного масла.

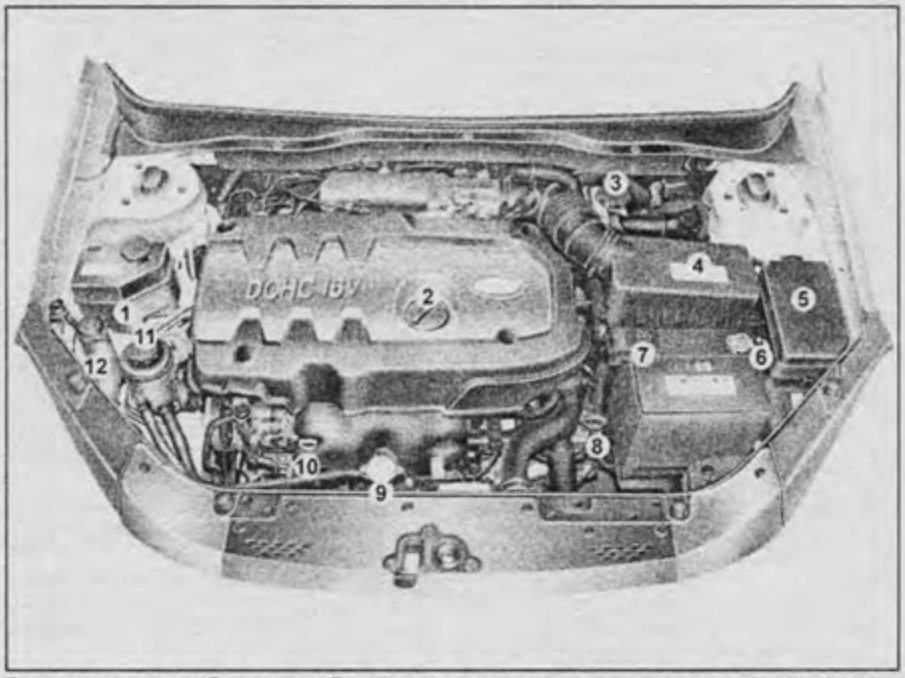
б) Проверьте и, при необходимости, очистите прилегающую к фильтру поверхность.
в) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевую прокладку нового масляного фильтра.
г) Установите масляный фильтр, заверните его рукой до плотного прилегания кольцевой прокладки фильтра к привалочной поверхности.
д) Окончательно затяните масляный фильтр на $^{3}/_{4}$ - 1 оборот с помощью специального ключа.

Примечание: рекомендуется затягивать фильтр съемником, поскольку затяжка от руки может быть слабой и стать причиной появления утечек масла.

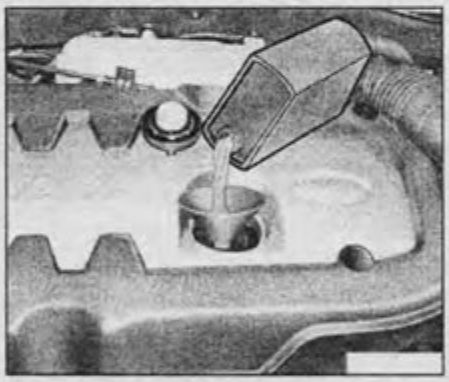


6. Залейте необходимое количество нового моторного масла через маслозаливную горловину двигателя, проверяя уровень с помощью щупа.

Заправочная емкость:
в поддоне ..... 3,0 л
в масляном фильтре ..... 0,3 л
полный объем ..... 3,3 л



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке. 1 - расширительный бачок системы охлаждения, 2 - крышка маслозаливной горловины, 3 - бачок тормозной системы, 4 - воздушный фильтр, 5 - блок предохранителей и реле, 6 - отрицательная клемма аккумуляторной батареи, 7 - положительная клемма аккумуляторной батареи, 8 - щуп уровня рабочей жидкости автоматической коробки передач (модели с АКПП), 9 - крышка радиатора, 10 - щуп уровня масла двигателя, 11 - бачок гидроусилителя рулевого управления, 12 - бачок омывателя.



Внимание: не заливайте моторное масло выше максимального уровня, поскольку это может привести к серьезным повреждениям двигателя.

7. Установите крышку маслозаливной горловины на место.

8. Запустите двигатель. Проверьте отсутствие утечек масла из-под масляного фильтра и сливной пробки.

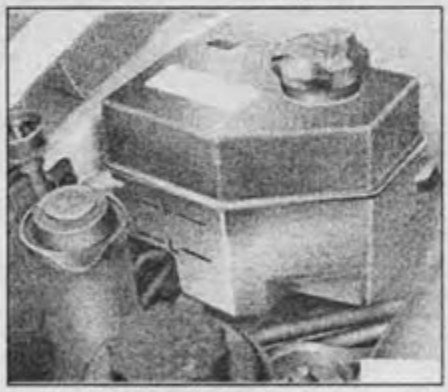
9. Заглушите двигатель и проверьте уровень моторного масла с помощью щупа. При необходимости, долейте масло.

Охлаждающая жидкость

Проверка

1. Убедитесь, 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 "L" и "F".

Примечание: так как система охлаждения закрытого типа, то нормальная потеря охлаждающей жидкости небольшая. Заметное снижение уровня охлаждающей жидкости может означать наличие утечек.



2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.
а) Снимите крышку расширительного бачка.

Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку расширительного бачка на горячем двигателе, т.к. жидкость и пар находятся под давлением.

б) Проверьте отсутствие отложений и ржавчины вокруг клапанов крышки расширительного бачка.
в) Проверьте, что охлаждающая жидкость прозрачная и не содержит масла. Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.
г) Установите крышку расширительного бачка на место.

CarINFO .com.ua

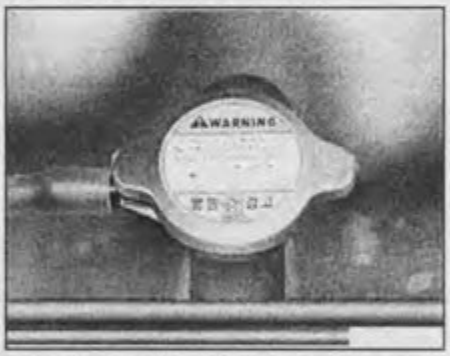
Замена

Внимание: охлаждающая жидкость содержит этиленгликоль и антикоррозионную добавку. Так как радиатор, головка блока цилиндров 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.

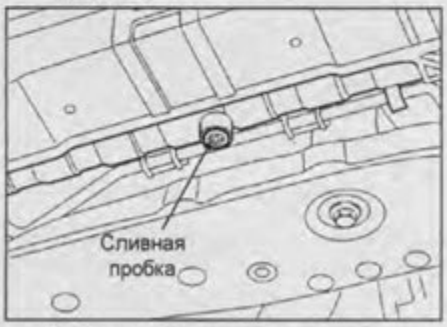
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и затяните стояночный тормоз.
2. Подождите пока двигатель остынет.
3. Установите переключатель регулятора температуры на панели управления кондиционером и отопителем в положение максимального нагрева ("MAX HOT").
4. Слейте жидкость из системы охлаждения.

а) Оберните ветошью крышку радиатора и медленно поверните ее против часовой стрелки до сброса давления. Утопите крышку и поверните против часовой стрелки. Снимите крышку радиатора.

Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, т.к. жидкость и пар находятся под давлением.



б) Отверните пробку и слейте охлаждающую жидкость из радиатора в подходящую емкость.



в) При необходимости после слива охлаждающей жидкости залейте в радиатор чистую дистиллированную воду или специальную жидкость для промывки системы охлаждения.

г) После полного слива охлаждающей жидкости надежно заверните сливную пробку радиатора.

5. Снимите расширительный бачок и слейте из него охлаждающую жидкость, затем установите расширительный бачок на место.

6. Залейте охлаждающую жидкость.

а) Медленно залейте охлаждающую жидкость в радиатор до полного заполнения (до основания заливной горловины), а также заполните расширительный бачок, не превышая метку "FULL". Сожмите несколько раз рукой шланг радиатора для удаления воздуха.

Охлаждающая жидкость: высококачественный антифриз для алюминиевых сплавов (алюминиевых радиаторов) на основе этиленгликоля.

Примечание: общий объем заправки включает в себя объем в расширительном бачке.

Общий объем заправки ..... 5,5 - 5,8 л

Концентрация антифриза в охлаждающей жидкости:

Рекомендуемая (при круглогодичной эксплуатации)..... 50%

Диапазон допустимых концентраций..... 35 - 60%

Таблица. Соотношение концентрации смеси охлаждающей жидкости и температуры кристаллизации.

Температура воздуха, °С	Антифриз, %	Вода, %
-15	35	65
-25	40	60
-35	50	50
-45	60	40

Внимание:

- Если концентрация антифриза ниже 30%, то антикоррозийные свойства охлаждающей жидкости значительно уменьшаются.

- 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 с деминерализованной или дистиллированной водой в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

- Не смешивайте антифризы разных торговых марок.

- Не используйте спиртовые антифризы.

б) Запустите двигатель. После того как заработает вентилятор и охлаждающая жидкость начнет циркулировать, долейте охлаждающую жидкость в радиатор до основания заливной горловины.

в) Дайте двигателю остыть. Повторите шаг (б) 3 - 5 раз для полного удаления воздуха из системы.

г) Надежно заверните крышку радиатора. Налейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок так, чтобы уровень был между метками "L" и "F".

7. Остановите двигатель и проверьте уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе.

Примечание: если уровень охлаждающей жидкости ниже метки "L", долейте ее, выполнив процедуры пункта 6.

8. Установите крышку расширительного бачка. Убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости через сливную пробку и крышку радиатора.

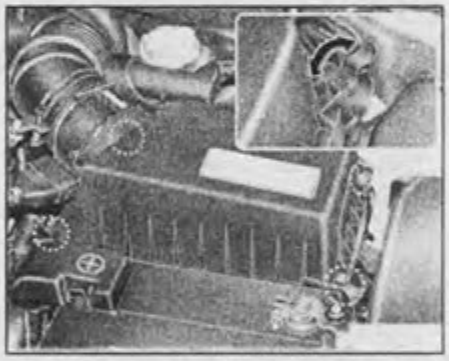
Проверка и замена воздушного фильтра

Внимание:

- Использование несоответствующего или загрязненного воздушного фильтра может привести к преждевременному износу двигателя вследствие попадания в цилиндры воздуха с абразивными частицами.

- Не эксплуатируйте автомобиль со снятым воздушным фильтром во избежание повреждения двигателя.

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.

Замена топливного фильтра

Примечание: фирмой-производителем рекомендуется производить замену топливного фильтра через каждые 60000 км пробега автомобиля. Однако с учетом качества бензина на территории стран СНГ, рекомендуется производить замену фильтра при наличии признаков его фактического выхода из строя или каждые 45000 км во избежание выхода из строя топливного насоса в баке.

Топливный фильтр является неотъемлемой частью узла топливного насоса, расположенного в топливном баке, и не может быть заменен без полной разборки узла топливного насоса.

Подробное описание процедуры снятия узла топливного насоса приведено в главе "Система впрыска топлива".

Аккумуляторная батарея

Общие рекомендации

На автомобиле может быть установлена аккумуляторная батарея как обслуживаемого, так и необслуживаемого типа. Как правило, срок службы необслуживаемой аккумуляторной батареи установлен производителем батареи, и при ее эксплуатации нет необходимости в частой проверке уровня электролита. Конструкция необслуживаемой аккумуляторной батареи не позволяет добавлять электролит, поэтому при уменьшении уровня ниже допустимого необходимо заменить батарею на новую.

При выборе новой аккумуляторной батареи необходимо руководствоваться параметрами для аккумуляторной батареи, который предъявляет производитель именно для Вашего автомобиля.

Рекомендуемый тип аккумуляторной батареи:

G4EE ..... MF 45Ah
G4ED ..... MF 55Ah

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 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, разные производители. Для измерения используют разные стандарты, и это необходимо учитывать.

Комплексная проверка аккумуляторной батареи

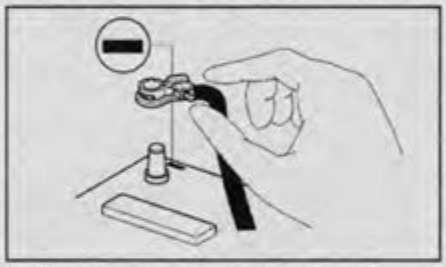
Примечание:

- Будьте осторожны, не допускайте короткого замыкания инструментами.

- Следите за тем, чтобы моющий раствор не попал в аккумуляторную батарею при ее очистке.

- Не отсоединяйте АКБ при работающем двигателе и/или вспомогательном оборудовании. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ) и выключите все дополнительное электрооборудование.

- При проверке, в первую очередь, отсоединяйте кабель от отрицательной клеммы и подсоединяйте его в последнюю очередь.



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) Проверьте стойки и поддон аккумуляторной батареи на отсутствие коррозионных повреждений, вызванных утечкой электролита.

б) Проверьте корпус и крышку аккумуляторной батареи на отсутствие трещин и повреждений, которые могут стать причиной утечек электролита. При необходимости замените аккумуляторную батарею.

Внимание: если присутствуют утечки электролита из аккумуляторной батареи, то при снятии аккумуляторной батареи пользуйтесь подходящими резиновыми перчатками (не используйте бытовые перчатки).

в) Проверьте прочность крепления клемм аккумуляторной батареи. Если соединения клемм ослаблены, затяните гайки фиксаторов.

г) Проверьте клеммы на отсутствие повреждений и коррозии, при необходимости очистите клеммы и нанесите на них специальную консистентную смазку.

Внимание: не перетягивайте гайки фиксаторов клемм.

д) Затяните прижимной фиксатор с силой, достаточной для надежного удержания аккумуляторной батареи на месте. Чрезмерная затяжка может повредить корпус аккумуляторной батареи.

2. Проверьте уровень и определите плотность электролита в аккумуляторной батарее (см. соответствующий подраздел).

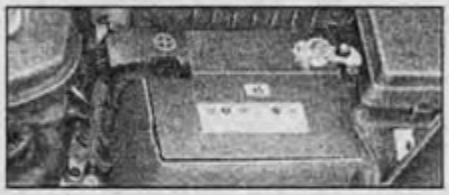
3. Проверьте выходное напряжение аккумуляторной батареи.

а) Включите фары головного света на 15 секунд, чтобы снять поверхностный заряд.

б) Выключите фары головного света и подождите 5 минут для стабилизации напряжения аккумуляторной батареи.

в) Выключите зажигание и отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи.

Примечание: в первую очередь, отсоединяйте кабель от отрицательной клеммы. Для доступа к положительной клемме аккумуляторной батареи необходимо поднять крышку.



г) Измерьте напряжение на клеммах аккумуляторной батареи (напряжение разомкнутой цепи).

Напряжение (при 20°С)..... более 12,4 В

д) Если напряжение не соответствует номинальному значению, то зарядите аккумуляторную батарею.

4. Проверьте аккумуляторную батарею под нагрузкой.

а) Дайте на аккумуляторную батарею нагрузку в 300 А на 15 секунд, чтобы снять поверхностный заряд, затем подождите 5 минут для стабилизации напряжения аккумуляторной батареи.

б) Нагрузите аккумуляторную батарею током силой в 50% от пускового значения на 15 секунд. Снимите показания напряжения аккумуляторной батареи на выводах через 15 секунд, затем снимите электрическую нагрузку.

в) Сравните полученные значения со значениями, приведенными в таблице нагрузочной характеристики аккумуляторной батареи.

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 таблице "Нагрузочная характеристика аккумуляторной батареи".

Таблица. Нагрузочная характеристика аккумуляторной батареи.

Температура, °С	Напряжение, В
27	9,7
21	9,6
15	9,5
10	9,4
4	9,3
-1	9,1
-7	8,9
-12	8,7
-18	8,5

CarInfo

5. Проведите проверку потребления тока от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

Примечание: потребляемый электрооборудованием ток должен находиться в пределах 0,005-0,025 А. Данный ток необходим для поддержания функционирования памяти блоков управления.

а) Убедитесь, что все электроприборы и освещение выключено, ключ вынут из замка зажигания и все двери закрыты.

б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

в) Подсоедините цифровой вольтомметр между отрицательной клеммой и отсоединенным от нее проводом.

г) Если сила тока, показываемого вольтомметром, выше 0,025 А, отсоединяйте поочередно предохранители, пока значение тока не станет равным номинальному. Это приведет к изоляции каждой цепи и позволит определить систему, потребляющую дополнительную энергию.

д) Если после отсоединения всех предохранителей значение силы тока осталось выше номинального, отсоедините разъем от генератора. Если ток стал равным 0,025 А, проверьте систему зарядки на наличие неисправностей.

е) Устраните неисправности и повторите проверку.

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 проветриваемых помещениях, т.к. в процессе зарядки выделяется легковоспламеняющийся газ. Не допускается производить зарядку вблизи источников огня из-за опасности взрыва.

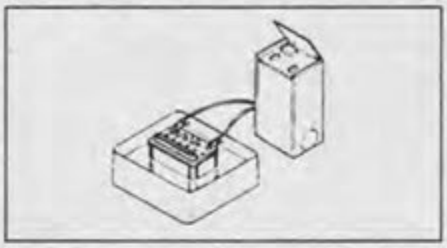
- Носите защитные очки при проверке аккумуляторной батареи во время зарядки.

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 оставленных включенными фарами или лампах 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 20-30 А в течение 2 часов.

Примечание: во избежание перегрева аккумуляторной батареи во время быстрой зарядки, поместите ее в емкость с водой.



3. Определение момента окончания зарядки:

а) Если плотность электролита достигла величины 1,26-1,29 г/см^3 и остается постоянной в течение часа.

б) Если напряжение каждой банки аккумуляторной батареи достигло величины 2,5-2,8 В и остается постоянным в течение одного 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.

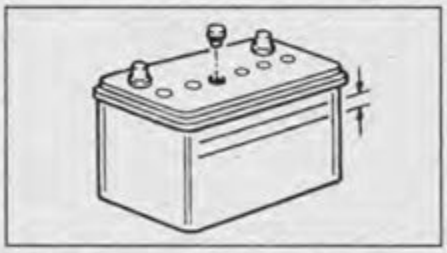
в) Снимите зажим с положительного полюса батареи.

Проверка уровня и плотности электролита (обслуживаемый тип АКБ)

1. Проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее.

а) Убедитесь, что уровень электролита в аккумуляторной батарее находится между отметками максимального уровня (UPPERLEVEL) и минимального уровня (LOWERLEVEL).

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 "UPPERLEVEL".

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, 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 аккумуляторной батарее.

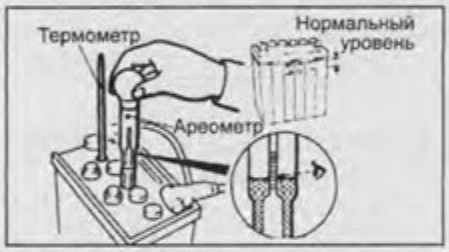
Допустимое значение плотности (при 20°С)..... 1,235-1,290 г/см^3

Примечание: при полностью заряженной батарее плотность электролита должна быть равна 1,26-1,29 г/см^3 при температуре окружающего воздуха около 20°С.

б) Плотность электролита зависит от температуры, поэтому для приведения измеренного значения к плотности при температуре 20°С используйте следующую формулу:

$$D_{20} = D_t + 0,0007\ (t - 20),$$

где D_{20} - приведенная плотность электролита при 20°С; D_t - измеренная плотность; t - фактическая температура в °С.



в) Определите разницу плотности между банками аккумуляторной батареи. Если в какой-либо банке (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.

Свечи зажигания и высоковольтные провода

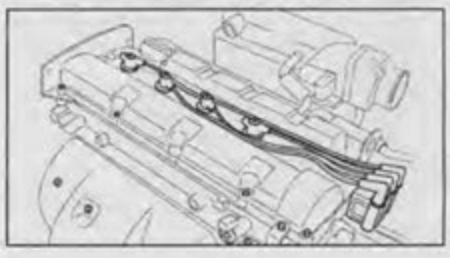
Проверка и очистка свечей зажигания

Внимание: во избежание ожогов рекомендуется производить снятие свечей зажигания на холодном двигателе.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

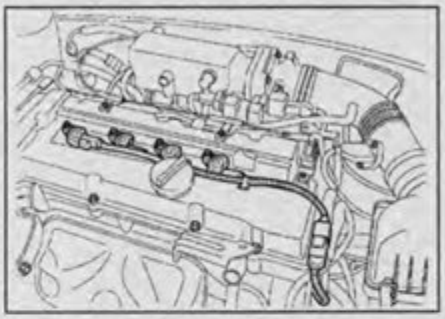
2. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.

3. *(Двигатель G4EE)* Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания и катушек зажигания.

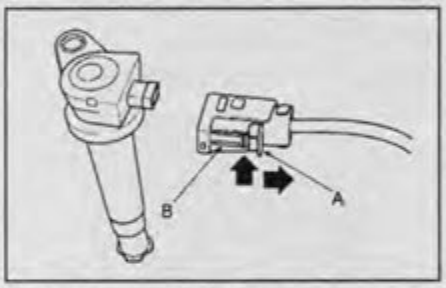


Внимание: при снятии и установке проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправильное обращение с проводами высокого напряжения может привести к внутренним разрывам проводов.

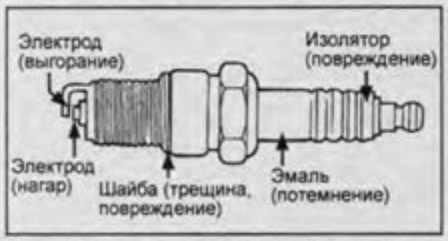
4. *(Двигатель G4ED)* Отсоедините разъемы катушек зажигания, затем снимите катушки, отвернув соответствующие болты крепления.



Внимание: для отсоединения разъема от катушки зажигания вытяните стопор (A) и нажмите на фиксатор (B), как показано на рисунке.



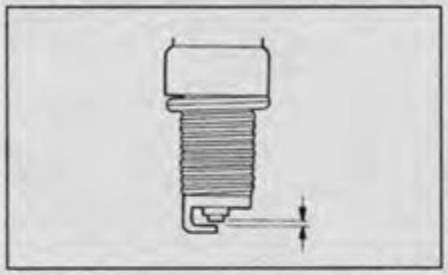
5. Чистой ветошью удалите загрязнения около свечей зажигания, которые могут попасть в свечные колодца.
6. С помощью головки для снятия свечей выверните свечи зажигания из головки блока цилиндров.
7. Проверьте отсутствие выгорания электродов или повреждения изолятора свечей зажигания. Кроме того, проверьте отсутствие значительного нагара на центральном электроде, повреждения или трещины уплотнительной шайбы, а также состояние эмали изолятора на конце свечи. При необходимости, замените свечи зажигания.



8. Оцените состояние двигателя по виду отложений на изоляторе центрального электрода.
   а) Если отложения темные, то либо воздушно-топливная смесь слишком богатая, либо ограничено количество воздуха на впуске двигателя.
   б) Если отложения светлые, то либо воздушно-топливная смесь слишком бедная, либо установлен ранний угол опережения зажигания, либо недостаточен момент затяжки свечей зажигания.
9. 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.
10. С помощью щупа для свечей зажигания проверьте зазор между электродами свечи зажигания.

Номинальный зазор ..... 1 - 1,1 мм

Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK BKR5ES-11
CHAMPION RC10YC4



11. В случае несоответствия зазора номинальному значению, отрегулируйте его подгибанием бокового электрода.
12. Установите свечи 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.
   в) При необходимости нанесите силиконовую смазку на изоляторы свечей зажигания.
   г) *(Двигатель G4ED)* Аккуратно установите катушки зажигания и затяните болты крепления.
   д) *(Двигатель G4ED)* Подсоедините разъемы катушек зажигания.
   е) *(Двигатель G4EE)* Надежно подсоедините свечные провода высокого напряжения к свечам зажигания.
13. Установите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки ..... 4 - 6 Н·м

Проверка проводов высокого напряжения (двигатель G4EE)

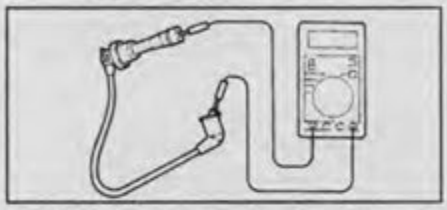
1. Проверьте состояние (отсутствие трещин и повреждений изоляции) и правильность установки проводов высокого напряжения и их колпачков.
2. Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания с одной стороны и от катушек зажигания - с другой.

Внимание: при снятии и установке проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод.

3. С помощью омметра проверьте сопротивление всех свечных проводов высокого напряжения.

Допустимое значение ..... 5,6 кОм/м ± 20%

Внимание: производите измерения с двух концов провода. Не протыкайте провода высокого напряжения игольчатым щупом.

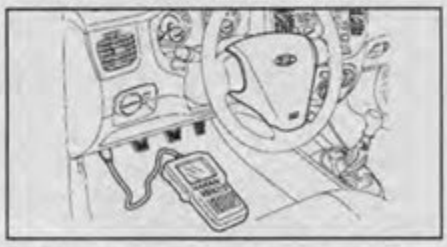


Если измеренное сопротивление превышает допустимое значение на 25 кОм/м или более, то замените свечной провод.
4. Проверьте состояние контактов свечей зажигания и катушки зажигания (отсутствие повреждения, окисления, загрязнений и т.п.).
5. Установите и подсоедините провода высокого напряжения.

Проверка частоты вращения холостого хода

Примечание: данная проверка позволяет определить неисправность свечей зажигания, форсунок и сервопривода регулятора оборотов 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 конденсатора кондиционера, кондиционер и все дополнительное оборудование выключено.
   в) Коробка передач: селектор АКПП в положении "P" или "N" или нейтральная передача МКПП.
   г) Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Подсоедините контрольный тахометр со стороны первичной обмотки катушки зажигания или подсоедините тестер к диагностическому разъему под панелью приборов (при выключенном зажигании).



3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
4. Считайте значения частоты вращения холостого хода при выключенном кондиционере.

Номинальное значение ..... 720 ± 100 об/мин

Примечание: частота вращения холостого хода регулируется автоматически системой управления частотой вращения холостого хода.

CarInfo.com.ua

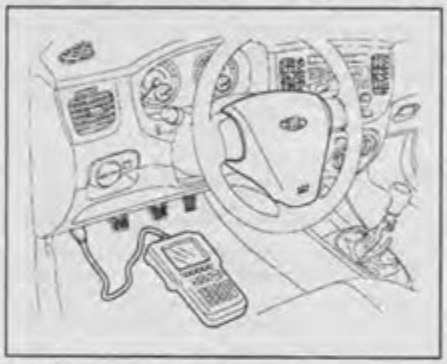
5. *(Модели с АКПП)*
Переведите селектор в положение "D" и считайте данные частоты вращения холостого хода.

Номинальное значение.....660 ± 100 об/мин

6. В случае несоответствия величины частоты вращения холостого хода номинальному значению проверьте компоненты системы впрыска топлива.
7. Выключите зажигание и отсоедините контрольный тахометр или тестер.

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 диагностическому разъему.



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° ± 5° до ВМТ

8. Если базовый угол опережения зажигания не соответствует номинальному значению, то выполните поиск неисправностей и проверьте компоненты системы впрыска топлива (см. соответствующую главу).
9. Нажмите кнопку сброса на тестере, чтобы отключить режим базового угла опережения.

Примечание:
- *При нормальном режиме работы двигателя угол опережения зажигания изменяется в пределах ±5°.*
- *При увеличении высоты над уровнем моря угол опережения зажигания автоматически увеличивается.*

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.

10. Отсоедините стробоскоп.
11. Выключите зажигание и отсоедините тестер.

Проверка давления конца такта сжатия (проверка компрессии)

Примечание: при обнаружении большого расхода масла, уменьшения мощности двигателя или плохой топливной экономичности, необходимо проверить давление конца такта сжатия (компрессию).

1. Перед измерением компрессии проверьте уровень и состояние моторного масла. Убедитесь, что состояние АКБ и стартера соответствует норме.
2. Запустите двигатель и прогрейте его до температуры 80 - 95°C, затем заглушите двигатель.
3. *(Двигатель G4EE)* Отсоедините свечные провода высокого напряжения.

Примечание: снимите реле топливного насоса и отсоедините разъемы катушек зажигания, чтобы предотвратить подачу блоком управления двигателем команд на впрыск топлива и зажигание.

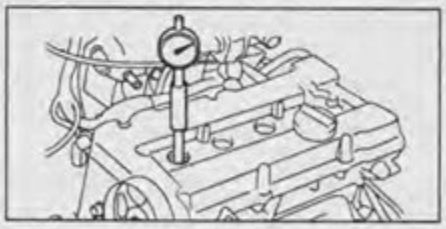
4. *(Двигатель G4ED)* Отсоедините разъемы катушек зажигания, затем снимите их, отвернув соответствующие болты крепления.

Примечание: снимите реле топливного насоса, чтобы предотвратить подачу блоком управления двигателем команд на впрыск топлива.

5. Выверните свечи зажигания и закройте чистой ветошью отверстия для свечей зажигания.
6. Прокрутите коленчатый вал двигателя стартером и проверьте отсутствие на ветоши посторонних частиц.

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 фактором.*

7. Установите компрессометр в отверстие для свечи зажигания.



8. Нажмите на педаль акселератора до полного открытия дроссельной заслонки.
9. Прокрутите коленчатый вал двигателя стартером (на 4 оборота) и считайте показания компрессометра.

Примечание: частота вращения коленчатого вала двигателя должна быть 250 - 400 об/мин, для этого необходимо полностью зарядить АКБ.

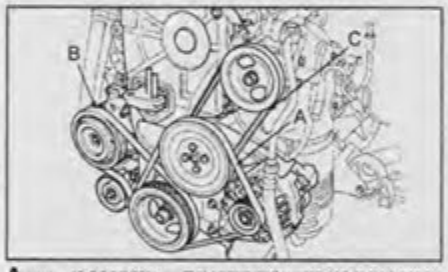
Номинальное значение:
G4EE..... 1618 кПа
G4ED..... 1422 кПа
Минимальное значение:
G4EE..... 1471 кПа
G4ED..... 1275 кПа

10. Измерьте компрессию в оставшихся цилиндрах (повторите операции пунктов 5 - 7) и убедитесь, что разность компрессии между цилиндрами меньше предельно допустимого значения.

Предельно допустимое значение..... не более 98 кПа

11. Если в одном из цилиндров компрессия не соответствует допустимому значению или разность компрессий по цилиндрам превышает предельно допустимое значение, то залейте немного моторного масла в отверстие для свечи зажигания данного цилиндра и повторите операции пунктов 5 - 8.
    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 блока цилиндров.
12. Установите свечи зажигания.
13. Установите катушки зажигания.

Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов



A - ремень привода генератора, B - ремень привода компрессора кондиционера, C - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

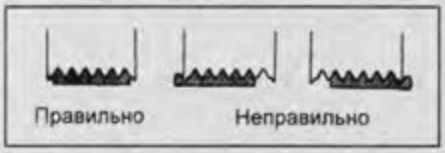
Проверка приводных ремней

1. Проверьте ремни привода на отсутствие повреждения и чрезмерного износа и убедитесь в их 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.

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. Убедитесь, что ремень не соскальзывает с ролика натяжителя. Проверьте поверхность ролика натяжителя и плавность его вращения. В случае необходимости, замените натяжитель.

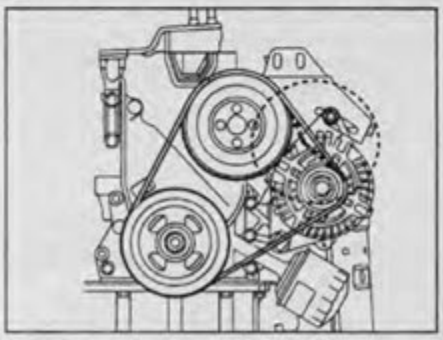
Ремень привода генератора

Внимание:
- Если натяжение ремня ослаблено, то это приведет к появлению звука проскальзывания и быстрому износу ремня.
- При слишком большом натяжении ремня возникает вероятность поломки подшипников насоса охлаждающей жидкости или генератора.

Примечание: при использовании нового ремня привода генератора сначала выполните регулировку натяжения, руководствуясь номинальными значениями для нового ремня, а затем, спустя 5 минут и более после работы двигателя с новым ремнем, выполните повторную регулировку, опираясь на значения для регулировки ремня, бывшего в эксплуатации.

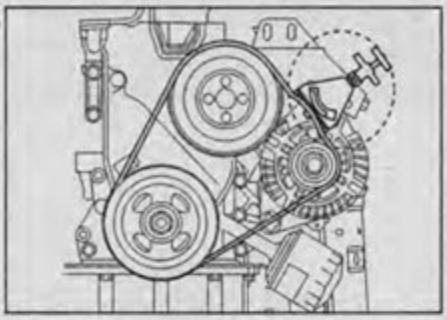
1. Проверьте прогиб ремня, нажимая с усилием 98 Н на его обратную (нерабочую) сторону в центре пролета ремня между шкивами, как показано на рисунке. Отрегулируйте прогиб ремня, если он не соответствует номинальному значению.

Примечание: значения прогиба ремня см. в таблице "Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов".



2. Проверьте натяжение ремня с помощью специального измерителя, расположив его крюк в центре пролета ремня между шкивами, как показано на рисунке.

Примечание: значения натяжения ремня см. в таблице "Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов".



3. Регулировка натяжения ремня привода генератора.
а) Ослабьте стопорный болт регулировочной планки генератора.
б) Вращая регулировочный болт, отрегулируйте натяжение и прогиб ремня до номинальных значений.
в) Затяните стопорный болт регулировочной планки генератора.
г) Проверьте натяжение или прогиб ремня и, при необходимости, выполните повторную регулировку.

Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления

1. Проверьте прогиб ремня, нажимая с усилием 98 Н (10 кг) 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: значения прогиба ремня см. в таблице "Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов".

2. Регулировка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
а) Ослабьте болт регулировки натяжения ремня на насосе гидроусилителя рулевого управления.

б) Установите рычаг между кронштейном крепления насоса гидроусилителя рулевого управления и насосом и, перемещая насос, отрегулируйте прогиб ремня так, чтобы он соответствовал номинальному значению.
в) Затяните болт регулировки натяжения ремня на насосе гидроусилителя рулевого управления.
г) Проверьте прогиб ремня и, при необходимости, повторите процедуру регулировки.

Внимание: проверку прогиба ремня следует производить после проворачивания шкива насоса гидроусилителя рулевого управления на один или несколько оборотов в нормальном направлении вращения.

Ремень привода компрессора кондиционера

Внимание: компрессор кондиционера необходимо включать 1 или 2 раза в месяц независимо от сезона.

1. 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: значения прогиба и натяжения ремня см. в таблице "Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов".

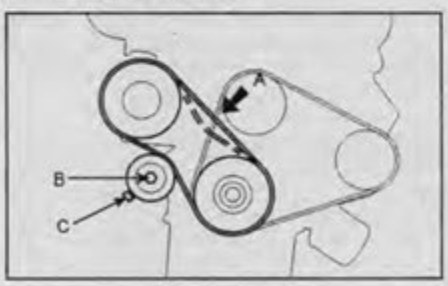


Таблица. Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов.

Навесной агрегат, приводимый ремнем		При проверке	При регулировке	
			нового	бывшего в эксплуатации
Генератор	Прогиб, мм	4,2 - 4,7	3,3 - 3,7	4,2 - 4,7
	Натяжение, кг	40 - 50	65 - 75	40 - 50
Насос гидроусилителя рулевого управления	Прогиб, мм	7 - 10		
Компрессор кондиционера	Прогиб, мм	около 8	5 - 5,5	6 - 7
	Натяжение, кг	25 - 50	60 - 70	31 - 41

CarInfo

2. Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера.
а) Ослабьте стопорный болт (А) ролика натяжителя.
б) Вращая регулировочный болт (В) на кронштейне натяжителя, отрегулируйте прогиб ремня так, чтобы он соответствовал номинальному значению.
в) Затяните стопорный болт ролика натяжителя.
г) Проверните коленчатый вал двигателя на один оборот или больше в нормальном направлении вращения (по часовой стрелке), затем проверьте прогиб приводного ремня.

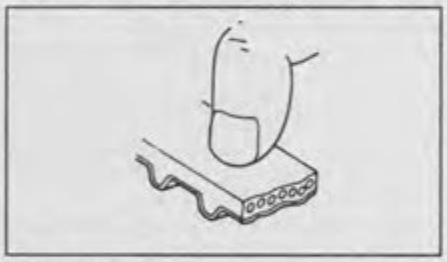
Ремень привода ГРМ

Проверка состояния

1. При необходимости, для получения доступа к ремню, снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ" в главе "Двигатель - 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.

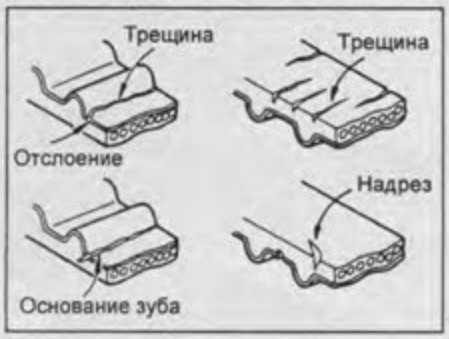
3. Ремень должен быть тщательно проверен. В случае обнаружения следующих очевидных дефектов замените ремень на новый:
а) Затвердевшая резина на задней стороне ремня: блестящая, неэластичная и такая твердая, что ноготь не оставляет на ней след при нажатии.



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.

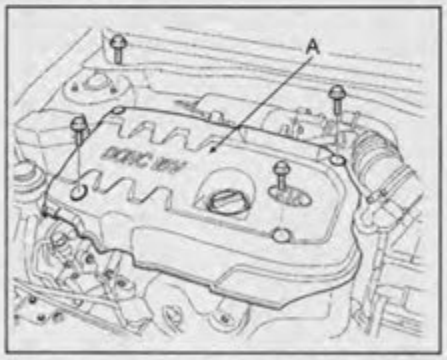
ж) Сильный износ зубьев (из-за неправильного натяжения ремня).

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).

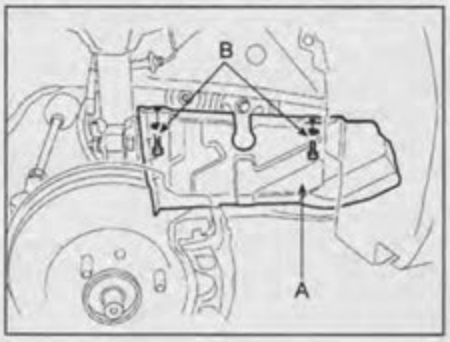
з) Отсутствие зуба.

Регулировка натяжения ремня

1. Снимите декоративную крышку двигателя (А).

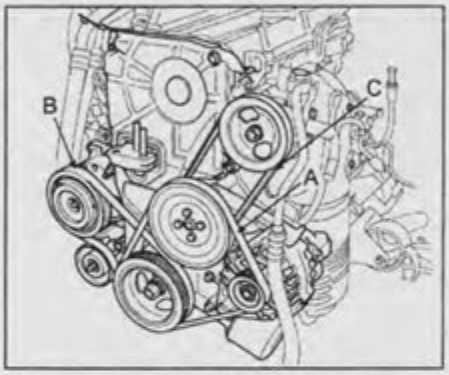


2. Снимите переднее правое колесо.
3. Отверните два болта (В) и снимите правую боковую крышку (А).

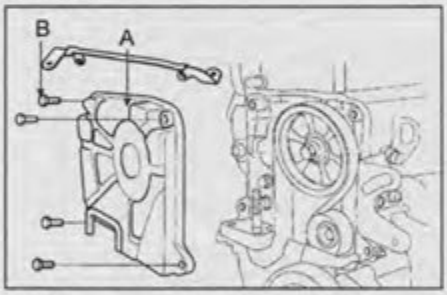


4. Временно ослабьте болты шкива насоса охлаждающей жидкости.

5. Снимите ремень привода генератора (А).
6. Снимите ремень привода компрессора кондиционера (В).
7. Снимите ремень привода насоса ГУР (С).

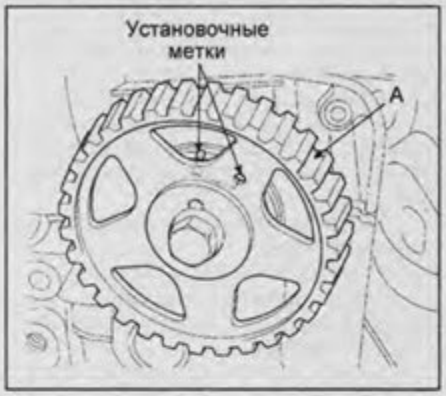


8. Отверните четыре болта и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
9. Отверните четыре болта (В) и снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ (А).

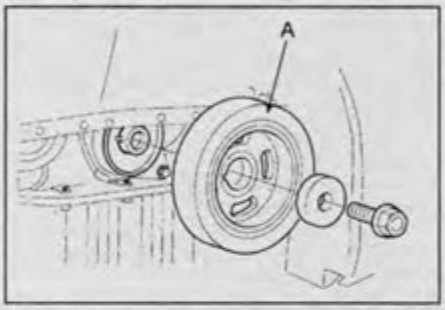


10. Установите поршень 1-ого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
а) Поверните коленчатый вал до совмещения риски на шкиве привода навесных агрегатов с меткой "Т" на нижней крышке ремня привода ГРМ.

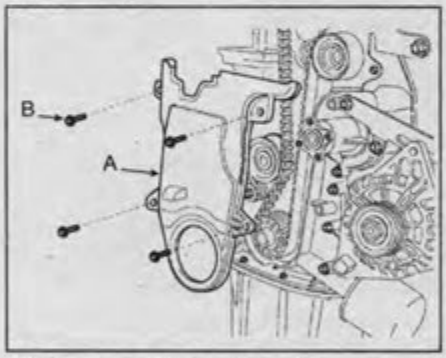
б) Убедитесь, что установочная метка на шкиве (А) распределительного вала совмещена с меткой, как показано на рисунке.



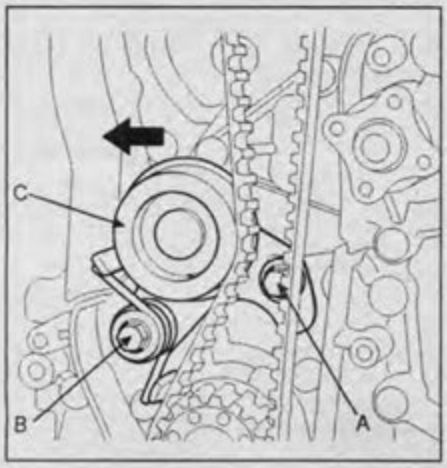
11. Отверните болт и снимите шкив привода навесных агрегатов (А) с коленчатого вала.



12. Отверните четыре болта (В) и снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ (А).

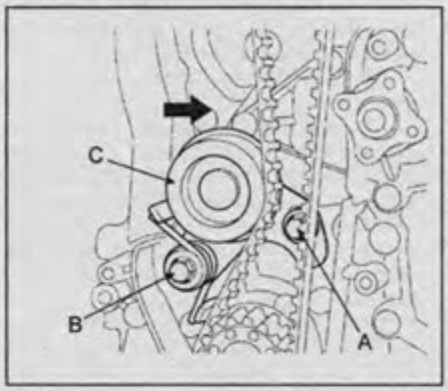


13. Ослабьте болты (А) и (В), сдвиньте ролик натяжителя (С) в направлении стрелки. Временно затяните болты (А) и (В).



14. Отрегулируйте натяжение ремня привода ГРМ.

а) Ослабьте болты (А) и (В), создав натяжение на ремне привода ГРМ с помощью натяжителя.



б) Проверьте взаимное расположение звездочек и зубьев ремня привода ГРМ, затяните болты (А) и (В).

Момент затяжки ..... 20 - 26 Н·м

в) Проверьте натяжение ремня привода ГРМ.

Убедитесь, что при сжатии натяжителя и ремня напротив натяжителя в горизонтальном направлении усилием около 49 Н, вершина зуба ремня привода ГРМ находится приблизительно на половине радиуса головки установочного болта натяжителя от центра головки болта.

15. Поверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и выровните установочные метки зубчатого шкива коленчатого вала и зубчатого шкива распределительного вала (см. пункт "10").

16. Установите нижнюю крышку ремня привода ГРМ и заверните болты.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

17. Установите фланец и шкив привода навесных агрегатов на коленчатый вал и заверните болт.

Момент затяжки ..... 137 - 147 Н·м

18. Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ и заверните четыре болта.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

19. Установите насос охлаждающей жидкости и заверните четыре болта.

20. Установите ремни привода насоса ГУР, компрессора кондиционера и генератора.

21. Установите правую боковую крышку и заверните два болта.

22. Установите переднее правое колесо.

Момент затяжки ..... 89 - 98 Н·м

23. Установите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки ..... 4 - 6 Н·м

Рабочая жидкость усилителя рулевого управления

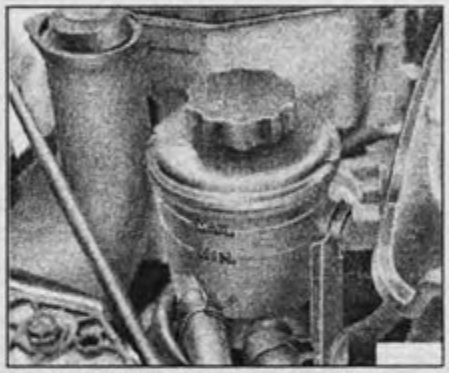
Проверка уровня

Внимание: никогда не запускайте двигатель при пустом бачке гидроусилителя рулевого управления.

1. Установите автомобиль на горизонтальную площадку.

2. При выключенном двигателе убедитесь, что уровень рабочей жидкости находится между метками "MAX" и "MIN" на стенке бачка. Долейте жидкость в случае необходимости.

Рабочая жидкость ..... PSF-III



3. Прогрейте рабочую жидкость.

а) Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.

Примечание: при запуске двигателя при температуре ниже -20°С возможно появление нехарактерного звука работы насоса гидроусилителя. Если данный звук пропадает после прогрева двигателя, то это не является неисправностью.

б) Поверните рулевое колесо 10 раз от упора до упора для прогрева рабочей жидкости.

Рабочая температура жидкости ..... 50 - 60°С

4. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации прокачайте систему усилителя рулевого управления.

5. Проверьте повышение уровня жидкости.

а) Измерьте уровень жидкости при работающем двигателе.

б) Выключите двигатель, подождите несколько минут и измерьте уровень жидкости.

Максимальное увеличение уровня жидкости ..... 5 мм

Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.

CarInfo

Замена рабочей жидкости

1. Приподнимите бачок и отсоедините от него шланг возврата рабочей жидкости.
2. Подсоедините к бачку трубку подходящего диаметра и опустите другой конец трубки в контейнер.

3.Поддомкратьте передние колеса и, вращая рулевое колесо из одного крайнего положения в другое, слейте рабочую жидкость гидроусилителя.
4. Подсоедините возвратный шланг к бачку гидроусилителя.
5. Заполните бачок новой рабочей жидкостью.

Рабочая жидкость.....PSF-III

Полный объем.....0,75 - 0,8 л

6. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Прокачка гидроусилителя рулевого управления

Внимание: всегда используйте указанный тип рабочей жидкости. В противном случае значительно увеличивается износ системы и повышается усилие на рулевом колесе в холодную погоду.

1. Залейте рабочую жидкость гидроусилителя в бачок до отметки "MAX".
2. Вывесьте передние колеса автомобиля и установите на подставки.
3. Поверните рулевое колесо до упора влево, а затем до упора вправо несколько раз при выключенном двигателе.
4. Проверьте уровень рабочей жидкости гидроусилителя, при необходимости долейте ее до отметки "MAX".
5. Повторяйте операции п. 3 - 4 до тех пор, пока уровень рабочей жидкости не перестанет снижаться.
6. Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
7. Поверните рулевое колесо до упора влево, а затем до упора вправо несколько раз.
8. Убедитесь в отсутствии вспенивания и эмульсификации жидкости и что она находится в пределах "MAX" - "MIN".
9. Долейте рабочую жидкость при необходимости и повторите операции пунктов 7 - 8.

Внимание:

- Если уровень жидкости внезапно поднимается при остановке двигателя, это указывает на наличие воздуха в системе.

- Если в системе присутствует воздух, то будет слышен характерный звон при работе насоса, кроме того необычный звук может издавать регулирующий клапан. Воздух в системе сокращает срок службы насоса и других частей.

Проверка уровня тормозной жидкости

Внимание:

- Если уровень тормозной жидкости за короткое время заметно снижается, то это указывает на наличие утечек в системе.

- Тормозная жидкость является токсичной и коррозионной.

- Применяйте только указанную тормозную жидкость. Присадки, содержащиеся в тормозной жидкости разных типов, при смешивании могут вступить в химическую реакцию, поэтому по возможности не смешивайте тормозные жидкости разных типов.

- Тормозная жидкость гигроскопична. Слишком большое содержание в ней влаги негативно влияет на тормозную систему и снижает эффективность работы тормозов.

1. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке. Тормозная жидкость должна находиться между отметками "MAX" и "MIN".

Тормозная жидкость.....SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3, DOT4

Примечание: по мере износа тормозных накладок уровень тормозной жидкости немного снижается, однако это не свидетельствует о наличии неисправности.

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 уровня жидкости гидропривода выключения сцепления (модели с МКПП)

Функцию бачка для жидкости гидропривода выключения сцепления выполняет бачок тормозной жидкости, поэтому процедуру проверки смотрите в соответствующем разделе.

Рабочая жидкость АКПП

Проверка уровня и состояния

1. Проедьте на автомобиле чтобы жидкость в КПП прогрелась до рабочей температуры (70 - 90°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 всей гидросистемы управления АКПП и гидротрансформатора, а затем установите селектор в положение "P" или "N".
4. Оставьте двигатель работать на холостом ходу.
5. Откройте капот автомобиля.

Внимание: будьте осторожны, не касайтесь горячих и движущихся деталей автомобиля.

6. Перед извлечением щупа очистите от грязи место около щупа чистой ветошью, не оставляющей волокон. Извлеките щуп и проверьте состояние рабочей жидкости в КПП.

Внимание: необходимо выполнить капитальный ремонт коробки передач и очистку трубок охладителя рабочей жидкости при следующих состояниях:

- если рабочая жидкость имеет горелый запах;

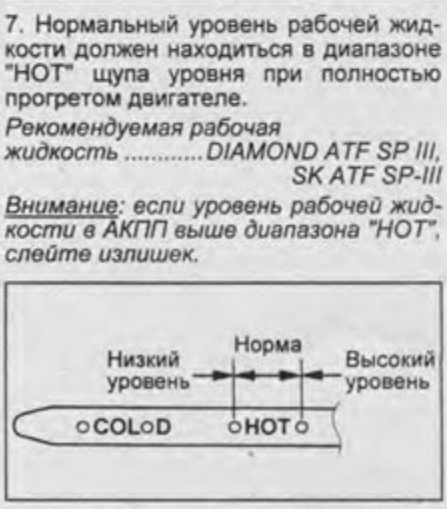
- если рабочая жидкость имеет заметно черный цвет;

- если рабочая жидкость загрязнена большим количеством металлических частиц.

7. Нормальный уровень рабочей жидкости должен находиться в диапазоне "HOT" щупа уровня при полностью прогретом двигателе.

Рекомендуемая рабочая жидкость .....DIAMOND ATF SP III, SK ATF SP-III

Внимание: если уровень рабочей жидкости в АКПП выше диапазона "HOT", слейте излишек.



8. Если уровень ниже указанного, то долейте рабочую жидкость.
9. Вставьте щуп в штатное отверстие и убедитесь в плотности посадки крышки щупа.

Замена рабочей жидкости

Примечание:

- Данная процедура проводится только в случае отсутствия специальной установки для быстрой замены рабочей жидкости.

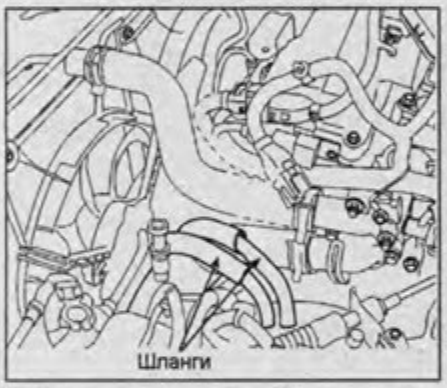
- При замене рабочей жидкости часть ее остается в шлангах системы. Полный объем заливается только при замене самой коробки передач.

Общая заправочная емкость (на сухую АКПП)..... 6,1 л

Рекомендуемая рабочая жидкость.....DIAMOND ATF SP III, SK ATF SP-III

1. Проедьте на автомобиле чтобы жидкость в КПП прогрелась до рабочей температуры (70 - 90°С).
2. Установите автомобиль на подъемнике. Затяните стояночный тормоз. Выключите двигатель.
3. Отсоедините отводящий от охладителя шланг рабочей жидкости от коробки передач и опустите его конец в подходящую емкость.

Примечание: охладитель рабочей жидкости АКПП расположен внутри радиатора системы охлаждения.


Шланги

4. Запустите двигатель. Оставьте двигатель работать на холостом ходу (селектор АКПП в положении "N" или "P") 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.

5. Отверните сливную пробку картера АКПП и слейте рабочую жидкость из поддона в подходящую емкость.

Объем слитой рабочей жидкости..... около 2,5 л

Сливная пробка

6. Установите сливную пробку с новой прокладкой и затяните пробку номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки..... 35 - 45 Н·м

7. Залейте новую рабочую жидкость через заливную трубку АКПП (трубку щупа уровня рабочей жидкости).

Внимание: если указанный объем рабочей жидкости АКПП не входит в коробку передач, то следует остановить заливку.

Объем заливаемой рабочей жидкости ..... около 5 л

8. Повторите операцию слива рабочей жидкости по пунктам "4" - "6".

Примечание: проверьте отсутствие признаков загрязнения в слитой рабочей жидкости. Если рабочая жидкость загрязнена, то еще раз повторите операцию по сливу рабочей жидкости.

9. Залейте свежую рабочую жидкость через направляющую трубку щупа уровня рабочей жидкости.

Объем заливаемой рабочей жидкости ..... около 5 л

Внимание: прекратите залив рабочей жидкости в АКПП, если невозможно залить указанный выше объем рабочей жидкости.

Внимание: обратите внимание, что процедура замены рабочей жидкости АКПП требует от 8 до 12 литров рабочей жидкости.

10. Слейте еще немного рабочей жидкости и убедитесь в отсутствии признаков загрязнения рабочей жидкости. Если рабочая жидкость загрязнена, то повторите операции, начиная с п. "8".
11. Подсоедините шланг охладителя к КПП, отсоединенный в пункте "3".
12. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 1 - 2 минут.
13. Переместите селектор АКПП последовательно через все позиции, и затем установите его в положение "N" или "P". Проверьте, что уровень рабочей жидкости находится в диапазоне "COLD" (если АКПП не прогрета). Если уровень ниже указанного, то долейте необходимое количество жидкости.
14. Проедьте на автомобиле, чтобы температура АКПП достигла рабочей температуры (70 - 90°С), после чего снова проверьте уровень рабочей жидкости в КПП, он должен находиться в диапазоне "HOT".
15. Убедитесь, что щуп уровня рабочей жидкости плотно установлен в заливную трубку щупа.

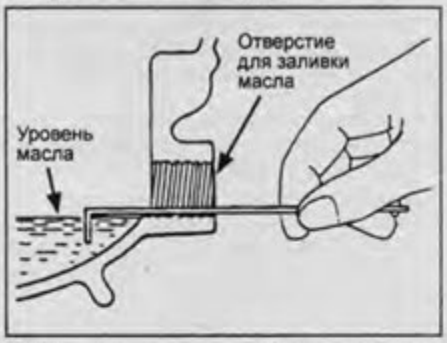
Масло в МКПП

Проверка уровня масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Проверьте отсутствие утечек масла.
2. Отверните заливную пробку коробки передач.

Заливная пробка

3. Уровень масла в картере должен находиться на уровне нижнего края отверстия заливной пробки.


Отверстие для заливки масла
Уровень масла

4. Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения масла. Убедитесь, что масло обладает соответствующей вязкостью.

Примечание: если масло загрязнено, то его необходимо слить и залить новое.

5. Если уровень масла ниже нормы, то долейте рекомендуемое масло, чтобы его уровень достиг нижнего края заливного отверстия.
6. Установите заливную пробку с новой прокладкой и затяните указанным моментом.

Момент затяжки ..... 29 - 34 Н·м

Замена масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Отверните сливную пробку на картере коробки передач и слейте масло.

Сливная пробка

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.

Внимание: уровень масла в картере должен находиться на уровне нижнего края заливного отверстия.

Вязкость масла по SAE..... 75W85

Качество масла по API..... GL-4

Заправочная емкость..... 1,9 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.

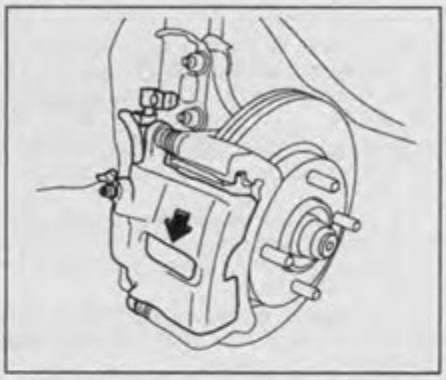
CarInfo.com.ua

Тормозные колодки

Проверка тормозных колодок (дисковые тормоза)

1. Поднимите автомобиль на подъемнике или поддомкратьте часть автомобиля и установите ее на подставки.
2. Снимите колесо.
3. Проверьте толщину накладок тормозных колодок через технологические отверстия суппорта.

Толщина накладки:
Номинальное значение:
передние тормоза ..... 11 мм
задние тормоза ..... 10 мм
Допустимое значение ..... 2 мм



3. Если измеренная толщина меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки.

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.
- При замене фиксаторов тормозных колодок устанавливайте новый или бывший в эксплуатации фиксатор только после очистки его от посторонних частиц.
- При замене тормозных колодок проверьте их на отсутствие деформации.
- Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и правой сторон, то проверьте плавность перемещения поршня, направляющего и стопорного пальцев.

4. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие повреждений, деформации или замасливания поверхности, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок.

Проверка тормозных колодок (барабанные тормоза)

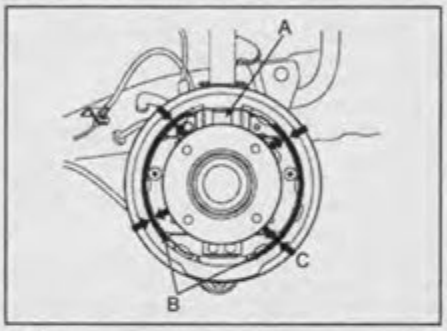
Внимание:
- Вдыхание пыли от тормозных колодок может быть опасно для вашего здоровья.
- Никогда не очищайте тормозной механизм от пыли с помощью сжатого воздуха.

Примечание: загрязнение тормозных колодок или тормозного барабана снижает эффективность торможения.

1. Заблокируйте передние колеса и поддомкратьте заднюю часть автомобиля.
2. Выключите стояночный тормоз, снимите заднее колесо и тормозной барабан.
3. Убедитесь в отсутствии утечек рабочего цилиндра (A).
4. Убедитесь в отсутствии трещин, сколов, износа и загрязнения накладок (B) тормозных колодок.
5. Проверьте толщину (C) тормозных колодок.

Толщина тормозных колодок:
Номинальное значение .... 3,9 - 4,5 мм
Допустимое значение ..... 1,0 мм

Внимание: если толщина тормозной колодки меньше предельно допустимого значения, то заменяйте тормозные колодки комплектом.

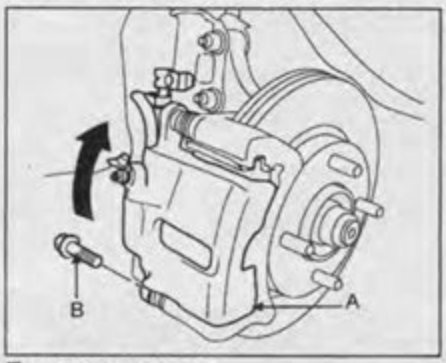


6. Проверьте, что прилегание тормозных колодок к поверхности тормозного барабана (пятно контакта) соответствует норме.

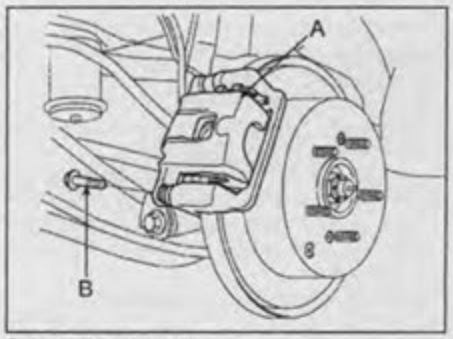
Замена тормозных колодок (дисковые тормоза)

1. *(Задние тормоза)*
Опустите рычаг стояночного тормоза.
2. Поддомкратьте автомобиль и снимите колесо.
3. Отверните болт направляющего пальца (B), поднимите вверх суппорт в сборе (A) и подвесьте его с помощью проволоки.

Внимание: не повредите датчик частоты вращения колеса.

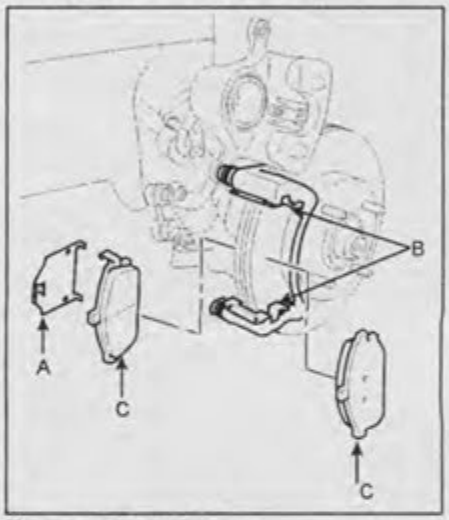


Передние тормоза.

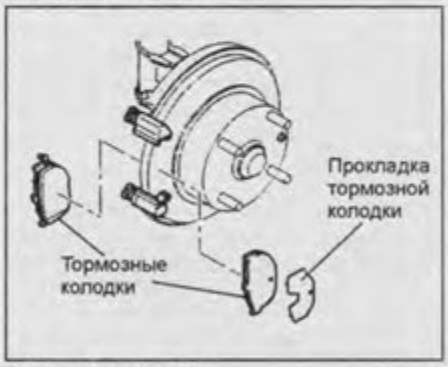


Задние тормоза.

4. Извлеките из скобы суппорта следующие детали:
- антискрипная прокладка (A);
- *(Передние тормоза)*.
фиксаторы тормозных колодок (B);
- тормозные колодки (C).

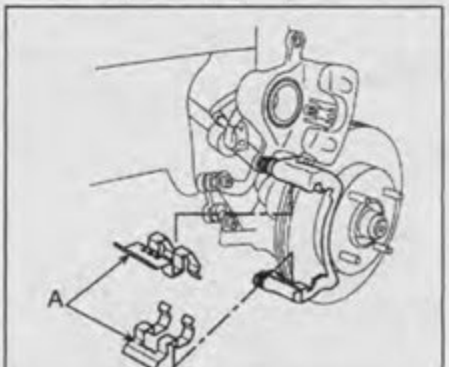


Передние тормоза.



Задние тормоза.

5. Установите фиксаторы тормозных колодок (A) в скобу суппорта.



6. Установите тормозные колодки и накладку в фиксаторы тормозных колодок.

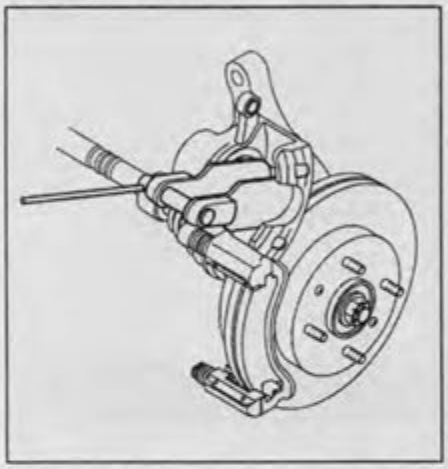
Внимание:

- Будьте внимательны, убедитесь в отсутствии замасливания поверхностей тормозных колодок и тормозного диска.

- Проверьте рабочие поверхности прокладок тормозных колодок и тормозного диска на отсутствие загрязнения и посторонних частиц.

- Устанавливайте тормозные колодки только на те тормозные диски, на которых они были установлены раннее.

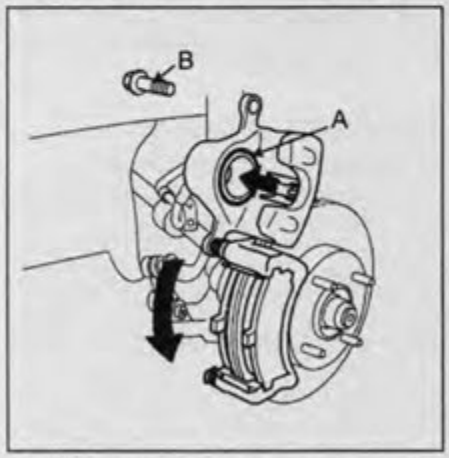
7. С помощью специального инструмента заведите поршень в цилиндр суппорта тормоза.



8. Аккуратно опустите и установите суппорт в сборе на место так, чтобы не повредить пыльник (А).

9. Затяните болт (В) направляющего пальца.

Момент затяжки ..... 22 - 32 Н·м.



10. Нажмите несколько раз на педаль тормоза для того, чтобы убедиться в рабочем состоянии тормозной системы, затем проведите ходовые испытания.

Примечание:

- После установки нового комплекта тормозных колодок, срабатывание тормозов может потребовать большего хода педали тормоза.

- Для приработки тормозных колодок необходимо пройти несколько циклов торможения.

11. После завершения установки деталей проверьте герметичность соединений тормозных шлангов и тормозных трубок.

Замена тормозных колодок (барабанные тормоза)

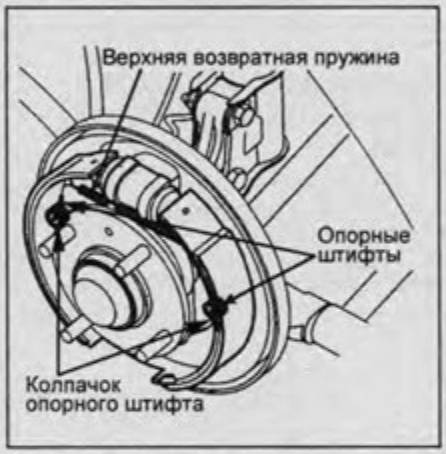
Внимание:

- Попадание в легкие пыли, содержащейся на тормозных колодках, может нанести вред здоровью.

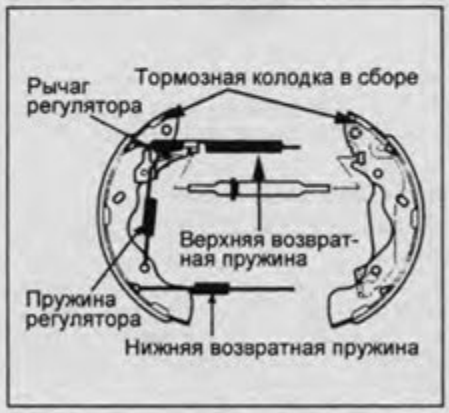
- Не используйте сжатый воздух для очистки деталей тормозного механизма.

- Во избежание утечек тормозной жидкости оберните соединения тормозных шлангов.

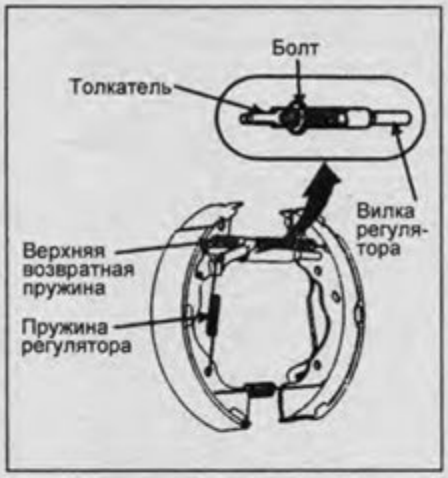
1. Опустите рычаг стояночного тормоза.
2. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, снимите заднее колесо, затем снимите тормозной барабан.
3. Снимите опорные штифты тормозных колодок.
4. Снимите верхнюю возвратную пружину.



5. Опустите тормозную колодку и снимите нижнюю возвратную пружину.



6. Отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага стояночного тормоза.
7. Снимите тормозные колодки.
8. Подсоедините трос привода стояночного тормоза к рычагу стояночного тормоза.
9. Очистите резьбовые поверхности вилки автоматического регулятора и толкателя.
10. Нанесите смазку на резьбовые поверхности автоматического регулятора в сборе и вращением болта регулятора отрегулируйте длину регулятора в сборе.



11. Подсоедините один конец пружины регулятора к рычагу регулятора, затем другой конец пружины подсоедините к тормозной колодке.
12. Установите автоматический регулятор в сборе и верхнюю возвратную пружину колодок.
13. Установите нижнюю возвратную пружину.
14. Нанесите специальную смазку на опорный щит в местах, указанных стрелками на рисунке.

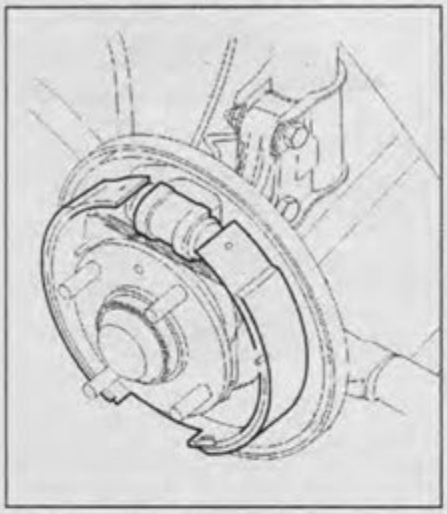
а) Контактные поверхности тормозных колодок и опорного щита заднего барабанного тормоза.

б) Контактные поверхности тормозной колодки в сборе и регулятора зазора тормоза в сборе.

15. Установите тормозные колодки на опорный щит.

CarInfo .com.ua

16. Установите опорные штифты колодок и пружины опорных штифтов.



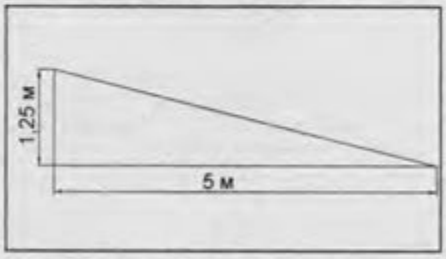
17. Установите тормозной барабан.
18. Залейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидропривода тормозов.

Внимание: тормозная жидкость является токсичной и коррозионной, поэтому не допускайте попадания тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова. Если жидкость пролита на какие-либо детали, то немедленно смойте ее водой.

19. Нажмите несколько раз на педаль тормоза для того, чтобы убедиться в рабочем состоянии тормозной системы, затем проведите ходовые испытания.
20. Выполните регулировку стояночного тормоза.

Проверка эффективности стояночного тормоза

1. Установите автомобиль на уклоне 25% (пандус или эстакада высотой 1,25 м при длине подъема 5 м).



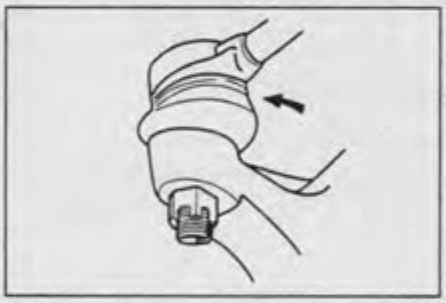
2. Затяните рычаг стояночного тормоза на величину номинального хода, включите нейтральную передачу или установите селектор в положение "N" и отпустите педаль тормоза.
3. Автомобиль должен надежно удерживаться стояночным тормозом.
   а) Если автомобиль не удерживается стояночным тормозом, проверьте толщину накладок тормозных колодок задних тормозных механизмов (см. раздел "Тормозные колодки").
   б) Если толщина накладок соответствует норме, проверьте и, при необходимости, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Проверка чехлов приводных валов

1. Убедитесь, что чехлы приводных валов не перекручены.
2. Проверьте чехол внутреннего и чехол внешнего шарниров на отсутствие трещин и повреждений. При необходимости замените чехлы и хомуты чехлов.
3. Убедитесь, что хомуты чехлов не ослаблены и нет утечек смазки. При необходимости замените хомуты.

Проверка пыльника наконечника рулевой тяги

1. Проверьте пыльник на отсутствие трещин, разрывов, деформации и других повреждений.
2. Убедитесь в отсутствии утечек смазки в наконечнике рулевой тяги.

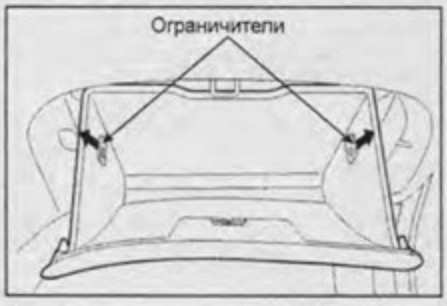


3. При обнаружении дефектов замените наконечник рулевой тяги.

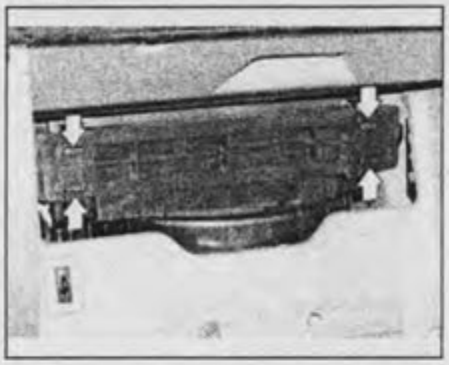
Замена салонного фильтра (модификации)

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.

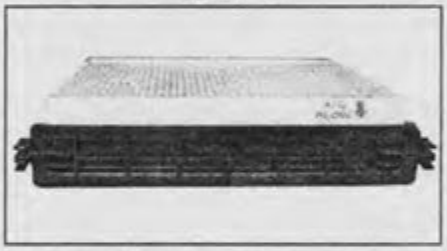


3. Опустите ящик в крайнее нижнее положение.
4. Снимите корпус салонного фильтра, сжав фиксаторы, указанные на рисунке стрелками.



5. Извлеките фильтрующий элемент из корпуса.
6. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке обратите внимание на ориентацию фильтрующего элемента (стрелка на элементе должна быть направлена вниз, как показано на рисунке).



Внимание: после установки салонного фильтра убедитесь в правильности установки корпуса салонного фильтра, поскольку неправильная установка может стать причиной утечек воздуха из блока электровентилятора отопителя и, как следствие, ухудшения работы отопителя и кондиционера.

Заправка системы кондиционирования

1. Заправка системы кондиционирования хладагентом возможна как в газообразном, так и в жидком состоянии. Процедура заправки системы кондиционирования описана в соответствующем разделе главы "Отопитель, кондиционер и система вентиляции".

Хладагент R134a
Заправочная емкость ..... 500 ± 25 г

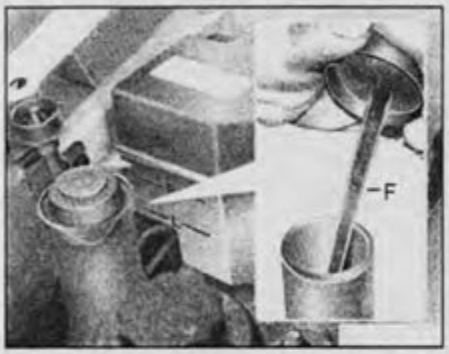
2. При замене какого-либо компонента системы или при обнаружении значительных утечек хладагента добавьте компрессорное масло до номинального количества (для того, чтобы поддержать масляный баланс в системе).

Рекомендуемое компрессорное масло ..... PAG (FD46XG)
Количество компрессорного масла:
Полный объем ..... 120 ± 10 мл
Испаритель ..... 50 мл
Конденсатор ..... 30 мл
Осушитель ..... 30 мл
Шланги хладагента ..... 10 мл

Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол

Примечание: для моделей с кузовом хэтчбек бачок с жидкостью общий для омывателя лобового стекла и омывателя стекла задней двери.

1. Регулярно проверяйте уровень жидкости для омывателя в бачке.
2. При низком уровне жидкости в бачке омывателя стекол долейте ее.

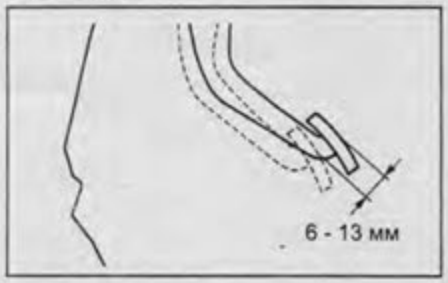


3. Если при нажатии кнопки включения омывателя омывающая жидкость на стекло не подается, то добавьте жидкость в бачок омывателей.

Внимание: не включайте омыватель, если в бачке нет омывающей жидкости, т. к. это может привести к перегоранию электродвигателя.

Дополнительные проверки

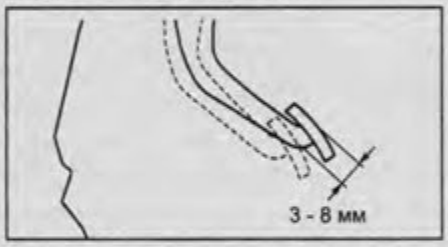
1. Смазка шарниров и защелок.
   Проверьте все шарниры и защелки, и, если они требуют смазки, то предварительно очистите их и нанесите универсальную смазку.
2. При зимней эксплуатации:
   а) Если щетки стеклоочистителя примерзли к лобовому или заднему стеклу (хэтчбек), не включайте данный стеклоочиститель, 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. *(Модели с МКПП)*
Проверьте свободный ход педали сцепления.



4. Проверьте ход рычага стояночного тормоза.
   Потяните рычаг стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков (при усилии 196 Н). При необходимости отрегулируйте ход рычага (см. главу "Стояночный тормоз").

Номинальный ход..... 6 - 8 щелчков

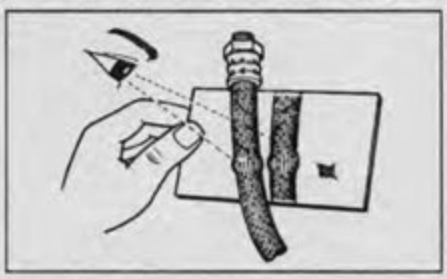
5. Проверьте свободный ход педали тормоза.
   а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разряжение в вакуумном усилителе.
   б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления.



   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.
6. 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

7. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов, контрольных ламп и индикаторов.
8. Проверьте работу наружных и внутренних световых приборов, звукового сигнала.
9. Проверьте состояние шлангов системы охлаждения, шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП, шлангов гидросистемы усилителя рулевого управления, шлангов гидросистемы сцепления (модели с МКПП) и тормозов.



10. Проверьте состояние системы выпуска ОГ (отсутствие прогорания или повреждения).
11. Проверьте отсутствие утечек рабочих жидкостей и масел в моторном отсеке и под автомобилем.
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 приводных валов.
   в) Проверьте отсутствие воды, грязи, песка, и т.д. в барабанах задних тормозов, главном тормозном цилиндре, картере сцепления, стартере, тормозных и топливных трубопроводах.
13. Уход за автомобилем.

Внимание: не мойте автомобиль при прямом солнечном свете или если кузов автомобиля сильно нагрелся.

   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 учитывайте следующие моменты:
   - 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.
   г) Мойте отсек двигателя с осторожностью, т.к. это может привести к отказу электрических цепей автомобиля, расположенных в моторном отсеке. Не мойте моторный отсек водой под сильным напором.

CarInfo

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		24312-26001
Ролик-натяжитель ремня привода ГРМ		24410-26000
Промежуточный ролик ремня привода ГРМ		24810-26020
Ремень привода генератора	Модели до 31.07.2009 г.	25212-26000
	Модели с 31.07.2009 г.	25212-26021
Ремень привода насоса усилителя рулевого управления		57231-29100
Ремень привода компрессора кондиционера		97713-1C200
Воздушный фильтр		28113-1G000
Прокладка сливной пробки масляного поддона двигателя		21513-23001
Масляный фильтр	Модели до 08.08.2007 г.	26300-35502
	Модели с 08.08.2007 г.	26300-35503
Свечи зажигания	NGK: BKR5ES	18814-11051 18814-08051
	CHAMPION: RC10YC4	18823-11101 18823-11091
Катушка зажигания в сборе	Двигатель G4EE	27301-26600
	Двигатель G4ED	27301-26640
Свечные провода высокого напряжения (двигатель G4EE)		27420-26700
Топливный фильтр (в топливном баке)		31112-1G000
Фильтр рабочей жидкости АКПП		46321-22731
Салонный фильтр		97133-2E210
Прокладка измерительного щупа АКПП		17511-14000
Прокладка сливной пробки АКПП		21513-21000
Прокладка заливной пробки МКПП		17511-16000
Прокладка сливной пробки МКПП	Толстая	K9956-41800
	Тонкая	21513-11000
Тормозные колодки передние в сборе		58101-1GE00
Тормозные колодки задние (дисковые тормоза)		58302-1GA00
Тормозные колодки стояночного тормоза (дисковые тормоза)		58350-1GA00
Тормозные колодки задние (барабанные тормоза)		58305-1GA00
Щетка стеклоочистителя	Передняя левая	98350-1G000
	Передняя правая	98360-2F000
	Задняя (хэтчбек)	98360-1G000

Двигатели G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л). Механическая часть

Общая информация

Двигатели G4EE и G4ED - бензиновые рядные четырехцилиндровые с верхним расположением распределительных валов и клапанов в головке блока цилиндров.

Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2.

Блок цилиндров выполнен из чугуна, головка блока цилиндров, корпус насоса охлаждающей жидкости и, на некоторых моделях, впускной коллектор - из алюминиевого сплава.

Кованный стальной коленчатый вал опирается на пять подшипников. На коленчатом валу установлены восемь противовесов.

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. Под головку цилиндров устанавливается двухслойная металлизированная прокладка.

Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали.

Привод клапанов осуществляется толкателями со встроенными гидрокомпенсаторами теплового зазора.

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. Для обеспечения правильного зацепления ремня установлен направляющий ролик. Натяжение ремня регулируется роликом-натяжителем с пружиной.

Вал впускных клапанов приводится от вала выпускных клапанов короткой однорядной цепью.

Таблица. Технические характеристики двигателей.

Двигатель		G4EE-GSL (1,4 л)	G4ED-GSL (1,6 л)
Рабочий объем, см^3		1399	1599
Диаметр цилиндра х ход поршня, мм		75,5 X 78,1	76,5 X 87,0
Степень сжатия		10,0	10,0
Частота вращения холостого хода		750 ± 100 об/мин	750 ± 100 об/мин
Количество клапанов (впуск/выпуск)		8/8	8/8
Фазы газораспределения			
Впускные клапаны	Открытие: (до ВМТ)	9°	-8°
	Закрытие: (после НМТ)	31°	60°
Выпускные клапаны	Открытие: (до НМТ)	43°	46°
	Закрытие: (после ВМТ)	5°	10°

Зазоры в приводе клапанов

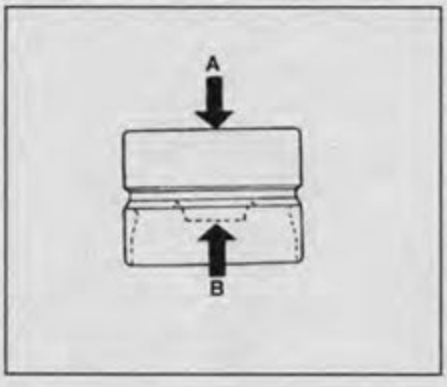
Примечание: на данном двигателе установлены гидрокомпенсаторы, поэтому проверка и регулировка тепловых зазоров не требуется.

Проверка гидрокомпенсаторов

1. Проверьте уровень масла и его качество. Замените или добавьте необходимое количество масла, если нужно.
   а) Если количество масла в картере двигателя недостаточное, то воздух попадает через сетчатый фильтр маслоприемника в канал системы смазки.
   б) Если количество масла больше нормы, то масло чрезмерно вспенивается при вращении коленчатого вала, и большое количество воздуха подмешивается в масло.
   в) При старении масла (масло потеряло свои свойства - выродилось), воздух, подмешиваемый в масло, не может легко отделиться от него, и его количество в масле постоянно увеличивается.

Внимание: если в масле, вследствие одной из перечисленных причин, находится большое количество воздуха, и он проникает в камеру высокого давления гидрокомпенсатора, воздух внутри гидрокомпенсатора сжимается при открытии клапана и гидрокомпенсатор также сжимается (плунжер "просядет"), в результате чего появляется ненормальный шум при закрытии клапана. То есть происходит то же самое, когда по ошибке установлен слишком большой тепловой зазор в приводе клапанного механизма. Если же удалить воздух из полостей гидрокомпенсаторов, их работа восстанавливается.

2. Для оценки состояния гидрокомпенсаторов выполните диагностику двигателя по таблице "Проверка гидрокомпенсаторов на автомобиле".
3. Если в работе гидрокомпенсаторов обнаружено отклонение от нормы, то снимите распределительные валы и извлеките гидрокомпенсаторы для проверки (см. раздел "Головка блока цилиндров").
4. Проверьте гидрокомпенсаторы. Зафиксируйте поверхность "А" гидрокомпенсатора, заполненного моторным маслом, и нажмите на упор "В" гидрокомпенсатора рукой. Если упор "В" перемещается, то замените гидрокомпенсатор.



Силовой агрегат

Снятие и установка

Внимание:

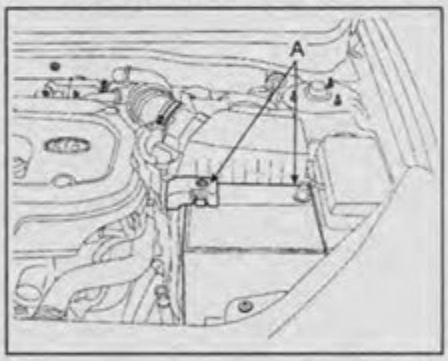
- Во избежание повреждения окрашенных поверхностей кузова закройте передние крылья автомобиля защитными чехлами.

- Будьте осторожны при отсоединении шлангов, не проливайте масло или другую жидкость.

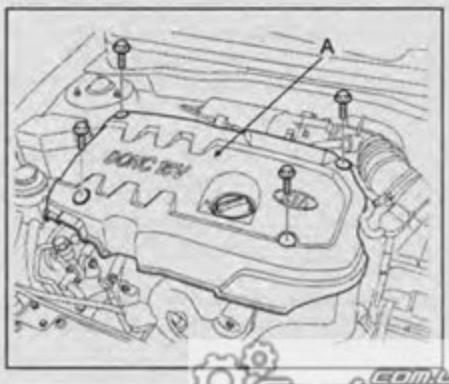
- Заглушите отсоединенные трубки или шланги, чтобы предотвратить попадание посторонних частиц внутрь.

Примечание: при отсоединении шлангов всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланги были установлены в исходное положение.

1. Отсоедините провода от клемм (А) аккумуляторной батареи, затем снимите аккумуляторную батарею.



2. Снимите декоративную крышку (А) двигателя.

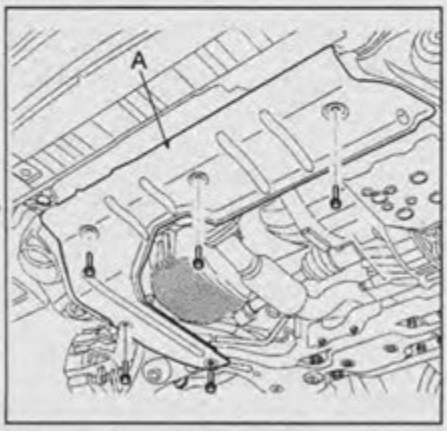


CarInfo.com.ua

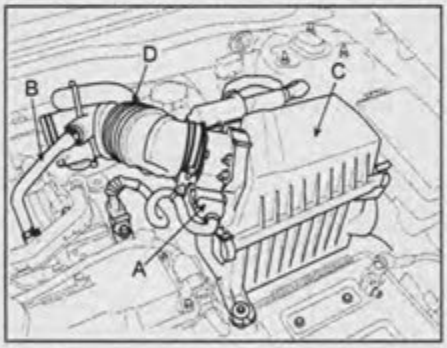
Таблица. Проверка гидрокомпенсаторов на автомобиле.

Неисправность	Вероятная причина	Действия
1. Временно появляется посторонний звук при запуске холодного двигателя.	Нормальное состояние	Этот посторонний звук пропадет, когда давление моторного масла увеличится до нормы.
2. Непрерывный посторонний звук при запуске двигателя, когда автомобиль припаркован в течение более 48 часов.	Вытекание масла из камеры высокого давления гидрокомпенсатора привело к проникновению в нее воздуха.	Посторонний звук пропадет в течение 15 минут, когда двигатель работает на режиме 2000 - 3000 об/мин.
3. Непрерывный посторонний звук при первом запуске двигателя после капитального ремонта головки цилиндров.	Недостаточно масла в каналах системы смазки головки цилиндров.	Если посторонний звук не пропадает, то обратитесь к пункту 7 таблицы.
4. Непрерывный посторонний звук при запуске двигателя после длительных неудачных попыток запуска.	Вытекание масла из камеры высокого давления гидрокомпенсатора привело к проникновению в нее воздуха.	*Внимание: не оставляйте двигатель работать на режиме 3000 об/мин без нагрузки дольше чем указано, так как это может привести к повреждению гидрокомпенсаторов.*
5. Непрерывный посторонний звук при запуске двигателя после замены гидрокомпенсатора.	Недостаточно масла в гидрокомпенсаторе.	
6. Непрерывный посторонний звук, когда двигатель работает на холостом ходу после движения автомобиля на высокой скорости	Слишком низкий или слишком высокий уровень моторного масла в масляном поддоне.	Проверьте уровень масла. При необходимости слейте излишек масла или долейте его до номинального уровня.
	Чрезмерное количество воздуха в масле при большой частоте вращения коленчатого вала двигателя.	Проверьте систему смазки.
	Ухудшение состояния масла	Проверьте состояние масла. Если масло потеряло свои свойства, то замените его номинальным количеством свежего масла соответствующего класса и вязкости.
7. Посторонний звук слышен непрерывно более 15 минут.	Низкое давление масла	Проверьте давление масла и систему смазки каждой детали двигателя.
	Неисправность гидрокомпенсаторов	Снимите крышку головки цилиндров и от руки нажмите на гидрокомпенсатор. Если гидрокомпенсатор перемещается, то замените его. *Внимание: будьте осторожны, гидрокомпенсатор может быть горячим.*

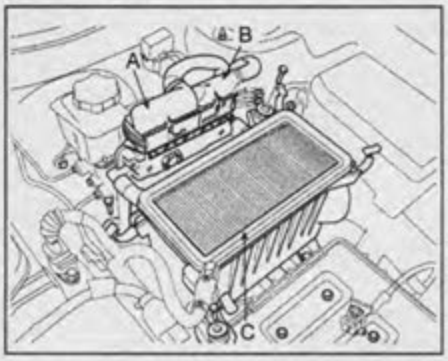
3. Снимите нижнюю часть защиты (A) двигателя.



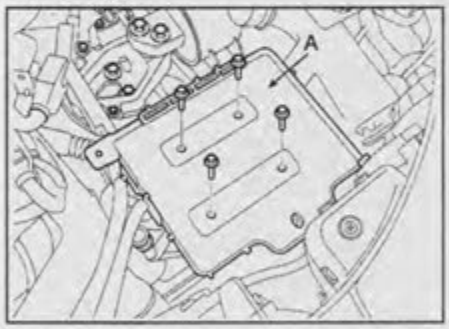
4. Слейте охлаждающую жидкость.
5. Снимите впускной воздушный патрубок и корпус воздушного фильтра в сборе.
   а) *(G4ED CVVT)* Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха (A).
   б) Отсоедините хомут.
   в) Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного патрубка (D).
   г) Снимите впускной воздушный патрубок (D) и крышку воздушного фильтра (C).



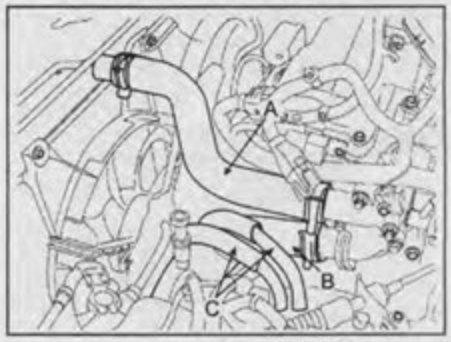
д) Отсоедините разъемы электронного блока управления двигателем (A, B (модели с АКПП)).
е) Снимите корпус воздушного фильтра (C).



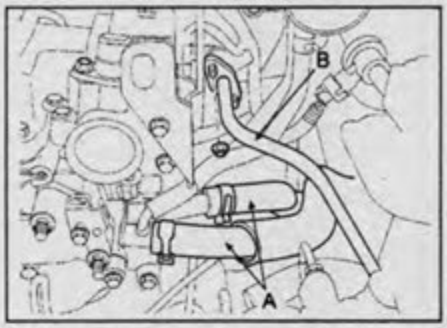
6. Снимите поддон аккумуляторной батареи (A).



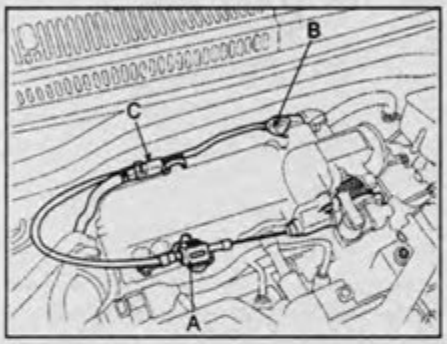
7. Отсоедините верхний (A) и нижний (B) шланги радиатора.
8. Отсоедините шланги охладителя рабочей жидкости АКПП (C).



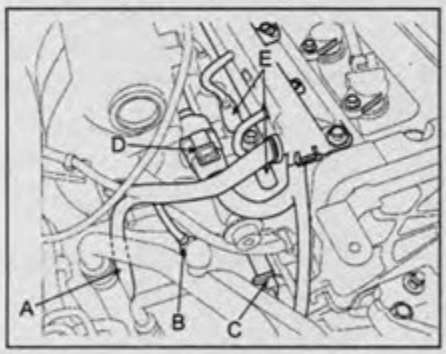
9. Отсоедините шланги отопителя (A).
10. Отсоедините топливную трубку (B).



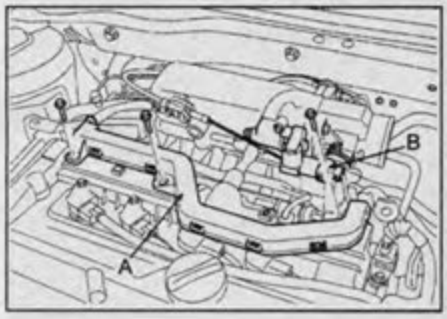
11. Отсоедините трос акселератора (A).
12. Отсоедините разъемы датчика положения дроссельной заслонки (B) и датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (C) (G4EE).

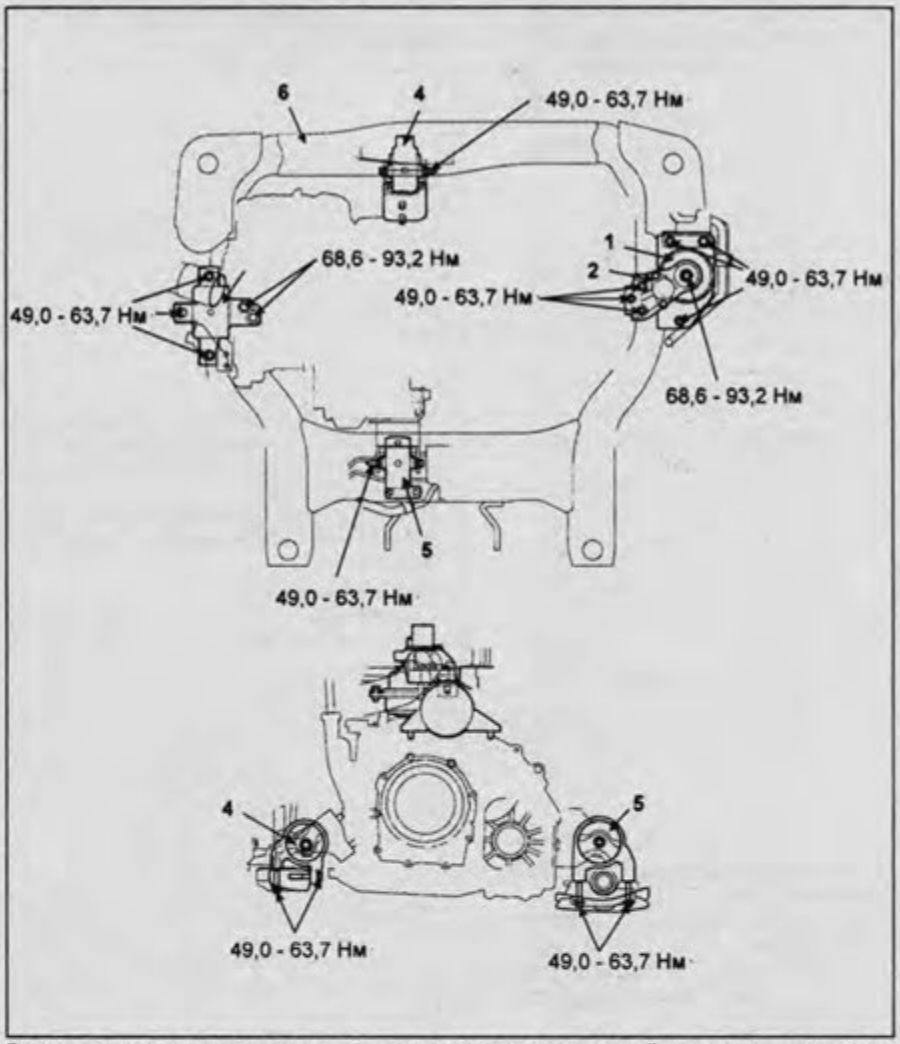


13. Отсоедините следующие провода и разъемы от двигателя:
а) Отсоедините разъем заднего кислородного датчика (A).
б) Отсоедините разъем компрессора кондиционера (B).
в) Отсоедините разъем датчика детонации (C).
г) Отсоедините разъемы форсунок №3, №4 (D) и №1, №2 (E).



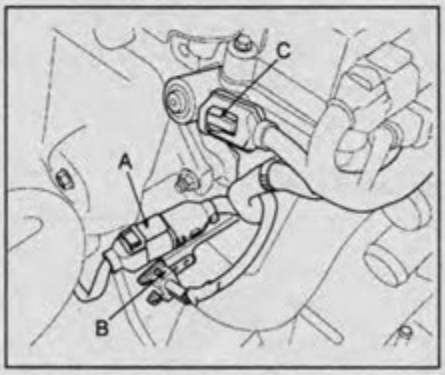
д) Снимите кронштейн жгута проводки (A).
е) Отсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода (B).



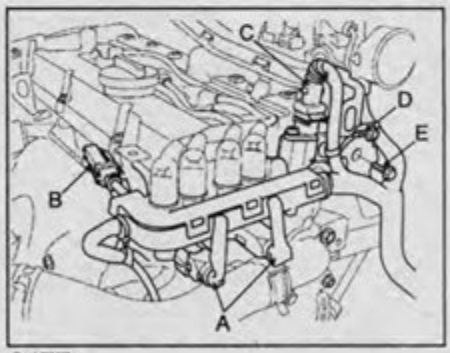


Опоры силового агрегата. 1 - амортизатор правой опоры двигателя, 2 - кронштейн амортизатора правой опоры двигателя, 3 - кронштейн амортизатора опоры коробки передач, 4 - кронштейн амортизатора передней опоры двигателя, 5 - кронштейн амортизатора задней опоры двигателя, 6 - подрамник.

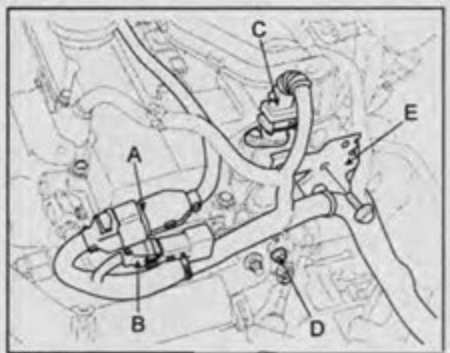
ж) Отсоедините разъем переднего кислородного датчика (A).
з) Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала (B).
и) *(G4ED)* Отсоедините разъем (C) клапана CVVT.



к) Отсоедините разъемы катушек зажигания (A).
л) Отсоедините разъем конденсатора катушек зажигания (B).
м) Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала (C).
н) Отверните болт (E), отсоедините провод "массы" и снимите кронштейн жгута проводки.



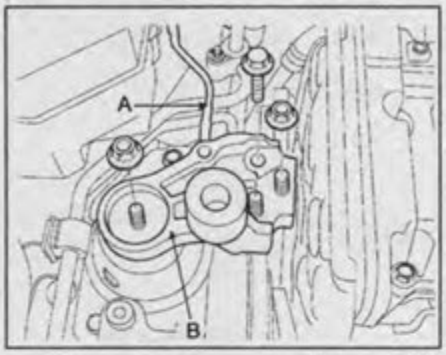
G4EE.



G4ED.

CarInfo.com.ua

o) Отсоедините провод "массы" (A) от правой опоры двигателя (B).



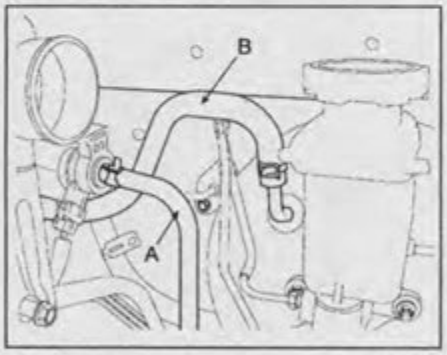
n) Отсоедините провод "массы" (A) от коробки передач.

14. Отсоедините провода и разъемы от коробки передач.

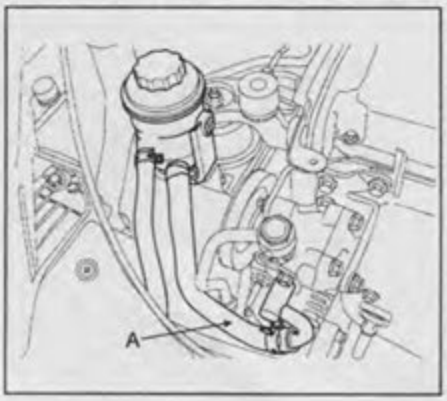
Примечание: (модели с АКПП) при отсоединении проводов и разъемов от АКПП см. раздел "Коробка передач в сборе" главы "Автоматическая коробка передач").

15. Отсоедините шланг (A) от клапана продувки аккумулятора паров топлива.

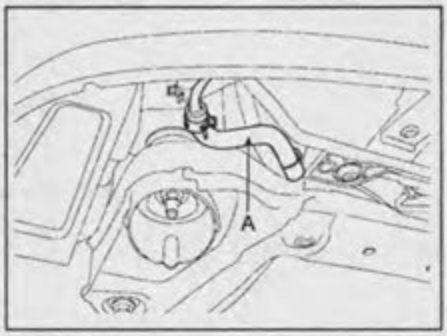
16. Отсоедините шланг (B) вакуумного усилителя тормозов.



17. Отсоедините шланг насоса ГУР (A).



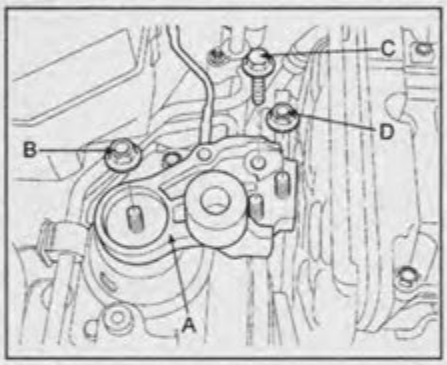
18. Отсоедините возвратный шланг насоса ГУР (A).



19. Стравите хладагент и снимите трубки высокого и низкого давления (см. главу "Отопитель, кондиционер и система вентиляции").

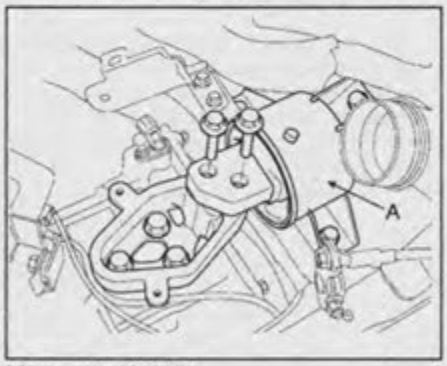
20. Отверните гайки (B, D), болт (C) и снимите кронштейн правой опоры двигателя (A).

Момент затяжки:
гайка (B) ..... 69 - 93 Н·м
гайка (D) и болт (C) ..... 49 - 63 Н·м

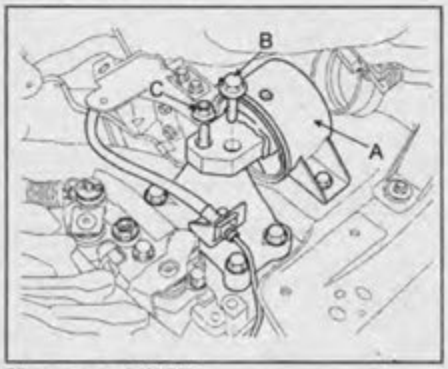


21. Снимите кронштейн опоры коробки передач (A).

Момент затяжки:
болт (B), гайка (C) ..... 69 - 93 Н·м

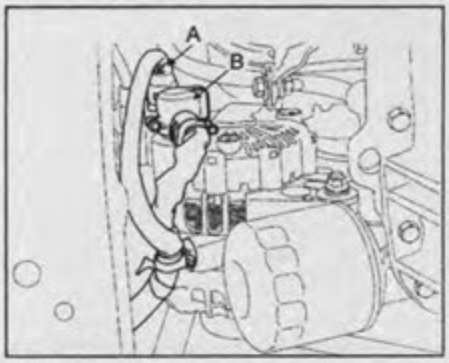


Модели с АКПП.



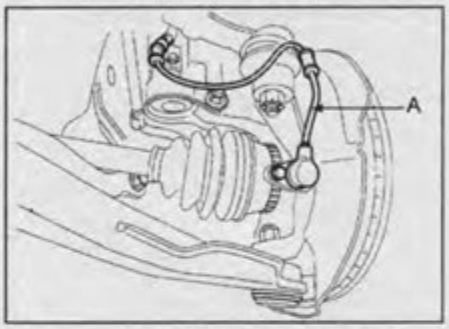
Модели с МКПП.

22. Отсоедините разъем генератора (A) и провод (B) от вывода "B".



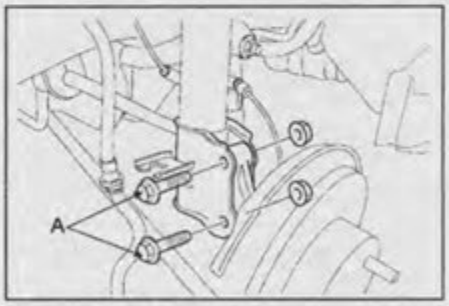
23. Снимите передние колеса.

24. Снимите датчик ABS (A).

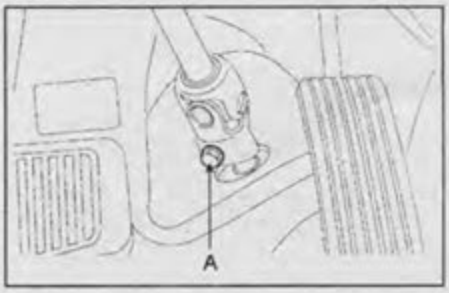


25. Снимите тормозной суппорт (A).

26. Отверните болты поворотного кулака (A).

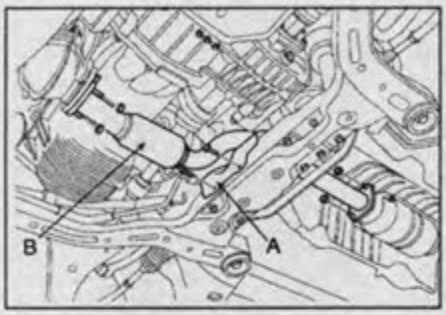


27. Отверните болт (A) и отсоедините промежуточный вал рулевого управления.

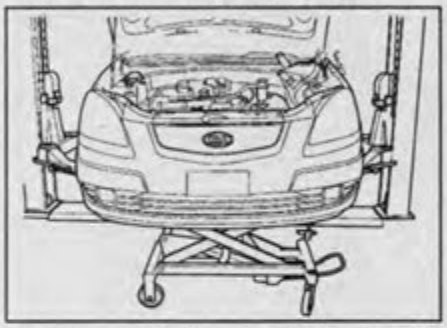


28. Снимите теплозащитный экран приемной трубы системы выпуска (А).
29. Снимите приемную трубу системы выпуска (В).

Момент затяжки .....30 - 39 Н·м

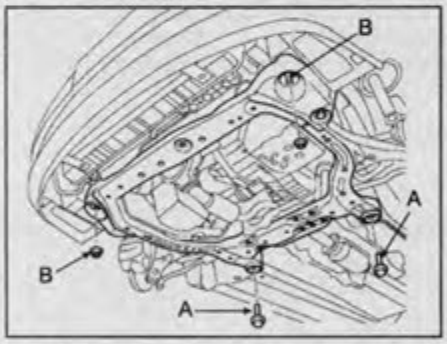


30. Установите подкатной подъемник под двигатель и коробку передач.



31. Отверните болты (А) и гайки (В) подрамника.

Момент затяжки .....93,5 - 117,5 Н·м



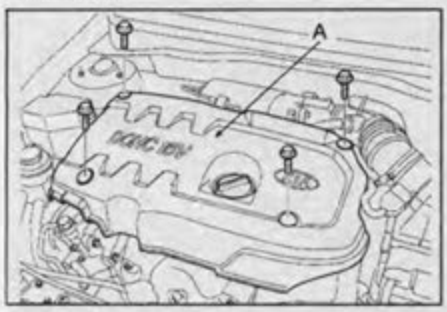
32. Поднимите автомобиль и снимите двигатель в сборе.
33. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Ремень привода ГРМ

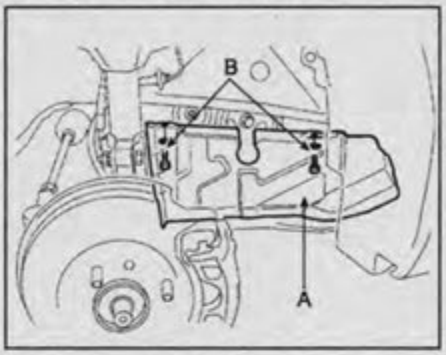
Снятие

Примечание: данная процедура может быть проведена без снятия двигателя с автомобиля.

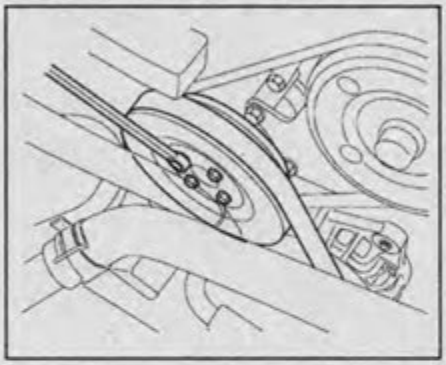
1. Снимите декоративную крышку двигателя (А).



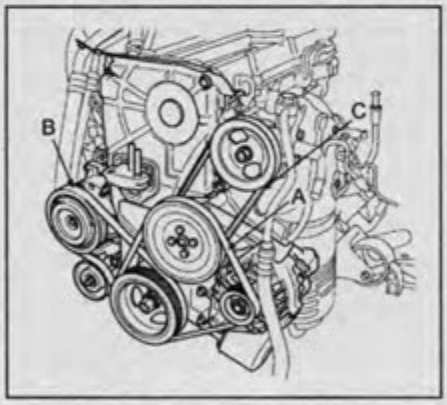
2. Снимите правое переднее колесо.
3. Отверните два болта (В) и снимите правую боковую крышку (А).



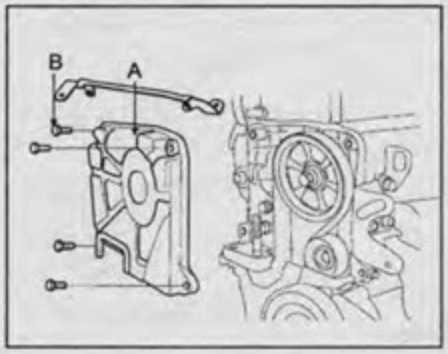
4. Временно ослабьте болты шкива насоса охлаждающей жидкости.



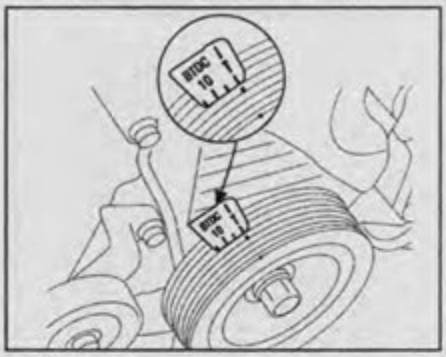
5. Снимите ремень привода генератора (А).
6. Снимите ремень привода компрессора кондиционера (В).
7. Снимите ремень привода насоса ГУР (С).



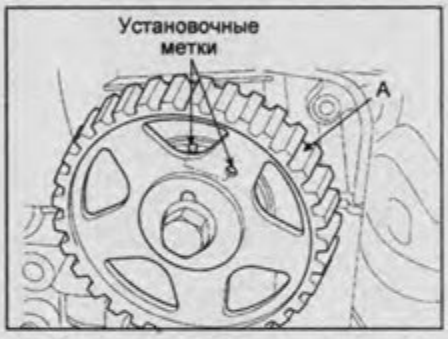
8. Отверните четыре болта и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
9. Отверните четыре болта (В) и снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ (А).



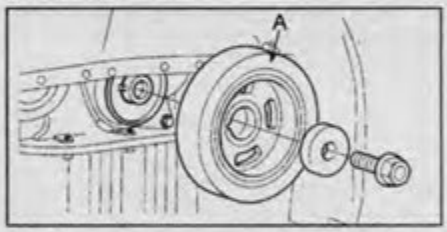
10. Установите поршень 1-ого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
    а) Поверните коленчатый вал до совмещения риски на шкиве привода навесных агрегатов с меткой "Т" на нижней крышке ремня привода ГРМ.



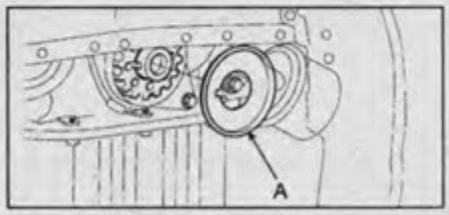
    б) Убедитесь, что установочная метка на шкиве (А) распределительного вала совмещена с меткой на нижней крышке ремня привода ГРМ.



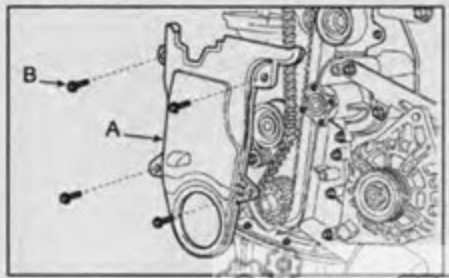
11. Отверните болт и снимите шкив привода навесных агрегатов (А) с коленчатого вала.



12. Снимите фланец (А) с коленчатого вала.



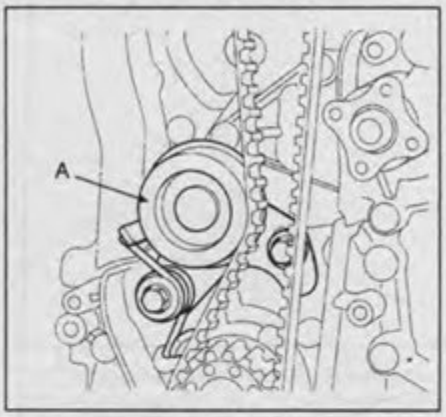
13. Отверните четыре болта (В) и снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ (А).

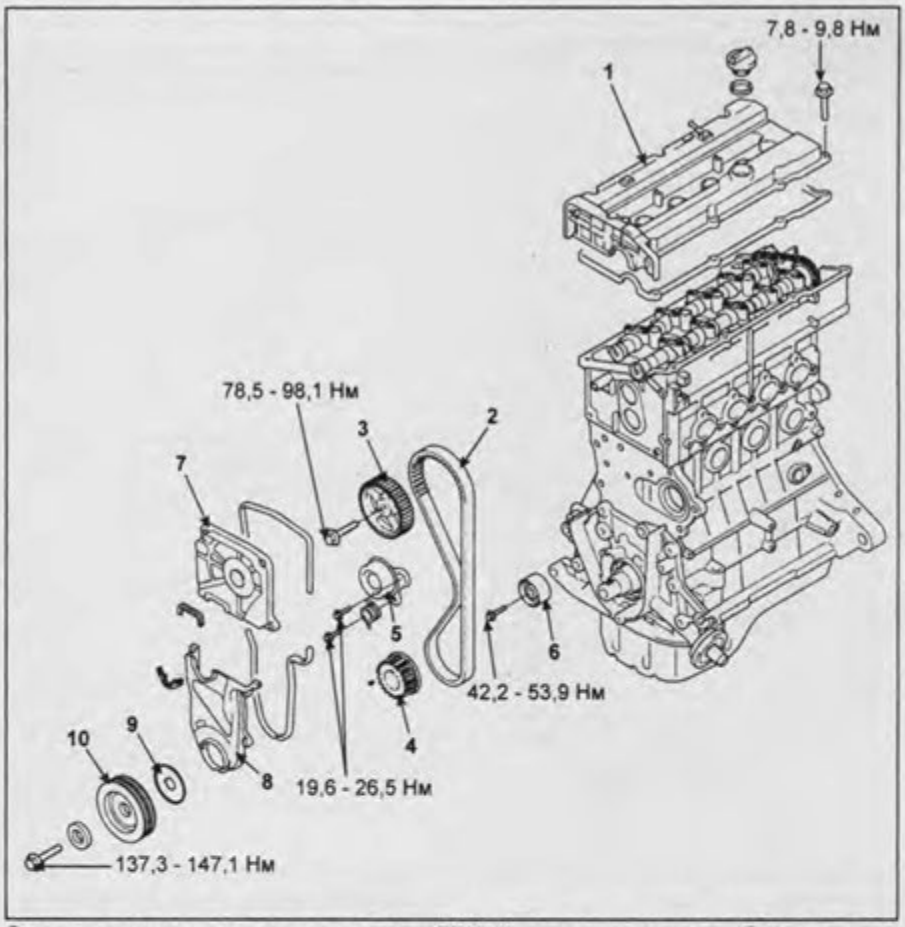


CarINFO .com.ua

14. Снимите ролик-натяжитель (A) и ремень привода ГРМ.

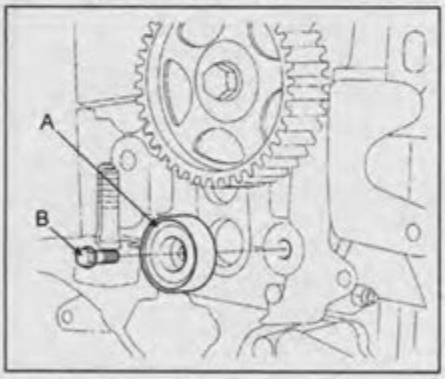
Примечание: если ремень будет использоваться повторно, нанесите на ремень стрелку направления вращения для правильной установки.



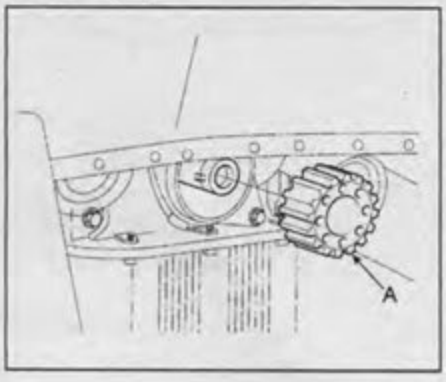


Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - ремень привода ГРМ, 3 - шкив распределительного вала, 4 - зубчатый шкив коленчатого вала, 5 - ролик-натяжитель, 6 - промежуточный ролик, 7 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 8 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 9 - фланец, 10 - шкив коленчатого вала.

15. Отверните болт (B) и снимите промежуточный ролик (A).

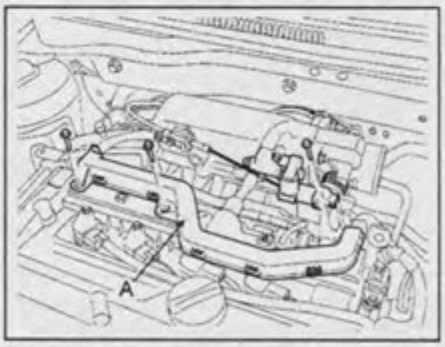


16. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала (A).

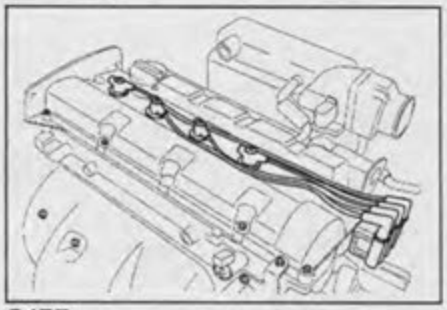


17. Снимите крышку головки блока цилиндров.

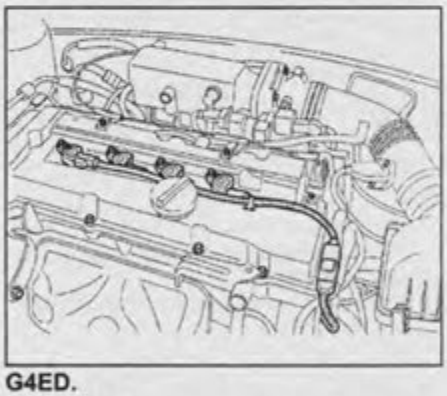
а) Снимите кронштейн жгута проводки двигателя (A).



б) Снимите высоковольтные провода (G4EE) или катушки зажигания (G4ED).

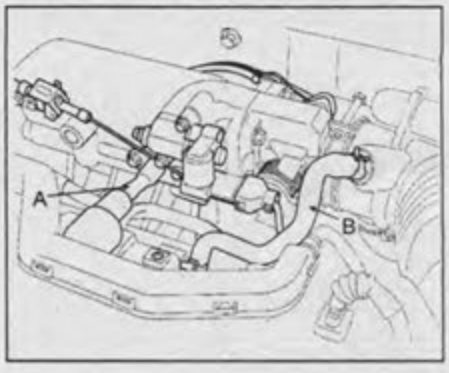


G4EE.

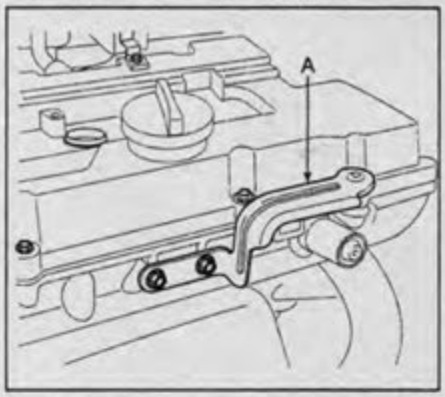


G4ED.

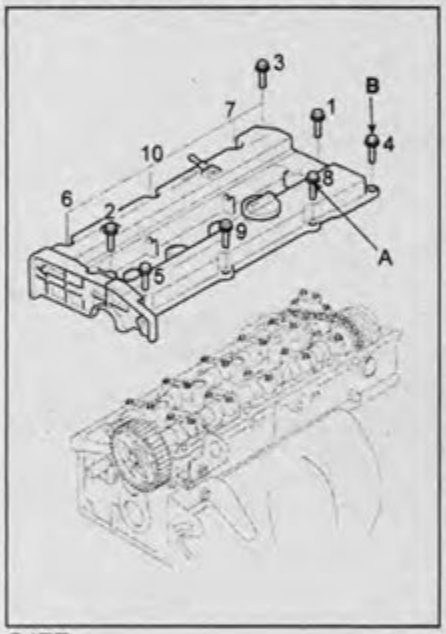
в) Отсоедините вентиляционный шланг (B) и шланг системы принудительной вентиляции картера (A) от головки блока цилиндров.



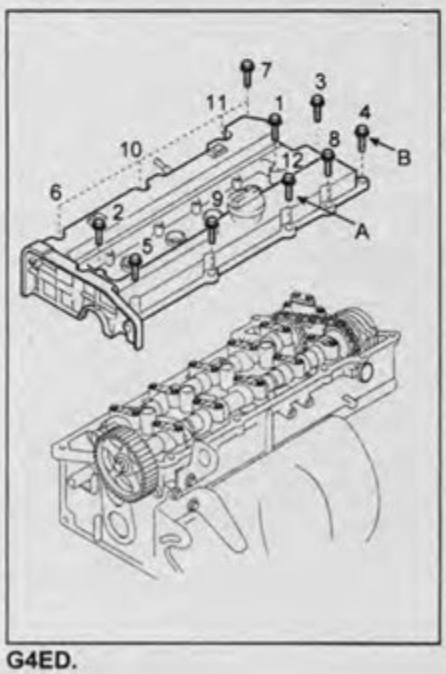
г) *(G4ED)* Снимите кронштейн крышки головки блока цилиндров.



д) Равномерно, в несколько проходов отверните болты в последовательности, указанной на рисунке, и снимите крышку головки блока цилиндров (A) вместе с прокладкой.

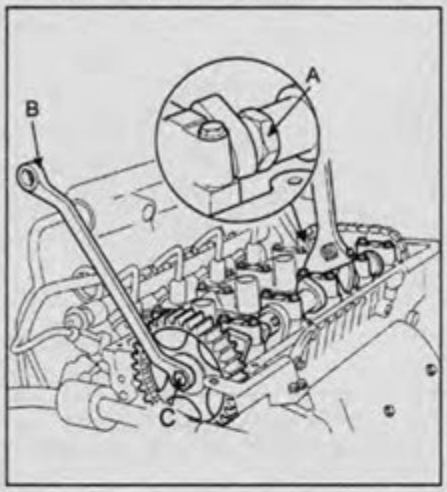


G4EE.



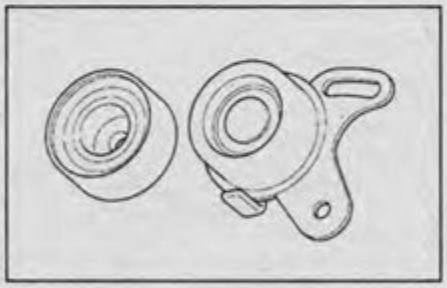
G4ED.

18. Удерживая распределительный вал за шестигранный участок (A), ключом (B) отверните болт (C) и снимите шкив распределительного вала.



Проверка

1. Проверьте шкив распределительного вала, зубчатый шкив коленчатого вала, ролик-натяжитель ремня привода ГРМ и промежуточный ролик на отсутствие чрезмерного износа, трещин и повреждений. Замените при необходимости.
2. Проверьте легкость и плавность вращения ролика-натяжителя ремня привода ГРМ и промежуточного ролика, и 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:

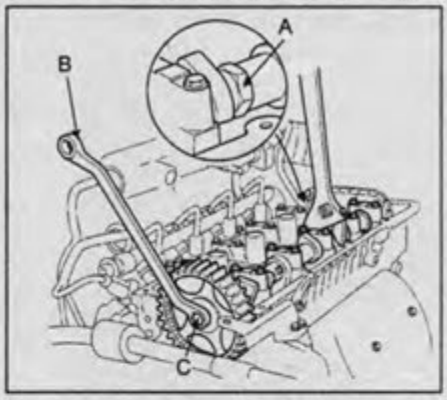
- Поскольку вода или масло могут серьезно уменьшить срок службы ремня привода ГРМ, то при установке деталей обеспечьте, чтобы ремень привода ГРМ, звездочки и ролики были чистыми и сухими, никогда не мойте их. Загрязненные детали должны быть заменены.

- 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.

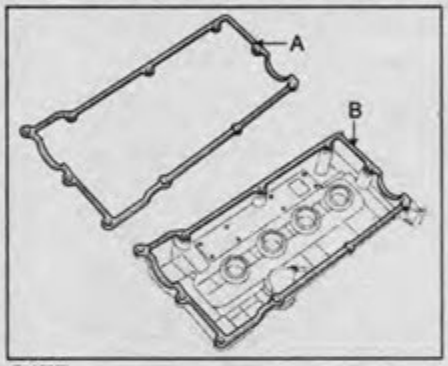
- Если устанавливается ремень привода ГРМ, бывший в эксплуатации, то проверьте его состояние (см. соответствующий раздел в главе "Техническое обслуживание").

1. Установите шкив распределительного вала и ключом (B) заверните болт (C), удерживая распределительный вал за шестигранный участок (A).

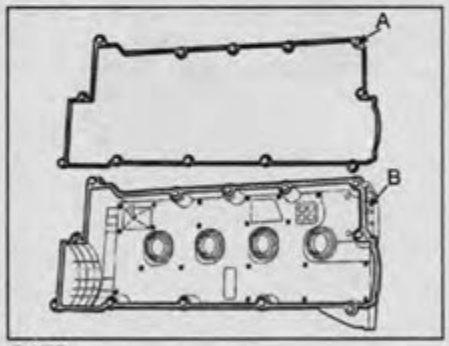


2. Установите крышку головки блока цилиндров.

а) Установите новую прокладку (A) в крышку головки блока цилиндров (B).



G4EE.

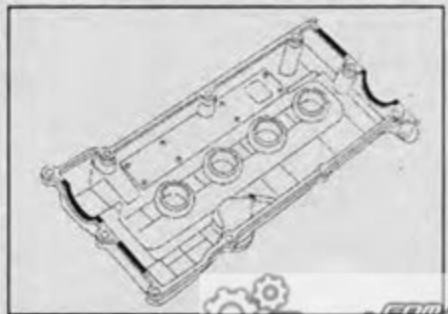


G4ED.

б) Нанесите герметик тонким слоем, как показано на рисунке.

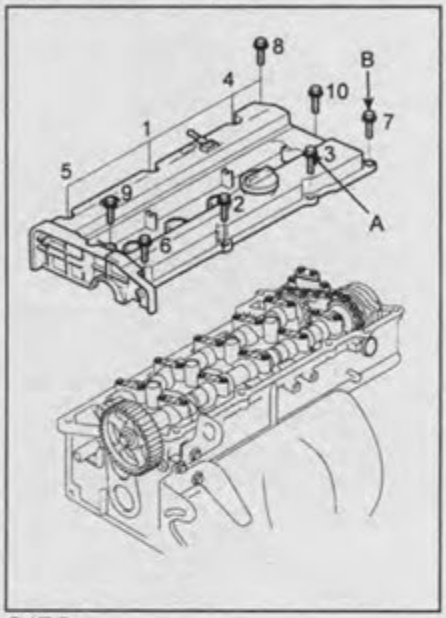
Герметик ..... Loctite №5999

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

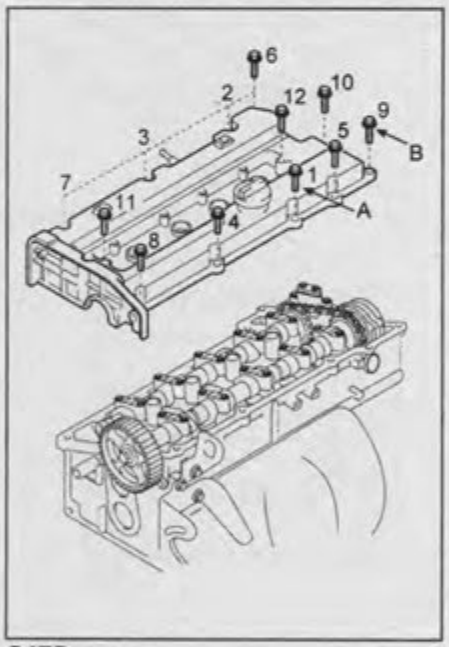


CarInfo

в) Установите крышку головки блока цилиндров (А) и равномерно, в несколько проходов, заверните болты крепления (В) в последовательности, указанной на рисунке.

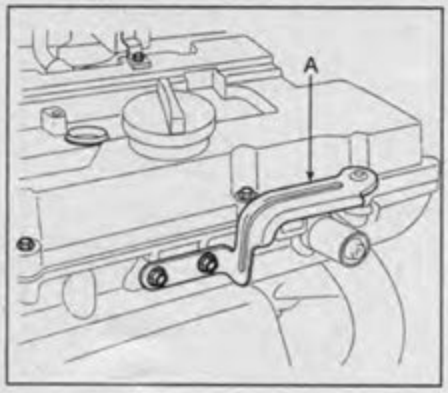


G4EE.

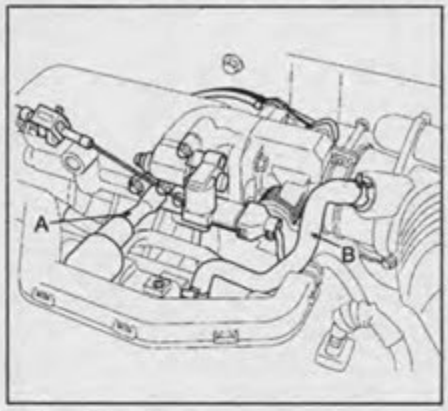


G4ED.

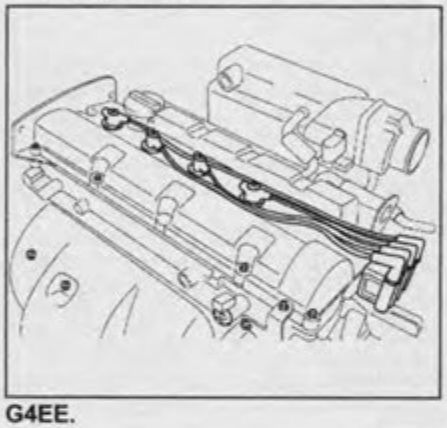
г) *(G4ED)*
Установите кронштейн крышки головки блока цилиндров.



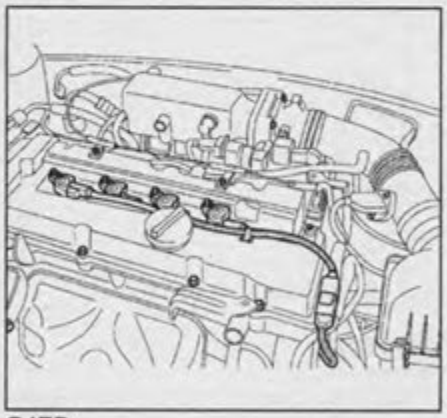
д) Подсоедините вентиляционный шланг (В) и шланг системы принудительной вентиляции картера (А) к головке блока цилиндров.



е) Установите высоковольтные провода (G4EE) или катушки зажигания (G4ED).

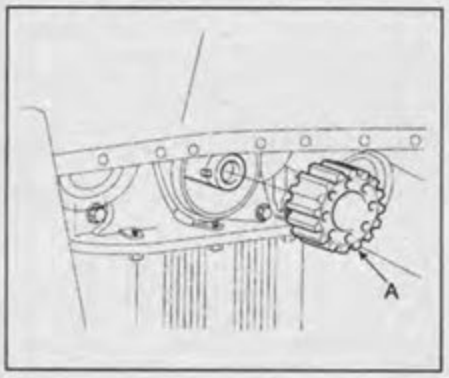


G4EE.

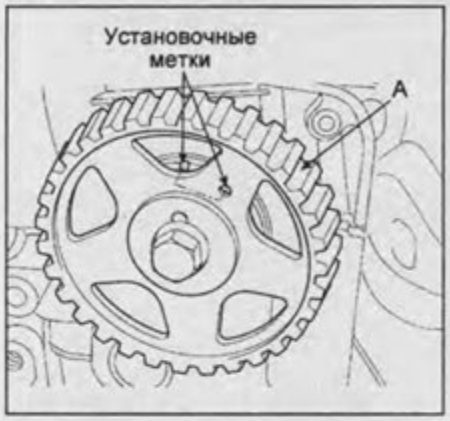


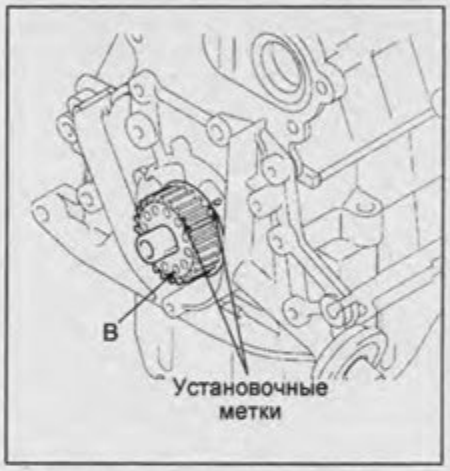
G4ED.

3. Установите зубчатый шкив коленчатого вала (А).

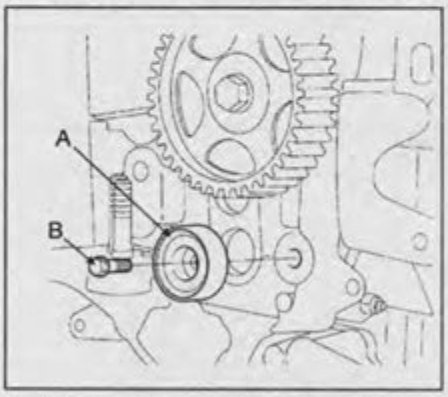


4. Убедитесь, что установочные метки на шкиве распределительного (А) и коленчатого (В) валов установлены, как показано на рисунке.

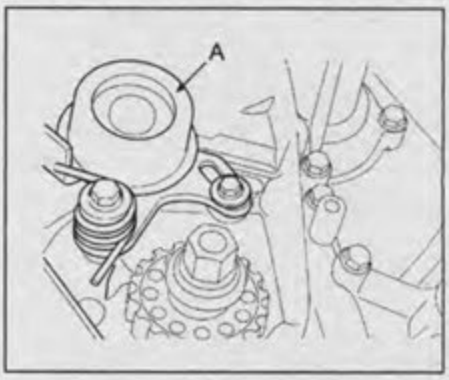




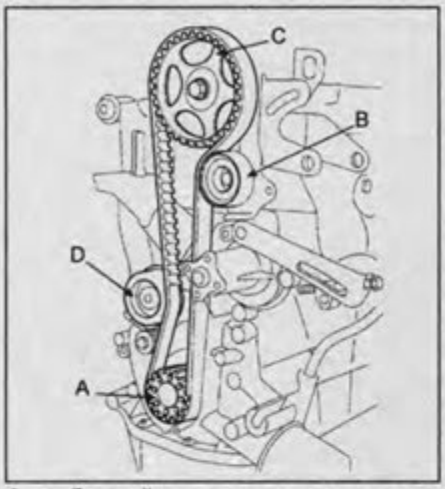
5. Установите промежуточный ролик (А) и заверните болт (В).
Момент затяжки ..... 42,5 - 53,5 Н·м



6. Временно установите ролик-натяжитель (А).



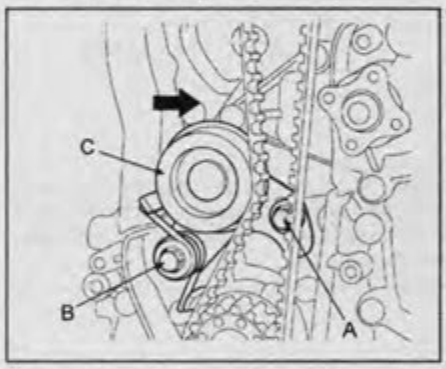
7. Установите ремень привода в порядке, показанном на рисунке.



A - зубчатый шкив коленчатого вала, B - промежуточный ролик, C - шкив распределительного вала, D - ролик-натяжитель.

8. Отрегулируйте натяжение ремня привода ГРМ.

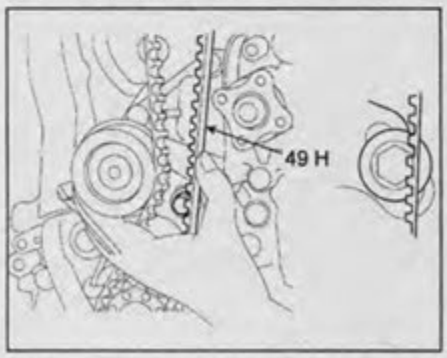
а) Ослабьте болты (A, B) и сдвиньте ролик-натяжитель в сторону ремня, как показано на рисунке.



б) После того, как все зубья ремня совпали с шкивами, заверните болты (A, B).

Момент затяжки ..... 20 - 27 Н·м

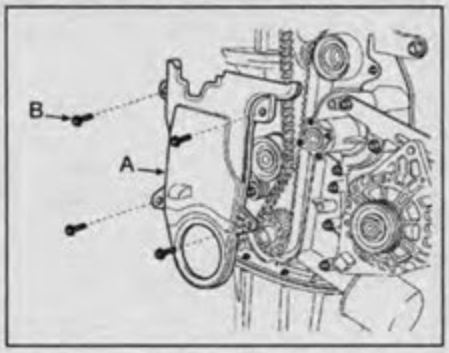
в) Приложите нагрузку в 49 Н со стороны промежуточного ролика и проверьте натяжение ремня, как показано на рисунке.



9. Проверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и проверьте совмещение установочных меток.

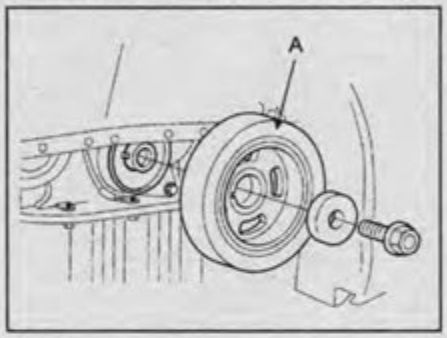
10. Установите нижнюю крышку ремня привода ГРМ (A) и заверните пять болтов (B).

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м



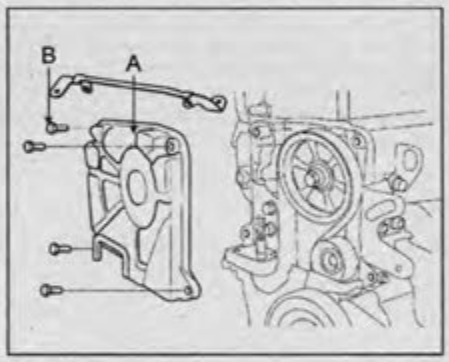
11. Установите фланец и шкив привода навесных агрегатов (A) на коленчатый вал и заверните болт.

Момент затяжки ..... 138 - 147 Н·м



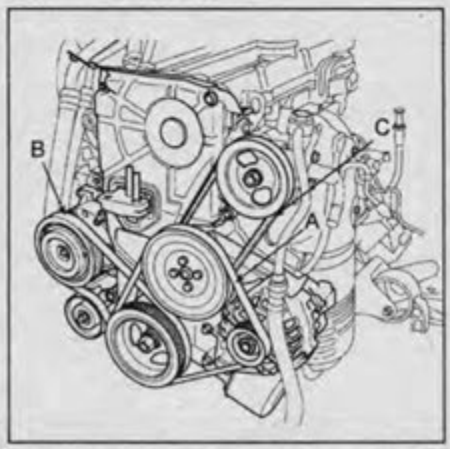
12. Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ (A) и заверните четыре болта (B).

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

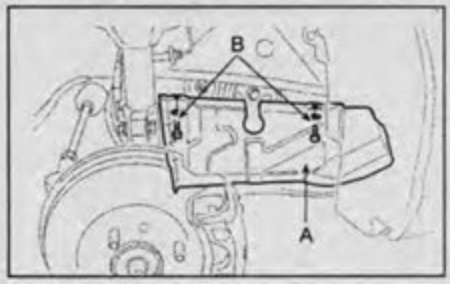


13. Установите насос охлаждающей жидкости и заверните четыре болта.

14. Установите ремни привода насоса ГУР (C), компрессора кондиционера (B) и генератора (A).



15. Установите правую боковую крышку (A) и заверните два болта (B).

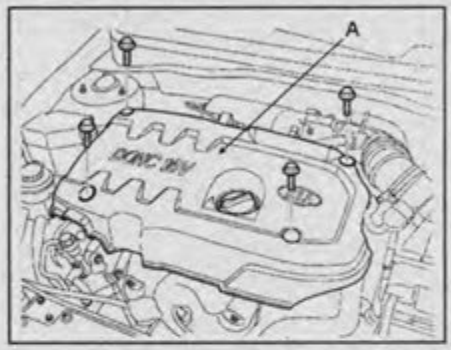


16. Установите переднее правое колесо.

Момент затяжки ..... 89 - 98 Н·м

17. Установите декоративную крышку двигателя (A).

Момент затяжки ..... 4 - 6 Н·м



Головка блока цилиндров

Снятие

Внимание:

- Во избежание повреждения окрашенных поверхностей кузова закройте передние крылья автомобиля защитными чехлами.

- Снятие головки цилиндров производится, когда температура охлаждающей жидкости соответствует температуре окружающей среды (двигатель холодный).

- Будьте осторожны при отсоединении шлангов, не проливайте масло или другую жидкость.

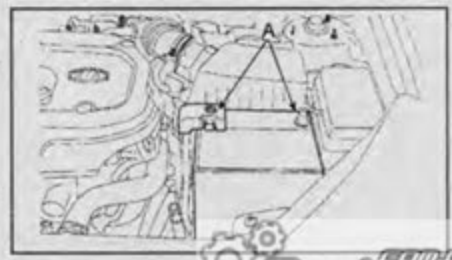
- Заглушите отсоединенные трубки или шланги, чтобы предотвратить попадание посторонних частиц внутрь.

Примечание:

- Проверьте состояние ремня привода ГРМ перед снятием головки цилиндров.

- При отсоединении шлангов всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланги были установлены в исходное положение.

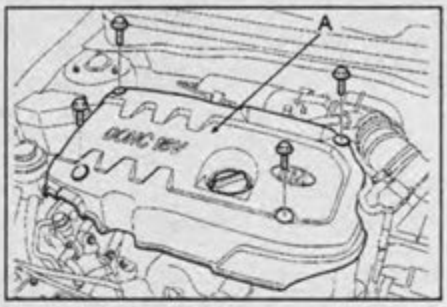
1. Отсоедините провода от клемм (A) аккумуляторной батареи, затем снимите аккумуляторную батарею и ее поддон.



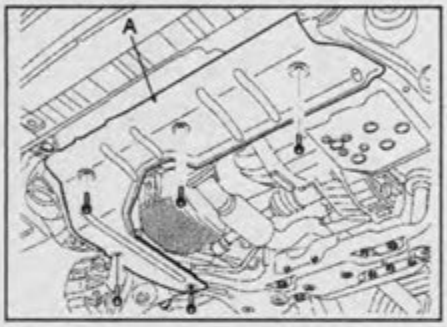
CarInfo

2. Снимите декоративную крышку (A) двигателя.

Момент затяжки ..... 4 - 6 Н·м



3. Снимите нижнюю часть защиты (A) двигателя.



4. Слейте охлаждающую жидкость.

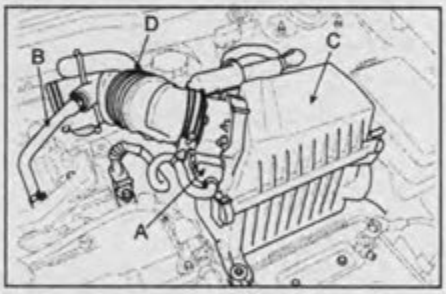
5. Снимите впускной воздушный патрубок и корпус воздушного фильтра в сборе.

а) *(G4ED CVVT)* Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.

б) Отсоедините хомут (A).

в) Отсоедините вентиляционный шланг (B) от впускного воздушного патрубка (D).

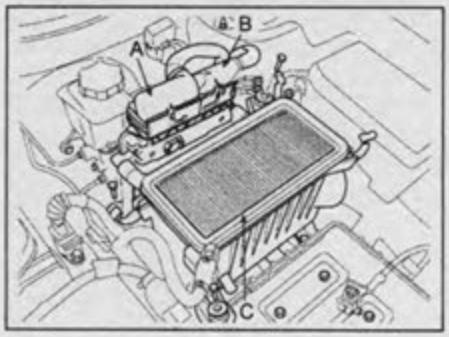
г) Снимите впускной воздушный патрубок (D) и крышку воздушного фильтра (C).

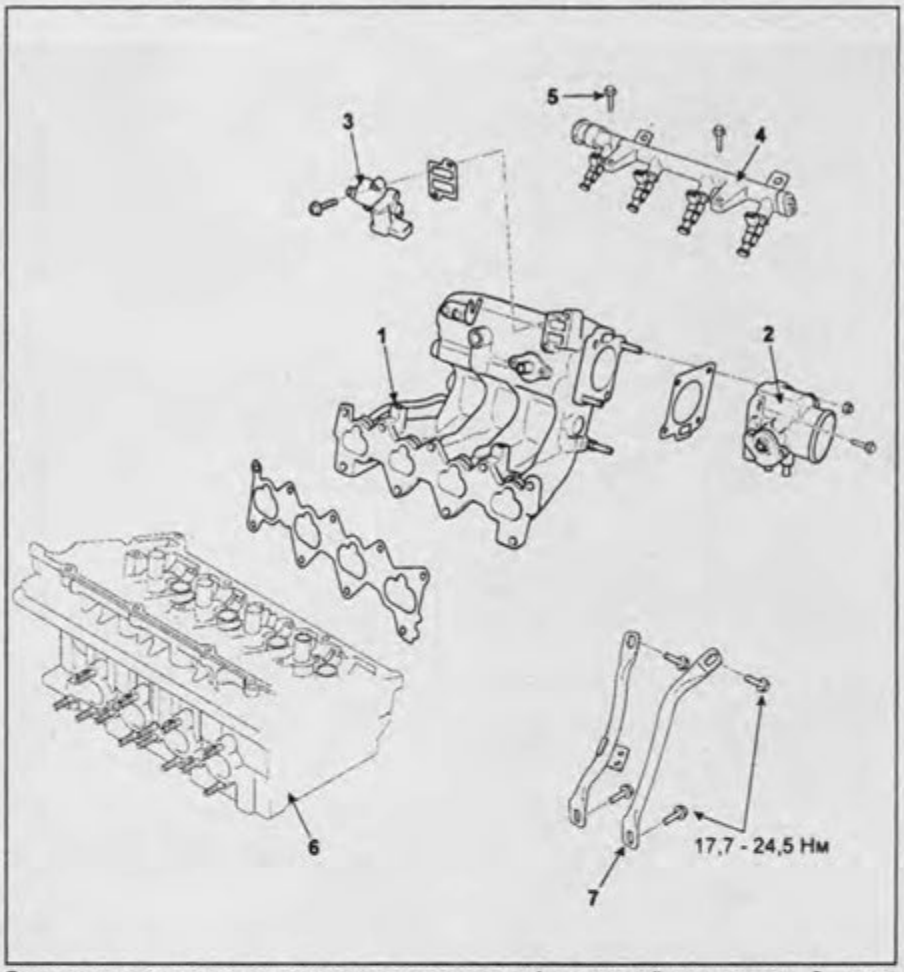


д) Отсоедините разъемы электронного блока управления двигателем (A, B (модели с АКПП)).

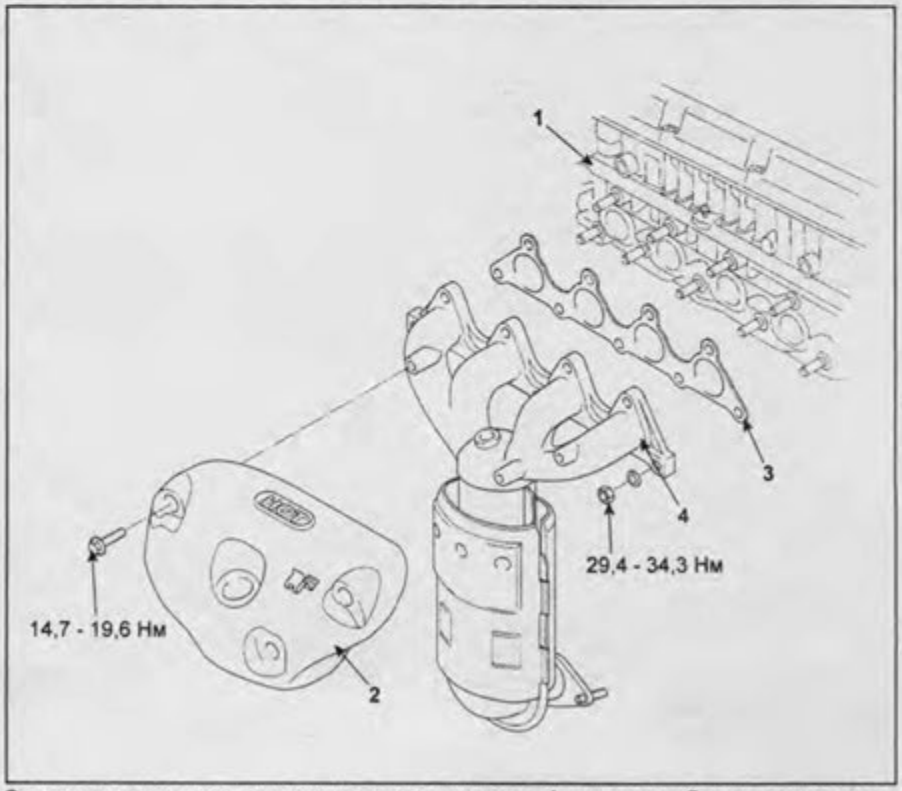
е) Снимите корпус воздушного фильтра (C).

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м



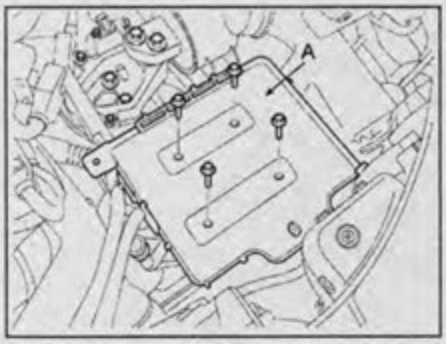


Снятие и установка впускного коллектора. 1 впускной коллектор, 2 - корпус дроссельной заслонки, 3 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 4 - топливный коллектор, 5 - пробка, 6 - головка блока цилиндров, 7 - стойки впускного коллектора.

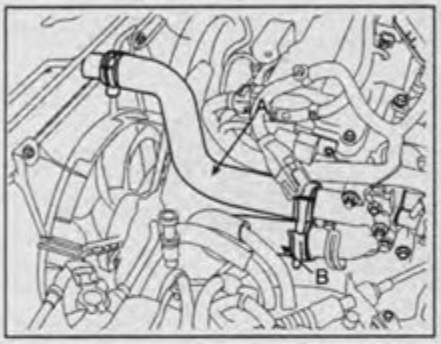


Снятие и установка выпускного коллектора. 1 - головка блока цилиндров, 2 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 3 - прокладка, 4 - выпускной коллектор.

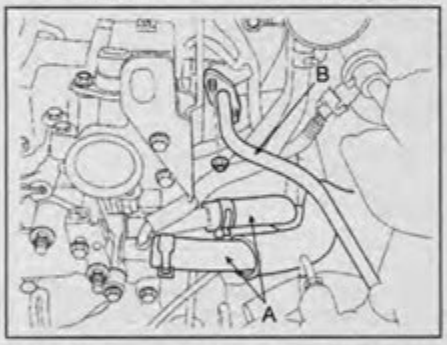
6. Снимите поддон аккумуляторной батареи (A).



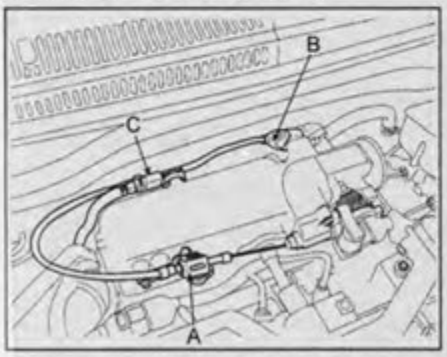
7. Отсоедините верхний (A) и нижний шланги радиатора (B).



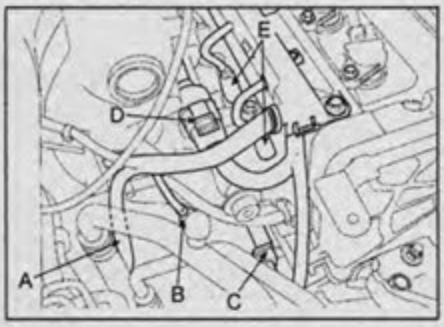
8. Отсоедините шланги отопителя (A).
9. Отсоедините топливную трубку (B).



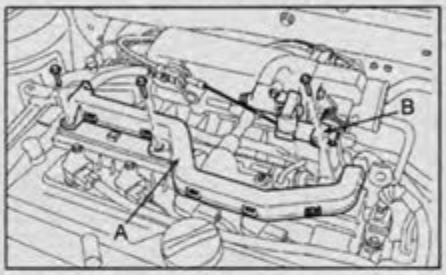
10. Отсоедините трос акселератора (A).
11. Отсоедините разъемы датчика положения дроссельной заслонки (B) и датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (C) (G4EE).



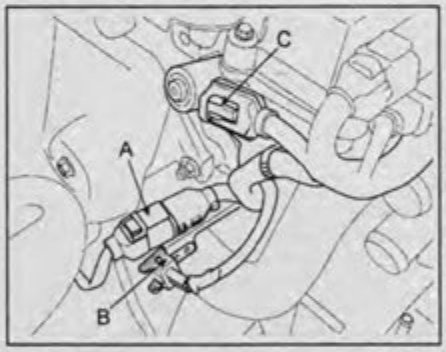
12. Отсоедините следующие провода и разъемы от двигателя:
а) Отсоедините разъем заднего кислородного датчика (A).
б) Отсоедините разъем компрессора кондиционера (B).
в) Отсоедините разъем датчика детонации (C).
г) Отсоедините разъемы форсунок №3, №4 (D) и №1, №2 (E).



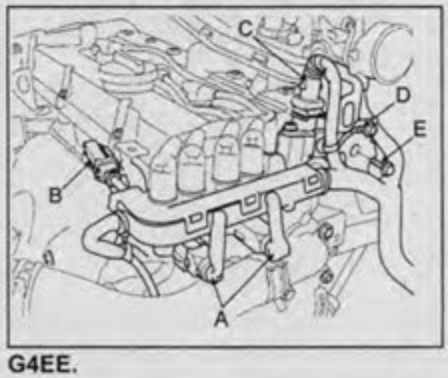
д) Снимите кронштейн жгута проводки (A).
е) Отсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода (B).



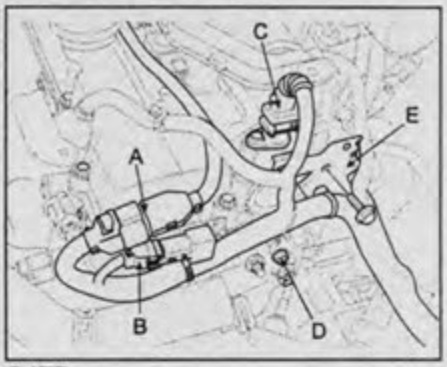
ж) Отсоедините разъем переднего кислородного датчика (A).
з) Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала (B).
и) *(G4ED)* Отсоедините разъем (C) клапана CVVT.



к) Отсоедините разъемы катушек зажигания (A).
л) Отсоедините разъем конденсатора катушек зажигания (B).
м) Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала (C).
н) Отверните болт (E), отсоедините провод "массы" и снимите кронштейн жгута проводки.

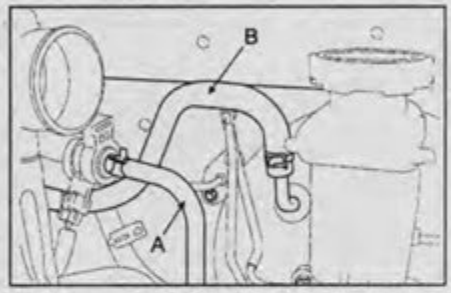


G4EE.



G4ED.

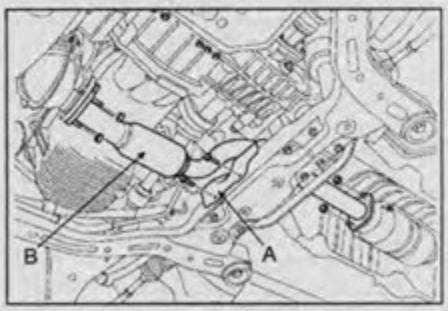
13. Отсоедините шланг (A) от клапана продувки аккумулятора паров топлива.
14. Отсоедините шланг (B) вакуумного усилителя тормозов.



15. Снимите компрессор кондиционера с двигателя.

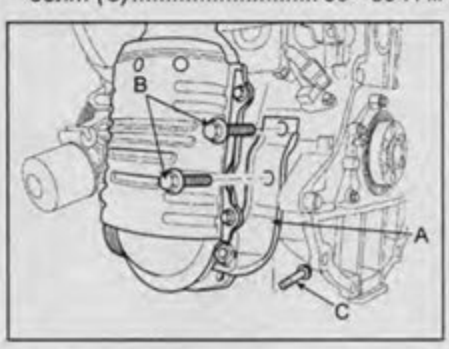
Примечание: не отсоединяя шланги от компрессора, подвесьте его на веревке.

16. Снимите блок катушек зажигания (G4EE) или катушки зажигания (G4ED).
17. Снимите выпускной коллектор.
а) Снимите теплозащитный экран (A) приемной трубы системы выпуска.
б) Снимите приемную трубу системы выпуска (B).



в) Снимите стойку (A) выпускного коллектора.

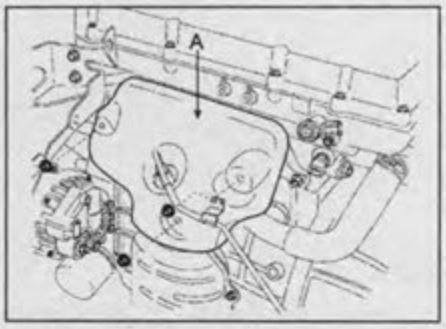
Момент затяжки:
болт (B) ..... *35 - 39 Н·м*
болт (C) ..... *30 - 39 Н·м*



CarInfo.com.ua

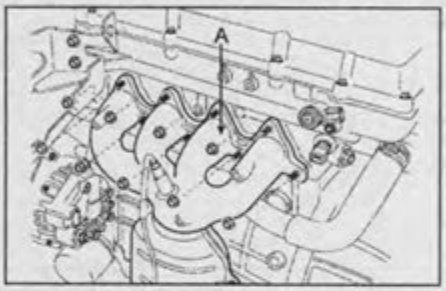
г) Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора (A).

Момент затяжки ..... 18 - 24 Н·м



д) Снимите выпускной коллектор (A) с каталитическим нейтрализатором.

Момент затяжки ..... 18 - 24 Н·м

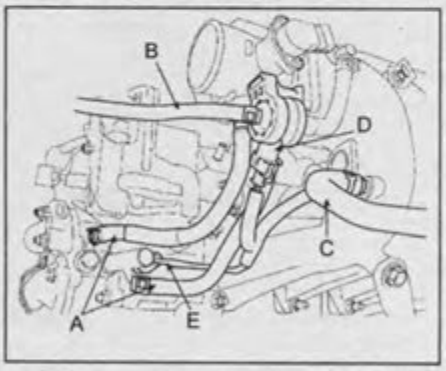


е) Установка производится в порядке, обратном снятию.

18. Снимите впускной коллектор.

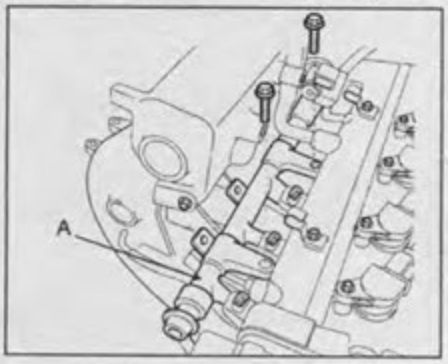
а) Отсоедините шланги отопителя (A), вакуумный шланг (C) и шланг электропневмоклапана продувки аккумулятора паров топлива (B) от корпуса дроссельной заслонки и впускного коллектора.

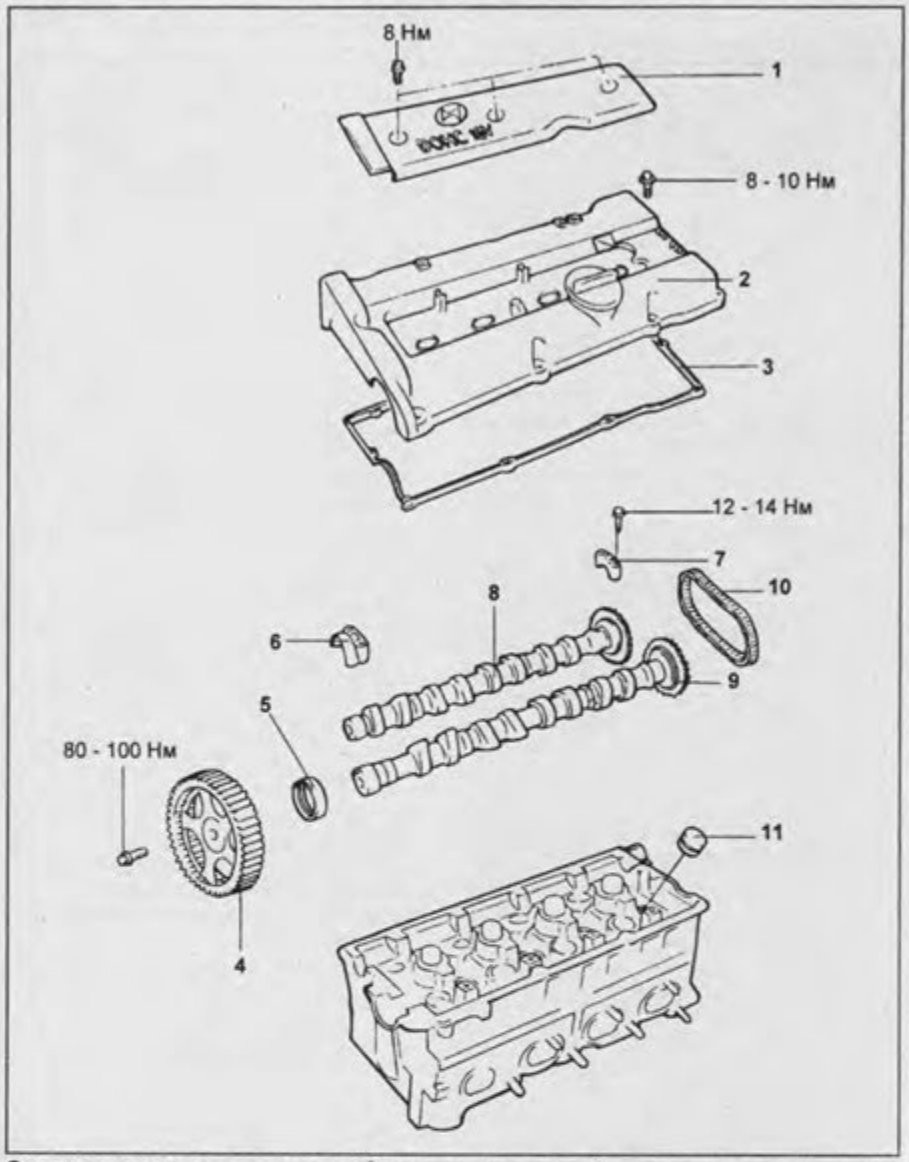
б) Отсоедините разъемы электропневмоклапана продувки аккумулятора паров топлива (D) и датчика температуры охлаждающей жидкости (E).



в) Снимите топливный коллектор (A).

Момент затяжки ..... 18,5 - 27,5 Н·м

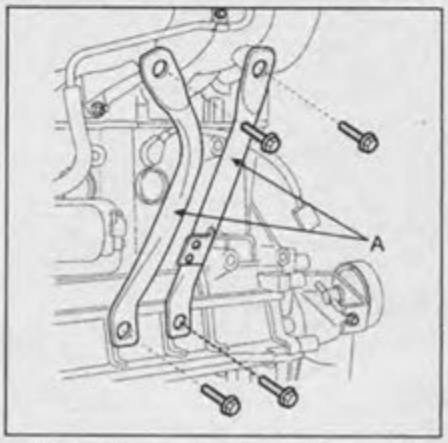




Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - декоративная крышка головки блока цилиндров, 2 - крышка головки цилиндров, 3 - прокладка, 4 - шкив распределительного вала, 5 - сальник распределительного вала, 6 - крышка переднего подшипника, 7 - крышка заднего подшипника, 8 - распределительный вал впускных клапанов, 9 - распределительный вал выпускных клапанов, 10 - цепь привода распределительного вала впускных клапанов, 11 - гидрокомпенсатор.

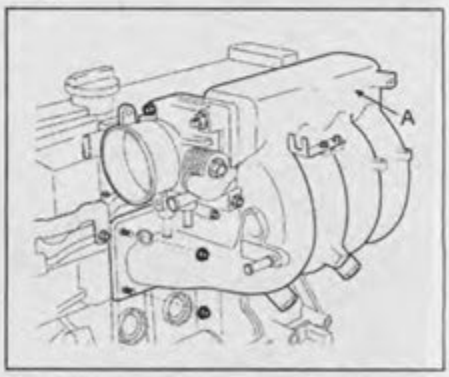
г) Снимите стойки впускного коллектора (A).

Момент затяжки ..... 18 - 24 Н·м



д) Снимите впускной коллектор (A).

Момент затяжки ..... 15 - 19 Н·м



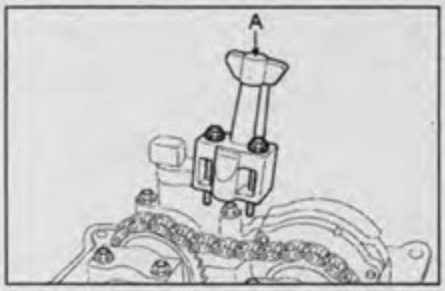
е) Установка производится в порядке, обратном снятию.

19. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

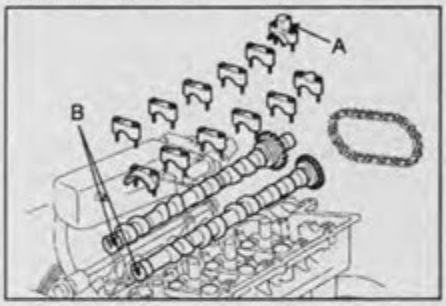
20. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

21. Снимите шкив распределительного вала (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

22. *(G4ED)* Снимите натяжитель (A) цепи привода распределительного вала впускных клапанов.

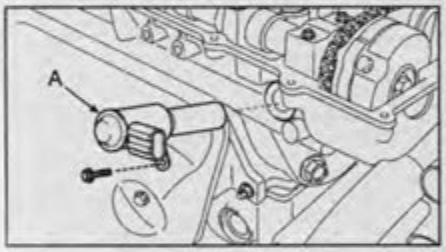


23. Снимите крышки подшипников распределительных валов (A), распределительные валы (B) и цепь привода распределительного вала.



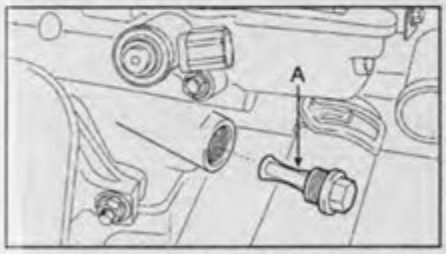
24. *(G4ED)* Снимите клапан системы CVVT (A).

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

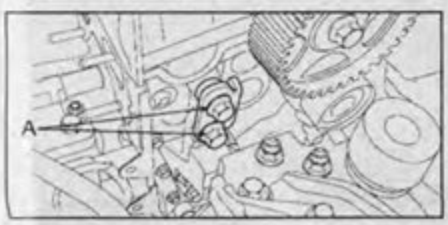


25. *(G4ED)* Снимите фильтр системы CVVT (A).

Момент затяжки ..... 40 - 50 Н·м



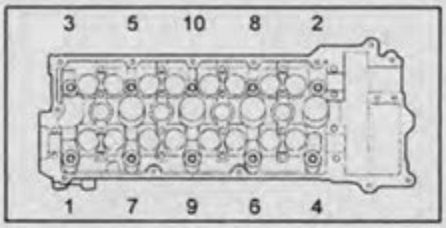
26. Отверните болты (A) кронштейна правой опоры двигателя.



27. Снимите головку блока цилиндров.

а) Равномерно, в несколько проходов, ослабьте и отверните болты крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.

Внимание: нарушение последовательности отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров и появлению трещин.



б) Снимите головку блока цилиндров с прокладкой.

Внимание: не повредите контактные поверхности головки и блока.

Установка

1. Установите прокладку головки цилиндров.

Внимание:

- Всегда устанавливайте новую прокладку головки цилиндров и новые прокладки коллекторов.

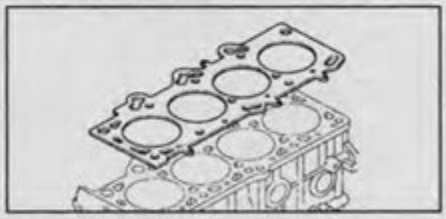
- Будьте осторожны, не сгибайте и не поцарапайте прокладку головки цилиндров.

а) Тщательно очистите и обезжирьте рабочую поверхность под прокладку на блоке цилиндров, на головке 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 цилиндров на блок цилиндров идентификационной меткой вверх.

Внимание: проверьте правильность установки прокладки перед установкой головки цилиндров (совпадение всех отверстий на прокладке и головке цилиндров). При неправильной установке прокладки возможно возникновение неисправностей, например, отсутствие доступа масла в головку цилиндров.



2. Установите головку блока цилиндров.

а) Осторожно установите головку на блок цилиндров, чтобы не повредить прокладку.

б) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла резьбу и нижнюю поверхность головок болтов крепления головки цилиндров.

в) Установите шайбы болтов головки цилиндров стороной с фаской вверх.

г) Равномерно, в несколько проходов заверните болты крепления головки цилиндров в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки:

G4EE:

этап 1 ..... 34 Н·м + 90°

этап 2 ..... ослабьте все болты

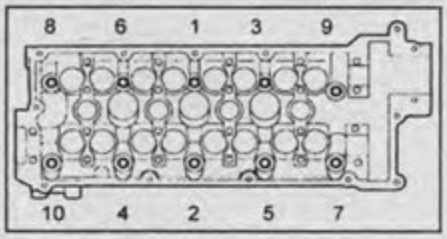
этап 3 ..... 34 Н·м + 90°

G4ED:

этап 1 ..... 30 Н·м + 90°

этап 2 ..... ослабьте все болты

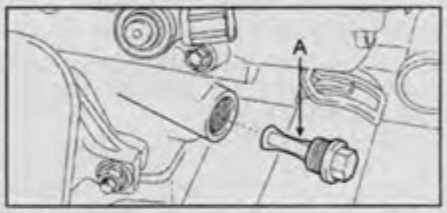
этап 3 ..... 30 Н·м + 90°



3. Заверните болты (A) кронштейна правой опоры двигателя.

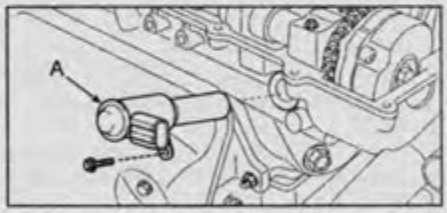
4. *(G4ED)* Установите фильтр системы CVVT (A).

Момент затяжки ..... 40 - 50 Н·м



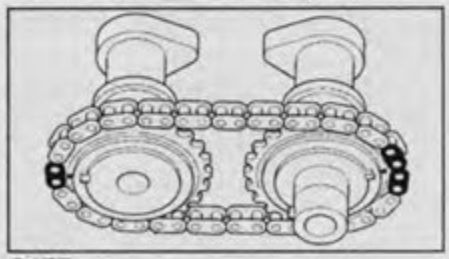
5. *(G4ED)* Установите клапан системы CVVT (A).

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

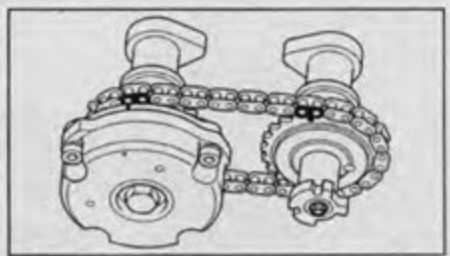


6. Установите распределительные валы.

а) Совместите метки на звездочках распределительных валов с метками цепи, как показано на рисунке.



G4EE.

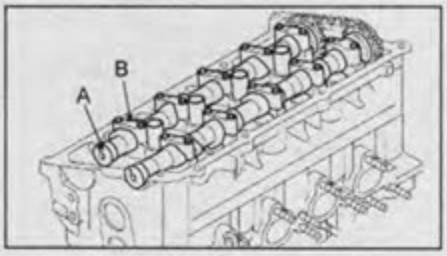


G4ED.

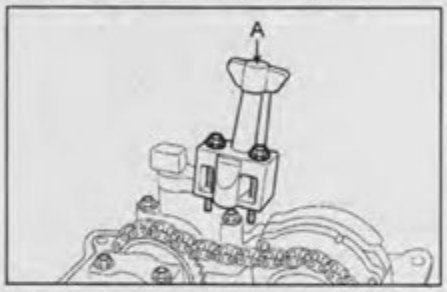
CarInfo .com.ua

б) Установите распределительные валы (A) и крышки подшипников распределительных валов (B).

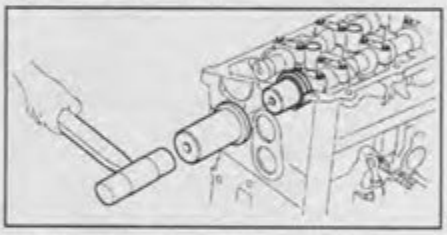
Момент затяжки ..... 12 - 14 Н·м



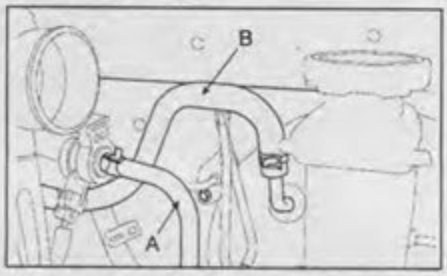
в) *(G4ED)* Установите натяжитель (A) цепи привода распределительного вала впускных клапанов.



7. При помощи подходящей оправки и молотка установите сальник распределительного вала.



8. Установите шкив распределительного вала (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
9. Установите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
10. Установите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
11. Установите впускной коллектор.
12. Установите выпускной коллектор.
13. Установите блок катушек зажигания (G4EE) или катушки зажигания (G4ED).
14. Установите насос ГУР.
15. Подсоедините шланг (A) от клапана продувки аккумулятора паров топлива.
16. Подсоедините шланг (B) вакуумного усилителя тормозов.



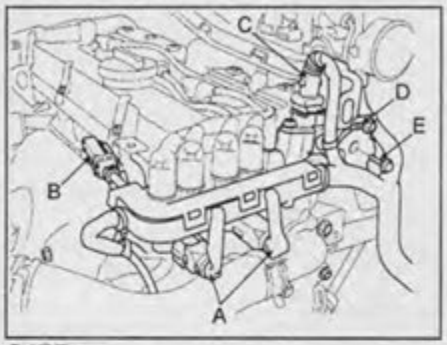
17. Подсоедините следующие провода и разъемы от двигателя:

а) Установите кронштейн жгута проводки, заверните болт (E) и подсоедините провод "массы" (D).

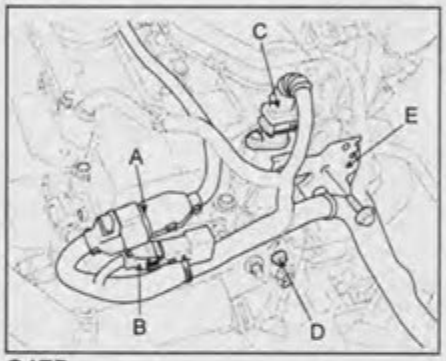
б) Подсоедините разъем датчика положения распределительного вала (C).

в) Подсоедините разъем конденсатора катушек зажигания (B).

г) Подсоедините разъемы катушек зажигания (A).



G4EE.

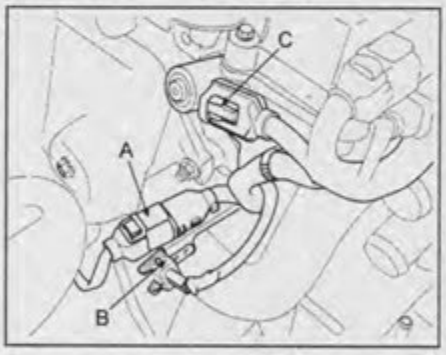


G4ED.

д) *(G4ED)* Подсоедините разъем (C) клапана CVVT.

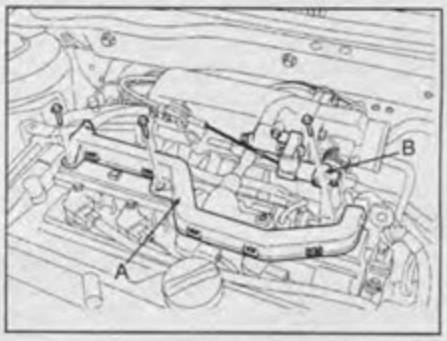
е) Подсоедините разъем датчика положения коленчатого вала (B).

ж) Подсоедините разъем переднего кислородного датчика (A).



з) Подсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода (B).

и) Установите кронштейн жгута проводки (A).

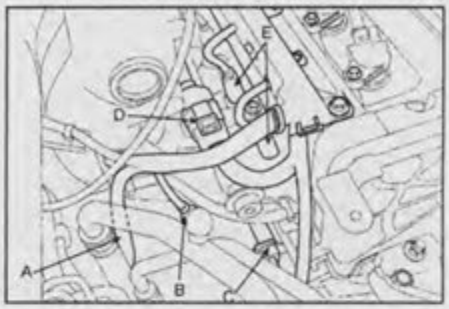


к) Подсоедините разъемы форсунок №3, №4 (D) и №1, №2 (E).

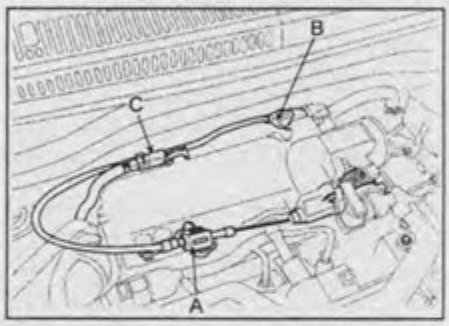
л) Подсоедините разъем датчика детонации (C).

м) Подсоедините разъем компрессора кондиционера (B).

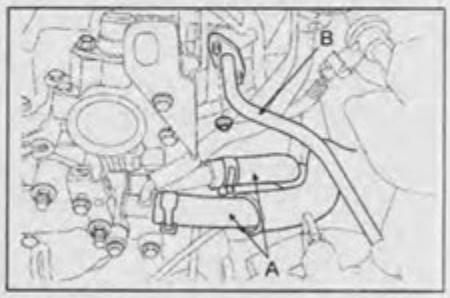
н) Подсоедините разъем заднего кислородного датчика (A).



18. Подсоедините разъемы датчика положения дроссельной заслонки (B) и датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (C) (G4EE).
19. Подсоедините трос акселератора (A).



20. Подсоедините топливную трубку (B).
21. Подсоедините шланги отопителя (A).



22. Подсоедините верхний и нижний шланги радиатора.
23. Установите поддон аккумуляторной батареи (A).
24. Установите впускной воздушный патрубок и корпус воздушного фильтра в сборе.
25. Установите нижнюю часть защиты двигателя.
26. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Блок цилиндров

Предварительная разборка и окончательная сборка

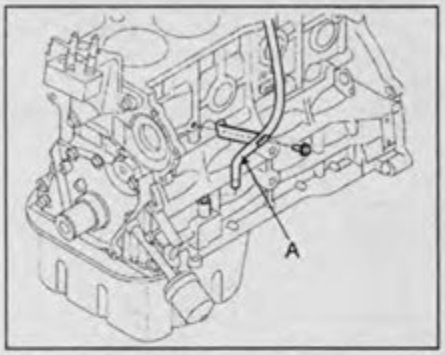
1. Снимите маховик (модели с МКПП) или пластину привода гидротрансформатора (модели с АКПП).

Момент затяжки ..... 117,5 - 127,5 Н·м

2. Установите двигатель на стенд для разборки (см. раздел "Двигатель в сборе").

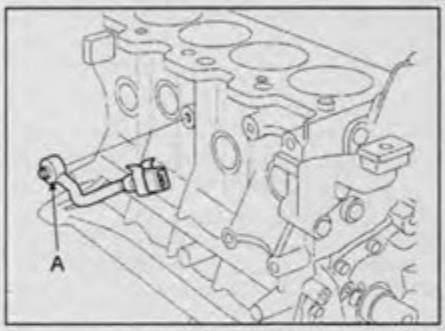
3. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
4. Снимите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").
5. Снимите направляющую масляного щупа (А).

Момент затяжки ..... 11,5 - 14,5 Н·м



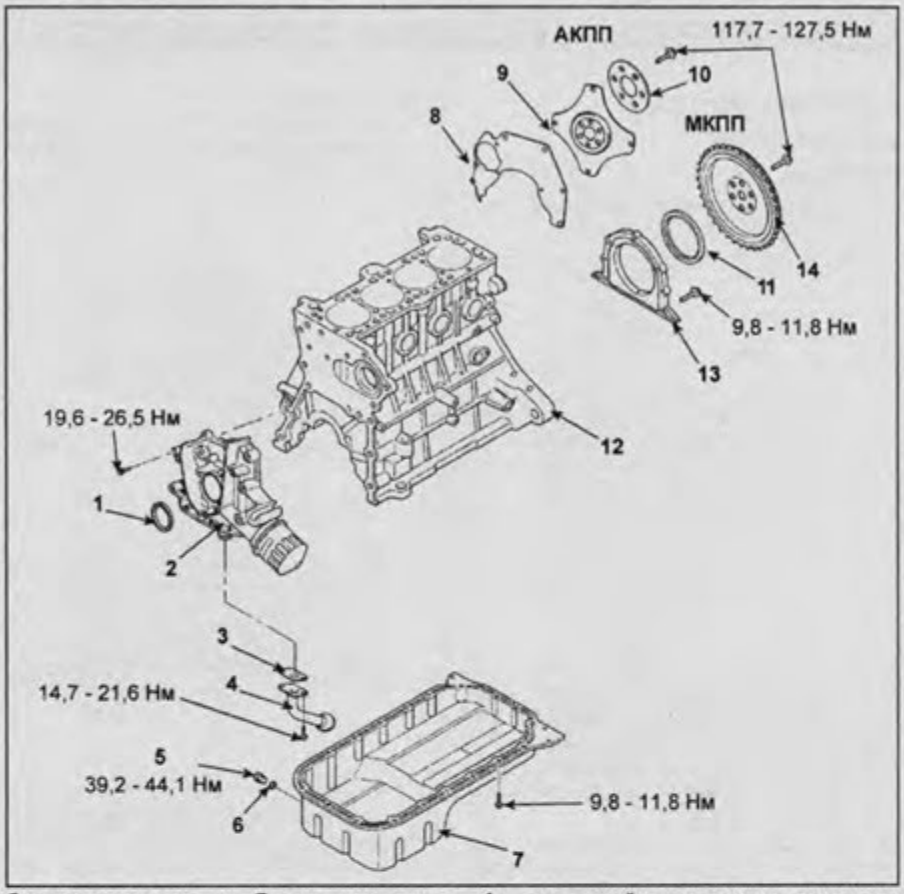
6. Снимите датчик детонации (А).

Момент затяжки ..... 17 - 26 Н·м

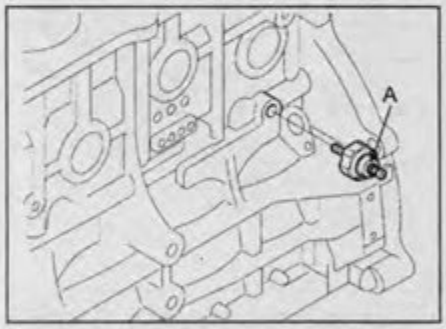


7. Снимите датчик аварийного давления масла (А).

Момент затяжки ..... 15 - 21 Н·м

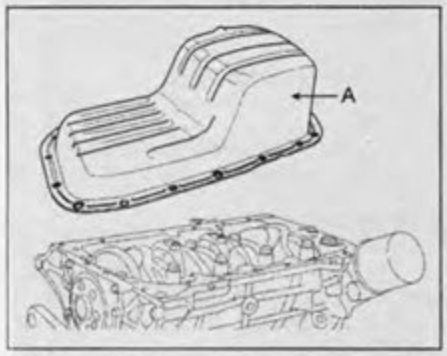


Снятие и установка блока цилиндров. 1 - передний сальник коленчатого вала, 2 - масляный насос, 3 - прокладка, 4 - маслоприемник, 5 - сливная пробка, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - масляный поддон, 8 - задняя пластина блока цилиндров, 9 - пластина привода гидротрансформатора, 10 - опорная пластина, 11 - задний сальник коленчатого вала, 12 - блок цилиндров, 13 - держатель заднего сальника, 14 - маховик.



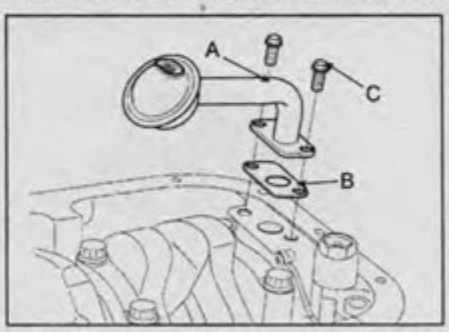
8. Снимите насос охлаждающей жидкости.
9. Снимите масляный поддон (А).

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

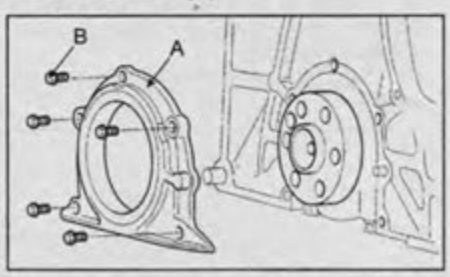


10. Отверните два болта (С) и снимите маслоприемник (А) с прокладкой (В).

Момент затяжки ..... 15 - 21 Н·м



11. Снимите масляный насос.
12. Отверните пять болтов (В) и снимите держатель заднего сальника коленчатого вала (А).

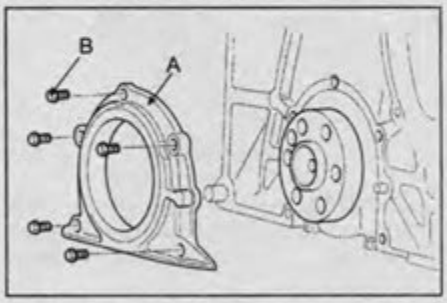


13. Установите держатель заднего сальника коленчатого вала.
а) Очистите сопрягаемые поверхности.
б) Нанесите герметик на поверхность держателя заднего сальника коленчатого вала.

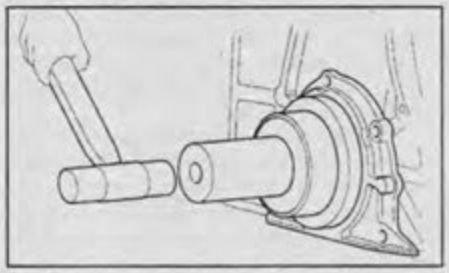
Герметик ..... MS 721-40A

в) Установите держатель (А) и заверните пять болтов (В).

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



г) Смажьте кромки нового сальника чистым моторным маслом.
д) При помощи подходящей оправки и молотка запрессуйте новый сальник.



14. Установите масляный насос.
15. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

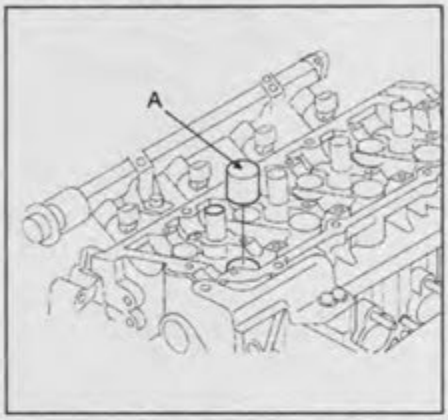
CarInfo

Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

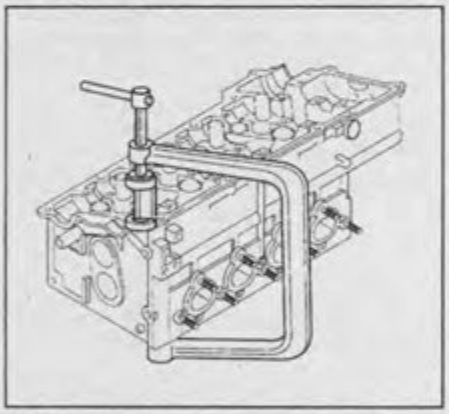
Разборка

1. Снимите гидрокомпенсаторы теплового зазора (А).



2. С помощью инструмента для сжатия клапанных пружин извлеките сухари из тарелки пружины клапана. Затем снимите тарелку пружины клапана, пружину клапана, седло пружины клапана и клапан.

Примечание: храните детали для каждого из клапанов отдельно комплектом, чтобы не перепутать их при установке.



3. Извлеките маслосъемный колпачок из головки цилиндров при помощи плоскогубцев.

Примечание: не допускается повторное использование маслосъемных колпачков клапанов.

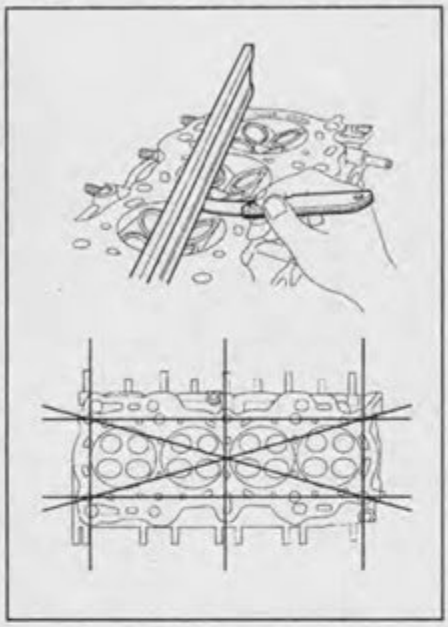
Проверка, очистка и ремонт

1. Проверьте головку блока цилиндров.
   а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:
   - с поверхностью блока цилиндров;
   - с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

Максимально допустимая неплоскостность привалочной поверхности со стороны:

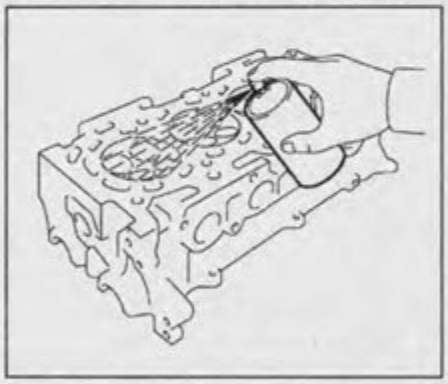
Блока цилиндров:
номинальная ..... 0,03 мм
предельно допустимая ..... 0,05 мм

Коллекторов:
номинальная ..... 0,15 мм
предельно допустимая ..... 0,20 мм

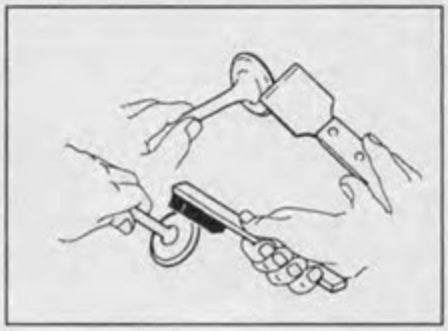


Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров.

б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров.

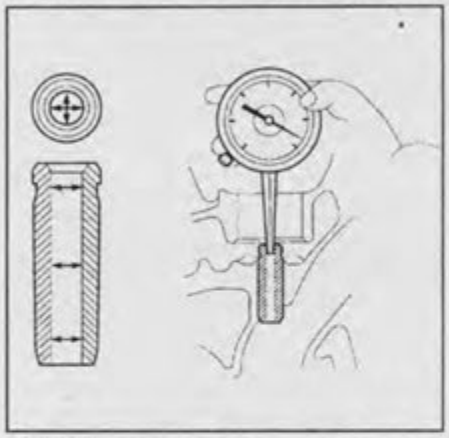


2. Очистите клапаны.
   а) Шабером или скребком снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.
   б) Щеткой окончательно очистите клапан.



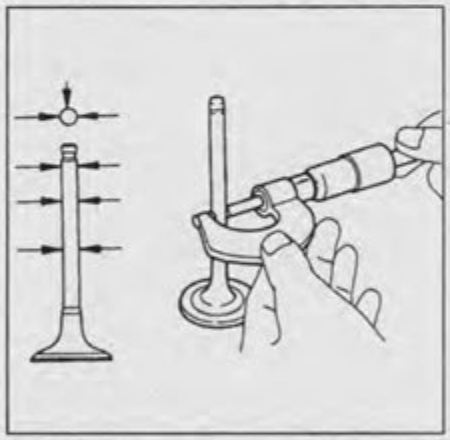
3. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.
   а) С помощью нутромера измерьте внутренние диаметры направляющих клапанов (на 3-х уровнях, как показано на рисунке).

Внутренний диаметр втулки ..... 6,000 - 6,015 мм



б) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

Диаметр стержня клапана:
впуск ..... 5,955 - 5,970 мм
выпуск ..... 5,935 - 5,950 мм



в) По разности измерений диаметра стержня клапана и внутреннего диаметра направляющей втулки найдите зазор между стержнем клапана и его направляющей.

Номинальный зазор:
впуск ..... 0,03 - 0,06 мм
выпуск ..... 0,05 - 0,08 мм

Предельный зазор:
впуск ..... 0,10 мм
выпуск ..... 0,15 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените клапан и направляющую втулку.

4. Проверьте клапаны.
   а) Проверьте толщину тарелки клапана.

Номинальная толщина:
впуск ..... 1,1 мм
выпуск ..... 1,3 мм

Предельная толщина:
впуск ..... 0,8 мм
выпуск ..... 1,0 мм

Если толщина цилиндрической части тарелки меньше минимально допустимого значения, замените клапан.

б) Проверьте общую длину клапана.

Номинальная длина:
впуск ..... 91,8 мм
выпуск ..... 92,4 мм

Если общая длина меньше минимальной, замените клапан.

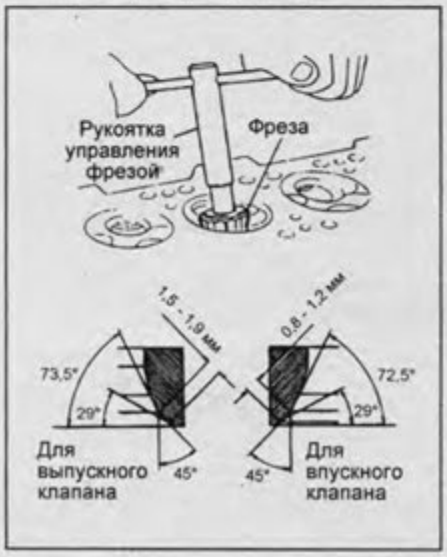
в) Проверьте состояние торцевой поверхности стержня клапана на наличие износа. Если торец клапана изношен, отшлифуйте его или замените клапан. После шлифовки проверьте длину клапана.

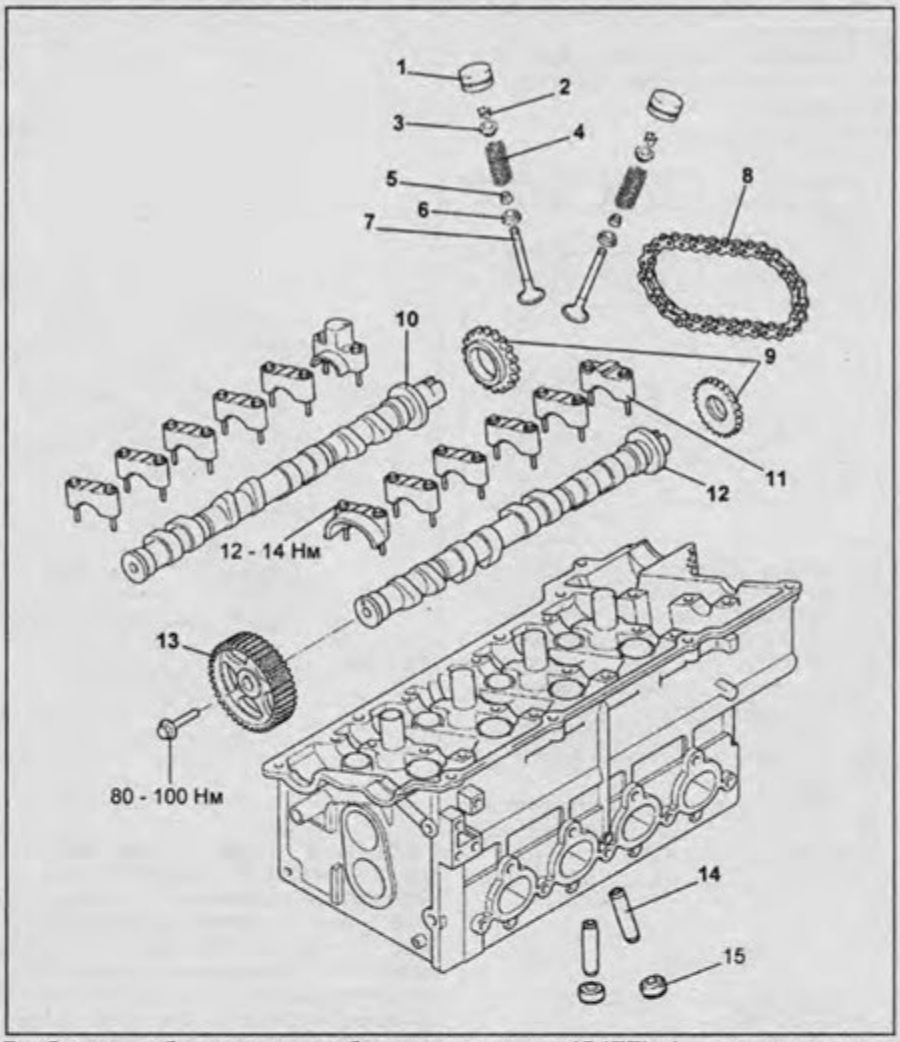
5. Проверьте седло клапана.

а) Ширина контактной поверхности седла клапана должна соответствовать номинальным значениям и пятно контакта должно быть расположено равномерно по центру рабочей фаски тарелки клапана.

б) При помощи фрезы восстановите седло клапана.

в) После восстановления седла клапана, клапан и седло клапана должны быть притерты с использованием притирочной пасты.





Разборка и сборка головки блока цилиндров (G4EE). 1 - гидрокомпенсатор, 2 - сухари, 3 - тарелка пружины клапана, 4 - пружина клапана, 5 - маслосъемный колпачок, 6 - седло пружины клапана, 7 - клапан, 8 - цепь привода распределительного вала впускных клапанов, 9 - звездочка распределительного вала, 10 - распределительный вал впускных клапанов, 11 - крышка подшипника, 12 - распределительный вал выпускных клапанов,13 - шкив распределительного вала, 14 - направляющая втулка клапана, 15 - седло впускного клапана.

6. Проверьте пружины клапанов.

а) 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 ..... 1,5° или меньше
предельное ..... 3°

б) Проверьте длину каждой пружины клапана в свободном состоянии.

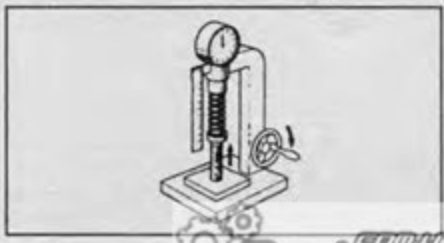
Если длина пружины меньше предельно допустимого значения, то замените пружину клапана.

Номинальная длина пружины в свободном состоянии ..... 44 мм

в) Тестером для проверки пружин измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины. Если усилие меньше предельно допустимого значения, то замените пружину.

Таблица. Длина пружины под указанной нагрузкой.

Нагрузка (Н)	Длина (мм)
216	35,00
451	27,20



7. Проверьте распределительные валы и подшипники.

А. Проверьте высоту кулачков распределительного вала, измерив ее микрометром.

Высота кулачков:

G4EE:

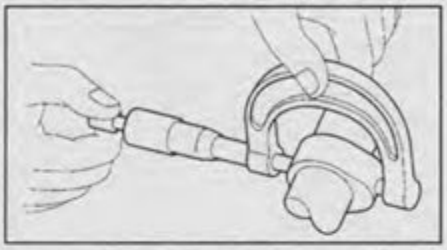
впускной ..... 43,348 - 43,548 мм

выпускной ..... 43,549 - 43,749 мм

G4ED:

впускной ..... 43,749 - 43,949 мм

выпускной ..... 44,149 - 44,349 мм



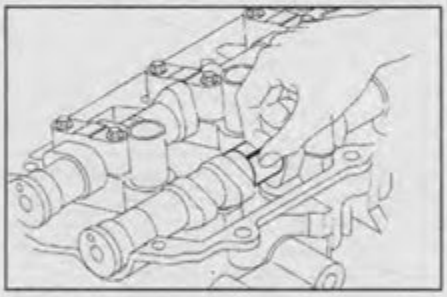
Если высота кулачков меньше допустимой, замените распределительный вал.

Б. Проверьте радиальный зазор в подшипниках распределительного вала.

а) Очистите рабочие поверхности крышек подшипников и опорных шеек распределительного вала.

б) Уложите распределительный вал в постели головки блока цилиндров.

в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.



г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек, как показано в разделе "Головка блока цилиндров" главы, посвященной соответствующему двигателю.

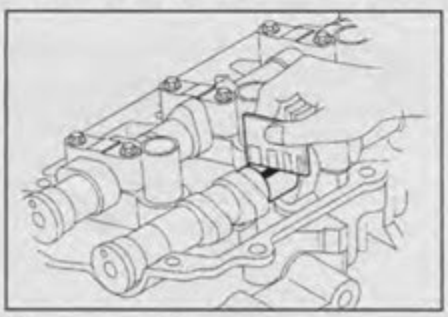
д) Снимите крышки подшипников.

е) Измерьте ширину сплющенных пластиковых калибров в наиболее широкой части и вычислите зазор.

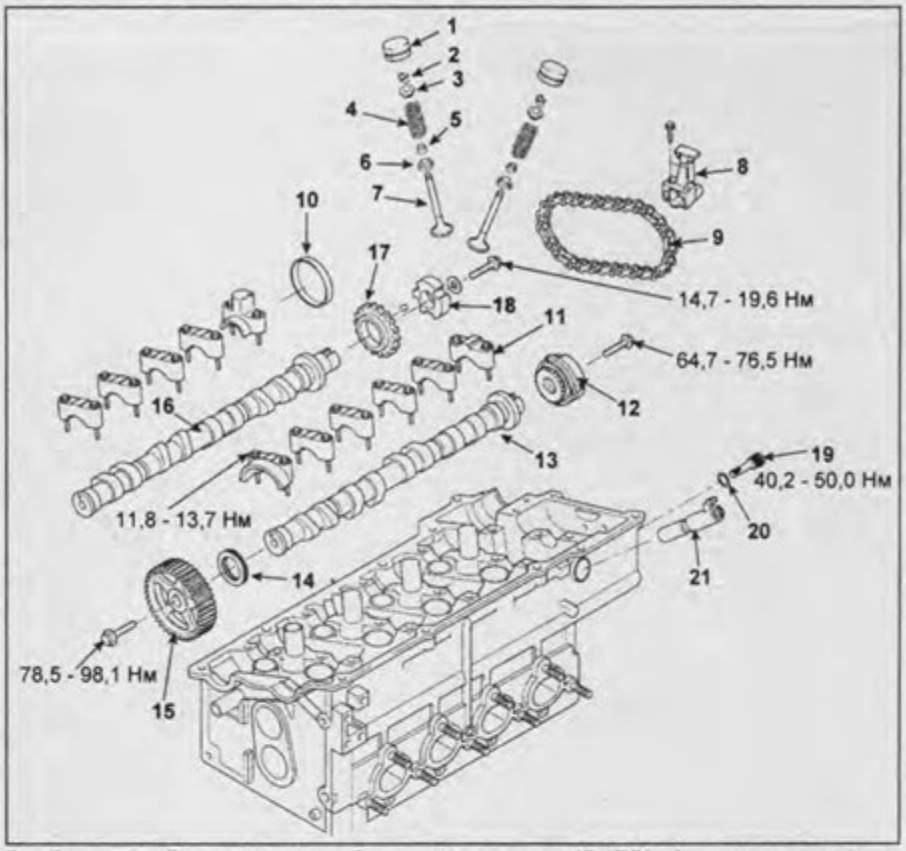
Радиальный зазор в подшипниках распределительного вала:

номинальный ..... 0,035 - 0,072 мм

максимальный ..... 0,08 мм



Если зазор больше максимального, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.



Разборка и сборка головки блока цилиндров (G4ED). 1 - гидрокомпенсатор, 2 - сухари, 3 - тарелка пружины клапана, 4 - пружина клапана, 5 - маслосъемный колпачок, 6 - седло пружины клапана, 7 - клапан, 8 - натяжитель цепи, 9 - цепь привода распределительного вала впускных клапанов, 10 - крыша сальника, 11 - крышки подшипников распределительных валов, 12 - звездочка системы CVVT, 13 - распределительный вал выпускных клапанов, 14 - сальник распределительного вала, 15 - шкив привода распределительного вала выпускных клапанов, 16 - распределительный вал впускных клапанов, 17 - звездочка распределительного вала, 18 - ротор датчика положения распределительного вала, 19 - фильтр системы CVVT, 20 - кольцевое уплотнение, 21 - клапан системы CVVT.

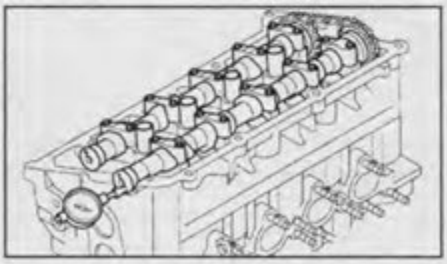
ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

В. Проверьте осевой зазор распределительного вала.

а) Установите распределительный вал (см. раздел "Установка головки блока цилиндров").

б) Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении (с помощью отвертки) распределительного вала вперед-назад.

Осевой зазор ..... 0,1 - 0,2 мм

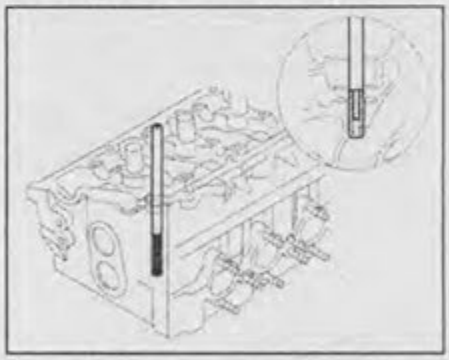


Если осевой зазор больше максимального, замените распределительный вал. Если необходимо, замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

8. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

а) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°С.

б) Используя выколотку и молоток, выбейте направляющую втулку.

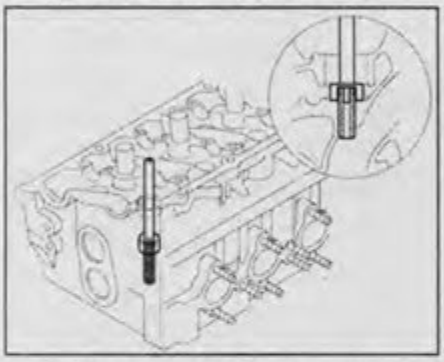


в) Нутромером измерьте диаметр расточки под направляющую втулку в корпусе головки блока цилиндров.

г) Выберите новый размер наружного диаметра направляющей клапана.
- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока не превышает номинального размера, то используйте стандартную втулку.
- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает ремонтный размер, то замените головку блока цилиндров:

Длина направляющей втулки:
впуск ..... 36,3 - 36,7 мм
выпуск ..... 40,8 - 41,2 мм

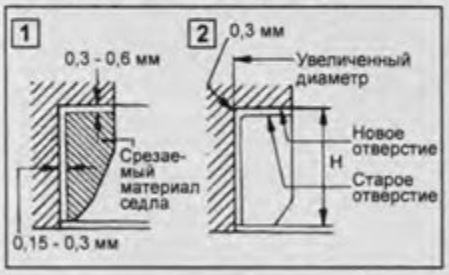
д) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°С.
е) С помощью выколотки и молотка запрессуйте направляющую до тех пор, пока она не будет выступать над поверхностью головки блока на 12,8 мм



ж) Вставьте новый клапан и проверьте зазор.
9. Если необходимо, замените седла клапанов.

Примечание: замена седла клапана должна проводиться на станочном оборудовании.

а) Механически обработайте (срежьте) заменяемое седло клапана изнутри для уменьшения толщины его стенок.



б) Расточите отверстие в головке цилиндров для установки седла клапана соответствующего ремонтного размера (увеличенного диаметра).
в) Нагрейте головку цилиндров до температуры примерно 250°С и запрессуйте новое седло ремонтного размера в посадочное отверстие головки цилиндров.

Примечание: седло клапана ремонтного размера при запрессовке должно быть нормальной комнатной температуры.

Проверка звездочки системы CVVT

1. Зажмите распределительный вал в тиски за шестигранную часть.
2. Убедитесь, что шестерня не вращается.

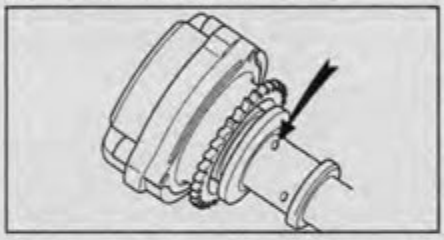
Таблица. Подбор направляющей втулки клапана.

Ремонтный размер, мм	Идентификационная метка	Диаметр отверстия в головке блока цилиндров под направляющую втулку, мм	Внешний диаметр направляющей втулки, мм
стандарт	-	11,000 - 11,018	11,050 - 11,060
рем. 0,05	5	11,050 - 11,068	11,100 - 11,110
рем. 0,25	25	11,250 - 11,268	11,300 - 11,310
рем. 0,50	50	11,500 - 11,518	11,550 - 11,560

Таблица. Подбор седла клапана.

	Ремонтный размер, мм	Идентификационная метка	Диаметр отверстия под седло клапана, мм	Внешний диаметр седла клапана, мм	Высота седла (H), мм
Впуск	стандарт	-	30,400 - 30,421	30,490 - 30,505	4,8 - 5,0
	0,3	30	30,700 - 30,721	30,790 - 30,805	5,1 - 5,3
	0,6	60	31,000 - 31,021	31,090 - 31,105	5,4 - 5,6
Выпуск	стандарт	-	27,000 - 27,021	27,095 - 27,115	5,9 - 6,1
	0,3	30	27,300 - 27,321	27,395 - 27,415	6,2 - 6,4
	0,6	60	27,600 - 27,621	27,695 - 27,715	6,5 - 6,7

3. Заклейте с помощью изоленты отверстия на распределительном валу, кроме показанного на рисунке.



4. Подайте давление (около 1 кг/см^2) к отверстию в распределительном валу.

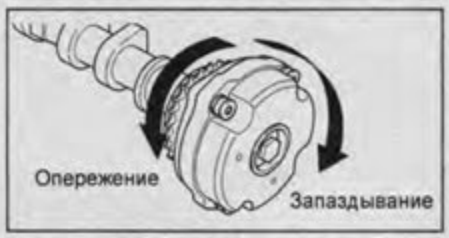
Примечание: при этом возможно разбрызгивание масла.

В результате фиксатор должен освободить механизм, установленный на угол поворота, соответствующий самому позднему началу открытия впускных клапанов (максимальный угол задержки).
5. При условиях, указанных в п. 4, убедитесь, что шестерня привода вращается в направлении опережения.

Примечание: в зависимости от подведенного давления, поворот шестерни механизма осуществляется без приложения дополнительных усилий (без проворачивания его рукой). Однако, при наличии утечек воздуха фиксатор может не срабатывать правильно.

6. При условии, что фиксатор не удерживает механизм в крайнем положении (максимальный угол задержки см. п.4), 2 - 3 раза поверните шестерню в разные стороны.

Шестерня должна плавно перемещаться на угол около 20°.



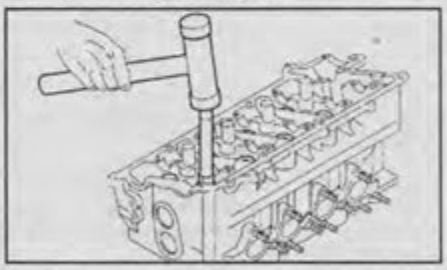
7. Установите шестерню в крайнее положение (максимальный угол задержки) и зафиксируйте в нем, сняв подводимое давление.

Сборка

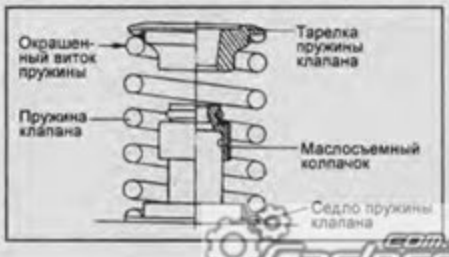
Примечание:
- Тщательно очистите все детали перед сборкой.
- Нанесите моторное масло на все трущиеся и вращающиеся детали.

1. Установите седло пружины клапана.
2. Установите маслосъемный колпачок. С помощью оправки для установки маслосъемного колпачка легким ударом установите маслосъемный колпачок на место.

Внимание:
- Повторное использование маслосъемных колпачков не допускается.
- Неправильная установка маслосъемного колпачка или его повреждение при установке может привести к появлению утечек масла через направляющую втулку клапана.



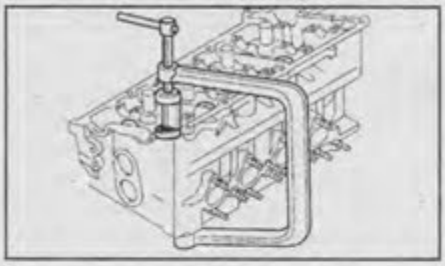
3. Смажьте стержень клапана моторным маслом. Вставьте клапан в направляющую втулку клапана. Не прилагайте усилия при проходе стержня клапана через маслосъемный колпачок. После установки клапана проверьте плавность его перемещения.
4. Установите пружину клапана так, чтобы окрашенный виток пружины был расположен около тарелки пружины (вверху), и затем установите тарелку пружины клапана.



CarInfo.com.ua

5. С помощью приспособления для сжатия клапанных пружин сожмите пружину клапана и установите сухари. Перед снятием специального инструмента после установки клапана проверьте надежность установки сухарей.

Примечание: при сжатии пружины клапана следите за тем, чтобы тарелка пружины не касалась маслосъемного колпачка.



Блок цилиндров

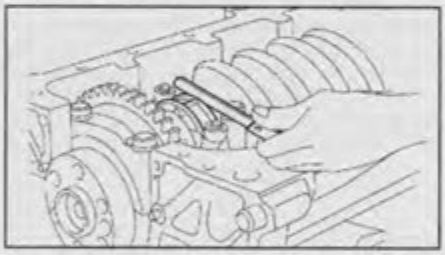
Разборка

1. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника. Часовым индикатором измерьте осевой зазор кривошипной головки шатуна, перемещая головку вперед-назад по шатунной шейке коленчатого вала.

Номинальный осевой зазор ..... 0,10 - 0,25 мм

Максимальный осевой зазор 0,4мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.

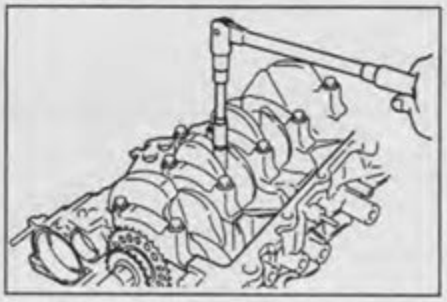


2. Снимите крышку шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

а) Проверьте совмещение меток на шатуне и крышке шатуна, чтобы обеспечить в последующем правильность сборки.

Если метки отсутствуют, то керном нанесите их на крышки и на шатуны.

б) Отверните гайки крепления крышки шатуна.



в) Снимите крышку шатуна.

Примечание: нижняя половина вкладыша должна остаться в крышке шатуна.

г) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

Таблица. Подбора вкладышей шатунных подшипников.

Коленчатый вал		Шатун		Подшипник	
Символьная метка	Диаметр шатунной шейки, мм	Символьная метка	Диаметр нижней головки шатуна, мм	Цветовая метка	Толщина вкладыша, мм
^	44,966 - 44,972	^	48,000 - 48,006	D (Желтый)	1,502 - 1,505
		b	48,006 - 48,012	C (Зеленый)	1,505 - 1,508
		c	48,012 - 48,018	B (Без метки)	1,508 - 1,511
b	44,960 - 44,966	^	48,000 - 48,006	C (Зеленый)	1,505 - 1,508
		b	48,006 - 48,012	B (Без метки)	1,508 - 1,511
		c	48,012 - 48,018	A (Черный)	1,511 - 1,514
c	44,954 - 44,960	^	48,000 - 48,006	B (Без метки)	1,508 - 1,511
		b	48,006 - 48,012	A (Черный)	1,511 - 1,514
		c	48,012 - 48,018	AA (Синий)	1,514 - 1,517

д) Проверьте состояние рабочих поверхностей шатунной шейки и вкладышей. При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.

Примечание: не перепутайте верхний и нижний вкладыши подшипников.

е) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.

ж) Установите крышку шатуна, совместив установочные метки, и затяните попеременно болты.

Примечание:

- Не вращайте коленчатый вал.

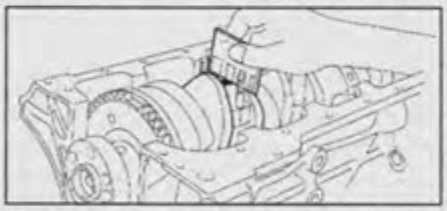
- Нанесите немного масла под головки болтов перед их установкой.

Момент затяжки ..... 31,4 - 34,3 Н·м

з) Снимите нижнюю крышку шатуна, отвернув болты.

и) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального зазора шатунного вкладыша.

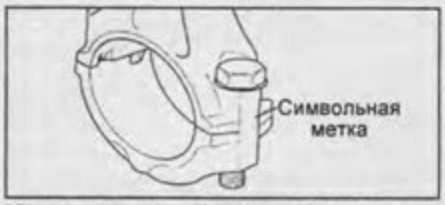
Зазор шатунного подшипника ..... 0,018 - 0,036 мм



Примечание: не подвергайте механической обработке подшипник или крышку шатуна для регулировки зазора.

Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости замените коленчатый вал.

Примечание: при замене вкладышей шатунного подшипника подбирайте их по таблице "Подбор вкладышей шатунных подшипников" в соответствии с размерной группой (символьной меткой) коленчатого вала, размерной группой (символьной меткой) шатуна и цветовой меткой вкладышей шатунного подшипника.

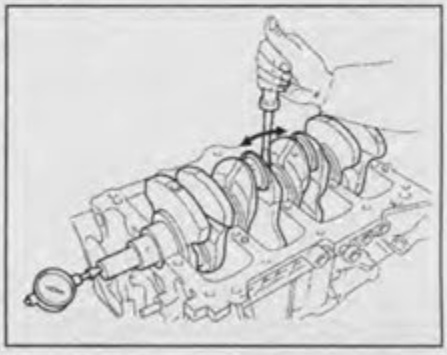


Метка размерной группы шатуна.

Метка размерной группы вкладыша.

Метка размерной группы шатунной шейки.

4. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний назад - вперед с помощью отвертки.



Осевой зазор:

номинальный ..... 0,050 - 0,175 мм

максимальный ..... 0,20 мм

Если осевой зазор больше максимального, замените центральный подшипник.

5. Снимите крышки коренных подшипников и измерьте радиальный зазор в коренных подшипниках.

а) Равномерно ослабьте и отверните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов.

Таблица. Подбор вкладышей коренных подшипников.

Коленчатый вал		Блок цилиндров		Вкладыш коренного подшипника		
Символьная метка	Диаметр коренной шейки, мм	Символьная метка	Диаметр под подшипник, мм	Цветовая метка	Толщина вкладыша, мм	
					Подшипник №: 1, 2, 4, 5	Подшипник №3
^	49,962 - 49,968	^	54,000 - 54,006	D (Желтый)	2,002 - 2,005	1,999 - 2,002
		b	54,006 - 54,012	C (Зеленый)	2,005 - 2,008	2,002 - 2,005
		c	54,012 - 54,018	B (Без метки)	2,008 - 2,011	2,005 - 2,008
b	49,956 - 49,962	^	54,000 - 54,006	C (Зеленый)	2,005 - 2,008	2,002 - 2,005
		b	54,006 - 54,012	B (Без метки)	2,008 - 2,011	2,005 - 2,008
		c	54,012 - 54,018	A (Черный)	2,011 - 2,014	2,008 - 2,011
c	49,950 - 49,956	^	54,000 - 54,006	B (Без метки)	2,008 - 2,011	2,005 - 2,008
		b	54,006 - 54,012	A (Черный)	2,011 - 2,014	2,008 - 2,011
		c	54,012 - 54,018	AA (Синий)	2,014 - 2,017	2,011 - 2,014

б) Покачивая вывернутые болты в отверстиях крышек коренных подшипников, отделите и снимите крышки вместе с нижними вкладышами и нижними упорными полукольцами, установленными только в зоне средней (третьей) коренной шейки. Соберите вместе крышки подшипников и вкладыши. Разложите снятые крышки и упорные полукольца в требуемом порядке.

Примечание:

- Держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами.

- Расположите крышки коренных подшипников и упорные полукольца в порядке установки.

в) Снимите коленчатый вал.

Примечание: оставьте верхние вкладыши подшипников и верхние упорные полукольца в блоке цилиндров.

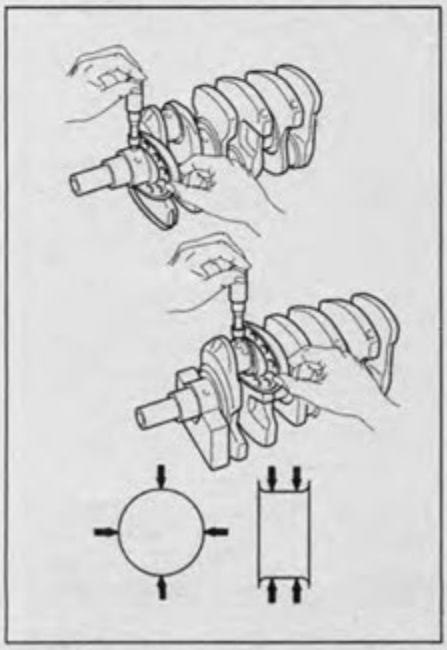
г) Измерьте диаметр коренных и шатунных шеек коленчатого вала.

При необходимости замените коленчатый вал.

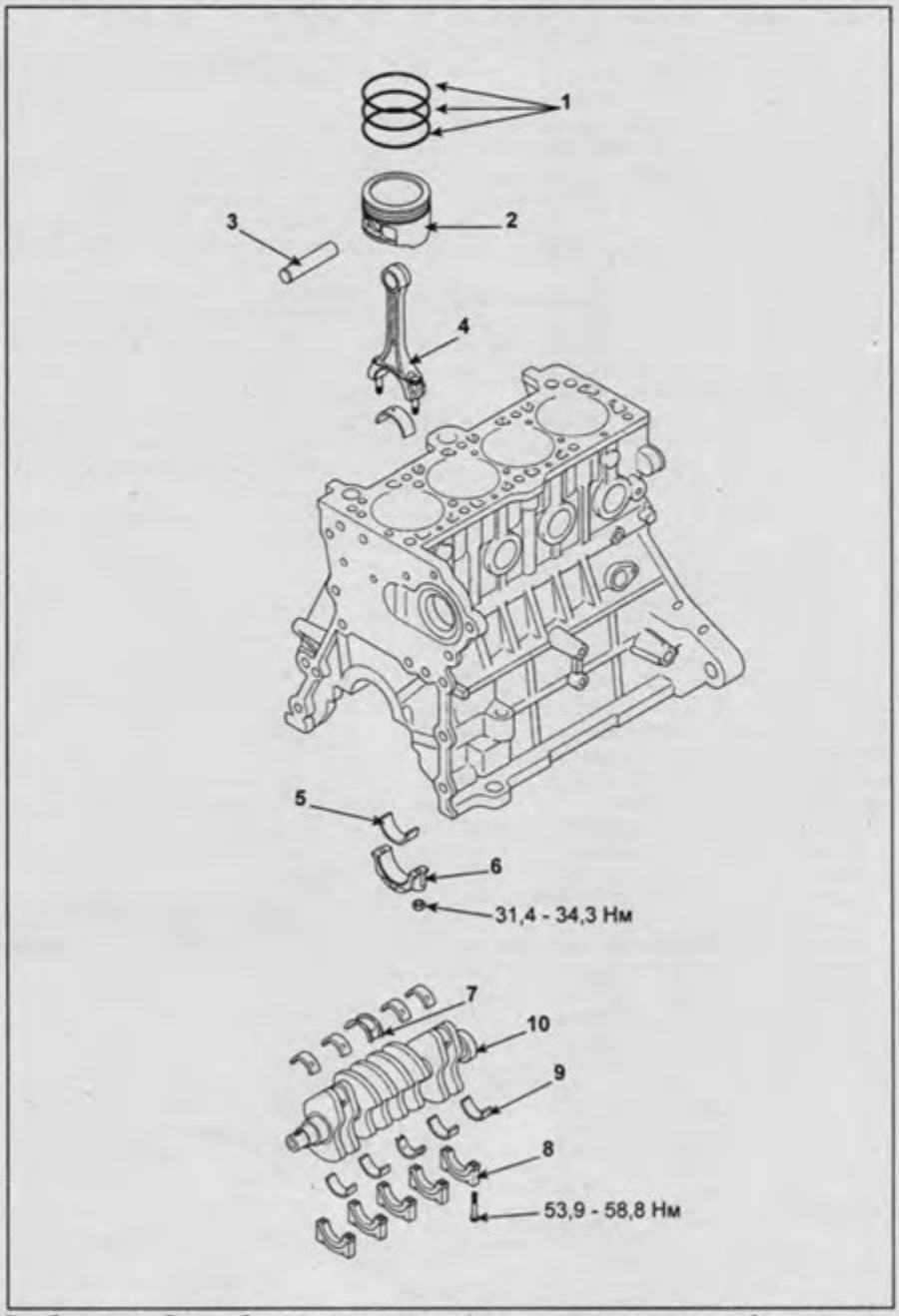
Диаметр шейки:

коренная..... 49,950 - 49,968 мм

шатунная ..... 44,954 - 44,972 мм



д) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.



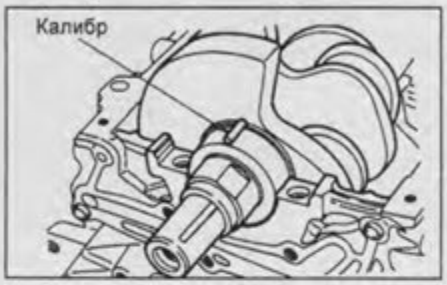
Разборка и сборка блока цилиндров. 1 - поршневые кольца, 2 - поршень, 3 - поршневой палец, 4 - шатун, 5 - вкладыш шатунного подшипника, 6 - крышка шатуна, 7 - центральный подшипник коленчатого вала, 8 - крышка коренного подшипника коленчатого вала, 9 - вкладыш коренного подшипника, 10 - коленчатый вал.

CarInfo.com.ua

е) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на наличие точечной коррозии и царапин. При необходимости замените вкладыши, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

ж) Уложите коленчатый вал в постели блока цилиндров.

з) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



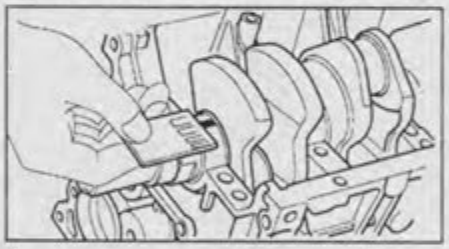
и) Осторожно установите крышку подшипника и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Внимание: не поворачивайте коленчатый вал во время этой процедуры.

Момент затяжки ..... 54 - 59 Н·м

к) Отверните болты крепления, осторожно снимите крышку.

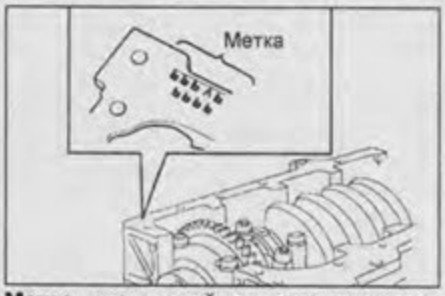
л) Измерьте ширину раздавленной калиброванной пластиковой проволоки в ее наиболее широкой части, используя шкалу, отпечатанную на упаковке пластикового калибра.



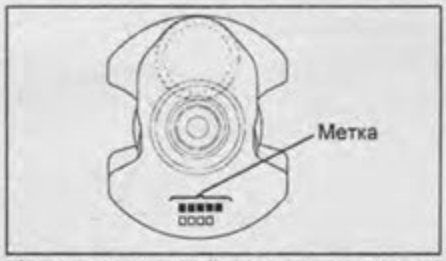
Зазор коренного подшипника (кроме шейки №3)..... 0,022 - 0,040 мм

Если масляный зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.

м) При замене вкладышей коренного подшипника подбирайте их в соответствии с цветовой меткой вкладышей коренного подшипника, размерной группой постели коленчатого вала (символьными метками на блоке цилиндров) и размерной группой (символьными метками) коленчатого вала (см. таблицу "Подбор вкладышей коренных подшипников").



Метка размерной группы внутреннего диаметра постели коренного подшипника коленчатого вала.



Метка размерной группы коренной шейки.

Метка размерной группы вкладыша.

Проверка

1. Очистите блок цилиндров.

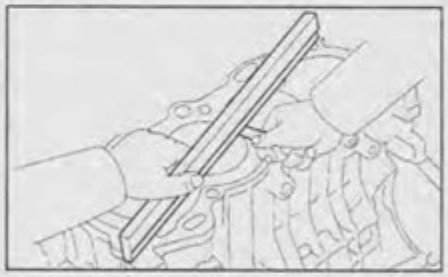
а) Удалите остатки прокладок с привалочных поверхностей блока.

б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.

2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

Максимальная неплоскостность ..... 0,05 мм

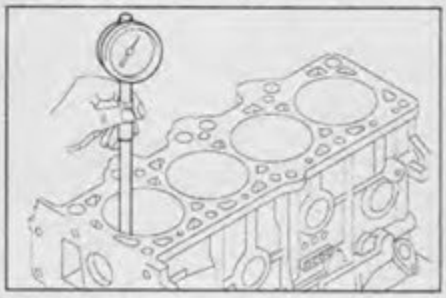
Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров.



3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных рисок.

При наличии глубоких рисок замените блок цилиндров.

4. Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях в поперечном и продольном направлениях, как показано на рисунке.



Номинальный диаметр цилиндра:

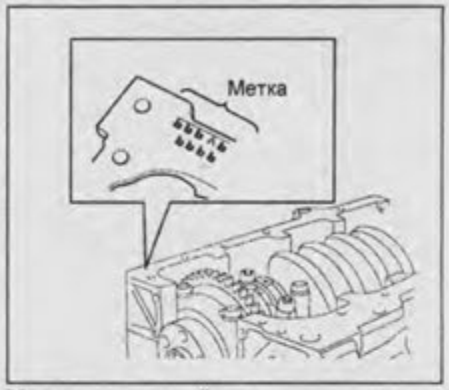
G4EE ..... 75,50 - 75,53 мм

G4ED ..... 76,50 - 76,53 мм

Если диаметр больше максимального, замените блок цилиндров.

5. Определение диаметра цилиндра и диаметра поршня по меткам.

а) Проверьте метку для определения диаметра цилиндра на нижней части блока цилиндров.



Метка размерной группы цилиндра.

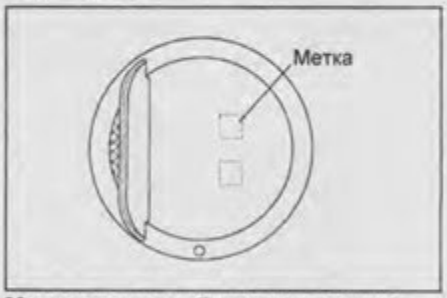
Таблица. Определение диаметра цилиндра по меткам (G4EE).

Диаметр цилиндра, мм	Метка размерной группы цилиндра
75,50 - 75,51	A
75,51 - 75,52	B
75,52 - 75,53	C

Таблица. Определение диаметра цилиндра по меткам (G4ED).

Диаметр цилиндра, мм	Метка размерной группы цилиндра
76,50 - 71,51	A
76,51 - 76,52	B
76,52 - 76,53	C

б) Проверьте метку для определения наружного диаметра поршня на днище поршня.



Метка размерной группы поршня.

Таблица. Определение наружного диаметра поршня по меткам (G4EE).

Наружный диаметр поршня, мм	Метка размерной группы поршня
75,47 - 75,48	A
75,48 - 75,49	B
75,49 - 75,50	C

Таблица. Определение наружного диаметра поршня по меткам (G4ED).

Наружный диаметр поршня, мм	Метка размерной группы поршня
76,47 - 76,48	A
76,48 - 76,49	B
76,49 - 76,50	C

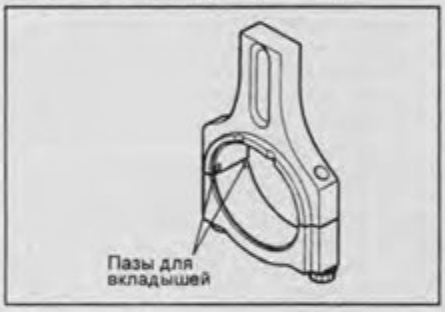
Разборка узла "поршень-шатун"

Внимание: расположите снятые детали (шатуны, крышки шатунов, вкладыши шатунных подшипников) комплектом, в порядке их соответствия номерам цилиндров, чтобы обеспечить правильную последующую сборку.

1. При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Разборка и сборка блока цилиндров".
2. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Отверните болты 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.

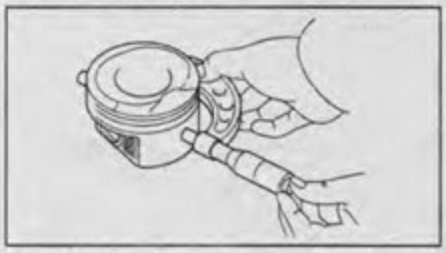
Внимание: будьте осторожны при снятии поршня с шатуном в сборе, не заденьте шатуном за поверхность цилиндра и шейку коленчатого вала.

   в) Нанесите номер цилиндра на боковую поверхность шатуна для облегчения последующей сборки.



Проверка состояния поршня и шатуна

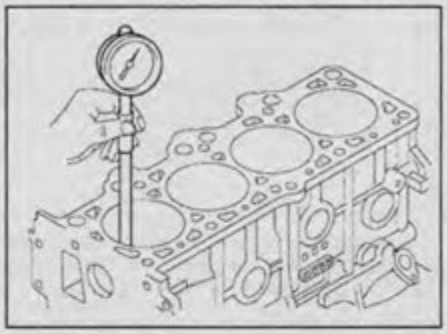
1. Проверьте каждый поршень на отсутствие царапин, задиров, износа и других дефектов. Замените поршень при наличии дефектов.
2. Проверьте каждое поршневое кольцо на отсутствие изломов, повреждений или значительного износа. Замените дефектные кольца. При необходимости замены поршня одновременно следует заменить его поршневые кольца.
3. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.
   а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 39,87 мм (G4EE) или 39,15 мм (G4ED) от поверхности днища поршня (ниже уровня канавок для поршневых колец) в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



Номинальный диаметр поршня:
G4EE ..... 75,47 - 75,50 мм
G4ED ..... 76,47 - 76,50 мм

   б) Измерьте диаметры цилиндров в направлении оси двигателя.
   в) Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях в поперечном и продольном направлениях, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр цилиндра:
G4EE ..... 75,50 - 75,53 мм
G4ED ..... 76,50 - 76,53 мм



   г) Найдите разность результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

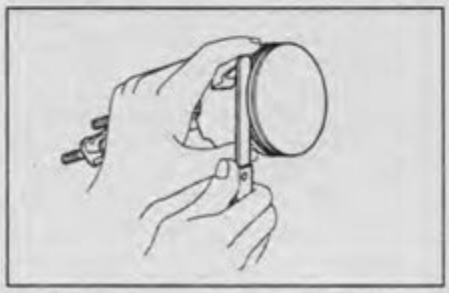
Зазор ..... 0,02 - 0,04 мм

Если зазор больше максимального, замените все четыре поршня. При необходимости замените блок цилиндров.

Примечание: при использовании нового блока цилиндров применяйте поршень с той же самой меткой (номером), что и диаметр цилиндра.

4. 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.

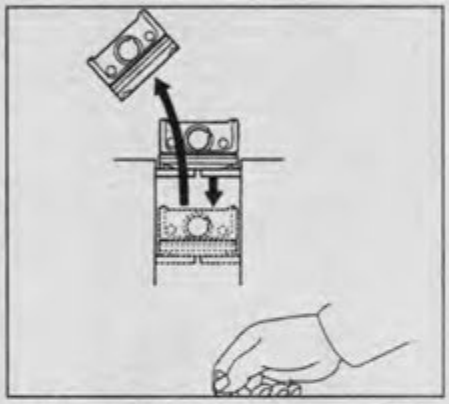
Зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня:
Номинальный:
компрессионные кольца №1 и №2 ..... 0,04 - 0,085 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,08 - 0,175 мм
Предельный:
кольцо №1 и №2 ..... 0,1 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,1 мм



5. 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.

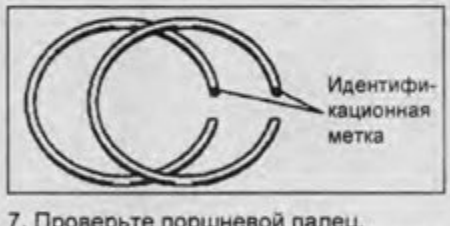
Если измеренный зазор превышает предельно допустимое значение, то замените поршневое кольцо.

Зазор в замке поршневого кольца:
Номинальный:
G4EE:
компрессионное кольцо №1 ..... 0,20 - 0,35 мм
компрессионное кольцо №2 ..... 0,37 - 0,52 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,20 - 0,70 мм
G4ED:
компрессионное кольцо №1 ..... 0,15 - 0,30 мм
компрессионное кольцо №2 ..... 0,35 - 0,50 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,20 - 0,70 мм
Предельный ..... 1,0 мм



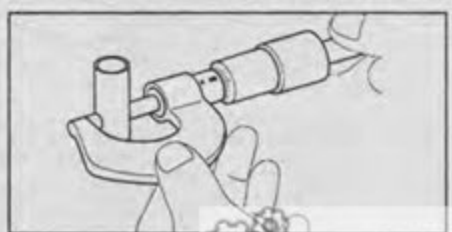
6. При замене поршневых колец без расточки цилиндров в ремонтный размер проверяйте зазор в замке кольца в точке, расположенной в нижней части цилиндра (зона наименьшего износа).

Примечание: идентификационная метка ремонтного размера расположена на верхней части поршневого кольца около замка кольца.



7. Проверьте поршневой палец.
   а) Попытайтесь вставить поршневой палец в отверстие поршня усилием большого пальца. При этом должно чувствоваться сопротивление. Замените поршневой палец, если он легко входит в отверстие или имеется значительный люфт. Замените поршневой палец при наличии дефектов.
   б) Измерьте диаметр поршневого пальца.

Номинальное значение ..... 18,001 - 18,007 мм



CarInfo.com.ua

в) Определите зазор между поршневым пальцем и поршнем (в бобышках поршня).

Номинальное значение ..... 0,011 - 0,018 мм

г) Определите разницу между диаметром поршневого пальца и диаметром отверстия в верхней головке шатуна под поршневой палец.

Номинальное значение ..... 0,016 - 0,033 мм

8. Замените шатун при наличии повреждения торцевой поверхности верхней или нижней головок.

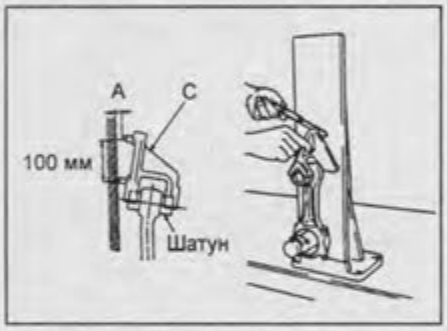
9. Если поверхность отверстия под поршневой палец в верхней головке шатуна значительно изношена, то замените шатун.

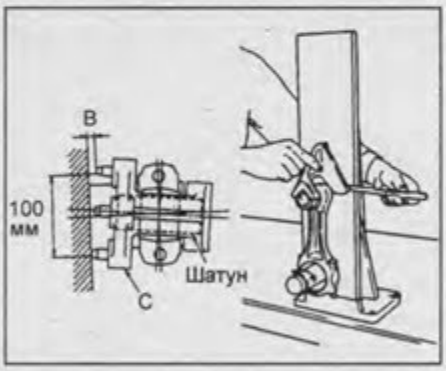
10. С помощью специального прибора для проверки шатуна проверьте изгиб и скручивание шатуна. Если измеренная величина превышает предельно-допустимое значение, то, используя пресс, исправьте шатун. При необходимости замените шатун.

Предельно допустимое значение (на 100 мм длины детали):

изгиб ..... 0,05 мм

скручивание ..... 0,10 мм





Расточка цилиндра

Внимание: растачивайте все цилиндры до одного ремонтного размера. Не растачивайте только один цилиндр до ремонтного размера.

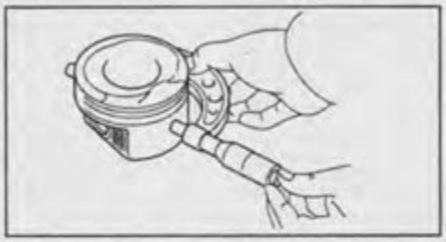
1. Если по периметру цилиндра в верхней его части присутствует наплыв (гребневый износ), то удалите его с помощью специального инструмента.

2. По наибольшему диаметру цилиндра ремонтируемого двигателя, полученному в результате измерений, определите номер ремонтного размера поршней.

Идентификационная метка	Ремонтный размер
0,25	0,25 мм
0,50	0,50 мм

3. Измерьте наружный диаметр поршня, предназначенного для использования, в месте, показанном на рисунке.

Примечание: стандартные измерения диаметра поршня производятся на расстоянии 47 мм от поверхности днища поршня в плоскости, перпендикулярной оси поршневого пальца.



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 растачивание 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:

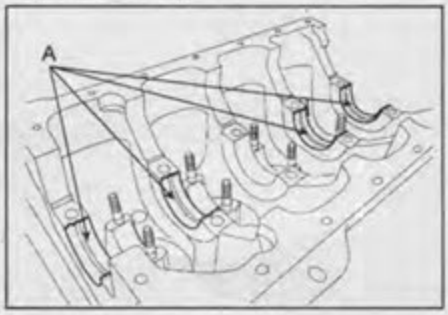
- Проверьте, что все устанавливаемые поршни одного ремонтного размера.

- Предельно допустимое значение зазора для приработанной пары поршень - цилиндр составляет не более 0,085 мм.

Сборка и установка

1. Установите верхние вкладыши коренных подшипников в постель коленчатого вала на блоке цилиндров. В верхнем вкладыше коренного подшипника коленчатого вала имеется канавка для подвода смазки (А).

Примечание: будьте внимательны, устанавливайте вкладыши коренных подшипников в соответствии с номерами цилиндров.



2. Установите нижние вкладыши (без канавок) в крышки коренных подшипников.

3. Установите центральный коренной подшипник (А).

4. Нанесите моторное масло на коренные шейки коленчатого вала и установите коленчатый вал.

5. Установите крышки коренных подшипников.

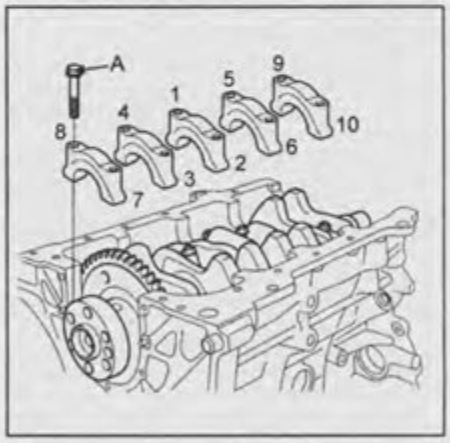
а) При установке необходимо расположить крышки так, чтобы стрелки крышек были направлены к шкиву коленчатого вала и номера крышек соответствовали номерам шеек вала.

б) Нанесите моторное масло на резьбу болтов и под их головку.

в) Затяните болты (А) 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.

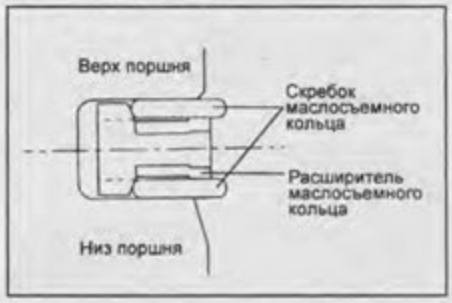
Момент затяжки ..... 54 - 58 Н·м



6. Проверьте плавность вращения коленчатого вала.

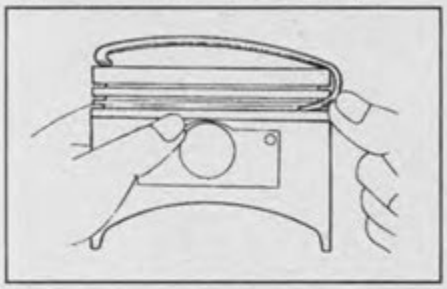
7. Соберите шатунно-поршневую группу.

а) Установите расширитель маслосъемного кольца.



б) 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.

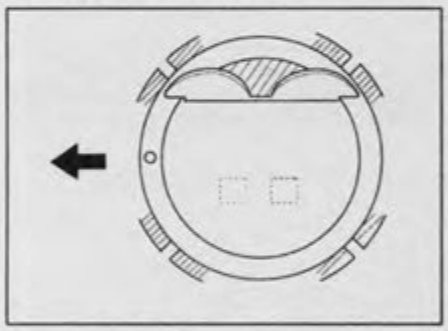
Внимание: не применяйте экспандер поршневых колец при установке скребков маслосъемного кольца.



в) Установите нижний скребок маслосъемного кольца.

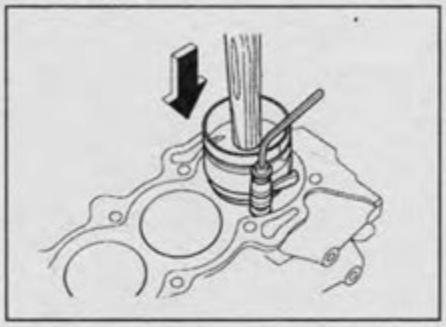
г) С помощью экспандера поршневых колец установите компрессионное кольцо №2 и №1.

д) 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.



8. С помощью специального приспособления надежно зафиксируйте поршневые кольца на поршне перед установкой поршня в сборе в цилиндр.

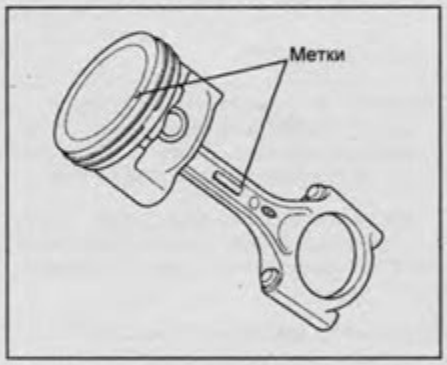
Примечание: при установке убедитесь, что "передняя" метка на поршне и "передняя" идентификационная метка на шатуне направлены к передней части двигателя (к ремню привода ГРМ).



9. Установите верхние вкладыши подшипников в шатуны в блоке цилиндров.

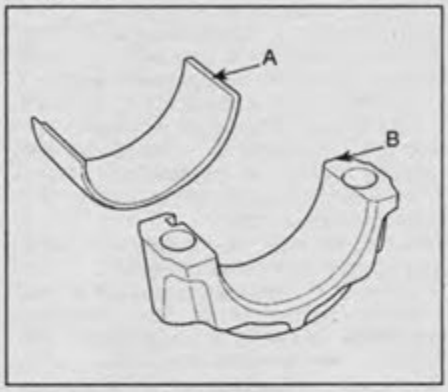
10. Установите нижние вкладыши подшипников в крышки шатунов.

11. При установке убедитесь, что "передняя" метка на поршне и "передняя" идентификационная метка на шатуне направлены к передней части двигателя (к ремню привода ГРМ).



12. При установке крышки шатуна убедитесь, что метки номера цилиндра (сделанные при разборке) на шатуне и крышке шатуна совпали.

Примечание: при установке нового шатуна убедитесь, что фиксирующие пазы вкладышей в крышке шатуна и шатуне расположены с одной стороны.



13. При сборке болты крепления крышек шатунов следует затягивать следующим образом:

а) Нанесите масло на резьбу гаек крепления и места контакта шатуна гаек и болтов.

б) Затяните гайки болтов крепления крышек шатунов номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 31,5 - 34,0 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.

- При установке новых болтов крепления крышек шатунов затягивайте их равномерно, в несколько проходов.

CarInfo.com.ua

Система охлаждения

Общая информация

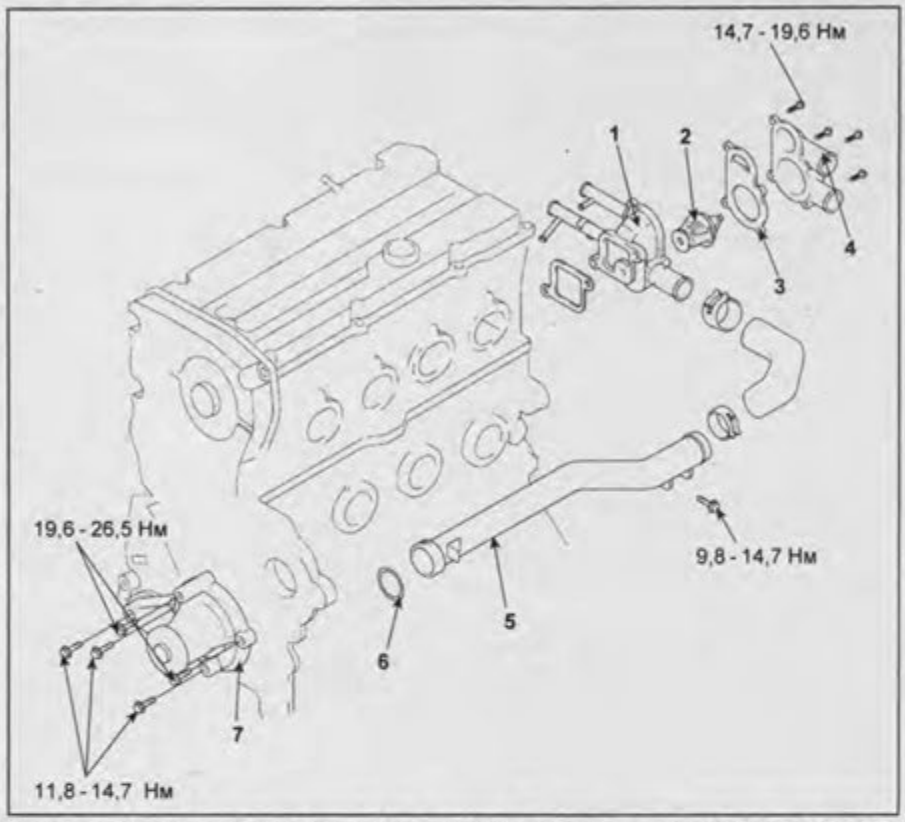
Примечание: операция замены охлаждающей жидкости и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание".

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 цилиндров), радиатора, насоса охлаждающей жидкости, термостата, электровентилятора радиатора, шлангов и других компонентов.

Насос лопастной, центробежного типа, приводится клиновым ремнем.

Термостат с твердым наполнителем, который расширяется при нагреве (открывая клапан) и сжимается при охлаждении (закрывая клапан). Клапан термостата начинает открываться при целевой температуре (примерно 82 °С). При температуре около 95°С клапан термостата открыт полностью.

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. 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.



Снятие и установка термостата и насоса охлаждающей жидкости (G4EE). 1 - корпус термостата, 2 - термостат, 3 - прокладка, 4 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 5 - впускной шланг, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - насос охлаждающей жидкости.

Проверки и регулировки на автомобиле

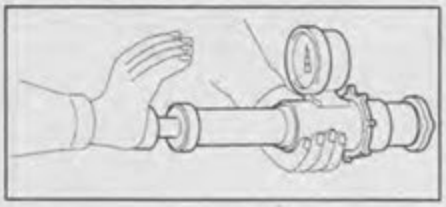
Проверка крышки радиатора

Примечание: проследите, чтобы крышка была чистой перед проверкой, поскольку наличие посторонних частиц или следов коррозии не позволит точно определить давление открытия клапана.

1. Проверьте крышку радиатора на отсутствие повреждений, трещин и ухудшения состояния (износ и т.п.).
2. Подсоедините крышку радиатора к специальному тестеру.
3. Изменяйте давление до тех пор, пока стрелка манометра не остановится (давление открытия клапана).

Давление открытия клапана.....94 - 122 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.



5. Замените крышку радиатора, если величина давления ниже предельно допустимого значения или не является постоянной.

Проверка герметичности системы охлаждения

1. Снимите крышку радиатора.

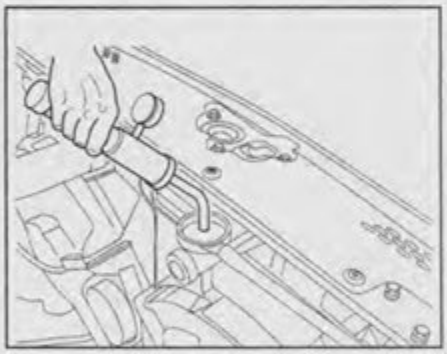
Примечание: охлаждающая жидкость может быть чрезвычайно горячей. Не снимайте крышку радиатора сразу после остановки двигателя, так как это приведет к выбросу пара и разбрызгиванию горячей или кипящей жидкости. Приступайте к работе с системой охлаждения только после остывания двигателя.

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 140 кПа. Удерживая указанное давление в течение 2 минут, проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости из радиатора, соединений шлангов и шлангов системы охлаждения.

Внимание:

- Тщательно удалите влагу с поверхности всех деталей, проверяемых на отсутствие утечек.

- При извлечении тестера для проверки клапана крышки радиатора из 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.

4. При наличии утечек отремонтируйте или замените соответствующую деталь.

Насос охлаждающей жидкости

Снятие и установка

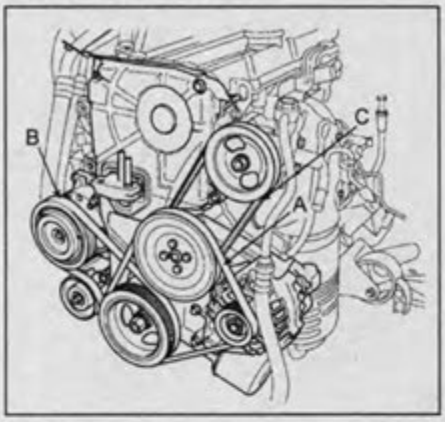
1. Слейте охлаждающую жидкость.

Примечание: во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.

2. Ослабьте болты шкива насоса охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 8 - 9 Н·м

3. Снимите ремни привода навесных агрегатов (A, B и C).

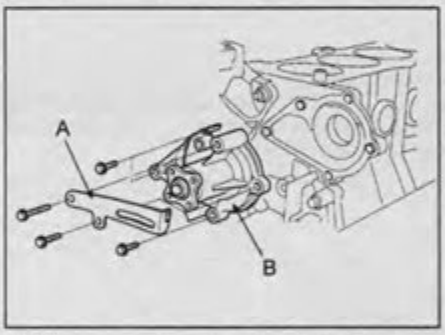


4. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
5. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
6. Снимите промежуточный ролик.
7. Снимите насос охлаждающей жидкости.
   а) Отверните два болта и снимите регулировочную пластину генератора (A).

Момент затяжки ..... 20 - 26 Н·м

   б) Отверните три болта и снимите насос охлаждающей жидкости (B) с прокладкой.

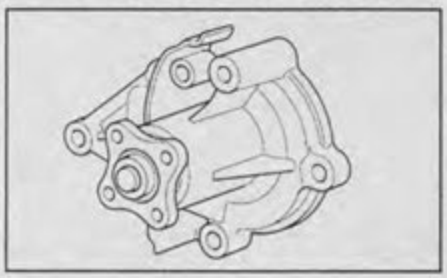
Момент затяжки ..... 12 - 14 Н·м

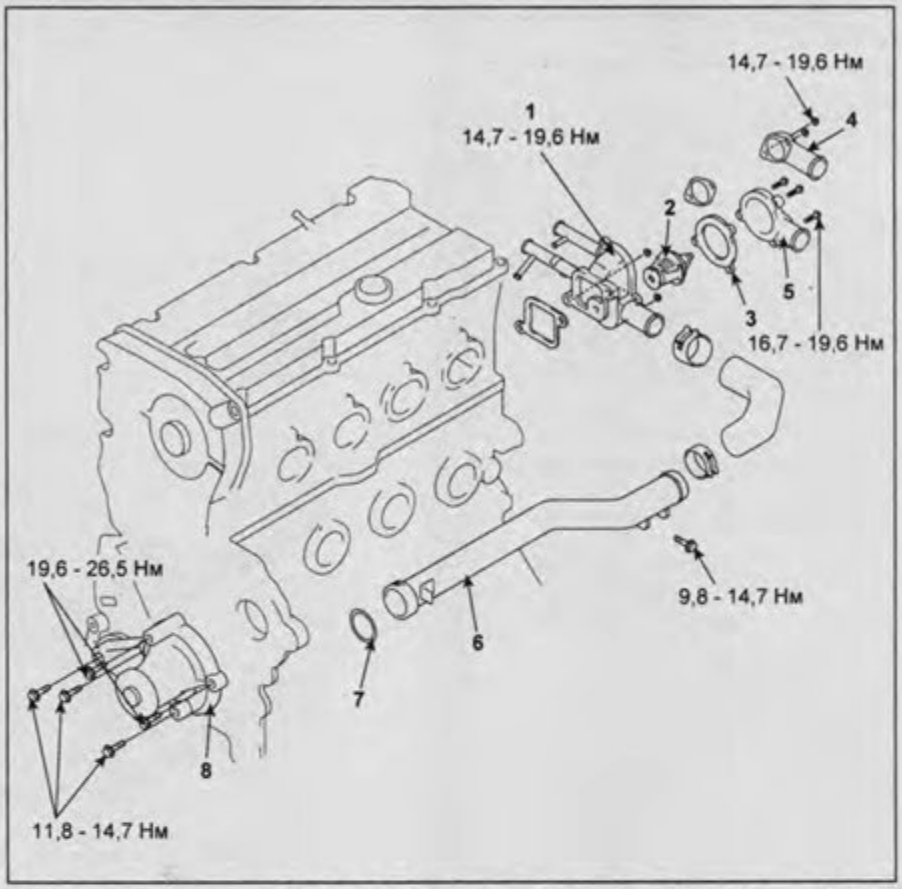


8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Проверьте каждую деталь на отсутствие трещин, повреждения или износа, и, в случае необходимости, замените насос охлаждающей жидкости в сборе.
2. Проверьте подшипник на отсутствие повреждения, повышенного шума при работе и медленного вращения, и замените насос охлаждающей жидкости в сборе если необходимо.
3. Проверьте насос на отсутствие утечек охлаждающей жидкости. Если имеются утечки охлаждающей жидкости, то узел сальника неисправен. Замените насос охлаждающей жидкости в сборе.





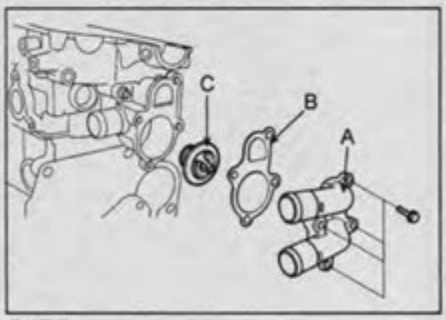
Снятие и установка термостата и насоса охлаждающей жидкости (G4ED). 1 - корпус термостата, 2 - термостат, 3 - прокладка, 4 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 5 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 6 - впускной шланг, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - насос охлаждающей жидкости.

Термостат

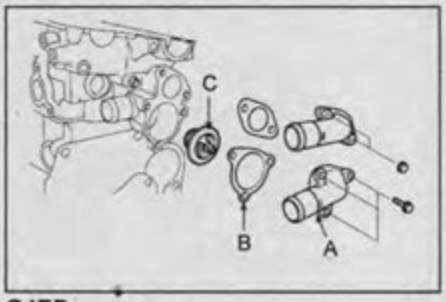
Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость так, чтобы ее уровень был ниже термостата.
2. Отверните болты и снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости (A), прокладку (B) и термостат (C).

Момент затяжки..... 15 - 19 Н·м



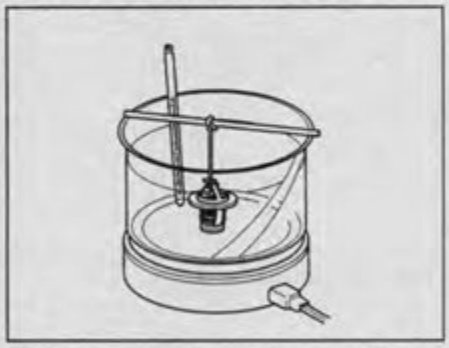
G4EE.



G4ED.

Проверка

1. Поместите термостат в горячую охлаждающую жидкость или воду.



2. Проверьте, что температура открытия клапана термостата соответствует номинальному значению. При необходимости замените термостат.

Номинальное значение:
температура начала открытия клапана ..... 82 °C
температура полного открытия клапана ..... 95 °C
ход клапана ..... не менее 8 мм (при температуре 95 °C)

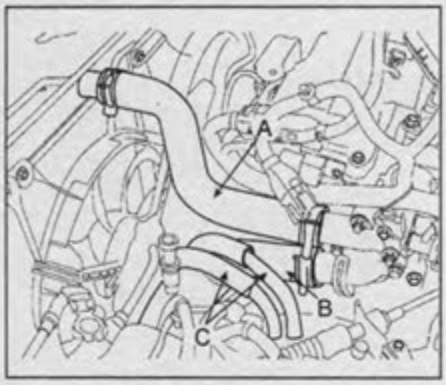
Радиатор

Снятие

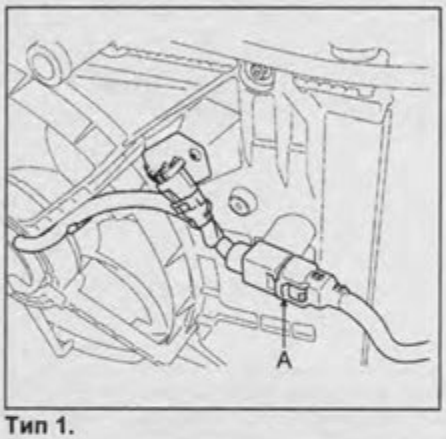
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите верхний (A) и нижний (B) шланги радиатора.

CarInfo .com.ua

3. Отсоедините шланги маслоохладителя (С).

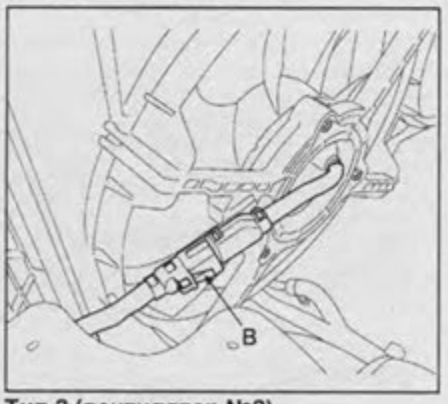


4. Отсоедините разъемы вентилятора (А, В).



Тип 1.

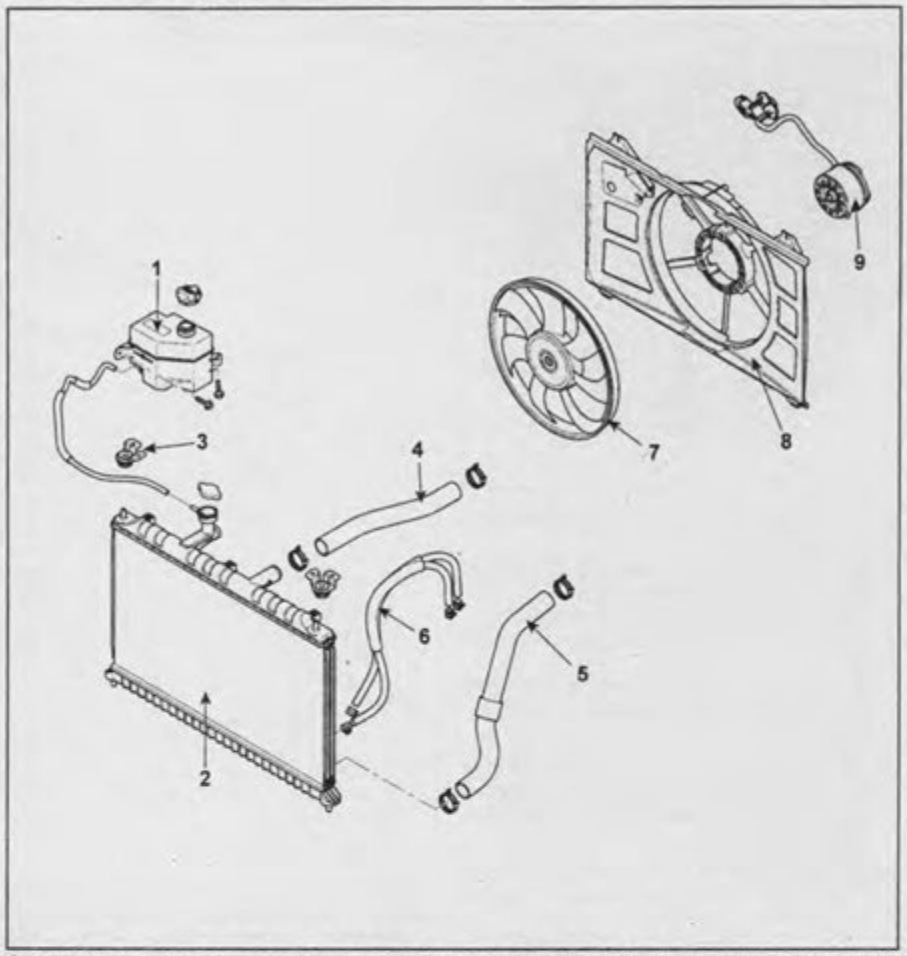
Тип 2 (вентилятор №1).



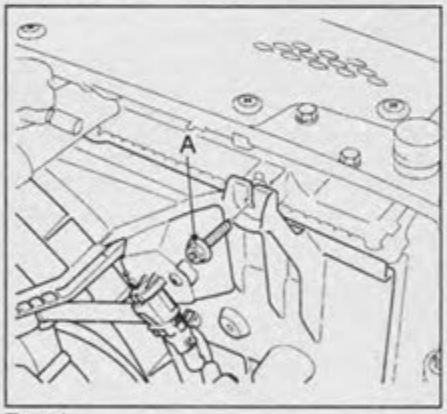
Тип 2 (вентилятор №2).

5. Отверните болты крепления вентилятора (А, В).

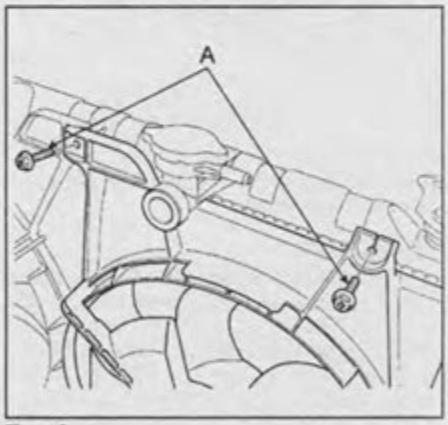
Момент затяжки ..... 7 - 10 Н·м



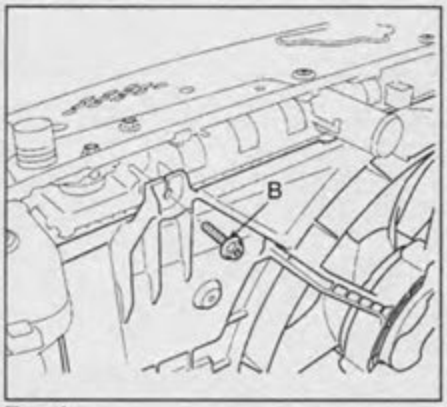
Снятие и установка радиатора и вентилятора (тип 1). 1 - расширительный бачок, 2 - радиатор, 3 - опора радиатора, 4 - верхний шланг радиатора, 5 - нижний шланг радиатора, 6 - шланги маслоохладителя, 7 - вентилятор, 8 - кожух вентилятора, 9 - электродвигатель вентилятора.



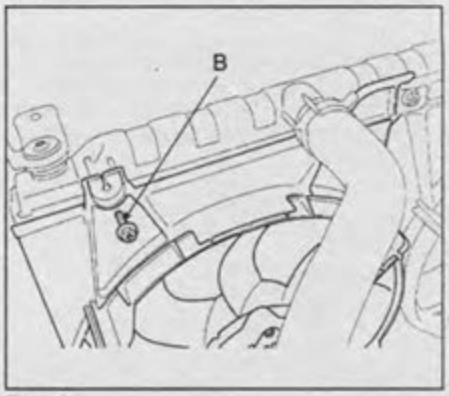
Тип 1.



Тип 2.

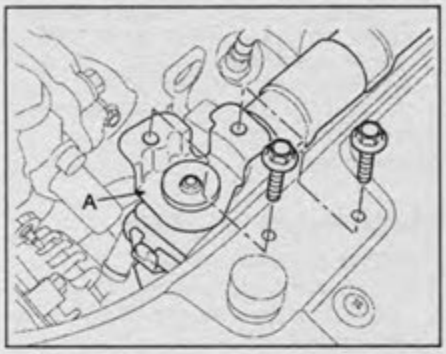


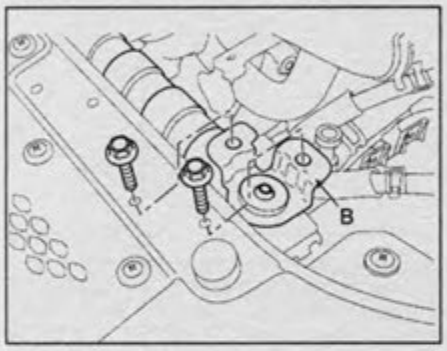
Тип 1.



Тип 2.

6. Снимите верхние кронштейны (A, B) и радиатор.
Момент затяжки ..... 7 - 10 Н·м



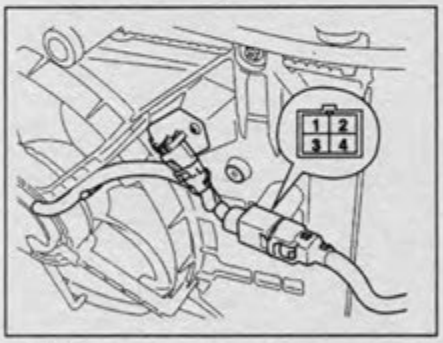


7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

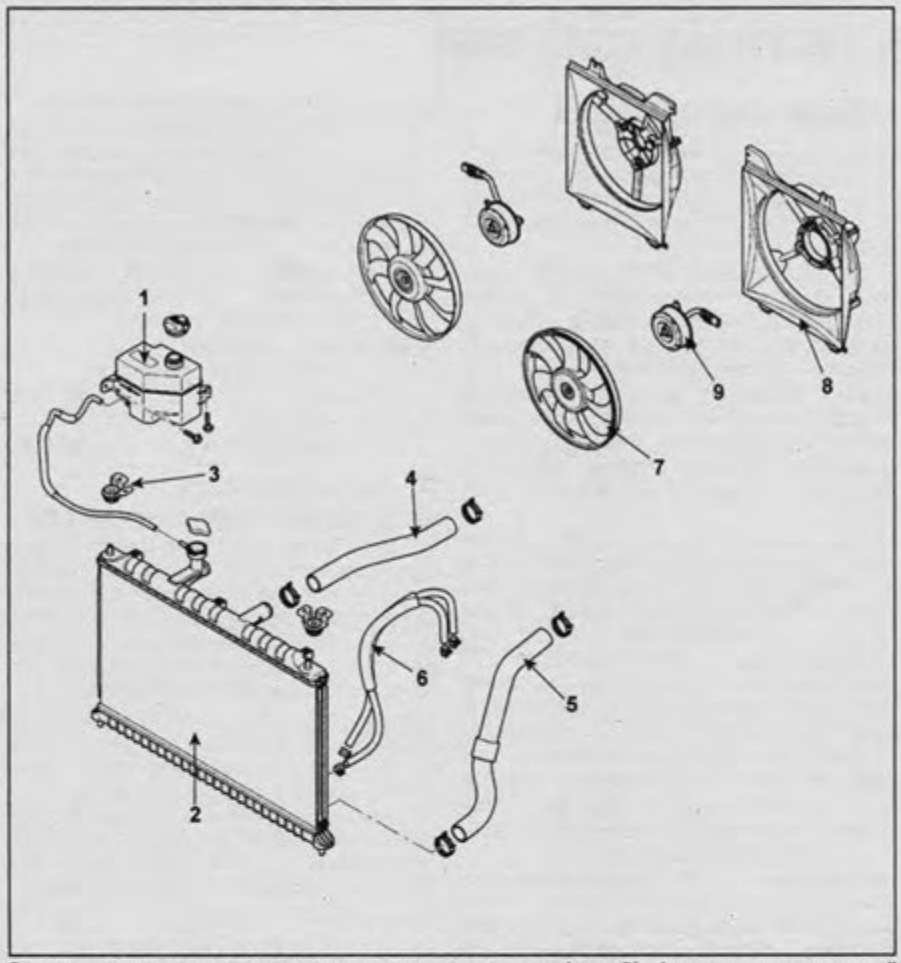
Проверка

Электровентилятор радиатора

1. *(Тип 1)* Проверьте электродвигатель вентилятора.
   а) Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора.

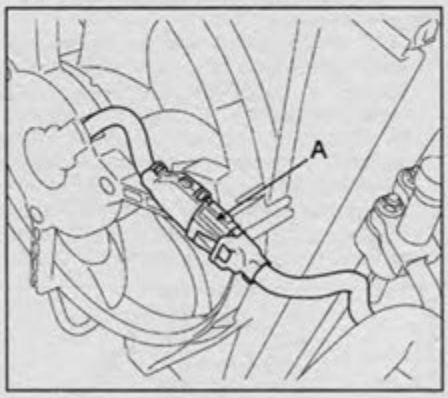


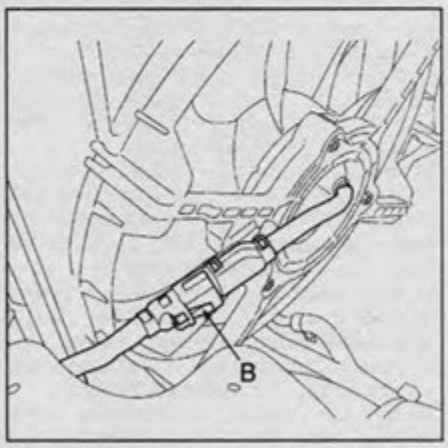
   б) Подсоедините провод отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "3", а положительный - к выводу "1".
   в) Убедитесь, что вентилятор вращается медленно.
   г) Подсоедините провод отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "3", а положительный - к выводу "2".



Снятие и установка радиатора и вентилятора (тип 2). 1 - расширительный бачок, 2 - радиатор, 3 - опора радиатора, 4 - верхний шланг радиатора, 5 - нижний шланг радиатора, 6 - шланги маслоохладителя, 7 - вентилятор, 8 - кожух вентилятора, 9 - электродвигатель вентилятора.

   д) Убедитесь, что вентилятор вращается быстро.
2. *(Тип 2)* Проверьте электродвигатели вентиляторов.
   а) Отсоедините разъемы электродвигателей вентиляторов.





   б) Проверьте, что электровентилятор радиатора вращается, когда на выводы электродвигателя подается напряжение аккумуляторной батареи.

CarInfo.com.ua

Система смазки

Общая информация

Примечание: операции снятия и установки масляного фильтра, замены масла и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание".

В этих 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 масляным насосом через маслозаборник 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 гидрокомпенсаторов и смазывания каждого коромысла, распределительных валов и стержней клапанов.

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-выключатель по давлению 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 него расположены ведущий и ведомый роторы с внутренним зацеплением, которые вращаются в одном направлении.

Проверка редукционного клапана

1. На низких частотах вращения коленчатого вала 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 количество масла через перепускной канал возвращается обратно в масляный 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).

Номинальное значение:
Длина пружины в свободном состоянии ..... 46,6 мм
Длина пружины под нагрузкой 61 Н ..... 40,1 мм

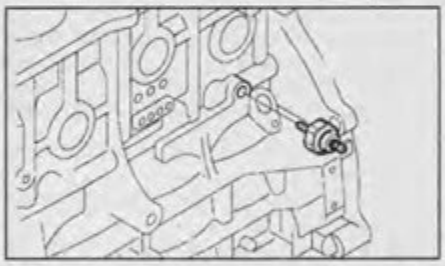
Проверка датчика аварийного давления масла

1. Проверьте, что контрольная лампа давления моторного масла загорается, когда зажигание включено (ключ замка зажигания в положении "ON"), а затем гаснет, когда коленчатый вал двигателя прокручивается стартером или двигатель работает на холостом ходу.

Примечание: если контрольная лампа давления моторного масла не загорелась, то, возможно, перегорела лампа или неисправна проводка.

2. При необходимости проверьте давление моторного масла, когда двигатель прогрет (температура масла 90 - 100 °С) и работает на холостом ходу.

Номинальное значение ..... 78,4 кПа



3. Проверка датчика аварийного давления масла.
   а) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводом и корпусом датчика. Если цепь разомкнута, то замените датчик.
   б) Вставьте тонкий стержень (или провод) в отверстие датчика и слегка толкните его внутрь. Если между выводом и корпусом датчика цепь замкнута при вставленном стержне, то замените датчик-выключатель.

   в) Если между выводом и корпусом датчика цепь разомкнута, когда на диафрагму датчика через отверстие действует давление 50 кПа, то датчик-выключатель исправен.
   г) Проверьте отсутствие утечек давления воздуха. Если присутствуют утечки давления воздуха, то диафрагма разрушена. Замените датчик.

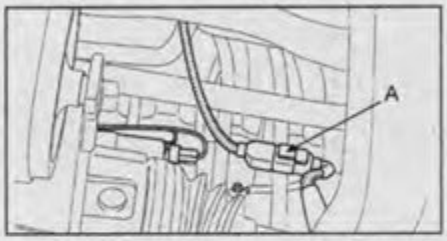
4. Установите датчик на блок цилиндров и затяните его.

Момент затяжки ..... 13 - 15 Н·м

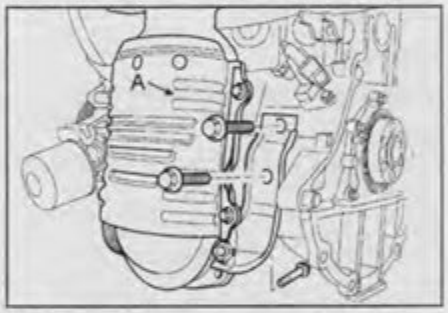
Масляный поддон

Снятие и установка

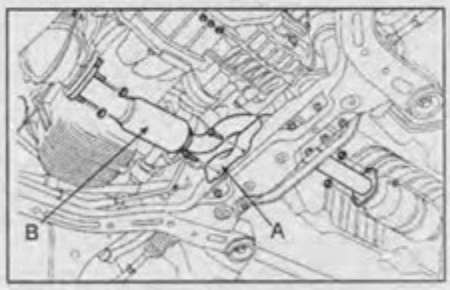
1. Слейте моторное масло.
2. Отсоедините разъем заднего кислородного датчика (А).



3. Снимите теплозащитный экран приемной трубы системы выпуска(А) (см. раздел "Головка блока цилиндров" главы "Двигатели G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л). Механическая часть").

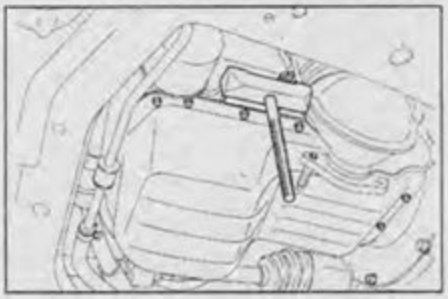


4. Снимите приемную трубу системы выпуска (В) и теплозащитный экран (А).



5. Снимите выпускной коллектор.
6. Отверните болты и при помощи резака отделите масляный поддон от блока цилиндров.

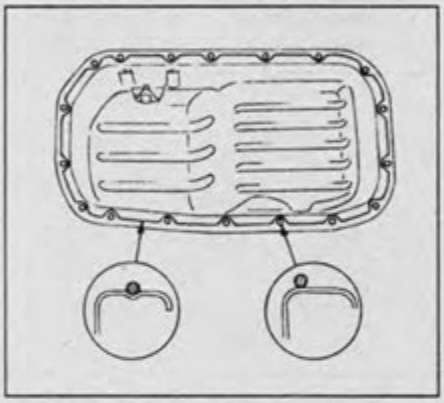
Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



7. Установите масляный поддон.
а) Тщательно очистите сопрягаемые поверхности.
б) Нанесите герметик непрерывной полоской диаметром приблизительно 4 мм по всему фланцу верхней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Герметик ..... MS 721-40A или эквивалент

Внимание:
- Установите и закрепите масляный поддон в течение 5 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.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

8. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

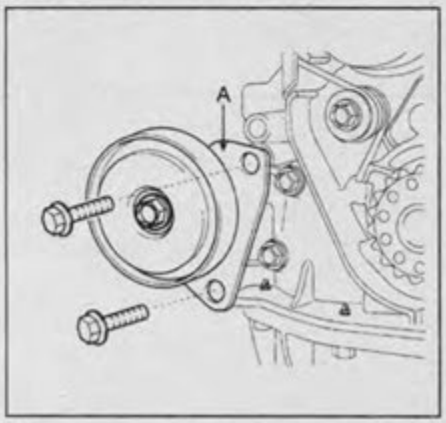
Масляный насос

Снятие и установка

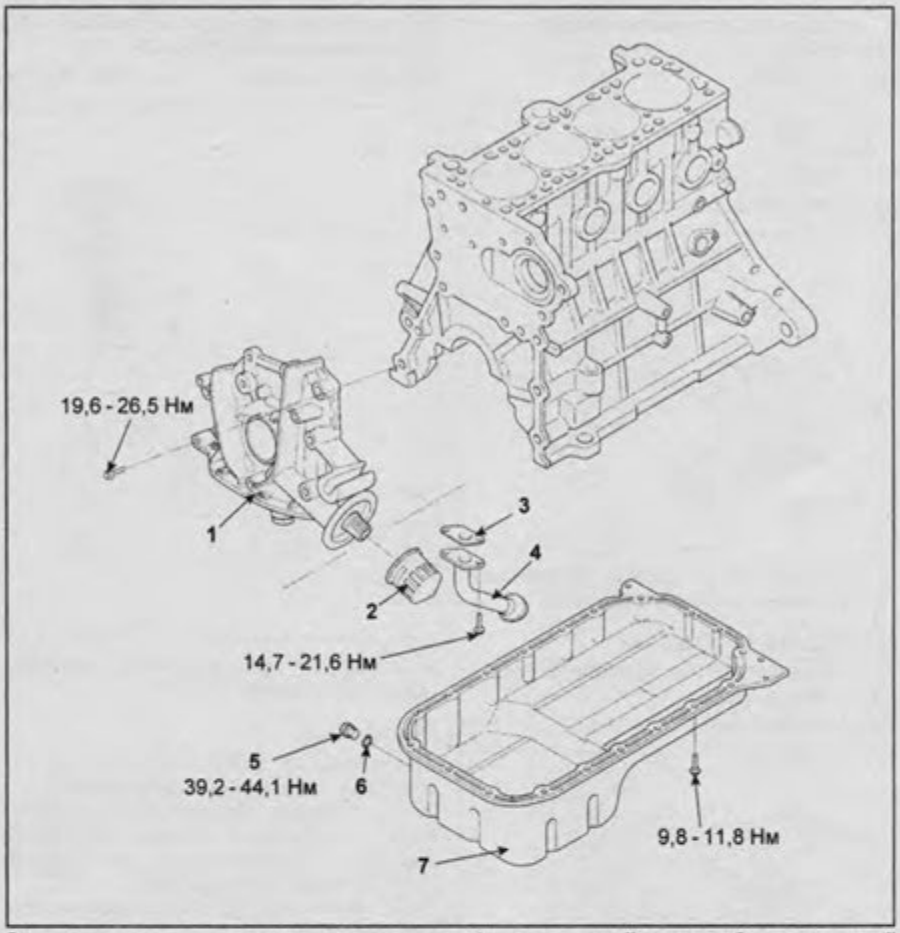
1. Слейте моторное масло.
2. Снимите ремни привода навесных агрегатов.
3. Снимите масляный поддон.
4. Снимите маслоприемник.

Момент затяжки ..... 15 - 21 Н·м

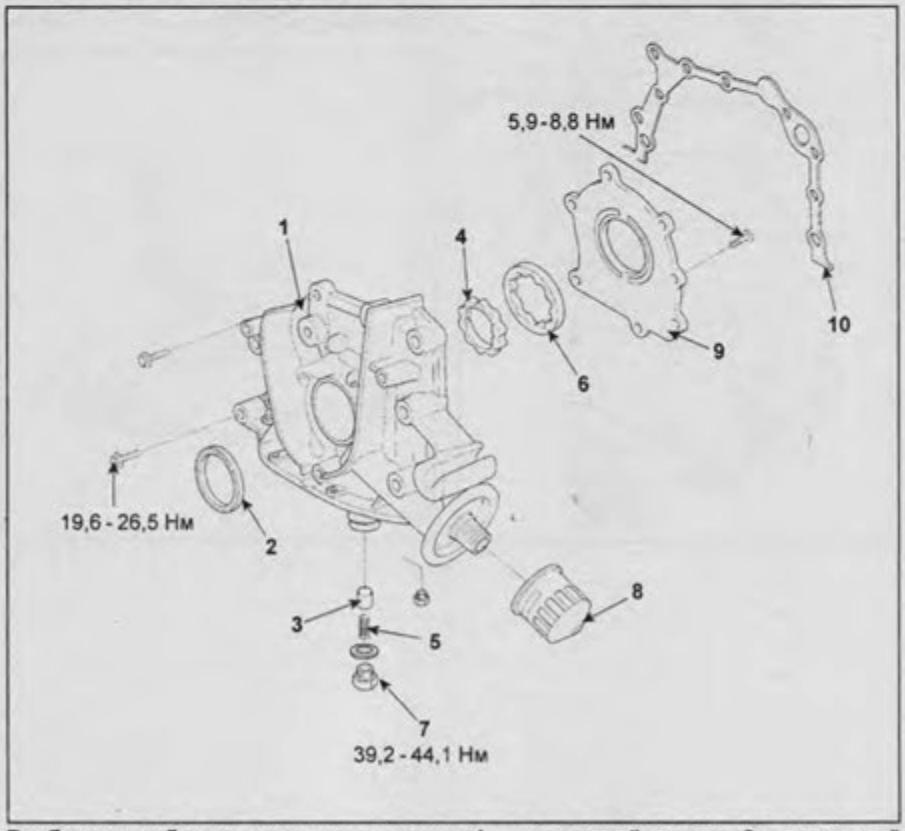
5. Снимите генератор.
6. Снимите кронштейн (А) натяжителя ремня привода компрессора кондиционера.



7. Отверните болты и снимите масляный насос.



Снятие и установка масляного насоса. 1 - масляный насос, 2 - масляный фильтр, 3 - прокладка, 4 - маслоприемник, 5 - сливная пробка, 6 - прокладка, 7 - масляный поддон.

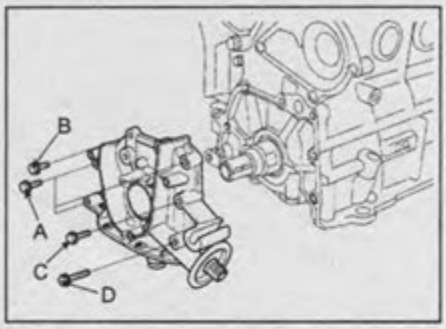


Разборка и сборка масляного насоса. 1 - масляный насос, 2 - передний сальник коленчатого вала, 3 - редукционный клапан, 4 - ведущий ротор, 5 - пружина, 6 - ведомый ротор, 7 - заглушка, 8 - масляный фильтр, 9 - крышка масляного насоса, 10 - прокладка.

com.ua CarInfo

8. Установите масляный насос и заверните болты.

Длина болтов:
болт "A" ..... 30 мм
болт "B" ..... 22 мм
болт "C" ..... 45 мм
болт "D" ..... 60 мм
Момент затяжки ..... 20 - 26 Н·м

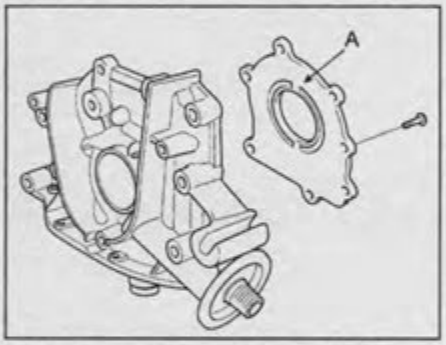


8. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

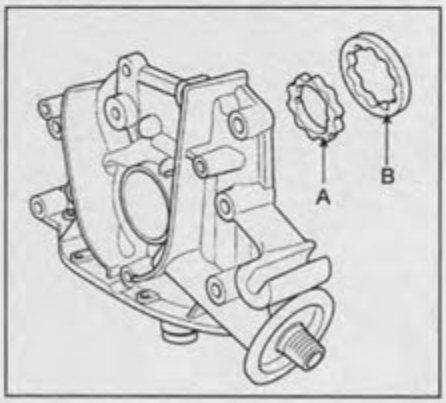
Разборка и сборка

1. Отверните винты и снимите переднюю крышку (A).

Момент затяжки ..... 6 - 7 Н·м

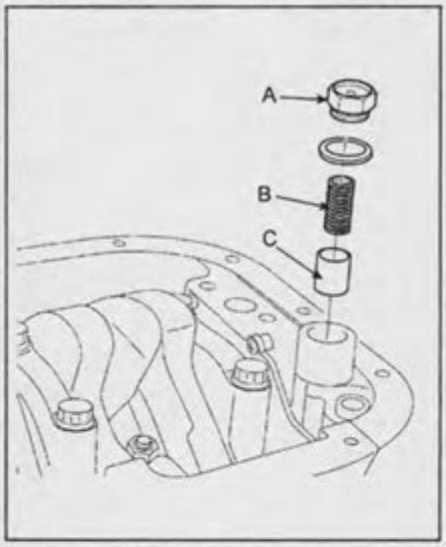


2. Снимите ведущий (A) и ведомый (B) роторы.



3. Отверните заглушку (A), пружину (B) и редукционный клапан (C).

Момент затяжки ..... 40 - 49 Н·м

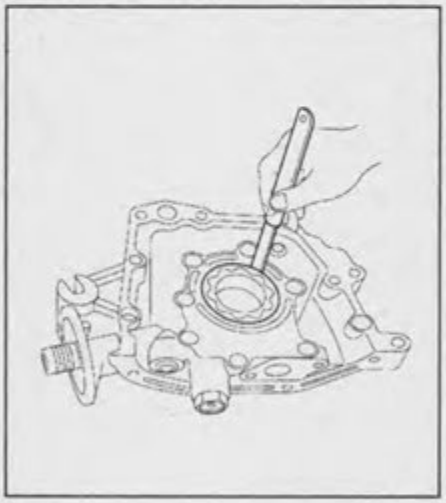


4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

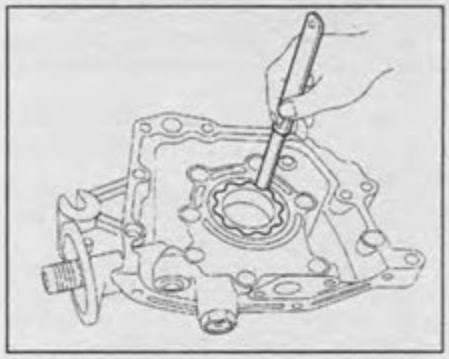
1. Проверьте зубья шестерен на отсутствие износа или повреждений.
2. Установите наружную и внутреннюю шестерни в корпус масляного насоса и проверьте, что они вращаются плавно, без заеданий.
3. Проверка зазоров шестерен масляного насоса.
   а) Измерьте зазор между внешней поверхностью наружной шестерни и корпусом насоса.

Номинальный зазор ..... 0,06 - 0,09 мм



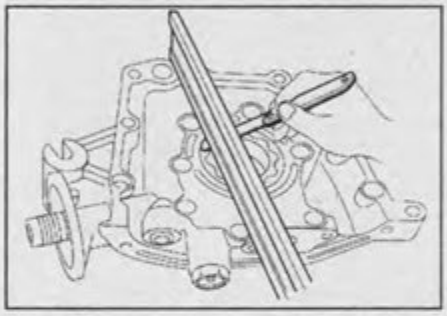
б) Измерьте зазор по вершинам зубьев шестерен насоса.

Номинальный зазор ... 0,025 - 0,069 мм



в) Проверьте торцевой зазор внутренней и наружной шестерен насоса.

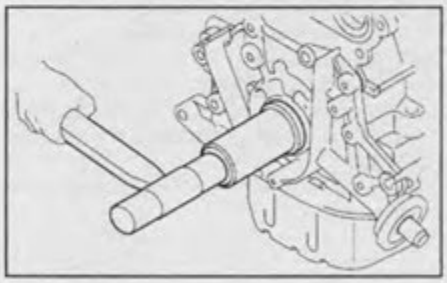
Номинальный зазор:
ведомый ротор ..... 0,040 - 0,090 мм
ведущий ротор ..... 0,040 - 0,085 мм



г) Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените обе шестерни. В случае необходимости замените масляный насос в сборе.

Замена переднего сальника коленчатого вала

1. Извлеките сальник из корпуса масляного насоса.
2. С помощью специального инструмента (оправка для установки сальника) установите сальник в корпус масляного насоса.



Система впрыска топлива (MFI)

Общие правила при работе с электронной системой управления

Внимание: ознакомьтесь с разделом "Правила выполнения работ в моторном отсеке" главы "Техническое обслуживание".

Меры предосторожности

1. Перед началом поиска неисправностей в системе впрыска топлива проверьте правильность регулировок двигателя (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
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.

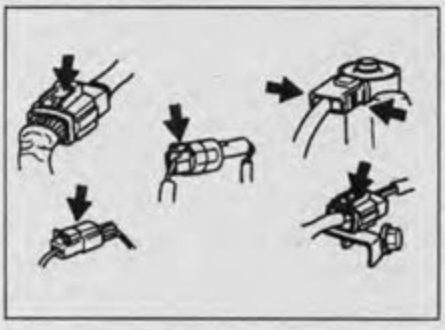
3. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность подсоединения проводов к ее клеммам.
4. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.
5. Будьте внимательны при поиске неисправностей, при большом количестве транзисторных цепей даже легкое 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.

Проверка разъемов

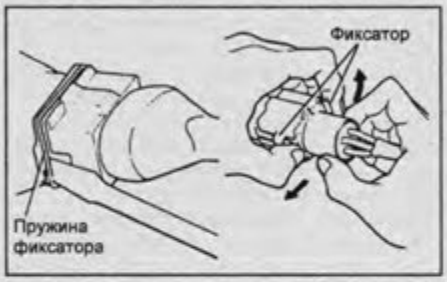
1. Подсоединение и отсоединение разъемов.

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.

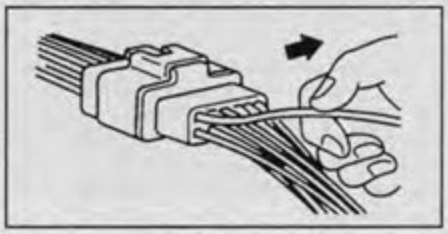


2. Проверка качества соединения в разъеме.

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.

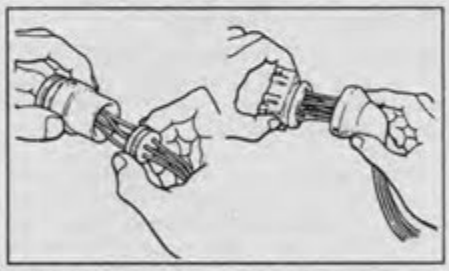
Внимание:

- 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.

4. Особенности проверки на выводах герметичных разъемов.

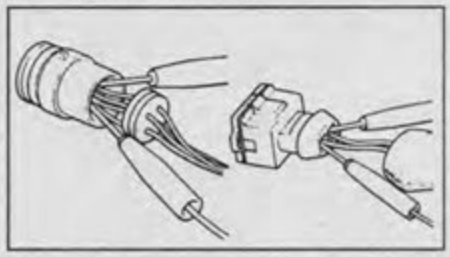
Внимание: при проверке цепей с герметичными (влагозащищенными) разъемами рекомендуется использовать жгут тестовых проводов.

а) Если жгут тестовых проводов отсутствует, то необходимо осторожно снять защитный чехол.



б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите щуп сканера 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.



г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.

com.ua CarInfo

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.

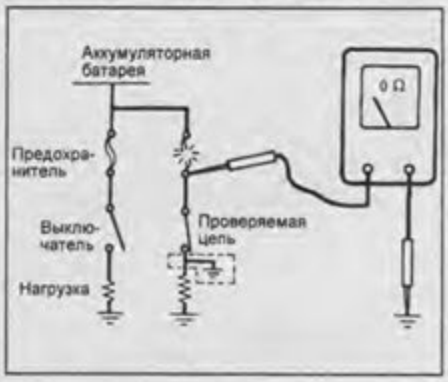
Проверка цепи при перегорании предохранителя

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.).

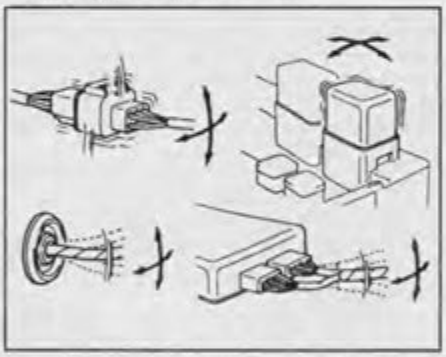
Поиск неисправностей

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 головного света и выключатель обогревателя заднего стекла) в положение "ВКЛ" (ON).

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. Диагностические разъемы.

В автомобиле устанавливался один стандартный 16-контактный диагностический разъем.

2. Тип системы самодиагностики.

а) 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 узлов и систем двигателя в данный момент ("стоп-кадр данных"). Эти данные, считанные с помощью сканера, могут упростить анализ условий появления неисправности.

3. Особенности диагностики с помощью сканера.

а) Алгоритм работы системы диагностики может отличаться от стандартного алгоритма, поэтому для выполнения корректной диагностики рекомендуется использовать сканер Hi-Scan (Pro).

б) Рекомендуется подсоединять сканер при выключенном зажигании, так как при включенном зажигании возможно возникновение сбоя в электронном блоке управления двигателем.

в) Перед подсоединением сканера к диагностическому разъему убедитесь, что состояние и форма выводов разъема соответствуют норме.

4. Пояснения по работе индикатора "CHECK ENGINE" (или "Malfunction Indicator Lamp"):

а) Индикатор загорается на несколько секунд сразу после включения зажигания, чтобы показать, что сам индикатор функционирует нормально.

б) Далее (после запуска или при работающем двигателе) индикатор может загореться, 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.

в) Периодическое мигание индикатора показывает наличие временной неисправности. Оно может продолжаться до тех пор, пока важная неисправность влияет на систему снижения токсичности ОГ или другие системы (например, из-за пропусков вспышек происходит повреждение каталитического нейтрализатора).

г) При критической неисправности (наличие серьезного дефекта в системе впрыска топлива или системе снижения токсичности ОГ) 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)).

5. 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 блок управления двигателем в течение трех последовательных циклов движения автомобиля не обнаружил неисправность при соответствующих режимах и условиях (см. условия возникновения кода).

б) Для неисправности в системе токсичности ОГ (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.

6. 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 40 последующих циклов движения автомобиля.

8. Пояснения по работе системы самодиагностики.

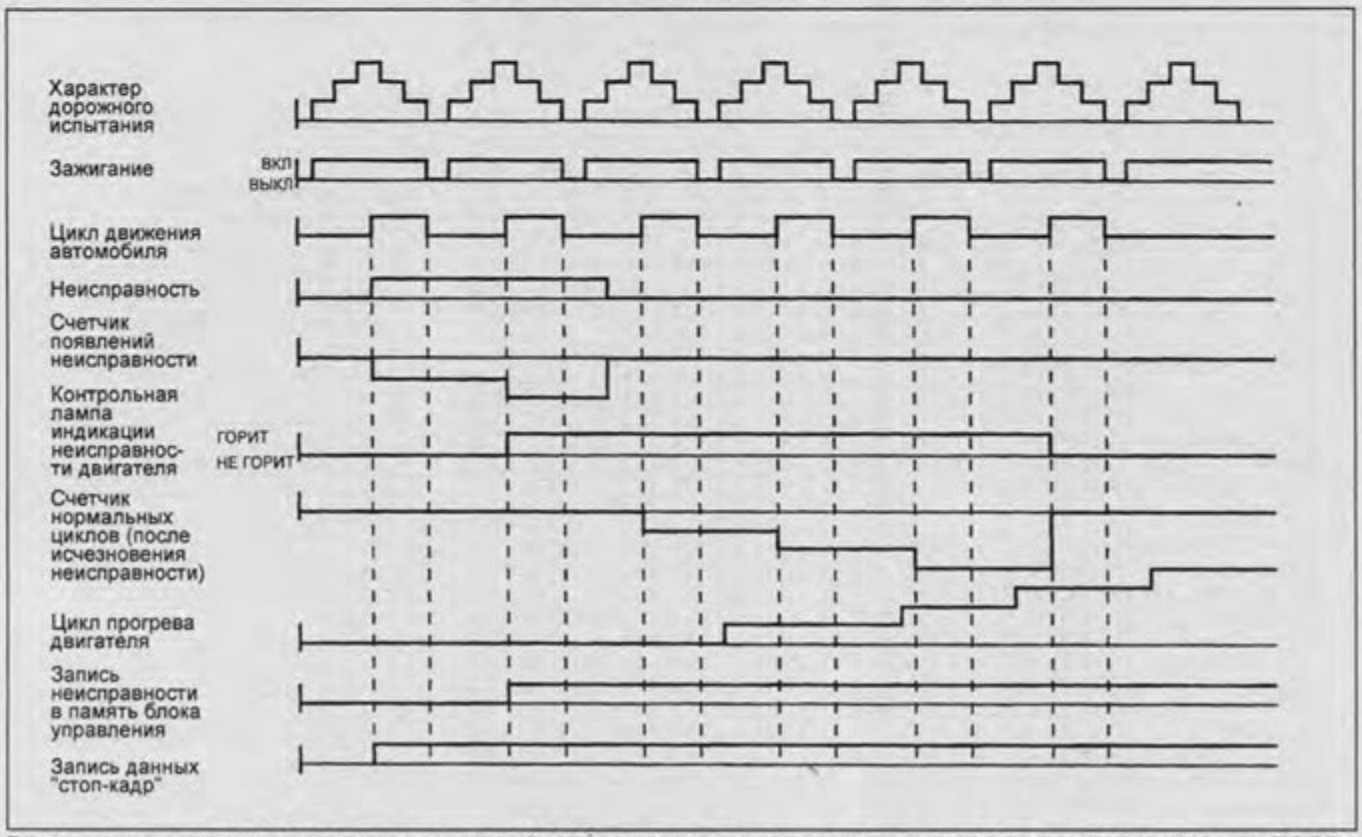
а) Блок управления двигателем отслеживает входные / выходные сигналы (одни постоянно, другие - только при определенных условиях). В случае если обнаружено постоянное или в течение заданного промежутка времени нарушение в работе системы, или если после первого некорректного сигнала в электронный блок управления двигателем поступило еще несколько подобных сигналов, то электронный блок управления двигателем воспримет это как наличие неисправности. После чего запишет соответствующий код неисправности в память и пошлет сигнал на выход системы самодиагностики.

Примечание:

- Обычно, если электронный блок управления обнаружил неисправность, то индикатор "CHECK ENGINE" загорится и код неисправности будет записан только после повторного запуска двигателя и повторного обнаружения той же неисправности (т.е. если неисправность сохраняется в течение двух последовательных циклов движения автомобиля).

- Для некоторых неисправностей (например коды P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0305 и P0306) индикатор "CHECK ENGINE" 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 контрольная лампа загорается при повторном обнаружении неисправности.

- При появлении некоторых неисправностей (например, коды: P0230, P0325, P0506 и P0507) индикатор "CHECK ENGINE" не загорается.



Взаимосвязь между кодами неисправностей и характером дорожного испытания для системы стандарта EOBD.

Примечание:

- "Цикл прогрева двигателя" означает адекватную работу двигателя автомобиля, при которой происходит увеличение температуры охлаждающей жидкости от величины минимум 4,4°C при запуске двигателя до величины минимум 70°C.

- "Цикл движения автомобиля" состоит из запуска двигателя и работы двигателя после начала управления с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop").

com.ua CarInfo

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 сканера на электронный блок управления двигателем будет послан сигнал об удалении кодов неисправностей.

Внимание: если при включенном зажигании (ключ в положении "ON") 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.

Особенности проверки системы впрыска топлива

1. Если компоненты системы впрыска топлива (датчики, электронный блок управления двигателем, форсунки и т.д.) неисправны, то в результате будет 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 неисправности системы зажигания, неправильных регулировок двигателя и т.п.). Затем проверьте компоненты системы впрыска топлива (MFI) с помощью сканера в соответствии с подразделом "Стандартная схема поиска неисправностей с помощью сканера".

Примечание:

- Перед снятием или установкой какого-либо компонента сначала считайте диагностические коды неисправностей и затем отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

- При зарядке аккумуляторной батареи от внешнего источника отсоедините провода клемм аккумуляторной батареи на автомобиле для предотвращения повреждения 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.

- 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.

- Провода системы управления, соединяющие электронный блок управления двигателем с кислородным датчиком экранированы с помощью провода соединения с "массой", который подсоединяется к кузову для устранения воздействия помех от системы зажигания и радиоприемника. Если экранирующий провод неисправен, то замените проводку системы управления двигателем в сборе.

Стандартная схема поиска неисправностей с помощью сканера

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 сканера или мотор-тестера. 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 (приводов) с помощью пункта ACTUATOR TEST сканера. Если сигналы блока управления двигателем и привод в норме, то управление приводом в норме. 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 блока управления двигателем не соответствуют норме, то проверьте отдельные компоненты системы и, при необходимости, отремонтируйте или замените их. После ремонта снова проверьте сигналы блока управления двигателем. Если на этот раз сигналы в норме, то проверьте сигналы для следующего проверяемого компонента.
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)).
2. Убедитесь, что индикатор "CHECK ENGINE" на комбинации приборов загорелся примерно на 5 секунд, а затем погас.

3. Если индикатор не горит, то проверьте проводку, предохранитель и лампу индикатора.

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 рычаг селектора 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 сканера подсоедините сканер к диагностическому разъему, расположенному под нижней крышкой панели приборов.

Внимание: перед подсоединением или отсоединением сканера выключите зажигание.

3. Включите зажигание 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 КПП), 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 (только виды неисправностей в цепи форсунок), 3 - система зажигания или пропуск вспышек в цилиндрах, 4 - дополнительная система управления снижением токсичности (эмиссией), 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 сканера

Примечание: после выполнения ремонта удалите коды неисправностей из памяти электронного блока управления.

1. Выключите зажигание (ключ в положении "OFF" (ВЫКЛ)).
2. После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на 15 секунд или больше снова подсоедините провод к клемме.
3. Запустите двигатель и после прогрева дайте ему поработать на режиме холостого хода 15 минут или более.
4. При включенном зажигании считайте коды неисправностей и убедитесь, что выдается код нормального состояния.

Рекомендации к поиску неисправностей по кодам

1. Перед поиском причины неисправности убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше, затем проверьте цепь "массы" 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 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 двигатель не запускается, то замените 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 кодов);

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

Когда система самодиагностики обнаруживает критическую неисправность одного из основных датчиков, то система управление двигателем переходит на аварийный режим управления (LIMP HOME FUNCTION), заменяя некорректный сигнал ранее записанным в память блока управления сигналом, чтобы автомобиль мог продолжить движение (до станции тех. обслуживания).

1. Если неисправен датчик расхода воздуха:

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 во впускном коллекторе, то температура воздуха во впускном коллекторе 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, датчика температуры воздуха во впускном коллекторе и положение сервопривода регулятора оборотов холостого хода.
4. Если неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости, то температура вычисляется в зависимости от сигналов датчика температуры воздуха во впускном коллекторе.
5. Если в каком-либо цилиндре обнаружен пропуск воспламенения, то прекращается подача топлива в данный цилиндр.
6. Если неисправен кислородный датчик (модели с одним датчиком) или передний кислородный датчик (модели с двумя датчиками), то не производится регулирование воздушно-топливного отношения (отсутствует управление с обратной связью).
7. *(Модели с системой EOBD)*
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 устанавливается более поздний угол опережения зажигания и последовательный впрыск топлива начинается по сигналам датчика коленчатого вала.
9. Если топливный баланс неправильный (коды P0170 - P0173), то продувка адсорбера не производится.
10. Если неисправен датчик детонации, то угол опережения зажигания корректируется только по сигналам датчика положения коленчатого вала и датчика расхода воздуха.
11. Если неисправен сервопривод регулятора оборотов холостого хода, то регулирование оборотов холостого хода производится по заданной программе без сервопривода в зависимости от сигналов датчика положения коленчатого вала и датчика положения дроссельной заслонки.

Диагностические коды неисправностей

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем.

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P0011	Система изменения фаз газораспределения CVVT впускных клапанов – опережение открытия клапанов или некорректное функционирование системы	Режимы: - После запуска двигателя прошло более 10 - 60 с. - Температура охлаждающей жидкости 60 - 110°C. - Температура моторного масла находится в диапазоне 60 - 110°C. - Адаптация по положению распределительного вала завершена. - Отсутствует удержание распределительного вала.	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Масляный насос. - Загрязнение масла и засорение масляной магистрали системы изменения фаз газораспределени

CarInfo

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P0012	Система изменения фаз газораспределения CVVT впускных клапанов - запаздывание открытия клапанов или некорректное функционирование системы	Режимы: - После запуска двигателя прошло больше 10 - 60 с. - Температура охлаждающей жидкости 60 - 110°C. - Температура моторного масла находится в диапазоне 60 - 110°C. - Адаптация по положению распределительного вала завершена. Условия регистрации: отсутствует удержание распределительного вала	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Звездочка CVVT. - Загрязнение масла и засорение масляной магистрали системы изменения фаз газораспределения. - Электронный блок управления
P0016	Нарушение согласованности между положением коленчатого распределительного валов	Отклонение между сигналами датчиков положения распределительного и коленчатого валов больше номинального	- Неправильная установка фаз газораспределения. - Плохой контакт в разъеме. - Датчик положения распределительного вала. - Датчик положения коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0031	Сигнал низкого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (переднего)	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "массу", когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Нагревательный элемент кислородного датчика (переднего). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи нагревательного элемента кислородного датчика. - Кислородный датчик - Электронный блок управления двигателем.
P0032	Сигнал высокого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (переднего)	Системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание на цепь с напряжением питания, когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Нагревательный элемент кислородного датчика (переднего). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи нагревательного элемента кислородного датчика. - Кислородный датчик. - Электронный блок управления двигателем.
P0036	Цепь нагревательного элемента кислородного датчика (заднего)	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°C. Условия регистрации: сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика не соответствует допустимому диапазону.	- Нагревательный элемент кислородного датчика (заднего). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания нагревательного элемента кислородного датчика. - Обрыв в цепи сигнала кислородного датчика. - Кислородный датчик. - Электронный блок управления двигателем.
P0037	Сигнал низкого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (заднего)	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "массу", когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Нагревательный элемент кислородного датчика (заднего). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи нагревательного элемента кислородного датчика. - Кислородный датчик. - Электронный блок управления двигателем.
P0038	Сигнал высокого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (заднего)	Системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание на цепь с напряжением питания, когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Нагревательный элемент кислородного датчика (заднего). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи нагревательного элемента кислородного датчика. - Кислородный датчик. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P0068	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (датчик массового расхода воздуха)/ 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 №1 (электромагнитного клапана управления подачей масла)	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана управления подачей масла.	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана. - Электронный блок управления двигателем.
P0076	Сигнал низкого уровня в цепи клапана CVVT №1 (электромагнитного клапана управления подачей масла)	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "массу" в цепи электромагнитного клапана управления подачей масла.	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи электромагнитного клапана. - Электронный блок управления двигателем.
P0077	Сигнал высокого уровня в цепи клапана CVVT №1 (электромагнитного клапана управления подачей масла)	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "+" в цепи электромагнитного клапана управления подачей масла.	- Клапан CVVT (электромагнитный клапан управления подачей масла). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "+" в цепи электромагнитного клапана.
P0100	Датчик массового расхода воздуха - неисправность цепи	Количество воздуха на впуске меньше расчетного (приблизительно 5 кг/ч) при открытии дроссельной заслонки больше чем на 4,2° после запуска двигателя. Количество воздуха на впуске больше расчетного (приблизительно 470 кг/ч) при запущенном двигателе.	- Разрыв или короткое замыкание между цепью питания датчика массового расхода воздуха и главным реле. - Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала датчика массового расхода воздуха и электронным блоком управления. - Ошибка датчика массового расхода воздуха.
P0101	Датчик массового расхода воздуха - диапазон/ функционирование	Сигнал вне допустимого диапазона или неправильные рабочие характеристики датчика 5 с	- Грязный воздушный фильтр. - Отсутствует или неправильно установлены масляный щуп и крышка маслоналивной горловины. - Утечки воздуха в системе впуска. - Датчик массового расхода воздуха или датчик положения дроссельной заслонки.
P0102	Датчик массового расхода воздуха - низкий уровень сигнала	Напряжение датчика массового расхода воздуха меньше 0,07 В	- Плохой контакт в разъеме. - Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика. - Датчик массового расхода воздуха.
P0103	Датчик массового расхода воздуха - высокий уровень сигнала	Напряжение датчика массового расхода воздуха больше 4,9 В	- Разрыв в цепи заземления. - Короткое замыкание на питание. - Плохой контакт в разъеме. - Датчик массового расхода воздуха
P0106	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - диапазон / функционирование	В течение 5 секунд давление во впускном коллекторе при определенной частоте вращения коленчатого вала ниже или выше предельно допустимой величины.	- 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 датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. - Электронный блок управления двигателем.

CarInfo

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
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.
P0112	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры воздуха на впуске	В течение 2 секунд напряжение сигнала датчика температуры воздуха на впуске ниже предельно допустимой величины (соответствует температуре воздуха на впуске выше 128°С).	- Датчик температуры воздуха на впуске (встроен 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	В течение 2 секунд напряжение сигнала датчика температуры воздуха на впуске выше предельно допустимой величины (соответствует температуре воздуха на впуске ниже -43,5°С).	- Датчик температуры воздуха на впуске (встроен 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.
P0117	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	В течение определенного времени напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости ниже допустимой величины (соответствует измеренной температуре охлаждающей жидкости выше 139°С).	- Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.
P0118	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	В течение определенного времени напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости выше допустимой величины (соответствует измеренной температуре охлаждающей жидкости ниже -38°С).	- Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. - Обрыв в цепи "массы" датчика температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.
P0121	Датчик положения дроссельной заслонки - диапазон / функционирование	В течение 0,5 секунды положение дроссельной заслонки изменяется более чем на 30%.	- Датчик положения дроссельной заслонки или его цепь, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0122	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки	При частоте вращения коленчатого вала выше 600 об/мин в течение 0,5 секунды напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки ниже допустимой величины (ниже 3,1%).	- 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.

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P0123	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки	При частоте вращения коленчатого вала выше 600 об/мин в течение 0,5 секунды напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки выше допустимой величины (выше 95,7 %).	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание в цепи сигнала датчика положения дроссельной заслонки.
P0130	Цепь кислородного датчика (B1S1)	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 с 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 с напряжение сигнала переднего кислородного датчика находится в диапазоне 0,6-1,08 В, когда напряжение сигнала заднего кислородного датчика ниже 0,1 В. - Суммарное изменение напряжения сигнала датчика больше 2 В в течение 0,04 секунд после выключения нагревательного элемента) ≥ 5 раз спустя 10 с после прохождения точки конденсации.	- Кислородный датчик (передний). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание / "массу" в цепи сигнала кислородного датчика (переднего). - Электронный блок управления двигателем.
P0131	Сигнал низкого уровня в цепи кислородного датчика (B1S1)	Режимы: - Точка конденсации пройдена. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 600 - 800°C. - 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.	- 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 (B1S1)	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: в течение 5 секунд напряжение сигнала переднего кислородного датчика выше 1,08 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 (B1S1)	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. - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1800 - 2800 об/мин. - Нагрузка на двигатель в диапазоне 20 - 65%. - Вычисленная температура отработавших газов выше 450°C. Условия регистрации: в течение 20 циклов управления составом воздушно-топливной смеси период цикла сигнала переднего кислородного датчика больше 3 секунд.	- 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.

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P0134	Обнаружено отсутствие активности кислородного датчика (B1S1) в ожидаемом диапазоне	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.	- Ухудшение состояния (дефект или разрушение) подогреваемого кислородного датчика. - Плохой контакт в разъеме. - Кислородный датчик. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала подогреваемого кислородного датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P0135	Нагреватель кислородного датчика (B1S1) - неисправность цепи	Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал ниже минимального уровня при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше максимального уровня при ключе зажигания в положении "ON".	- Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика. - Неправильное сопротивление нагревателя кислородного датчика.
P0136	Цепь кислородного датчика (B1S2)	Режимы: - Фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 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.	- Кислородный датчик (задний). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание / "массу" в цепи сигнала кислородного датчика (заднего). - Электронный блок управления двигателем.
P0137	Сигнал низкого уровня в цепи кислородного датчика (B1S2)	Режимы №1: - После достаточного прогрева кислородного датчика. - 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 отработавших газов выше 300°C. Условия регистрации №1: в течение 25 секунд напряжение сигнала заднего кислородного датчика ниже 0,06 В. Режимы №2: - 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.	- 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 (B1S2)	Режимы: - После достаточного прогрева кислородного датчика. - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Вычисленная температура отработавших газов в диапазоне 350 - 800°C. Условия регистрации: в течение 5 с напряжение сигнала заднего кислородного датчика выше 1,08 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 (B1S2)	Режимы: - После отсечки топливоподачи прошло выше 5 с. - Массовый расход воздуха после отсечки топливоподачи выше 15 г. - Прошло свыше 30 секунд после прохождения точки конденсации. Условия регистрации: в течение 0,2 секунды напряжение сигнала заднего кислородного датчика выше 0,15 В.	- 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.

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P0140	Обнаружено отсутствие активности кислородного датчика (B1S2) в ожидаемом диапазоне	Системой диагностики обнаружено отсутствие активности заднего кислородного датчика после окончания проверки формы сигнала датчика.	- Кислородный датчик (задний). - Предохранитель SNSR. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала подогреваемого кислородного датчика. - Электронный блок управления двигателем.
P0141	Нагреватель кислородного датчика (B1S2) - неисправность цепи	Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал ниже минимального уровня при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше максимального уровня при ключе зажигания в положении "ON".	- Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика. - Неправильное сопротивление нагревателя кислородного датчика.
P0171	Слишком бедная топливовоздушная смесь	Топливовоздушная смесь слишком богата более 200 с	- Утечки воздуха в системе впуска или выпуска. - Низкое давление топлива. - Неисправность регулятора давления топлива. - Недостаточная подача топлива из-за загрязнения топливной магистрали. - Неисправность датчика массового расхода воздуха. - Неисправность форсунки.
P0172	Слишком богатая топливовоздушная смесь	Топливовоздушная смесь слишком бедная более 240 с	- Высокое давление топлива. - Неисправность форсунки. - Неисправность датчика массового расхода воздуха. - Неисправность клапана очистки системы улавливания паров топлива.
P0201	Форсунка 1 цилиндра - неисправность цепи	Сигнал выше верхнего предела при частоте вращения выше 25 об/мин. Нет сигнала при частоте вращения выше 25 об/мин. Сигнал ниже нижнего предела при частоте вращения выше 25 об/мин.	- Разрыв или короткое замыкание между цепью управления форсункой и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между питанием форсунки и главным реле. - Неисправность форсунки.
P0202	Форсунка 2 цилиндра - неисправность цепи	См. код P0201	-
P0203	Форсунка 3 цилиндра - неисправность цепи	См. код P0201	-
P0204	Форсунка 4 цилиндра - неисправность цепи	См. код P0201	-
P0230	Цепь топливного насоса	Системой диагностики обнаружен обрыв в цепи топливного насоса, короткое замыкание на "массу" в цепи питания или короткое замыкание на цепь управления топливном насосом.	- Реле топливного насоса. - Обрыв или короткое замыкание в цепи топливного насоса. - Электронный блок управления двигателем.
P0231	Реле топливного насоса - обрыв цепи	См. код P0230	-
P0232	Реле топливного насоса - короткое замыкание	См. код P0230	-
P0261	Форсунка №1 - низкий уровень сигнала	Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 6016 об/мин, разрыв или короткое замыкание на массу в цепи управления форсункой более 1,5 с	- Разрыв в цепи питания. - Короткое замыкание на массу в цепи управления форсункой. - Форсунка. - Плохой контакт в разъеме.
P0262	Форсунка №1 - высокий уровень сигнала	Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 6016 об/мин, короткое замыкание на питание в цепи управления форсункой более 1,5 с	- Форсунка. - Обрыв в цепи или короткое замыкание в цепи. - Электронный блок управления двигателем.

CarInfo

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P0264	Форсунка №2 - низкий уровень сигнала	Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 6016 об/мин, разрыв или короткое замыкание на массу в цепи управления форсункой более 1,5 с	- Разрыв в цепи питания. - Короткое замыкание на массу в цепи управления форсункой. - Форсунка. - Плохой контакт в разъеме.
P0265	Форсунка №2 - высокий уровень сигнала	Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 6016 об/мин, короткое замыкание на питание в цепи управления форсункой более 1,5 с	- Форсунка. - Обрыв в цепи или короткое замыкание в цепи. - Электронный блок управления двигателем.
P0267	Форсунка №3 - низкий уровень сигнала	Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 6016 об/мин, разрыв или короткое замыкание на массу в цепи управления форсункой более 1,5 с	- Разрыв в цепи питания. - Короткое замыкание на массу в цепи управления форсункой. - Форсунка. - Плохой контакт в разъеме.
P0268	Форсунка №3 - высокий уровень сигнала	Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 6016 об/мин, короткое замыкание на питание в цепи управления форсункой более 1,5 с	- Форсунка. - Обрыв в цепи или короткое замыкание в цепи. - Электронный блок управления двигателем.
P0270	Форсунка №4 - низкий уровень сигнала	Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 6016 об/мин, разрыв или короткое замыкание на массу в цепи управления форсункой более 1,5 с	- Разрыв в цепи питания. - Короткое замыкание на массу в цепи управления форсункой. - Форсунка. - Плохой контакт в разъеме.
P0271	Форсунка №4 - высокий уровень сигнала	Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 6016 об/мин, короткое замыкание на питание в цепи управления форсункой более 1,5 с	- Форсунка. - Обрыв в цепи или короткое замыкание в цепи. - Электронный блок управления двигателем.
P0300	Обнаружены пропуски вспышек в нескольких цилиндрах	Режимы: - После запуска двигателя прошло больше 25 с. - 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. - Отсечка топливоподачи отсутствует. - Автомобиль больше 25 с движется без резких разгонов и торможений. Условия регистрации: при указанных режимах выполняется одно из приведенных ниже условий. - Пропуск выше 2,5% вспышек на каждые 1000 оборотов коленчатого вала при частоте вращения коленчатого вала 400 - 4520 об/мин. - Пропуск выше 2,5-22,2% вспышек на каждые 200 оборотов коленчатого вала (в зависимости от нагрузки на двигатель). *Примечание: в данном случае необходим ремонт, так как если пропуск вспышек увеличивается свыше 25% на каждые 200 оборотов, то возможно повреждение каталитического нейтрализатора, если его температура превысит 1950°С.*	- Система зажигания. - Некорректная компрессия. - Система впуска. - Топливная система. - Форсунка. - Датчик положения коленчатого вала. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.
P0301	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №1	Режимы: - После запуска двигателя прошло больше 25 с. - 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. - Температура воздуха на впуске -6°С и выше. - Отсечка топливоподачи отсутствует. - Автомобиль больше 25 с движется без резких разгонов и торможений. Условия регистрации: пропуск выше 10% вспышек на каждые 200 оборотов коленчатого вала. *Примечание: в данном случае необходим ремонт, так как если пропуск вспышек увеличивается свыше 25% на каждые 200 оборотов, то возможно повреждение каталитического нейтрализатора, если его температура превысит 1950°С.*	- Свеча или катушка зажигания. - Некорректны фазы газораспределения. - Неправильная компрессия. - Система впуска. - Неправильное давление в топливной системе или грязное топливо. - Заблокирована или подтекает форсунка. - Охлаждающая жидкость попадает в цилиндр.

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
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.	
P0326	Датчик детонации	Объединенный сигнал датчика детонации > 3 В. Сигнал датчика детонации - уровень шума < 0,08 В. Уровень шума < 0,1 В или уровень шума > 4,5 В.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи сигнала. - Плохой контакт в разъеме. - Датчик детонации.
P0327	Датчик детонации - низкий уровень сигнала	При частоте вращения коленчатого вала выше 2600 об/мин уровень сигнала датчика детонации ниже предельно допустимого.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи сигнала. - Плохой контакт в разъеме. - Датчик детонации. - Электронный блок управления двигателем.
P0328	Датчик детонации - высокий уровень сигнал	При частоте вращения коленчатого вала выше 2600 об/мин уровень сигнала датчика детонации выше предельно допустимого.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи сигнала. - Плохой контакт в разъеме. - Датчик детонации. - Электронный блок управления двигателем.
P0335	Датчик положения коленчатого вала	При прокручивании коленчатого вала стартером отсутствует сигнал от датчика положения коленчатого вала (более двух раз невозможна идентификация метки для определения положения вала).	- Датчик положения коленчатого вала, его цепь. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала, плохой контакт в разъеме. - 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 сигнал от датчика положения коленчатого вала (более 14 раз невозможна идентификация метки для определения положения вала).	- Датчик положения коленчатого вала, его цепь. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала, плохой контакт в разъеме. - Неправильная установка распределительного или коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0337	Датчик положения коленчатого вала - низкий уровень сигнала	Режимы: - 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, его цепь. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0338	Датчик положения коленчатого вала - высокий уровень сигнала	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, более 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, его цепь. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0339	Цепь датчика положения коленчатого вала	Нет сигнала от датчика положения коленчатого вала в течение 8 оборотов распределительного вала.	- Датчик положения коленчатого вала, его цепь. - Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.

CarInfo

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P0340	Цепь датчика положения распределительного вала	От датчика положения распределительного вала больше 8 раз поступает сигнал некорректной формы.	- Датчик положения распределительного вала. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала, плохой контакт в разъеме. - Неправильная установка распределительного или 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. - Обрыв или короткое замыкание в цепи питания / "массы" / сигнала датчика положения распределительного вала, плохой контакт в разъеме. - Неправильная установка распределительного или коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0342	Датчик положения распределительного вала - низкий уровень сигнала	Сигнал низкого уровня или сигнал некорректной формы (не соответствует нормальной форме сигнала, необходимой для идентификации цилиндра).	- Датчик положения распределительного вала. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала датчика положения распределительного вала, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0343	Датчик положения распределительного вала - высокий уровень сигнала	Сигнал высокого уровня или сигнал некорректной формы (не соответствует нормальной форме сигнала, необходимой для идентификации цилиндра).	- Датчик положения распределительного вала. - Короткое замыкание на питание в цепи сигнала датчика положения распределительного вала, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0420	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора	Режимы: - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1280 - 3000 об/мин. - Нагрузка на двигатель в диапазоне 30 - 65%. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора 500 - 800°С. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси с обратной связью. - Пропуск вспышек отсутствует. - Кислородные датчики, электромагнитный клапан продувки адсорбера и датчик температуры охлаждающей жидкости в норме. Условия регистрации: в течение 60 секунд различие измеренной амплитуды сигнала переднего 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.
P0444	Электромагнитный клапан продувки адсорбера - разрыв в цепи	Разрыв в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера	- Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Обрыв в цепи или короткое замыкание на "массу" в цепи питания электромагнитного клапана продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - 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. - Короткое замыкание на "массу" в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P0459	Сигнал высокого уровня в цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на питание в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера.	- Э/м клапан продувки адсорбера. - Короткое замыкание на питание в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0496	Система улавливания паров топлива - высокий расход продувочного воздуха	Системой диагностики обнаружена неисправность в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера.	- Э/м клапан продувки адсорбера. - Короткое замыкание на питание в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0497	Система улавливания паров топлива - низкий расход продувочного воздуха	Системой диагностики обнаружена неисправность в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера.	- Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Короткое замыкание на питание в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0501	Датчик скорости автомобиля - диапазон/ функционирование	Режимы №1: - Частота вращения коленчатого вала выше 3000 об/мин. - Нагрузка на двигатель выше 49,5%. - Температура охлаждающей жидкости выше -6°C. - *(Модели с АКПП)* Селектор АКПП в положении "D" или "R". Условия регистрации №1: в течение 2 с сигнал датчика скорости автомобиля при отсутствии отсечки топливоподачи информирует о скорости автомобиля менее 1 км/ч. Режимы №2: - Частота вращения коленчатого вала двигателя 1520 - 3520 об/мин. - Температура охлаждающей жидкости выше -6°C. Условия регистрации №2: в течение 2 с сигнал датчика скорости автомобиля при отсечке топливоподачи информирует о скорости автомобиля менее 1 км/ч.	- Датчик скорости автомобиля. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости автомобиля, плохой контакт в разъеме. - Для моделей с системой ABS/ESP интегрированный блок управления ABS/ESP. - Для моделей без системы ABS/ESP датчик частоты вращения колеса. - Электронный блок управления двигателем.
P0506	Система управления частотой вращения холостого хода - частота вращения ниже ожидаемой величины	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. - Управление крутящим моментом на режиме холостого хода выше 14,84%. - Нагрузка на двигатель ниже 35%. Условия регистрации: в течение 8 секунд разница между заданной и измеренной частотой вращения коленчатого вала составляет более 100 об/мин.	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода или его цепь, плохой контакт в разъеме. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Неправильная регулировка троса педали акселератора или отложения на дроссельной заслонке. - Засорения или повреждения в системе впуска или выпуска. - Электронный блок управления двигателем.
P0507	Система управления частотой вращения холостого хода - частота вращения выше ожидаемой величины	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. - Управление крутящим моментом на режиме холостого хода выше 14,84%. - Нагрузка на двигатель ниже 35%. 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 с отсечка топливоподачи осуществляется 3 раза и более.	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода, его цепь, плохой контакт в разъеме. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Неправильная регулировка троса педали акселератора или заклинивание дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P0561	Нестабильное напряжение бортсети	В течение 0,2 с напряжение бортсети остается на уровне ниже 2,54 В.	- Главное реле системы впрыска. - Система зарядки. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи управления главным реле системы впрыска, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0562	Низкое напряжение бортсети	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.	- Система зарядки. - Электронный блок управления двигателем.
P0563	Высокое напряжение бортсети	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.	- Система зарядки. - Электронный блок управления двигателем.
P0600	Сбой в линии последовательной передачи данных - шина данных (CAN)	Режимы и условия регистрации №1: при частоте вращения коленчатого вала более 30 об/мин в течение 1 секунды по шине данных не поступают сигналы в электронный блок управления (превышен предел ожидания сигнала при передачи данных по линии связи). Режимы и условия регистрации №2: при частоте вращения коленчатого вала более 30 об/мин осуществляется некорректная передача данных (20 некорректных сигналов).	- Обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов шины данных (CAN). - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0630	VIN не запрограммирован или не подходит - ECM/PCM	Ошибка электронного блока управления двигателем или иммобилайзером	- Электронный блок управления двигателем.
P0650	Цепь индикатора "CHECK ENGINE"	Системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание в цепи питания / управления индикатора "CHECK ENGINE".	- Обрыв или короткое замыкание в цепи между электронным блоком управления двигателем и индикатором "CHECK ENGINE", плохой контакт в разъеме. - Перегорание лампы индикатора. - Электронный блок управления двигателем.
P1505	Сигнал низкого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №1)	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 №1).	- 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)	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 в цепи управления сервоприводом (обмотка №1).	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Короткое замыкание на питание в цепи управления сервоприводом регулятора оборотов холостого хода. - Электронный блок управления двигателем.
P1507	Сигнал низкого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №2)	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).	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.

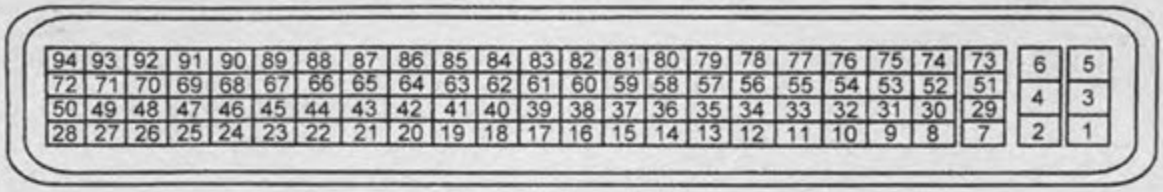
Таблица. Диагностические коды неисправностей электронной системы управления двигателем (продолжение).

Код	Система	Причина возникновения неисправности	Место неисправности
P1508	Сигнал высокого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №2)	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 в цепи управления сервоприводом (обмотка №2).	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Короткое замыкание на цепь питания сервопривода регулятора оборотов холостого хода. - 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	Ошибка обмена данными между блоком управления иммобилайзером и блоком управления двигателем	Превышен предел передачи команд от блока управления двигателем к блоку управления иммобилайзером	- Блок управления иммобилайзером. - Блок управления двигателем. - Антенна транспондера. - Обрыв или короткое замыкание проводки.
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°C. - 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).
P2097	Эффективность 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°C. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора выше 300°C. - Осуществляется управление нагревом кислородного датчика. - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1000 - 3800 об/мин. - Нагрузка на двигатель соответствует диапазону 15 - 60%. - Пропуск вспышек отсутствует. - Задний кислородный датчик исправен и активирован. Условия регистрации: в течение 15 секунд вторичное управление по сигналу заднего кислородного датчика осуществляется больше 1 с.	- Каталитический нейтрализатор. - Кислородный датчик (передний).
P2232	Короткое замыкание цепи сигнала на цепь нагревателя кислородного датчика (B1S2)	Режимы: - После достаточного прогрева кислородного датчика (заднего). - Напряжение аккумуляторной батареи выше 10,7 В. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора выше 300°C. 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.	- Кислородный датчик (задний). - Короткое замыкание на питание в цепи сигнала заднего кислородного датчика. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.

CarInfo.com.ua

Проверка сигналов на выводах электронного блока управления

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с МКПП).



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

Вывод	Система	Условия проверки	Уровень сигнала	Тестовый результат
1	Катушка зажигания (цилиндры №1 и №4 (G4EE) или №1 (G4ED))	Холостой ход	Импульс (первичн.): 300-400 В	373 В
			ВКЛ: менее 2 В	1,74 В
2	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	0 мВ
3	Катушка зажигания (цилиндры №2 и №3 (G4EE) или №3 (G4ED))	Холостой ход	Импульс (первичн.): 300-400 В	373 В
			ВКЛ: менее 2 В	1,68 В
6	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 1,0 мВ	0 В
		Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	12,81 В
7	Катушка зажигания (цилиндр №4 (G4ED))	Холостой ход	Импульс (первичн.): 300-400 В	365 В
			ВКЛ: менее 2 В	1,69 В
8	Выключатель кондиционера	Выключатель в положении "OFF"	более 1,0 В	0 мВ
		Выключатель в положении "ON"	10 - 14 В	12,81 В
10	Входной сигнал нагрузки (насос ГУР)	Выключатель в положении "OFF"	10 - 14 В	11,81 В
		Выключатель в положении "ON"	менее 50 мВ	351 мВ
11	Датчик детонации (А)	Детонация	изменяется	
		Нормальное состояние	неизменно	
12	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	13,2 мВ
15	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	8,9 мВ
16	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	7,2 мВ
17	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	6,8 мВ
18	Шина иммобилайзера	Ключ зажигания в положении "ON"	Верхний уровень: более 8,5 В	12,31 В
			Нижний уровень: менее 3,5 В	1,17 В
19 (G4EE)	Датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	Ключ зажигания в положении "ON"	3,9 - 4,1 В	4,05 В
		Холостой ход	0,8 - 1,6 В	1,55 В
19 (G4ED)	Датчика массового расхода воздуха	Ключ зажигания в положении "ON"	3,9 - 4,1 В	4,05 В
		Холостой ход	0,8 - 1,6 В	1,55 В
22	Главное реле	Реле OFF	10 - 14 В	12,97 В
		Реле ON	менее 1 В	791 мВ
23	Реле вентилятора системы охлаждения (High)	Реле OFF	10 - 14 В	14,12 В
		Реле ON	менее 1 В	198 мВ
24	Форсунка №3	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,2 В
			Нижний уровень: менее 1,0 В	330 мВ
			Пиковое напряжение: менее 80 В	69,6 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с МКПП) (продолжение).

Вывод	Система	Условия проверки	Уровень сигнала	Тестовый результат
25	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (закрытие)	Холостой ход	10 - 14 В	14,9 В
			менее 1 В	204 мВ
28	Реле вентилятора системы охлаждения (Low)	Реле OFF	10 - 14 В	14,05 В
		Реле ON	менее 1 В	52,1 мВ
29	Катушка зажигания (цилиндр №2 (G4ED))	Холостой ход	Импульс (первичн.): 300 - 400 В	365 В
			ВКЛ: менее 2 В	1,69 В
30	Выключатель кондиционера	Выключатель в положении "OFF"	более 1,0 В	10,6 мВ
		Выключатель в положении "ON"	10 - 14 В	11,78 В
31	Входящий сигнал нагрузки (головной свет)	Выключатель в положении "OFF"	10 - 14 В	12,96 В
		Выключатель в положении "ON"	менее 0,5 В	274 мВ
32	Датчик детонации (В)	Детонация	изменяется	
		Нормальное состояние	неизменно	
33	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	2,4 мВ
35	Заземления датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	2,1 мВ
36	Подогреваемый кислородный датчик (B1S2)	Автомобиль в движении	богатая: 0,6 - 1,0 В	872 мВ
			бедная: менее 0,4 В	155 мВ
38	Заземления датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	2,1 мВ
39	Датчик положения дроссельной заслонки	Заслонка полностью закрыта	0,25 - 0,9 В	0,31 В
		Заслонка полностью открыта	более 4,0 В	4,21 В
40	Преобразователь давления компрессора кондиционера	Кондиционер включен	менее 4,8 В	2,51 В
43	Датчик температуры воздуха на впуске	Холостой ход	0 - 5 В	1,89 В при 35°С
45	Реле компрессора кондиционера	Кондиционер работает	10 - 14 В	14,32 В
		Кондиционер не работает	менее 1,0 В	114 мВ
46	Реле топливного насоса	Реле OFF	10 - 14 В	12,3 В
		Реле ON	менее 1,0 В	30 мВ
47	Форсунка №2	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14 В	13,6 В
			Нижний уровень: менее 1,0 В	340 мВ
			Пиковое напряжение: менее 80 В	69,7 В
48	Индикатор иммобилайзера	Индикатор не горит	10 - 14 В	11,98 В
		Индикатор горит	менее 1,0 В	27 мВ
51	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	1,8 мВ
54	Подогреваемый кислородный датчик (B1S1)	Автомобиль в движении	богатая: 0,6 - 1,0 В	880 мВ
			бедная: менее 0,4 В	208 мВ
58	Датчик ABS (+)	Автомобиль движется	более 0,2 В	-
59	Напряжение питания (5 В)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	4,2 мВ
		Ключ зажигания в положении "ON"	4,9 - 5,1 В	5,04 В
60	Напряжение питания (5 В)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	0 мВ
		Ключ зажигания в положении "ON"	4,9 - 5,1 В	5,04 В
62	Шина CAN (Low)	Рецессивное состояние	2,0 - 3,0 В	2,36 В
		Доминантное состояние	0,5 - 2,25 В	1,44 В
63	Датчик положения распределительного вала	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14В	13,86 В
			Нижний уровень: менее 0,5 мВ	450 мВ
64	Сигнал датчика скорости автомобиля	Автомобиль в движении	Верхний уровень: более 0,5В	12,4 В
			Нижний уровень: более 1,0 В	17 мВ
				31 Гц при 30 км/ч
66	Входящий сигнал нагрузки (обогреватель заднего стекла)	Выключатель в положении "OFF"	менее 0,5 В	0 мВ
		Выключатель в положении "ON"	10 - 14 В	13,19 В

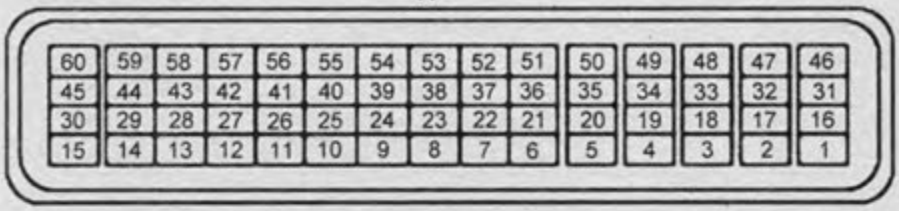
CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с МКПП) (продолжение).

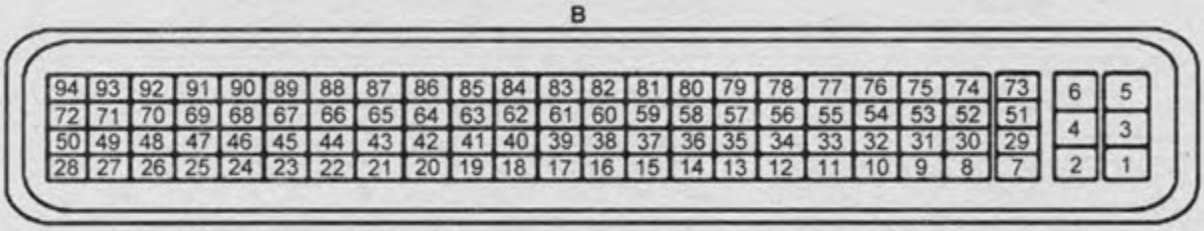
Вывод	Система	Условия проверки	Уровень сигнала	Тестовый результат
67	Сигнал скорости автомобиля	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14 В	13,9 В
			Нижний уровень: менее 0,5 В	12,1 мВ
			20 - 26 Гц	21,9 Гц
68	Форсунка №4	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,2 В
			Нижний уровень: менее 1,0 В	330 мВ
			Пиковое напряжение: менее 80 В	69,6 В
69	Электропневмоклапан очистки аккумулятора паров топлива	Активен	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,2 В
		Неактивен	Нижний уровень: менее 1,0 В	215 мВ
			Пиковое напряжение: менее 70 В	45,2 В
70	Индикатор "CHECK ENGINE"	Индикатор не горит	10 - 14 В	13,03 В
		Индикатор горит	менее 1,0 В	716 мВ
71	Нагреватель кислородного датчика (B1S2)	Двигатель запущен	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,1 В
			Нижний уровень: менее 1,0	304 мВ
72	Нагреватель кислородного датчика (B1S1)	Двигатель запущен	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,1 В
			Нижний уровень: менее 1,0	326 мВ
73	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	2,1 мВ
77	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Холостой ход	0,5 - 4,5 В	0,98 В при 95,5 °C
79	Датчик ABS (-)	Автомобиль движется	более 0,2 В	-
81	Напряжение питания (5 В) (G4EE)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	-
		Ключ зажигания в положении "ON"	4,9 - 5,1 В	-
82	Питание АКБ	Постоянно	10 - 14 В	-
83	Замок зажигания	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	2,8 мВ
		Ключ зажигания в положении "ON"	10 - 14 В	12,18 В
84	Шина CAN (High)	Рецессивное состояние	2,0 - 3,0 В	2,36 В
		Доминантное состояние	2,75 - 4,5 В	3,44 В
86	Датчик положения коленчатого вала (B)	Холостой ход	более 1,0 В	8,44 В
87	Датчик положения коленчатого вала (A)	Холостой ход	более 1,0 В	8,44 В
88	Сигнал расхода топлива	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14 В	13,9 В
			Нижний уровень: менее 0,5 В	16,1 мВ
90	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (открытие)	Холостой ход	10 - 14 В	14,8 В
			менее 1 В	128 мВ
91	Форсунка №1	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,2 В
			Нижний уровень: менее 1,0 В	330 мВ
			Пиковое напряжение: менее 80 В	69,6 В
A49	Клапан CVVT	Холостой ход	MAX: 10-14 В	15,0 В 120 мВ 15,0 В
			MIN: менее 1 В	

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с АКПП).

A



B



Вывод	Система	Условия проверки	Уровень сигнала	Тестовый результат
B1	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	0 В
B2	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	2,4 мВ
B3	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	1,8 мВ
B6	Электропитание после главного реле	Ключ замка зажигания в положении "OFF"	менее 1,0 мВ	0 В
		Ключ замка зажигания в положении "ON"	10-14 В	12,81 В
B8	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	13,2 мВ
B9	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	8,9 мВ
B10 (G4EE)	Датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	Ключ замка зажигания в положении "ON"	3,9 - 4,1 В	4,05 В
		Холостой ход	0,8 - 1,6 В	1,55 В
B10 (G4ED)	Датчик массового расхода воздуха	Ключ замка зажигания в положении "ON"	3,9 - 4,1 В	4,05 В
		Холостой ход	0,8 - 1,6 В	1,55 В
B13	Подогреваемый кислородный датчик (B1S2)	Автомобиль движется	богатая: 0,6 - 1,0 В	872 мВ
			бедная: менее 0,4 В	155 мВ
B17	Входящий сигнал нагрузки (обогреватель заднего стекла)	Выключатель в положении "OFF"	менее 0,5 В	0 мВ
		Выключатель в положении "ON"	10 - 14 В	13,19 В
B20	Сигнал датчика скорости автомобиля	Автомобиль движется	Верхний уровень: более 0,5 В	12,4 В
			Нижний уровень: более 1,0 В	17 мВ
B22	Входящий сигнал нагрузки (головной свет)	Выключатель в положении "OFF"	10 - 14 В	12,96 В
		Выключатель в положении "ON"	менее 0,5 В	274 мВ
B23	Выключатель кондиционера	Выключатель в положении "OFF"	более 1,0 В	10,6 мВ
		Выключатель в положении "ON"	10 - 14 В	11,78 В
B24	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	2,1 мВ
B25	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	1,8 мВ
B30	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	8,7 мВ
B31	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	7,2 мВ
B32	Датчик температуры воздуха на впуске	Холостой ход	0 - 5 В	1,89 В при 35°C
B35	Подогреваемый кислородный датчик (B1S1)	Автомобиль в движении	богатая: 0,6 - 1,0 В	880 мВ
			бедная: менее 0,4 В	208 мВ
B38	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	3,7 мВ

CarInfo

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с АКПП) (продолжение).

Вывод	Система	Условия проверки	Уровень сигнала	Тестовый результат
B41	Датчик положения распределительного вала	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14В	13,86 В
			Нижний уровень: менее 0,5 мВ	450 мВ
B44	Входной сигнал нагрузки (насос ГУР)	Выключатель в положении "OFF"	10 - 14 В	11,81 В
		Выключатель в положении "ON"	менее 50 мВ	351 мВ
B46	Входной сигнал выключателя по давлению хладагента	Выключатель в положении "OFF"	менее 1,0 В	0 мВ
		Выключатель в положении "ON"	10 - 14 В	12,77 В
B51	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	6,8 мВ
B73	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	2,1 мВ
B75	Датчик положения дроссельной заслонки	Заслонка полностью закрыта	0,25 - 0,9 В	0,31 В
		Заслонка полностью открыта	более 4,0 В	4,21 В
B77	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Холостой ход	0,5 - 4,5 В	0,98 В при 95,5 °C
B79	Преобразователь давления компрессора кондиционера	Кондиционер включен	менее 4,8 В	2,51 В
A1	Катушка зажигания (цилиндры №2 и №3 (G4EE) или №2 (G4ED))	Холостой ход	первичное напряжение: 300-400 В	365 В
			напряжение: менее 2 В	1,69 В
A2	Катушка зажигания (цилиндр №4 (G4ED))	Холостой ход	первичное напряжение: 300-400 В	365 В
			напряжение: менее 2 В	1,69 В
A6	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (открытие)	Холостой ход	10 - 14 В	14,8 В
			менее 1 В	128 мВ
A8	Электропневмоклапан очистки аккумулятора паров топлива	Активен	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,2 В
		Неактивен	Нижний уровень: менее 1,0 В	215 мВ
			Пиковое напряжение: менее 70 В	45,2 В
A9	Главное реле	Реле OFF	10 - 14 В	12,97 В
		Реле ON	менее 1 В	791 мВ
A11	Замок зажигания	Ключ замка зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	2,8 мВ
		Ключ замка зажигания в положении "ON"	10 - 14 В	12,18 В
A12	Шина CAN (High)	Рецессивное состояние	2,0 - 3,0 В	2,36 В
		Доминантное состояние	2,75 - 4,5 В	3,44 В
A15	Датчик детонации (A)	Детонация	изменяется	
		Нормальное состояние	неизменно	
A16	Катушка зажигания (цилиндр №3 (G4ED))	Холостой ход	первичное напряжение: 300-400 В	365 В
			напряжение: менее 2 В	1,69 В
A17	Катушка зажигания (цилиндры №1 и №4 (G4EE) или №1 (G4ED))	Холостой ход	первичное напряжение: 300-400 В	373 В
			напряжение: менее 2 В	1,74 В
A21	Реле вентилятора системы охлаждения (Low)	Реле OFF	10 - 14 В	14,05 В
		Реле ON	менее 1 В	52,1 мВ

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с АКПП) (продолжение).

Вывод	Система	Условия проверки	Уровень сигнала	Тестовый результат
A22	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (закрытие)	Холостой ход	10 - 14 В	14,9 В
			менее 1 В	204 мВ
A23	Реле вентилятора системы охлаждения (High)	Реле OFF	10 - 14 В	14,12 В
		Реле ON	менее 1 В	198 мВ
A24	Сигнал расхода топлива	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14 В	13,9 В
			Нижний уровень: менее 0,5 В	16,1 мВ
A25	Сигнал скорости автомобиля	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14 В	13,9 В
			Нижний уровень: менее 0,5 В	12,1 мВ
			20 - 26 Гц	21,9 Гц
A27	Шина CAN (Low)	Рецессивное состояние	2,0 - 3,0 В	2,36 В
		Доминантное состояние	0,5 - 2,25 В	1,44 В
A30	Датчик детонации (B)	Детонация	изменяется	
		Нормальное состояние	неизменно	
A32	Индикатор иммобилайзера	Индикатор не горит	10 - 14 В	11,98 В
		Индикатор горит	менее 1,0 В	27 мВ
A33	Нагреватель кислородного датчика (B1S2)	Двигатель запущен	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,1 В
			Нижний уровень: менее 1,0	304 мВ
A34	Нагреватель кислородного датчика (B1S1)	Двигатель запущен	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,1 В
			Нижний уровень: менее 1,0	326 мВ
A36	Форсунка №3	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,2 В
			Нижний уровень: менее 1,0 В	330 мВ
			Пиковое напряжение: менее 80 В	69,6 В
A37	Реле топливного насоса	Реле OFF	10 - 14 В	12,3 В
		Реле ON	менее 1,0 В	30 мВ
A38	Реле компрессора кондиционера	Кондиционер работает	10 - 14 В	14,32 В
		Кондиционер не работает	менее 1,0 В	114 мВ
A40	Датчик положения коленчатого вала (A)	Холостой ход	более 1,0 В	8,44 В
A43	Напряжение питания (5 В) (G4EE)	Ключ замка зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	-
		Ключ замка зажигания в положении "ON"	4,9 - 5,1 В	-
A44	Шина иммобилайзера	Ключ замка зажигания в положении "ON"	Верхний уровень: более 8,5 В	12,31 В
		Автомобиль движется	Нижний уровень: менее 3,5 В	1,17 В
A45	Датчик ABS (+)	Автомобиль движется	более 0,2 В	-
A48	Форсунка №4	Холостой ход	Верхний уровень: 10 - 14 В	14,2 В
			Нижний уровень: менее 1,0 В	330 мВ
			Пиковое напряжение: менее 80 В	69,6 В
A49	Клапан CVVT	Холостой ход	MAX: 10-14 В	15,0 В 120 мВ 15,0 В
			MIN: менее 1 В	

CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с АКПП) (продолжение).

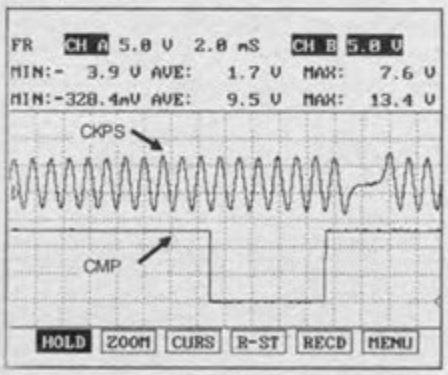
Вывод	Система	Условия проверки	Уровень сигнала	Тестовый результат
A50	Форсунка №1	Холостой ход	Hi: 10 - 14 В	14,2 В
			Low: менее 1,0 В	330 мВ
			Peak: менее 80 В	69,6 В
A51	Индикатор "CHECK ENGINE"	Индикатор не горит	10 - 14 В	13,03 В
		Индикатор горит	менее 1,0 В	716 мВ
A52	Форсунка №2	Холостой ход	Hi: 10 - 14 В	13,6 В
			Low: менее 1,0 В	340 мВ
			Peak: менее 80 В	69,7 В
A55	Датчик положения коленчатого вала (В)	Холостой ход	более 1,0 В	8,44 В
A56	Питание АКБ	Постоянно	10 - 14 В	-
A57	Напряжение питания (5 В)	Ключ замка зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	4,2 мВ
		Ключ замка зажигания в положении "ON"	4,9 - 5,1 В	5,04 В
A58	Напряжение питания (5 В)	Ключ замка зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	0 мВ
		Ключ замка зажигания в положении "ON"	4,9 - 5,1 В	5,04 В
A60	Датчик ABS (-)	Автомобиль движется	более 0,2 В	-

Проверка с помощью осциллографа

На приведенных рисунках показаны нормальные формы выходных сигналов основных датчиков. Данные приведены, когда частота вращения коленчатого вала быстро увеличивается (разгон) до 4800 об/мин без нагрузки на двигатель и двигатель достаточно прогрет. Данные каждого рисунка являются только справочными величинами, реальные данные могут значительно от них отличаться.

1. Сигнал датчика положения распределительного вала (CMPS) и датчика положения коленчатого вала (CKPS).

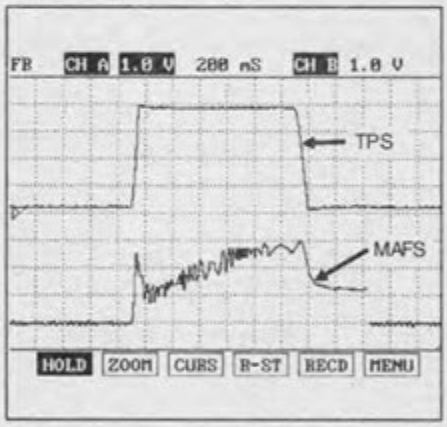
Частота сигнала должна постепенно увеличиваться при нажатии на педаль акселератора и должна постепенно уменьшаться после отпускания педали без возникновения каких-либо резких провалов или скачков.



2. Сигнал датчика массового расхода воздуха (MAF) и датчика положения дроссельной заслонки (TPS).

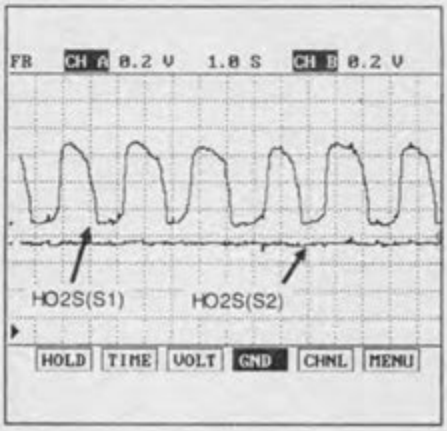
а) Сигнал датчика расхода воздуха должен увеличиваться при нажатии на педаль акселератора и должен уменьшаться в момент, когда дроссельная заслонка полностью закрыта (при отпущенной педали акселератора).

б) Сигнал датчика положения дроссельной заслонки должен увеличиваться при нажатии на педаль акселератора и должен уменьшаться при отпускании педали.

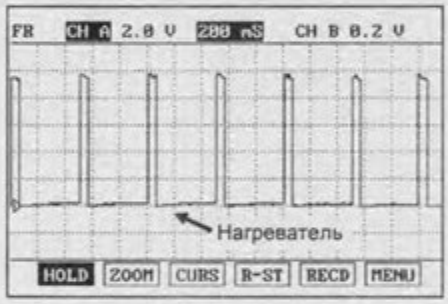


3. Сигнал переднего (S1) и заднего (S2) кислородных датчиков.

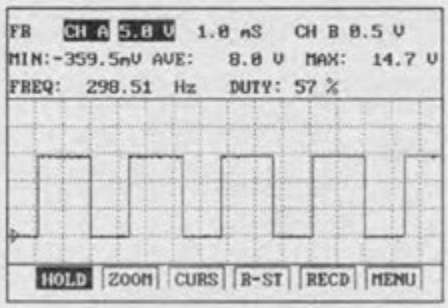
Сигналы переднего и заднего кислородных датчиков могут увеличиваться сразу после нажатия на педаль акселератора и могут уменьшаться при отпускании педали.



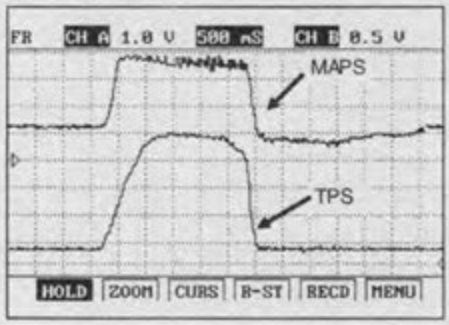
4. Сигнал нагревателя кислородного датчика.



5. Сигнал клапана системы улавливания паров топлива.



6. Сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAPS) и датчика положения дроссельной заслонки (TPS).

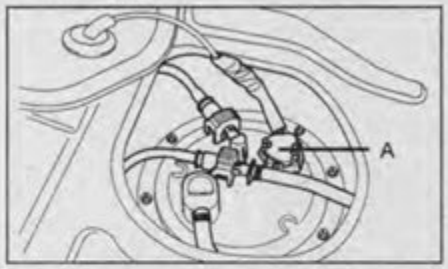


Топливная система

Меры предосторожности при работе с топливной системой

При разъединение топливопроводов высокого давления большое количество топлива выливается. Во избежание этого необходимо сбросить остаточное давление топлива.

а) Отсоедините разъем топливного насоса (A).

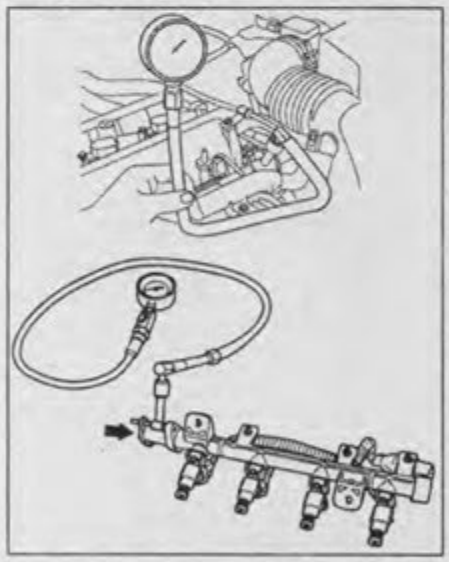


б) Запустите двигатель и дайте ему поработать до выработки топлива в коллекторе.

в) После остановки двигателя переведите зажигание в положение "OFF".

Проверка давления топлива

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Соберите схему для проверки давления топлива.
   а) Отсоедините топливный шланг от топливного коллектора.
   б) Установите манометр с переходником между топливным коллектором и топливным шлангом.
   в) Подсоедините топливный шланг к переходнику.



3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы топливного насоса. Убедитесь, что при увеличении давления топлива отсутствуют его утечки.
4. Проверьте давление топлива.
   а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
   б) Подсоедините разъем топливного насоса.
   в) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
   г) Запустите двигатель и проверьте давление топлива на холостом ходу.

Номинальное давление ..... 350 кПа

5. Если давление топлива не соответствуют номинальному, то определите возможную причину неисправности и выполните необходимый ремонт.
   а) Пониженное давление топлива.
   - Засорение топливного фильтра (замените топливный фильтр).
   - Утечки топлива в линию возврата топлива вследствие неплотной посадки клапана регулятора давления топлива (замените регулятор давления топлива).

   б) Повышенное давление топлива.
   - Заедание клапана в регуляторе давления топлива (замените регулятор давления топлива).

6. Заглушите двигатель и проверьте, есть ли изменения в показаниях манометра. 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) и 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.
7. Сбросьте остаточное давление топлива.
8. Отсоедините топливный шланг, снимите манометр с переходником.

Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.

9. Подсоедините топливный шланг к топливному коллектору.
10. Убедитесь в отсутствии утечек топлива.

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).

Проверка работы форсунок

1. 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.

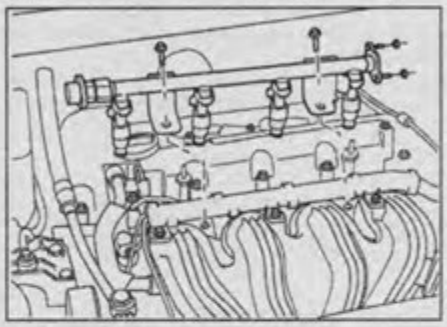
Примечание: не перепутайте звук срабатывания проверяемой форсунки со звуком срабатывания рядом стоящей форсунки, передаваемым через топливный коллектор, особенно если проверяемая форсунка не работает.

2. 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.

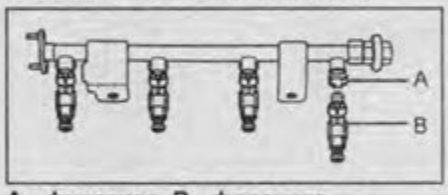
Снятие и установка

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Выверните два болта и снимите топливный коллектор.

Примечание: не уроните форсунки при снятии топливного коллектора.

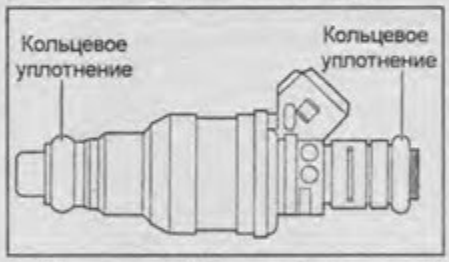


3. Снимите фиксатор и форсунку.

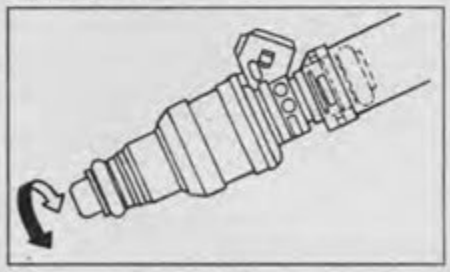


A - фиксатор, B - форсунка.

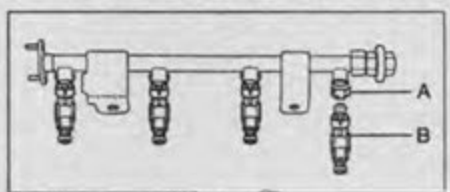
4. Установите на форсунку кольцевые уплотнения и смажьте их бензином.



5. Установите форсунки во впускной коллектор и убедитесь, что они свободно вращаются.



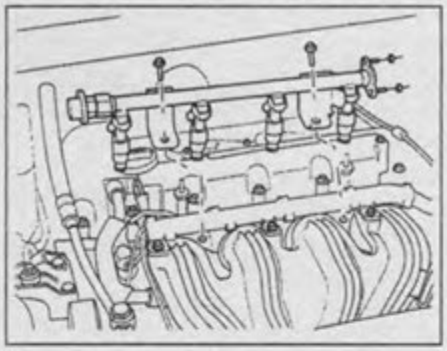
6. Установите на форсунки фиксаторы.



A - фиксатор, B - форсунка.

CarInfo .com.ua

7. Установите топливный коллектор.

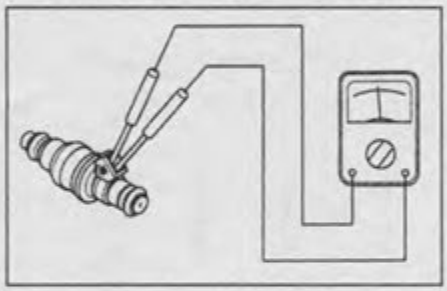


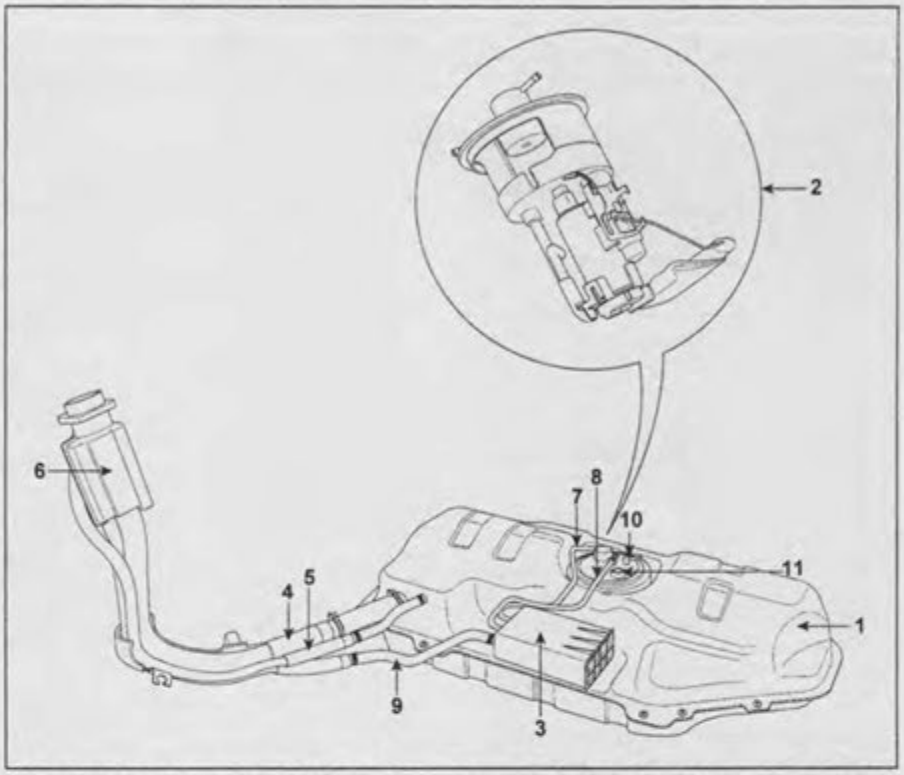
Проверка сопротивления обмотки форсунки

Измерьте сопротивление обмотки форсунки между выводами разъема с помощью омметра.

Номинальное значение (при 20°С) ..... 13,8 - 15,2 Ом

Если сопротивление не соответствует указанному, то замените форсунку.



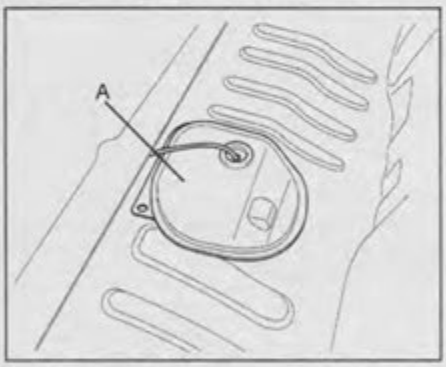


Компоненты топливного бака. 1 - топливный бак, 2 - топливный насос (в сборе с топливным фильтром и регулятором давления), 3 - аккумулятор паров топлива, 4 - шланг топливозаливной горловины, 5 - вентиляционный шланг, 6 - воздушный фильтр топливного бака, 7 - шланг (от топливного бака к аккумулятору паров топлива), 8 - шланг (от топливного бака к впускному коллектору), 9 - шланг (от топливного бака к воздушному фильтру), 10 - линия подачи топлива, 11 - разъем топливного насоса.

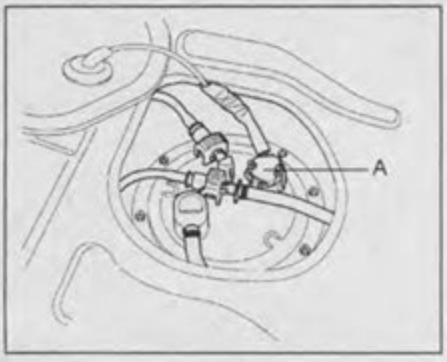
Топливный насос

Снятие и установка

1. Снимите напольное покрытие с крышки сервисного люка.
2. Снимите сервисную крышку (А).



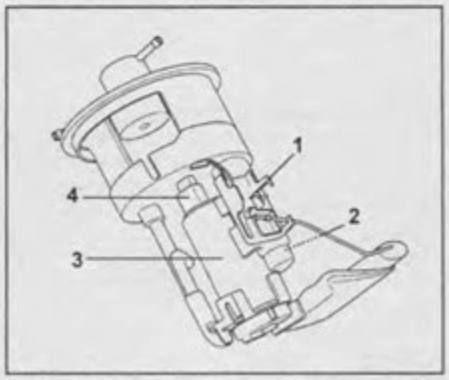
3. Сбросьте остаточное давления топлива.
4. Отсоедините разъем топливного насоса (А).



5. Отсоедините шланг подачи топлива (А) и шланги аккумулятора топлива (В, С).

6. Отверните болты и снимите топливный насос в сборе.

Момент затяжки ..... 2,0 - 2,9 Н·м



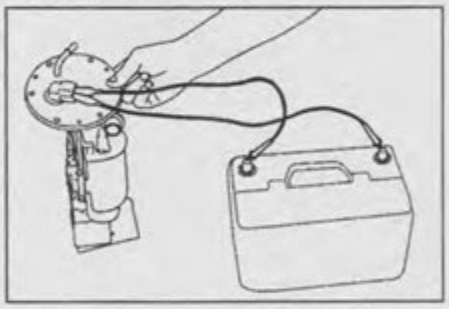
1 - топливоприемник, 2 - регулятор давления топлива, 3 - топливный фильтр, 4 - топливный насос.

7. Установите топливный фильтр.

Проверка топливного насоса

Кратковременно подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы топливного насоса и убедитесь, что он работает.

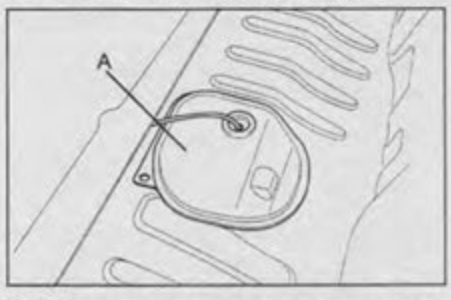
Примечание: подстелите ветошь под штуцер.



Топливный бак

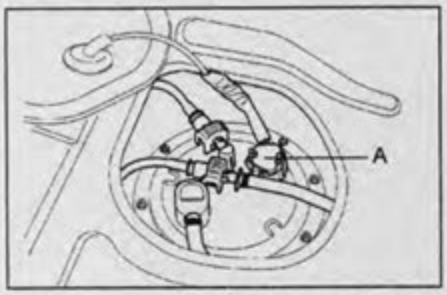
Снятие

1. Снимите задние сидения.
2. Снимите сервисную крышку (А).

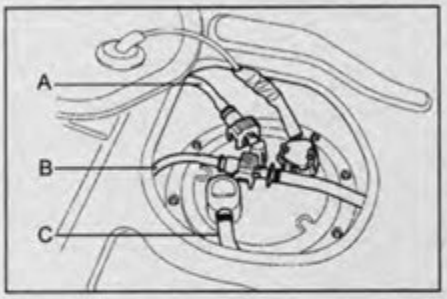


3. Сбросьте остаточное давления топлива.

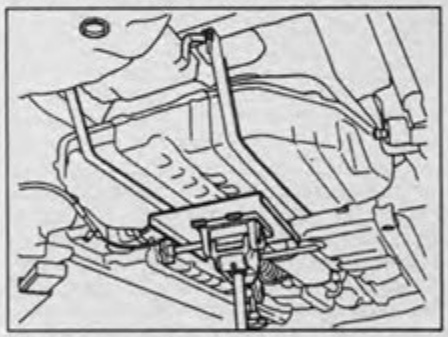
4. Отсоедините разъем топливного насоса (A).



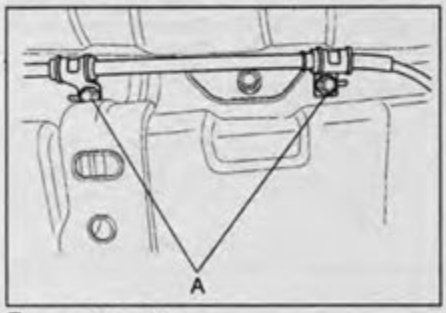
5. Отсоедините шланг подачи топлива (A) и шланги аккумулятора топлива (B, C).



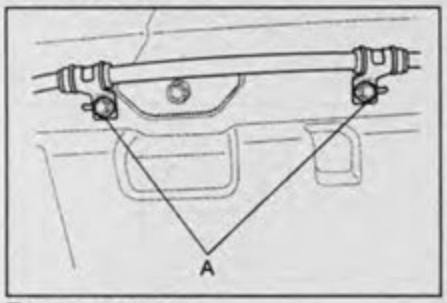
6. Поднимите автомобиль.
7. Отсоедините центральную трубу системы выпуска от передней трубы.
8. Поддомкратьте топливный бак.



9. Отверните болты (A) и отсоедините тормозные шланги.

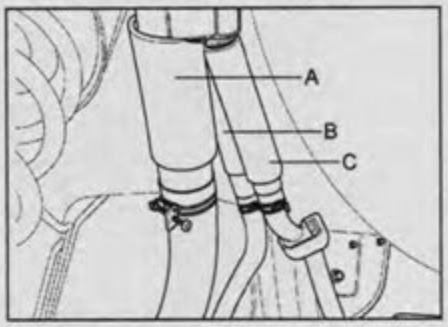


Левая сторона.



Правая сторона.

10. Отсоедините шланг подачи топлива (A), вентиляционный шланг (B) и шланг аккумулятора паров топлива (C).

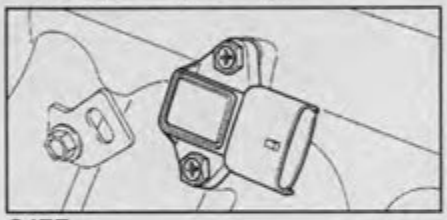


11. Отверните два болта и две гайки кронштейна топливного бака.
Момент затяжки..... 39 - 54 Н·м
12. Медленно опустите топливный бак и снимите его с автомобиля.

Электронная система управления двигателем

Датчик температуры воздуха на впуске

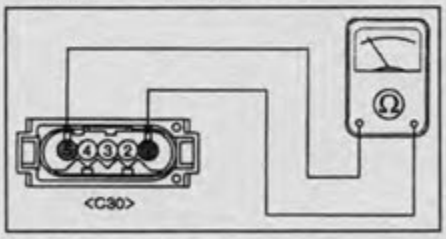
1. Отсоедините разъем датчика.



G4EE.

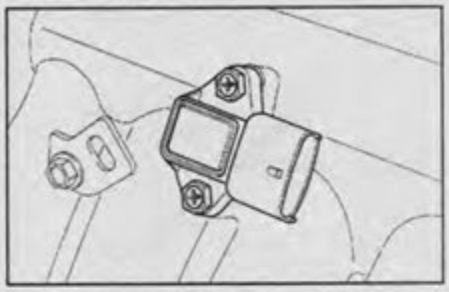
G4ED.

2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "5" разъема.



Температура, °C	Сопротивление, кОм
-40	38,88 - 50,77
-10	13,20 - 16,83
0	5,12 - 6,12
20	2,20 - 2,69
40	1,02 - 1,27
60	0,52 - 0,65
80	0,28 - 0,35

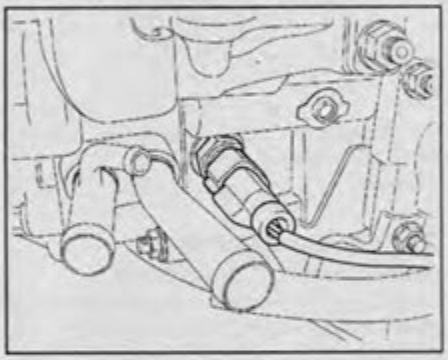
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе



1. Отсоедините разъем датчика.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "5" разъема.

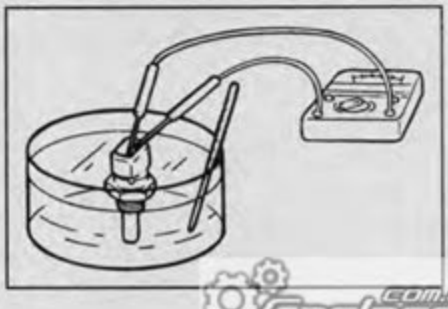
Давление, кПа	Напряжение, В
20	0,79
46,66	1,84
101,32	4,00

Датчик температуры охлаждающей жидкости



Проверка
1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости с впускного коллектора двигателя.
2. Погрузите измерительную часть датчика в воду с известной температурой и измерьте сопротивление между выводами датчика.

Температура, °C	Сопротивление, кОм
-40°C	48,14
-20°C	14,13 - 16,83
0	5,79
20	2,31 - 2,59
40	1,15
60	0,59
80	0,32



CarInfo.com.ua

3. Если измеренное сопротивление отличается от номинальных значений, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости.

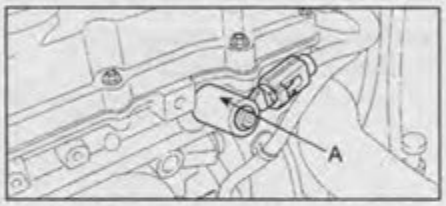
Если сопротивление датчика отличается он номинального, замените его.

Момент затяжки ..... 30 - 40 Н·м

Клапан системы CVVT (G4ED)

Проверка

1. Снимите клапан (A).



2. Измерьте сопротивление между выводами клапана.

Сопротивление ..... 6,9 - 7,9 кОм

Датчик положения дроссельной заслонки

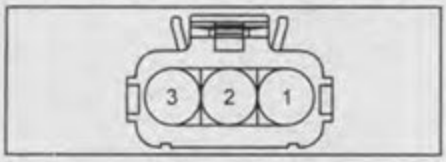
Подсоедините сканер к диагностическому разъему. Измерьте напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки, когда ключ замка зажигания в положении "ON" или двигатель работает.

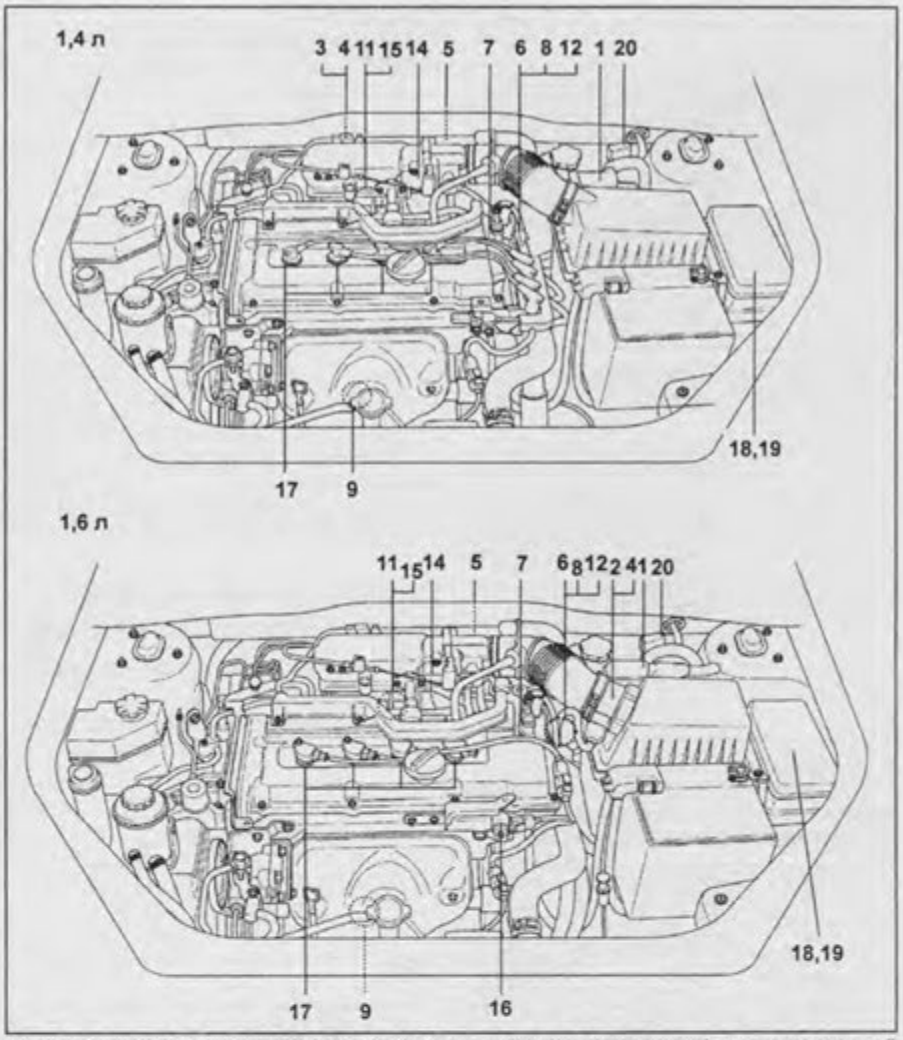
Положение	Значение
Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,2 - 0,9 В
Дроссельная заслонка полностью открыта	более 4 В

Проверка сопротивления датчика положения дроссельной заслонки

1. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2".

Номинальное сопротивление ..... 1,6 - 2,4 кОм





Расположение компонентов системы впрыска топлива. 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - датчик массового расхода воздуха, 3 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 4 - датчик температуры воздуха на впуске, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - датчик положения коленчатого вала, 9 - кислородный датчик (B1S1), 10 - кислородный датчик (B1S2), 11 - датчик детонации, 12 - датчик скорости автомобиля, 13 - форсунка, 14 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 15 - электропневмоклапан продувки абсорбера, 16 - клапан системы CVVT, 17 - катушка зажигания, 18 - главное реле, 19 - реле топливного насоса, 20 - диагностический разъем (20 выводов), 21 - диагностический разъем (16 выводов).

Кислородный датчик

Передний.

Задний.

Проверка датчика

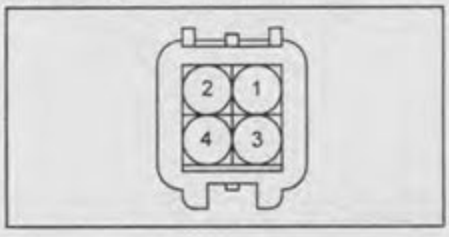
Примечание:

- Перед проверкой прогрейте двигатель так, чтобы температура охлаждающей жидкости достигла 80 - 95°C.

- При проведении измерений используйте сверхточный цифровой вольтметр.

Отсоедините разъем кислородного датчика и измерьте сопротивление между выводами "3" и "4".

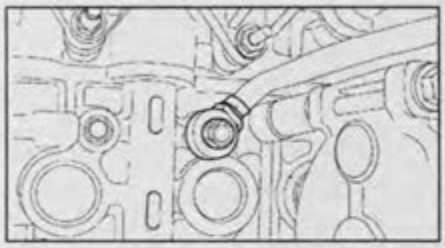
Номинальное значение (при 20°C) ..... 9 Ом



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.



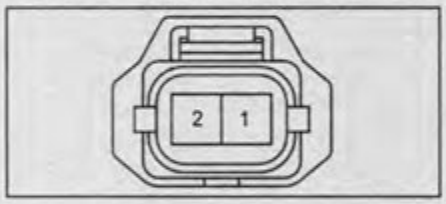
Проверка

Отсоедините разъем датчика детонации и измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное значение (при 20°С) ..... 4,87 МОм

Если сопротивление равно нулю (цепь замкнута), то замените датчик детонации.

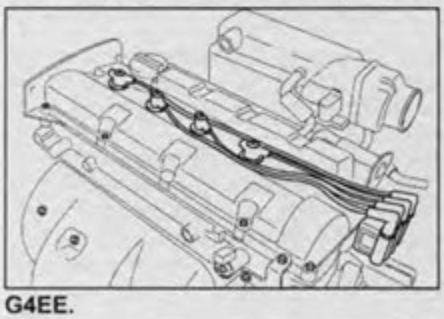
Момент затяжки ..... 16 - 25 Н·м



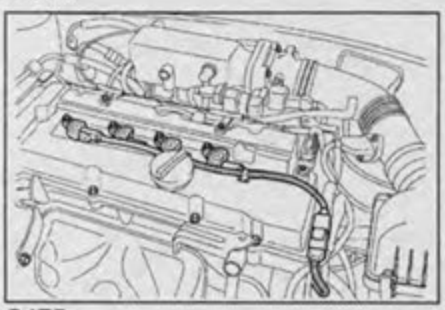
Система зажигания

Проверка искрообразования

1. Снимите высоковольтные провода.

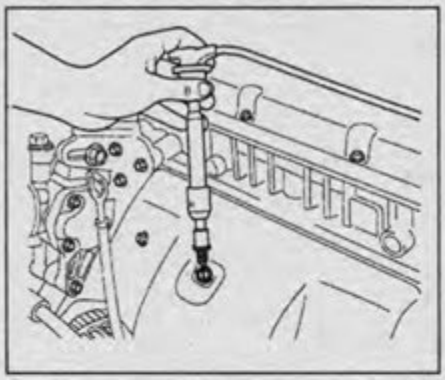


G4EE.



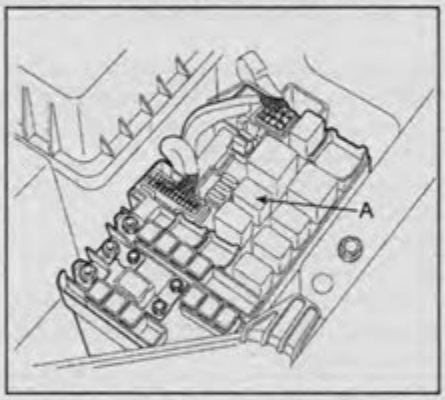
G4ED.

2. Снимите катушки зажигания (G4ED) или высоковольтные провода (G4EE).
3. Выверните свечи зажигания.
4. Установите свечи зажигания на катушки зажигания (G4ED) или на высоковольтные провода (G4EE).
5. Заземлите свечи зажигания.



6. Убедитесь в наличии искрообразования при проворачивании стартером.

Примечание: для предотвращения впрыскивания топлива в цилиндры снимите реле (A) топливного насоса.



7. Проверьте все свечи зажигания на наличие искрообразования.
8. Установите свечи зажигания.
9. Установите катушки зажигания (G4ED) или высоковольтные провода (G4EE).
10. *(G4ED)* Подсоедините разъемы.

Свечи зажигания

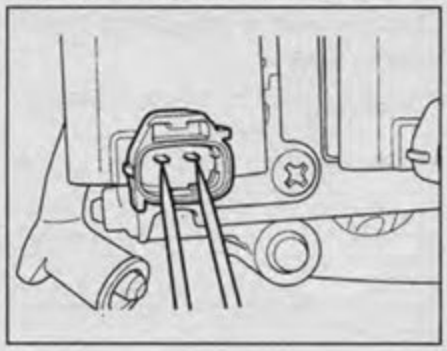
Примечание: проверку свечей зажигания см. в главе "Техническое обслуживание".

Катушки зажигания (G4EE)

Проверка

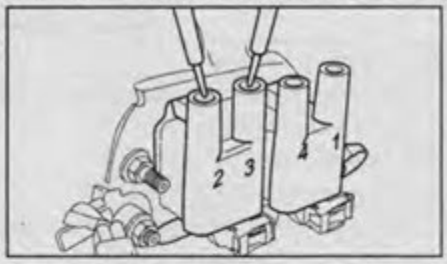
1. Измерьте сопротивление первичной обмотки между выводами (+) и (-).

Номинальное сопротивление ..... 0,87 Ом



2. Измерьте сопротивление между высоковольтными выводами катушек №1 и №4, а затем №2 и №3.

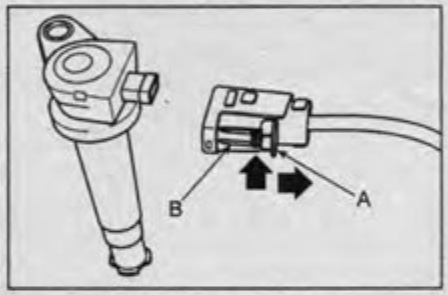
Номинальное сопротивление ..... 13,0 кОм



Катушки зажигания (G4ED)

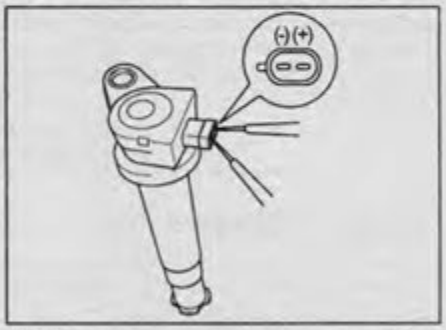
Проверка

1. Отсоедините разъемы от катушек зажигания.
   а). Потяните за стопор (A).
   б) Нажмите на зажим разъема (B), как показано на рисунке, и отсоедините его от катушки.



2. Отверните болт и снимите катушку зажигания.
3. При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами первичной обмотки катушки зажигания

Номинальное сопротивление ..... 0,7 Ом ± 15%



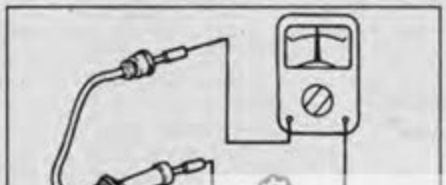
4. Установите катушку, заверните болт и подсоедините разъем.

Высоковольтные провода (G4EE)

Проверка

Измерьте сопротивление высоковольтного провода.

Номинальное сопротивление ..... 5,6 кОм



com.ua CarInfo

Система запуска

Таблица технических данных

Наименование	Технические данные
Мощность стартера	0,9 кВт
Характеристики стартера (без нагрузки)	
Напряжение на контактах	11,5 В
Максимальная сила тока	35 А или меньше
Максимальная частота вращения	4350 об/мин или больше
Проверочные и регулировочные данные	
Выступание ламелей коллектора	0,4 - 1,0 мм
Радиальное биение коллектора	
Номинальное значение	0,02 мм
Предельно допустимое значение	0,05 мм
Величина выступания ламелей коллектора	
Номинальное значение	0,4 - 1,0 мм
Предельно допустимое значение	0,20 мм

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Коленчатый вал двигателя не прокручивается стартером	Низкий заряд аккумуляторной батареи. Плохой контакт проводов клемм аккумуляторной батареи из-за ржавчины, износа и ослабления крепления. Неисправность выключателя запрещения запуска двигателя (только модели с АКПП). Перегорела плавкая вставка. Неисправность стартера. Неисправность замка зажигания.	Зарядите или замените аккумуляторную батарею. Отремонтируйте или замените соединительные провода. Отрегулируйте или замените выключатель. Замените предохранитель. Отремонтируйте стартер. Замените замок зажигания.
Низкая частота вращения коленчатого вала двигателя при прокрутке стартером	Низкий заряд аккумуляторной батареи. Плохой контакт проводов клемм аккумуляторной батареи из-за ржавчины, износа и ослабления крепления. Неисправность стартера.	Зарядите или замените батарею. Отремонтируйте или замените соединительные провода. Отремонтируйте стартер.
Стартер продолжает вращаться после запуска	Неисправность стартера. Неисправность замка зажигания.	Отремонтируйте стартер. Замените замок зажигания.
Стартер вращается, но коленчатый вал двигателя не проворачивается	Короткое замыкание в проводке. Сломаны зубья ведущей шестерни или неисправность электродвигателя стартера. Сломаны зубья венца маховика (или гидротрансформатора АКПП).	Отремонтируйте проводку. Отремонтируйте стартер. 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 (или гидротрансформатора 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 двигатель устанавливались стартеры мощностью 0,9 кВт.

Характеристики стартера (без нагрузки):

Напряжение на выводах..... 11,5 В
Сила тока ..... 35 А или меньше
Максимальная частота вращения ..... 4350 об/мин или больше

Проверки и регулировки стартера

Регулировка осевого зазора шестерни привода

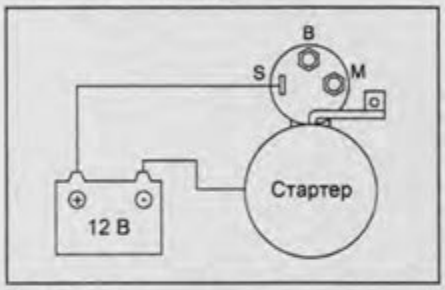
1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "М" тягового реле.
2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "S" тягового реле стартера и провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "М".
3. Установите выключатель в положение "ВКЛ", при этом шестерня привода стартера выдвинется вперед до упора.

Внимание: данную проверку необходимо производить быстро, не более 10 секунд, для предотвращения перегорания обмотки стартера.

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, а провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "M" и корпусу стартера.

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 "S" тягового реле 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.
3. Убедитесь, что после приведенных выше регулировок максимальная сила тока и обороты соответствуют техническим данным стартера.

Максимальная сила тока ..... 60 А и ниже
Частота вращения (минимум) ..... 4350 об/мин

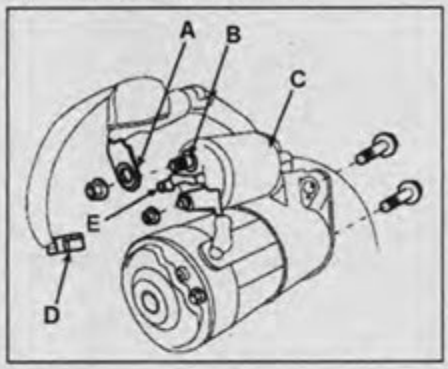
4. Если работа стартера или максимальная сила тока отличаются от нормы (малый ток при высоких оборотах), то, возможно, присутствует одна из приведенных ниже неисправностей.
   а) Если присутствует большой ток при низких оборотах, то возможен дефект подшипников, механический контакт якоря и статора, замыкание 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

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе (см. раздел "Силовой агрегат" главы "Двигатели G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л). Механическая часть").
3. *(Модели с МКПП)* Отсоедините трос выбора передачи.

4. Отсоедините провод (A) от вывода "B" (B) тягового реле стартера (C) и разъем (D) от вывода "S" (E).



5. Отверните болты крепления и снимите стартер в сборе.

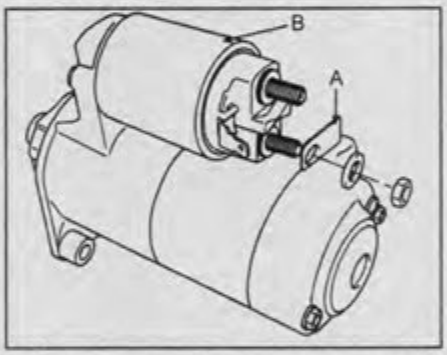
Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м

6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

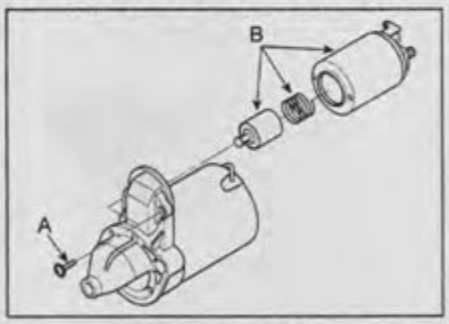
Разборка

Примечание: при выполнении разборки стартера руководствуйтесь рисунком "Разборка и сборка стартера".

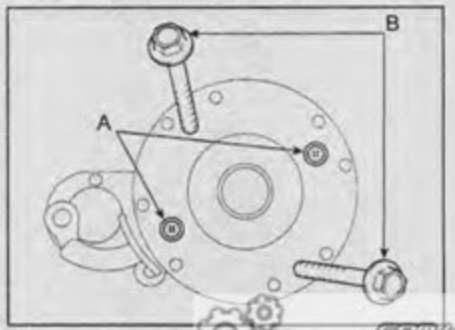
1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "M" (A) тягового реле стартера (B).



2. Отверните два винта крепления (A) и снимите тяговое реле в сборе (B).

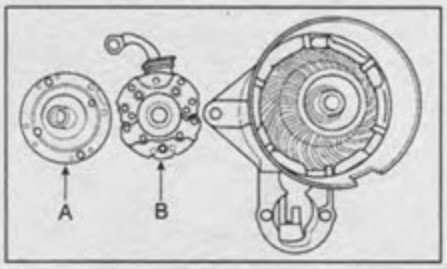


3. Отверните стяжные болты (B) и болты щеткодержателя (A).

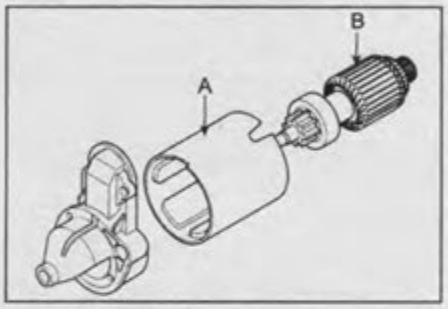


CarInfo.com.ua

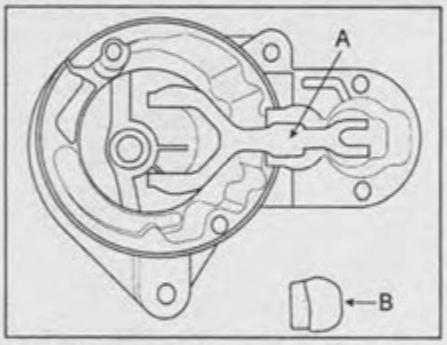
4. Снимите заднюю крышку (A) и щеткодержатель (B).



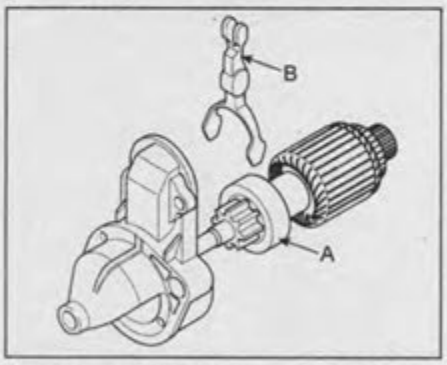
5. Снимите якорь (B) из корпуса статора (A).



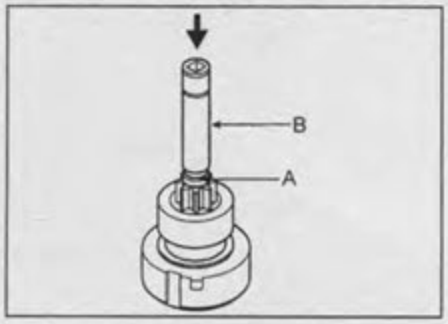
6. Снимите пластину (B) и уплотнитель (A).

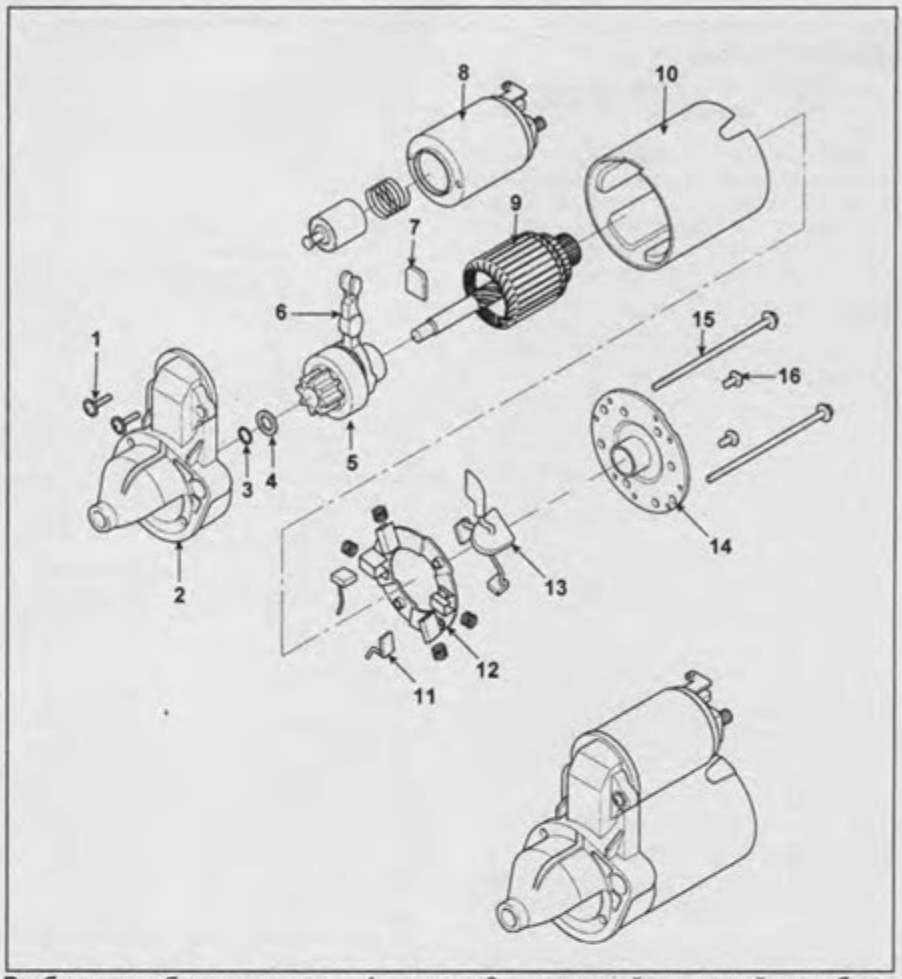


7. Отсоедините обгонную муфту (A) и рычаг (B).



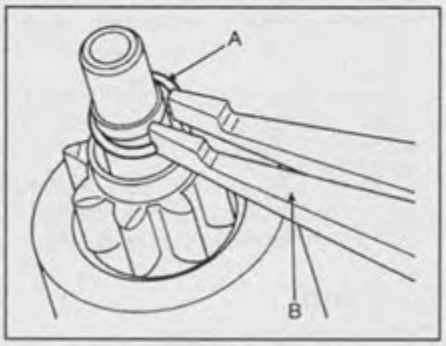
8. При помощи подходящей оправки (B) нажмите на стопорное кольцо (A).



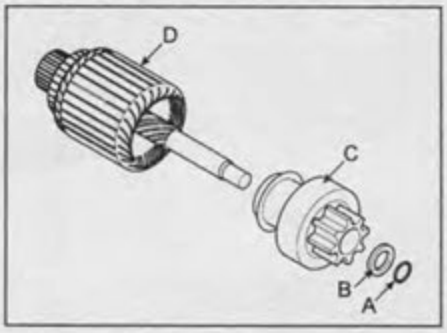


Разборка и сборка стартера. 1 - винт, 2 - передний кронштейн в сборе, 3 - стопорное кольцо 4 - ограничительное кольцо, 5 - обгонная муфта, 6 - рычаг, 7 - пластина, 8 - тяговое реле в сборе, 9 - якорь, 10 - статор, 11 - щетка (-), 12 - щеткодержатель, 13 - щетка (+), 14 - задняя крышка, 15 - стяжной болт, 16 - винт.

9. При помощи плоскогубцев (B) снимите стопорное кольцо (A).



10. Снимите стопорное (A) и ограничительное (B) кольца, обгонную муфту (C) с якоря (D).

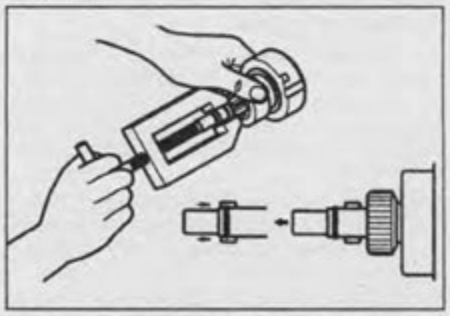


12. Сборка производится в порядке, обратном снятию.

13. 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.



Очистка деталей стартера

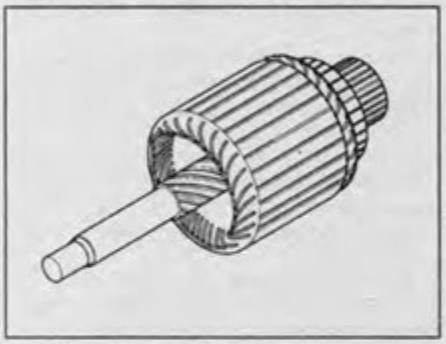
1. Не опускайте детали в моющие растворы (растворители). Подобная мойка полюса в сборе с обмоткой статора и/или якоря повредит изоляцию обмоток. Очищайте эти детали только с помощью ткани.

2. Не опускайте обгонную муфту в сборе с ведущей шестерней в моющий раствор (растворитель). В обгонную муфту на заводе-изготовителе заложена консистентная смазка, 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.

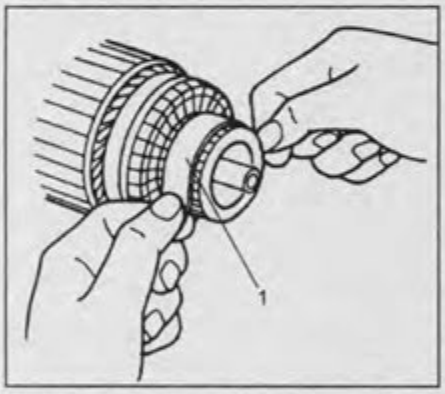
Проверка

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.

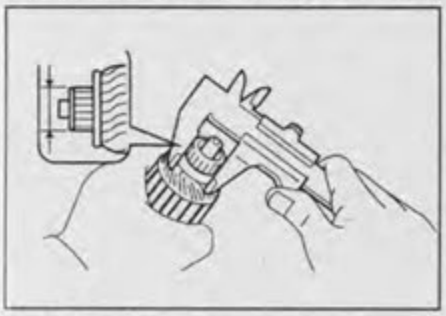


2. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой (1) №500 или №600.



3. С помощью штангенциркуля проверьте наружный диаметр коллектора. Если диаметр коллектора меньше предельно допустимого значения, то замените якорь стартера.

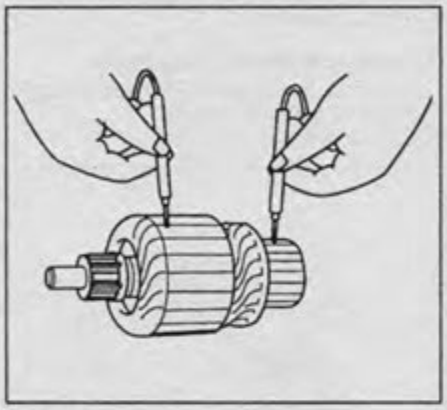
Номинальное значение..... 29,3 - 29,4 мм



4. Проверьте отсутствие загрязнений и посторонних частиц в канавках между ламелями коллектора.

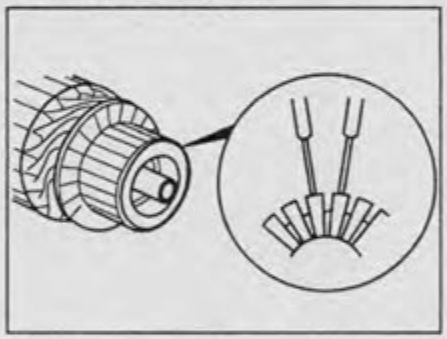
Проверка на предмет отсутствия замыкания обмотки якоря на "массу"

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 обрыва в обмотке якоря

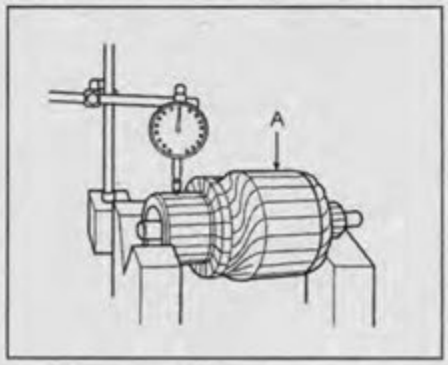
С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи (сопротивление) между ламелями коллектора. Если цепь разомкнута, то присутствует обрыв в обмотке якоря, и его необходимо заменить.



Проверка коллектора

1. Положите якорь (A) 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.

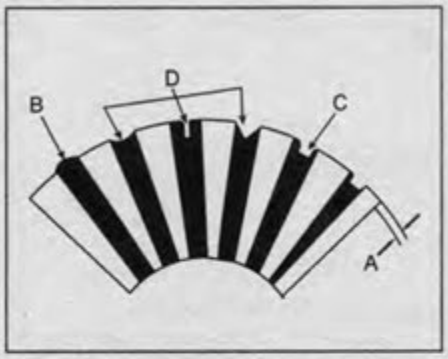
Номинальное значение.....0,02 мм
Предельно допустимое значение .....0,05 мм



2. Проверьте отсутствие загрязнений и посторонних частиц в канавках между ламелями коллектора.

3. Проверьте величину выступания ламелей коллектора (A).

Номинальное значение..... 0,4 - 1,0 мм
Предельно допустимое значение..... 0,2 мм



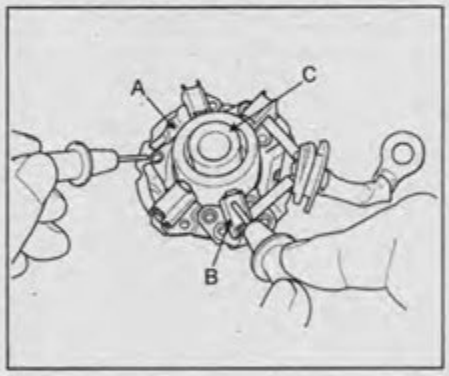
Если слюда между ламелями слишком выступает (B), подрежьте слюду ножовочным полотном до номинального значения.

Примечание: срезайте всю слюду между ламелями (C), вырез не должен быть овальным, слишком узким или V-образным (D).

Проверка щеткодержателя

Проверьте отсутствие замкнутой цепи между пластиной (плюсом) щеткодержателя (A) и щеткодержателем (минусом) (B). Если цепь замкнута, то замените щеткодержатель в сборе.

Примечание: используйте подходящую трубку (C) во избежание выпадения щетки из щеткодержателя.



Проверка щетки

Изношенные ниже предельно допустимой линии щетки следует заменить.

Замена щеток

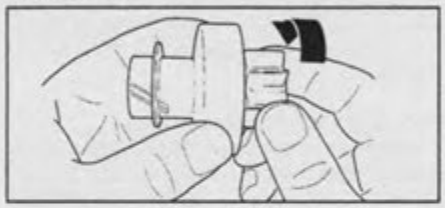
1. Снимите изношенную щетку, стараясь не повредить провод щетки.
2. Зачистите наждачной бумагой конец провода щетки для обеспечения прочной пайки.

CarInfo .com.ua

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

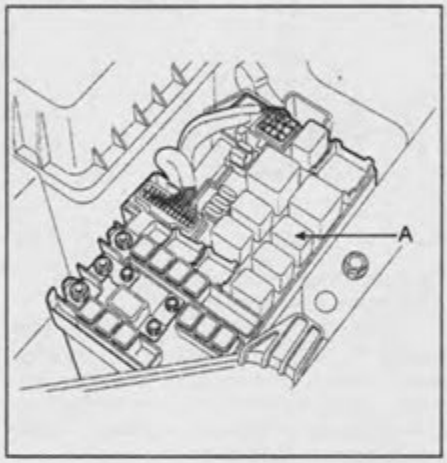
1. Вращайте ведущую шестерню, удерживая корпус обгонной муфты. Шестерня должна вращаться плавно, без заеданий в одном направлении, и не вращаться в противоположном направлении.



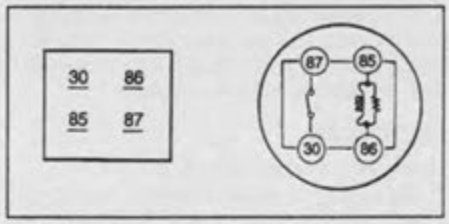
2. Проверьте состояние зубьев ведущей шестерни стартера. При наличии износа, задиров или скола зубьев замените обгонную муфту в сборе. Если ведущая шестерня повреждена, то проверьте состояние зубчатого венца маховика (модели с МКПП) или гидротрансформатора (модели с АКПП) на предмет отсутствия задиров или повышенного износа.

Проверка реле стартера

1. Снимите крышку блока предохранителей 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 блока предохранителей в моторном отсеке.

Система зарядки

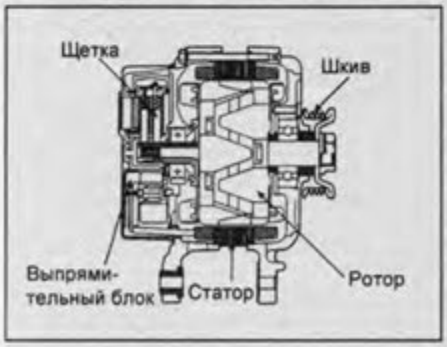
Поиск неисправностей по их признакам

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.
Индикатор зарядки аккумуляторной батареи не гаснет при работающем двигателе (необходима длительная зарядка аккумуляторной батареи)	Ремень привода навесных агрегатов 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) Высокое напряжение зарядки (перезаряд)	Ремень привода навесных агрегатов 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.
	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 ..... 14,55 ± 0,2 В

Температурная компенсация регулируемого напряжения ..... -3,5 ± 1 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 "В" 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 "В" генератора и положительной клемме аккумуляторной батареи. Подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "В" генератора, а провод "минуса" вольтметра к положительной клемме аккумуляторной батареи.

CarInfo .com.ua

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, т.к. на выводы будет подаваться ток большой силы. Не используйте зажимов (типа "крокодил") при подсоединении к электрической цепи.

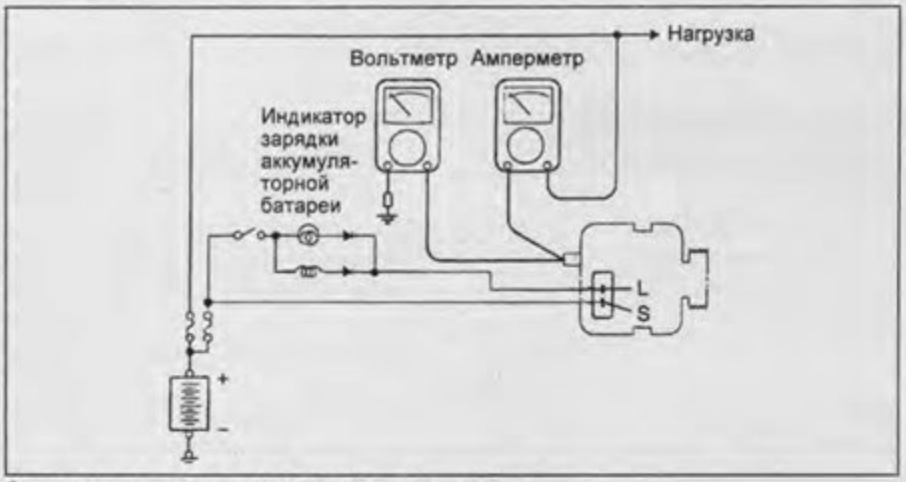


Схема для проверки тока отдачи генератора.

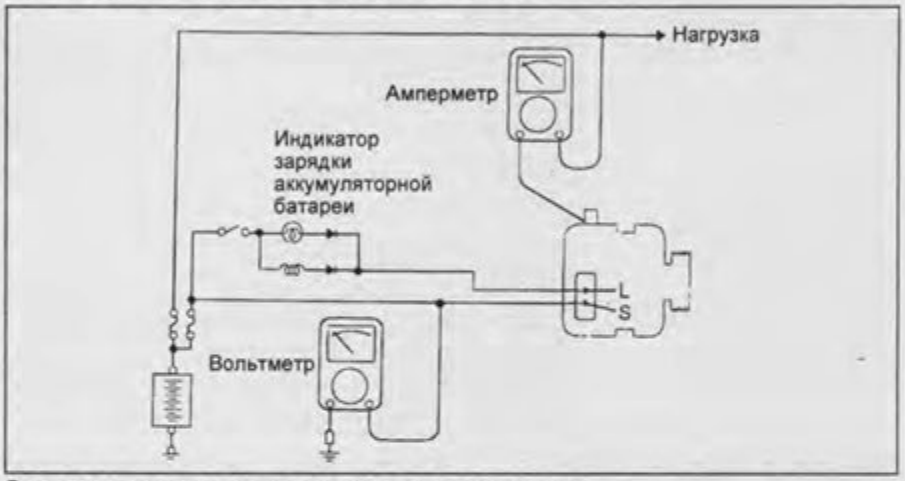


Схема для проверки регулируемого напряжения.

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 63,0 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 "B" 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 разделе "Аккумуляторная батарея".

   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 "B" генератора и "массой". Сначала подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "B" генератора, затем провод "минуса" к подходящей "массе" (к кузову или отрицательной клемме аккумуляторной батареи).
5. Отсоедините штатный провод от вывода "B" генератора.
6. Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0 - 150 А) последовательно между выводом "B" 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 "B" 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.

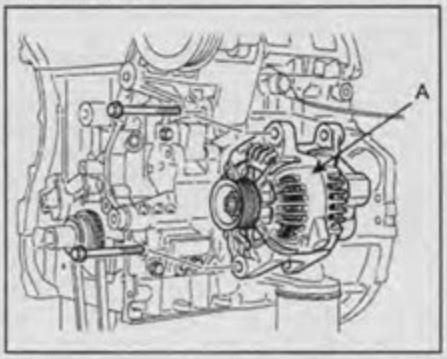
Температура воздуха около регулятора напряжения	Регулируемое напряжение (В)
–20°C	14,2 – 15,4
20°C	14,0 – 15,0
60°C	13,7 – 14,9
80°C	13,5 – 14,7

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 "B" генератора.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Генератор

Снятие и установка

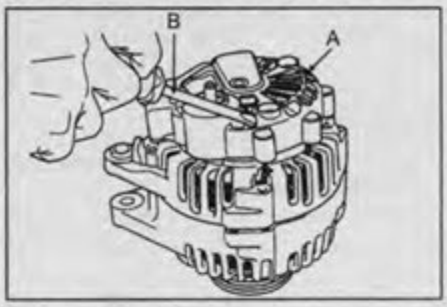
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
3. Отсоедините разъем генератора и отсоедините штатный провод от вывода "B" генератора.
4. Отверните два болта и снимите генератор (A).



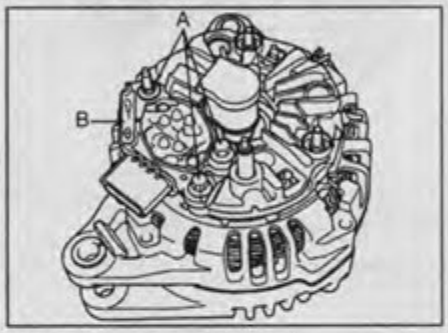
5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
6. После установки ремня привода навесных агрегатов отрегулируйте его натяжение.

Разборка и сборка

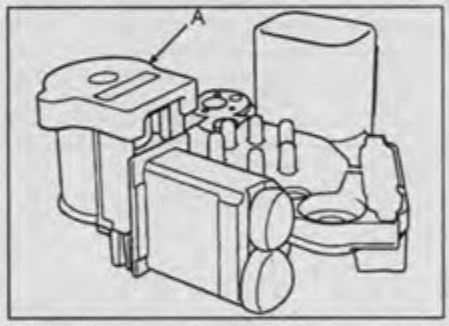
1. При помощи плоской отвертки (B) снимите крышку генератора (A).



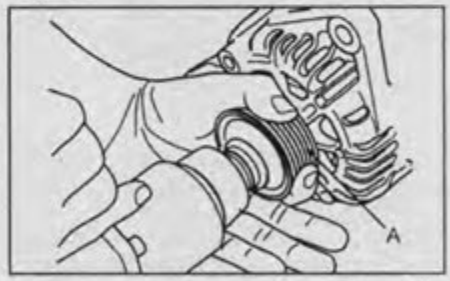
2. Отверните болты крепления щеткодержателя (A) и снимите щеткодержатель в сборе (B).



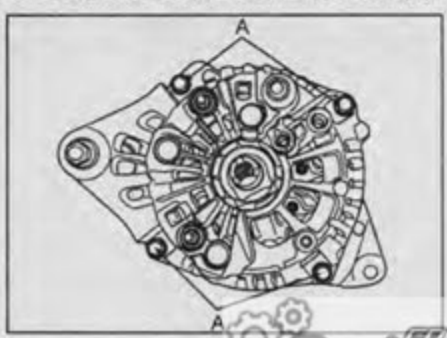
3. Снимите токосъемник (A).



4. Отверните гайку крепления шкива (A), затем снимите шкив и распорную втулку.



5. Отверните четыре стяжных болта (A).



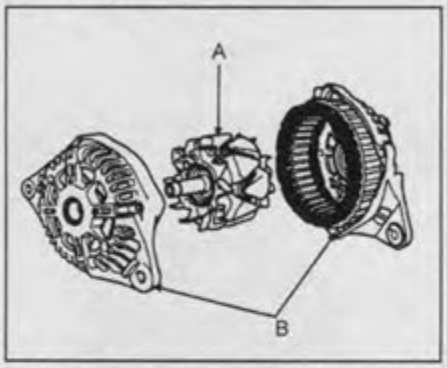
CarInfo .com.ua

6. 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.



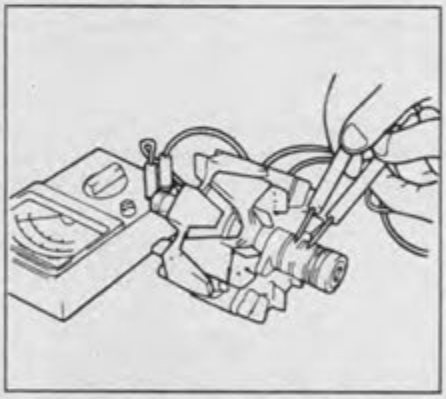
7. Сборка генератора производится в порядке, обратном разборке.

Проверка

Ротор

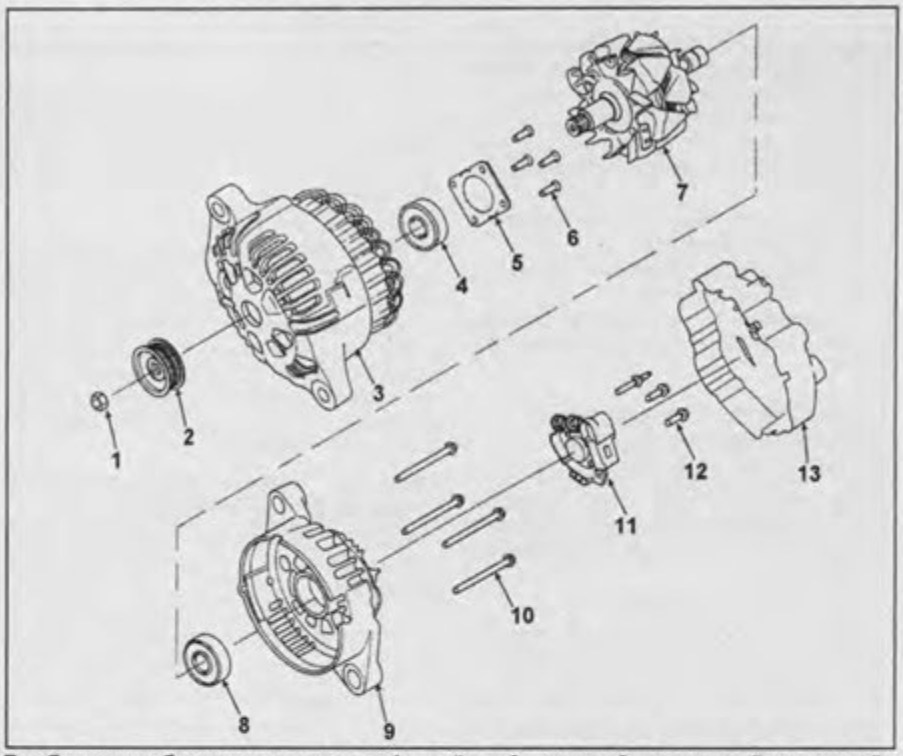
1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке ротора.

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.

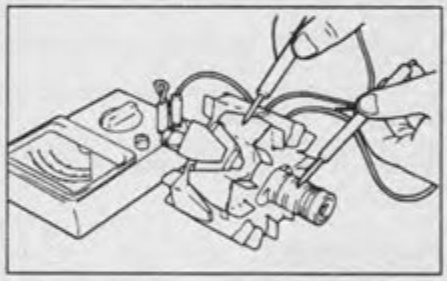


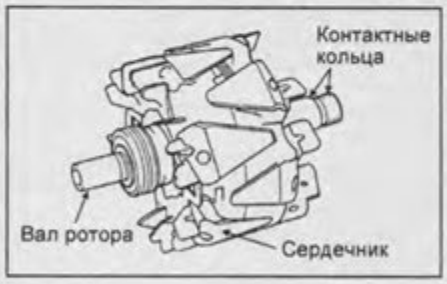
2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки ротора на "массу".

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.



Разборка и сборка генератора. 1 - гайка, 2 - шкив, 3 - передний кронштейн генератора, 4 - передний подшипник генератора, 5 - держатель подшипника, 6 - болт, 7 - ротор, 8 - задний подшипник генератора, 9 - задний кронштейн генератора, 10 - стяжной болт, 11 - щеткодержатель в сборе, 12 - болт крепления щеткодержателя, 13 - крышка генератора.

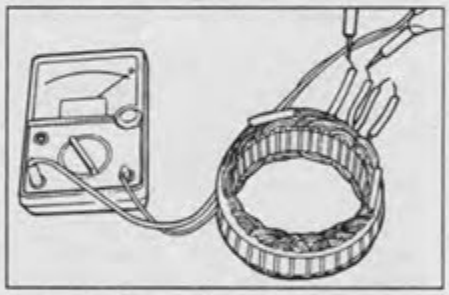




Статор

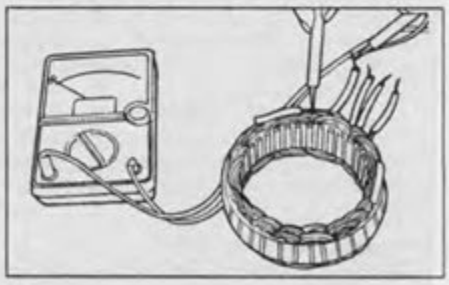
1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке статора.

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.



Сцепление

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
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 оно не используется	Недостаточный свободный ход педали сцепления	Отрегулируйте
	Чрезмерный износ фрикционных накладок ведомого диска сцепления	Замените
Шум слышен после выключения сцепления (после отпускания педали)	Чрезмерный износ и/или повреждение выжимного подшипника	Замените
Шум 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 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
Посторонние шумы от сцепления	Повреждение втулки оси педали сцепления	Замените втулку
	Ослабление крепления деталей сцепления	Отремонтируйте
	Выжимной подшипник изношен или отсутствует смазка	Замените подшипник
	Заедание вилки выключения сцепления или рычажного механизма	Проверьте и, при необходимости, отремонтируйте

CarInfo.com.ua

Прокачка гидропривода 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.

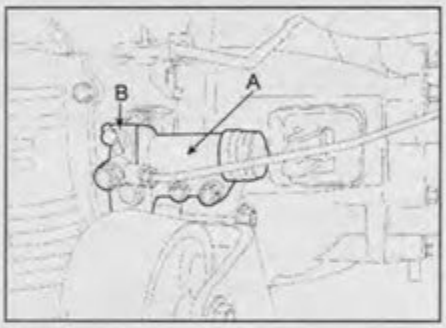
Внимание:

- Применяйте только рекомендуемую рабочую жидкость.

- Не допускайте ее смешивания с рабочими жидкостями других типов и марок.

Рабочая жидкость..... SAE J1703 (DOT-3 или DOT-4)

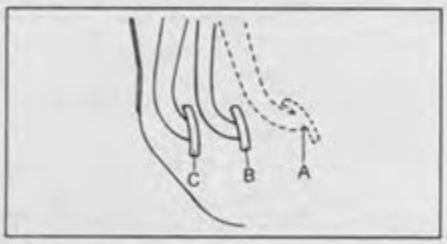
1. Ослабьте штуцер прокачки (B) на корпусе рабочего цилиндра (A) гидропривода сцепления.



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..... SAE J1703 (DOT-3 или DOT-4)

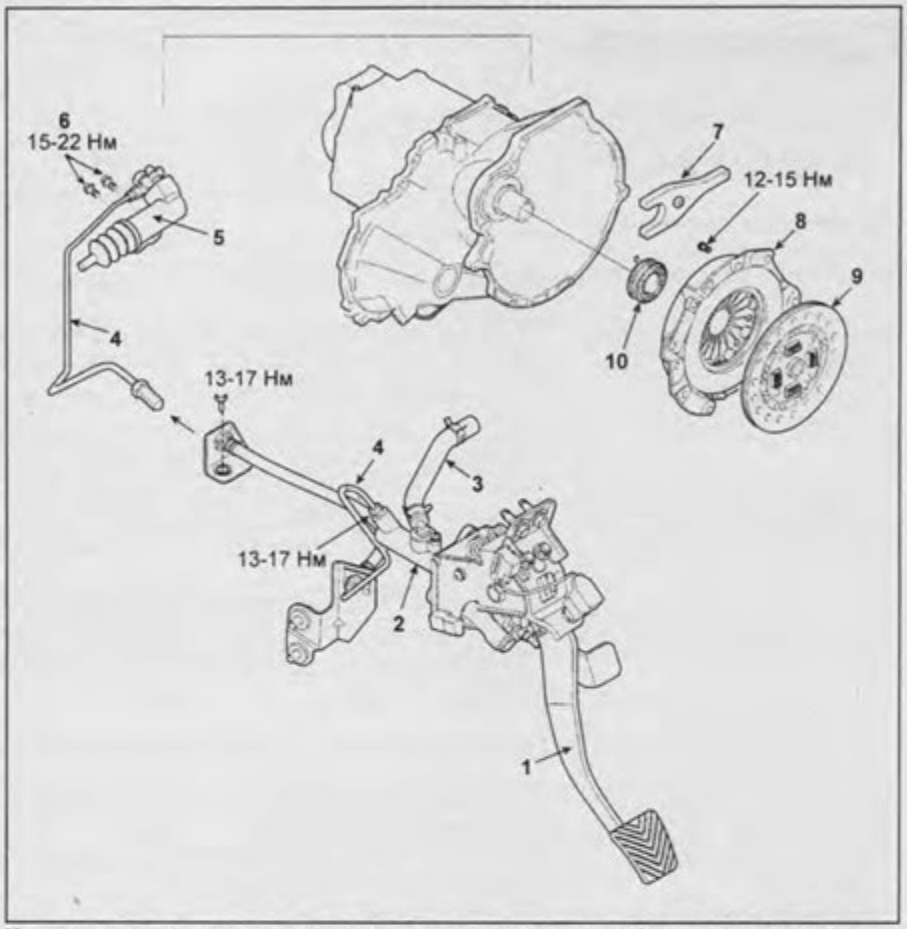
Внимание: быстрые нажатия педали сцепления в диапазоне "B" - "C" могут стать причиной вытеснения поршня рабочего цилиндра из корпуса рабочего цилиндра гидропривода сцепления в процессе прокачки. Нажимайте повторно педаль сцепления только после ее полного возврата в положение "A".



Педаль сцепления

Проверка и регулировка

1. Проверьте втулки педали на отсутствие износа.
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.

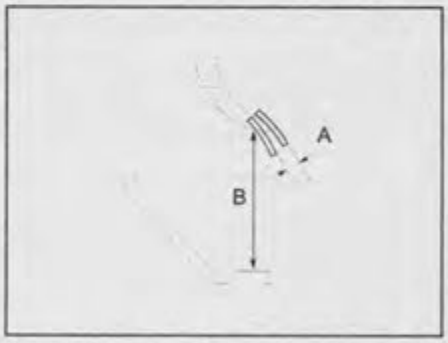


Компоненты сцепления. 1 - педаль сцепления в сборе, 2 - главный цилиндр гидропривода сцепления, 3 - шланг, 4 - трубка гидропривода сцепления, 5 - рабочий цилиндр гидропривода сцепления, 6 - болт, 7 - вилка выключения сцепления, 8 - кожух сцепления, 9 - ведомый диск сцепления, 10 - выжимной подшипник.

5. Измерьте расстояние "B" от накладки педали до покрытия пола и свободный ход "A" педали.

Номинальное значение:

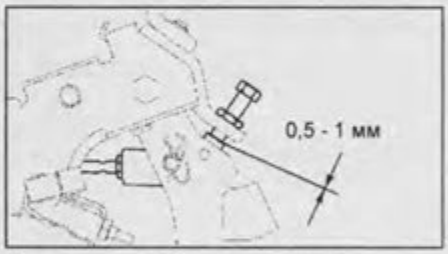
A ..... 1 - 3 мм
B ..... 164 мм



6. Если высота расположения или свободный ход педали сцепления не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте их следующим образом:

а) Ослабьте контргайку и отрегулируйте высоту расположения педали сцепления над полом поворотом регулировочного болта. Затем зафиксируйте болт, затянув контргайку.

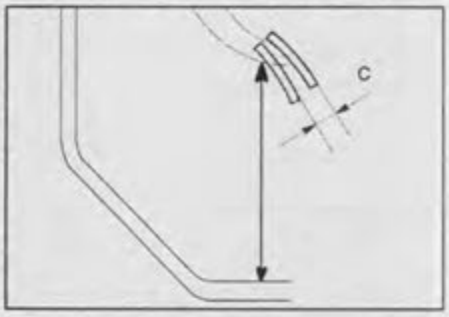
б) Вращая толкатель главного цилиндра, отрегулируйте люфт в соединении штифта педали сцепления и затем зафиксируйте толкатель с помощью контргайки.



Внимание: будьте осторожны, не утапливайте толкатель в главный цилиндр гидропривода 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 "C" педали сцепления соответствуют номинальному значению.

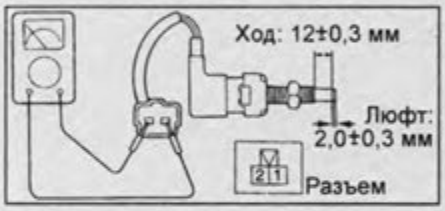
Номинальное значение ..... 6 - 13 мм



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 сцепления или само сцепление.
9. Проверка выключателя педали сцепления.

Проверьте состояние цепи между выводами при различных положениях выключателя в соответствии с приведенной таблицей.

Состояние \ Вывод	1	2
Педаль нажата		
Педаль отпущена		

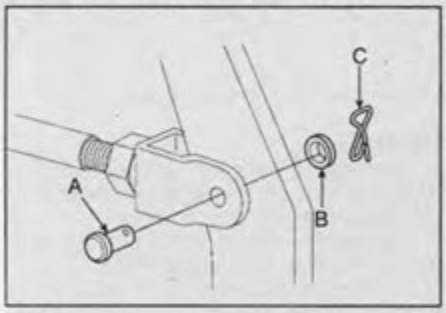


Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки отрегулируйте педаль сцепления (см. раздел "Технические операции на автомобиле").

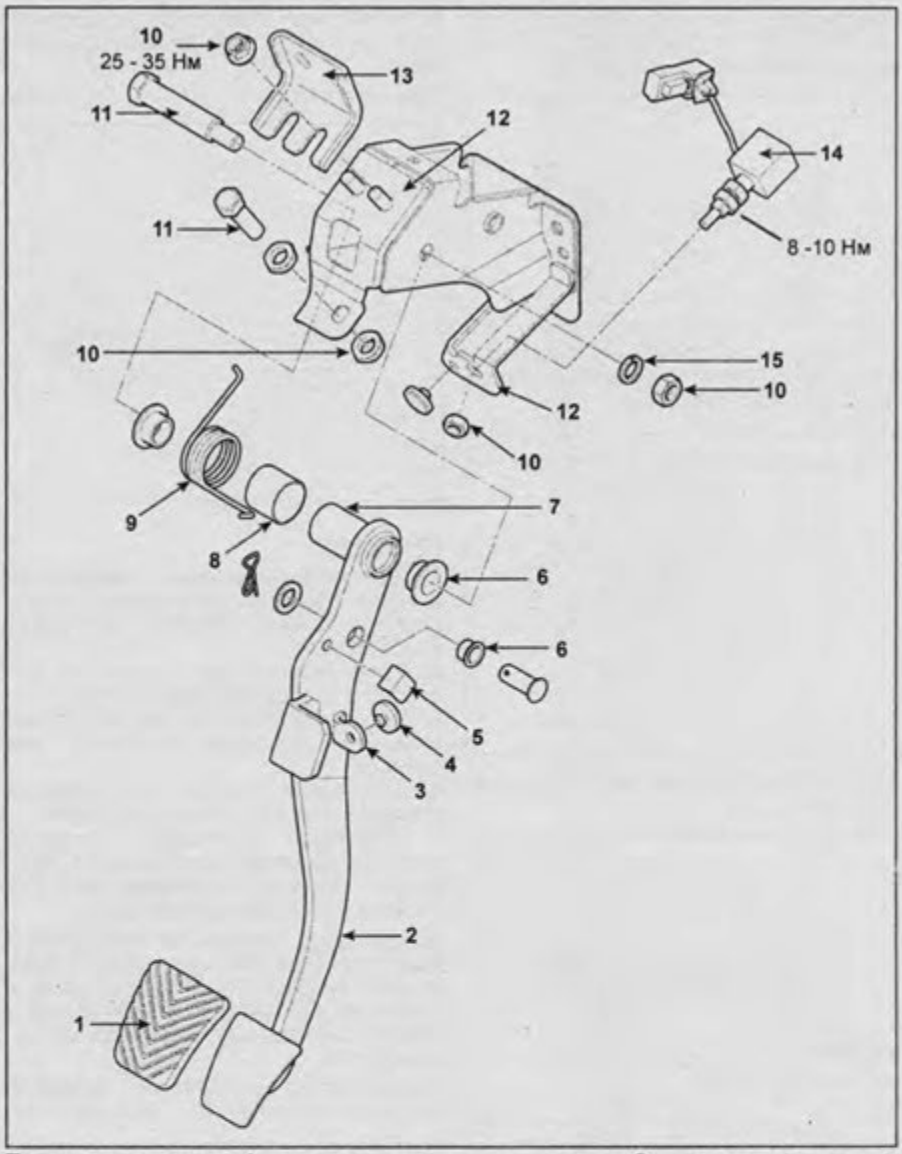
1. Снимите шплинт (С), шайбу (В), ось (А) и отсоедините вилку толкателя главного цилиндра от педали сцепления.

Примечание: при установке, нанесите консистентную смазку на поверхность оси (А) и шайбы (В).



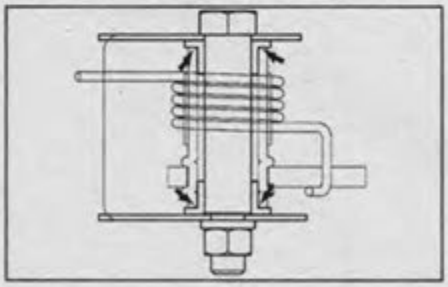
2. Отверните болты (А), гайки (В) и снимите педаль сцепления в сборе с кронштейном.

Момент затяжки ..... 25 - 35 Н·м



Педаль сцепления. 1 - накладка педали сцепления, 2 - педаль сцепления, 3 - кронштейн, 4 - упор педали сцепления, 5 - упор педали тормоза, 6 - втулка, 7 - трубка, 8 - втулка, 9 - возвратная пружина, 10 - гайка, 11 -болт, 12 - кронштейн педали сцепления, 13 - кронштейн, 14 - выключатель педали сцепления, 15 - шайба.

Примечание: при установке, нанесите консистентную смазку на втулки педали сцепления.

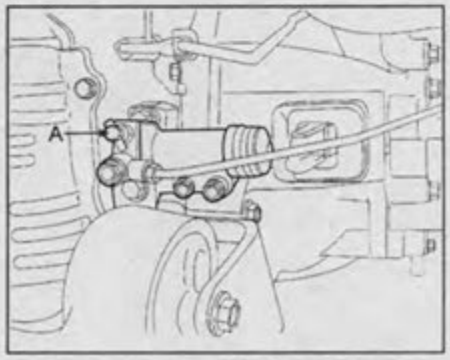


Главный цилиндр гидропривода сцепления

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки залейте рабочую жидкость в гидропривод сцепления, выполните прокачку гидропривода сцепления и отрегулируйте педаль сцепления.

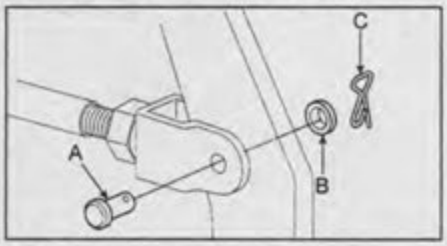
1. Слейте рабочую жидкость из гидропривода сцепления через штуцер (А) прокачки.



2. Снимите шплинт (С), шайбу (В), ось (А) и отсоедините вилку толкателя главного цилиндра от педали сцепления.

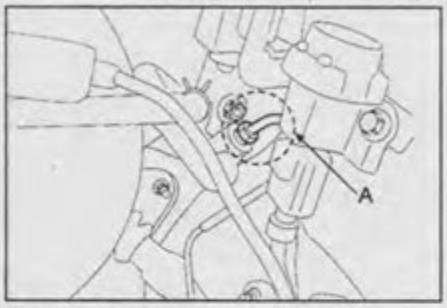
CarInfo.com.ua

Примечание: при установке, нанесите консистентную смазку на поверхность оси (А) и шайбы (В).

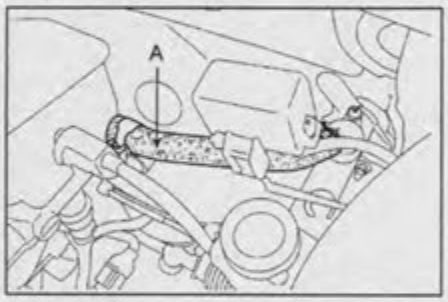


3. Отсоедините трубку (А) гидропривода сцепления от главного цилиндра гидропривода сцепления.

Момент затяжки ..... 13 - 17 Н·м

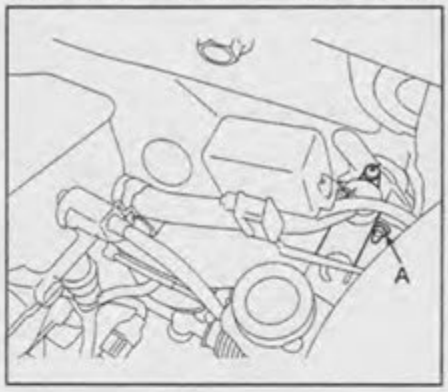


4. Отсоедините шланг (А) от тормозного бачка.



5. Отверните гайки (А) и снимите главный цилиндр гидропривода сцепления.

Момент затяжки..... 9 - 14 Н·м

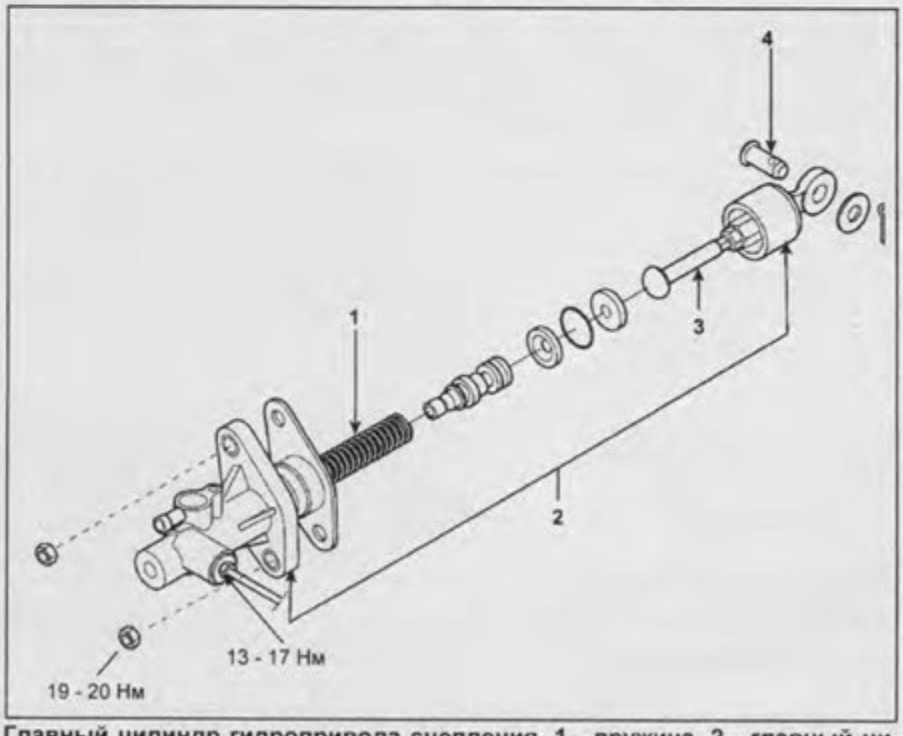


Проверка

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



Главный цилиндр гидропривода сцепления. 1 - пружина, 2 - главный цилиндр гидропривода сцепления в сборе, 3 - толкатель поршня в сборе, 4 - ось педали сцепления.

6. Если зазор между поршнем и корпусом главного цилиндра гидропривода сцепления превышает предельно допустимое значение, то замените главный цилиндр и/или поршень в сборе.

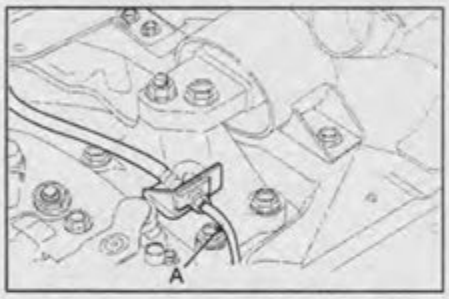
Предельно допустимое значение..... 0,15 мм

Рабочий цилиндр гидропривода сцепления

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

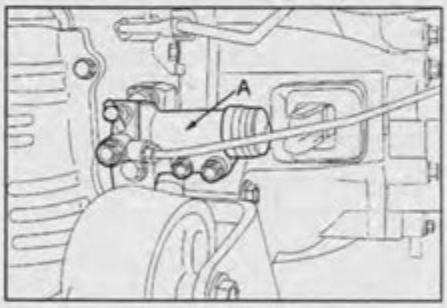
1. Отсоедините трубку (А) гидропривода сцепления.



2. Отверните болты и снимите рабочий цилиндр (А) гидропривода сцепления.

Момент затяжки ..... 15 - 22 Н·м

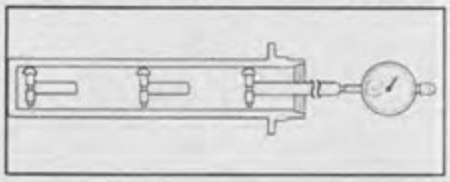
Примечание: перед установкой нанесите консистентную смазку на поверхность толкателя рабочего цилиндра гидропривода сцепления.



Проверка

1. Проверьте рабочий цилиндр гидропривода 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



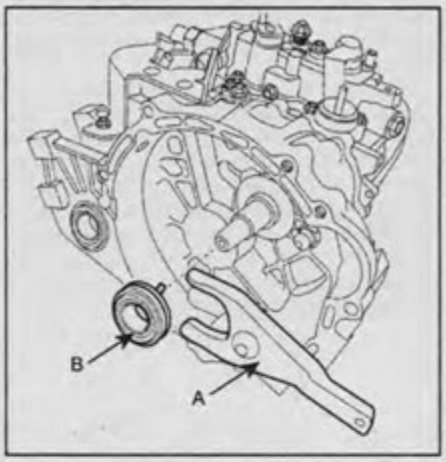
5. Измерьте наружный диаметр поршня с помощью микрометра. Замените рабочий цилиндр в сборе, если зазор между поршнем и корпусом рабочего цилиндра превышает предельно допустимое значение.

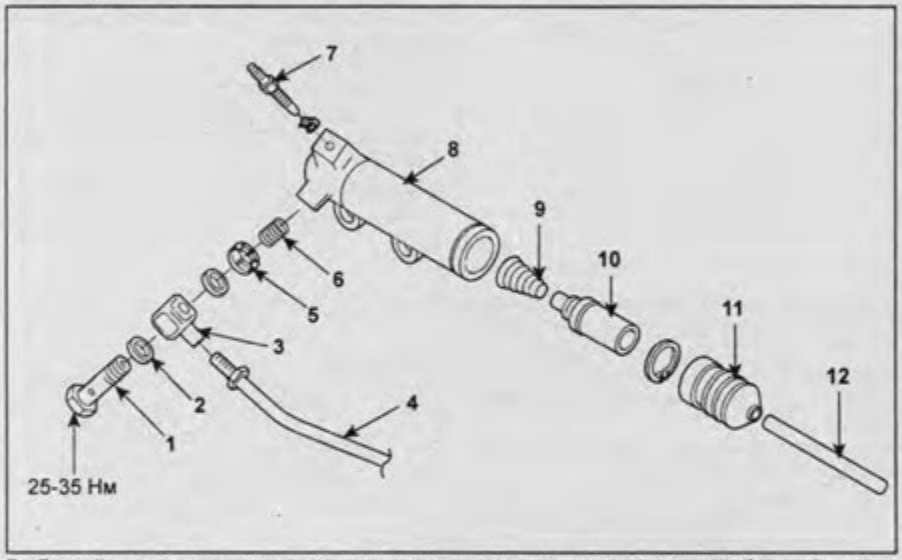
Предельно допустимое значение ..... 0,15 мм

Кожух сцепления и ведомый диск сцепления

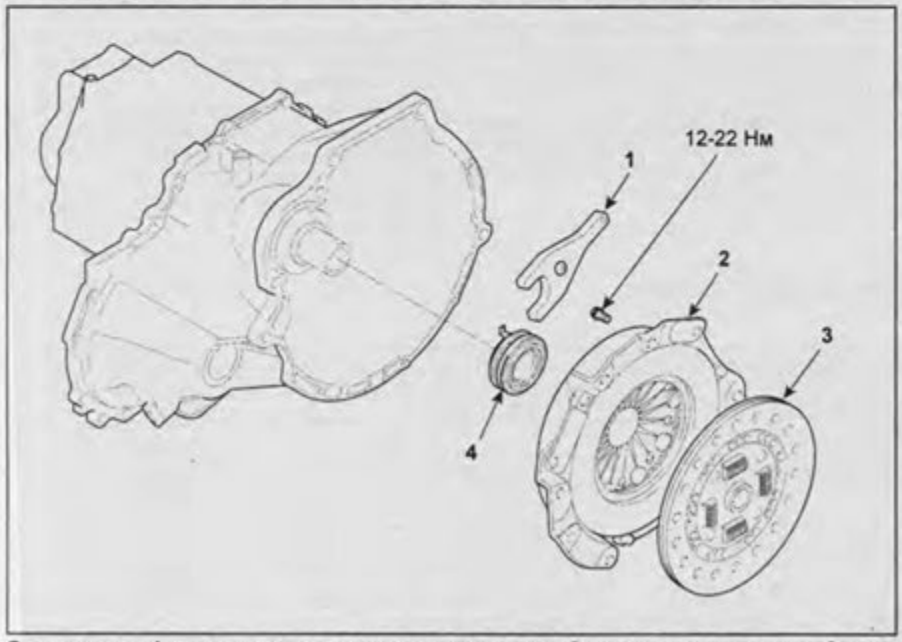
Снятие

1. Слейте рабочую жидкость из гидропривода сцепления.
2. Слейте масло из коробки передач.
3. Снимите механическую коробку передач в сборе с двигателем (см. главу "Двигатель в сборе").
4. Отверните болты и отсоедините двигатель от коробки передач.
5. Отверните болты и снимите рабочий цилиндр гидропривода сцепления.
6. Снимите вилку (А) выключения сцепления и выжимной подшипник (В).



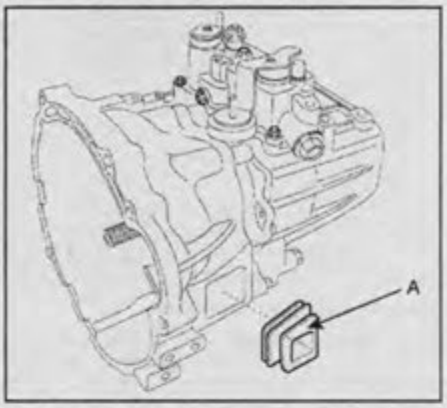


Рабочий цилиндр гидропривода сцепления. 1 - перепускной болт, 2 - прокладка, 3 - тройник, 4 - трубка гидропривода сцепления, 5 - пластина клапана, 6 - пружина, 7 - штуцер прокачки, 8 - корпус рабочего цилиндра, 9 - возвратная пружина, 10 - поршень, 11 - чехол, 12 - толкатель.



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

7. Снимите чехол (А) вилки выключения сцепления.



8. Вставьте специальный инструмент (направляющая) в ведомый диск сцепления для предотвращения падения диска.
9. 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.

10. Снимите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.

Проверка

Кожух сцепления

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

Ведомый диск сцепления

1. Проверьте фрикционную поверхность ведомого диска сцепления на отсутствие 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 ..... 0,3 мм

CarInfo.com.ua

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

Ведомый диск сцепления
Диаметр (Наружный x Внутренний)..... 215 x 145 мм
Толщина (в свободном состоянии)..... 8,2 ± 8,8 мм

5. Если ведомый диск сцепления перемещается не плавно или присутствует чрезмерный люфт, то замените диск сцепления и/или входной вал КПП.

Выжимной подшипник

Внимание: выжимной подшипник заполнен специальной смазкой. Не промывайте подшипник с помощью растворителя или масла.

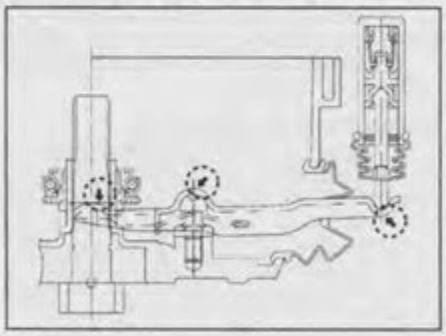
1. Проверьте выжимной подшипник на отсутствие заедания, повреждения или постороннего шума при вращении. Также проверьте поверхность контакта выжимного подшипника с диафрагменной пружиной на отсутствие износа.
2. Замените подшипник, если поверхность контакта выжимного подшипника с вилкой выключения сцепления чрезмерно изношена.

Вилка выключения сцепления

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

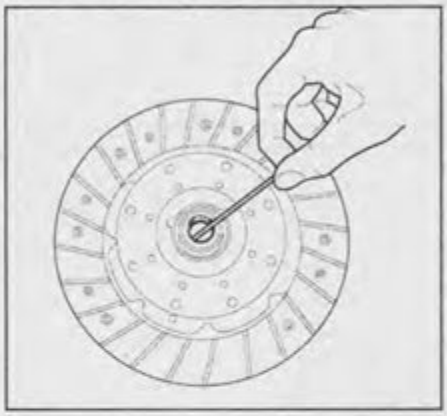
Установка

1. Нанесите консистентную смазку на поверхности контакта выжимного подшипника с вилкой выключения сцепления, поверхности контакта вилки выключения сцепления с толкателем рабочего цилиндра гидропривода сцепления и поверхность контакта вилки выключения сцепления с точкой опоры рычага вилки выключения 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. Очистите рабочие поверхности маховика и нажимного диска кожуха сцепления с помощью наждачной бумаги или тонкой абразивной шкурки. Убедитесь, что с указанных поверхностей полностью удалено масло и смазка.
3. Нанесите небольшое количество консистентной смазки на шлицы ступицы ведомого диска сцепления и шлицы входного вала КПП.

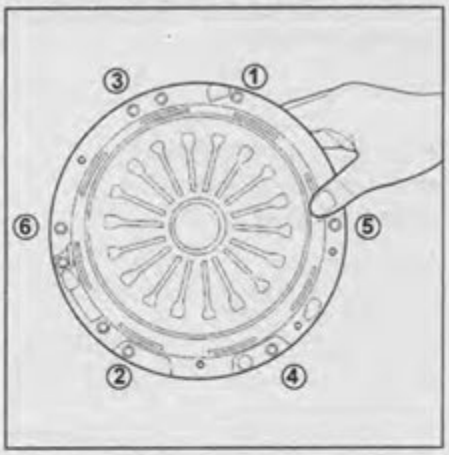


Внимание: не наносите чрезмерного количества смазки. Избыток смазки может стать причиной пробуксовки сцепления и рывков автомобиля при включении сцепления в начале движения.

4. Установка кожуха сцепления и ведомого диска сцепления.
   а) С помощью специального инструмента (направляющая) установите ведомый диск сцепления на маховик. При установке ведомого диска сцепления убедитесь, что поверхность, имеющая штампованную марку производителя, обращена в сторону нажимного диска.
   б) Установите кожух сцепления в сборе на маховик, установите болты крепления кожуха к маховику и заверните их от руки.
   в) Затяните болты крепления кожуха сцепления номинальным моментом в диагональной последовательности в несколько приемов.

Момент затяжки..... 12 - 22 Н·м

Примечание: затягивайте болты крепления не более чем на один-два оборота за один раз во избежание коробления фланца кожуха сцепления.



г) Снимите специальный инструмент.
5. Установите чехол вилки выключения сцепления.
6. Установите выжимной подшипник и вилку выключения сцепления.
7. Установите рабочий цилиндр (А) гидропривода сцепления и затяните болты.

Момент затяжки ..... 15 - 22 Н·м

8. Подсоедините механическую коробку передач к двигателя и затяните болты крепления.
9. Установите механическую коробку передач в сборе с двигателем (см. главу "Двигатель в сборе").
10. Отрегулируйте свободный ход педали сцепления (см. раздел "Педаль сцепления").

Основные технические данные сцепления

Спецификации

Ведомый диск сцепления	Диаметр (Наружный x Внутренний), мм	215 x 145
	Толщина (в свободном состоянии), мм	8,2 - 8,8
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		164
Полный ход педали сцепления, мм		145
Предельно допустимое расстояние от поверхности фрикционных накладок до головок заклепок ведомого диска сцепления, мм		0,3

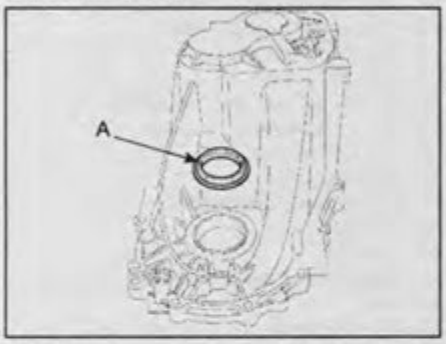
Механическая коробка передач M5CF1, M5CF1-1

Проверка и замена масла в МКПП

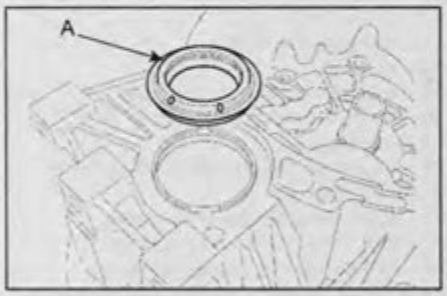
Процедуры проверки уровня и замены масла в МКПП описаны в главе "Техническое обслуживание".

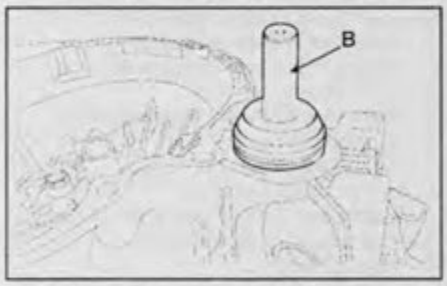
Замена сальника приводного вала

1. Снимите приводной вал (см. главу "Приводные валы").
2. Извлеките сальник (A) из картера коробки передач.



3. С помощью оправки (B) установите новый сальник (A) в картер коробки передач.





4. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионным маслом.
5. Установите приводной вал (см. главу "Приводные валы").

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

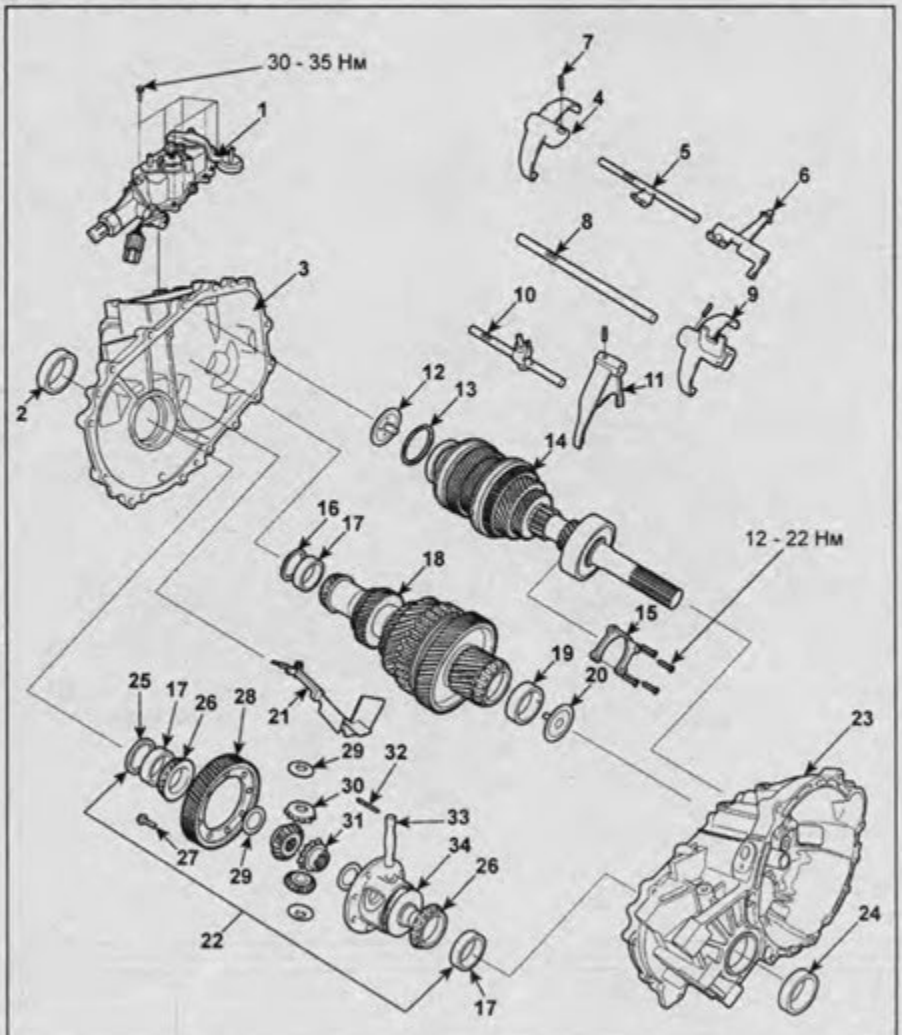
- После установки отрегулируйте тросы выбора и переключения передач.

1. Снимите коробку передач в сборе с двигателем (см. раздел "Силовой агрегат" главы "Двигатели G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л). Механическая часть").
2. Отверните болты и отсоедините коробку передач от двигателя.

Таблица технических характеристик МКПП.

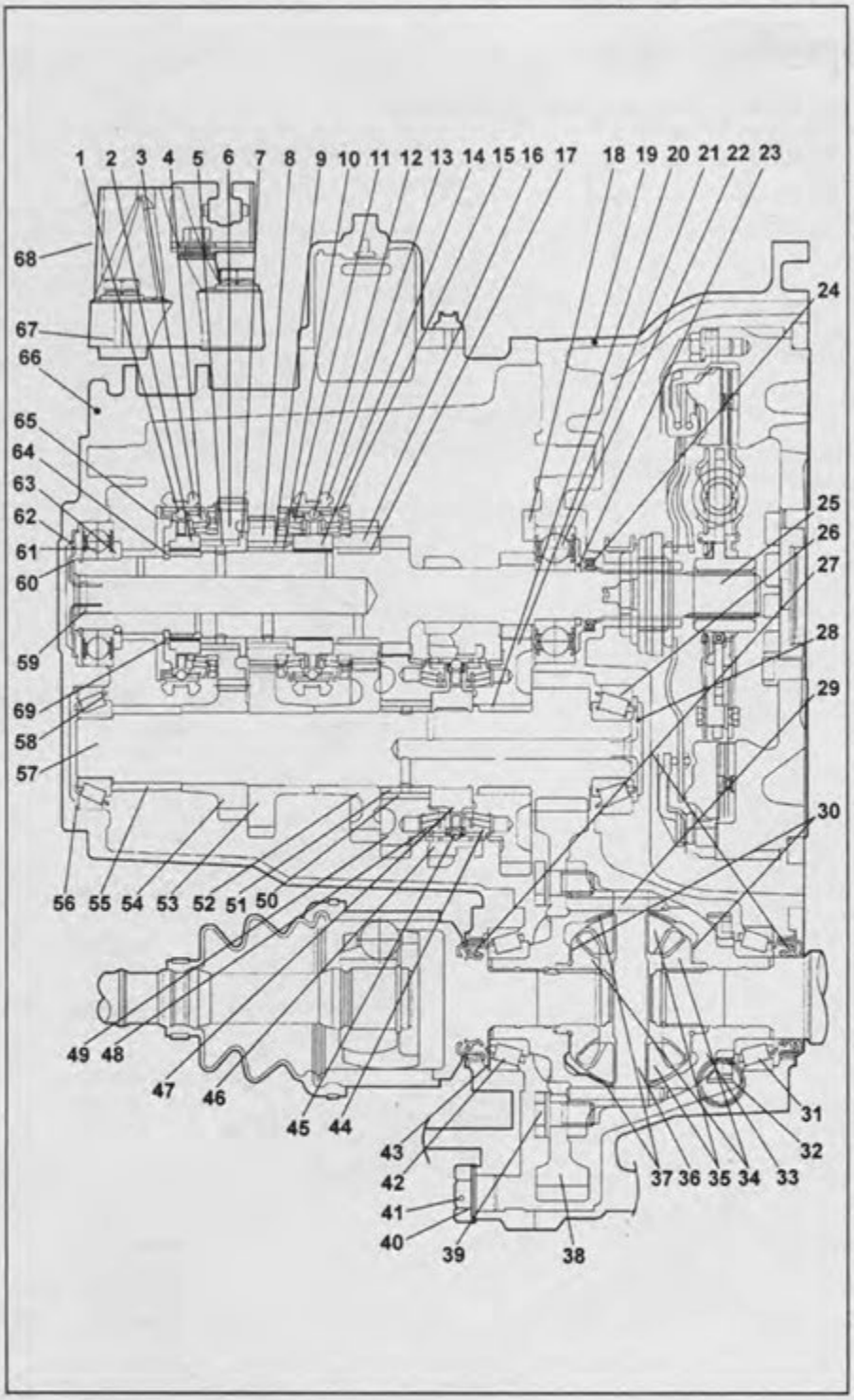
Параметр		Технические характеристики	
Тип		5-скоростная, 1 передача заднего хода	
		M5CF1	M5CF1-1
Передаточные числа	1-я передача	3,615	3,615 (3,769)
	2-я передача	2,053	1,962 (2,045)
	3-я передача	1,370	1,370
	4-я передача	1,031	1,036
	5-я передача	0,837	0,839
	Передача заднего хода	3,583	3,545
	Главная передача	4,056	4,059

( ) - модели с 24.06.2010.

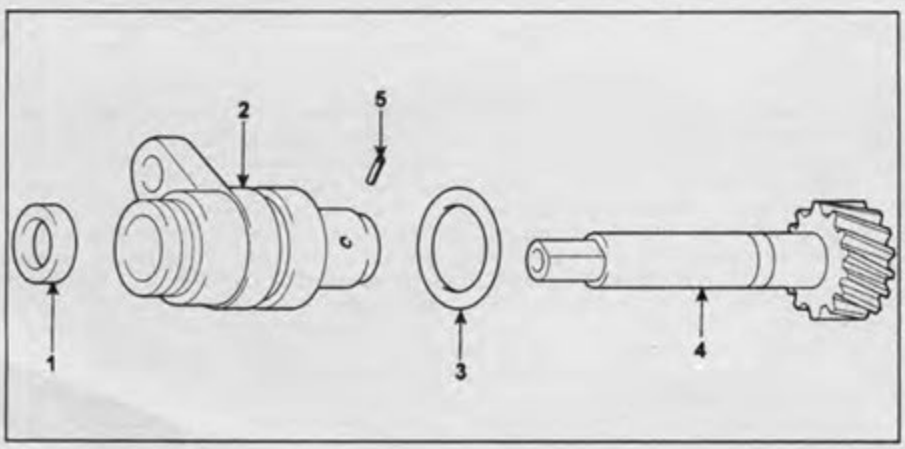


Разборка и сборка механической коробки передач. 1 - механизм переключения передач в сборе, 2 - сальник, 3 - картер коробки передач, 4 - вилка переключения 5-ой передачи, 5 - шток вилки переключения 5-ой передачи, 6 - головка штока переключения передачи заднего хода, 7 - штифт, 8 - шток вилки переключения 3-ей/4-ой передачи, 9 - вилка и головка 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.

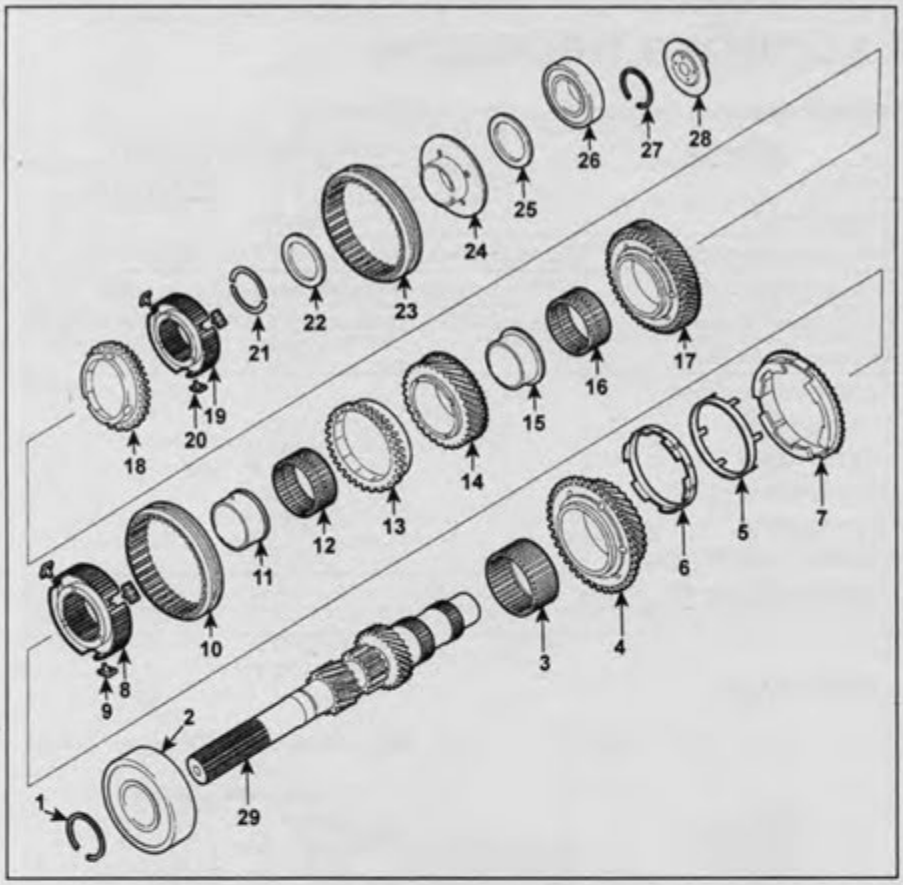
CarINFO .com.ua



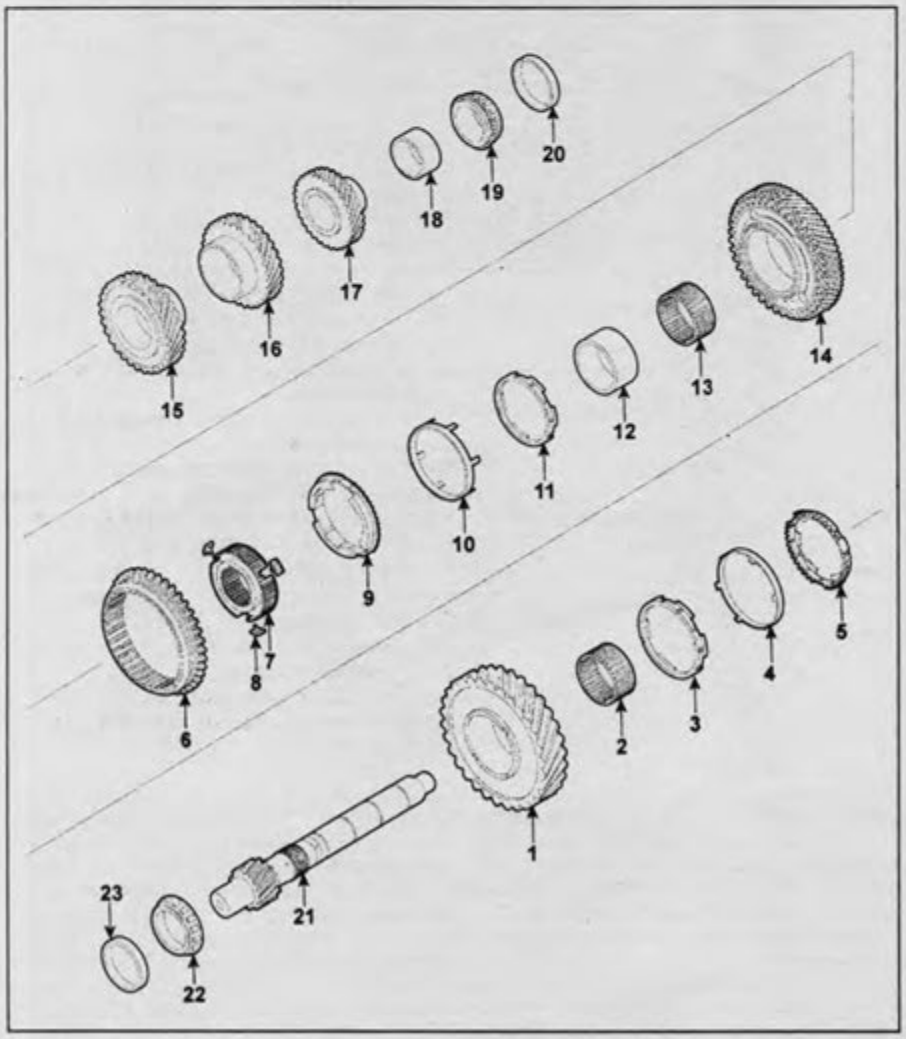
Механическая коробка передач.
1, 12, 45 - сухарь,
2 - ступица синхронизатора 5-ой передачи,
3 - муфта синхронизатора,
4 - кольцо синхронизатора,
5 - игольчатый подшипник,
6 - шестерня 5-ой передачи,
7 - втулка шестерни 5-ой передачи,
8 - шестерня 4-ой передачи,
9, 17, 20 - игольчатый подшипник,
10 - втулка шестерни 4-ой передачи,
11 - кольцо синхронизатора,
13 - муфта синхронизатора 3-ей/4-ой передачи,
14 - ступица синхронизатора 3-ей/4-ой передачи,
15 - кольца синхронизатора,
16 - шестерня 3-ей передачи,
18 - крышка подшипника,
19 - картер сцепления,
21 - шестерня 1-ой передачи,
22, 26, 31, 42, 58, 61 - подшипник,
23, 60 - стопорное кольцо,
24, 27 - сальник,
25 - входной вал,
28, 62 - маслоприемник,
29 - штифт,
30 - шайба,
32 - ведущая шестерня датчика скорости,
33, 34 - боковая шестерня,
35 - сателлит,
36 - ось сателлитов,
37, 40 - прокладка,
38 - ведущая шестерня,
39, 67 - болт,
41 - сливная пробка,
43 - крышка,
44 - кольца синхронизатора,
46 - муфта синхронизатора 1-ой/2-ой передачи,
47 - ступица синхронизатора 1-ой/2-ой передачи,
48 - кольца синхронизатора,
49 - шестерня 2-ой передачи,
50 - игольчатый подшипник,
51 - втулка шестерни 2-ой передачи,
52 - шестерня 3-ей передачи,
53 - шестерня 4-ой передачи,
54 - шестерня 5-ой передачи,
55, 65 - втулка,
56 - боковое кольцо подшипника,
57 - выходной вал,
59 - направляющее кольцо,
63, 64 - упорная шайба,
66 - картер коробки передач,
68 - опорный кронштейн,
69 - проставка.



Датчик скорости.
1 - сальник,
2 - датчик скорости,
3 - кольцевое уплотнение,
4 - ведомая шестерня датчика скорости,
5 - штифт.



Входной вал.
1 - стопорное кольцо,
2 - подшипник,
3 - игольчатый подшипник,
4 - шестерня 3-ей передачи,
5, 6, 7 - кольца синхронизатора,
8 - ступица синхронизатора 3-ей/4-ой передачи,
9 - сухарь,
10 - муфта синхронизатора 3-ей/4-ой передачи,
11 - втулка шестерни 4-ой передачи,
12 - игольчатый подшипник,
13 - кольцо синхронизатора,
14 - шестерня 4-ой передачи,
15 - втулка шестерни 5-ой передачи,
16 - игольчатый подшипник,
17 - шестерня 5-ой передачи,
18 - кольцо синхронизатора,
19 - ступица синхронизатора 5-ой передачи,
20 - сухарь,
21 - проставка,
22 - упорная шайба,
23 - муфта синхронизатора 5-ой передачи,
24 - втулка,
25 - упорная шайба,
26 - подшипник,
27 - стопорное кольцо,
28 - маслоприемник,
29 - входной вал.



Выходной вал.
1 - шестерня 1-ой передачи,
2 - игольчатый подшипник,
3, 4, 5 - кольцо синхронизатора,
6 - муфта синхронизатора 1-ой/2-ой передачи,
7 - ступица синхронизатора 1-ой/2-ой передачи,
8 - сухарь,
9, 10, 11 - кольцо синхронизатора,
12 - втулка,
13 - игольчатый подшипник,
14 - шестерня 2-ой передачи,
15 - шестерня 3-ей передачи,
16 - шестерня 4-ой передачи,
17 - шестерня 5-ой передачи,
18 - втулка,
19 - подшипник,
20 - наружное кольцо,
21 - выходной вал,
22 - подшипник,
23 - наружное кольцо подшипника.

CarInfo.com.ua

Автоматическая коробка передач

Общее описание

Примечание: тип КПП выбит на картере коробки передач".

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 путем включения определенной комбинации элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Гидросистема управления

Гидросистема управления состоит из насоса рабочей жидкости АКПП, охладителя рабочей жидкости АКПП, блока электромагнитных 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 электромагнитных клапанов).

Предварительные операции

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".

Замена сальников коробки передач

1. Извлеките приводные валы из картера коробки передач (см. главу "Приводные валы").

Таблица. Технические характеристики АКПП A4AF3.

Параметр	Технические характеристики	
Двигатель	G4EE (1,4 л)	G4ED (1,6 л)
Модель АКПП	A4AF3	
Тип гидротрансформатора	3-элементный, 1-шаговая 2-фазная система	
Тип коробки передач	4-ступенчатая с 1 передачей заднего хода	
Тип рабочей жидкости	Genuine ATF, Diamond ATF SP-III или SK ATF SP-III	
Заправочный объем	6,1 л	
Передаточное число		
1-я передача	2,846	
2-я передача	1,581	
3-я передача	1,000	
4-я передача	0,685	
Передача заднего хода	2,176	
Главная передача	4,381	4,041

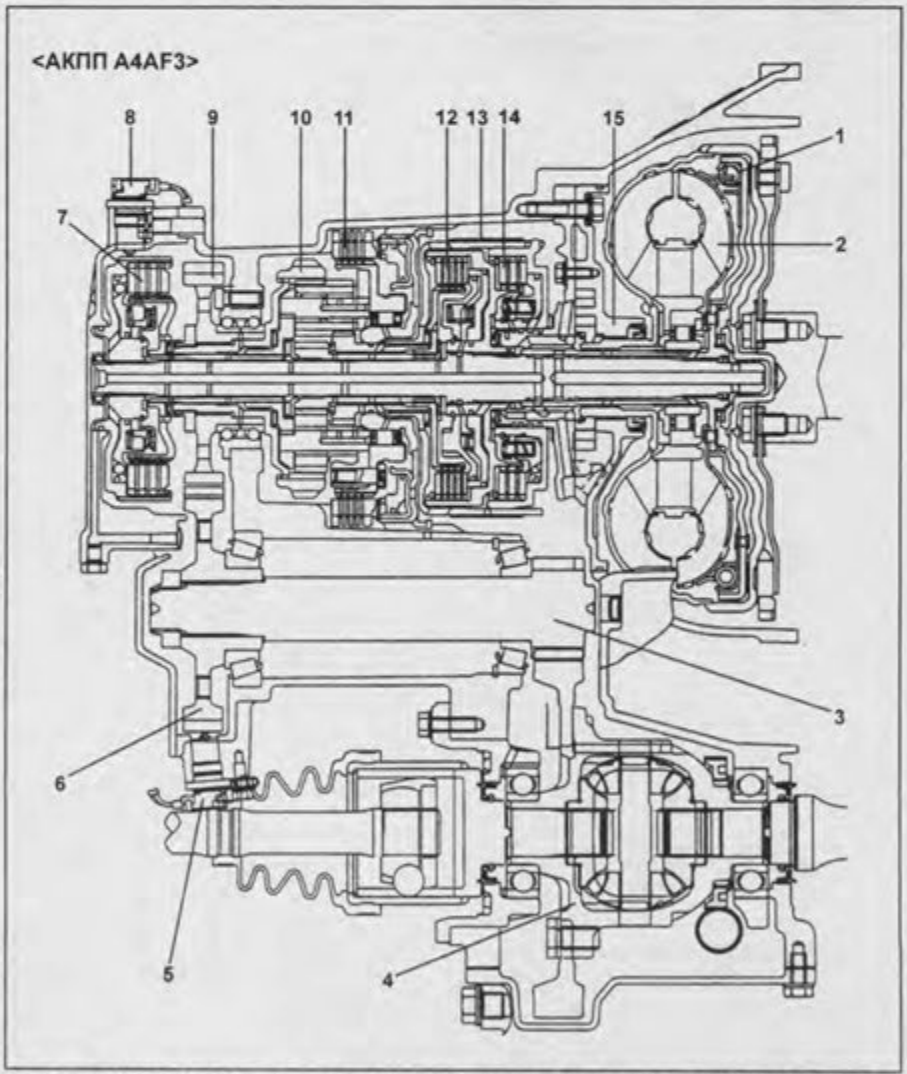


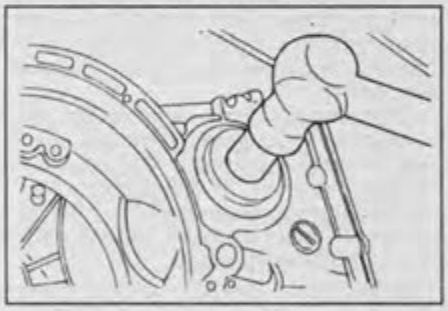
Схема АКПП A4AF3. 1 - блокировочная муфта гидротрансформатора, 2 - гидротрансформатор, 3 - вал шестерни промежуточной передачи (выходной вал коробки передач), 4 - межколесный дифференциал, 5 - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, 6 - ведомая шестерня промежуточной передачи, 7 - крайняя муфта, 8 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач, 9 - ведущая шестерня промежуточной передачи, 10 - шестерня с внутренним зацеплением, 11 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 12 - муфта заднего хода, 13 - тормоз принудительного понижения передачи, 14 - муфта переднего хода, 15 - насос рабочей жидкости АКПП.

2. Используя шлицевую отвертку, извлеките сальники из картера коробки передач.

3. Нанесите рабочую жидкость АКПП на кромки нового сальника.

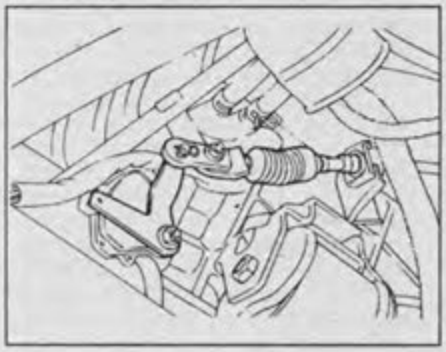
Рабочая жидкость АКПП.....Genuine ATF, Diamond ATF SP-III или SK ATF SP-III

4. Используя оправку и молоток, установите новый сальник.



Проверка и регулировка троса управления АКПП и выключателя запрещения запуска

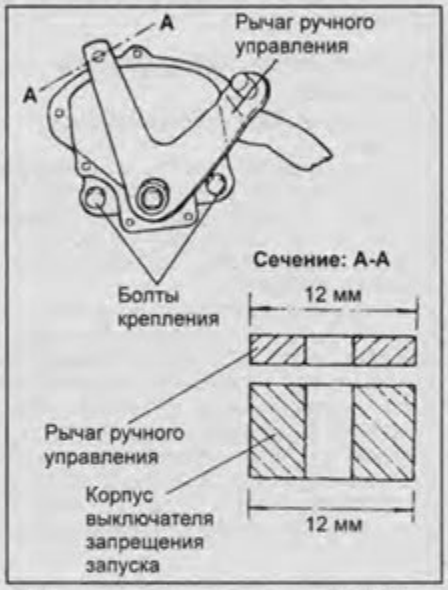
1. Установите селектор в положение "N" (нейтральное положение).
2. Ослабьте контргайку крепления троса управления АКПП к рычагу ручного управления.



3. Установите рычаг ручного управления в положение "N" (нейтральное положение).
4. Ослабьте болты крепления выключателя запрещения запуска и поверните корпус выключателя таким образом, чтобы отверстие на конце рычага ручного управления совместилось с отверстием во фланце корпуса выключателя.
5. Затяните болты крепления выключателя запрещения запуска, не допуская изменения положения выключателя.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

Примечание: будьте осторожны при регулировке положения выключателя запрещения запуска, не уроните кольцевую прокладку с корпуса выключателя. Осторожно затягивайте болты крепления выключателя.



6. Проверьте, что селектор АКПП находится в положении "N" (нейтральное положение).
7. Отрегулируйте натяжение троса управления АКПП, заворачивая регулировочную гайку так, чтобы трос был слегка натянут, затем проверьте плавность перемещения селектора АКПП.
8. Выполните дорожное испытание, проверьте соответствие включаемых диапазонов каждому положению селектора АКПП, и убедитесь, что коробка передач работает нормально на каждом из диапазонов.

Регулировка сервопривода тормоза принудительного понижения передачи

1. Полностью удалите все загрязнения и другие налипшие частицы вокруг регулировочного винта сервопривода тормоза принудительного понижения передачи.
2. Ослабьте контргайку.
3. Ослабьте и снова затяните регулировочный винт. Повторите операцию два раза.

Момент затяжки.....5 Н·м

4. Снова затяните регулировочный винт, затем отверните его на 3 - 3 $^{1}/_{3}$ оборота.

Момент затяжки.....5 Н·м

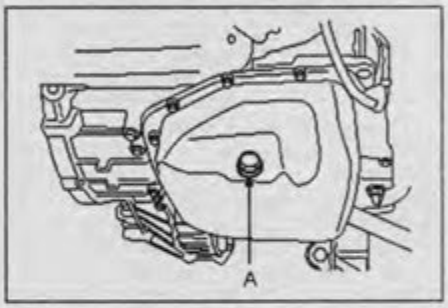
5. Затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 15 - 22 Н·м

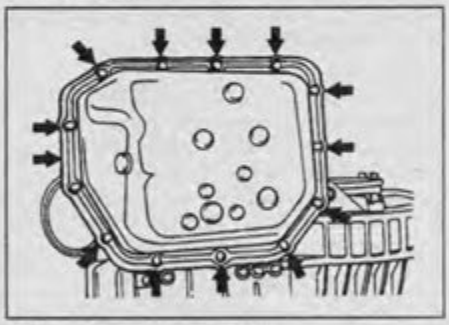
Примечание: перед сборкой нанесите герметик (DC780) на центральную часть резьбы регулировочного винта.

Регулировка давления в основной магистрали

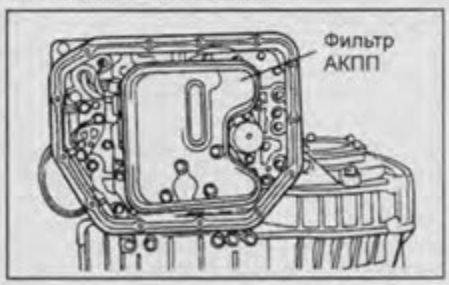
1. Отверните пробку "A" сливного отверстия и слейте рабочую жидкость из автоматической коробки передач.



2. Отверните 12 болтов и снимите поддон АКПП.



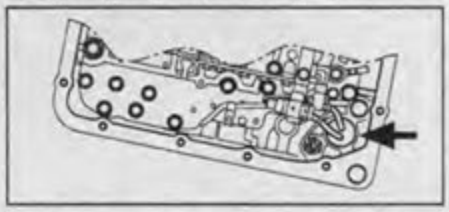
3. Снимите фильтр АКПП.



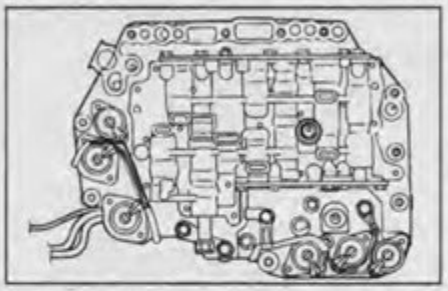
4. Снимите датчик температуры рабочей жидкости АКПП.

CarInfo

5. Нажмите на фиксаторы уплотнительной втулки жгута проводов электромагнитных клапанов и вдавите ее внутрь картера коробки передач.



6. Снимите блок электромагнитных клапанов в сборе.



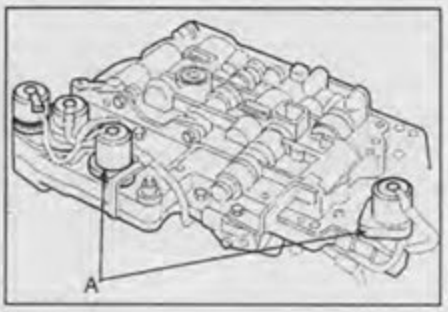
7. Поверните регулировочный винт регулятора давления и отрегулируйте давление в основной магистрали (давление, подаваемое к тормозу принудительного понижения передачи) так, чтобы оно соответствовало номинальному значению. При повороте регулировочного винта регулятора давления по часовой стрелке давление в основной магистрали уменьшается; при повороте регулировочного винта против часовой стрелки давление в основной магистрали увеличивается.

Номинальное значение.....860 - 900 кПа

Изменение давления рабочей жидкости при каждом повороте регулировочного винта.....38 кПа

8. Проверьте, что кольцевая прокладка правильно установлена на верхней поверхности блока электромагнитных клапанов.

9. Замените новыми кольцевые прокладки (А) электромагнитных клапанов.



10. Установите блок управляющих клапанов в картер коробки передач и затем изнутри вставьте уплотнительную втулку жгута проводов электромагнитных клапанов на место.

Внимание: будьте осторожны, не пережмите провода.

11. Затяните болты крепления блока электромагнитных клапанов в сборе.

Длина болтов:
"A" .....25 мм
"B" .....35 мм
"C" .....40 мм

Момент затяжки..... 10 - 12 Н·м

12. Установите поддон с новой прокладкой.

13. Залейте рабочую жидкость в коробку передач.

15. Выполните проверку давления в гидросистеме управления АКПП. При необходимости повторите регулировку давления.

Регулировка пониженного давления

Регулировка без использования тестера

1. Снимите детали вплоть до фильтра АКПП в порядке аналогичном, приведенному в процедуре регулировки давления в основной магистрали. Снятие блока электромагнитных клапанов не требуется.

2. Поверните регулировочный винт на нижней части блока электромагнитных клапанов и отрегулируйте пониженное давление так, чтобы оно соответствовало номинальному значению. При повороте регулировочного винта по часовой стрелке пониженное давление уменьшается; при повороте регулировочного винта против часовой стрелки пониженное давление увеличивается.

Примечание: при регулировке пониженного давления стремитесь к получению среднего значения (425 кПа) из диапазона номинальных значений.

Номинальное значение.... 420 ± 20 кПа

3. Установите фильтр и поддон АКПП в порядке аналогичном, приведенному в процедуре регулировки давления в основной магистрали.

4. Выполните проверку давления в гидросистеме управления АКПП. При необходимости повторите регулировку давления.

Регулировка с использованием тестера

1. С помощью режима ACTUATOR TEST (проверка исполнительных устройств) тестера принудительно установите 50% коэффициент заполнения цикла электромагнитного клапана регулировки давления и измерьте давление, подаваемое в тормоз принудительного понижения передачи, в этот момент времени.

2. Если давление, подаваемое в тормоз принудительного понижения передачи, не соответствует диапазону номинальных значений, то отрегулируйте давление с помощью регулировочного винта.

Номинальное значение.... 320 ± 30 кПа

Изменение давления рабочей жидкости при каждом повороте регулировочного винта ..... 30 кПа

Внимание: регулировку следует производить при температуре рабочей жидкости АКПП 80 - 90°С. Если регулировка производится при слишком высокой температуре рабочей жидкости АКПП, то давление в основной магистрали будет падать, когда двигатель работает на режиме холостого хода, и в результате выполнить корректную регулировку будет невозможно.

Диагностика АКПП

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 счет вращения шестерен 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. Проведите дорожный тест для определения необходимости дальнейшей диагностики АКПП.
   а) Проверьте правильность переключения передач. Проверьте электрическую часть системы управления, если переключение передач соответствует норме.
   б) Убедитесь в том, что неисправность относится только к АКПП. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель и т.д.
5. Считайте диагностические коды неисправностей (повторно).
   а) Если коды неисправностей выводятся при наличии признака неисправности, то обратитесь к подразделу "Считывание диагностических кодов неисправностей".
   б) Если коды неисправностей не выводятся, то обратитесь к подразделу "Поиск неисправностей по их признакам".
6. 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.
7. 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 проверьте работу элементов АКПП (см подраздел "Проверка механических систем АКПП").
8. 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 на полностью заторможенном автомобиле (stall-test), определите неисправную деталь и произведите необходимый капитальный ремонт.
9. После завершения ремонта выполните дорожные испытания и убедитесь в том, что неисправность устранена.

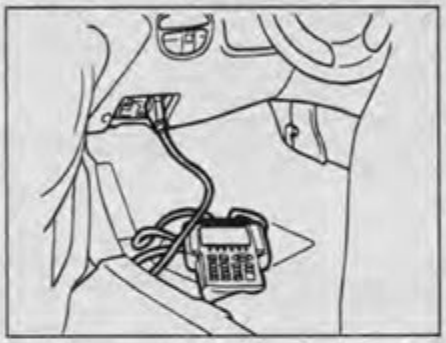
Считывание диагностических кодов неисправностей

1. Подготовьте автомобиль к проверке.
   а) Выключите все дополнительное оборудование.
   б) Убедитесь в исправном состоянии аккумуляторной батареи, так как определение неисправности невозможно при низком напряжении аккумуляторной батареи.
   в) Установите 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 блока управления двигателем.

3. Подсоедините тестер к диагностическому разъему.

Внимание: перед подсоединением тестера выключите зажигание.



4. Включите зажигание и считайте диагностические коды.
5. Определите неисправность по диагностическому коду (см. таблицу "Коды неисправностей системы управления АКПП").
6. 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".
   б) В оперативную память электронного блока управления может быть записано максимум 10 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 10, 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.
   Для удаления кодов неисправностей отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на 15 секунд или более.

Проверка электронного блока управления АКПП

1. Выполните проверку электронного блока управления АКПП в соответствии с таблицей "Проверка на выводах разъема электронного блока управления АКПП".
2. Расположение выводов в разъеме электронного блока управления АКПП приведено на соответствующем рисунке.

Поиск неисправностей АКПП

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 управляющих 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.

Поиск неисправностей по их признакам

1. Связь тестера с электронным блоком управления АКПП по линии диагностики невозможна.

Вероятная причина:

   а) Неисправность линии диагностики.
   б) Неисправность цепи питания электронного блока управления АКПП.
   в) Неисправность (плохой контакт) в разъеме.
   г) Неисправность электронного блока управления АКПП.

CarInfo .com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП.

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0703	Выключатель стоп-сигналов	В течение 1 секунды или дольше: - показания датчика частоты вращения выходного вала коробки передач не менее 600 об/мин; - выключатель стоп-сигналов в положении "ON"; - показания датчика положения дроссельной заслонки более 9,8%; - короткое замыкание на питание.	- Короткое замыкание на питание. - Неверная регулировка выключателя стоп-сигналов. - Неисправность выключателя запрещения запуска. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0707	Выключатель запрещения запуска (низкий уровень сигнала)	В течение 30 секунд или дольше: - показания датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя не менее 500 об/мин; - показания датчика частоты вращения выходного вала коробки передач более 0 об/мин; - отсутствует сигнал выключателя запрещения запуска.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность выключателя запрещения запуска. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0708	Выключатель запрещения запуска (высокий уровень сигнала)	В течение 30 секунд или дольше: - показания датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя не менее 500 об/мин; - показания датчика частоты вращения выходного вала коробки передач более 0 об/мин; - поступает несколько разных сигналов выключателя запрещения запуска.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность выключателя запрещения запуска. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0711	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	В течение 0,5 секунды напряжение изменяется более чем на 10,11 В	- Короткое замыкание на массу. - Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0712	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (низкий уровень сигнала)	В течение 1 секунды или дольше напряжение сигнала датчика менее 0,1 В.	- Короткое замыкание на массу. - Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0713	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (высокий уровень сигнала)	В течение 1 секунды или дольше напряжение сигнала датчика остается более 4,5 В.	- Обрыв цепи. - Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0716	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач	В течение 1 секунды или дольше частота вращения входного вала коробки передач более 8000 об/мин	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0717	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач	В течение 1 секунды или дольше: - селектор в положении "D", "2" или "L"; - автомобиль движется со скоростью более 30 км/ч; - частота вращения выходного вала коробки передач более 1000 об/мин; - частота вращения коленчатого вала двигателя более 3000 об/мин (только на 1-ой передаче); - отсутствует сигнал датчика частоты вращения входного вала коробки передач.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0722	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	В течение 1 секунды или дольше: - селектор в положении "D", "2" или "L"; - автомобиль движется со скоростью более 30 км/ч; - показания датчика положения дроссельной заслонки более 14,9% либо частота вращения датчика частоты вращения входного вала коробки передач более 1500 об/мин; - частота вращения коленчатого вала двигателя более 3000 об/мин; - частота вращения выходного вала КПП 0 об/мин.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0731	Несоответствующее передаточное отношение 1-й передачи	В течение 2 секунд или дольше разность величины сигнала датчика частоты вращения входного вала и произведения величины сигнала датчика частоты вращения выходного вала на передаточное число 1-й передачи составляет 200 об/мин или более при соблюдении условий: - частота вращения коленчатого вала двигателя более 400 об/мин; - частота вращения выходного вала более 300 об/мин; - частота вращения входного вала более 300 об/мин.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность муфты заднего хода. - Неисправность муфты свободного хода.

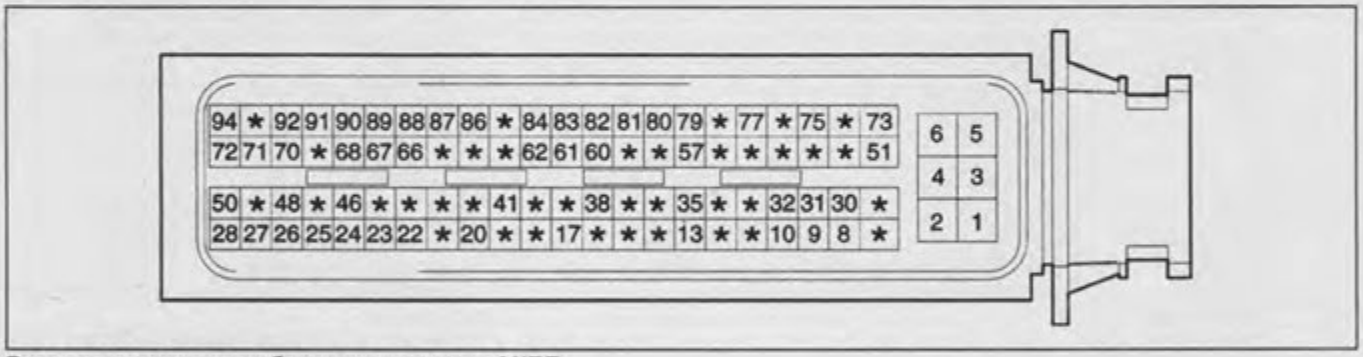
Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0732	Несоответствующее передаточное отношение 2-й передачи	В течение 2 секунд или дольше разность величины сигнала датчика частоты вращения входного вала и произведения величины сигнала датчика частоты вращения выходного вала на передаточное число 2-й передачи составляет 200 об/мин или более при соблюдении условий: - частота вращения коленчатого вала двигателя более 400 об/мин; - частота вращения выходного вала более 600 об/мин; - частота вращения входного вала более 300 об/мин.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность муфты заднего хода. - Неисправность тормоза режима "kick down".
P0733	Несоответствующее передаточное отношение 3-й передачи	В течение 2 секунд или дольше разность величины сигнала датчика частоты вращения входного вала и произведения величины сигнала датчика частоты вращения выходного вала на передаточное число 3-й передачи составляет 200 об/мин или более при соблюдении условий: - частота вращения коленчатого вала двигателя более 400 об/мин; - частота вращения выходного вала более 600 об/мин; - частота вращения входного вала более 300 об/мин.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность муфты заднего хода. - Неисправность муфты переднего хода. - Неисправность крайней муфты.
P0734	Несоответствующее передаточное отношение 4-й передачи	В течение 2 секунд или дольше разность величины сигнала датчика частоты вращения входного вала и произведения величины сигнала датчика частоты вращения выходного вала на передаточное число 4-й передачи составляет 200 об/мин или более при соблюдении условий: - частота вращения коленчатого вала двигателя более 400 об/мин; - частота вращения выходного вала более 900 об/мин; - частота вращения входного вала более 300 об/мин.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность крайней муфты. - Неисправность тормоза режима "kick down".
P0736	Несоответствующее передаточное отношение передачи заднего хода	В течение 2 секунд или дольше разность величины сигнала датчика частоты вращения входного вала и произведения величины сигнала датчика частоты вращения выходного вала на передаточное число передачи заднего хода составляет 200 об/мин или более при соблюдении условий: - частота вращения коленчатого вала двигателя более 400 об/мин; - частота вращения выходного вала более 100 об/мин; - частота вращения входного вала более 300 об/мин.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность муфты переднего хода. - Неисправность тормоза первой передачи и заднего хода.
P0741	Муфта блокировки гидротрансформатора (залипание клапана в состоянии "OFF")	Проскальзывание гидротрансформатора составляет более 100 об/мин в течение 10 секунд при частоте вращения входного вала коробки передач, отличной от 0 об/мин.	- Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Неисправность блока электромагнитных клапанов. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0742	Муфта блокировки гидротрансформатора (залипание клапана в состоянии "ON")	Проскальзывание гидротрансформатора составляет менее 5 об/мин в течение 7 секунд при положении селектора "D", "2", "L" и частоте вращения коленчатого вала двигателя более 0 об/мин.	- Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Неисправность блока электромагнитных клапанов. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0743	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора	Обрыв или короткое замыкание в цепи в течение 0,3 секунды	- Неисправность электромагнитного клапана. - Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0745	Электромагнитный клапан №1 управления давлением		
P0750	Электромагнитный клапан "A" переключения передач		
P0755	Электромагнитный клапан "B" переключения передач		

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0760	Электромагнитный клапан "C" переключения передач	Обрыв или короткое замыкание в цепи в течение 0,3 секунды	- Неисправность электромагнитного клапана. - Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0775	Электромагнитный клапан №2 управления давлением		
P1709	Выключатель режима "kick-down"	При соблюдении условий: - частота вращения выходного вала коробки передач 900 об/мин или более; - температура рабочей жидкости АКПП выше 60°С; - частота вращения коленчатого вала двигателя более 600 об/мин; - селектор АКПП в положении "D", "2" или "L"; фиксируются неисправности: - через 5 секунд после поступления сигнала включения 1-й или 3-й передач в течение 1 секунды поступает сигнал "OFF" от выключателя режима "kick-down"; - через 5 секунд после поступления сигнала включения 2-й или 4-й передач в течение 2 секунд поступает сигнал "OFF" от выключателя режима "kick-down".	- Неисправность выключателя режима "kick-down". - Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
U0001	Шина данных CAN (BUS OFF)	Ошибка передачи данных при частоте вращения входного вала коробки передач более 300 об/мин в течение 1 секунды	- Неисправность шины данных CAN. - Неисправность электронного блока управления двигателем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
U0100	Шина данных CAN (превышено время ожидания)	Превышено время ожидания передачи данных в течение 1 секунды	- Неисправность шины данных CAN. - Неисправность электронного блока управления двигателем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.



Разъем электронного блока управления АКПП.

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 разъема электронного блока управления АКПП.

Выводы				Условия проверки	Результат	Система
BFP	GND	4	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ)	10-14 В	Питание
BFP	GND	5	Масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ)	10-14 В	Питание
SCSVB	GND	26	Масса	Переключение	Низкое напряжение: 0 В; высокое напряжение: 13,3 В.	Электромагнитный клапан "B" переключения передач
SCSVA	GND	27	Масса	Переключение	Низкое напряжение: 0 В; высокое напряжение: 13,3 В.	Электромагнитный клапан "A" переключения передач

Таблица. Проверка на выводах разъема электронного блока управления АКПП (продолжение).

Выводы				Условия проверки	Результат	Система
DPS	GND	48	Масса	Положение селектора: "P"	Низкое напряжение: 1 В или менее; высокое напряжение: 10-14 В; коэффициент "duty": 12,5%.	Индикатор включенной передачи
DPS	GND	48	Масса	Положение селектора: "R"	Низкое напряжение: 1 В или менее; высокое напряжение: 10-14 В; коэффициент "duty": 25,0%.	Индикатор включенной передачи
DPS	GND	48	Масса	Положение селектора: "N"	Низкое напряжение: 1 В или менее; высокое напряжение: 10-14 В; коэффициент "duty": 37,5%.	Индикатор включенной передачи
DPS	GND	48	Масса	Положение селектора: "D"	Низкое напряжение: 1 В или менее; высокое напряжение: 10-14 В; коэффициент "duty": 50,0%.	Индикатор включенной передачи
DPS	GND	48	Масса	Положение селектора: "OD Off" (3-я передача)	Низкое напряжение: 1 В или менее; высокое напряжение: 10-14 В; коэффициент "duty": 50,0%.	Индикатор включенной передачи
DPS	GND	48	Масса	Положение селектора: "2"	Низкое напряжение: 1 В или менее; высокое напряжение: 10-14 В; коэффициент "duty": 75,0%.	Индикатор включенной передачи
DPS	GND	48	Масса	Положение селектора: "L"	Низкое напряжение: 1 В или менее; высокое напряжение: 10-14 В; коэффициент "duty": 87,5%.	Индикатор включенной передачи
SCSVC	GND	50	Масса	Переключение	Низкое напряжение: 0 В; высокое напряжение: 13,3 В.	Электромагнитный клапан "С" переключения передач
NCO+	NCO-	60	Масса	Автомобиль движется	Низкое напряжение: примерно 0 В; высокое напряжение: 8,5-12,5 В	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач
NCI+	NCI-	61	Масса	Двигатель работает на холостом ходу	Низкое напряжение: примерно 0 В; высокое напряжение: 8,5-12,5 В	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач
D	GND	66	Масса	Селектор АКПП в положении "D"	12,7 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
D	GND	66	Масса	Селектор АКПП в любом положении, кроме "D"	0 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
P	GND	67	Масса	Селектор АКПП в положении "P"	12,7 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
P	GND	67	Масса	Селектор АКПП в любом положении, кроме "P"	0 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
L	GND	68	Масса	Селектор АКПП в положении "L"	12,7 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
L	GND	68	Масса	Селектор АКПП в любом положении, кроме "L"	0 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
PCSV1	GND	71	Масса	Переключение	Низкое напряжение: 0 В; высокое напряжение: 13,3 В.	Электромагнитный клапан №1 управления давлением
PCSV2	GND	72	Масса	Переключение	Низкое напряжение: 0 В; высокое напряжение: 13,3 В.	Электромагнитный клапан №2 управления давлением
THO	GND	80	Масса	Двигатель работает на холостом ходу	0,2-4,9 В	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП
THO	GND	80	Масса	Температура рабочей жидкости АКПП: 58°С.	2,5 В	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП
STP	GND	86	Масса	Выключатель стоп-сигналов включен	11,7 В	Выключатель стоп-сигналов
STP	GND	86	Масса	Выключатель стоп-сигналов выключен	0 В	Выключатель стоп-сигналов

CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка на выводах разъема электронного блока управления АКПП (продолжение).

Выводы				Условия проверки	Результат	Система
KDN	GND	87	Масса	Выключатель режима "kick-down" включен	55,8 мВ	Выключатель режима "kick-down"
KDN	GND	87	Масса	Выключатель режима "kick-down" выключен	11,7 В	Выключатель режима "kick-down"
R	GND	88	Масса	Селектор АКПП в положении "R"	12,7 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
R	GND	88	Масса	Селектор АКПП в любом положении, кроме "R"	0 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
2	GND	89	Масса	Селектор АКПП в положении "2"	12,7 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
2	GND	89	Масса	Селектор АКПП в любом положении, кроме "2"	0 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
OD	GND	90	Масса	Выключатель повышающей передачи включен	12,7 В	Выключатель повышающей передачи
OD	GND	90	Масса	Выключатель повышающей передачи выключен	0 В	Выключатель повышающей передачи
N	GND	91	Масса	Селектор АКПП в положении "N"	12,7 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
N	GND	91	Масса	Селектор АКПП в любом положении, кроме "N"	0 В	Датчик положения селектора (выключатель запрещения запуска)
SLCL	GND	94	Масса	Клапан включен	Низкое напряжение: 0 В; высокое напряжение: 13,3 В.	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора

2. Невозможен запуск двигателя.
Когда селектор АКПП находится в положении "P" или "N" невозможен запуск двигателя.

Вероятная причина:

а) Неисправность выключателя запрещения запуска.
б) Неисправность системы блокировки селектора.
в) Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП.
г) Неисправность гидротрансформатора.
д) Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП.
е) Неисправность блока электромагнитных клапанов.

3. Невозможно движение вперед.
При работе двигателя на холостом ходу автомобиль не движется вперед после перевода селектора АКПП из положения "N" в положение "D", "2" или "L".

Вероятная причина:

а) Низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП.
в) Неисправность муфты передачи заднего хода.
г) Неисправность блока электромагнитных клапанов.
д) Неисправность муфты свободного хода.

4. Невозможно движение назад.
При работе двигателя на холостом ходу автомобиль не движется назад после перевода селектора АКПП из положения "N" в "R".

Вероятная причина:

а) Низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Несоответствующее давление в магистрали муфты переднего хода.
в) Несоответствующее давление в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
г) Неисправность муфты передачи переднего хода.
д) Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
е) Неисправность блока электромагнитных клапанов.

5. Невозможно ни движение вперед и ни движение назад.
При работе двигателя на холостом ходу после перевода селектора АКПП в одно из положений движения (вперед или назад) автомобиль не движется.

Вероятная причина:

а) Низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Повреждение или нарушение регулировки троса управления АКПП.
в) Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
г) Неисправность блока электромагнитных клапанов.

6. После перевода селектора АКПП в одно из положений движения двигатель глохнет.
При работе двигателя на холостом ходу после перевода селектора АКПП из положения "N" в "D" или в "R" двигатель глохнет.

Вероятная причина:

а) Неисправность в системах двигателя.
б) Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора.
в) Неисправность блока электромагнитных клапанов.
г) Неисправность гидротрансформатора (блокировочной муфты гидротрансформатора).

7. После перевода селектора АКПП из положения "N" в "D" ощущаются толчки (удары) и имеется большая задержка включения передачи.
При работе двигателя на холостом ходу после перевода селектора АКПП из положения "N" в "D" ощущаются толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более.

Вероятная причина:

а) Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП.
б) Несоответствующее давление в магистрали муфты передачи заднего хода.
в) Неисправность блока электромагнитных клапанов.
г) Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.

8. После перевода селектора АКПП из положения "N" в "R" ощущаются толчки (удары) и имеется задержка включения передачи.
При работе двигателя на холостом ходу после перевода селектора АКПП из положения "N" в "R" ощущаются необычные толчки, и задержка включения передачи составляет 2 секунды и более.

Вероятная причина:

а) Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП.
б) Несоответствующее давление в магистрали муфты передачи переднего хода.
в) Несоответствующее давление в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

г) Неисправность муфты передачи переднего хода.
д) Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
е) Неисправность блока электромагнитных клапанов.

9. После перевода селектора АКПП из положения "N" в "R" и из "N" в "D" ощущаются толчки (удары) и имеется задержка включения передачи.

При работе двигателя на холостом ходу после перевода селектора АКПП из положения "N" в "R" и из "N" в "D" ощущаются толчки, и задержка включения передачи составляет 2 секунды и более.

Вероятная причина:

а) Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП.
б) Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП.
в) Неисправность блока электромагнитных клапанов.

10. Неисправности при переключении передач (ощущаются сильные удары (толчки) и увеличение частоты вращения выходного вала).

Во время движения автомобиля при переключении передач ощущаются толчки и частота вращения выходного вала коробки передач становится больше частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Вероятная причина:

а) Низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП.
в) Неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов.
г) Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП.
д) Неисправность блока электромагнитных клапанов;
е) Неисправность муфт или тормозов.
ж) Неисправность тормоза принудительного понижения передачи.
з) Неисправность выключателя тормоза принудительного понижения передачи.
и) Неисправность электромагнитного клапана управления давлением.

11. Смещение моментов переключения всех передач.

При движении автомобиля все моменты переключения передач смещены (не соответствуют моментам переключения передач).

Вероятная причина:

а) Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП.
б) Неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов переключения передач.
в) Неисправность электронного блока управления АКПП.
г) Несоответствующее снижение давления тормоза принудительного понижения передачи.
д) Неисправность муфт или тормозов.

12. Смещение моментов переключения некоторых передач.

При движении автомобиля смещены моменты переключения некоторых передач.

Вероятная причина:

а) Неисправность блока электромагнитных клапанов.
б) Смещение связано с системой управления, и не является неисправностью.

13. Не происходит переключение передач (коды неисправности отсутствуют).

Во время движения не происходит переключение передач и отсутствуют коды неисправности.

Вероятная причина:

а) Неисправность выключателя запрещения запуска.
б) Неисправность электронного блока управления АКПП.

14. Неисправности во время движения (плохая приемистость (ускорение)).

Даже после переключения на понижающую передачу приемистость автомобиля плохая.

Вероятная причина:

а) Неисправность в системах двигателя.
б) Неисправность муфт или тормозов.

15. Неисправности во время движения (ощущается пробуксовка (вибрация)).

Во время движения с постоянной скоростью, ускорения или замедления возникает вибрация.

Вероятная причина:

а) Несоответствующее давление в магистрали блокировочной муфты гидротрансформатора.
б) Неисправность в системах двигателя.
в) Неисправность гидротрансформатора.
г) Неисправность блока электромагнитных клапанов.

16. Плохая приемистость (ускорение) на всех передачах.

Плохая приемистость автомобиля на всех передачах.

Вероятная причина:

а) Неисправность выключателя повышающей передачи.
б) Неисправность (плохой контакт) в разъеме.
в) Неисправность замка зажигания.
г) Неисправность электронного блока управления 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 - 90°C
Температура охлаждающей жидкости двигателя..... 80 - 90°C

б) Установите тормозные упоры под задние колеса 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..... 2400 - 2800 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 переводите селектор АКПП в положение "N" и давайте двигателю поработать на режиме 1000 об/мин в течение 2 минут для охлаждения рабочей жидкости в АКПП между проверками.
- Переведите селектор в положение "R" и повторите проверку.

2. Проанализируйте результаты проверки.

а) Если при проверке на диапазоне "D" на полностью заторможенном автомобиле частота вращения коленчатого вала двигателя больше номинального значения, то присутствует проскальзывание муфты заднего хода или обгонной муфты коробки передач. В этом случае выполните проверку давления в гидросистеме управления АКПП для определения причины проскальзывания.
б) Если при проверке на диапазоне "R" на полностью заторможенном автомобиле частота вращения коленчатого вала двигателя больше номинального значения, то присутствует проскальзывание муфты переднего хода коробки передач или тормоза первой передачи и передачи заднего хода. В этом случае выполните проверку давления в гидросистеме управления АКПП для определения причины проскальзывания.
в) Если при проверке на диапазонах "D" и "R" на полностью заторможенном автомобиле частота вращения коленчатого вала двигателя меньше номинального значения, то причиной этого является недостаточная (несоответствующая) выходная мощность двигателя или неисправность гидротрансформатора. Проверьте отсутствие пропусков вспышек в цилиндрах (пропуск зажигания), угол опережения зажигания, зазор в приводе клапанов и т.д. Если во всех перечисленных пунктах неисправностей не обнаружено, то неисправен гидротрансформатор.

Гидравлический тест

Процедура проверки

1. Прогрейте АКПП до нормальной рабочей температуры рабочей жидкости (80-100°C).
2. Поднимите автомобиль на подъемнике так, чтобы вывесить передние колеса.
3. Установите контрольный тахометр для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя так, чтобы его показания можно было легко считать.

CarInfo.com.ua

4. Подсоедините переходник и манометр к соответствующим отверстиям для проверки давления.

Примечание: при проверке давления включения задней передачи следует использовать манометр на 3000 кПа.

5. Измерьте давление рабочей жидкости в АКПП в каждой магистрали при различных условиях, приведенных в таблице "Проверка давления в гидросистеме управления АКПП" и проверьте соответствие измеренных величин номинальным значениям.

6. Если измеренное давление выходит за пределы диапазона номинальных значений, то определите причину и место неисправности. После устранения неисправности повторите проверку.

Анализ результатов проверки

1. Все давления в основной магистрали высокие или низкие.

Примечание: под "давлением в основной магистрали" подразумевается давление в магистралях RED, CR, CF, CE, BLR.

Вероятная причина:

а) Засорение фильтра рабочей жидкости АКПП.

б) Неправильная регулировка давления (давления в основной магистрали) из-за клапана регулятора давления.

в) Залипание клапана регулятора давления.

г) Ослабление элементов крепления блока электромагнитных клапанов.

д) Насос рабочей жидкости АКПП не развивает необходимого давления.

Устранение неисправности:

а) Визуально проверьте состояние фильтра рабочей жидкости АКПП. Замените фильтр если он засорен.

б) Измерьте давление в магистрали CR. Если измеренное давление не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте давление в основной магистрали или при необходимости замените блок управляющих клапанов в сборе.

в) Проверьте работу регулятора давления. При необходимости отремонтируйте его или замените блок управляющих клапанов в сборе.

г) Затяните установочный болт и болт крепления блока электромагнитных клапанов.

д) Проверьте торцевой зазор шестерен насоса рабочей жидкости АКПП. При необходимости замените насос рабочей жидкости в сборе.

2. Несоответствующее давление только в магистрали RED.

Вероятная причина:

а) Неправильная регулировка давления в основной магистрали.

б) Засорение L-образного фильтра в магистрали пониженного давления.

в) Неправильная регулировка пониженного давления.

г) Залипание клапана понижения давления.

д) Ослабление элементов крепления блока электромагнитных клапанов.

Устранение неисправности:

а) Измерьте давление в магистрали CR. Если измеренное давление не соответствует номинальному значению, то выполните операцию проверки, как описано в пункте 1.

б) Разберите блок управляющих клапанов и проверьте фильтр. Замените фильтр если он засорен.

в) Измерьте давление в магистрали RED. Если измеренное давление не соответствует номинальному значению, то снова выполните регулировку или замените блок управляющих клапанов в сборе.

г) Проверьте работу клапана понижения давления. При необходимости отремонтируйте его или замените блок электромагнитных клапанов.

д) Затяните установочный болт и болт крепления блока клапанов.

3. Несоответствующее давление рабочей жидкости тормоза принудительного понижения передачи.

Вероятная причина:

а) Дефект D-образного уплотнения или уплотнительного кольца втулки или поршня сервопривода тормоза принудительного понижения передачи.

б) Ослабление элементов крепления блока электромагнитных клапанов.

в) Функциональная неисправность блока электромагнитных клапанов.

Устранение неисправности:

а) Разберите сервопривод тормоза принудительного понижения передачи и проверьте отсутствие повреждения D-образного уплотнения или уплотнительного кольца. Замените уплотнения, если на них присутствуют порезы или царапины.

б) Затяните установочный болт и болт крепления блока электромагнитных клапанов.

в) Замените блок электромагнитных клапанов в сборе.

4. Несоответствующее давление рабочей жидкости только в магистрали CF.

Вероятная причина:

а) Дефект D-образного уплотнения втулки или поршня сервопривода тормоза принудительного понижения передачи.

б) Ослабление элементов крепления блока управляющих клапанов.

в) Неисправность блока электромагнитных клапанов.

г) Износ поршня или держателя муфты переднего хода, либо дефект D-образного уплотнения.

д) Повреждение прокладки насоса рабочей жидкости АКПП или уплотнительных колец.

Устранение неисправности:

а) Разберите сервопривод тормоза принудительного понижения передачи и проверьте отсутствие повреждения D-образного уплотнения или уплотнительного кольца. Замените уплотнения, если на них присутствуют порезы или царапины.

б) Затяните установочный болт и болт крепления блока электромагнитных клапанов.

в) Замените блок управляющих клапанов в сборе.

г) Разберите коробку передач и проверьте отсутствие износа поршня или внутренней поверхности барабана передней муфты либо повреждения D-образного уплотнения. Если уплотнения или детали изношены или повреждены, то замените их.

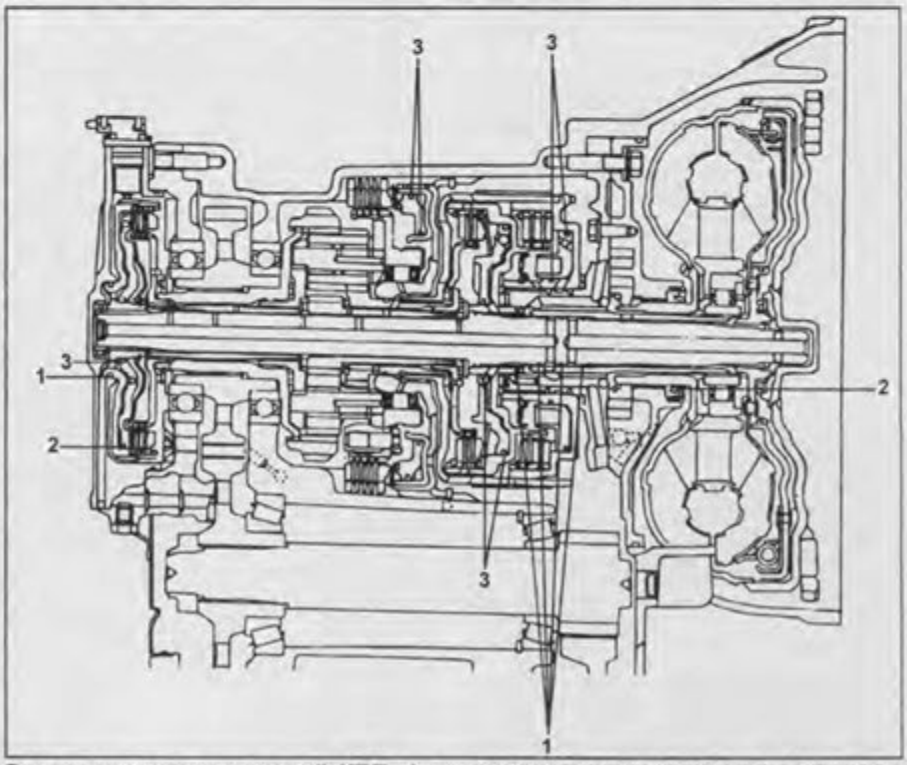
д) Разберите коробку передач и проверьте состояние прокладки насоса рабочей жидкости АКПП и уплотнительных колец. Замените поврежденные и изношенные уплотнения.

5. Несоответствующее давление рабочей жидкости только в магистрали CE.

Вероятная причина:

а) Дефект D-образного уплотнения или уплотнительного кольца крайней муфты либо кольцевой прокладки трубки.

б) Ослабление элементов крепления блока электромагнитных клапанов.



Расположение уплотнений КПП. 1 - уплотнительное кольцо, 2 - сальник, 3 - D-образное уплотнение.

в) Неисправность блока электромагнитных клапанов в сборе.

Устранение неисправности:

а) Разберите крайнюю муфту и проверьте отсутствие повреждения уплотнительного кольца или D-образного уплотнения поршня, уплотнительного кольца барабана и т.д. Замените, если оно повреждено или на нем присутствуют сколы, порезы или царапины.

б) Затяните установочный болт и болт крепления блока электромагнитных клапанов.

в) Замените блок электромагнитных клапанов в сборе.

6. Несоответствующее давление рабочей жидкости только в магистрали DR.

Вероятная причина:

а) Залипание электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора или клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.

б) Состояние охладителя рабочей жидкости АКПП или его трубопроводов (засорение или утечка рабочей жидкости).

в) Повреждение уплотнительного кольца входного вала АКПП.

г) Неисправность гидротрансформатора.

Устранение неисправности:

а) Проверьте работу системы блокировочной муфты гидротрансформатора и электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.

б) Отремонтируйте или при необходимости замените охладитель рабочей жидкости АКПП и его трубопроводы.

в) Разберите коробку передач и проверьте отсутствие повреждения уплотнительного кольца.

г) Замените уплотнение, если оно повреждено.

д) Замените гидротрансформатор.

7. Несоответствующее давление рабочей жидкости только в магистрали BLR.

Вероятная причина:

а) Повреждена или отсутствует кольцевая прокладка между блоком электромагнитных клапанов и картером АКПП.

б) Ослабление элементов крепления блока электромагнитных клапанов.

в) Неисправность блока электромагнитных клапанов в сборе.

г) Дефект кольцевой прокладки поршня тормоза первой передачи и передачи заднего хода или кольцевой прокладки барабана.

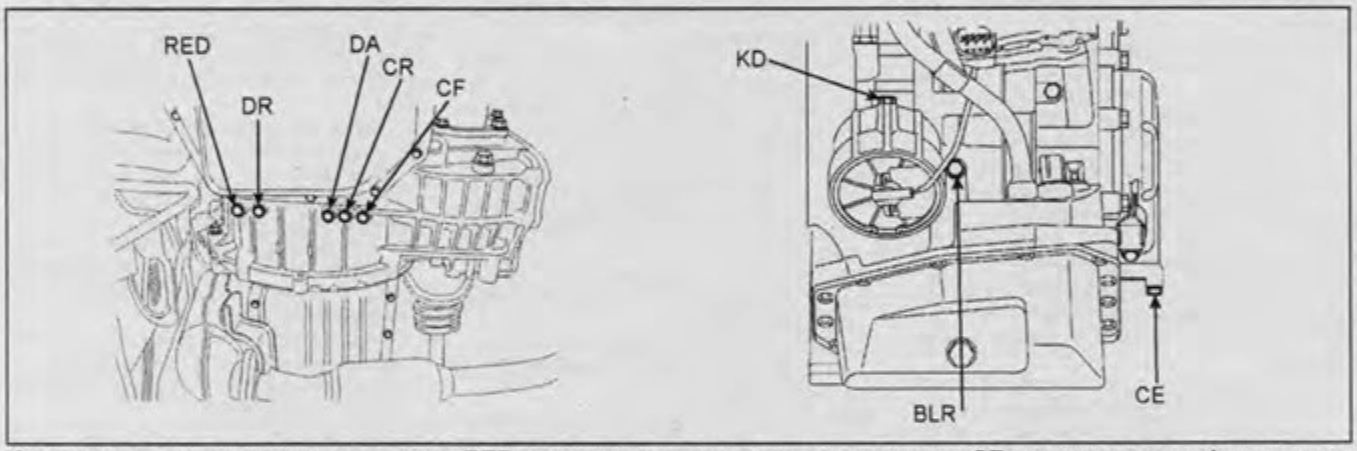
Устранение неисправности:

а) Снимите блок электромагнитных клапанов в сборе и проверьте отсутствие повреждения или наличие на месте кольцевой прокладки сверху верхней части блока электромагнитных клапанов. При необходимости установите или замените кольцевую прокладку.

б) Затяните установочный болт и болт крепления блока электромагнитных клапанов.

в) Замените блок электромагнитных клапанов в сборе.

г) Разберите коробку передач и проверьте отсутствие повреждения кольцевой прокладки. Замените уплотнение, если оно повреждено или на нем присутствуют сколы, порезы или царапины.



Магистрали для измерения давления. RED - магистраль пониженного давления, CR - магистраль муфты заднего хода, CF - магистраль муфты переднего хода, CE - магистраль крайней муфты, BLR - магистраль тормоза первой передачи и передачи заднего хода, DR - магистраль выключения блокировочной муфты гидротрансформатора, DA - магистраль включения блокировочной муфты гидротрансформатора, KD - магистраль привода тормоза принудительного понижения передачи.

Таблица. Проверка давления в гидросистеме управления АКПП.

Условия выполнения измерений			Номинальное значение давления (кПа)							
Положение селектора АКПП	Включенная передача	Режим работы двигателя (об/мин)	RED	KD	CR	CF	CE	BLR	DR	DA
N	Нейтраль	Холостой ход	402-422	-	-	-	-	-	-	-
D (OD ON)	4-я передача	2500	402-422	853-893	-	-	834-873	-	-	628-687
D	3-я передача	2500	402-422	844-883	844-883	824-863	844-883	-	-	628-687
D	2-я передача	2500	402-422	853-893	844-883	-	-	-	-	628-687
L	1-я передача	1000	402-422	-	844-883	-	-	343-520	422-480	235-275
R	Задний ход	2500	441-461	-	-	-	-	1815-1913	432-490	265-343

Примечание: символ "-" означает, что давление должно быть 20 кПа или меньше; RED - пониженное давление, CR - давление муфты заднего хода, CF - давление муфты переднего хода, CE - давление крайней муфты, BLR - давление тормоза первой передачи и передачи заднего хода, DR - давление выключения блокировочной муфты гидротрансформатора, DA - давление включения блокировочной муфты гидротрансформатора, KD - давление привода тормоза принудительного понижения передачи.

CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка механических систем АКПП.

Положение селектора АКПП и включенная передача		Муфта переднего хода	Муфта заднего хода	Крайняя муфта	Муфта свободного хода	Тормоз принудительного понижения передачи	Тормоз первой передачи и передачи заднего хода
P	"Парковка"	-	-	-	-	-	-
R	Передача заднего хода	О	-	-	-	-	О
N	"Нейтраль"	-	-	-	-	-	-
D (OD ON)	1-я передача	-	О	-	О	-	-
	2-я передача	-	О	-	-	О	-
	3-я передача	О	О	О	-	-	-
	4-я передача	-	-	О	-	О	-
D (OD OFF)	1-я передача	-	О	-	О	-	-
	2-я передача	-	О	-	-	О	-
	3-я передача	О	О	О	-	-	-
2	1-я передача	-	О	-	О	-	-
	2-я передача	-	О	-	-	О	-
L	1-я передача	-	О	-	-	-	О

"OD ON" - выключатель повышающей передачи включен; "OD OFF" - выключатель повышающей передачи выключен.

Дорожный тест

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" и проверьте исправность выключателя повышающей передачи.
2. Переведите селектор АКПП в положение "P" или "N", и убедитесь, что запуск двигателя (прокрутка стартером коленчатого вала) возможен только в указанных положениях селектора.
3. Проедьте на автомобиле в течение 15 минут или больше, и проверьте исправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП (температура плавно возрастает до 70 - 110°С).
4. Когда двигатель работает на холостом ходу и селектор АКПП в положении "N" выполните следующие проверки:
   а) Проверьте исправность датчика положения дроссельной заслонки:
   - Когда педаль акселератора отпущена (2 - 18%).
   - Когда педаль акселератора нажата наполовину (плавно возрастает от значения 2 - 18%).
   - Когда педаль акселератора нажата полностью (80 - 100%).
   б) При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D" и из "N" в "R" проверьте, что нет неисправностей при начале движения (не должно быть резких толчков при переключении передачи, время включения передачи не должно превышать 2 секунд).
   в) Когда автомобиль стоит, то при переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "D" и из "N" в "R проверьте, что возможно движение вперед и назад (не должно быть резких толчков при переключении передачи, время включения передачи не должно превышать 2 секунд).
5. Выполните следующие проверки при отпущенной (режим холостого хода) и слегка нажатой педали акселератора, когда селектор АКПП в положении "D", двигатель работает на холостом ходу и автомобиль неподвижен.
   а) Проверьте исправность электромагнитных клапанов "A" и "B" регулировки давления.

Режим холостого хода ..... 75 - 90%
При движении со скоростью 5 км/ч 100%

   б) Проверьте состояние электромагнитного клапана "A" управления переключением (положение "C" КПП и "1-я передача" соответственно при отпущенной и слегка нажатой педали акселератора).
6. Проверьте соответствие включаемых передач указанной скорости и состояние электромагнитных клапанов управления переключением, когда селектор АКПП в положении "D", выключатель повышающей передачи в положении "OFF" и автомобиль движется по прямому горизонтальному участку дороги.
   а) Двигатель работает на холостом ходу (состояние "C" КПП; автомобиль заторможен).
   б) Автомобиль движется с постоянной скоростью 10 км/ч (включена 1-я передача КПП).
   в) Автомобиль движется с постоянной скоростью 50 км/ч в течение 20 секунд или дольше (включена 3-я передача КПП).
   г) Автомобиль движется с постоянной скоростью 40 км/ч и селектор АКПП в положении "2" (включена 2-я передача КПП).
   д) Автомобиль движется с постоянной скоростью 70 км/ч и селектор АКПП в положении "D" (включена 3-я передача КПП).
7. При указанных в пункте 7 (а) - (г) условиях выполните следующие проверки:
   а) Проверьте исправность датчика скорости автомобиля (0 км/ч, 10 км/ч, 50 км/ч и 40 км/ч соответственно).
   б) Проверьте исправность выключателя тормоза принудительного понижения передачи (ВЫКЛ, ВКЛ, ВКЛ, ВЫКЛ соответственно).
8. При указанных в пункте 7 (в) условиях проверьте датчиков частоты вращения входного и выходного валов коробки передач).

Номинальные значения: ..... 1500 - 2000 об/мин

9. При указанных в пункте 7 (в) и (д) условиях выполните следующие проверки:
   а) Проверьте отсутствие неисправности во время движения (ускорение плавное и отсутствуют чрезмерные вибрации).
   б) Проверьте величину проскальзывания блокировочной муфты гидротрансформатора (100 - 300 об/мин и 0 - 10 об/мин соответственно).
10. При указанных в пункте 7 (в) условиях проверьте состояние электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора (40-85%).
11. Когда селектор АКПП в положении "D" и автомобиль движется по прямому горизонтальному участку дороги с постоянной скоростью 50 км/ч в течение 20 секунд или дольше.
   а) Проверьте, что включена 3-я передача (исправны электромагнитные клапаны "A" и "B" управления переключением).
   б) Проверьте, что сигналы датчиков частоты вращения входного и выходного валов коробки передач: 1500 - 2000 об/мин.
12. Выполните проверку когда селектор АКПП в положении "D", выключатель повышающей передачи в положении "ON" и автомобиль движется по прямому горизонтальному участку дороги. Убедитесь в отсутствии неисправностей при переключении передач (не включается передача или не переключается с одной передачи на другую) и отсутствии смещения моментов переключения передач.
   а) Разгоните автомобиль до 4-й передачи при напряжении сигнала датчика положения дроссельной заслонки 1,5 В (дроссельная заслонка открыта на 30%).
   б) Плавно затормозите до остановки автомобиля.
   в) Разгоните автомобиль до 4-ой передачи при напряжении сигнала датчика положения дроссельной заслонки 2,5 В (дроссельная заслонка открыта на 50%).
   г) При движении на 4-ой передаче со скоростью 50 км/ч установите выключатель повышающей передачи в положение "OFF".
   д) При движении на 3-ей передаче со скоростью 50 км/ч переключитесь на 2-ю передачу (переведите селектор АКПП в положение "2").
   е) При движении на 2-ой передаче со скоростью 20 км/ч переключитесь на 1-ю передачу (переведите селектор АКПП в положение "L").

Примечание:
- При проверке по пунктам (а), (б) и (в) считываемые величины должны быть равны указанному значению крутящего момента выходного вала (скорости движения автомобиля) и не должно ощущаться резких толчков.
- При проверке по пунктам (г), (д) и (е) переключение на понижающую передачу должно происходить немедленно после перевода селектора АКПП.

Проверка компонентов АКПП

Примечание: расположение компонентов АКПП показано на соответствующем рисунке.

1. Проверка выключателя запрещения запуска.
а) Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.

б) Проверьте состояние цепи между выводами разъема при различных положениях выключателя.

Положение селектора	Цепь замкнута между выводами
P	7 и 8 6 и 9
R	6 и 10
N	7 и 8 6 и 10
D	6 и 11
2	4 и 6
L	2 и 6

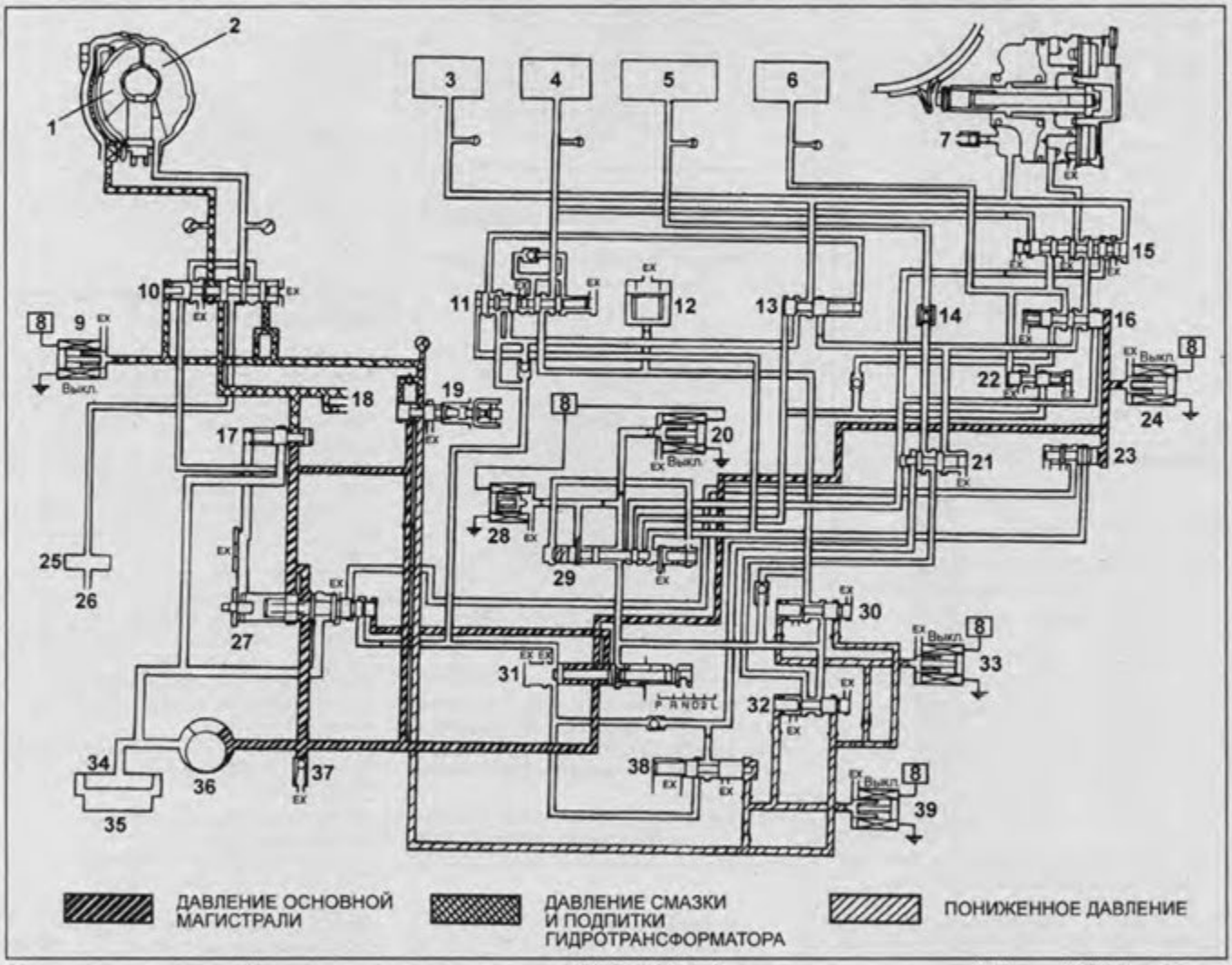


Схема гидравлической части системы управления АКПП A4AF3 (селектор в положении "N" или "P"). 1 - блокировочная муфта гидротрансформатора, 2 - гидротрансформатор, 3 - муфта переднего хода, 4 - муфта заднего хода, 5 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 6 - крайняя муфта, 7 - сервопривод тормоза принудительного понижения передачи, 8 - электронный блок управления АКПП, 9 - электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора, 10 - клапан управления блокировкой гидротрансформатора, 11 - клапан муфты заднего хода, 12 - гидроаккумулятор, 13 - клапан переключения 2-3 и 4-3 передач, 14 - клапан тормоза первой передачи и передачи заднего хода, 15 - клапан аварийного режима работы, 16 - переключающий клапан, 17 - клапан управления гидротрансформатором, 18 - в систему смазки задней части АКПП, 19 - клапан понижения давления, 20 - электромагнитный клапан "A" управления переключением, 21 - клапан переключения 1-2, 22 - клапан управления крайней муфтой, 23 - клапан управления давлением повышающей передачи, 24 - электромагнитный клапан "C" управления переключением, 25 - охладитель рабочей жидкости АКПП, 26 - в систему смазки передней части АКПП, 27 - регулятор давления, 28 - электромагнитный клапан "B" управления переключением, 29 - клапан управления переключением передач, 30 - дополнительный регулятор давления "B", 31 - клапан выбора диапазона, 32 - дополнительный регулятор давления "A", 33 - электромагнитный клапан "B" регулировки давления, 34 - масляный фильтр АКПП, 35 - масляный поддон АКПП, 36 - масляный насос АКПП, 37 - предохранительный клапан, 38 - клапан управления качеством переключения "N" - "R", 39 - электромагнитный клапан "A" регулировки давления.

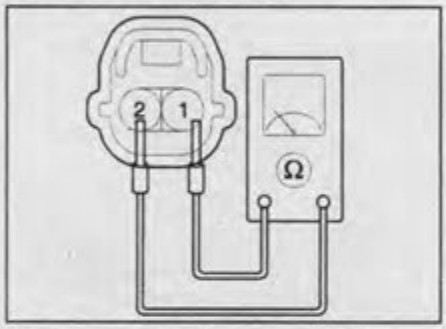
CarInfo .com.ua

2. Проверка датчика температуры рабочей жидкости АКПП.

а) Снимите датчик температуры рабочей жидкости АКПП с блока электромагнитных клапанов АКПП.

б) Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема датчика в контрольных точках.

Примечание: сопротивление должно плавно изменяется в зависимости от температуры на термочувствительном элементе датчика.



Температура, °С	Сопротивление, кОм
-40	139,50
-20	47,70
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

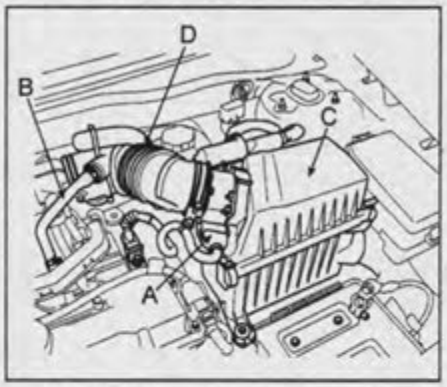
д) Если сопротивление не соответствует номинальному значению, то замените датчик.

3. Проверка сопротивления датчиков частоты вращения входного и выходного валов коробки передач.

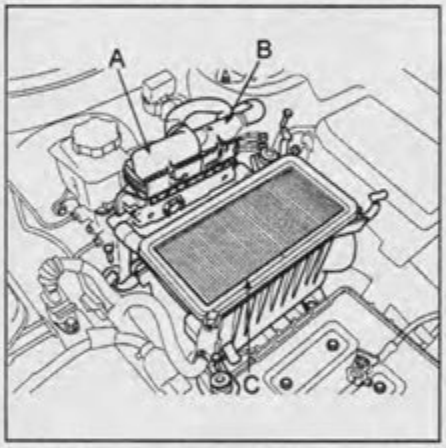
а) Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

б) Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр.

- Отсоедините разъем (A) датчика массового расхода воздуха.
- Отсоедините шланг (B) принудительной вентиляции картера от впускного воздушного шланга (D).
- Отсоедините впускной воздушный шланг (D), снимите верхний кожух (C) воздушного фильтра.

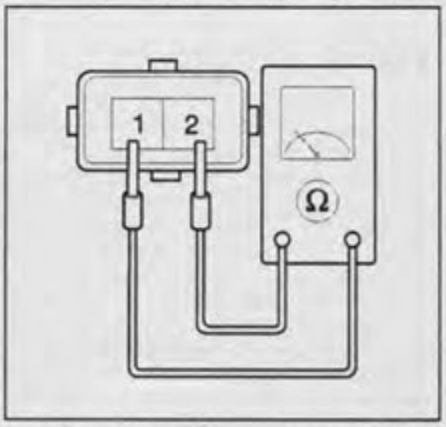


- Отсоедините разъемы (A, B) электронного блока управления двигателем.
- Снимите фильтр и нижний кожух.

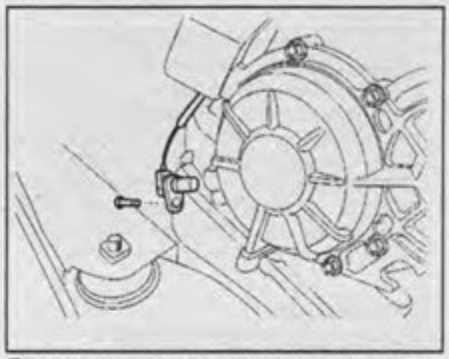


в) Отсоедините разъемы, снимите датчики частоты вращения входного и выходного валов коробки передач и измерьте сопротивление датчиков.

Номинальное сопротивление ..... 215 - 275 Ом (при температуре 20°С)



г) Если измеренное сопротивление не соответствует диапазону номинальных значений, то замените неисправный датчик в сборе.



Датчик частоты вращения входного вала коробки передач.

Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач.

д) Перед установкой сальника нанесите на него рабочую жидкость АКПП, затем установите датчик и подсоедините разъем проводки.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

е) Установите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр.

ж) Подсоедините кабель к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

4. Проверка сопротивления электромагнитных клапанов АКПП.

а) Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

б) Поддомкратьте автомобиль.

в) Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.

г) Измерьте сопротивление между выводами разъема и картером АКПП ("массой").

Номинальное сопротивление (при температуре 20°С):

электромагнитного клапана ("А", "В" и "С") переключения передач ..... 22,3 ± 1,5 Ом

электромагнитного клапана №1, 2 регулировки давления .... 2,7 - 3,4 Ом

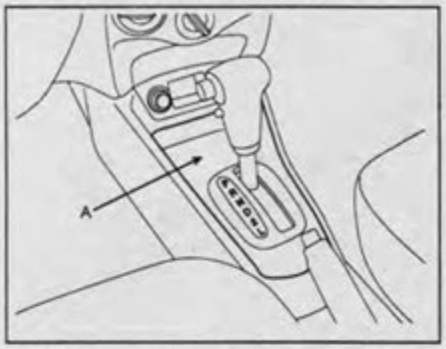
электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора . 2,7 - 3,4 Ом

д) Если сопротивление выходит за пределы номинального значения, то замените электромагнитный клапан или блок клапанов.

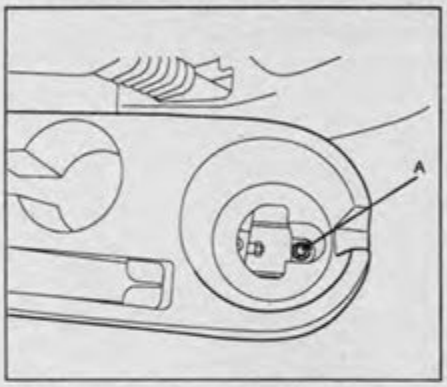
Механизм управления коробкой передач

Снятие и установка

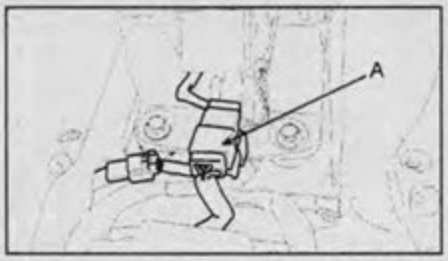
1. Снимите накладку (A).



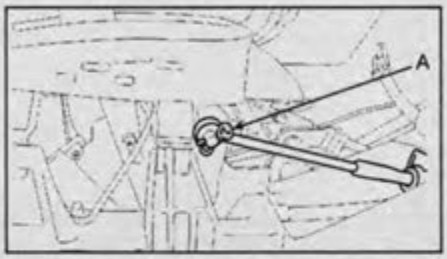
2. Отверните болт (A) и снимите центральную консоль (см. главу "Интерьер").



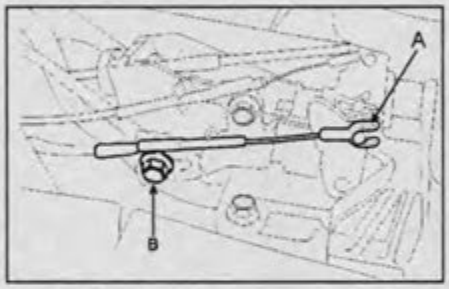
3. Отсоедините разъем (A) селектора АКПП.



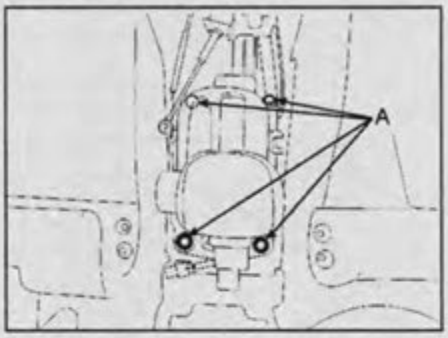
4. Извлеките шплинт (A) троса управления АКПП.



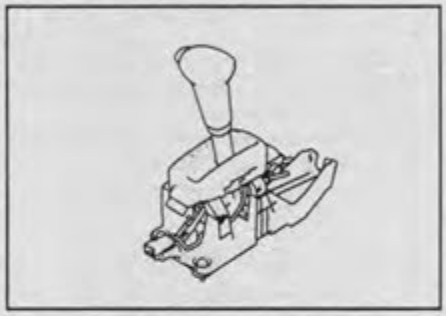
5. Снимите фиксатор троса управления АКПП со стороны селектора.
6. Снимите блокировочный кулачок (A) рычага переключения, отверните гайку (B).



7. Отверните гайку (B) троса блокировки селектора.
8. Отверните болты (A).

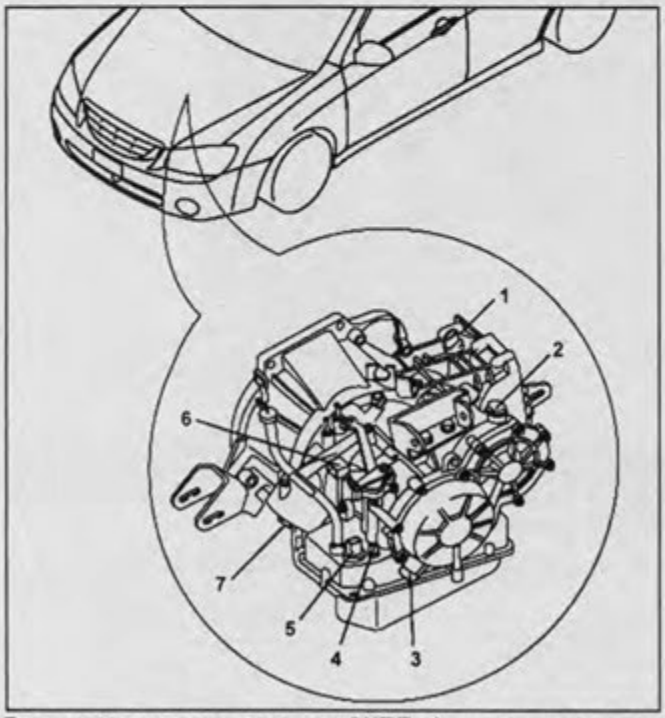


9. Снимите селектор в сборе.

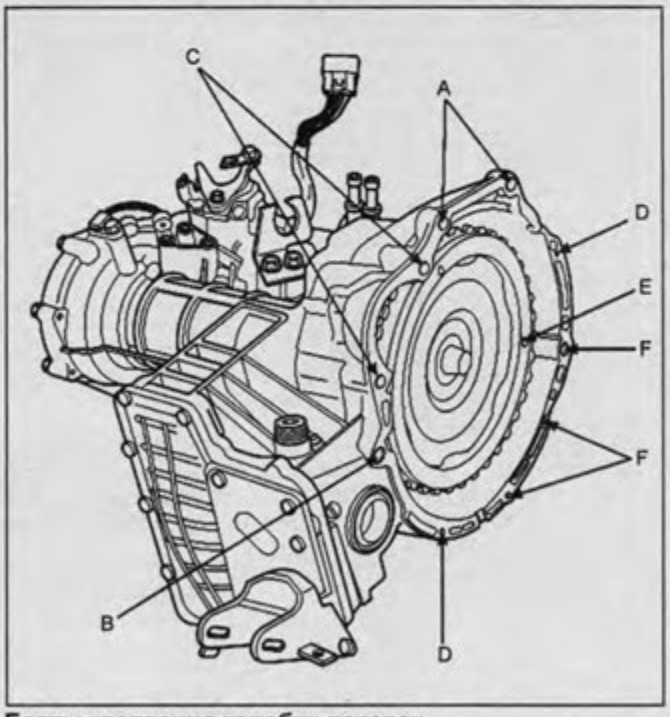


Установка

1. Установка механизма управления коробкой передач производится в порядке, обратном снятию.
2. После установки убедитесь в соответствии работы АКПП перемещениям селектора, проверьте плавность перемещения селектора.



Расположение компонентов АКПП. 1 - датчик скорости автомобиля, 2 - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, 3 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач, 4 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 5 - электромагнитный клапан, 6 - выключатель запрещения запуска, 7 - выключатель тормоза принудительного понижения передачи.



Болты крепления коробки передач.

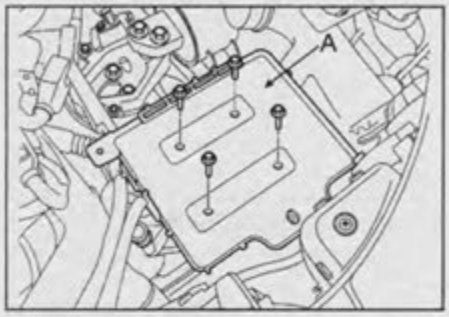
Болт	*Момент затяжки*	*Размер*
A	*60 - 80 Н·м*	*12x40*
B	*43 - 55 Н·м*	*10x70*
C	*27 - 34 Н·м*	*10x55*
D	*8 - 10 Н·м*	*6x10*
E	*46 - 53 Н·м*	*10x11*

CarInfo .com.ua

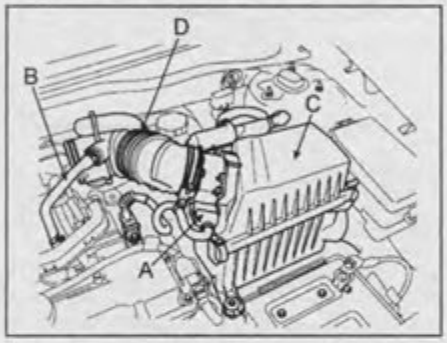
Коробка передач в сборе

Снятие

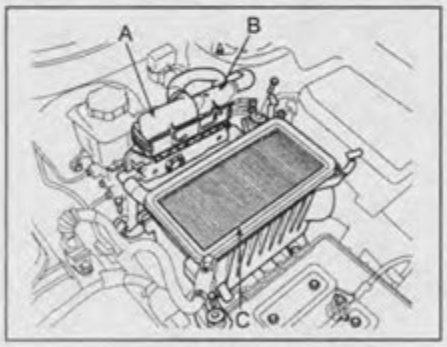
1. Отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи.
2. Снимите аккумуляторную батарею и кронштейн аккумуляторной батареи.



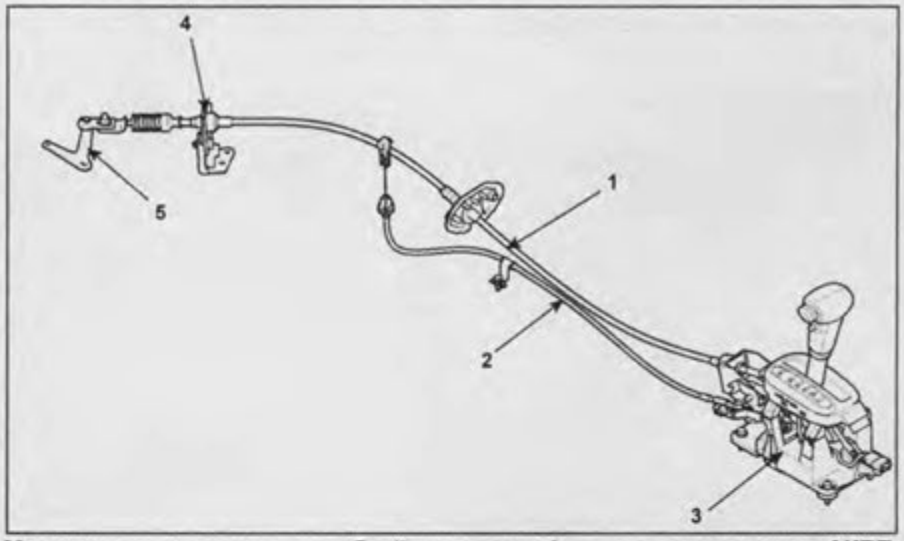
3. Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр.
   а) Отсоедините разъем (A) датчика массового расхода воздуха.



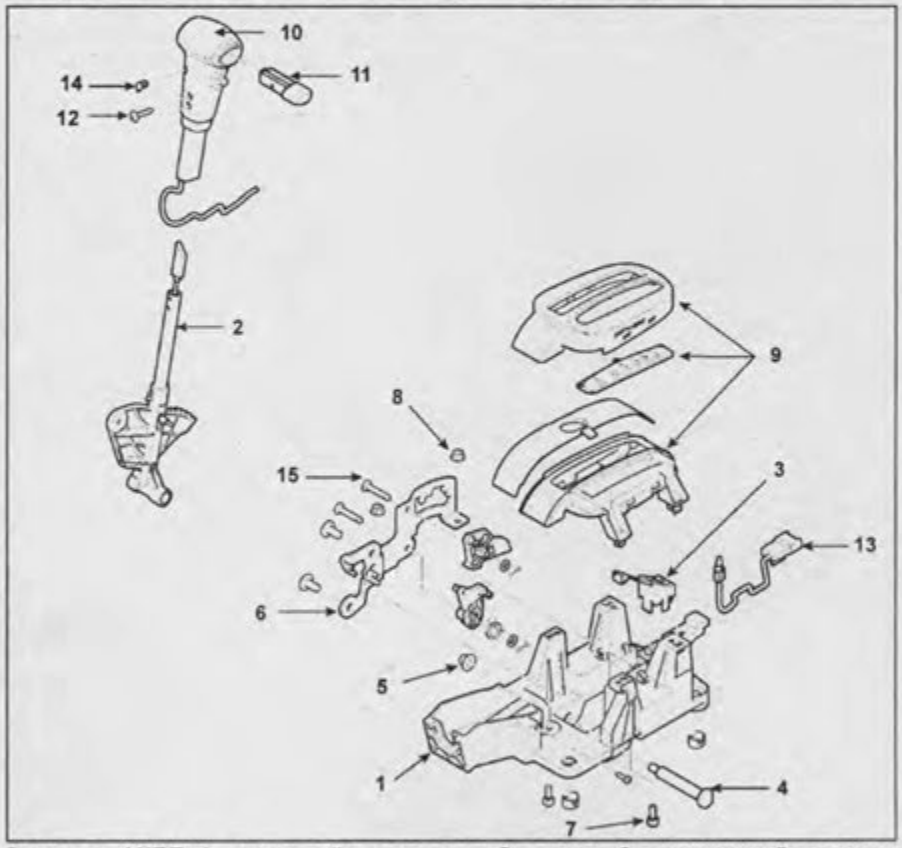
   б) Отсоедините шланг (B) принудительной вентиляции картера от впускного воздушного шланга (D).
   в) Отсоедините впускной воздушный шланг (D), снимите верхний кожух (C) воздушного фильтра.
   г) Отсоедините разъемы (A, B) электронного блока управления двигателем.



   д) Снимите фильтр и нижний кожух.
4. Отсоедините шланги (A) охладителя рабочей жидкости АКПП.



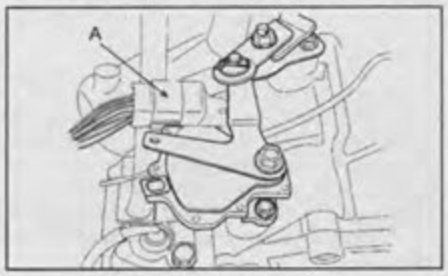
Механизм управления коробкой передач. 1 - трос управления АКПП, 2 - трос блокировки селектора, 3 - селектор в сборе, 4 - кронштейн и фиксатор, 5 - рычаг переключения со стороны коробки передач.



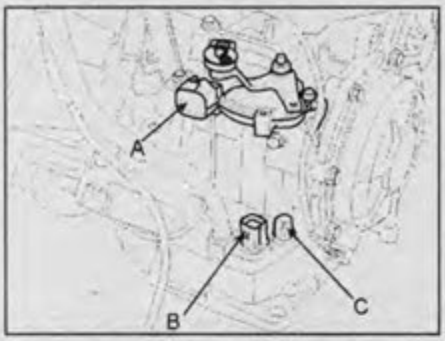
Селектор АКПП. 1 - кронштейн селектора, 2 - рычаг, 3 - пружинный элемент, 4 - палец, 5 - шайба, 6 - кронштейн троса, 7 - винт, 8 - гайка, 9 - накладка с индикатором положения селектора, 10 - рукоятка селектора, 11 - кнопка, 12 - винт, 13 - разъем, 14 - заглушка, 15 - штифт.

5. Отсоедините провод "массы" (A) коробки передач.

6. Отсоедините разъемы проводки.
   а) Отсоедините разъем (A) выключателя запрещения запуска.



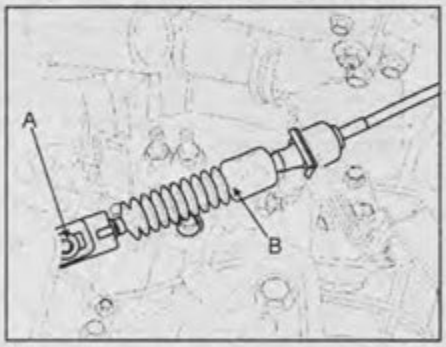
б) Отсоедините разъем (B) электромагнитных клапанов.



в) Отсоедините разъем (C) датчика температуры рабочей жидкости АКПП.
г) Отсоедините разъем (A) датчика скорости автомобиля.

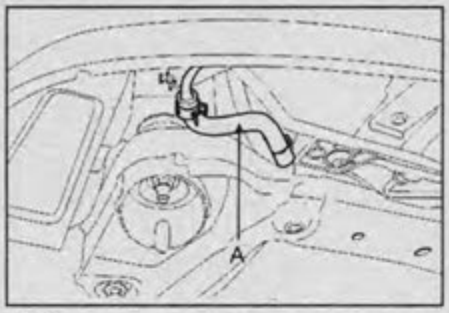
д) Отсоедините разъем (B) выключателя режима "kick down".
е) Отсоедините разъем (C) датчика частоты вращения входного вала коробки передач.
ж) Отсоедините разъем (D) датчика частоты вращения выходного вала коробки передач.

7. Отверните гайку (A) троса управления АКПП и отсоедините трос (B) от выключателя запрещения запуска.

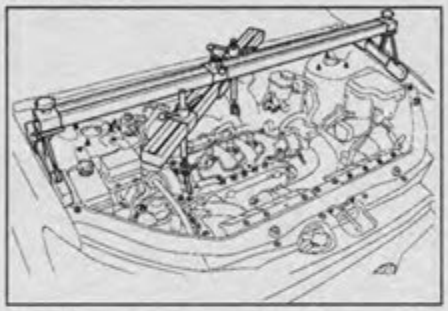


8. Отсоедините шланг (A) насоса усилителя рулевого управления и слейте рабочую жидкость.

9. Отсоедините возвратный шланг (A) усилителя рулевого управления.

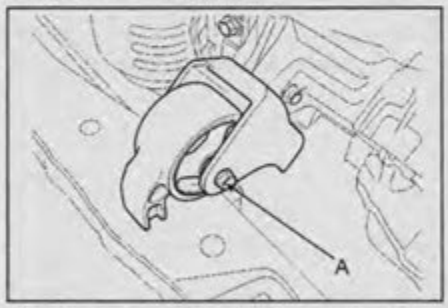


10. Закрепите двигатель на траверсе и повесьте ее на таль или аналогичное устройство.

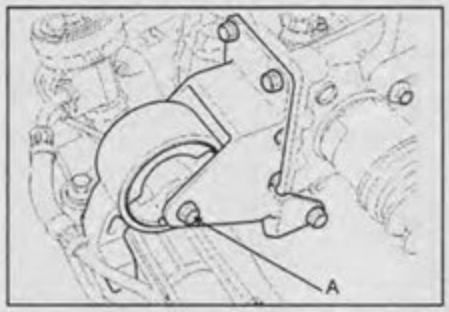


11. Снимите кронштейн (A) коробки передач.

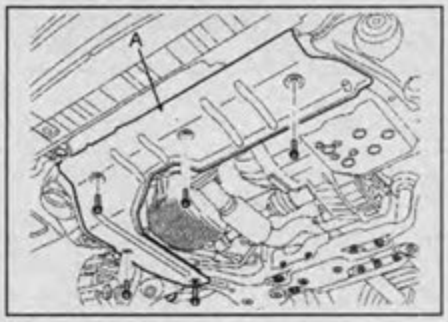
12. Отверните болт (A) передней опоры коробки передач.



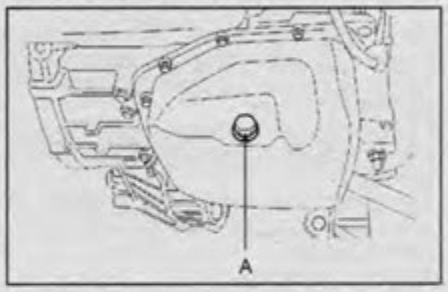
13. Отверните болт (A) задней опоры коробки передач.



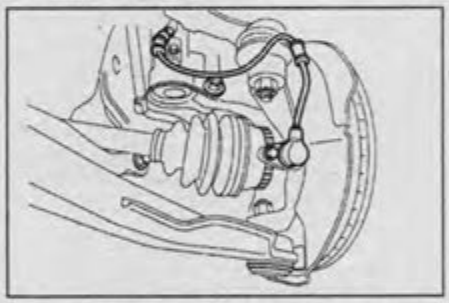
14. Снимите нижний защитный кожух (A) силового агрегата.



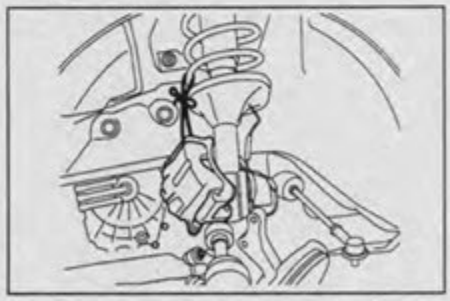
15. Снимите боковой кожух.
16. Снимите передние колеса.
17. Отверните пробку "A" сливного отверстия и слейте рабочую жидкость из автоматической коробки передач.



18. Извлеките шплинт (B), отверните гайку (C) крепления шарового шарнира наконечника (A) рулевой тяги и отсоедините его от поворотного кулака.
19. Снимите датчики частоты вращения передних колес.

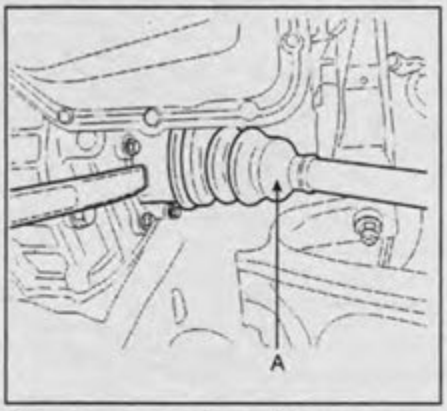


20. Снимите суппорт и подвесьте его на проволоке.



21. Отверните два болта и отсоедините поворотный кулак от стойки передней подвески.

22. Используя монтировку, отсоедините приводной вал (A) от коробки передач.



23. Отверните болт (A) крепления промежуточного вала рулевого управления (в салоне) к валу рулевого механизма.

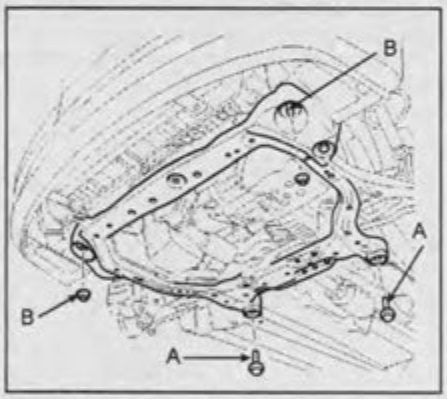
24. Используя трансмиссионный домкрат, слегка поддомкратьте коробку передач.

25. Отверните болты (A) и гайки (B) крепления поперечной балки передней подвески.

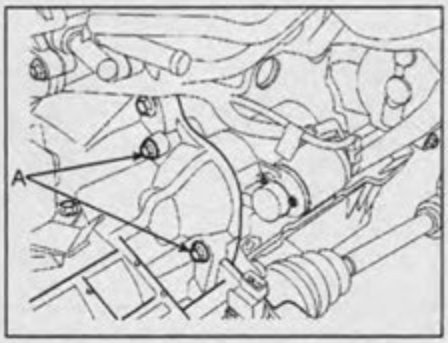
Момент затяжки:

болтов ..... 40 - 50 Н·м

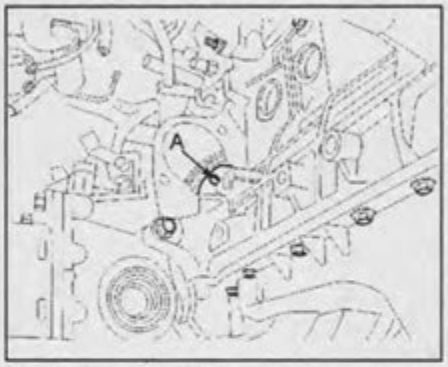
гаек ..... 160 - 180 Н·м



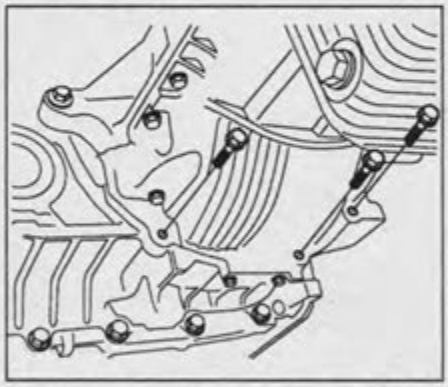
26. Отверните болты (A) крепления стартера.



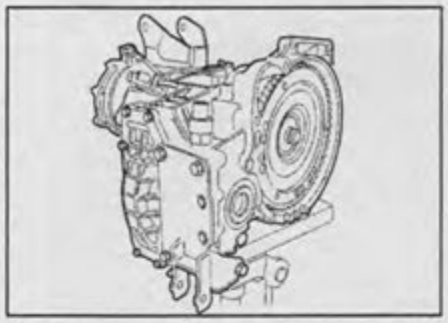
27. Отверните болты (A) пластины привода гидротрансформатора.



28. Отверните болты крепления коробки передач к двигателю.



29. Снимите коробку передач в сборе.



Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

2. При установке коробки передач на двигатель нанесите рабочую жидкость АКПП на поверхность цилиндра и шлицы гидротрансформатора со стороны насоса АКПП, затем подсоедините гидротрансформатор на коробку передач, так чтобы не повредить рабочую кромку сальника. Убедитесь в надежном зацеплении гидротрансформатора и ведущей шестерни насоса АКПП.

Внимание: если гидротрансформатор сначала установить на двигатель, то при установке коробки передач будет поврежден сальник КПП. Поэтому перед сборкой силового агрегата всегда устанавливайте гидротрансформатор со стороны коробки передач.

3. После установки отрегулируйте трос управления АКПП.

а) Переместите селектор АКПП и выключатель запрещения запуска в положение "N", затем подсоедините трос управления АКПП.

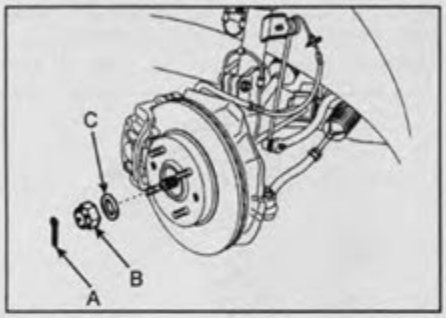
б) После подсоединения троса управления АКПП к промежуточному креплению на кронштейне опоры коробки передач, надежно закрепите трос фиксатором.

в) Поворотом регулировочной гайки отрегулируйте положение троса управления АКПП на выключателе запрещения запуска так, чтобы отсутствовал свободный ход троса. Затем проверьте, что переключения селектора АКПП происходят нормально и плавно.

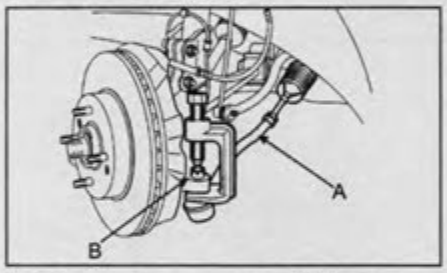
Приводные валы

Снятие

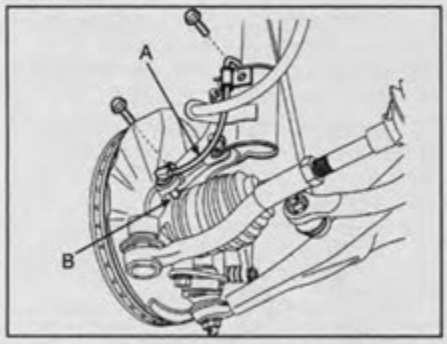
1. Снимите передние колеса.
2. Слейте масло или рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Снимите шплинт (A), отверните контргайку (B) крепления приводного вала к ступице переднего колеса и снимите шайбу (C).



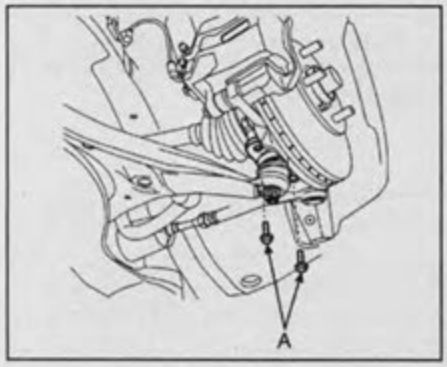
4. Снимите шплинт отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник (A) рулевой тяги от поворотного кулака (B).

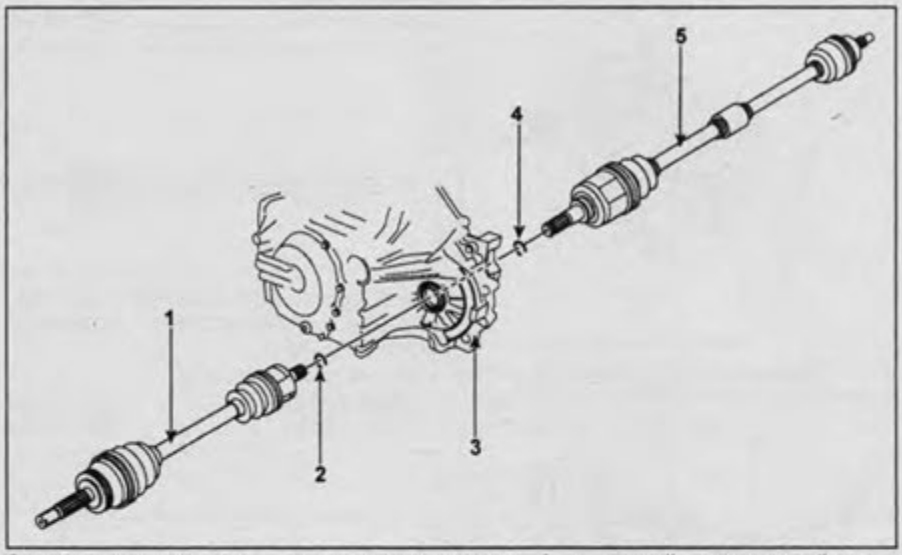


5. Отсоедините датчик (A) частоты вращения колеса от поворотного кулака (B).

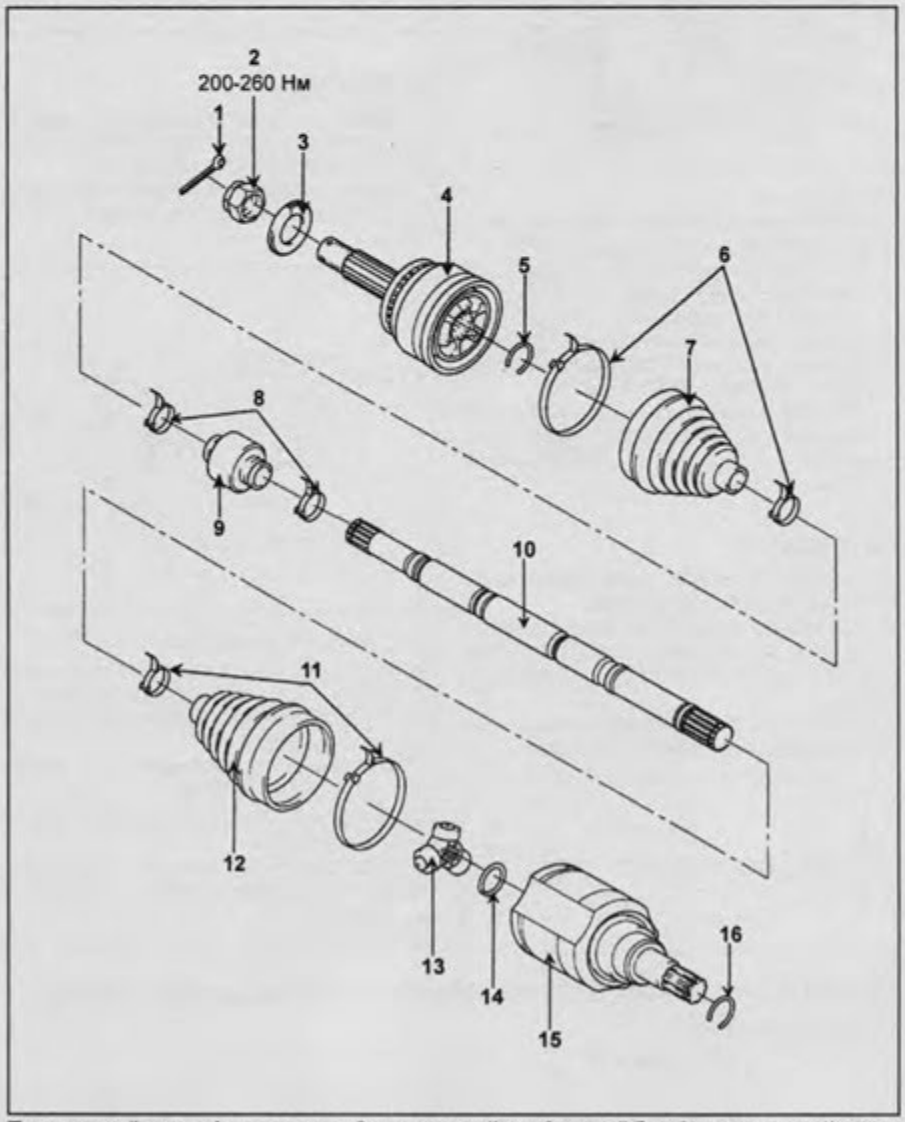


6. Отверните два болта (A) и отсоедините нижнюю шаровую опору от поворотного кулака.





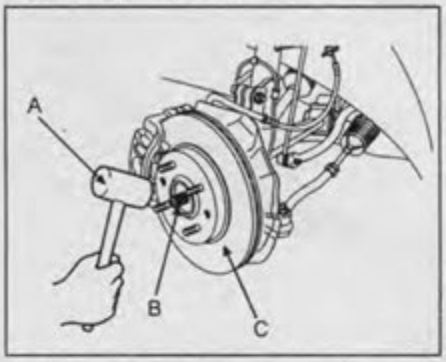
Снятие и установка приводных валов. 1 - левый приводной вал, 2 - стопорное кольцо, 3 - коробка передач, 4 - стопорное кольцо, 5 - правый приводной вал.



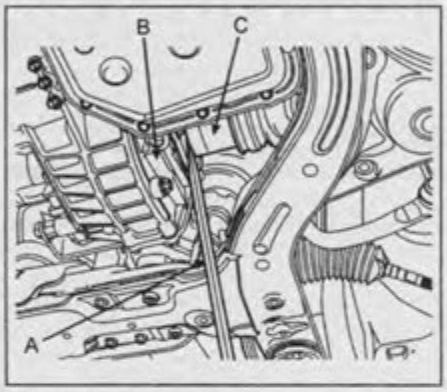
Приводной вал. 1 - шплинт, 2 - контргайка, 3 - шайба, 4 - наружный шарнир, 5 - стопорное кольцо, 6 - хомут, 7 - чехол, 8 - хомут, 9 - демпфер, 10 - приводной вал, 11 - хомут, 12 - чехол, 13 - тройной шарнир, 14 - стопорное кольцо, 15 - обойма тройного шарнира, 16 - стопорное кольцо.

CarInfo

7. С помощью пластикового молотка (A) отсоедините приводной вал (B) от ступицы (C) переднего колеса.



8. С помощью монтировки (A) отсоедините приводной вал (C) от КПП (B).



Примечание:

- Установите заглушку для предотвращения попадания грязи в КПП.

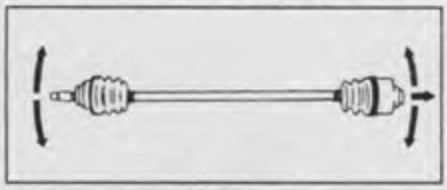
- При использовании монтировки не повредите шарнир приводного вала.

- 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.

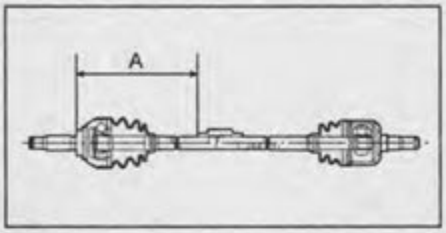
Проверка

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.



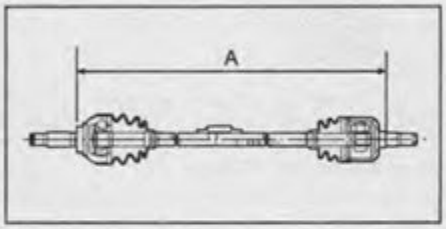
4. Убедитесь, что демпфер установлен на расстоянии "A" от наружного шарнира, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние ..... 405 ± 3 мм



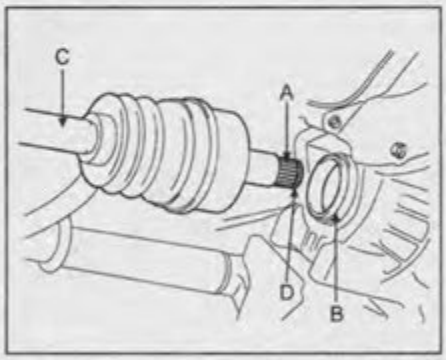
5. Убедитесь, что длинна "A" приводного вала, соответствует номинальному значению.

Номинальное значение:
Правый вал..... 792 ± 2 мм
Левый вал..... 504 ± 2 мм



Установка

1. Нанесите трансмиссионное масло на шлицы (A) приводного вала и контактные поверхности (B) на КПП.
2. Перед установкой приводного вала (C), замените стопорное кольцо (D) на новое.



3. Установите приводной вал в КПП.

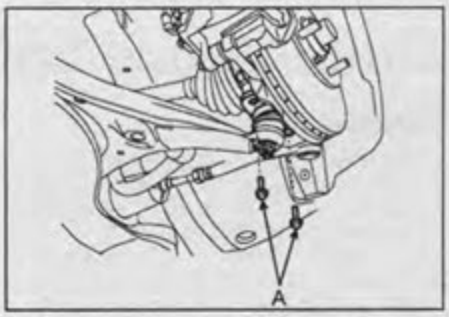
Примечание: для проверки того, что приводной вал полностью установлен в КПП убедитесь, что его нельзя извлечь руками.

4. Подсоедините приводной вал к ступице переднего колеса

Примечание: не повредите чехол приводного вала.

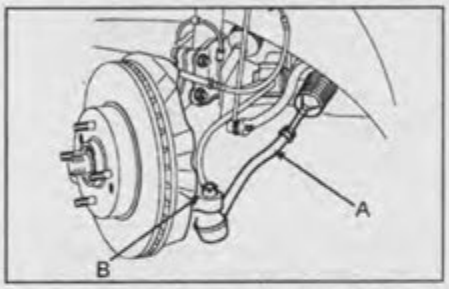
5. Подсоедините нижнюю шаровую опору к поворотному кулаку и затяните два болта (A).

Момент затяжки..... 100 - 120 Н·м

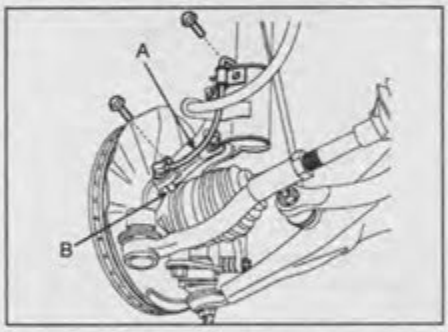


6. Подсоедините наконечник (A) рулевой тяги к поворотному кулаку (B), затяните гайку и установите новый шплинт.

Момент затяжки ..... 16 - 34 Н·м



7. Подсоедините датчик (A) частоты вращения колеса к поворотному кулаку (B).



8. Установите шайбу, затяните гайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса и установите шплинт.

Момент затяжки ..... 200 - 260 Н·м

Примечание: убедитесь, что шайба приводного вала установлена, как показано на рисунке (сторона с фаской обращена к гайке).

9. Залейте масло или рабочую жидкость в коробку передач и установите передние колеса.

Основные технические данные приводных валов

Спецификации

Смазка	Тип смазки			Консистентная смазка
	Количество смазки, г	Модели с МКПП	Наружный шарнир	100 - 10
			Внутренний шарнир	110 - 10
		Модели с АКПП	Наружный шарнир	100 - 10
			Внутренний шарнир	130 - 10

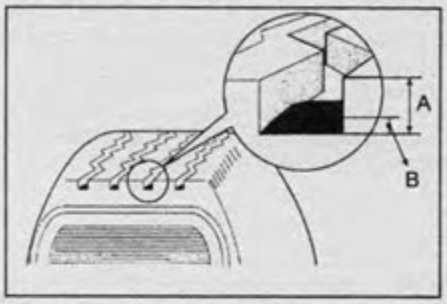
Подвеска

Предварительные проверки

Проверка шин и дисков

1. Проверьте износ шин. Убедитесь в отсутствии чрезмерного износа (В - индикатор износа шины).

Минимальная глубина протектора "А"..... 1,6 мм



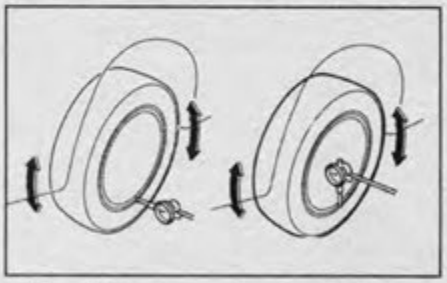
2. Проверьте давление в шинах в холодном состоянии.

Таблица. Давление в шинах.

Тип шин	Давление в шинах
195/55 R15 185/65 R14 175/70 R14	210 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.

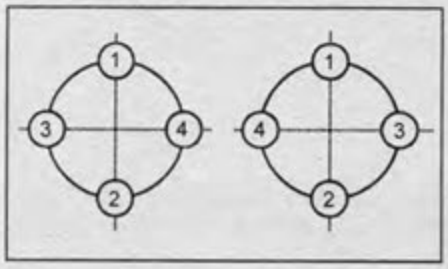
Допустимое биение колес:
Стальные диски:
Радиальное..... 0,9 мм
Осевое ..... 1,4 мм
Легкосплавные диски..... 0,3 мм



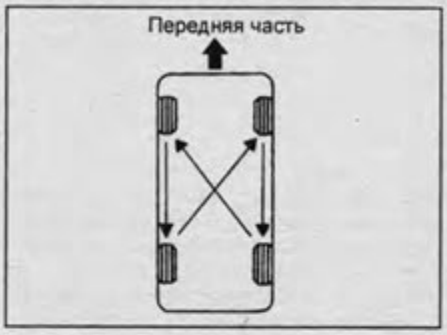
Если биение превышает допустимое значение, замените колесо.

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.

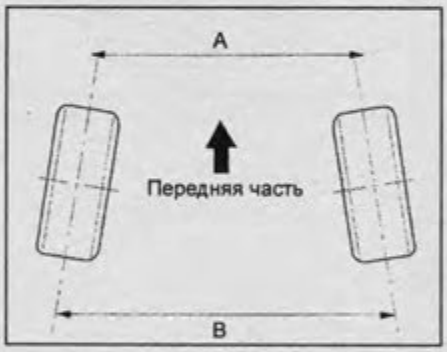


Проверка и регулировка углов установки передних колес

Проверка и регулировка схождения

1. Проверьте схождение передних колес.

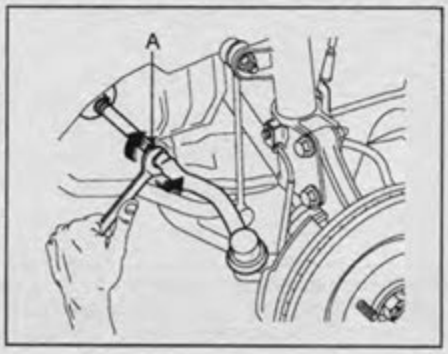
Схождение:
Отрицательное..... A - B > 0
Положительное..... A - B < 0
Рекомендуемое (B-A) .....0 ± 2 мм



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 (А) наконечников рулевых тяг.
   в) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги на одинаковое количество оборотов.

Номинальное значение.....0 ± 1 мм



г) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки ..... 16 - 34 Н·м

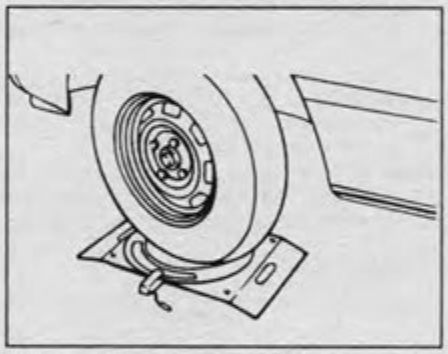
д) Зафиксируйте хомуты чехлов рулевых тяг.

Примечание: убедитесь в том, что чехлы не перекручены.

Проверка углов поворота передних колес

1. Установите передние колеса на поворотные блины и измерьте углы поворота управляемых колес.

Номинальные значения:
Модели без усилителя рулевого управления:
Внутреннее в повороте колесо..... 38°58' ± 1°30'
Внешнее в повороте колесо..... 32°38'
Модели с усилителем рулевого управления:
Внутреннее в повороте колесо..... 39°57' ± 1°30'
Внешнее в повороте колесо..... 32°54'

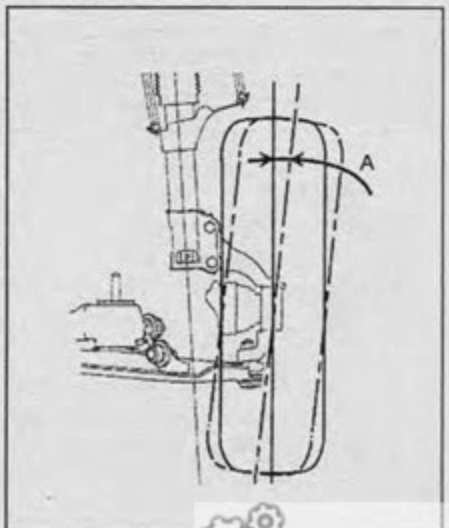


2. Если угол поворота не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его, изменяя длину рулевых тяг.

Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

1. Проверьте развал передних колес.

Развал (А)..... 0° ± 30'



CarInfo.com.ua

Примечание:
- Когда колесо наклонено наружу это означает, что развал положительный.
- Когда колесо наклонено внутрь это означает, что развал отрицательный.

Развал передних колес не может быть отрегулирован. Если полученные значения не соответствуют техническим данным, то замените деформированные или поврежденные детали передней подвески.

2. Проверьте угол продольного наклона оси поворота.

Угол продольного наклона оси поворота (B) ..... 4° ± 30'

Примечание: разница продольного наклон оси поворота между правым и левым колесом должна быть в пределах 0°±30'.

Угол продольного наклона оси поворота не может быть отрегулирован. Если полученные значения не соответствуют техническим данным, то замените деформированные или поврежденные детали передней подвески.

3. Проверьте угол поперечного наклона оси поворота.

Угол продольного наклона оси поворота (B) ..... 13° ± 30'

Проверка углов установки задних колес

Проверьте схождение и развал задних колес.

Схождение:
Отрицательное ..... A - B > 0
Положительное ..... A - B < 0
Рекомендуемое ..... 4 ± 2 мм

Развал ..... -1° ± 30'

Схождение и развал задних колес не может быть отрегулирован. Если полученные значения не соответствуют техническим данным, то замените деформированные или поврежденные детали задней подвески.

Передняя подвеска

Ступица переднего колеса

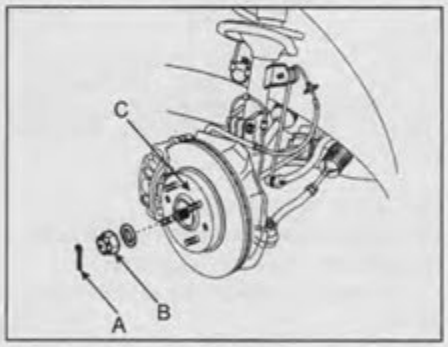
Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

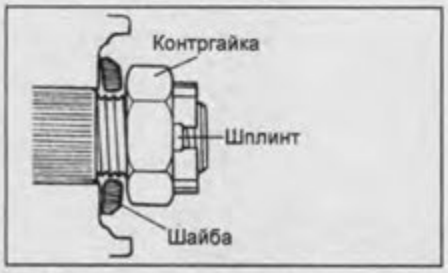
1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

2. Снимите шплинт (A), отверните контргайку (B) крепления приводного вала к ступице переднего колеса и снимите шайбу (C).

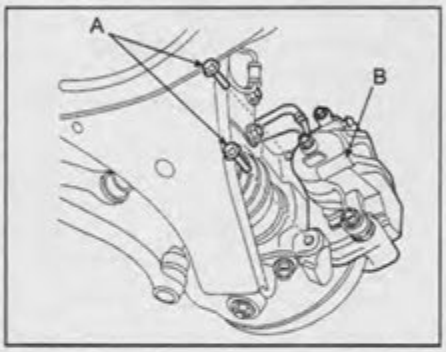


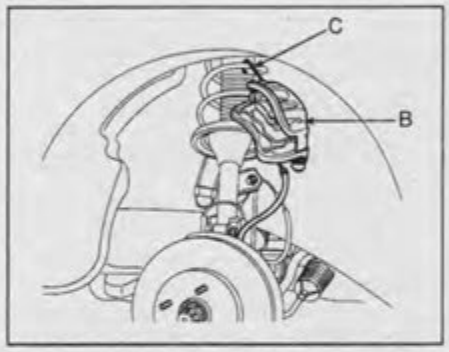
Примечание: при установке убедитесь, что шайба приводного вала установлена, как показано на рисунке (сторона с фаской обращена к гайке).

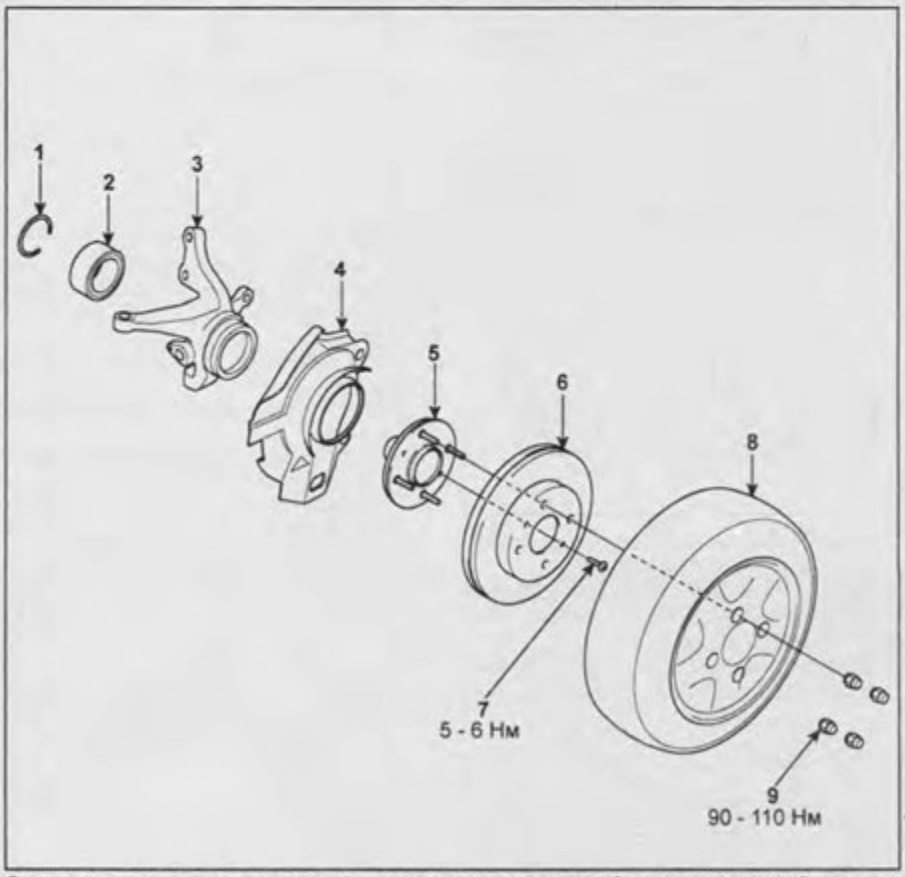


3 Отверните два болта (A), снимите тормозной суппорт (B) и подвесьте его на проволоке (C), как показано на рисунке.

Момент затяжки ..... 65 - 75 Н·м

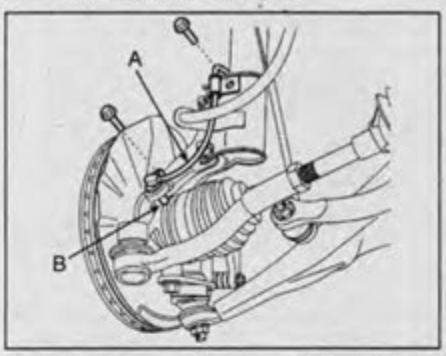






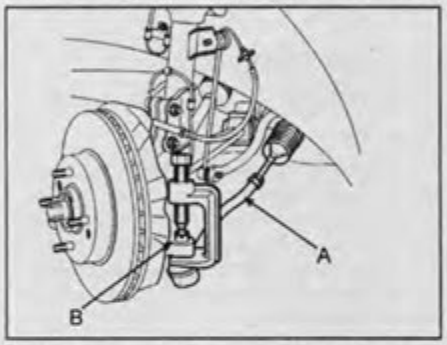
Ступица переднего колеса. 1 - стопорное кольцо, 2 - подшипник, 3 - поворотный кулак, 4 - грязезащитный щиток, 5 - ступица, 6 - тормозной диск, 7 - винт, 8 - переднее колесо, 9 - гайка.

4. Отверните болты и отсоедините датчик (A) частоты вращения колеса от поворотного кулака (B).



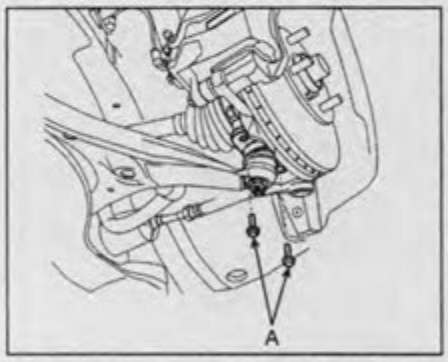
5. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник (A) рулевой тяги от поворотного кулака (B).

Момент затяжки ..... 16 - 34 Н·м



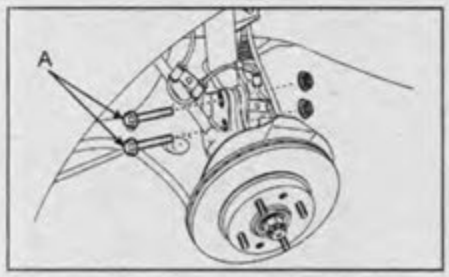
6. Отверните болты (A) крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



7. Отверните два болта (A) крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м

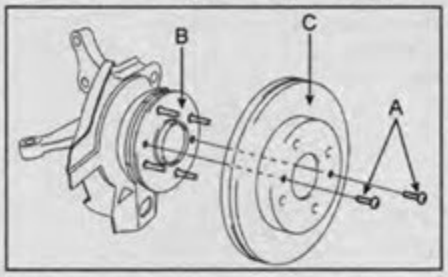


8. Снимите ступицу в сборе с поворотным кулаком.

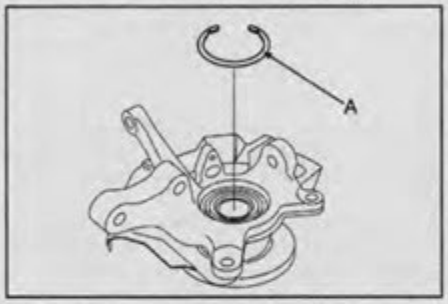
Примечание: не повредите чехол и ротор датчика частоты вращения колеса.

Разборка

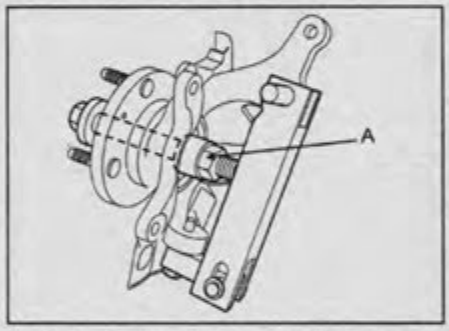
1. Отверните винты (A) и снимите тормозной диск (C) со ступицы (B).



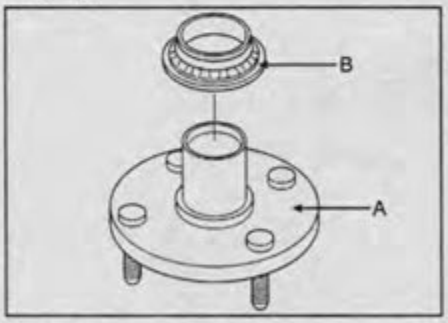
2. Снимите стопорное кольцо (A).



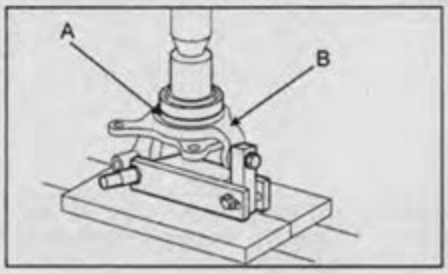
3. Установите съемник на ступицу, и вращая гайку (A), отсоедините ступицу от поворотного кулака.



4. С помощью пластикового молотка снимите пыльник с кулака.
5. С помощью съемника снимите внутреннее кольцо (B) подшипника со ступицы (A).

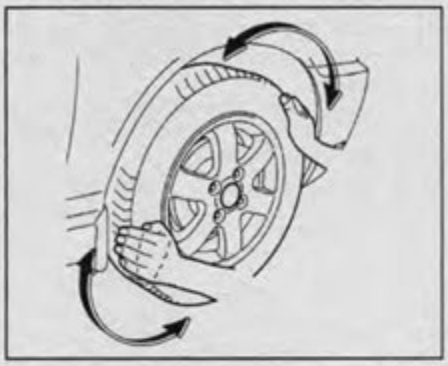


6. Выпрессуйте наружное кольцо (A) подшипника из поворотного кулака (B).

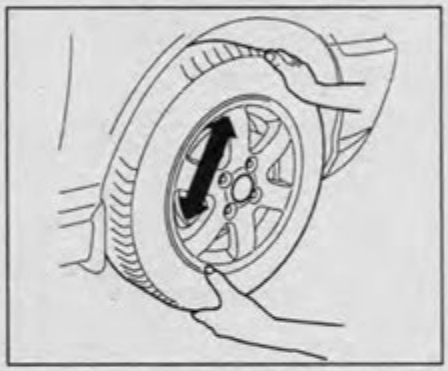


Проверка

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



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



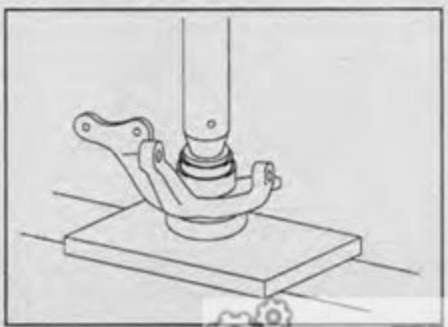
3. Проверьте ступицу на отсутствие трещин и шлицы ступицы на отсутствие чрезмерного износа.
4. Проверьте тормозной диск на отсутствие задиров и повреждений.
5. Проверьте поворотный кулак на отсутствие трещин.
6. Проверьте подшипник на отсутствие трещин и повреждений.

Сборка

1. Нанесите тонкий слой консистентной смазки на посадочные места подшипника в ступице и поворотном кулаке.
2. 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).*



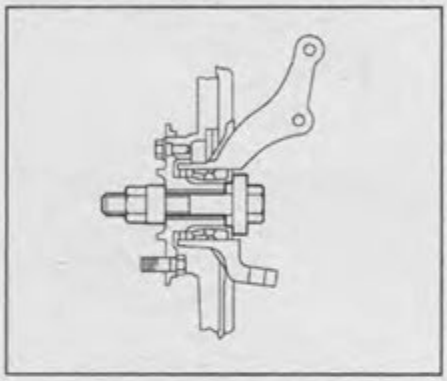
CarInfo .com.ua

3. Установите стопорное кольцо.
4. С помощью пластикового молотка, установите сальник.
5. Запрессуйте ступицу в поворотный кулак.

Примечание: для предотвращения повреждения подшипника усилие запрессовки (20 - 25 кН) должно прикладываться к внутренней обойме подшипника.

6. С помощью подходящего болта стяните ступицу и поворотный кулак вместе, затяните гайку.

Момент затяжки ..... 200 - 260 Н·м



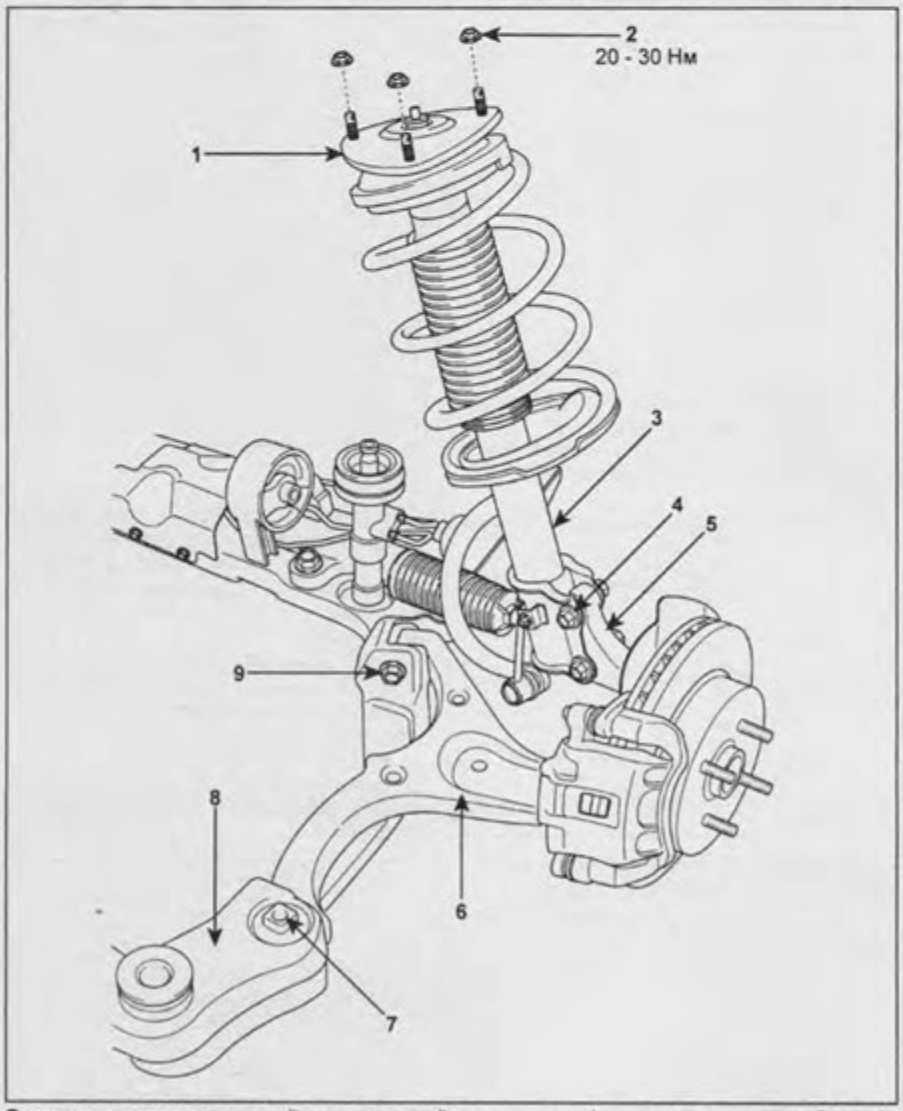
7. Несколько раз проверните ступицу для правильной установки подшипника.
8. Измерьте момент начала вращения подшипника ступицы.

Максимально допустимое значение ..... 1,3 Н·м

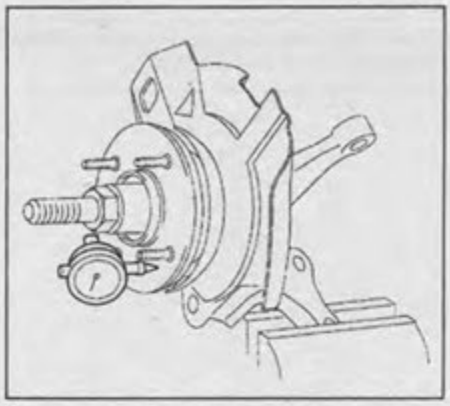
Если момент начала вращения подшипника ступицы равен 0 Н·м, измерьте осевой зазор подшипника ступицы.

9. Зафиксируйте ступицу и поворотный кулак в сборе в тисках и измерьте осевой зазор подшипника ступицы.

Максимально допустимый осевой зазор ..... 0,008 мм



Снятие и установка стойки передней подвески. 1 - верхняя опора, 2 - гайка, 3 - стойка передней подвески в сборе, 4 - болт, 5 - поворотный кулак, 6 - нижний рычаг, 7 - болт, 8 - подрамник, 9 - болт.



Если зазор превышает максимально допустимый убедитесь, что подшипник, ступица и поворотный кулак установлены правильно.

10. Снимите болт, стягивающий ступицу и установите тормозной диск и затяните винты.

Стойка передней подвески

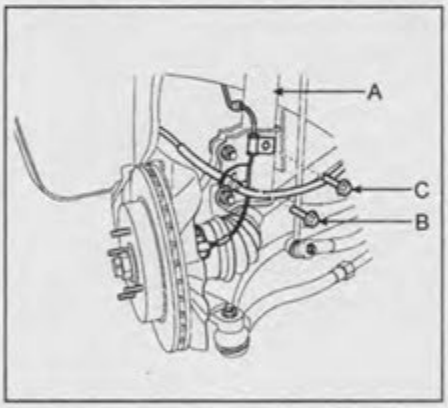
Снятие

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

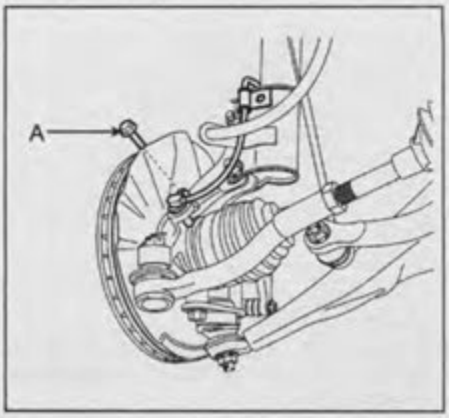
2. Отверните болт (B) кронштейна крепления тормозного шланга и болт (C) крепления провода датчика частоты вращения колеса к стойке (A) передней подвески.

Момент затяжки:
Болт (B) ..... 7 - 11 Н·м
Болт (C) ..... 9 - 14 Н·м

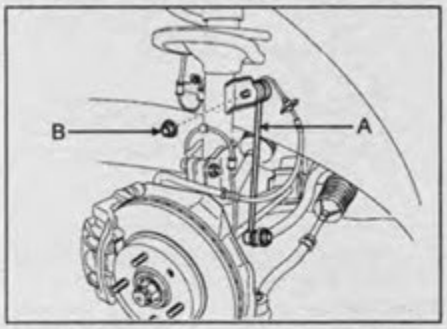


3. Отверните болт (A) и отсоедините датчик частоты вращения колеса от поворотного кулака.

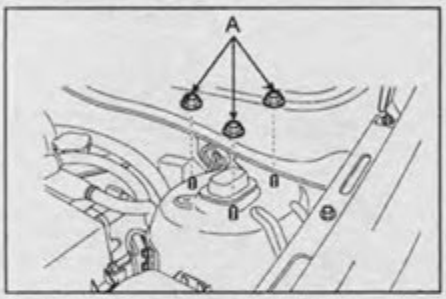
Момент затяжки ..... 13 - 17 Н·м



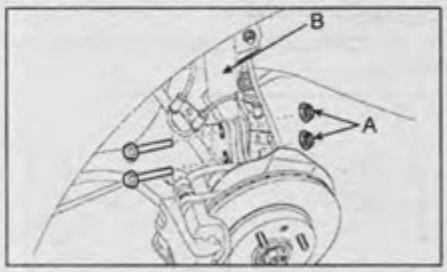
4. Отверните гайку (B) и отсоедините стойку (A) стабилизатора от стойки передней подвески.
Момент затяжки ..... 35 - 45 Н·м



5. Отверните гайки (A) крепления стойки передней подвески к кузову.
Момент затяжки ..... 20 - 30 Н·м

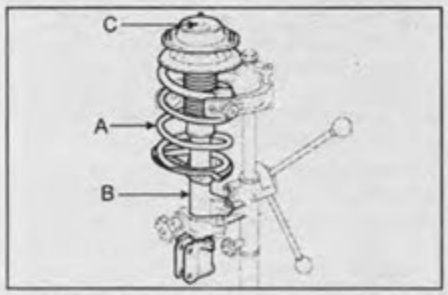


6. Отверните две гайки (A), отсоедините стойку (B) передней подвески от поворотного кулака и снимите стойку передней подвески.
Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



Разборка

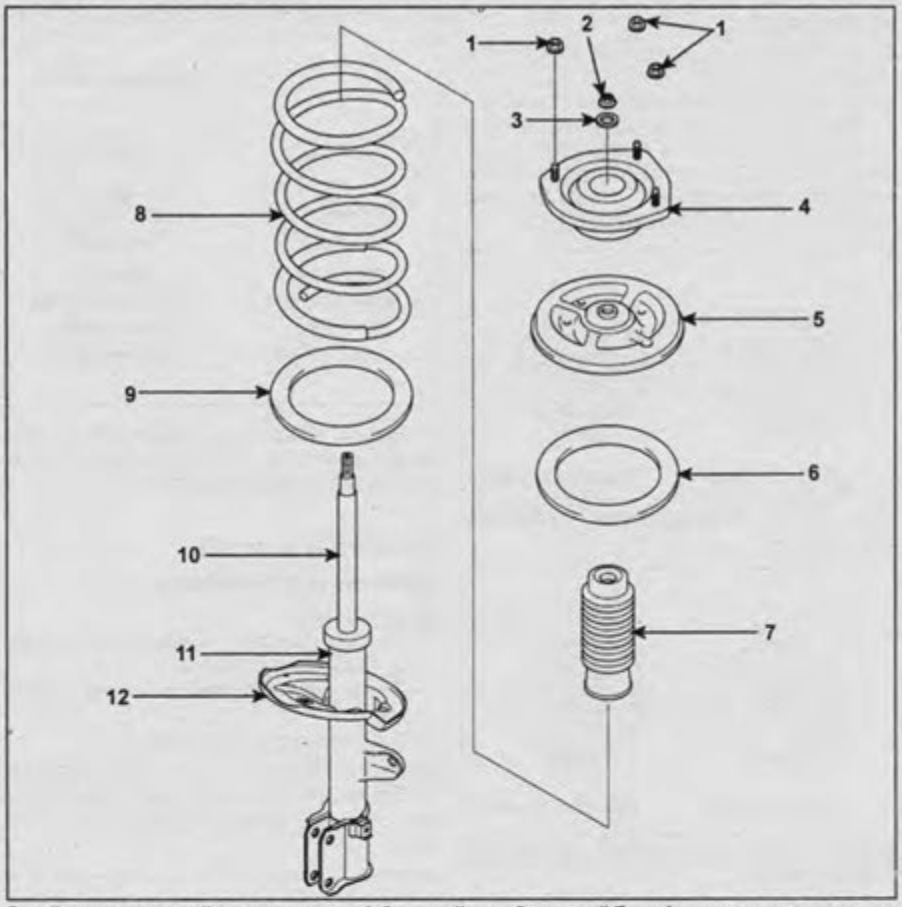
1. Сожмите пружину (A) с помощью стяжки пружины.
2. Отверните гайку (C) штока амортизатора (B).



3. Снимите верхнюю опору, верхнее седло пружины, пружину, пыльник и виброизоляторы с амортизатора.

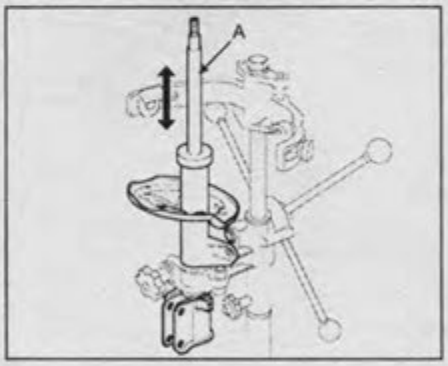
Проверка

1. Проверьте верхнюю опору на отсутствие износа или повреждения.
2. Проверьте резиновые детали стойки на отсутствие повреждений.



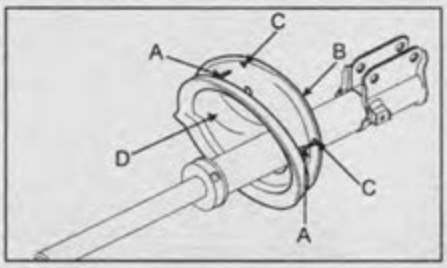
Стойка передней подвески. 1,2 - гайка, 3 - шайба, 4 - верхняя опора, 5 - верхнее седло пружины, 6 - верхний виброизолятор, 7 - пыльник и ограничитель хода сжатия пружины, 8 - пружина, 9 - нижний виброизолятор, 10 - шток амортизатора, 11 - амортизатор, 12 - нижнее седло пружины.

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 виброизолятор (D), совместив выступы (A) виброизолятора с отверстиями (C) нижнего седла (B) пружины.

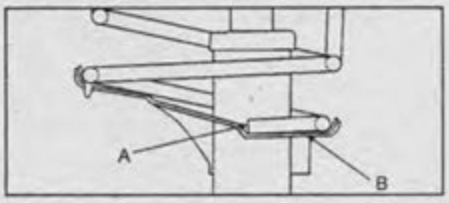


2. Сожмите пружину с помощью стяжки пружины и установите пружину на амортизатор.

Примечание: убедитесь в том, что для левой и правой стоек используются пружины с одинаковыми цветовыми метками.

Цветовые метки:
Модели с МКПП:
С двигателем 1,4 л.....оранжевая - белая
С двигателем 1,6 л.....оранжевая - желтая
Модели с АКПП:
С двигателем 1,4 л.....оранжевая - желтая
С двигателем 1,6 л..... зеленая - зеленая

3. Установите на амортизатор пыльник, верхнее седло пружины и верхнюю опору.
4. Совместите паз (B) нижнего седла пружины с нижним концом (A) пружины и временно затяните новую гайку штока амортизатора.

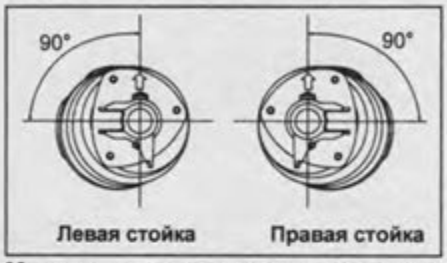


5. Снимите стяжку пружины.
6. Окончательно затяните гайку штока амортизатора.
Момент затяжки ..... 80 - 70 Н·м

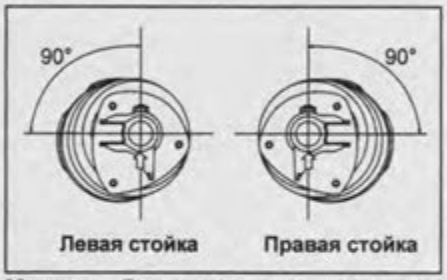
carinfo.com.ua

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Моменты затяжки указаны в тексте.
3. При затяжке гаек крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку убедитесь, что гайка штока амортизатора установлена с правильной стороны, как показано на рисунке.



Модели с усилителем рулевого управления.



Модели без усилителя рулевого управления.

4. После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

Нижний рычаг

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

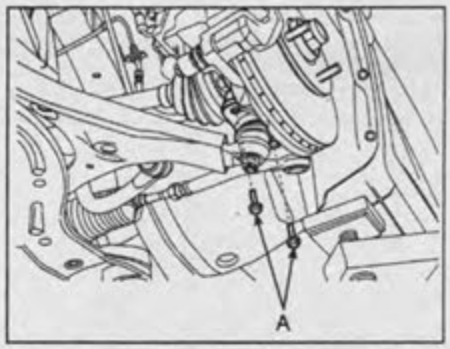
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки.....90 - 110 Н·м

2. Отверните болты (А) крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку.

Момент затяжки.....100 - 120 Н·м

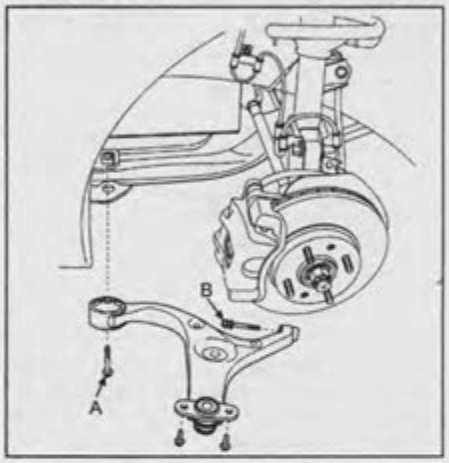


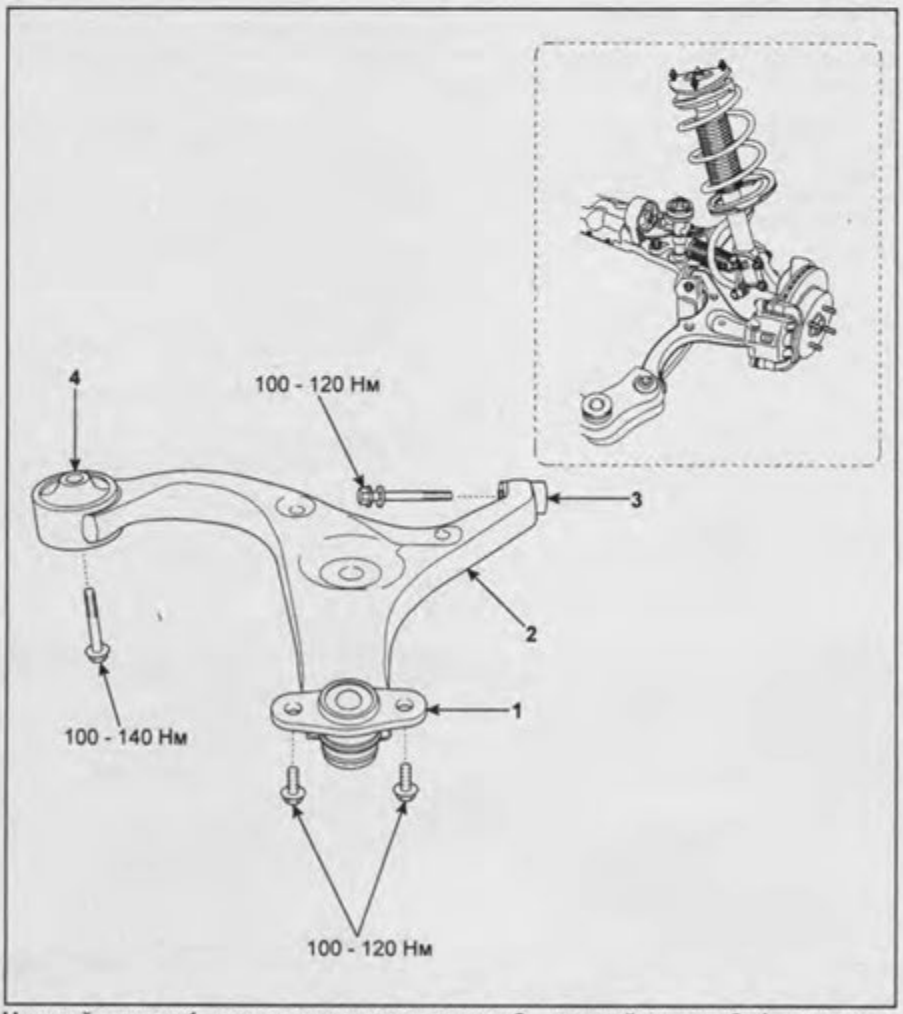
3. Отверните болты (А) и (В) и снимите нижний рычаг.

Момент затяжки:

Болт (А)..... 100 - 140 Н·м

Болт (В)..... 100 - 120 Н·м

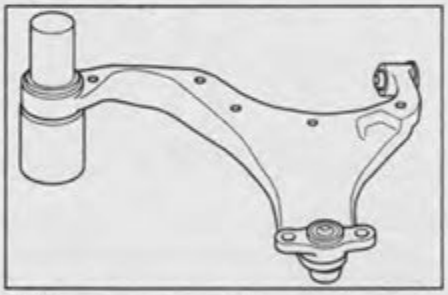




Нижний рычаг. 1 - нижняя шаровая опора, 2 - нижний рычаг, 3, 4 - втулка.

Замена втулки

1. С помощью оправки выпрессуйте втулку.



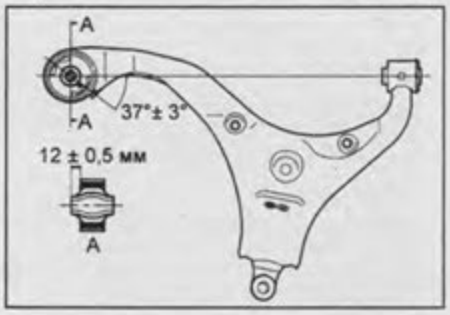
2. Нанесите мыльный раствор на следующие детали:

а) Внешнюю поверхность втулки.

б) Внутреннюю установочную поверхность нижнего рычага под втулку.

3. С помощью оправки установите новую втулку на нижний рычаг, как показано на рисунке.

Усилие срыва втулки.....около 800 Кг



Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

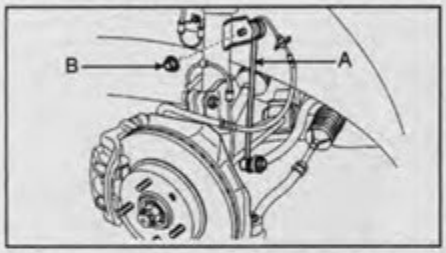
Примечание:
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*
- *После установки:*
  - *Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.*
  - *Прокачайте систему усилителя рулевого управления (см. главу "Рулевое управление").*

1. Снимите передние колеса.

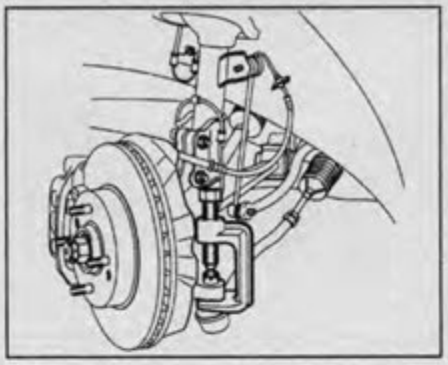
Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

2. Отверните гайку (В) и отсоедините стойку (А) стабилизатора от стойки передней подвески.

Момент затяжки ..... 35 - 45 Н·м

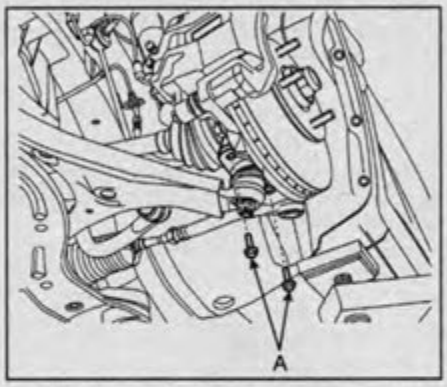


3. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

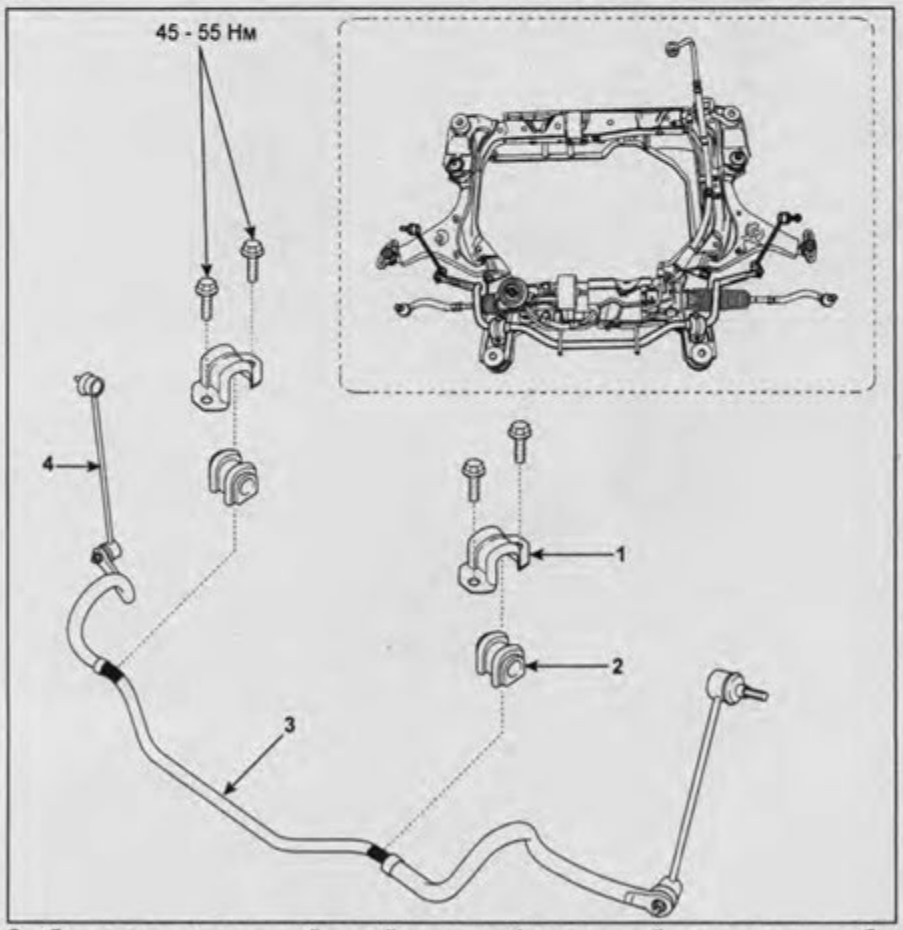


4. Отверните болты (А) крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



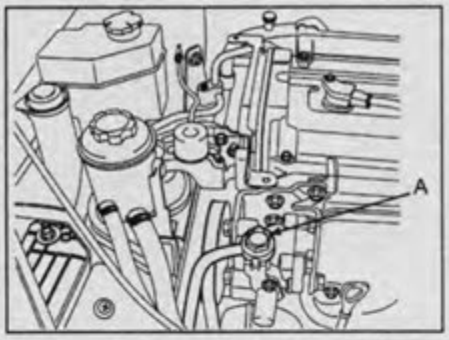
5. Слейте рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления.



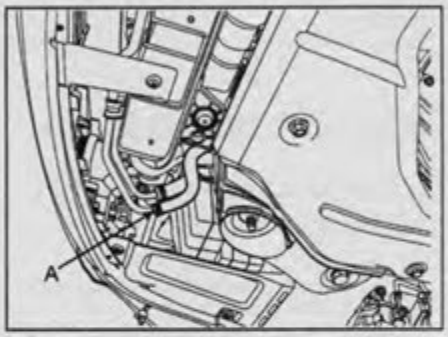
Стабилизатор поперечной устойчивости. 1 - кронштейн крепления стабилизатора, 2 - втулка, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - стойка стабилизатора.

6. Отверните перепускной болт (А).

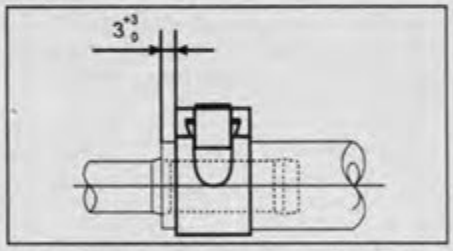
Момент затяжки ..... 55 - 65 Н·м



7. Отсоедините возвратную трубку (А) от шланга.

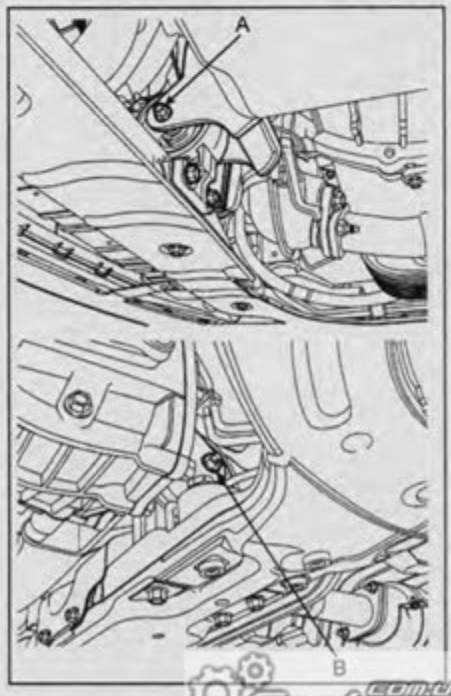


Примечание: подсоединяйте шланг к возвратной трубке, как показано на рисунке.



8. Отверните болты (А) и (В) крепления опор двигателя.

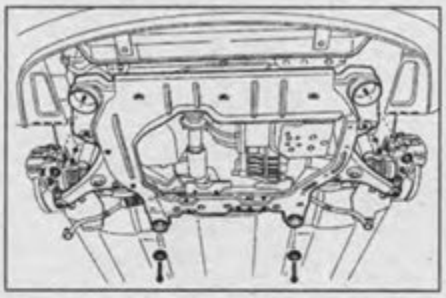
Момент затяжки ..... 50 - 65 Н·м



CarInfo.com.ua

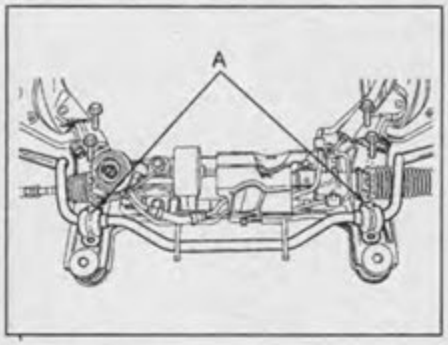
9. Отверните болты, гайки и снимите подрамник.

Момент затяжки ..... 95 - 120 Н·м



10. Отверните болты, снимите кронштейны (А) крепления стабилизатора, втулки и стабилизатор поперечной устойчивости.

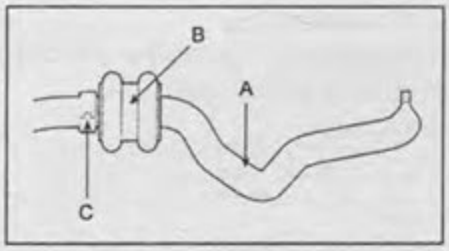
Момент затяжки ..... 45 - 55 Н·м



Примечание:

- Не повредите трубки усилителя рулевого управления.

- Устанавливайте втулки стабилизатора (А), как показано на рисунке. Втулка (В) должна контактировать с хомутом (С).



Проверка

1. Проверьте втулки стабилизатора на отсутствие износа или повреждения.
2. Убедитесь в отсутствии изгиба или повреждения стабилизатора.
3. Проверьте чехол шарового шарнира стойки стабилизатора на отсутствие трещин.
4. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.

Задняя подвеска

Ступица заднего колеса

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите заднее колесо.

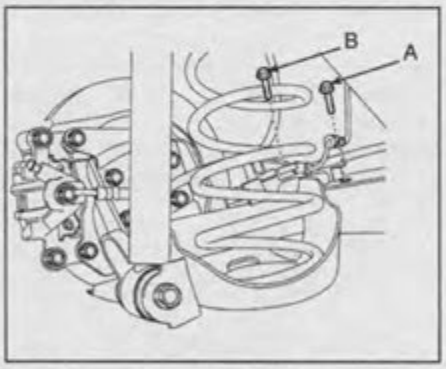
Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

2. Отверните болт (В) кронштейна крепления тормозного шланга и болт (А) кронштейна крепления провода датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки:

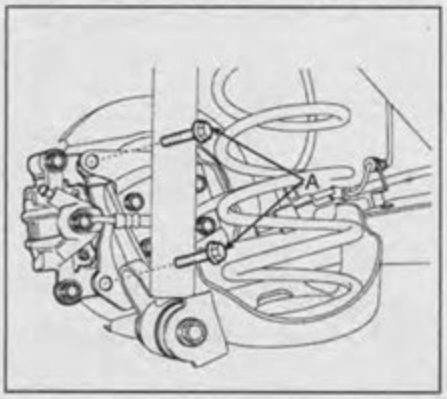
Болт (А) ..... 7 - 11 Н·м

Болт (В) ..... 9 - 14 Н·м

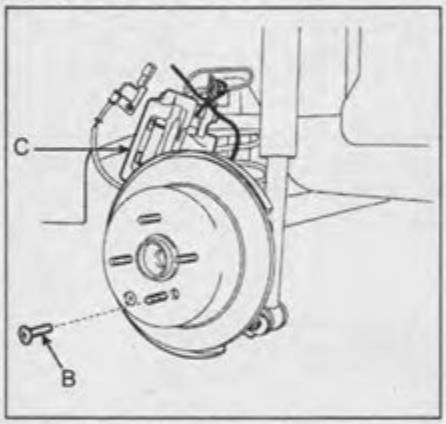


3. Отверните болты (А) и снимите тормозной суппорт.

Момент затяжки ..... 65 - 75 Н·м

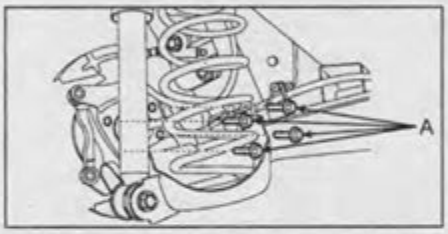


4. Подвесьте тормозной суппорт (С) на проволоке, отверните винт (В) и снимите тормозной диск.

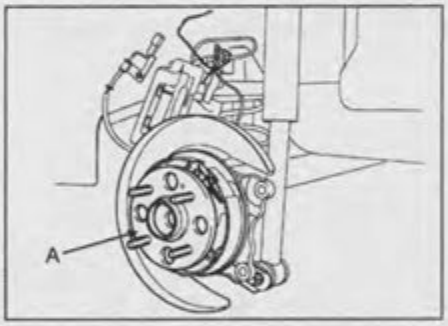


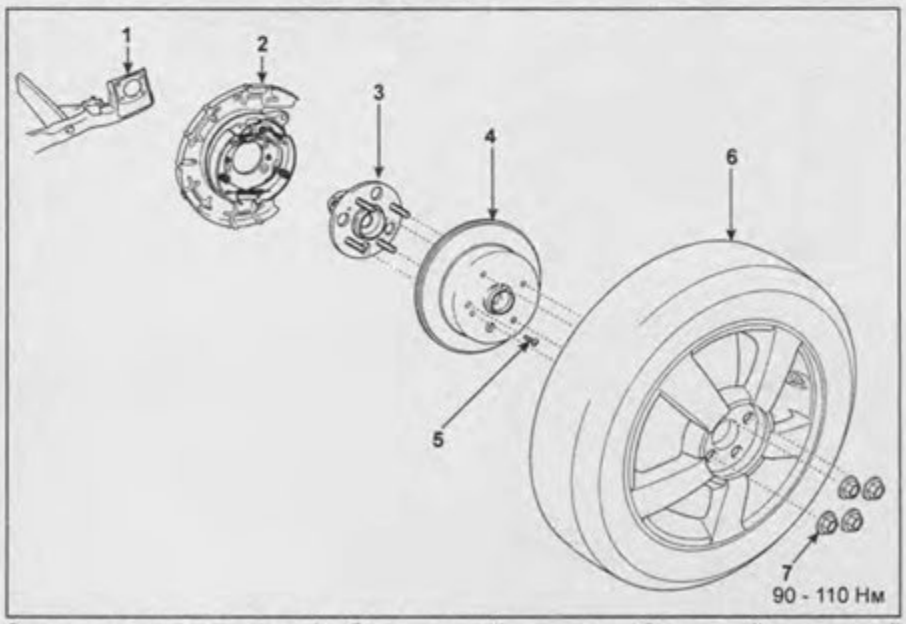
5. Отверните болты (А) крепления ступицы заднего колеса.

Момент затяжки ..... 50 - 60 Н·м



6. Снимите ступицу (А) заднего колеса.





Ступица заднего колеса. 1 - балка задней подвески, 2 - задний тормозной механизм в сборе, 3 - ступица, 4 - тормозной диск, 5 - винт, 6 - заднее колесо, 7 - гайка.

Амортизатор

Снятие и установка

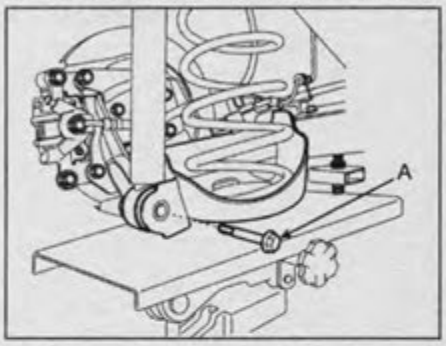
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

2. Установите домкрат под балку заднего моста и отверните болт (А) крепления амортизатора к балке.

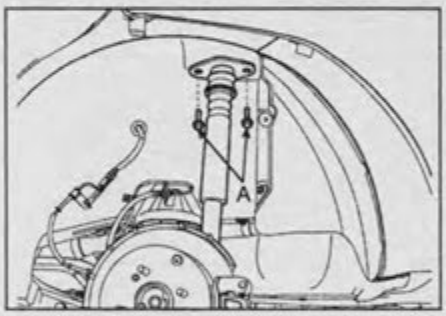
Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м

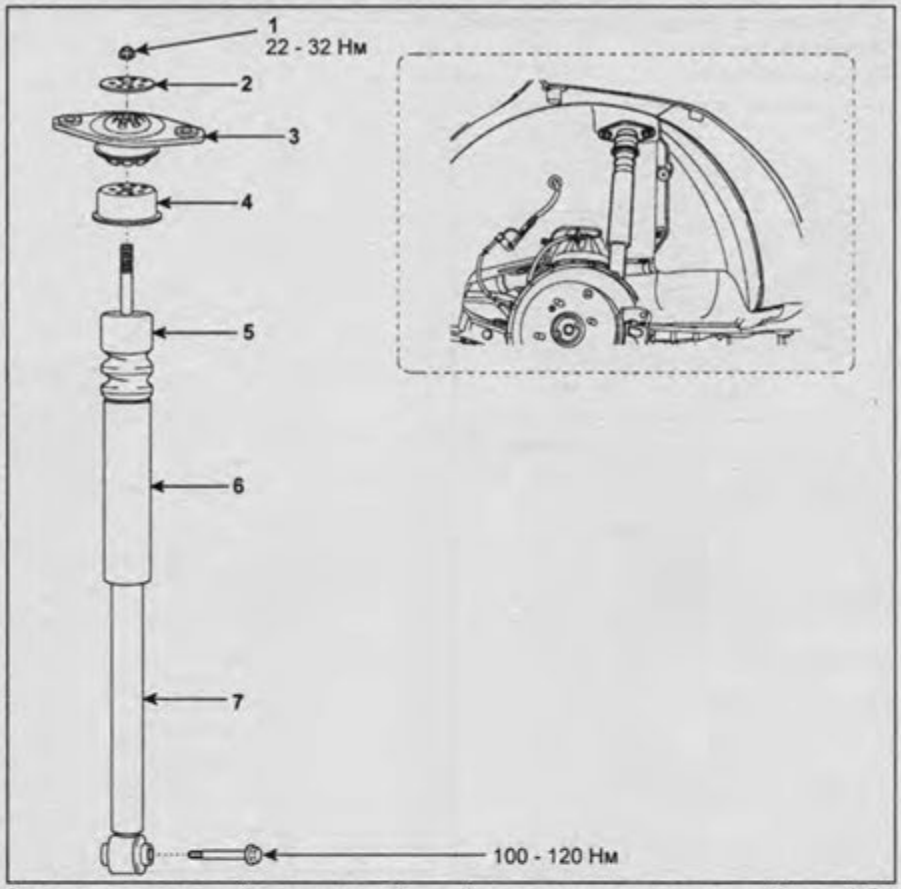


3. Отверните болты (А) и снимите амортизатор.

Момент затяжки ..... 40 - 60 Н·м

Примечание: при установке, убедитесь, что пружина установлена правильно.





Амортизатор задней подвески. 1 - гайка штока амортизатора, 2 - шайба, 3 - верхняя опора, 4 - верхняя крышка, 5 - ограничитель хода амортизатора, 6 - пыльник, 7 - амортизатор.

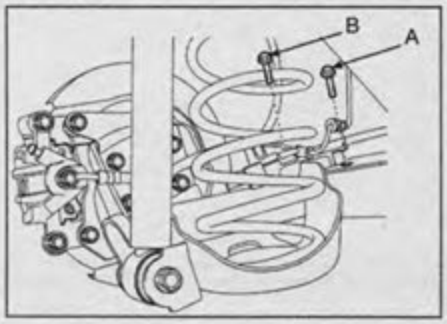
Пружина

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

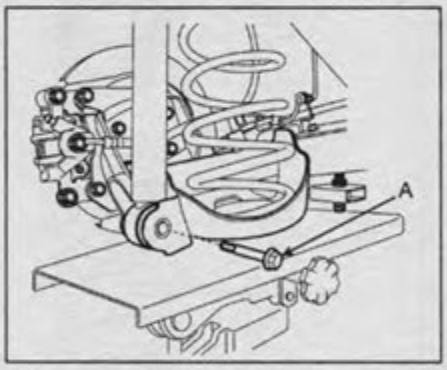
1. Снимите заднее колесо.
2. Отверните болт (В) кронштейна крепления тормозного шланга и болт (А) кронштейна крепления провода датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки:
Болт (А) ..... 7 - 11 Н·м
Болт (В) ..... 9 - 14 Н·м

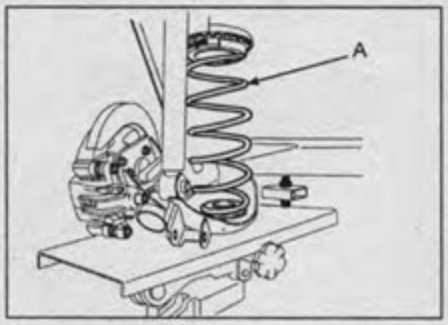


3. Установите домкрат под балку заднего моста и отверните болт (А) крепления амортизатора к балке.

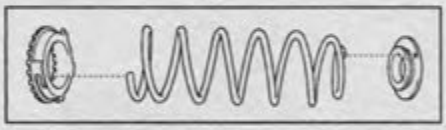
Момент затяжки..... 100 - 120 Н·м



4. Опустите балку, снимите пружину (А) и виброизоляторы.



Примечание: при установке совместите пазы нижнего и верхнего виброизоляторов с концами пружины.



5. Убедитесь в отсутствии износа и деформаций пружины и виброизоляторов.

Балка задней подвески

Снятие и установка

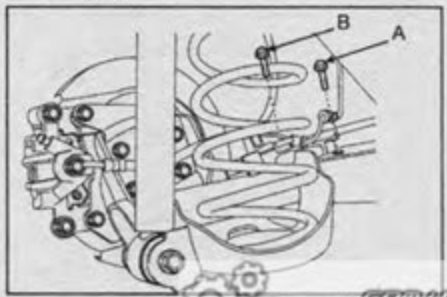
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите задние колеса.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

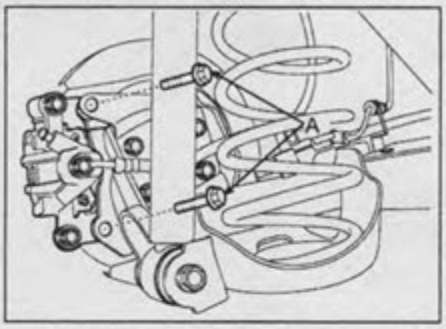
2. Отверните болт (В) кронштейна крепления тормозного шланга и болт (А) кронштейна крепления провода датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки:
Болт (А) ..... 7 - 11 Н·м
Болт (В) ..... 9 - 14 Н·м

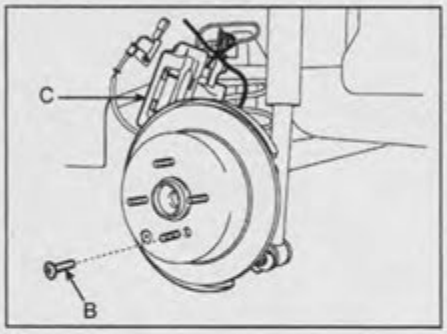


CarInfo

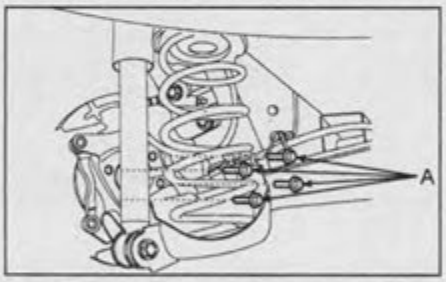
3. Отверните болты (A) и снимите тормозной суппорт.
Момент затяжки ..... 65 - 75 Н·м



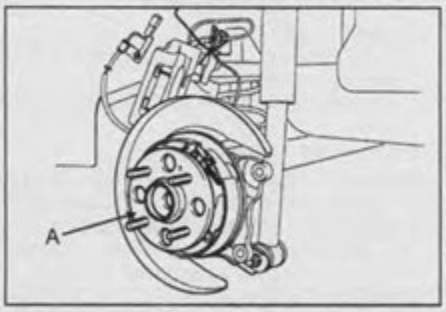
4. Подвесьте тормозной суппорт (C) на проволоке, отверните винт (B) и снимите тормозной диск.



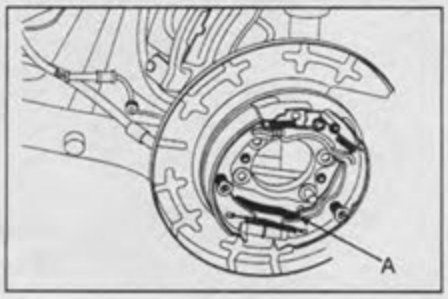
5. Отверните болты (A) крепления ступицы заднего колеса.
Момент затяжки ..... 50 - 60 Н·м

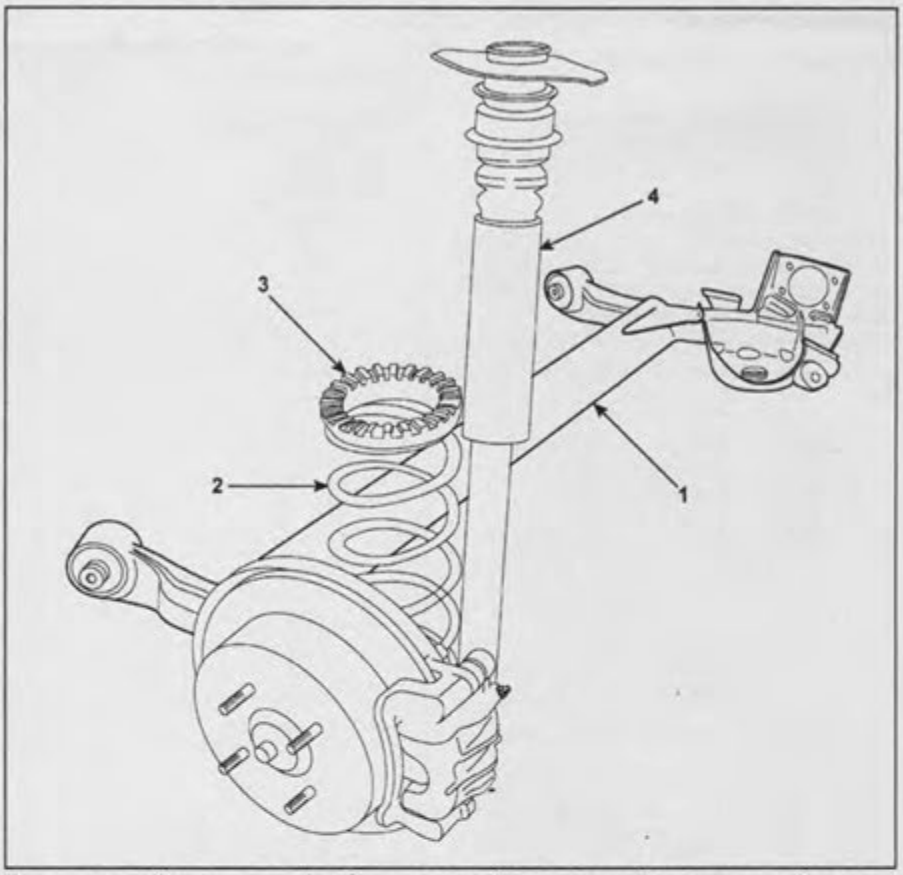


6. Снимите ступицу (A) заднего колеса.

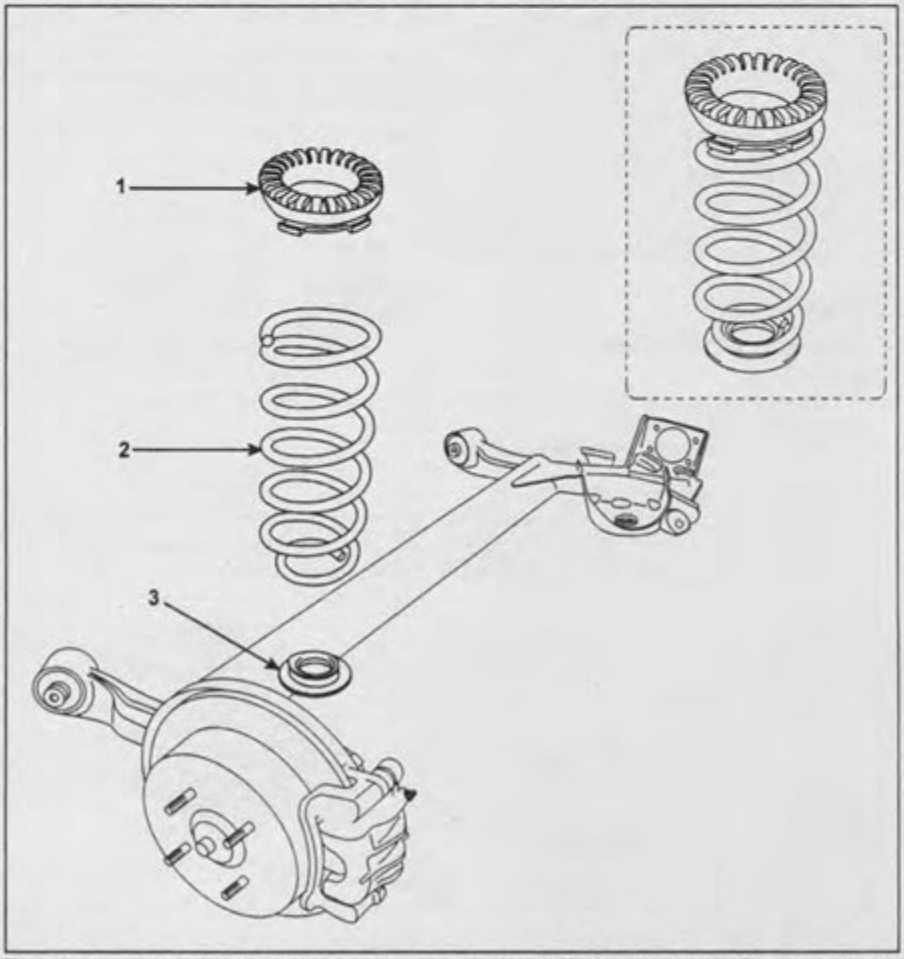


7. Отсоедините трос (A) привода стояночного тормоза.



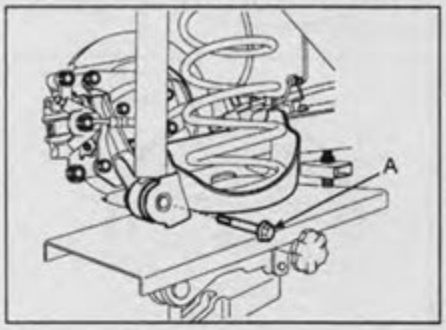


Балка задней подвески. 1 - балка задней подвески, 2 - пружина, 3 - верхний виброизолятор, 4 - амортизатор.

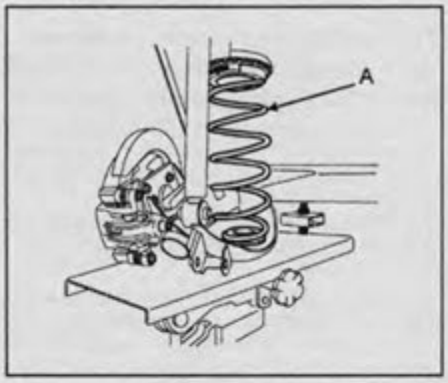


Пружина задней подвески. 1 - верхний виброизолятор, 2 - пружина, 3 - нижний виброизолятор.

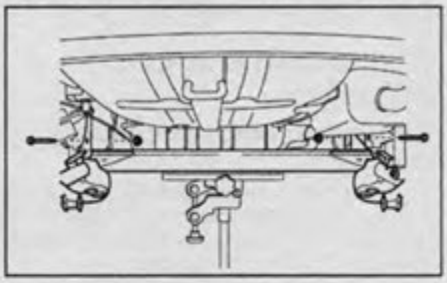
8. Установите домкрат под балку заднего моста и отверните болт (А) крепления амортизатора к балке.
Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



9. Опустите балку, снимите пружину (А) и виброизоляторы.



10. Произведите предыдущие операции с противоположной стороны автомобиля.
11. Отверните два болта крепления балки заднего моста и снимите балку.
Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



Основные технические данные подвески

Спецификации

Давление в шинах (195/55 R15, 85/65 R14, 175/70 R14), кПа					206
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°00' ± 0°30'
		Продольный наклон оси поворота			4°00' ± 0°30'
		Поперечный наклон оси поворота			13°30'
		Углы поворота колес	Модели без усилителя рулевого управления	Внутреннее	38°58' ± 1°30'
				Внешнее	32°38'
			Модели с усилителем рулевого управления	Внутреннее	39°57' ± 1°30'
				Внешнее	32°54'
	Задние колеса	Схождение, мм			4 ± 2
		Развал			-1°00' ± 0°30'
Предельная глубина протектора шины, мм					1,6
Максимальный осевой зазор подшипника ступицы переднего колеса, мм					0,008

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайки крепления колеса	90 - 110 Н·м	Гайки крепления стойки стабилизатора	16 - 34 Н·м
Гайка крепления приводного вала к ступице переднего колеса	200 - 260 Н·м	Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	16 - 34 Н·м
Гайки крепления стойки передней подвески к кузову	20 - 30 Н·м	Верхние гайки крепления амортизатора задней подвески	35 - 45 Н·м
Болты крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку	100 - 120 Н·м	Нижние гайки крепления амортизатора задней подвески	100 - 120 Н·м
Гайка штока амортизатора передней подвески	50 - 70 Н·м	Гайка штока амортизатора задней подвески	22 - 32 Н·м
Болты и гайки крепления подрамника	95 - 120 Н·м	Болты крепления балки задней подвески	100 - 120 Н·м
Болт крепления датчика частоты вращения колеса	13 - 17 Н·м	Болты крепления ступицы заднего колеса	50 - 60 Н·м
Болты крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку	100 - 120 Н·м	Болт кронштейна крепления тормозного шланга	9 - 14 Н·м
Болты крепления опоры двигателя к кронштейну	50 - 65 Н·м	Болт кронштейна крепления провода датчика частоты вращения колеса	7 - 11 Н·м
Болты кронштейна крепления стабилизатора поперечной устойчивости	45 - 55 Н·м	Болты крепления тормозного суппорта	65 - 75 Н·м

CarInfo.com.ua

Рулевое управление

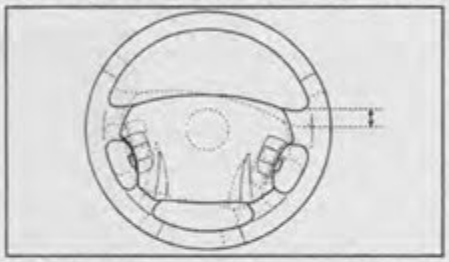
Примечание: на моделях с 2009 года в зависимости от комплектации устанавливался электроусилитель рулевого управления (EPS).

Предварительные проверки

Проверка люфта рулевого колеса

1. Установите передние колеса в положение прямолинейного движения (рулевое колесо в среднее положение) и запустите двигатель.
2. Измерьте люфт рулевого колеса.

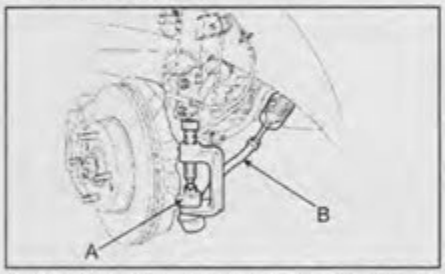
Номинальное значение ..... 0 - 30 мм



3. Если люфт рулевого колеса превышает номинальное значение, то проверьте наличие зазоров в соединениях вала рулевого управления и наконечниках рулевых тяг.

Проверка момента начала вращения шаровых шарниров наконечников рулевых тяг

1. С помощью съемника отсоедините наконечник (B) рулевой тяги от поворотного кулака (A).



2. Несколько раз покачайте палец шарового шарнира для проверки отсутствия чрезмерного люфта.
3. Измерьте момент начала вращения шарового шарнира наконечника рулевой тяги.

Номинальное значение ..... 0,5 - 2,5 Н·м

4. Если измеренная величина больше номинального значения, то замените наконечник рулевой тяги.
5. Если измеренная величина меньше номинального значения, то проверьте отсутствие повышенных зазоров или заедания в шаровом шарнире и, при необходимости, замените наконечник рулевой тяги.

Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле

1. Расположите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и установите передние колеса в положение прямолинейного движения.
2. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 900 - 1100 об/мин.

Примечание: после проверки на заданной частоте вращения коленчатого вала двигателя необходимо установить нормальную частоту вращения холостого хода.

3. С помощью пружинного динамометра измерьте усилие, требуемое для поворота рулевого колеса из положения прямолинейного движения влево и вправо (на 1,5 оборота).

Максимально допустимое значение ..... 34 Н

4. Убедитесь в отсутствии внезапного изменения величины усилия поворота при вращении рулевого колеса.
5. Если измеренная величина усилия поворота превышает максимально допустимое значение, то проверьте:
   а) Отсутствие трещин и повреждений защитных чехлов шаровой опоры нижнего рычага подвески и шарового шарнира наконечника рулевой тяги.
   б) Предварительный натяг подшипника ведущей шестерни рулевого механизма и момент начала вращения шарового шарнира наконечника рулевой тяги.
   в) Момент начала вращения нижнего шарового шарнира.

Проверка самостоятельного возврата рулевого колеса в среднее положение

Проверьте, что рулевое колесо самостоятельно возвращается в среднее положение и убедитесь в наличии следующих условий:
   а) Усилие, необходимое для поворота рулевого колеса и возвращения рулевого колеса в среднее положение должно быть одинаковым в обоих направлениях вращения рулевого колеса при плавном и резком его поворотах.
   б) При движении автомобиля со скоростью 35 км/час поверните рулевое колесо на 90° и удерживайте его пару секунд в этом положении. После освобождения рулевое колесо должно самостоятельно вернуться в диапазон в пределах ± 20° от среднего положения.

Примечание: при резком повороте может возникнуть мгновенное ощущение некоторой "тяжести" рулевого колеса, однако это не считается неисправностью.

Проверка натяжения ремня привода насоса усилителя рулевого управления (с ГУР)

Процедуры проверки натяжения ремня привода насоса описаны в главе "Техническое обслуживание".

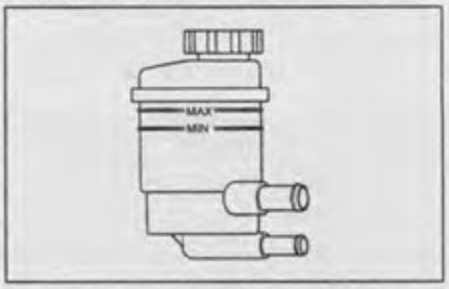
Проверка уровня жидкости в бачке системы усилителя рулевого управления (с ГУР)

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Запустите двигатель. На неподвижном автомобиле сделайте подряд несколько поворотов рулевого колеса, чтобы температура рабочей жидкости увеличилась до 50-60°С.
3. При работающем на холостом ходу двигателе сделайте несколько поворотов рулевого колеса вправо и влево до упора.
4. Проверьте отсутствие помутнения или вспенивания жидкости в бачке усилителя рулевого управления.
5. Проверьте величину разницы уровней жидкости в бачке усилителя рулевого управления при работающем и неработающем двигателе.

Примечание:

- Если уровень жидкости изменяется более чем на 5 мм, то необходимо произвести прокачку системы усилителя рулевого управления.

- Если уровень жидкости резко повышается после остановки двигателя, то значит воздух из системы удален не полностью.



- При неполном удалении воздуха из системы усилителя рулевого управления будут возникать посторонние дребезжащие шумы от насоса усилителя и клапана регулирования расхода жидкости, что приведет к сокращению срока службы насоса и других элементов системы.

Проверка давления насоса усилителя рулевого управления (с ГУР)

1. Отсоедините нагнетательный шланг от насоса усилителя рулевого управления. Подсоедините манометр между нагнетательным шлангом и насосом усилителя рулевого управления, как показано на рисунке "Схема проверки давления насоса усилителя рулевого управления".
2. Прокачайте систему усилителя рулевого управления. Затем запустите двигатель и на неподвижном автомобиле поверните рулевое колесо несколько раз, чтобы температура жидкости поднялась приблизительно на 50°С.
3. Установите режим работы двигателя 1000 об/мин.
4. Полностью закройте клапан отсечки на измерительном манометре, измерьте давление подачи насоса усилителя рулевого управления и проверьте его соответствие номинальному значению.

Номинальное значение .....8300 - 8800 кПа

Внимание: клапан отсечки на измерительном манометре не следует оставлять закрытым более чем на 10 секунд.

5. Отсоедините манометр, подсоедините нагнетательный шланг и затяните крепления шланга указанным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 55 - 65 Н·м

6. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

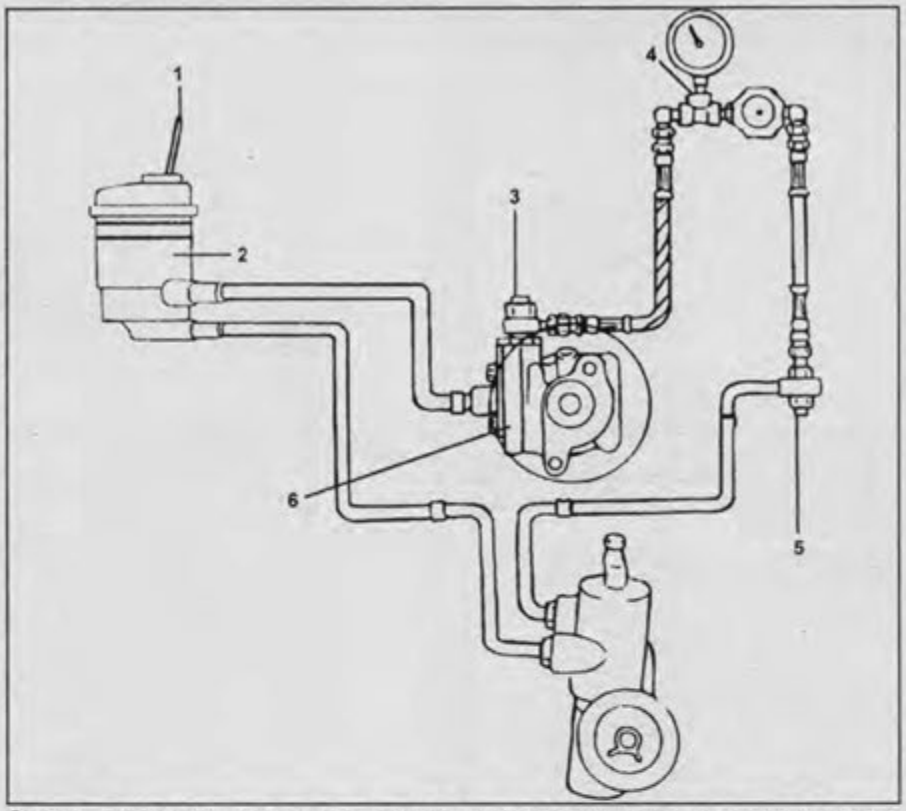


Схема проверки давления насоса усилителя рулевого управления. 1 - термометр, 2 - бачок, 3 - переходник, 4 - манометр, 5 - переходник, 6 - насос усилителя рулевого управления.

Прокачка системы усилителя рулевого управления (с ГУР)

1. Заполните бачок усилителя рекомендуемой жидкостью до метки "MAX".

Рекомендуемая жидкость PSF-3

2. Вывесите передние колеса автомобиля.
3. Отсоедините провода высокого напряжения от катушек зажигания. Прокручивайте коленчатый вал двигателя несколькими кратковременными включениями стартера при постоянных поворотах рулевого колеса влево и вправо до упора пять или шесть раз в течение 15-20 секунд.

Примечание:

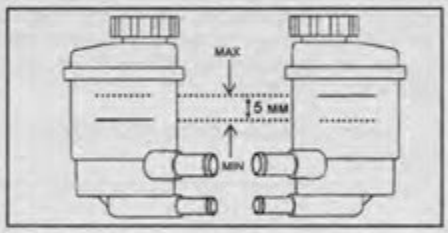
- Во время прокачки необходимо постоянно доливать жидкость и следить, чтобы ее уровень не опускался ниже нижнего положения фильтра в бачке.

- Если прокачку производить при работающем двигателе, то произойдет подсос воздуха и его попадание в рабочую жидкость. Поэтому прокачку необходимо производить только при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером.

4. Подсоедините провода высокого напряжения к катушкам зажигания, затем запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
5. Поворачивайте рулевое колесо от упора до упора до исчезновения пузырьков воздуха в бачке усилителя.

Примечание: не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении (повернуто до упора) более 10 секунд.

6. Убедитесь в том, что рабочая жидкость прозрачна, без помутнения, и ее уровень в бачке находится между метками "MAX" и "MIN" на стенке бачка.



7. Убедитесь в незначительном изменении уровня жидкости в бачке при левых и правых поворотах рулевого колеса.

Примечание:

- Если уровень жидкости изменяется более чем на 5 мм, то необходимо произвести повторную прокачку системы.

- Если уровень жидкости резко повышается после остановки двигателя, то значит воздух из системы удален не полностью.

- При неполном удалении воздуха из системы усилителя рулевого управления будут возникать посторонние дребезжащие шумы от насоса усилителя рулевого управления и клапана регулирования расхода жидкости, что приведет к сокращению срока службы насоса и других элементов системы.

Рулевая колонка

Снятие и установка

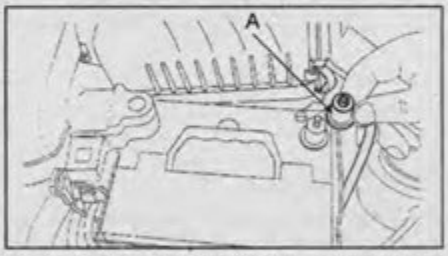
Примечание:

- Процедуры снятия и установки рулевой колонки на моделях с EPS проводятся с учетом конструктивных особенностей.

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Перед установкой нанесите консистентную смазку на подшипники шарниров валов рулевой колонки.

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



2. Отверните болты (А) и снимите накладку рулевого колеса (модели без системы SRS) или подушку (В) безопасности водителя (модели с системой SRS).

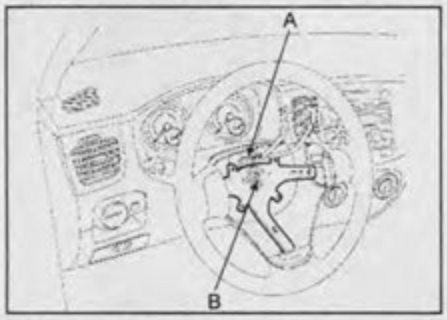
Примечание (модели с системой SRS):

- При снятии и установке накладки рулевого колеса руководствуйтесь рекомендациями главы "Система безопасности (SRS)".

- Храните накладку рулевого колеса лицевой поверхностью вверх.

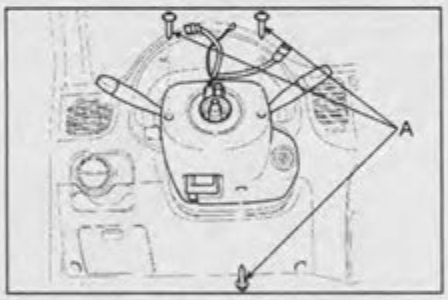
CarInfo

3. Отсоедините разъемы (A) и отверните гайку (B) крепления рулевого колеса.
Момент затяжки ..... 35 - 45 Н·м

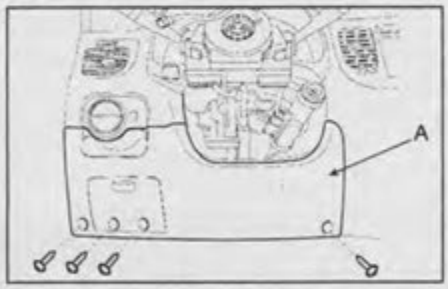


4. Нанесите установочные метки относительного положения вала рулевого управления и рулевого колеса, затем снимите рулевое колесо с помощью съемника.
Примечание: не используйте молоток для снятия рулевого колеса.

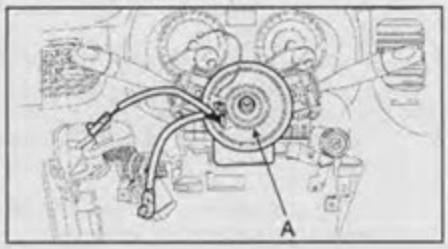
5. Отверните три болта (A) и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

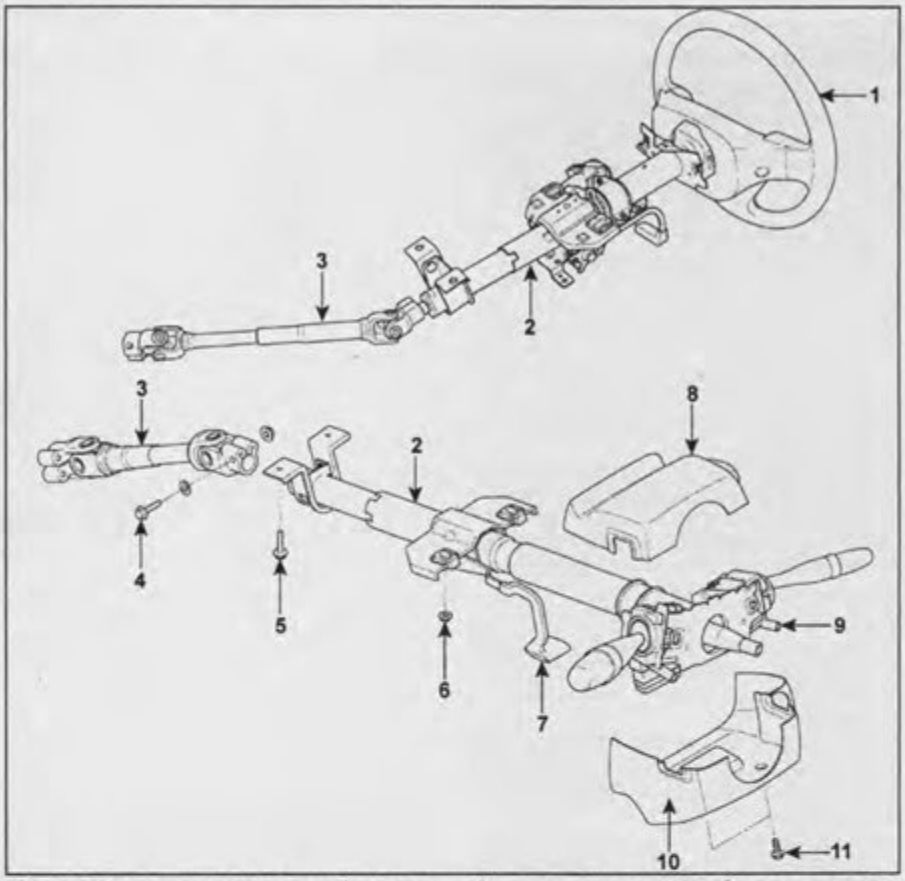


6. Отверните болты и снимите нижнюю крышку (A) панели приборов со стороны водителя.



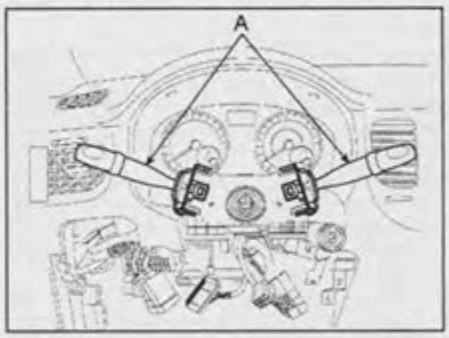
7. Отсоедините разъемы и снимите спиральный провод (A).



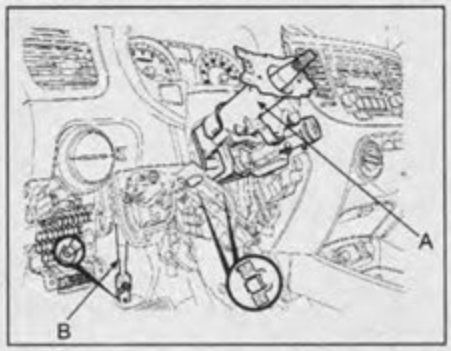


Снятие и установка рулевой колонки. 1 - рулевое колесо, 2 - рулевая колонка, 3 - нижний вал рулевой колонки, 4, 5 - болт, 6 - гайка, 7 - рычаг регулировки угла наклона рулевой колонки, 8 - верхний кожух рулевой колонки, 9 - комбинированный переключатель, 10 - нижний кожух рулевой колонки, 11 - болт.

8. Снимите комбинированный переключатель (A).



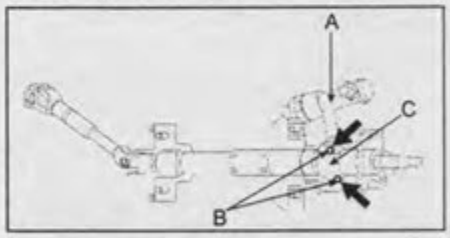
9. Отверните пять болтов крепления главного вала (A) и нижнего вала (B) рулевой колонки, как показано на рисунке.
Момент затяжки..... 13 - 18 Н·м



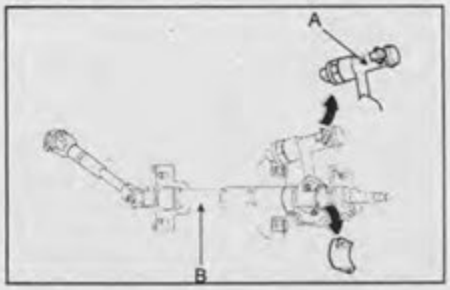
10. Снимите рулевую колонку в сборе.

Снятие и установка замка зажигания

1. Если необходимо снятие замка зажигания, то с помощью зубила сделайте в головках специальных болтов (со срезаемой головкой) крепления замка (A) зажигания и кронштейна (C) насечки, затем с помощью отвертки отверните болты (B).



2. Снимите замок зажигания (A) и кронштейн с вала (B) рулевой колонки.
Внимание: при установке замка рулевого управления необходимо использовать новые болты со срезаемой головкой.

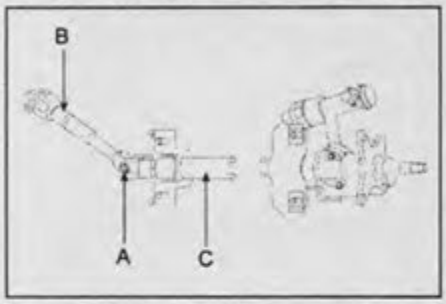


3. Установка замка зажигания производится в порядке, обратном снятию.
4. Затягивайте специальные болты до тех пор, пока не срежутся головки.

Снятие и установка нижнего вала рулевой колонки

1. Отверните болт (A) и отсоедините нижний вал (B) от рулевой колонки (C).

Момент затяжки ..... 15 - 20 Н·м



2. Установка нижнего вала рулевой колонки производится в порядке, обратном снятию.

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 крышки отверстий и кожухи рулевой колонки на отсутствие повреждений.
5. Проверьте подшипники шарниров валов рулевой колонки на отсутствие износа и повреждений.
6. Проверьте работу системы блокировки рулевого колеса.

Рулевой механизм

Снятие и установка

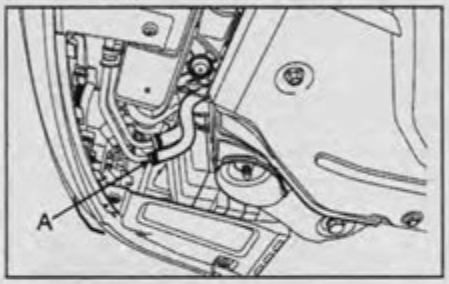
Примечание:

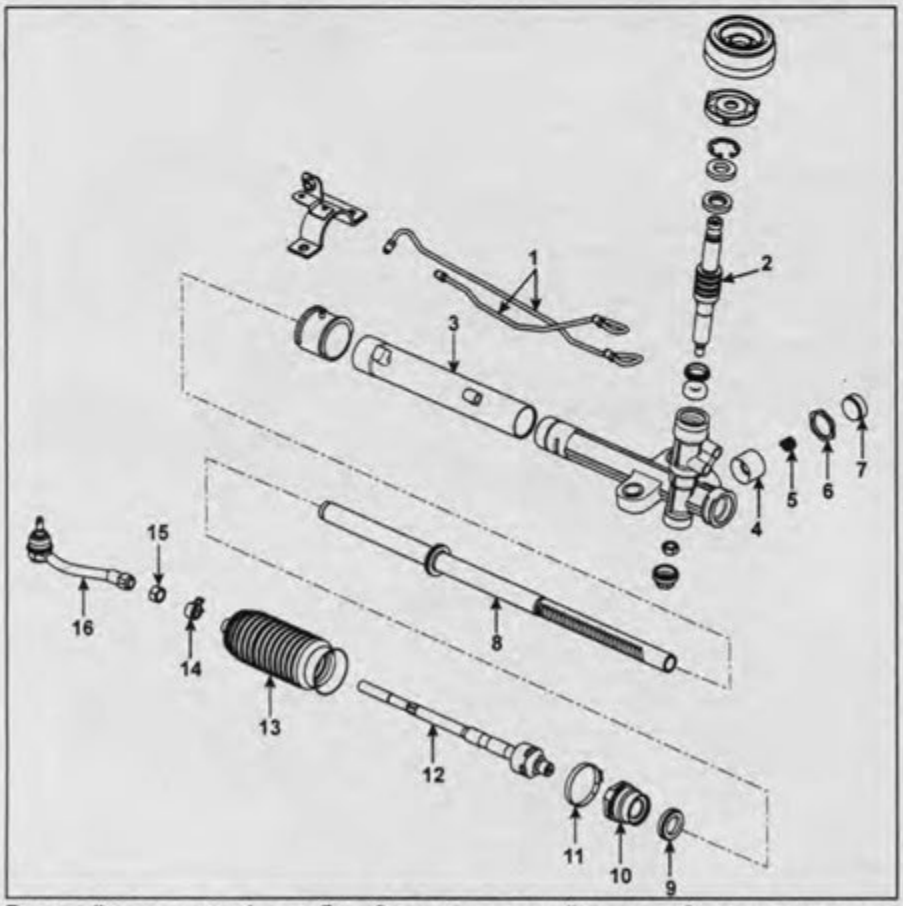
- Процедуры снятия и установки рулевого механизма на моделях с EPS проводятся с учетом конструктивных особенностей.

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки прокачайте систему ГУР (см. раздел "Предварительные проверки").

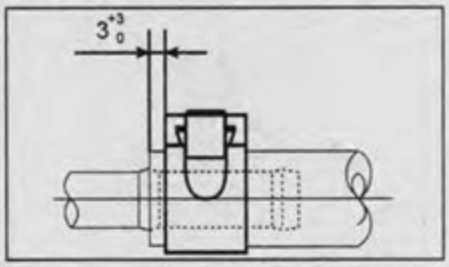
1. Отсоедините возвратную трубку (A) от шланга и удалите рабочую жидкость усилителя рулевого управления.





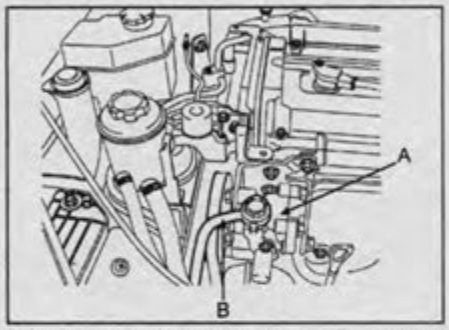
Рулевой механизм. 1 - трубки, 2 - управляющий клапан, 3 - картер рулевого механизма, 4 - направляющая рейки, 5 - пружина, 6 - контргайка, 7 - крышка направляющей рейки, 8 - рейка, 9 - сальник, 10 - ограничитель рейки, 11 - хомут, 12 - рулевая тяга, 13 - чехол, 14 - хомут, 15 - контргайка, 16 - наконечник рулевой тяги.

Примечание: подсоединяйте шланг к возвратной трубке, как показано на рисунке.

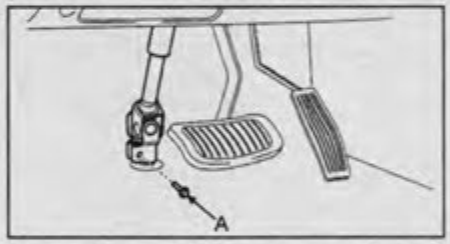


2. Отверните перепускной болт и отсоедините нагнетательную трубку (B) от насоса (A) усилителя рулевого управления.

Момент затяжки ..... 55 - 65 Н·м

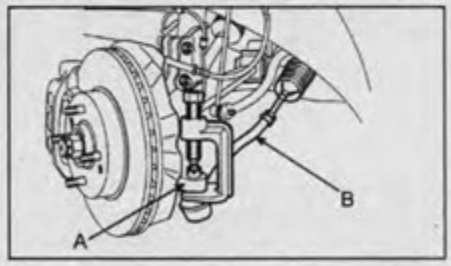


3. Отверните болт (A) крепления нижнего вала рулевой колонки к управляющему клапану рулевого механизма.

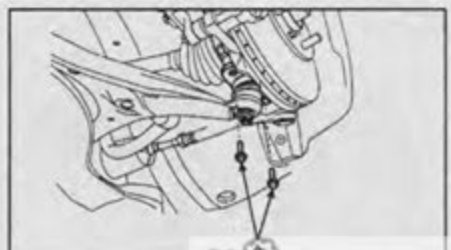


4. Снимите передние колеса.
5. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник (B) рулевой тяги от поворотного кулака (A).

Момент затяжки ..... 16 - 34 Н·м

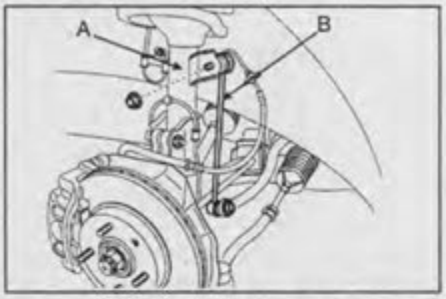


6. Отверните два болта (A) крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку.



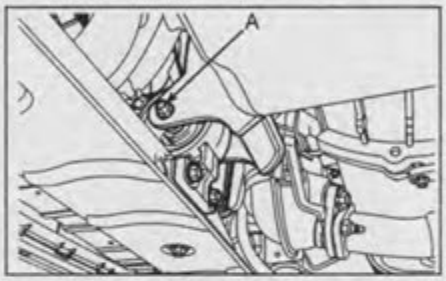
CarInfo.com.ua

7. Отверните гайку и отсоедините стойку (В) стабилизатора от стойки (А) передней подвески.



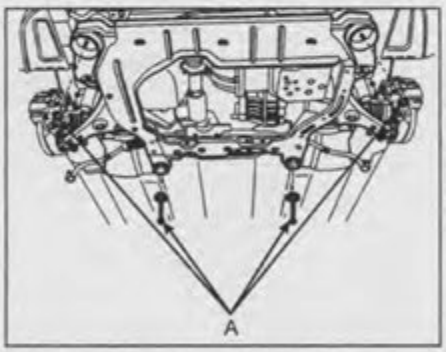
8. Отверните болты (А) и (В) крепления опор двигателя.

Момент затяжки ..... 50 - 65 Н·м



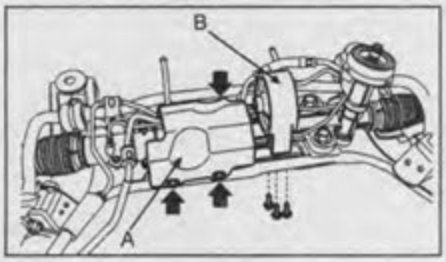
9. Отверните болты, гайки крепления подрамника и снимите подрамник.

Момент затяжки ..... 95 - 120 Н·м

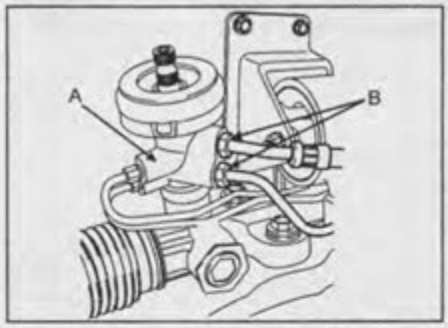


10. Отверните болты, снимите теплозащитный кожух (А) и опору двигателя (В).

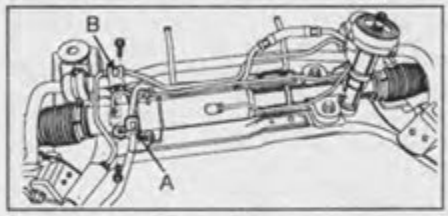
Момент затяжки:
Болты кожуха (А)..... 8 - 12 Н·м
Болты опоры (В)..... 50 - 65 Н·м



11. Отсоедините возвратную и нагнетательную трубки (В) от корпуса (А) управляющего клапана.

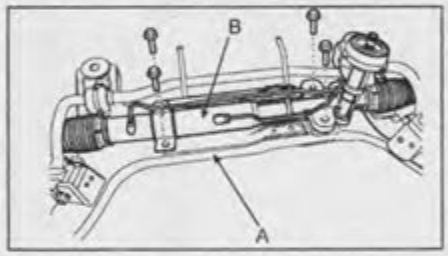


12. Отверните болты и отсоедините кронштейны (А и В) возвратных трубок.



13. Отверните болты и снимите рулевой механизм (В) с подрамника (А).

Момент затяжки..... 90 - 110 Н·м

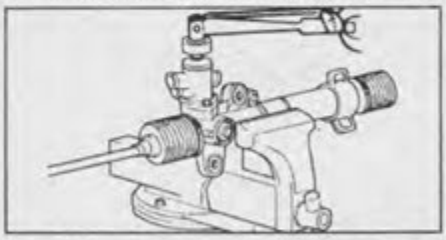


Проверка

1. Проверка момента проворачивания управляющего клапана.

а) Поворачивая управляющий клапан динамометрическим ключом со скоростью 1 оборот за 4 - 6 секунд, измерьте момент проворачивания управляющего клапана.

Номинальный момент..... 0,6 - 1,3 Н·м



б) Если измеренная величина не соответствует номинальному значению, то сначала отрегулируйте положение крышки направляющей рейки и, затем, снова проверьте момент проворачивания управляющего клапана.

в) Если момент проворачивания управляющего клапана отрегулировать не удается, то проверьте и, при необходимости, замените крышку направляющей рейки, пружину крышки или направляющую рейки.

2. Проверьте сопротивления вращению рулевой тяги.

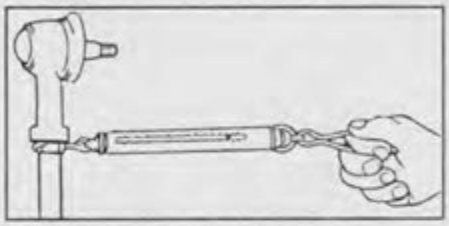
а) Сделайте 10 сильных поворотов наконечника рулевой тяги.

б) С помощью пружинного динамометра измерьте сопротивление вращению рулевой тяги (момент сопротивления вращению).

Номинальное значение ..... 2 - 5 Н·м

в) Если измеренная величина превышает номинальное значение, то замените рулевую тягу.

Внимание: если же измеренная величина меньше номинального значения, однако рулевая тяга поворачивается плавно, без чрезмерного люфта, то такой наконечник пригоден для эксплуатации.



3. Проверка чехлов рулевых тяг.

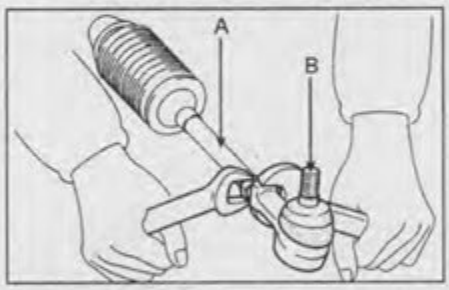
а) Проверьте чехол на отсутствие повреждений или ухудшения состояния.

б) Проверьте правильность крепления чехла.

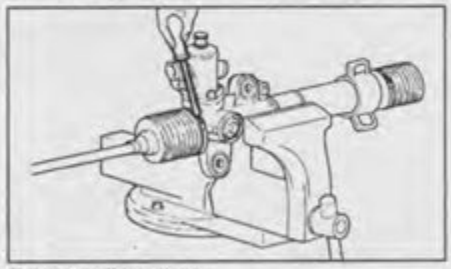
в) Если обнаружены дефекты чехла, то замените чехол новым.

Замена рулевых тяг

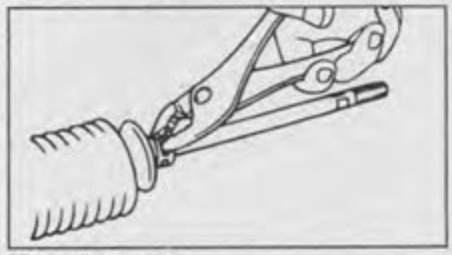
1. Отверните контргайку и снимите наконечник (В) рулевой тяги (А).



2. Снимите хомуты крепления чехла (А) рулевой тяги.



Большой хомут.



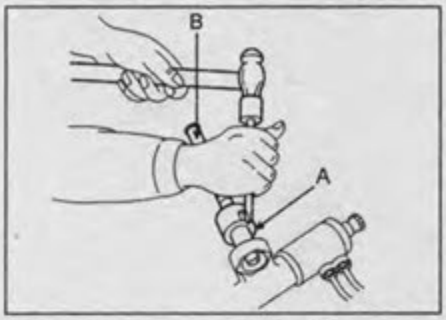
Малый хомут.

3. Снимите чехол рулевой тяги.

Примечание: при снятии защитного чехла убедитесь в отсутствии ржавчины на рейке рулевого механизма.

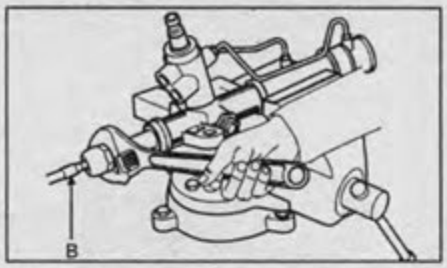
4. С помощью зубила и молотка отогните загнутые части стопорной шайбы (А), фиксирующей рулевую тягу (В).

Примечание: не повредите рейку.



5. Отверните рулевую тягу (В).

Примечание: не проверните рейку рулевого механизма.

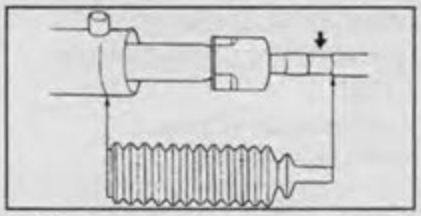


6. Установите новую стопорную шайбу.
7. Установите и затяните рулевую тягу.
8. Законтрите стопорную шайбу.

Внимание: не повредите рейку.

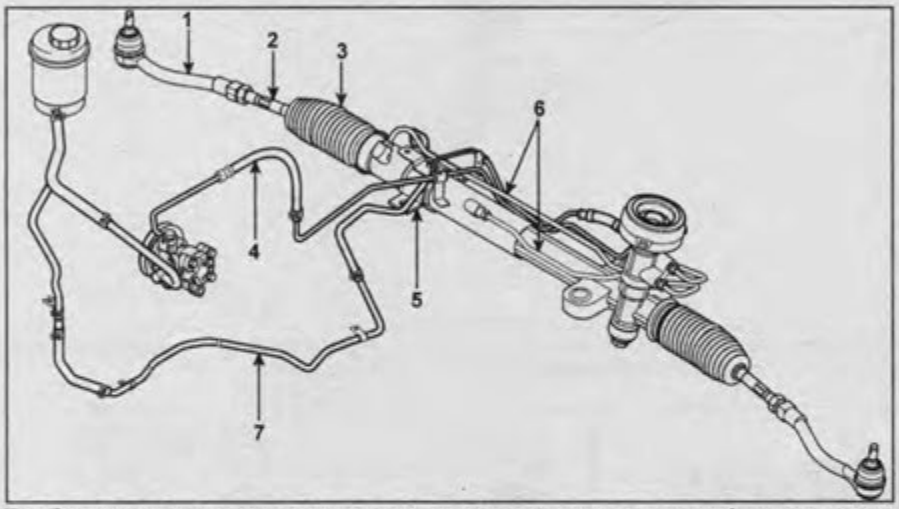
9. Установите чехол, как показано на рисунке и закрепите его малым и большим хомутами.

Примечание: убедитесь, что чехол не перекручен.

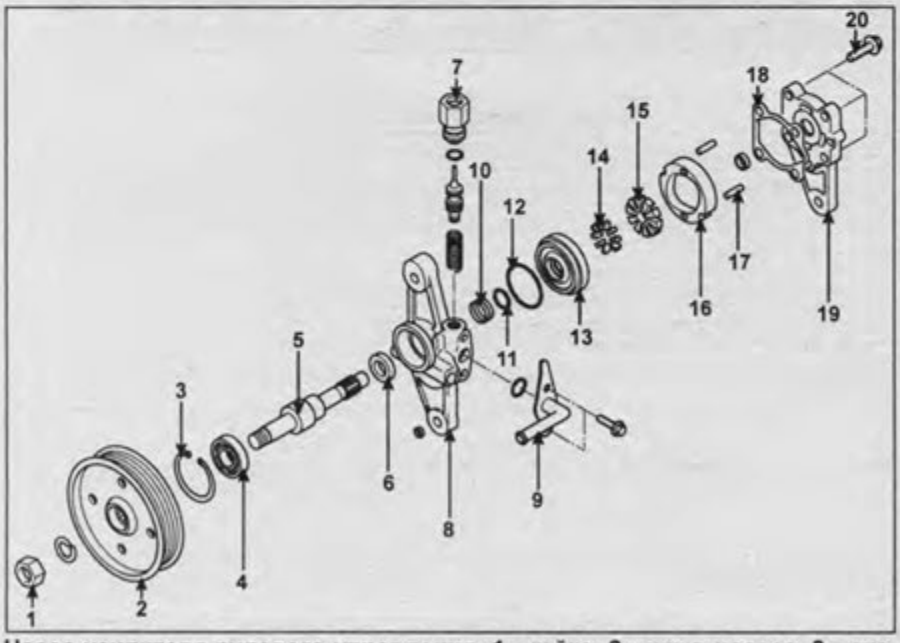


10. Установите наконечник рулевой тяги и затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 50 - 55 Н·м



Трубки и шланги системы усилителя рулевого управления. 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - рулевая тяга, 3 - чехол, 4 - нагнетательные шланг и трубка в сборе, 5 - кронштейн крепления рулевого механизма, 6 - впускной шланг, 7 - возвратные шланг и трубка в сборе.



Насос усилителя рулевого управления. 1 - гайка, 2 - шкив насоса, 3 - стопорное кольцо, 4 - подшипник, 5 - вал привода насоса, 6 - сальник, 7 - штуцер, 8 - корпус насоса, 9 - соединитель впускного шланга, 10 - пружина, 11, 12 - кольцевое уплотнение, 13 - передний диск, 14 - лопасти, 15 - ротор, 16 - статорное кольцо, 17 - штифт, 18 - прокладка, 19 - крышка насоса, 20 - болт.

Насос усилителя рулевого управления (модели с ГУР)

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

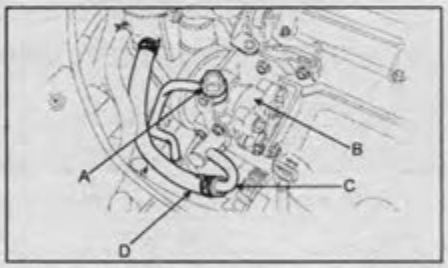
- После установки:

- Прокачайте систему усилителя рулевого управления (см. раздел "Предварительные проверки").

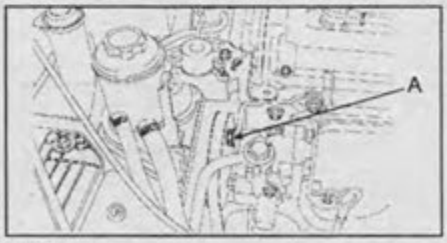
- Проверьте давление насоса ГУР (см. раздел "Предварительные проверки").

1. Отверните перепускной болт и отсоедините нагнетательную трубку (А) от насоса (В) усилителя рулевого управления.
2. Отсоедините подающий шланг (С) от соединителя (D) и слейте рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления.

Примечание: при установке подающего шланга убедитесь, что он не перекручен и отсутствует возможность его контакта с другими деталями автомобиля.



3. Ослабьте болты крепления насоса.
4. Ослабьте болт (А) регулировки натяжения ремня привода насоса.



5. Снимите ремень привода насоса со шкива насоса усилителя рулевого управления.

Примечание: процедуры проверки натяжения ремня привода насоса описаны в главе "Техническое обслуживание".

6. Отверните болты крепления насоса и регулировки натяжения ремня привода насоса.
7. Снимите насос усилителя рулевого управления.

CarInfo.com.ua

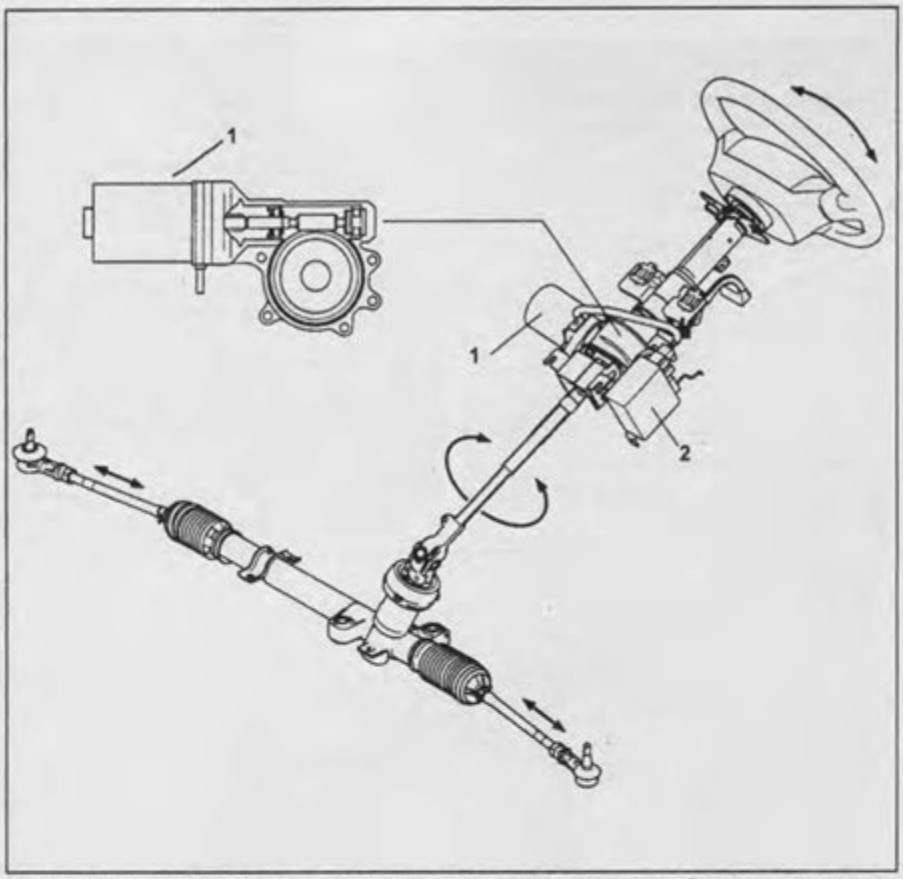
Электроусилитель рулевого управления (EPS)

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 EPS"). Более подробную информацию о процедуре считывания кодов смотрите в инструкции к диагностическому прибору.
5. После устранения неисправностей удалите коды.
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.



Компоненты электроусилителя рулевого управления. 1 - электродвигатель, 2 - электронный блок управления системой EPS.

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Расположение элементов и точек массы
Pindata
Разъемы
Схемы электрооборудования
Монтажные блоки
Проверка элементов
Заправочные емкости

Таблица. Коды неисправностей системы EPS.

Код	Система	Возможное место неисправности
C1290	Датчик положения рулевого колеса	Ошибка сигнала основного датчика положения рулевого колеса
C1291		Ошибка сигнала дополнительного датчика положения рулевого колеса
C1292		Ошибка сигнала между дополнительным и основным датчиками положения рулевого колеса
C1112		Напряжение питания датчика положения рулевого колеса
C1212	Датчик скорости автомобиля	Ошибка сигнала датчика скорости автомобиля
C1272	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	Ошибка сигнала датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя
C2412	Электродвигатель	Значение тока электродвигателя не соответствует номинальному
C2413		
C2414		
C2415		
C1101	Питание системы	Аккумуляторная батарея
C1102		
C1704	Электронный блок управления системой EPS	Залипание реле отключения системы EPS
C1604		Неисправность повышения напряжения питания
		Неисправность датчика положения рулевого колеса
		Неисправность термистора

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	-

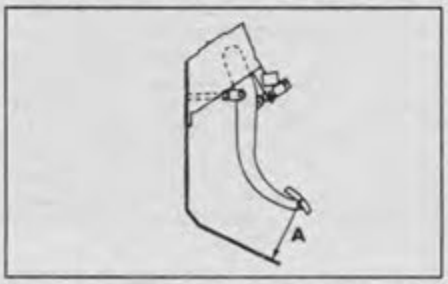
Проверки и регулировки

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 "А" ..... 164,8 мм



2. Если измеренная высота "А" 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.

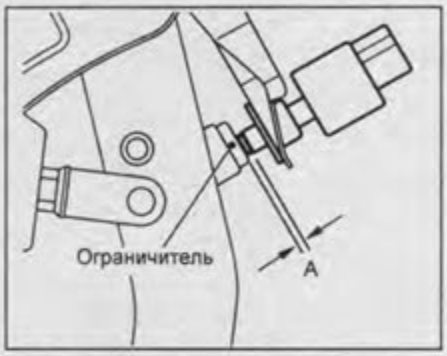
Момент затяжки ..... 24 - 34 Н·м

CarInfo.com.ua

в) Заверните выключатель стоп-сигналов до момента касания с ограничителем.

г) Отверните выключатель на $^3/_4$ оборота и убедитесь, что зазор между ограничителем и выключателем соответствует номинальному значению.

Номинальное значение ..... 0,5 - 1,0 мм



д) Подсоедините разъём к выключателю стоп-сигналов.

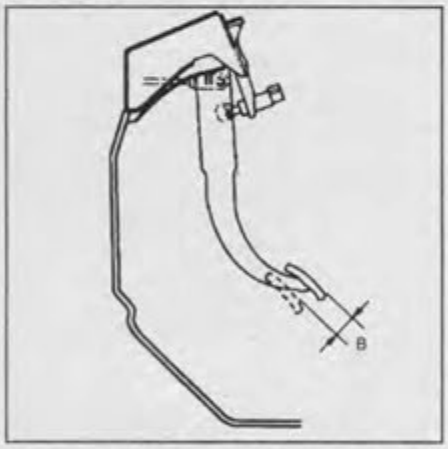
Примечание: убедитесь в том, что стоп-сигналы не горят при отпущенной педали тормоза.

е) Установите напольный коврик на прежнее место.

3. Проверьте свободный ход педали тормоза.

а) Установите замок зажигания в положение "LOCK" и 2 - 3 раза нажмите на педаль тормоза. После уменьшения разрежения в вакуумном усилителе тормозов нажмите на педаль тормоза рукой и проверьте, что свободный ход педали "B" (до заметного сопротивления перемещению) соответствует номинальному значению.

Номинальное значение "B" ..... 3 - 8 мм

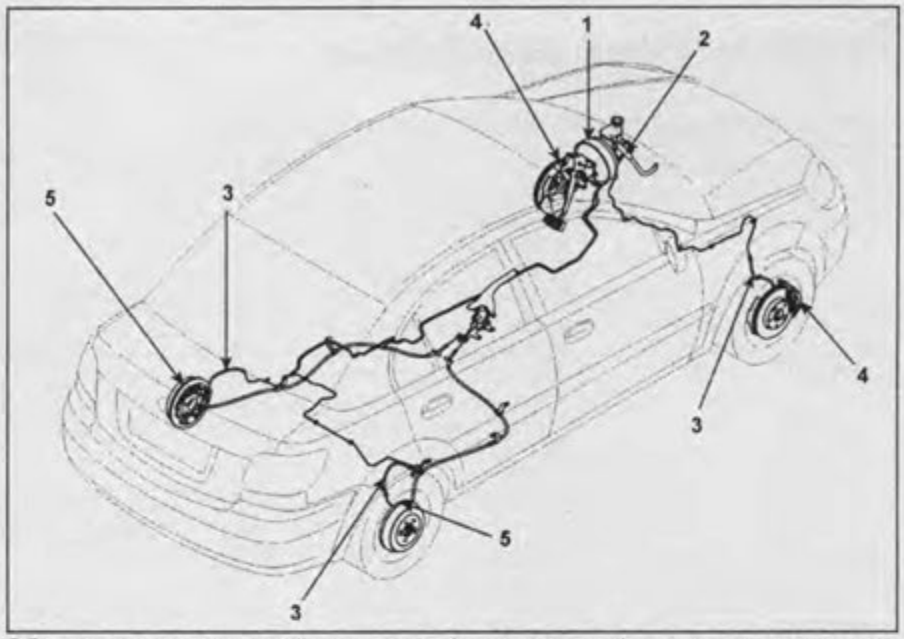


б) Если свободный ход не соответствует номинальному значению, то выполните следующие проверки:

- отсутствие повышенного зазора в соединении между педалью тормоза и штифтом вилки штока или между штифтом и штоком.
- высоту расположения педали тормоза.
- корректность установки выключателя стоп-сигналов и т.д.

в) Запустите двигатель, нажмите на педаль тормоза с усилием приблизительно 120 кг и убедитесь в отсутствии утечек в тормозной системе.

г) При необходимости отрегулируйте или замените неисправные детали.



Общая схема тормозной системы. 1 - вакуумный усилитель тормозов, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - тормозные шланги, 4 - дисковый тормоз, 5 - барабанный тормоз.

Проверка выключателя стоп-сигналов

1. Подсоедините мультиметр к выводам выключателя стоп-сигналов и проверьте состояние цепи между выводами "1" и "2" выключателя при нажатом и отпущенном штоке выключателя.

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.

Проверка работы вакуумного усилителя тормозов

1. Запустите двигатель, дайте ему поработать одну-две минуты и затем заглушите его. Если при первом нажатии на педаль тормоза она нажимается до упора, а при последующих нажатиях её 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. 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 при этом положение педали тормоза не изменяется, то вакуумный усилитель тормозов исправен. Если же педаль тормоза поднимается, то вакуумный усилитель неисправен.

4. Анализ результатов проверок.

а) Если результаты всех трех проверок положительные, то работа вакуумного усилителя тормозов в норме.

б) 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

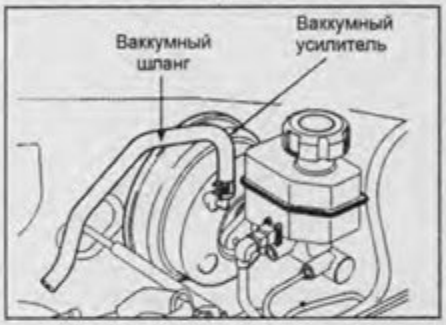
Внимание: при выполнении проверки обратного клапана он должен быть подсоединен к вакуумному шлангу.

1. Снимите 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.

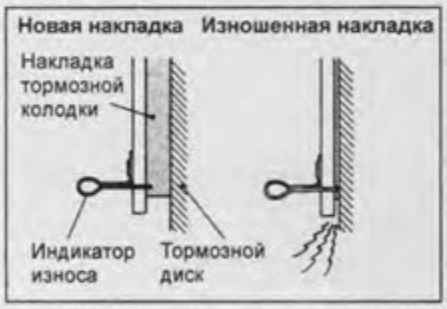
Внимание: если обратный клапан неисправен, то его необходимо заменить в сборе с вакуумным шлангом.



Проверка тормозных колодок

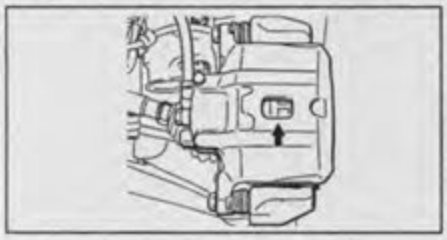
Дисковые тормоза

Примечание: при уменьшении толщины накладки тормозной колодки до 2 мм индикатор износа соприкасается с тормозным диском и во время движения издает визжащий звук для предупреждения водителя о необходимости срочной замены 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

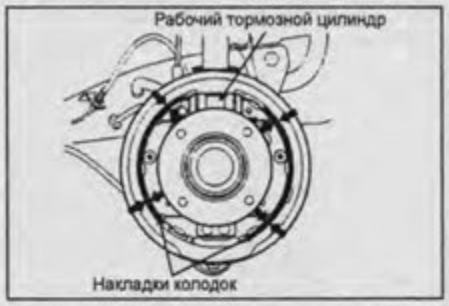


Внимание: если толщина любой колодки меньше минимального значения, то замените все тормозные колодки комплектом.

Барабанные тормоза

Через сервисное отверстие измерьте толщину тормозной колодки.

Номинальное значение ..... 3,9 - 4,5 мм
Предельное значение ..... 1,0 мм



Внимание: если толщина любой колодки меньше минимального значения, то замените все тормозные колодки комплектом.

Прокачка тормозной системы (модели без системы ABS)

1. Снимите крышку бачка гидропривода тормозов и заполните бачок тормозной жидкостью.

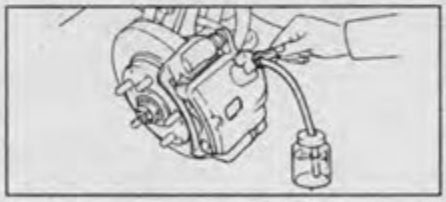
Тип тормозной жидкости ..... DOT3 или DOT4

Внимание:

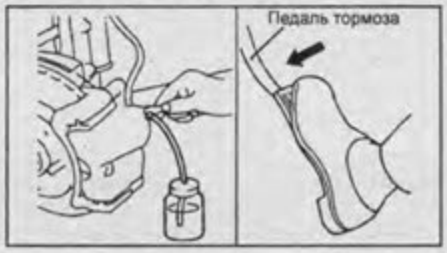
- Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности кузова. Немедленно вытрите пролитую тормозную жидкость.

- 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 ёмкость, наполовину наполненную чистой тормозной жидкостью.



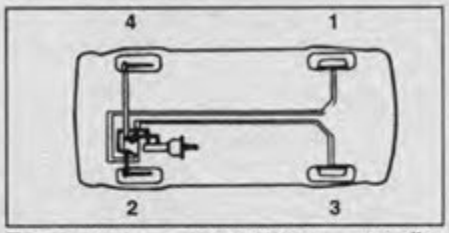
3. Запустите двигатель.
4. Несколько раз медленно нажмите на педаль тормоза.
5. Удерживая педаль в полностью нажатом положении, ослабляйте штуцер для прокачки до момента начала вытекания тормозной жидкости. Затем затяните штуцер для прокачки и отпустите педаль тормоза.



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 (модели с системой ABS)

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 разъёму, расположенному под панелью приборов.

CarInfo.com.ua

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 (VEHICLE DIAGNOSIS).

б) Выберите в меню тестера модель автомобиля.

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.

1.6 AIR BLEEDING MODE	
ABS AIR BLEEDING STATUS	
01. SOLENOID VALVE STATUS	CLOSE
02. MOTOR PUMP STATUS	OFF
DO YOU WANT TO START ? (PRESS [YES] KEY)	

е) Подождите 60 секунд и запустите прокачку снова.

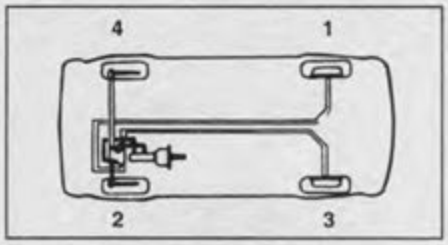
Внимание: если запустить прокачку сразу, можно повредить электродвигатель.

1.6 AIR BLEEDING MODE	
ABS AIR BLEEDING STATUS	
01. SOLENOID VALVE STATUS	OPEN
02. MOTOR PUMP STATUS	ON
TIME : AUTOMATIC COUNT (1-60 SEC.)	

5. Несколько раз нажмите на педаль тормоза и затем ослабляйте штуцер для прокачки до момента начала вытекания тормозной жидкости.

6. Затяните штуцер для прокачки, когда пузырьки воздуха прекратят появляться вместе с тормозной жидкостью.

7. 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.



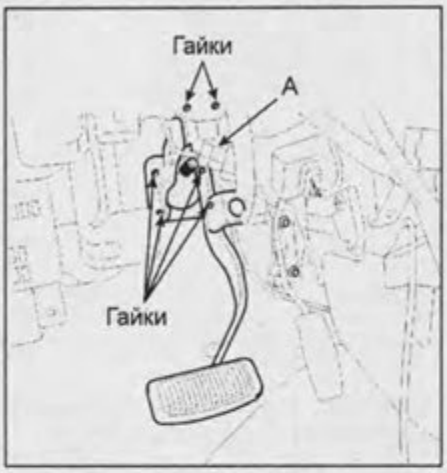
8. Затяните штуцер прокачки.

Момент затяжки ..... 7 - 13 Н·м

Педаль тормоза

Снятие

1. Снимите нижнюю крышку панели приборов в сборе (см. главу "Интерьер").
2. Отверните шесть гаек крепления кронштейна педали тормоза.



3. Отсоедините разъём "A" выключателя стоп-сигналов.
4. (*Модели с АКПП*)
Отсоедините трос блокировки селектора АКПП.
4. Снимите шплинт и извлеките штифт.
5. Снимите педаль тормоза в сборе с кронштейном.

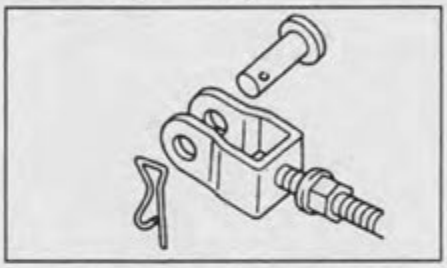
Проверка

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.
5. Проверьте выключатель стоп-сигналов.

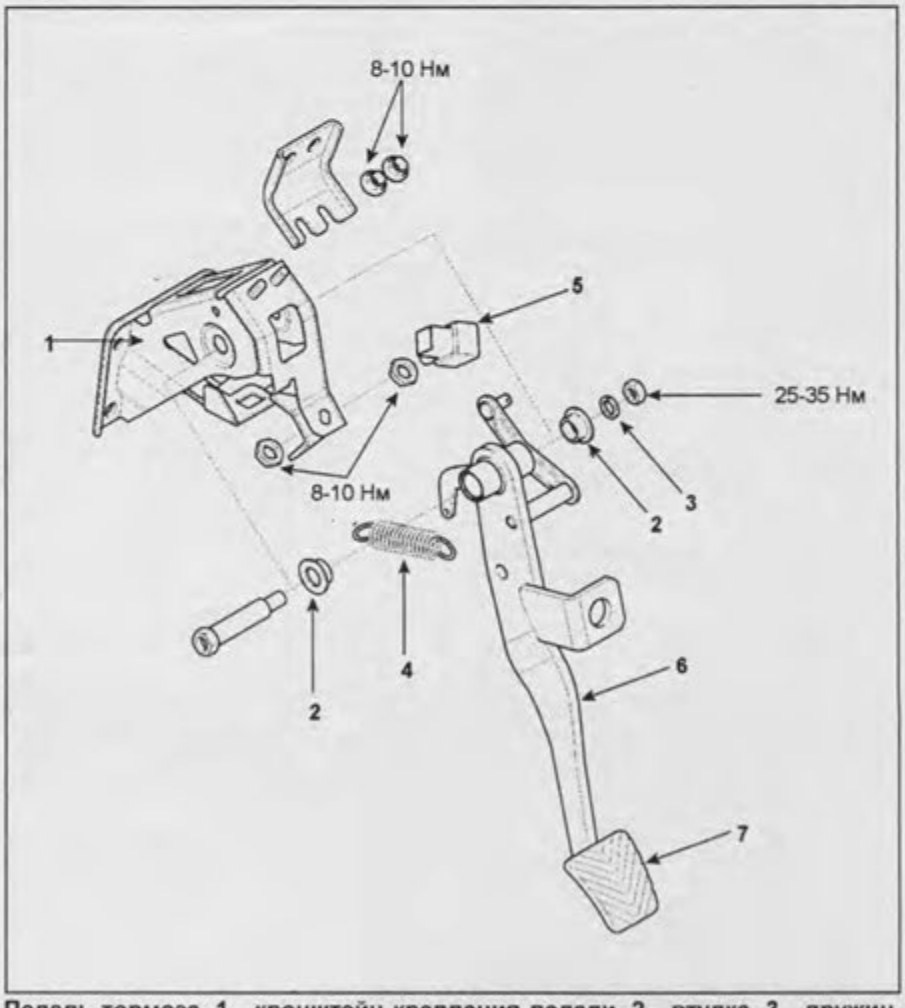
Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: перед установкой нанесите смазку на штифт.



2. Отрегулируйте положение педали тормоза.
3. Установите выключатель стоп-сигналов.

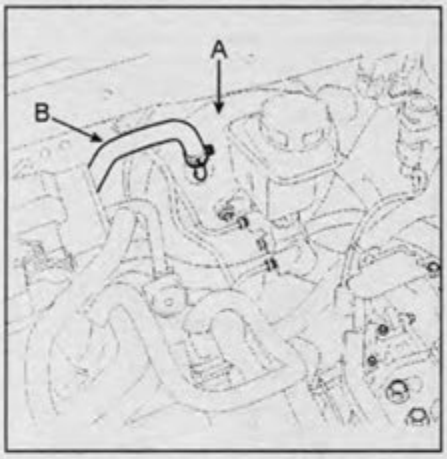


Педаль тормоза. 1 - кронштейн крепления педали, 2 - втулка, 3 - пружинная шайба, 4 - возвратная пружина, 5 - выключатель стоп-сигналов, 6 - педаль тормоза, 7 - накладка педали

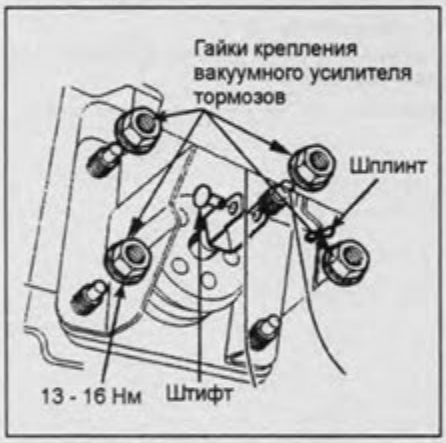
Вакуумный усилитель тормозов

Снятие

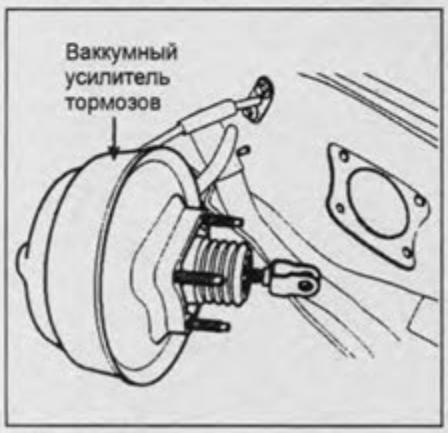
1. Снимите главный тормозной цилиндр.
2. Отсоедините вакуумный шланг (B) от вакуумного усилителя тормозов (A).



3. Снимите шплинт и шайбу и извлеките штифт.



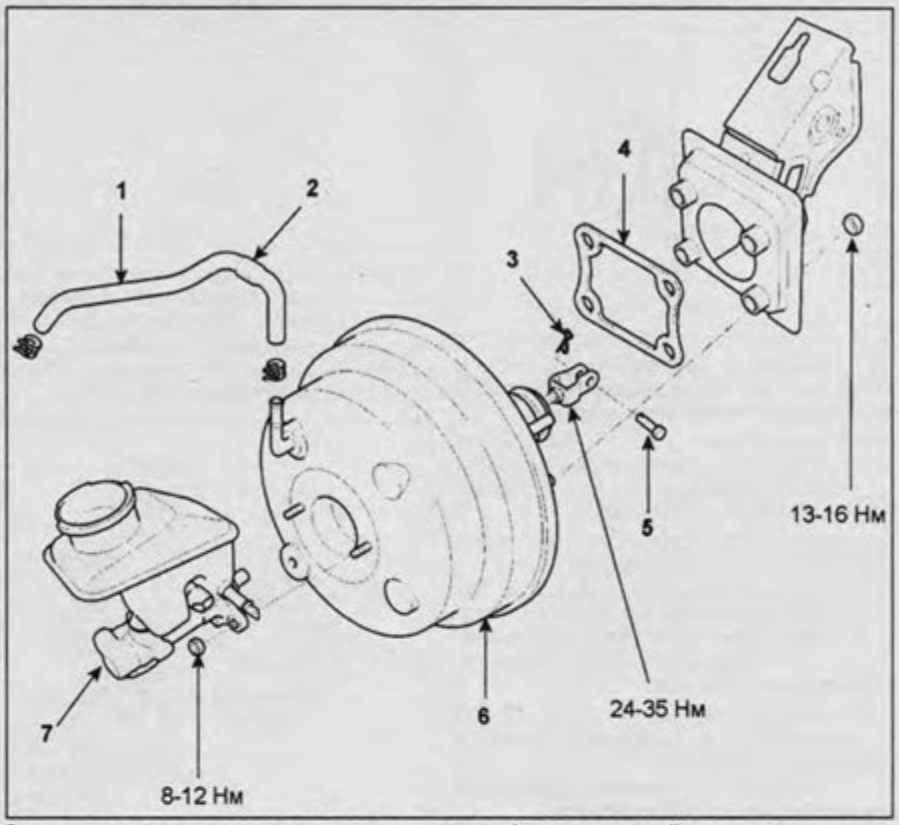
4. Отверните гайки крепления вакуумного усилителя тормозов.
5. Снимите вакуумный усилитель тормозов в сборе.



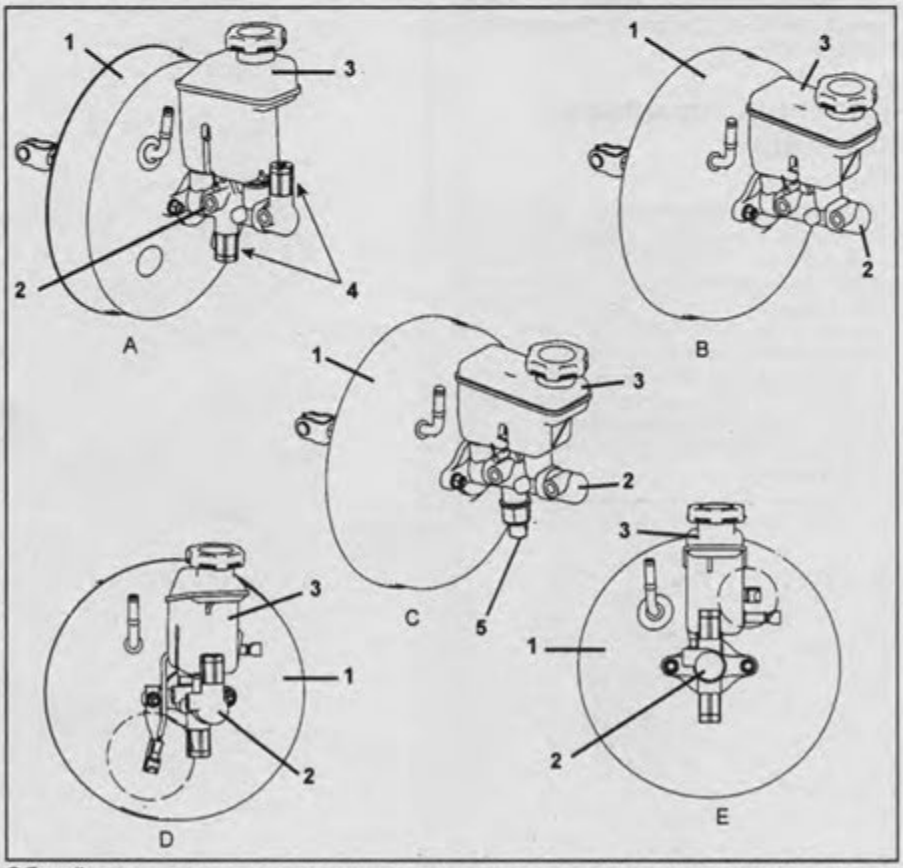
Установка

1. Отрегулируйте длину "A" штока вакуумного усилителя тормозов до номинального значения, затем установите прокладку усилителя.

Номинальное значение "A"..... 116,3 ± 0,5 мм

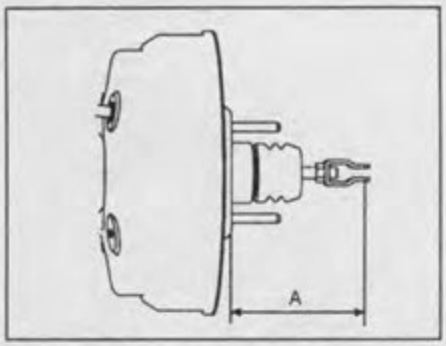


Снятие вакуумного усилителя тормозов. 1 - вакуумный шланг усилителя тормозов, 2 - обратный клапан вакуумного усилителя тормозов, 3 - шплинт, 4 - прокладка, 5 - штифт, 6 - вакуумный усилитель тормозов, 7 - главный тормозной цилиндр.



Общий вид вакуумного усилителя и главного тормозного цилиндра для различных модификаций. A - модели без ABS, B - модели с ABS, C - модели с ESP, D - модели с дизельными двигателями, E - модели с бензиновыми двигателями; 1 - вакуумный усилитель тормозов, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - бачок тормозной системы, 4 - регулятор давления задних тормозов, 5 - датчик давления тормозной жидкости.

CarInfo .com.ua



2. Установите вакуумный усилитель тормозов на перегородку моторного отсека и затяните гайки крепления.

Момент затяжки ..... 13 - 16 Н·м

3. Подсоедините вилку штока к педали тормоза с помощью штифта и зафиксируйте штифт шплинтом.

Внимание: для фиксации штифта используйте новый шплинт.

4. Установите главный тормозной цилиндр на вакуумный усилитель тормозов и подсоедините тормозные трубки.
5. Затяните гайки крепления главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м

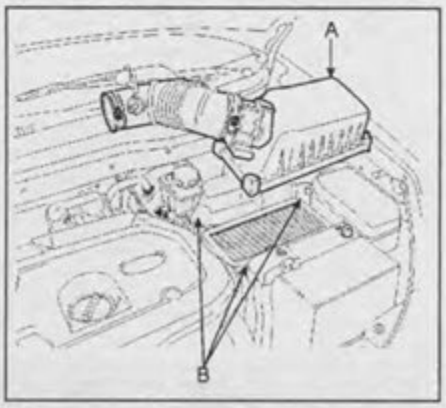
6. Подсоедините вакуумный шланг к усилителю тормозов.
7. Заполните тормозной жидкостью бачок гидросистемы тормозов.
8. Удалите воздух из гидропривода тормозов.
9. Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.
10. После установки нанесите смазку на контактные поверхности штифта и педали тормоза.

Главный тормозной цилиндр

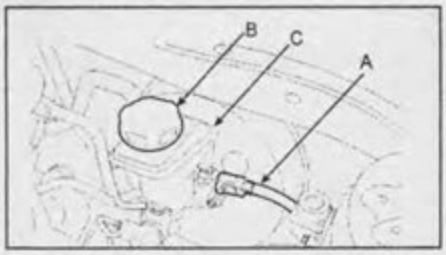
Снятие

Примечание: тормозная жидкость является токсичной и коррозионной, поэтому не допускайте попадания тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова. Если жидкость пролита на какие-либо детали, то немедленно смойте её водой.

1. Отсоедините впускной воздушный шланг и шланг принудительной вентиляции картера, отверните болты (B) и снимите верхний кожух (A) воздушного фильтра.



2. Отсоедините разъём (A) датчика уровня тормозной жидкости и снимите крышку (B) бачка главного тормозного цилиндра.

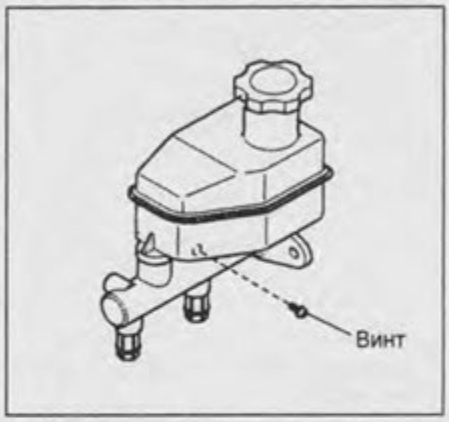


3. Слейте тормозную жидкость из бачка (C) главного тормозного цилиндра.
4. Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра. Установите заглушки на открытые отверстия для предотвращения утечек.

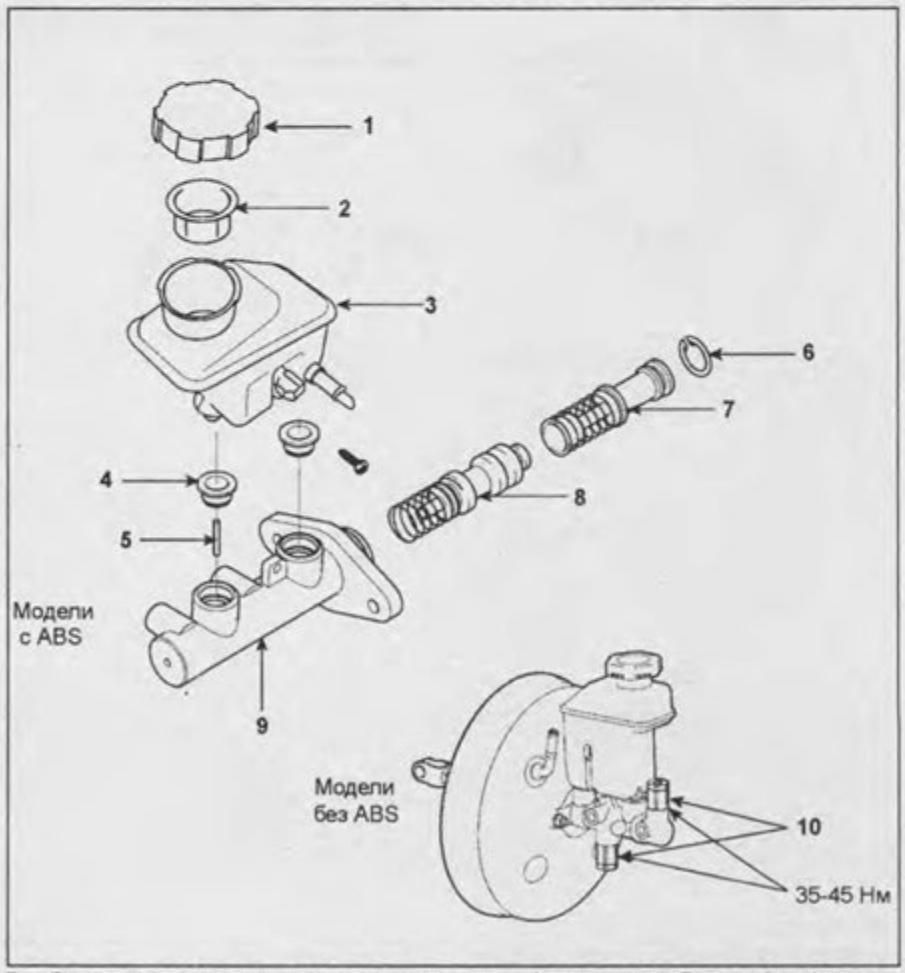
5. Отверните гайки крепления главного тормозного цилиндра и снимите шайбы.
6. Отсоедините главный тормозной цилиндр от вакуумного усилителя тормозов.

Разборка

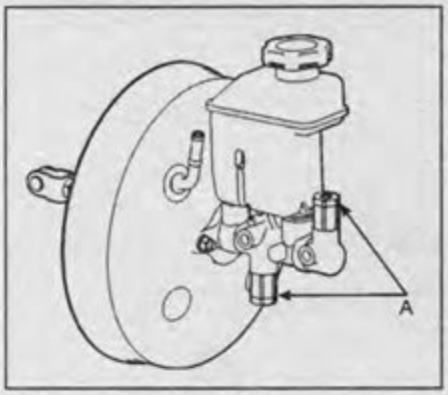
1. Снимите датчик уровня тормозной жидкости.
2. Отверните винт крепления бачка гидросистемы тормозов и отсоедините его от главного тормозного цилиндра.



3. *(Модели без ABS)*
Снимите регулятор (A) давления задних тормозов.



Разборка главного тормозного цилиндра. 1 - крышка бачка, 2 - фильтр, 3 - бачок гидросистемы тормозов, 4 - уплотнительная втулка, 5 - стопорный палец, 6 - стопорное кольцо, 7 - первичный поршень в сборе, 8 - вторичный поршень в сборе, 9 - корпус главного тормозного цилиндра, 10 - регулятор давления задних тормозов.



4. Снимите стопорное кольцо с помощью специального съёмника, затем снимите первичный поршень в сборе.

5. Извлеките стопорный палец, нажимая отверткой на вторичный поршень в сборе, 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.

Номинальный внутренний диаметр цилиндра ..... 22,22 мм

2. Проверьте отсутствие следов ржавчины, задиров, износа и повреждений на первичном и вторичном поршнях главного тормозного цилиндра.

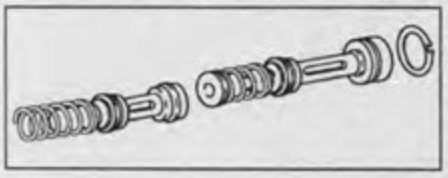
Примечание:

- Если внутренняя поверхность корпуса главного тормозного цилиндра повреждена, то замените главный тормозной цилиндр в сборе.

- Детали главного тормозного цилиндра промывайте спиртом.

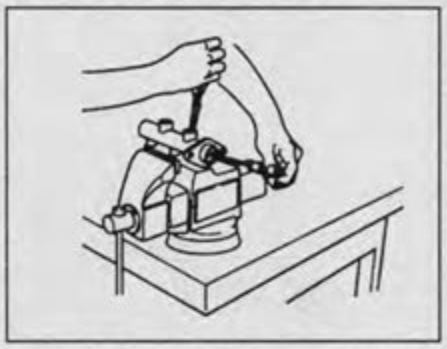
Сборка

1. Смажьте рекомендованной чистой тормозной жидкостью все резиновые детали комплекта главного тормозного цилиндра и уплотнительные втулки.

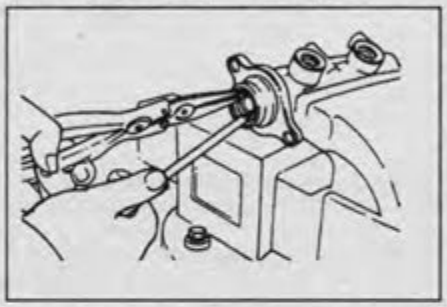


2. Осторожно установите пружины и поршни в главный тормозной цилиндр в соответствии с верным направлением установки.

3. Нажмите на поршень отверткой и установите стопорный палец.



4. Нажмите на поршень отверткой и установите стопорное кольцо.



5. Установите уплотнительные втулки.

6. Установите бачок гидросистемы тормозов на главный тормозной цилиндр и зафиксируйте его винтом.

Установка

1. Установите главный тормозной цилиндр на вакуумный усилитель тормозов и затяните гайки крепления главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м

2. Подсоедините тормозные трубки к главному тормозному цилиндру и затяните их накидные гайки.

Момент затяжки ..... 13 - 17 Н·м

3. Подсоедините разъём проводки к датчику уровня тормозной жидкости, расположенному на бачке.

4. Заполните тормозной жидкостью бачок гидросистемы тормозов, затем удалите воздух из гидропривода тормозов и проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости.

Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS)

Общая информация

1. Регулятор давления задних тормозов регулирует давление тормозной жидкости в контурах тормозов задних колёс для получения высокой эффективности торможения и предотвращения блокировки задних колёс и заноса. Регулятор давления задних тормозов разборке не подлежит, так как его рабочие характеристики зависят от натяжения установленной в нем пружины.

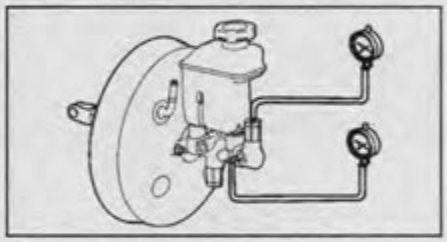
2. Регулятор состоит из двух клапанов, расположенных на штуцерах задних тормозов главного тормозного цилиндра.

Проверка работы регулятора

1. Отсоедините передние и задние тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

2. Для проведения проверки необходимо два манометра. Подсоедините первый манометр к выходному отверстия главного тормозного цилиндра, а второй - к регулятору давления, как показано на рисунке

Примечание: после установки манометров удалите воздух из гидропривода тормозов.



3. Нажмите на педаль тормоза и измерьте давление. Если измеренное давление соответствует техническим данным, то регулятор исправен.

Давление:

передние тормоза (выходная магистраль главного тормозного цилиндра):

A ..... 35 кг/см² (3,43 МПа)

B ..... 70 кг/см² (6,86 МПа)

задние тормоза (выходная магистраль регулятора давления):

A' ..... 35 кг/см² (3,43 МПа)

B' ..... 44,5 ± 3,5 кг/см² (4,36 ± 0,34 МПа)

Характеристика распределения тормозных усилий регулятором.

Снятие и установка

При снятии и установке деталей руководствуйтесь рисунком "Разборка заднего дискового тормоза".

CarInfo .com.ua

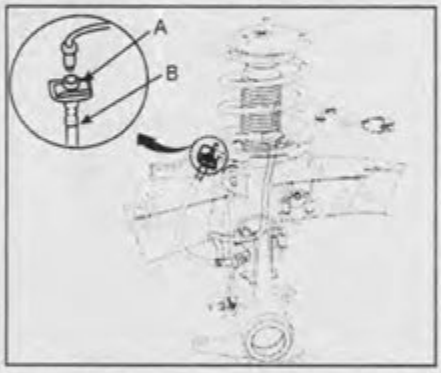
Магистрали тормозной системы

Снятие

Внимание: тормозная жидкость является токсичной и коррозионной, поэтому не допускайте попадания тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова. Если жидкость пролита на какие-либо детали, то немедленно смойте её водой.

1. Для отсоединения тормозного шланга от трубки, закрепленной на кронштейне, отверните накидную гайку с помощью накидного гаечного ключа.

2. Извлеките фиксатор (А) тормозного шланга и отсоедините тормозной шланг (В).



3. Отверните соединительный болт и отсоедините от тормозной шланг суппорта тормоза.

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

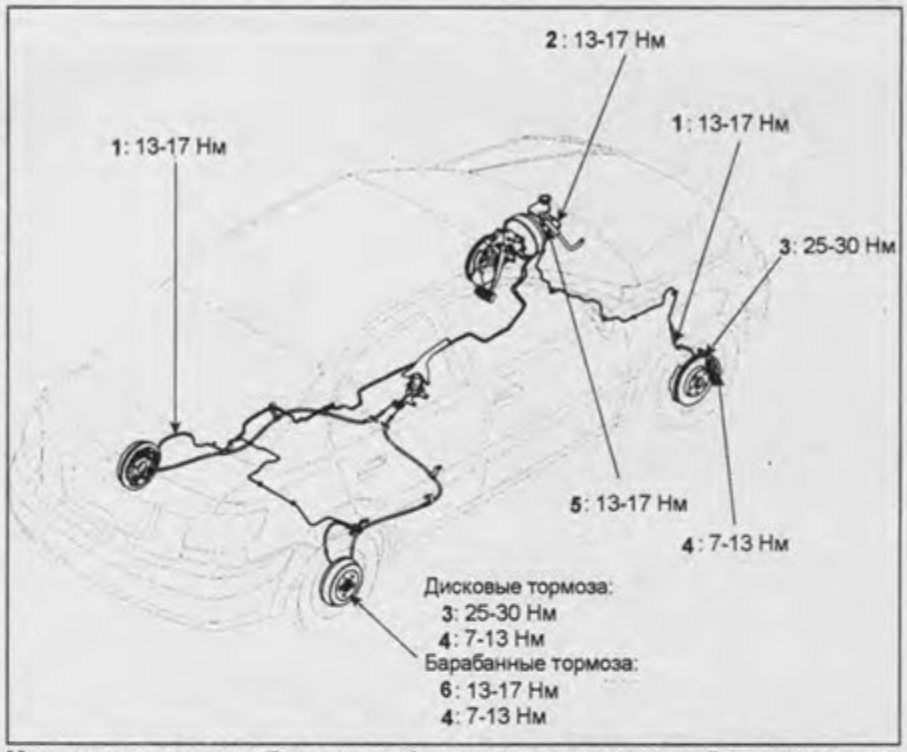
1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Внимание:

- *Устанавливайте тормозные шланги так, чтобы они не были перекручены.*
- *Тормозные трубки и шланги следует устанавливать как можно дальше от острых углов, сварных швов или подвижных деталей автомобиля.*

2. При установке обратите внимание на следующие операции.

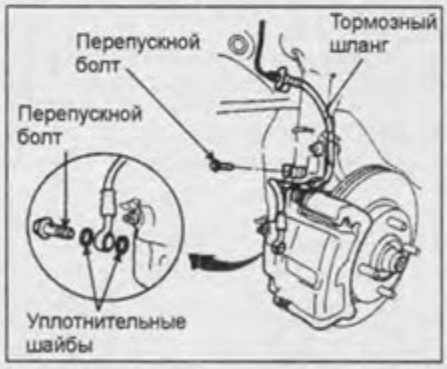
а) Подсоедините тормозной шланг к суппорту тормоза и затяните перепускной болт.



Магистрали тормозной системы. 1 - соединение тормозной магистрали со шлангом, 2 - соединение тормозной магистрали с рабочим тормозным цилиндром, 3 - соединение тормозного шланга с суппортом, 4 - штуцер прокачки, 5 - соединение тормозной магистрали с регулятором давления задних тормозов, 6 - соединение тормозной магистрали с рабочим тормозным цилиндром.

Внимание: убедитесь, что подсоединении тормозного шланга к суппорту устанавливаются новые уплотнительные шайбы.

Примечание: при установке перепускного болта расположите уплотнительные шайбы как показано на рисунке.



б) Для подсоединения тормозного шланга к трубке, закрепленной на кронштейне, совместите наконечник шланга с отверстием в кронштейне, установите фиксатор и затяните накидную гайку трубки.

в) Затяните соединения тормозных трубок и шлангов.

Момент затяжки:

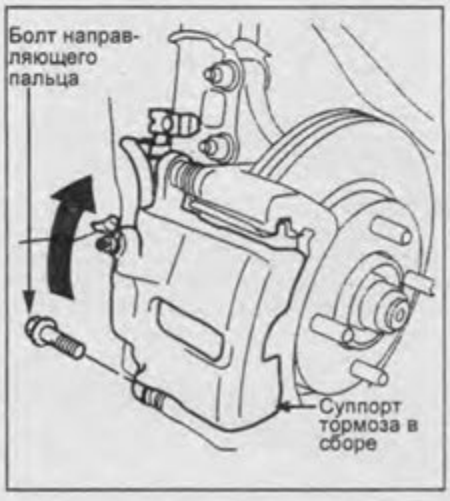
Накидные гайки трубок.... 13 - 17 Н·м
Болт крепления тормозного шланга к суппорту тормоза... 25 - 30 Н·м

г) После подсоединения всех тормозных шлангов и трубок удалите воздух из гидропривода тормозов.

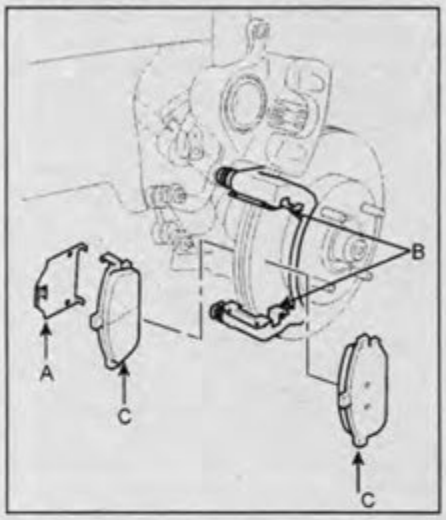
Передние дисковые тормоза

Снятие тормозных колодок

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите переднее колесо.
2. Отверните болт направляющего пальца, поднимите вверх суппорт в сборе и подвесьте его с помощью проволоки.



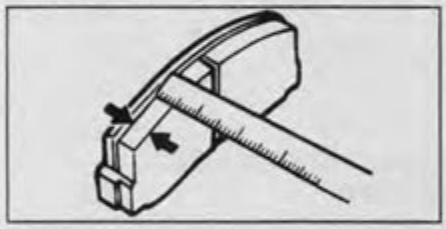
3. Извлеките из скобы суппорта следующие детали:
- прокладка (A);
- фиксаторы тормозных колодок (B);
- тормозные колодки (C).



Проверка 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



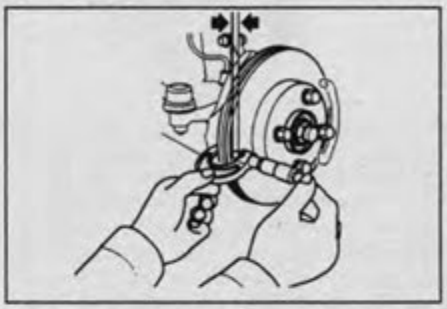
Внимание:
- При необходимости замены тормозной колодки с накладкой в сборе заменяйте весь комплект тормозных колодок с левой и правой сторон автомобиля. Не устанавливайте тормозные колодки разных типов или разных изготовителей в одном комплекте.
- Необходимо заменять все четыре тормозных колодки комплектом.
- 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.

Толщина тормозного диска:
Номинальное значение ..... 22 мм
Предельно допустимое значение ..... 20 мм



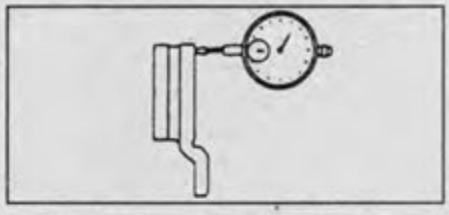
2. Если толщина тормозного диска меньше предельно допустимого значения или диск неравномерно изношен, то снимите его и установите новый.
3. Проверьте диаметр тормозного диска.

Наружный диаметр тормозного диска ..... 256 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.

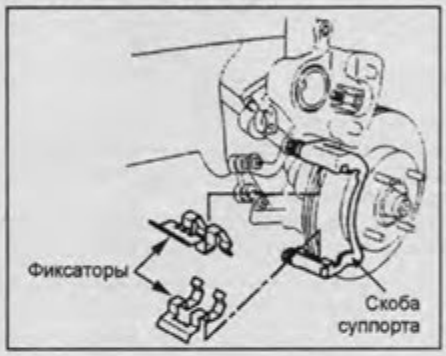
Предельно допустимое значение ..... 0,03 мм

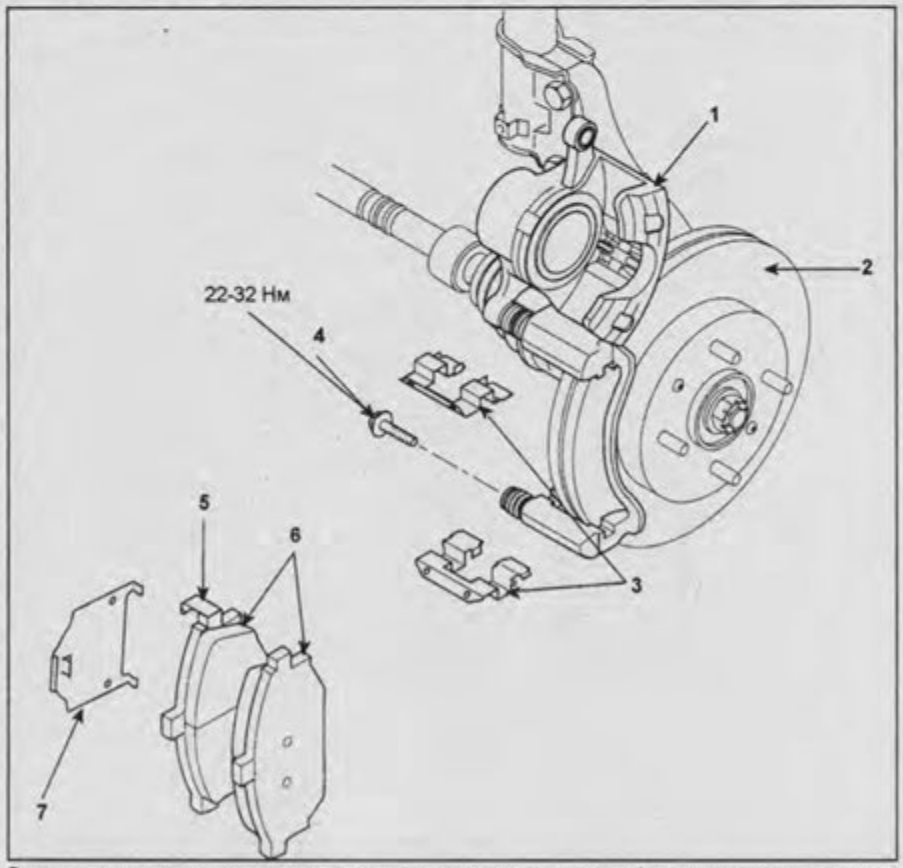


4. Если величина биения тормозного диска превышает предельно допустимое значение, то необходимо заменить тормозной диск, либо обработать его на специальном токарном станке.

Установка тормозных колодок

1. Установите фиксаторы тормозных колодок в скобу суппорта.





Снятие и установка переднего дискового тормоза. 1 - суппорт переднего тормоза в сборе, 2 - тормозной диск, 3 - фиксаторы тормозных колодок, 4 - болт направляющего пальца, 5 - индикатор износа, 6 - тормозные колодки, 7 - прокладка.

CarInfo.com.ua

2. Установите тормозные колодки и накладку в фиксаторы тормозных колодок.

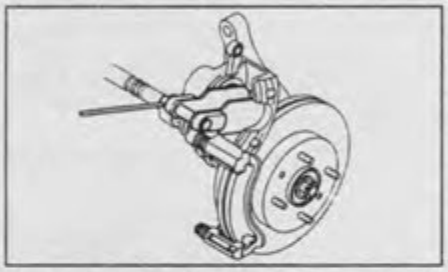
Внимание:

- Будьте внимательны, убедитесь в отсутствии замасливания поверхностей тормозных колодок и тормозного диска.

- Проверьте рабочие поверхности прокладок тормозных колодок и тормозного диска на отсутствие загрязнения и посторонних частиц.

- Устанавливайте тормозные колодки только на те тормозные диски, на которых они были установлены раннее.

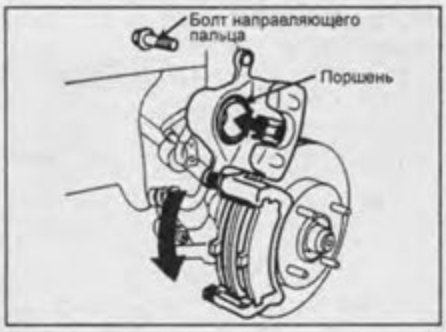
3. С помощью специального инструмента заведите поршень в цилиндр суппорта тормоза.



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

5. Затяните болт направляющего пальца.

Момент затяжки ..... 22 - 32 Н·м



6. Нажмите несколько раз на педаль тормоза для того, чтобы убедиться в рабочем состоянии тормозной системы, затем проведите ходовые испытания.

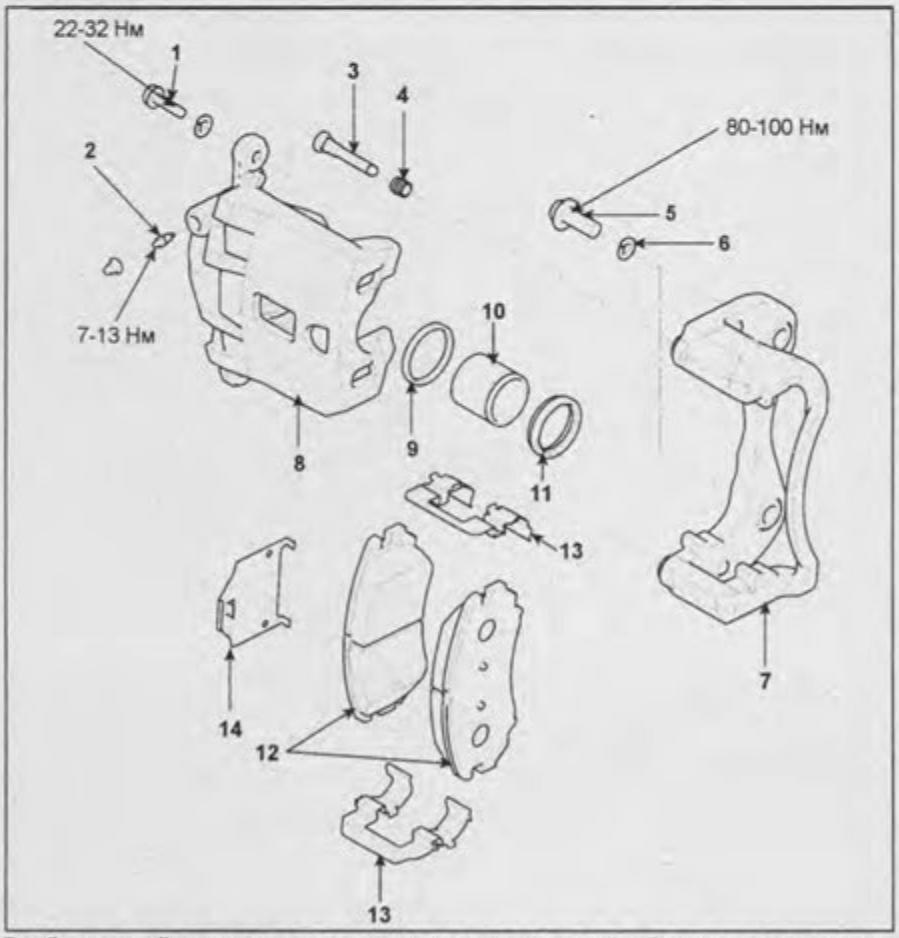
Примечание: после установки нового комплекта тормозных колодок, срабатывание тормозов может потребовать большего хода педали тормоза. Для приработки тормозных колодок необходимо пройти несколько циклов торможения.

7. После завершения установки деталей проверьте герметичность соединений тормозных шлангов и тормозных трубок.

Разборка и сборка переднего дискового тормоза

1. При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Разборка переднего дискового тормоза".

2. Сборка производится в порядке, обратном разборке.



Разборка и сборка переднего дискового тормоза. 1 - болт направляющего пальца, 2 - штуцер прокачки, 3 - направляющий палец, 4 - пыльник пальца, 5 - болт скобы суппорта, 6 - шайба, 7 - скоба суппорта, 8 - суппорт, 9 - сальник поршня, 10 - поршень, 11 - пыльник поршня, 12 - тормозные колодки, 13 - фиксатор тормозных колодок, 14 - прокладка.

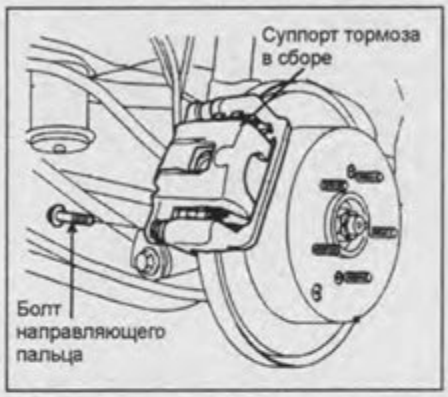
Задние дисковые тормоза

Снятие тормозных колодок

1. Опустите рычаг стояночного тормоза.

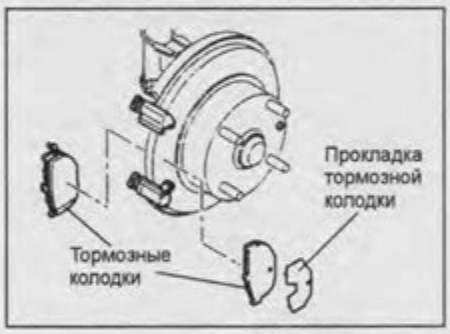
2. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и снимите заднее колесо.

3. Отверните болт направляющего пальца, поднимите вверх суппорт в сборе и подвесьте его с помощью проволоки.



4. Извлеките из скобы суппорта следующие детали:

- прокладка;
- тормозные колодки.



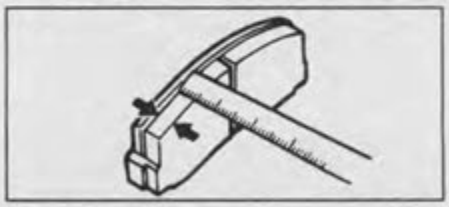
Проверка тормозных колодок

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.

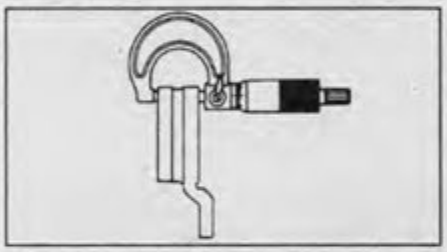
- При замене тормозных колодок проверьте отсутствие деформа-

ции. 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.

Толщина тормозного диска:
Номинальное значение ..... 10 мм
Предельно допустимое значение ..... 8 мм

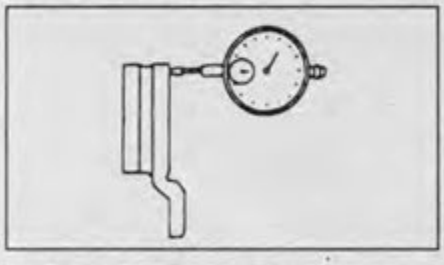


2. Если толщина тормозного диска меньше предельно допустимого значения или диск неравномерно изношен, то снимите его и установите новый.
3. Проверьте диаметр тормозного диска.

Наружный диаметр тормозного диска ..... 262 мм

Проверка биения тормозного диска

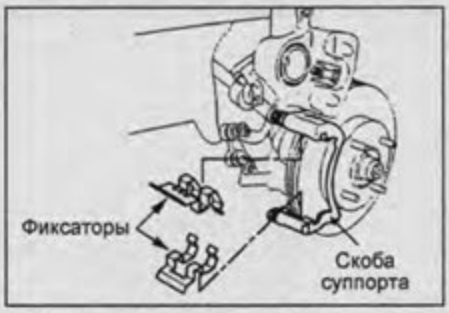
1. Снимите суппорт дискового тормоза в сборе, поднимите и закрепите тормоз в стороне с помощью проволоки.
2. Осмотрите поверхность диска для выявления глубоких царапин, ржавчины и трещин. Тщательно очистите диск и удалите всю ржавчину.
3. Установите индикатор часового типа на расстоянии приблизительно 5 мм от наружного края тормозного диска и измерьте биение диска.



Предельно допустимое значение ..... 0,03 мм
4. Если величина биения тормозного диска превышает предельно допустимое значение, то необходимо заменить тормозной диск, либо обработать его на специальном токарном станке.

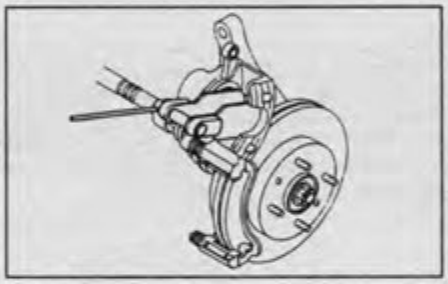
Установка тормозных колодок

1. Установите фиксаторы тормозных колодок в скобу суппорта.



2. Установите тормозные колодки и накладку в фиксаторы тормозных колодок.

Внимание:
- Будьте внимательны, убедитесь в отсутствии замасливания поверхностей тормозных колодок и тормозного диска.
- Проверьте рабочие поверхности прокладок тормозных колодок и тормозного диска на отсутствие загрязнения и посторонних частиц.
- Устанавливайте тормозные колодки только на те тормозные диски, на которых они были установлены раннее.
3. С помощью специального инструмента заведите поршень в цилиндр суппорта тормоза.



4. Аккуратно опустите и установите суппорт в сборе на место так, чтобы не повредить пыльник.
5. Затяните болт направляющего пальца.

Момент затяжки ..... 22 - 32 Н·м

6. Нажмите несколько раз на педаль тормоза для того, чтобы убедиться в рабочем состоянии тормозной системы, затем проведите ходовые испытания.

Примечание: после установки нового комплекта тормозных колодок, герметичность соединений тормозных шлангов и тормозных трубок.

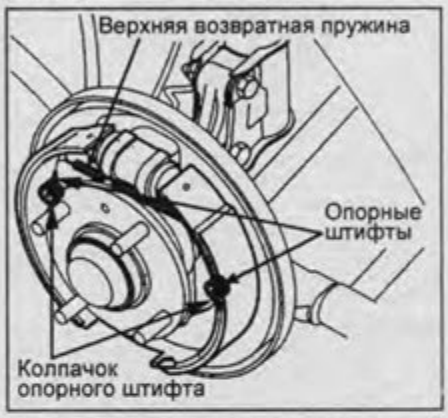
Разборка и сборка заднего дискового тормоза

1. При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Разборка переднего дискового тормоза".
2. Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Задние барабанные тормоза

Снятие

Внимание:
- Попадание в лёгкие пыли, содержащейся на тормозных колодках, может нанести вред здоровью.
- Не используйте сжатый воздух для очистки деталей тормозного механизма.
1. Опустите рычаг стояночного тормоза.
2. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, снимите заднее колесо, затем снимите тормозной барабан.
3. Снимите опорные штифты тормозных колодок.
4. Снимите верхнюю возвратную пружину.



5. Опустите тормозную колодку и снимите нижнюю возвратную пружину.

6. Отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага стояночного тормоза.
7. Снимите тормозные колодки в сборе.
8. Отсоедините тормозную трубку от рабочего тормозного цилиндра.
9. Отверните болты крепления рабочего тормозного цилиндра и снимите рабочий цилиндр с опорного щита.

CarInfo .com.ua

Проверка

1. Проверьте рабочий тормозной цилиндр на отсутствие утечки тормозной жидкости.
2. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие трещин, износа и загрязнения.
3. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальное значение ..... 3,9 - 4,5 мм
Предельное значение..... 1,0 мм

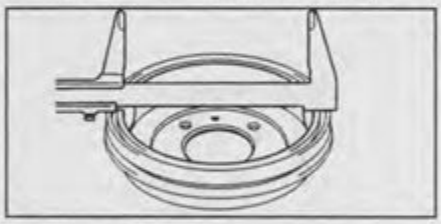
Внимание: если толщина накладки тормозной колодки меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки комплектом.

4. Убедитесь. что подшипник ступицы колеса вращается равномерно, без заеданий и вибраций.

Внимание: если подшипник ступицы вращается неравномерно, с заеданиями и вибрацией, то замените подшипник.

5. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана в нескольких местах.

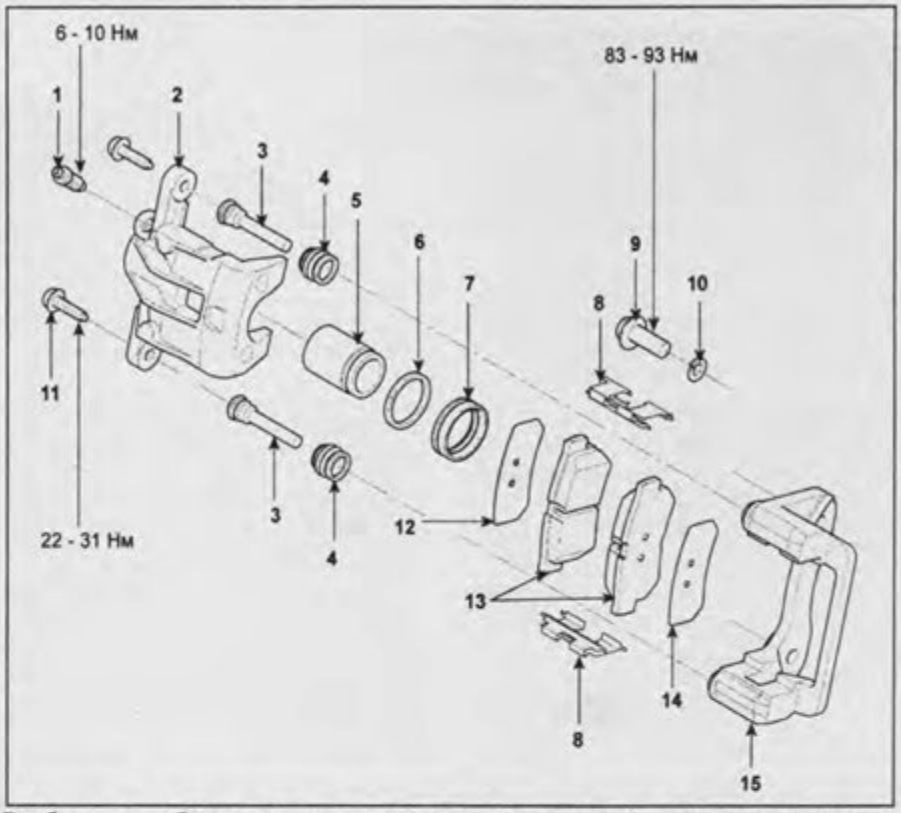
Внутренний диаметр ..... 203,2 мм
Предельно допустимая разность значений ..... 0,06 мм



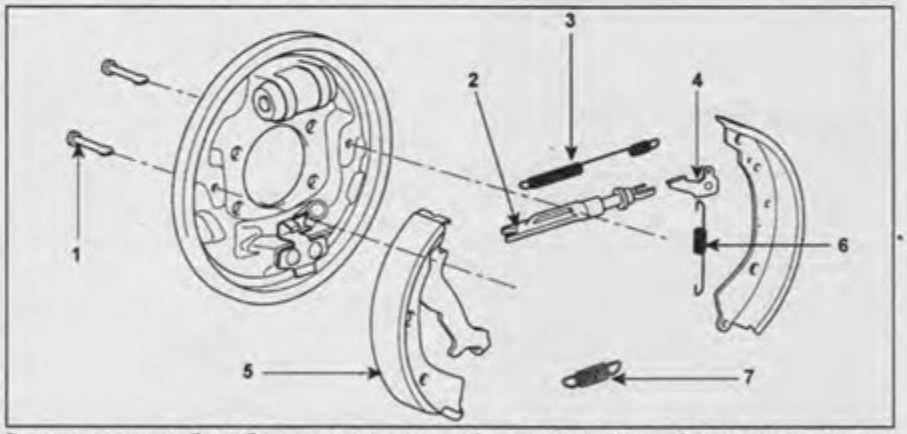
Внимание: если внутренний диаметр тормозного барабана превышает предельно допустимое значение, то замените тормозной барабан.

6. Проверьте поверхность тормозного барабана на отсутствие задиров, трещин и царапин.
7. Проверьте, что прилегание тормозных колодок к поверхности тормозного барабана (пятно контакта) соответствует норме.

8. Проверьте наружную поверхность рабочего тормозного цилиндра на отсутствие повреждений или чрезмерного износа.



Разборка и сборка заднего дискового тормоза. 1 - штуцер прокачки, 2 - суппорт, 3 - направляющий палец, 4 - пыльник пальца, 5 - поршень, 6 - сальник поршня, 7 - пыльник поршня, 8 - фиксатор тормозных колодок, 9 - болт скобы суппорта, 10 - шайба, 11 - болт направляющего пальца, 12 - внутренняя прокладка, 13 - тормозные колодки, 14 - наружная прокладка, 15 - скоба суппорта.



Снятие задних барабанных тормозов. 1 - опорный штифт колодки, 2 - регулятор зазора, 3 - верхняя возвратная пружина, 4 - рычаг регулятора, 5 - тормозная колодка с накладкой в сборе, 6 - пружина регулятора, 7 - нижняя возвратная пружина.

Установка

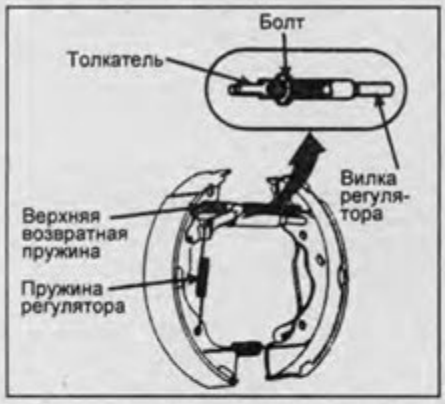
Примечание:

- Тормозная жидкость является токсичной и коррозионной, поэтому не допускайте попадания тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова. Если жидкость пролита на какие-либо детали, то немедленно смойте её водой.
- Во избежание утечек тормозной жидкости оберните соединения тормозных шлангов и тканью.
- Используйте только оригинальные болты крепления рабочего тормозного цилиндра.

1. Нанесите специальный герметик на контактную поверхность опорного щита и рабочего тормозного цилиндра.

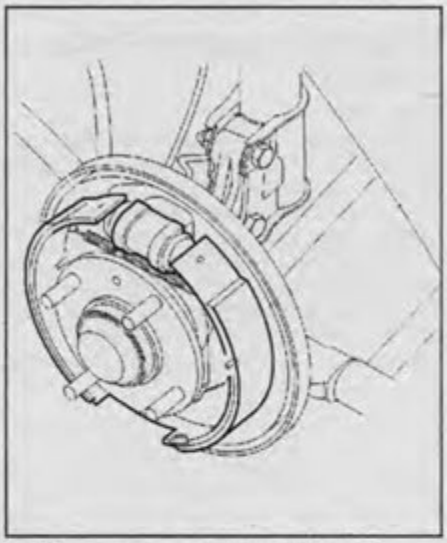
2. Подсоедините тормозные трубки к рабочему тормозному цилиндру.
3. Подсоедините трос привода стояночного тормоза к рычагу стояночного тормоза.

4. Очистите резьбовые поверхности вилки автоматического регулятора и толкателя. Нанесите смазку на резьбовые поверхности автоматического регулятора в сборе и вращением болта регулятора отрегулируйте длину регулятора в сборе.



5. Подсоедините один конец пружины регулятора к рычагу регулятора, затем другой конец пружины подсоедините к тормозной колодке.
6. Установите автоматический регулятор в сборе и верхнюю возвратную пружину колодок.
7. Установите нижнюю возвратную пружину.
8. Нанесите специальную смазку на опорный щит в местах, указанных стрелками на рисунке.
   а) Контактные поверхности тормозных колодок и опорного щита заднего барабанного тормоза
   б) Контактные поверхности тормозной колодки в сборе и регулятора зазора тормоза в сборе.

9. Установите тормозные колодки на опорный щит.
10. Установите опорные штифты колодок и пружины опорных штифтов.



11. Установите тормозной барабан.
12. Залейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидропривода тормозов.
13. Нажмите несколько раз на педаль тормоза для того, чтобы убедиться в рабочем состоянии тормозной системы, затем проведите ходовые испытания.
14. Выполните регулировку стояночного тормоза.

Стояночный тормоз

Примечание: на автомобилях с задними барабанными тормозами функции стояночного тормоза выполняет барабанный тормоз.

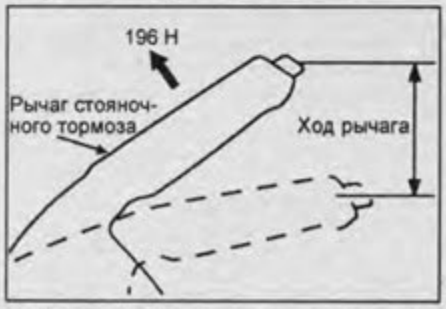
Проверки и регулировки

Проверка хода рычага стояночного тормоза

1. Потяните за рычаг стояночного тормоза с усилием 196 Н и подсчитайте количество щелчков до момента фиксации.

Номинальное значение .. 8 - 9 щелчков

Внимание: при проведении проверки убедитесь, что усилие на рычаге стояночного тормоза соответствует указанному выше значению.

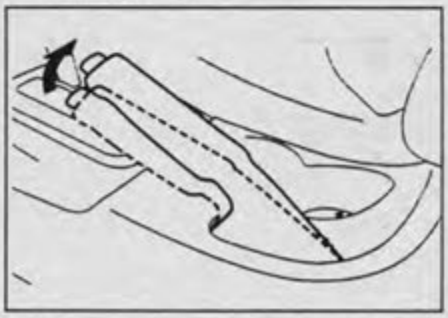


2. Если величина хода рычага стояночного тормоза не соответствует номинальному значению, то выполните соответствующую регулировку.

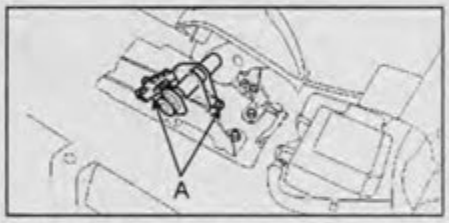
Регулировка хода рычага стояночного тормоза

Примечание: после завершения установки суппорта тормоза ослабьте регулировочную гайку рычага стояночного тормоза, запустите двигатель и несколько раз нажмите на педаль тормоза для саморегулировки тормозов.

1. Заблокируйте передние колёса (установите противооткатные упоры) и, с помощью домкрата, поднимите заднюю часть автомобиля.
2. Поднимите рычаг стояночного тормоза на один щелчок.



3. Снимите нижнюю часть центральной консоли (см. главу "Интерьер").
4. Вращая регулировочные гайки (А), отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза так, чтобы при вращении задних колёс ощущалось лёгкое сопротивление.



5. Убедитесь, что при полностью опущенном рычаге стояночного тормоза задние колёса свободно вращаются.
6. При необходимости повторите регулировку.
7. Убедитесь, что при поднятом до упора рычаге стояночного тормоза задние колёса полностью заблокированы.
8. Установите нижнюю часть центральной консоли (см. главу "Интерьер").

Проверка датчика включения стояночного тормоза

1. Снимите нижнюю часть центральной консоли (см. главу "Интерьер").
2. Отсоедините разъём (В) датчика (А) включения стояночного тормоза.

CarInfo.com.ua

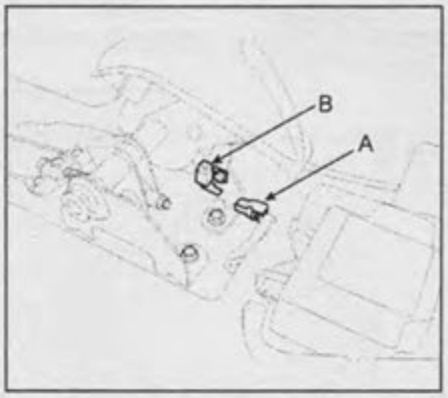
3. Убедитесь в наличии проводимости межу выводом (-) датчика и "массой" при поднятом и отсутствии проводимости при опущенном рычаге стояночного тормоза.

Механизм стояночного тормоза

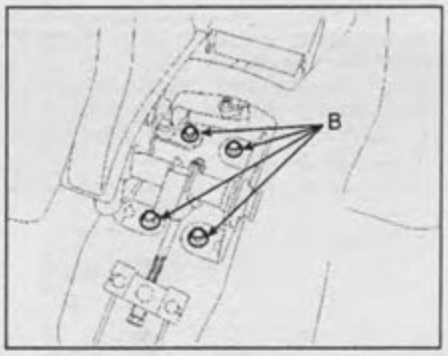
Снятие

Примечание: не допускайте перекручивания и перегибов троса привода стояночного тормоза.

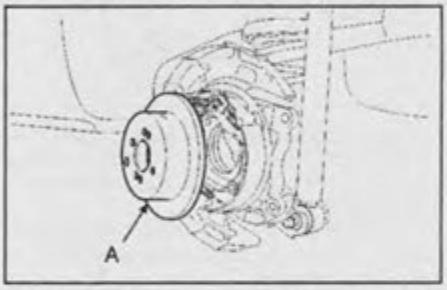
1. Снимите нижнюю часть центральной консоли (см. главу "Интерьер").
2. Ослабьте регулировочную гайку рычага стояночного тормоза.
3. Отсоедините разъём (B) датчика (A) включения стояночного тормоза.



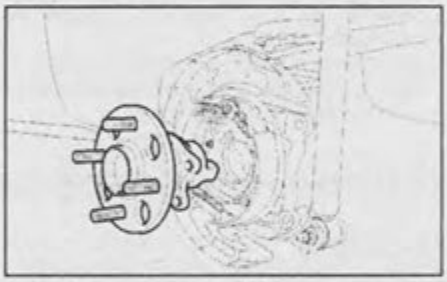
4. Отверните болты (B) крепления и снимите рычаг стояночного тормоза в сборе.



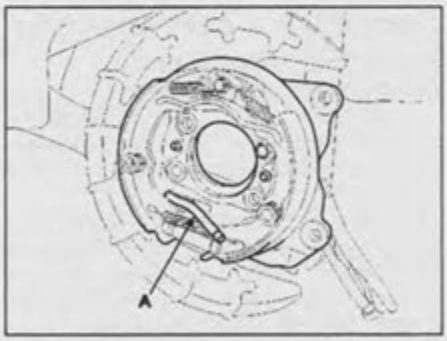
5. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, отверните болты и снимите задние колёса.
6. Снимите тормозной диск.



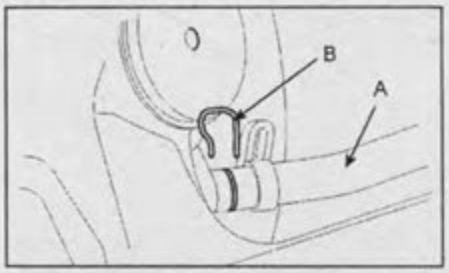
7. Снимите ступицу заднего колеса с подшипником.



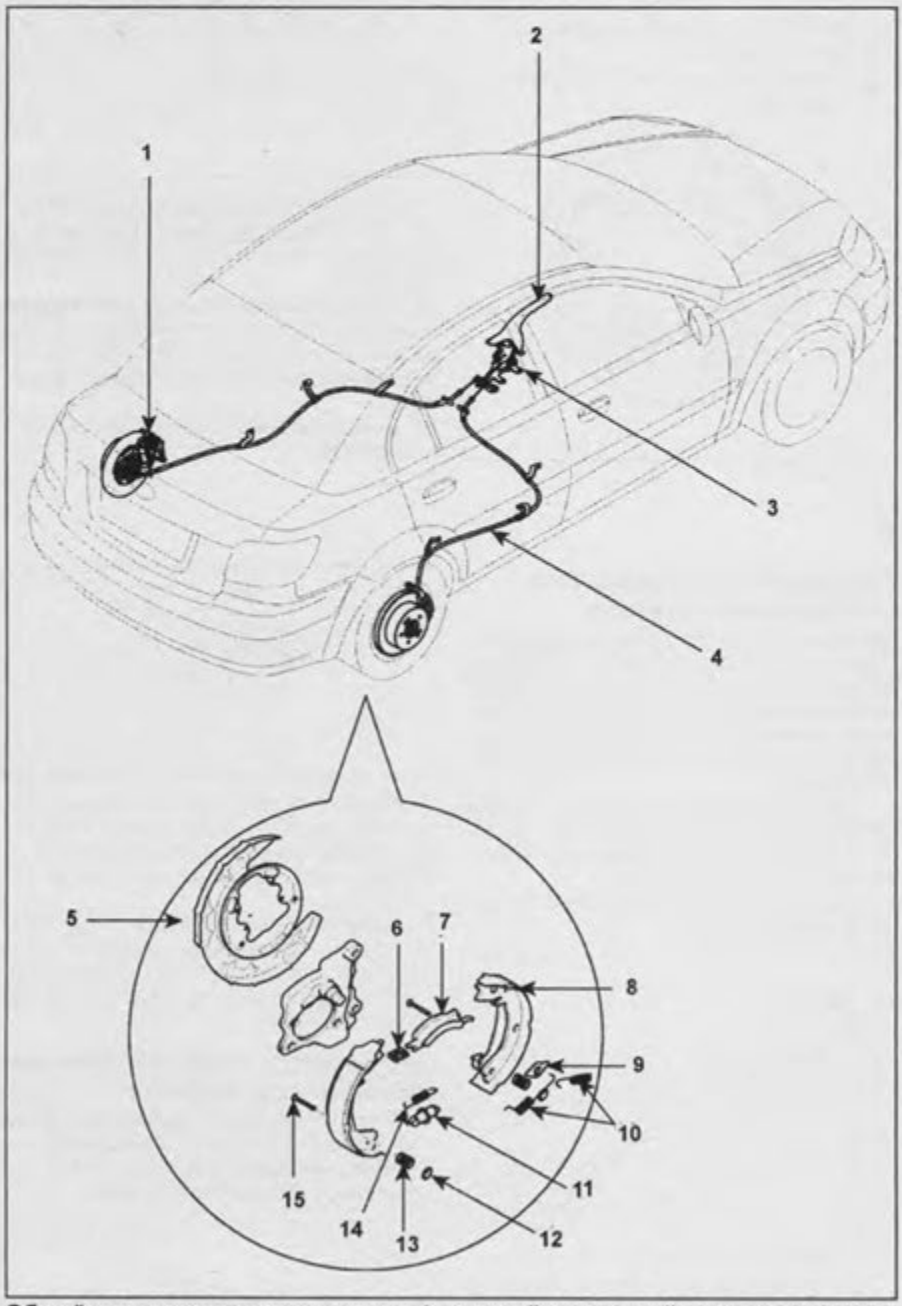
8. Отсоедините трос (A) привода стояночного тормоза от колодки.



9. Снимите тормозную колодку.
10. Снимите фиксатор "B" с троса "A" привода стояночного тормоза.



11. Отсоедините трос привода стояночного тормоза.

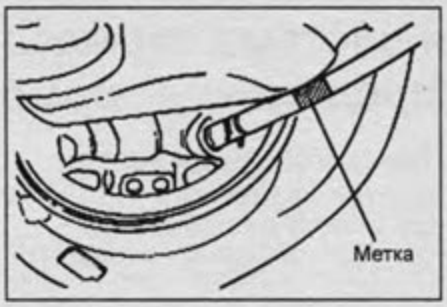


Общий вид стояночного тормоза. 1 - задний тормозной механизм, 2 - рычаг стояночного тормоза, 3 - датчик включения стояночного тормоза, 4 - трос привода стояночного тормоза, 5 - тормозной щит, 6 - пружина, 7 - распорная пластина, 8 - тормозная колодка, 9 - направляющая колодки, 10 - возвратные пружины, 11 - регулятор, 12 - колпачок, 13 - пружина, 14 - возвратная пружина, 15 - опорный штифт.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на цветовые метки на тросах.

Цвет метки:
модели с барабанными тормозами:
на левом тросе..... красный
на правом тросе..... жёлтый
модели с дисковыми тормозами:
на левом тросе..... зелёный
на правом тросе..... белый



3. Нанесите рекомендуемую смазку на скользящие поверхности храпового механизма привода стояночного тормоза (храповик и собачку).

Смазка..... универсальная консистентная смазка SAE J310, NLGI №2

4. Проверьте ход рычага стояночного тормоза.
5. При необходимости выполните регулировку хода рычага стояночного тормоза.

Основные технические данные тормозной системы

Спецификации

Ход рычага стояночного тормоза (при усилии 200 Н)			6 - 8 щелчков
Тормозная жидкость			DOT3 или DOT4
Педаль тормоза	Высота расположения, мм		164,8
	Запас хода, мм		125,0
	Свободный ход, мм		3 - 8
Тормозные диски передних колес	Толщина диска, мм	Номинальная	22
		Минимально допустимая	20
	Максимально допустимое биение, мм		0,03
Тормозные диски задних колес	Толщина диска, мм	Номинальная	10,0
		Минимально допустимая	8,0
	Максимально допустимое биение, мм		0,03
Тормозные барабаны задних	Внутренний диаметр барабана, мм		203,2
Тормозные колодки	Толщина передних колодок, мм	Номинальная	11,0
		Минимально допустимая	2,0
	Толщина задних колодок, мм — Барабанные тормоза	Номинальная	3,9 - 4,5
		Минимально допустимая	1,0
	Толщина задних колодок, мм — Дисковые тормоза	Номинальная	10,0
		Минимально допустимая	2,0

Моменты затяжки резьбовых соединений

Штуцер прокачки (дисковые тормоза)	6 - 10 Н·м
Гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю тормозов	8 - 12 Н·м
Гайки вакуумного усилителя тормозов	13 - 16 Н·м
Болт направляющего пальца суппорта	22 - 32 Н·м
Болт скобы суппорта	80 - 100 Н·м
Гайки крепления тормозных трубок	13 - 17 Н·м

Штуцер прокачки (барабанные тормоза)	6 - 10 Н·м
Болты крепления тормозного щита заднего барабанного тормоза	10 - 13 Н·м
Болты крепления кронштейна педали тормоза	8 - 12 Н·м
Гайки крепления педали тормоза	25 - 34 Н·м
Болт выключателя стоп-сигналов	8 - 10 Н·м
Датчик частоты вращения колеса	8 - 10 Н·м

CarInfo com.ua

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

Общая информация

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

1. Антиблокировочная система тормозов контролирует давление в контурах тормозов всех колес, предотвращая их блокировку. ABS позволяет:
   - с большей 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 является обеспечение стабильности и управляемости автомобиля. Однако система не может предотвратить занос автомобиля, если предел угловой скорости движения на повороте превышен.
3. Система ABS состоит из электронного блока управления и модулятора, главного тормозного цилиндра с вакуумным усилителем и датчиков частоты вращения колес.
4. Получая сигналы от датчиков во время торможения, блок определяет, какое из колес находится на грани блокировки. В этот момент блок управления приводит в действие соответствующий э/м клапан в гидравлическом блоке для обеспечения требуемого давления в контуре тормозов соответствующего колеса.
5. Электронный блок имеет функции самодиагностики и аварийного режима работы. При обнаружении неисправности на комбинации приборов загорается индикатор "ABS", и соответствующий код неисправности вносится в память блока управления, затем система переходит в аварийный режим работы (отключение систем ABS, EBD).

Электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

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

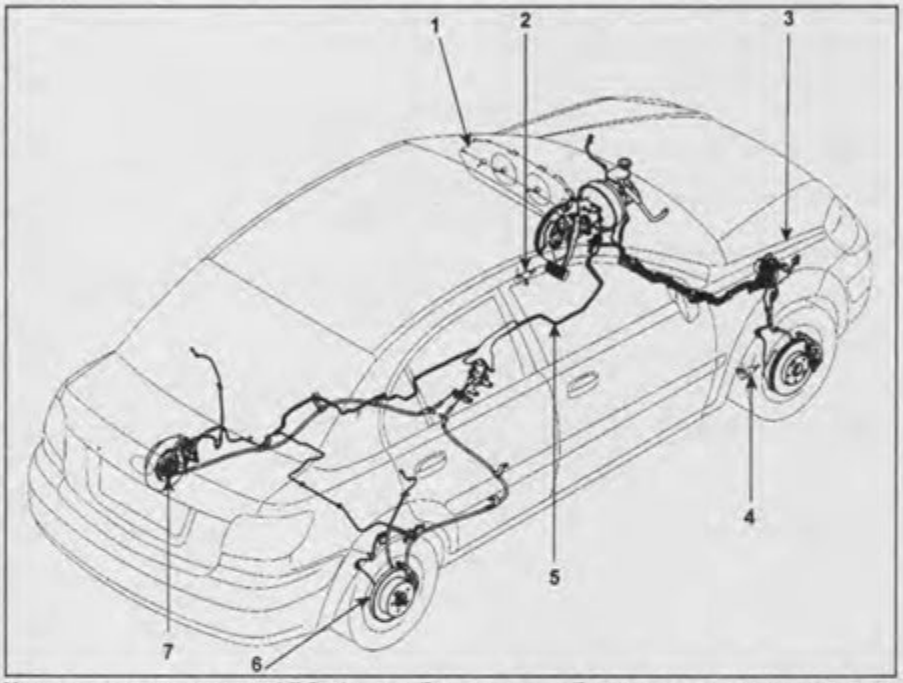
1. Применение системы EBD вместо использования клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось позволяет получить идеальное распределение давления в контурах тормозов. В результате предотвращается блокировка задних колес и обеспечивается более высокая эффективность срабатывания тормозов (рис. "Характеристики распределения тормозных усилий").
2. Преимущества электронного управления.
   а) Функциональное улучшение параметров основной тормозной системы.
   б) Компенсация различных коэффициентов сцепления колес с дорогой.
   в) Отсутствие необходимости в установке клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.
   г) Индикация наличия неисправности.
3. Контроль за системами ABS и EBD осуществляется блоком ABS.

Поиск неисправностей

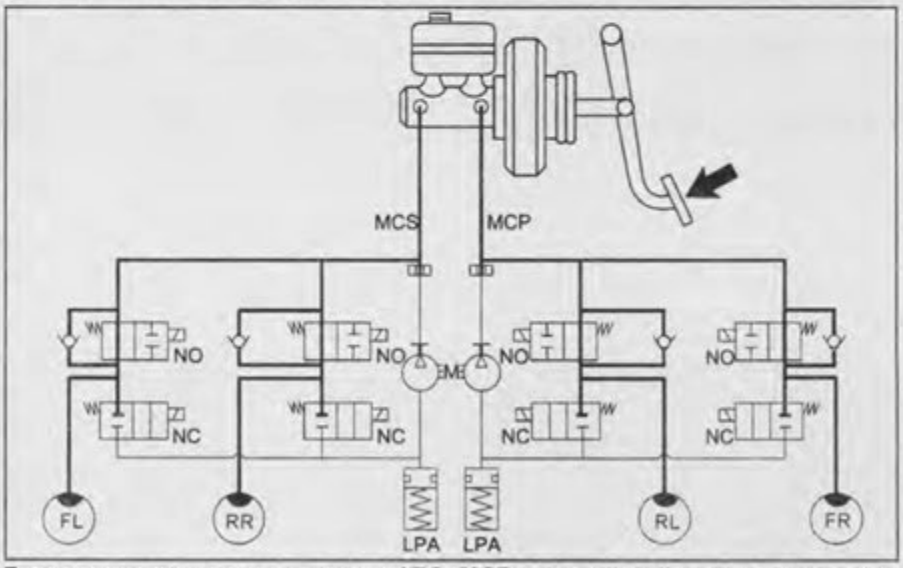
Некоторые явления при работе системы ABS

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 антиблокировочной системы тормозов (ABS).



Компоненты системы ABS. 1 - комбинация приборов с индикаторами тормозной системы, 2 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 3 - электронный блок управления ABS и модулятор давления, 4 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 5 - гидравлическая магистраль, 6 - датчик частоты вращения заднего правого колеса, 7 - датчик частоты вращения заднего левого колеса.



Гидравлическая схема системы ABS. MCP - первичный поршень главного тормозного цилиндра, MCS - вторичный поршень главного тормозного цилиндра, LPA - гидроаккумулятор низкого давления, M - электродвигатель насоса, LR - тормозной механизм заднего левого колеса, RF - тормозной механизм переднего правого колеса, LF - тормозной механизм переднего левого колеса, RR - тормозной механизм заднего правого колеса, NO - клапан нормально открыт, NC - клапан нормально закрыт.

2. Звуки работы системы ABS.
   а) Звук работы электродвигателя насоса внутри гидравлического блока ABS (воющий звук).
   б) Звук, сопровождаемый вибрацией тормозной педали (скобление).
   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.

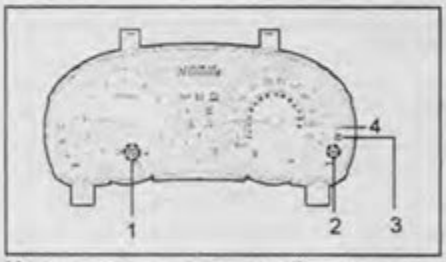
4. Ощущение пульсации на педали тормоза.
   Пульсация (вибрация) на педали тормоза происходит из-за срабатывания электромагнитных клапанов ABS (частота 4 - 10 раз в секунду) и является признаком нормальной работы системы ABS.

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.

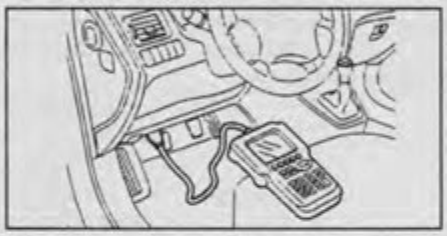


Индикаторы тормозной системы. 1 - индикатор "EBD", 2 - индикатор "ABS", 3 - индикатор "ESP-OFF", 4 - индикатор "ESP".

2. Если система ABS исправна и нет других неисправностей, то во время движения индикаторы "ABS" и "EBD" гореть не должны.
3. Если работа индикаторов "ABS" и "EBD" отличается от описанного выше порядка, то проверьте коды неисправностей.
4. Индикатор "ABS" будет гореть при следующих условиях:
   а) В течение трех секунд после переведения ключа в замке зажигания в положение "ON".
   б) Функция ABS заблокирована при обнаружении неисправности.
   в) Отсоединен разъем блока управления ABS.
   г) Система ABS переведена в режим диагностики с помощью тестера.
5. Индикатор "EBD" будет гореть при следующих условиях:
   а) В течение трех секунд после переведения ключа в замке зажигания в положение "ON".
   б) Функция EBD заблокирована при обнаружении неисправности.
   в) Система ABS переведена в режим диагностики с помощью тестера.
   г) Затянут стояночный тормоз или низкий уровень тормозной жидкости.
   д) Отсоединен разъем блока управления ABS.

Считывание кодов неисправностей

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под нижней крышкой панели приборов.



3. Включите зажигание.
4. С помощью тестера считайте диагностические коды неисправностей.
5. Определите неисправность по считанному коду и произведите необходимый ремонт или исправление неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей системы ABS").

Примечание: величина Vign означает напряжение при включенном зажигании; величина Vref означает напряжение при выключенном зажигании.

6. Обратите внимание на состояние индикаторов тормозной системы при возникновении неисправностей.

Примечание:
- Информация о состоянии индикатора "ESP" представлена для моделей с системой курсовой устойчивости.
O - индикатор горит,
X - индикатор не горит.

7. После завершения ремонта или исправления неисправности удалите коды неисправностей, хранящиеся в памяти электронного блока управления, с помощью кнопки сброса тестера.
8. Выключите зажигание, затем отсоедините тестер.

Проверка электронного блока управления ABS

Данная операция подразумевает проверку сигналов компонентов на выводах разъема электронного блока управления системой ABS (см. таблицу "Проверка на выводах разъема электронного блока управления ABS").

Примечание: при выполнении проверки будьте осторожны, используйте достаточно тонкие пробники измерительных приборов во избежание повреждений выводов.

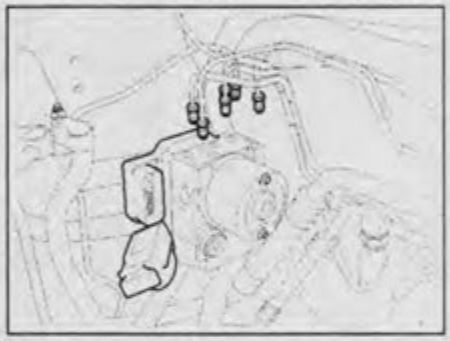
Электронный блок управления ABS и модулятор давления

Снятие

1. Убедитесь, что замок зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ).
2. Поднимите фиксатор (A) и отсоедините разъем электронного блока управления ABS.

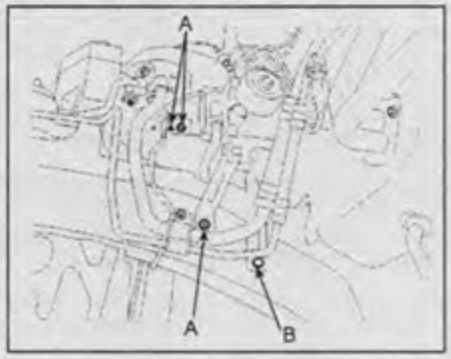
3. Отсоедините трубки тормозной системы от модулятора давления.

Момент затяжки ..... 12 - 16 Н·м



4. Отверните болты (A) и гайку (B) кронштейна блока и снимите блок управления ABS и модулятор в сборе.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м



Внимание:
- Никогда не пытайтесь разбирать блок управления ABS.
- Предохраняйте блок от повреждений.

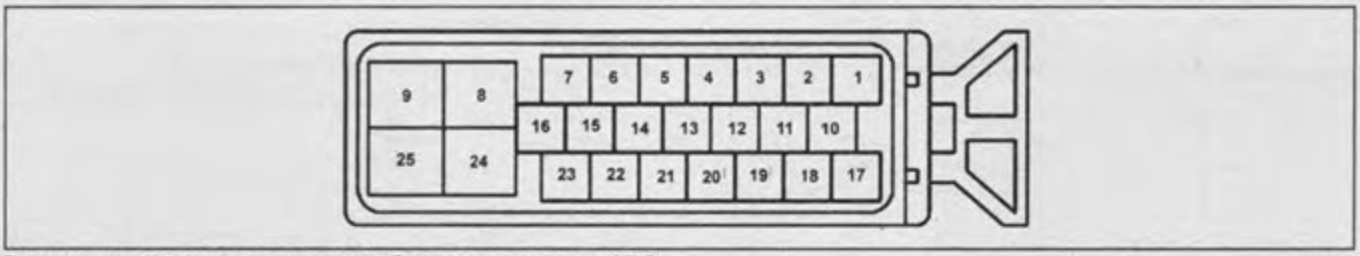
5. Отверните три винта, снимите шайбы и кронштейн.

Момент затяжки ..... 11 - 14 Н·м

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.

CarINFO .com.ua



Разъем проводки электронного 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 разъема электронного блока управления ABS.

Выводы				Условия проверки	Результат	Система
FL+	FL-	1	2	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединенном разъеме и выключенном зажигании.*	Коэффициент "duty" (входной сигнал): 50 ± 20%, частота: 1-2000 Гц.	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
FROS	GND	3	Масса	-	Сопротивление внешнего нагрузочного резистора: более 10 кОм, коэффициент "duty" (выходной сигнал): 50 ± 20%.	Выходной сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса
IGN	GND	4	Масса	-	Напряжение: 9-17 В	Зажигание
RL+	RL-	5	6	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединенном разъеме и выключенном зажигании.*	Коэффициент "duty" (входной сигнал): 50 ± 20%, частота: 1-2000 Гц.	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
DIAGN	GND	7	Масса	-	Входное низкое напряжение: менее 3 В; входное высокое напряжение: более 9,8 В; выходное низкое напряжение: менее 2 В; выходное высокое напряжение: более 11,2 В.	Линия диагностики
GND1	GND	8	Масса	-	Цепь замкнута	"Масса" блока управления
MTR+	GND	9	Масса	-	Напряжение: 9-17 В	Питание электродвигателя
BRIND	GND	16	Масса	-	Напряжение насыщения: менее 1,2 В	Управление индикаторами ABS и EBD
STP	GND	18	Масса	-	Входное низкое напряжение: 0-3 В; входное высокое напряжение: 7-16 В.	Выключатель стоп-сигналов
FR+	FR-	19	20	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединенном разъеме и выключенном зажигании.*	Коэффициент "duty" (входной сигнал): 50 ± 20%, частота: 1-2000 Гц.	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
RR+	RR-	23	22	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединенном разъеме и выключенном зажигании.*	Коэффициент "duty" (входной сигнал): 50 ± 20%, частота: 1-2000 Гц.	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
GND2	GND	24	Масса	-	Цепь замкнута	"Масса" блока управления
IGP	GND	25	Масса	-	Напряжение: 9-17 В	Питание электромагнитных клапанов

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. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	Напряжение Vign > 16,5 В в течение 500 мс. *Примечание:* *Если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон, то контроллер возвращается в исходное состояние.*
C1102	X / O	O	O	Питание (пониженное напряжение)	- Цепь питания. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	- Напряжение Vign < 10 В в течение 500 мс. *Примечание:* *Если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон, то контроллер возвращается в исходное состояние.* - Напряжение Vign < 7,7 В в течение 56 мс. *Примечание:* *Если напряжение возвращается в диапазон, то контроллер возвращается в исходное состояние.*
C1200	X / O	O	O	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (обрыв или короткое замыкание на "массу")	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность датчика частоты вращения колеса. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	Сила тока в сигнале датчика меньше 3,6 мА или больше 24,2 мА в течение 140 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. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	- 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. - Неисправность проводки или разъема. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	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	

CarInfo

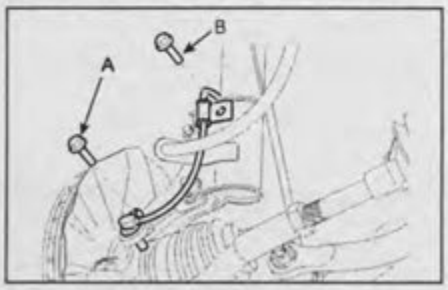
Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код SAE	Индикаторы			Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
	EBD	ABS	ESP			
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	
C1211	X / O	O	O	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (отсутствует сигнал)	См. код C1202	
C1604	O	O	O	Внутренний сбой электронного блока управления ABS	Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора	- Блок управления не может стереть информацию из EEPROM. - Процессор зафиксировал недопустимую операцию.
C2112	X / O	O	O	Ошибка реле клапанов	- Короткое замыкание или обрыв цепи. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	- Реле э/м клапанов в состоянии "ON", напряжение реле менее 5,5 В более 56 мс. - Реле э/м клапанов в состоянии "OFF", напряжение реле более 5,5 В или менее 3,0 В в течение 56 мс.
C2380	O	O	O	Неисправность э/м клапанов	Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора	- Реле э/м клапанов в состоянии "ON", транзисторный ключ э/м клапана - "OFF", напряжение соответствующего э/м клапана менее 4,5 В в течение 56 мс. - Реле э/м клапанов в состоянии "ON", транзисторный ключ э/м клапана - "ON". Напряжение соответствующего э/м клапана более 1,0 В в течение 56 мс.
C2402	O	O	O	Цепь электродвигателя насоса	- Обрыв или короткое замыкание в цепи питания. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	- Реле электродвигателя насоса - "ON", напряжение электродвигателя менее 10,5 В в течение 56 мс. - Через 1,8 с после выключения реле электродвигателя напряжение электродвигателя более 3,5 В в течение 1,8 с. - Реле электродвигателя насоса - "OFF", напряжение питания электродвигателя менее 4,5 В в течение 1 с.

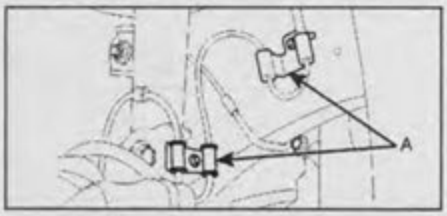
Датчик частоты вращения переднего колеса

Снятие и установка

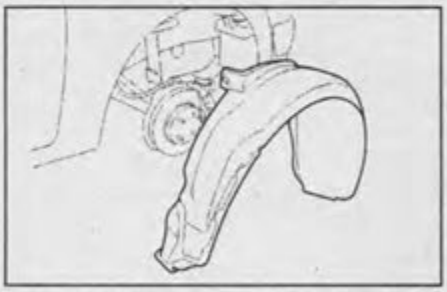
1. Отверните болт (A) крепления датчика и болт (B) крепления проводки.



2. Снимите кронштейны (A).



3. Снимите подкрылок.



4. Отсоедините разъем (A) датчика и снимите датчик.

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Измерьте выходное напряжение между выводами датчика частоты вращения колеса и "массой" корпуса.

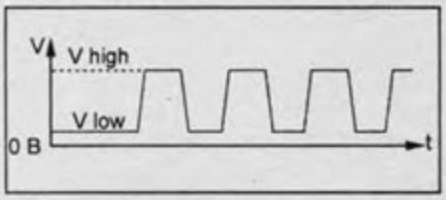
Внимание: для защиты датчика частоты вращения колеса, перед измерением напряжения, используйте сопротивление (100 Ом), как показано на рисунке.

Зазор между датчиком и ротором..... 0,4 - 1,5 мм

2. Сравните изменение измеренного напряжения датчика частоты вращения колеса с графиком приведенным ниже.

V low .....0,59 - 0,84 В
V high .....1,18 - 1,68 В

Допустимый диапазон изменения частоты сигнала датчика ..... 1 - 2500 Гц

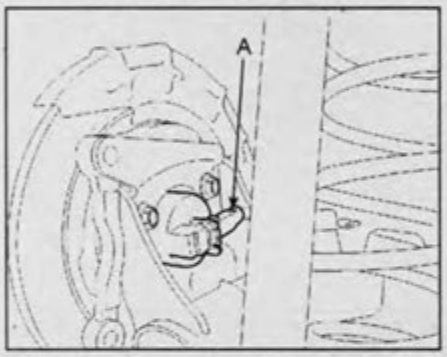


3. Проверьте отсутствие повреждений, обрыва или плохого контакта в проводке датчика; в случае обнаружения - замените датчик в сборе с проводом.

Датчик частоты вращения заднего колеса

Снятие и установка

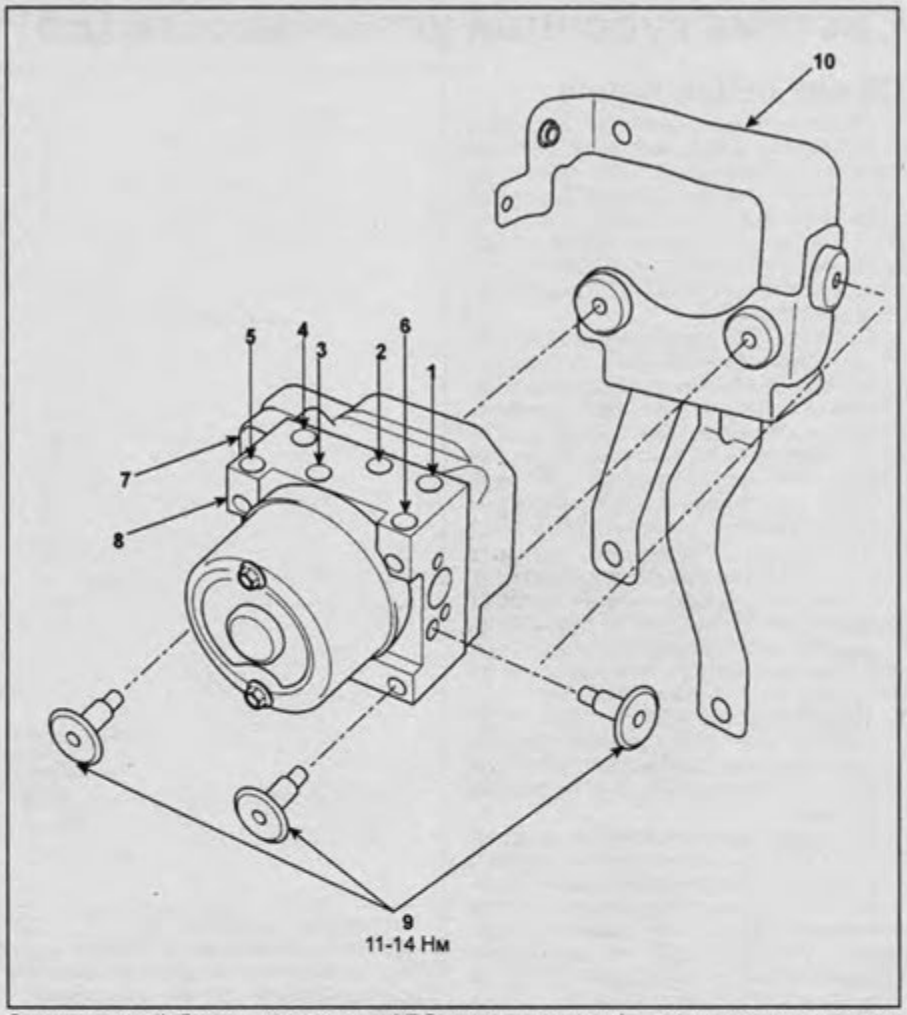
1. Отсоедините разъем (А) датчика.



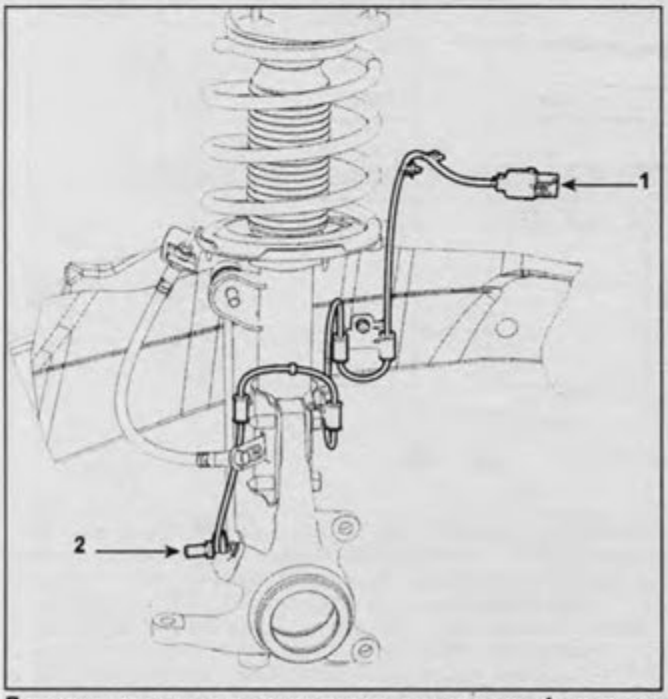
2. Снимите заднее сиденье в сборе (см. главу "Интерьер").
3. Снимите верхнюю и нижнюю отделки задней стойки и снимите датчик частоты вращения.

Проверка

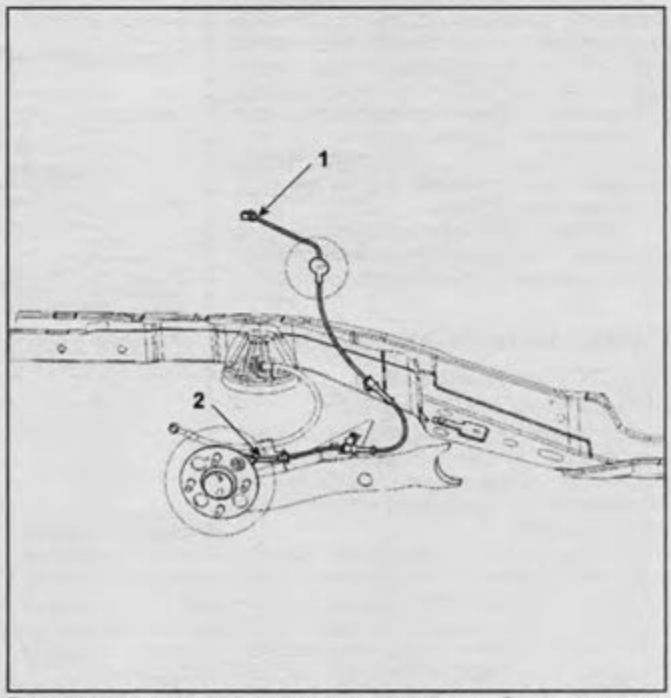
Проверка аналогична проверке датчика частоты вращения переднего колеса.



Электронный блок управления ABS и модулятор. 1 - магистраль переднего правого тормоза, 2 - магистраль заднего левого тормоза, 3 - магистраль заднего правого тормоза, 4 - магистраль переднего левого тормоза, 5 - вторичная магистраль главного тормозного цилиндра, 6 - первичная магистраль главного тормозного цилиндра, 7 - разъем электронного блока управления, 8 - электронный блок управления ABS и модулятор, 9 - винты, 10 - кронштейн.



Датчик частоты вращения переднего колеса. 1 - разъем датчика, 2 - датчик частоты вращения.



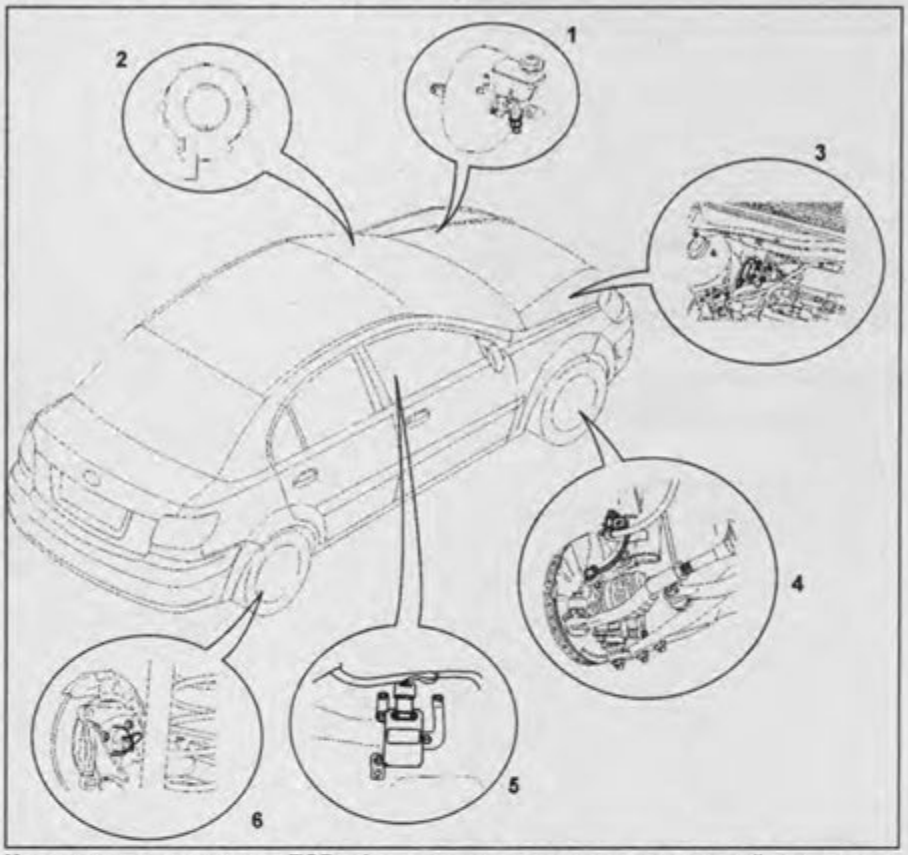
Датчик частоты вращения заднего колеса. 1 - разъем датчика, 2 - датчик частоты вращения.

CarInfo .com.ua

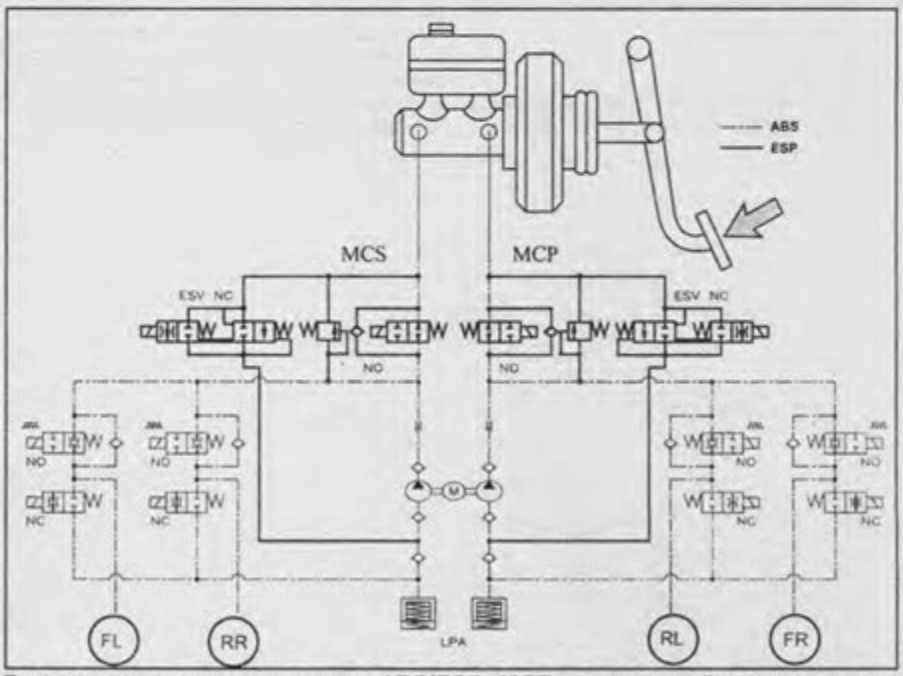
Система курсовой устойчивости (ESP)

Общая информация

1. Компонентами системы курсовой устойчивости (ESP) являются: датчики частоты вращения колес, выключатель стоп-сигналов, датчик давления тормозной жидкости, блок управления ESP, датчик положения рулевого колеса, многокоординатный датчик ускорений, индикатор "ESP" и выключатель системы ESP.
2. Система ESP динамически повышает активную безопасность и предотвращает возникновение аварийных ситуаций в сложных дорожных условиях путем увеличения функциональности антиблокировочной системы тормозов (ABS), противобуксовочной системы (TCS) и электронной системой распределения тормозных усилий (EBD).
3. По сигналам различных датчиков система ESP управляет распределением тормозных усилий на всех четырех колесах независимо друг от друга, и таким образом контролирует продольные и поперечные усилия, действующие на автомобиль в процессе движения.
4. Противобуксовочная система (TCS) предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колес на дорогах с нормальным или скользким покрытием.
5. Во время трогания с места, разгона автомобиля или прохождении поворотов излишний крутящий момент приводит к быстрому повышению частоты вращения одного или всех ведущих колес. Система TCS поддерживает проскальзывание ведущих колес в пределах допустимого уровня и таким образом обеспечивает стабильную управляемость, улучшает курсовую устойчивость и тяговые характеристики автомобиля.
6. 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 давления тормозной жидкости, 2 - датчик положения рулевого колеса, 3 - электронный блок управления ESP и модулятор, 4 - датчик частоты вращения переднего колеса, 5 - многокоординатный датчик ускорений, 6 - датчик частоты вращения заднего колеса.



Гидравлическая схема систем ABS/ESP. MCP - первичный поршень главного тормозного цилиндра, MCS - вторичный поршень главного тормозного цилиндра, LPA - гидроаккумулятор низкого давления, M - электродвигатель насоса, ESV - электромагнитный клапан ESV, LR - тормозной механизм заднего левого колеса, RF - тормозной механизм переднего правого колеса, LF - тормозной механизм переднего левого колеса, RR - тормозной механизм заднего правого колеса, ABS - магистраль ABS, ESP - магистраль ESP, NO - клапан нормально открыт, NC - клапан нормально закрыт.

Поиск неисправностей

Некоторые явления при работе системы ESP

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

а) При запуске двигателя иногда может появляться глухой звук из моторного отсека, пока скорость автомобиля не достигнет определенного значения (только после запуска двигателя и начала движения) может прослушиваться воющий звук работы электродвигателя в моторном

отсеке, если автомобиль движется по ровной "спокойной" дороге. Эти шумы являются признаком проведения контрольных процедур самодиагностики системы ESP.

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

Внимание:

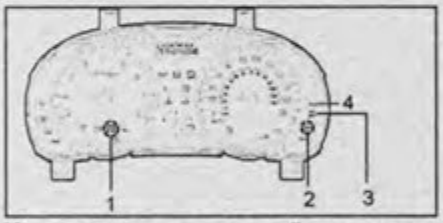
- Система ESP может сработать даже при отсутствии резкого торможения при поворотах рулевого колеса на большой скорости, при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления или проезде неровностей.

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

Проверка 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 "EBD", 2 - индикатор "ABS", 3 - индикатор "ESP-OFF", 4 - индикатор "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.

2. Индикатор "ESP" будет гореть при следующих условиях:

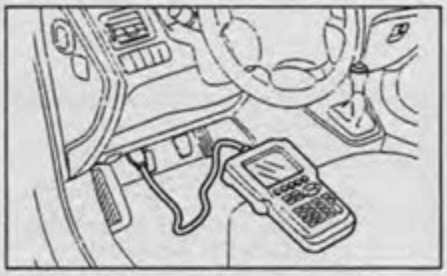
а) В течение трех секунд после переведения ключа в замке зажигания в положение "ON".

б) Непосредственно во время работы системы ESP (индикатор мигает с частотой 2 Гц).

3. Если работа индикаторов "ESP" и "ESP-OFF" отличается от описанного выше порядка, то проверьте коды неисправностей.

Считывание кодов неисправностей с помощью тестера

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под нижней крышкой панели приборов.



3. Включите зажигание.
4. С помощью тестера считайте диагностические коды неисправностей.
5. Определите неисправность по считанному коду и произведите необходимый ремонт или исправление неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей системы ESP").

Примечание: величина Vign означает напряжение при включенном зажигании; величина Vref означает напряжение при выключенном зажигании.

6. Обратите внимание на состояние индикаторов тормозной системы при возникновении неисправностей.

Примечание:

О - индикатор горит,

Х - индикатор не горит.

7. После завершения ремонта или исправления неисправности удалите коды неисправностей, хранящиеся в памяти электронного блока управления, с помощью кнопки сброса тестера.
8. Выключите зажигание, затем отсоедините тестер.

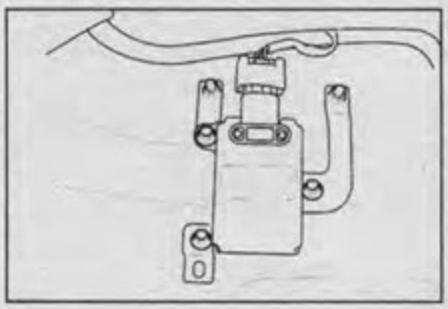
Проверка на выводах электронного блока управления ABS

Данная операция подразумевает проверку сигналов компонентов на выводах разъема электронного блока управления системой ESP (см. таблицу "Проверка на выводах разъема электронного блока управления ESP").

Примечание: при выполнении проверки будьте осторожны, используйте достаточно тонкие пробники измерительных приборов во избежание повреждений выводов.

Многокоординатный датчик ускорений

Описание



Многокоординатный датчик ускорений состоит из датчика отклонения от курса и датчика боковых ускорений.

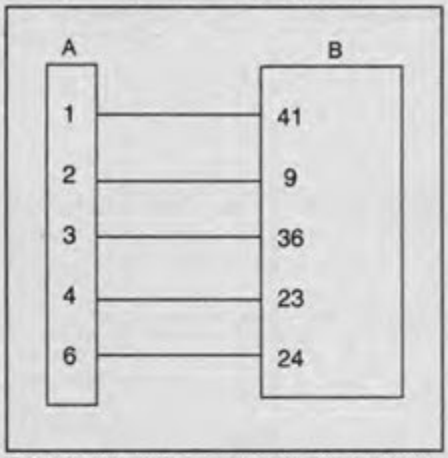
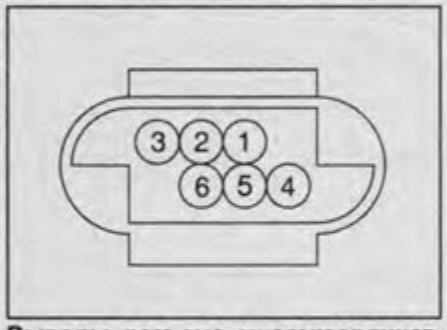


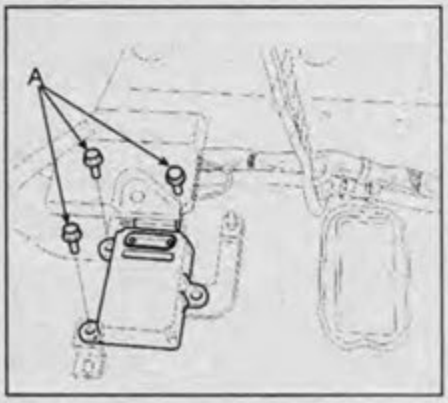
Схема многокоординатного датчика ускорений. А - датчик, В - электронный блок управления ESP.



Выводы разъема многокоординатного датчика ускорений. 1 - датчик отклонения от курса, 2 - датчик боковых перемещений, 3 - питание, 4 - масса, 5 - не используется, 6 - диагностика.

Снятие и установка

1. Снимите пассажирское сидение (см. главу "Интерьер").
2. Снимите нижнюю часть центральной консоли (см. главу "Интерьер").
3. Снимите отделку центральной стойки (см. главу "Интерьер").
4. Снимите отделки порогов дверей (см. главу "Интерьер").
5. Снимите напольный коврик (см. главу "Интерьер").
6. Отсоедините разъем датчика.
7. Отверните болты (А) крепления датчика и снимите датчик.



8. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

CarInfo .com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы ESP.

Код SAE	Индикаторы			Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
	EBD	ABS	ESP			
C1112	X	X	O	Питание датчиков	- Цепь питания. - Неисправность блока управления ABS и модулятора.	- При включенном питании датчиков напряжение питания менее 4,5 В или более 5,5 В в течение 500 мс. - При выключенном питании датчиков напряжение питания менее 0,4 В или более 0,6 В в течение 500 мс. - Короткое замыкание на питание в цепи многокоординатного датчика ускорений.
C1235	X	X	O	Датчик давления тормозной жидкости (обрыв или короткое замыкание в цепи)	- Обрыв или короткое замыкание. - Неисправность датчика давления тормозной жидкости. - Неисправность блока управления ESP и модулятора.	Через 1 секунду после запуска двигателя напряжение питания датчика больше 4,7 В или менее 0,3 В в течение 1 секунды
C1237	X	X	O	Датчик давления главного тормозного цилиндра (неисправность)	- Обрыв или короткое замыкание. - Неисправность датчика давления тормозной жидкости. - Неисправность блока управления ESP и модулятора.	Давление, определяемое датчиком, на 15 бар больше максимального допустимого значения более 25 раз в течение 2 секунд
C1259	X	X	O	Датчик положения рулевого колеса (обрыв или короткое замыкание в цепи)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность датчика положения рулевого колеса. - Неисправность блока управления ESP и модулятора.	Через 1 секунду после запуска двигателя напряжение питания датчика больше 4,1 В или меньше 1,3 В, либо больше 2,0 В, но меньше 3,0 В в течение 1 секунды.
C1260	X	X	O	Датчик положения рулевого колеса (неисправность)	- Неисправность датчика положения рулевого колеса. - Неисправность блока управления ESP и модулятора.	Показания датчика более 700°
C1282	X	X	O	Многокоординатный датчик ускорений (обрыв или короткое замыкание в цепи)	- Обрыв или короткое замыкание. - Неисправность датчика многокоординатного датчик ускорений. - Неисправность блока управления ESP и модулятора.	Через 1 секунду после запуска двигателя напряжение питания датчика более 4,85 В или менее 0,15 В в течение 1 секунды.
C1283	X	X	O	Многокоординатный датчик ускорений (неисправность)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность многокоординатного датчика ускорений. - Неисправность блока управления ESP и модулятора.	- Показания датчика боковых ускорений более 7 G в течение 2 секунд. - Показания датчика отклонения от курса более 7°/с в течение 2 секунд. - Разность между предполагаемым и измеренным значениями превышает 0,3 G (для датчика боковых ускорений). - Разность между предполагаемым и измеренным значениями превышает 7 °/с (для датчика отклонения о курса).
C1503	X	X	O	Выключатель системы курсовой устойчивости	Обрыв или короткое замыкание в цепи	Выключатель системы курсовой устойчивости находится в положении "ON" (ESP включена) в течение 60 с.
C1513	X	X	O	Выключатель стоп-сигналов (ошибка)	- Обрыв или короткое замыкание. - Неисправность выключателя стоп-сигналов. - Неисправность блока управления ESP и модулятора.	Сигнал датчика давления тормозной жидкости свидетельствует о нажатой педали тормоза, но выключатель стоп-сигналов не нажат
C1605	X	X	O	Шина данных CAN (ошибка)	Неисправность блока управления ESP и модулятора	Неисправность шины данных CAN
C1611	X	X	O	Шина данных CAN (превышено время ожидания от блока управления двигателем)	- Неисправность электронного блока управления двигателем. - Неисправность блока управления ESP и модулятора.	Через 2 секунды после запуска двигателя сигнал от электронного блока управления двигателем отсутствует в течение 500 мс
C1612	X	X	O	Шина данных CAN (превышено время ожидания от блока управления АКПП)	- Неисправность электронного блока управления АКПП. - Неисправность блока управления ESP и модулятора.	Через 2 секунды после запуска двигателя сигнал от электронного блока управления АКПП отсутствует в течение 500 мс
C1613	X	X	O	Шина CAN (сообщение об ошибке)	- Неисправность электронного блока управления двигателем. - Неисправность блока управления ESP и модулятора.	Через 2 секунды после запуска двигателя сигнал от электронного блока управления АКПП отсутствует в течение 500 мс
C1616	X	X	O	Шина CAN (ошибка BUS OFF)	Обрыв или короткое замыкание в шине данных CAN	Ошибка CAN BUS OFF сохраняется в течение более чем 100 мс
C2227	X	X	O	Перегрев тормозного диска	Неисправность блока управления ESP и модулятора	Вычисленная температура тормозного диска превышает 500°С. *Примечание: если температура понижается до 500°С, то контроллер возвращается в исходное состояние.*

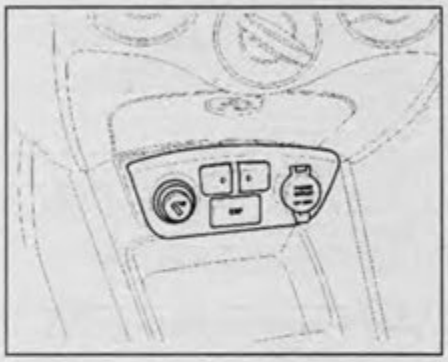
Выключатель ESP

Описание

1. Нажатие на выключатель ESP выключает систему ESP.
2. При нажатии на выключатель ESP индикатор "ESP-OFF" должен загореться.

Проверка

1. Снимите выключатель ESP, расположенный в нижней части панели приборов.

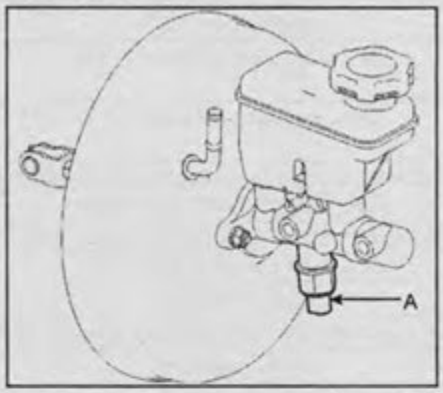


2. Проверьте наличие проводимости между выводами выключателя.

Состояние выключателя	Выводы	Состояние цепи
ON	2 ↔ 5	Замкнута
ON	6 ↔ 3	Замкнута
OFF	2 ↔ 5	Разомкнута
OFF	6 ↔ 3	Замкнута

Датчик давления тормозной жидкости

Описание



Датчик давления тормозной жидкости установлен на главном тормозном цилиндре. Датчик состоит из двух керамических дисков: подвижного и неподвижного. Таким образом, расстояние между дисками переменно.

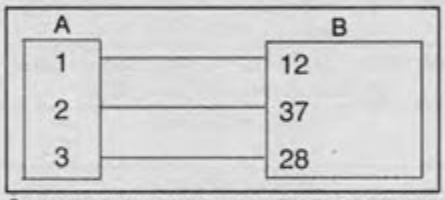
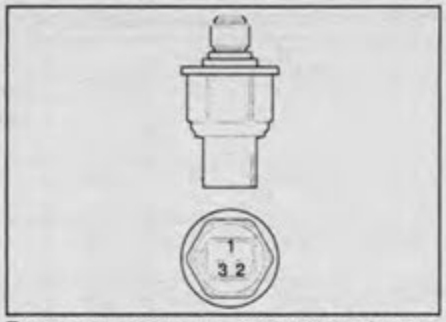


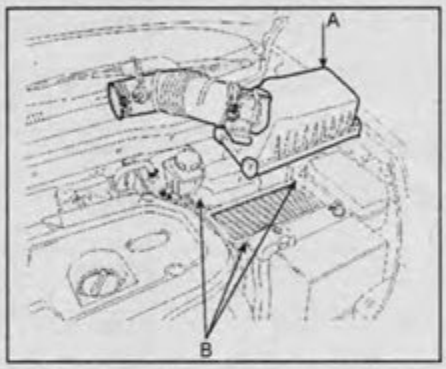
Схема многокоординатного датчика ускорений. A - датчик, B - электронный блок управления ESP.



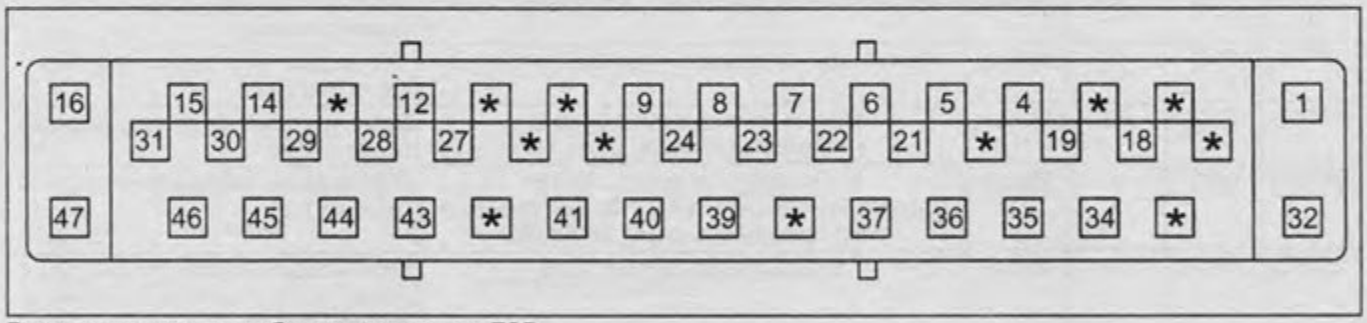
Выводы разъема многокоординатного датчика ускорений. 1 - сигнал, 2 - питание, 3 - масса.

Снятие и установка

1. Отверните болты (B) и снимите корпус воздушного фильтра (A).



2. Снимите датчик давления тормозной жидкости.
3. Установка проводится в порядке, обратном снятию.



Разъем электронного блока управления ESP.

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 разъема электронного блока управления ESP.

Выводы				Результат	Система
MTR+	GND	1	Z1	9-17 В	Питание электродвигателя
IGN	GND	4	Z1	-	Зажигание
STP	GND	5	Z1	Входное низкое напряжение: 0-3 В; входное высокое напряжение: 7-16 В.	Выключатель стоп-сигналов
FROS	GND	6	Z1	Сопротивление внешнего нагрузочного резистора: более 10 кОм; коэффициент "duty" (выходной сигнал): 50 ± 20%.	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (выходной сигнал)
CANH	GND	7	Z1	Цепь замкнута	Шина данных CAN (HIGH)

CarInfo

Таблица. Проверка на выводах разъема электронного блока управления ESP (продолжение).

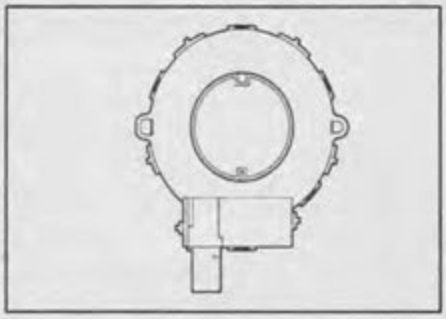
Выводы				Результат	Система
SWST1	GND	8	Z1	Низкое напряжение: 1,3-2,0 В; высокое напряжение: 3,0-4,1 В; коэффициент "duty" (входной сигнал): 50 ± 10%.	Датчик положения рулевого колеса (канал ST-1)
YSS	GND	9	Z1	Входное напряжение: 0-5 В	Многокоординатный датчик ускорений (сигнал датчика отклонения от курса)
BPSS	GND	12	Z1	Входное напряжение: 0-5 В	Датчик давления тормозной жидкости (сигнал)
RLS	GND	14	Z1	Частота: 1-2000 Гц; коэффициент "duty" (входной сигнал): 50 ± 20%.	Датчик частоты вращения заднего левого колеса (сигнал)
FLS	GND	15	Z1	Частота: 1-2000 Гц; коэффициент "duty" (входной сигнал): 50 ± 20%.	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (сигнал)
GND	GND	16	Z1	Цепь замкнута	"Масса"
ABSI	GND	18	Z1	Выходное низкое напряжение: менее 1,2 В	Индикатор ABS
CANL	GND	22	Масса	Цепь замкнута	Шина данных CAN (LOW)
LGYS-	GND	23	Масса	Цепь замкнута	Многокоординатный датчик ускорений (масса)
ESPSW	GND	27	Масса	Входное низкое напряжение: 0-3 В; входное высокое напряжение: 7-16 В.	Выключатель системы ESP
BPS-	GND	28	Масса	Цепь замкнута	Датчик давления тормозной жидкости (масса)
RRS	GND	29	Масса	Частота: 1-2000 Гц; коэффициент "duty" (входной сигнал): 50 ± 20%.	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (сигнал)
FRS	GND	30	Масса	Частота: 1-2000 Гц; коэффициент "duty" (входной сигнал): 50 ± 20%.	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (сигнал)
SWST-	GND	31	Масса	Цепь замкнута	Датчик положения рулевого колеса (масса)
IGP	GND	32	Масса	Цепь замкнута	Питание электромагнитных клапанов
ESPWI	GND	34	Масса	Выходное низкое напряжение: менее 1,2 В	Индикатор ESP-OFF
ESPFI	GND	35	Масса	Выходное низкое напряжение: менее 1,2 В	Индикатор ESP
LGYS+	GND	36	Масса	Максимальное выходное напряжение: 5,1 В	Многокоординатный датчик ускорений (питание)
BPS+	GND	37	Масса	Максимальное выходное напряжение: 5,1 В	Датчик давления тормозной жидкости (питание)
SWSTN	GND	39	Масса	Низкое напряжение: 1,3-2,0 В; высокое напряжение: 3,0-4,1 В.	Датчик положения рулевого колеса (канал ST-N)
SWST2	GND	40	Масса	Низкое напряжение: 1,3-2,0 В; высокое напряжение: 3,0-4,1 В; коэффициент "duty" (входной сигнал): 50 ± 10%.	Датчик положения рулевого колеса (канал ST-2)
LGSS	GND	41	Масса	Входное напряжение: 0-5 В	Многокоординатный датчик ускорений (сигнал датчика поперечных ускорений)
RR+	GND	43	Масса	9-15 В	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (питание)
RL+	GND	44	Масса	9-15 В	Датчик частоты вращения заднего левого колеса (питание)
FR+	GND	45	Масса	9-15 В	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (питание)
FL+	GND	46	Масса	9-15 В	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (питание)
MTR-	GND	47	Масса	Цепь замкнута	Питание электродвигателя

Датчик положения рулевого колеса

Описание

Датчик положения рулевого колеса установлен на подрулевом комбинированном переключателе.

Датчик положения рулевого колеса определяет угол поворота рулевого колеса и посылает постоянный сигнал в электронный блок управления ESP.



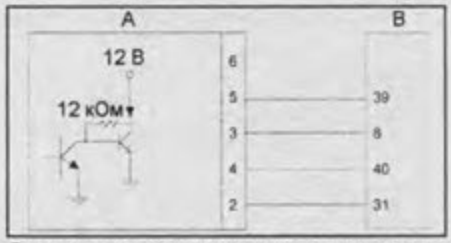
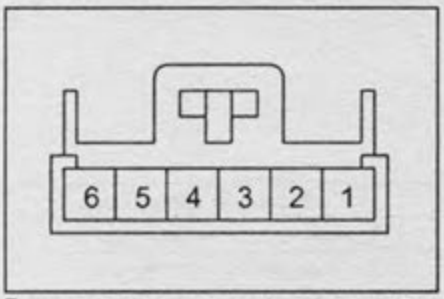


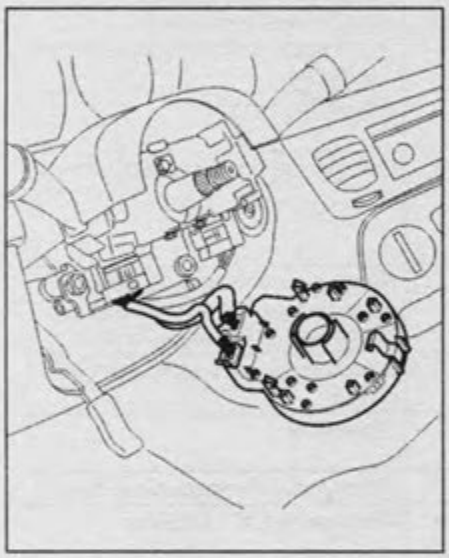
Схема датчика положения рулевого колеса. А - датчик, В - электронный блок управления ESP.



Выводы разъема многокоординатного датчика ускорений. 1 - не используется, 2 - масса, 3 - канал ST1, 4 - канал ST2, 5 - канал STN, 6 - вывод IG.

Снятие и установка

1. Снимите подушку безопасности водителя (см. главу "Система пассивной безопасности SRS").
2. Снимите рулевое колесо и кожухи рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").
3. Отсоедините разъем комбинированного переключателя и снимите спиральный провод.



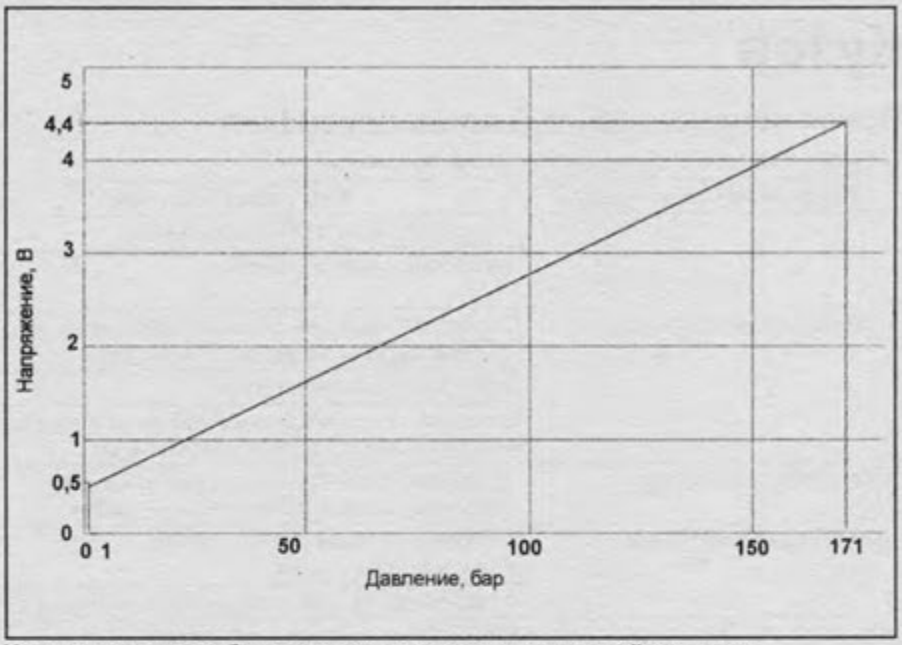
4. Снимите датчик положения рулевого колеса.
5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Электронный блок управления ESP и модулятор

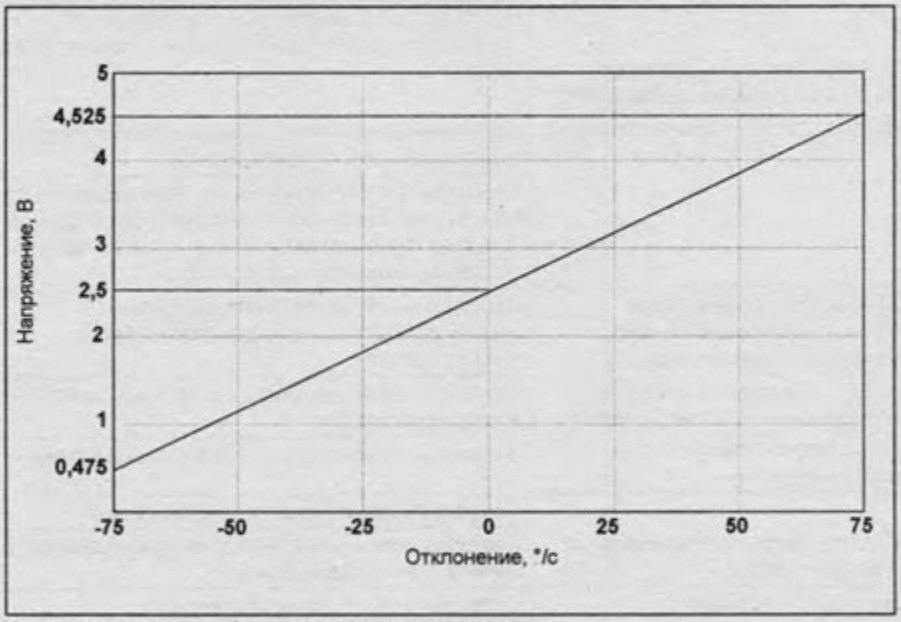
Процедуры снятия и установки электронного блока управления ESP и модулятора аналогичны процедурам снятия и установки электронного блока управления ABS и модулятора и приведены в разделе "Антиблокировочная система тормозов (ABS)" главы "Тормозная система".

Датчики частоты вращения колес

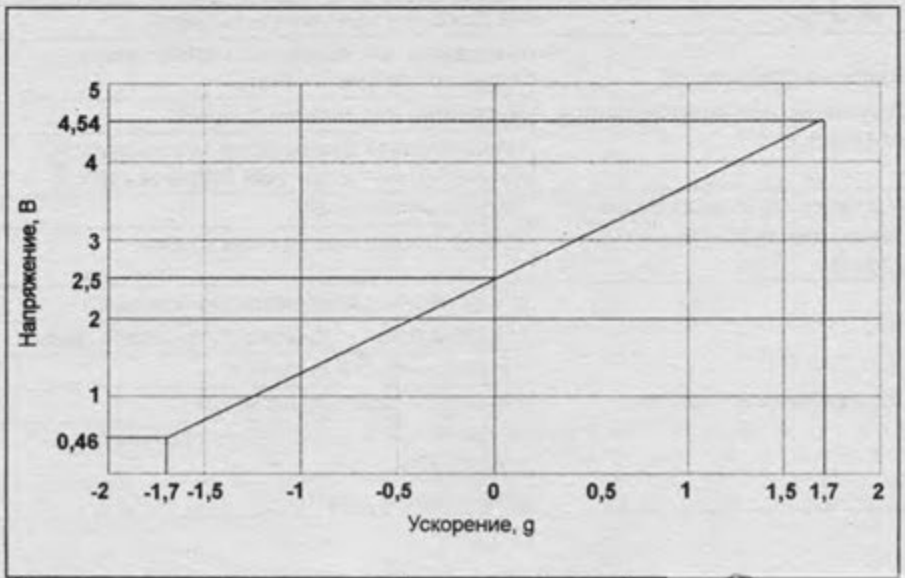
Процедуры снятия, установки и проверки датчиков приведены в разделе "Антиблокировочная система тормозов (ABS)" главы "Тормозная система".



Характеристика работы датчика давления тормозной жидкости.



Характеристика работы отклонения от курса.



Характеристика работы датчика боковых ускорений.

CarInfo com.ua

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

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

При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Передний бампер".

Снятие и установка заднего бампера

При снятии и установке заднего бампера руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Задний бампер".

Капот

Снятие и установка капота

Примечание:

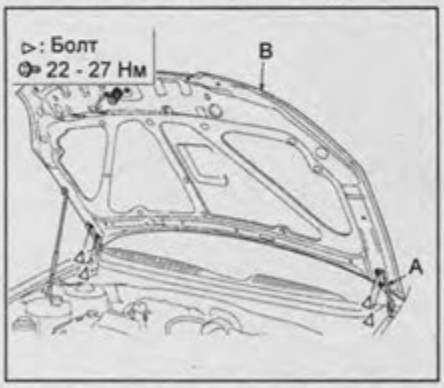
- Во время снятия и установки капота вам потребуется помощник.

- 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.

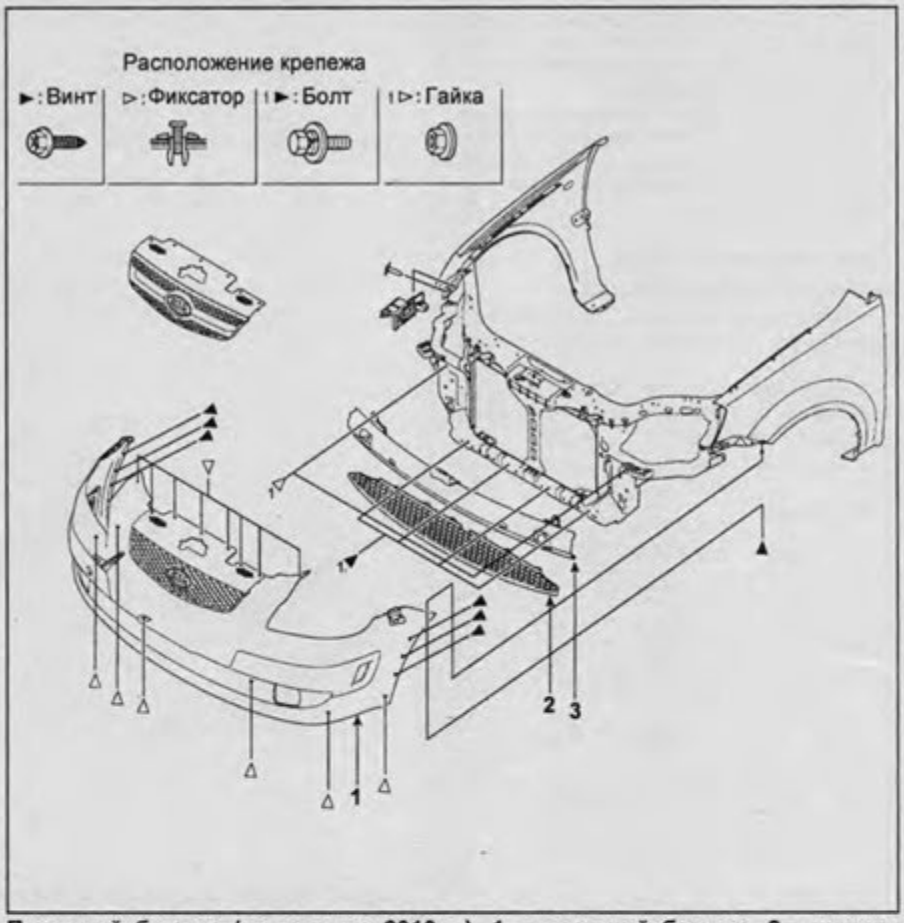
Регулировка капота

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

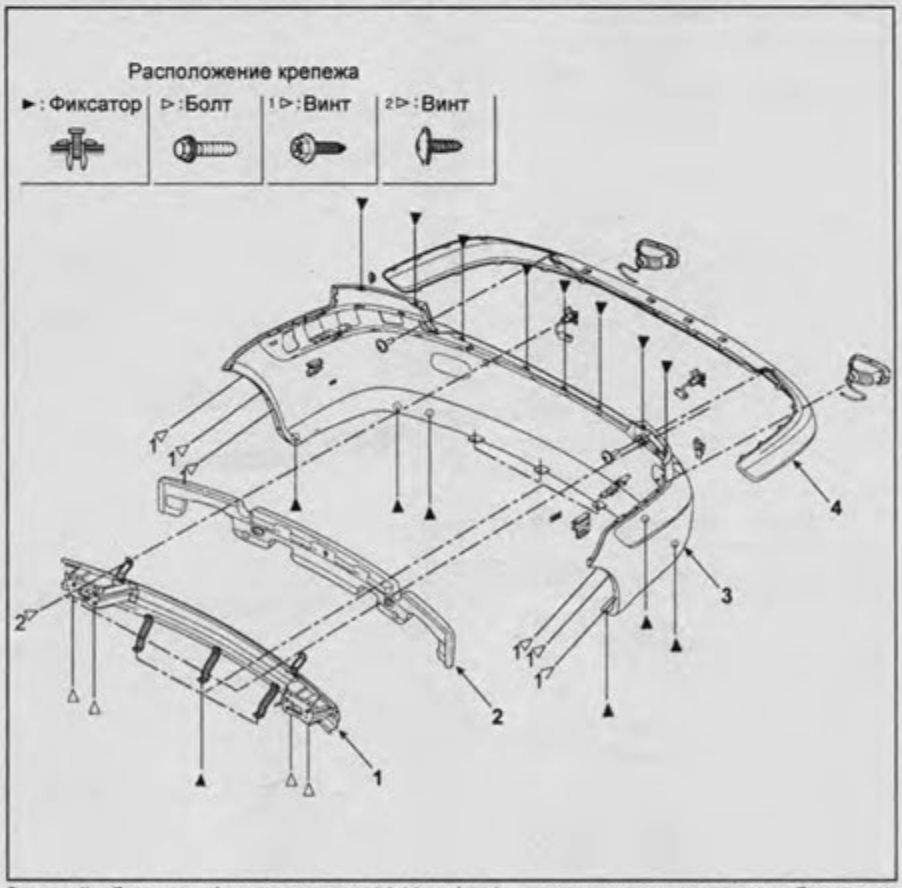
Момент затяжки:

Петли капота к кузову ..... 21,6 - 26,5 Н·м

Петли капота к капоту ..... 21,6 - 26,5 Н·м



Передний бампер (модели до 2010 г.). 1 - передний бампер, 2 - нижняя крышка переднего бампера, 3 - усилитель переднего бампера.



Задний бампер (модели до 2010 г.). 1 - усилитель заднего бампера, 2 - энергопоглощающая вставка, 3 - задний бампер, 4 - молдинг заднего бампера.

CarInfo .com.ua

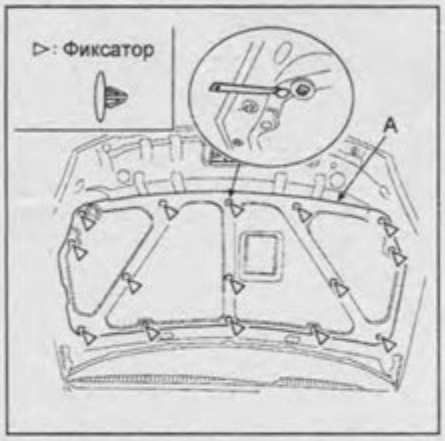
2. Поворачивая резиновые опоры капота по часовой стрелке или против часовой стрелки, отрегулируйте высоту расположения капота.
3. Ослабьте болты крепления замка капота, затем, перемещая замок капота либо вправо-влево, либо вверх-вниз, отрегулируйте его положение.

Момент затяжки ..... 6,9 - 8,8 Н·м

Снятие и установка шумоизоляции капота

1. Используя съемник, отсоедините фиксаторы и снимите шумоизоляцию капота (А).

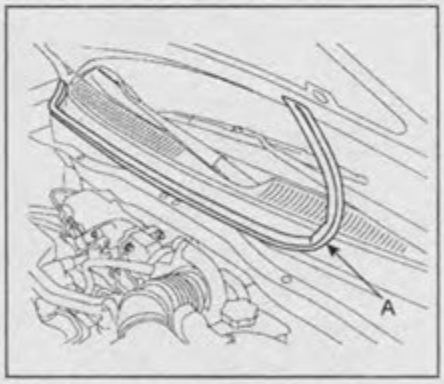
Примечание: будьте внимательны, чтобы не поцарапать лакокрасочное покрытие капота.



2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка уплотнителя капота

1. Снимите уплотнитель капота (А), как показано на рисунке.



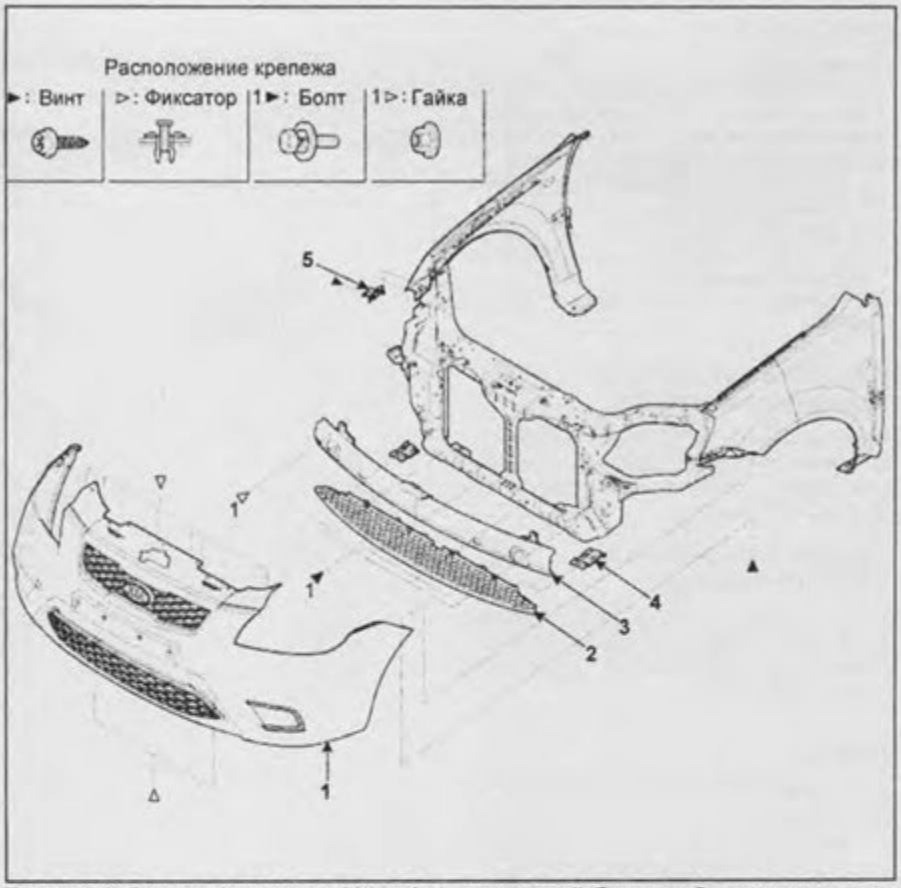
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: замените поврежденные фиксаторы на новые.

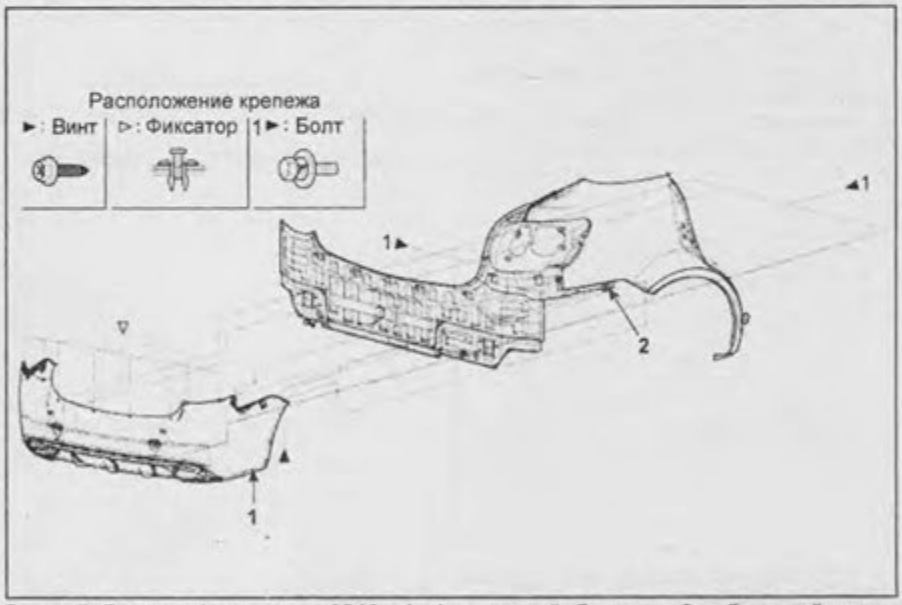
Снятие и установка рычага привода замка капота

1. Снимите переднюю боковую отделку салона (см. раздел "Отделка салона").
2. Отверните болт крепления и снимите рычаг привода замка капота (А).
3. Отсоедините трос привода замка капота (В) от рычага.

Примечание: будьте осторожны, не перегибайте трос привода замка капота.



Передний бампер (модели с 2010 г.). 1 - передний бампер, 2 - нижняя крышка переднего бампера, 3 - усилитель переднего бампера, 4 - нижний кронштейн, 5 - боковой кронштейн.



Задний бампер (модели с 2010 г.). 1 - задний бампер, 2 - боковой кронштейн.

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

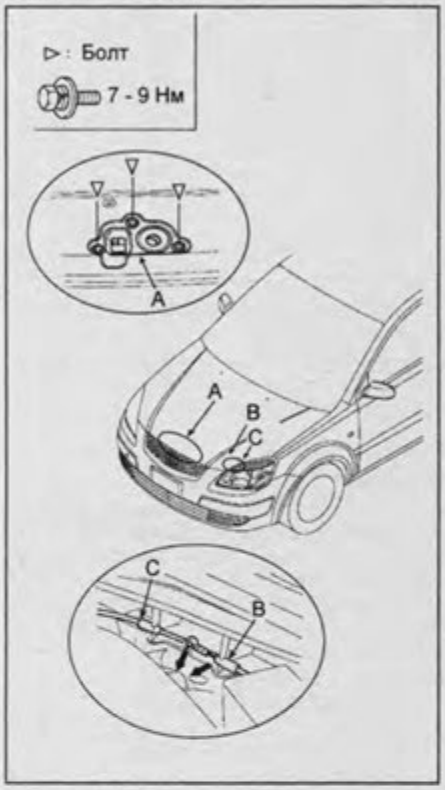
- Убедитесь, что трос привода замка капота надежно соединен с рычагом привода замка капота.

- После установки убедитесь, что трос привода замка капота надежно соединен с рычагом.

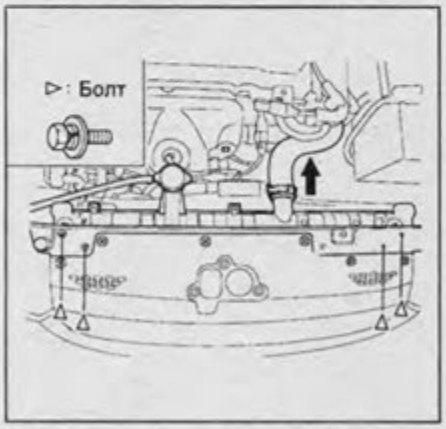
- Проверьте, что замок капота открывается при помощи рычага привода замка капота.

Снятие и установка замка капота

1. Отверните болты крепления замка капота (A), разъедините соединение троса привода замка капота (C) и тяги замка капота (B).



2. Ослабьте болты крепления радиатора системы охлаждения, затем сдвиньте радиатор в направлении стрелки, показанной на рисунке, и снимите замок капота.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

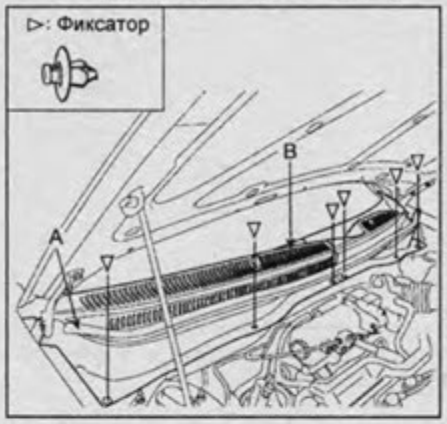
- После установки убедитесь, что трос привода замка капота надежно соединен с замком капота.

- Убедитесь, что замок капота открывается с помощью рычага привода замка капота и надежно закрывается.

Снятие и установка вентиляционной решетки капота

1. Снимите рычаги стеклоочистителя лобового стекла.

2. Снимите уплотнитель капота (A), затем отсоедините фиксаторы и снимите вентиляционную решетку капота (B).



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Переднее крыло

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.

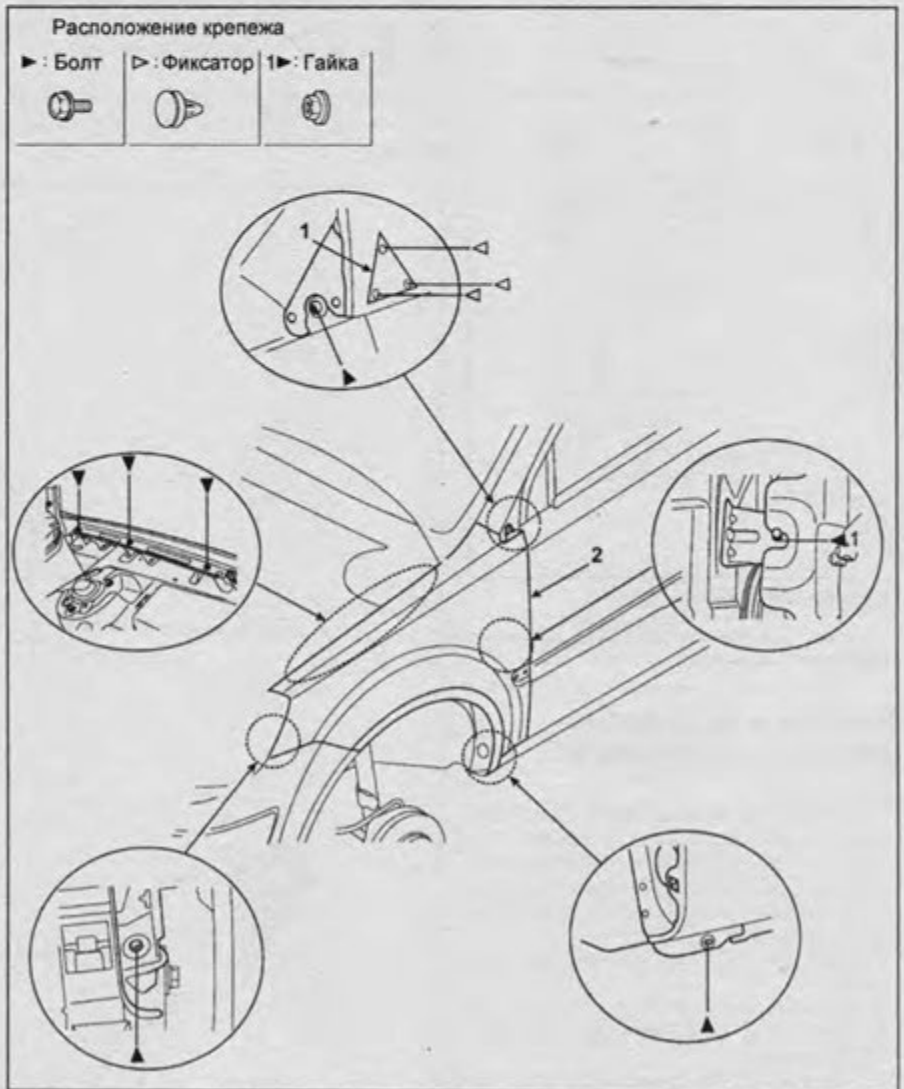
1. Снимите следующие детали:
   а) Брызгозащитный щиток и подкрылок переднего крыла.
   б) Фару в сборе.
   в) Декоративную накладку передней стойки.
2. Отверните болты, гайку, отсоедините фиксаторы и снимите переднее крыло (см. рисунок "Снятие переднего крыла").
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка подкрылков

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.

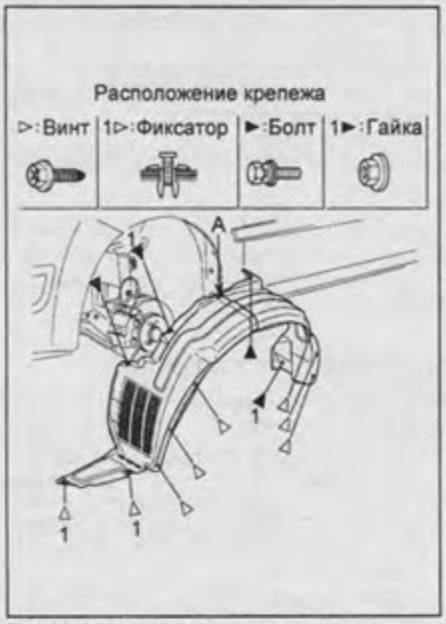


Снятие переднего крыла. 1 - декоративная накладка передней стойки, 2 - переднее крыло.

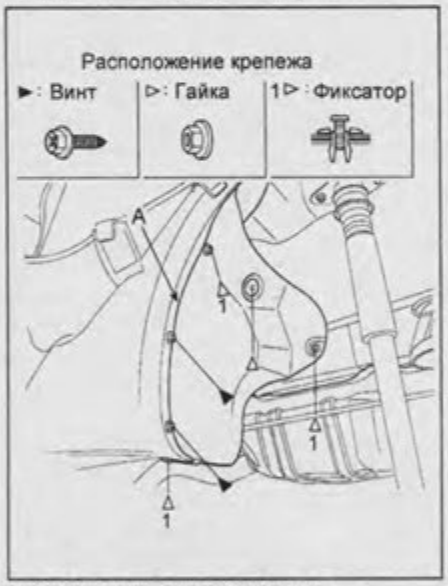
CarInfo .com.ua

- Будьте внимательны, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие кузова.

1. Снимите подкрылок крыла (A), как показано на рисунке.



Подкрылок переднего крыла.



Подкрылок заднего крыла.

2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка бокового молдинга

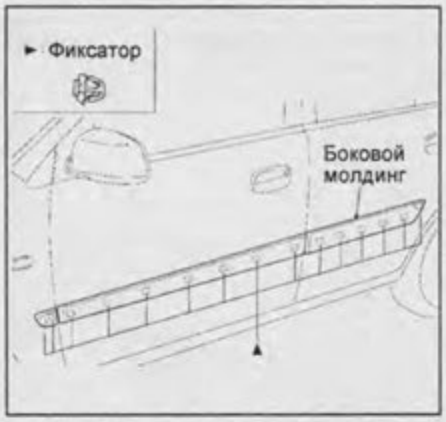
Примечание:

- 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. При снятии боковых молдингов руководствуйтесь приведенным ниже рисунком.



2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Крышка багажника

Снятие и установка крышки багажника

Примечание:

- Во время снятия и установки крышки багажника вам потребуется помощник.

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

1. Отсоедините разъем от привода замка капота (A) и разъем ламп подсветки номерного знака (B), затем снимите жгут проводов с крышки багажника.
2. Отверните болты крепления крышки багажника к петлям и снимите крышку (C).

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: после установки деталей выполните регулировку положения крышки багажника.

Регулировка крышки багажника

1. Ослабьте болты крепления петель и, перемещая крышку багажника либо вверх-вниз, либо вправо-влево отрегулируйте ее положение так, чтобы зазор между крышкой багажника и кузовом был одинаковым по всему периметру крышки багажника.

Моменты затяжки:

Петли крышки багажника к кузову ..... 7 - 11 Н·м

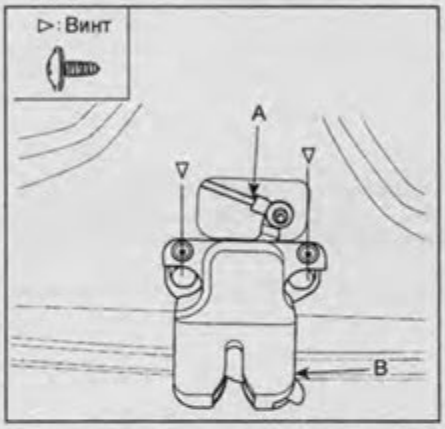
Петли крышки багажника к задней двери ..... 7 - 11 Н·м

Регулировка крышки багажника. 1 - петля крышки багажника, 2 - резиновая опора крышки багажника, 3 - скоба замка крышки багажника.

2. Поворотом резиновых опор крышки багажника либо по часовой стрелке, либо против часовой стрелки отрегулируйте высоту расположения крышки багажника.
3. Ослабьте болты крепления замка крышки багажника, затем, перемещая либо вправо-влево, либо вверх-вниз, отрегулируйте его положение так, чтобы край крышки багажника был заподлицо с поверхностью кузова.

Снятие и установка замка крышки багажника

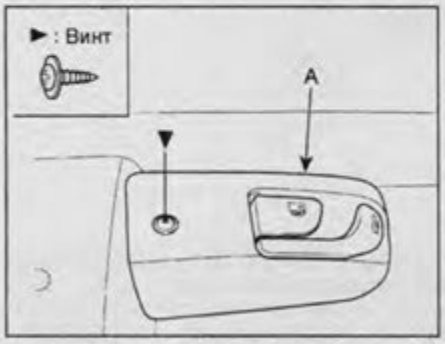
1. Ослабьте болты крепления замка крышки багажника.
2. Отсоедините тягу привода замка крышки багажника (A) и снимите замок (B).



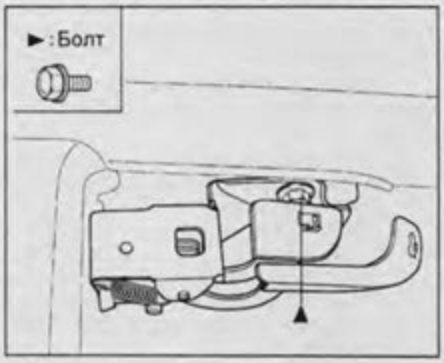
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка рычага открывания крышки багажника

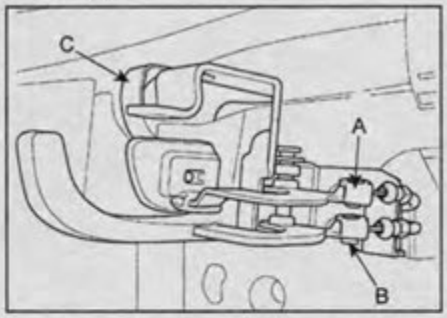
1. Отверните винт и снимите отделку (A) рычага открывания крышки багажника, расположенную слева от сиденья водителя.



2. Отверните болты крепления рычага открывания крышки багажника.



3. Отсоедините трос привода замка крышки багажника (A), трос привода замка лючка заливной горловины топливного бака (B) и снимите рычаг (C).

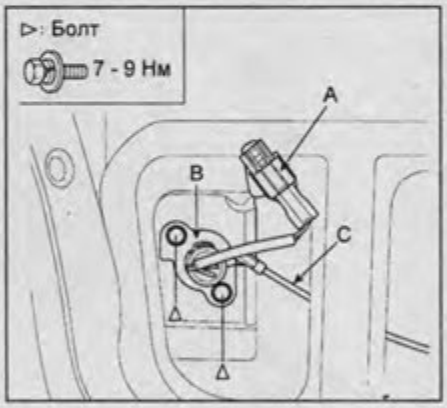


4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:
- Убедитесь в надежности подсоединения троса привода замка крышки багажника.
- Убедитесь в надежности запирания крышки багажника.

Снятие и установка цилиндра замка крышки багажника

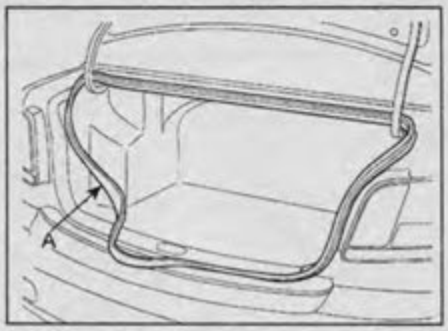
1. Отверните болты крепления цилиндра замка крышки багажника (B), затем отсоедините разъем (A) и тягу (B) привода замка крышки багажника и снимите цилиндр.



2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка уплотнителя проема крышки багажника

1. Откройте крышку багажника и снимите уплотнитель проема крышки багажника (A), как показано на рисунке.

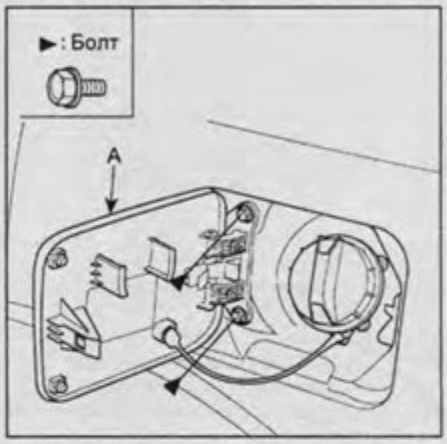


2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Лючок заливной горловины топливного бака

Снятие и установка лючка заливной горловины топливного бака

1. Отверните болты крепления лючка заливной горловины топливного бака и снимите лючок (A).



2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: убедитесь, что лючок заливной горловины топливного бака открывается и запирается правильно.

Снятие и установка рычага открывания лючка заливной горловины топливного бака

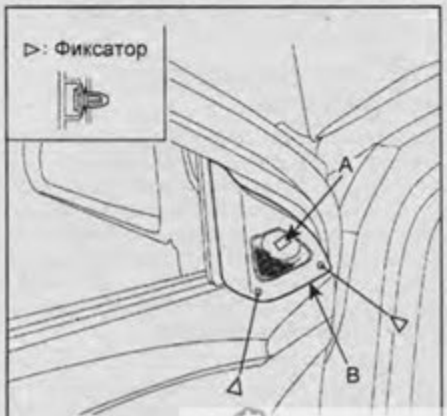
Примечание: процедура снятия рычага приведена в подразделе "Снятие и установка рычага открывания крышки багажника" раздела "Крышка багажника".

Передняя дверь

Снятие и установка отделочной панели двери

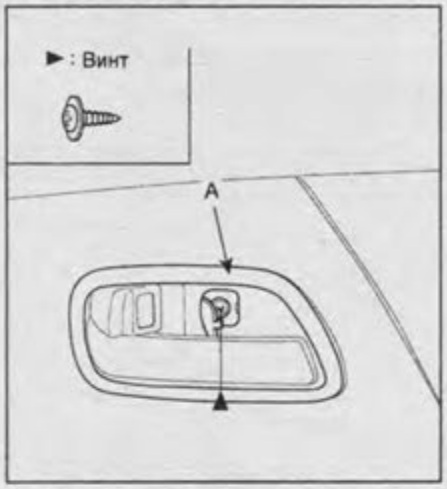
Примечание:
- Будьте осторожны, не поцарапайте отделочную панель двери.
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

1. Отсоедините разъем (A) и снимите внутреннюю отделку бокового зеркала заднего вида (B).

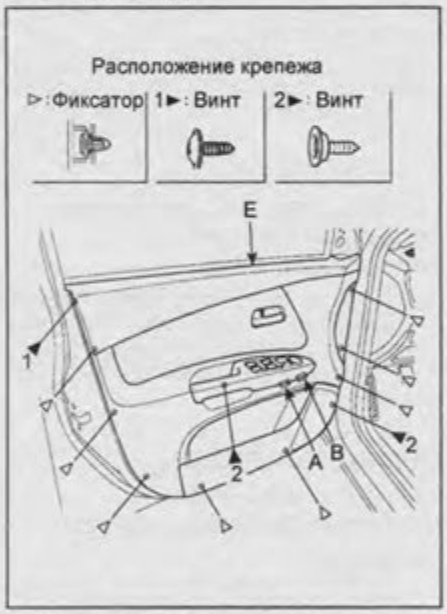


CarInfo

2. Снимите крышку внутренней ручки открывания двери (A).



3. Отверните винты крепления отделочной панели двери.
4. Отсоедините разъемы панели управления стеклоподъемниками (A), панели управления положением боковых зеркал (B) и снимите отделочную панель двери (E).



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

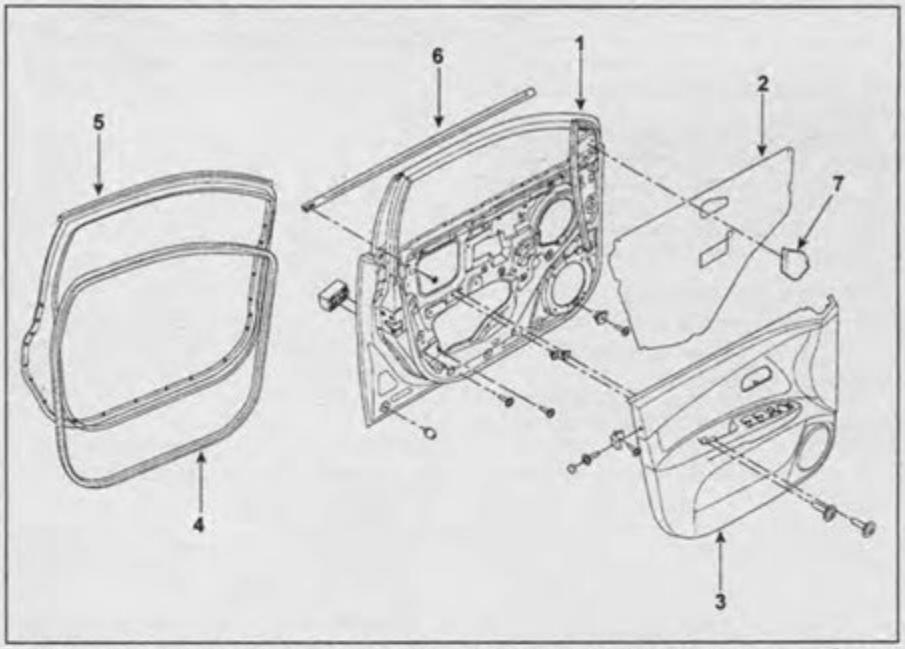
Примечание:
- Надежно подсоединяйте все разъемы жгута проводов.
- Проверьте, что замок двери исправно работает.

Снятие и установка стекла двери

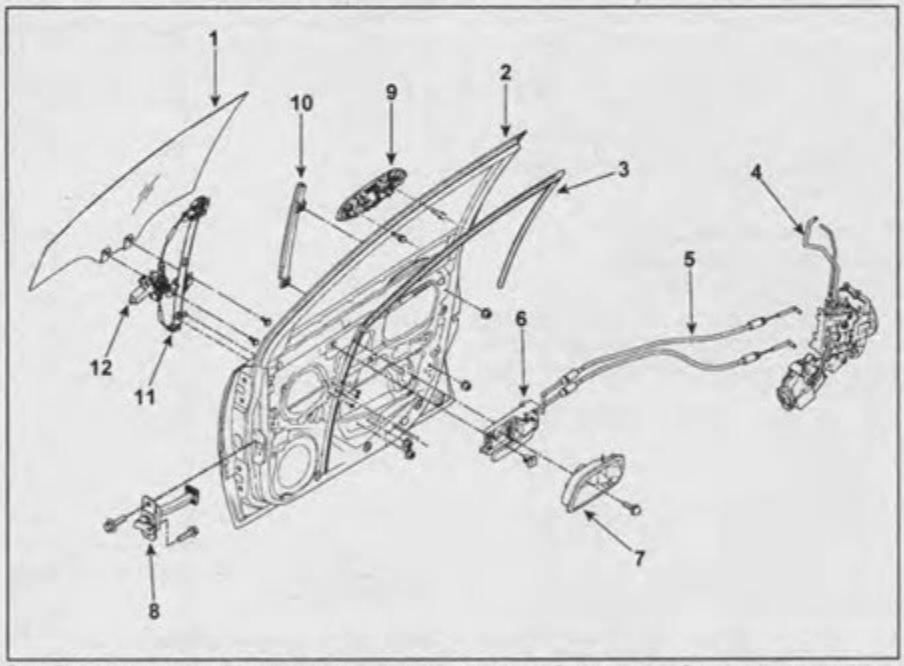
Примечание: во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.
1. Снимите отделочную панель двери.
2. Осторожно опускайте стекло (A) до тех пор, пока не покажутся болты крепления стекла в сервисном отверстии двери, затем отверните их. Отсоедините стекло от держателей (B) и выньте его через проем стекла.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м

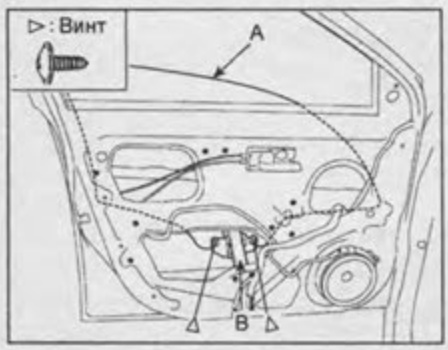
Внимание: будьте осторожны, не уроните стекло и не поцарапайте его поверхность.



Передняя дверь. 1 - дверь, 2 - крышка сервисного отверстия двери, 3 - отделочная панель двери, 4 - уплотнитель проема двери, 5 - уплотнитель двери, 6 - наружный уплотнитель стекла двери, 7 - внутренняя крышка бокового зеркала заднего вида.



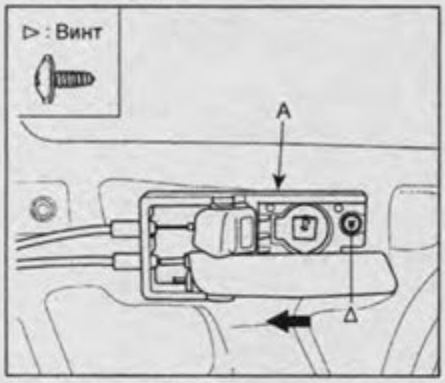
Разборка передней двери. 1 - стекло двери, 2 - дверь, 3 - направляющая стекла двери, 4 - замок двери, 5 - тросы привода замка капота, 6 - внутренняя ручка открывания двери, 7 - отделка внутренней ручки открывания двери, 8 - ограничитель хода двери, 9 - наружная ручка открывания двери, 10 - кронштейн направляющей стекла двери, 11 - механизм стеклоподъемника двери, 12 - электродвигатель механизма стеклоподъемника двери.



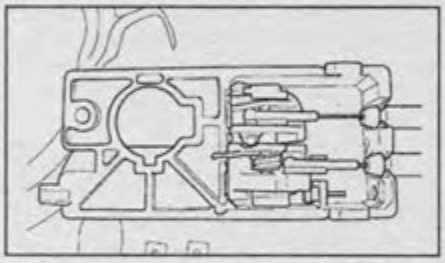
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.
4. После установки стекла боковой двери выполните следующие операции:
а) Перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно, без заеданий.
б) Полностью закройте стекло и убедитесь в отсутствии зазора между стеклом и направляющей стекла.
в) При необходимости выполните регулировку стекла передней боковой двери.

Снятие и установка внутренней ручки открывания двери

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Отверните винт крепления внутренней ручки открывания двери (A). Потяните ручку в направлении стрелки, показанной на рисунке, и отсоедините внутреннюю ручку открывания двери от панели двери.



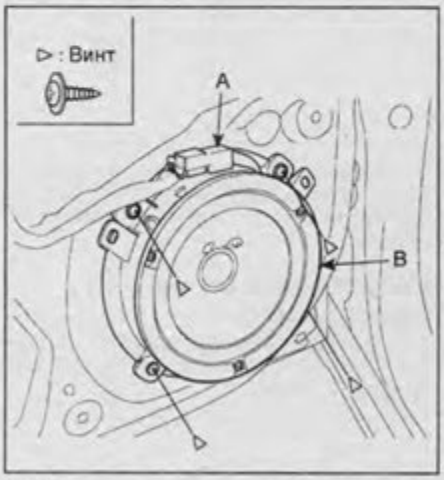
3. Отсоедините тяги от внутренней ручки открывания двери.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка динамика двери

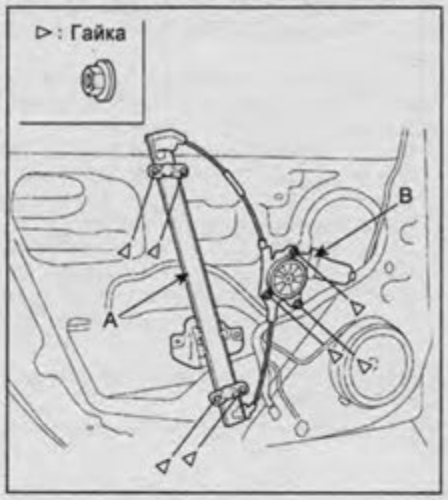
1. Снимите отделочную панель двери.
2. Отверните винты крепления динамика, отсоедините разъем (A) и снимите динамик (B).



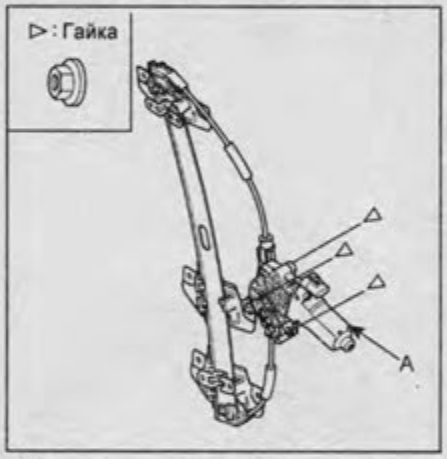
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка механизма стеклоподъемника двери

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Снимите крышку сервисного отверстия двери.
3. Снимите стекло двери.
4. Отверните гайки крепления механизма стеклоподъемника (A) и его электродвигателя (B), затем снимите механизм стеклоподъемника в сборе.



5. Отверните гайки и снимите электродвигатель механизма стеклоподъемника (A).

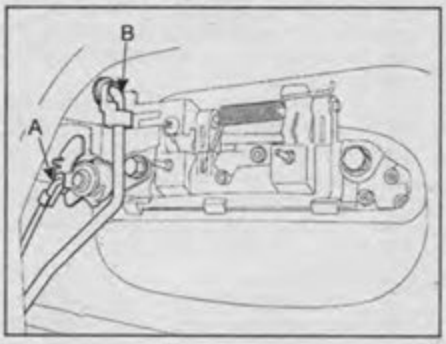


6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

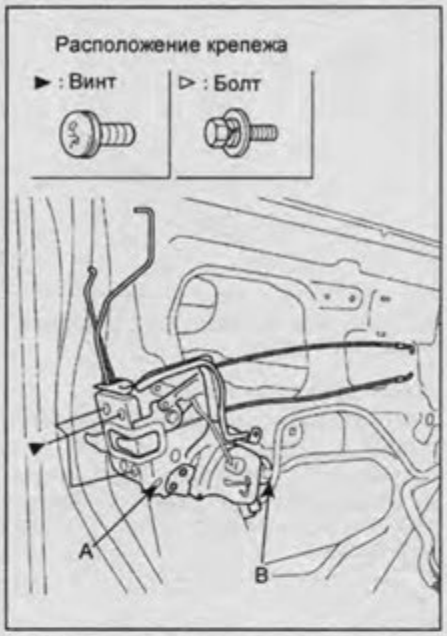
Примечание: перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно, без заеданий.

Снятие и установка замка двери

1. Снимите следующие детали:
   а) Отделочную панель двери.
   б) Кронштейн направляющей стекла двери.
   в) Внутреннюю ручку открывания двери.
2. Отсоедините трос блокировки замка двери (A) и трос привода замка двери (B) (от наружной ручки).



3. Отсоедините разъем (B), отверните болты и снимите замок двери в сборе (A).

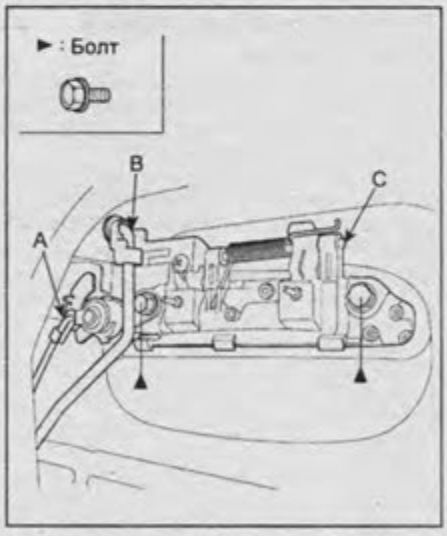


6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: убедитесь в правильности отпирания и запирания передней двери.

Снятие и установка наружной ручки открывания двери

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Снимите крышку сервисного отверстия двери.
3. Отсоедините трос блокировки замка двери (A) и освободите трос привода замка двери (B) (от наружной ручки).
4. Отверните болты крепления наружной ручки открывания двери и снимите ручку (C).



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

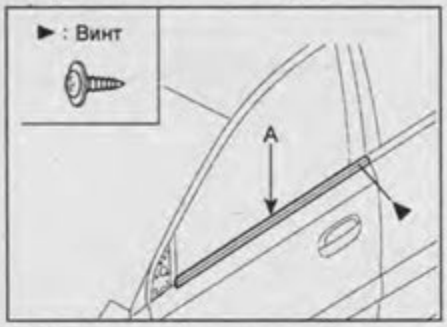
Примечание: проверьте, что дверь открывается и закрывается правильно.

Снятие и установка наружного уплотнителя стекла двери

1. Снимите отделочную панель двери.

carinfo.com.ua

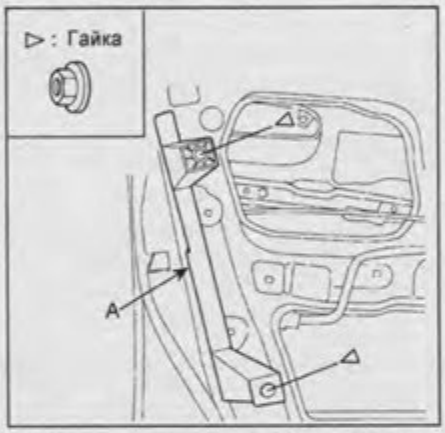
2. Отверните винт и снимите наружный уплотнитель стекла двери.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка кронштейна направляющей стекла двери

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Отверните две гайки и снимите кронштейн направляющей стекла двери (A).

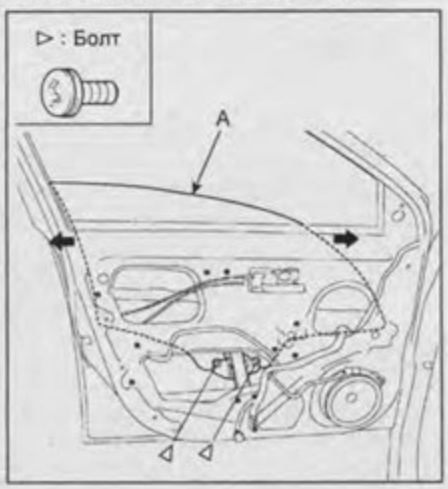


3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Регулировка положения стекла двери

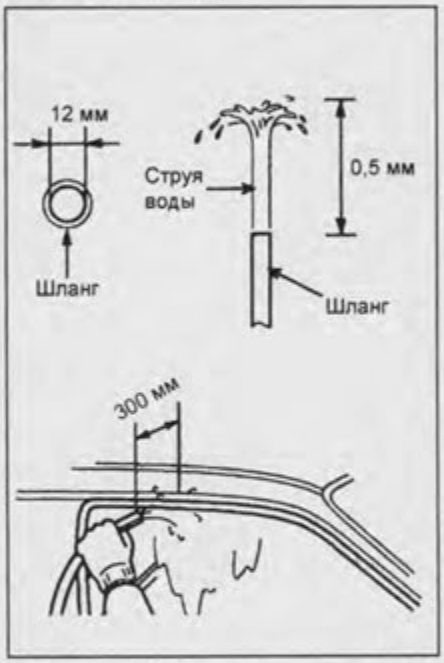
Примечание: проверьте направляющую стекла двери на отсутствие износа и повреждений и в случае необходимости замените его.

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Осторожно опускайте стекло (A) до тех пор, пока в технологическом отверстии не покажутся болты крепления стекла и затем ослабьте их.



3. Перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно.
4. Полностью закройте стекло и убедитесь в отсутствии зазоров.
5. Убедитесь, что стекло плотно прилегает к верхнему уплотнителю стекла двери.
6. 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.



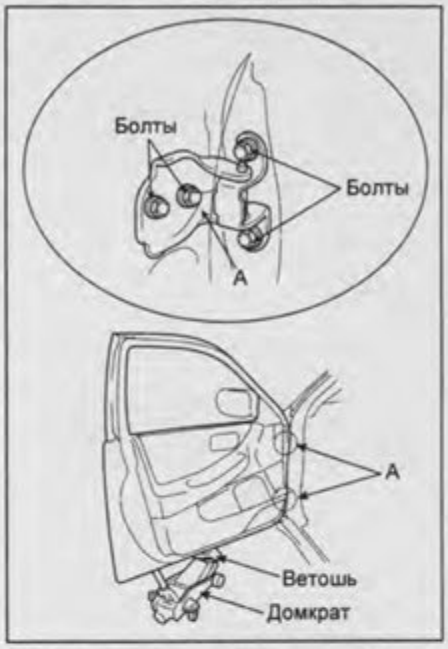
Регулировка положения двери

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.

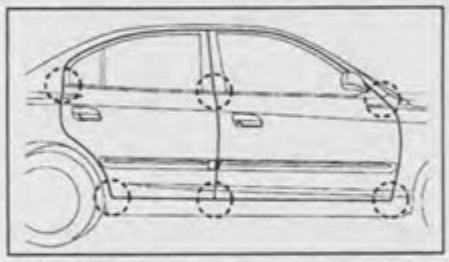
1. Поместите автомобиль на твердую, ровную поверхность.
2. Выполните регулировку петель передней боковой двери.
   а) Ослабьте болты крепления передней боковой двери и, перемещая ее, установите ее заподлицо кузову автомобиля.
   б) Ослабьте болты крепления петель и перемещая петли "A" либо вверх-вниз, 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..... 13 - 26 Н·м
Петли двери к двери..... 13 - 26 Н·м

в) Во избежание повреждения двери положите ветошь на домкрат.



3. Проверьте, что дверь располагается параллельно кромке кузова.

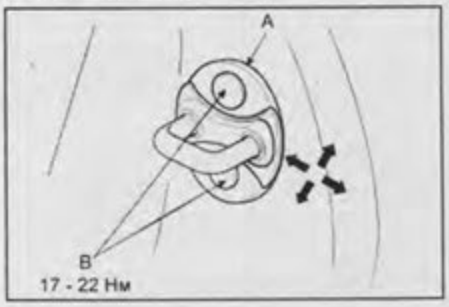


4. Нанесите смазку на втулку петли двери, в местах, указанных на рисунке.

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.



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

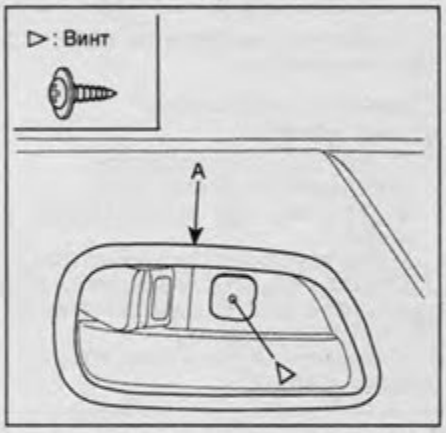
Снятие и установка отделочной панели двери

Примечание:

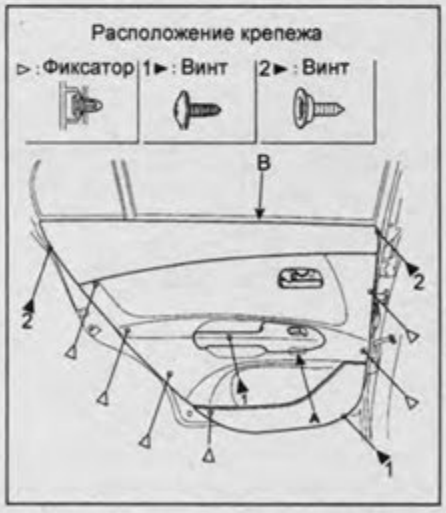
- Будьте осторожны, не поцарапайте отделочную панель двери.

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

1. Снимите крышку внутренней ручки открывания двери (A).



2. Отверните винты крепления отделочной панели двери (B). Освободите фиксаторы и снимите отделочную панель передней двери, потянув ее вверх.
3. Отсоедините разъем выключателя стеклоподъемника двери (A).

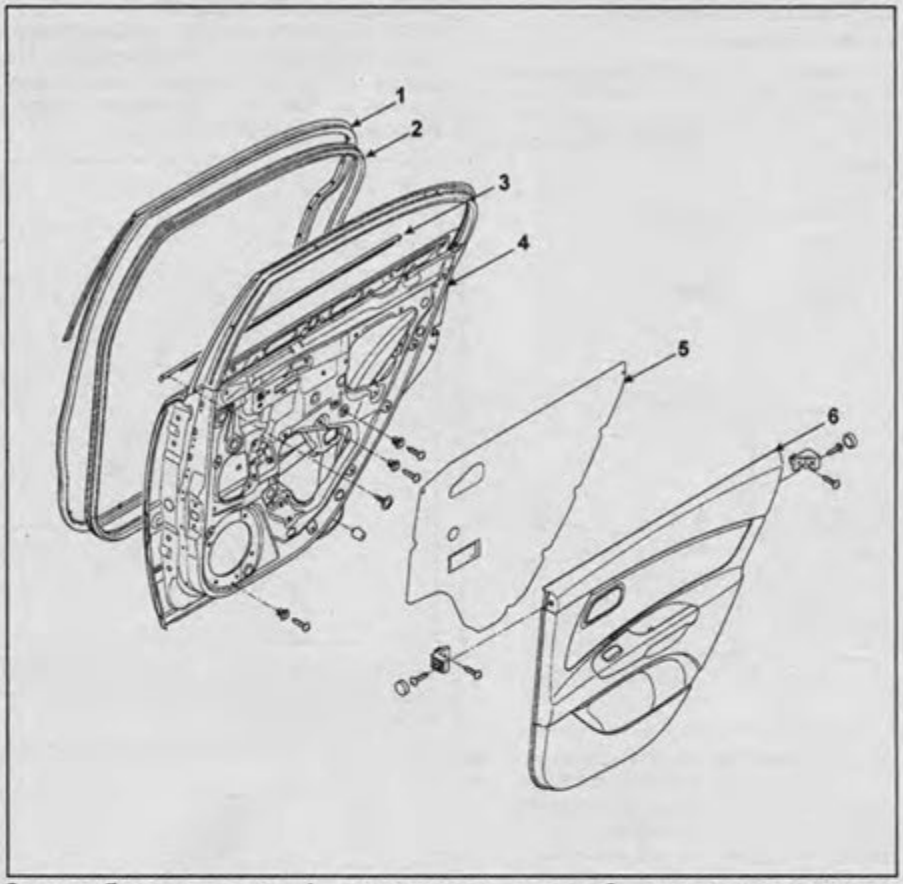


4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

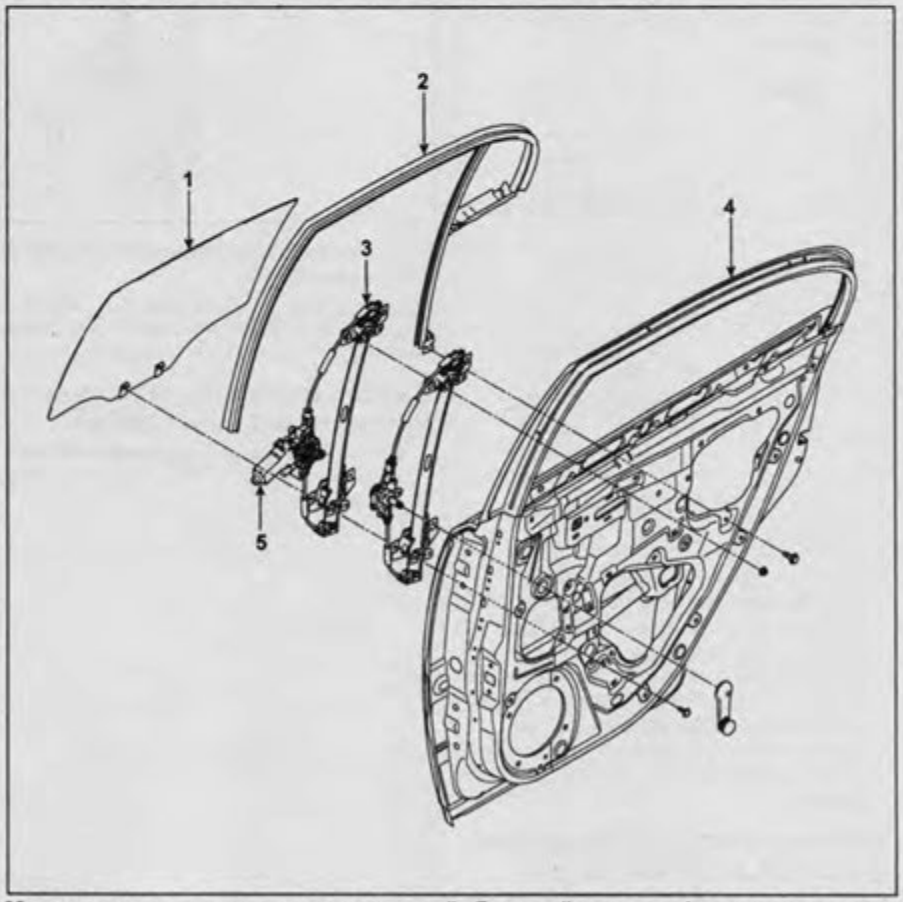
Примечание:

- Убедитесь в надежности подсоединения разъема выключателя стеклоподъемника двери.

- Проверьте, что замок двери исправно работает.



Задняя боковая дверь. 1 - уплотнитель двери, 2 - уплотнитель проема двери, 3 - наружный уплотнитель стекла двери, 4 - дверь, 5 - крышка сервисного отверстия двери, 6 - отделочная панель двери.

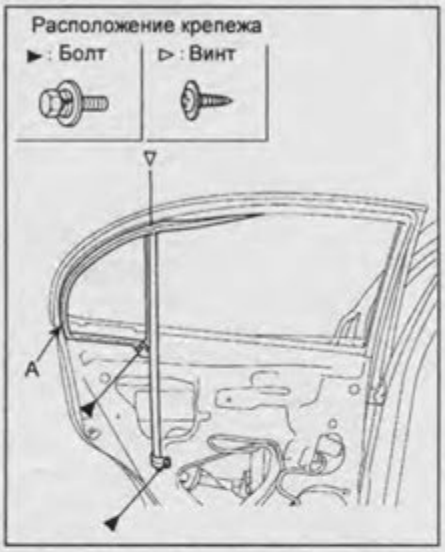


Механизм стеклоподъемника задней боковой двери. 1 - стекло двери, 2 - направляющая стекла двери, 3 - механизм стеклоподъемника двери, 4 - дверь, 5 - электродвигатель механизма стеклоподъемника двери.

CarInfo.com.ua

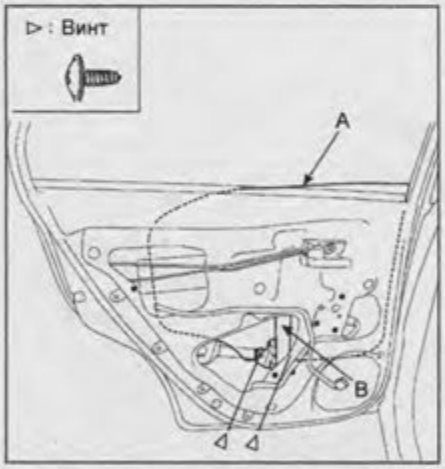
Снятие и установка стекла двери

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Отверните винт и болт крепления разделительной планки задней боковой двери и снимите неподвижное стекло.



3. Осторожно опускайте стекло (A) до тех пор, пока не покажутся болты крепления стекла в технологическом отверстии, затем отверните их. Отсоедините стекло от держателей (B) и выньте его через проем стекла.

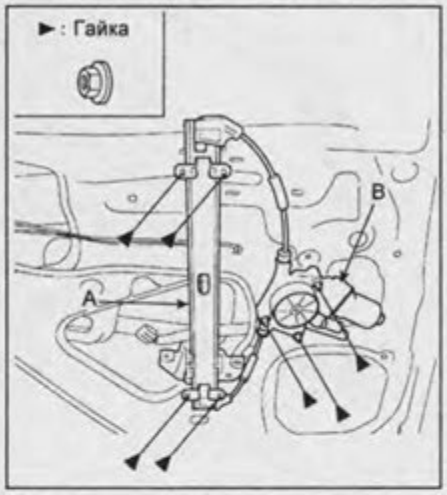
Внимание: будьте осторожны, не уроните стекло и не поцарапайте его поверхность.



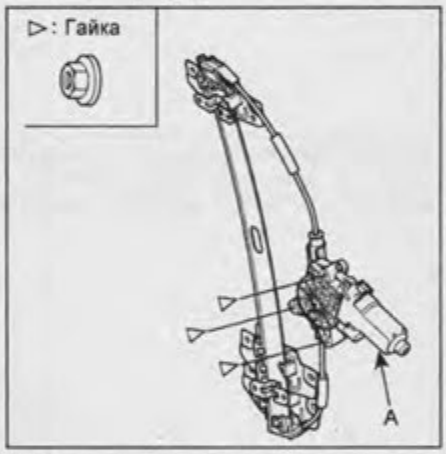
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.
5. После установки стекла двери выполните следующие операции:
   а) Перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно, без заеданий.
   б) Полностью закройте стекло и убедитесь в отсутствии зазора между стеклом и направляющей стекла.
   в) При необходимости выполните регулировку стекла задней боковой двери.

Снятие и установка механизма стеклоподъемника двери

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Снимите крышку сервисного отверстия двери.
3. Снимите стекло двери.
4. Отсоедините разъем электродвигателя механизма стеклоподъемника двери (B), затем отверните гайки крепления и снимите механизм стеклоподъемника двери в сборе (A).



5. Отверните гайки и снимите электродвигатель механизма стеклоподъемника двери (A).

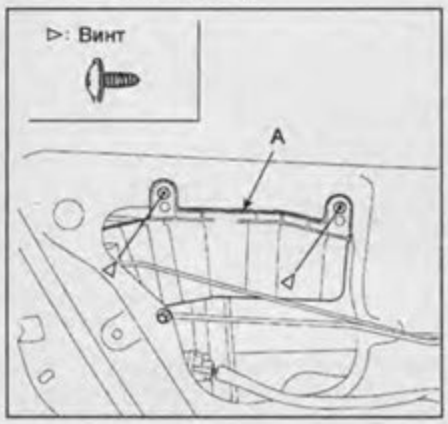


6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

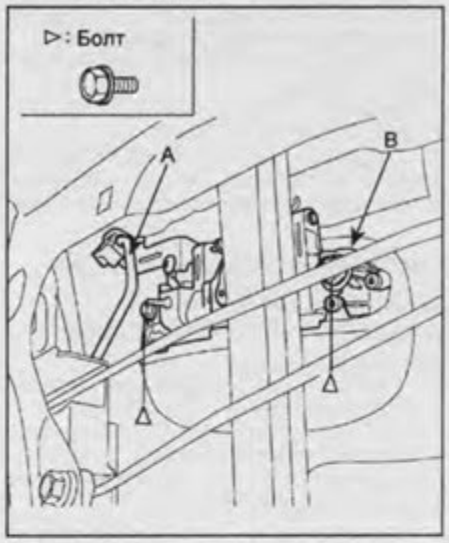
Примечание: перемещая стекло вверх-вниз убедитесь, что оно перемещается плавно, без заеданий.

Снятие и установка наружной ручки открывания двери

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Снимите крышку сервисного отверстия двери.
3. Снимите крышку (A).



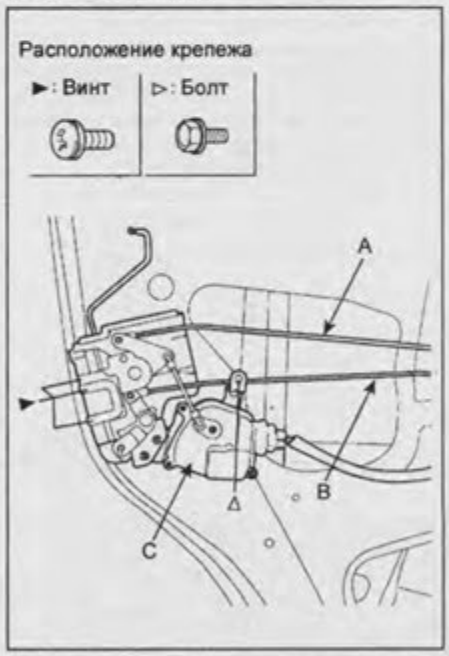
4. Отсоедините от наружной ручки открывания двери тягу привода дверного замка (A), затем отверните болты и снимите ручку (B).



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка замка двери

1. Снимите следующие детали:
   а) Отделочную панель двери.
   б) Крышку сервисного отверстия двери.
   в) Наружную ручку открывания двери.
2. Отсоедините трос блокировки замка двери (A) и трос привода замка двери (B) (от наружной ручки).
3. Отверните болты и снимите замок двери в сборе (C).



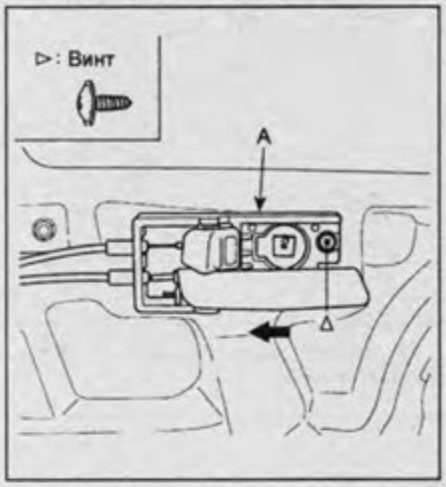
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: убедитесь в правильности отпирания и запирания двери.

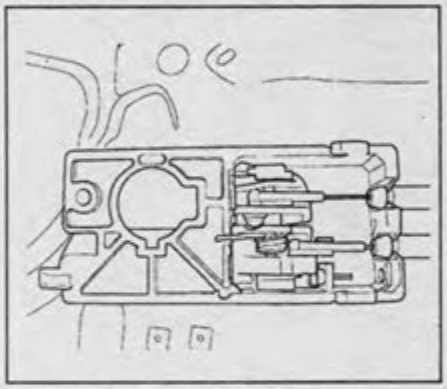
Снятие и установка внутренней ручки открывания двери

1. Снимите отделочную панель двери.

2. Отверните винт крепления внутренней ручки открывания двери (А). Потяните ручку в направлении стрелки, показанной на рисунке, и отсоедините внутреннюю ручку открывания двери от панели двери.



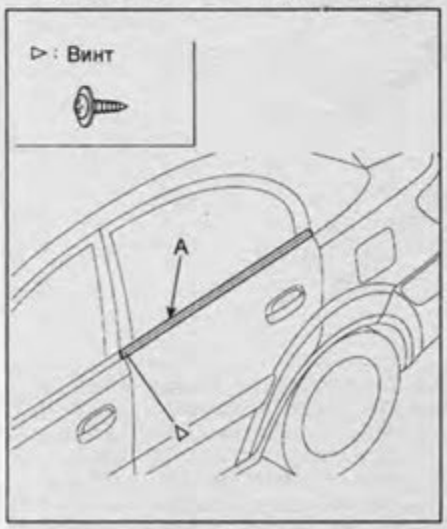
3. Отсоедините тяги от внутренней ручки открывания двери.



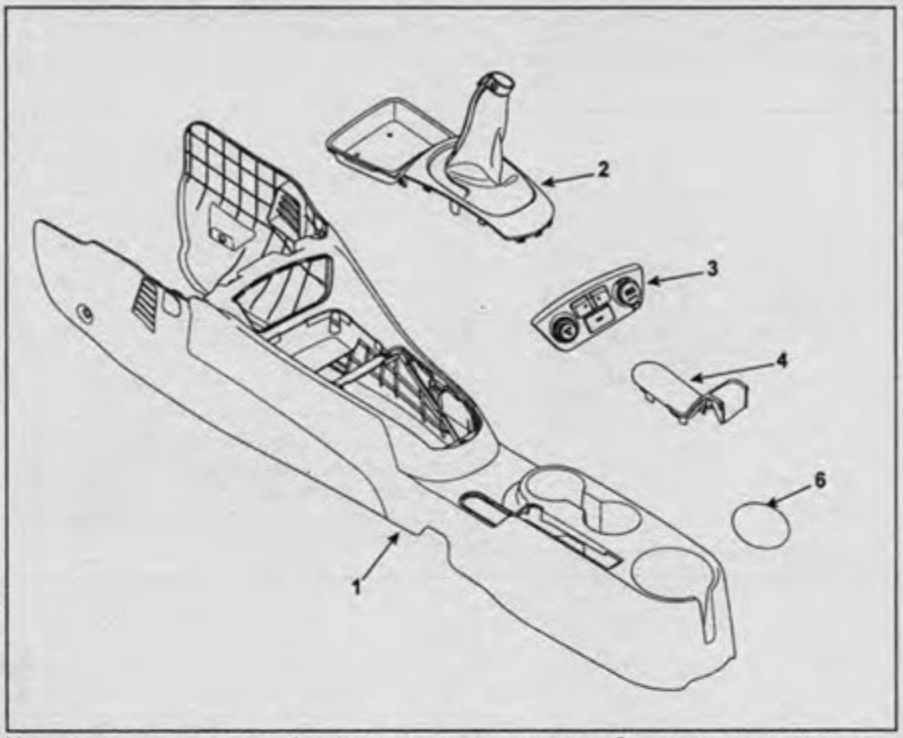
4. Установка производится в порядке, обратном снятию..

Снятие и установка наружного уплотнителя стекла двери

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Отверните винт и снимите наружный уплотнитель стекла двери (А).



3. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

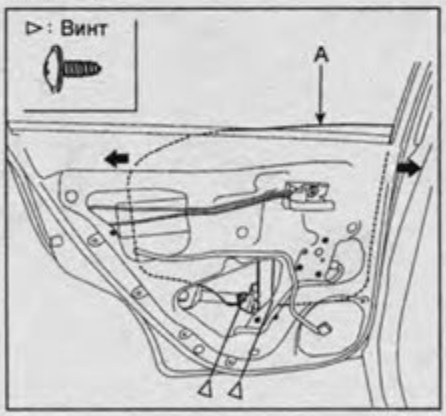


Центральная консоль. 1 - центральная консоль, 2 - чехол рычага переключения передач (модели с МКПП) или панель селектора АКПП (модели с АКПП), 3 - панель переключателей центральной консоли, 4 - крышка рычага стояночного тормоза, 5 - внутренняя отделка подстаканника центральной консоли.

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 не покажутся болты крепления стекла в отверстии, 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.

Центральная консоль

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.

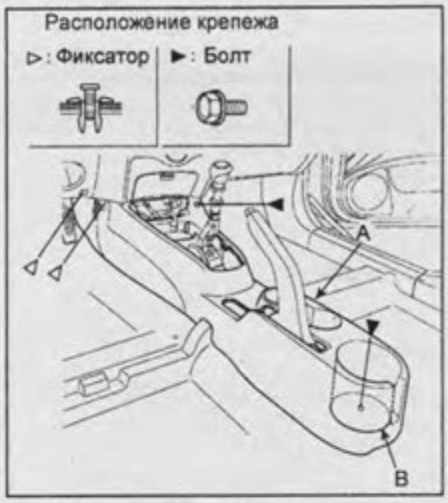
1. Снимите передние сиденья (см. раздел "Сиденья").
2. Освободите защелки и снимите панель переключателей центральной консоли (А). Затем отсоедините разъем.

carinfo.com.ua

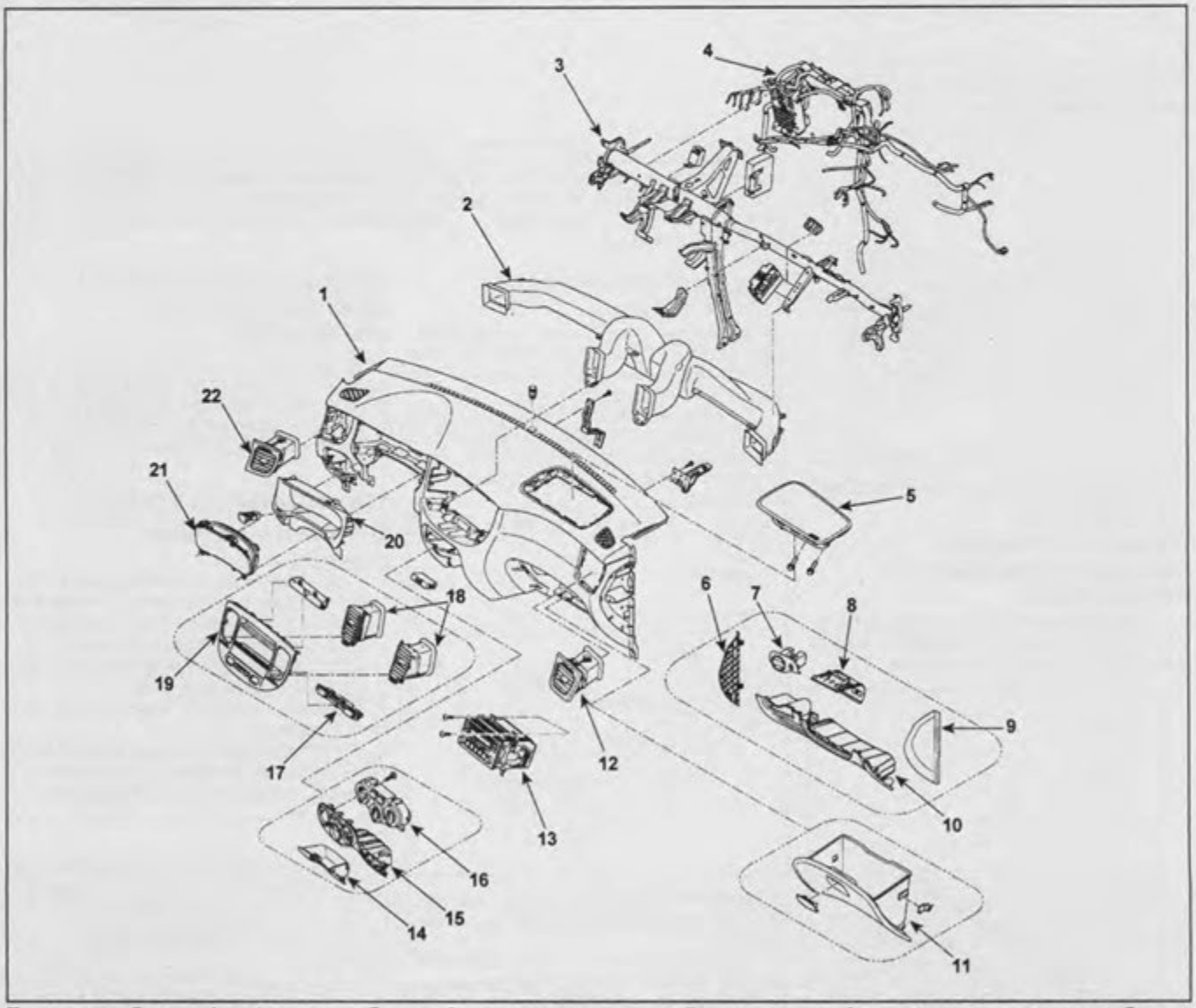
3. Снимите чехол (A) рычага переключения передач (модели с МКПП) или панель селектора АКПП (модели с АКПП).

4. Снимите крышку рычага стояночного тормоза (A).

5. Выньте внутреннюю отделку подстаканника центральной консоли (B), затем отверните болт, отсоедините фиксаторы и снимите центральную консоль в сборе (A).



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Панель приборов. 1 - панель приборов, 2 - распределительный воздуховод, 3 - усилитель панели приборов, 4 - жгут проводов панели приборов, 5 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира, 6 - боковая крышка панели приборов (со стороны водителя), 7 - боковая панель переключателей, 8 - крышка блока предохранителей в салоне, 9 - боковая крышка панели приборов (со стороны пассажира), 10 -нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 11 - вещевой ящик, 12 - боковой дефлектор, 13 - магнитола, 14 - центральный ящик панели приборов, 15 - нижняя отделка центральной части панели приборов, 16 - панель управления кондиционером и отопителем, 17 - центральная панель переключателей, 18 - центральный дефлектор, 19 - центральная отделка панели приборов, 20 - отделка комбинации приборов, 21 - комбинация приборов, 22 - боковой дефлектор.

Панель приборов

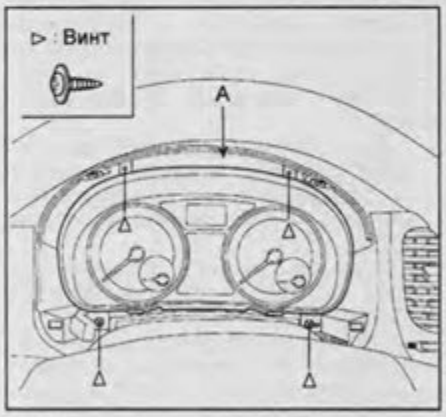
Примечание:
- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

Снятие и установка комбинации приборов

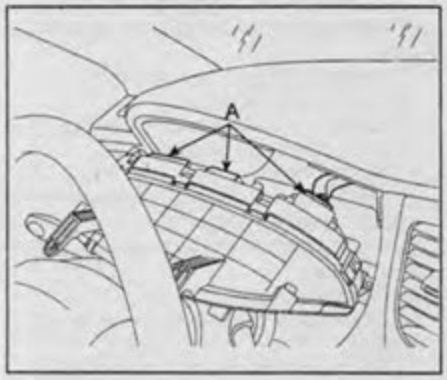
1. Опустите рулевую колонку вниз.
2. Отсоедините разъем датчика температуры воздуха в салоне (A), затем отверните винты, отсоедините фиксаторы и снимите отделку комбинации приборов (B).

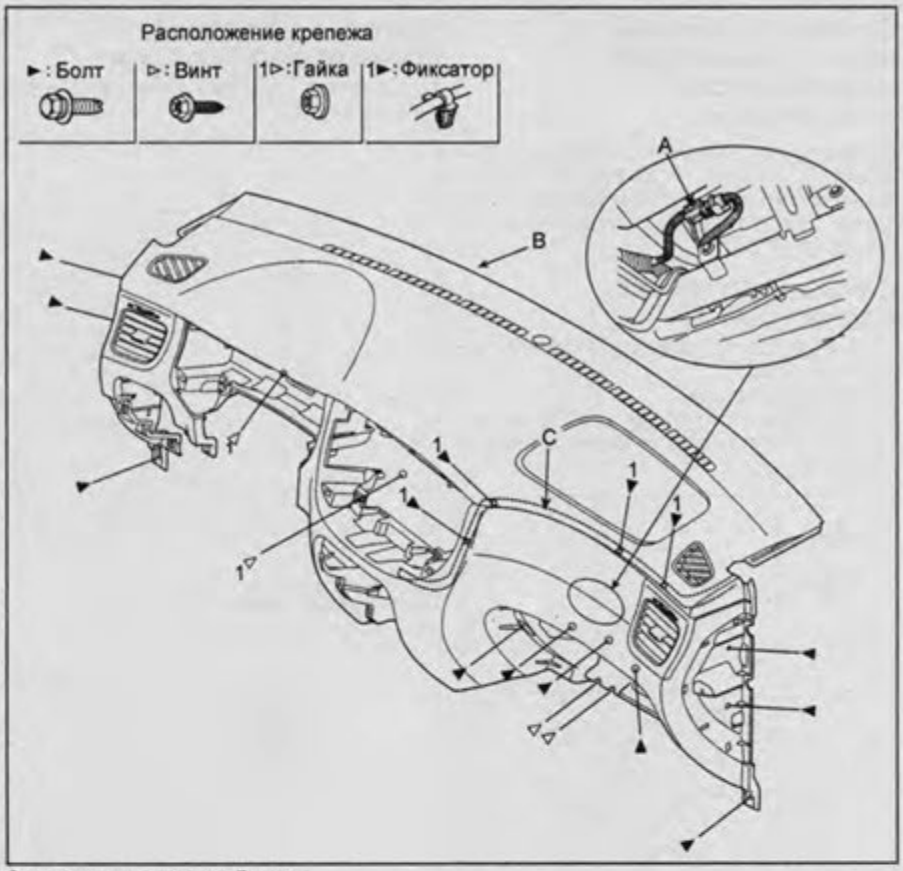
3. Отверните винты крепления комбинации приборов (A).

Примечание: будьте осторожны, не поцарапайте стекло комбинации приборов.



4. Отсоедините разъем (A) и снимите комбинацию приборов.





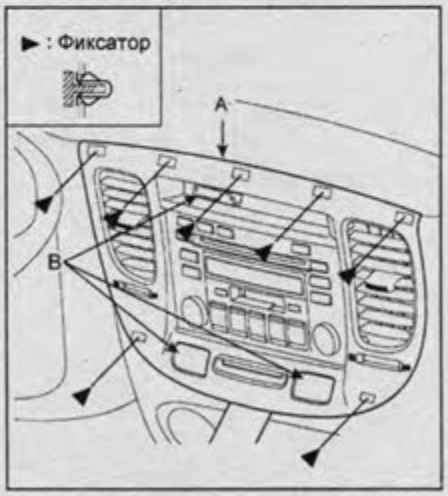
Снятие панели приборов.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: убедитесь в надежности подсоединения разъема.

Снятие и установка центральной отделки панели приборов

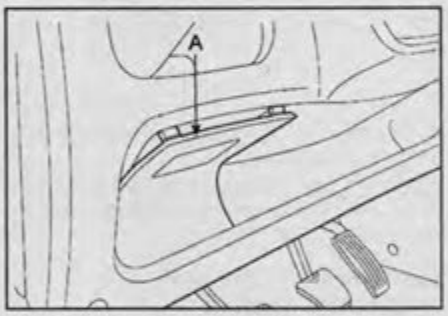
1. Отсоедините разъем (A), затем отсоедините фиксаторы и снимите центральную отделку панели приборов (B).



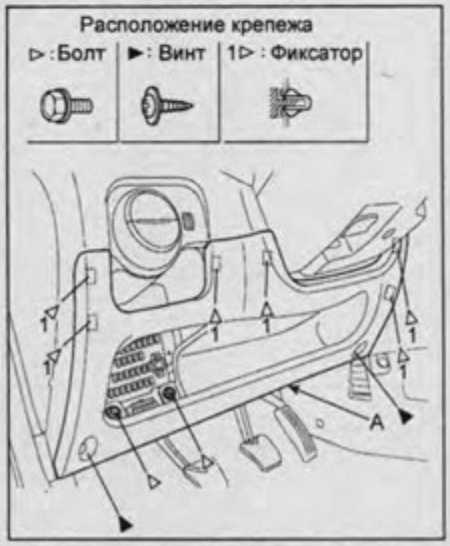
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка нижней отделки панели приборов со стороны водителя

1. Снимите крышку блока предохранителей в салоне (A).



2. Отверните винты и болты крепления нижней отделки панели приборов (A), затем отсоедините фиксаторы и снимите отделку.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

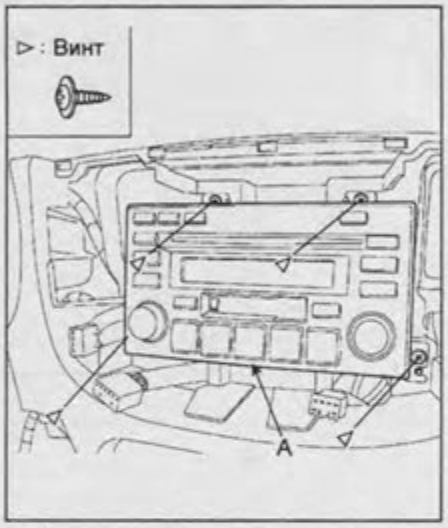
CarInfo .com.ua

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

1. Снимите центральную отделку панели приборов.
2. Отверните винты.
3. Отсоедините разъем и кабель антенны от магнитолы и затем снимите магнитолу (A).

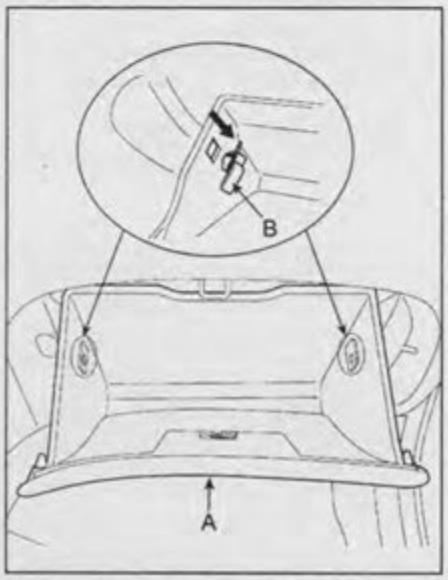


4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: убедитесь в надежности подсоединения разъема магнитолы и кабеля антенны.

Снятие и установка вещевого ящика

1. Отсоедините ограничители (B) от крышки (A) вещевого ящика и снимите ящик.

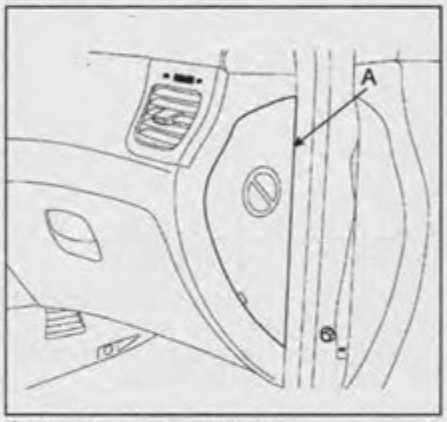


2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка боковых дефлекторов

1. Снимите боковую крышку панели приборов (A).

Со стороны водителя.



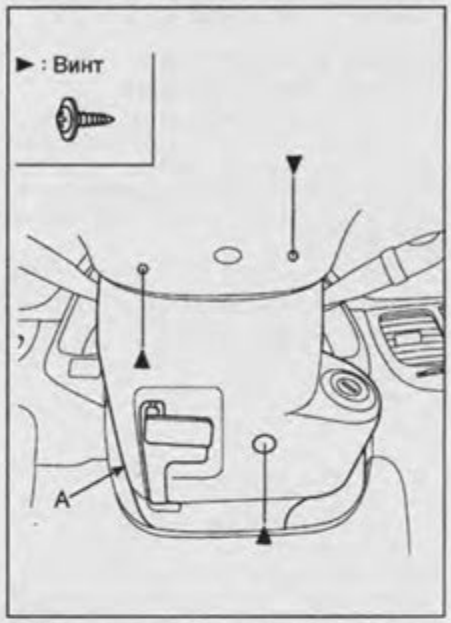
Со стороны пассажира.

2. Используя плоскую отвертку, снимите боковой дефлектор (A), как показано на рисунке.

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка кожухов рулевой колонки

1. Отверните винты крепления кожуха рулевой колонки, указанные на рисунке.
2. Снимите кожух (A).



3. 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 пассивной 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) Нижнюю отделку центральной части панели приборов.
   д) Центральную отделку панели приборов.
   е) Вещевой ящик.
   ж) Боковые крышки панели приборов.
   з) Отделки передних стоек кузова.

3. Отсоедините разъем модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (А).
4. Отверните болты, винты и гайки крепления панели приборов (В), затем отсоедините фиксаторы и снимите панель (см. рисунок "Снятие панели приборов").
5. Отсоедините разъемы жгута проводов панели приборов, затем отверните болты и гайки крепления и снимите усилитель панели приборов (А) (см. рисунок "Снятие усилителя панели приборов").
6. Установка панели приборов и ее усилителя производится в порядке, обратном снятию.

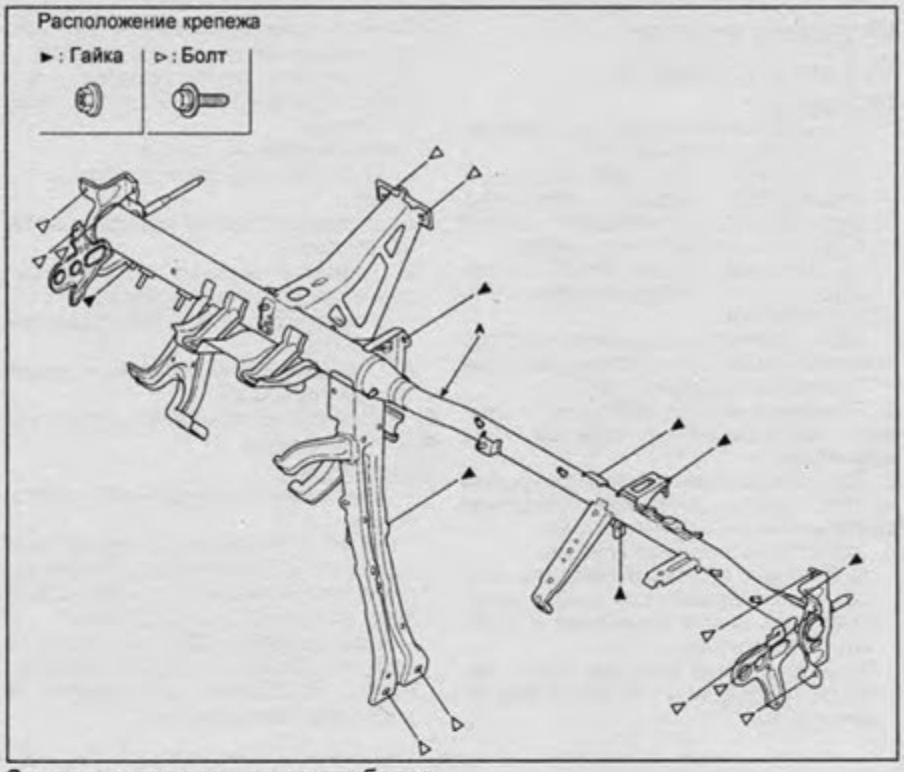
Примечание:

- Убедитесь, что панель приборов надежно установлена на направляющие штифты.

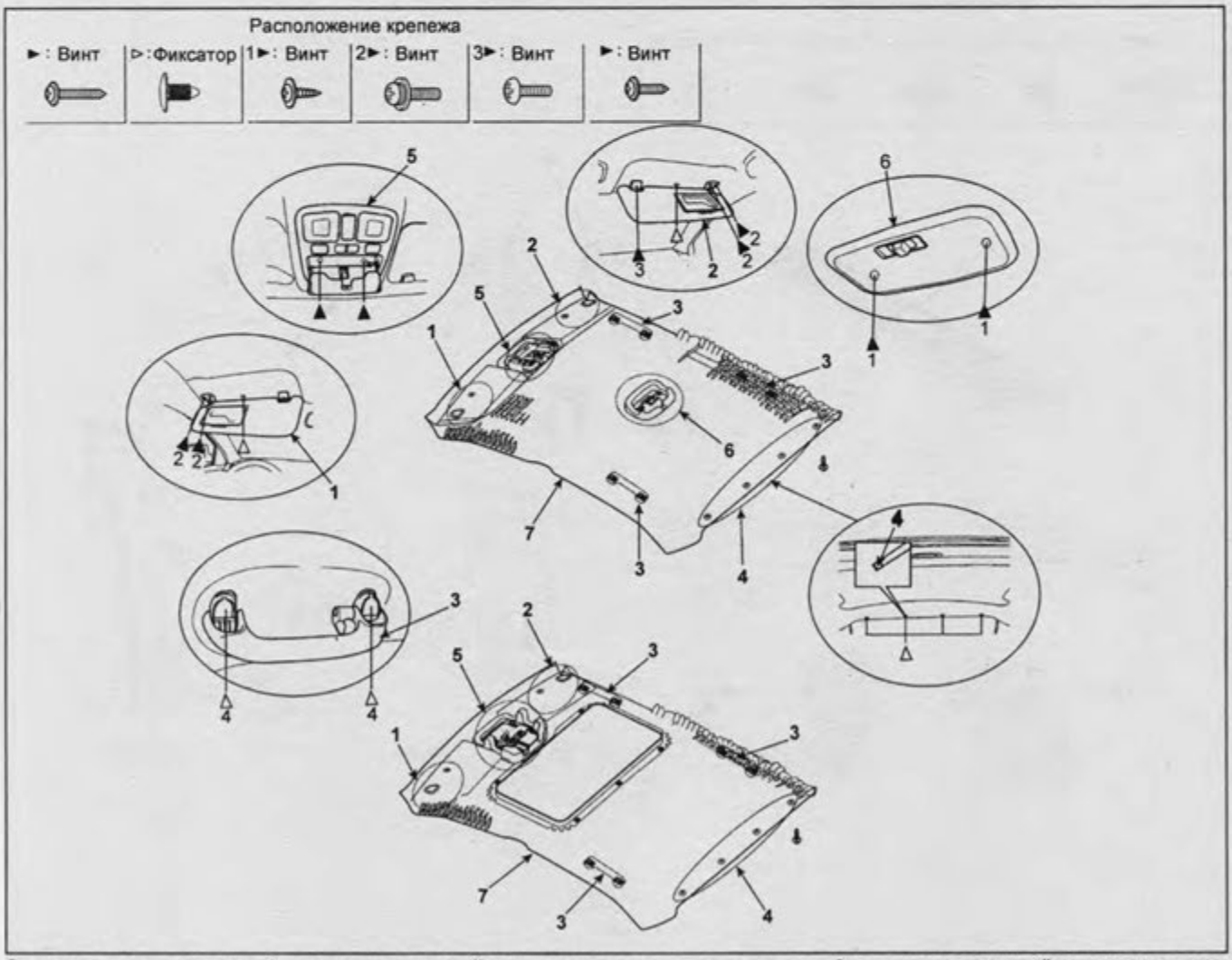
- Перед затяжкой болтов крепления панели приборов убедитесь в отсутствии защемления жгута проводов панели приборов.

- Надежно подсоединяйте все разъемы жгута проводов панели приборов.

- После установки магнитолы необходимо ввести индивидуальный код владельца для активации магнитолы.



Снятие усилителя панели приборов.



Снятие отделки крыши. 1 - солнцезащитный козырек со стороны водителя, 2 - солнцезащитный козырек со стороны переднего пассажира, 3 - вспомогательная ручка, 4 - фиксаторы задней части отделки крыши, 5 - консоль крыши, 6 - фонарь освещения салона, 7 - отделка крыши.

CarInfo.com.ua

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.

- При снятии и установке отделки крыши руководствуйтесь рисунком "Снятие отделки крыши".

1. Отверните винты крепления и снимите солнцезащитные козырьки и их держатели.
2. При помощи отвертки снимите крышки вспомогательных ручек, затем отверните винты крепления и снимите ручки.
3. 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.
4. Снимите фонарь освещения салона.
   а) Снимите рассеиватель фонаря.
   б) Отверните винты крепления фонаря, отсоедините разъем и снимите фонарь.
5. Снимите отделку крыши.
   а) Снимите передние и задние сиденья.
   б) Снимите отделки передних стоек автомобиля.
   в) Снимите верхние отделки центральных стоек автомобиля.
   г) Снимите отделки задних стоек автомобиля.
   д) Отсоедините фиксаторы и снимите отделку крыши.
6. 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 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.

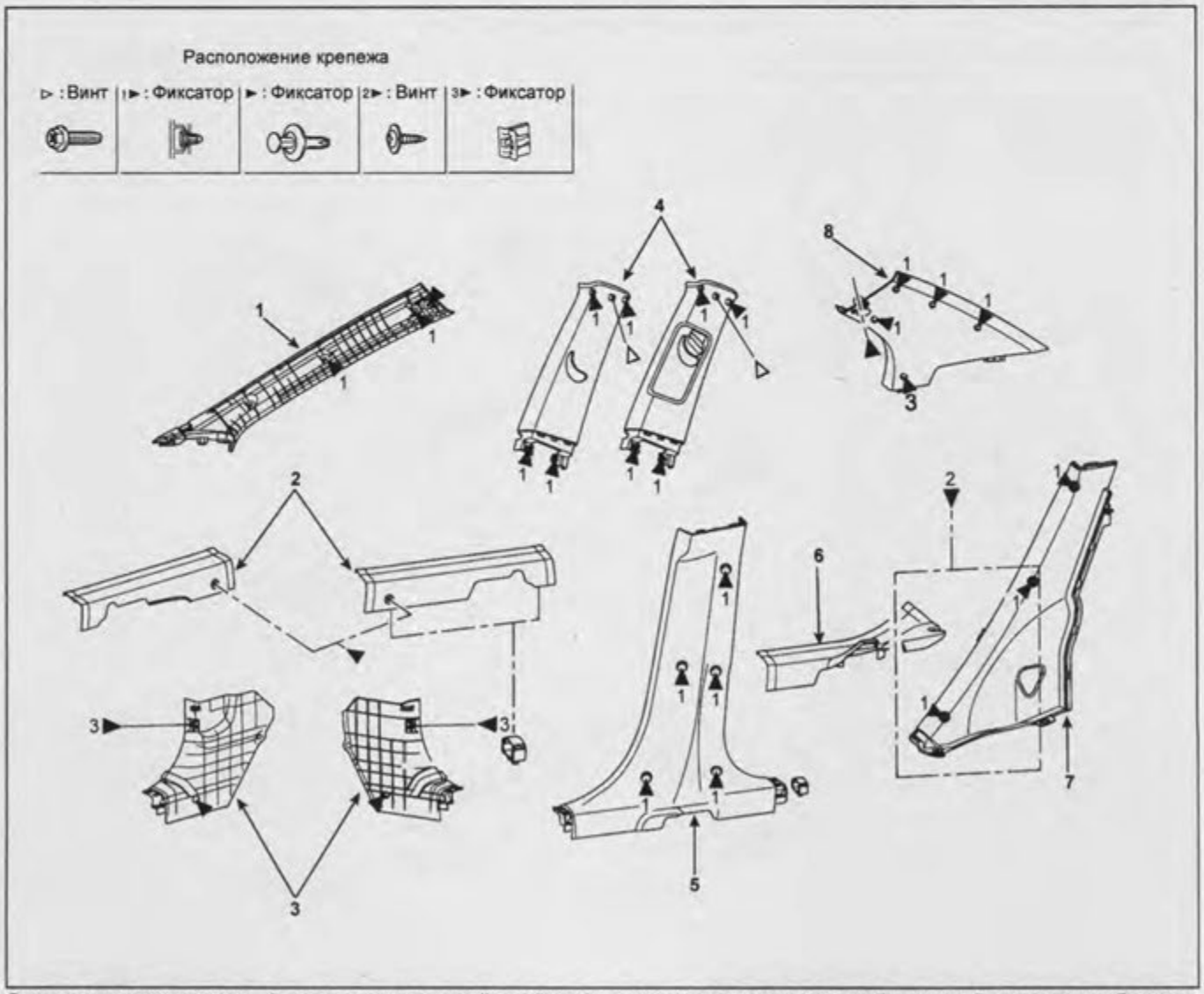
1. При снятии и установке отделки салона руководствуйтесь рисунком "Снятие отделки салона".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

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.



Снятие отделки салона. 1 - отделка передней стойки, 2 - отделка порога передней двери, 3 - передняя боковая отделка салона, 4 - верхняя отделка центральной стойки, 5 - нижняя отделка центральной стойки, 6 - отделка порога задней боковой двери, 7 - нижняя отделка задней стойки, 8 - верхняя отделка задней стойки.

Отделка багажника

Снятие и установка

Примечание:

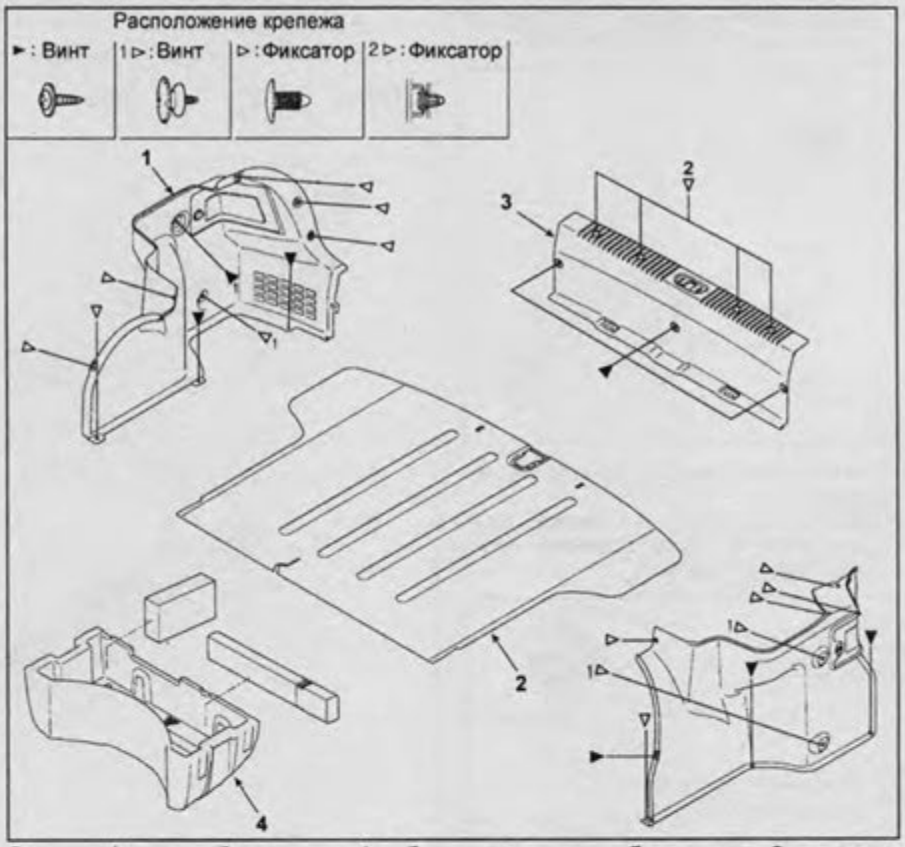
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

- Будьте осторожны, чтобы не поцарапать и не деформировать отделку багажника.

1. При снятии и установке отделки багажника руководствуйтесь рисунком "Отделка багажника".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: замените поврежденные фиксаторы.



Снятие отделки багажника. 1 - боковая отделка багажника, 2 - коврик пола багажника, 3 - задняя отделка багажника, 4 - поддон для хранения инструментов.

Отделка задней полки

Снятие и установка

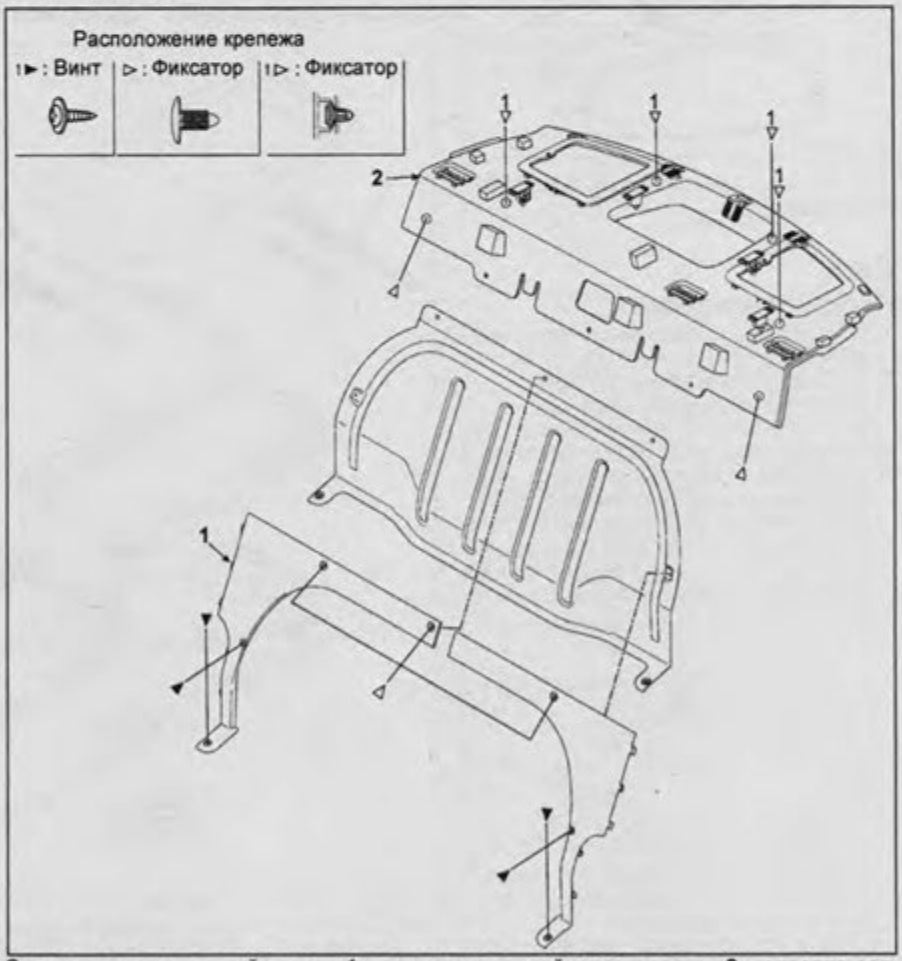
Примечание:

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

1. При снятии и установке отделки задней полки руководствуйтесь рисунком "Снятие отделки задней полки".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: замените поврежденные фиксаторы.



Снятие отделки задней полки. 1 - накладка задней перегородки, 2 - отделка задней полки.

Боковое и внутреннее зеркала заднего вида

Снятие и установка

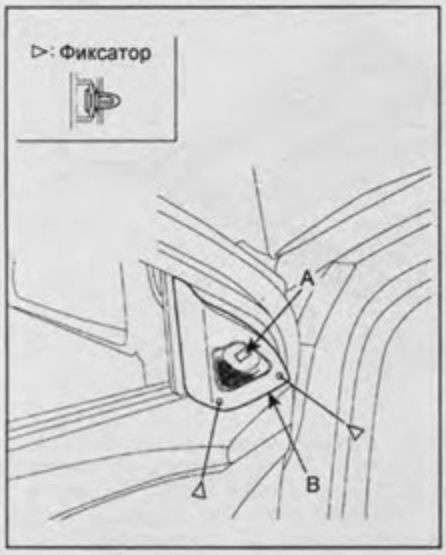
Внимание:

- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

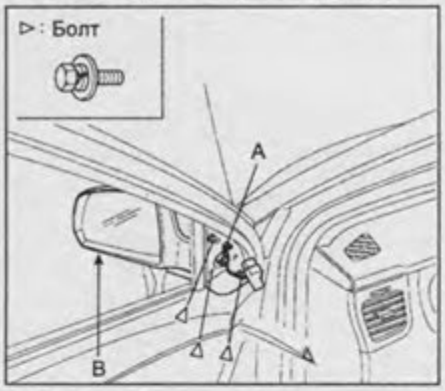
1. Снятие бокового зеркала заднего вида.

а) Снимите внутреннюю крышку (A) бокового зеркала заднего вида и отсоедините разъем (B).



CarInfo.com.ua

б) Отсоедините разъем (A) и снимите боковое зеркало заднего вида (B).



2. Снятие внутреннего зеркала заднего вида.

Для снятия внутреннего зеркала заднего вида в сборе потяните кронштейн крепления вниз.

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Люк

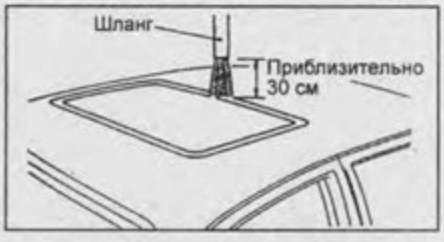
Регулировка люка

1. Убедитесь в отсутствии постороннего шума при движении люка.
2. Проверка герметичности люка.

а) Полностью закройте люк.

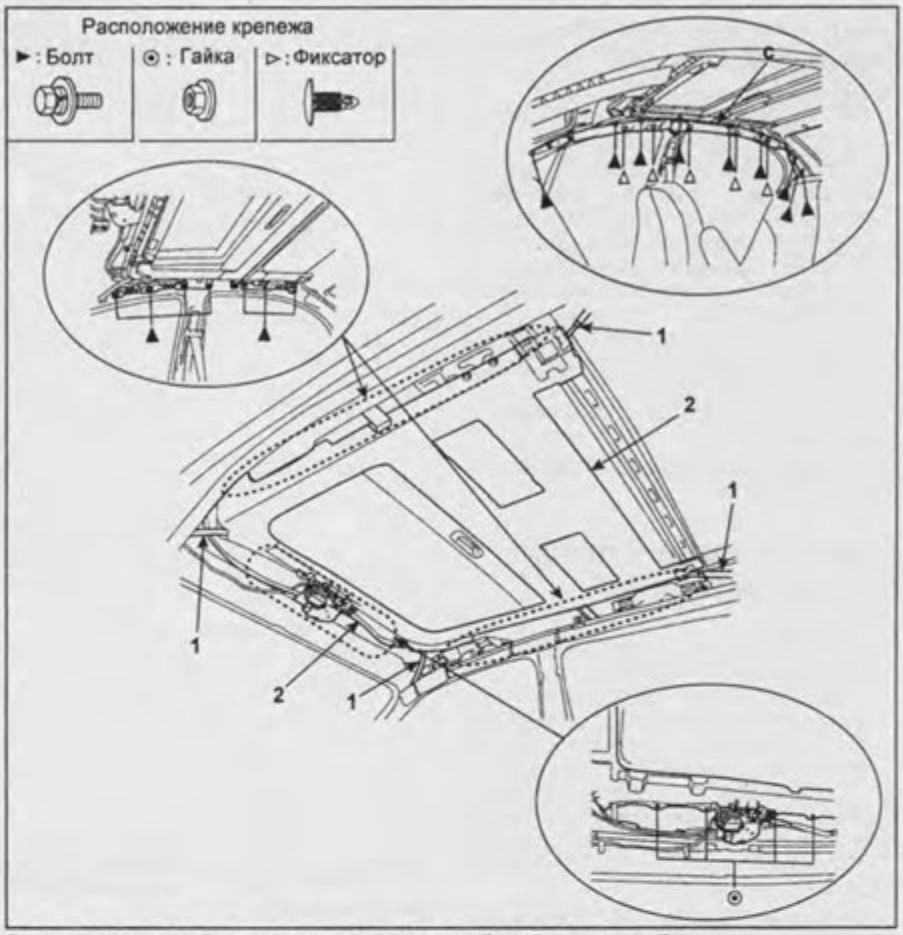
б) Отрегулируйте давление воды таким образом, чтобы из поставленного вертикально шланга струя воды поднималась на высоту примерно 50 см.

в) Установите шланг на высоте приблизительно 30 см над крышей автомобиля и проливайте уплотнение люка струей воды не менее 5 минут.

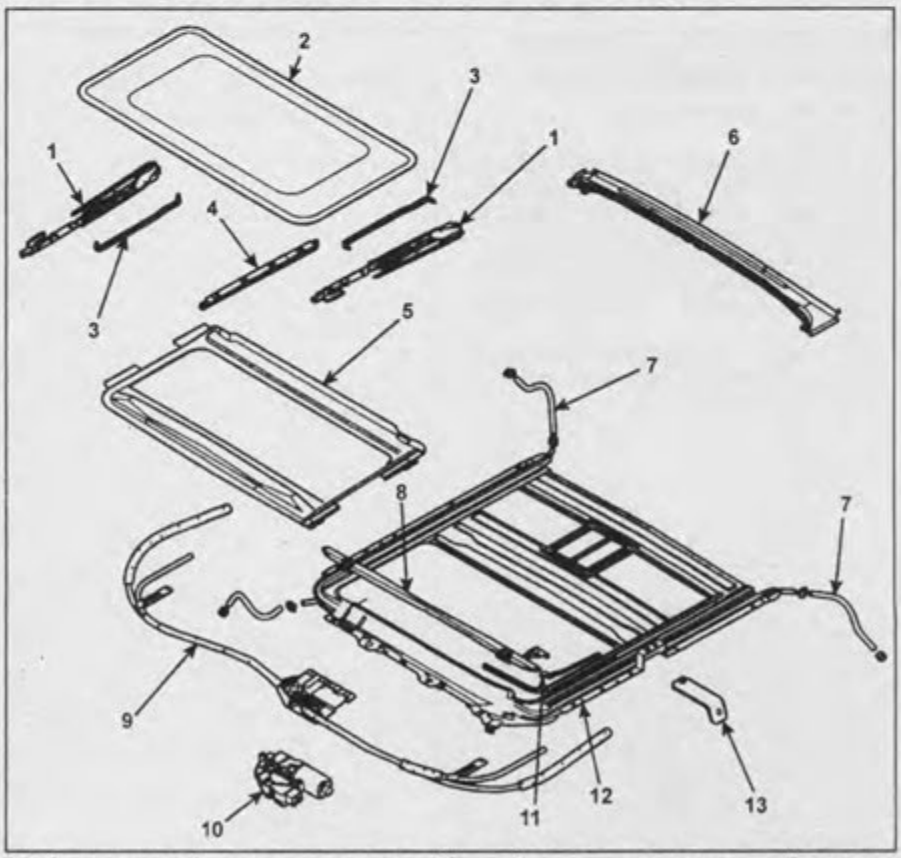


г) Проверьте отсутствие протекания воды внутрь салона автомобиля через уплотнители люка.

д) При обнаружении протечки проверьте уплотнители люка, дренажный шланг и другие детали люка.



Снятие люка в сборе. 1 - дренажная трубка, 2 - люк в сборе.



Разборка люка. 1 - направляющая в сборе, 2 - стекло люка крыши, 3 - соединительный механизм водоотводящего желоба, 4 - декоративная крышка, 5 - шторка люка, 6 - водоотводящий желоб, 7 - дренажная трубка, 8 - дефлектор, 9 - механизм привода люка, 10 - электродвигатель привода люка, 11 - тяга дефлектора, 12 - рама люка крыши в сборе, 13 - кронштейн.

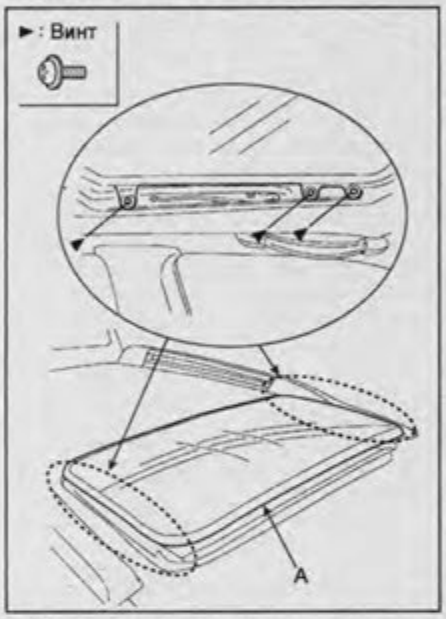
Снятие и установка стекла люка

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

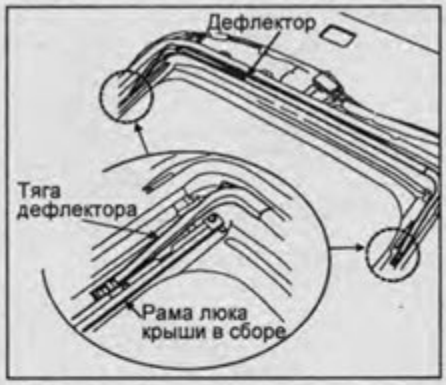
1. Снимите потолочную консоль.
2. Отсоедините разъем электродвигателя привода и контроллера люка в сборе, отверните винты крепления и снимите его.

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.

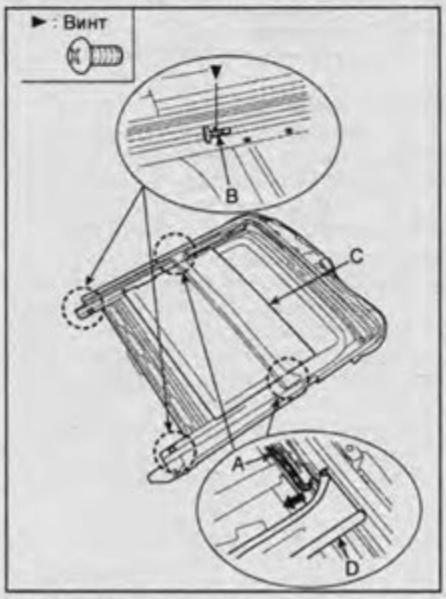
Снятие и установка люка в сборе

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.

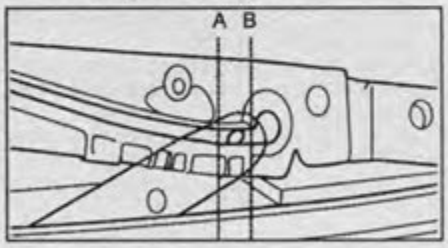
3. Снимите направляющую и салазки люка крыши.

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".

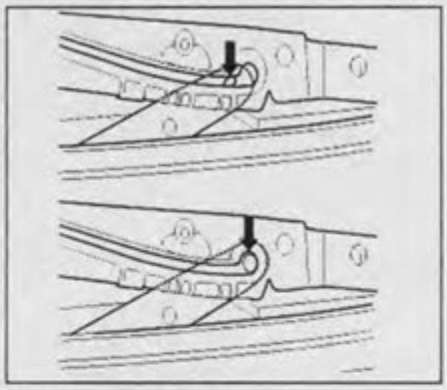
Примечание: процедура инициализации электропривода люка производится в следующих случаях:

- 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.

CarInfo.com.ua

1. Отрегулируйте высоту установки стекла крышки люка относительно панели крыши.
2. Нажмите и удерживайте выключатель "UP" на панели управления люком. Крышка люка должна переместиться вперед на 5 мм через 15 секунд.



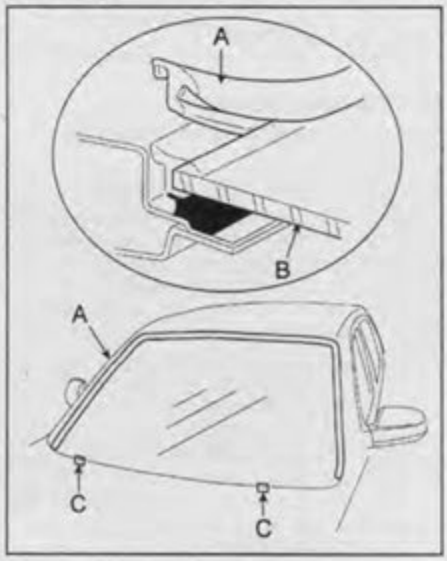
3. После того, как крышка люка переместится вперед, отпустите выключатель "UP". Повторно нажмите и удерживайте выключатель "UP". Если инициализация электродвигателя привода люка выполнена успешно, крышка люка полностью закроется.

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) *(Модификации)* Отсоедините разъем антиобледенителя щеток очистителя лобового стекла.
2. Снимите молдинг лобового стекла (A). Если необходимо, срежьте молдинг при помощи ножа.
3. Снимите проставки лобового стекла (C).



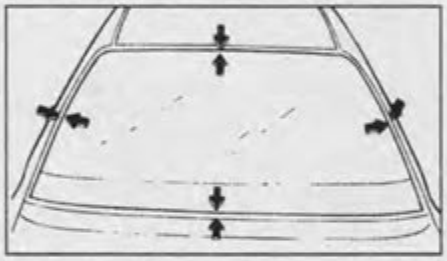
4. Отсоедините переднюю часть отделки крыши.

Примечание: будьте осторожны, не перегибайте отделку крыши.

5. С помощью специального инструмента пропилите слой клея по всему периметру стекла.

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.

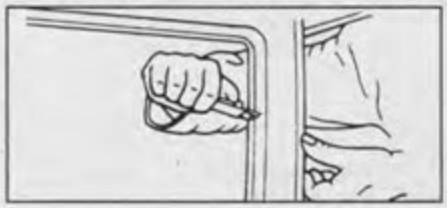


7. С помощью вакуумных держателей снимите лобовое стекло.

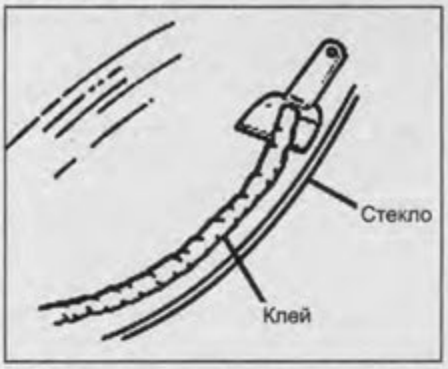
Установка

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.

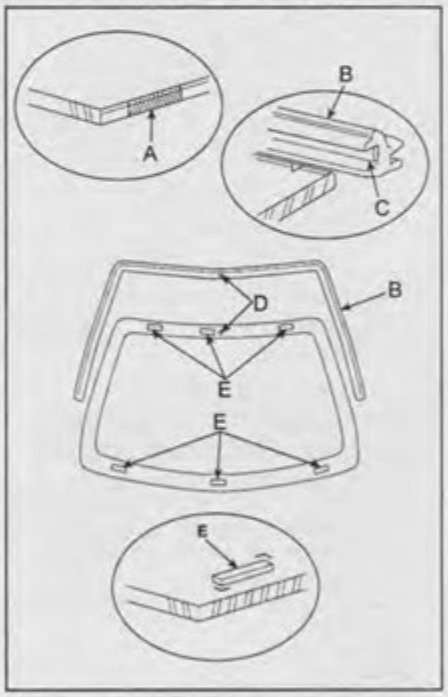
Внимание: будьте осторожны, не удаляйте старого клея больше, чем это необходимо. Будьте осторожны, чтобы не повредить ножом окрашенные поверхности кузова; в случае повреждения снимите резиновую накладку и произведите подкраску краской из ремонтного комплекта.



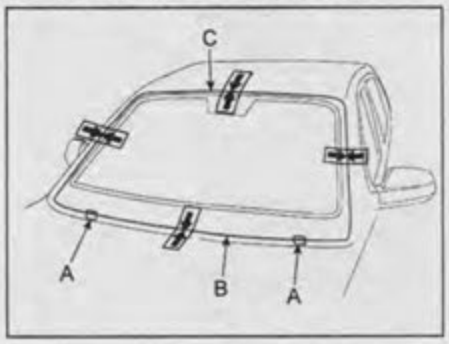
2. Удалите остатки клея с поверхности лобового стекла.



3. Очистите поверхность лобового стекла с помощью губки, смоченной спиртом. Не допускайте попадания воды, загрязнении и смазки на очищенную поверхность.
5. Нанесите праймер (A) на кромку лобового стекла. Затем наклейте на молдинг лобового стекла (C) двухстороннюю липкую ленту (B).
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).

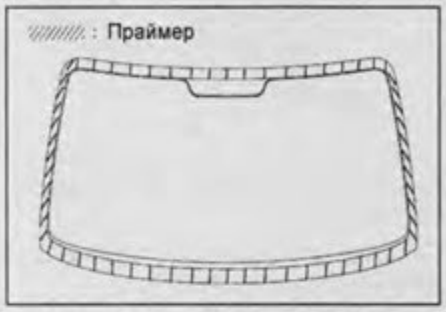


8. Нанесите праймер на проем лобового стекла и дайте ему высохнуть в течение 10 минут.

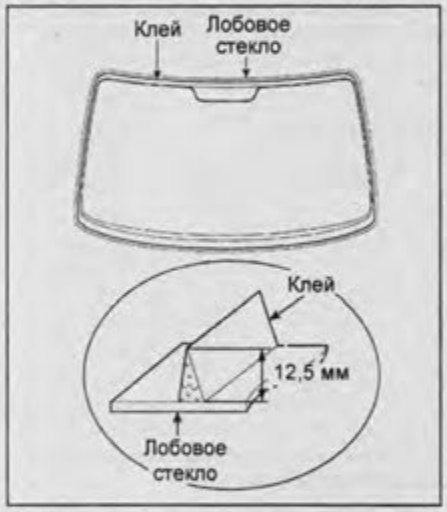
Примечание:

- Не допускайте попадания воды, загрязнении и абразивных частиц на обработанную поверхность.

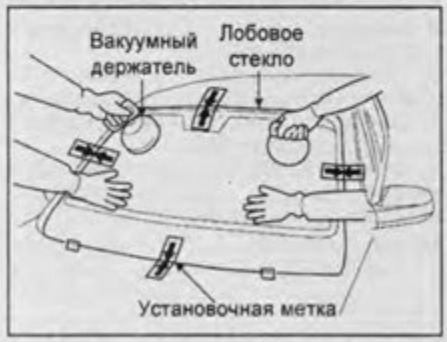
- Не прикасайтесь руками к поверхностям, на которые нанес праймер.



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.

Сиденья

Снятие и установка переднего сиденья

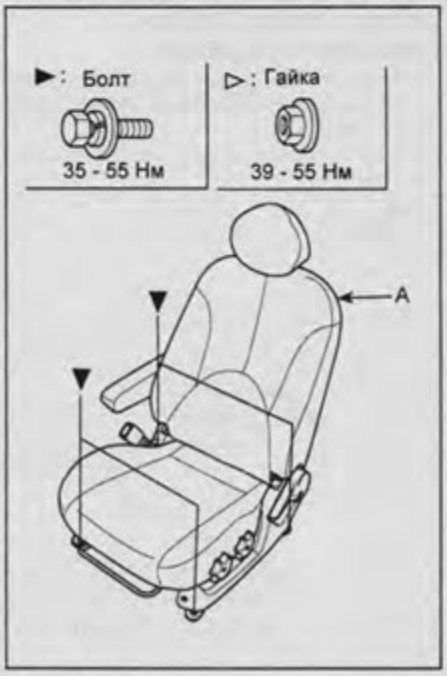
1. Снимите крышки кронштейнов крепления сиденья (А).

2. Отверните болты и гайки крепления переднего сиденья (В).

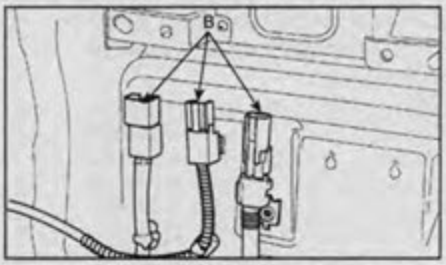
Момент затяжки:

Болты крепления ..... 35 - 55 Н·м

Гайки крепления ..... 39 - 55 Н·м



3. Отсоедините разъемы (В).



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.

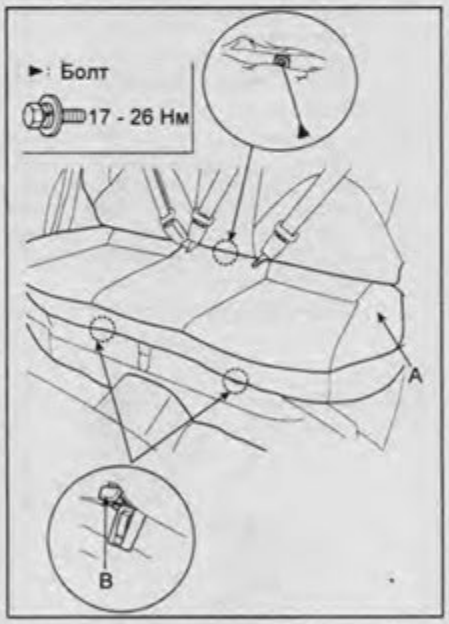
а) Переместите переднее сиденье назад до упора и затяните передние болты крепления переднего сиденья.

б) Переместите переднее сиденье вперед до упора и затяните задние гайки крепления переднего сиденья.

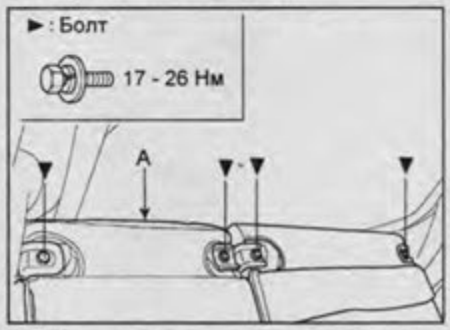
в) Перемещая переднее сиденье вперед-назад убедитесь, что оно перемещается плавно, без заеданий.

Снятие и установка заднего сиденья

1. Отверните болты крепления подушки заднего сиденья (А), затем снимите блокировку подушки, потянув вверх рычаги (В), и снимите подушку заднего сиденья.



2. Отверните четыре болта и снимите спинку заднего сиденья (А).



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

CarInfo.com.ua

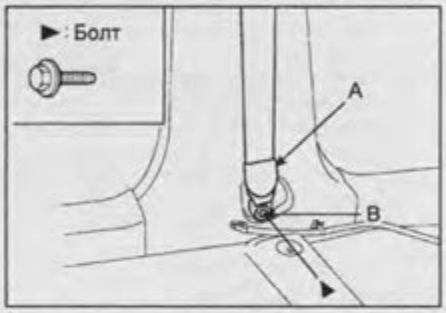
Ремни безопасности

Снятие и установка ремня безопасности переднего сиденья

Внимание: будьте осторожны при обращении с преднатяжителем ремня безопасности, не повредите его.

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
   а) Снимите переднее сиденье в сборе.
   б) Снимите отделку порогов передней и задней боковой дверей.
2. Поднимите крышку (A) и отверните болт крепления нижней пластины ремня безопасности (B).

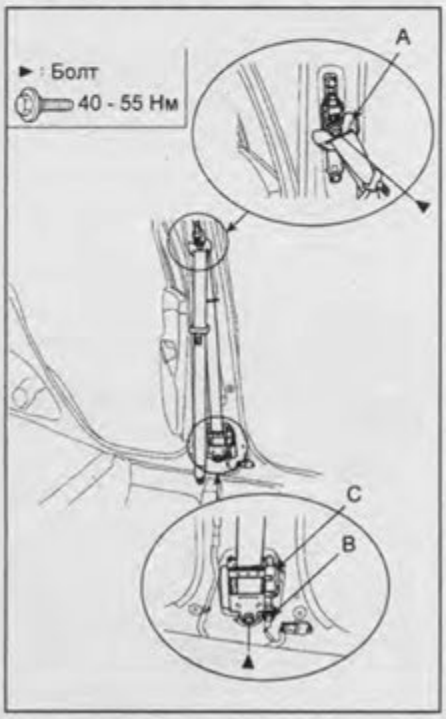
Момент затяжки ..... 40 - 55 Н·м



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 (A).

Момент затяжки ..... 40 - 55 Н·м

   г) Снимите стопорный штифт и отсоедините разъем (B) преднатяжителя ремня безопасности. Отверните болт крепления и снимите ремень безопасности с преднатяжителем (C) с автомобиля.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

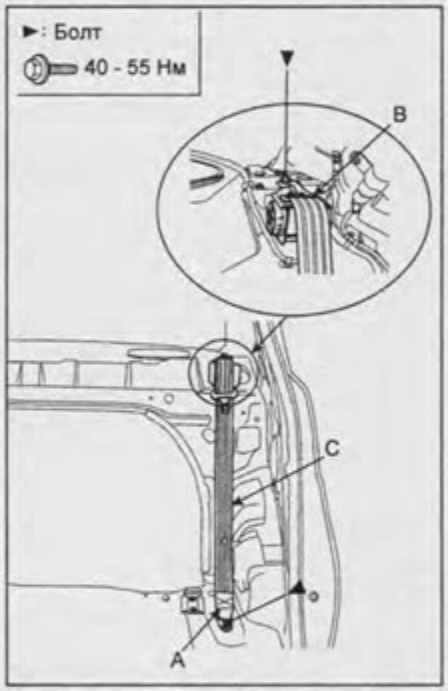
Снятие и установка ремней безопасности заднего сиденья

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 (A).

Момент затяжки ..... 40 - 55 Н·м

3. Отверните болт крепления инерционной катушки ремня безопасности (B) и снимите ремень безопасности заднего сиденья (C).

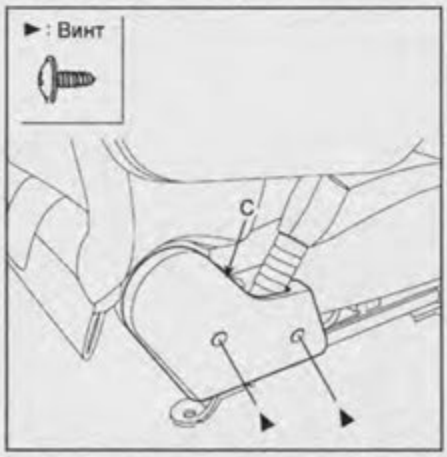
Момент затяжки ..... 39 - 54 Н·м



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

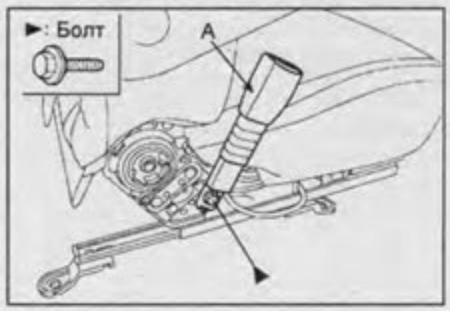
Снятие и установка замка ремня безопасности переднего сиденья

1. Снимите переднее сиденье в сборе.
2. Снимите крышку замка ремня безопасности (C).



3. Отсоедините разъем от замка ремня безопасности.
4. Отверните болт крепления замка ремня безопасности переднего сиденья (F) и снимите его.

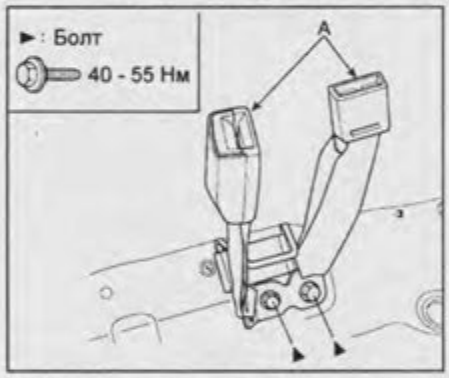
Момент затяжки ..... 39 - 54 Н·м



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка замка ремня безопасности заднего сиденья

1. Отверните болты крепления петель подушки заднего сиденья и поднимите подушку.
2. Отверните болты и снимите замок (A) ремня безопасности заднего сиденья.

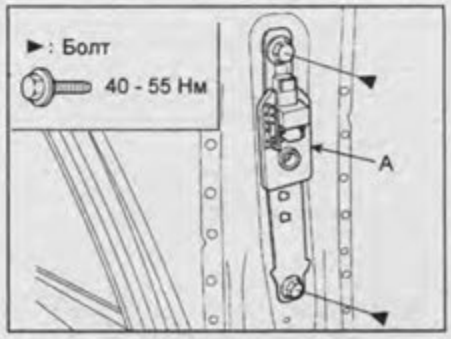


3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка регулятора высоты крепления ремня безопасности

1. Снимите переднее сиденье в сборе.
2. Снимите отделки порога передней и задней боковых дверей.
3. Снимите верхнюю и нижнюю пластины крепления ремня безопасности.
4. Снимите верхнюю и нижнюю отделки центральной стойки.
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.

Отопитель, кондиционер и система вентиляции

Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта

Общие меры безопасности

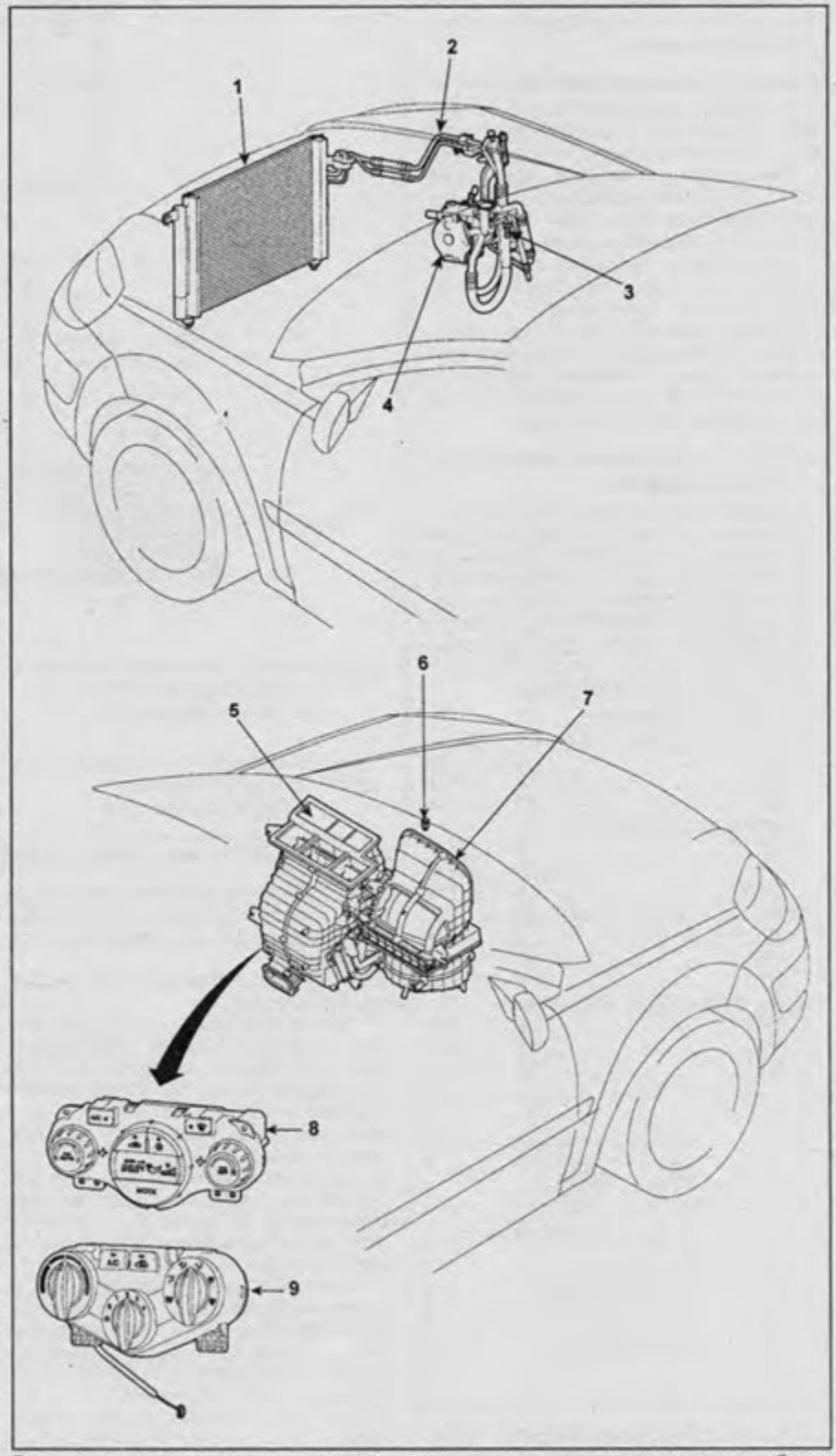
1. Хладагент R-134a является прозрачным бесцветным веществом, как в жидкой, так и газообразной фазе с высокой скоростью испарения. При попадании хладагента на кожу возможно образование местного обморожения. При работах с хладагентом всегда надевайте защитные перчатки.
2. Если брызги хладагента попали 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°C.

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 ND-OIL8

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.



Расположение компонентов системы кондиционирования на автомобиле. 1 - конденсатор, 2 - трубопроводы системы кондиционирования, 3 - выключатель по давлению хладагента, 4 - компрессор, 5 - блок отопителя в сборе, 6 - датчик солнечного света, 7 - блок электровентилятора отопителя в сборе, 8 - панель управления кондиционером и отопителем (модели с автоматическим управлением кондиционером), 9 - панель управления кондиционером и отопителем (модели с ручным управлением кондиционером).

CarInfo.com.ua

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 влаги, 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.

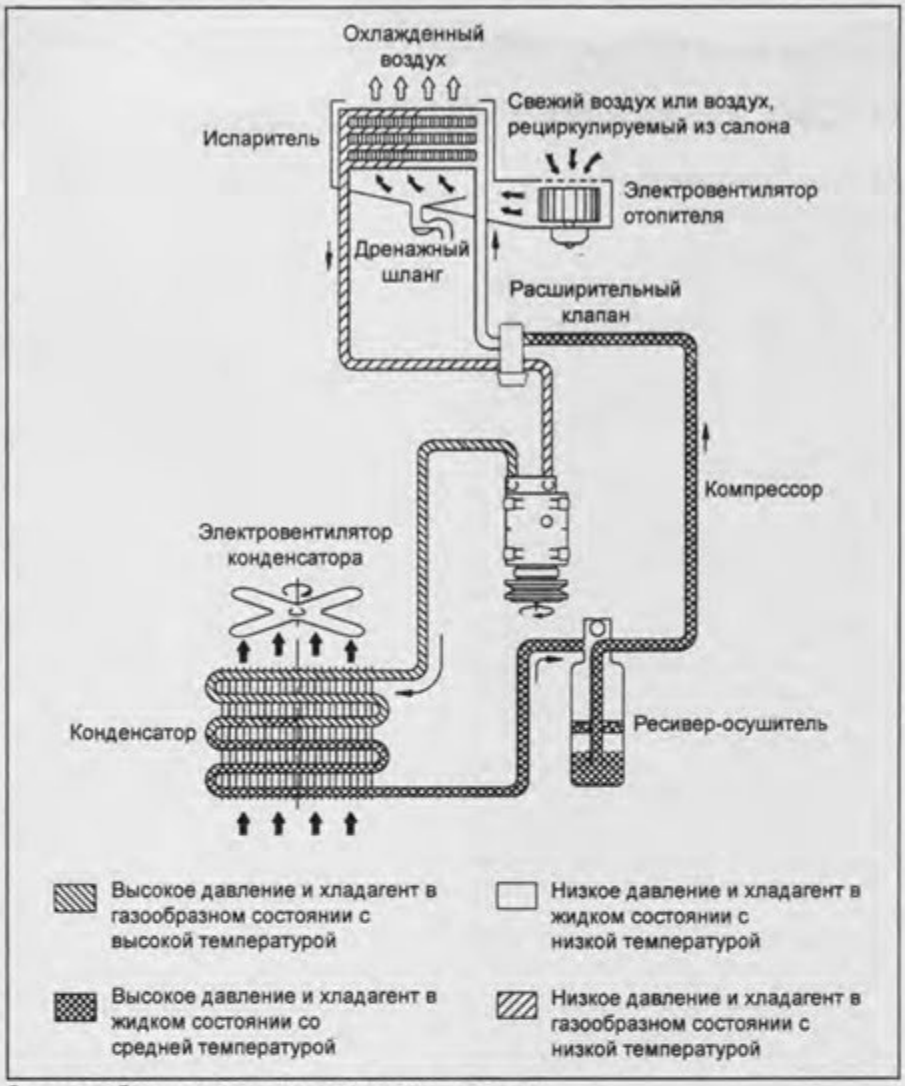


Схема работы системы кондиционирования.

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.
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.

Основные проверки и регулировки

Внимание: для откачки, вакуумирования или заправки системы кондиционирования хладагентом производитель 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.

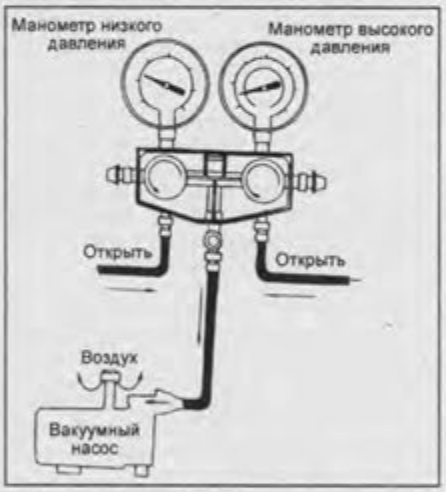
1. Двигатель должен быть заглушен.
2. Подсоедините шланги измерительного коллектора к сервисным штуцерам компрессора автомобиля. Закройте оба клапана штуцеров линий низкого и высокого давления.
3. Убедитесь, что произведена полная откачка хладагента из системы.
4. Подсоедините шланг центрального штуцера 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.

carinfo.com.ua

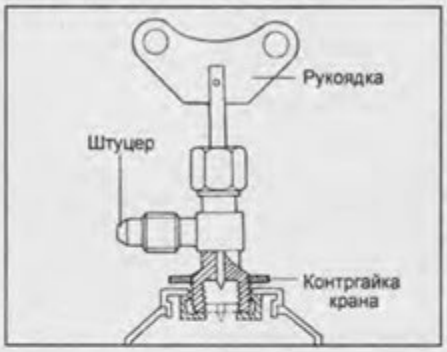
7. Запустите вакуумный насос.

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:

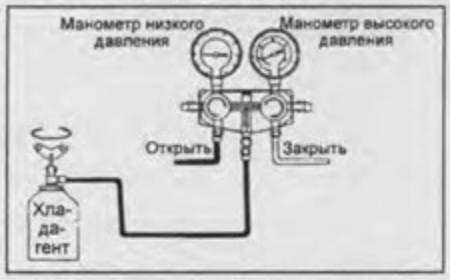
- В данной процедуре производится зарядка системы кондиционирования хладагентом в газообразной фазе через сервисный штуцер низкого давления.

- 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.*



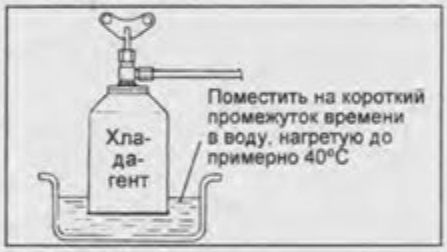
5. Заправьте систему кондиционирования номинальным количеством хладагента. Затем закройте клапан штуцера низкого давления. Если хладагент поступает в систему слишком медленно, то погрузите заправочный баллон в емкость с теплой водой (температура не выше 40°С).

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.

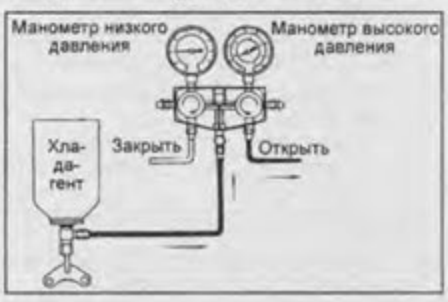


Заправка системы кондиционирования хладагентом (в жидком состоянии)

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

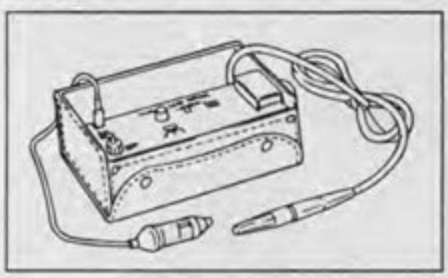
Определение мест утечек хладагента

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 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..... 110 - 130 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.

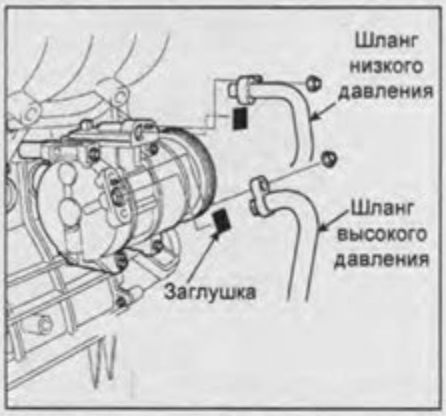
Компрессор

Снятие и установка компрессора

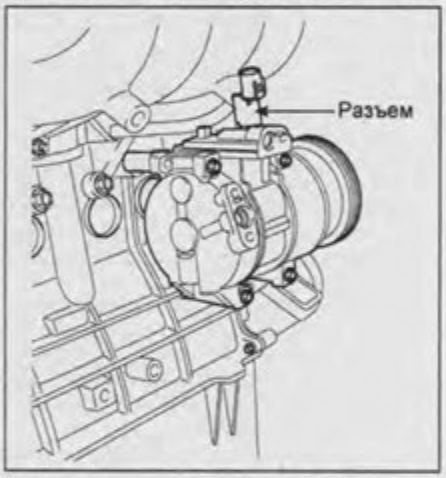
1. Если компрессор исправен, запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Затем выключите кондиционер и дайте ему поработать несколько минут, после чего можно заглушить двигатель.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Откачайте хладагент из системы.
4. Ослабьте крепление ролика натяжителя ремня привода компрессора.

CarInfo.com.ua

5. Отверните болты и отсоедините шланги 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.



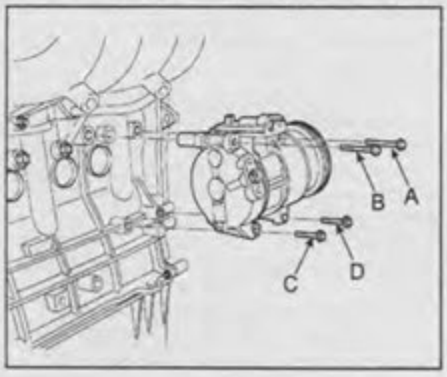
7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

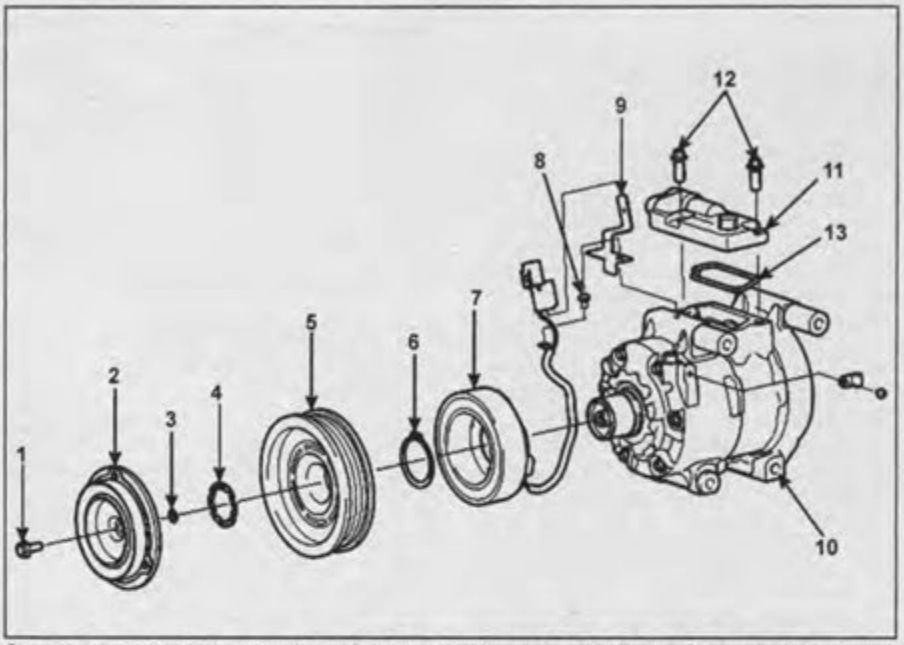
8. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке компрессора.

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" ..... 126 мм
Болты "C", "D" ..... 94 мм





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 - разъем муфты, 10 - компрессор в сборе, 11 - блок штуцеров, 12 - болты, 13 - прокладка.

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], рассчитанное по указанной ниже формуле, и затем установите новый компрессор на место.

Объем масла в новом компрессоре ..... 120 мл - X мл=Y мл

Примечание: [Y мл] обозначает количество масла, оставшегося в трубопроводах, конденсоре, 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.

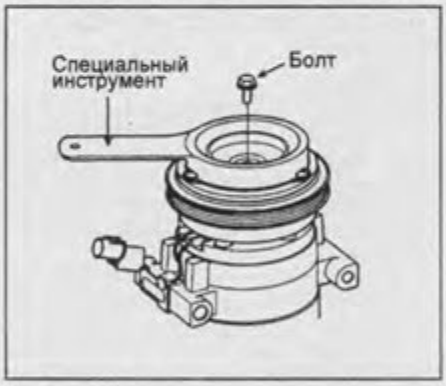
- Компрессорное масло очень гигроскопично, поэтому не оставляйте емкость с маслом открытой на длительный срок (т.е. дольше, чем это необходимо для заправки). После использования немедленно закройте емкость.

- Не допускайте попадания компрессорного масла на лакокрасочные покрытия автомобиля. При попадании компрессорного масла на лакокрасочные покрытия немедленно смойте масло.

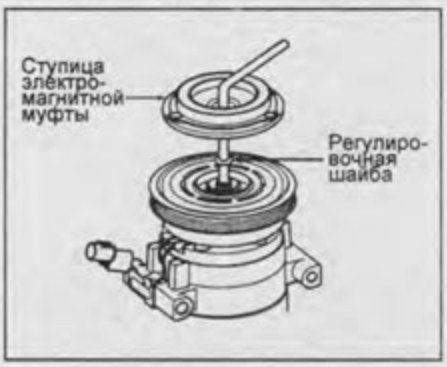
Разборка и сборка электромагнитной муфты компрессора

1. Отверните болт крепления ступицы электромагнитной муфты с помощью гаечного ключа и специального инструмента.

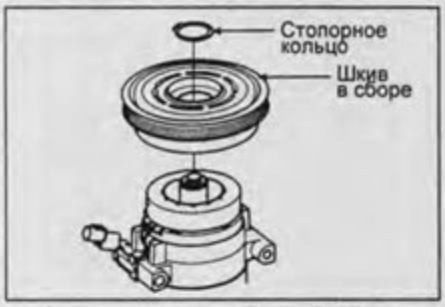
Момент затяжки ..... 10 - 15 Н·м



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.



3. Снимите стопорное кольцо шкива, затем снимите шкив в сборе.



4. Отверните болт "массы" обмотки электромагнитной муфты. Затем, с помощью специального инструмента, снимите обмотку электромагнитной муфты.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Очистите шкив и поверхности скольжения чистящим раствором. Не используйте в качестве чистящего раствора бензин.

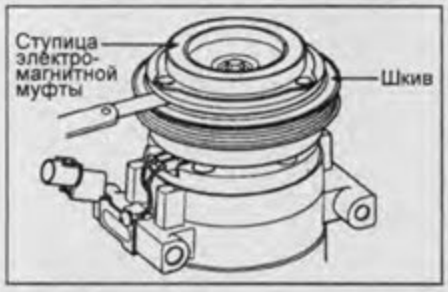
- Всегда заменяйте стопорное кольцо новым.

- После установки деталей проверьте что шкив вращается плавно, без заеданий.

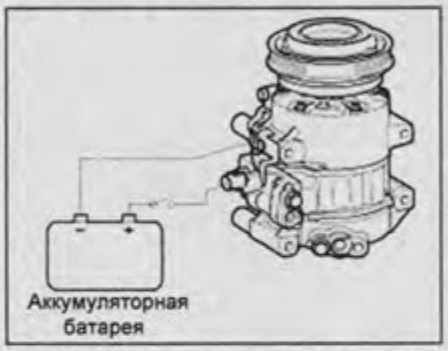
Проверка

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.
   б) Электромагнитная муфта исправна, если слышится "щелчок" ее срабатывания.



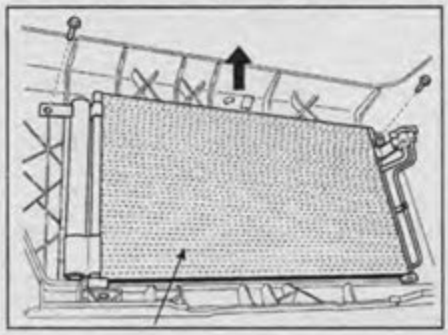
Конденсатор

Снятие и установка

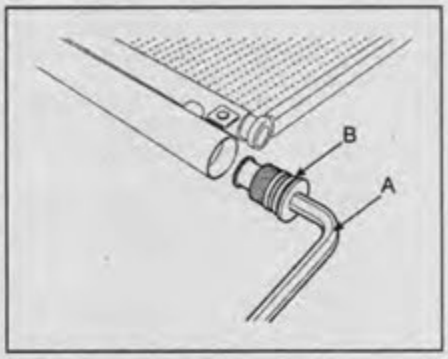
1. Удалите хладагент из системы.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите радиатор системы охлаждения (см. главу "Система охлаждения").
4. Отверните гайки (А) и отсоедините трубки от конденсатора. Установите заглушки в отверстия.

Момент затяжки.....7,8 - 11,7 Н·м

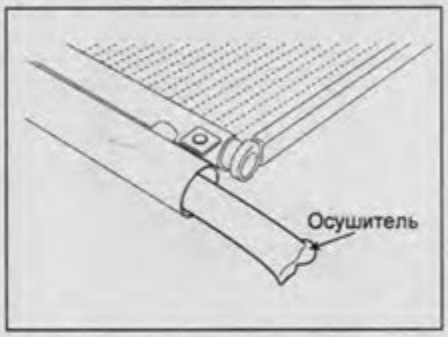
5. Отверните болты, затем снимите конденсатор, потянув его вверх. Будьте осторожны, не повредите пластины радиатора или конденсатора.



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.

com.ua CarInfo

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.

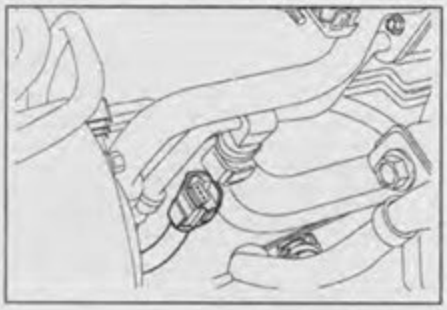
в) Выключатель по средней величине давления служит для определения состояния перегрева системы кондиционирования. Выключатель при перегреве системы включает вентиляторы конденсатора и радиатора на максимальную частоту вращения.

Снятие и установка

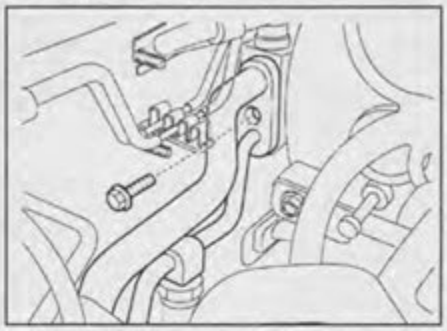
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Удалите хладагент из системы.
3. Отсоедините трубки высокого и низкого давления.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м

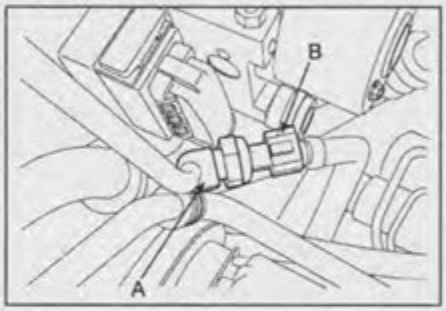
4. Отсоедините разъем выключателя по давлению хладагента.



5. Отверните болт и отсоедините трубки высокого и низкого давления от расширительного клапана.



6. Снимите выключатель по давлению хладагента (В), прикрепленный к переходнику (А), предварительно отсоединив трубки высокого и низкого давления.

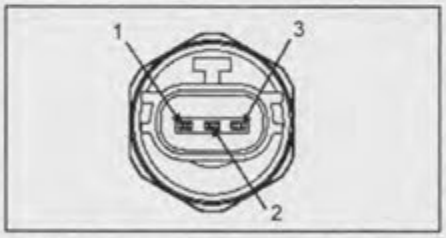


7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка выключателя по давлению хладагента

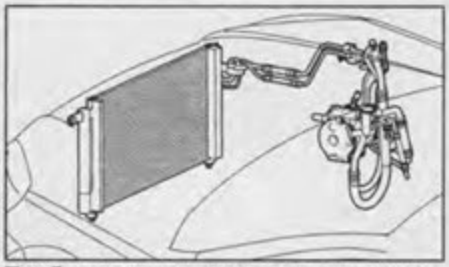
1. Измерив напряжение между выводами "1" и "2" разъема выключателя по давлению, вычислите давление в линии высокого давления по следующей формуле:

V = 0.001758 P + 0.074162 [PSIA],*
где V - напряжение; P - давление



2. Убедитесь, что значение напряжения постоянно. В противном случае замените выключатель по давлению.

Трубопроводы системы кондиционирования



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 конденсатора..... 8 - 12 Н·м
Шланги компрессора ..... 8 - 12 Н·м
Расширительный клапан ..... 8 - 12 Н·м

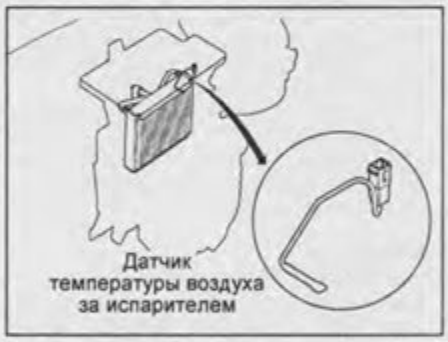
4. Выполните вакуумирование системы и заправьте систему хладагентом.

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

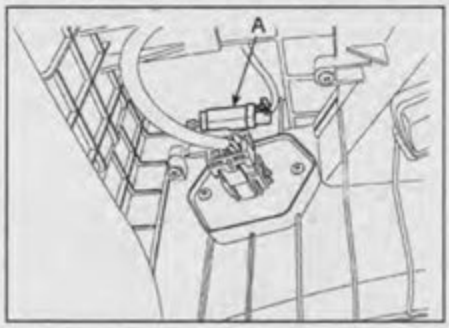
1. Датчик температуры воздуха за испарителем установлен на кожухе испарителя.



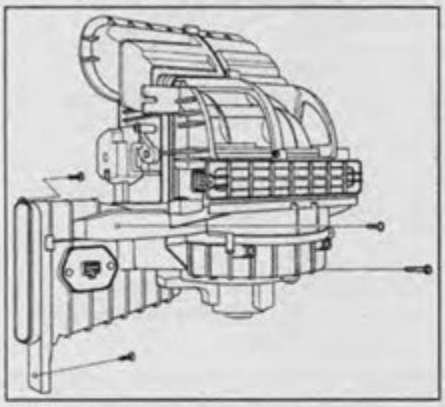
2. Датчик определяет температуру корпуса испарителя и выдает соответствующий сигнал на блок управления кондиционером. Датчик предназначен для предотвращения обмерзания испарителя.

Снятие и установка

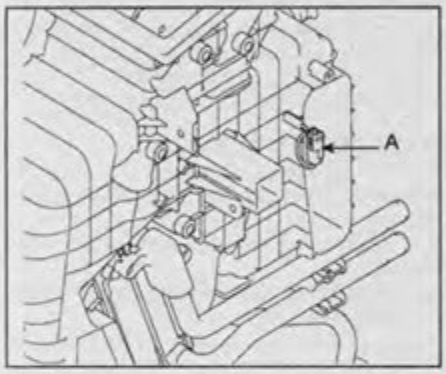
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем датчика температуры воздуха за испарителем (А).



4. Отверните винт, три болта и отсоедините блок электровентилятора отопителя от блока отопителя.



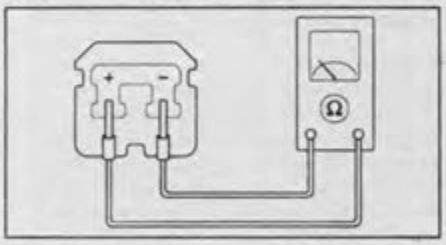
5. Выньте датчик температуры воздуха за испарителем (А) из корпуса испарителя.



6. 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.

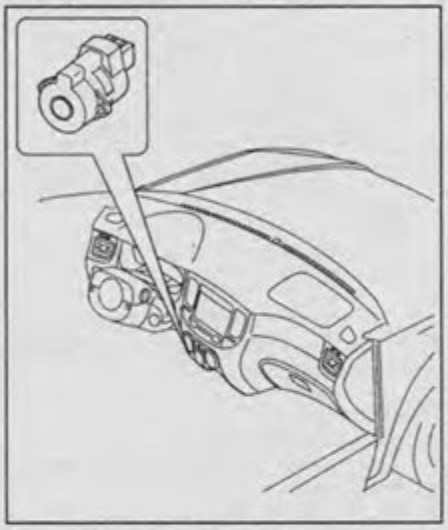


Температура, °С	Сопротивление, кОм	Напряжение, В
-10	13,56	2,88 ± 0,5
-5	10,37	2,55 ± 0,5
0	8,000	2,22 ± 0,5
5	6,222	1,91 ± 0,5
10	4,877	1,64 ± 0,5
15	3,851	1,39 ± 0,5
20	3,063	1,17 ± 0,5
25	2,453	0,98 ± 0,5
30	1,978	0,83 ± 0,5
35	1,605	0,69 ± 0,5
40	1,310	0,58 ± 0,5
45	1,075	0,49 ± 0,5
50	0,888	0,41 ± 0,5

4. Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик на заведомо исправный и повторите проверку.

Датчик влажности и датчик температуры воздуха в салоне автомобиля

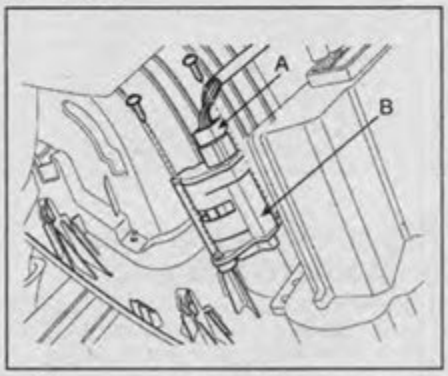
1. Датчики установлены на панели приборов.



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 центральную отделку панели приборов (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем датчика (А), затем отверните два винта и снимите датчик (В).



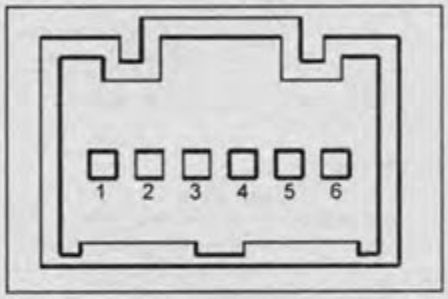
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

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
0	97,83 ± 2,61%
15	47,12 ±1,45%
25	30,00 ± 1,2%
35	19,60 ± 1,44%
50	10,82 ± 2,26%



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%

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.

CarInfo.com.ua

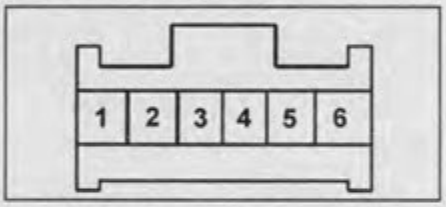
Снятие и установка

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.



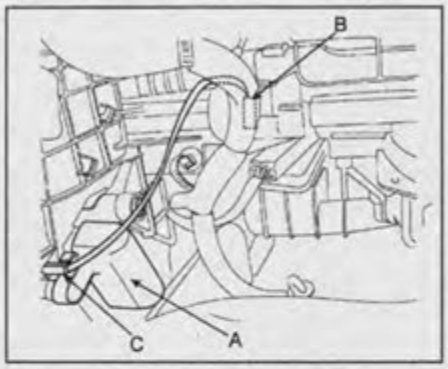
3. С увеличением интенсивности освещенности датчика солнечного света напряжение в цепи датчика должно возрастать, с уменьшением - уменьшаться.

Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе

Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе, расположенный в 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 вещевой ящик (см. главу "Кузов").
3. Отверните два винта и снимите крышку радиатора отопителя (А).
4. Отсоедините разъем (В) датчика температуры охлаждающей жидкости и выньте датчик (С).



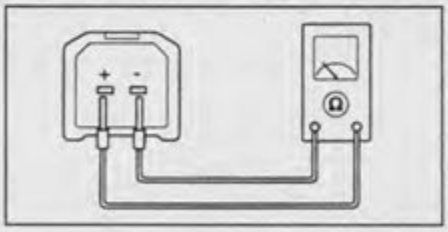
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

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



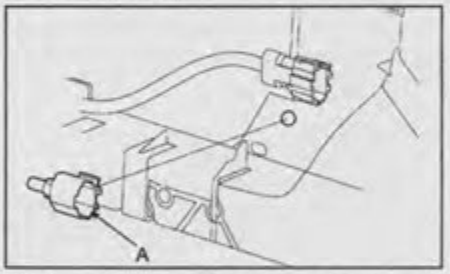
Датчик температуры наружного воздуха

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 передний бампер (см. главу "Кузов").
3. Снимите датчик температуры наружного воздуха (А).



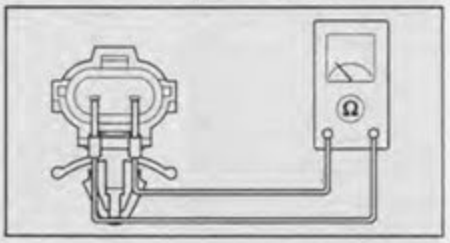
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

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	164 ± 3%
0	97,5 ± 3%
10	59,6 ± 3%
20	37,5 ± 3%

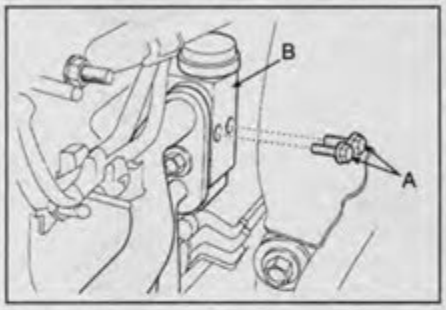


Блок отопителя

Снятие и установка

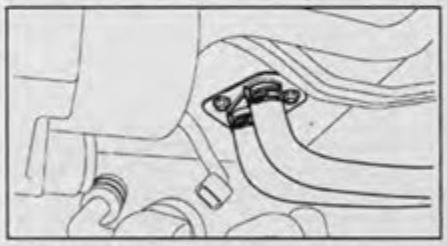
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Удалите хладагент из системы.
3. На холодном двигателе слейте охлаждающую жидкость с радиатора.
4. Отверните болты (А) и снимите расширительный клапан (В).

Примечание: немедленно установите заглушки на открытые концы трубок системы кондиционирования.

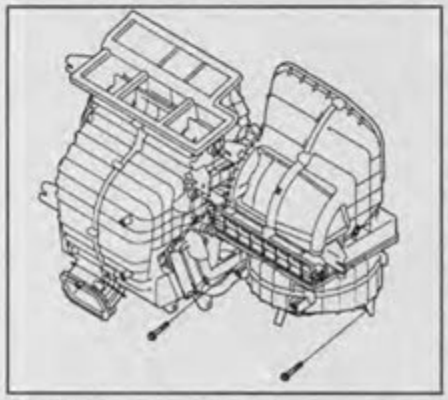


5. Отсоедините шланги от радиатора отопителя.

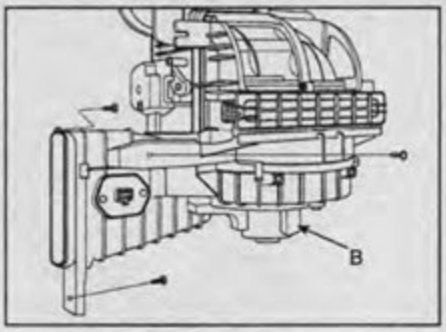
Примечание: после отсоединения шлангов из них потечет охлаждающая жидкость двигателя, слейте ее в чистый поддон. Не допускайте попадания жидкости на электрические компоненты или окрашенные поверхности. В противном случае смойте ее немедленно.



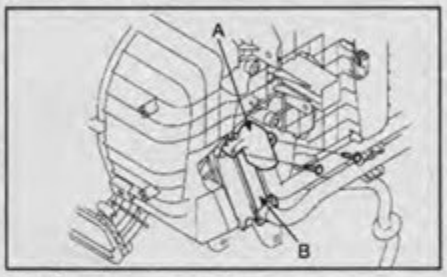
6. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
7. Снимите усилитель панели приборов.
8. Отсоедините разъемы сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха, сервопривода заслонки направления потока воздуха и датчика температуры воздуха за испарителем.
9. Отверните два болта и снимите блок отопителя и электровентилятора отопителя в сборе.



10. Отверните три винта и отсоедините блок отопителя от блока электровентилятора отопителя.



11. Снимите крышку (А) и выньте радиатор отопителя (В). Будьте осторожны, не перегибайте трубки отопителя во время снятия.



12. 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.

11. После установки деталей выполните следующие операции:

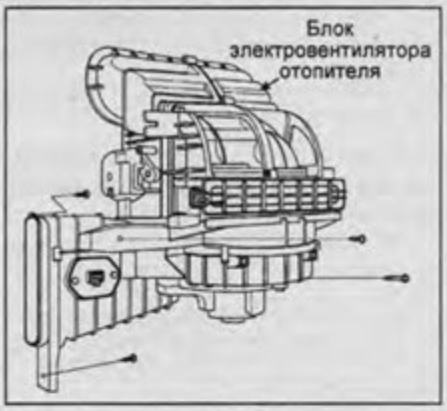
а) Залейте охлаждающую жидкость.

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, резистора (модели с ручным управлением кондиционером и отопителем) или транзистора (модели с автоматическим управлением кондиционером).
4. Отверните три винта и отсоедините блок электровентилятора от блока отопителя.

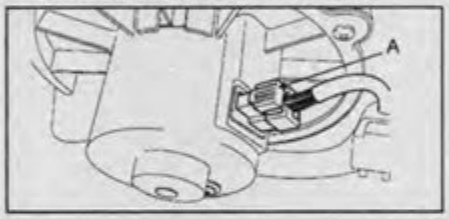


5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

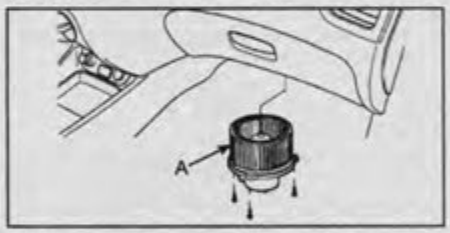
Примечание: убедитесь в отсутствии утечек воздуха через корпус блока электровентилятора отопителя и через впускной воздуховод.

Снятие и установка электродвигателя вентилятора отопителя

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора отопителя (А).



3. Отверните винты и снимите электродвигатель вентилятора отопителя.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка резистора электродвигателя вентилятора отопителя

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем резистора, расположенный на стыке блока электровентилятора отопителя и блока отопителя.

CarInfo.com.ua

3. Отверните винты и снимите резистор электродвигателя вентилятора отопителя.
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

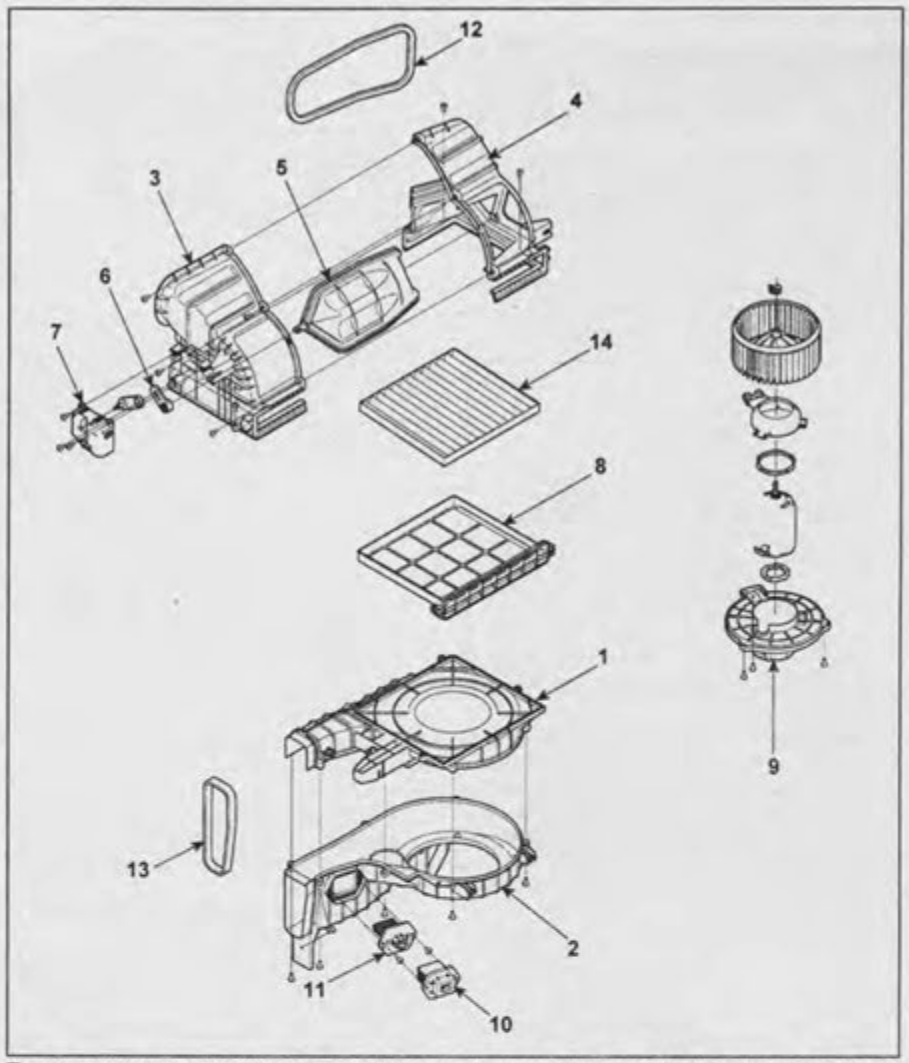
Измерьте напряжение между выводами "1" и "2" силового транзистора, последовательно изменяя положение переключателя электровентилятора отопителя в указанной ниже последовательности:

Таблица. Номинальные значения напряжения.

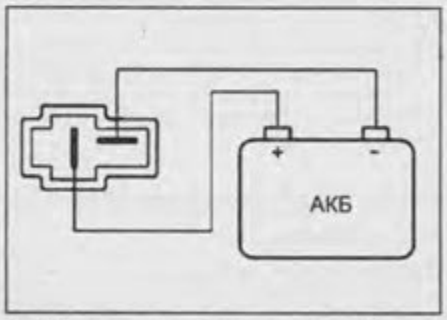
Положение переключателя	Напряжение на выводах
1	3,8 ± 0,5 В
2	5,0 ± 0,5 В
3	6,2 ± 0,5 В
4	7,4 ± 0,5 В
5	8,6 ± 0,5 В
6	9,8 ± 0,5 В
7	11,0 ± 0,5 В
8	12 В

Проверка электродвигателя вентилятора отопителя

1. Отсоедините разъем электродвигателя.
2. Подсоедините АКБ к электродвигателю, как показано на рисунке, и убедитесь, что электродвигатель вращается.



Блок электровентилятора отопителя. 1 - верхняя часть корпуса электровентилятора отопителя, 2 - нижняя часть корпуса электровентилятора отопителя, 3, 4 - впускной воздуховод, 5 - заслонка забора воздуха, 6 - рычаг сервопривода заслонки забора воздуха, 7 - сервопривод заслонки забора воздуха, 8 - корпус салонного фильтра, 9 - электровентилятор отопителя в сборе, 10 - силовой транзистор (модели с автоматическим управлением кондиционером), 11 - резистор электродвигателя вентилятора отопителя (модели с ручным управлением кондиционером), 12 - уплотнитель впускного воздуховода, 13 - прокладка, 14 - салонный фильтр.



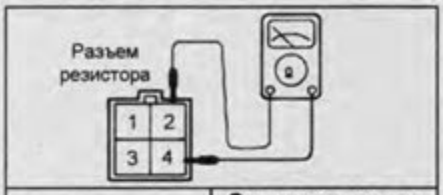
3. Если электродвигатель работает неисправно, замените его на заведомо исправный и повторите проверку. Если повторная проверка дала положительный результат, замените электродвигатель.

Проверка реле электродвигателя вентилятора отопителя

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите монтажный блок реле в салоне со стороны пассажира и проверьте наличие проводимости между выводами.
   а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "4" при подаче напряжения на вывод "3" и заземлении вывода "2".
   б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "4" при отключении питания.

Проверка резистора электродвигателя вентилятора отопителя

Измерьте сопротивление между выводами разъема резистора, указанными в таблице.

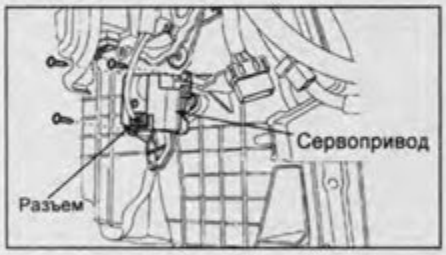


Выводы	Сопротивление, Ом
4 (HI) - 3 (LO)	2,3 ± 5%
1 (ML) - 4 (HI)	1,0 ± 5%
2 (MH) - 4 (HI)	0,35 ± 5%

Сервоприводы заслонок блока отопителя

Снятие и установка сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха

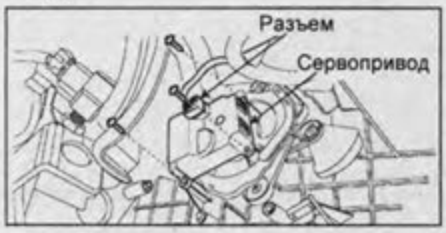
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
3. Снимите воздуховод и отсоедините разъем сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха.
4. Отверните винты и снимите сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха.

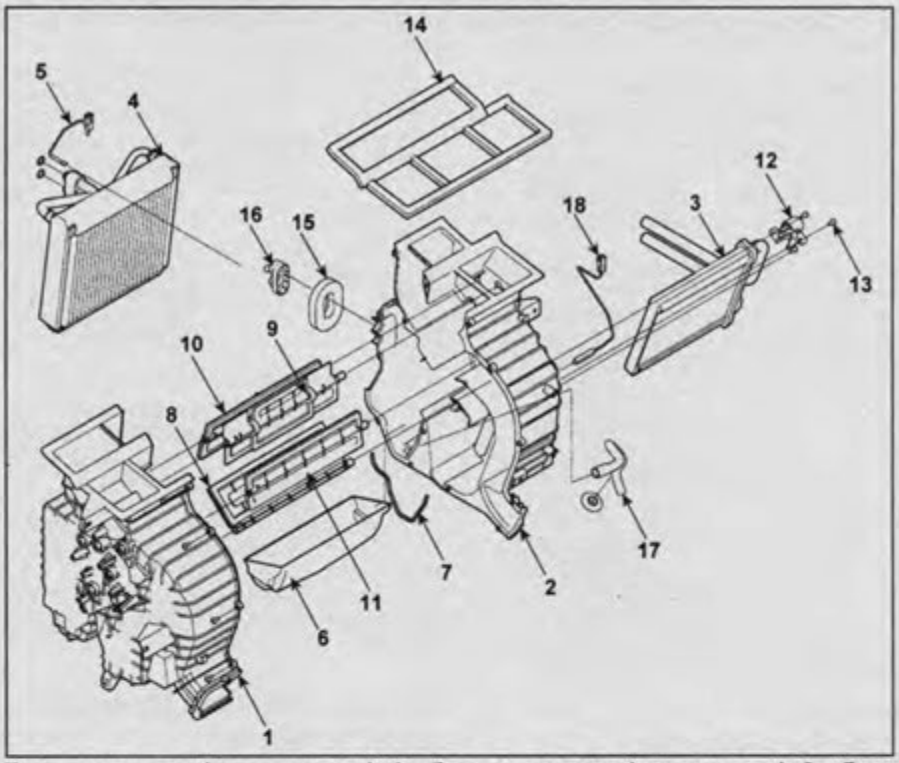


5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

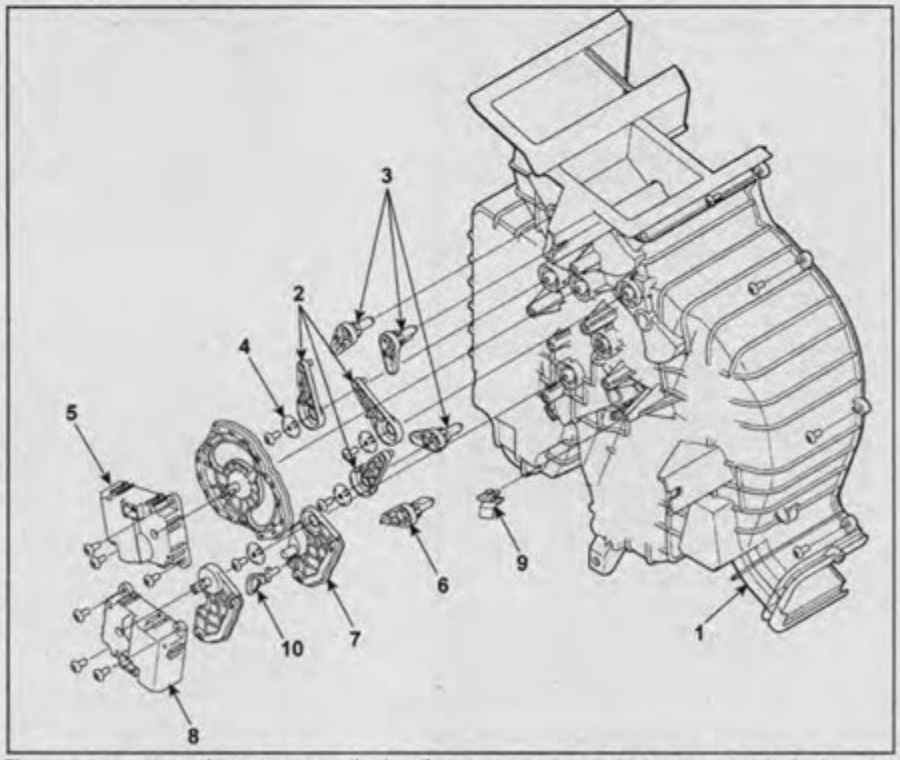
Снятие и установка сервопривода заслонки направления потока воздуха

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
3. Снимите воздуховод и отсоедините разъем сервопривода заслонки направления потока воздуха.
4. Отверните винты и снимите сервопривод заслонки направления потока воздуха.





Блок отопителя (правая часть). 1 - блок отопителя (левая часть), 2 - блок отопителя (правая часть), 3 - радиатор отопителя, 4 - испаритель, 5 - датчик температуры воздуха за испарителем, 6 - нижнее уплотнение блока отопителя, 7 - прокладка, 8 - заслонка смешивания потоков воздуха, 9 - заслонка направления потока воздуха в область головы, 10 - заслонка направления потока воздуха в область лобового стекла, 11 - заслонка направления потока воздуха в область ног, 12 - крышка радиатора отопителя, 13 - винт, 14 - прокладка распределительного воздуховода, 15 - уплотнение крышки расширительного клапана, 16 - крышка расширительного клапана, 17 - сливной шланг, 18 - датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе.



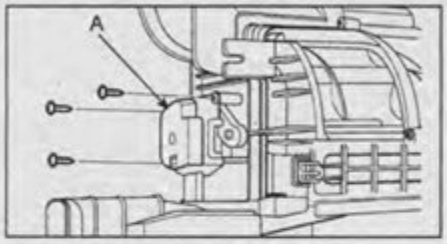
Блок отопителя (левая часть). 1 - блок отопителя (левая часть), 2, 3 - рычаги сервопривода заслонок направления потоков воздуха, 4 - шайба, 5 - сервопривод заслонок направления потоков воздуха, 6, 7 - рычаги сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха, 8 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха, 9 - ограничитель хода рычага сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха.

CarInfo .com.ua

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка сервопривода заслонки забора воздуха

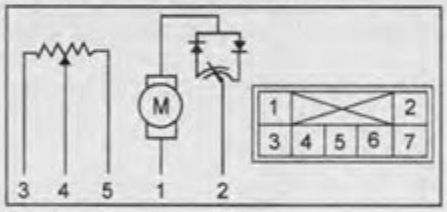
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем сервопривода заслонки забора воздуха.
4. Отверните винты и снимите сервопривод заслонки забора воздуха с блока электровентилятора отопителя.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

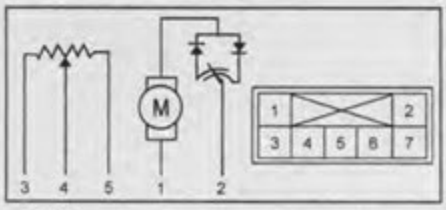
1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем сервопривода.
3. Проверьте сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха.
   а) Убедитесь, что при подаче напряжения 12 В на вывод "1" и заземлении вывода "2" разъема сервопривода заслонка перемещается в положение максимального отопления.



   б) Измерьте напряжение между выводами "3" и "4" разъема при различных положениях.

Номинальное напряжение:
при максимальном охлаждении ..... 0,3 ± 0,15 В
при максимальном отоплении ..... 4,7 ± 0,15 В

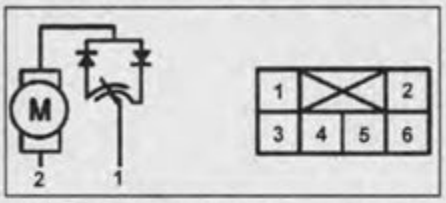
4. Проверьте сервопривод заслонки направления потока воздуха.
   а) Убедитесь, что при подаче напряжения 12 В на вывод "1" и заземлении вывода "2" разъема сервопривода заслонка перемещается в положение "DEF" (направление потока воздуха в область лобового стекла).



   б) Измерьте напряжение между выводами "3" и "4" 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 "1" и заземлении вывода "2" разъема сервопривода заслонка перемещается в положение "RECIRC" (забор воздуха из салона).



   б) Проверьте, что при изменении полярности питания заслонка забора воздуха перемещается из положения "RECIRC" в положение "FRESH".
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.

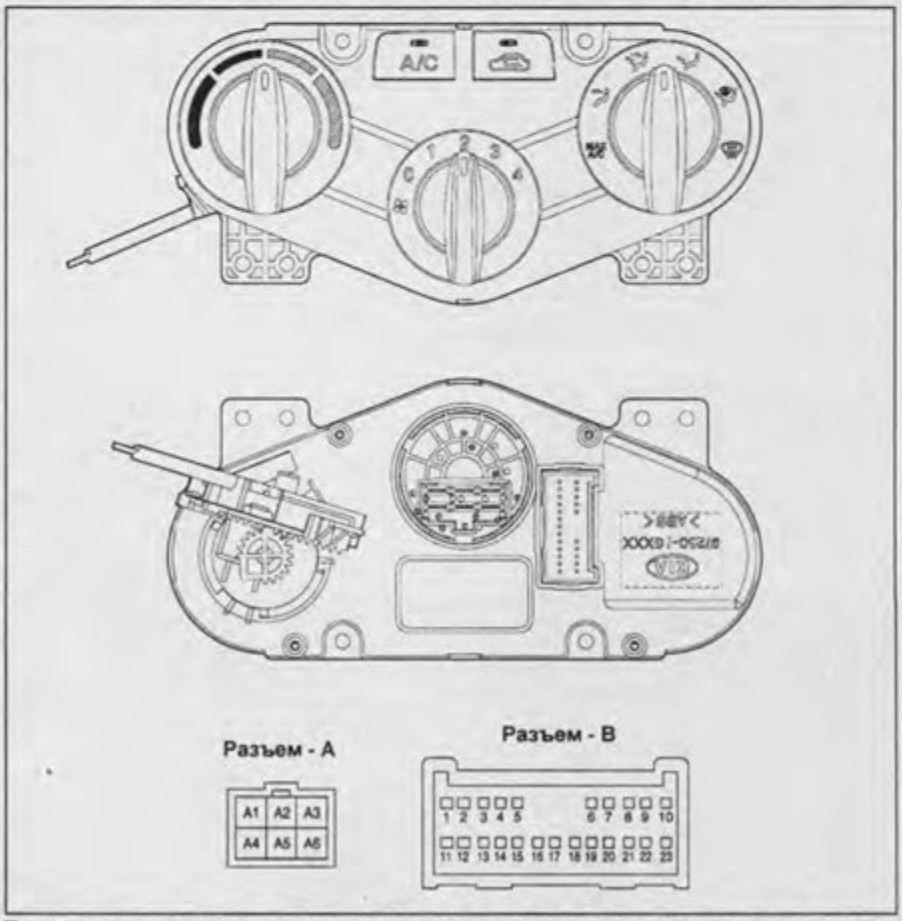
Управление компрессором осуществляется электронный блоком управления двигателем, который по сигналу выключателя кондиционера (положения ВКЛ/ВЫКЛ) включает и выключает реле электромагнитной муфты компрессора.

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 "Кондиционер с автоматическим управлением" данной главы.

<u>Примечание</u>: 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)".



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	Переключатель электровентилятора отопителя (M/HI)
A2	Сигнал обратной связи переключателя электровентилятора отопителя
A3	Масса
A4	Переключатель электровентилятора отопителя (положение "HI")
A5	Переключатель электровентилятора отопителя (M/LOW)
A6	Переключатель электровентилятора отопителя (положение "LOW")
B1	Замок зажигания
B2	Питание от АКБ

Вывод	Назначение вывода
B3	Масса
B4	Сервопривод заслонки выбора направления потоков воздуха (положение "VENT")
B5	Сервопривод заслонки выбора направления потоков воздуха (положение "DEF")
B6	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки направления потока воздуха
B7	Питание сервопривода
B8	Цепь массы датчиков
B9	Сервопривод заслонки выбора режима забора воздуха (положение "FRESH")
B10	Сервопривод заслонки выбора режима забора воздуха (положение "RECIRC")

Вывод	Назначение вывода
B11	Задний габарит (+)
B12	Реостат (-)
B13	Питание электродвигателя вентилятора отопителя
B14	Сигнал включения кондиционера
B15 - B19	Не используется
B21	Сигнал датчика температуры воздуха за испарителем
B22	Сигнал давления хладагента в системе кондиционирования
B23	Не используется

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.

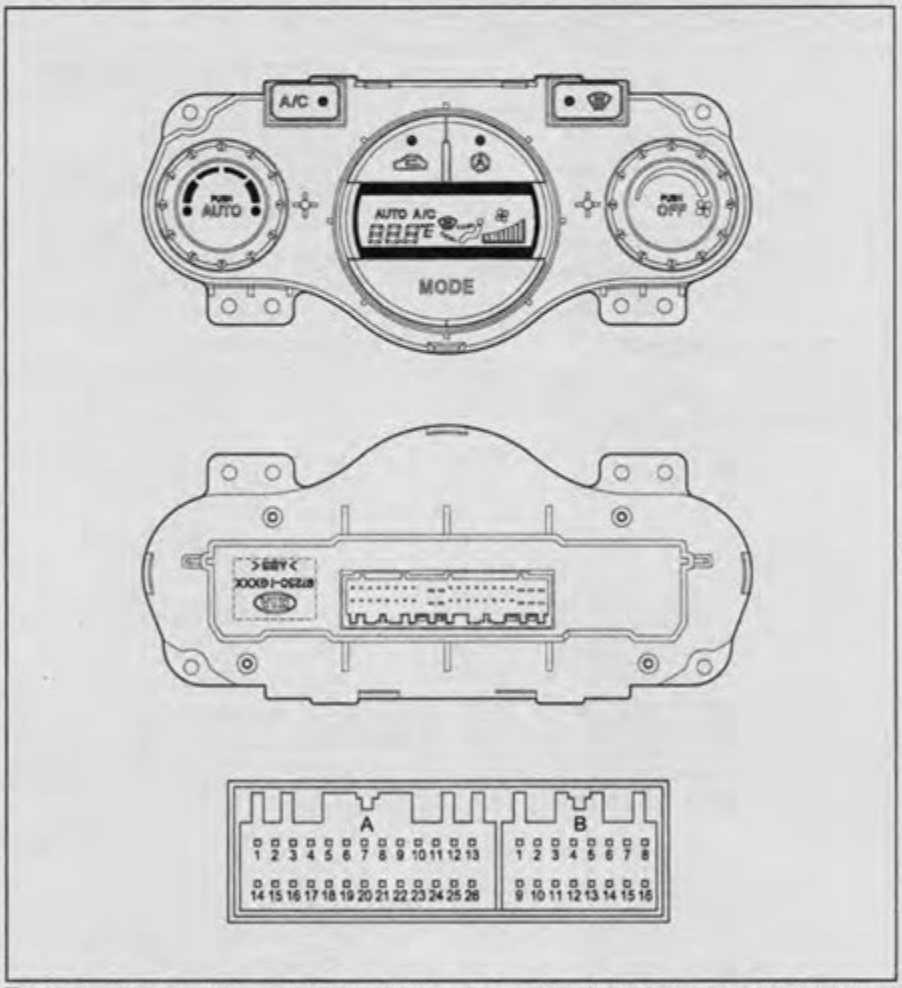
Примечание: если провод отсоединялся от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, то система перейдет в начальное состояние (к настройкам завода-изготовителя: автоматический режим управления с температурой 23°С).

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°С (с шагом 0,5°С).

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.



Панель управления кондиционером с автоматическим управлением и разъем блока управления кондиционером.

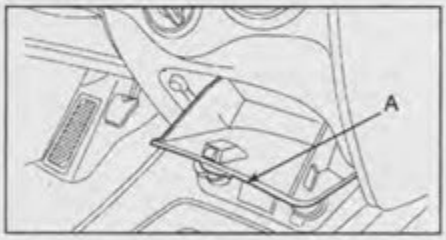
CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером (кондиционер с автоматическим управлением).

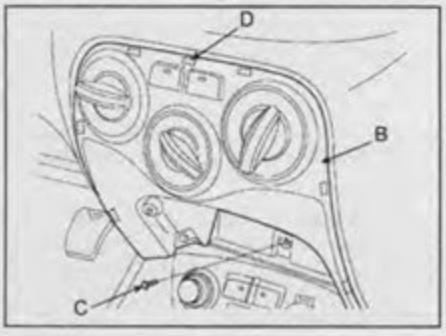
Вывод	Назначение вывода
A1	Реостат
A2	Задний габарит (+)
A3	Питание от АКБ
A4	Сигнал от силового транзистора
A5	Сигнал датчика скорости автомобиля
A6	Не используется
A7	Электродвигатель вентилятора датчика температуры воздуха в салоне (+)
A8	Электродвигатель вентилятора датчика температуры воздуха в салоне (-)
A9	Сервопривод заслонки смешения потоков воздуха (положение "COOL")
A10	Сервопривод заслонки забора воздуха (положение "RECIRC")
A11	Не используется
A12	Замок зажигания
A13	Масса
A14	Сервопривод заслонки направления потоков воздуха (положение "VENT")
A15	Сервопривод заслонки направления потоков воздуха (положение "DEF")
A16	Сигнал от электродвигателя вентилятора отопителя
A17	Сигнал давления хладагента в системе кондиционирования
A18 - A20	Не используются
A21	Питание электродвигателя вентилятора отопителя
A22	Сервопривод заслонки смешения потоков воздуха (положение "HOT")
A23	Сервопривод заслонки забора воздуха (положение "FRESH")
A24	Сигнал включения электродвигателя вентилятора отопителя
A25	Замок зажигания
A26	Масса
B1	Питание датчика температуры воздуха в салоне
B2	Сигнал включения кондиционера
B3	Питание датчика температуры наружного воздуха
B4	Питание датчика температуры воздуха за испарителем
B5	Датчик скорости
B6	Не используется
B7	Питание датчика влажности
B8	Питание датчиков (5В)
B9	Не используется
B10	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха
B11	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки направления потока воздуха
B12	Питание датчика солнечного света
B13	Цепь массы датчика солнечного света
B14	Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе
B15	Не используется
B16	Цепь массы датчиков

Снятие и установка

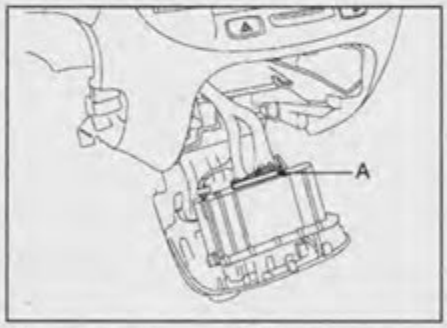
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите пепельницу (A).



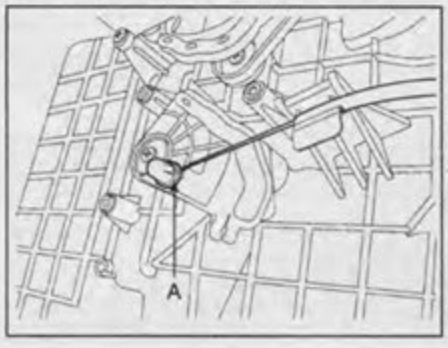
3. Отверните винт и при помощи плоской отвертки, обмотанной защитной лентой, снимите нижнюю отделку центральной части панели приборов (B). Будьте осторожны, не сломайте защелки (D).



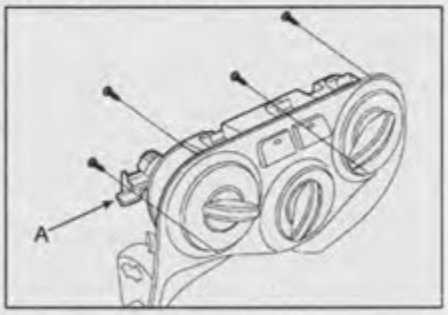
4. Отсоедините разъемы (A).



Примечание: на моделях с ручным управлением кондиционером отсоедините от панели управления трос привода заслонки смешивания потоков воздуха (A).



5. Отверните четыре винта и снимите панель управления кондиционером и отопителем (A).



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

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).

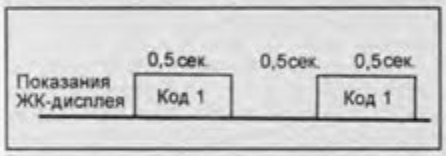
Считывание кодов неисправностей

Примечание: описание кодов неисправности приведено в таблице "Коды неисправностей для кондиционера с автоматическим управлением".

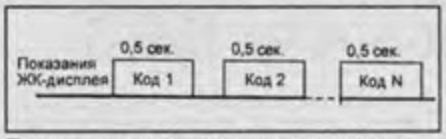
1. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON".
2. Удерживая нажатым выключатель "AUTO", нажмите четыре раза на выключатель "OFF" в течение двух секунд.
3. После того, как показания ЖК-дисплея на панели управления кондиционером промигают в течение 0,5 секунд, начнется процесс самодиагностики.

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.

Аварийный режим работы

1. Если неисправен датчик температуры воздуха в салоне (обрыв цепи или короткое замыкание), то температура воздуха в салоне принимается равной 23°C.
2. Если неисправен датчик температуры наружного воздуха (обрыв цепи или короткое замыкание), то температура наружного воздуха принимается равной 20 °C.
3. Если неисправен датчик температуры испарителя (обрыв цепи или короткое замыкание), то температура испарителя принимается равной -2°C.
4. Если неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе (обрыв цепи или короткое замыкание), то температура охлаждающей жидкости в отопителе принимается равной -20°C.
5. Если неисправен сервопривод регулятора температуры (обрыв цепи или короткое замыкание), то при температуре 17°C - 24,5°C устанавливается режим максимального охлаждения (MAX COOL), а при температуре 25 - 32°C устанавливается режим максимального обогрева (MAX-HOT).
6. Если неисправен сервопривод заслонки выбора направления потоков воздуха (обрыв цепи или короткое замыкание), то вместо заданного режима устанавливается режим "VENT". Если был задан режим "VENT", то вместо него устанавливается режим "DEF".

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	
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 выбора направления потоков воздуха	- Проводка или разъем между сервоприводом заслонки выбора направления потоков воздуха и блоком управления кондиционером. - Сервопривод заслонки выбора направления потоков воздуха. - Блок управления кондиционером.
	Короткое замыкание в цепи сервопривода заслонки выбора направления потоков воздуха	
22	Неисправность сервопривода заслонки выбора направления потоков воздуха	
23	Обрыв цепи датчика влажности	- Датчик влажности. - Проводка или разъем между датчиком влажности и блоком управления кондиционером. - Блок управления кондиционером.
24	Короткое замыкание в цепи датчика влажности	

CarInfo.com.ua

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 также 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).

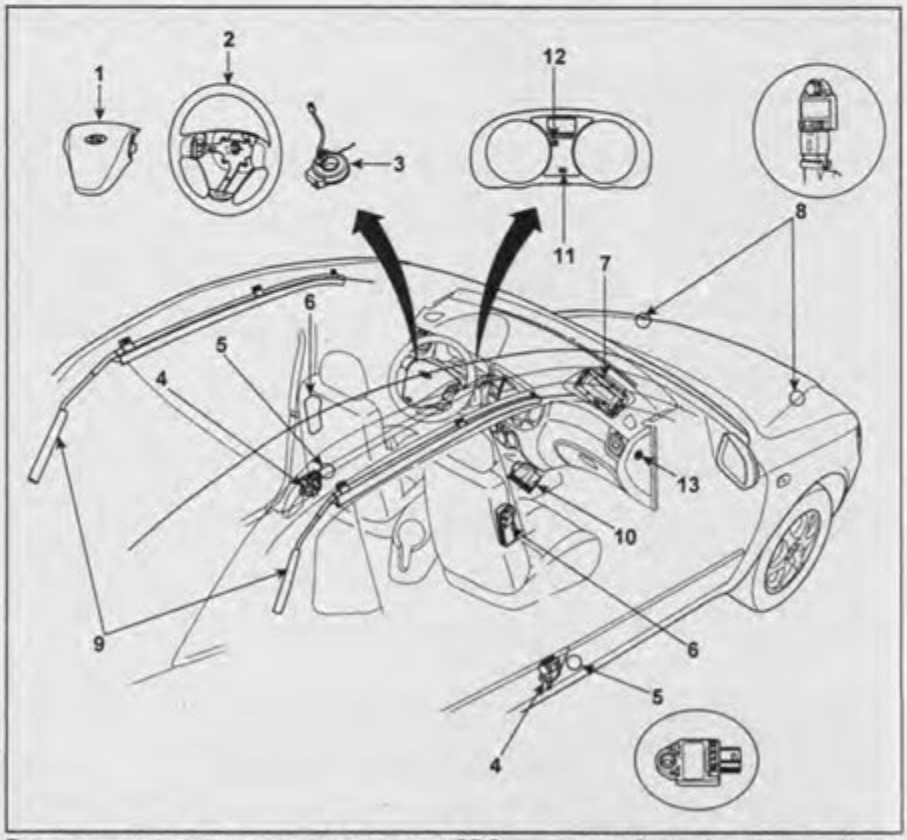
Меры безопасности при эксплуатации и при проведении ремонтных работ

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.



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.

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.

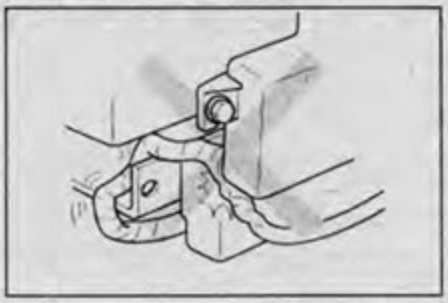
б) Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°С (электронный блок управления SRS, модули подушек безопасности, спиральный провод, датчики бокового удара), поэтому снимите указанные выше элементы перед горячей сушкой автомобиля после окраски.

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.



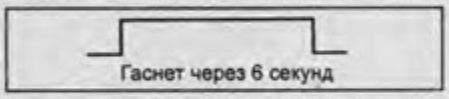
ж) При необходимости снятия рулевого механизма установите передние колеса в положение прямолинейного движения и извлеките ключ из замка зажигания.
12. После завершения работ с системой SRS или работ в зонах установки компонентов системы SRS выполните проверку системы по индикатору SRS. В некоторых случаях 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

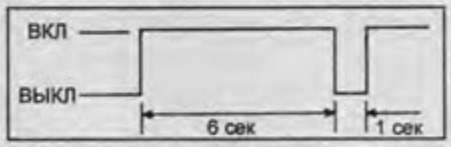
1. После поворота ключа замка зажигания в положение "ON" или после запуска двигателя, если количество обнаруженных ранее сбоев в системе не более 10, то индикатор системы SRS будет постоянно гореть в течение 6 секунд. Это значит, что состояние индикатора и системы SRS соответствует норме.

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.



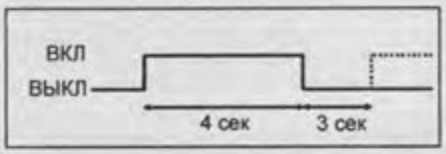
3. Если индикатор системы SRS не загорается после включения зажигания или горит постоянно или непрерывно мигает, то необходимо выполнить диагностику системы SRS.

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

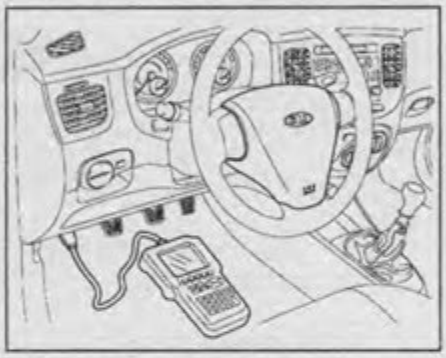
carinfo.com.ua

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..... 1,9 - 3,1 Ом
Модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира..... 1,9 - 2,4 Ом
Модуль боковой подушки безопасности..... 1,8 - 2,6 Ом
Модуль шторки безопасности..... 1,9 - 2,7 Ом
Преднатяжитель ремня безопасности..... 2,0 - 2,8 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 9 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 > 3,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,9))	- 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 > 2,4 Ом) или слишком низкое (R < 1,9)). - 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 > 2,8 Ом) или слишком низкое (R < 2,0)). - 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 > 2,8 Ом) или слишком низкое (R < 2,0)). - 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		

CarInfo.com.ua

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 > 2,6 Ом) или слишком низкое (R < 1,8)). - 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 > 2,6 Ом) или слишком низкое (R < 1,8)). - 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	
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 > 2,7 Ом) или слишком низкое (R < 1,9)). - 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		

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 > 2,7 Ом) или слишком низкое (R < 1,9)).	- Модуль шторки безопасности. - Блок управления SRS.
B1478	Слишком низкое сопротивление в цепи шторки безопасности пассажира	- Неисправность модуля шторки безопасности. - Неисправность блока управления SRS	- Электропроводка или разъем
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	
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"	- Выключатель принудительного отключения подушек безопасности пассажира. - Электропроводка или разъем.
B1529	Неисправность выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира	Неисправность выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира	- Блок управления SRS
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		
B2500	Неисправность индикатора системы SRS	Если индикатор системы SRS начинает мигать через 6 секунд после запуска двигателя.	- Предохранитель. - Лампа индикатора.
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.	- Электропроводка или разъем. - Блок управления SRS

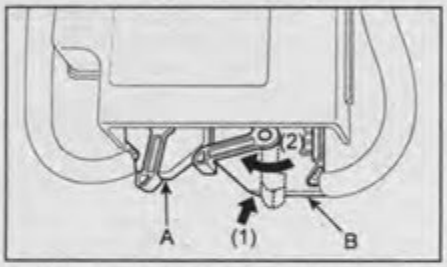
CarInfo.com.ua

Электронный блок управления SRS

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

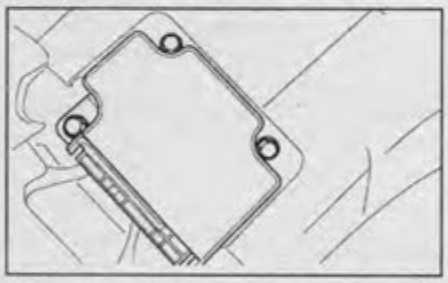
Снятие и установка

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 (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.

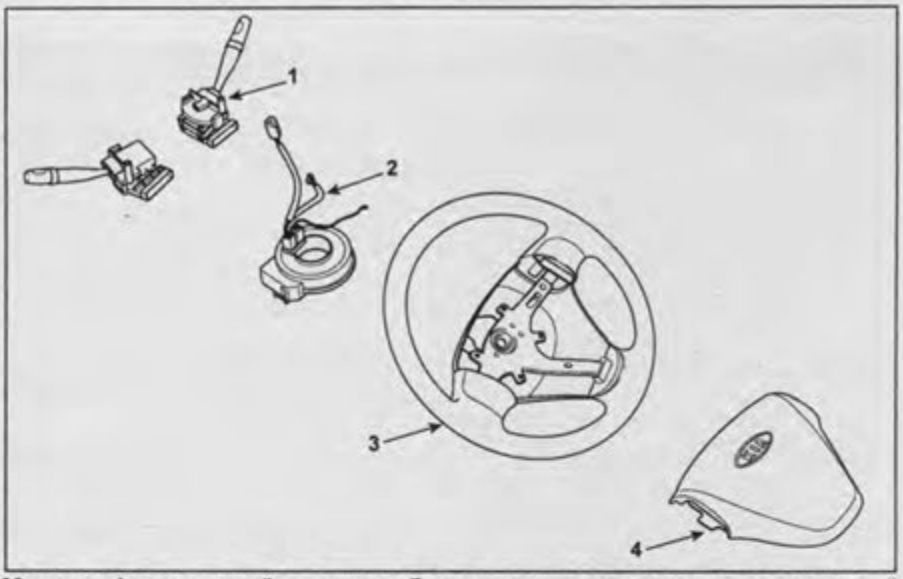
Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод

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 с надписью "NEUTRAL"). 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 - комбинированный подрулевой переключатель, 2 - спиральный провод, 3 - рулевое колесо, 4 - модуль фронтальной подушки безопасности водителя.

- 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.

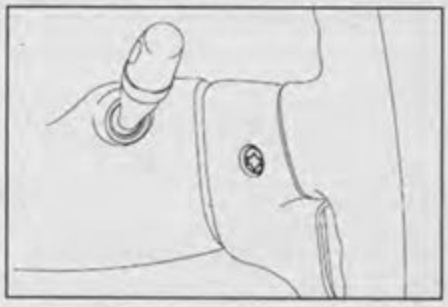
- Не допускайте нагрева модуля подушки безопасности до температуры свыше 93°С.

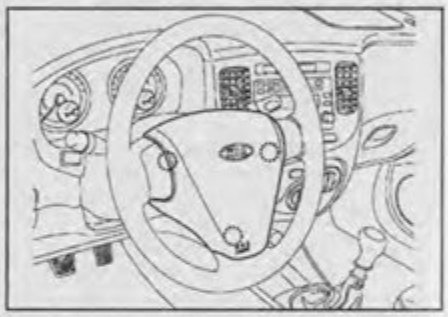
- После срабатывания фронтальных подушек безопасности необходимо заменить их модули и спиральный провод.

- При работе со сработавшими подушками безопасности всегда одевайте защитные очки и перчатки.

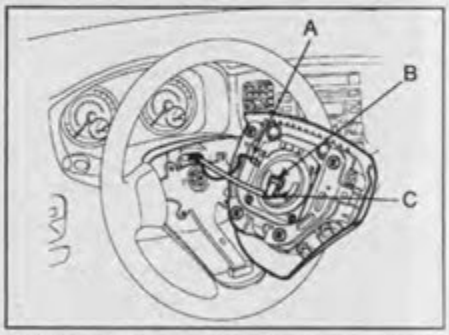
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Выньте ключ из замка зажигания.
3. Отверните три болта крепления модуля подушки безопасности.

Момент затяжки..... 8 - 10 Н·м

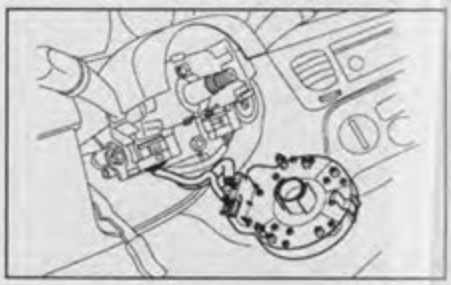




4. Отсоедините разъем звукового сигнала (A).
5. Сдвиньте фиксатор (B), затем отсоедините разъем (C) от модуля и снимите модуль подушки безопасности с рулевого колеса.



6. Снимите рулевое колесо и кожухи рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").
7. Отсоедините разъемы спирального провода и звукового сигнала, затем снимите спиральный провод.



8. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
9. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

Проверка

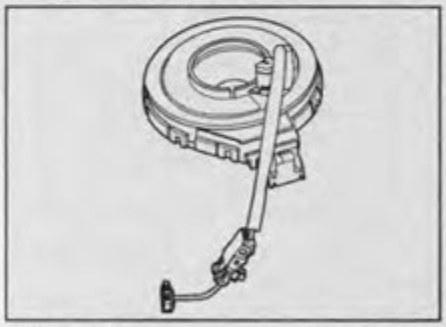
Модуль подушки безопасности

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.



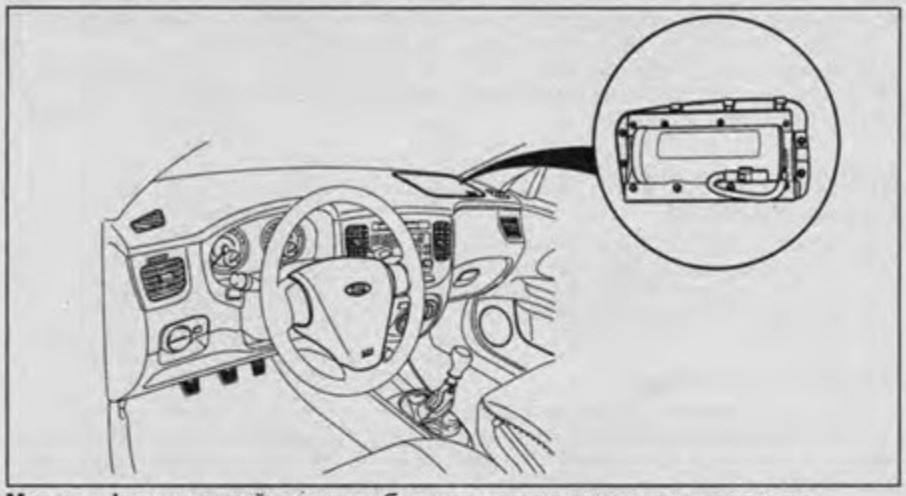
2. Если в результате проведения проверок обнаружен хотя бы один из дефектов, то замените спиральный провод SRS новым.

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

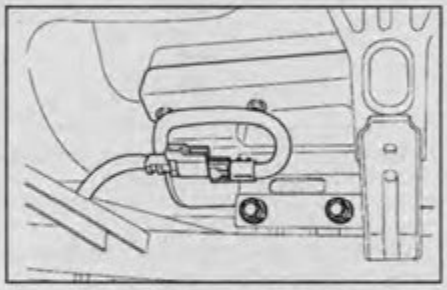
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.



Модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.

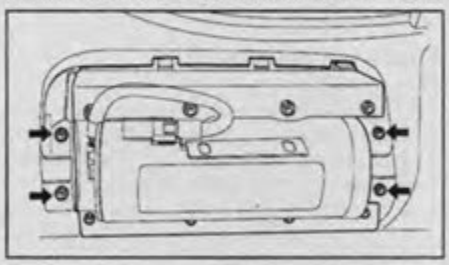
2. Выньте ключ из замка зажигания.
3. Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
4. Отсоедините разъем от модуля подушки безопасности переднего пассажира и отверните болты крепления модуля.

Момент затяжки..... 9 - 14 Н·м



5. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
6. Отверните гайки и снимите модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.

Момент затяжки..... 4 - 7 Н·м



7. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
8. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

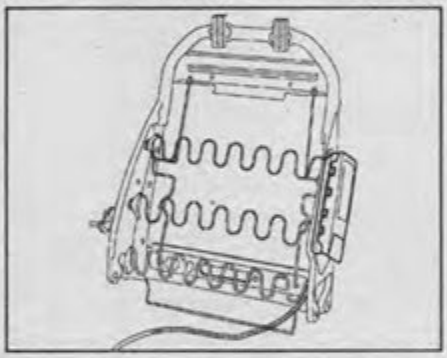
Модуль боковой подушки безопасности

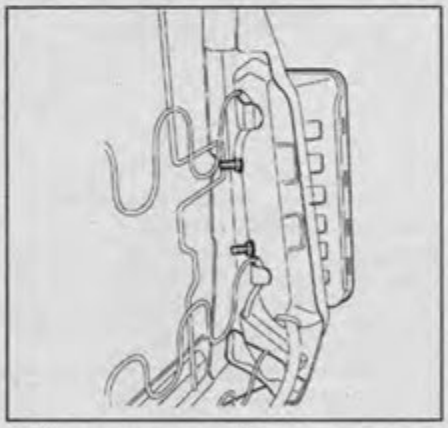
Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

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.

CarINFO .com.ua

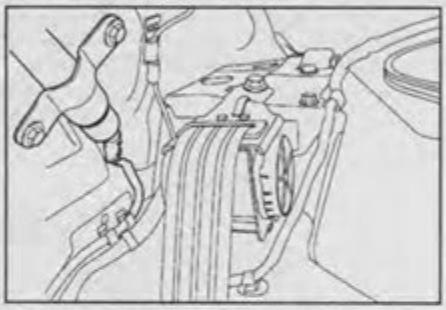
8. Перемещая переднее сиденье вперед-назад, убедитесь, что разъем жгутов проводов модуля боковой подушки безопасности не зажат и не соприкасается с другими деталями.

Модуль шторки безопасности

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

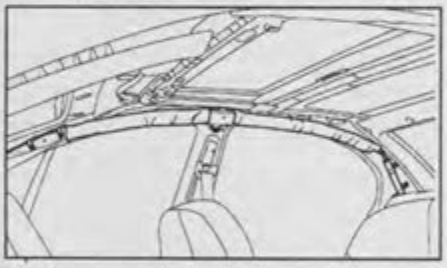
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Снимите отделку крыши (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем от электрозапала шторки безопасности.



4. Отверните болты крепления и снимите модуль шторки безопасности.

Момент затяжки ..... 5 - 7 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.

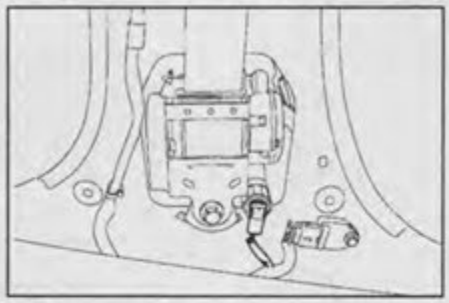
6. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

Ремень безопасности с преднатяжителем

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

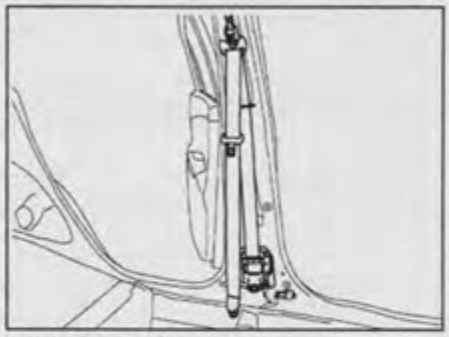
Снятие и установка

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. Снимите переднее сиденье (см. главу "Кузов").
4. Снимите отделку центральной стойки (см. главу "Кузов").
5. Отсоедините разъем преднатяжителя ремня безопасности.



6. Отверните болты верхней и нижней пластин крепления ремня безопасности переднего сиденья.

Момент затяжки ..... 40 - 54 Н·м



7. Ослабьте болт и снимите преднатяжитель ремня безопасности.
8. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
9. 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.

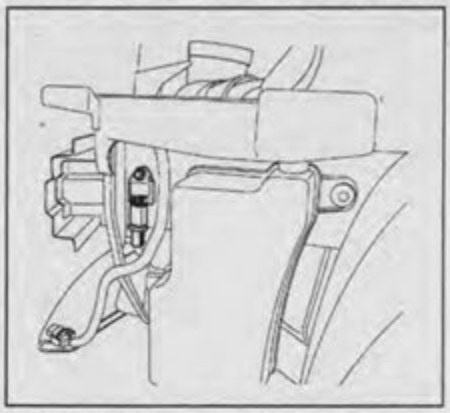
- Не включайте зажигание и не подсоединяйте провод АКБ при замене датчиков SRS.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут.
2. Отверните болт крепления датчика лобового удара и снимите датчик (правый).

Момент затяжки ..... 9,5 - 13,5 Н·м

3. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
4. Отверните болт и снимите датчик лобового удара (левый).

Момент затяжки ..... 9,5 - 13,5 Н·м



5. Отсоедините разъемы датчиков.
6. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
7. 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

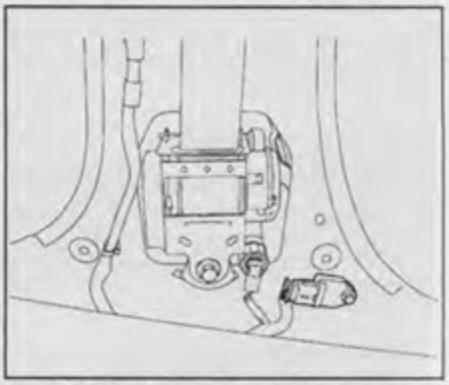
Примечание:

- 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.
2. Снимите переднее сиденье (см. главу "Кузов").
3. Снимите отделку центральной стойки (см. главу "Кузов").
4. Отсоедините разъем датчика бокового удара.
5. Отверните болт и снимите датчик бокового удара.

Момент затяжки ..... 9,5 - 13,5 Н·м



6. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
7. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

Электрооборудование кузова

Поиск неисправностей по их признакам

Указатели и индикаторы

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 низкого 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 состояния стояночной системы и низкого уровня тормозной жидкости	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 двери или багажника	Перегорел предохранитель (15 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорел индикатор.	Замените индикатор.
	Неисправен концевой выключатель двери (багажника).	Проверьте концевой выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загорается индикатор непристегнутого ремня безопасности	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.

CarInfo com.ua

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 света фар (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправно реле фар.	Проверьте реле.
	Неисправен переключатель управления наружным освещением.	Проверьте переключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не горят габариты и подсветка номерного знака	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель габаритов (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправно реле габаритов.	Проверьте реле.
	Неисправен переключатель управления наружным освещением.	Проверьте переключатель.
	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.
	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.	Отремонтируйте 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.
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.
	Неисправность реле-прерывателя указателей поворота.	Проверьте реле.
	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 (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправность реле-прерывателя указателей поворота.	Проверьте реле.
	Неисправность выключателя аварийной сигнализации.	Проверьте выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Система освещения (продолжение)

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Частота миганий указателей поворота слишком высокая или слишком низкая	Мощность ламп указателей поворота больше или меньше номинального значения.	Замените лампы.
	Неисправность реле-прерывателя указателей поворота.	Проверьте реле.
Не загораются фонари заднего хода	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель фонарей заднего хода (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.
Не загорается лампа освещения салона	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель ламп освещения салона (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправность выключателя лампы 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 (10 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 загорается лампа местной подсветки	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель ламп освещения салона (10 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 (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправность концевого выключателя задней двери (багажника).	Проверьте выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загораются задние противотуманные фонари	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель задних противотуманных фонарей (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправно реле задних противотуманных фонарей.	Проверьте реле.
	Неисправность выключателя задних противотуманных фонарей.	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 переключатель стеклоочистителей.	Проверьте переключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

CarInfo.com.ua

Стеклоподъемники с электроприводом

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Невозможно управление стеклоподъемниками с главного переключателя	Перегорела плавкая вставка стеклоподъемников (25 А).	Замените плавкую вставку.
	Неисправность реле стеклоподъемников.	Замените реле.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не работает стеклоподъемник двери водителя	Неисправность главного переключателя управления стеклоподъемниками.	Проверьте переключатель.
	Неисправность электродвигателя стеклоподъемника или теплового предохранителя.	Замените электродвигатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не работает стеклоподъемник двери пассажира	Неисправность переключателя стеклоподъемника двери пассажира.	Проверьте переключатель.
	Неисправность электродвигателя стеклоподъемника или теплового предохранителя.	Замените электродвигатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Центральный замок

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не работает функция блокировки или разблокировки дверей. При работающей кнопке блокировки замков со стороны пассажира не работает кнопка со стороны водителя	Неисправность реле управления замками дверей.	Замените реле.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не работают кнопки блокировки замков дверей	Перегорел предохранитель центрального замка (20 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель.
	Неисправность выключателей блокировки замков дверей.	Проверьте выключатели.
	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	Перегорел предохранитель системы дистанционного управления центральным замком (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель.
	Неисправность сирены противоугонной системы.	Замените сирену.
	Неисправно реле сирены противоугонной системы.	Замените реле.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Сирена противоугонной системы не работает при открытом капоте	Неисправность концевого выключателя капота.	Замените выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Сирена противоугонной системы не работает при открытой боковой двери	Неисправность концевых выключателей боковых дверей.	Замените выключатели.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Сирена противоугонной системы не работает при открытой задней двери (багажнике)	Неисправность концевого выключателя задней двери (багажника).	Замените выключатель.
	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.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Двигатель не запускается при выключенной противоугонной системе	Неисправность цепи стартера.	Замените стартер.
	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, проведите регистрацию.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

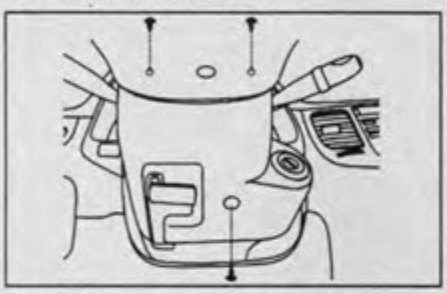
Комбинированный переключатель

Снятие и установка

Внимание: перед снятием подушки безопасности водителя и спирального провода ознакомьтесь с мерами безопасности, приведенными в главе "Система пассивной безопасности (SRS)".

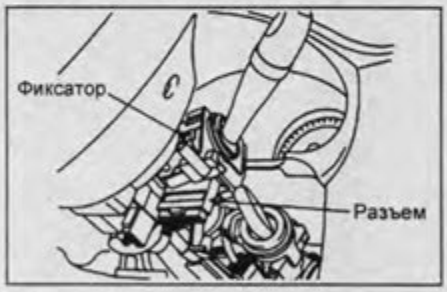
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните три винта и снимите кожухи рулевой колонки.



3. Нажмите на фиксатор и снимите переключатель управления наружным освещением и света фар.

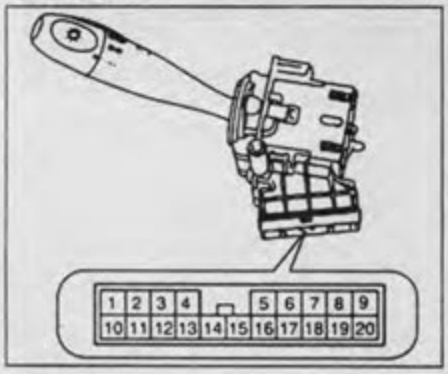
4. Нажмите на фиксатор и снимите переключатель управления стеклоочистителями и омывателями.

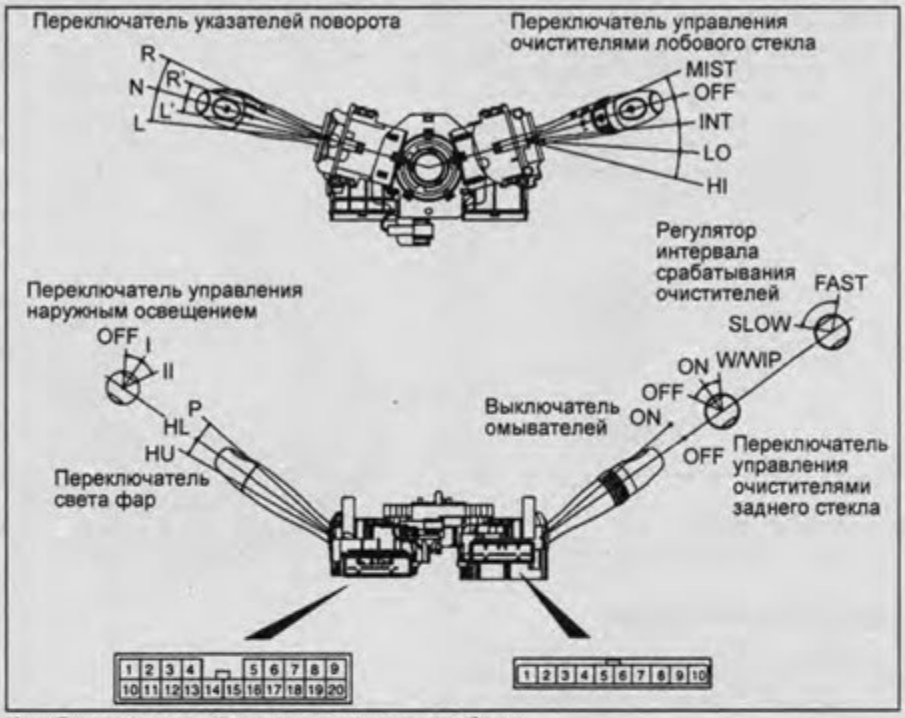


Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами соответствующего разъема.

Освещение.



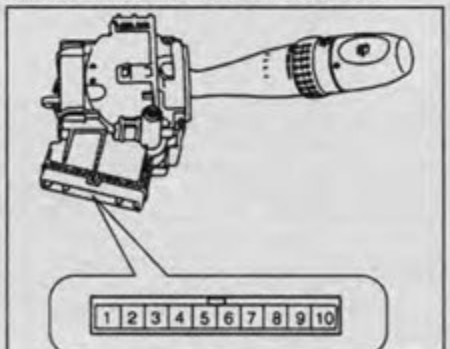


Комбинированный переключатель в сборе.

Положение переключателя	Выводы
Переключатель управления наружным освещением	
OFF	-
I	10 ↔ 13
II	10 ↔ 13, 11 ↔ 12
Переключатель света фар	
HU (дальний свет)	12 ↔ 14
HL (ближний свет)	12 ↔ 15
P (мигание)	12 ↔ 14
Положение переключателя	**Выводы**
Переключатель указателей поворота	
L	17 ↔ 18
N	-
R	16 ↔ 17

Положение переключателя	Выводы
Выключатель омывателей лобового стекла	
OFF	-
ON	3 ↔ 7
Переключатель управления очистителем и омывателем заднего стекла (хэтчбек)	
OFF	8 ↔ 10
ON	6 ↔ 10
W/WIP	6 ↔ 9 ↔ 10

Стеклоочистители и омыватели.



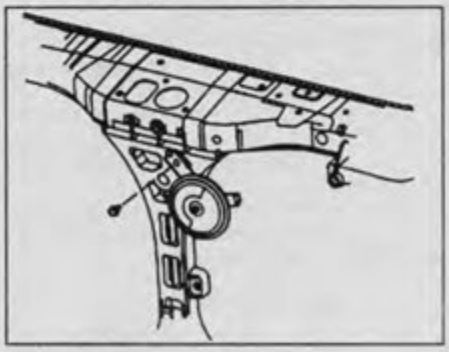
Положение переключателя	Выводы
Переключатель управления очистителями лобового стекла	
MIST	3 ↔ 4
OFF	4 ↔ 5
INT	4 ↔ 5
LO	3 ↔ 4
HI	2 ↔ 3

Звуковой сигнал

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите решетку радиатора.
2. Отверните болт, отсоедините разъем и снимите звуковой сигнал.



Проверка звукового сигнала

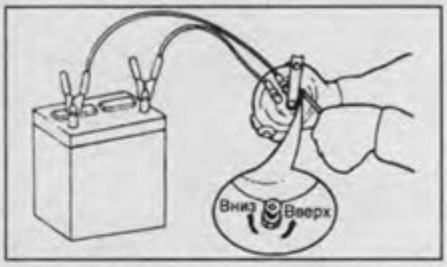
1. Проверьте состояние звукового сигнала, подсоединив провод питания от аккумуляторной батареи к выводу "1" (+) и провод массы к выводу "2" (-) звукового сигнала.
2. При подаче питания звуковой сигнал должен издавать звук. Если звуковой сигнал не издает звук, замените его.

CarInfo .com.ua

Регулировка

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

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



Проверка реле

См. раздел "Монтажные блоки".

Монтажные блоки

Внимание: общие правила замены плавких вставок и предохранителей приведены в главе "Руководство по эксплуатации".

Примечание: в данном разделе приняты следующие условные обозначения:

- Тип "A" - реле электродвигателя вентилятора радиатора системы охлаждения, реле топливного насоса, реле звукового сигнала, реле стартера, реле №1 электродвигателя вентилятора конденсатора, реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, реле противотуманных фар, реле задних противотуманных фонарей.

- Тип "B" - реле №2 электродвигателя вентилятора конденсатора, реле блокировки замков дверей, реле разблокировки замков дверей.

- Тип "C" - главное реле системы впрыска, реле подогревателя линии топливоподачи, реле электродвигателя вентилятора отопителя, реле стеклоподъемников.

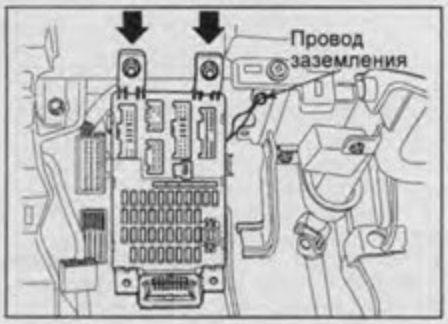
Расположение компонентов

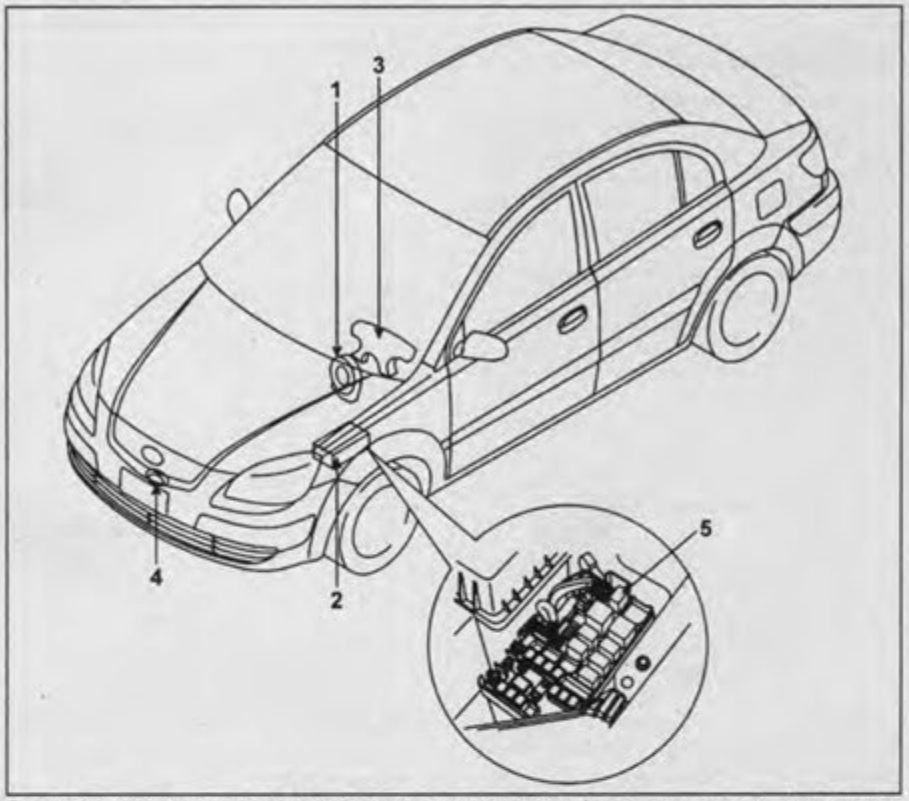
См. главу "Схемы электрооборудования".

Снятие и установка монтажного блока в салоне

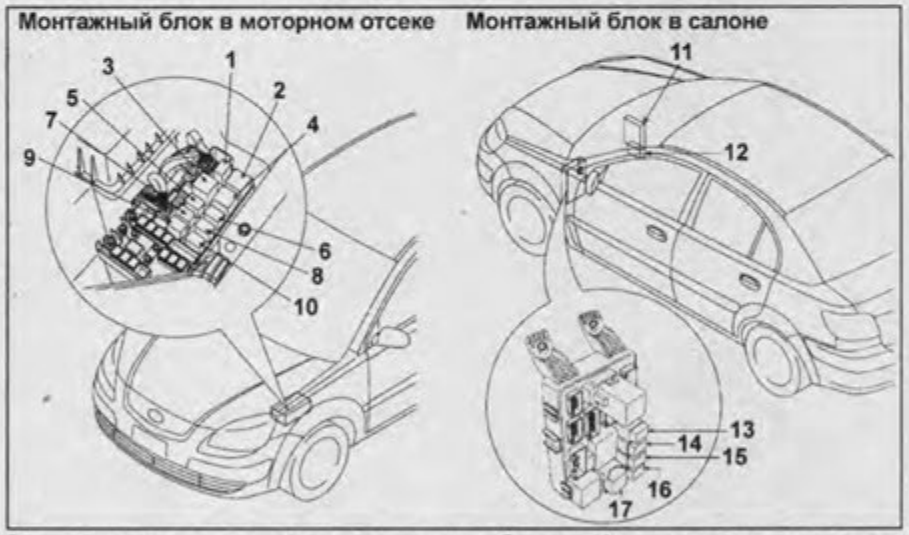
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя (см. раздел "Система управления электрооборудованием кузова").
2. Отсоедините разъемы, провод заземления, отверните гайки и снимите монтажный блок в салоне.





Расположение компонентов звукового сигнала. 1 - выключатель звукового сигнала, 2- монтажный блок в моторном отсеке, 3 - спиральный провод, 4 - звуковой сигнал, 5 - реле звукового сигнала.

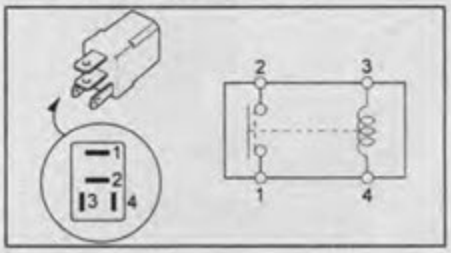


Расположение компонентов монтажных блоков. 1 - реле звукового сигнала, 2 - реле подогревателя линии топливоподачи, 3 - главное реле системы впрыска, 4 - реле электродвигателя вентилятора отопителя, 5 - реле топливного насоса, 6 - реле стартера, 7 - реле электродвигателя вентилятора радиатора системы охлаждения, 8 - реле №1 электродвигателя вентилятора конденсатора, 9 - реле №2 электродвигателя вентилятора конденсатора, 10 - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, 11 - блок управления электрооборудованием кузова, 12 - дополнительный блок реле, 13 - реле блокировки замков дверей, 14 - реле разблокировки замков дверей, 15 - реле задних противотуманных фонарей, 16 - реле противотуманных фар, 17 - реле стеклоподъемников.

Проверка реле

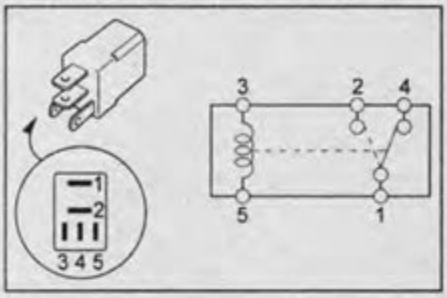
Тип "A"

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "2" разъема.
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "4" (+) и "3" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" разъема.



Тип "B"

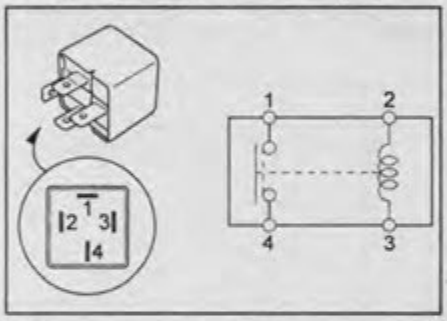
1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "4" разъема.
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "2" разъема.



2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "5" (+) и "3" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" разъема, а также в отсутствии проводимости между выводами "1" и "4".

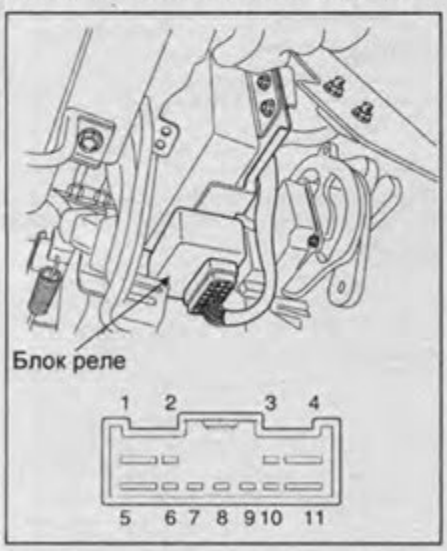
Тип "C"

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "4" разъема.



2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "3" (+) и "2" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "4" разъема.

Дополнительный блок реле



Проверка реле аварийной сигнализации

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "8" и "6" разъема.
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "8" (+) и "9" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "8" и "6" разъема.

Проверка реле сирены противоугонной системы

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "11" и "4" разъема.
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "11" (+) и "13" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "11" и "4" разъема.

Проверка реле противоугонной системы

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "5" разъема.
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" (+) и "2" (-) и убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "5" разъема.

Центральный замок

Проверка электроприводов, выключателей блокировки замков дверей и концевого выключателя багажника (седан)

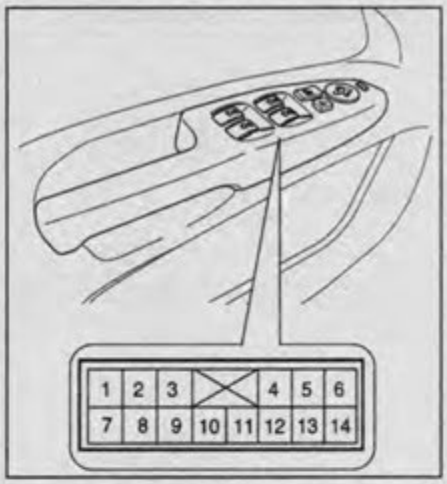
См. раздел "Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система".

Проверка реле блокировки/разблокировки замков дверей

См. раздел "Монтажные блоки".

Проверка выключателя центрального замка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель двери водителя (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем выключателя.



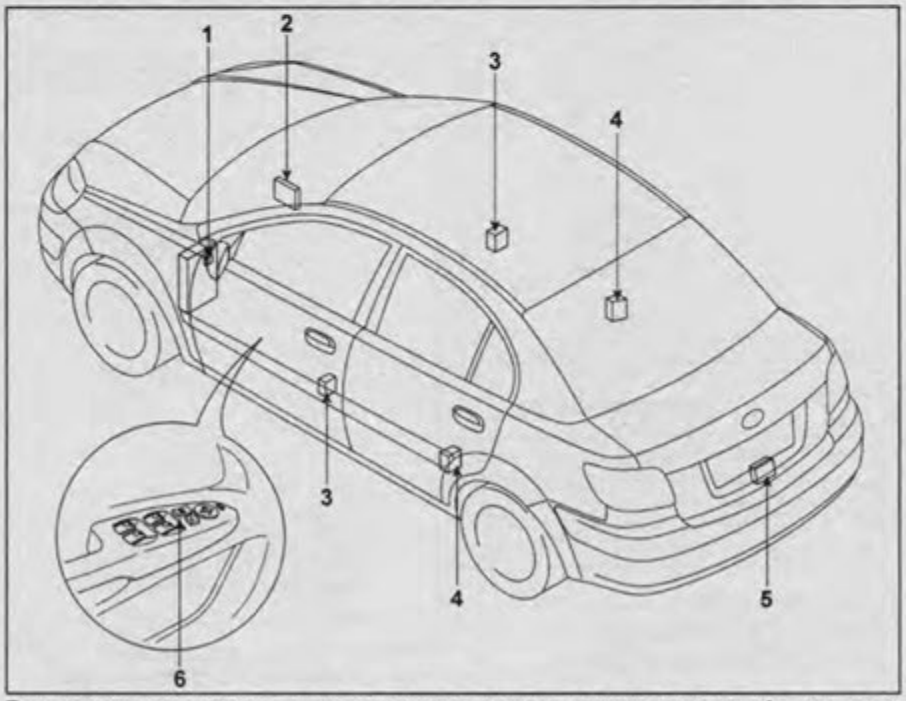
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Положение выключателя	Выводы
LOCK	2 ↔ 14
UNLOCK	13 ↔ 2

Стеклоподъемники с электроприводом

Проверка электроприводов стеклоподъемников

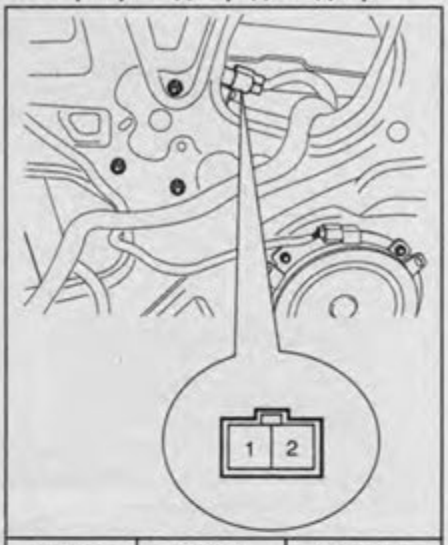
1. Снимите отделочную панель боковой двери (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем электропривода.
3. Подсоединяя клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема, убедитесь, что якорь электропривода вращается согласно таблицам.



Расположение элементов управления центральным замком. 1 - монтажный блок в салоне (реле блокировки/разблокировки замков дверей), 2 - блок управления электрооборудованием кузова, 3 - электропривод и выключатель блокировки замка передней двери, 4 - электропривод и выключатель блокировки замка задней боковой двери, 5 - электропривод замка задней двери (хэтчбек), 6 - выключатель центрального замка.

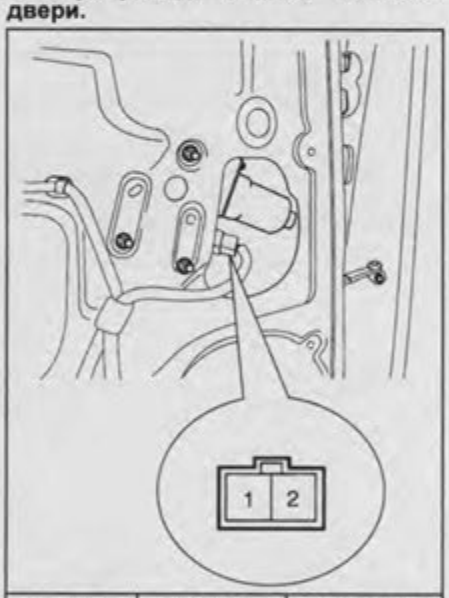
CarInfo.com.ua

Электропривод передней двери.



Дверь	Левая	Правая
Подключение АКБ	Вращение якоря	
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	По часовой стрелке	Против часовой стрелки
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Против часовой стрелки	По часовой стрелке

Электропривод задней боковой двери.



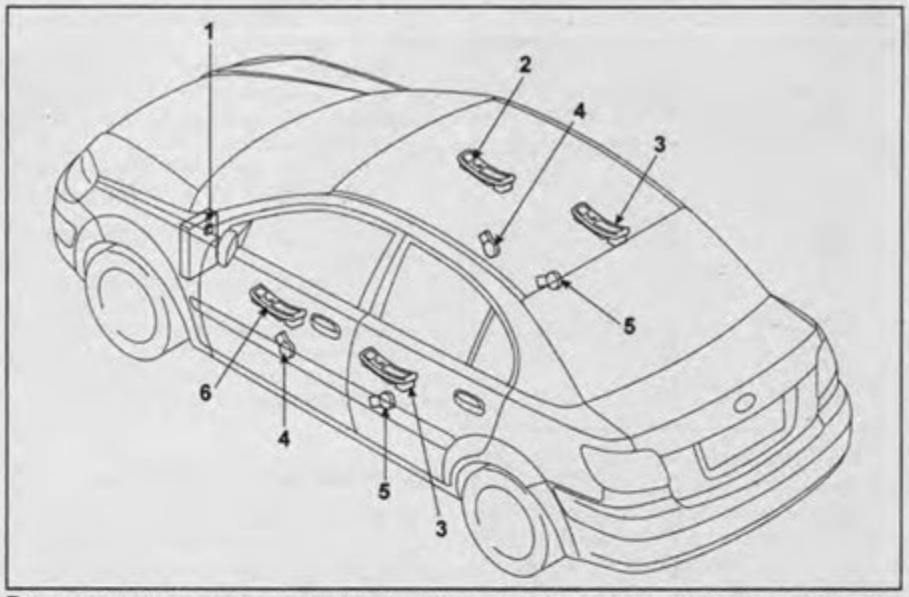
Дверь	Левая	Правая
Подключение АКБ	Вращение якоря	
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	По часовой стрелке	Против часовой стрелки
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Против часовой стрелки	По часовой стрелке

Проверка реле стеклоподъемников

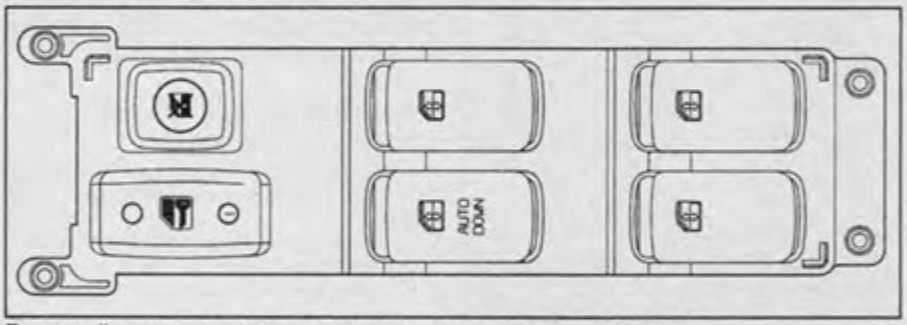
См. раздел "Монтажные блоки".

Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками

1. Снимите отделочную панель двери водителя (см. главу "Кузов").

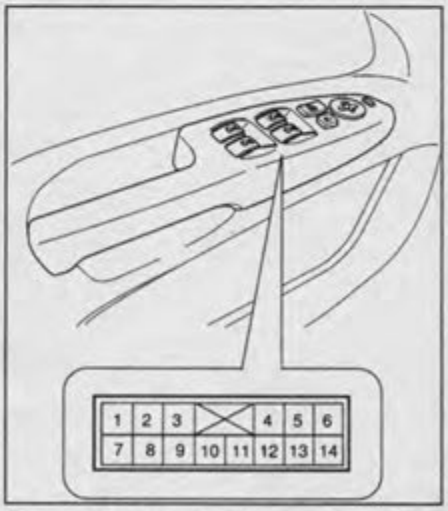


Расположение элементов управления стеклоподъемниками с электроприводом. 1 - монтажный блок в салоне (реле стеклоподъемников), 2 - переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира, 3 - переключатель управления стеклоподъемником задней боковой двери, 4 - электропривод стеклоподъемника передней двери, 5 - электропривод стеклоподъемника задней боковой двери, 6 - главный переключатель управления стеклоподъемниками.



Главный переключатель управления стеклоподъемниками.

2. При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами.



Переключатели управления стеклоподъемниками передних дверей.

Дверь	Левая	Правая
Положение переключателя	Выводы	
UP	11 ↔ 6 5 ↔ 2	3 ↔ 10 1 ↔ 2

Дверь	Левая	Правая
Положение переключателя	Выводы	
OFF	6 ↔ 5 ↔ 2	3 ↔ 1 ↔ 2
DOWN	11 ↔ 5 6 ↔ 2	3 ↔ 2 10 ↔ 1

Переключатели управления стеклоподъемниками задних боковых дверей.

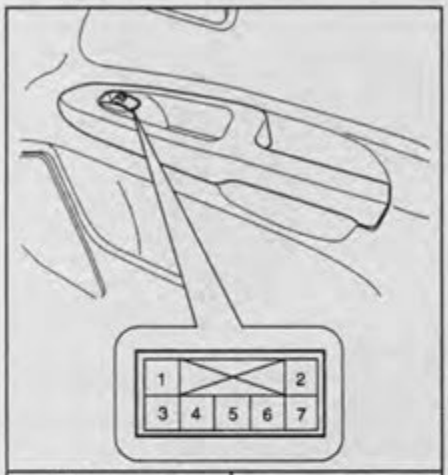
Дверь	Левая	Правая
Положение переключателя	Выводы	
UP	9 ↔ 11 12 ↔ 2	7 ↔ 10 8 ↔ 2
OFF	9 ↔ 12 ↔ 2	7 ↔ 8 ↔ 2
DOWN	9 ↔ 2 11 ↔ 12	7 ↔ 2 10 ↔ 8

Выключатель блокировки стеклоподъемников.

Положение выключателя	Выводы
NORMAL	2 ↔ 9 или 2 ↔ 12
LOCK	8 ↔ 11

Проверка переключателя управления стеклоподъемником двери пассажира

1. Снимите отделочную панель двери пассажира (см. главу "Кузов").
2. При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами.



Положение переключателя	Выводы
UP	1 ↔ 5, 2 ↔ 7
OFF	2 ↔ 7, 1 ↔ 3
DOWN	2 ↔ 5, 1 ↔ 3

Аудиосистема

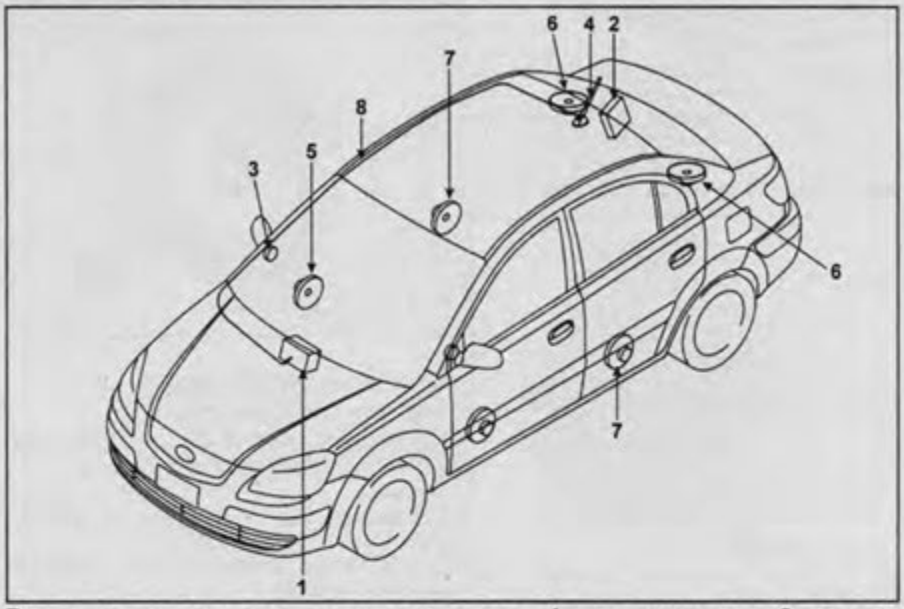
Идентификация разъемов радиоресивера

Примечание: в зависимости от модификации радиоресивера количество ее разъемов и используемые выводы разъемов могут отличатся от приведенных на рисунках.

Лицевая панель кассетного радиоресивера.

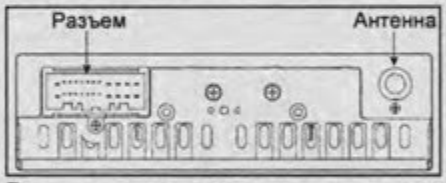
Лицевая панель радиоресивера с CD-проигрывателем.

Лицевая панель радиоресивера с MP3-проигрывателем.

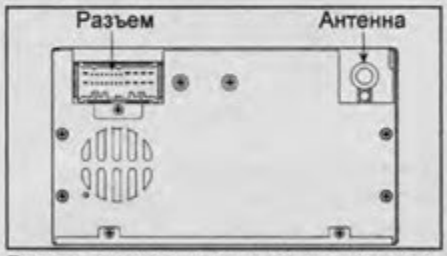


Расположение компонентов аудиосистемы. 1 - радиоресивер, 2 - усилитель аудиосистемы, 3 - динамик высоких частот, 4 - антенна на крыше, 5 - передний динамик, 6 - задний динамик (седан), 7 - задний динамик (хэтчбек), 8 - кабель-фидер антенны.

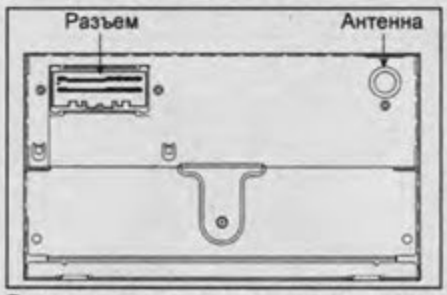
Лицевая панель радиоресивера с CD-чейнджером.



Расположение разъемов кассетного радиоресивера.

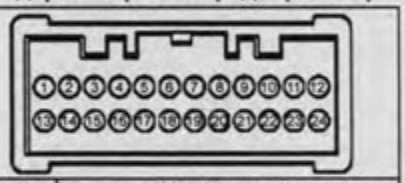


Расположение разъемов радиоресивера с CD-проигрывателем, радиоресивера с MP3-проигрывателем.



Расположение разъемов радиоресивера с CD-чейнджером.

Стандартный разъем радиоресивера.



Вывод	Назначение
1	Передний левый динамик (+)
2	Передний правый динамик (+)
3	Задний правый динамик (+)
4	Задний левый динамик (+)
5	Подсветка (+)
6	Переключатели аудиосистемы на рулевом колесе*1
7	Задние переключатели аудиосистемы*2
8	Динамик высоких частот (масса)*2
9	Левый динамик высоких частот (входной сигнал)*2
10	-
11	Питание (ACC)
12	Питание (B+)
13	Передний левый динамик (-)
14	Передний правый динамик (-)
15	Задний правый динамик (-)
16	Задний левый динамик (-)
17	Подсветка (-)
18	Переключатели аудиосистемы на рулевом колесе (масса)*2
19	Телефон
20	Масса
21	Правый динамик высоких частот (входной сигнал)*2
22	-
23	Антенна (B+)
24	Масса

Примечание:

1 - кроме кассетного радиоресивера.

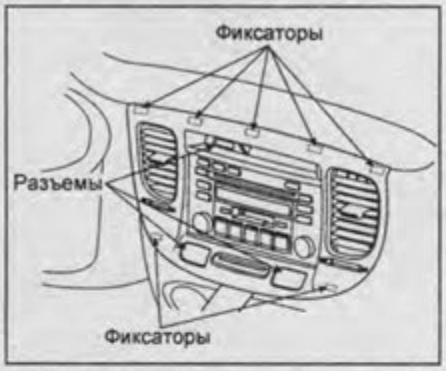
2 - радиоресивер с CD-чейнджером.

CarInfo

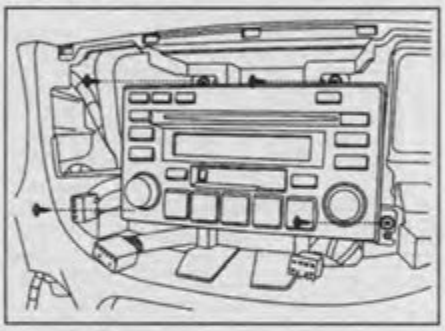
Снятие и установка радиоресивера

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините фиксаторы и снимите центральную отделку панели приборов.

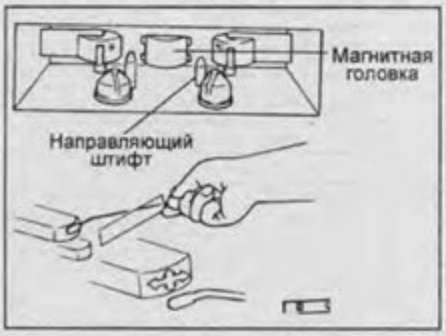


3. Отсоедините разъемы часов и выключателя аварийной сигнализации, отверните четыре винта и снимите радиоресивер.



Очистка магнитной головки и лентопротяжного механизма

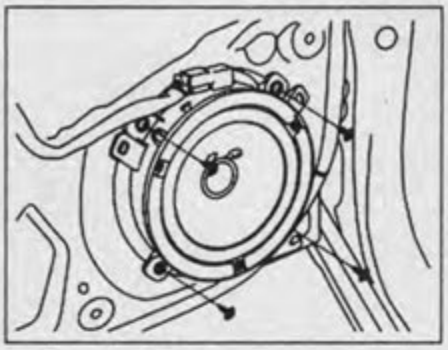
1. Для получения оптимального качества воспроизведения необходимо проводить чистку головки и лентопротяжного механизма в зависимости от частоты использования магнитофона.
2. Для очистки магнитной головки и лентопротяжного механизма пользуйтесь ватным тампоном, смоченным обычным спиртом. Очистите магнитную головку и лентопротяжный механизм.



Снятие и установка передних динамиков

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите отделочную панель передней двери (см. главу "Кузов").
2. Отверните четыре винта и снимите передний динамик.

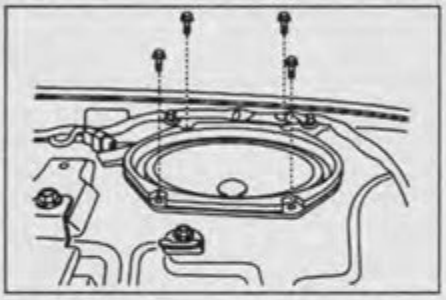


Снятие и установка задних динамиков

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

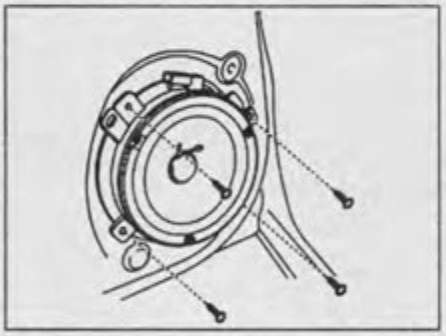
Седан

1. Снимите задние сиденья и заднюю полку (см. главу "Кузов").
2. Отверните четыре винта и снимите задний динамик.



Хэтчбек

1. Снимите отделочную панель задней боковой двери (см. главу "Кузов").
2. Отверните четыре винта и снимите задний динамик.



Снятие и установка динамиков высоких частот

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

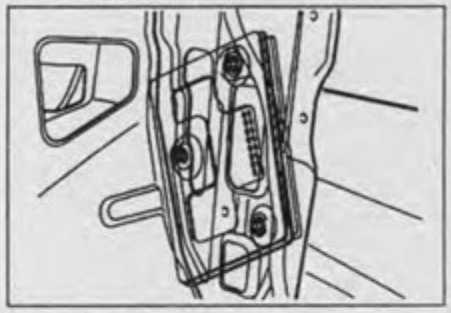
1. Снимите крышку бокового зеркала заднего вида (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем, фиксаторы и снимите динамик высоких частот.

Снятие и установка усилителя аудиосистемы

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

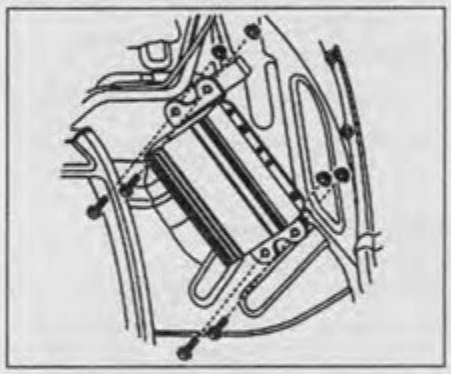
Седан

1. Снимите правую отделку багажника (см. главу "Кузов").
2. Отверните три гайки и снимите усилитель аудиосистемы.



Хэтчбек

1. Снимите правую отделку багажного отделения (см. главу "Кузов").
2. Отверните четыре болта и снимите усилитель аудиосистемы.

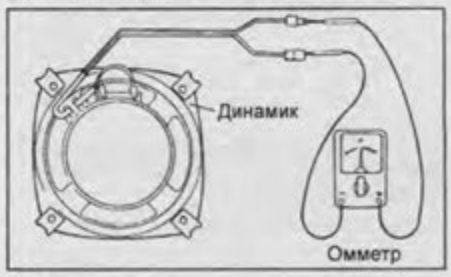


Проверка динамика

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.



Антенна на крыше

Снятие и установка

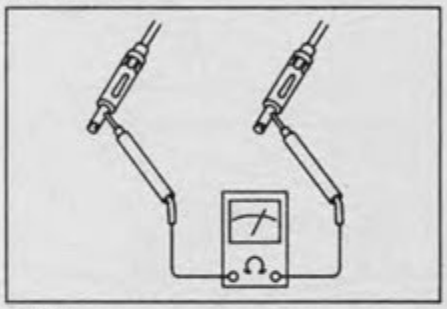
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите заднюю часть отделки крыши (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем и цифровой вход антенны.

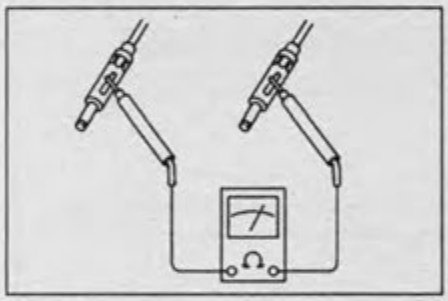
3. Отверните гайку и снимите антенну.

Проверка

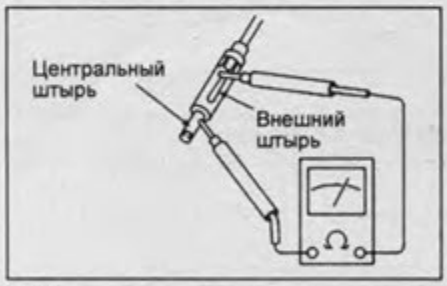
1. Убедитесь в наличии проводимости между центральным штырем и проводом антенны.



2. Убедитесь в наличии проводимости между внешним штырем и проводом антенны.



3. Убедитесь в отсутствии проводимости между центральным и внешним штырями антенны.

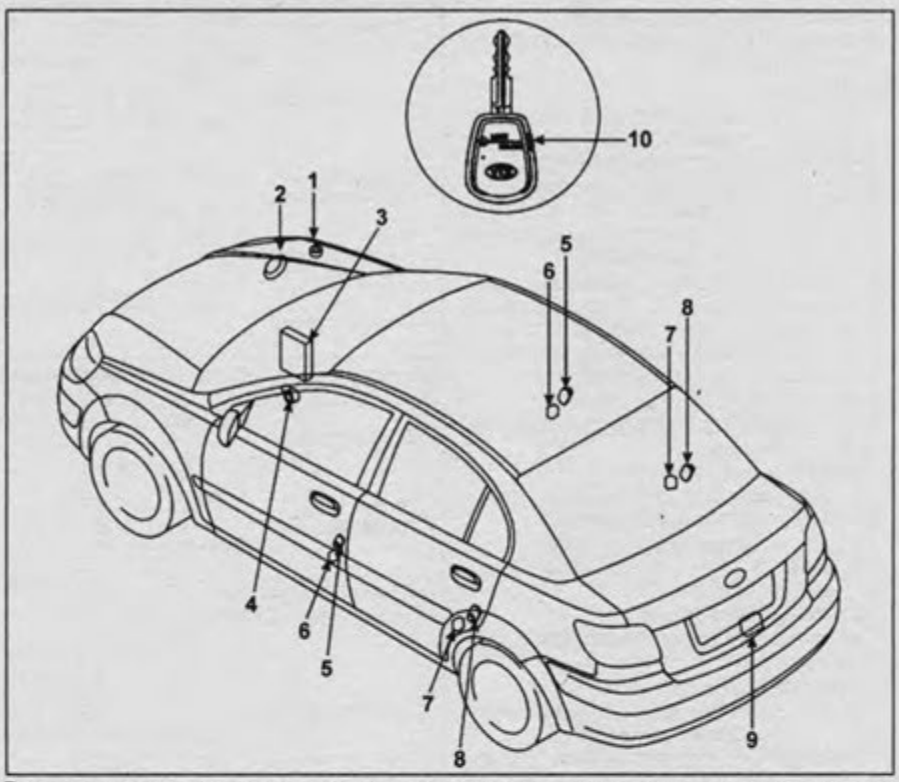


4. В случае несоответствия норме замените провод антенны.

Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система

Проверка функций противоугонной системы

Задействуйте компоненты системы и проверьте, что их работа соответствует норме в указанных ниже диаграммах.



Расположение компонентов системы дистанционного управления центральным замком и противоугонной системы. 1 - концевой выключатель капота, 2 - сирена противоугонной системы, 3 - блок управления электрооборудованием кузова, 4 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 5 - концевой выключатель передней двери, 6 - электропривод и выключатель блокировки замка передней двери, 7 - электропривод и выключатель блокировки замка задней боковой двери, 8 - концевой выключатель задней боковой двери, 9 - электропривод и выключатель блокировки замка задней двери (хэтчбек), 10 - передатчик (кнопка блокировки/разблокировки).

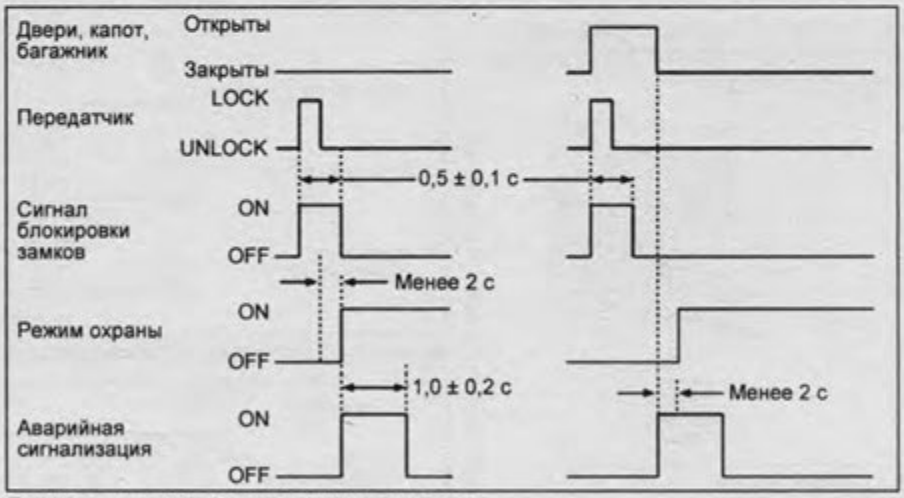


Диаграмма включения режима охраны.

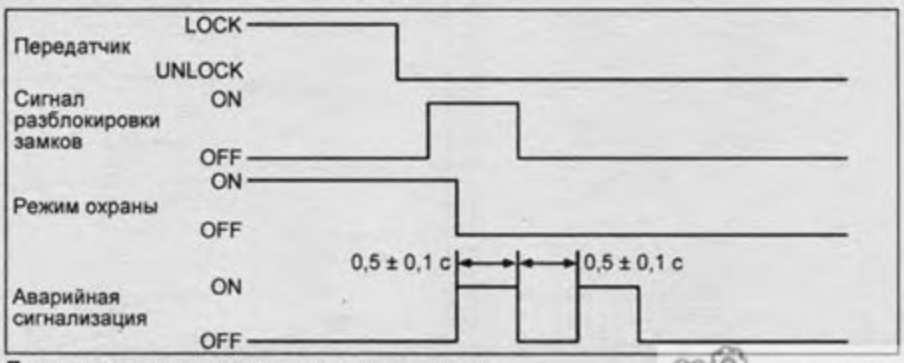


Диаграмма выключения режима охраны.

com.ua CarInfo

1. Включение режима охраны.
   См. рисунок "Диаграмма включения режима охраны".

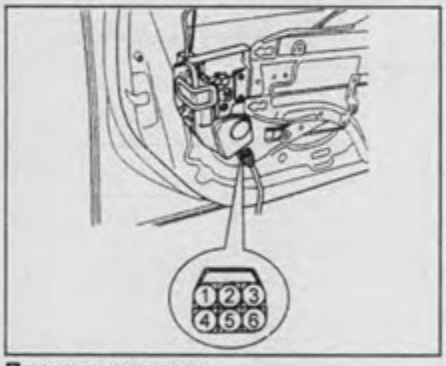
Примечание:

- Если при разблокировке дверей с помощью передатчика ключ не вставлен в замок зажигания или какая-либо дверь, капот или багажник не будет открыта в течение 30 секунд, все двери заблокируются и режим охраны включится.

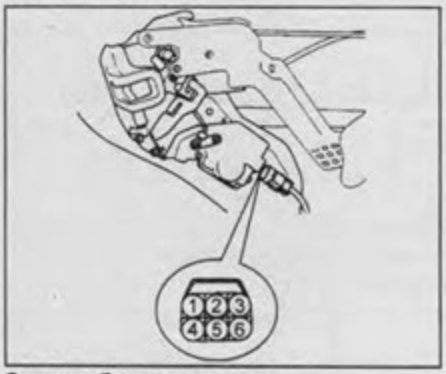
- Автоматическая блокировка невозможна в течение 30 секунд, если при разблокировке дверей с помощью передатчика какая-либо дверь, капот или багажник открыт.

2. Выключение режима охраны.
   См. рисунок "Диаграмма выключения режима охраны".
3. Срабатывание системы.
   См. соответствующий рисунок "Диаграмма срабатывания системы".
4. Новое срабатывание системы.
   См. рисунок "Диаграмма нового срабатывания системы".
5. Разблокировка дверей.
   См. рисунок "Диаграмма разблокировки дверей".
6. Блокировка дверей.
   См. соответствующий рисунок "Диаграмма блокировки дверей".
7. Отключение срабатывания системы.
   См. рисунок "Диаграмма отключения срабатывания системы".
8. Повторное срабатывание системы.
   См. рисунок "Диаграмма повторного срабатывания системы".
9. Восстановление заводских настроек режима охраны.
   См. рисунок "Диаграмма отсоединения аккумуляторной батареи".

Проверка электроприводов и выключателей блокировки замков дверей



Передние двери.



Задние боковые двери.

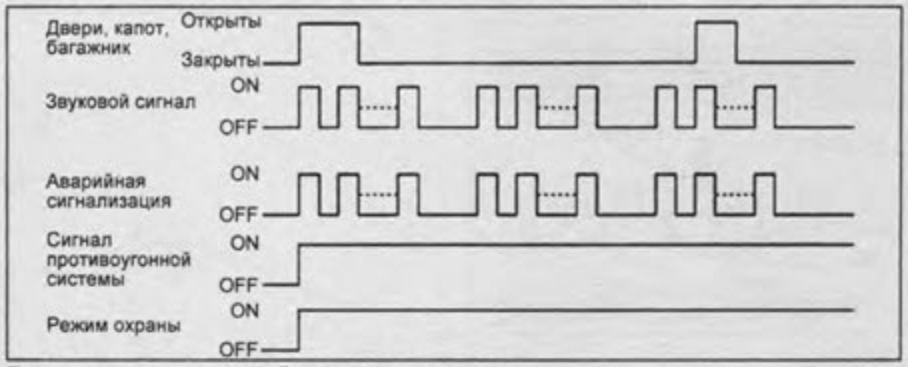


Диаграмма нового срабатывания системы.

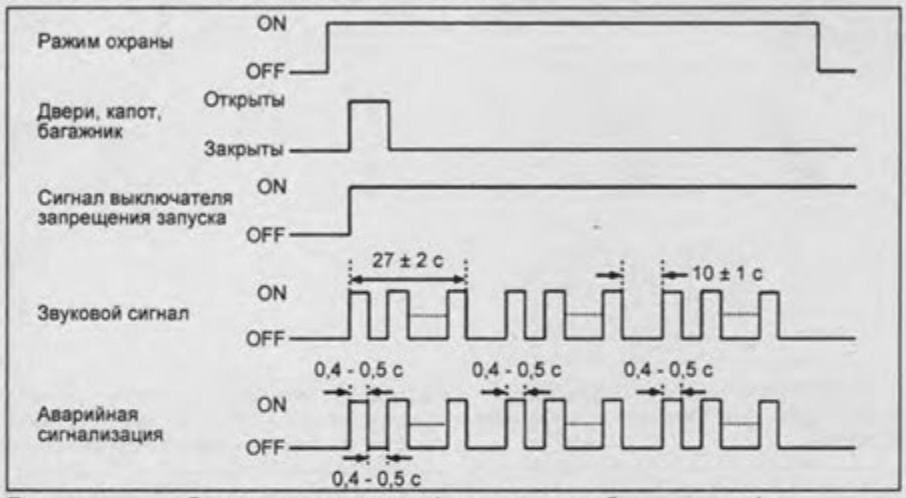


Диаграмма срабатывания системы (модели для общего рынка).

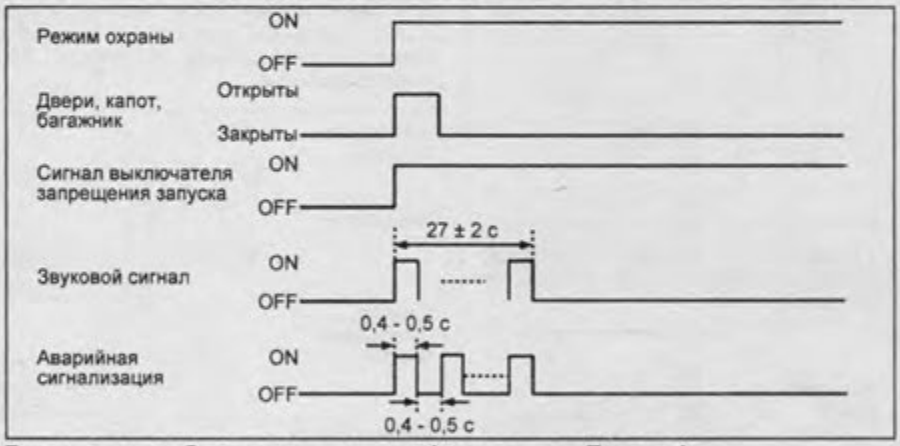


Диаграмма срабатывания системы (модели для Европы).

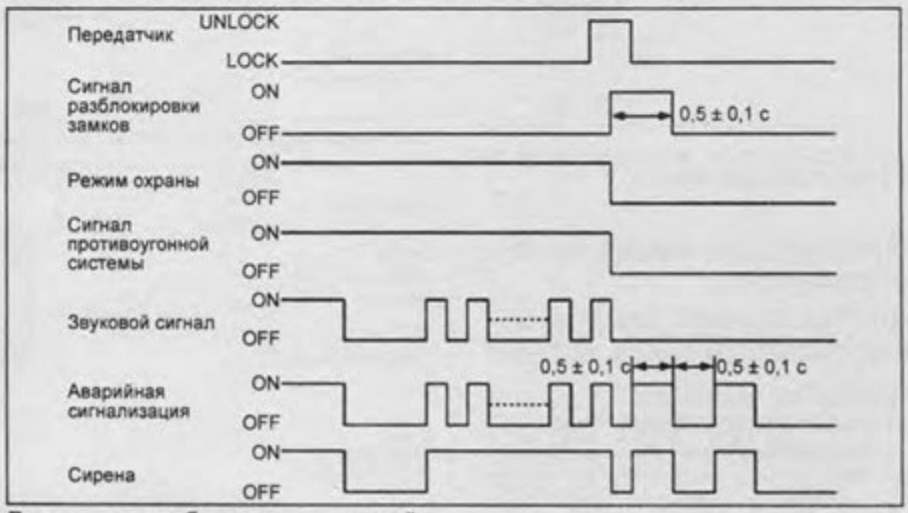
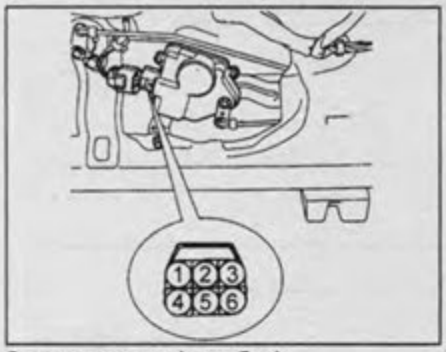


Диаграмма разблокировки дверей.



Задняя дверь (хэтчбек).

1. Проверка электроприводов.
   При отсоединенном разъеме подсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи к выводам и убедитесь, что защелка перемещается согласно таблице.

Боковые двери.

Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 6	LOCK (левая дверь) UNLOCK (правая дверь)
АКБ "+" ↔ 6 АКБ "-" ↔ 4	UNLOCK (левая дверь) LOCK (правая дверь)

Задняя дверь (хэтчбек).

Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	LOCK
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	UNLOCK

2. Проверка выключателей.
   При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Боковые двери.

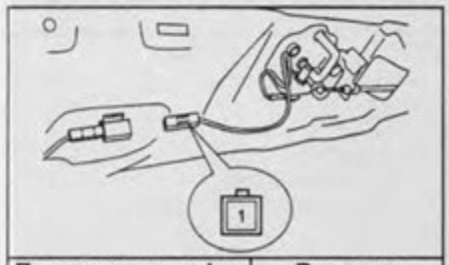
Положение защелки	Выводы
LOCK (левая дверь)	1 ↔ 3
UNLOCK (левая дверь)	2 ↔ 3
LOCK (правая дверь)	1 ↔ 3
UNLOCK (правая дверь)	1 ↔ 2

Задняя дверь (хэтчбек).

Положение защелки	Выводы
LOCK	4 ↔ 6
UNLOCK	5 ↔ 6

Проверка концевого выключателя багажника (седан)

При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Положение штифта	Выводы
Не нажат	1 ↔ масса
Нажат	-

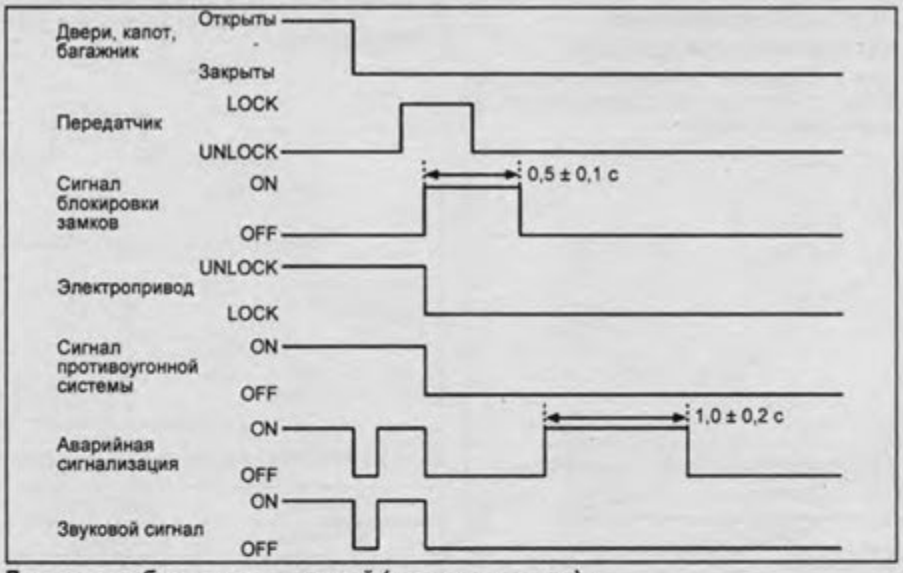


Диаграмма блокировки дверей (двери закрыты).

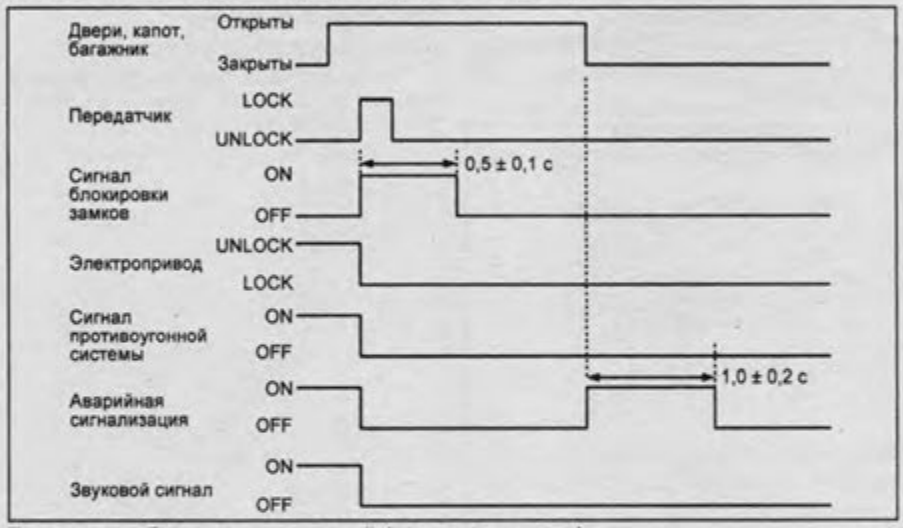


Диаграмма блокировки дверей (двери открыты).

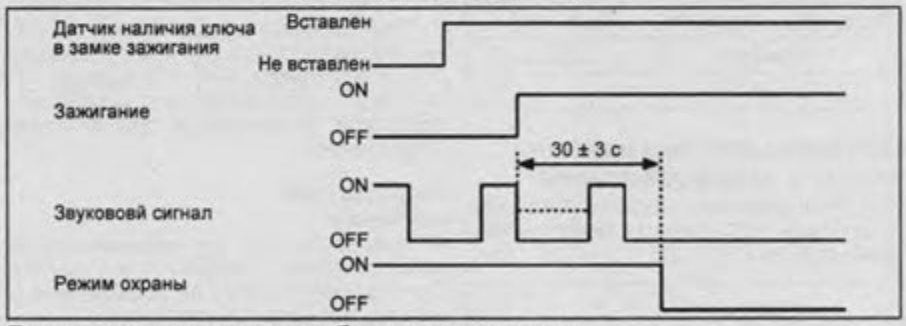


Диаграмма отключения срабатывания системы.

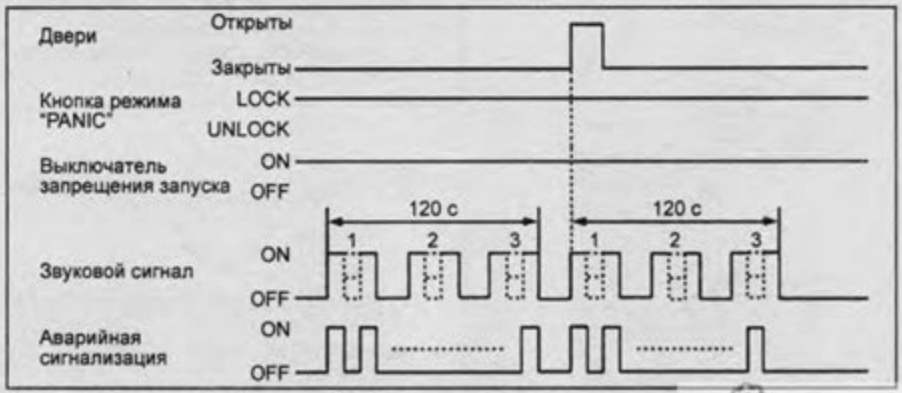
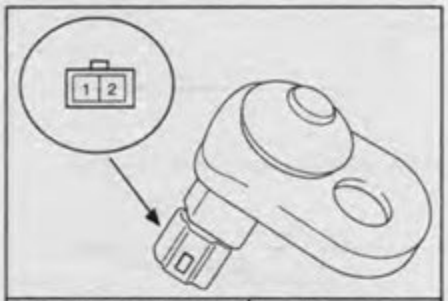


Диаграмма повторного срабатывания системы.

CarInfo .com.ua

Проверка концевых выключателей дверей

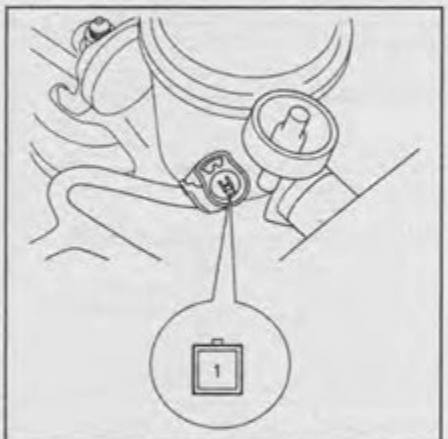
При отсоединенном выключателе убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Положение штифта	Выводы
Не нажат	1 ↔ 2 ↔ масса
Нажат	-

Проверка концевого выключателя капота

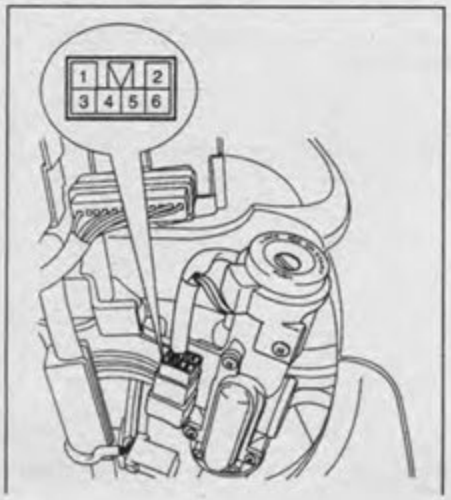
При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Положение штифта	Выводы
Не нажат	1 ↔ масса
Нажат	-

Проверка датчика наличия ключа в замке зажигания

При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



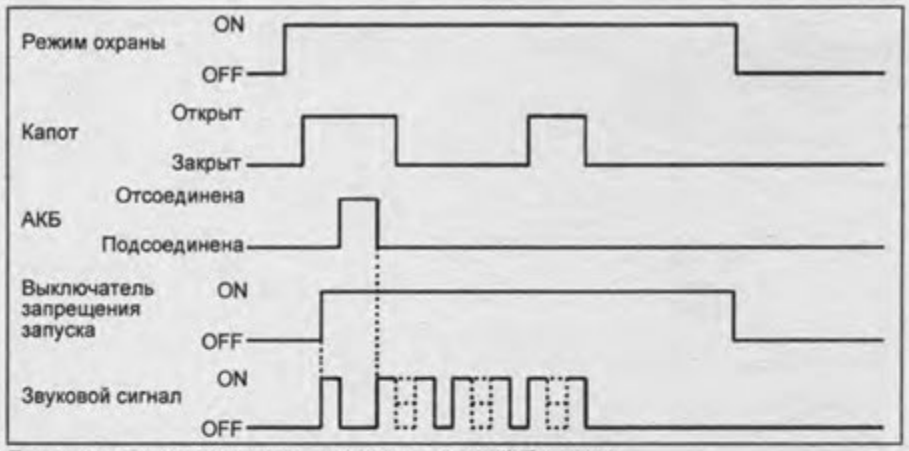
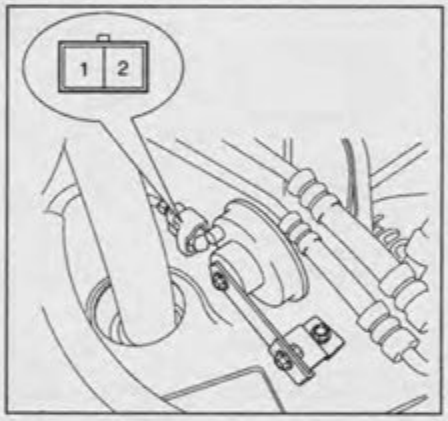


Диаграмма отсоединения аккумуляторной батареи.

Ключ	Выводы
Вставлен	5 ↔ 6
Не вставлен	-

Проверка сирены противоугонной системы

1. Отверните два болта, отсоедините разъем и снимите сирену противоугонной системы.

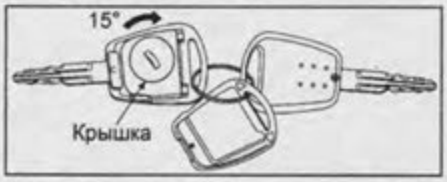


2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что сирена издает звук. В противном случае замените сирену.

Передатчик

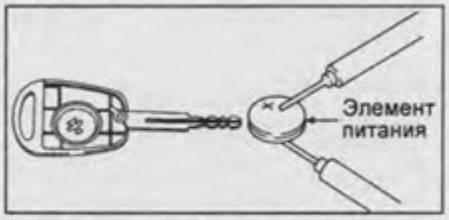
Проверка

1. Проверьте, что при нажатии кнопки разблокировки ("UNLOCK") или кнопки блокировки ("LOCK") на передатчике в нем мигает красный свет.
2. Если красный свет не мигает при пяти-шести нажатиях на кнопки передатчика, выполните следующее:
   а) Поверните крышку передатчика на 15° по часовой стрелке.



   б) Замените элемент питания передатчика и проверьте, что его напряжение соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение..... 3 В



3. Если после замены элемента питания передатчик не работает, выполните операцию регистрации передатчика.

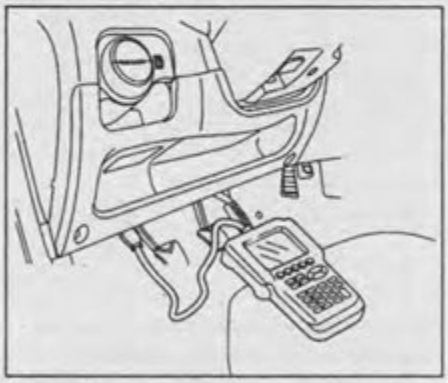
Примечание: процедура регистрации выполняется с помощью тестера.

4. Если передатчик не работает после регистрации, замените его.

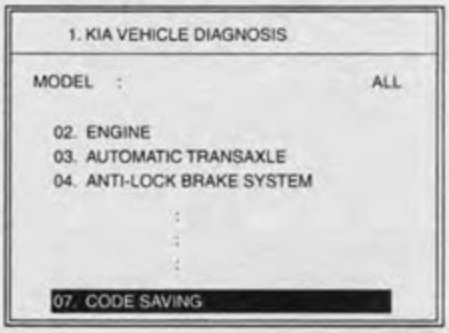
Регистрация

Примечание: максимальное количество регулируемых 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 режим "CODE SAVING" и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.



5. Выньте ключ из замка зажигания и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.

TRANSMITTER CODE SAVE

REMOVE THE IG. KEY FROM THE KEY CYLINDER. CONNECT THE DLC CABLE AND 16 PIN CONNECTOR OF THE VEHICLE.

PRESS [ENTER], IF YOU ARE READY!

6. Удерживайте на передатчике кнопку "LOCK" или "UNLOCK" в течение примерно 1 секунды.

TRANSMITTER CODE SAVE

1ST. TRANSMITTER SAVE
PRESS THE TRANSMITTER [LOCK] BUTTON OR [UNLOCK] BUTTON FOR 1 SECOND.

* NO. OF CODED KEY : 0 EA

7. Если процедура регистрации передатчика прошла успешно, то на дисплее тестера высветиться надпись, показанная на рисунке.

TRANSMITTER CODE SAVE

1ST. TRANSMITTER SAVE
PRESS THE TRANSMITTER [LOCK] BUTTON OR [UNLOCK] BUTTON FOR 1 SECOND.

1ST. TRANSMITTER SAVE SUCCESS!

IF YOU WANT TO SAVE THE 2ND KEY PRESS [YES], OR NOT PRESS [NO]

* NO. OF CODED KEY : 1 EA

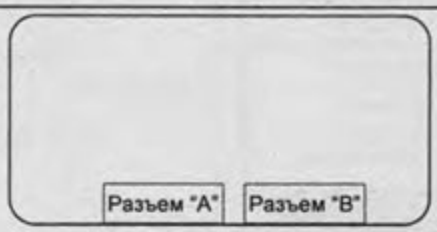
8. Если Вы хотите зарегистрировать следующий передатчик, нажмите кнопку "Y". Для завершения процедуры регистрации нажмите кнопку "N".
9. В случае регистрации второго передатчика удерживайте на нем кнопку "LOCK" или "UNLOCK" в течение примерно 1 секунды.

TRANSMITTER CODE SAVE

2ND. TRANSMITTER SAVE
PRESS THE TRANSMITTER [LOCK] BUTTON OR [UNLOCK] BUTTON FOR 1 SECOND.

* NO. OF CODED KEY : 1 EA

Таблица. Назначение выводов разъемов блока управления электрооборудованием кузова.



Разъем "A"

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Разъем "B"

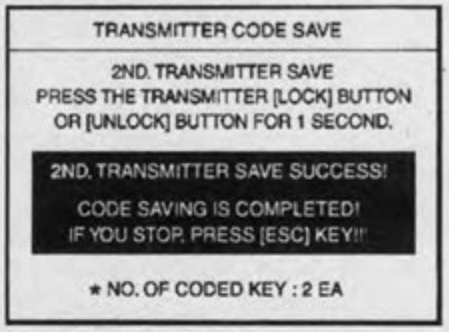
1	2	3	4		5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Вывод	Разъем "A"	Разъем "B"
1	Реле разблокировки замков дверей	Концевой выключатель двери пассажира
2	Реле стеклоподъемников	Концевые выключатели боковых дверей
3	Реле сирены противоугонной системы	-
4	Реле аварийной сигнализации	-
5	Реле противоугонной системы	Выключатель разблокировки задней двери (багажника)
6	-	Датчик наличия ключа в замке зажигания
7	Зуммер	Зажигание (IG2)
8	Сохранение кодов	Зажигание (IG1)
9	Выключатель противотуманных фар*	Питание (B+)
10	Переключатель света фар*	Концевой выключатель задней двери (багажника)
11	Датчик непристегнутого ремня безопасности	Концевой выключатель двери водителя
12	Выключатель лампы освещения салона	Выключатель габаритов
13	Реле блокировки замков дверей	-
14	Реле обогревателя заднего стекла	Выключатели разблокировки задней (хэтчбек) и задних боковых дверей
15	Реле габаритов	Выключатели разблокировки двери пассажира
16	-	Выключатели разблокировки двери водителя
17	-	Концевой выключатель капота
18	-	Генератор (сигнал "L")
19	Реле задних противотуманных фонарей*	-
20	Индикатор непристегнутого ремня безопасности	-
21	-	-
22	Подушка безопасности (сигнал срабатывания)	-
23	Выключатель задних противотуманных фонарей*	-
24	Выключатель обогревателя заднего стекла	-

*Примечание: * - модели для Евросоюза и Австралии.*

CarInfo.com.ua

10. Если все выполнено верно, на дисплее тестера будет выведена надпись, показанная на рисунке.



11. Для завершения процедуры регистрации нажмите кнопку "ESC" на тестере.

Система управления электрооборудованием кузова

Назначение выводов разъемов блока управления электрооборудованием кузова

Назначение выводов разъемов блока управления электрооборудованием кузова показано в соответствующей таблице.

Снятие и установка блока управления электрооборудованием кузова

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните два болта, два винта, отсоедините фиксаторы и снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя.

3. Отсоедините разъемы, отверните две гайки и снимите блок управления электрооборудованием кузова.

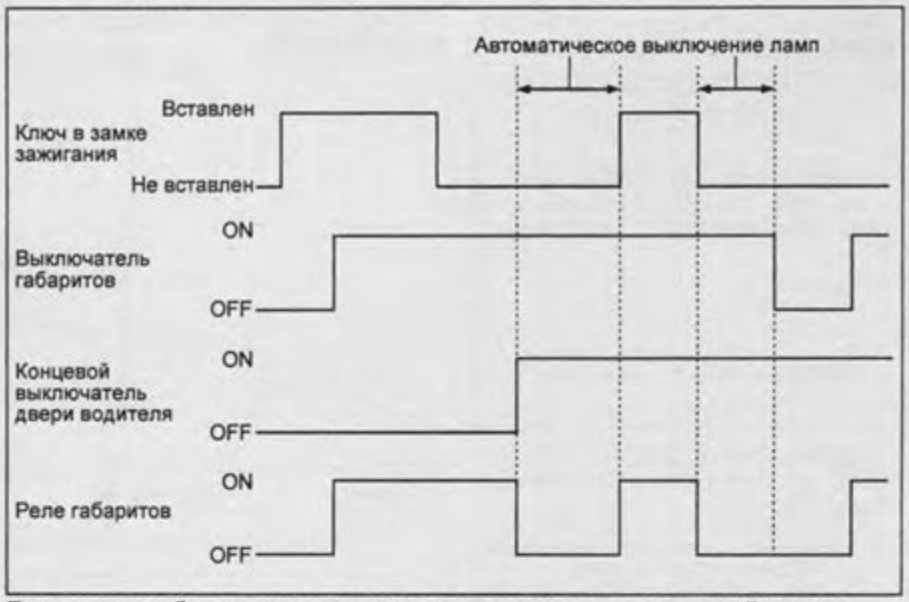


Диаграмма работы системы автоматического выключения габаритов.

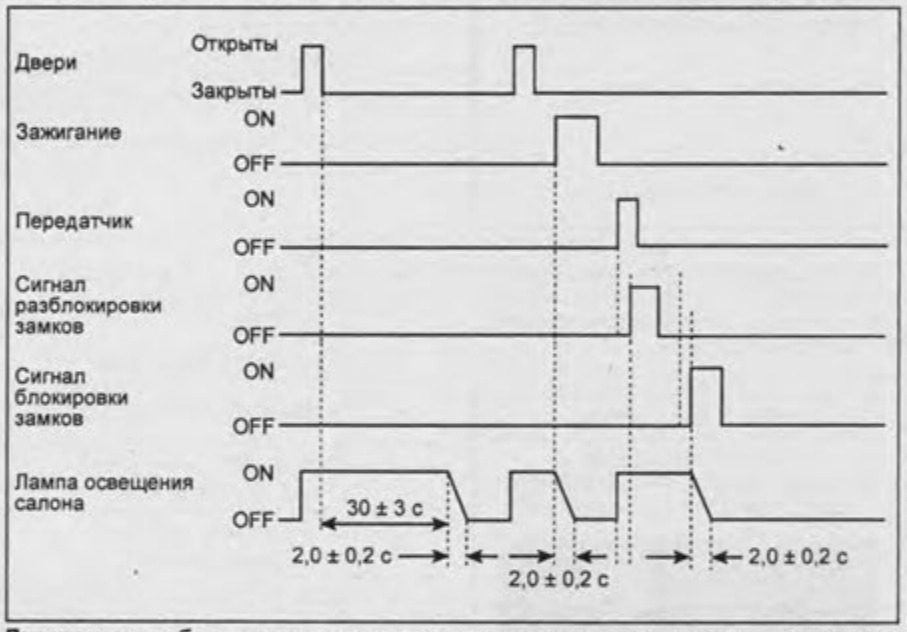


Диаграмма работы системы задержки выключения лампы освещения салона и таймера дистанционного управления центральным замком.

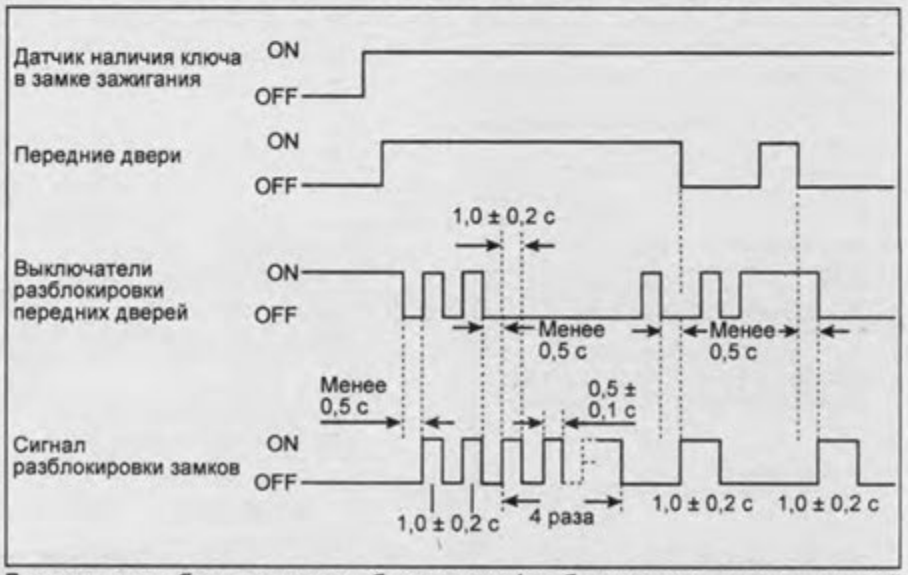


Диаграмма работы системы блокировки/разблокировки замков дверей при ключе, вставленном в замок зажигания.

Проверка функций системы управления электрооборудованием кузова

Задействуйте компоненты системы и проверьте, что их работа соответствует норме в указанных диаграммах.

1. Автоматическое выключение габаритов.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы автоматического выключения габаритов".
2. Задержка выключения лампы освещения салона и таймер дистанционного управления центральным замком.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы задержки выключения лампы освещения салона и таймера дистанционного управления центральным замком".
3. Блокировка/разблокировка замков дверей при ключе, вставленном в замок зажигания.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы блокировки/разблокировки замков дверей при ключе, вставленном в замок зажигания".
4. Аварийная разблокировка замков дверей.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы аварийной разблокировки замков дверей".
5. Индикатор непристегнутого ремня безопасности.
   См. рисунки "Диаграмма работы индикатора непристегнутого ремня безопасности".
6. *(Модели для Евросоюза и Австралии)* Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности.
   См. рисунки "Диаграмма работы системы предупреждения о непристегнутом ремне безопасности".
7. Звуковой сигнал (зуммер) предупреждения о ключе, вставленном в замок зажигания.
   См. соответствующий рисунок "Диаграмма работы системы предупреждения о ключе, вставленном в замок зажигания".
8. *(Модели для Евросоюза и Австралии)* Обогреватель заднего стекла.
   См. рисунок "Диаграмма работы обогревателя заднего стекла".
9. Стеклоподъемники с электроприводом.
   См. рисунок "Диаграмма работы электропривода стеклоподъемников".
10. *(Модели для Евросоюза и Австралии)* Задние противотуманные фонари.
    См. рисунок "Диаграмма работы системы управления задними противотуманными фонарями".

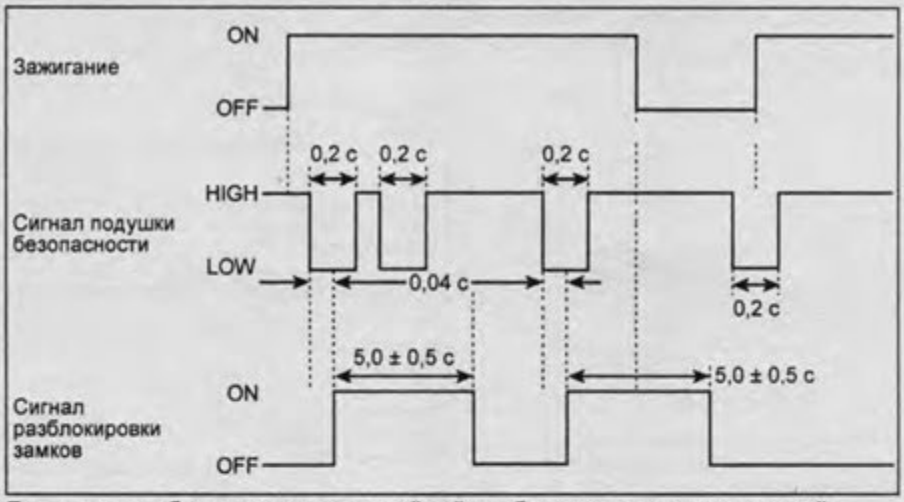


Диаграмма работы системы аварийной разблокировки замков дверей.

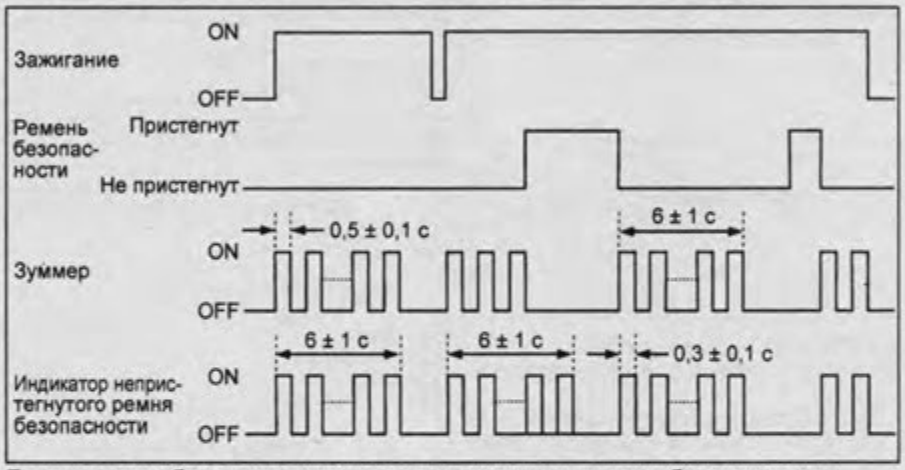


Диаграмма работы индикатора непристегнутого ремня безопасности.

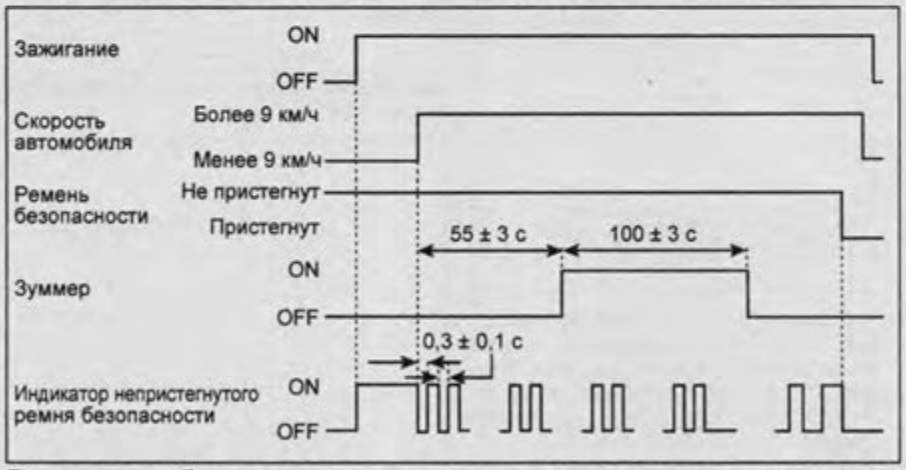


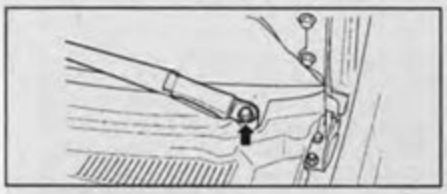
Диаграмма работы системы предупреждения о непристегнутом ремне безопасности.

Стеклоочистители и омыватели

Электродвигатель очистителей лобового стекла

Снятие и установка

1. Отверните гайку и снимите рычаг и щетку очистителя лобового стекла.



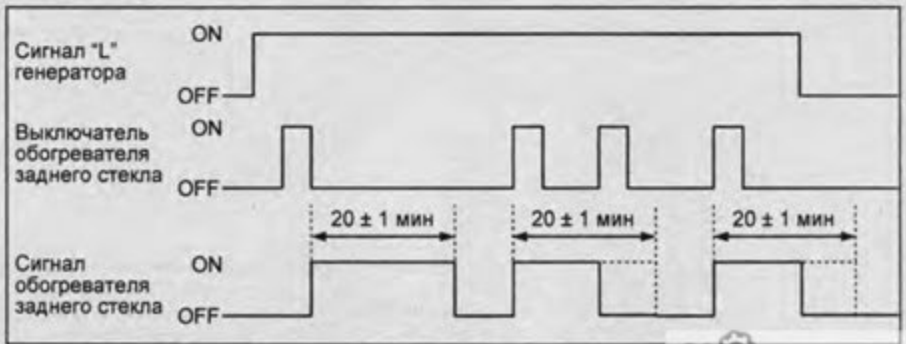
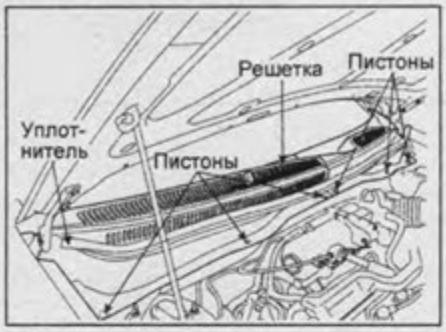


Диаграмма работы обогревателя заднего стекла.

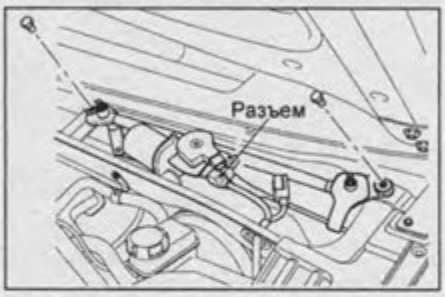
CarInfo.com.ua

2. Снимите уплотнитель, отсоедините шесть пистонов и снимите вентиляционную решетку капота.



3. Отсоедините разъем, отверните два болта и снимите электродвигатель очистителей лобового стекла в сборе с тягой привода.

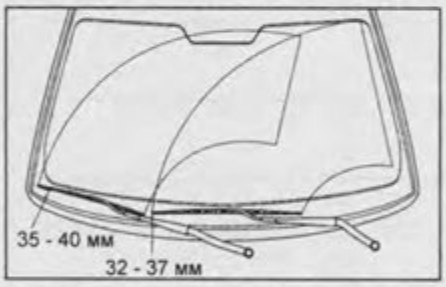
Момент затяжки ..... 7 - 11 Н·м



4. Установка производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

а) Установите рычаги и щетки очистителей лобового стекла согласно рисунку.

Момент затяжки ..... 28 - 32 Н·м

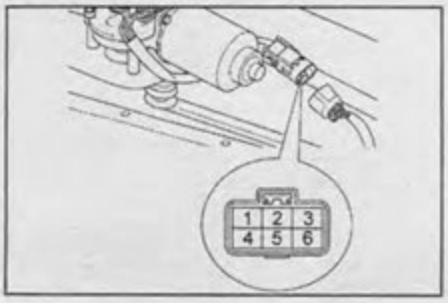


б) Отрегулируйте положение форсунок омывателей лобового стекла так, чтобы струи попадали в указанные на рисунке места (см. рисунок "Регулировка положения форсунок омывателей лобового стекла").

Примечание: размеры указаны в миллиметрах.

Проверка

1. Отсоедините разъем электродвигателя.



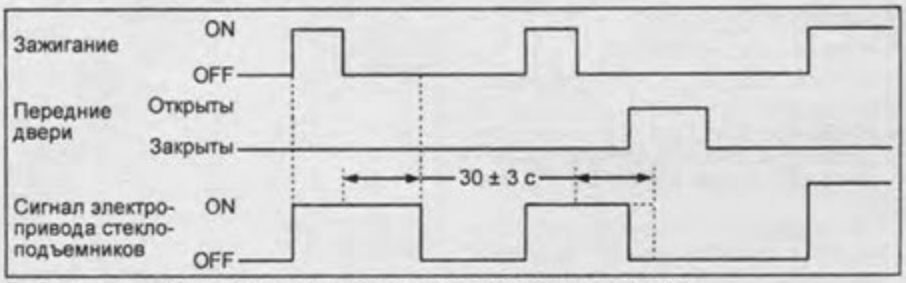


Диаграмма работы электропривода стеклоподъемников.

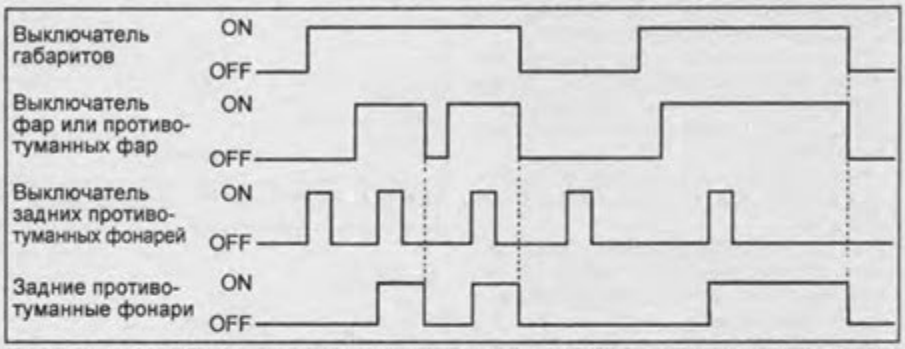


Диаграмма работы системы управления задними противотуманными фонарями.

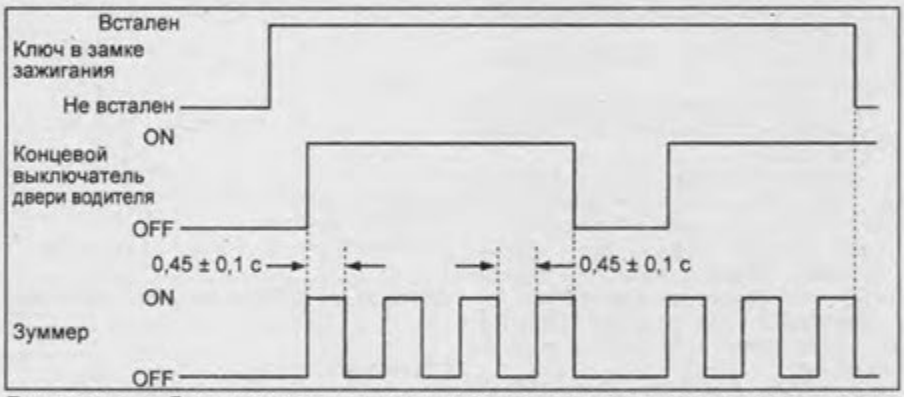
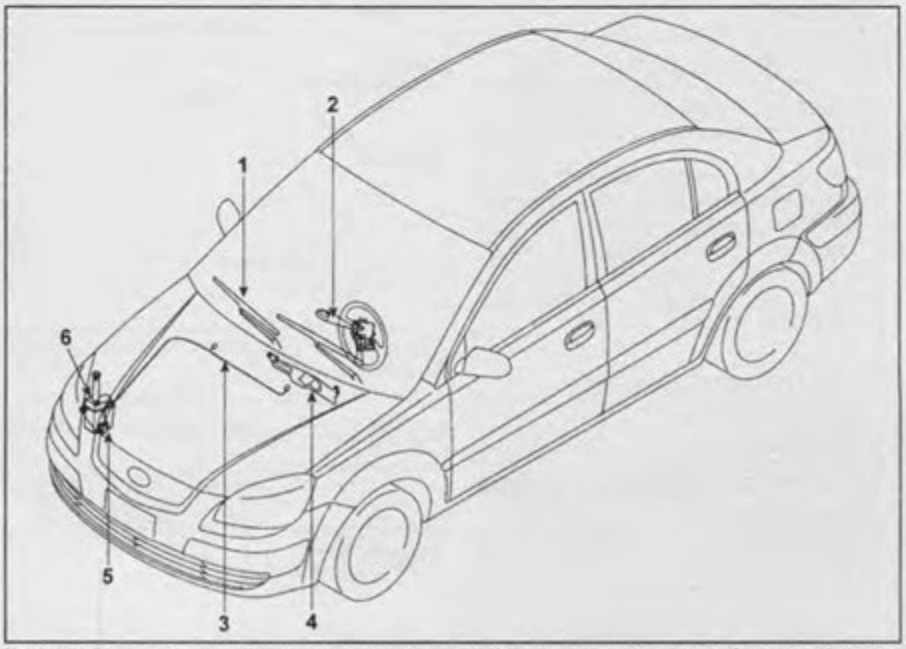
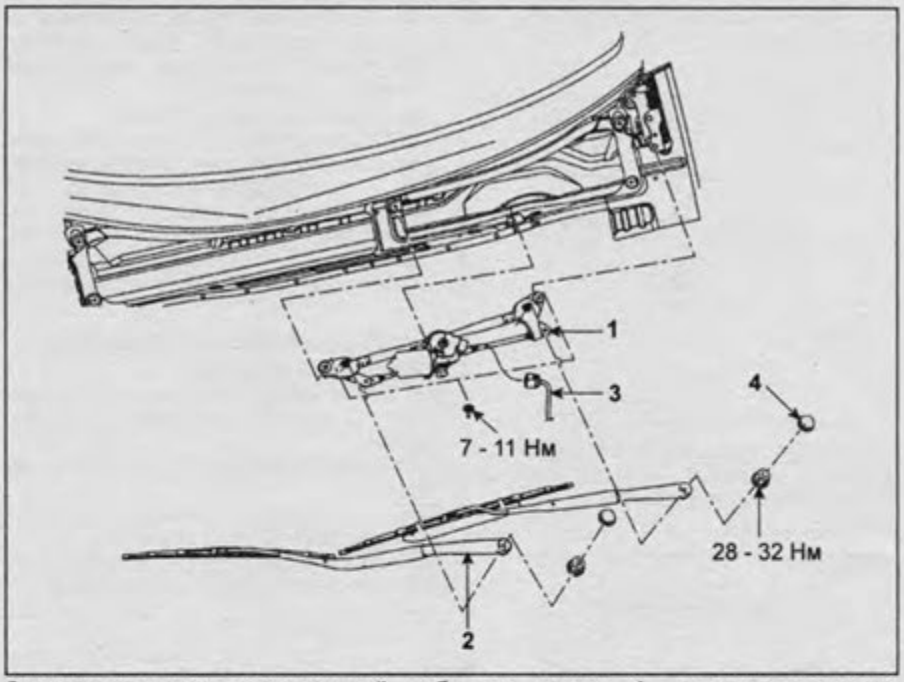


Диаграмма работы системы предупреждения о ключе, вставленном в замок зажигания.



Расположение компонентов очистителей и омывателей лобового стекла. 1 - рычаг и щетка очистителя лобового стекла, 2 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 3 - шланг омывателей лобового стекла, 4 - электродвигатель очистителей лобового стекла в сборе с тягой привода, 5 - электронасос омывателей, 6 - бачок омывателей.

2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6", а отрицательную - к выводу "5" разъема и убедитесь, что электродвигатель вращается на низкой скорости.
3. Отсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи, подсоедините ее к выводу "4" разъема и убедитесь, что электродвигатель вращается на высокой скорости.
4. Проверка автоматического останова электродвигателя.
   а) С помощью тестового жгута проводов включите электродвигатель на низкой скорости.
   б) Остановите электродвигатель в любом положении, кроме крайнего (исходного) положения, отсоединив клемму от вывода "6".
   в) Замкните выводы "3" и "6".
   г) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "5" разъема и убедитесь, что после начала вращения электродвигателя на низкой скорости он остановится в положении автоматического останова (исходное положение).

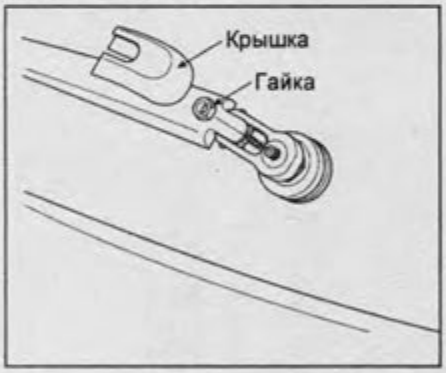


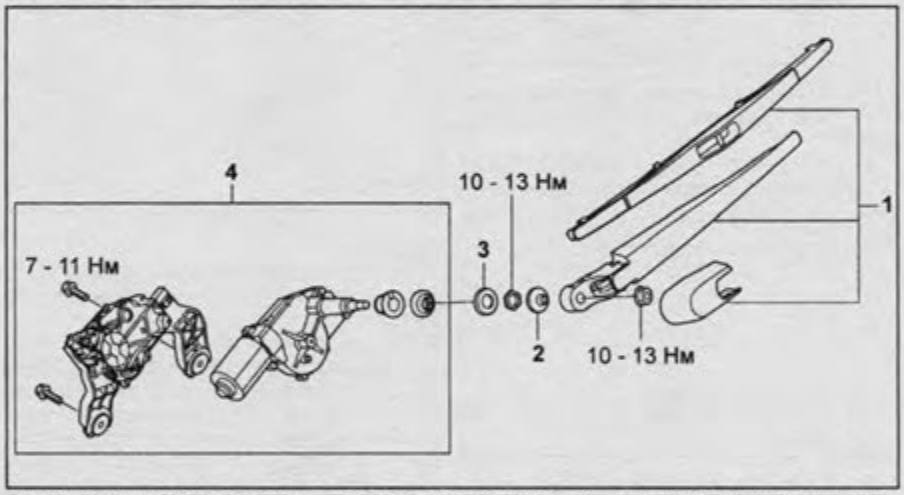
Электродвигатель очистителей лобового стекла. 1 - электродвигатель очистителей лобового стекла в сборе с тягой привода, 2 - рычаг и щетка очистителя лобового стекла, 3 - разъем электродвигателя, 4 - крышка.

Электродвигатель очистителя заднего стекла (хэтчбек)

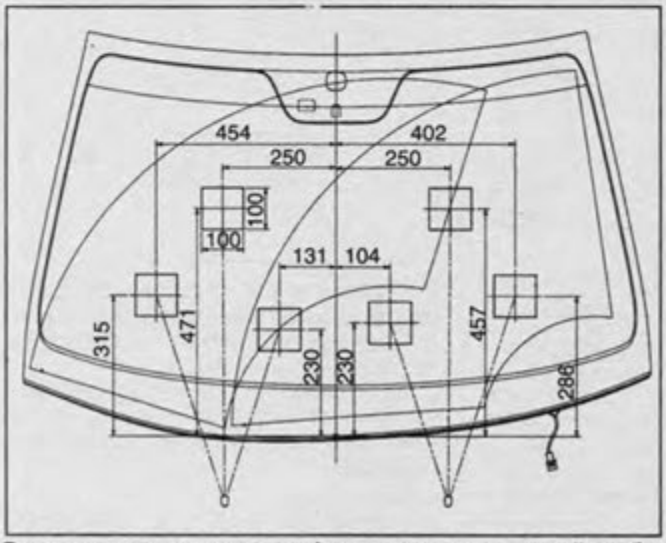
Снятие и установка

1. Снимите отделочную панель задней двери (см. главу "Кузов").
2. Снимите крышку, отверните гайку и снимите рычаг и щетку очистителя заднего стекла.

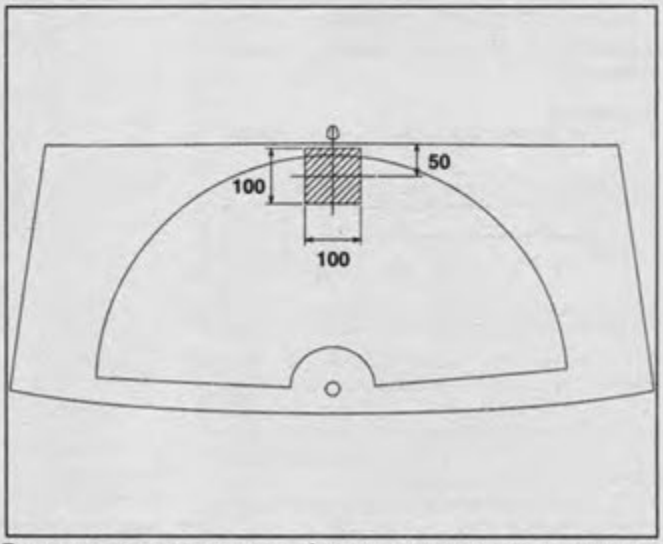




Электродвигатель очистителя заднего стекла. 1 - крышка, рычаг и щетка очистителя заднего стекла, 2 - крышка, 3 - уплотнитель, 4 - электродвигатель очистителя заднего стекла.



Регулировка положения форсунок омывателей лобового стекла.



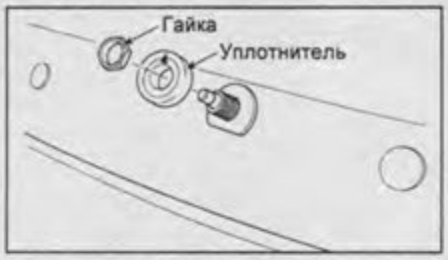
Регулировка положения форсунки омывателя заднего стекла.

CarInfo.com.ua

3. Снимите крышку, уплотнитель, отверните гайку.

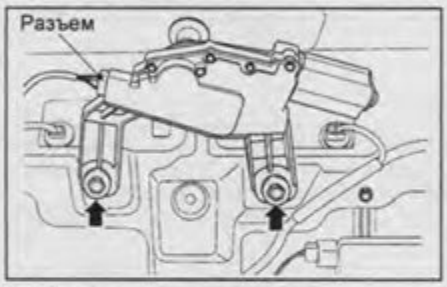
Момент затяжки ..... 10 - 13 Н·м

Примечание: при установке совместите верхнюю и нижнюю метки уплотнителя.



4. Отсоедините разъем, отверните два болта и снимите электродвигатель очистителя заднего стекла.

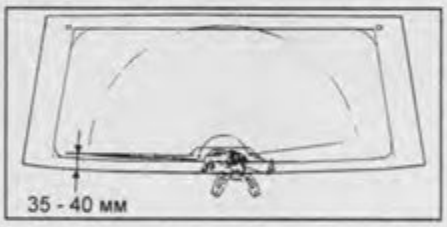
Момент затяжки ..... 7 - 11 Н·м



5. Установка производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

а) Установите рычаг и щетку очистителя заднего стекла согласно рисунку.

Момент затяжки ..... 10 - 13 Н·м



б) Отрегулируйте положение форсунки омывателя заднего стекла так, чтобы струя попадала в указанное на рисунке место (см. рисунок "Регулировка положения форсунки омывателя заднего стекла").

Примечание: размеры указаны в миллиметрах.

Проверка

1. Отсоедините разъем электродвигателя.

2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема и убедитесь, что электродвигатель работает. В противном случае замените электродвигатель.

3. Проверка автоматического останова электродвигателя.

а) С помощью тестового жгута проводов включите электродвигатель.

б) Остановите электродвигатель в любом положении, кроме крайнего (исходного) положения, отсоединив клемму от вывода "2".

в) Замкните выводу "2" и "3".

г) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "4" разъема и убедитесь, что после начала вращения электродвигатель остановится в положении автоматического останова (исходное положение).

Электронасос омывателей

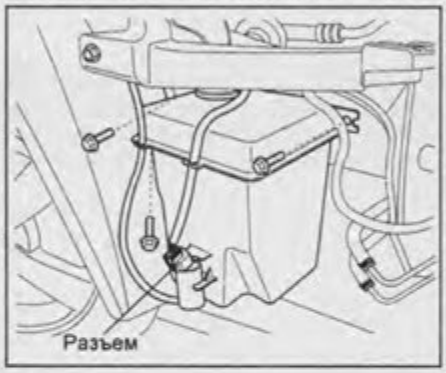
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").

3. Снимите шланг форсунок и отсоедините разъем электронасоса.

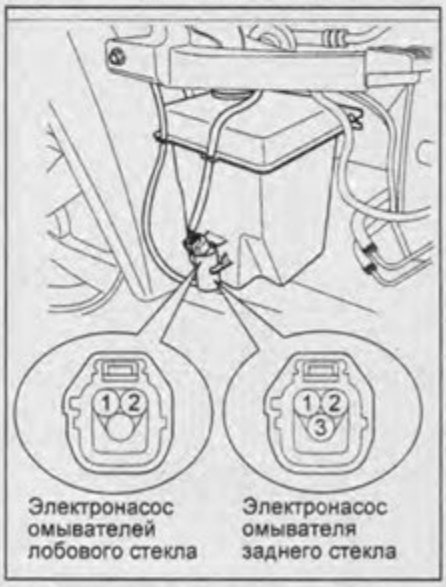
4. Отверните три болта и снимите бачок и электронасос омывателей в сборе.



Проверка

1. Заполните бачок омывателей водой, когда электронасос установлен на бачок.

2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" (электронасос омывателей лобового стекла) или "3" (электронасос омывателя заднего стекла), а отрицательную - к выводу "1" разъема и убедитесь, что электронасос работает и из форсунок подается струя воды.



3. Замените электронасос, если его работа не соответствует норме.

Проверка переключателя управления стеклоочистителями и омывателями

См. раздел "Комбинированный переключатель".

Проверка датчика низкого уровня жидкости в бачке омывателя

1. Отсоедините датчик низкого уровня жидкости в бачке омывателя от бачка.

Примечание: не пролейте жидкость из бачка омывателей.

2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" датчика, когда поплавок датчика опущен в крайнее нижнее положение с помощью подходящего стержня.

3. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "2" датчика, когда поплавок датчика поднят в крайнее верхнее положение с помощью подходящего стержня.

Обогреватели сидений

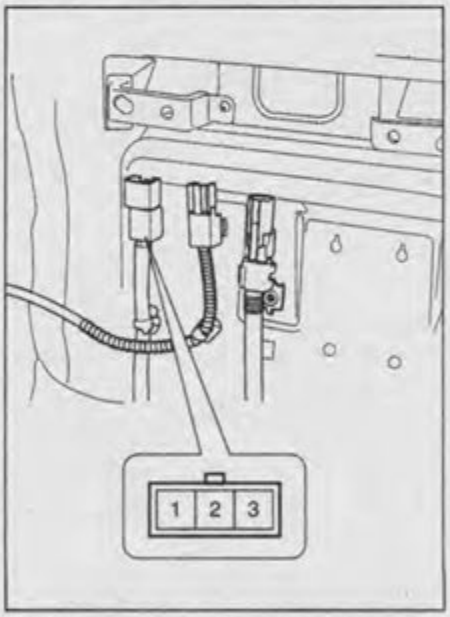
Проверка обогревателей

1. При отсоединенном разъеме проверьте сопротивление между выводами "1" и "3".

Сопротивление:

общее обогревателя подушки сиденья ..... 2,45 Ом ± 10%

обогревателя спинки сиденья ..... 1,2 Ом ± 10%



2. Отсоедините выключатели обогревателей сидений от центральной консоли.

2. Подсоедините разъем и убедитесь, что сиденье нагревается.

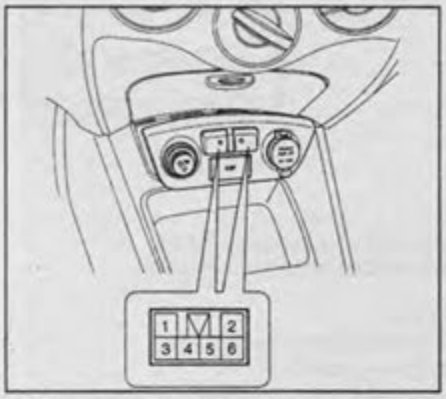
3. Отсоедините разъем и убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема при номинальной температуре.

Номинальная температура ..... 28 ± 3,5°C

Температура короткого замыкания ..... 37 ± 3°C

Проверка выключателей

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Положение выключателя	Выводы
ON	2 ↔ 6 (подсветка), 1 ↔ 4, 5 ↔ 3
OFF	2 ↔ 6 (подсветка)

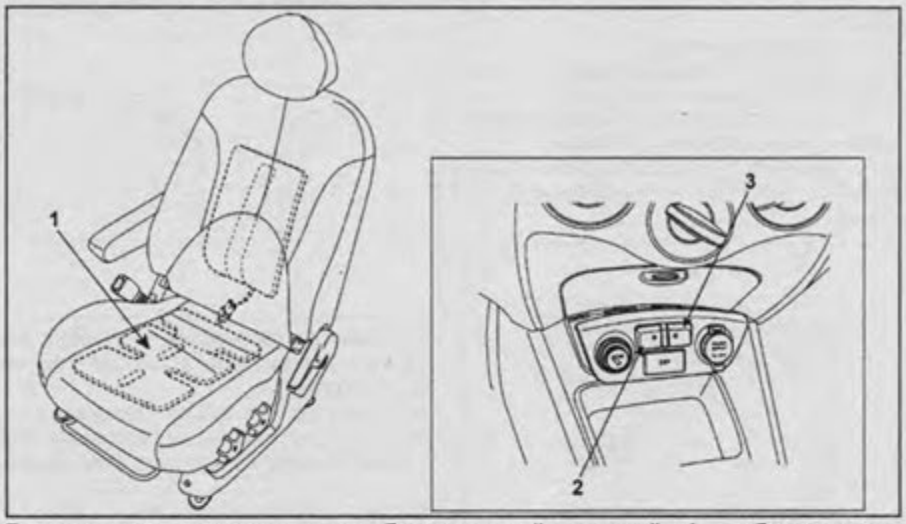
Система освещения

Примечание: процедура замены ламп описывается в снятии и установке соответствующих компонентов системы освещения.

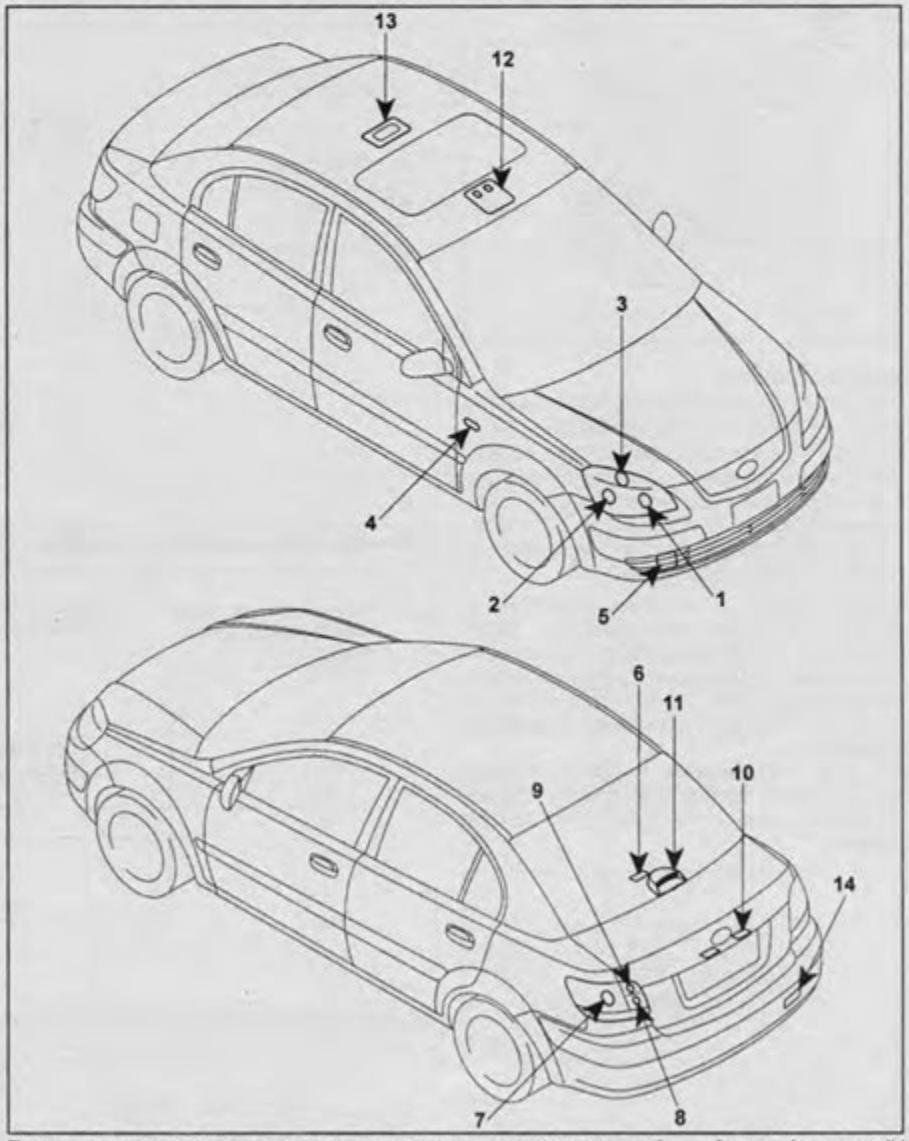
Проверка ламп

Проверьте мощность ламп согласно таблице.

Лампа	Мощность, Вт
Лампа фары (ближний свет)	55
Лампа фары (дальний свет)	60
Лампа переднего указателя поворота	21
Лампа переднего габарита	5
Лампа противотуманной фары	27
Лампа заднего габарита	21
Лампа стоп-сигнала	5
Лампа фонаря заднего хода	16
Лампа заднего указателя поворота	21
Лампа заднего противотуманного фонаря	21
Лампа подсветки номерного знака	5
Лампа повторителя указателя поворота	5
Лампа освещения салона	10
Лампа местной подсветки	10 x 2
Лампа дополнительного стоп-сигнала	16
Лампа освещения багажного отделения	5



Расположение компонентов обогревателей сидений. 1 - обогреватель сиденья, 2 - выключатель обогревателя сиденья водителя, 3 - выключатель обогревателя сиденья пассажира.



Расположение компонентов системы освещения. 1 - фара (дальний/ближний свет), 2 - передний указатель поворота, 3 - передний габарит, 4 - повторитель указателя поворота, 5 - противотуманная фара, 6 - лампа освещения багажного отделения (багажника), 7 - задний габарит и стоп-сигнал, 8 - задний указатель поворота, 9 - фонарь заднего хода, 10 - подсветка номерного знака, 11 - дополнительный стоп-сигнал, 12 - консоль на крыше (лампа местной подсветки), 13 - лампа освещения салона, 14 - задний противотуманный фонарь (модели для Европы).

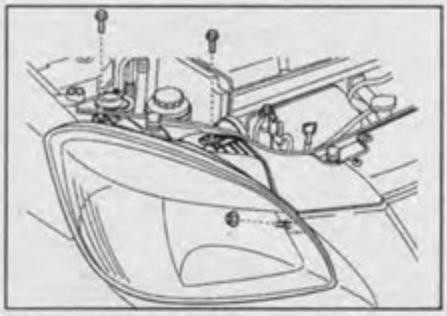
CarInfo.com.ua

Фары

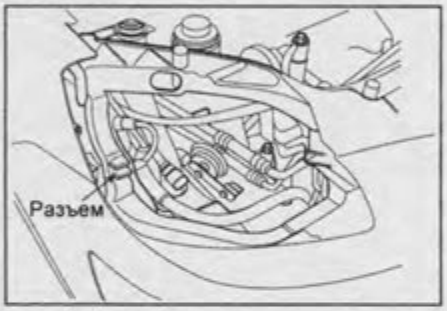
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните два болта, гайку, отсоедините разъемы и снимите фару в сборе.



Примечание: при снятии фары не повредите фиксатор, показанный на рисунке.



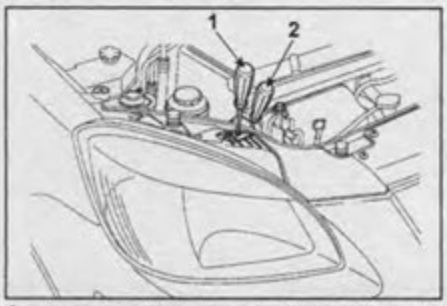
Регулировка

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.

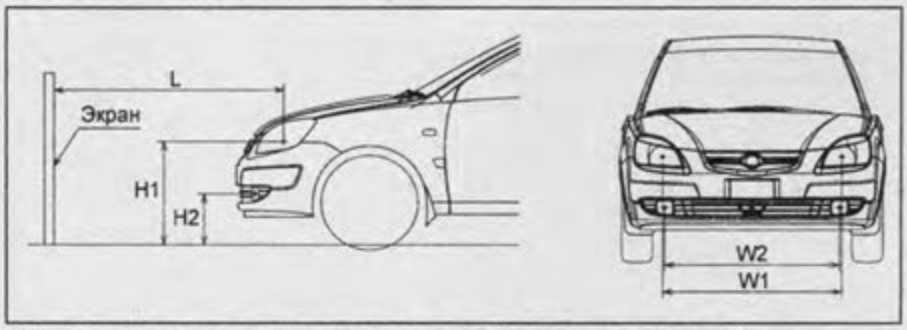
Примечание: в случае наличия в Вашем регионе специальных требований, относящихся к светотехническим приборам автомобилей, отрегулируйте положение фар в соответствии с данными требованиями.

2. Для регулировки положения фар поочередно вращайте соответствующие регулировочные шестерни внутри фары.



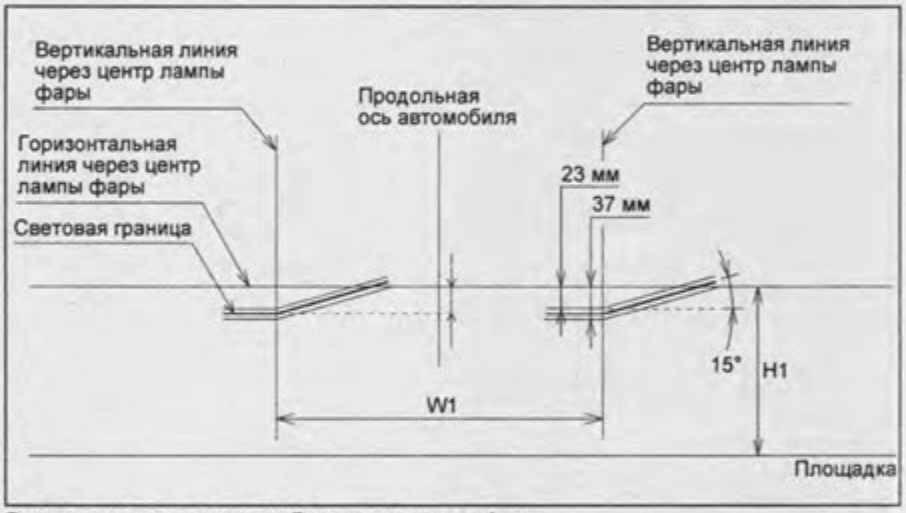
1 - регулировка в вертикальном направлении, 2 - регулировка в горизонтальном направлении.

3. Для регулировки положения противотуманных фар поочередно вращайте регулировочную шестерню.



H1 - высота расположения центра лампы фары над площадкой,
H2 - высота расположения центра лампы противотуманной фары над площадкой,
W1 - расстояние между центрами ламп фар,
W2 - расстояние между центрами ламп противотуманных фар,
L - расстояние между центром лампы фары и экраном.

Нагрузка автомобиля, мм	H1	H2	W1	W2	L
Без водителя	669	337	1146	1120	3000
С водителем	664	332			



Экран при регулировке ближнего света фар.

Экран при регулировке противотуманных фар.

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.
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 шестерни внутри фары.

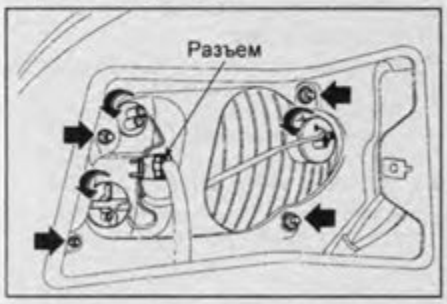
Внимание:
- *При регулировке обязательно прикройте другие лампы (осветительных приборов), на которых не производится регулировка.*
- *Если из-за наружного освещения трудно определить светотеневую границу пучка света фар, используйте занавес или экран для уменьшения влияния наружного освещения.*

Проверка реле аварийной сигнализации, реле противотуманных фар и реле задних противотуманных фонарей

См. раздел "Монтажные блоки".

Снятие и установка задних комбинированных фонарей

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните четыре гайки, отсоедините разъем и снимите задний комбинированный фонарь.

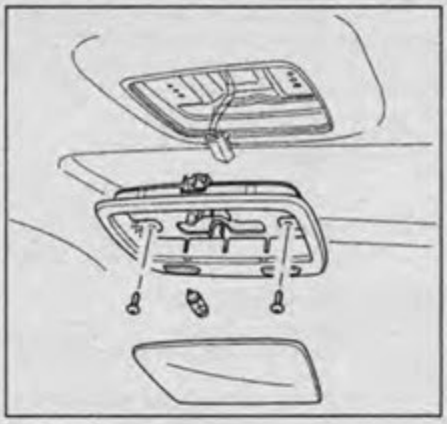


3. Снимите лампы фонаря, как показано на рисунке выше.

Лампа освещения салона

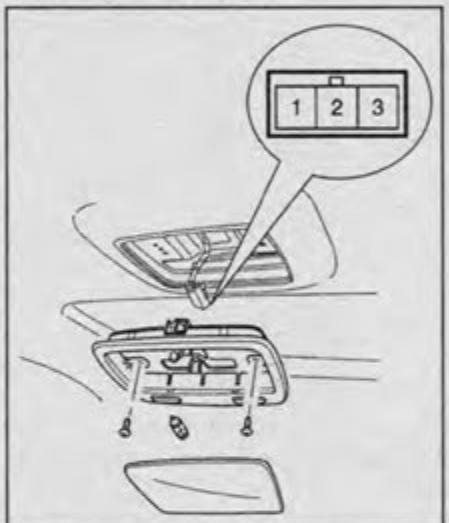
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите плафон, отверните два винта, отсоедините разъем и снимите лампу освещения салона.



Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

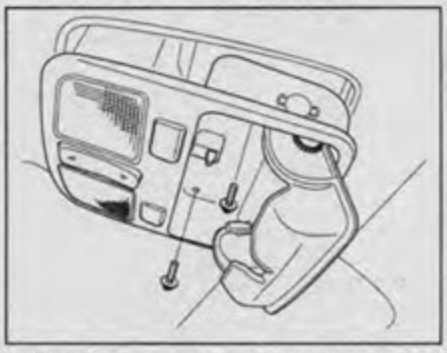


Положение переключателя	Выводы
DOOR	2 ↔ 3
ON	1 ↔ 3
OFF	-

Лампа местной подсветки

Снятие и установка

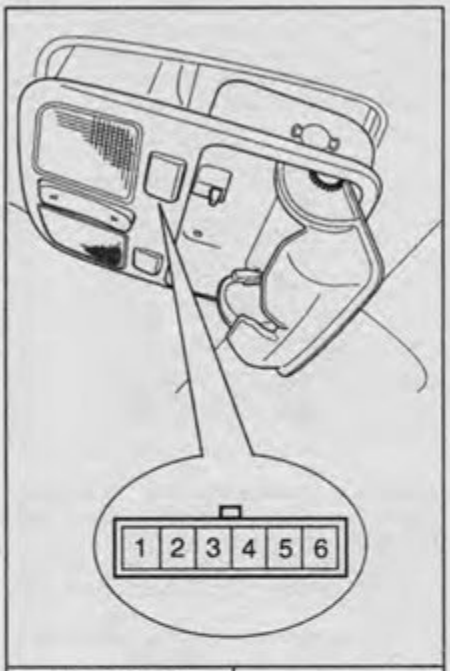
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите плафоны и лампы.
3. Откройте крышку консоли на крыше и отверните два винта крепления.



4. Отсоедините разъем переключателя управления люком, разъем лампы местной подсветки и снимите консоль на крыше.

Проверка

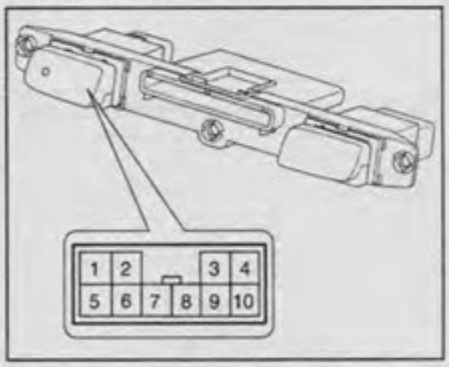
При отсоединенном разъеме переключателя лампы местной подсветки убедитесь в наличии проводимости между выводами. В случае несоответствия норме замените переключатель.



Положение переключателя	Выводы
ROOM	2 ↔ 4
DOOR	2 ↔ 3

Проверка выключателя аварийной сигнализации

1. Снимите отделку центральной части панели приборов (см. раздел "Аудиосистема").
2. Отсоедините разъемы выключателя обогревателя заднего стекла, выключателя аварийной сигнализации и снимите последний.



3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Положение выключателя	Выводы
ON	2 ↔ 3 (подсветка) 6 ↔ 9 ↔ 10 7 ↔ 8
OFF	2 ↔ 3 (подсветка) 6 ↔ 8

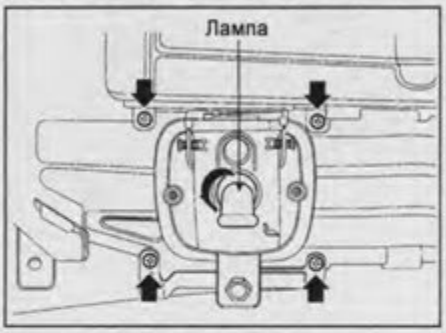
carinfo.com.ua

Противотуманные фары

Снятие и установка

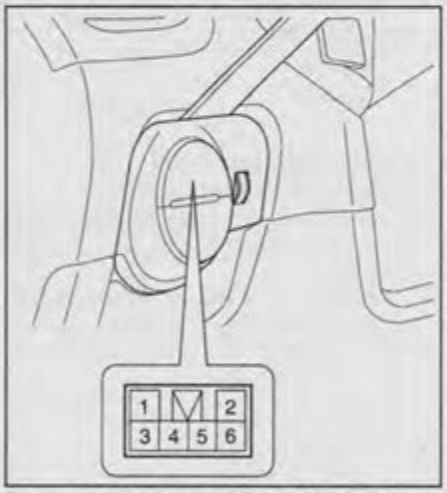
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поверните лампу противотуманной фары против часовой стрелки, отсоедините разъем и снимите лампу.
3. Отверните четыре винта и снимите корпус противотуманной фары.

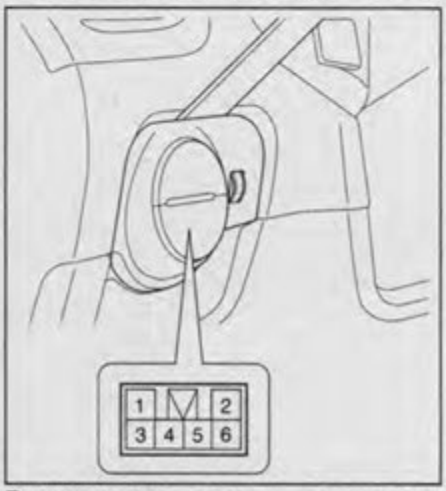


Проверка выключателя противотуманных фар и выключателя задних противотуманных фонарей

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините фиксаторы, разъемы и снимите блок выключателей.



Выключатель противотуманных фар.



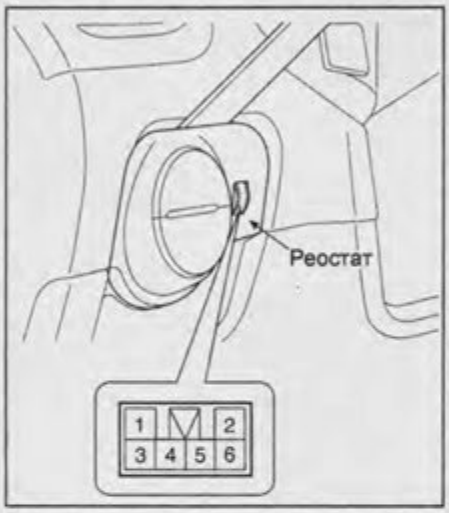
Выключатель задних противотуманных фонарей.

3. Отсоедините выключатель противотуманных фар от блока выключателей.
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

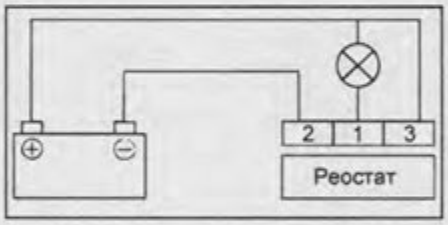
Положение выключателя	Выводы
ON	2 ↔ 6 (подсветка), 1 ↔ 4, 5 ↔ 3
OFF	2 ↔ 6 (подсветка)

Проверка реостата

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините фиксаторы, разъемы и снимите блок выключателей.



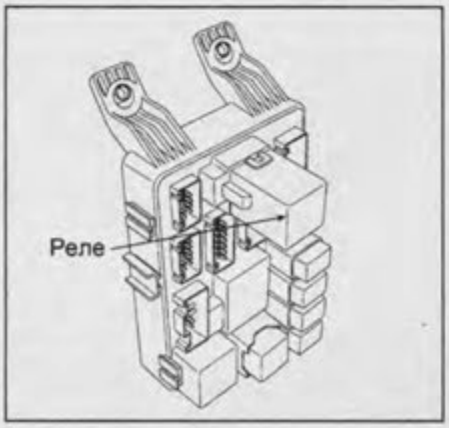
3. Соберите схему показанную на рисунке.



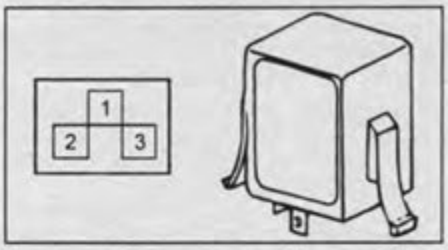
4. Убедитесь, что при вращении реостата частота мигания лампы плавно изменяется.

Проверка реле-прерывателя указателей поворота

1. Снимите монтажный блок в салоне (см. раздел "Монтажные блоки").
2. Отсоедините реле-прерывателя указателей поворота.



3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "3" разъема.



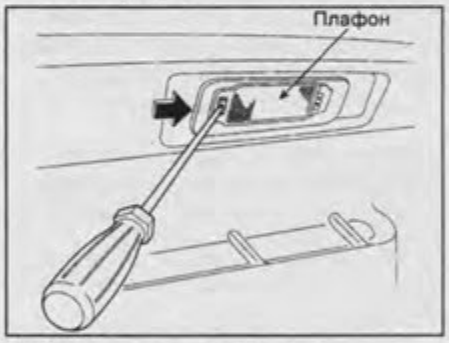
4. Подсоедините две лампы указателей поворота к выводам "1" и "2" разъема реле параллельно друг другу и убедитесь, что лампы мигают.

Примечание: лампы должна мигать с частотой 60 - 120 раз в минуту. Если в цепи одной из ламп передних или задних указателей поворота присутствует обрыв, то частота миганий ламп будет превышать 120 раз в минуту. Если работа реле-прерывателя отличается от указанной, замените его.

Снятие и установка подсветки номерного знака

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите плафон подсветки, как показано на рисунке.



3. Снимите лампу подсветки.

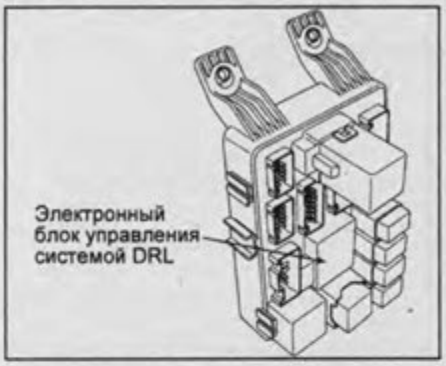
Снятие и установка стоп-сигналов

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте заднюю дверь (багажник) и отсоедините разъем стоп-сигнала.

3. Поверните патрон лампы стоп-сигнала, как показано на рисунке выше, и снимите лампу.

Проверка работы системы освещения в дневное время (DRL)

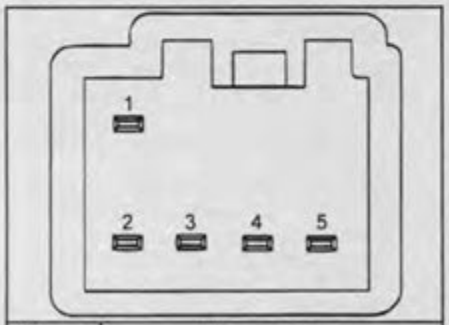


1. Проверьте, что работа системы DRL соответствует норме в диаграмме "Диаграмма работы системы DRL".
2. Если работа системы DRL не соответствует норме, проверьте проводку и разъемы.

Проверка переключателя корректора фар

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините фиксаторы, разъемы и снимите блок выключателей.

3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3", а отрицательную - к выводу "5" разъема переключателя корректора фар.



Вывод	Назначение
1	Реле габаритов
2	Масса
3	Масса
4	Электропривод (+)
5	Реле фар

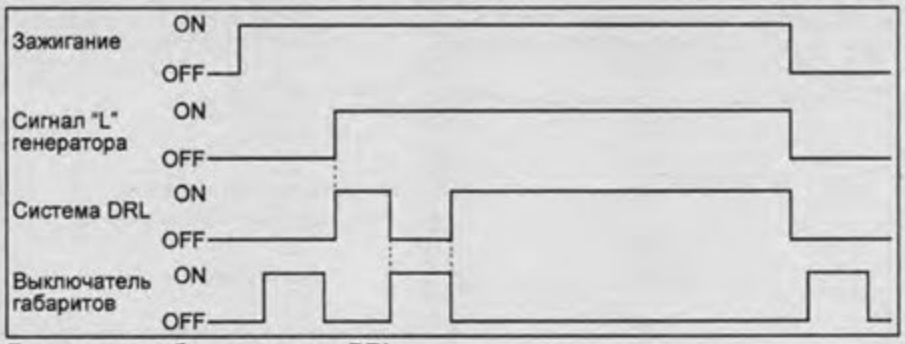


Диаграмма работы системы DRL.

4. Проверьте напряжение между выводами "3" и "4" разъема. Если значения напряжения не соответствуют указанным, замените переключатель корректора фар.

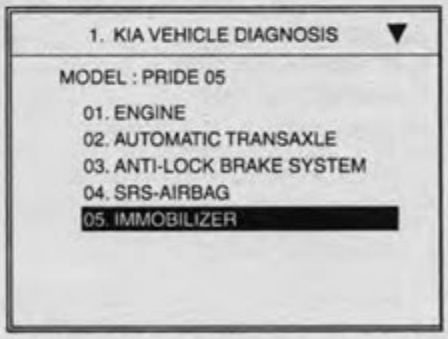
Положение переключателя	Поворот	Напряжение, В
0	0°	12,09 ± 0,5
1	20°	10,15 ± 0,5
2	40°	8,70 ± 0,5
3	60°	7,70 ± 0,5

Иммобилайзер

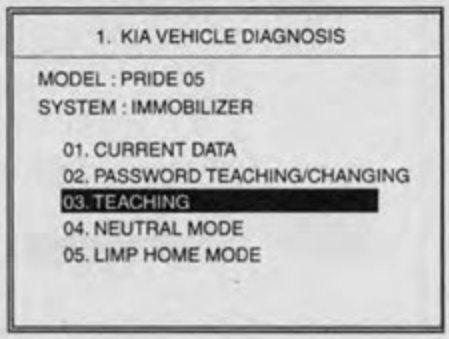
Регистрация новых ключей

Примечание: выполнение данной процедуры потребоваться после замены ключей или электронного блока управления двигателем.

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".
4. Выберите в тестере "IMMOBILIZER" (система иммобилайзера) и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.

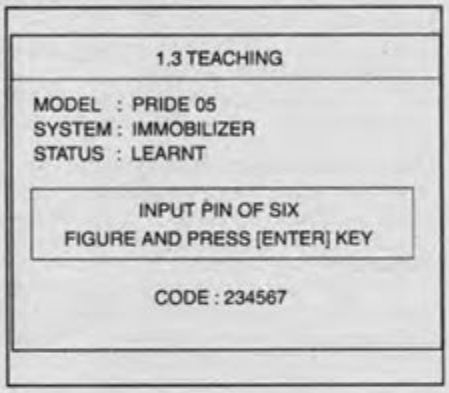


5. Для входа в режим регистрации новых ключей выберите в общем меню системы функцию "TEACHING".

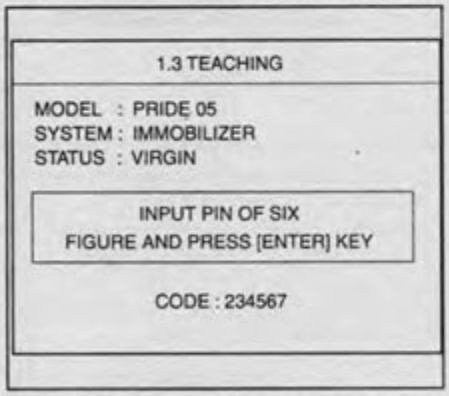


6. Для продолжения процедуры регистрации введите 6-значный пароль и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.

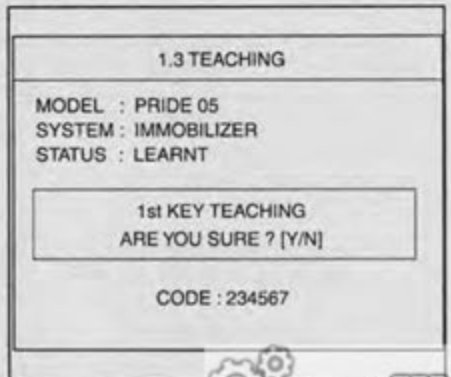
Внимание: если пароль введен неверно три раза, система управления заблокируется на час.



Примечание: при замене электронного блока управления двигателем на экране в строке статусе ("STATUS") будет высвечиваться надпись "VIRGIN".

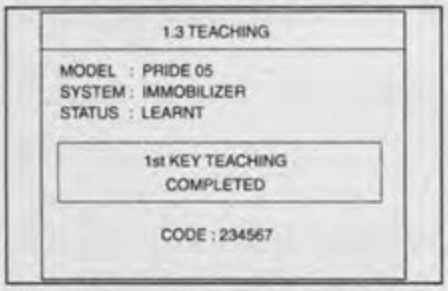


7. Для завершения процедуры регистрации ключа нажмите кнопку "Y" на тестере.



CarInfo

8. Регистрация ключа будет завершена и на дисплее высветиться надпись "TEACHING COMPLETED".



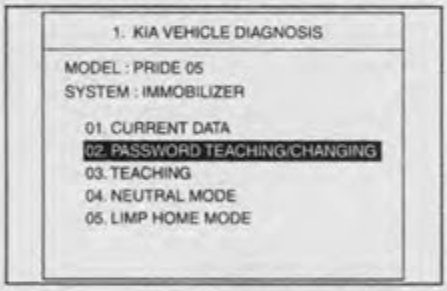
9. Выньте новый первый ключ из замка зажигания.
10. Для регистрации нового второго ключа, вставьте его в замок зажигания в течение 3 секунд после регистрации первого ключа и переведите в положение "ON" и повторите операции описываемые в пунктах "7" - "8".

Примечание: можно зарегистрировать четыре комплекта ключей.

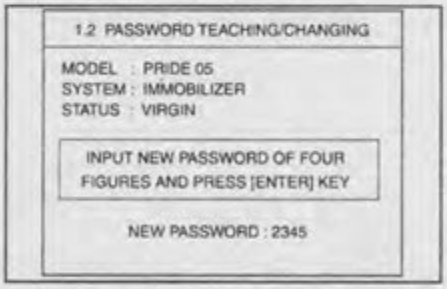
11. Для завершения процедуры регистрации нажмите кнопку "ESC" на тестере.

Задание и смена пароля

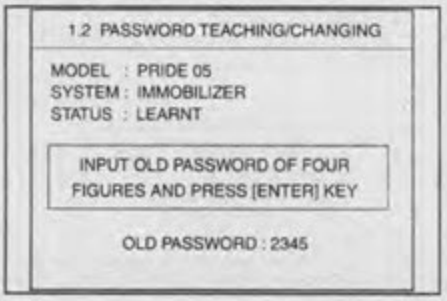
1. Изначально производителем установлен пароль "2345". С помощью тестера можно установить любой четырехзначный пароль.
2. Для смены пароля владельца в общем меню системы иммобилайзера на тестере выберите функцию "PASSWORD TEACHING/CHARGING".

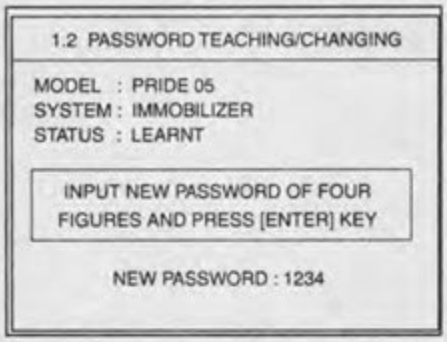


3. При первом задании пароля введите пароль и нажмите "ENTER".

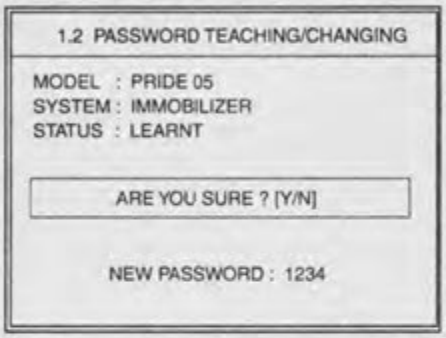


4. При смене пароля сначала введите старый код, а затем задайте новый.

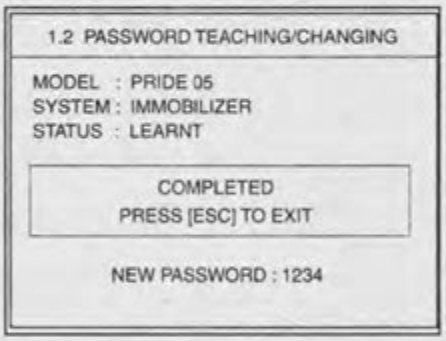




5. Для подтверждения процедуры нажмите кнопку "Y".



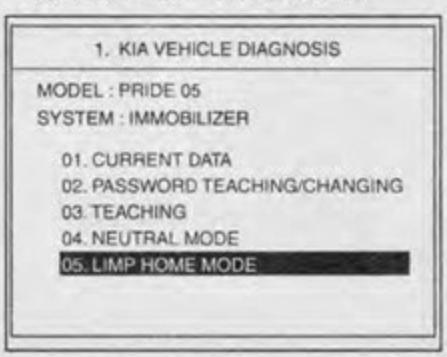
6. Для завершения процедуры нажмите кнопку "ESC".



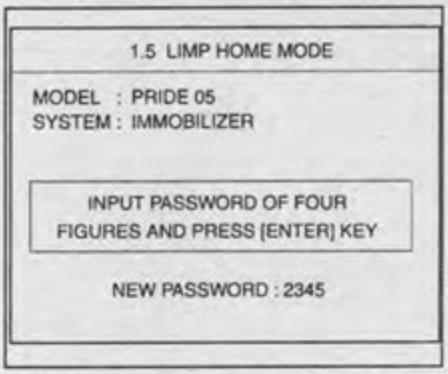
Запуск двигателя при неисправном иммобилайзере

Запуск с помощью тестера

1. Для запуска двигателя при неисправной антенне иммобилайзера или транспондере необходимо следующее:
   а) подсоединить тестер к диагностическому разъему,
   б) включить зажигание,
   в) выбрать в тестере "IMMOBILIZER" (система иммобилайзера) и нажмите кнопку "ENTER" на тестере,
   г) выбрать в общем меню системы функцию "LIMP HOME MODE",



   д) ввести 4-значный секретный код владельца.



2. После ввода кода владельца система разблокируется на 30 секунд для запуска двигателя. После истечения данного промежутка времени запуск двигателя будет невозможен.

Внимание: если пароль введен неверно, система заблокируется на 1 час. Если за этот промежуток времени отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, отсчет времени начнется заново.

Запуск с помощью ключа зажигания

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 с помощью ключа зажигания (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.

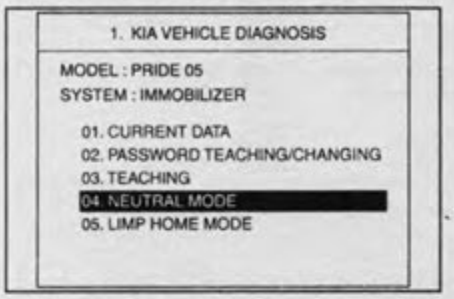
Инициализация электронного блока управления двигателем

Примечание:

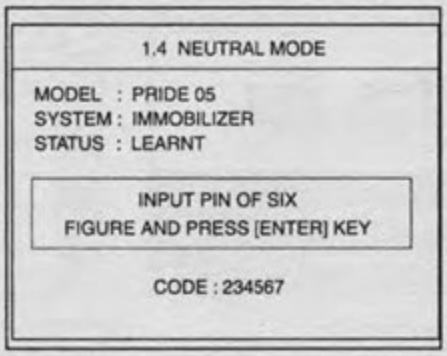
- *Инициализация электронного блока управления двигателем производиться в случае его замены на новый.*
- *Необходимо ввести 6-значный пароль для входа в режим инициализации. Если пароль введен неверно три раза, система управления заблокируется на час.*
- *После выполнения процедуры инициализации электронного блока управления необходимо будет выполнить процедуру регистрации ключей.*

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему.
3. Включите зажигание.
4. Выберите в тестере "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.

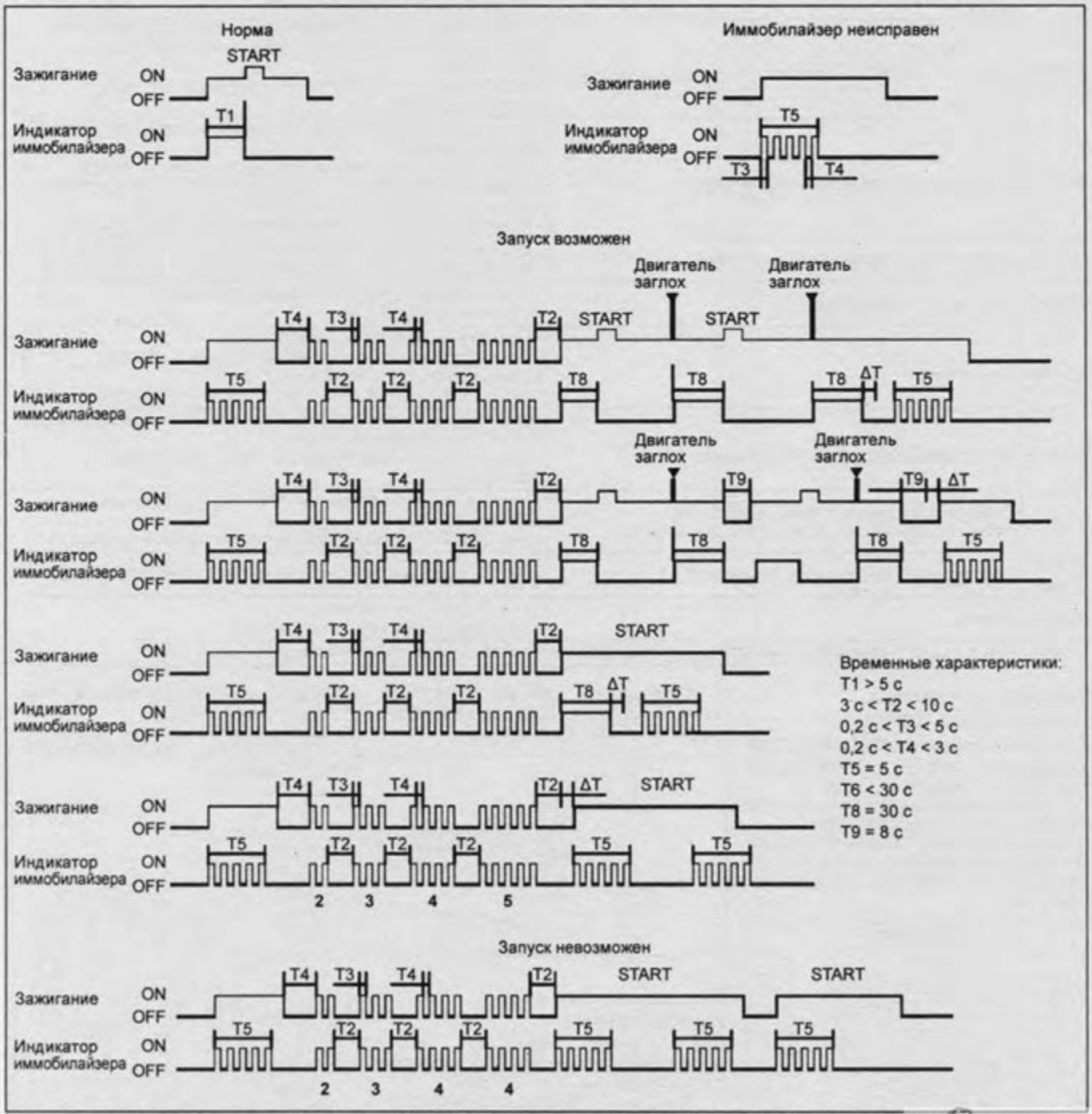


7. Если 6-значный пароль введен верно, то процедура инициализации завешена и на дисплее тестера высветиться надпись, означающая, что процесс инициализации успешно завершен.

8. Для завершения процедуры инициализации нажмите кнопку "ESC" на тестере.

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 (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы иммобилайзера").
5. После завершения считывания кодов выключите зажигание и затем отсоедините тестер.



Запуск двигателя при неисправном иммобилайзере с помощью ключа зажигания (пример кода "2345").

CarInfo .com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправности системы иммобилайзера.

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

Код SAE	Возможное место неисправности	Причина возникновения неисправности
P1610	Электронный блок управления двигателем	- 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 иммобилайзером	- Неверный сигнал от электронного блока управления иммобилайзером к электронному блоку управления двигателем - Неисправность электронного блока управления иммобилайзером
P1690	Кольцевая антенна иммобилайзера	- Обрыв или короткое замыкание в цепи кольцевой антенны иммобилайзера - Неисправность кольцевой антенны иммобилайзера - Неверный сигнал от кольцевой антенны иммобилайзера к электронному блоку управления двигателем - Обрыв или короткое замыкание в цепи шины данных
P1691	Кольцевая антенна иммобилайзера	- Обрыв или короткое замыкание в цепи кольцевой антенны - Неисправность кольцевой антенны иммобилайзера
P1692	Индикатор иммобилайзера	- Неисправность индикатора иммобилайзера (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	- Неверный сигнал от кольцевой антенны к электронному блоку управления двигателем - Неисправность электронного блока управления двигателем
P1695	Энергонезависимая память (EEPROM) электронного блока управления двигателем	- Неисправность электронного блока управления двигателем - Неисправность кольцевой антенны иммобилайзера
P1696 P1698	Процедура регистрации ключей	- Процедура регистрации ключей выполнена не верно
P1697	Тестер	- Неисправность тестера - Недопустимый запрос от тестера
P1699	Превышено допустимое значение (32 раза) включения зажигания с незарегистрированного ключа	

Снятие и установка электронного блока управления иммобилайзером

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините фиксаторы, отверните два винта и снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя.

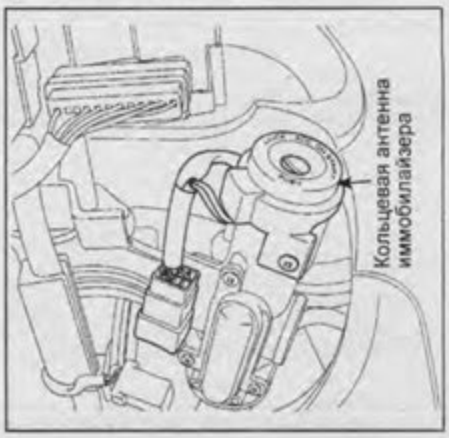
3. Отсоедините разъем, отверните гайку и снимите электронный блок управления иммобилайзером.

Кольцевая антенна иммобилайзера

Снятие и установка

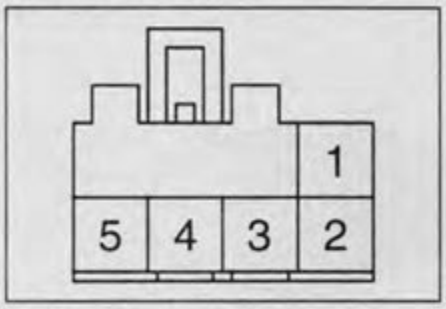
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите рулевую колонку (см. главу "Рулевое управление").
3. Отсоедините разъем, отверните винты и снимите кольцевую антенну иммобилайзера.



Проверка

1. Убедитесь, что между выводом "4" разъема и массой напряжение аккумуляторной батареи.



2. Проверьте напряжение между выводом "5" разъема и массой.

Номинальное напряжение .....5,48 В

3. Проверьте сопротивление между выводом "3" разъема и массой.

Номинальное сопротивление..... около 1 Ом

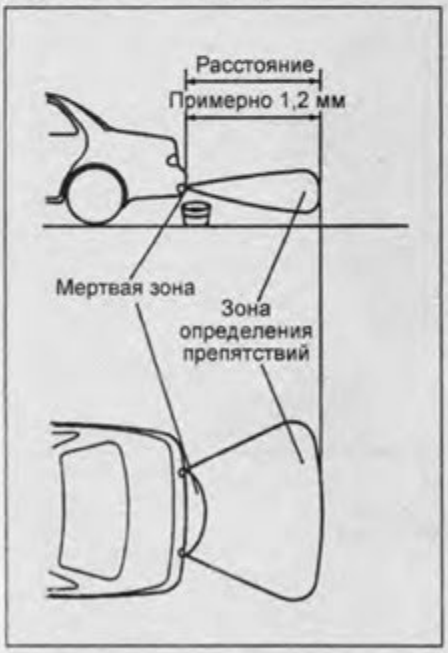
4. Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное сопротивление..... около 8,5 Ом

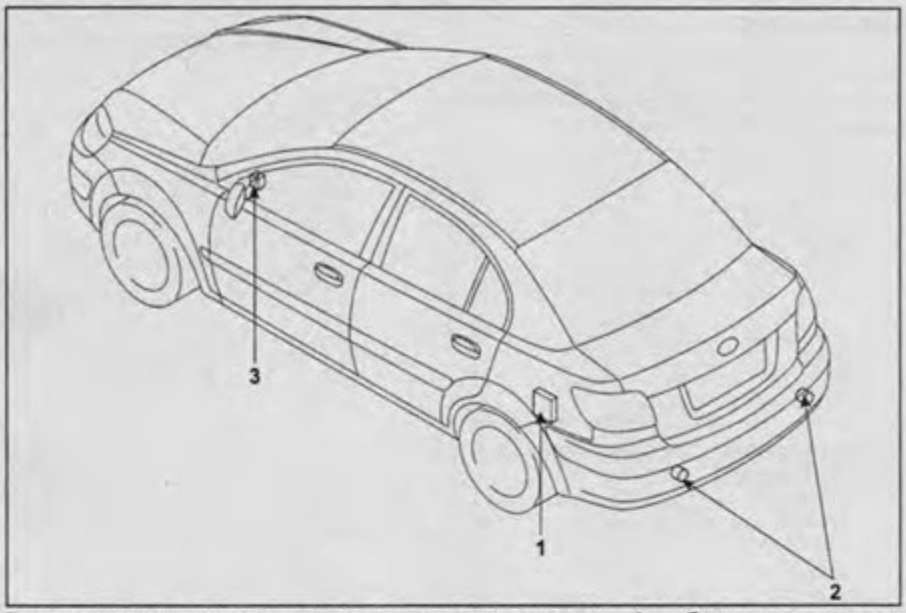
Система парковки

Меры предосторожности и функционирование

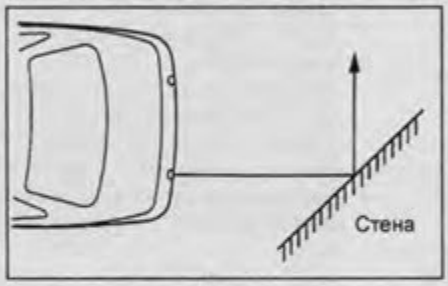
1. Диапазон действия датчиков системы парковки ограничен, перед началом движения задним ходом обратите внимание на наличие препятствий.
2. Ниже бампера находится мертвая зона. Низкие препятствия (такие как бордюр) могут быть определены на расстоянии не менее 1,5 м.



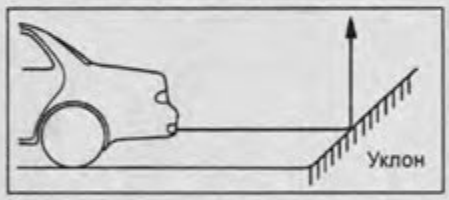
3. Существуют препятствия, определение которых системой парковки невозможно:
   а) тонкие столбы;
   б) препятствия из хлопка, снега и других материалов, поглощающих ультразвуковое излучение;
   в) стены, расположенные под углом;



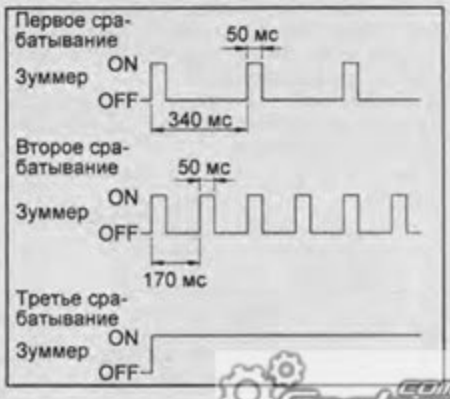
Расположение компонентов системы парковки. 1 - блок управления системой парковки, 2 - датчики системы парковки, 3 - зуммер.



г) наклонные поверхности.



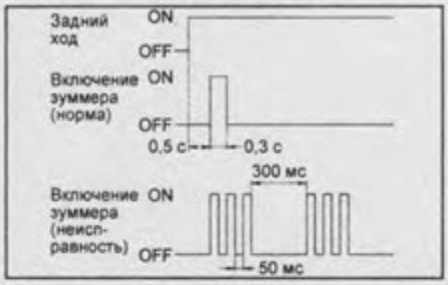
4. В случае движения по неровной поверхности или дороге, покрытой гравием, уклону или траве, возможно ложное срабатывание системы. В случае движения по траве система может также сработать при наличии какого-либо скрытого камня.
5. При выполнении следующих условий работа датчиков системы парковки может 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 40 см или более 120 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 10 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.



CarInfo

Диагностика

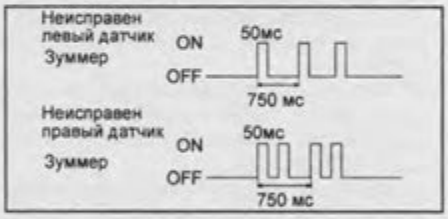
1. При включении система производит самодиагностику. В случае, если проверка всех датчиков прошла успешно, зуммер включается на 0,3 с.



2. Работа системы парковки приведена на хронограмме.

3. При неисправности какого-либо датчика зуммер срабатывает, как показано на рисунке ниже.

Примечание: в случае неисправности нескольких датчиков сначала выводится информация левого датчика, затем правого.



Проверка работы датчиков системы парковки

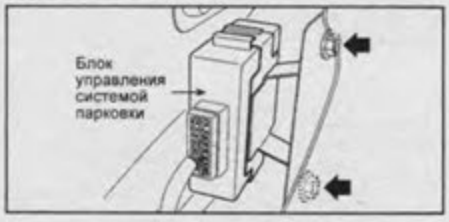
Проверьте работу датчиков системы парковки согласно рисунку "Диапазон действия датчиков системы парковки".

Блок управления системой парковки

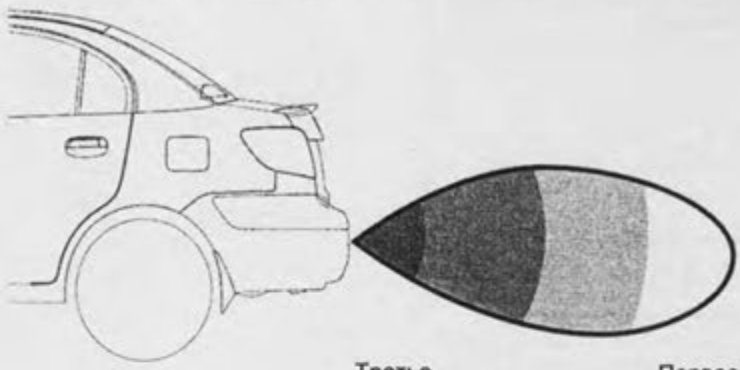
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите левую отделку багажного отделения (багажника).
3. Отверните две гайки, отсоедините разъем и снимите блок управления системой парковки.

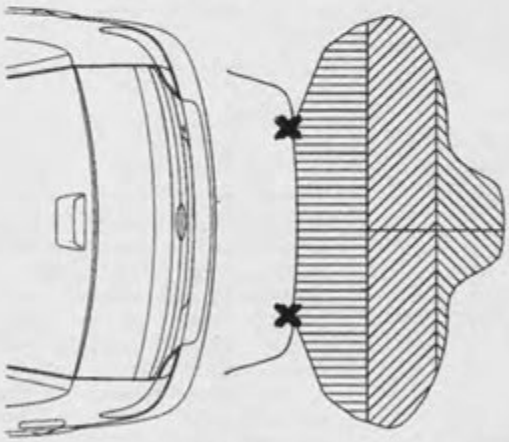


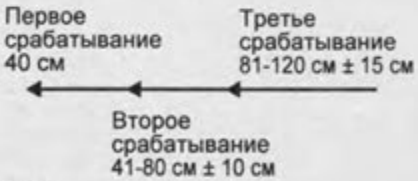
Вертикальный диапазон действий



1. Допуск по растоянию:
   81-120 см: ±15 см
   41-80 см: ±10 см
   40 см или менее: ±10 см
2. Допуск по углу:
   На расстоянии 40 см: 30°±20°
   На расстоянии 80 см: 15°±20°
   На расстоянии 120 см: 10°±20°
3. При расстоянии менее 40 см датчик может не срабатывать.
4. Диапазон действия определен при комнатной температуре (20°) шестом длиной 3 м и диаметром 90 см.

Горизонтальный диапазон действий





1. Допуск по растоянию:
   81-120 см: ±15 см
   41-80 см: ±10 см
   40 см или менее: ±10 см
2. Допуск по углу:
   На расстоянии 80 см: 70°±20°
   На расстоянии 120 см: 20°±20°
3. При расстоянии менее 40 см датчик может не срабатывать.
4. Диапазон действия определен при комнатной температуре (20°) шестом длиной 3 м и диаметром 90 см.

Диапазон действия датчиков системы парковки.

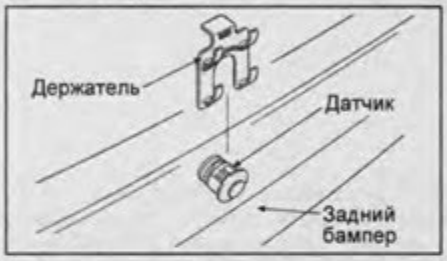
Проверка

Проверьте напряжение между выводами разъема и массой (см. таблицу "Проверка напряжения на выводах разъема блока управления системой парковки").

Снятие и установка датчиков системы парковки

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите задний бампер (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем датчика с внутренней стороны заднего бампера и снимите держатель.



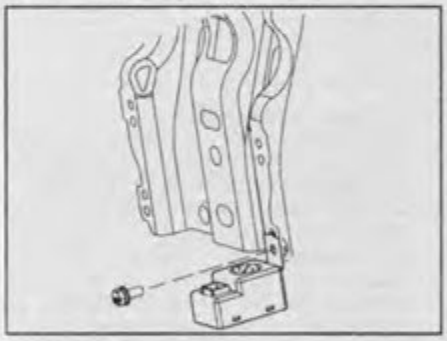
4. Снимите датчик с заднего бампера.

Зуммер

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя (см. раздел "Иммобилайзер").
3. Отверните болт, отсоедините разъем и снимите зуммер.



Проверка

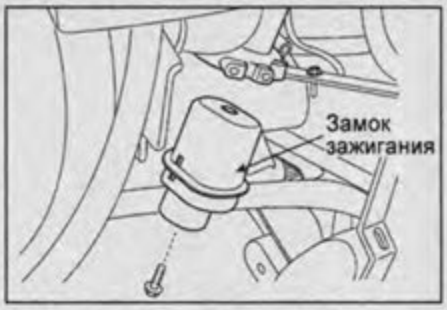
1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема зуммера.
2. Убедитесь, что зуммер издает звук. В противном случае замените зуммер.

Замок зажигания

Снятие и установка

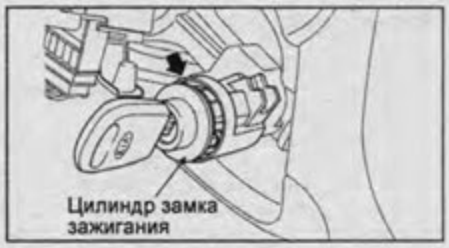
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя (см. раздел "Иммобилайзер").
3. Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON".
4. Отверните винт, отсоедините разъем и снимите замок зажигания.



5. Снимите рулевую колонку (см. главу "Рулевое управление").
6. Отверните винты, отсоедините разъем и снимите датчик наличия ключа в замке зажигания.

7. При необходимости снятия цилиндра замка зажигания вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "ACC", затем нажмите на стопорный штифт и снимите цилиндр замка зажигания.

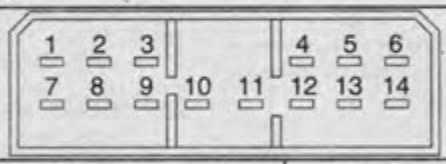


Проверка

1. Отсоедините разъемы замка зажигания и датчика наличия ключа в замке зажигания.

2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами соответствующего разъема (см. таблицу "Проверка замка зажигания"). В противном случае замените замок зажигания.

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 (во время работы)
3	Зуммер	0 В (во время работы)
4	Правый датчик (прием сигнала)	0 В ↔ 1 В (проверка длины волны)
6	Правый датчик (передача сигнала)	0 В ↔ 3 В (проверка длины волны)
7	Питание фонарей заднего хода	12 В (включен задний ход)
8	Масса	0 В
11	Левый датчик (прием сигнала)	0 В ↔ 1 В (проверка длины волны)
14	Левый датчик (передача сигнала)	0 В ↔ 3 В (проверка длины волны)

Таблица. Проверка замка зажигания.

Зажигание	Ключ	Выводы*1	Рулевая колонка		Выводы*2
LOCK	Не вставлен	-	LOCK		-
	Вставлен	-	LOCK	UNLOCK	5 ↔ 6
ACC		2 ↔ 4	UNLOCK		
ON		2 ↔ 4 ↔ 6 5 ↔ 3			
START		2 ↔ 6 5 ↔ 3 ↔ 1			

Примечание:

1 - разъем замка зажигания.

2 - разъем датчика наличия ключа в замке зажигания.

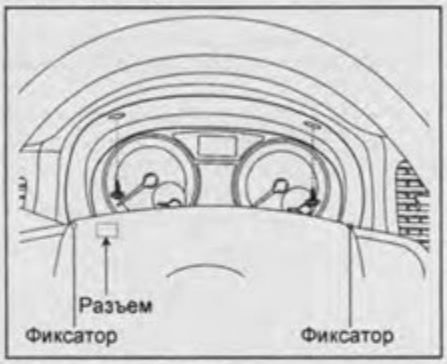
CarInfo.com.ua

Комбинация приборов

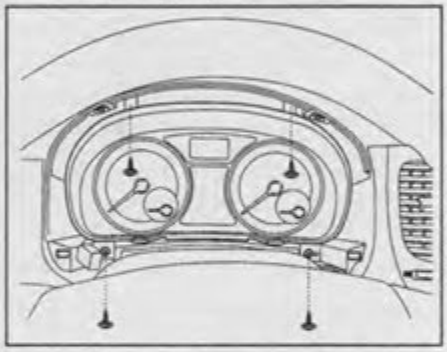
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

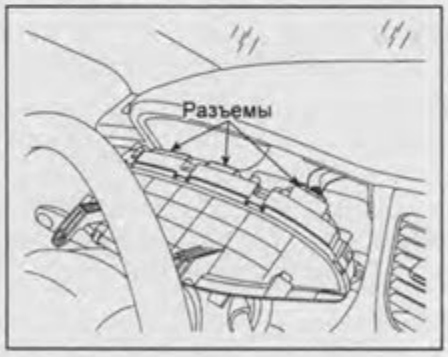
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем одометра, отверните два винта, отсоедините два фиксатора и снимите отделку комбинации приборов.



3. Отверните четыре винта крепления комбинации приборов.

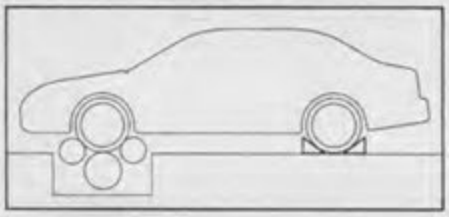


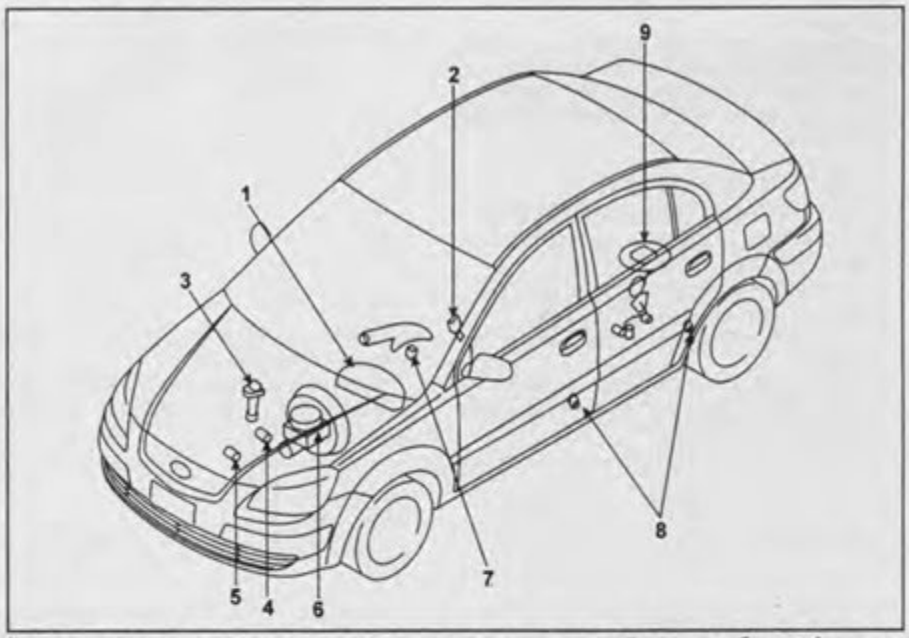
4. Отсоедините разъемы и снимите комбинацию приборов.



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 колес.





Расположение датчиков, индикаторов и указателей автомобиля. 1 - комбинация приборов, 2 - датчик непристегнутого ремня безопасности, 3 - датчик скорости автомобиля, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик аварийного давления масла, 6 - датчик низкого уровня тормозной жидкости, 7 - датчик включения стояночного тормоза, 8 - концевые выключатели боковых дверей, 9 - датчик уровня топлива.

   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.

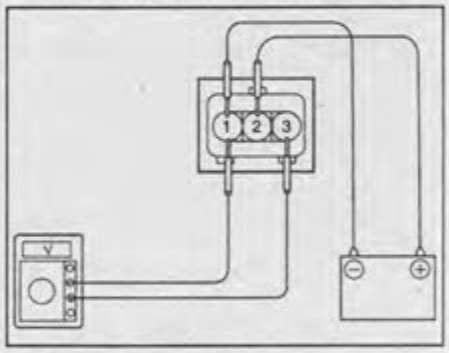
Примечание: несоответствующее давление в шинах или повышенный износ шин увеличивают погрешность измерений.

Действительная скорость, км/ч	Скорость на спидометре, км/ч
20	21,5 - 25,5
40	43,2 - 47,2
60	64,0 - 68,2
80	85,3 - 89,7
100	106,5 - 111,1
120	127,8 - 132,4
140	149,0 - 153,8
160	170,2 - 175,2
180	191,5 - 196,5
200	212,8 - 217,8

2. Проверка датчика скорости автомобиля.
   а) Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "2" (+) и "1" (-) разъема датчика.
   б) Подсоедините вольтметр к выводам "3" (+) и "1" (-) разъема датчика.
   в) Вращая вал датчика, убедитесь, что на выводах "3" и "1" датчика возникает номинальное напряжение (четыре импульса за один оборот вала).

Номинальное напряжение..... 0 - 11 В

Примечание: при обнаружении неисправности замените датчик.



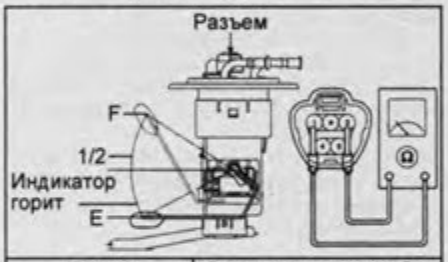
3. Проверка тахометра.
   а) Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему или установите контрольный тахометр.
   б) При работающем двигателе сравните показания штатного тахометра с показаниями тестера или контрольного тахометра. Если погрешность штатного тахометра превышает допустимое значение, 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.

Частота вращения коленчатого вала (об/мин)	Погрешность (об/мин)
1000	±100
2000	±125
3000	±150
4000	±170
5000	±200
6000	±240

4. Проверка указателя уровня топлива.
а) Отсоедините разъем датчика.
б) Подсоедините тестовую лампу (12 В, 3,4 Вт) между выводами "1" и "3" разъема со стороны жгута проводов.
в) Включите зажигание и убедитесь, что лампа загорелась, а стрелка указателя уровня топлива перемещается к метке "F" (полный бак).

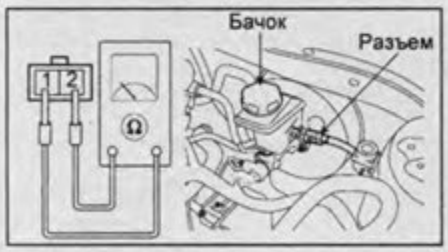
5. Проверка датчика уровня топлива.
а) С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами "1" и "3" разъема датчика.



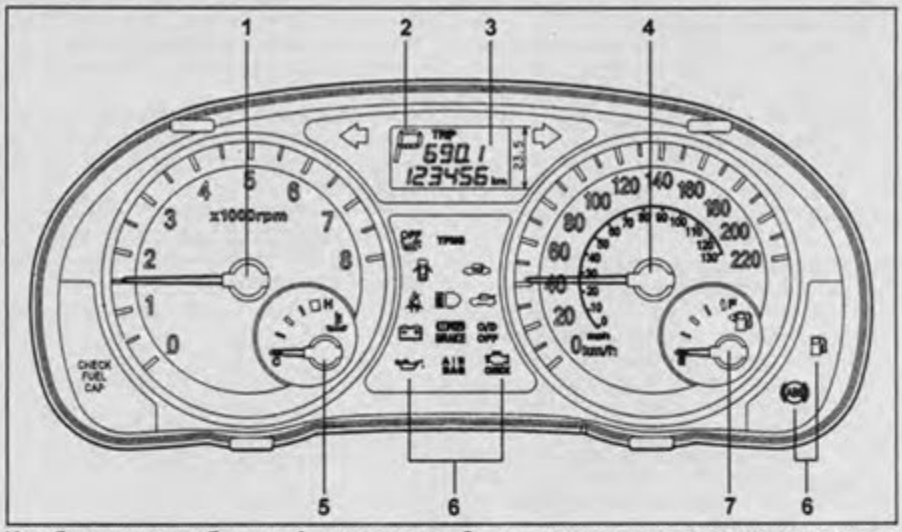
Точка	Сопротивление, Ом
Низшая E	184 ± 2
Индикатор горит	170 ± 2
1/2 бака	66 ± 1
Высшая F	15 ±1

б) Убедитесь, что сопротивление плавно изменяется при постепенном перемещении поплавка между точками "F" и "E".

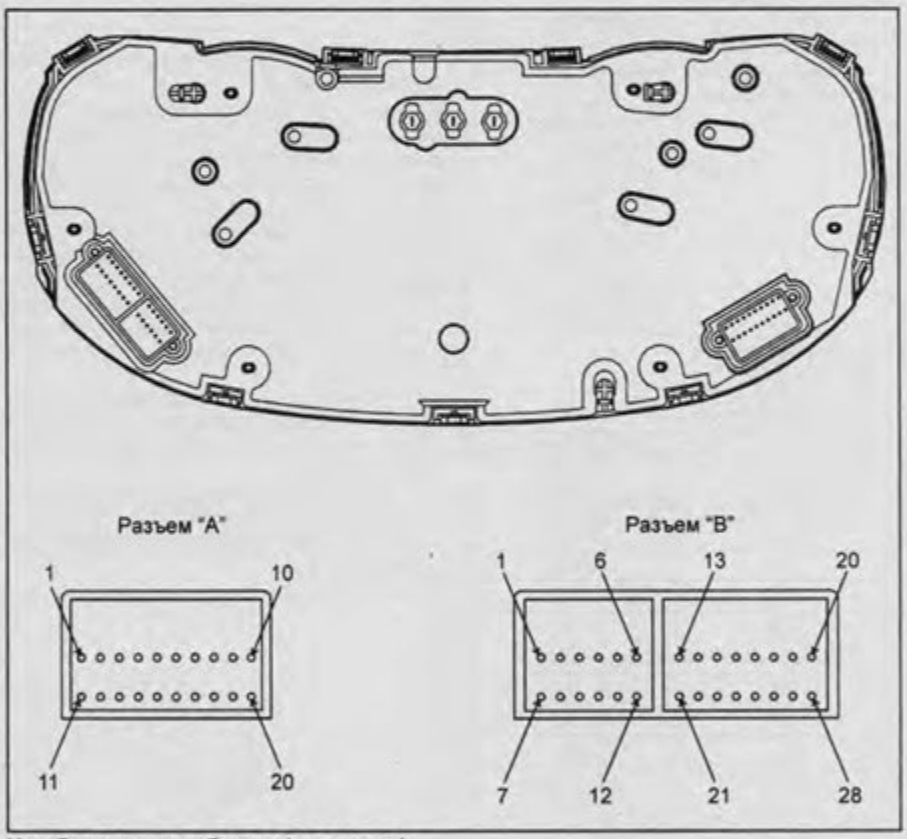
6. Проверка датчика низкого уровня тормозной жидкости.
а) Отсоедините разъем датчика, расположенного на крышке бачка тормозной жидкости.
б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" датчика, когда поплавок датчика опущен в крайнее нижнее положение с помощью подходящего стержня.



7. Проверка индикатора низкого уровня тормозной жидкости.
а) Включите двигатель.
б) Выключите стояночный тормоз.
в) Отсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.
г) Замкните вывод разъема со стороны жгута проводов на массу.
д) Убедитесь, что индикатор загорелся.

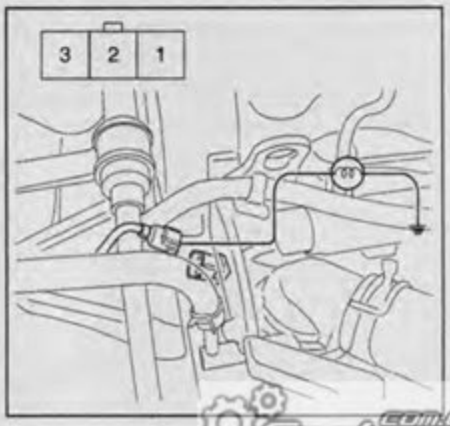


Комбинация приборов. 1 - тахометр, 2 - индикатор положения селектора АКПП (модели с АКПП), 3 - одометр/счетчик пробега, 4 - спидометр, 5 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 6 - индикаторы комбинации приборов, 7 - указатель уровня топлива.



Комбинация приборов (разъемы).

8. Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости.
(Комбинация приборов типа 1)
а) Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (на указатель) в моторном отсеке.
б) Включите зажигание и убедитесь, что тестовая лампа загорелась, и стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в положении "COOL" (т.е. низкая температура), после чего выключите зажигание.
в) Подсоедините тестовую лампу (12 В; 3,4 Вт) между выводом разъема со стороны жгута проводов и массой.

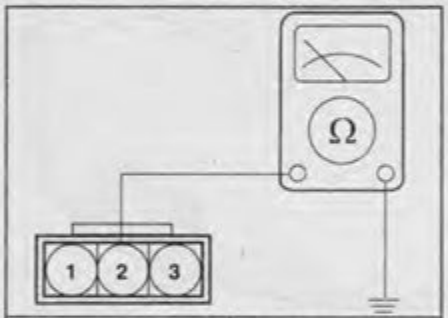


CarInfo

в) Включите зажигание.
г) Убедитесь, что тестовая лампа загорелась, и стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в положении "HOT" (т.е. высокая температура).
д) Если результат проверки отличается от указанного, замените датчик. После установки нового датчика повторите проверку.

(Комбинация приборов типа 2)
а) Включите зажигание.
б) Убедитесь, что на 3 секунды загорелся индикатор высокой температуры охлаждающей жидкости (красный свет), после чего загорелся индикатор низкой температуры охлаждающей жидкости (синий свет).
в) Если результат проверки отличается от указанного, замените датчик. После установки нового датчика повторите проверку.

9. Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости.
а) С помощью омметра измерьте сопротивление между выводом "2" и корпусом датчика.
б) Если измеренное сопротивление не соответствует номинальным значениям, приведенным в таблице, замените датчик.

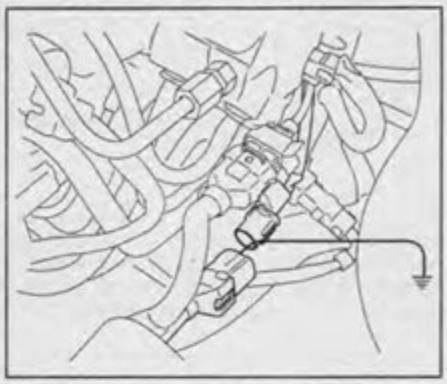


Температура, °С	Сопротивление, Ом
Комбинация приборов типа 1	
60	142,0
85	62,0
110	26,0
125	17,5
Комбинация приборов типа 2	
55	160,0 ± 3,0
60	133,0 ± 3,0
120	19,0 ± 3,0
125	17,5 ± 3,0

10. Проверка датчика аварийного давления масла.
а) Убедитесь в наличии проводимости между выводом датчика и массой и неработающем двигателе.
б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом датчика и массой и работающем двигателе.

в) Если работа датчика отличается от указанной выше, замените датчик.

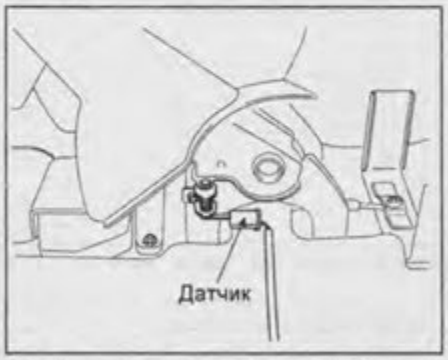
11. Проверка индикатора аварийного давления масла.
а) Отсоедините разъем датчика аварийного давления масла и замкните вывод разъема со стороны жгута проводов на массу.
б) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор загорелся. В противном случае проверьте лампу индикатора или проводку.



12. Проверка датчика включения стояночного тормоза.

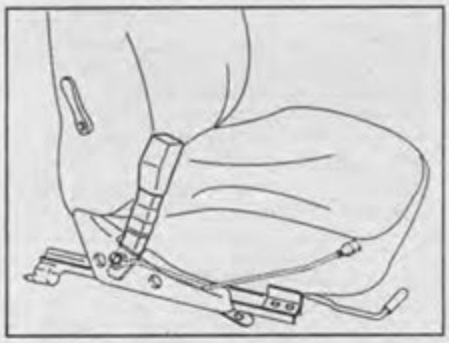
Примечание: датчик включения стояночного тормоза является выключателем кнопочного типа и устанавливается под рычагом стояночного тормоза. Для регулировки переместите кронштейн крепления выключателя вверх или вниз при полностью отпущенном рычаге стояночного тормоза.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводом и корпусом датчика при включенном стояночном тормозе.
б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом и корпусом датчика при выключенном стояночном тормозе.
в) Если проводимость при проверке отличается от указанной, замените датчик или проверьте провод заземления.



13. Проверка выключателей боковых дверей.
См. раздел "Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система".

14. Проверка датчика непристегнутого ремня безопасности.
а) Отсоедините разъем датчика.
б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема датчика, когда ремень не пристегнут.
в) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами разъема датчика, когда ремень пристегнут.

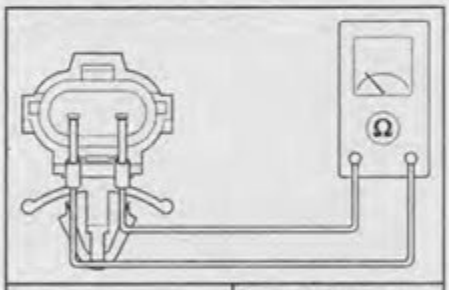


15. Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности.
а) Убедитесь, что индикатор загорается (для контроля состояния самой лампы) при включенном зажигании.
б) Убедитесь, что индикатор не горит, когда ремень пристегнут, и горит, когда ремень не пристегнут.

16. Проверка датчика температуры наружного воздуха.

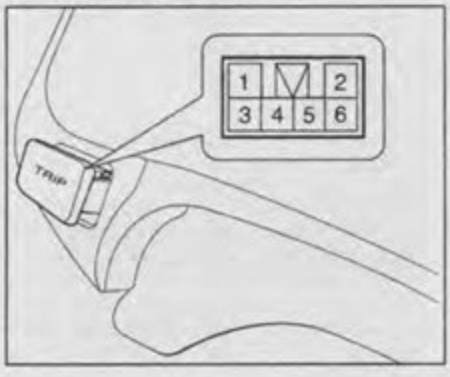
Примечание: датчик температуры наружного воздуха устанавливается с задней стороны правой противотуманной фары.

а) Выключите зажигание.
б) Отсоедините разъем датчика.
а) С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.
б) Если измеренное сопротивление не соответствует номинальным значениям, приведенным в таблице, замените датчик.



Температура, °С	Сопротивление, Ом
-20	284,5
0	97,5
20	37,5
40	16,0

17. Проверка переключателя одометра.
а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
б) Снимите переключатель одометра с панели приборов.



в) Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Положение переключателя	Выводы
ON	3 ↔ 6 (подсветка) 4 ↔ 5
OFF	3 ↔ 6 (подсветка)

Боковые зеркала заднего вида с электроприводом

Проверка переключателя управления зеркалам и выключателя складывания зеркал

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель двери водителя (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем переключателя.

4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Переключатель управления зеркалами.

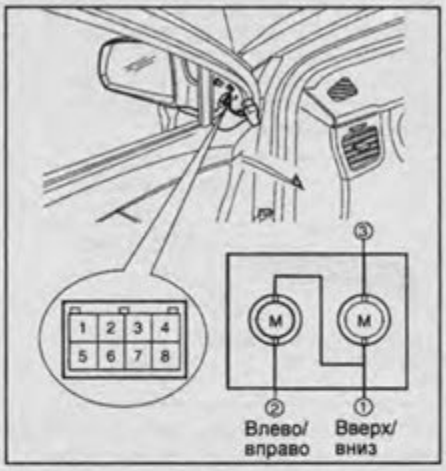
Выбор зеркала	Левое зеркало	Правое зеркало
Положение переключателя	Выводы	
Вверх	12 ↔ 10 4 ↔ 6 ↔ 7	12 ↔ 10 3 ↔ 1 ↔ 7
Вниз	12 ↔ 7 4 ↔ 6 ↔ 10	12 ↔ 7 3 ↔ 1 ↔ 10
OFF	4 ↔ 6 ↔ 12 ↔ 10	3 ↔ 1 ↔ 12 ↔ 10
Влево	6 ↔ 7 4 ↔ 12 ↔ 10	1 ↔ 7 3 ↔ 12 ↔ 10
Вправо	6 ↔ 10 4 ↔ 12 ↔ 7	1 ↔ 10 3 ↔ 12 ↔ 7

Выключатель складывания зеркал.

Выключатель	Выводы
Нажат	10 ↔ 8, 11 ↔ 9
Не нажат	10 ↔ 9, 11 ↔ 8

Проверка электроприводов зеркал

1. Снимите крышку бокового зеркала и динамик высоких частот (см. раздел "Аудиосистема").
2. Отсоедините разъем электропривода зеркала.

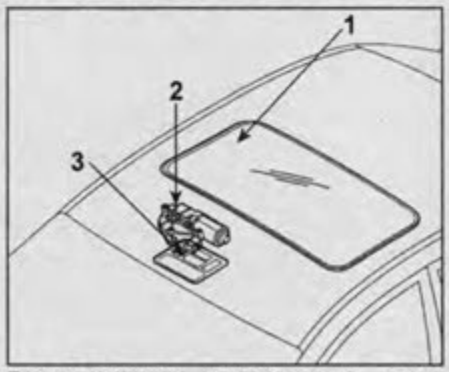


3. Подсоединяя клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема, убедитесь, что зеркало перемещается согласно таблице.

Подключение АКБ	Перемещение зеркала
АКБ "+" ↔ 1, 2 АКБ "-" ↔ 3	Вверх
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 1, 2	Вниз
АКБ "+" ↔ 1, 2 АКБ "-" ↔ 3	OFF
АКБ "+" ↔ 1, 3 АКБ "-" ↔ 2	Влево
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1, 3	Вправо
АКБ "+" ↔ 5 АКБ "-" ↔ 6	Внутрь
АКБ "+" ↔ 6 АКБ "-" ↔ 5	Наружу

4. Проверка обогревателя зеркал. Включите обогреватель зеркал и убедитесь в наличии проводимости между выводами "7" и "8" разъема.

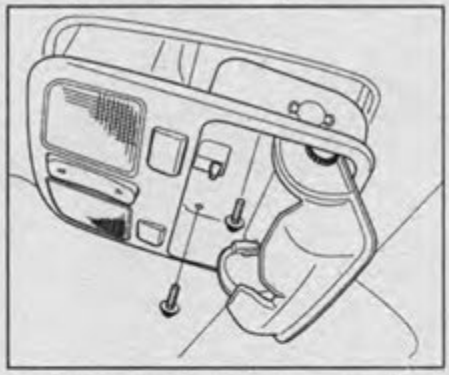
Люк крыши с электроприводом



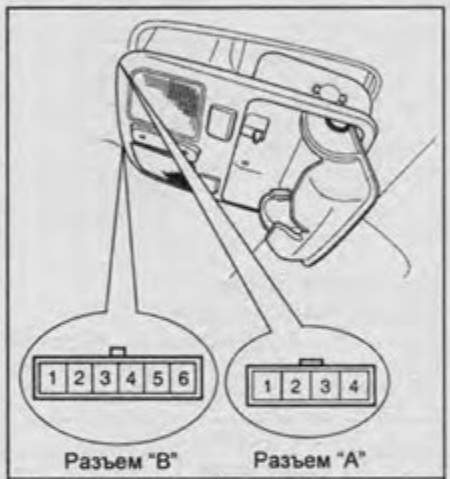
Расположение компонентов электропривода люка крыши. 1 - люк крыши, 2 - электропривод и блок управления люком, 3 - переключатель управления люком.

Проверка переключателя

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте крышку консоли на крыше и отверните два винта крепления.



3. При отсоединенных разъемах убедитесь в наличии проводимости между выводами.



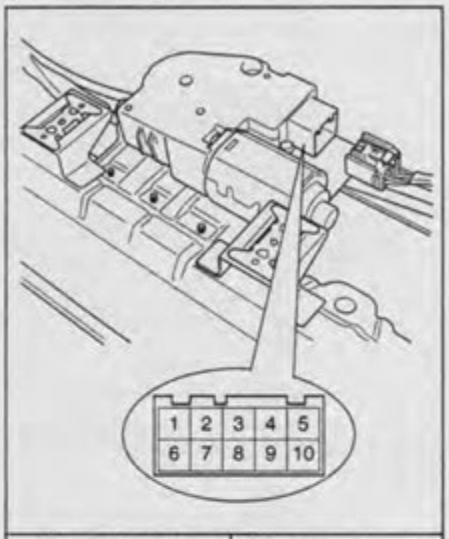
Положение выключателя	Выводы
SLIDE OPEN	B3 ↔ A4
TILT DOWN	B3 ↔ A4
TILT UP	B3 ↔ A3

Проверка электропривода

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте крышку консоли на крыше и отверните два винта крепления (см. выше).
3. Отсоедините разъем, отверните три винта и снимите электропривод люка.

CarInfo.com.ua

4. Подсоединяя клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема, убедитесь, что люк перемещается согласно таблице.



Подключение АКБ	Перемещение люка
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 10	SLIDE CLOSE/ TILT UP
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 5	SLIDE OPEN/ TILT DOWN

Проверка блока управления люком

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема электропривода и массой.

Вывод	Условие проверки	Результат
3	Зажигание включено	Напряжение АКБ
1	Постоянно	Проводимость
6	Постоянно	Напряжение АКБ

Инициализация электропривода люка

Примечание: процедура инициализации проводится в случае отсоединения провода или замены аккумуляторной батареи, а также при переключении положения люка крыши в аварийной ситуации.

1. Включите зажигание.
2. Если люк закрыт, нажмите и удерживайте кнопку "TILT UP" переключателя управления люком, пока люк полностью не откроется.
3. Если люк открыт, нажмите кнопку "CLOSE" переключателя управления люком, пока люк полностью не откроется, и удерживайте кнопку нажатой в течение еще 5 секунд, после чего нажмите и удерживайте кнопку "TILT UP", пока люк полностью не откроется.
4. Отпустите кнопку "TILT UP".
5. Снова нажмите и удерживайте кнопку "TILT UP", пока люк полностью не вернется в прежнее положение.
6. Поднимите люк сначала на небольшую высоту, а затем в крайнее верхнее положение.

Обогреватель заднего стекла

Проверка нагревательного элемента

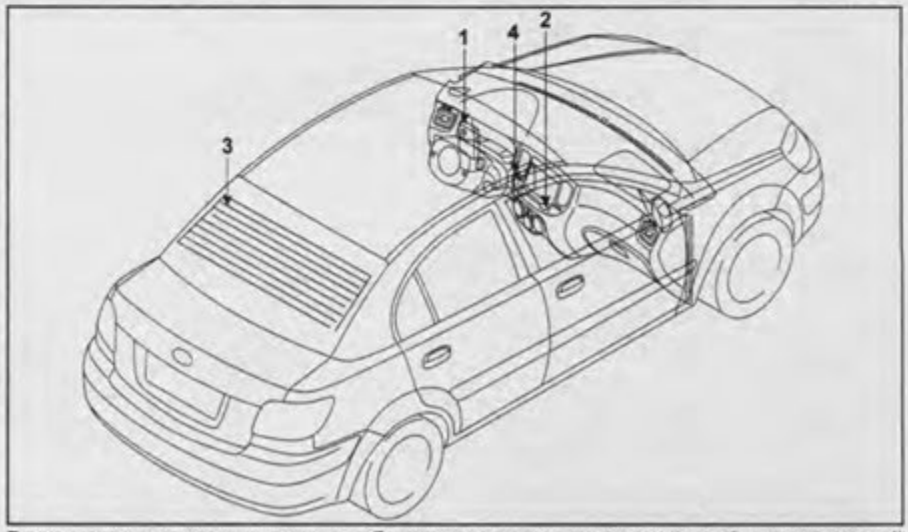
Внимание: обмотайте тонкой фольгой наконечник пробника вольтметра для предотвращения повреждения проводника нагревательного элемента. Пальцем прижимайте фольгу к проводнику и перемещайте фольгу вдоль проводника для определения места обрыва цепи.

1. Включите обогреватель заднего стекла 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.

2. Если присутствует обрыв цепи между центральной точкой и положительным выводом нагревательного элемента, то вольтметр покажет значение напряжения равное 12 В.

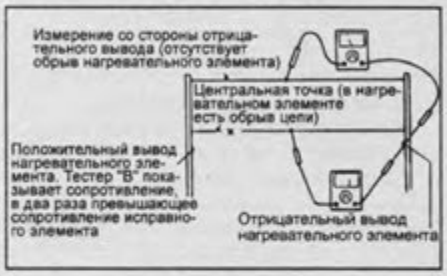
3. Если присутствует обрыв цепи между центральной точкой и отрицательным выводом нагревательного элемента, то вольтметр покажет значение напряжения равное 0 В.

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 В. Точка, в которой происходит резкое изменение напряжения, является точкой обрыва цепи.



Расположение компонентов обогревателя заднего стекла. 1 - монтажный блок в салоне (реле обогревателя заднего стекла), 2 - выключатель обогревателя заднего стекла, 3 - обогреватель заднего стекла, 4 - блок управления электрооборудованием кузова.

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.



Ремонт дефектного нагревательного элемента обогревателя

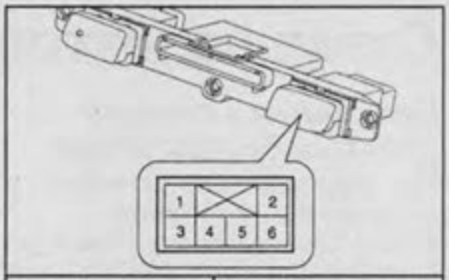
1. Подготовьте следующие материалы для ремонта:
   а) Токопроводящую краску.
   б) Грунтовку.
   в) Тканевую защитную ленту.
   г) Средство для удаления силикона.
   д) Тонкую кисть.
2. Промойте стекло рядом с местом повреждения нагревательного элемента, очистите с помощью средства для удаления силикона 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 ее высыхания (примерно через 24 часа).

Внимание: после завершения ремонта протрите стекло слегка влажной или сухой мягкой тряпкой вдоль нагревательных элементов.

Проверка выключателя

1. Снимите отделку центральной части панели приборов (см. раздел "Аудиосистема").
2. Отсоедините разъемы выключателя обогревателя заднего стекла и выключателя аварийной сигнализации.
3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Положение выключателя	Выводы
ON	2 ↔ 5 (подсветка), 3 ↔ 6, 4 ↔ 1
OFF	2 ↔ 5 (подсветка)

Проверка реле

См. раздел "Монтажные блоки".

Проверка таймера

Проверьте, что работа таймера обогревателя заднего стекла соответствует норме в диаграмме "Диаграмма работы таймера обогревателя заднего стекла".

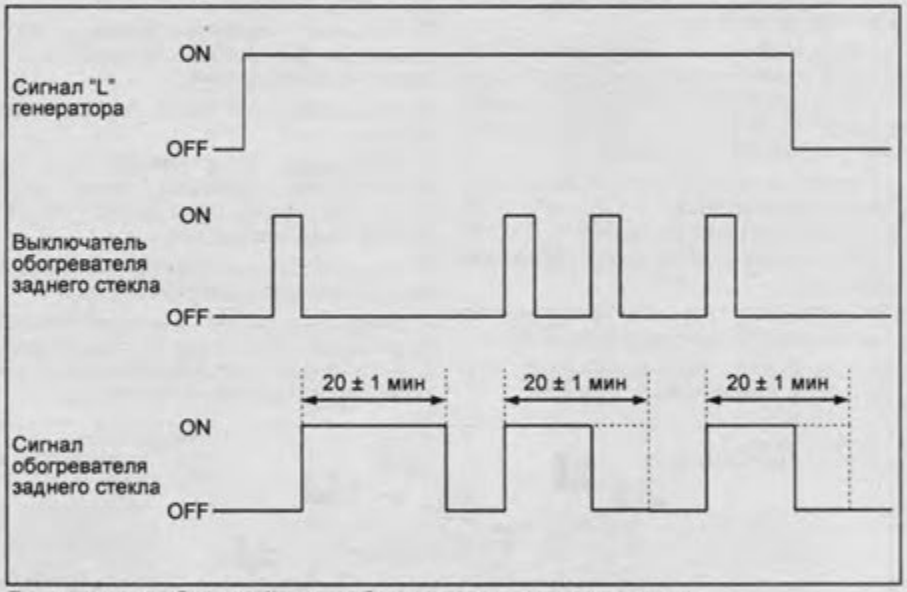


Диаграмма работы таймера обогревателя заднего стекла.

CarInfo.com.ua

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.

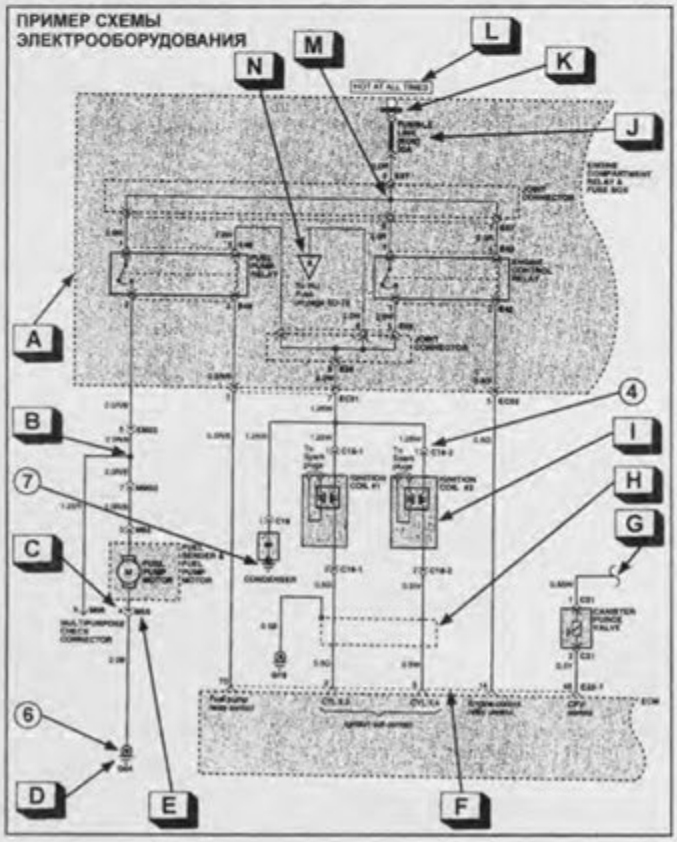
T: Символы вида "I/P-" в номере разъема показывают, что разъем подсоединяется к центральной точке разветвления (блок реле, блок предохранителей и т.д.).

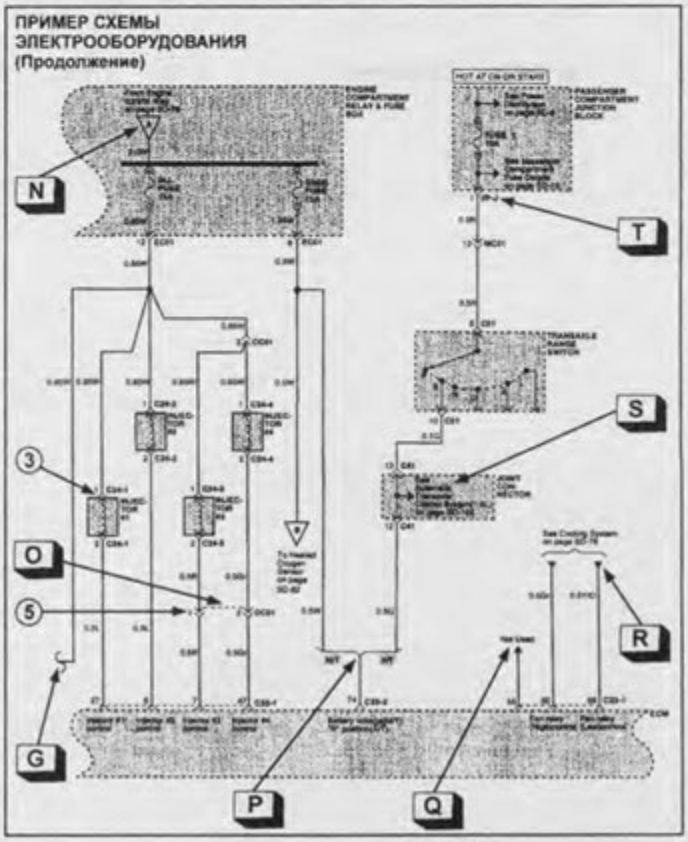
Обозначения разъемов, соединений и компонентов

1: Обозначение разъема на электросхеме.

2: Нумерация выводов разъема.
Нумерация выводов разъема всегда указывается в порядке, показанном стрелкой на рисунке.

3: Указывает, что разъем жгута проводов подсоединяется непосредственно к устройству.

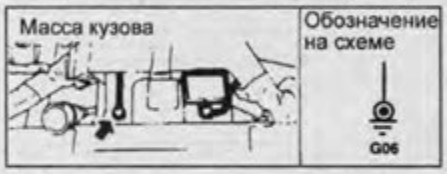




4: Указывает, что разъем жгута проводов подсоединяется к разъему устройства, который включает проводку.

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
C	Моторный отсек (проводка систем управления)
D	Боковые двери и зеркала (проводка внутри двери)
E	Моторный отсек (проводка двигателя)
F	Пол и сиденья
G	Точки соединения с массой
I	Система SRS
M	Салон и крыша (проводка компонентов интерьера и наружных элементов)
R	Задняя дверь

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).

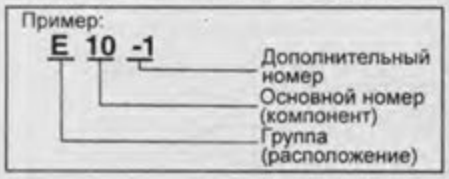
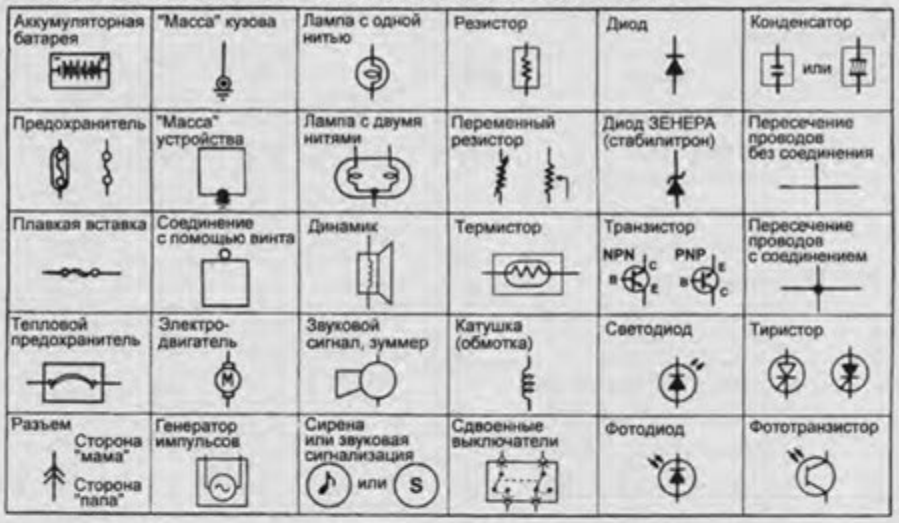
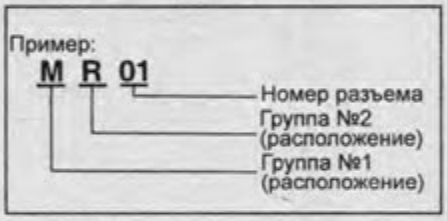


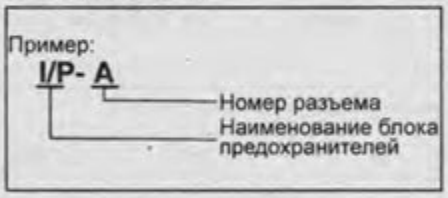
Таблица обозначений компонентов электрооборудования.



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).

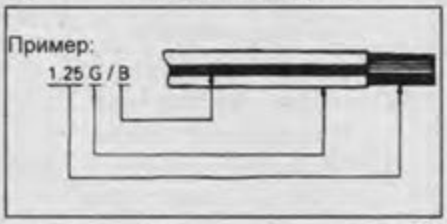


4. В обозначении разъема блока предохранителей присутствуют символы, однозначно характеризующие место расположения блока на автомобиле (например, I/P - блок в салоне) и символ разъема (изменяется последовательно).



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):



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-коричн.	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: Подсветка.
IND: Индикатор.
1,4L: G4EE.
1,6L: G4ED.
BCM: Блок управления электрооборудованием кузова.
ECM: Электронный блок управления двигателем.
SPARE: Запасной предохранитель.

Монтажные блоки

Внимание: общие правила замены плавких вставок и предохранителей приведены в главе "Руководство по эксплуатации".

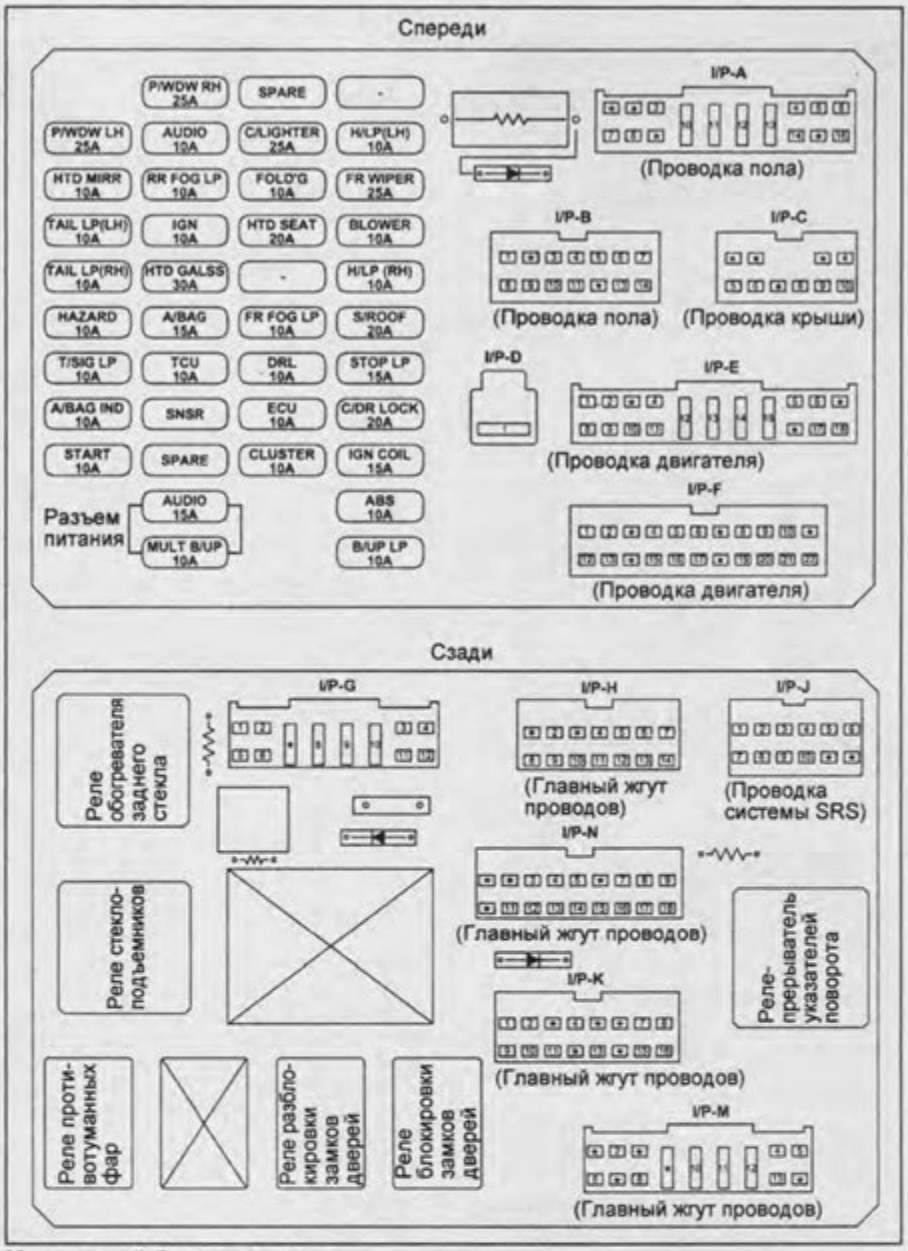
Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может незначительно отличатся от приведенного на рисунках.

CarInfo.com.ua

Монтажный блок в салоне

Предохранители.

№	Цепь	Ном.
P/WDW RH	Переключатели управления стеклоподъемниками правых дверей	25 A
P/WDW LH	Переключатели управления стеклоподъемниками левых дверей	25 A
AUDIO	Переключатель управления боковыми зеркалами заднего вида, радиоресивер, часы	10 A
C/ LIGHTER	Прикуриватель, разъем для подключения дополнительного оборудования	25 A
H/LP (LH)	Левая фара	10 A
HTR MIRR	ECM, электроприводы боковых зеркал заднего вида, выключатель обогревателя заднего стекла	10 A
FOLD'G	Переключатель управления боковыми зеркалами заднего вида	10 A
FR WIPER	Комбинированный переключатель, электродвигатель очистителей лобового стекла	25 A
TAIL LP (LH)	Задний левый комбинированный фонарь, левая лампа подсветки номерного знака, левая фара	10 A
IGN	Переключатель корректора фар, таймер обогревателя заднего стекла, фары	10 A
HTR SEAT	Выключатель обогревателей передних сидений	20 A
BLOWER	BCM, блок управления кондиционером, датчик загрязненности воздуха (AQS), электропривод люка, монтажный блок в моторном отсеке	10 A
TAIL LP (RH)	Задний правый комбинированный фонарь, правая лампа подсветки номерного знака, правая фара	10 A



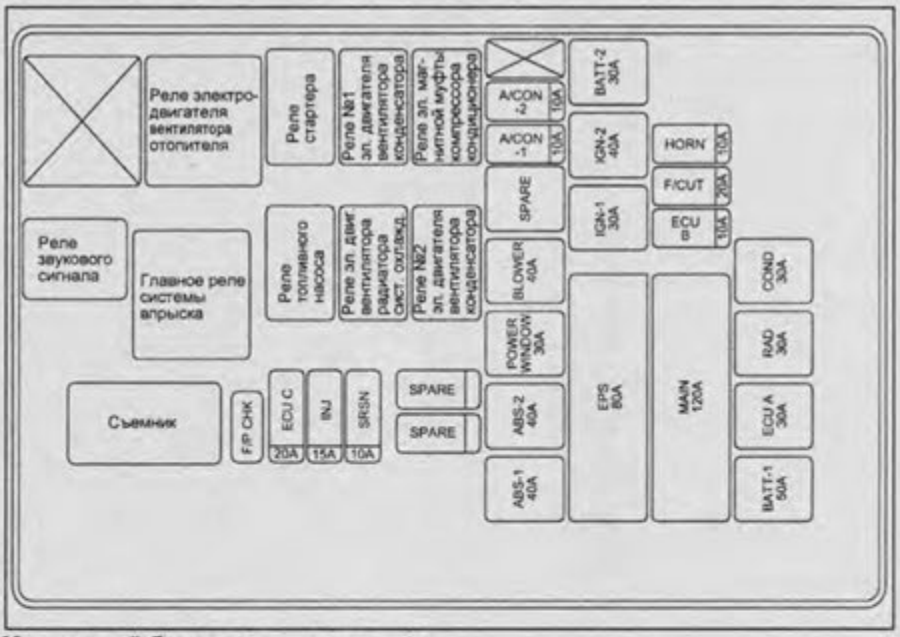
Монтажный блок в салоне.

№	Цепь	Ном.
HTD GLASS	Таймер обогревателя заднего стекла, BCM, выключатель обогревателя заднего стекла	30 A
AMP	Радиоресивер	25 A
H/LP (RH)	Правая фара, комбинация приборов, электронный блок управления DRL	10 A
HAZARD	Дополнительный блок реле, выключатель аварийной сигнализации, BCM, комбинированный переключатель, выключатель противотуманных фар	10 A
A/BAG	Электронный блок управления SRS	15 A

№	Цепь	Ном.
FR FOG LP	Противотуманные фары, BCM, выключатель противотуманных фар	10 A
S/ROOF	Электропривод люка, усилитель аудиосистемы	20 A
T/SIG LP	Выключатель аварийной сигнализации	10 A
TCU	Датчик скорости автомобиля, выключатель повышающей передачи (O/D)	10 A
STOP LP	Универсальный сервисный разъем, выключатель стоп-сигналов, диагностический разъем	15 A

Предохранители (продолжение).

№	Цепь	Ном.
A/BAG IND	Комбинация приборов	10 А
ECU	ECM	10 А
C/DR LOCK	Электроприводы замков боковых дверей, выключатель центрального замка, BCM	20 А
START	Реле стартера	10 А
CLUSTER	BCM, комбинация приборов, таймер обогревателя заднего стекла, генератор	10 А
ING COIL	Катушки зажигания, конденсатор	15 А
AUDIO	Радиоресивер	15 А
MULT B/UP	Лампа освещения багажного отделения, лампа освещения салона, лампа подсветки солнцезащитного козырька водителя, лампа местной подсветки, часы, BCM, блок управления кондиционером, датчик наличия ключа в замке зажигания, комбинация приборов, зуммер, переключатель управления боковыми зеркалами заднего вида	10 А
ABS	Выключатель системы ESP, электронный блок управления ABS, электронный блок управления ESP, датчик положения рулевого колеса	10 А
B/UP LP	Выключатель фонарей заднего хода, выключатель запрещения запуска	10 А
DRL	Электронный блок управления DRL	10 А
RR FOG LP	Задний левый комбинированный фонарь, выключатель задних противотуманных фонарей, BCM	10 А
SNSR	Выключатель отключения фронтальной подушки безопасности пассажира	10 А



Монтажный блок в моторном отсеке.

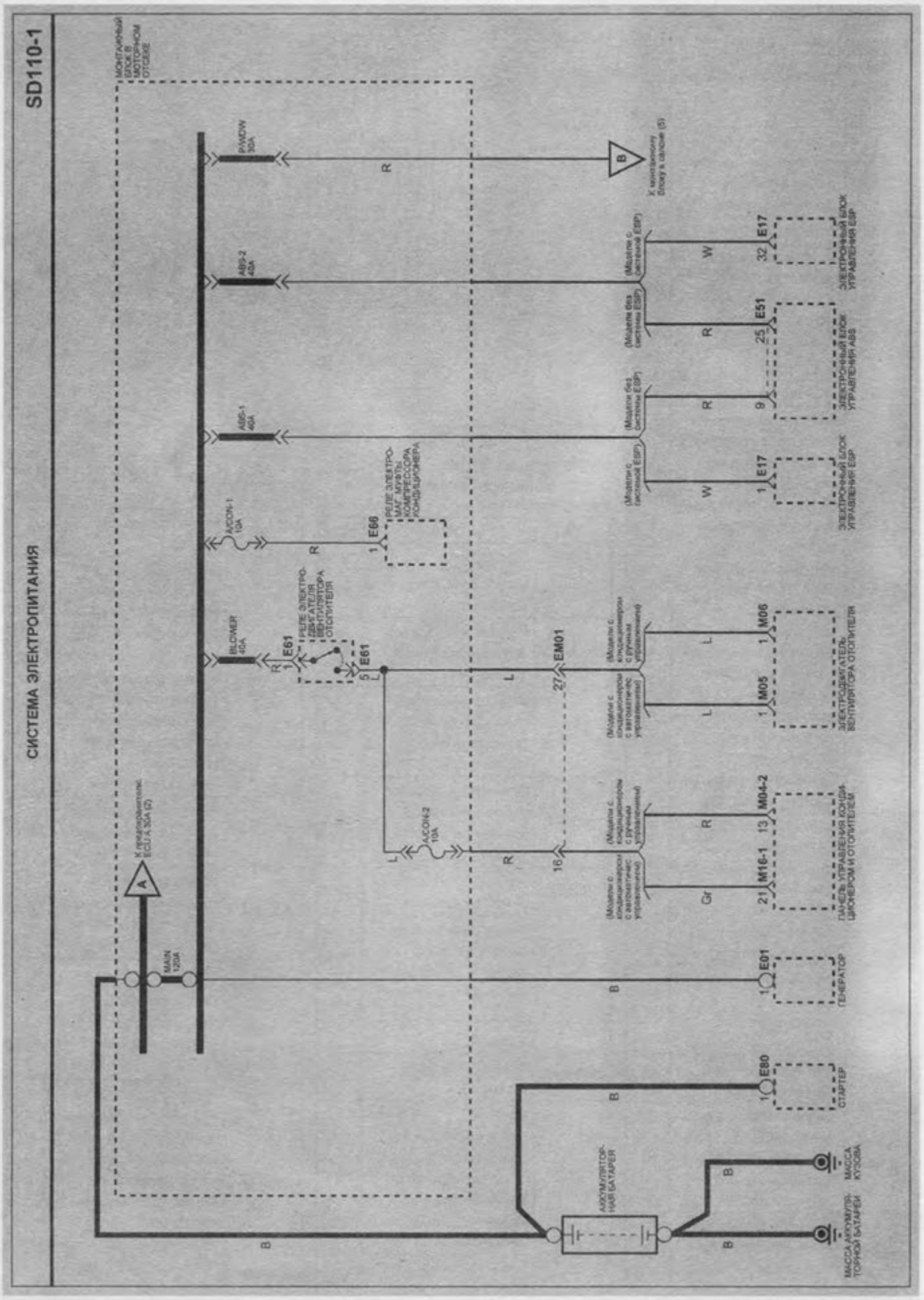
Монтажный блок в моторном отсеке

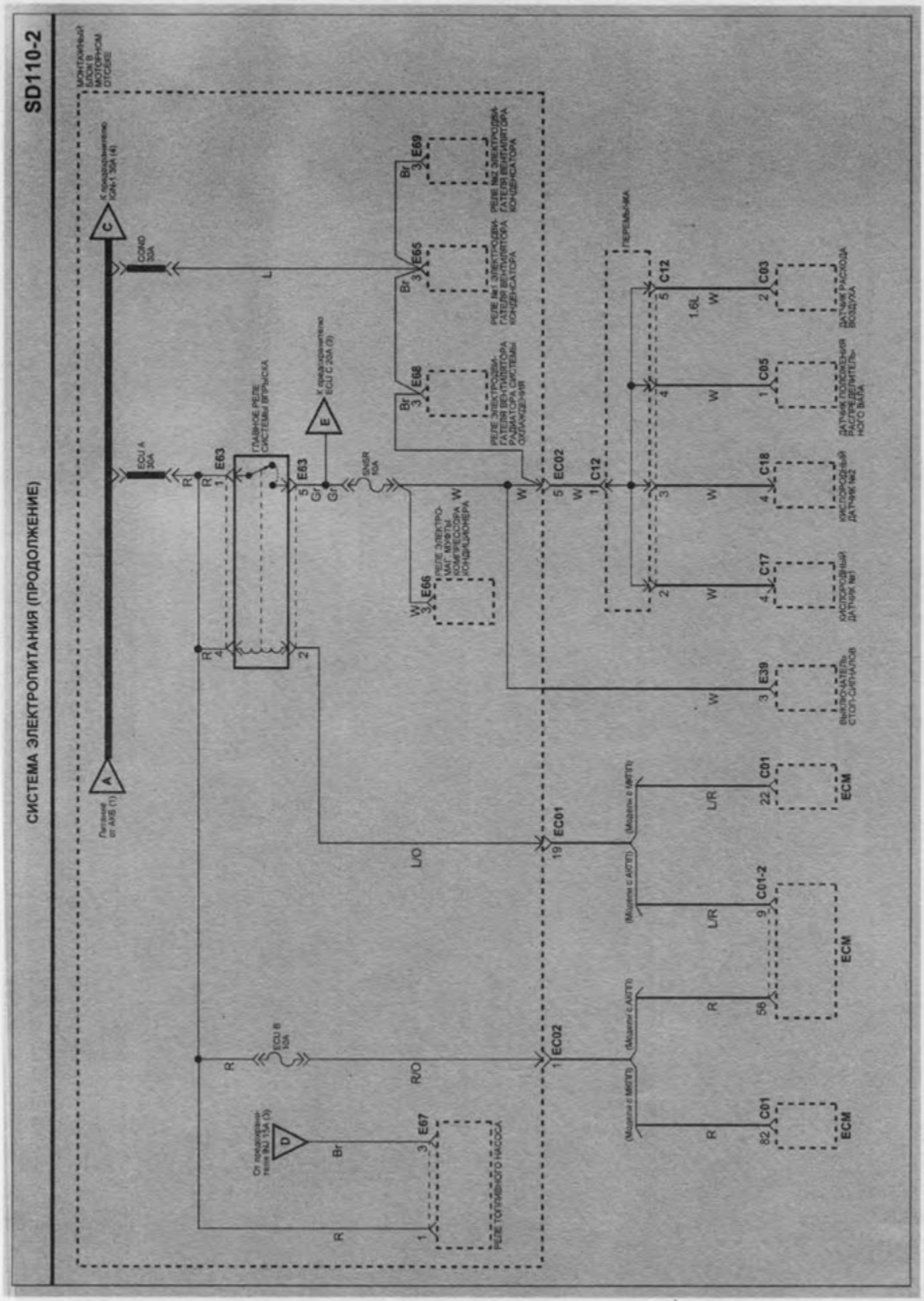
Предохранители.

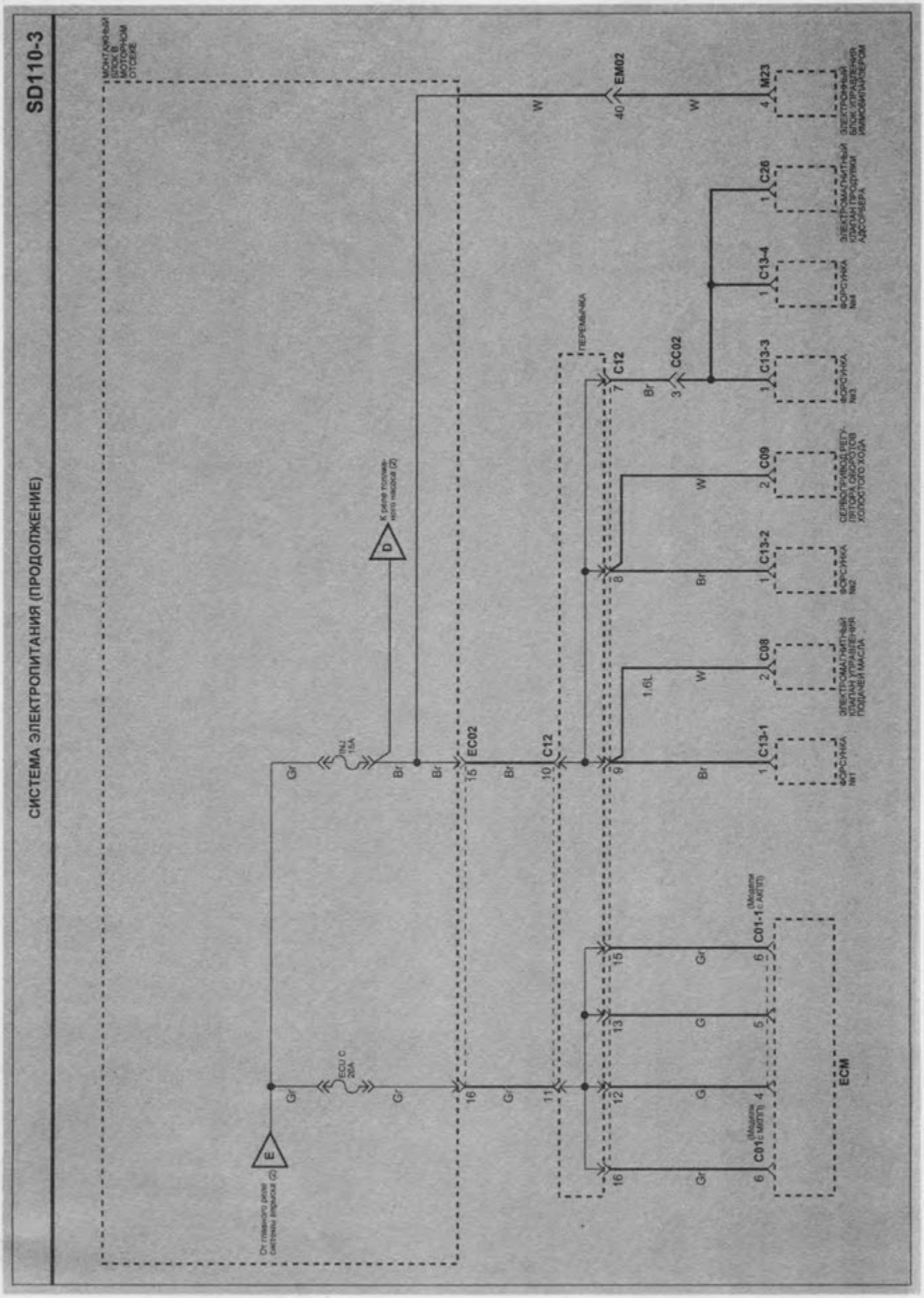
№	Цепь	Ном.
MAIN	Генератор	120 А
BATT-1	Монтажный блок в салоне	50 А
BLOWER	Реле электродвигателя вентилятора отопителя	40 А
ABS-1	Электронный блок управления ABS, электронный блок управления ESP	40 А
ABS-2	Электронный блок управления ABS, электронный блок управления ESP	40 А
IGN-2	Реле стартера, замок зажигания	40 А
IGN-1	Замок зажигания, реле звукового сигнала, дополнительный блок реле	30 А
BATT-2	Монтажный блок в салоне	30 А
P/WDW	Монтажный блок в салоне	30 А
RAD	Реле №1 электродвигателя вентилятора конденсатора, реле электродвигателя вентилятора радиатора системы охлаждения	30 А
ECU A	Главное реле системы впрыска	30 А

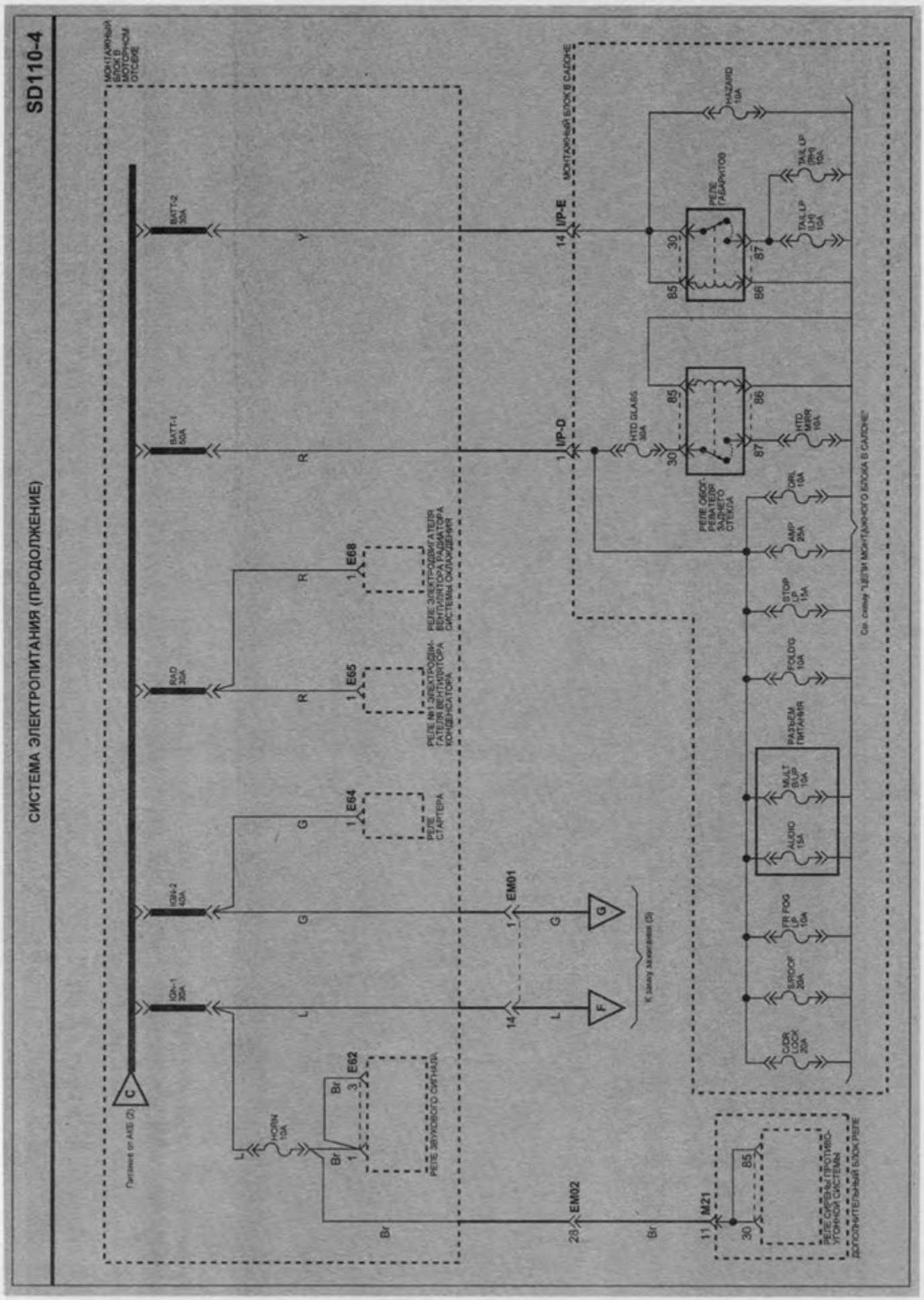
№	Цепь	Ном.
ECU C	ECM	20 А
FUEL CUT	Реле топливного насоса	20 А
INJ	Форсунки, электромагнитный клапан управления подачей масла, сервопривод регулятора оборотов холостого хода, электромагнитный клапан продувки адсорбера, электронный блок управления иммобилайзером	15 А
A/CON-1	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	10 А
A/CON-2	Блок управления кондиционером, электродвигатель вентилятора отопителя	10 А
ECU B	ECM	10 А
HORN	Реле звукового сигнала, реле сирены противоугонной системы	10 А
SNSR	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, реле электродвигателя вентилятора радиатора системы охлаждения, реле №1 и №2 электродвигателя вентилятора конденсатора	10 А

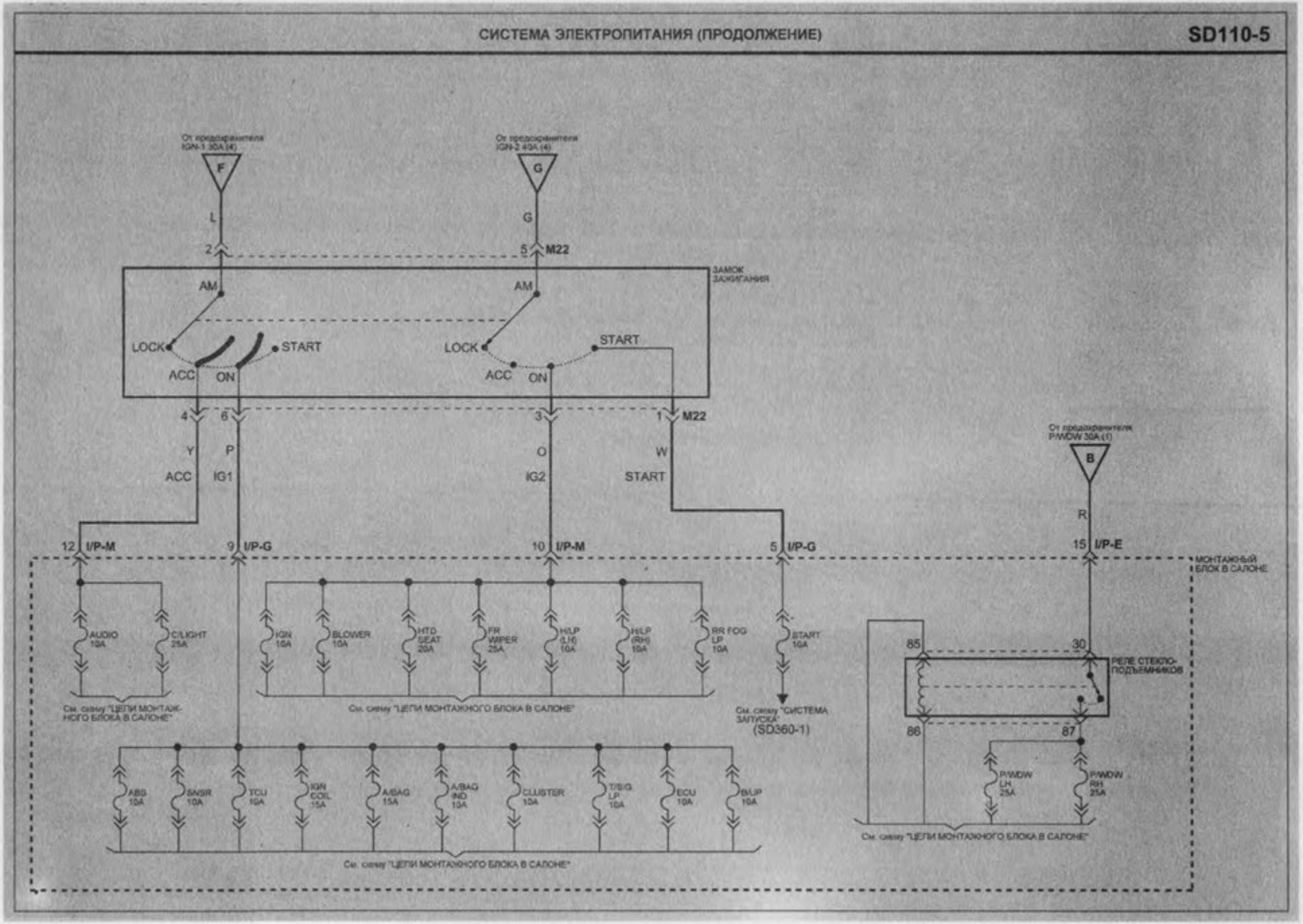
CarInfo .com.ua


SD110-1
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
P/WDW 30A
ABS-2 40A
ABS-1 40A
A/CON-1 10A
A/CON-2 10A
BLOWER 40A
MAIN 120A
X предохранитель ECU A 30A (2)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГ. МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
E61
E66
EM01
E01
E60
M16-1
M04-2
M05
M06
E51
E17
(Модели с кондиционером с ручным управлением)
(Модели с кондиционером с автоматическим управлением)
(Модели с системой ESP)
(Модели без системы ESP)
ГЕНЕРАТОР
СТАРТЕР
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ESP
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
МАССА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
МАССА КУЗОВА
B
R
L
W
Gr


SD110-2
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
К предохранителю IGN-1 30A (4)
COND 30A
ECU A 30A
ECU B 10A
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
К предохранителю ECU C 20A (3)
SNSR 10A
INJ 15A (3)
Питание от АКБ (1)
От предохранителя INJ 15A (3)
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГ. МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
РЕЛЕ №1 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
РЕЛЕ №2 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
ПЕРЕМЫЧКА
1.6L
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК №1
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК №2
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА
ДАТЧИК РАСХОДА ВОЗДУХА
(Модели с МКПП)
(Модели с АКПП)
ECM

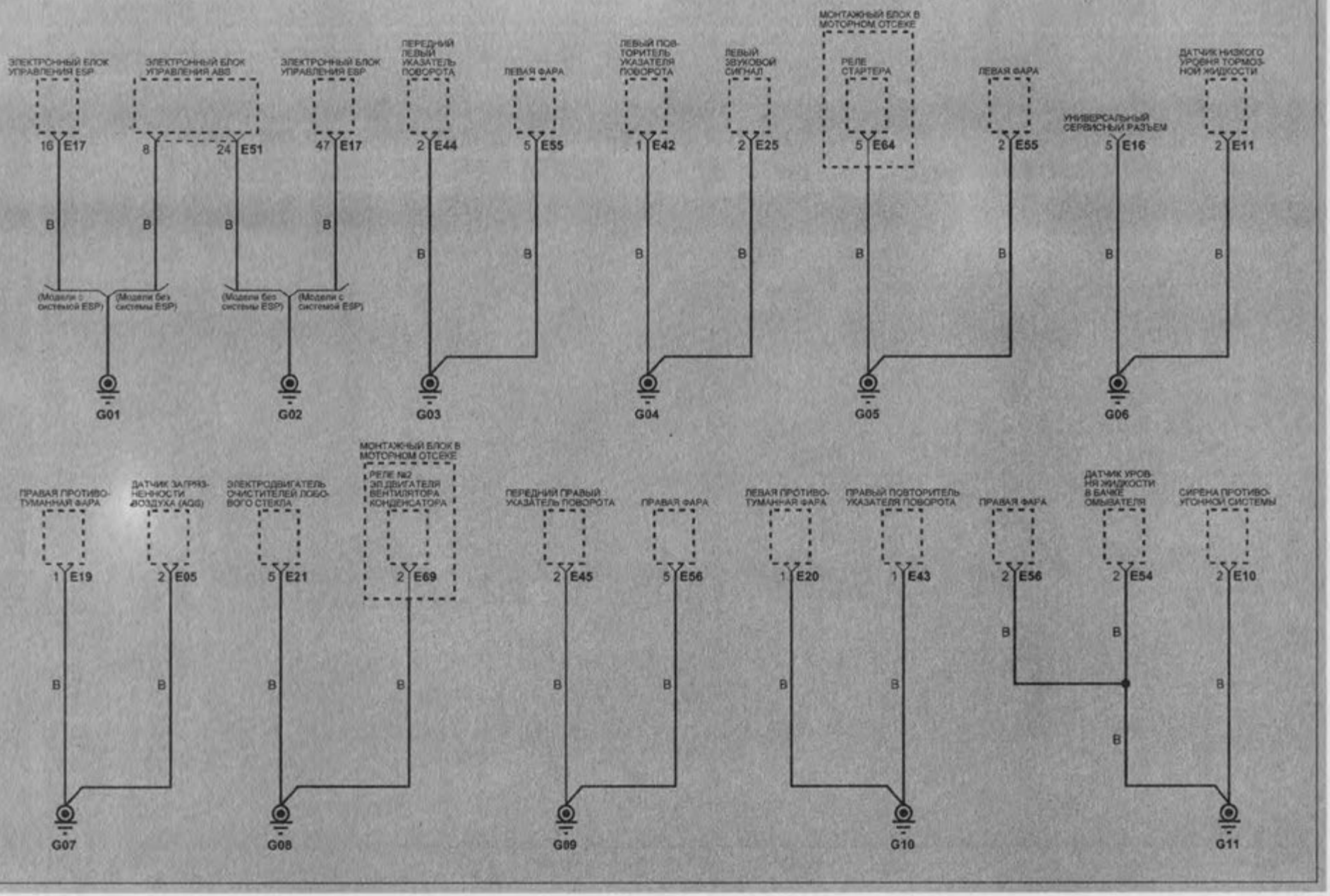

SD110-3
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ECU C 20A
INJ 15A
ECM
EC02
C12
CC02
EM02
M23
C01
C01-1
C08
C09
C13-1
C13-2
C13-3
C13-4
C26
1.6L
ПЕРЕМЫЧКА
ФОРСУНКА №1
ФОРСУНКА №2
ФОРСУНКА №3
ФОРСУНКА №4
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ МАСЛА
СЕРВОПРИВОД РЕГУЛЯТОРА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ
От главного реле системы впрыска (2)
К реле топливного насоса (2)


SD110-4
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
BATT-2 30A
BATT-1 50A
RAD 30A
IGN-2 40A
IGN-1 30A
HORN 10A
HAZARD 10A
TAIL LP (RH) 10A
TAIL LP (LH) 10A
HTD GLASS 30A
HTD MIRR 10A
DRL 10A
AMP 25A
STOP LP 15A
FOLD'G 10A
MULT BUP 10A
AUDIO 15A
FR FOG LP 10A
SUNROOF 20A
CDR LOCK 20A
РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
РЕЛЕ ОБОГРЕВА ТЕПЛОГО ЗАДНЕГО СТЕКЛА
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
РЕЛЕ № 1 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
РЕЛЕ СТАРТЕРА
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
РЕЛЕ СИРЕНЫ ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ
Питание от АКБ (2)
К замку зажигания (3)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ"
E62
E64
E65
E68
EM01
EM02
I/P-D
I/P-E
M21

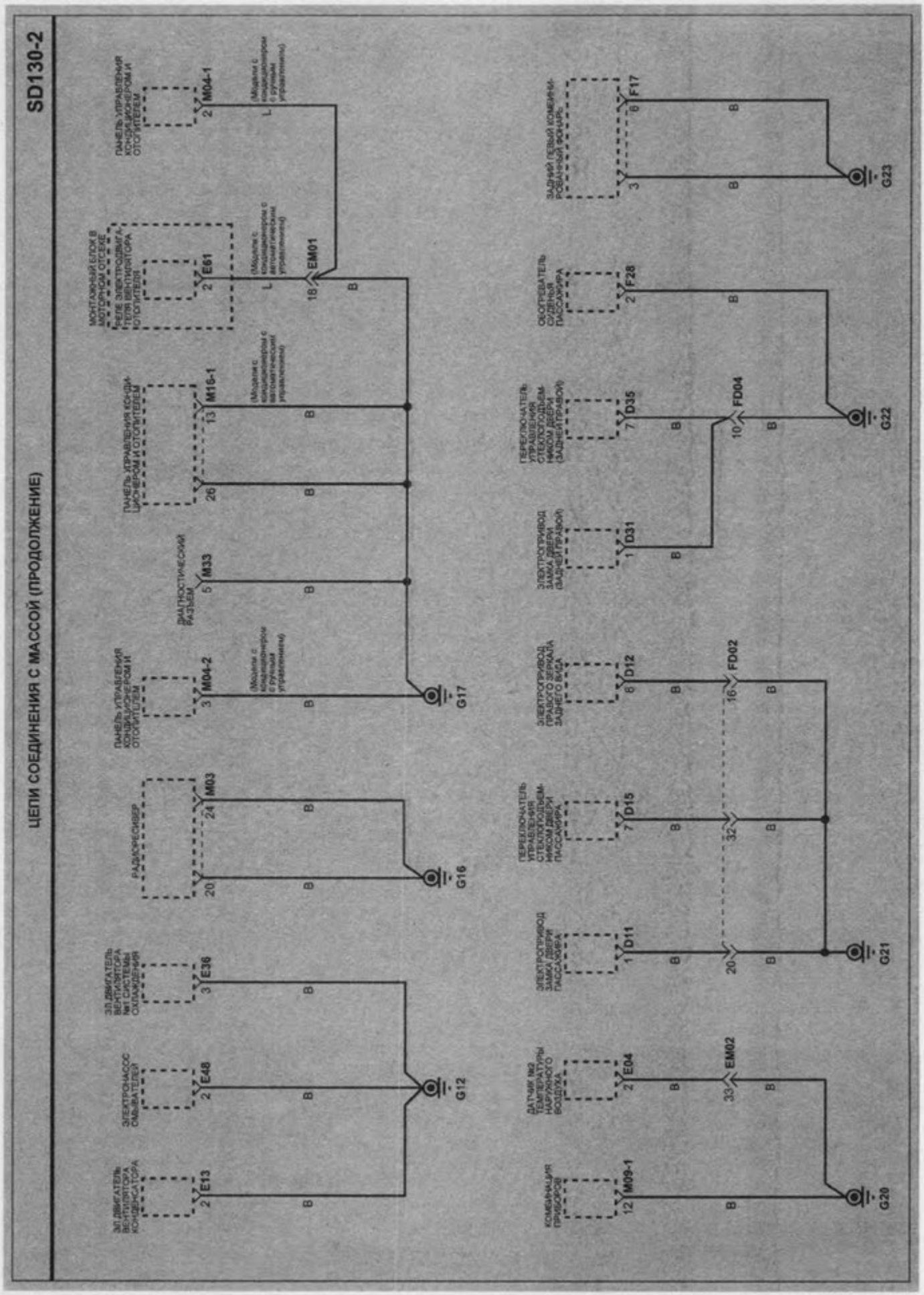

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD110-5
От предохранителя IGN-1 30A (4)
От предохранителя IGN-2 40A (4)
F
G
L
G
2
5 M22
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
AM
AM
LOCK
START
ACC
ON
LOCK
START
ACC
ON
4
6
3
1 M22
Y
ACC
P
IG1
O
IG2
W
START
12 I/P-M
9 I/P-G
10 I/P-M
5 I/P-G
От предохранителя P/WDW 30A (1)
B
R
15 I/P-E
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
AUDIO 10A
C/LIGHT 25A
IGN 10A
BLOWER 10A
HTD SEAT 20A
FR WIPER 25A
H/LP (LH) 10A
H/LP (RH) 10A
RR FOG LP 10A
START 10A
ABS 10A
SNSR 10A
TCU 10A
IGN COIL 15A
A/BAG 15A
A/BAG IND 10A
CLUSTER 10A
T/SIG LP 10A
ECU 10A
B/UP 10A
85
30
86
87
РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
P/WDW LH 25A
P/WDW RH 25A
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ"
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ"
См. схему "СИСТЕМА ЗАПУСКА" (SD360-1)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ"
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ"

ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ

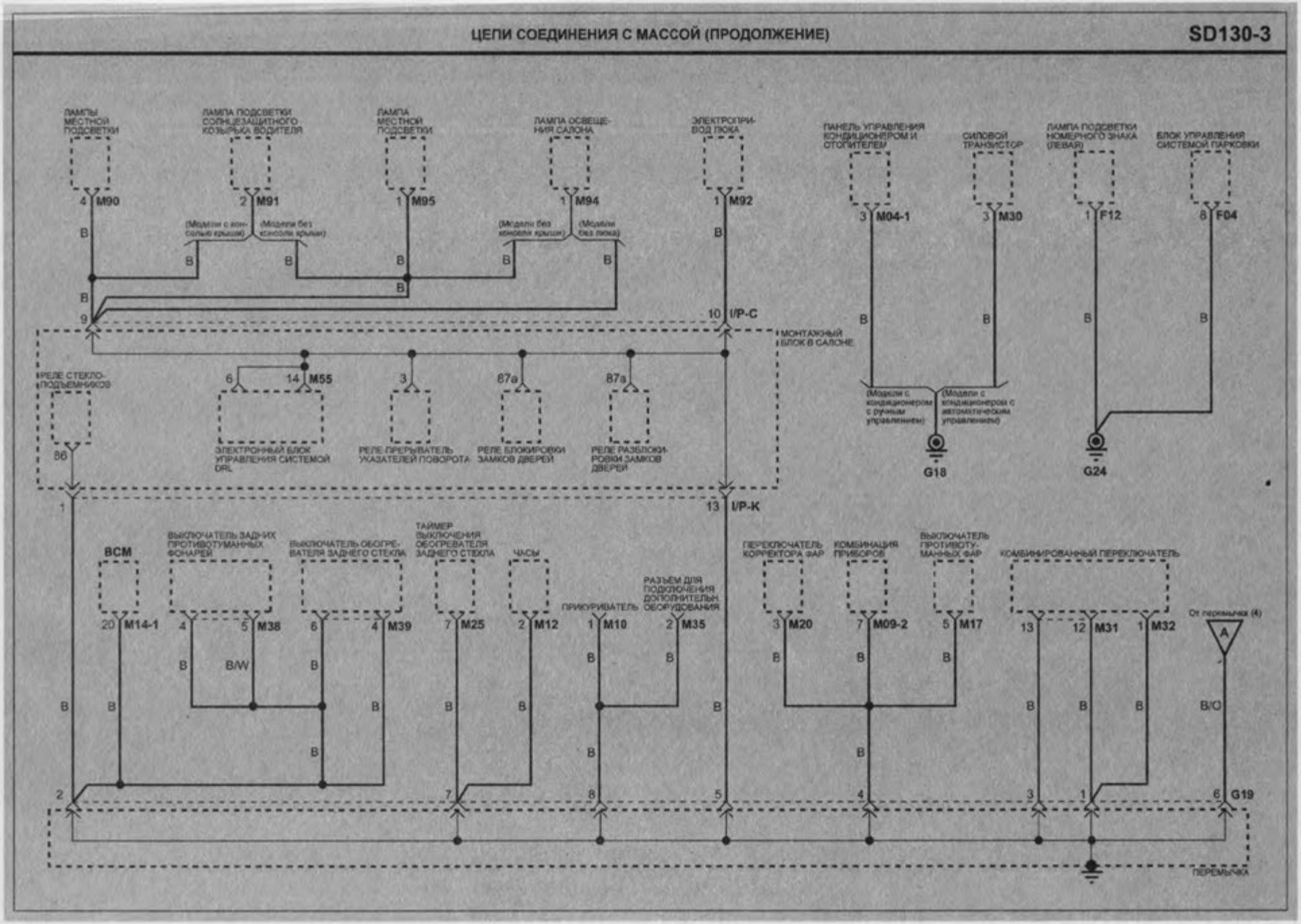
SD130-1



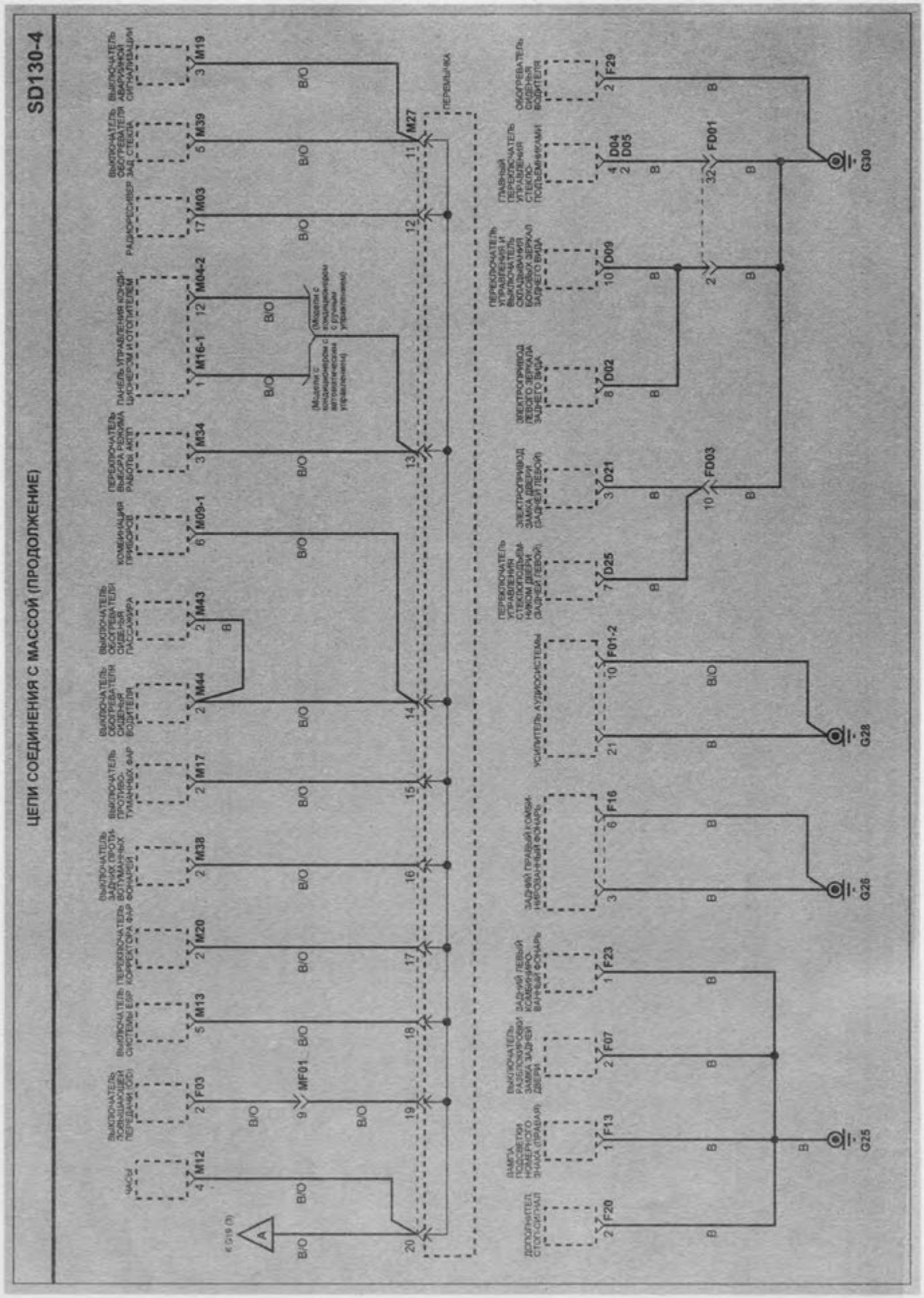
CarINFO .com.ua

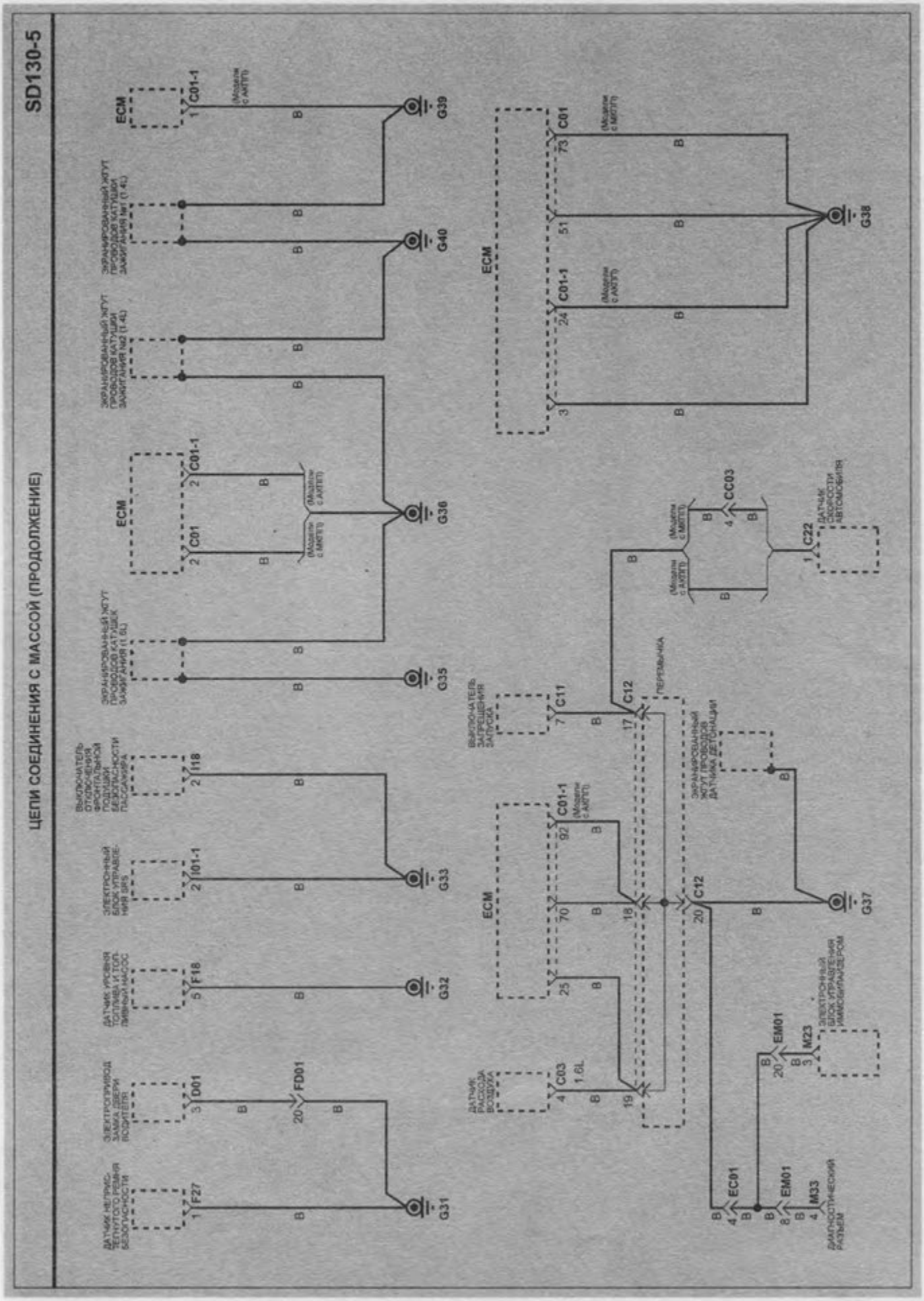

SD130-2
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ЭЛ.ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЕЙ
ЭЛ.ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА №1 СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
РАДИОПРИЕМНИК
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
ЗАДНИЙ (ЛЕВЫЙ) КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ДАТЧИК №2 ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
(Модели с кондиционером с автоматическим управлением)
(Модели с кондиционером с ручным управлением)
(Модели с кондиционером с автоматическим управлением)
(Модели с кондиционером с ручным управлением)
G12
G16
G17
G20
G21
G22
G23

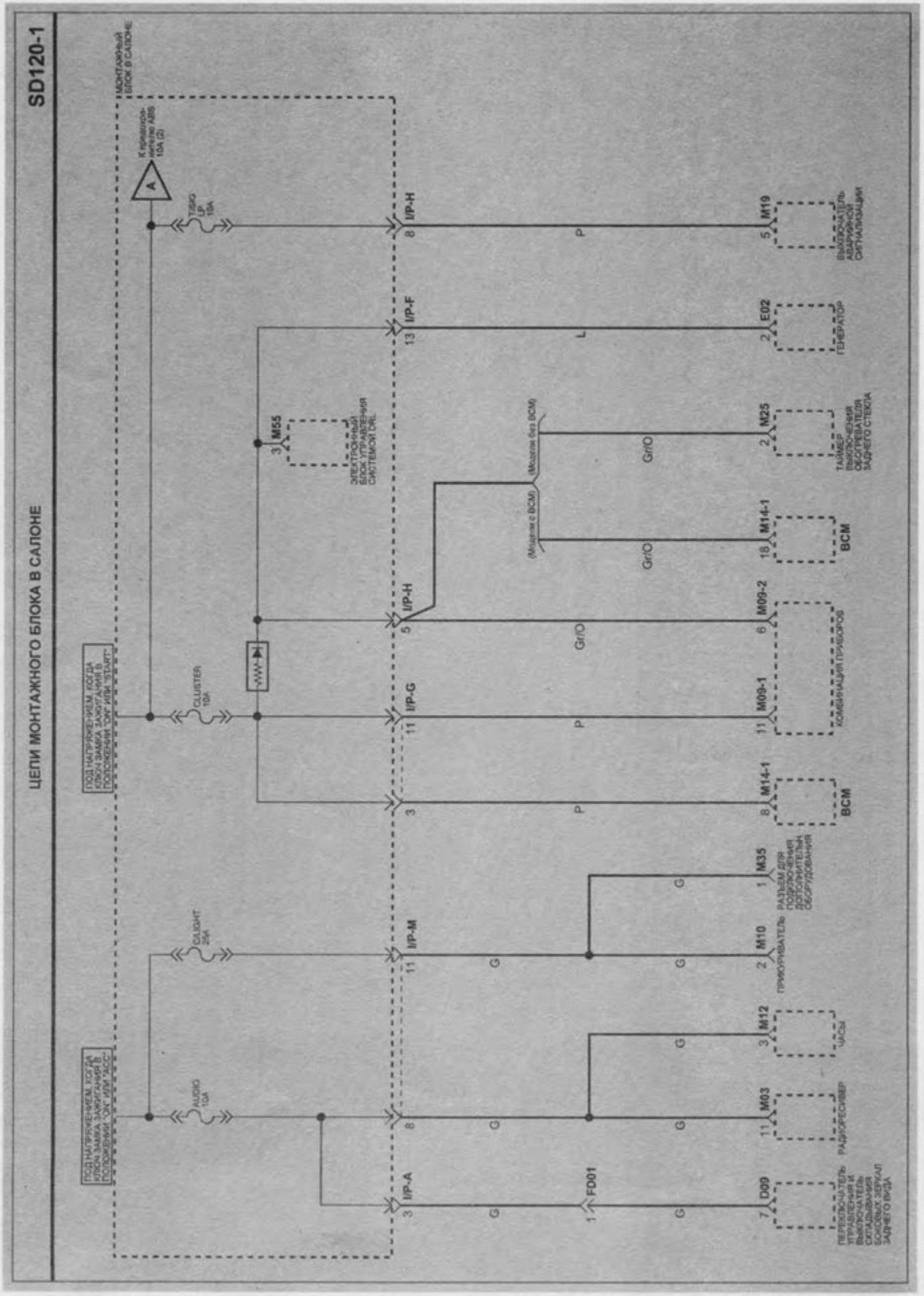
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD130-3

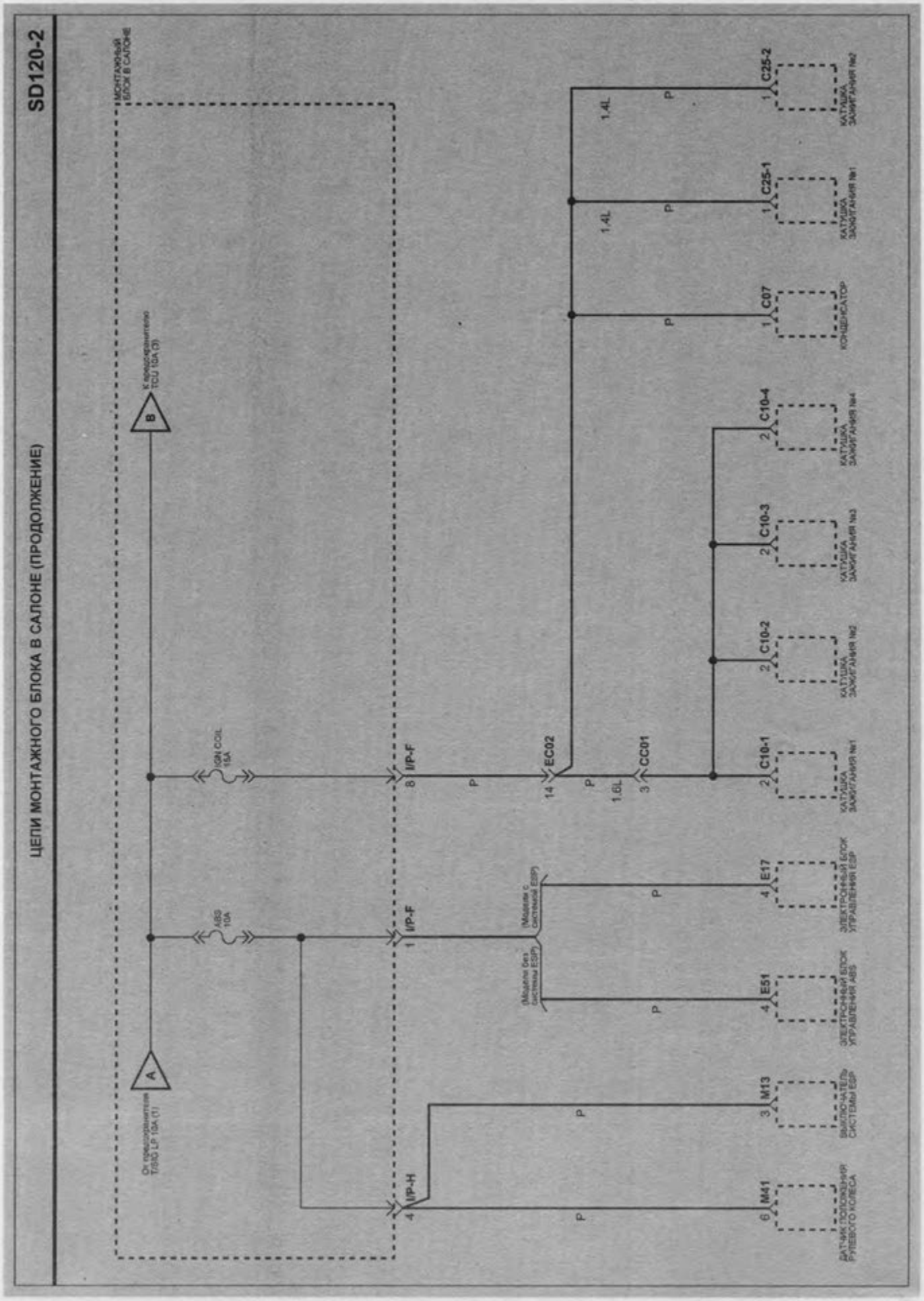


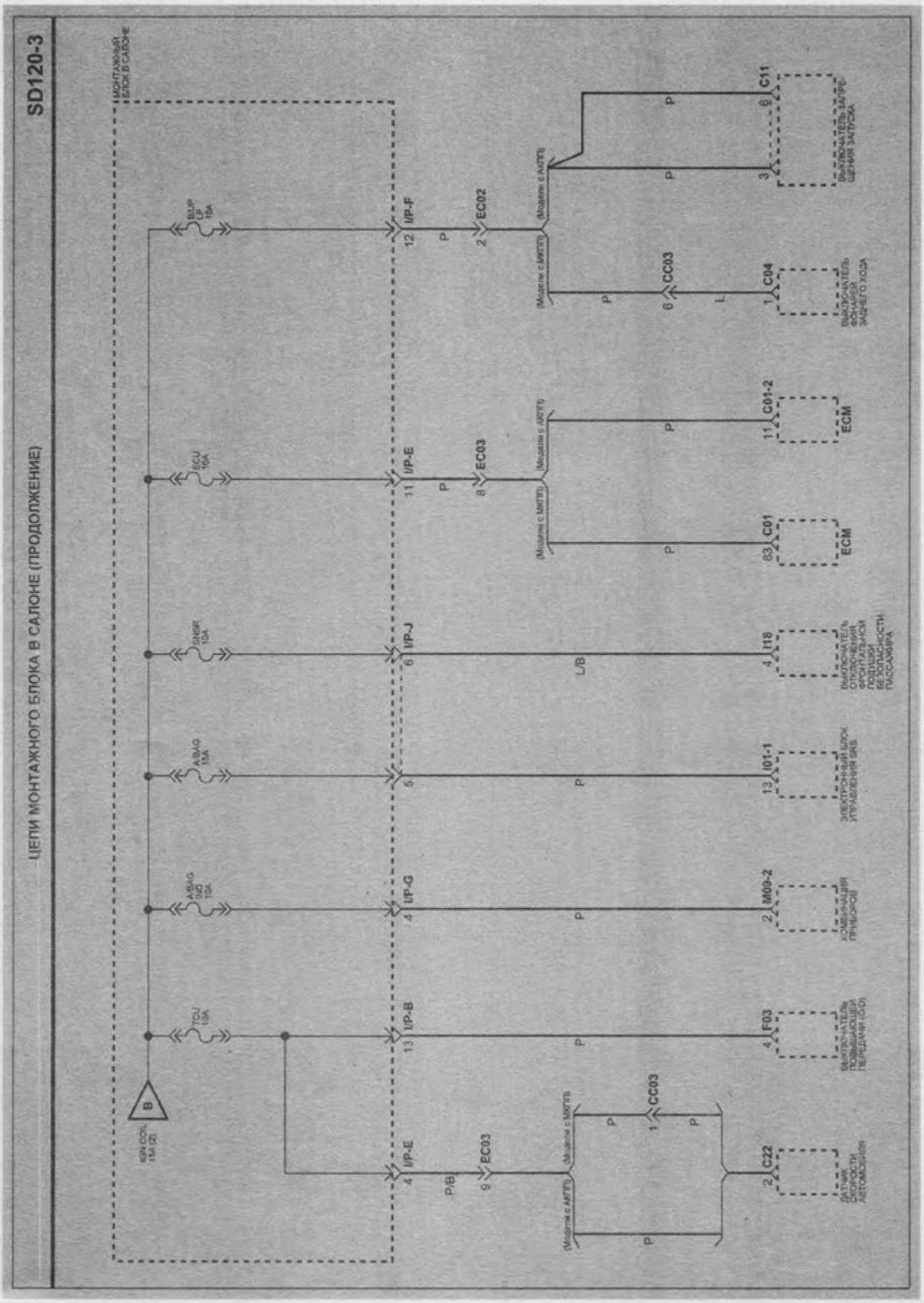
CarINFO .com.ua


SD130-4
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ПЕРЕМЫЧКА
G25
G26
G28
G30
M27
FD01
FD003
F01-2
F16
F23
F07
F13
F20
M12
F03
MF01
M13
M20
M38
M17
M44
M43
M09-1
M34
M16-1
M04-2
M03
M39
M19
D25
D21
D02
D09
D04
D05
F29

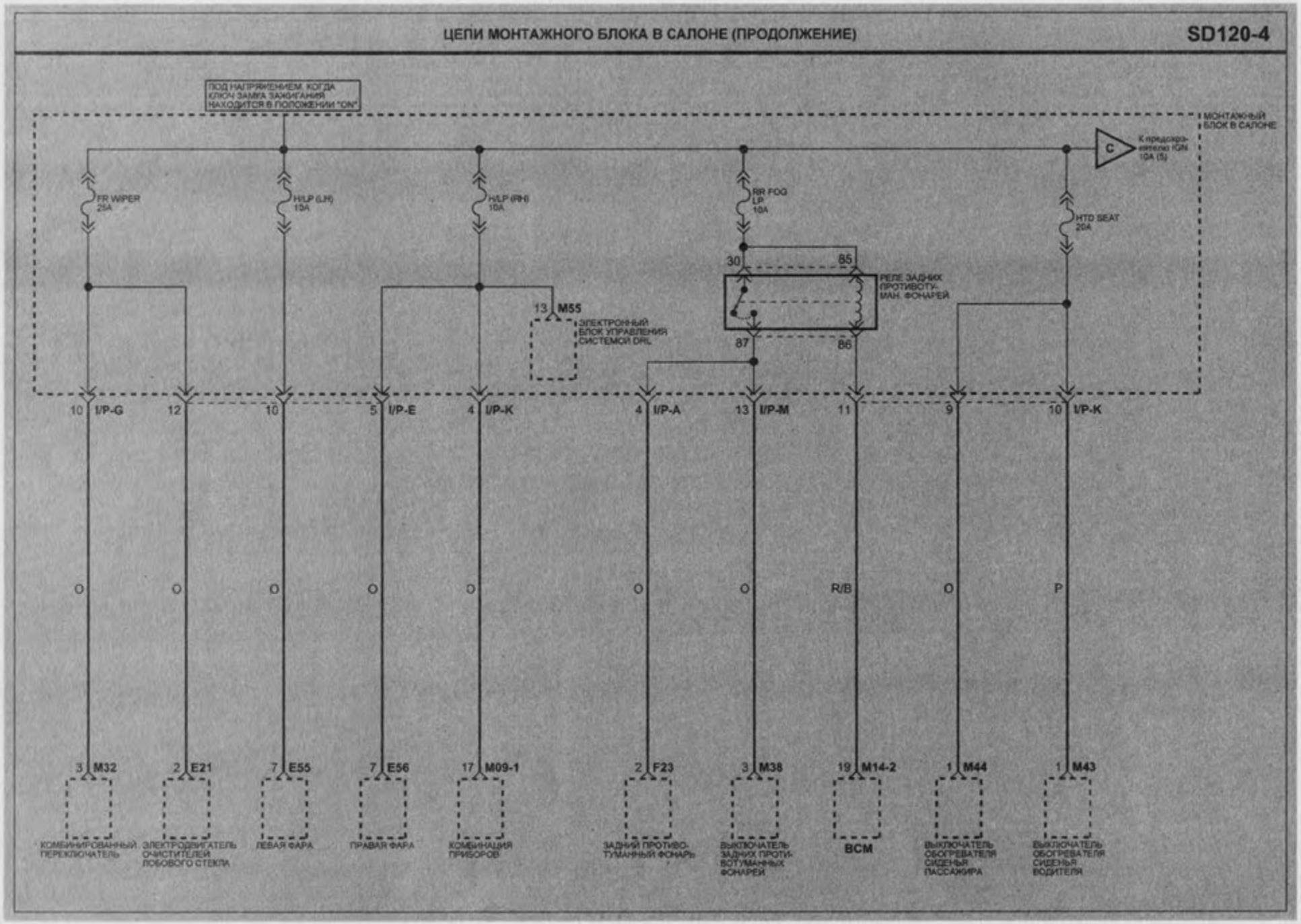

SD130-5
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ECM
C01
C01-1
(Модели с A/T)
(Модели с M/T)
G39
G40
G36
G35
G38
G33
G32
G31
G37
F27
F18
I18
I01-1
D01
FD01
C03
1.6L
C11
C12
CC03
C22
EC01
EM01
M23
M33
Экранированный жгут проводов катушки зажигания №1 (1.4L)
Экранированный жгут проводов катушки зажигания №2 (1.4L)
Экранированный жгут проводов катушки зажигания (1.6L)
Выключатель отопления фронтальной подушки безопасности пассажира
Электронный блок управления SRS
Датчик уровня топлива и топливный насос
Электропривод замка двери водителя
Датчик нейтрализации безопасности
Выключатель запрещения запуска
Перезвонить
Экранированный жгут проводов датчика детонации
Датчик расхода воздуха
Датчик скорости автомобиля
Электронный блок управления иммобилайзером
Диагностический разъем


SD120-1
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
К привод-ному мотору ABS 10A (2)
A
T6FG LP 10A
I/P-H
8
M19
5
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
P
I/P-F
13
E02
2
ГЕНЕРАТОР
L
M55
3
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL
(Модели без BCM)
M25
2
ТАЙМЕР ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
Gr/O
(Модели с BCM)
M14-1
18
BCM
Gr/O
I/P-H
5
M09-2
6
Gr/O
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "START"
CLUSTER 10A
I/P-G
11
M09-1
11
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
P
M14-1
8
BCM
3
CIGHT 25A
I/P-M
11
M35
1
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬН. ОБОРУДОВАНИЯ
G
M10
2
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "ACC"
AUDIO 10A
M12
3
ЧАСЫ
M03
11
РАДИОРЕСИВЕР
I/P-A
3
8
F001
1
D09
7
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СКЛАДЫВАНИЯ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА

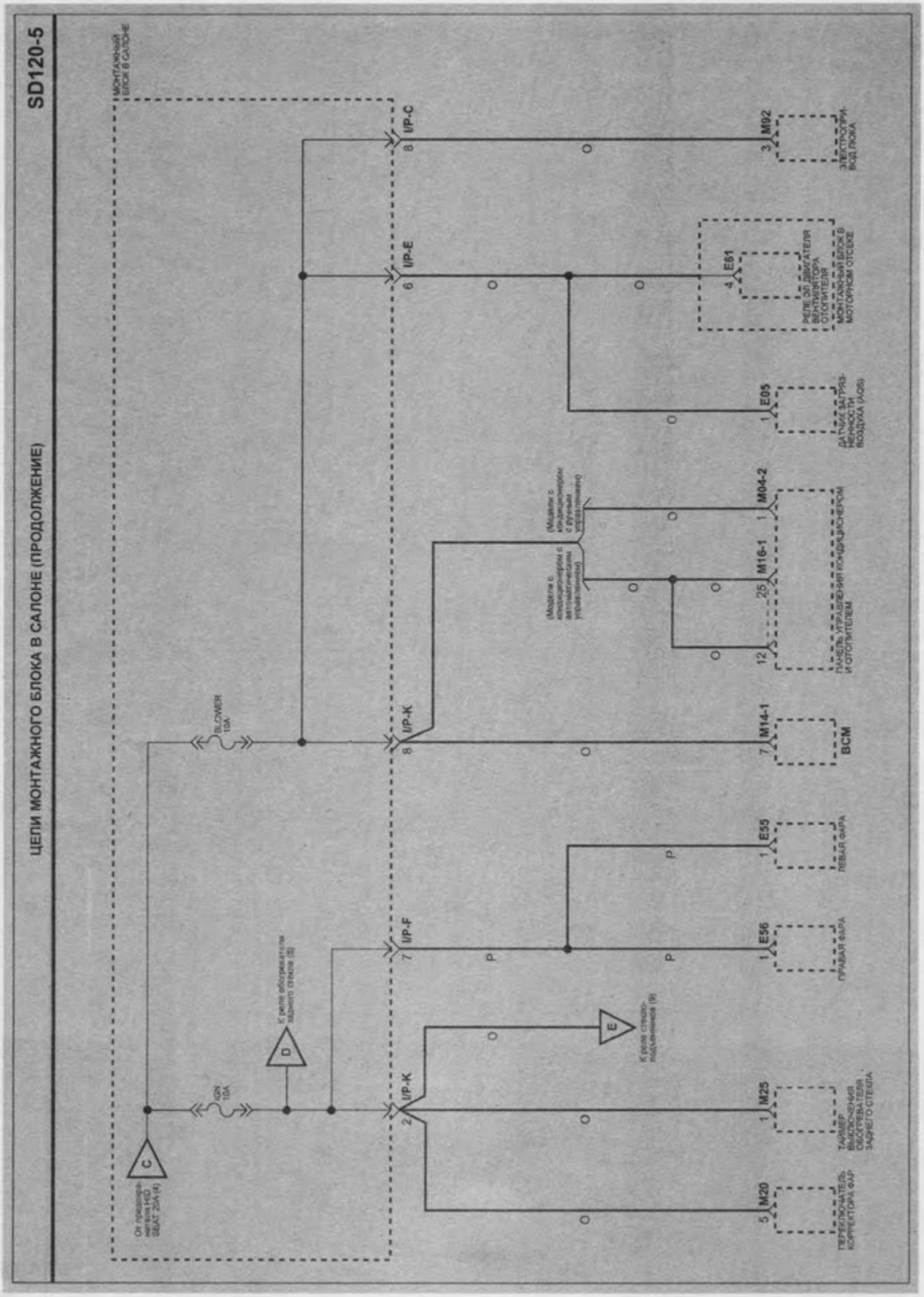

SD120-2
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
От предохранителя T/SIG LP 10A (1)
A
К предохранителю TCU 10A (3)
B
ABS 10A
IGN COIL 15A
I/P-H
I/P-F
4
1
8
14
3
2
6
M41
M13
E51
E17
EC02
CC01
C10-1
C10-2
C10-3
C10-4
C07
C25-1
C25-2
1.6L
1.4L
P
(Модели без системы ESP)
(Модели с системой ESP)
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ ESP
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ESP
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №1
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №2
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №3
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №4
КОНДЕНСАТОР
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №1
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №2

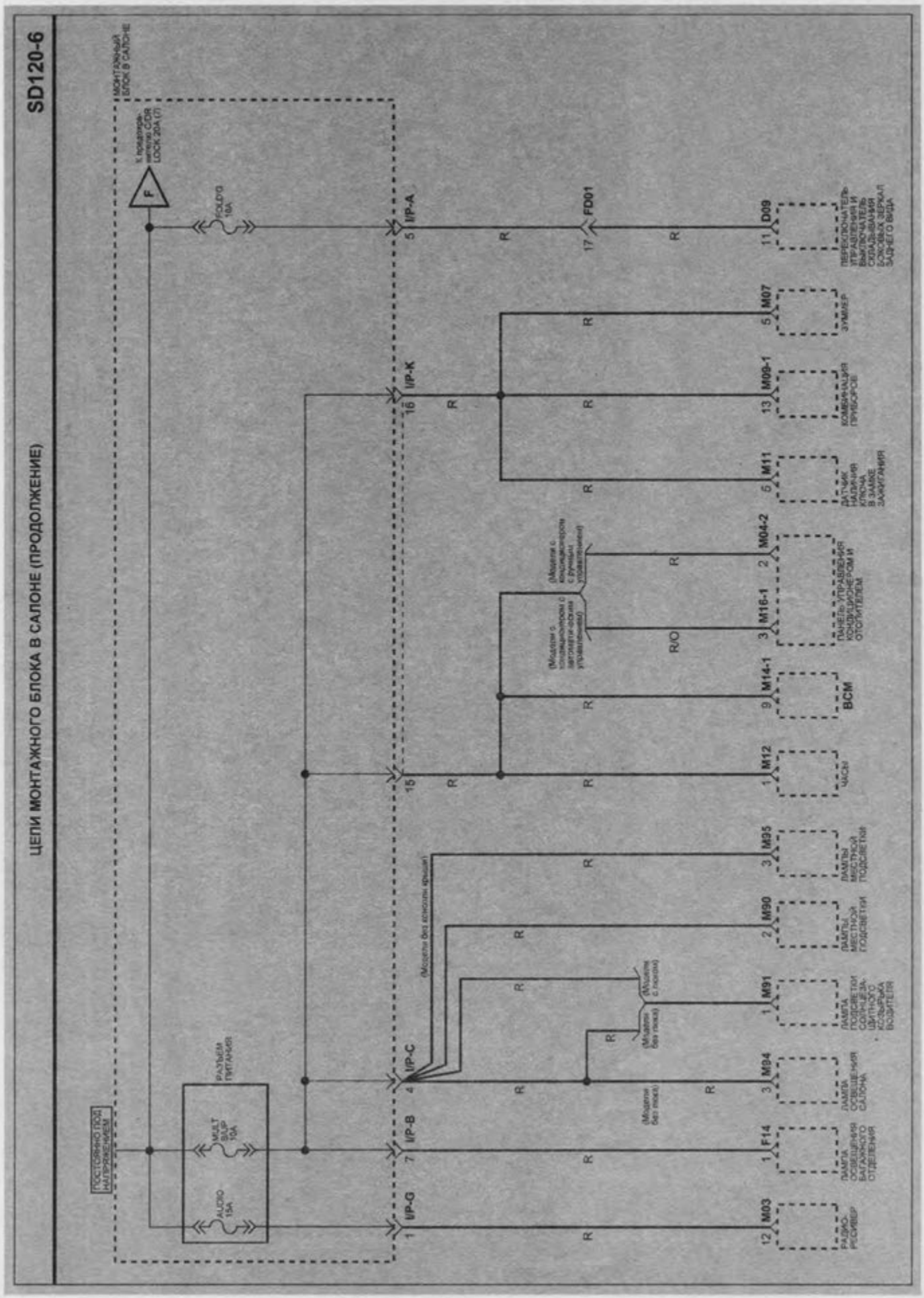

SD120-3
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
B
IGN COIL 15A (2)
TCU 10A
ABAG 10A
ABAG SRS 10A
ECU 10A
TENOR 10A
BLWR UP 15A
I/P-B
I/P-G
I/P-J
I/P-E
I/P-F
EC03
EC02
F03
M09-2
I01-1
I18
C01
C01-2
C04
CC03
C22
C11
ECM
(Модели с АКПП)
(Модели с МКПП)
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ (O/D)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОТКЛЮЧЕНИЯ ФРОНТАЛЬНОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
P
P/B
L/B
L

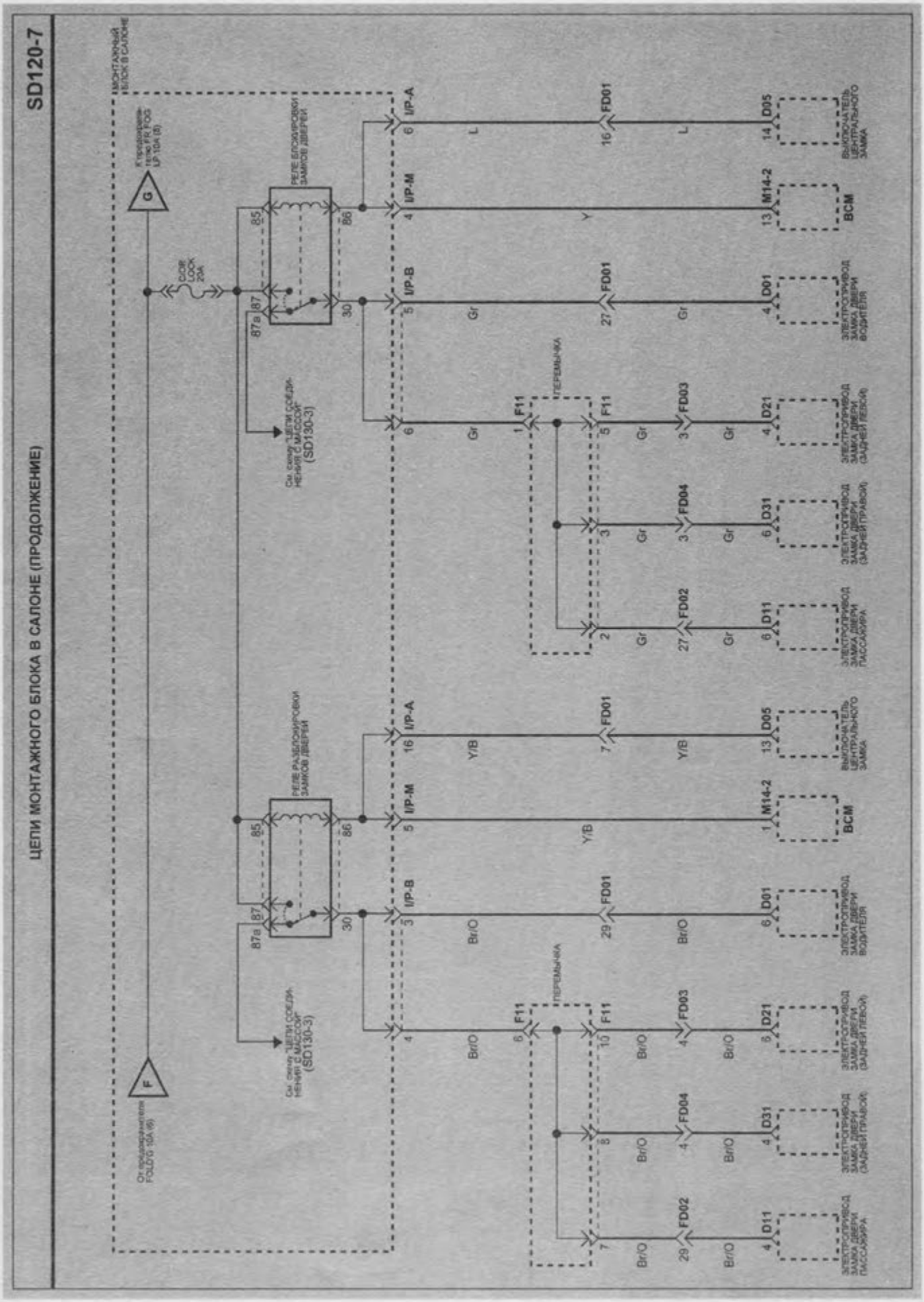
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD120-4

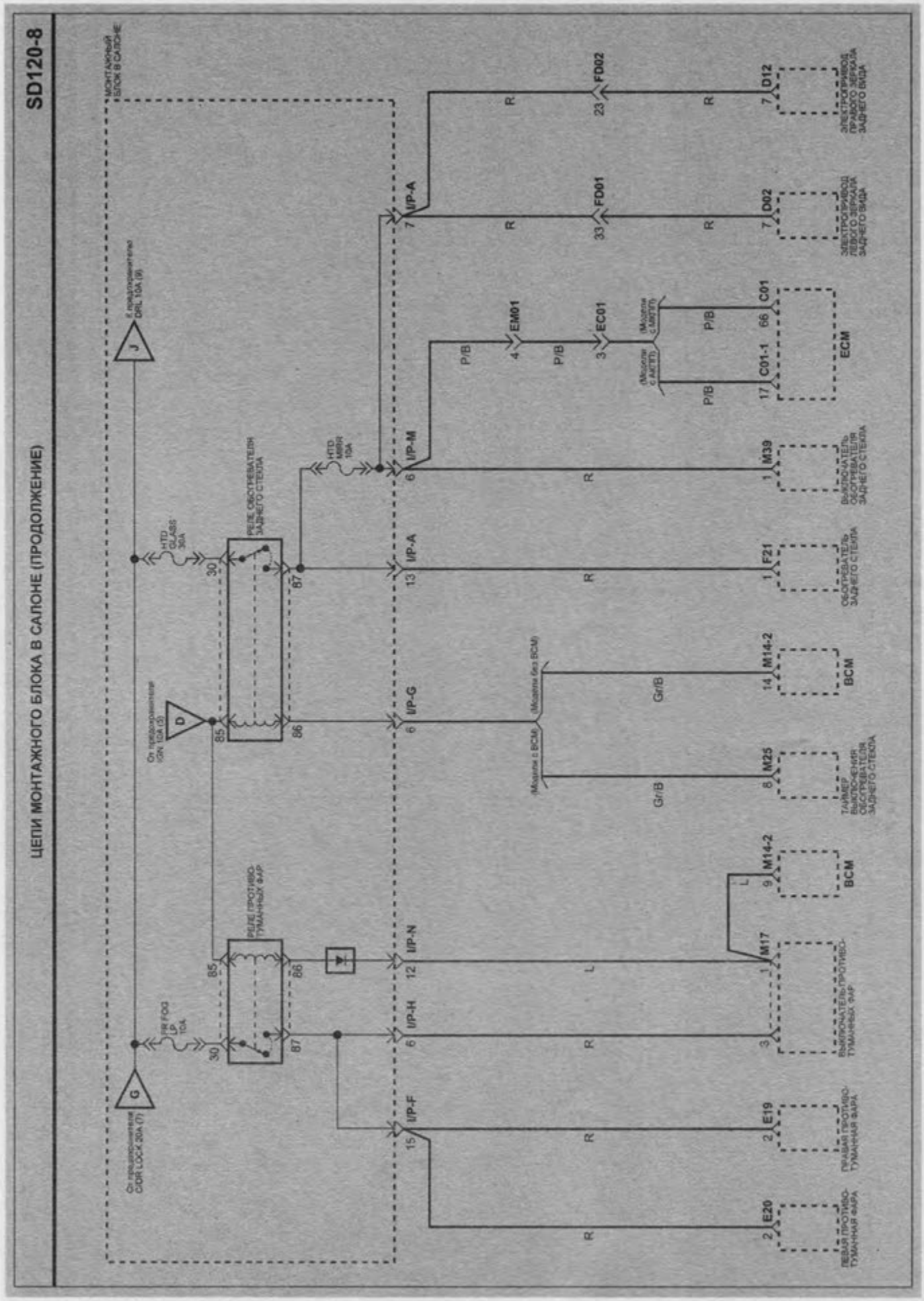


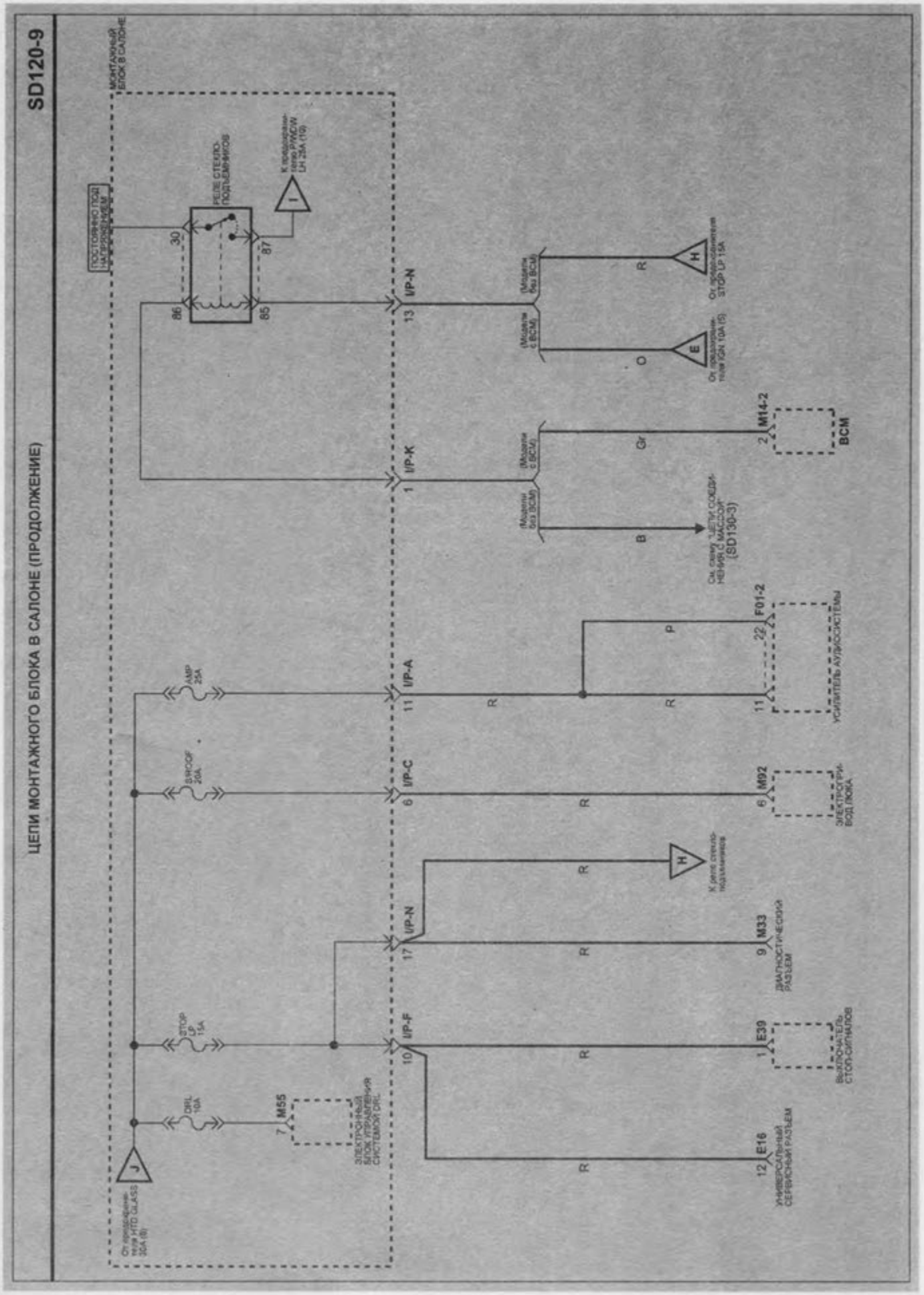
CarINFO .com.ua

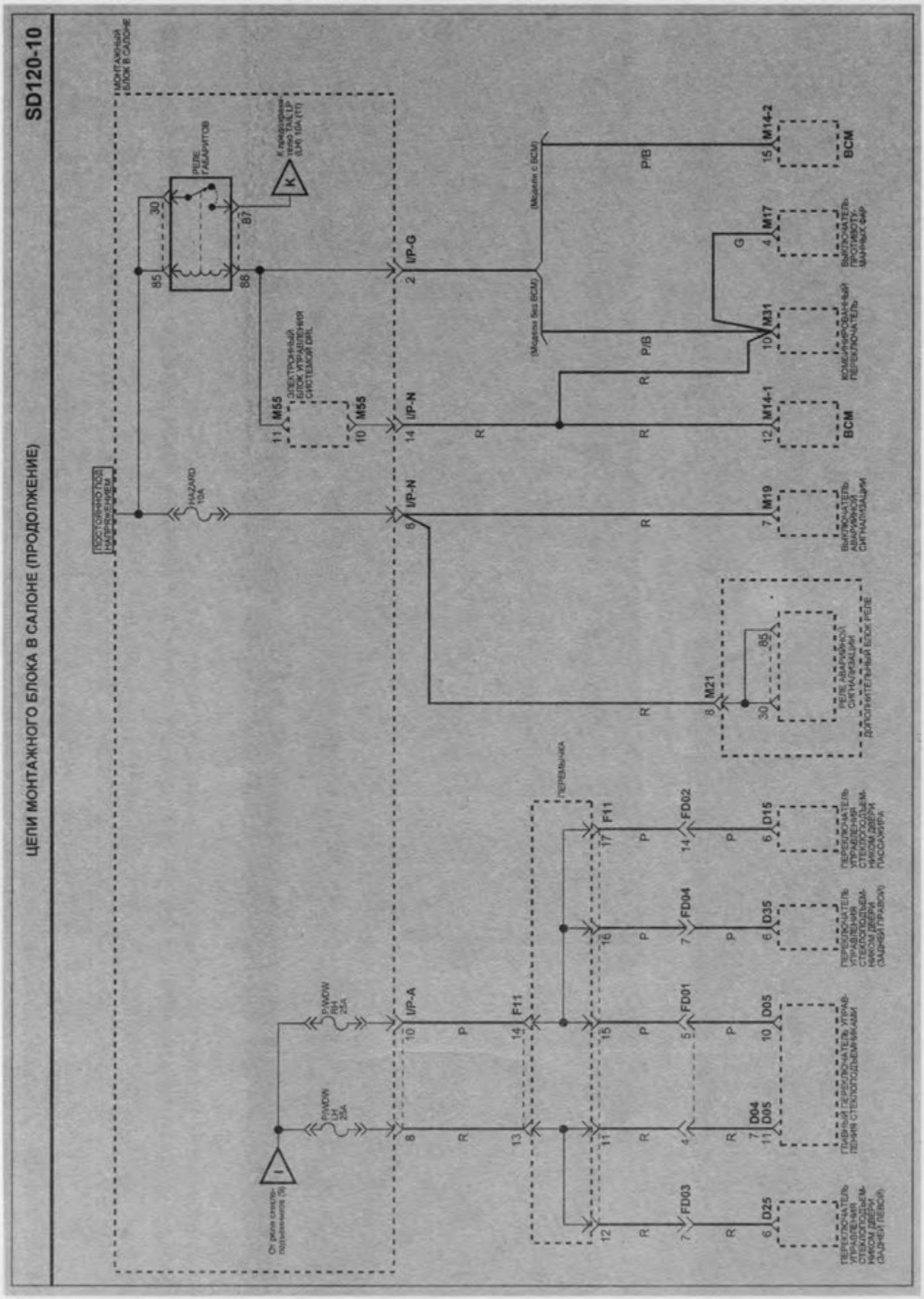

SD120-5
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
I/P-C
I/P-E
I/P-K
I/P-F
BLOWER 10A
IGN 10A
M92
E61
E05
M04-2
M16-1
M14-1
BCM
E55
E56
M25
M20
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА
ДАТЧИК ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОЗДУХА (AQS)
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
ЛЕВАЯ ФАРА
ПРАВАЯ ФАРА
ТАЙМЕР ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР


SD120-6
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
I МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
К предохранителю COR LOCK 20A (7)
F
FOUR 10A
I/P-A
5
FD01
17
D09
11
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СКЛАДЫВАНИЯ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
M07
5
ЗУММЕР
I/P-K
16
M09-1
13
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
M11
5
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ
(Модели с кондиционером с автоматическим управлением)
(Модели с кондиционером с ручным управлением)
M04-2
2
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
M16-1
3
R/O
M14-1
9
BCM
15
M12
1
ЧАСЫ
M35
3
ЛАМПЫ МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
(Модели без консоли крыши)
M90
2
ЛАМПЫ МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
M91
1
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ СОЛНЦЕЗАЩИТНОГО КОЗЫРЬКА ВОДИТЕЛЯ
(Модели с люком)
(Модели без люка)
M94
3
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
(Модели без люка)
I/P-C
4
РАЗЪЕМЫ ПРОВОДОВ
MULT BLOW 10A
AUDIO 15A
I/P-B
7
F14
1
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ
I/P-G
1
M03
12
РАДИО-РЕСИВЕР
R
R/O

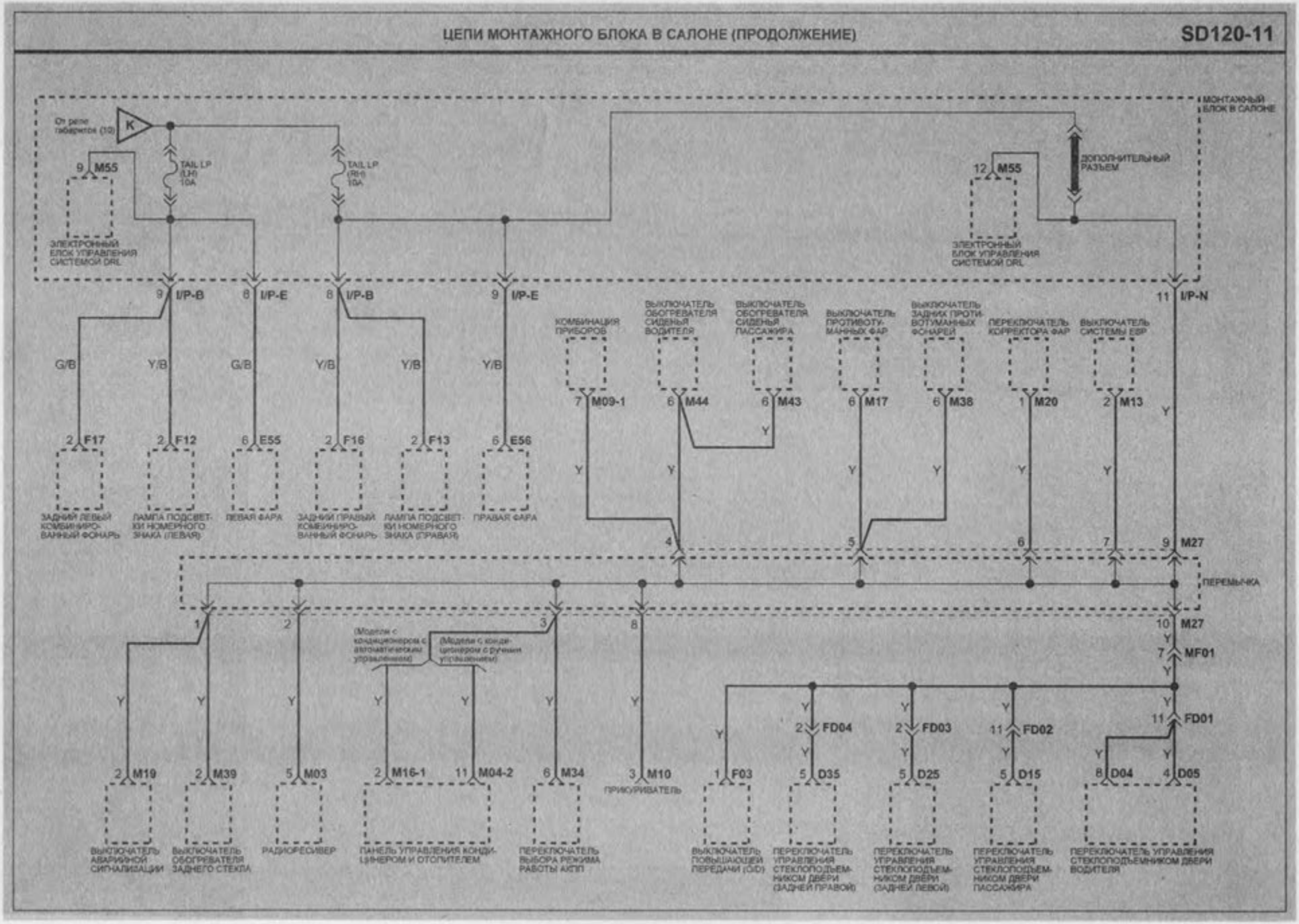

SD120-7
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
К предохранителю гелю FR FOG UP 10A (8)
G
F
От предохранителя FOLD'G 10A (6)
CLOS LOCK 20A
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
85
86
87
87a
30
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЙ С МАССОЙ" (SD130-3)
I/P-A
I/P-M
I/P-B
BCM
M14-2
F11
ПЕРЕМЫЧКА
FD01
FD02
FD03
FD04
D01
D05
D11
D21
D31
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
L
Y
Gr
Br/O
Y/B

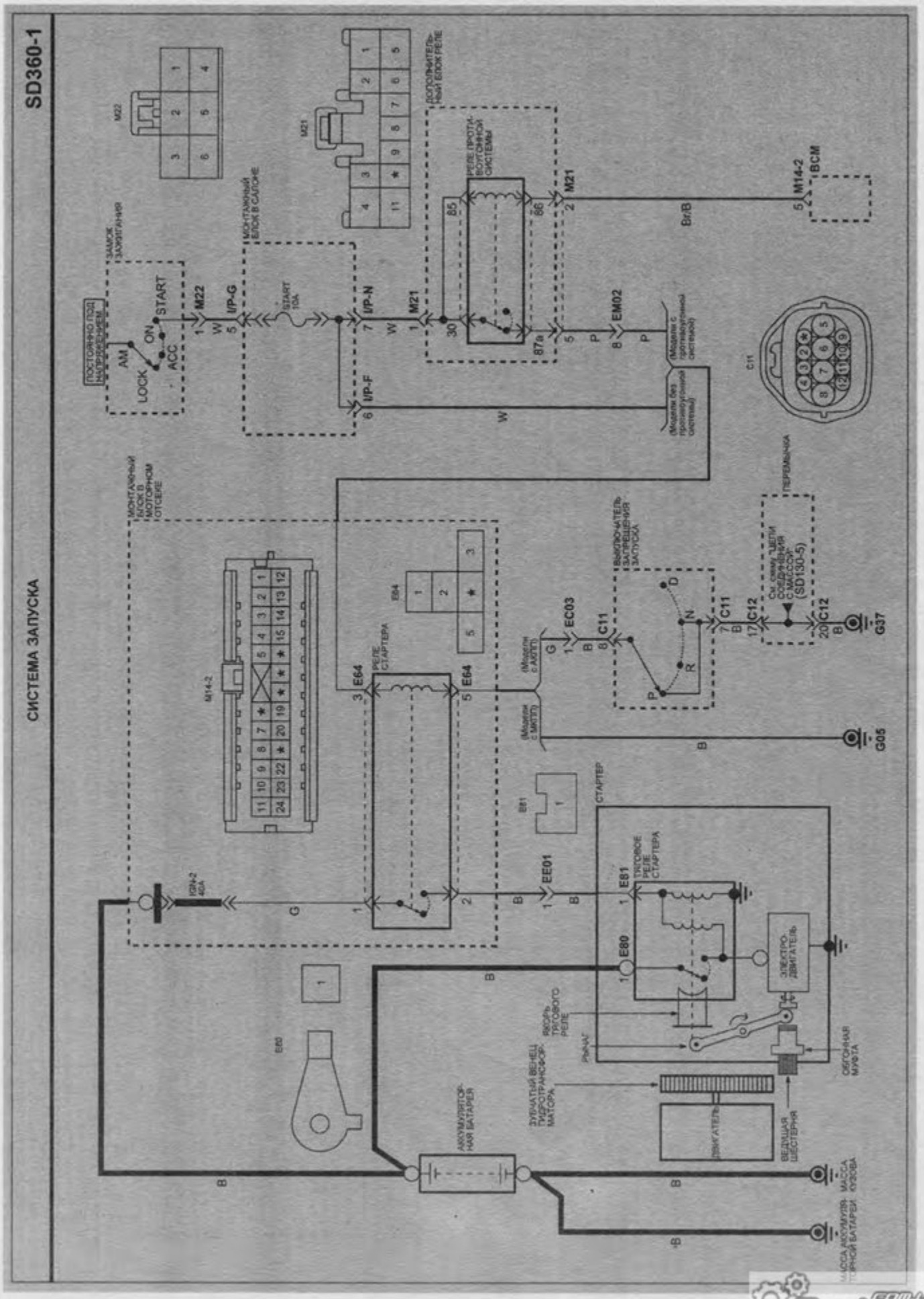

SD120-8
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
От предохранителя DRL 10A (9)
От предохранителя IGN 10A (3)
От предохранителя DOR LOCK 20A (7)
HTD 50-A85 30A
HTD M65R 10A
HTD M9R 10A
HTD M9R 10A
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
I/P-A
I/P-M
I/P-G
I/P-N
I/P-H
I/P-F
FD02
FD01
D12
D02
EM01
EC01
C01
C01-1
ECM
M39
F21
M14-2
BCM
M25
M17
E19
E20
(Модели с АКПП)
(Модели без BCM)
(Модели с BCM)
Gr/B
R
P/B
L
ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ТАЙМЕР ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ПРАВАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА
ЛЕВАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА


SD120-9
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
РЕЛЕ СТЕКЛО-ПОДЪЕМНИКОВ
30
86
85
87
К предохранителю P/WDW LH 25A (19)
I/P-N
I/P-K
I/P-A
I/P-C
I/P-F
(Модели без BCM)
(Модели с BCM)
R
H
От предохранителя STOP UP 15A
O
E
От предохранителя IGN 10A (5)
B
Gr
M14-2
2
BCM
См. схему "ЦЕПИ СОКЕТА-НЕВНИЗ С МАССОЙ" (SD130-3)
P
F01-2
22
11
УСИЛИТЕЛЬ АУДИОСИСТЕМЫ
AMP 25A
S/ROOF 20A
M92
6
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА
К реле стеклоподъемников
M33
9
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
STOP UP 15A
E39
1
Выключатель стоп-сигналов
DRL 10A
M55
7
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL
J
От предохранителя HTD GLASS 30A (18)
E16
12
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ


SD120-10
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
HAZARD 10A
I/P-A
I/P-G
I/P-N
P/WDW RH 25A
P/WDW LH 25A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL
(Модели с BCM)
(Модели без BCM)
BCM
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ САДИНЕЙ ЛЕВОЙ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ САДИНЕЙ ПРАВОЙ
ГРАФИЧЕСКИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
РЕЛЕ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ
От реле стеклоподъемников (3)

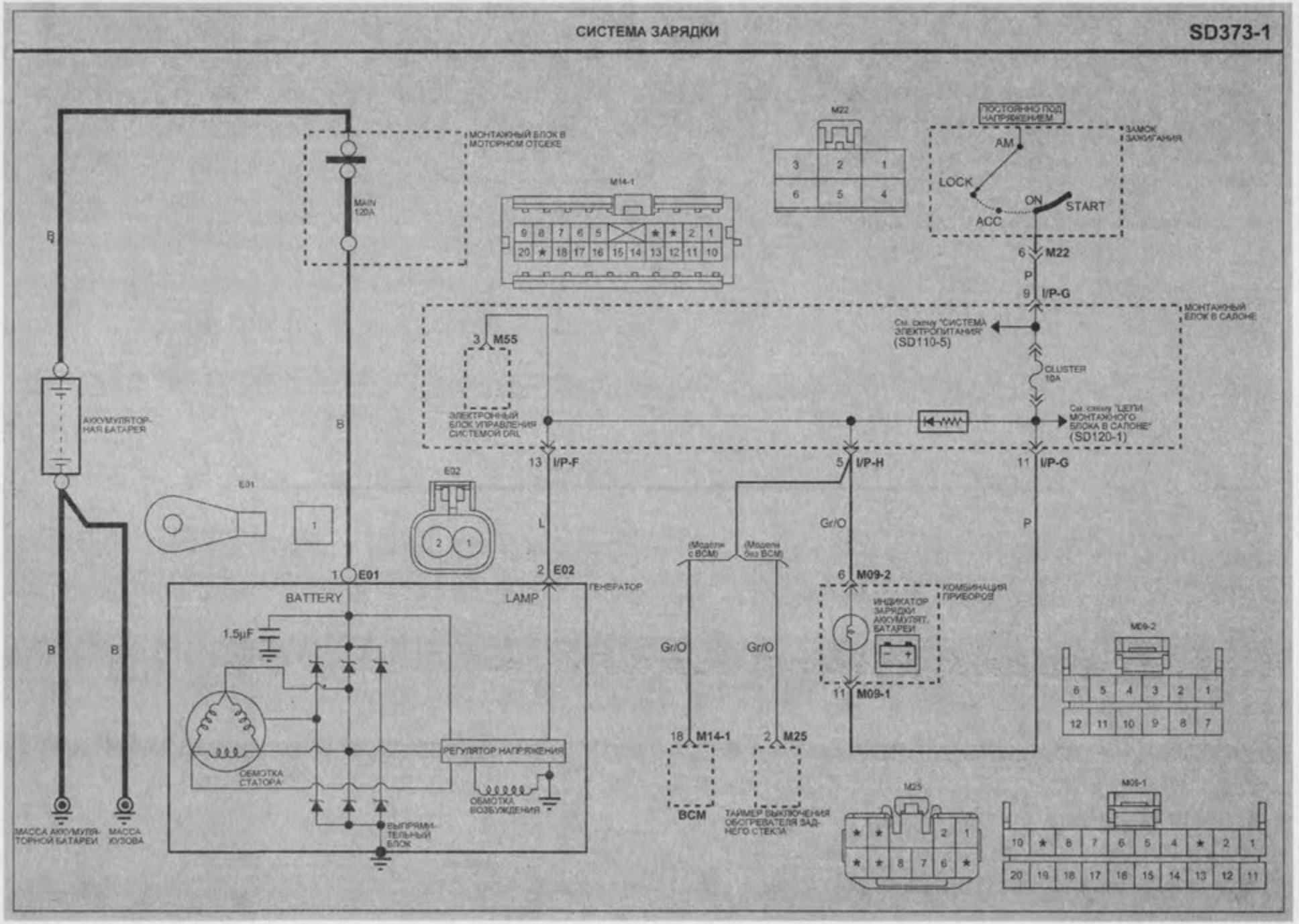
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD120-11



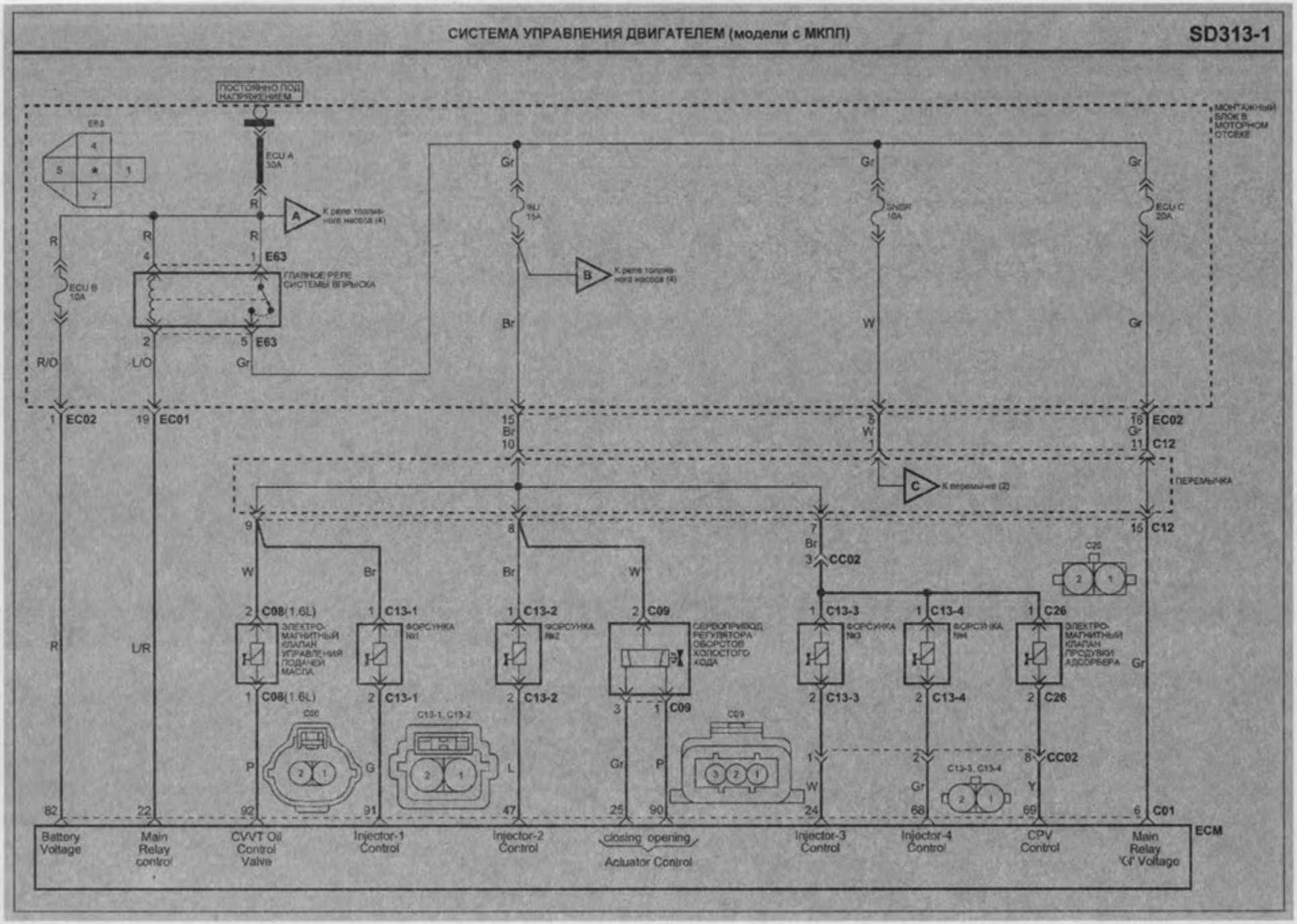

SD360-1
СИСТЕМА ЗАПУСКА
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
AM
LOCK
ON
ACC
START
M22
I/P-G
START 10A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
I/P-N
I/P-F
M21
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ
РЕЛЕ ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ
85
86
30
87a
M21
Br/B
M14-2
BCM
EM02
(Модели с противоугонной системой)
(Модели без противоугонной системы)
C11
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
IGN-2 40A
E64
РЕЛЕ СТАРТЕРА
(Модели с МКПП)
EC03
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
P
R
N
D
C12
ПЕРЕМЫЧКА
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЙ С МАССОЙ" (SD130-5)
G37
G05
EE01
E81
ТЯГОВОЕ РЕЛЕ СТАРТЕРА
E80
СТАРТЕР
ЭЛЕКТРО-ДВИГАТЕЛЬ
ЯКОРЬ ТЯГОВОГО РЕЛЕ
РЫЧАГ
ОБГОННАЯ МУФТА
ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ ГИДРОТРАНСФОР-МАТОРА
ДВИГАТЕЛЬ
ВЕДУЩАЯ ШЕСТЕРНЯ
E60
АККУМУЛЯТОР-НАЯ БАТАРЕЯ
МАССА КУЗОВА
МАССА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
+B
-B
B
G
W

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

SD373-1

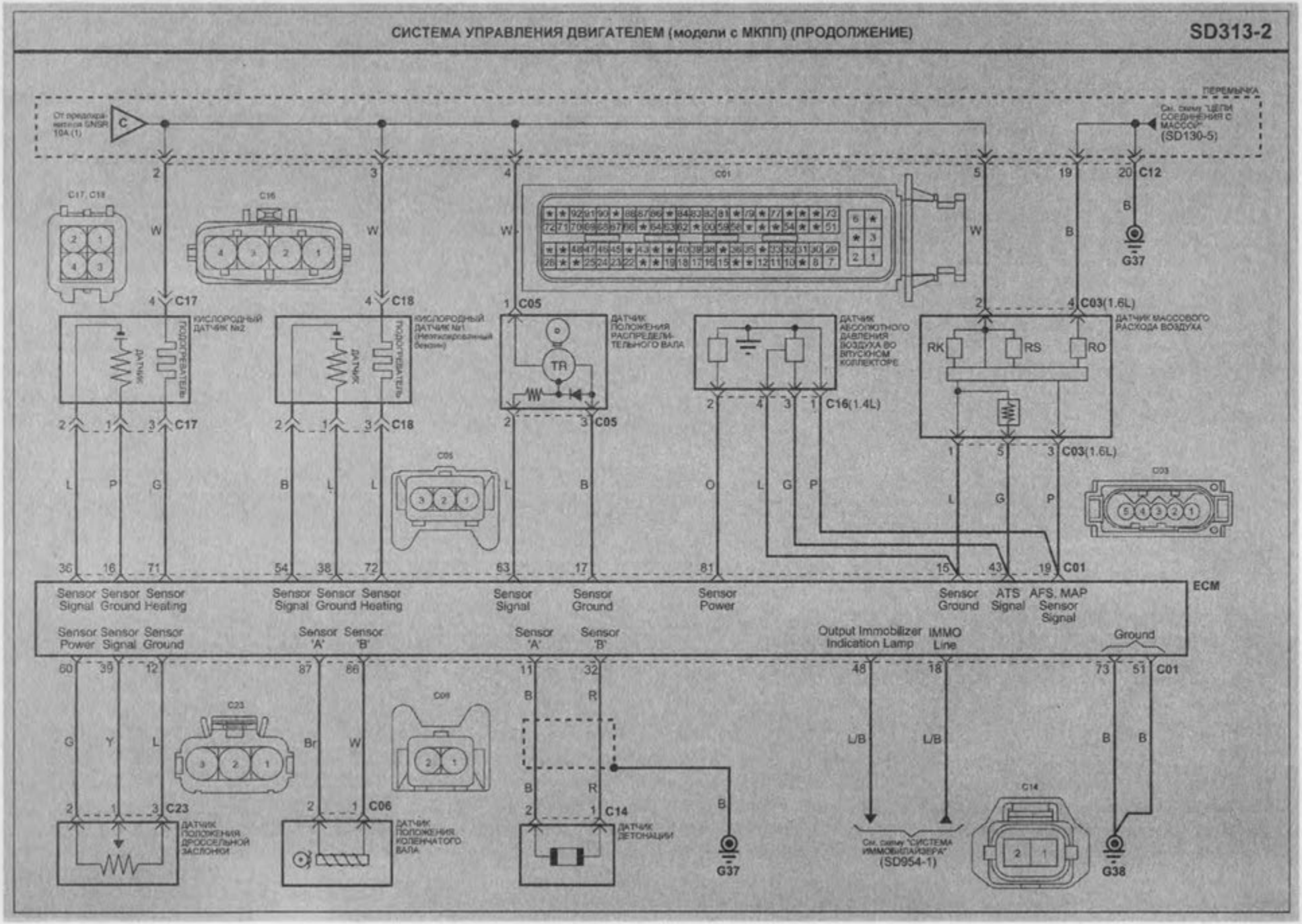


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с МКПП) SD313-1

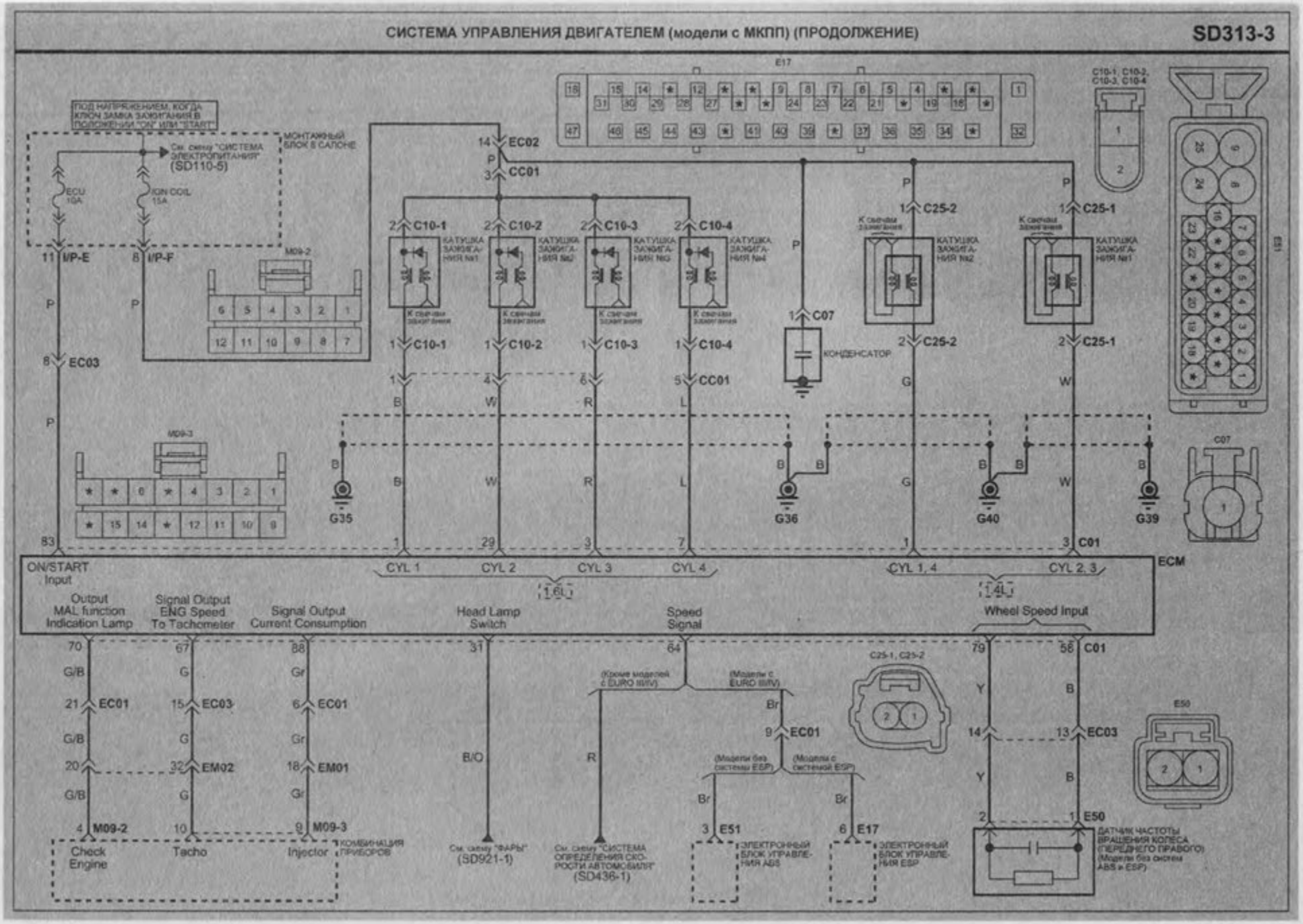


CarINFO .com.ua

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с МКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-2

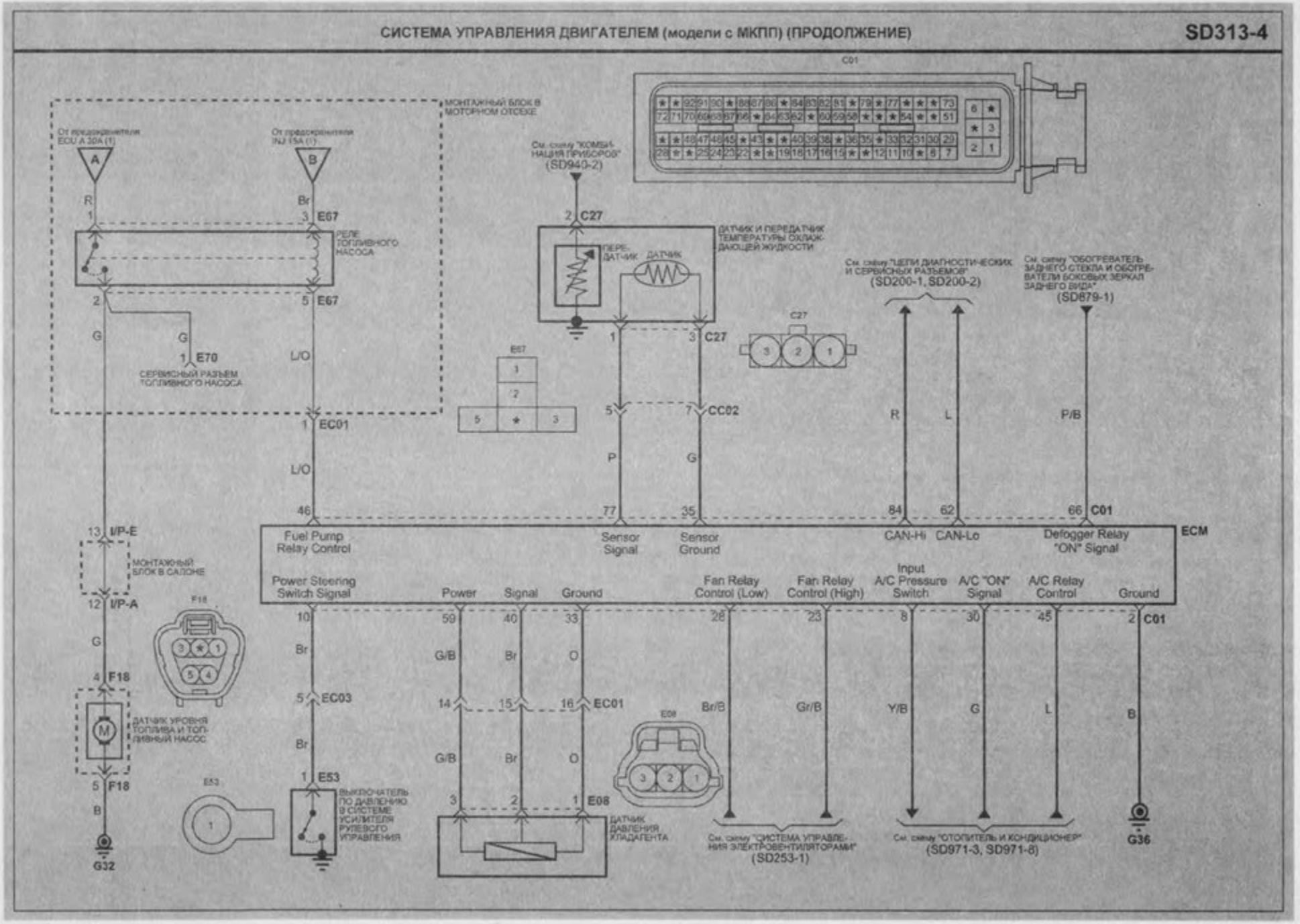


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с МКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-3

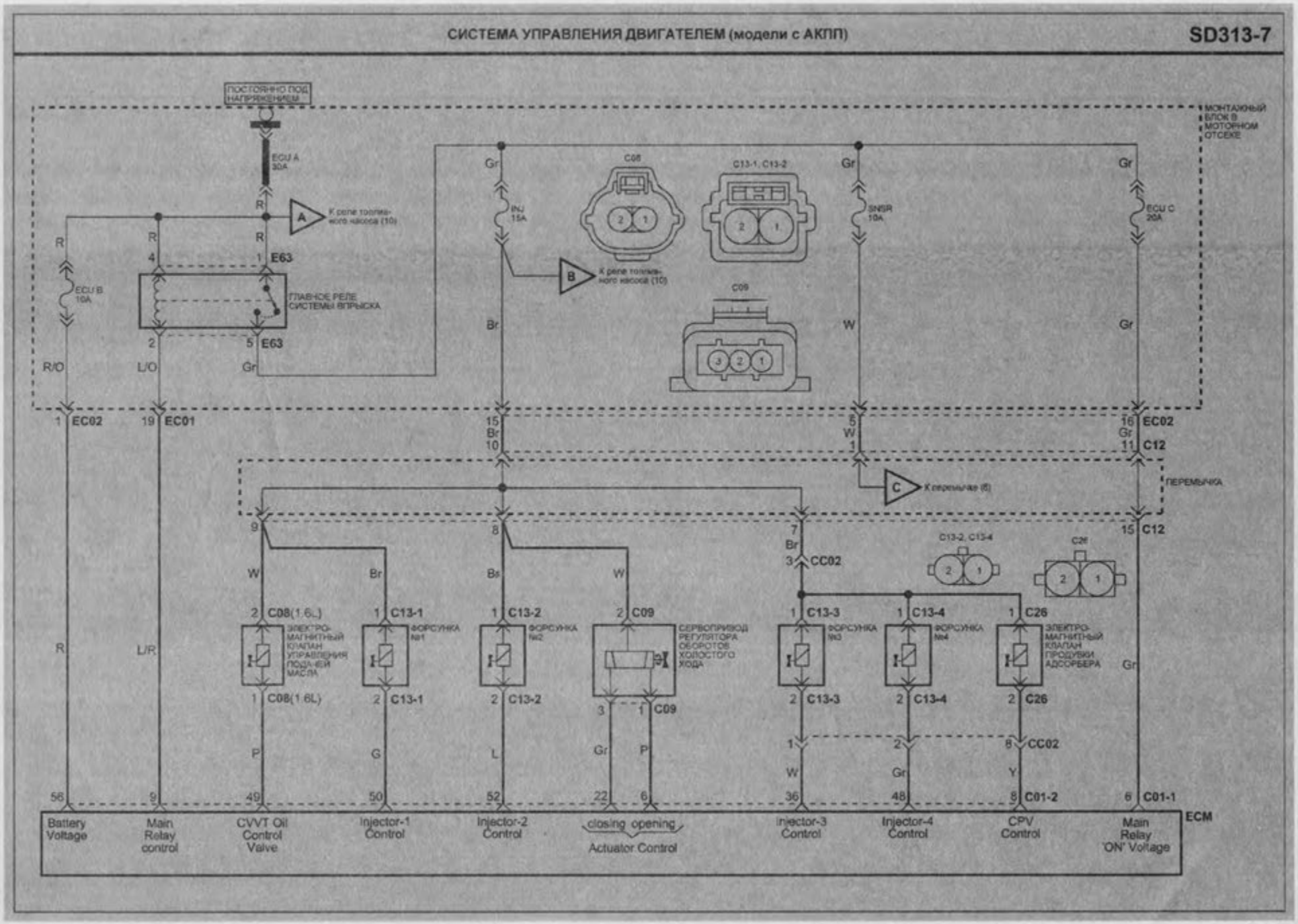


CarINFO .com.ua

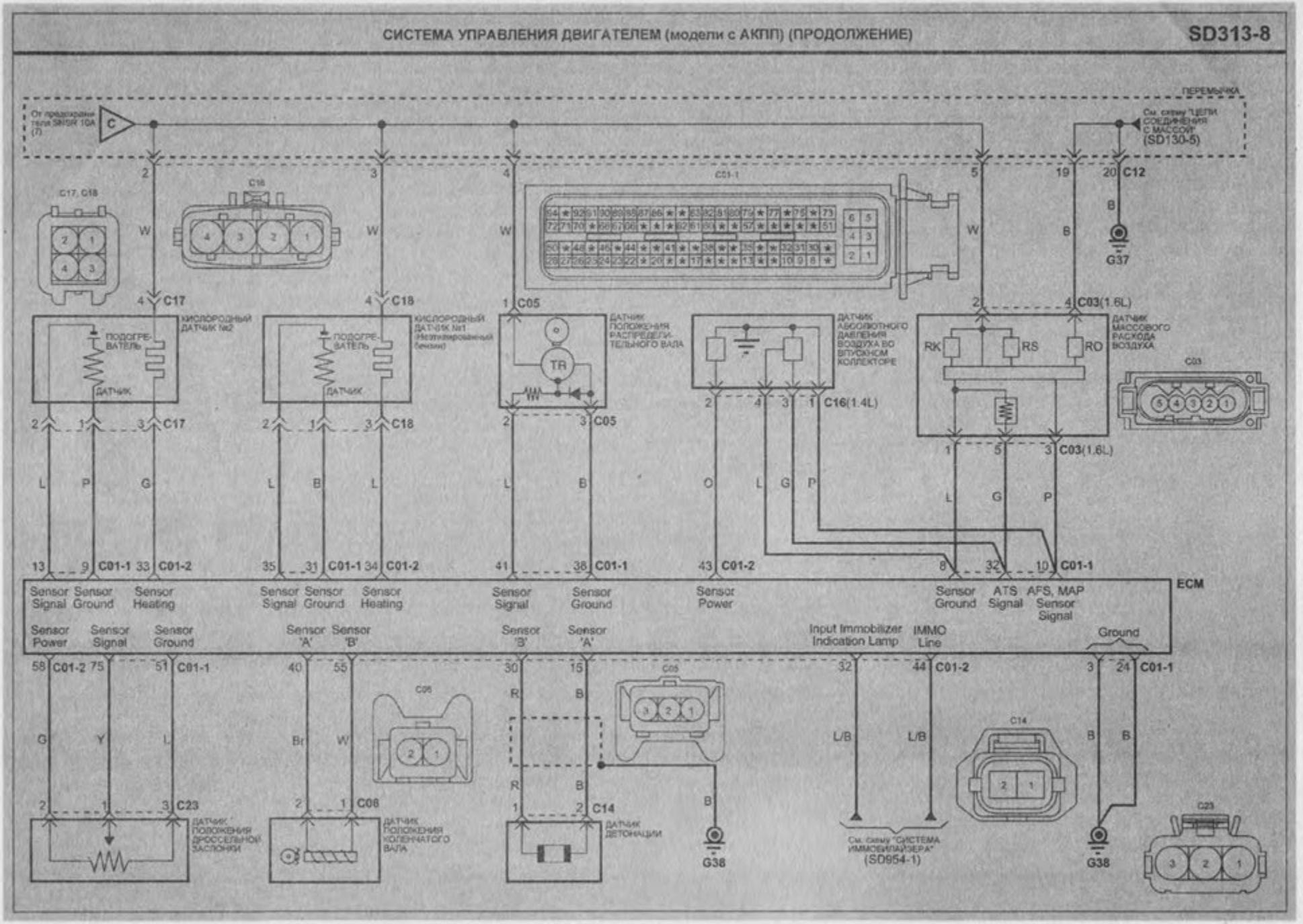
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с МКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-4



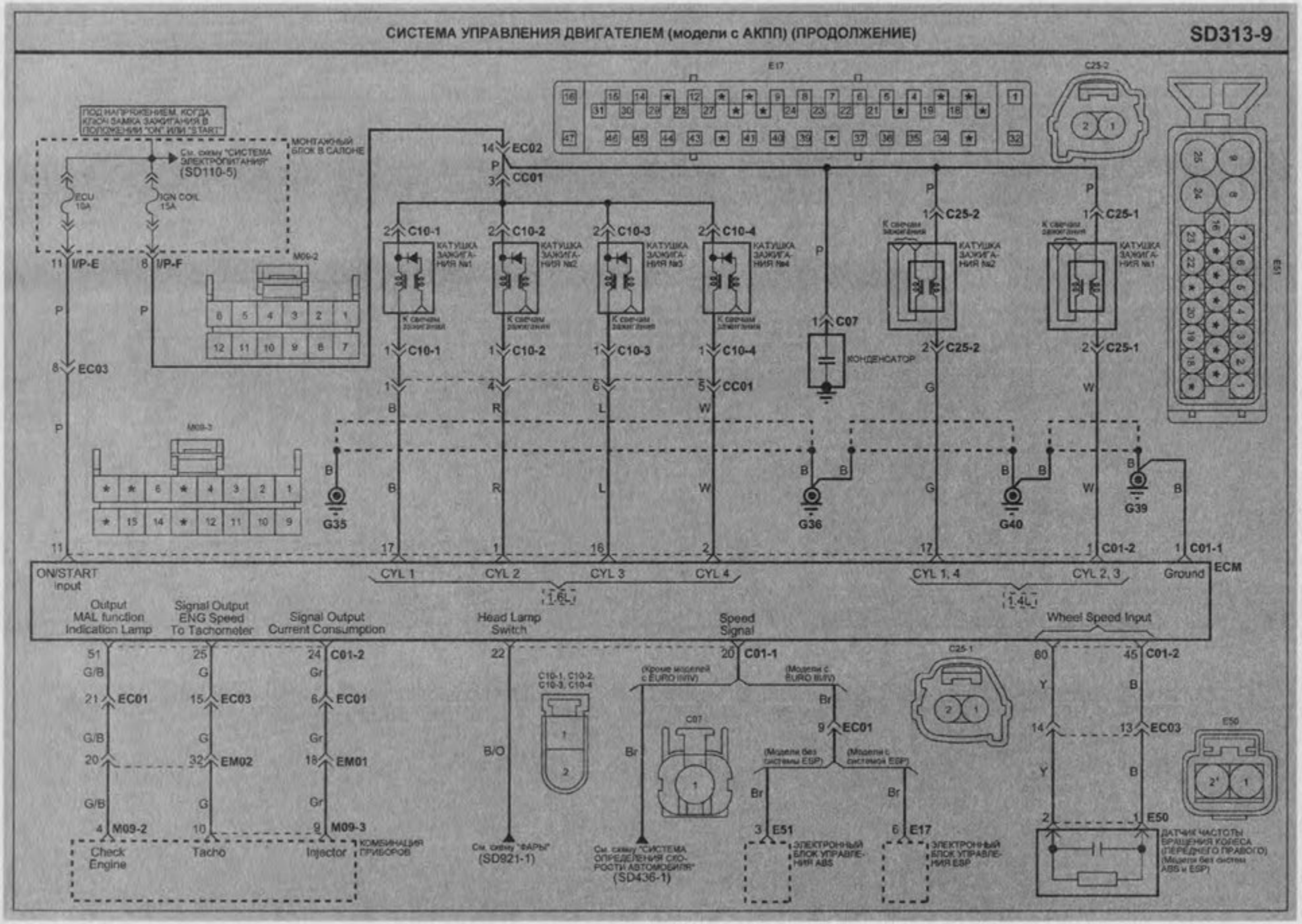
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с АКПП) SD313-7



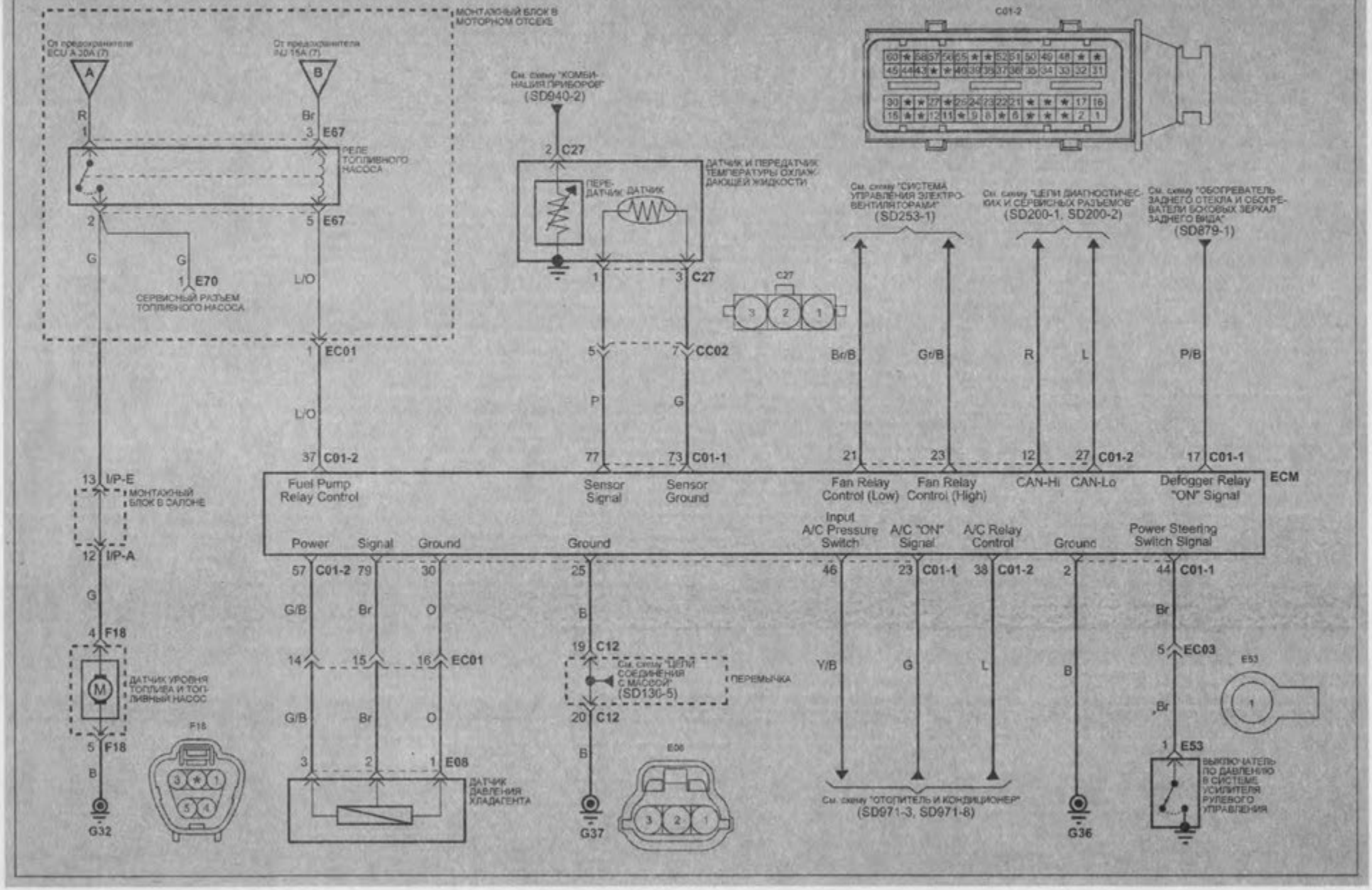
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с АКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-8



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с АКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-9



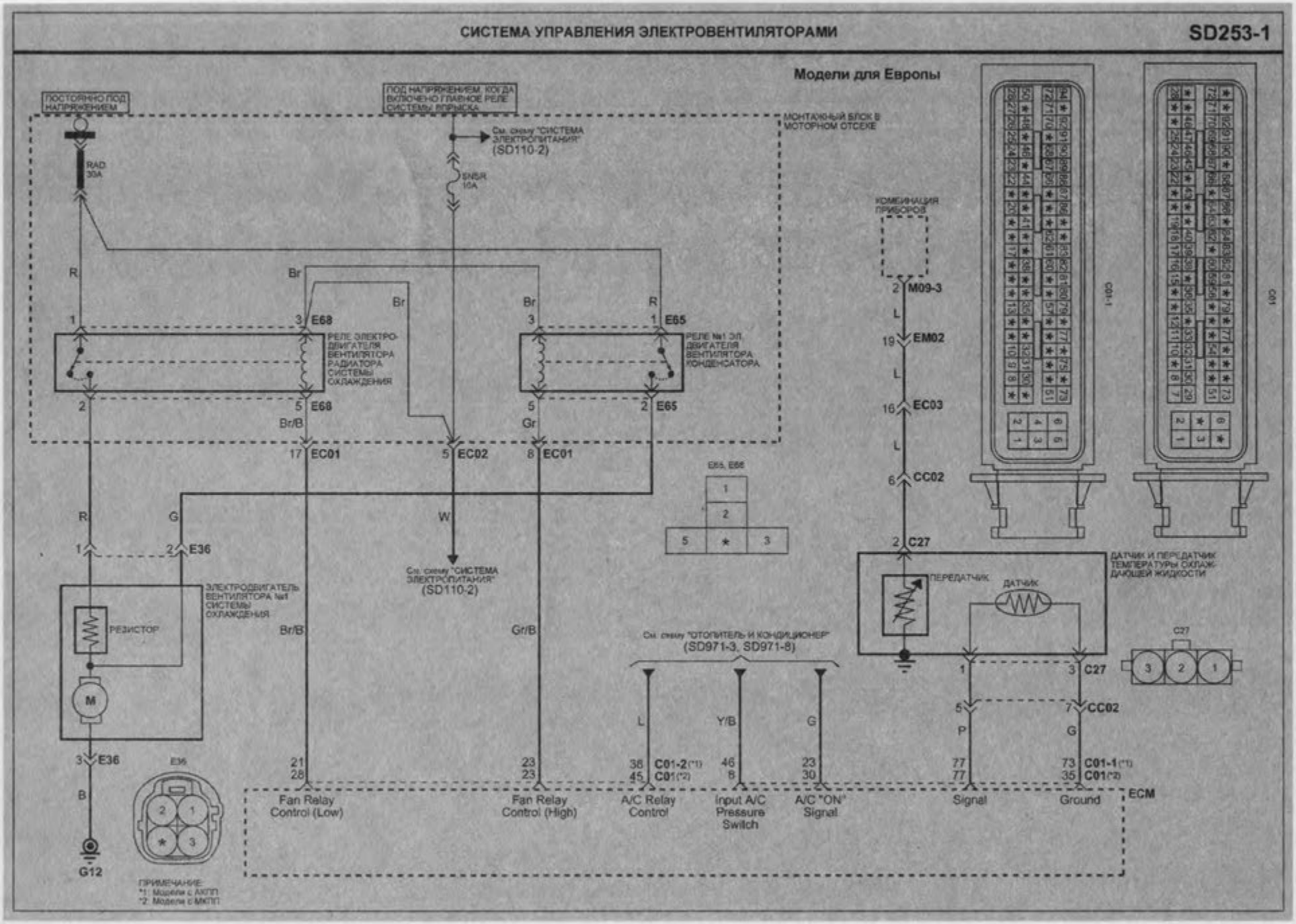
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с АКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-10



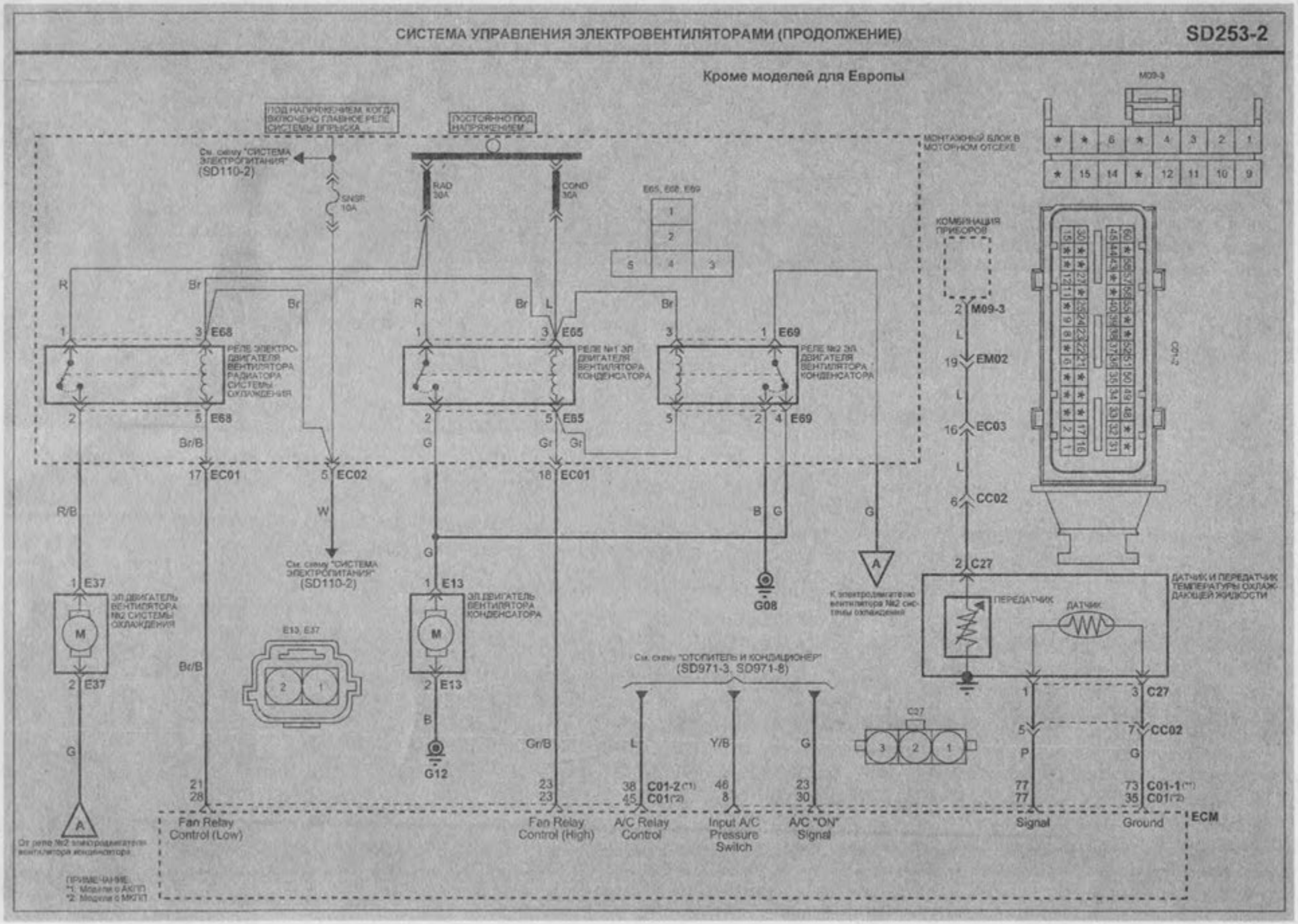
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ

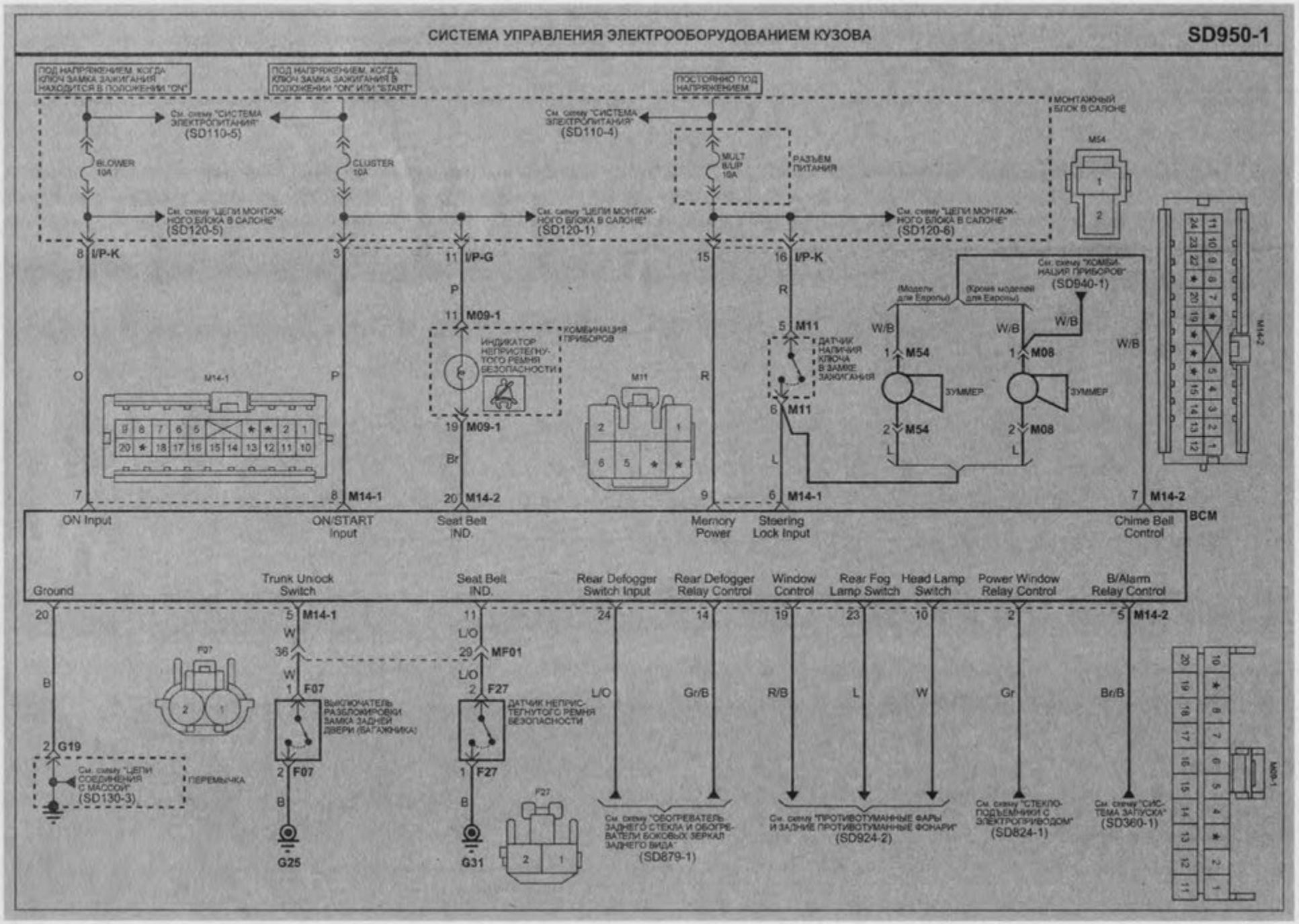
SD253-1

Модели для Европы

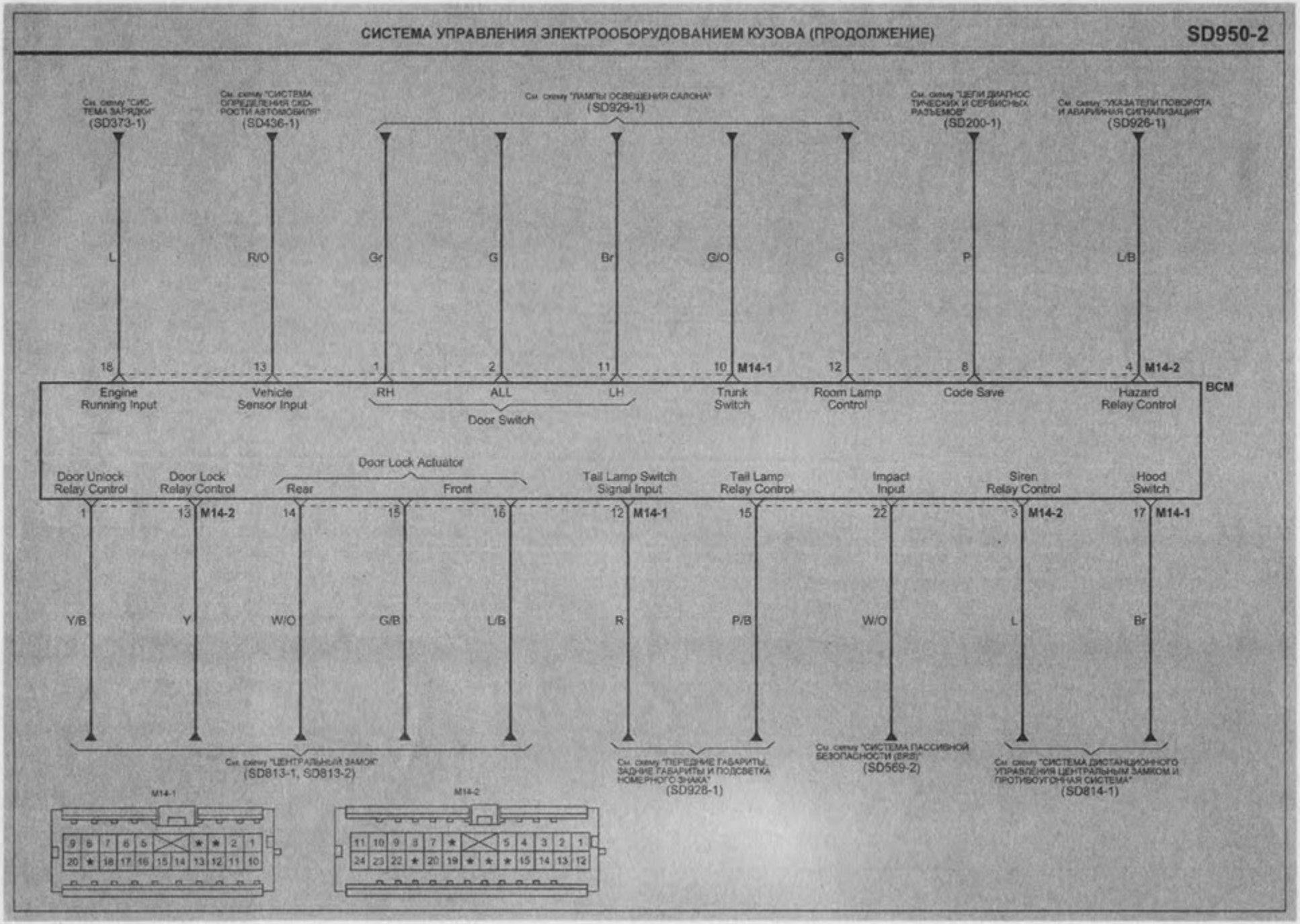


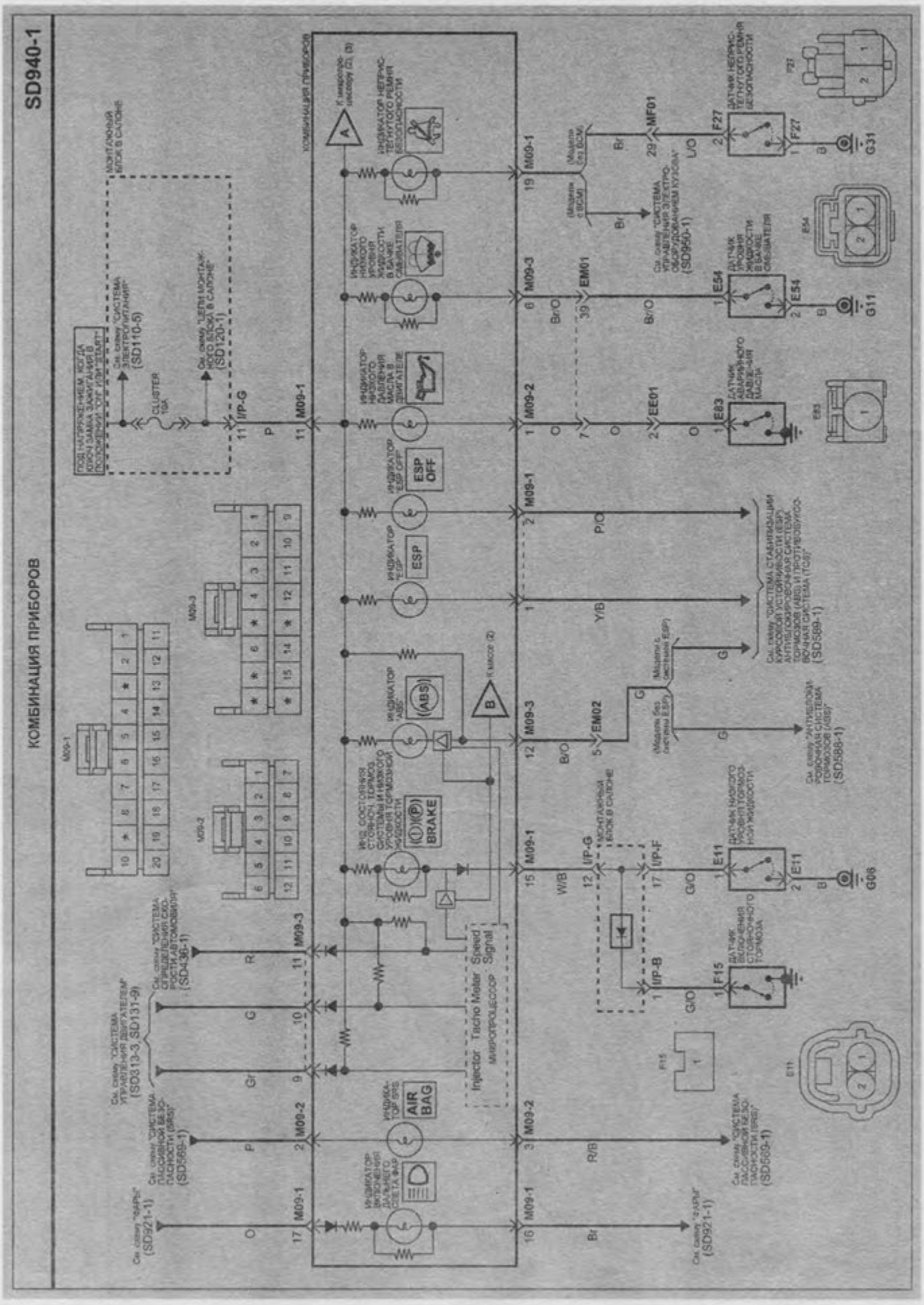
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD253-2



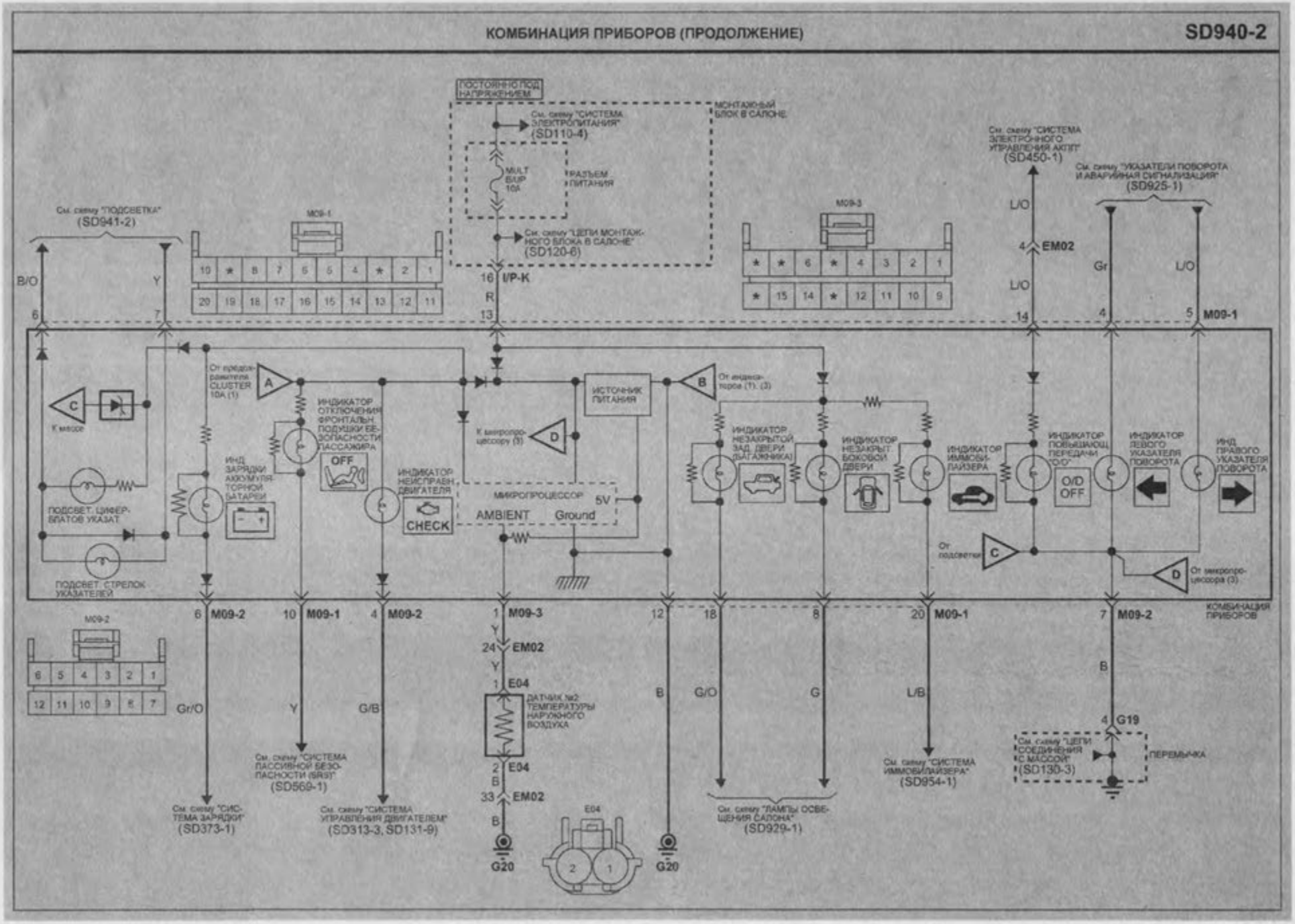

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ КУЗОВА
SD950-1
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "START"
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-4)
BLOWER 10A
CLUSTER 10A
MULT B/UP 10A
РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-5)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-1)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-6)
M54
8 I/P-K
3
11 I/P-G
15
16 I/P-K
M14-1
M14-2
M09-1
M11
M08
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ
ЗУММЕР
(Модели для Европы)
(Кроме моделей для Европы)
См. схему "КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ" (SD940-1)
W/B
W
R
L
O
P
Br
ON Input
ON/START Input
Seat Belt IND.
Memory Power
Steering Lock Input
Chime Bell Control
BCM
Ground
Trunk Unlock Switch
Seat Belt IND.
Rear Defogger Switch Input
Rear Defogger Relay Control
Window Control
Rear Fog Lamp Switch
Head Lamp Switch
Power Window Relay Control
B/Alarm Relay Control
B
L/O
Gr/B
R/B
W
Gr
Br/B
G19
G25
G31
F07
F27
MF01
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (БАГАЖНИКА)
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ПЕРЕМЫЧКА
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-3)
См. схему "ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА И ОБОГРЕВАТЕЛИ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА" (SD879-1)
См. схему "ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ" (SD924-2)
См. схему "СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ" (SD824-1)
См. схему "СИСТЕМА ЗАПУСКА" (SD360-1)

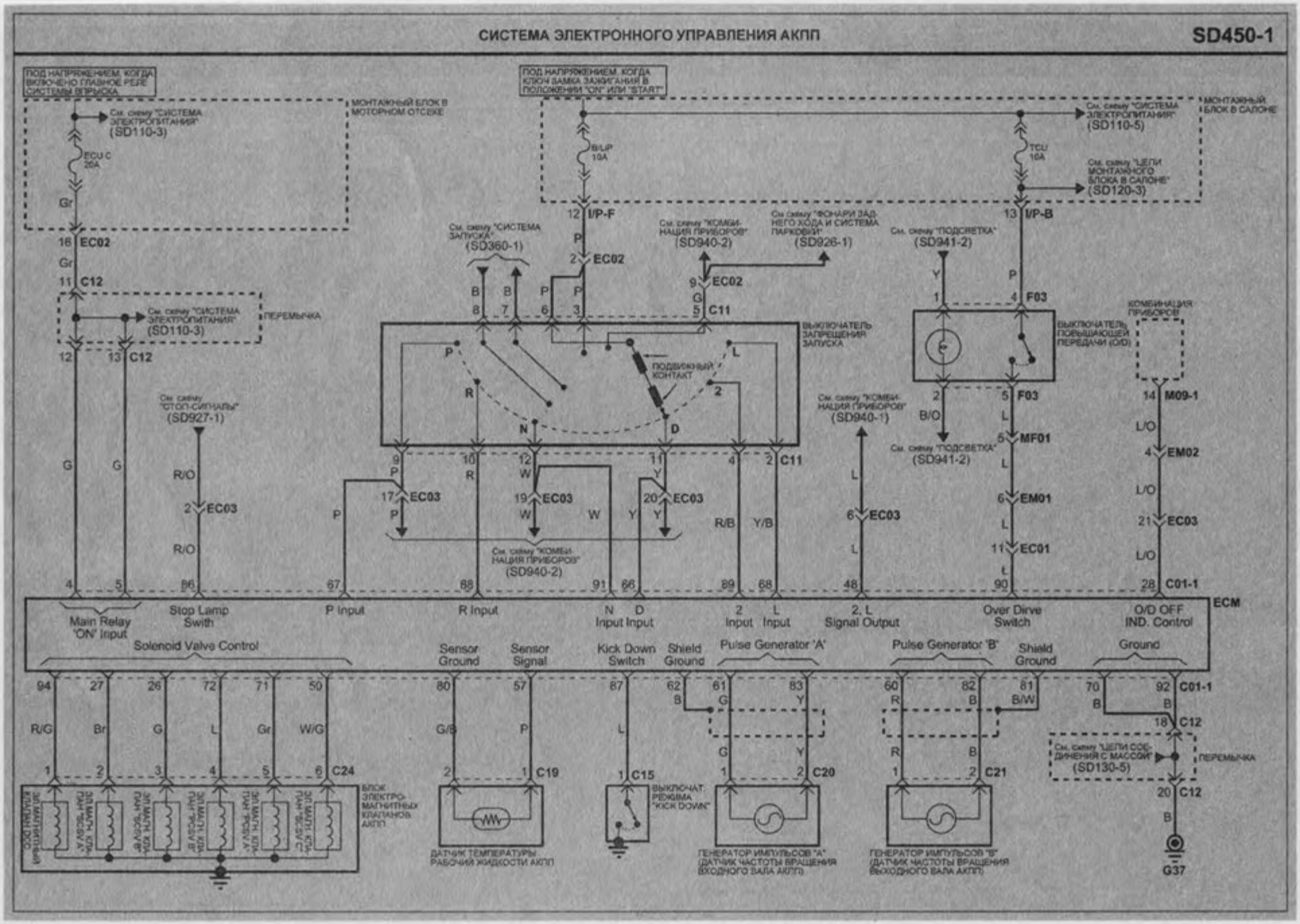
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ КУЗОВА (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD950-2




SD940-1
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
M09-1
M09-2
M09-3
I/P-G
I/P-F
I/P-B
E11
E15
E54
E83
F27
MF01
EM01
EM02
EE01
G08
G11
G31
AIR BAG
ESP
ESP OFF
BRAKE
(ABS)
Injector
Tacho Meter
Speed Signal
МИКРОПРОЦЕССОР
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
CLUSTER 10A
(SD110-5)
(SD120-1)
(SD313-3, SD131-9)
(SD436-1)
(SD568-1)
(SD921-1)
(SD950-1)
(SD588-1)
(SD589-1)

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD940-2

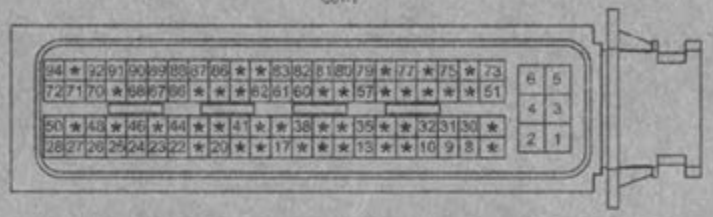




CarINFO .com.ua

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП (РАЗЪЕМЫ) SD450-2

C01-1



C11

C15

C19

C20

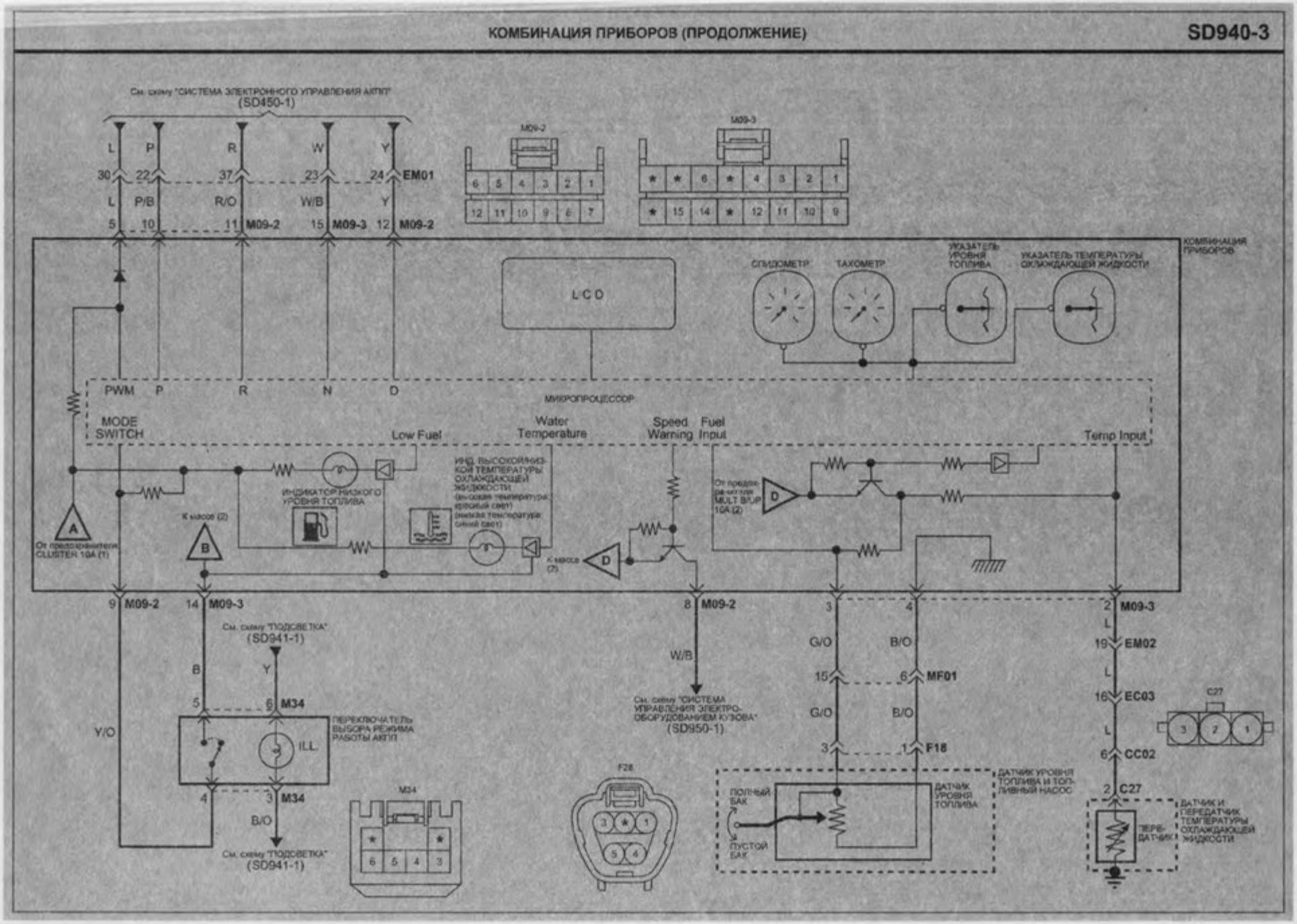
C21

C24

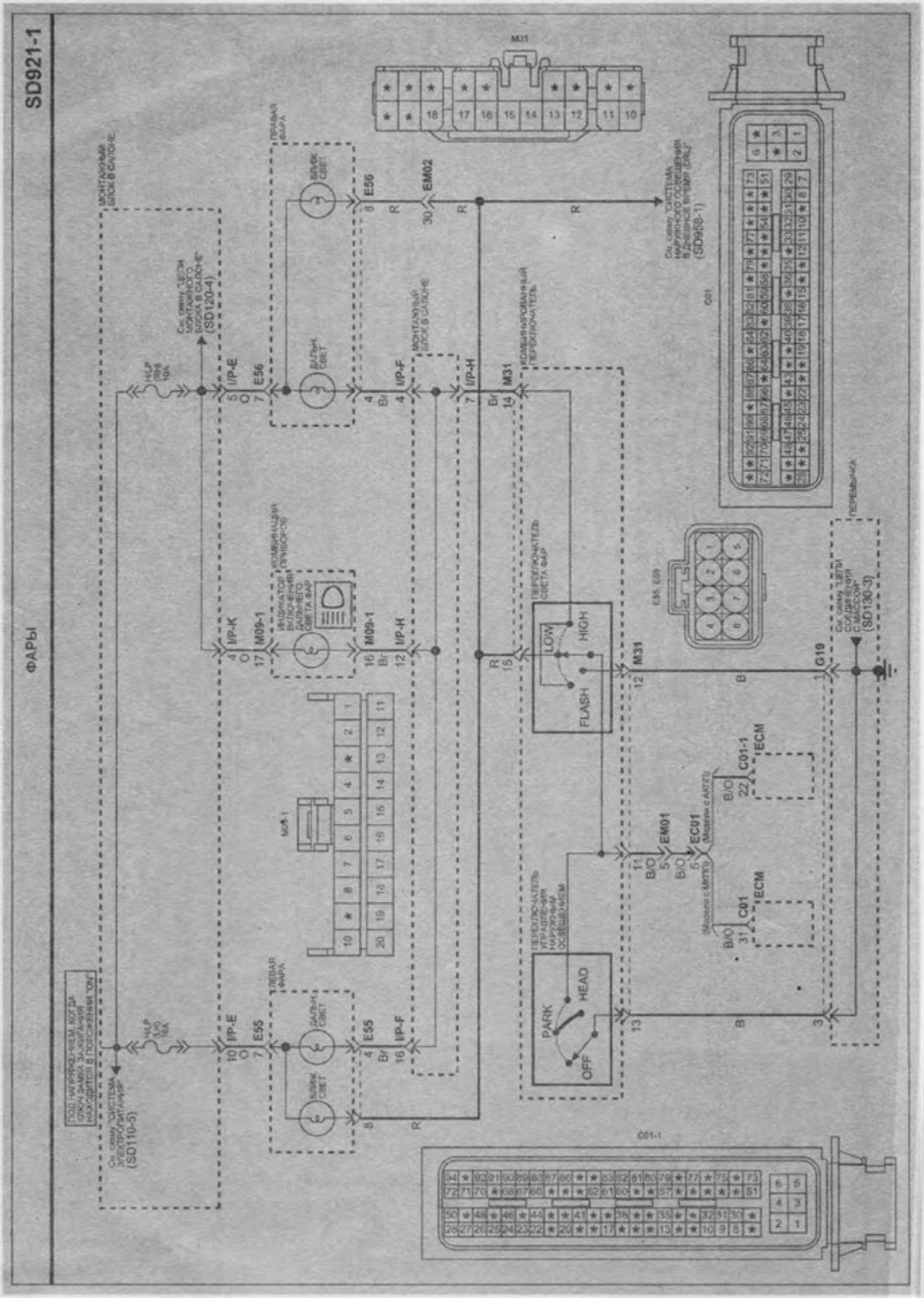
F03

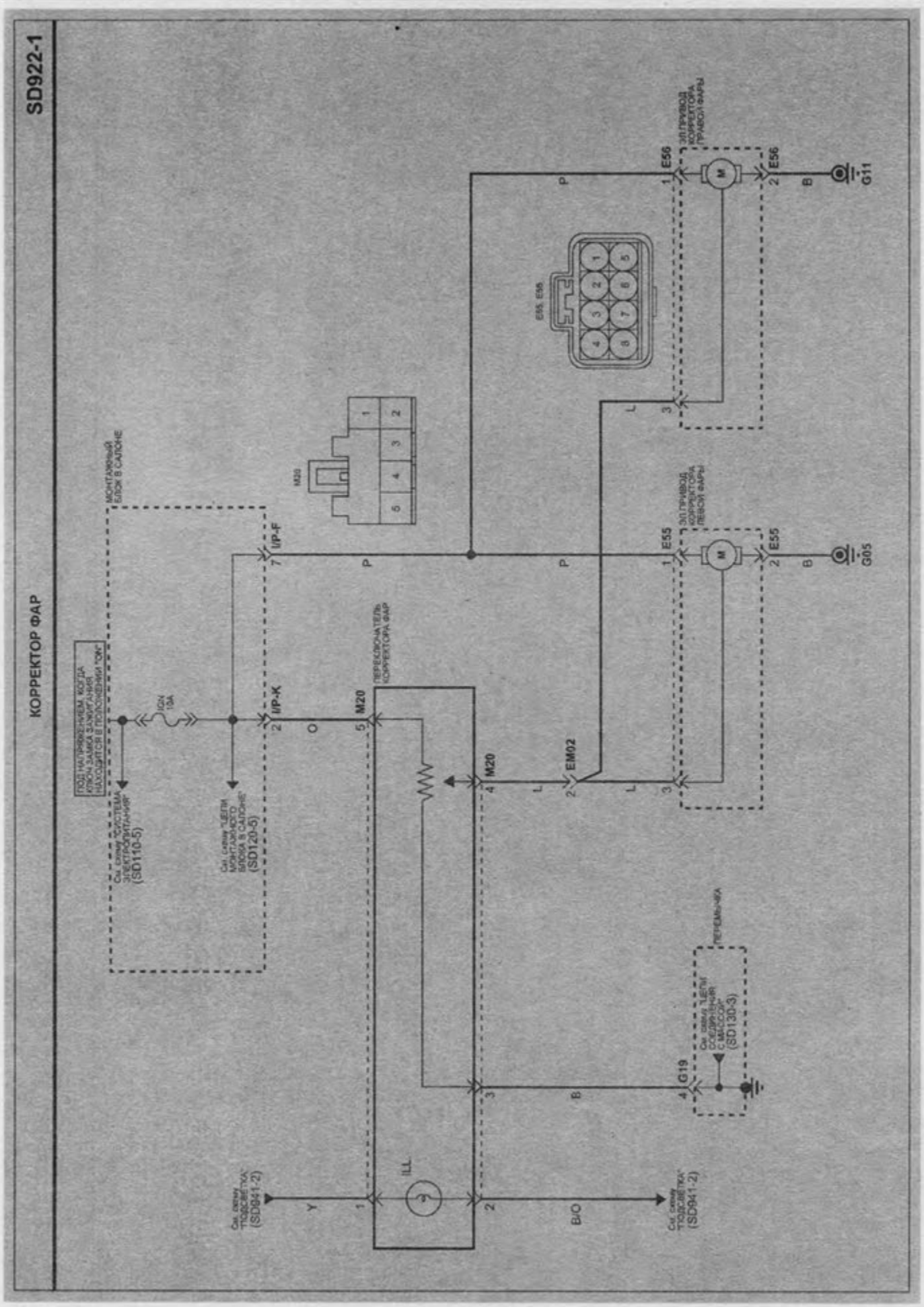
M09-1

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD940-3



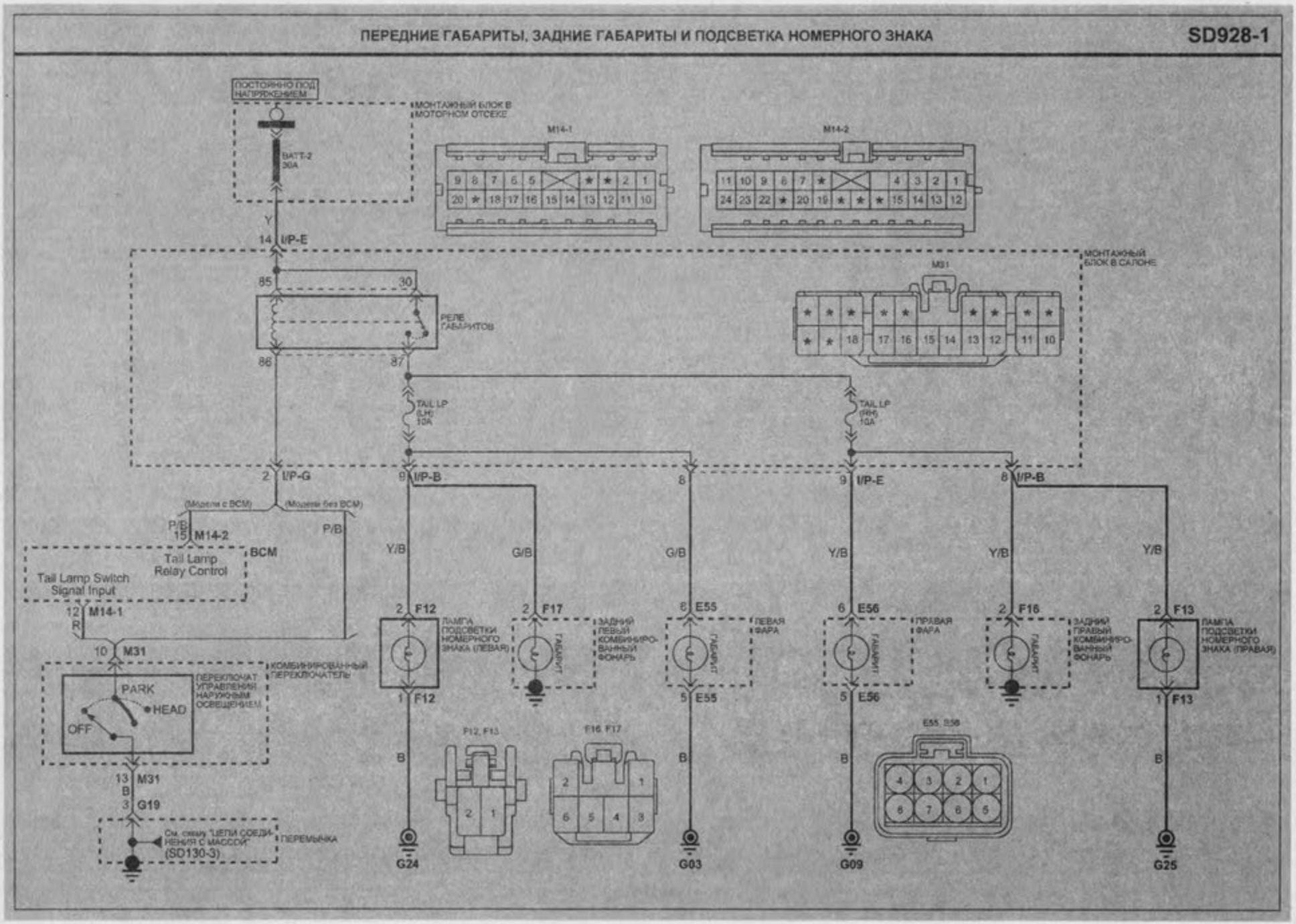
CarINFO .com.ua

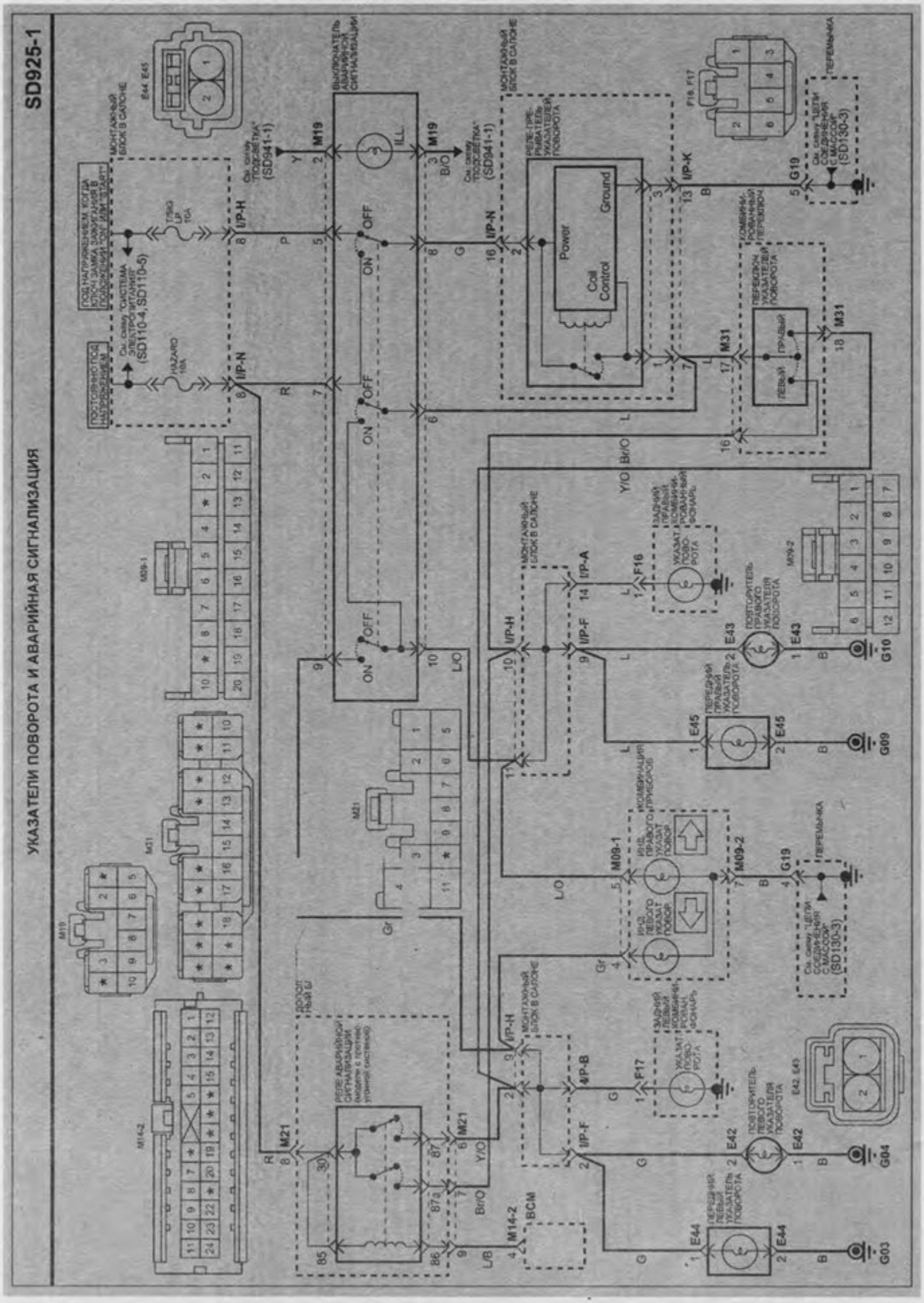

SD921-1
ФАРЫ
M31
C01
C01-1
ECM
ПРАВАЯ ФАРА
ЛЕВАЯ ФАРА
ДАЛЬН. СВЕТ
БЛИЖ. СВЕТ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ
ПЕРЕМЫЧКА
HEAD
PARK
OFF
LOW
HIGH
FLASH
E56
E55
EM02
EM01
EC01
G19
I/P-E
I/P-F
I/P-H
I/P-K
M09-1
HLP RH 10A
HLP LH 10A
(SD120-4)
(SD110-5)
(SD958-1)
(SD130-3)


SD922-1
КОРРЕКТОР ФАР
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
I/P-F
I/P-K
M20
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР
EM02
E56
E55
E55, E56
ЭЛ.ПРИВОД КОРРЕКТОРА ПРАВОЙ ФАРЫ
ЭЛ.ПРИВОД КОРРЕКТОРА ЛЕВОЙ ФАРЫ
G11
G05
G19
ПЕРЕМЫЧКА
ILL
IGN 15A
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
(SD110-5)
(SD120-5)
(SD130-3)
(SD941-2)
Y
B/O
B
P
L
O

ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА

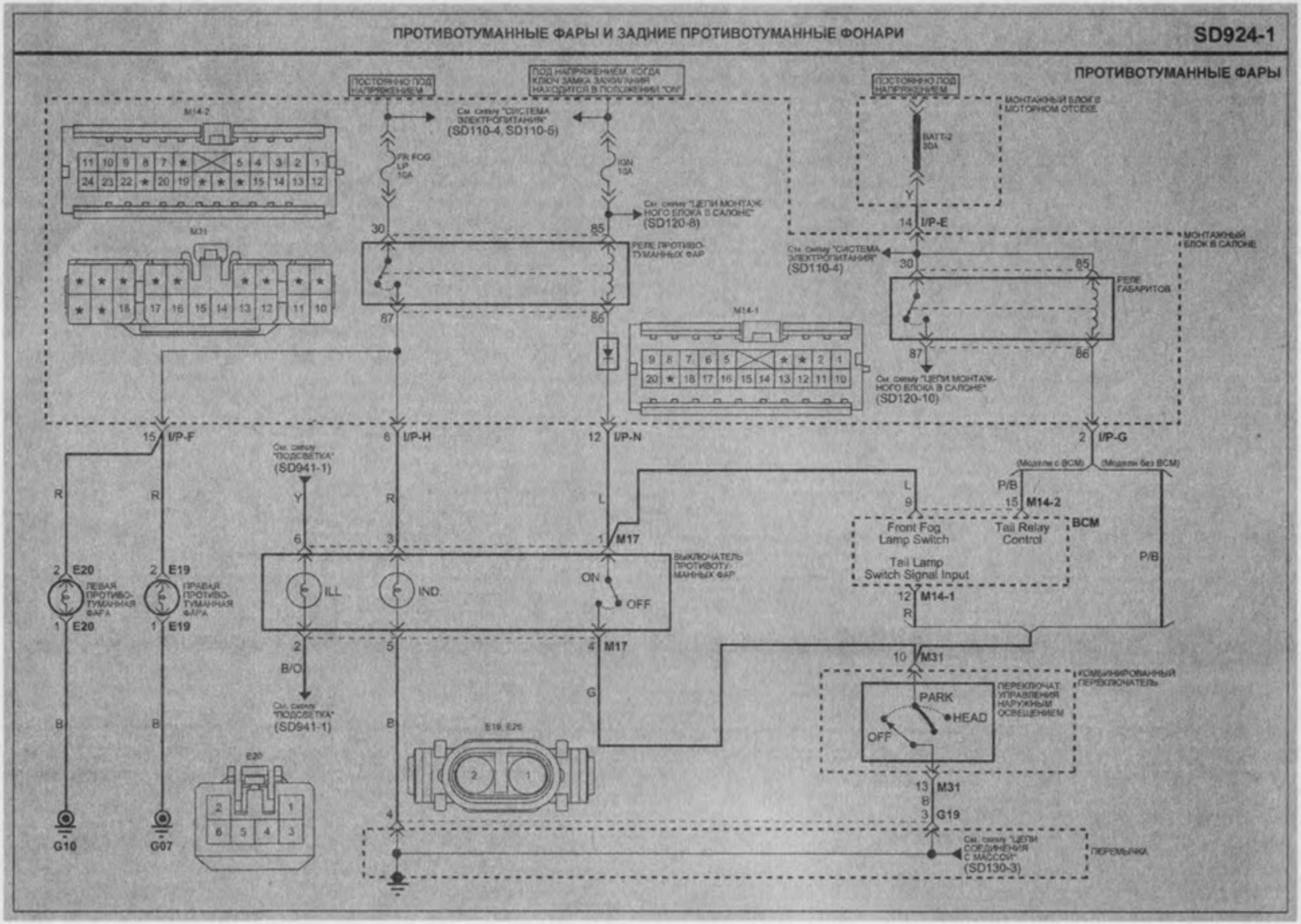
SD928-1



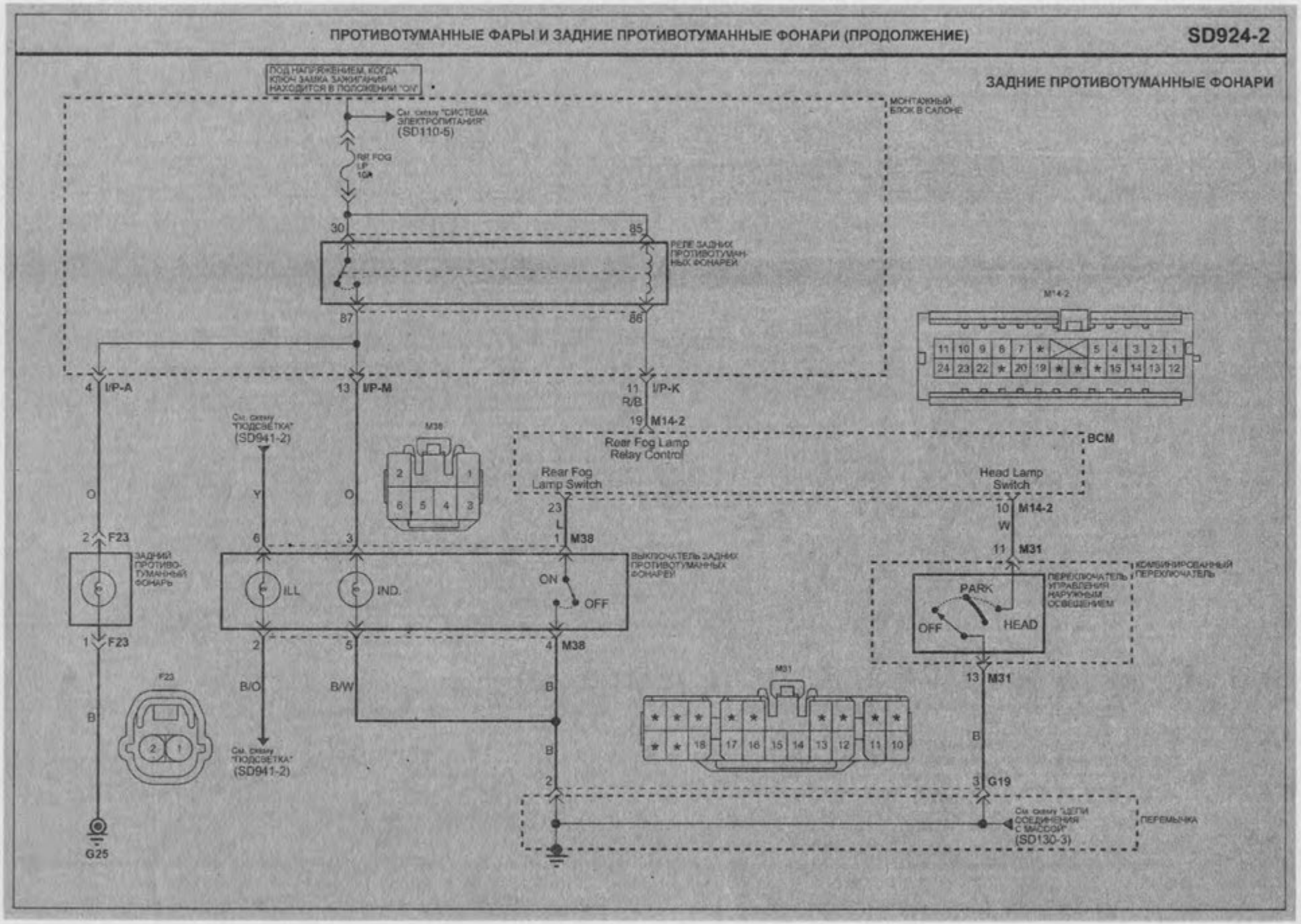

SD925-1
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
ПОСТОЯННОГО ТОКА
НАПРЯЖЕНИЕМ
ПОЗИЦИОННЫЙ
ПОЗИЦИОННЫЙ
ПОЗИЦИОННЫЙ

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ

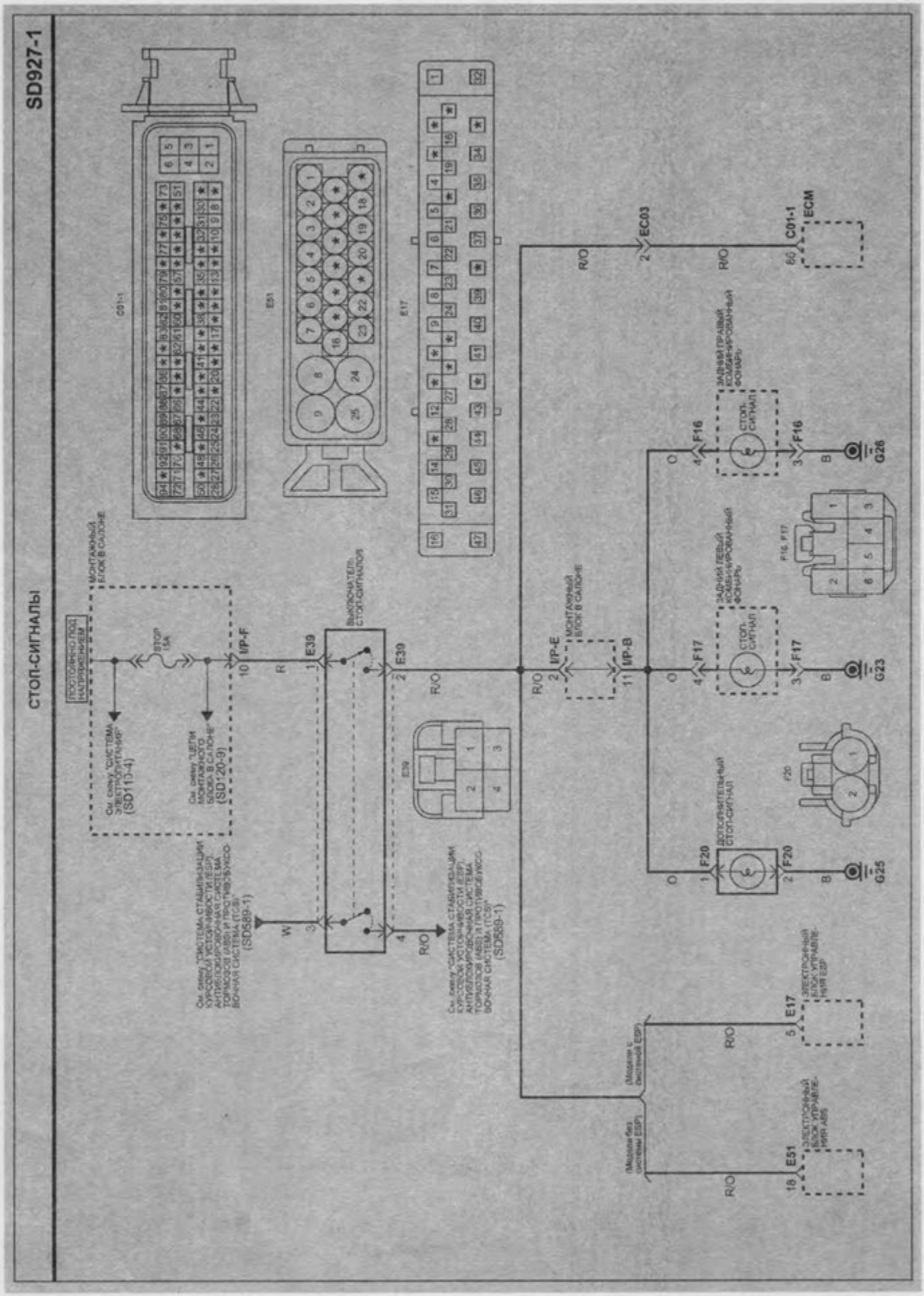
SD924-1



ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD924-2

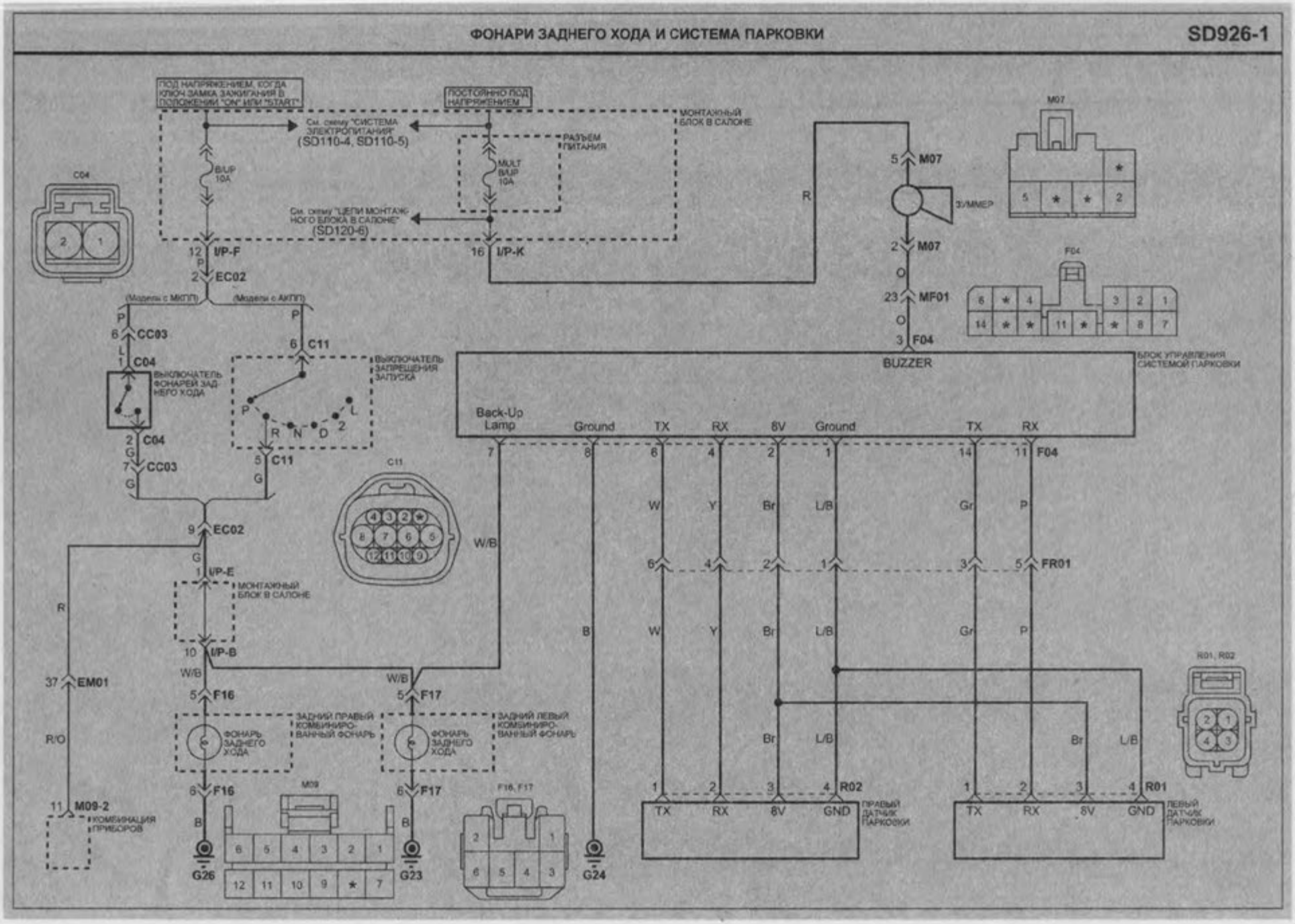


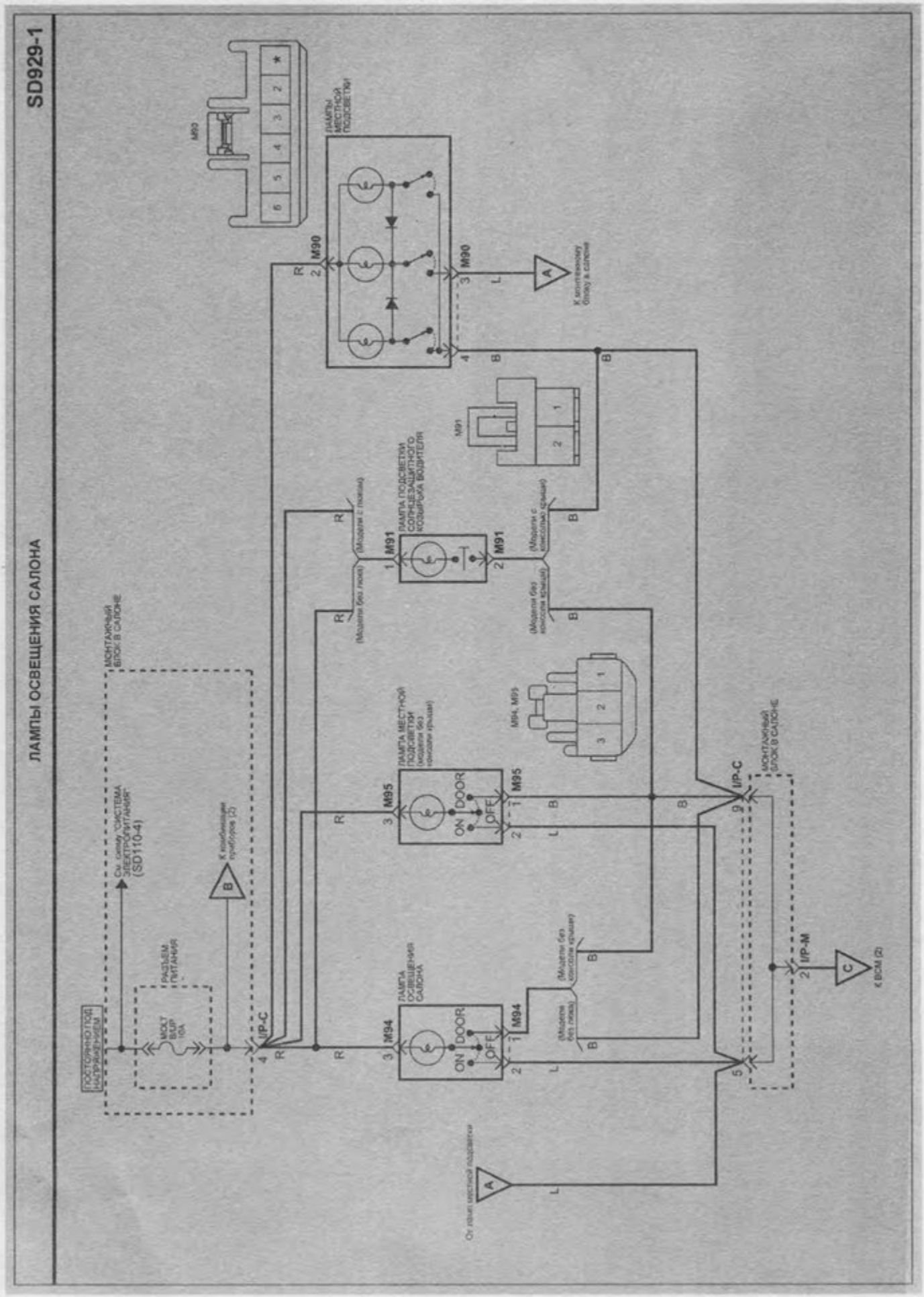
CarINFO .com.ua


SD927-1
СТОП-СИГНАЛЫ
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
STOP 15A
I/P-F
I/P-E
I/P-B
E39
E17
E51
C01-1
EC03
ECM
F16
F17
F20
G23
G25
G26
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
СТОП-СИГНАЛ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ESP
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
(Модели с системой ESP)
(Модели без системы ESP)
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОЗАПУСКА" (SD110-4)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-9)
См. схему "СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP) АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) И ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCS)" (SD589-1)

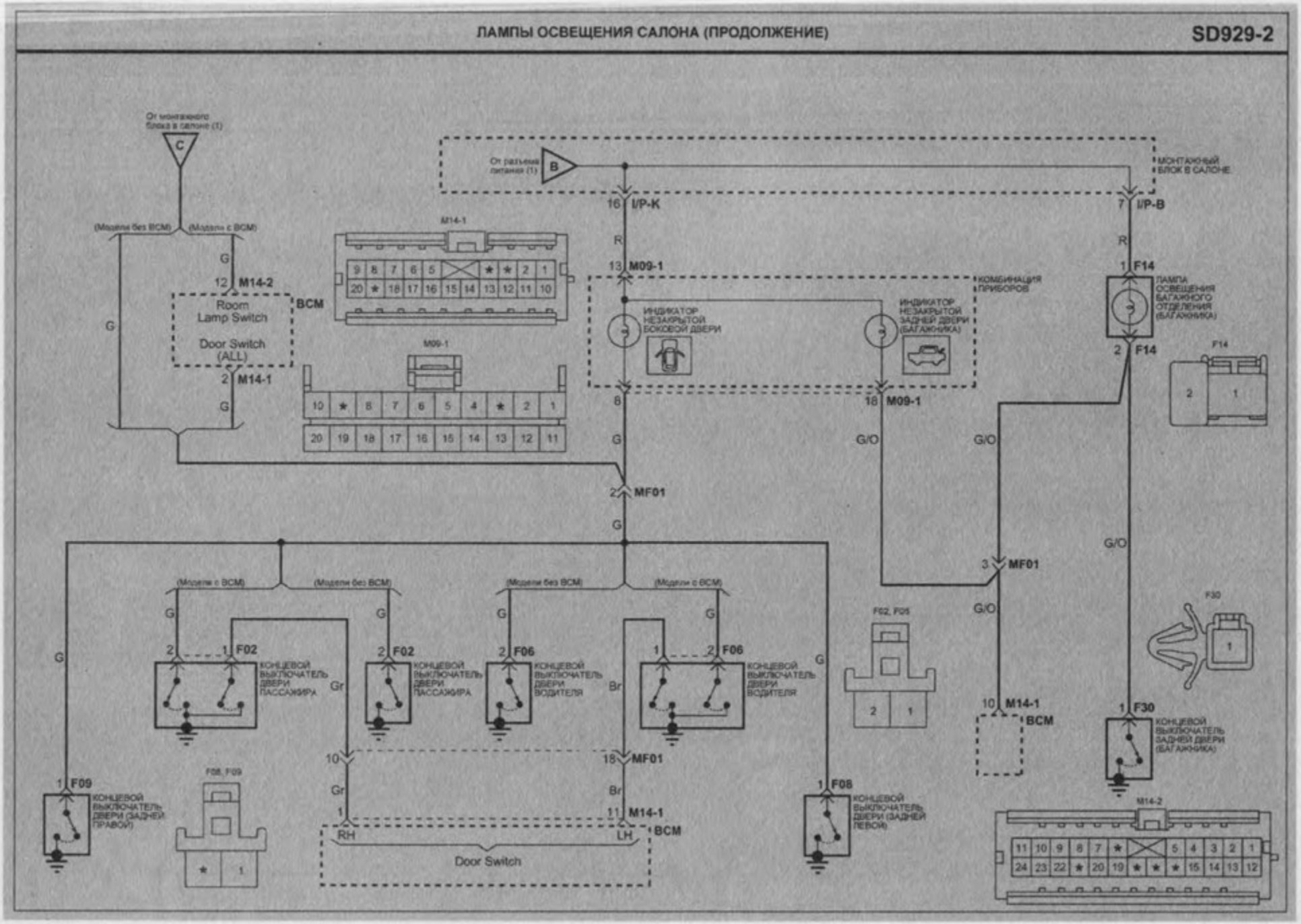
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И СИСТЕМА ПАРКОВКИ

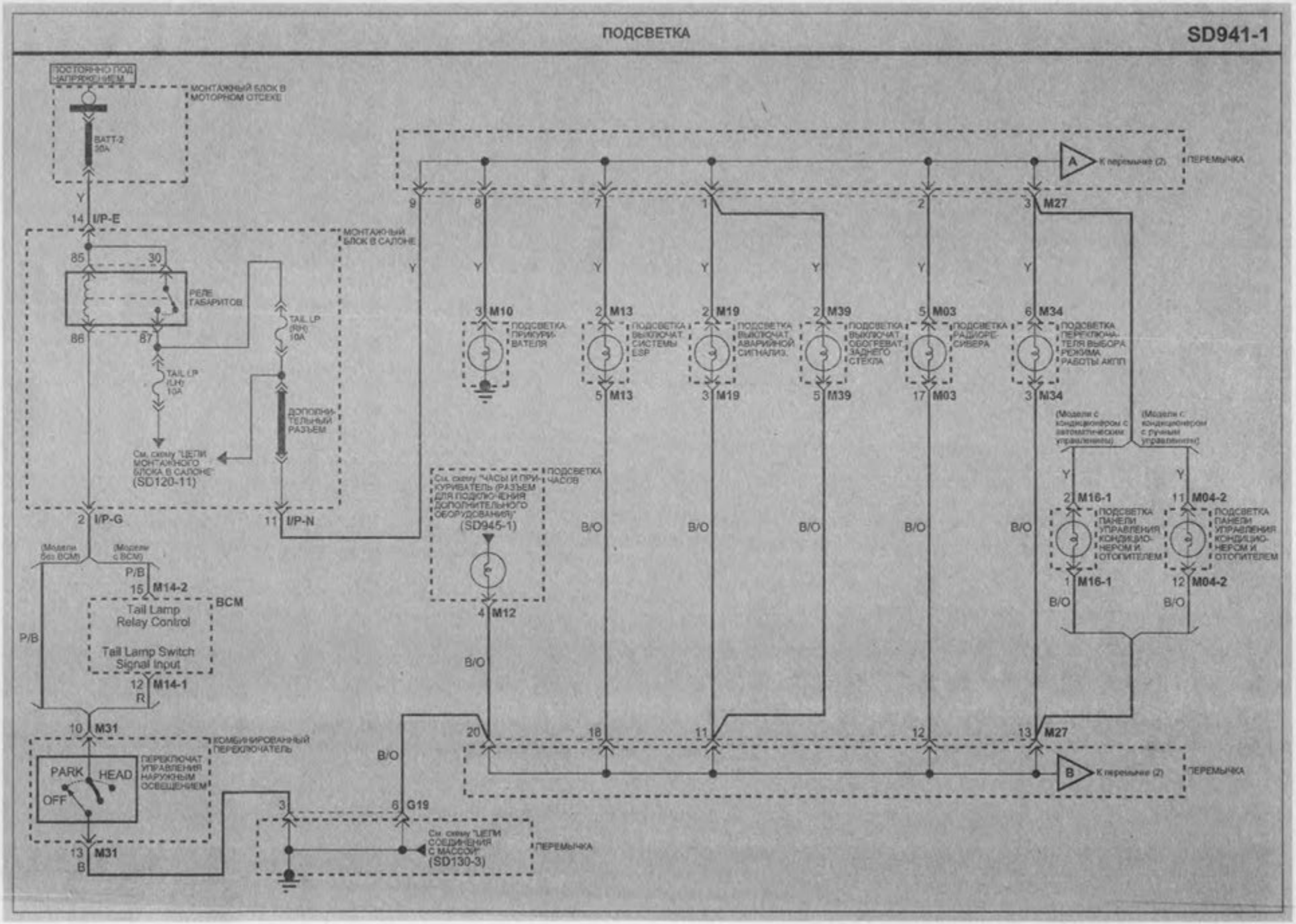
SD926-1

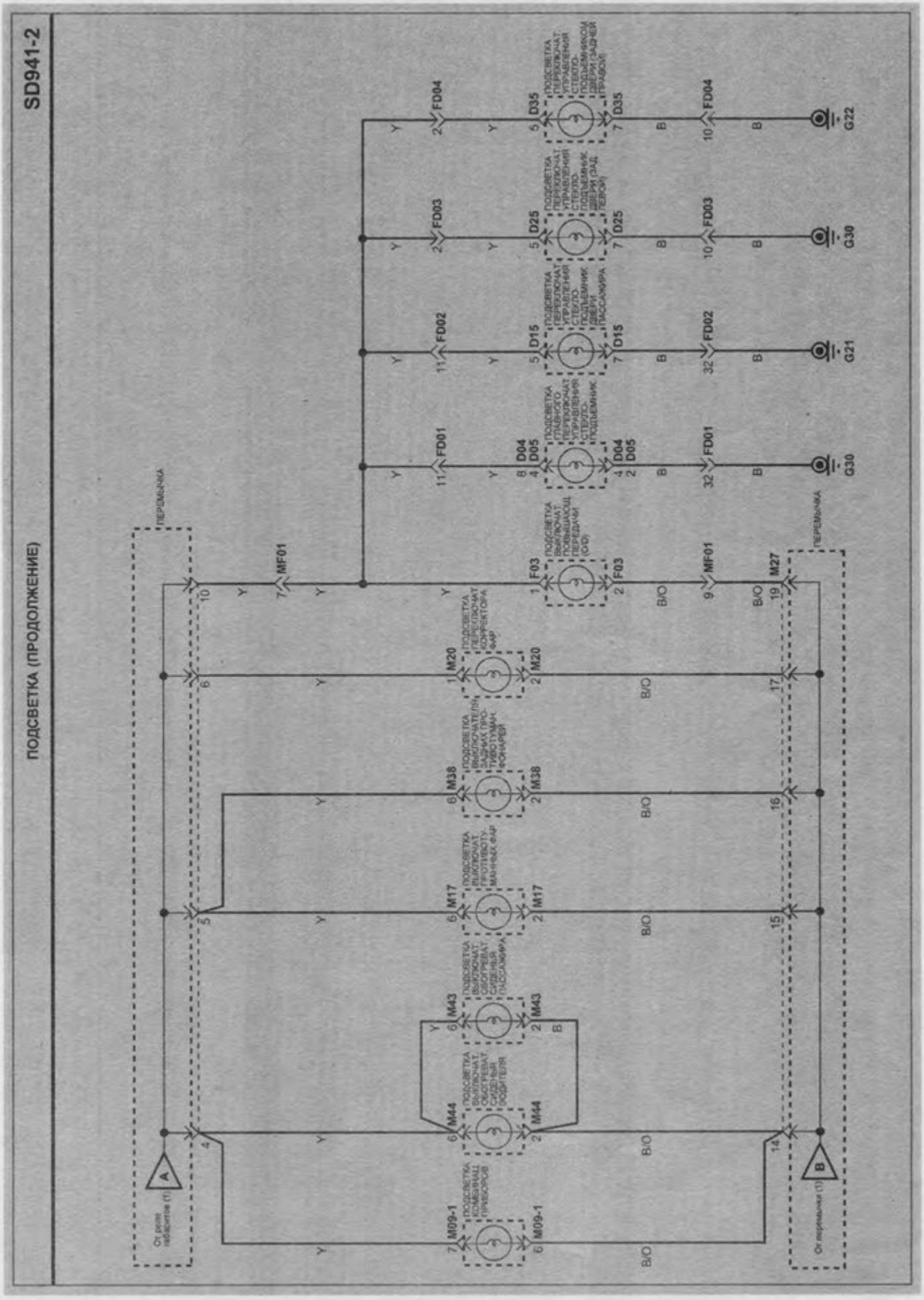


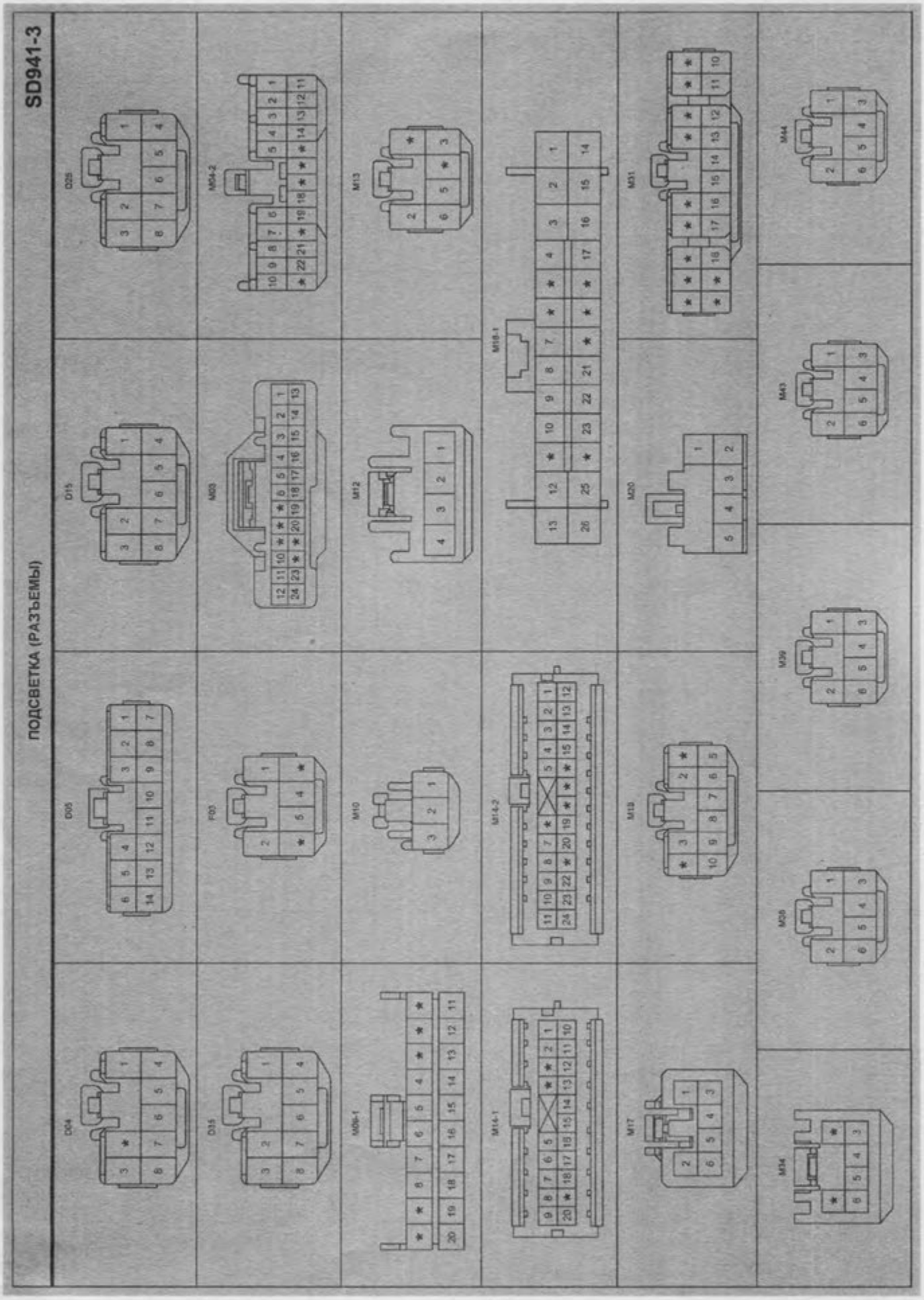

SD929-1
ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-4)
РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
МЭКТ 81UP 10A
К комбинации приборов (2)
I/P-C
M93
M90
ЛАМПЫ МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
К монтажному блоку в салоне
M91
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ СОЛНЦЕЗАЩИТНОГО КОЗЫРЬКА ВОДИТЕЛЯ
(Модели с люком)
(Модели без люка)
(Модели с консолью крыши)
(Модели без консоли крыши)
M94, M95
ЛАМПА МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ (модели без консоли крыши)
M95
M94
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
DOOR
ON
OFF
От ламп местной подсветки
I/P-M
К BCM (2)

ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD929-2

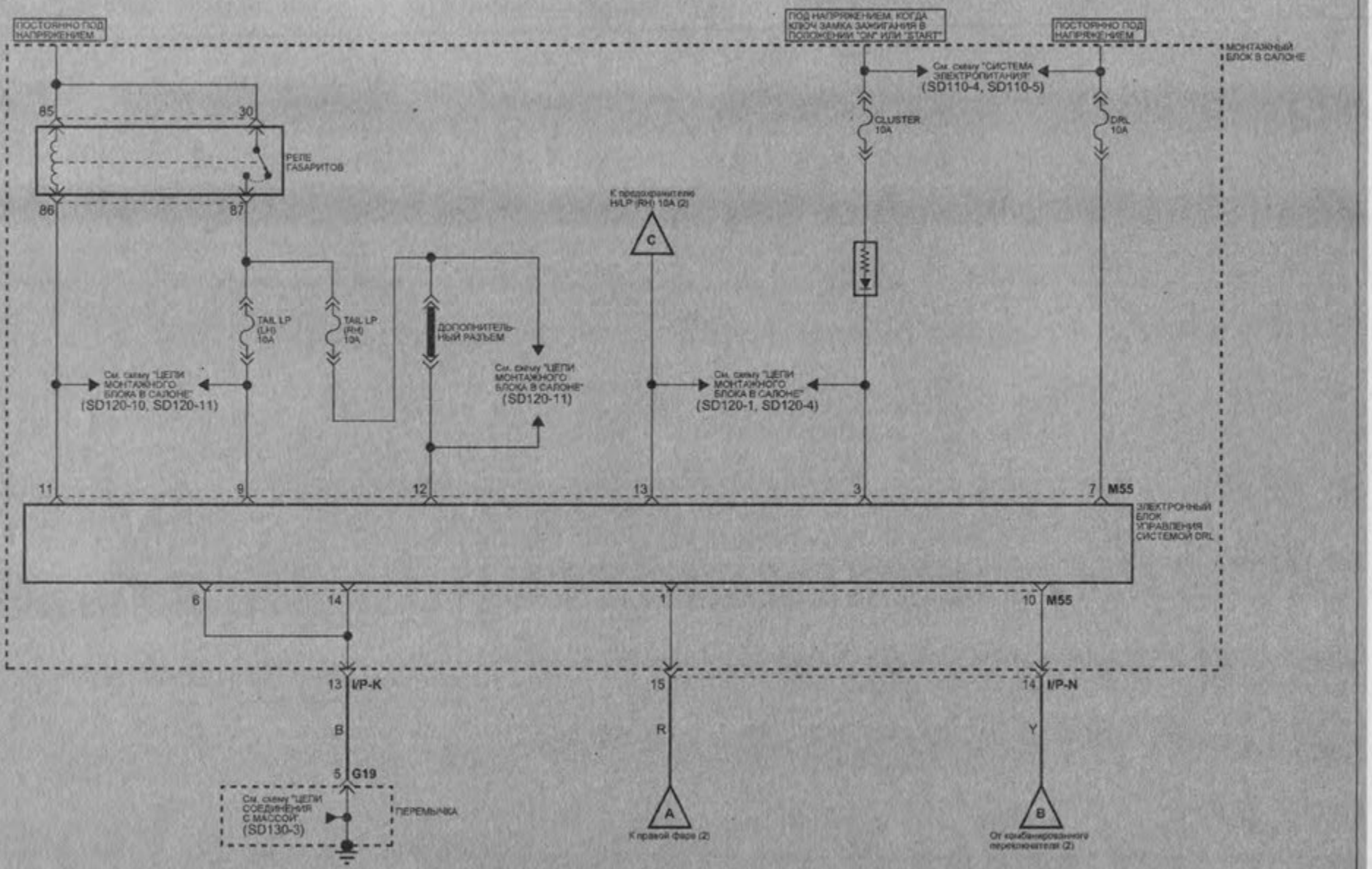



ПОДСВЕТКА
SD941-1
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
BATT-2 30A
14 I/P-E
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
85 30
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
86 87
TAIL LP (RH) 10A
TAIL LP (LH) 10A
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-11)
2 I/P-G
11 I/P-N
(Модели без BCM)
(Модели с BCM)
P/B
15 M14-2
BCM
Tail Lamp Relay Control
Tail Lamp Switch Signal Input
12 R M14-1
10 M31
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
PARK HEAD OFF
ПЕРЕКЛЮЧАТ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ
13 M31
B
3
6 G19
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-3)
ПЕРЕМЫЧКА
ПОДСВЕТКА ЧАСОВ
См. схему "ЧАСЫ И ПРИКУРИВАТЕЛЬ (РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ)" (SD945-1)
4 M12
B/O
A
К перемычке (2)
ПЕРЕМЫЧКА
9 8 7 1 2 3 M27
3 M10 ПОДСВЕТКА ПРИКУРИВАТЕЛЯ
2 M13 ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТ. СИСТЕМЫ ESP
2 M19 ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТ. АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗ.
2 M39 ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТ. ОБОГРЕВАТ. ЗАДНЕГО СТЕКЛА
5 M03 ПОДСВЕТКА РАДИОПРИЕМНИКА
6 M34 ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АКПП
5 M13
3 M19
5 M39
17 M03
3 M34
(Модели с кондиционером с автоматическим управлением)
(Модели с кондиционером с ручным управлением)
2 M16-1 ПОДСВЕТКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
11 M04-2 ПОДСВЕТКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
1 M16-1
12 M04-2
20 18 11 12 13 M27
B
К перемычке (2)
ПЕРЕМЫЧКА


SD941-2
ПОДСВЕТКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ПЕРЕМЫЧКА
MF01
FD01
FD02
FD03
FD04
F03
D04
D05
D15
D25
D35
M20
M38
M17
M43
M44
M09-1
M27
G22
G30
G21
B/O
Y
B

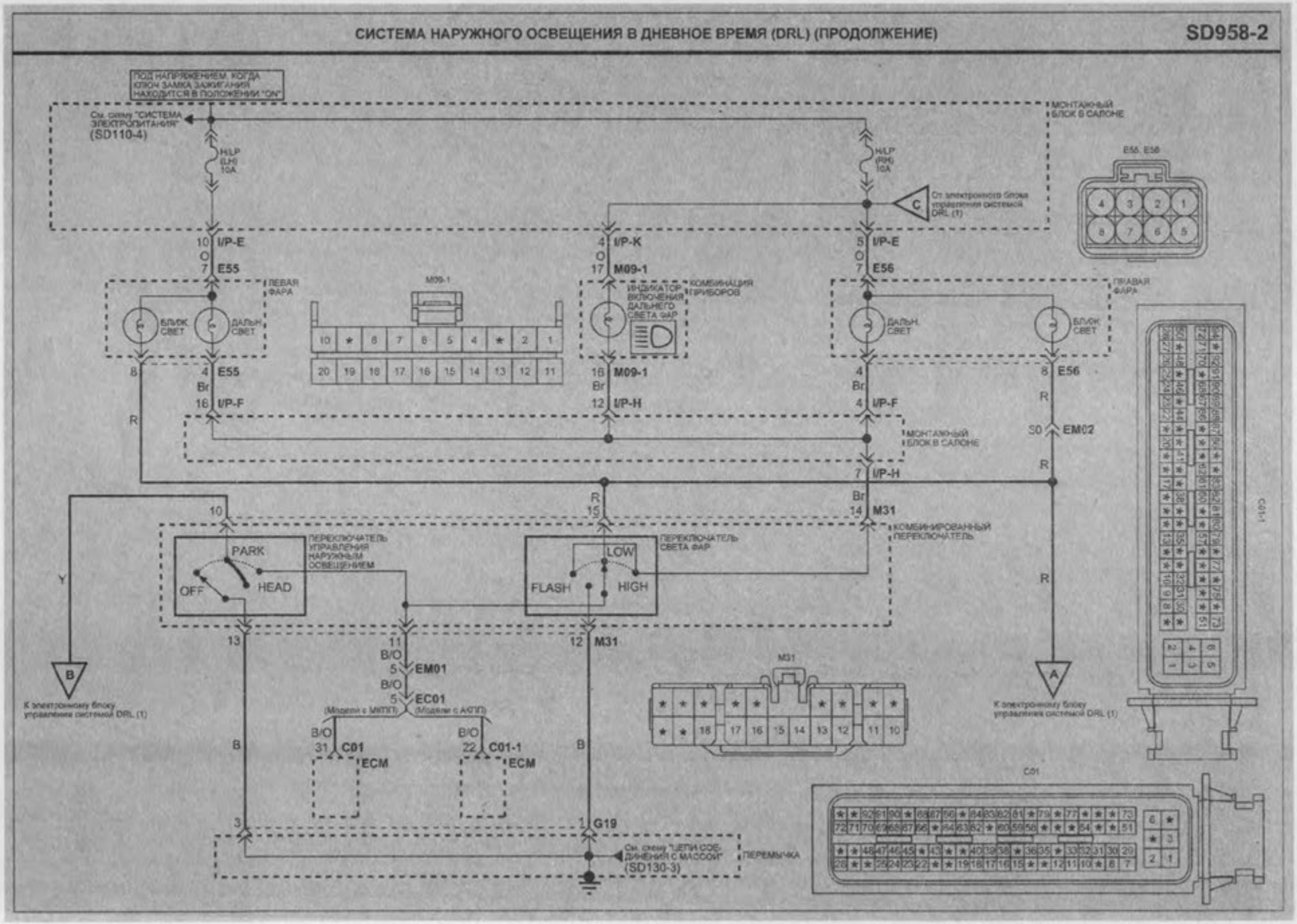

SD941-3
ПОДСВЕТКА (РАЗЪЕМЫ)
D04
D05
D15
D25
D35
F03
M03
M54-2
M06-1
M10
M12
M13
M14-1
M14-2
M18-1
M13
M17
M20
M31
M34
M36
M39
M43
M44

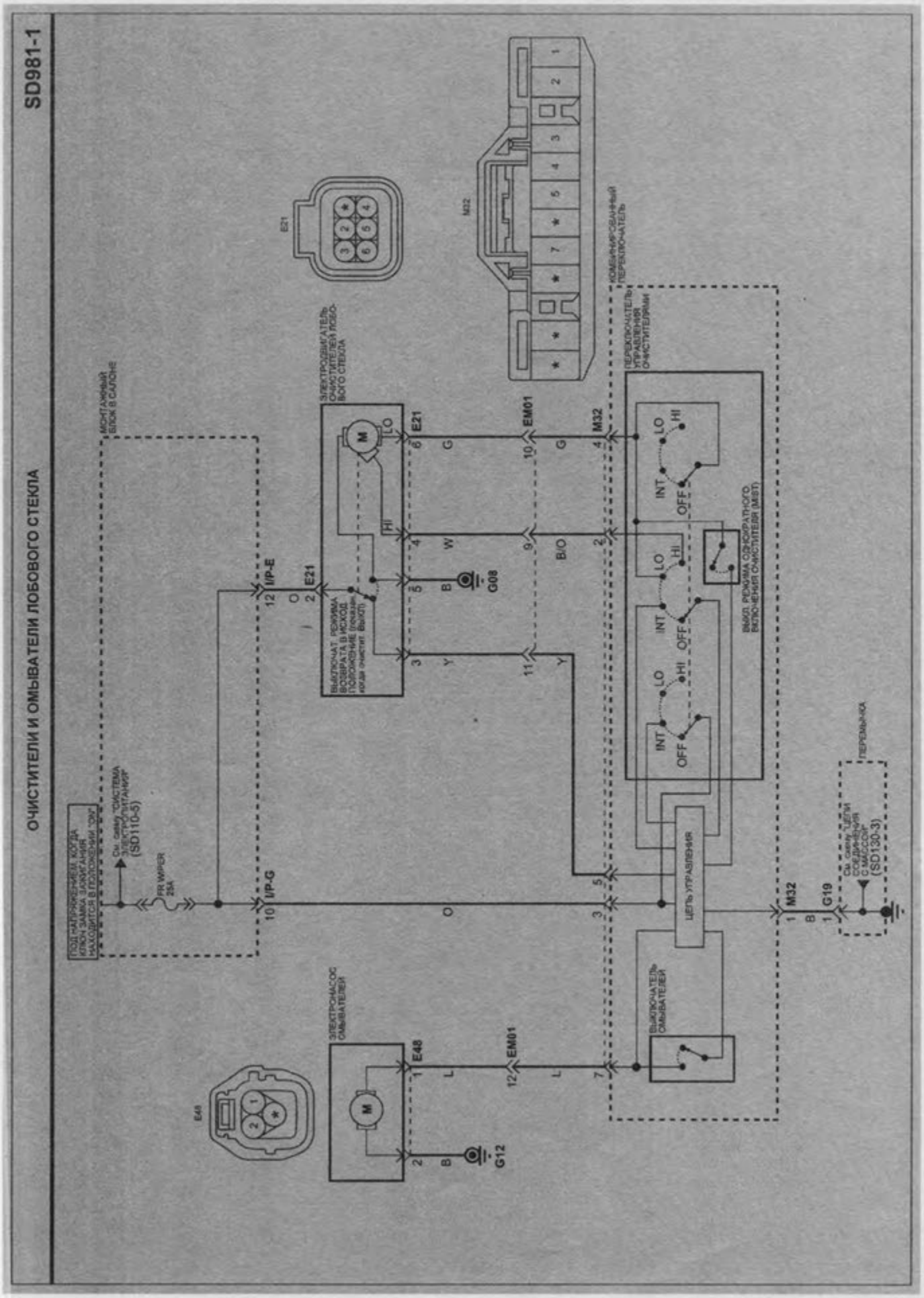
СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL) SD958-1

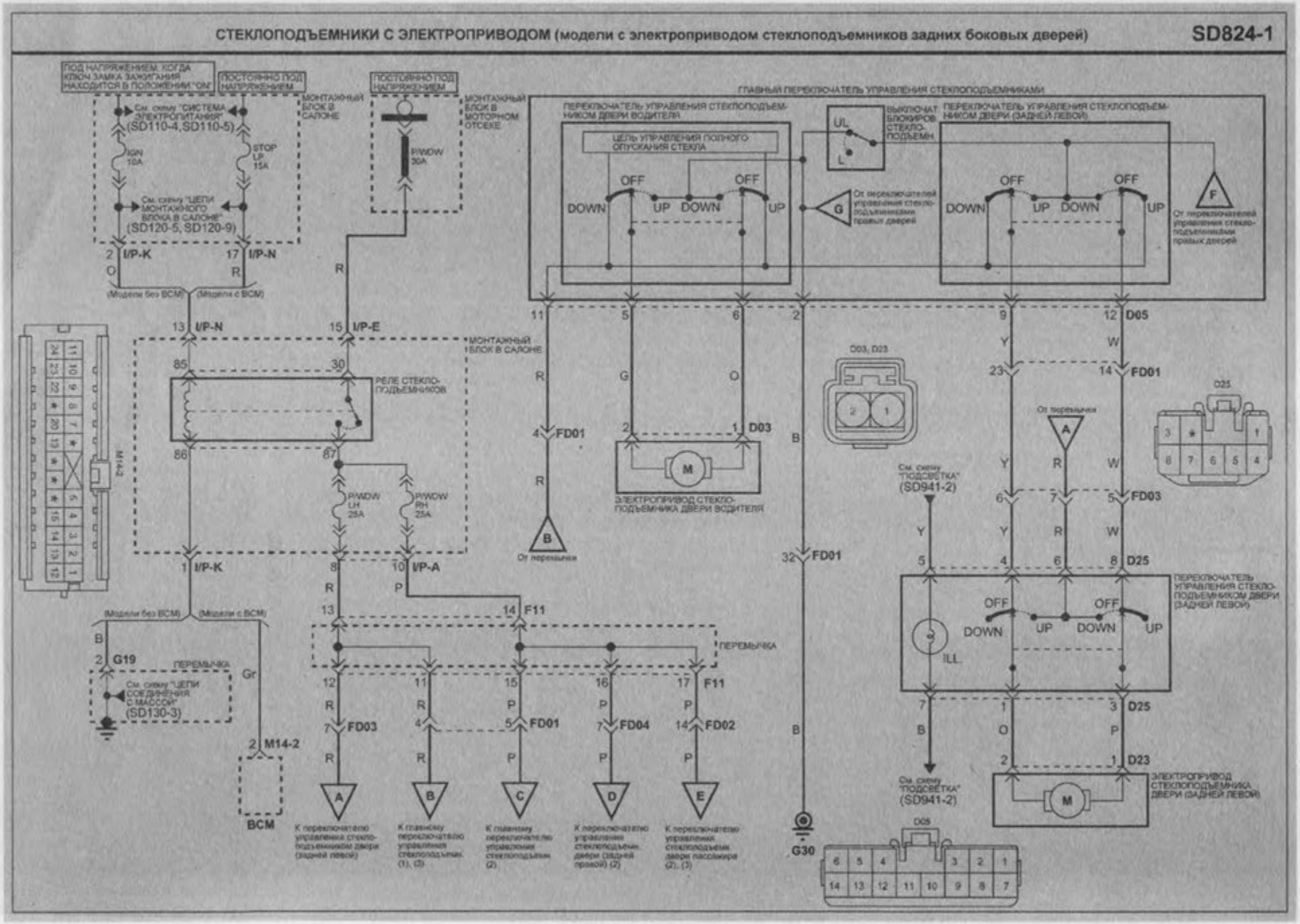


CarINFO .com.ua

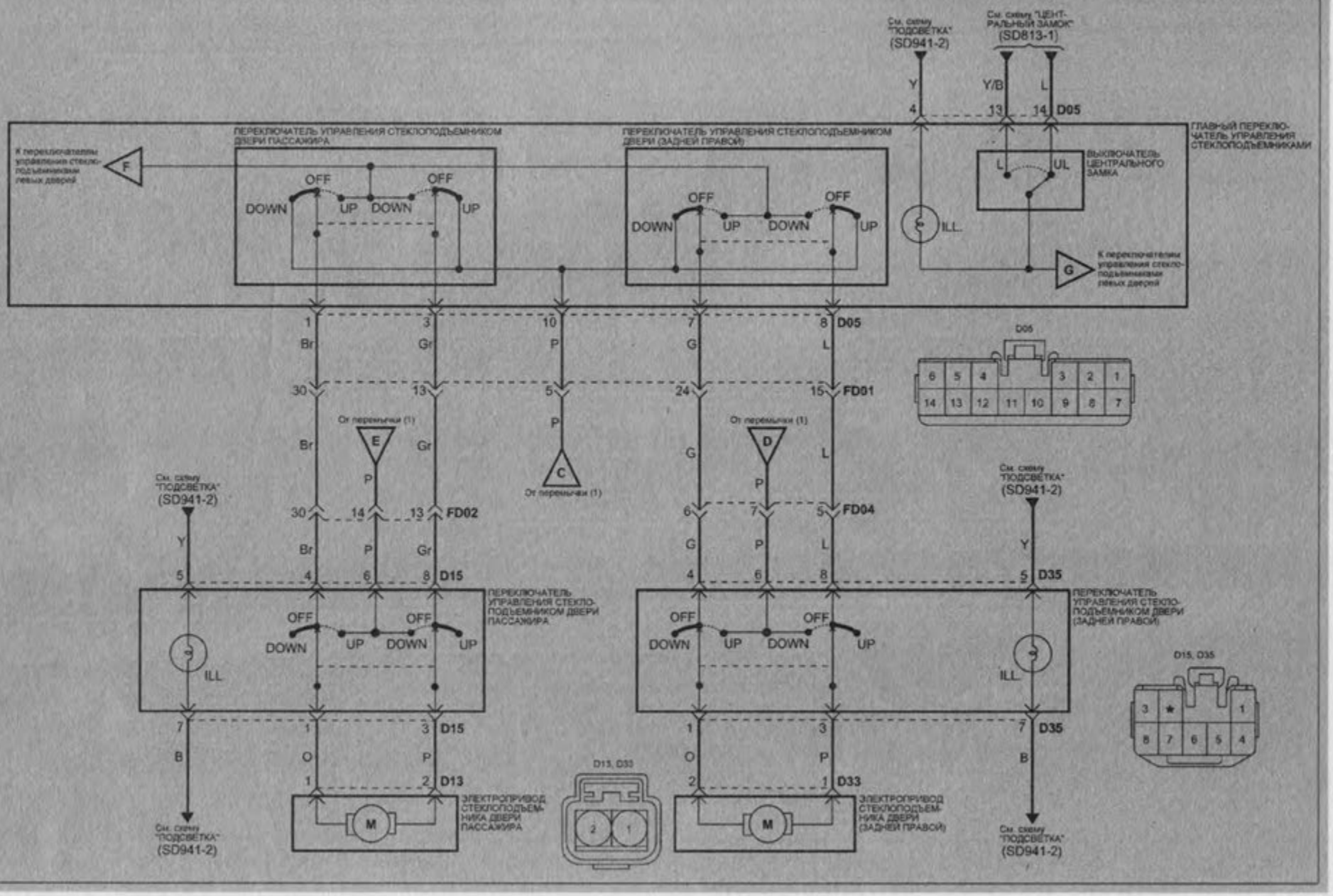
СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD958-2



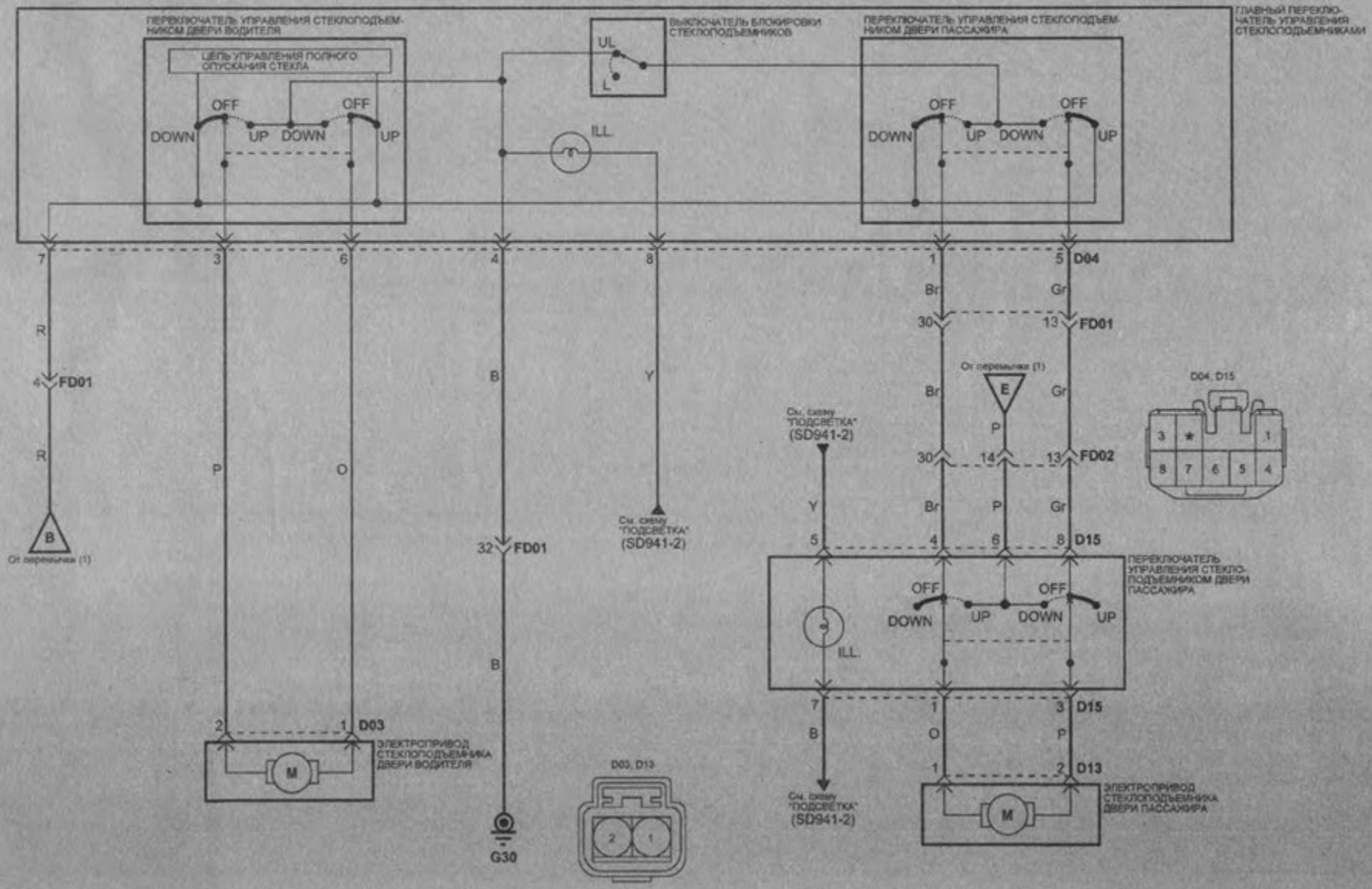

SD981-1
ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
FR WIPER 25A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
I/P-G
I/P-E
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧАТ РЕЖИМА ВОЗВРАТА В ИСХОД ПОЛОЖЕНИЕ (показан, когда очистит. Выкл)
E21
E48
EM01
M32
G08
G12
G19
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЕЙ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЕЙ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯМИ
ВЫКЛ. РЕЖИМА СДВОЕННОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯ (M97)
ПЕРЕМЫЧКА
См. схему "ТОЧКИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-3)
LO
HI
INT
OFF

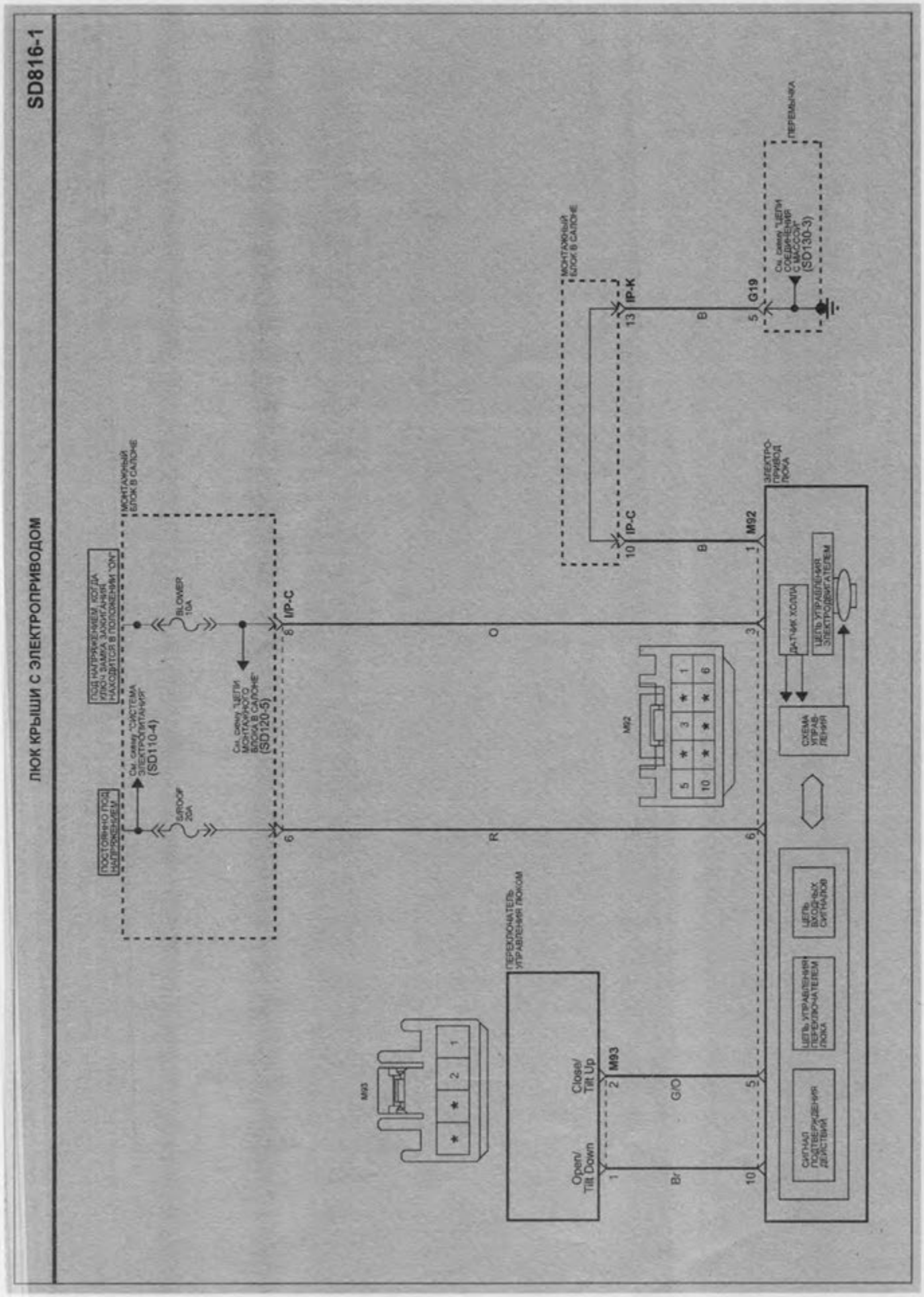

СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)
SD824-1
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-4, SD110-5)
IGN 10A
STOP UP 15A
P/WDW 30A
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-5, SD120-9)
2 I/P-K
17 I/P-N
(Модели без BCM)
(Модели с BCM)
13 I/P-N
15 I/P-E
85
30
86
87
РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
P/WDW LH 25A
P/WDW RH 25A
M14-2
1 I/P-K
8
10 I/P-A
13
14 F11
ПЕРЕМЫЧКА
2 G19
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-3)
2 M14-2
BCM
12 FD03
11 FD01
15 FD01
16 FD04
17 F11
14 FD02
A
B
C
D
E
К переключателю управления стеклоподъемником двери (задней левой)
К главному переключателю управления стеклоподъемн. (1), (2)
К главному переключателю управления стеклоподъемн. (2)
К переключателю управления стеклоподъемн. двери (задней правой) (2)
К переключателю управления стеклоподъемн. двери пассажира (2), (3)
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНОГО ОПУСКАНИЯ СТЕКЛА
OFF
DOWN
UP
ВЫКЛЮЧАТ. БЛОКИРОВ. СТЕКЛОПОДЪЕМН.
UL
L
От переключателей управления стеклоподъемниками правых дверей
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
11
5
6
2
9
12 D05
R
G
O
B
Y
W
23
14 FD01
4 FD01
2
1 D03
M
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
B
От перемычки
32 FD01
D03, D23
D25
От перемычки
A
См. схему "ПОДСВЕТКА" (SD941-2)
6
7
5 FD03
5
4
6
8 D25
ILL
7
1
3 D25
2
1 D23
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
G30
D05

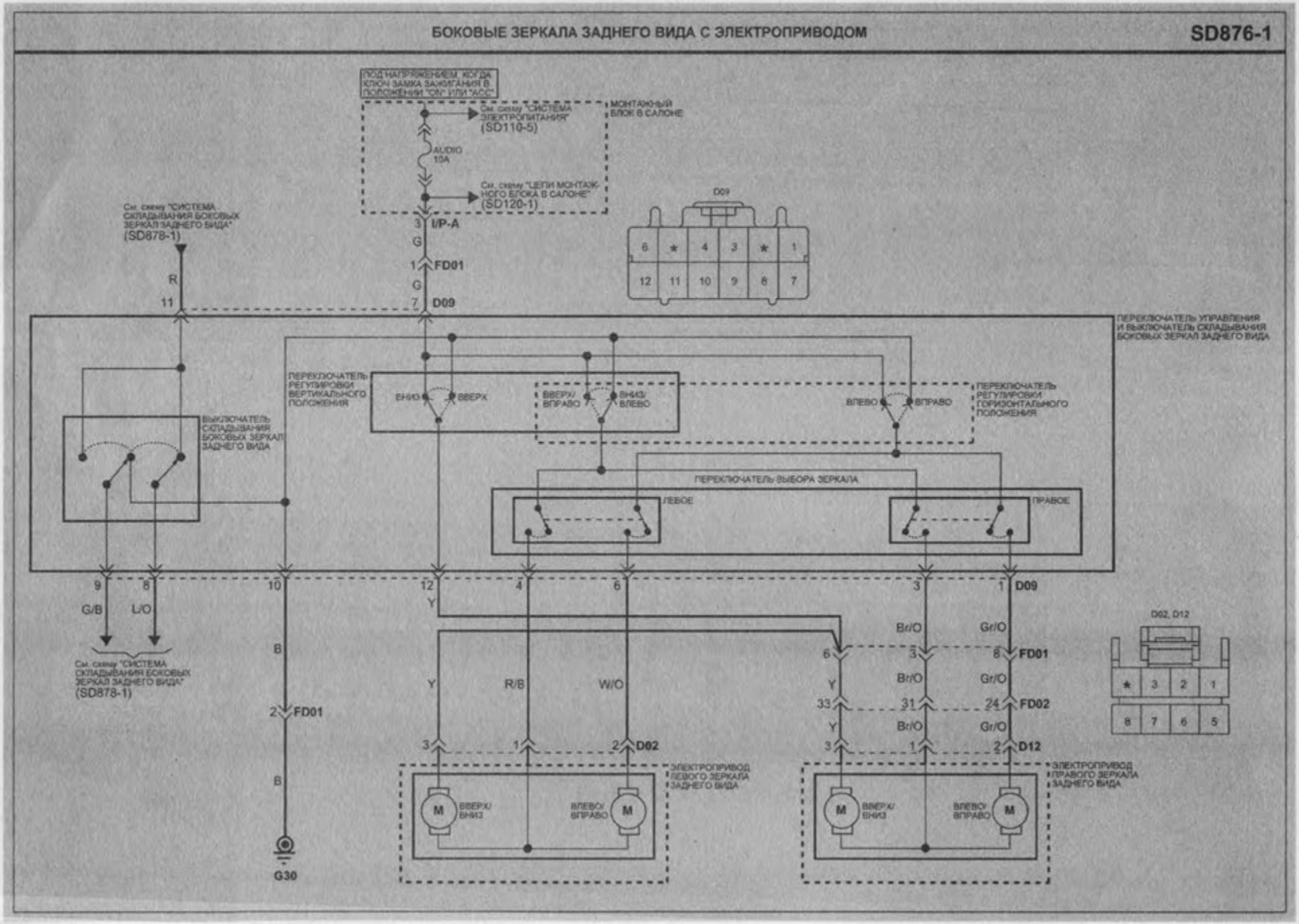
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD824-2

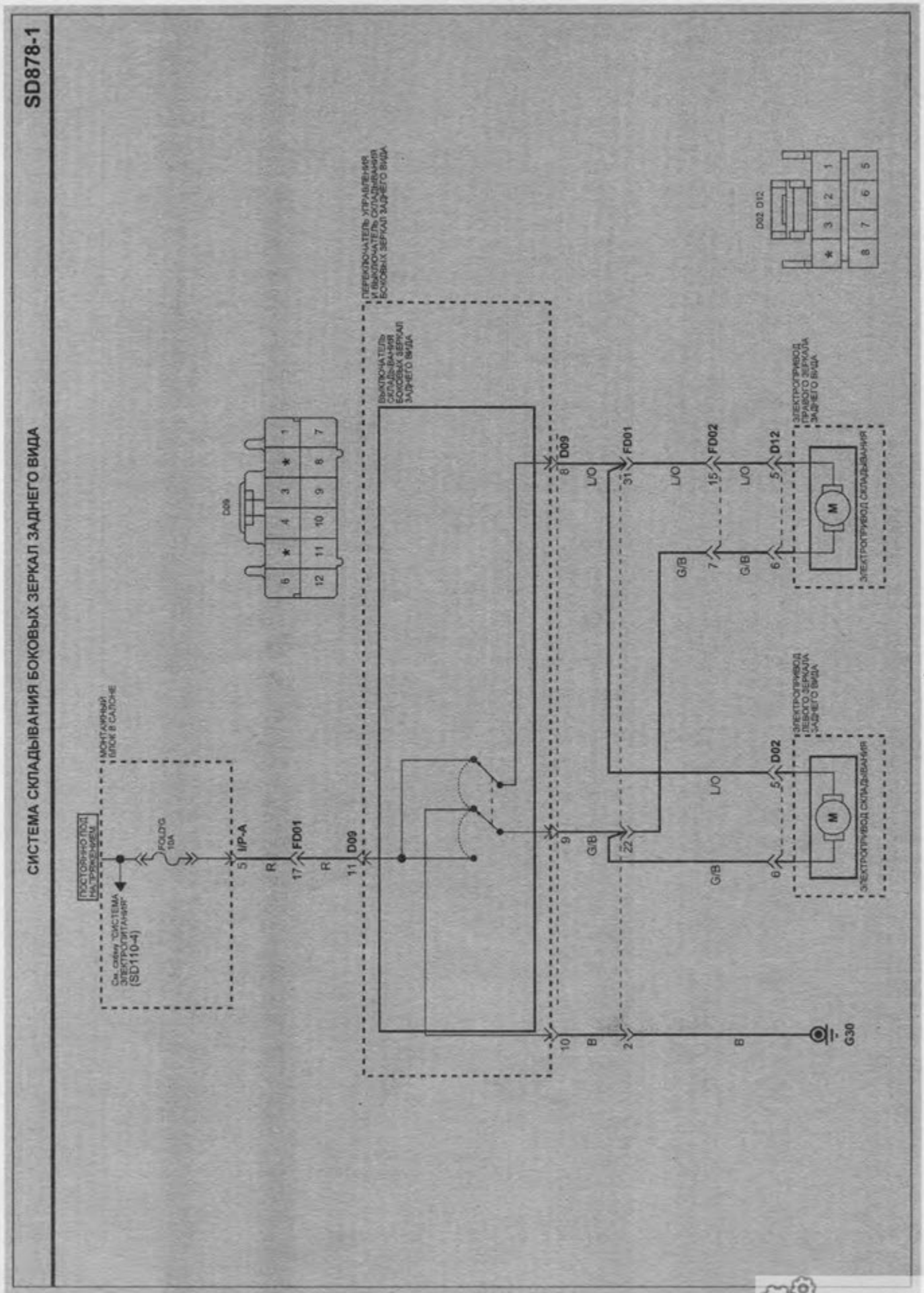


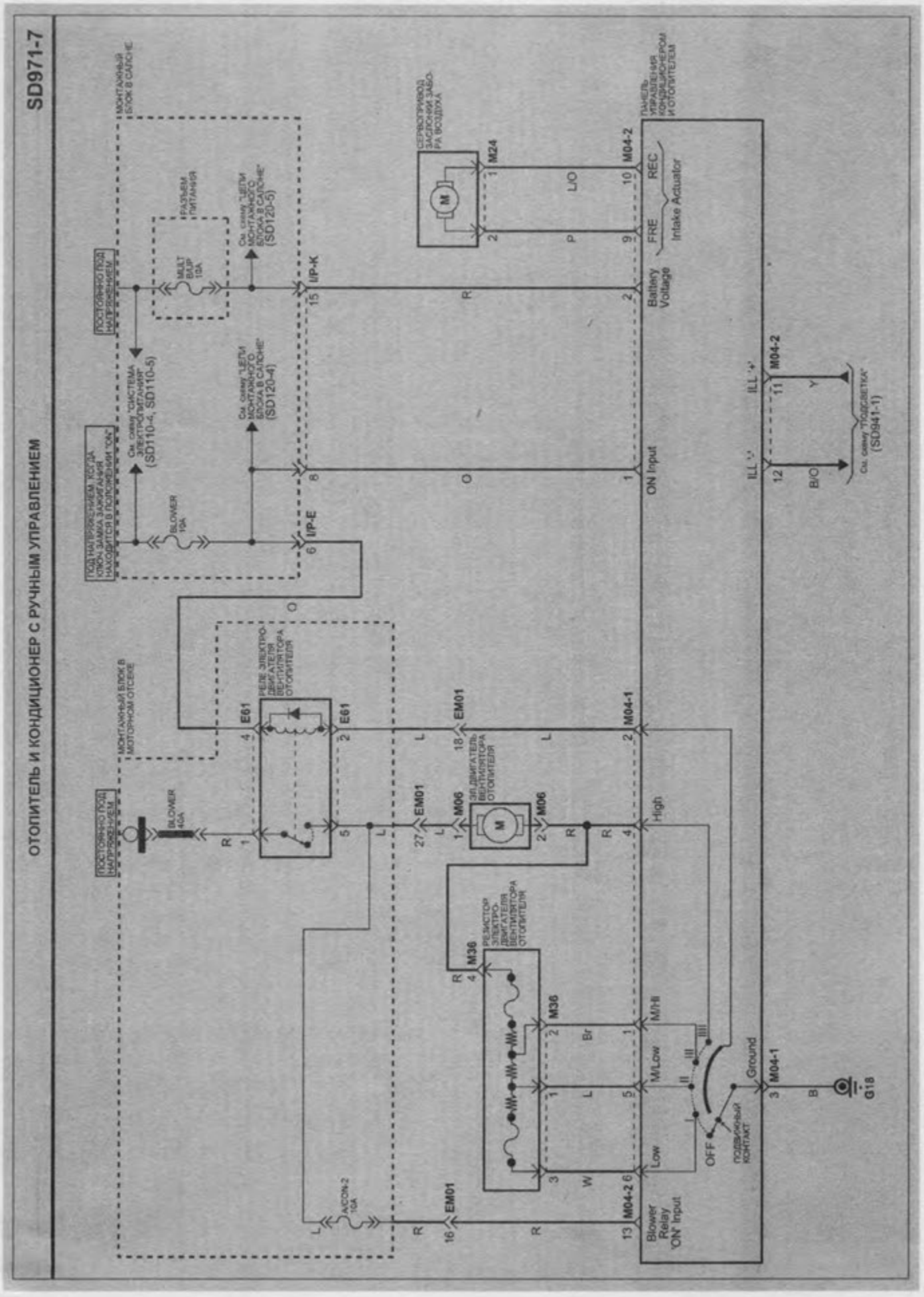
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей) SD824-3



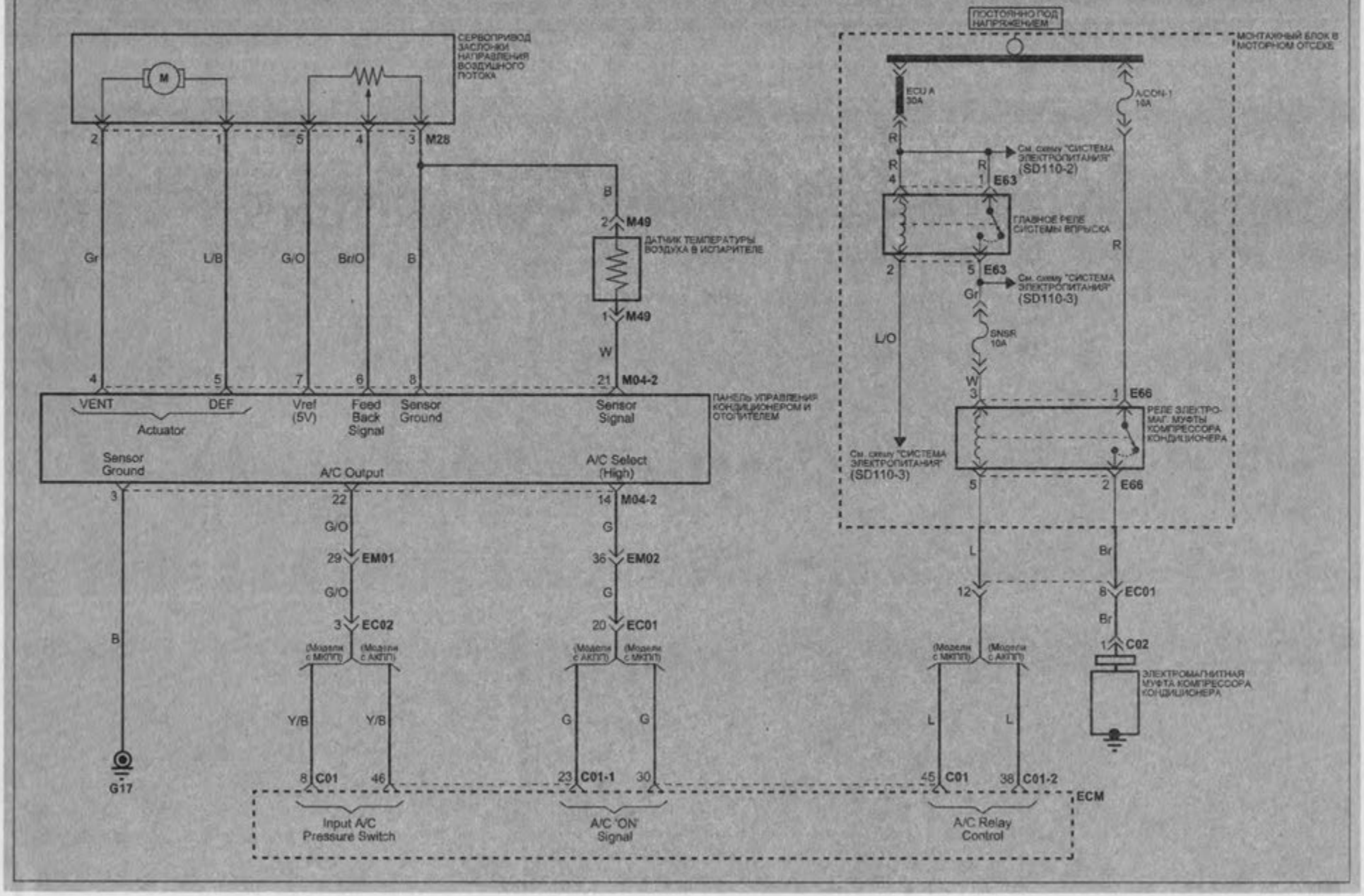

SD816-1
ЛЮК КРЫШИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
SUNROOF 20A
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОЗАЖИГАНИЯ" (SD110-4)
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА ПОЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
BLOWER 10A
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-5)
I/P-C
6
R
O
M92
1
3
6
ЭЛЕКТРО-ПРИВОД ЛЮКА
ДАТЧИК ХОЛЛА
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ
СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ЦЕПЬ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ЛЮКА
СИГНАЛ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ
M92
5 10
1 3 6
* * * *
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
I/P-K
13
B
G19
5
ПЕРЕМЫЧКА
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЙ С МАССОЙ" (SD130-3)
I/P-C
10
B
M92
1
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
Open/ Tilt Down
Close/ Tilt Up
M93
2
1
Br
G/O
5
10
M93
1 2
*

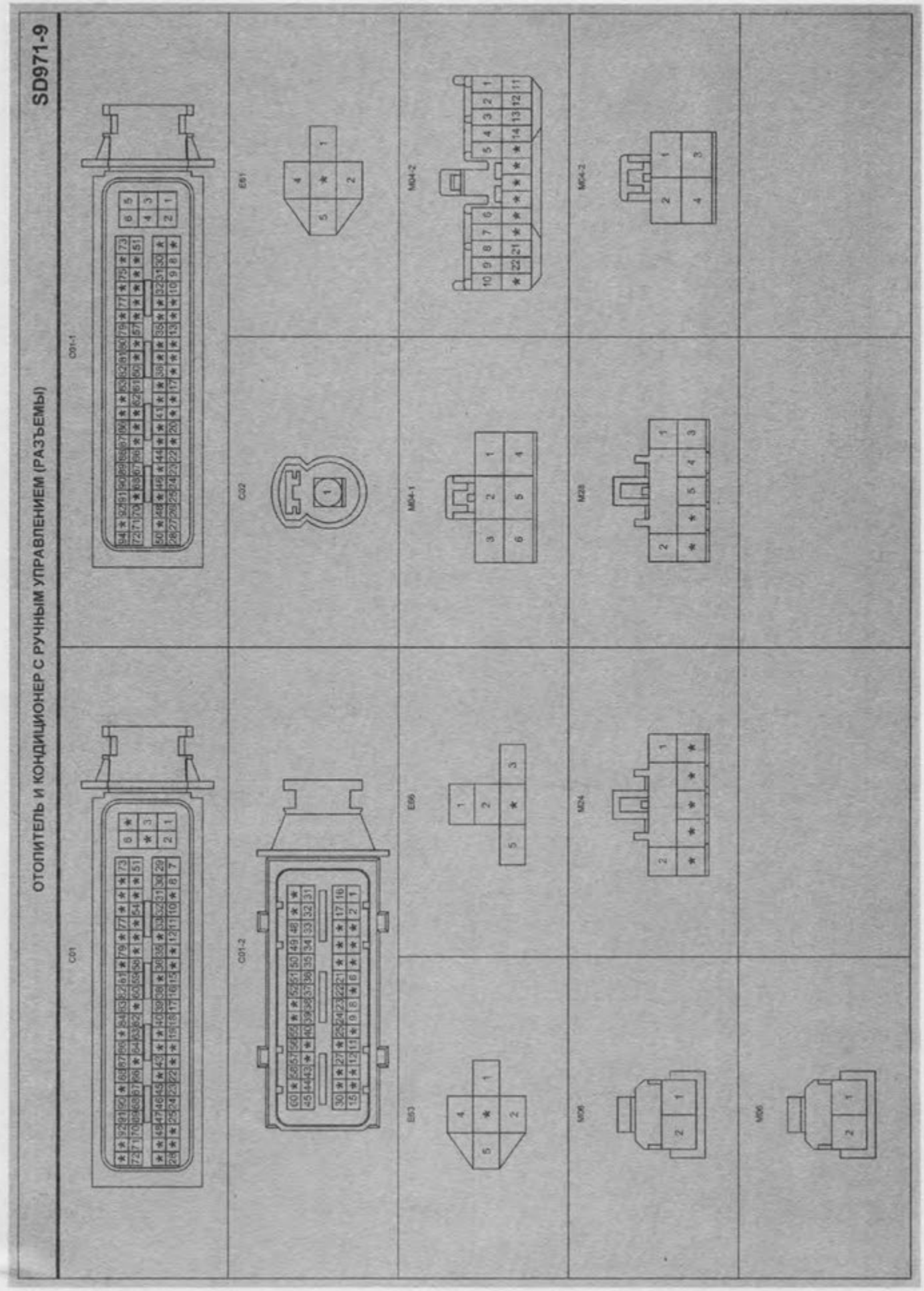

БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
SD876-1
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "ACC"
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
AUDIO 10A
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-1)
См. схему "СИСТЕМА СКЛАДЫВАНИЯ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА" (SD878-1)
I/P-A
FD01
D09
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СКЛАДЫВАНИЯ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ
ВНИЗ
ВВЕРХ
ВВЕРХ/ ВПРАВО
ВНИЗ/ ВЛЕВО
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ
ВЛЕВО
ВПРАВО
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СКЛАДЫВАНИЯ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА ЗЕРКАЛА
ЛЕВОЕ
ПРАВОЕ
D02, D12
FD02
D02
D12
G30
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ВВЕРХ/ ВНИЗ
ВЛЕВО/ ВПРАВО

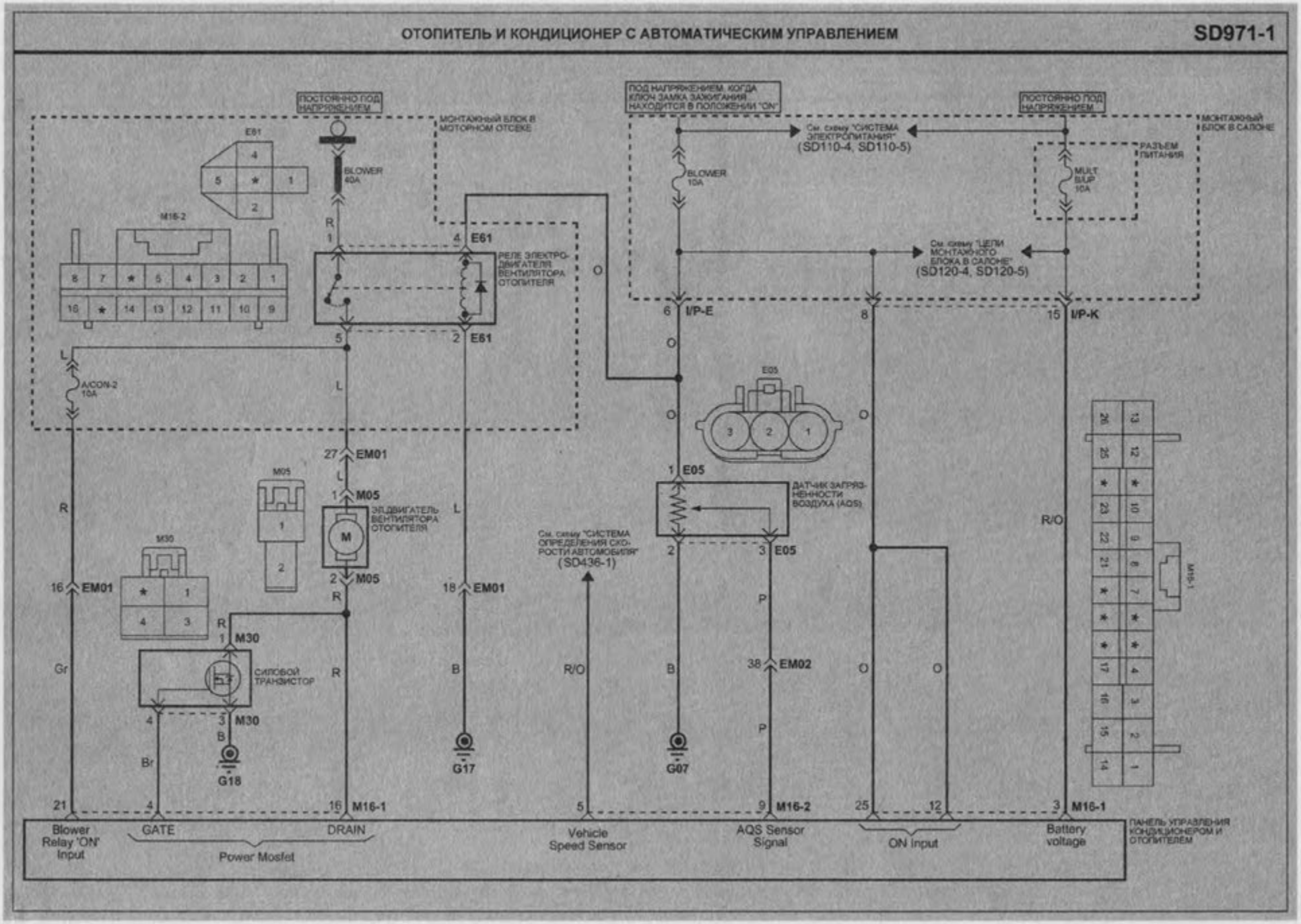

SD878-1
СИСТЕМА СКЛАДЫВАНИЯ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-4)
FOLD/G 10A
I/P-A
FD01
D09
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СКЛАДЫВАНИЯ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СКЛАДЫВАНИЯ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
D02 D12
FD02
D12
D02
ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ЭЛЕКТРОПРИВОД СКЛАДЫВАНИЯ
G30
R
L/O
G/B
B


SD971-7
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
MULT B/UP 10A
BLOWER 10A
BLOWER 40A
A/CON-2 10A
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-4, SD110-5)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-4)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-5)
I/P-E
I/P-K
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ЭЛ.ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
РЕЗИСТОР ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
СЕРВОПРИВОД ЗАСЛОНКИ ЗАБОРА ВОЗДУХА
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
Intake Actuator
FRE
REC
L/O
Battery Voltage
ON Input
ILL '-'
ILL '+'
B/O
См. схему "ПОДСВЕТКА" (SD941-1)
High
M/Low
Low
M/Hi
Ground
Blower Relay 'ON' Input
ПОДВИЖНЫЙ КОНТАКТ
OFF
G18

ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD971-8

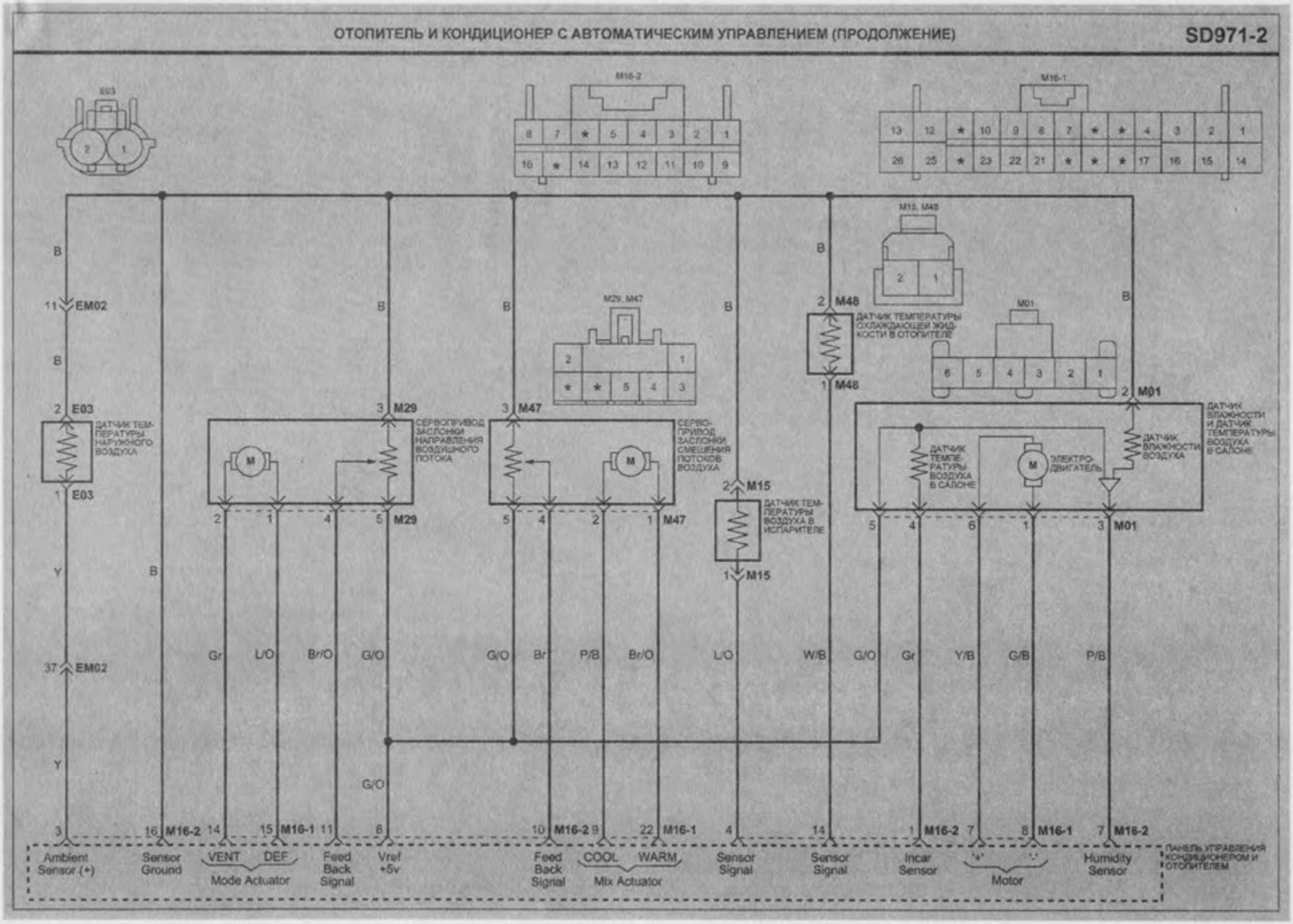



SD971-9
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (РАЗЪЕМЫ)
C01
C01-1
C01-2
C02
E51
E53
E66
M04-1
M04-2
M23
M24
M26

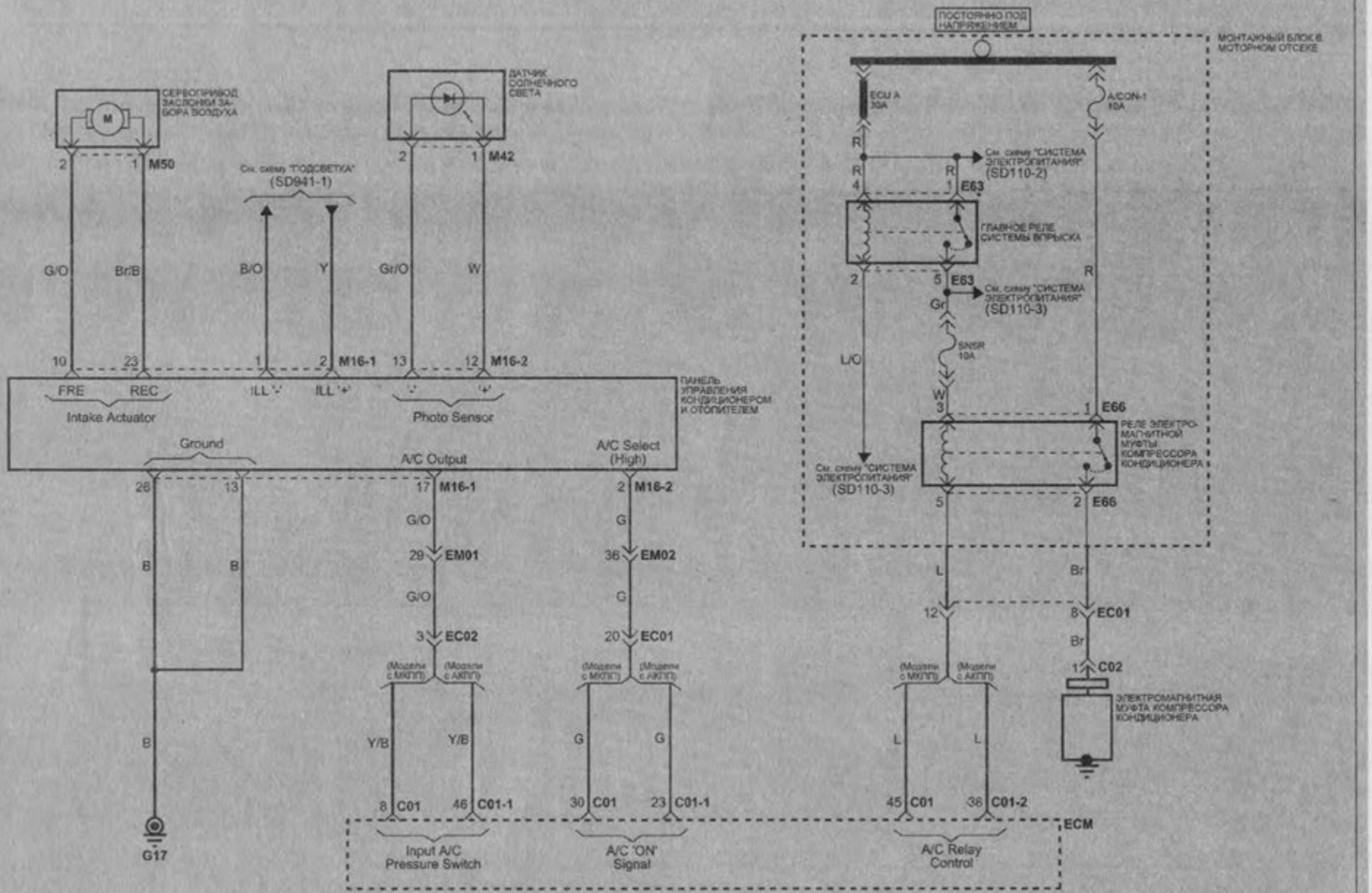


CarINFO .com.ua

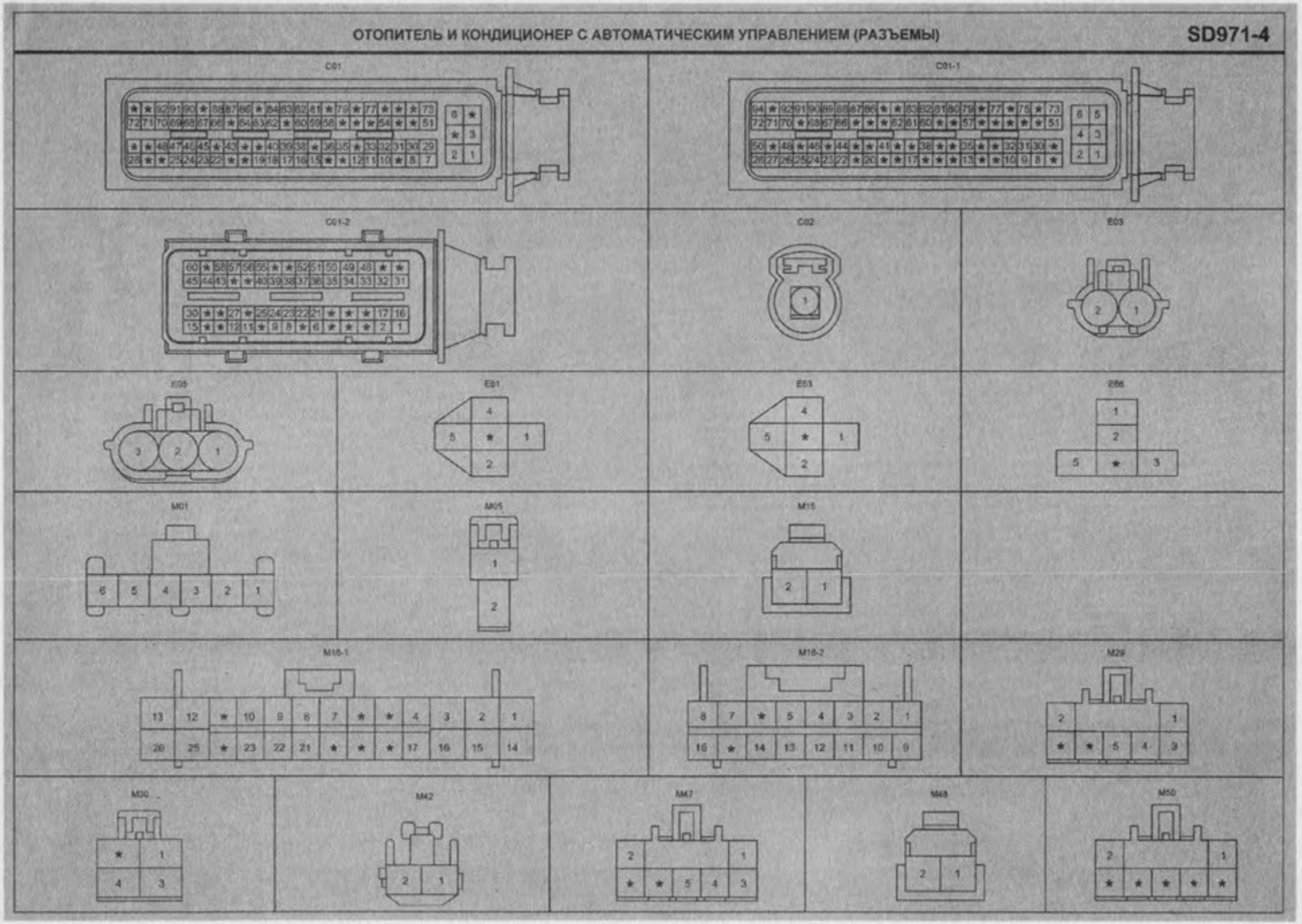
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD971-2

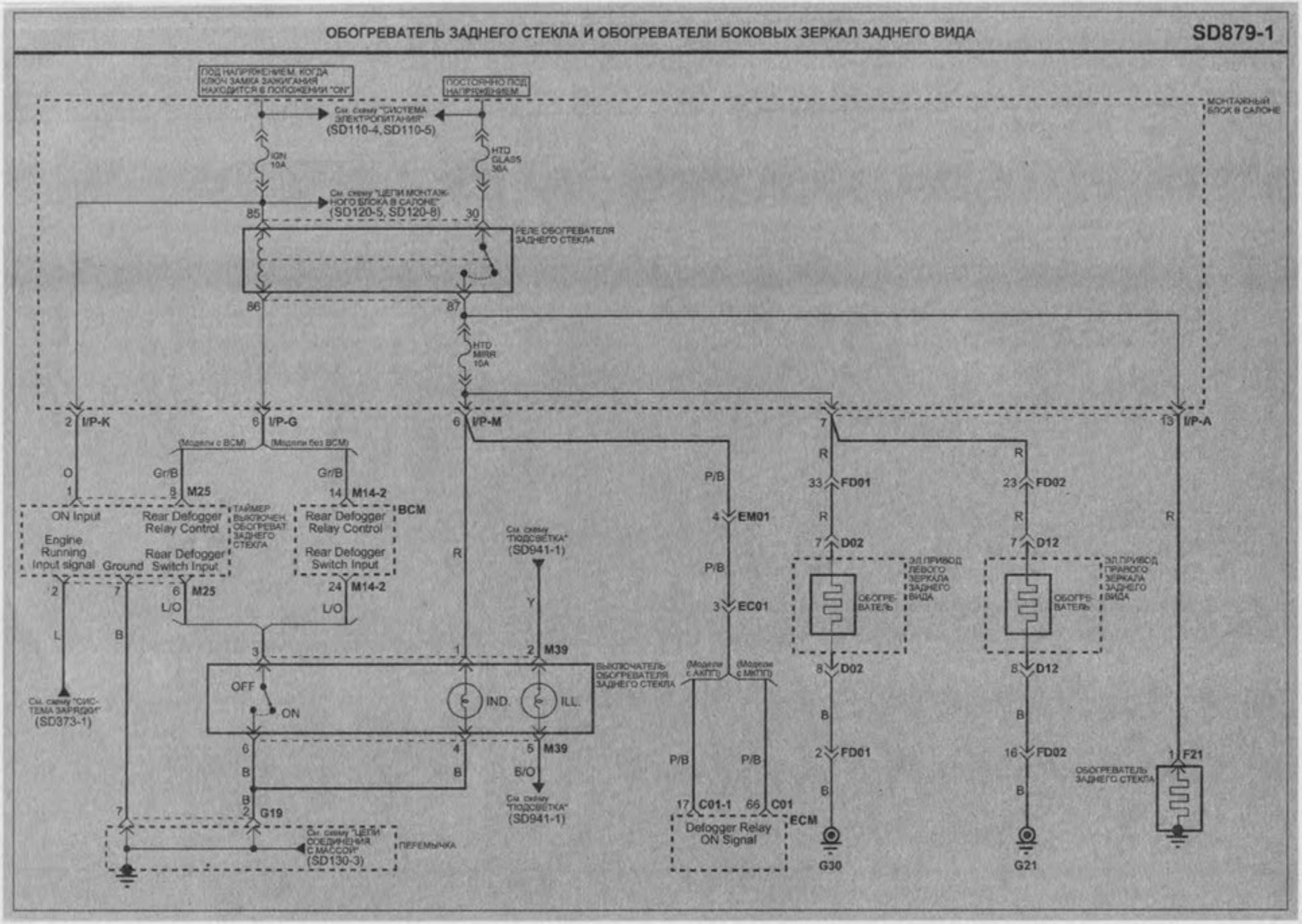


ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD971-3



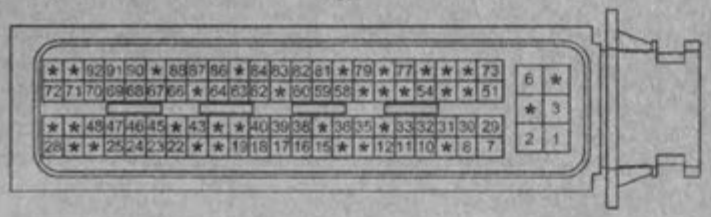
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ (РАЗЪЕМЫ) SD971-4



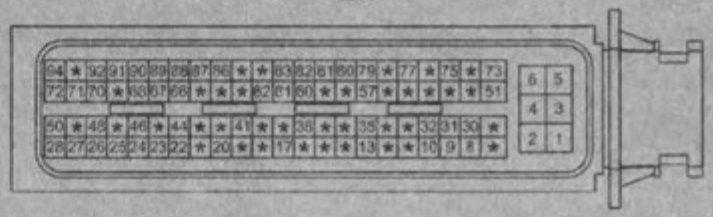

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА И ОБОГРЕВАТЕЛИ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА
SD879-1
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-4, SD110-5)
IGN 10A
HTD GLASS 30A
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-5, SD120-8)
85
30
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
86
87
HTD MIRR 10A
2 I/P-K
6 I/P-G
6 I/P-M
7
13 I/P-A
(Модели с BCM)
(Модели без BCM)
O
1
Gr/B
8 M25
Gr/B
14 M14-2
ON Input
Engine Running Input signal
Ground
Rear Defogger Relay Control
Rear Defogger Switch Input
ТАЙМЕР ВЫКЛЮЧЕН. ОБОГРЕВАТ. ЗАДНЕГО СТЕКЛА
BCM
Rear Defogger Relay Control
Rear Defogger Switch Input
2
7
6 M25
L/O
24 M14-2
L/O
L
B
R
Y
3
1
2 M39
OFF
ON
IND.
ILL.
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
См. схему "СИСТЕМА ЗАРЯДКИ" (SD373-1)
См. схему "ПОДСВЕТКА" (SD941-1)
6
4
5 M39
B
B
B/O
B
2 G19
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-3)
ПЕРЕМЫЧКА
См. схему "ПОДСВЕТКА" (SD941-1)
P/B
4 EM01
P/B
3 EC01
(Модели с АКПП)
(Модели с МКПП)
P/B
P/B
17 C01-1
66 C01
ECM
Defogger Relay ON Signal
R
33 FD01
R
7 D02
R
23 FD02
R
7 D12
R
ЭЛ.ПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ
ЭЛ.ПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ
8 D02
B
2 FD01
B
8 D12
B
16 FD02
B
1 F21
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
G30
G21

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА И ОБОГРЕВАТЕЛИ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА (РАЗЪЕМЫ) SD879-2

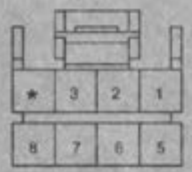
C01



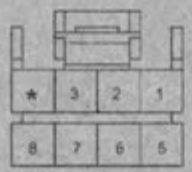
C01-1



D02

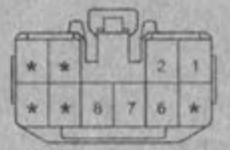


D12



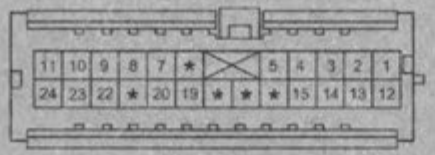
F21

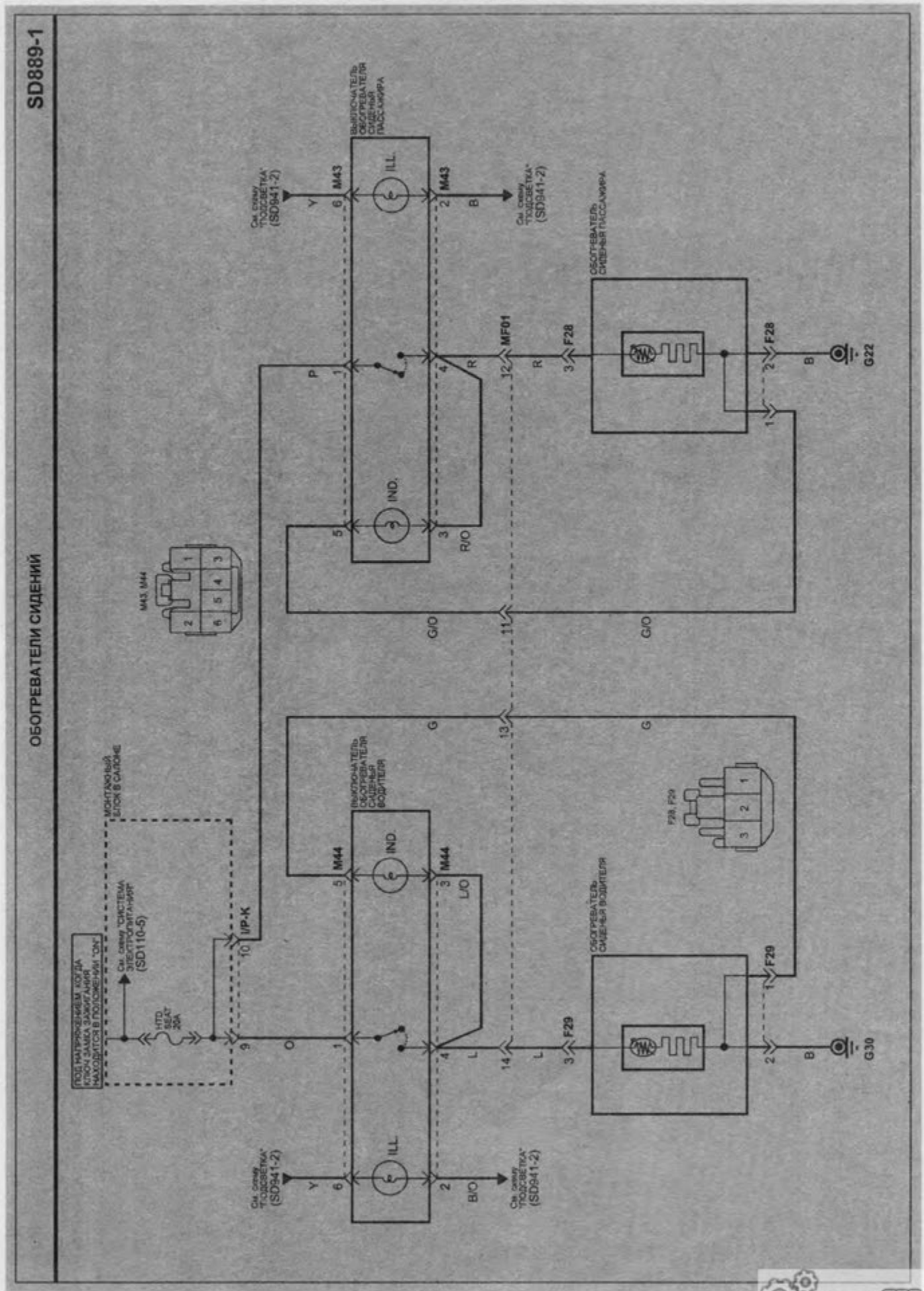
M25

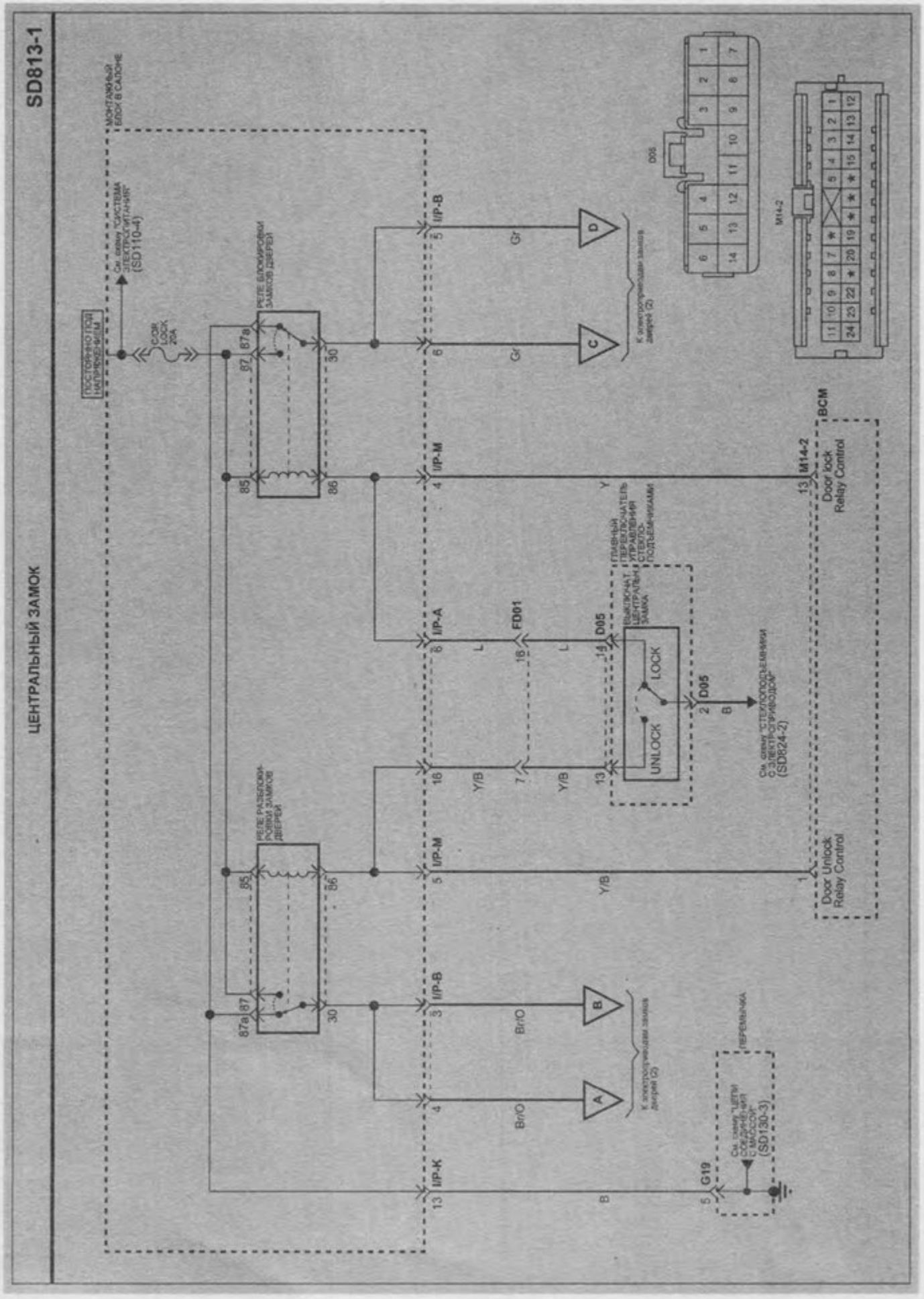


M39

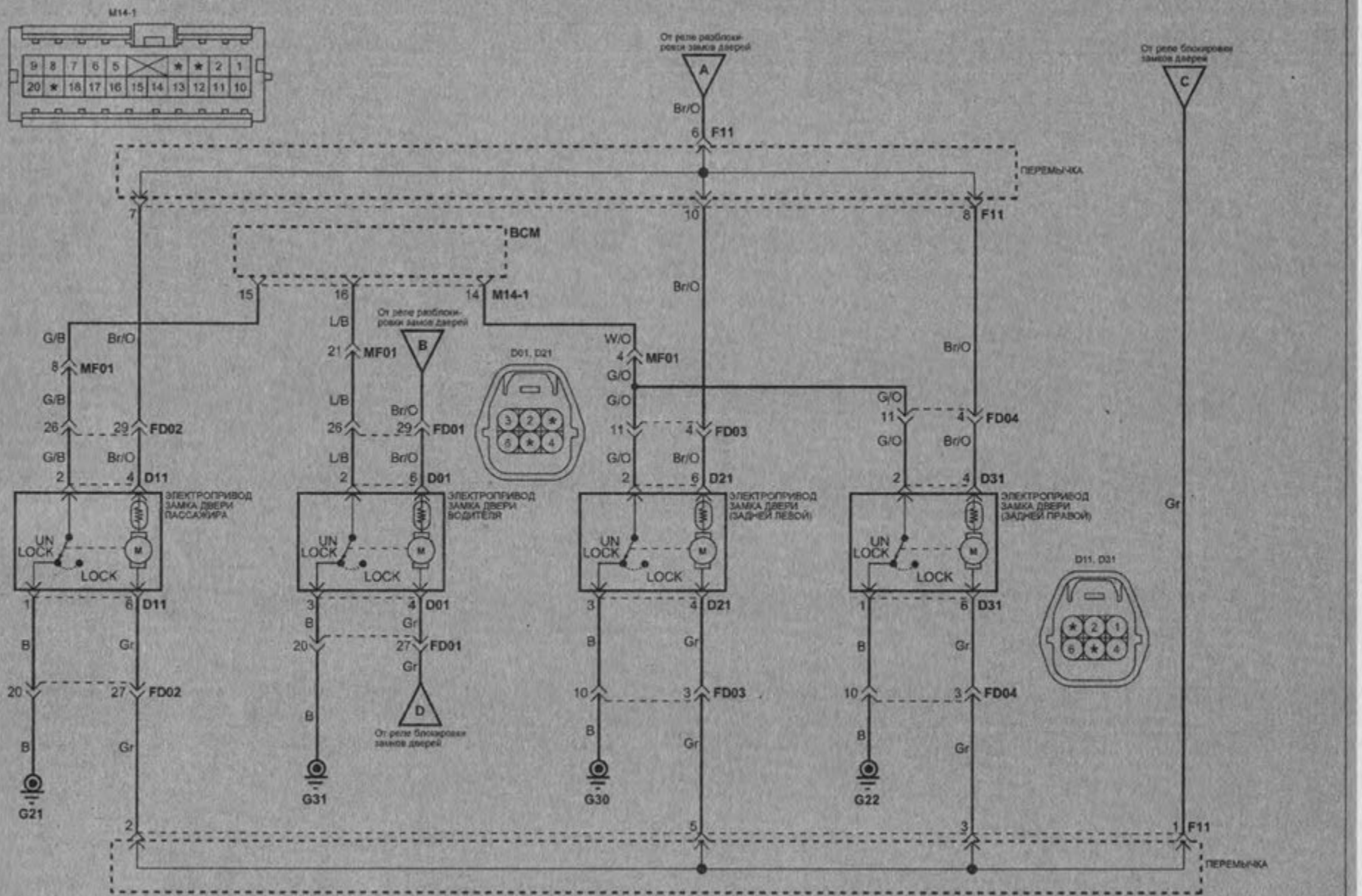
M14-2



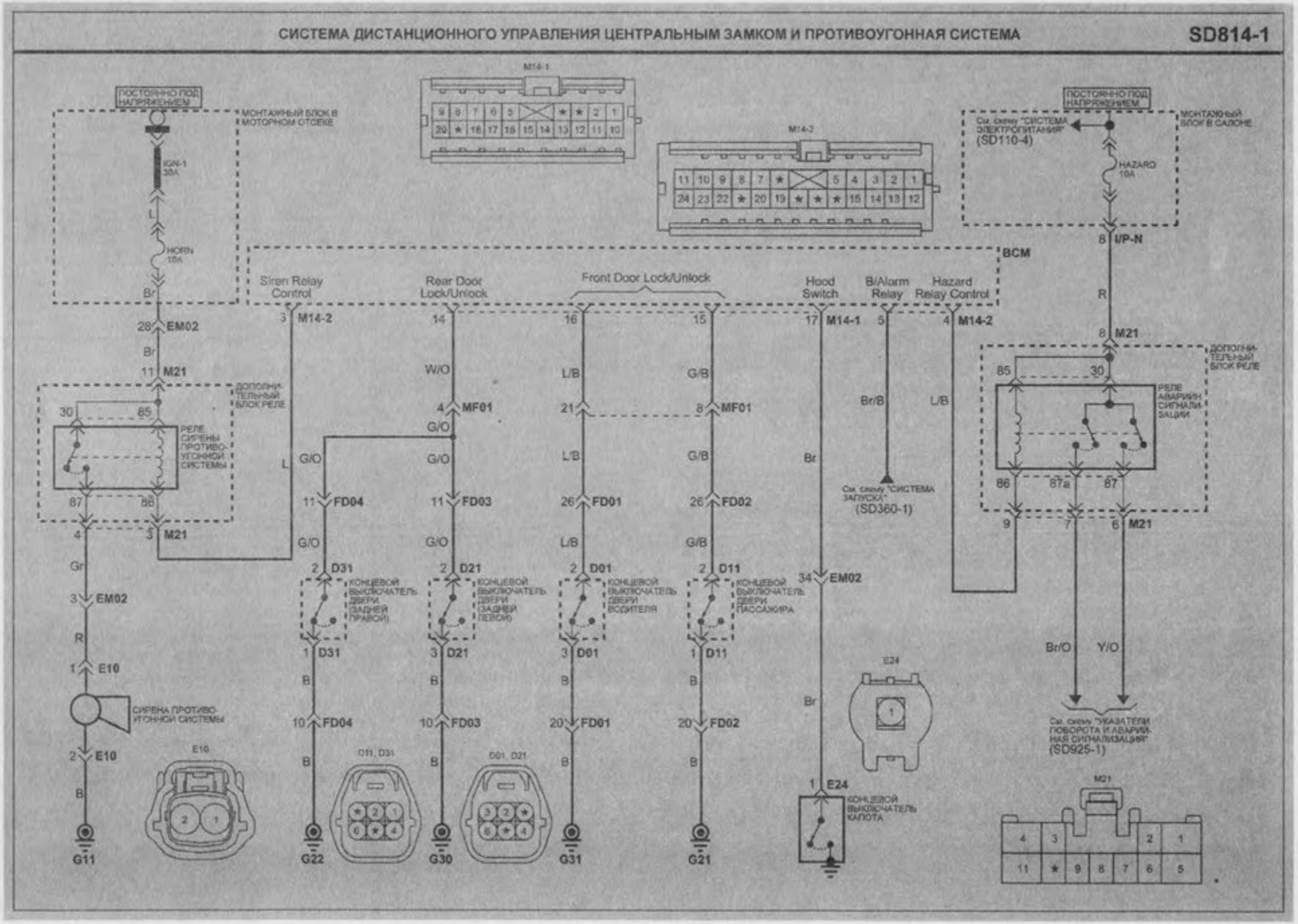

SD889-1
ОБОГРЕВАТЕЛИ СИДЕНИЙ
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON".
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
HTD SEAT 20A
I/P-K
10
9
O
1
4
L
14
3
F29
1
2
B
G30
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
F29, F39
G
13
M44
5
3
IND.
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
L/O
ILL.
Y
6
2
B/O
См. схему "ПОДСВЕТКА" (SD941-2)
M43, M44
G/O
11
M43
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
P
R
12
MF01
F28
3
2
G22
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
R/O

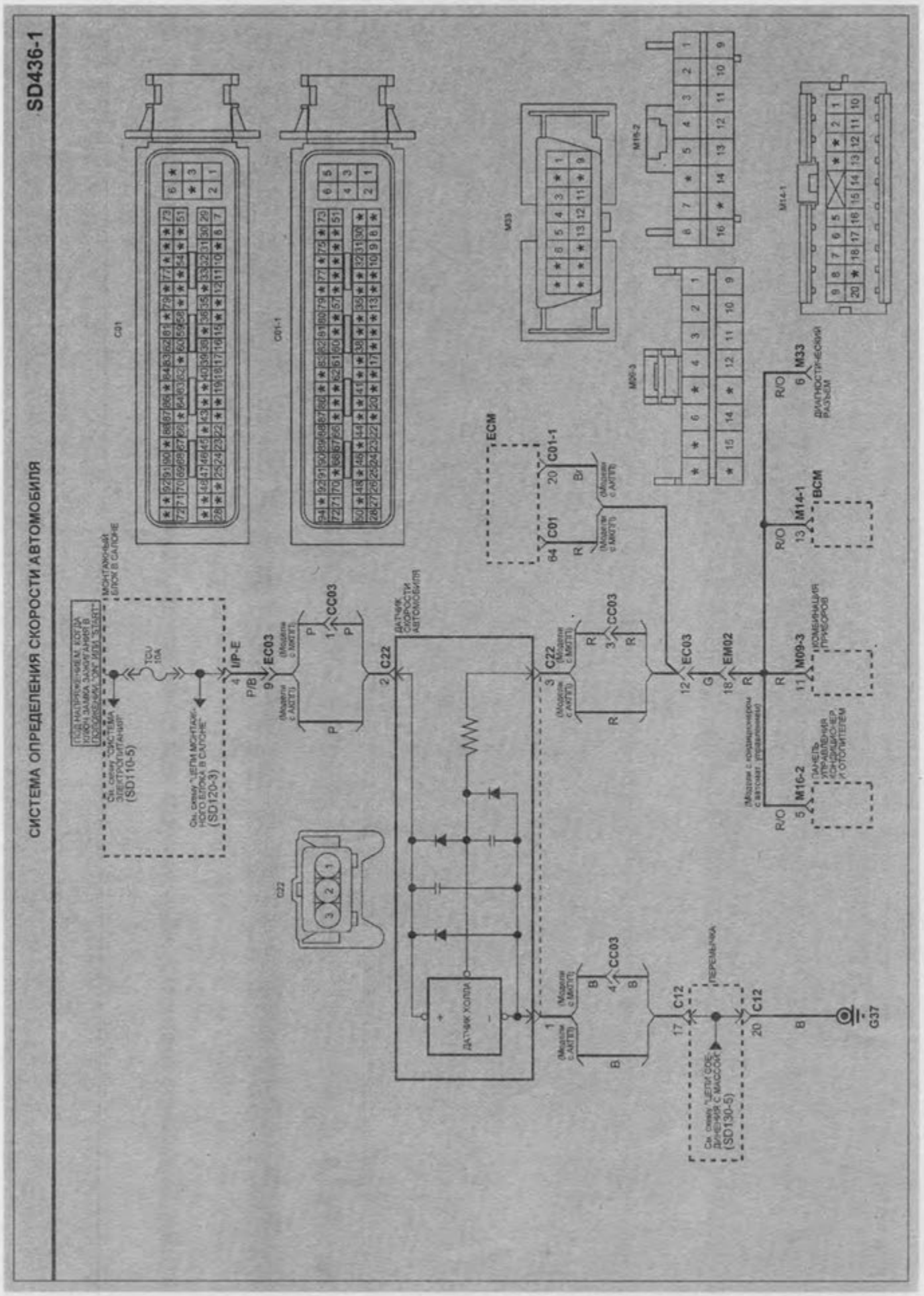

SD813-1
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ПОСТОЯННОГО ПИТАНИЯ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ" (SD110-4)
DOR LOCK 20A
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
I/P-B
I/P-M
I/P-A
I/P-K
Gr
Br/O
Y/B
L
Y
B
D
C
B
A
К электроприводам замков дверей (2)
D08
M14-2
BCM
Door lock Relay Control
Door Unlock Relay Control
FD01
D05
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
ВЫКЛЮЧАТ. ЦЕНТРАЛЬН. ЗАМКА
LOCK
UNLOCK
См. схему "СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ" (SD824-2)
G19
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЙ КУЗОВА" (SD130-3)
ПЕРЕМЫЧКА

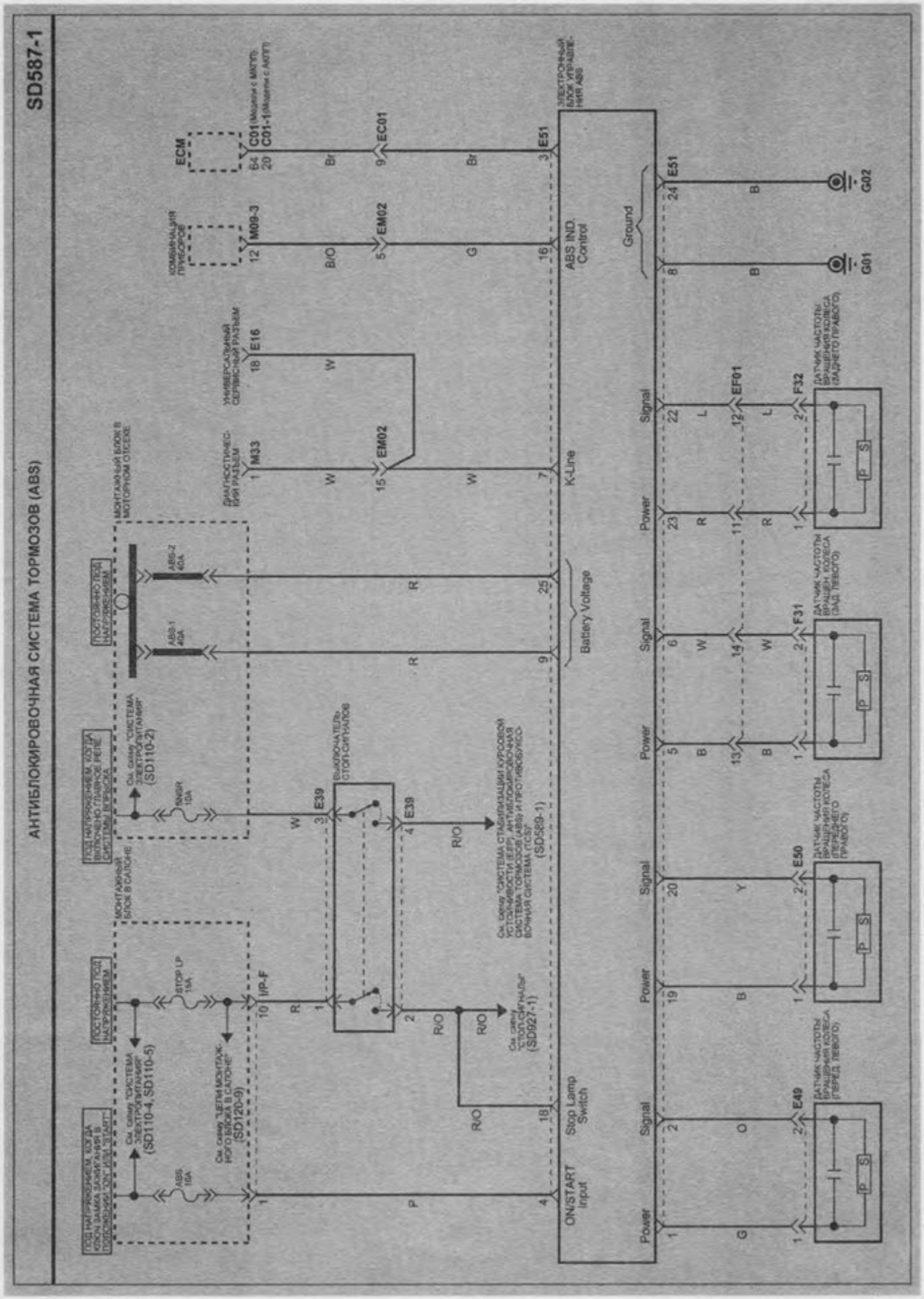
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD813-2



СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ И ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА — SD814-1

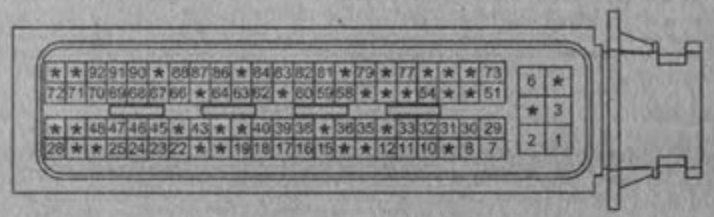



SD436-1
СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ КОГДА КЛЮЧ ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "START"
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-3)
TCU 10A
I/P-E
EC03
P/B
9
4
CC03
1
P
C22
2
3
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
ДАТЧИК ХОЛЛА
C12
17
20
B
G37
ПЕРЕМЫЧКА
См. схему "ЦЕПИ СОЕД. ДВИГАТЕЛЯ С МАССОЙ" (SD130-5)
C01
C01-1
64
20
Br
R
ECM
M33
6
R/O
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
M14-1
BCM
13
M09-3
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
11
M16-2
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЕМ
5
EM02
12
18
G
(Модели с кондиционером с автонаст. управлением)
(Модели с МКПП)
(Модели с АКПП)

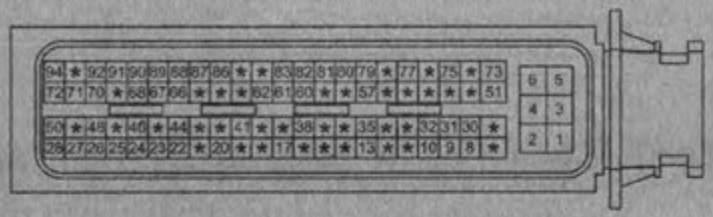

SD587-1
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)
ECM
ABS IND. Control
Battery Voltage
K-Line
Ground
ON/START Input
Stop Lamp Switch
Power
Signal
G01
G02
E16
M33
M09-3
EM02
EC01
E51
E39
E49
E50
EF01
F31
F32
ABS-1 40A
ABS-2 40A
ABS 10A
STOP LP 15A
I/P-F
BATT 10A

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) (РАЗЪЕМЫ) SD587-2

C01



C01-1



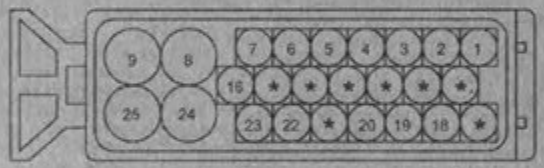
E16

E39

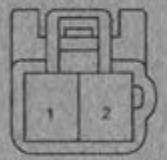
E49

E50

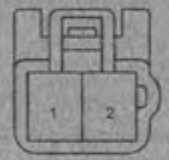
E51



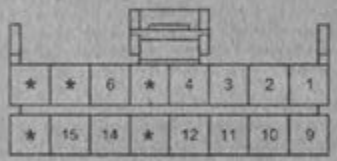
F31



F32

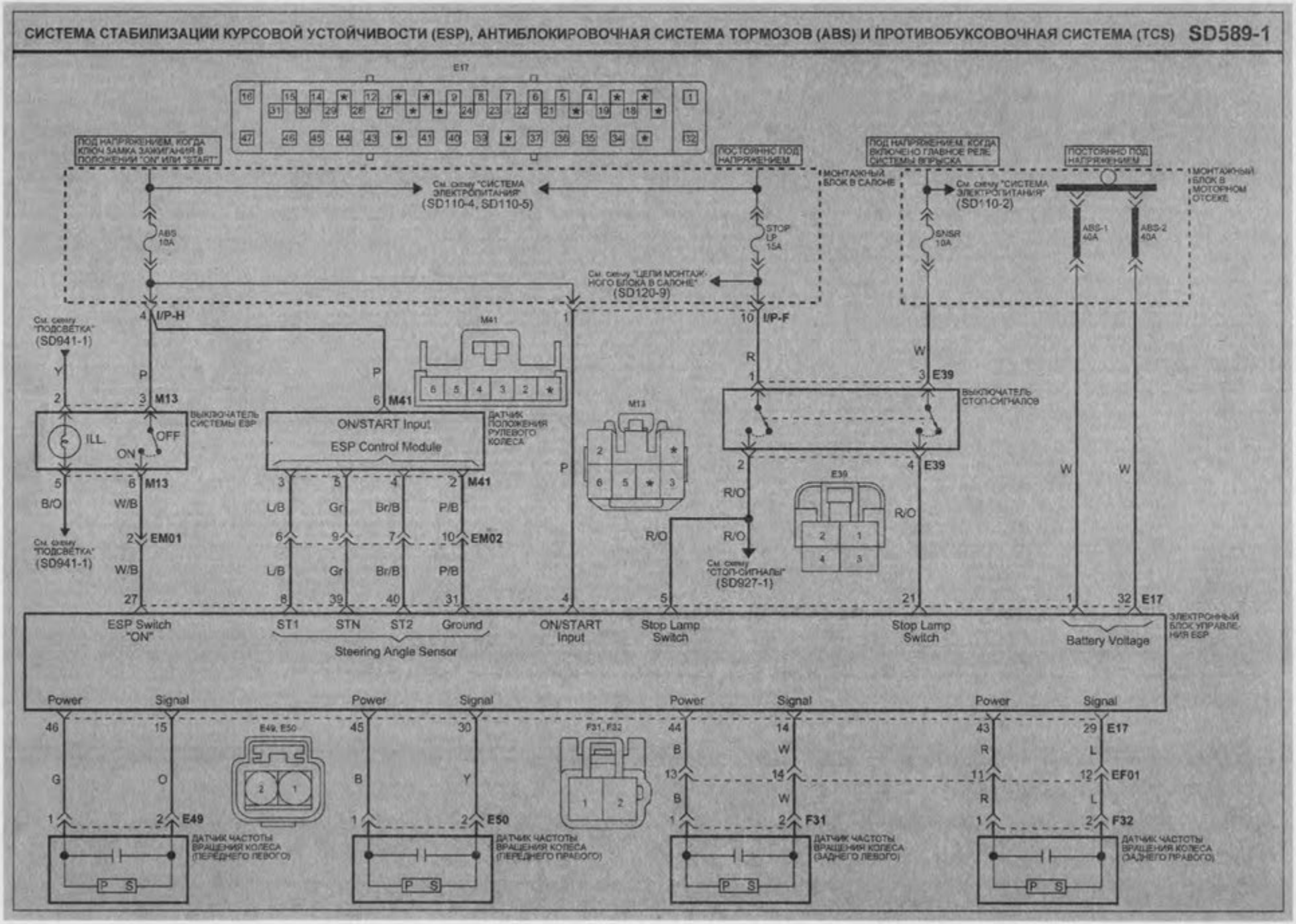


M09-3



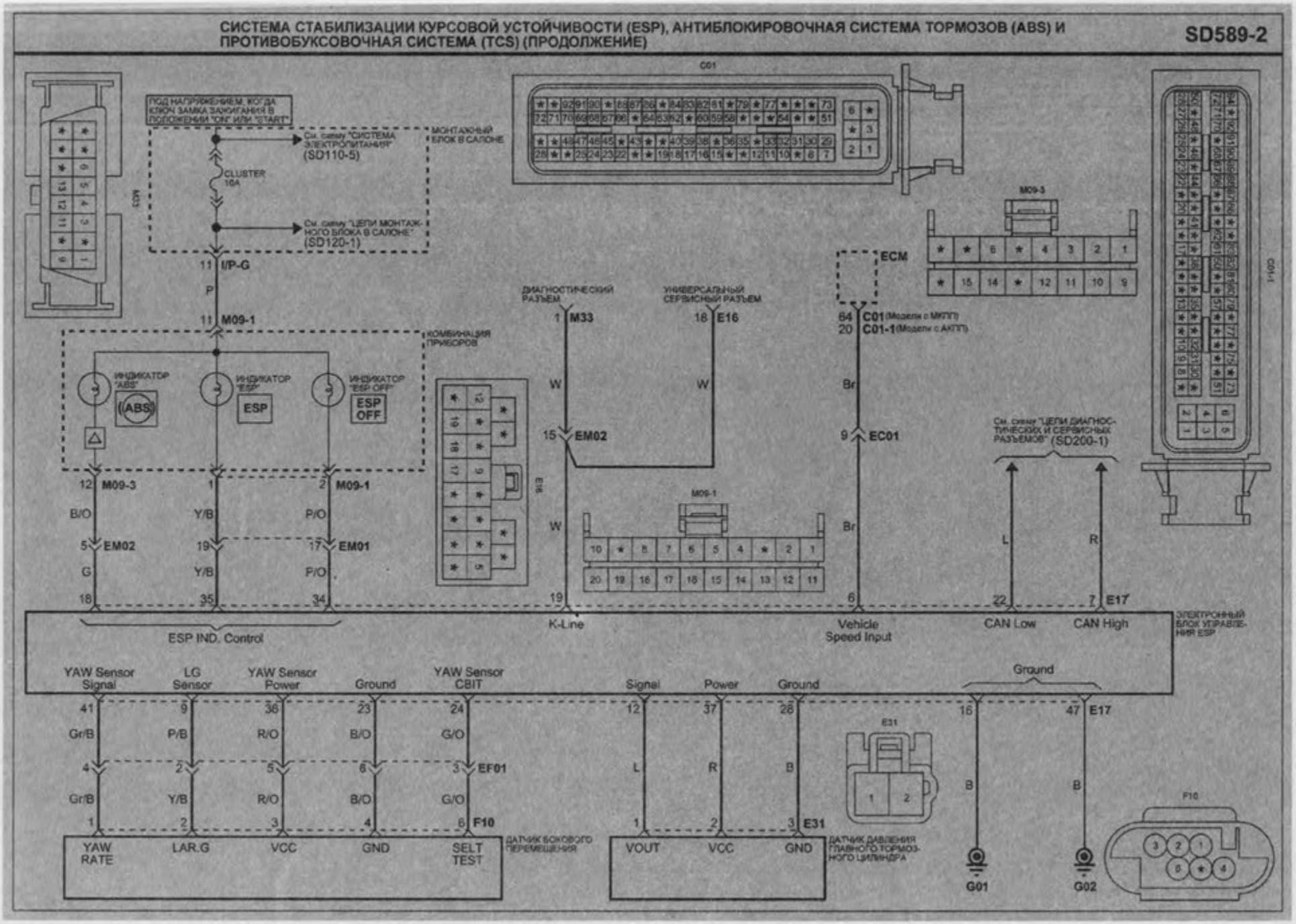
M33

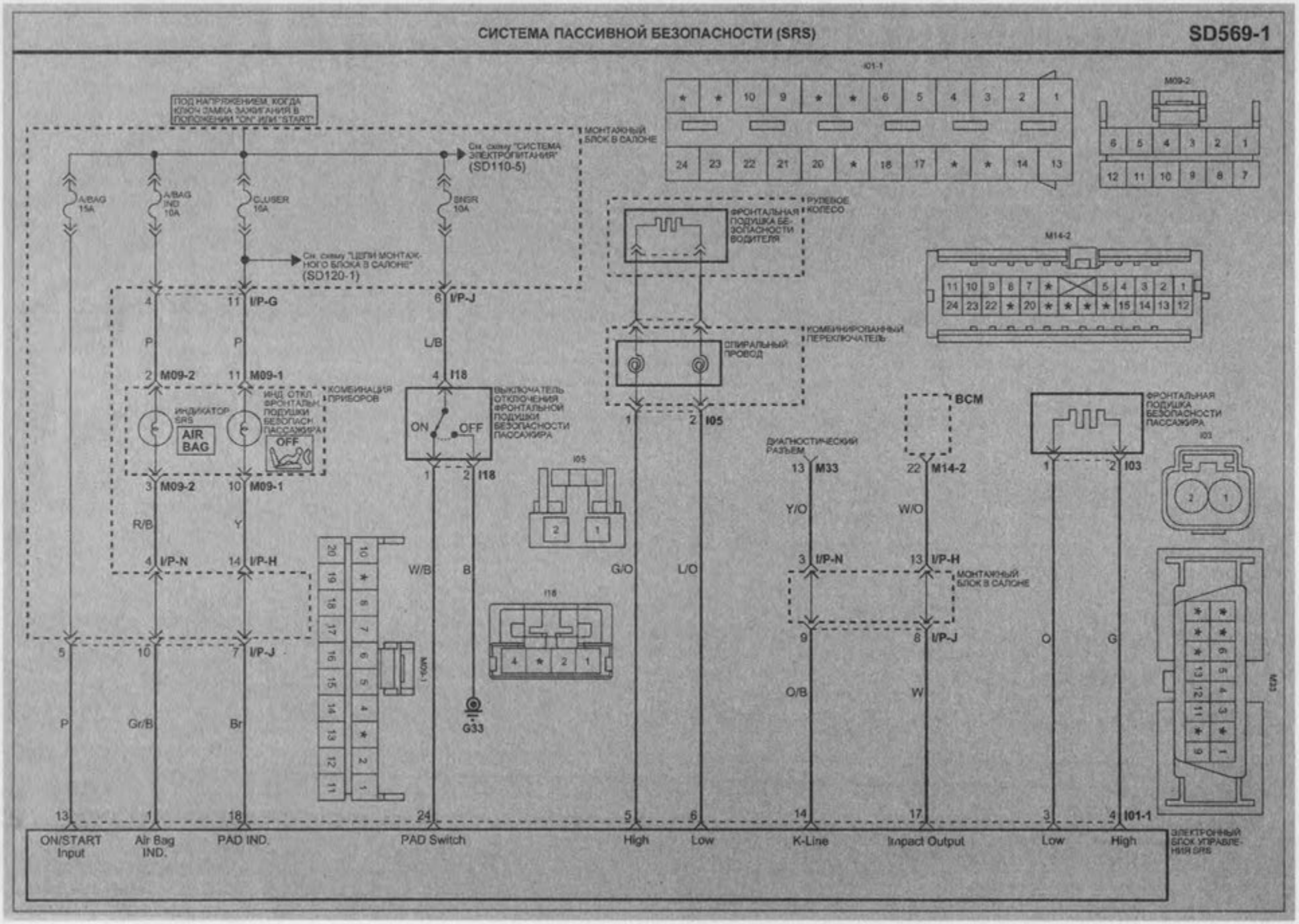
СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP), АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) И ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCS) SD589-1



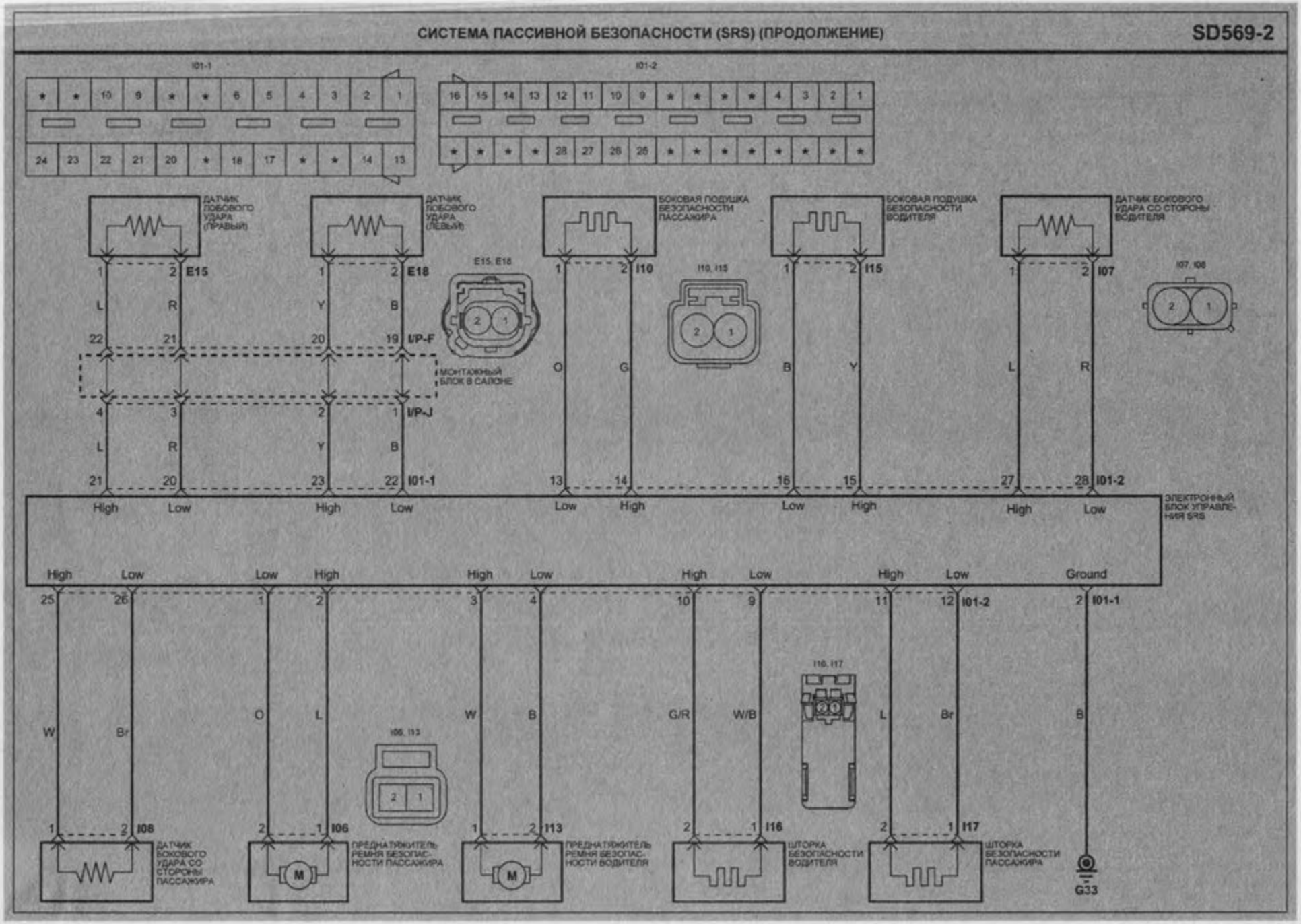
СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP), АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) И ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCS) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

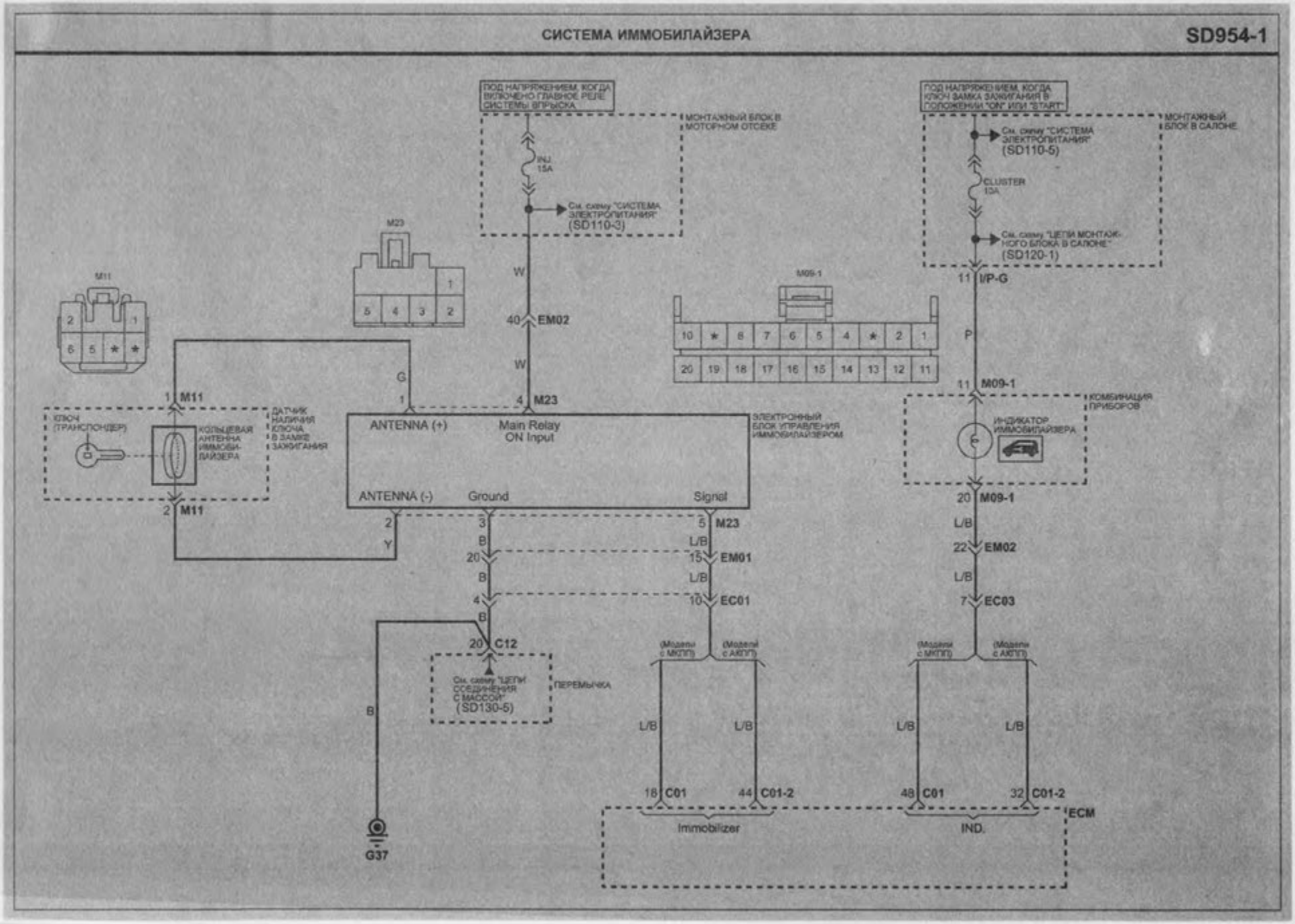
SD589-2




СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)
SD569-1
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "START"
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-1)
A/BAG 15A
A/BAG IND 10A
CLUSER 10A
SNSR 10A
I01-1
M09-2
M14-2
РУЛЕВОЕ КОЛЕСО
ФРОНТАЛЬНАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
СПИРАЛЬНЫЙ ПРОВОД
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
I/P-G
I/P-J
M09-2
M09-1
I18
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР SRS
AIR BAG
ИНД. ОТКЛ. ФРОНТАЛЬН. ПОДУШКИ БЕЗОПАСН. ПАССАЖИРА
OFF
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОТКЛЮЧЕНИЯ ФРОНТАЛЬНОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
ON
OFF
I05
I16
I03
BCM
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
M33
I/P-N
I/P-H
I/P-J
ФРОНТАЛЬНАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
M09-1
G33
M33
P
Gr/B
Br
R/B
Y
W/B
B
G/O
L/O
L/B
Y/O
W/O
O/B
W
O
G
ON/START Input
Air Bag IND.
PAD IND.
PAD Switch
High
Low
K-Line
Impact Output
Low
High
I01-1
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS

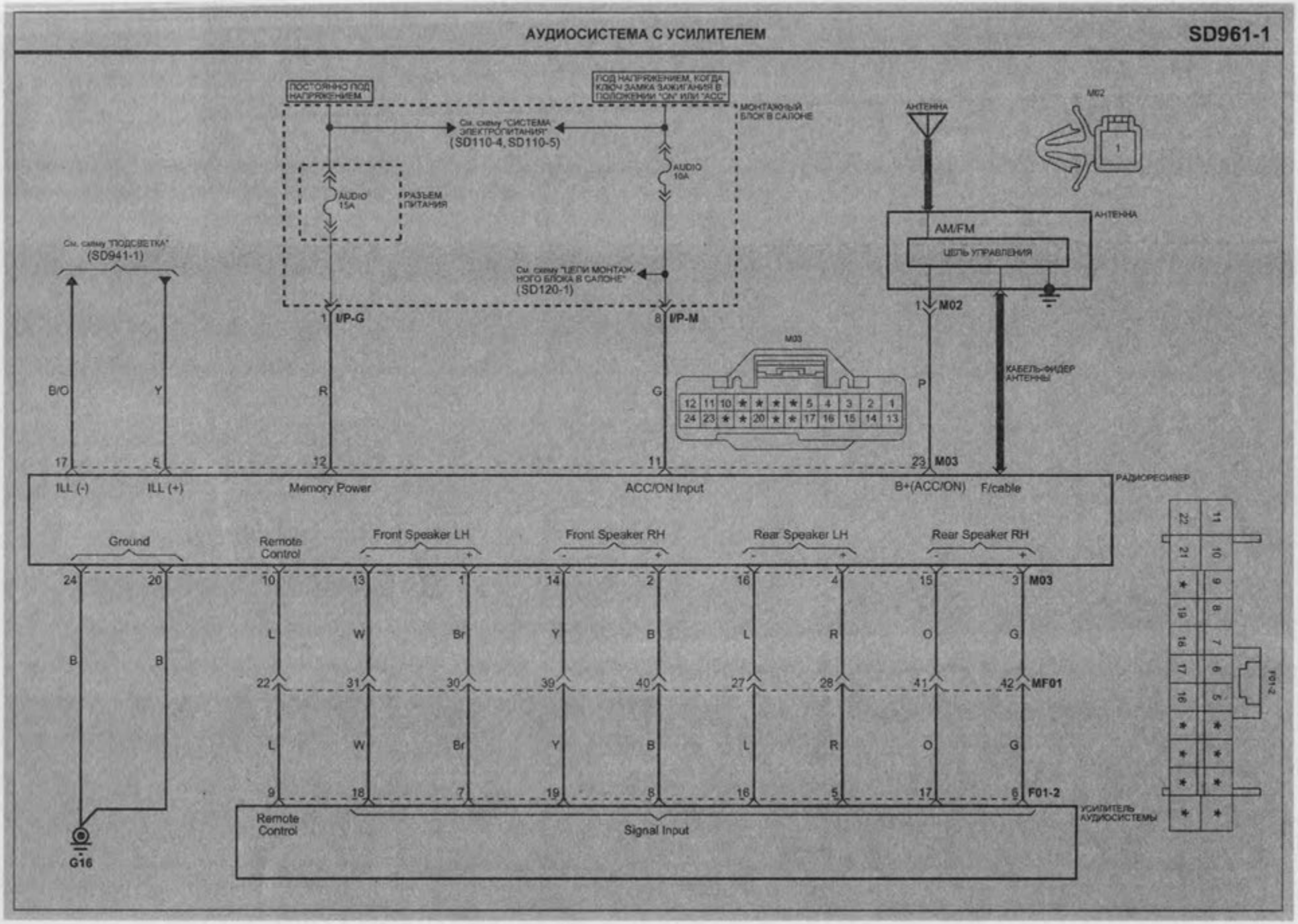
СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD569-2



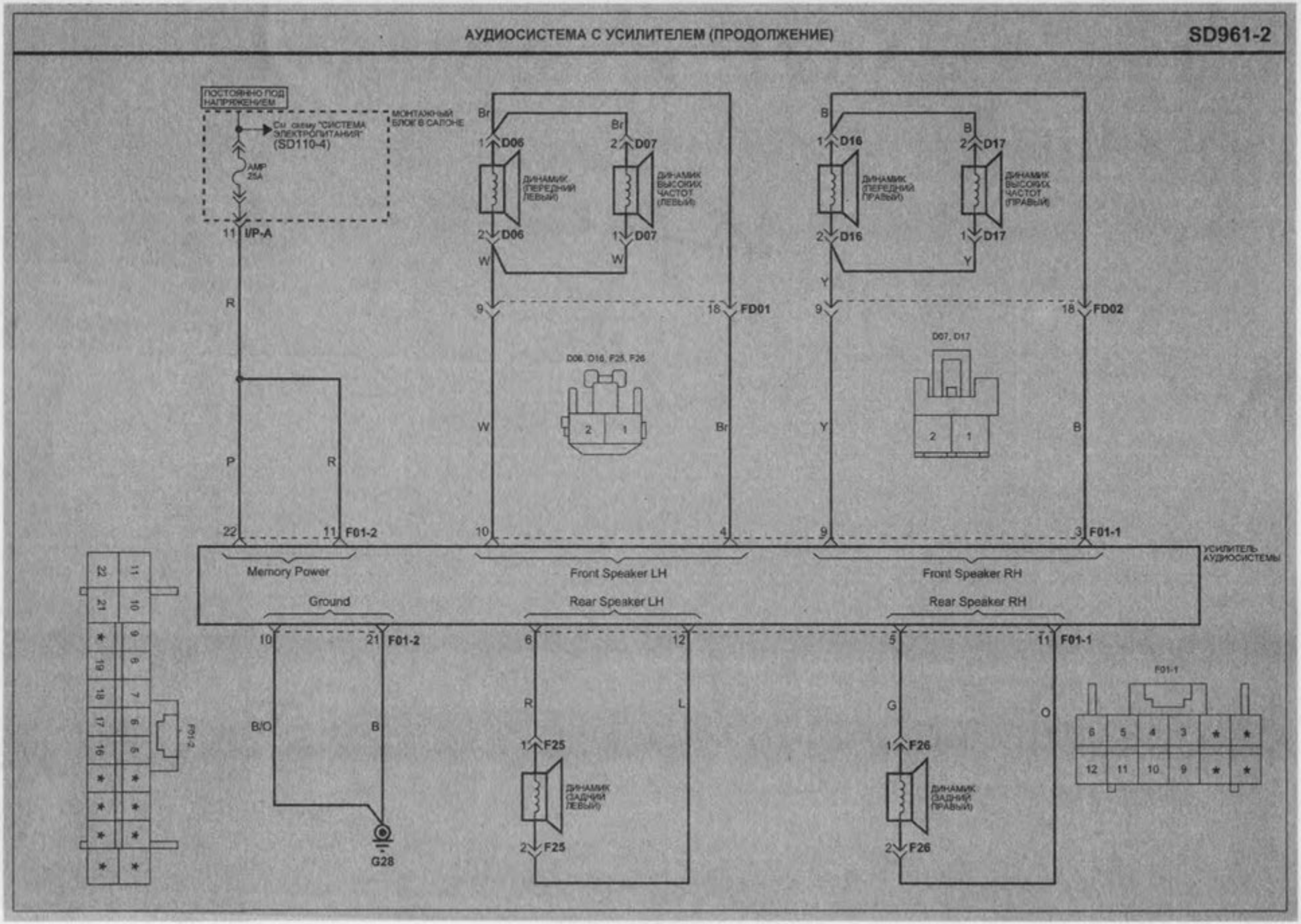

СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА
SD954-1
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА ВКЛЮЧЕНО ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
INJ 15A
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-3)
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "START"
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
CLUSTER 10A
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-1)
M23
M11
M09-1
W
40 EM02
W
11 I/P-G
P
G
1 M11
1
4 M23
11 M09-1
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР ИММОБИЛАЙЗЕРА
КЛЮЧ (ТРАНСПОНДЕР)
КОЛЬЦЕВАЯ АНТЕННА ИММОБИЛАЙЗЕРА
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ
ANTENNA (+)
Main Relay ON Input
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ
ANTENNA (-)
Ground
Signal
2 M11
2 Y
3 B
5 M23
L/B
20 B
15 EM01
L/B
4 B
10 EC01
20 M09-1
L/B
22 EM02
L/B
7 EC03
20 C12
(Модели с МКПП)
(Модели с АКПП)
(Модели с МКПП)
(Модели с АКПП)
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-5)
ПЕРЕМЫЧКА
B
L/B
L/B
L/B
L/B
18 C01
44 C01-2
48 C01
32 C01-2
Immobilizer
IND.
ECM
G37

АУДИОСИСТЕМА С УСИЛИТЕЛЕМ

SD961-1

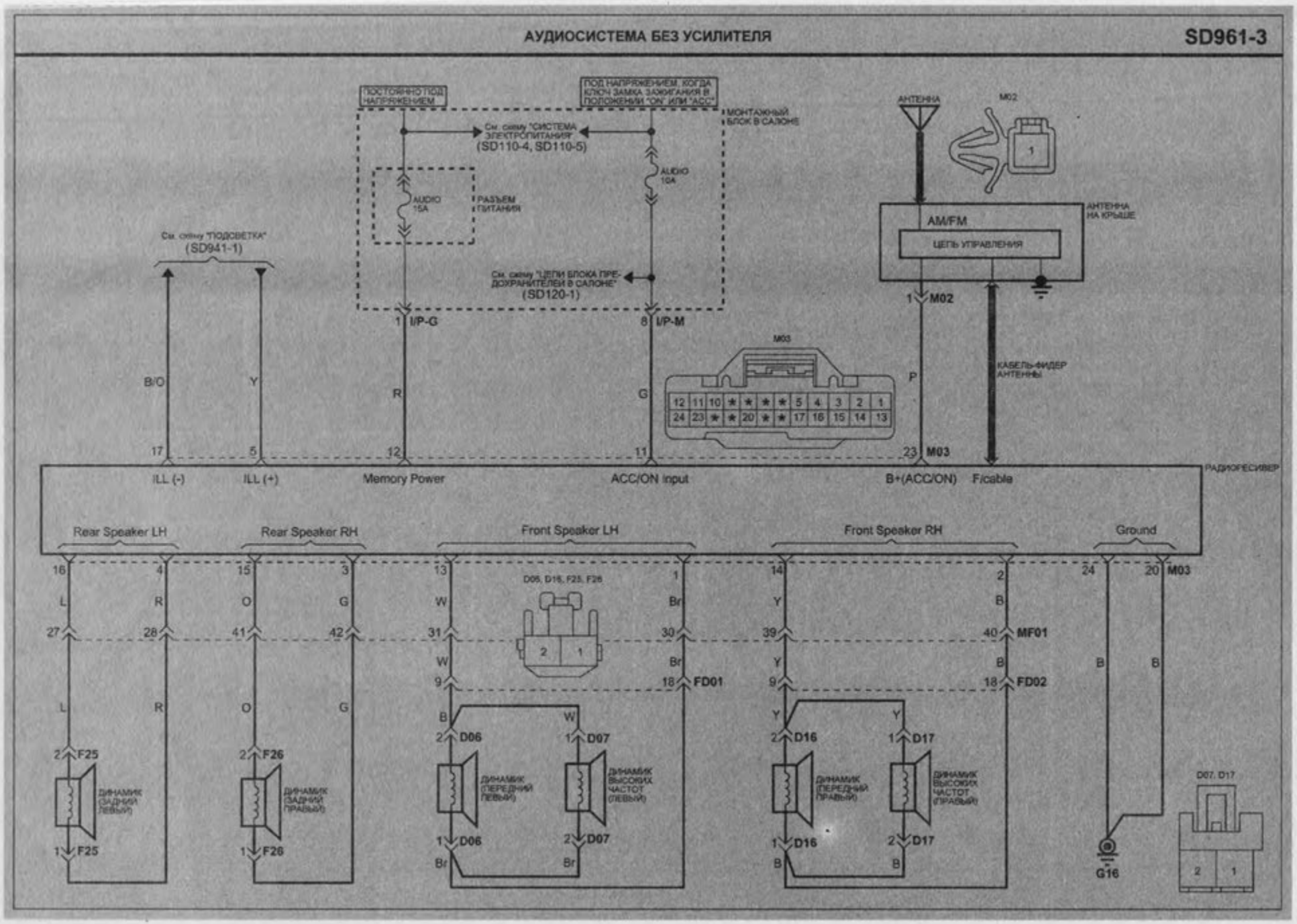


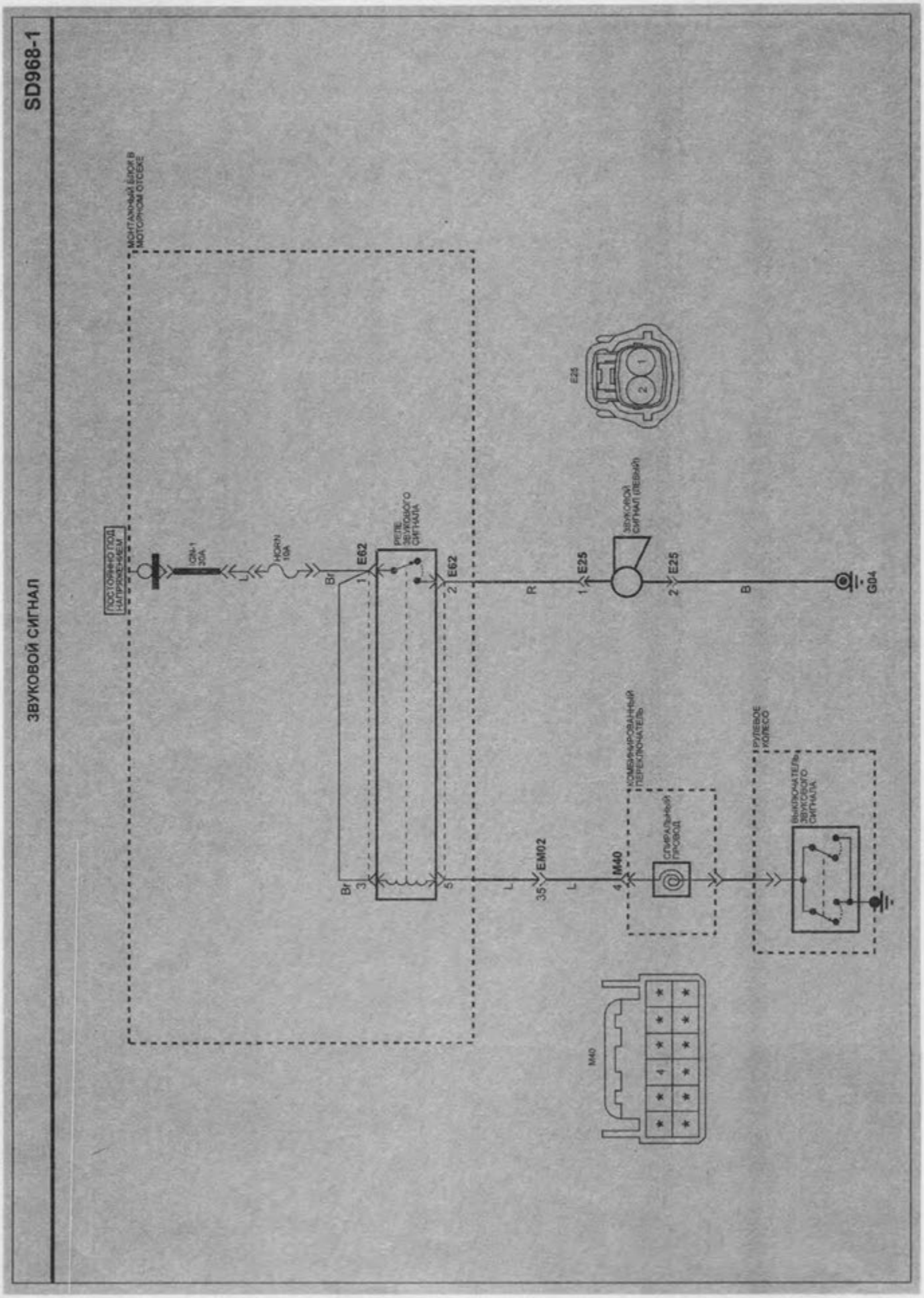
АУДИОСИСТЕМА С УСИЛИТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD961-2



АУДИОСИСТЕМА БЕЗ УСИЛИТЕЛЯ

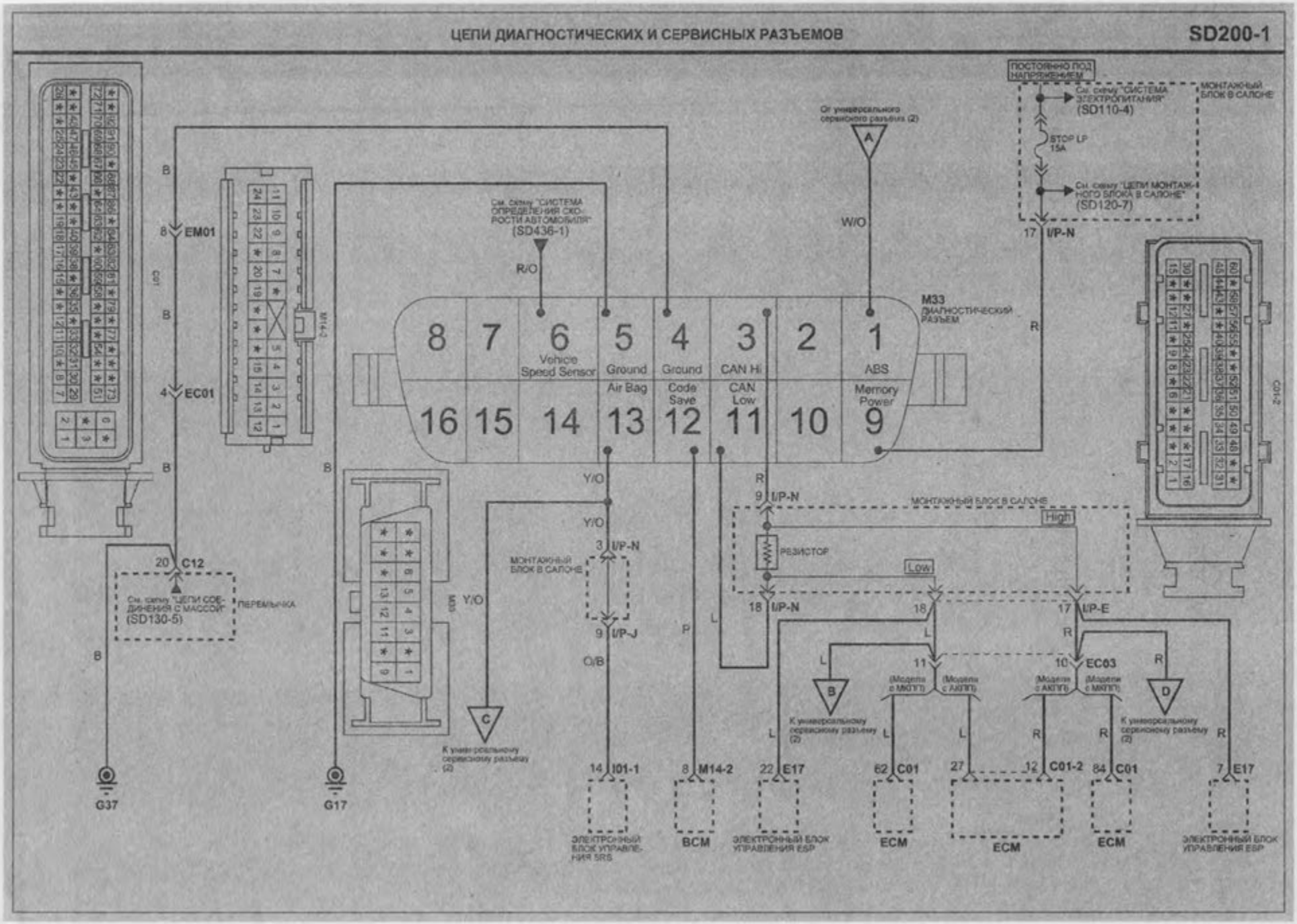
SD961-3

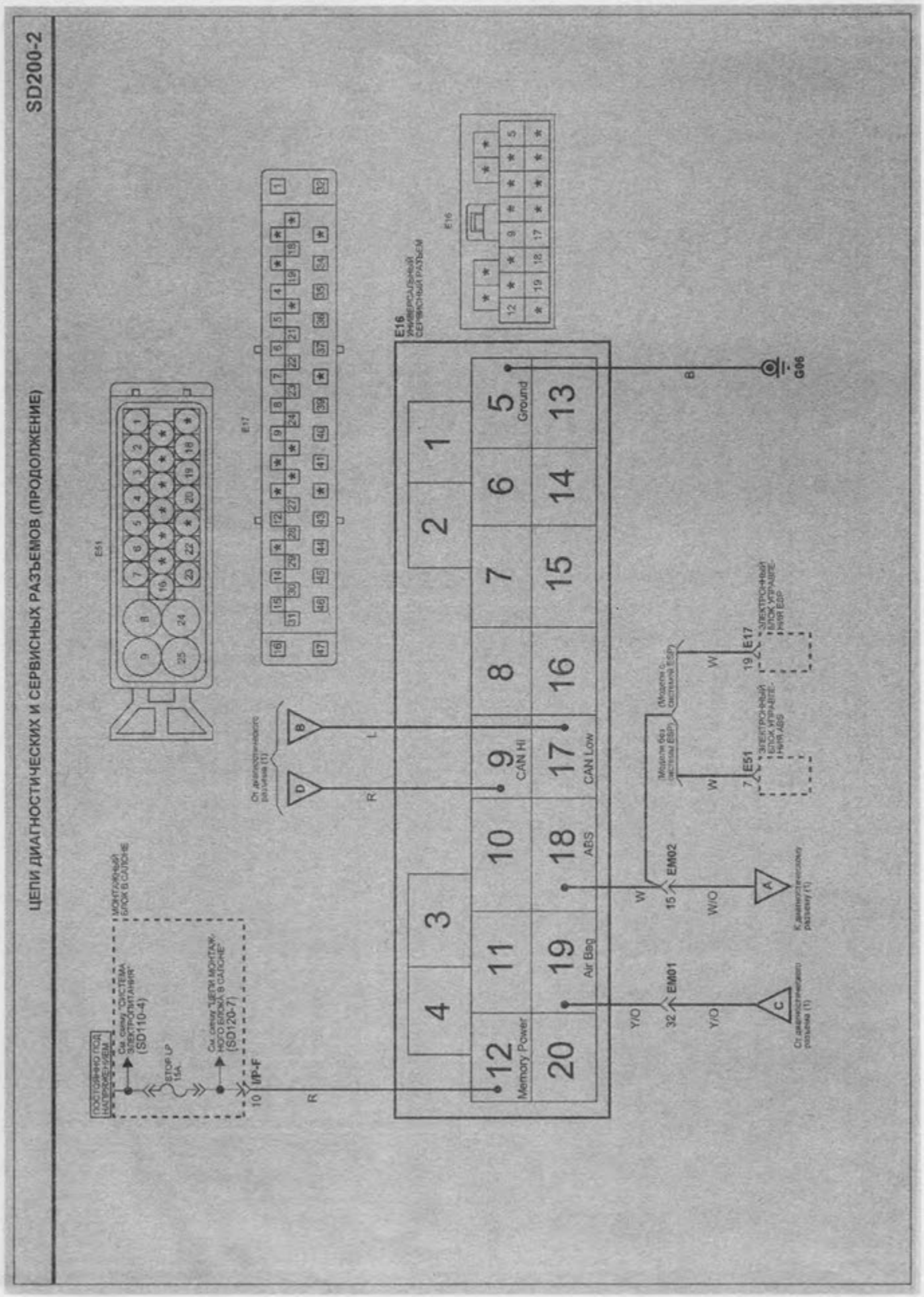



SD968-1
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ
IGN-1 20A
HORN 10A
L
Br
E62
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
E62
R
E25
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (ЛЕВЫЙ)
E25
B
G04
E25
Br
3
5
L
35
EM02
L
4
M40
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
СПИРАЛЬНЫЙ ПРОВОД
РУЛЕВОЕ КОЛЕСО
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
M40

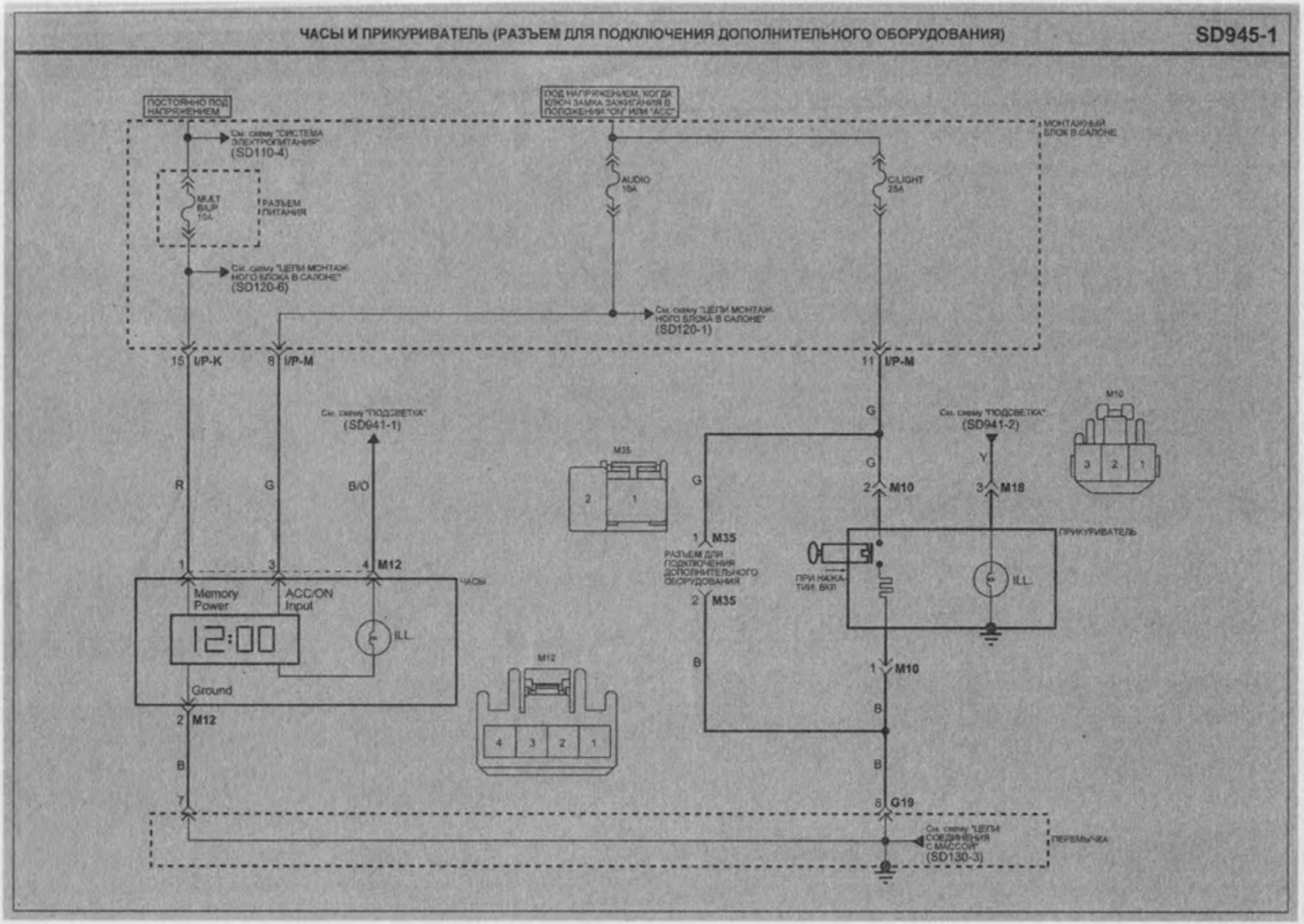
ЦЕПИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СЕРВИСНЫХ РАЗЪЕМОВ

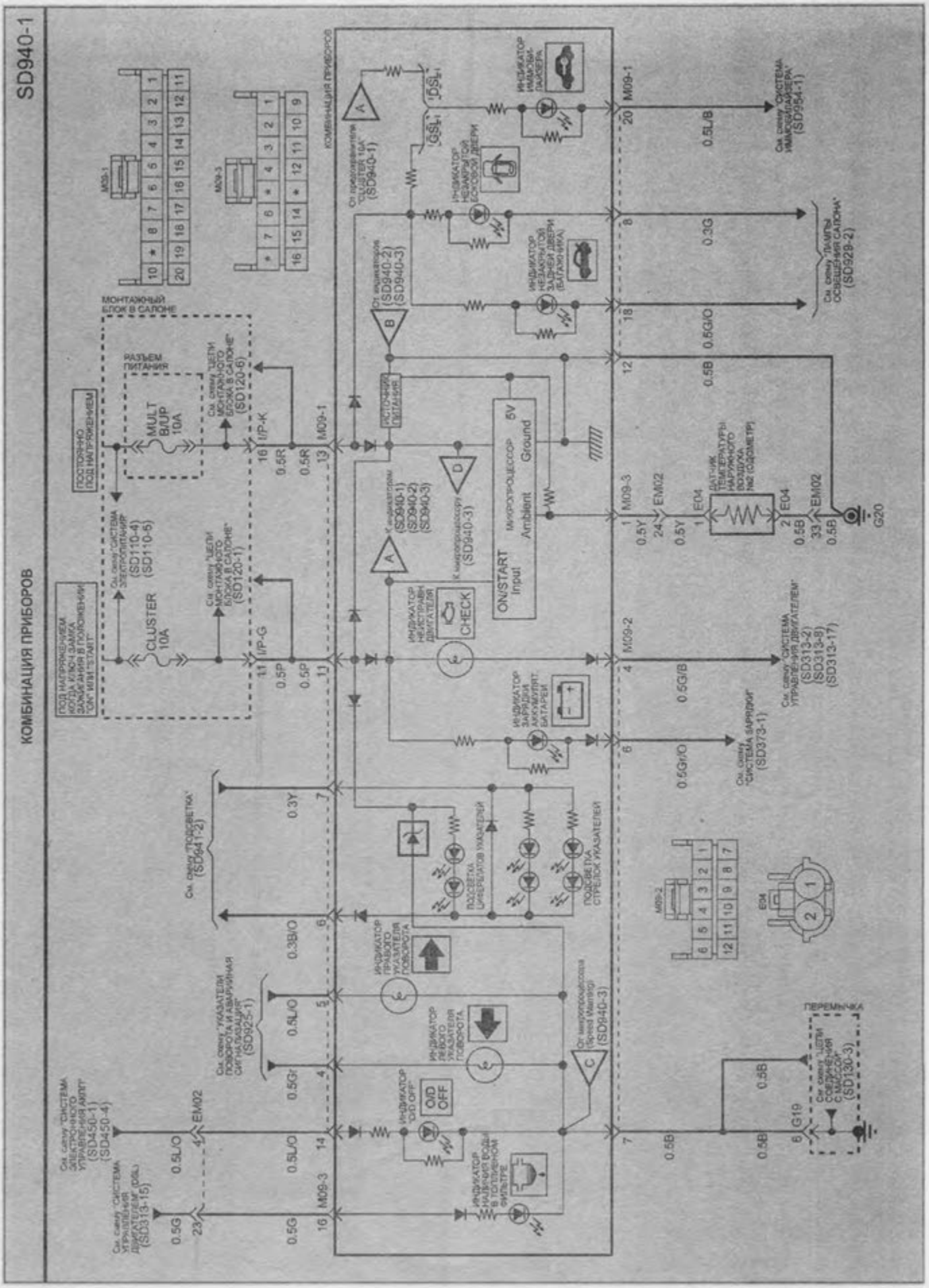
SD200-1

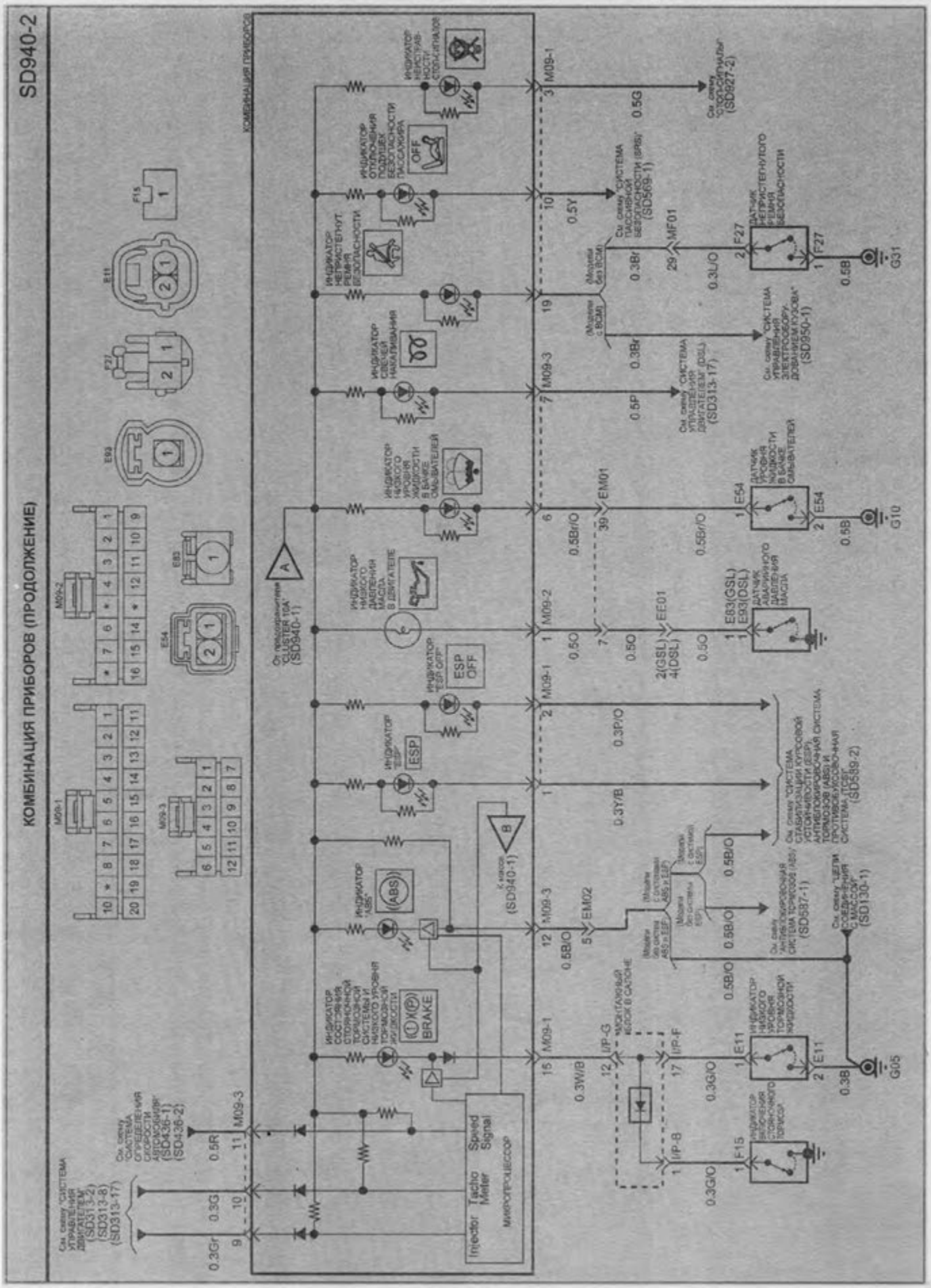


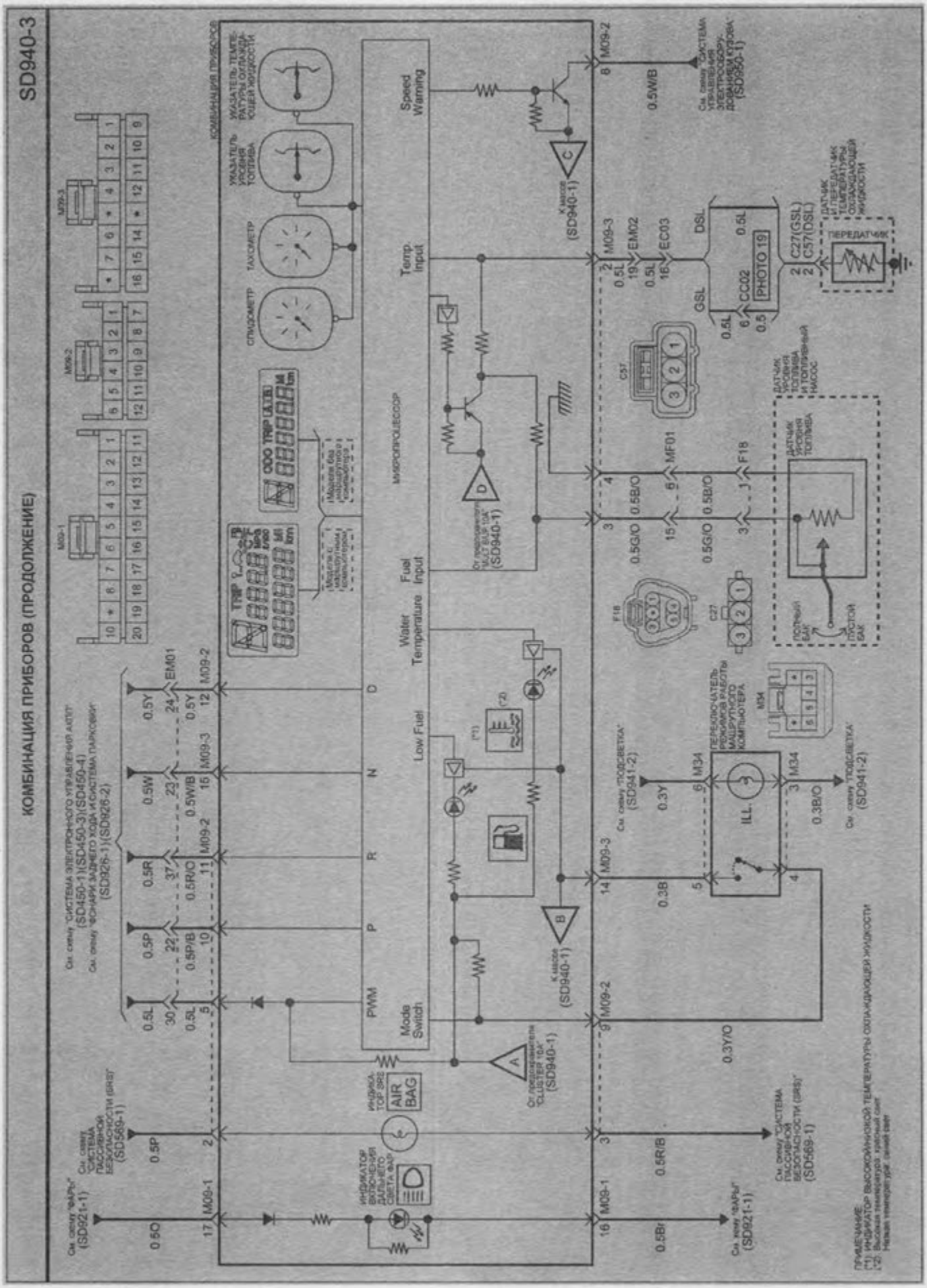

ЦЕПИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СЕРВИСНЫХ РАЗЪЕМОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD200-2
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-4)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ETOP UP 15A
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-7)
I/P-F
10
R
E51
E17
E16
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ
E16
От диагностического разъема (1)
D
B
L
R
12 Memory Power
20
4
3
11
19 Air Bag
10
18 ABS
9 CAN Hi
17 CAN Low
8
16
2
1
6
14
7
15
5 Ground
13
B
G06
W
15 EM02
W/O
A
Y/O
32 EM01
Y/O
C
От диагностического разъема (1)
К диагностическому разъему (1)
Модели без системы ESP
Модели с системой ESP
W
7 E51
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
W
19 E17
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ESP

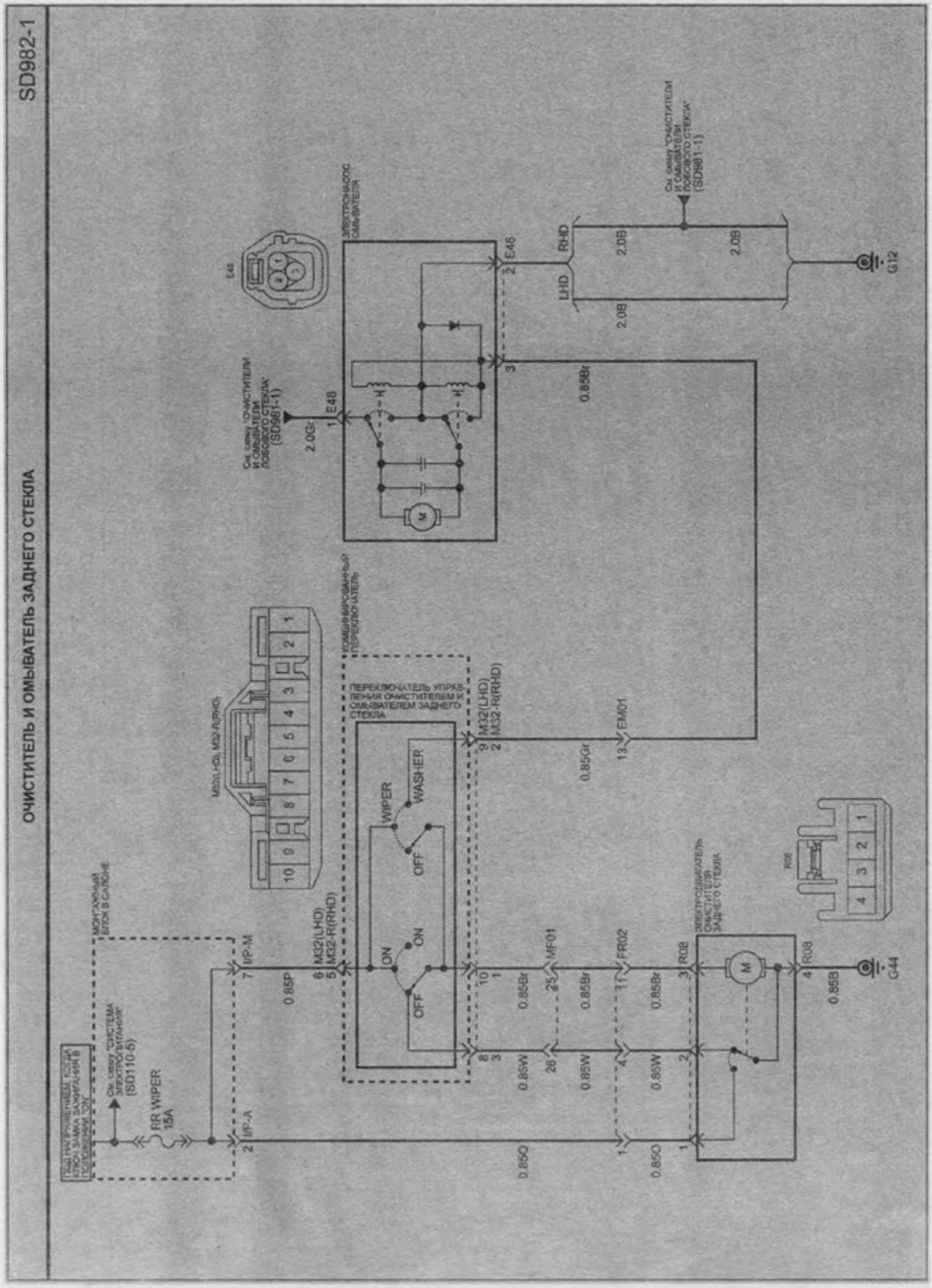
ЧАСЫ И ПРИКУРИВАТЕЛЬ (РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ) SD945-1

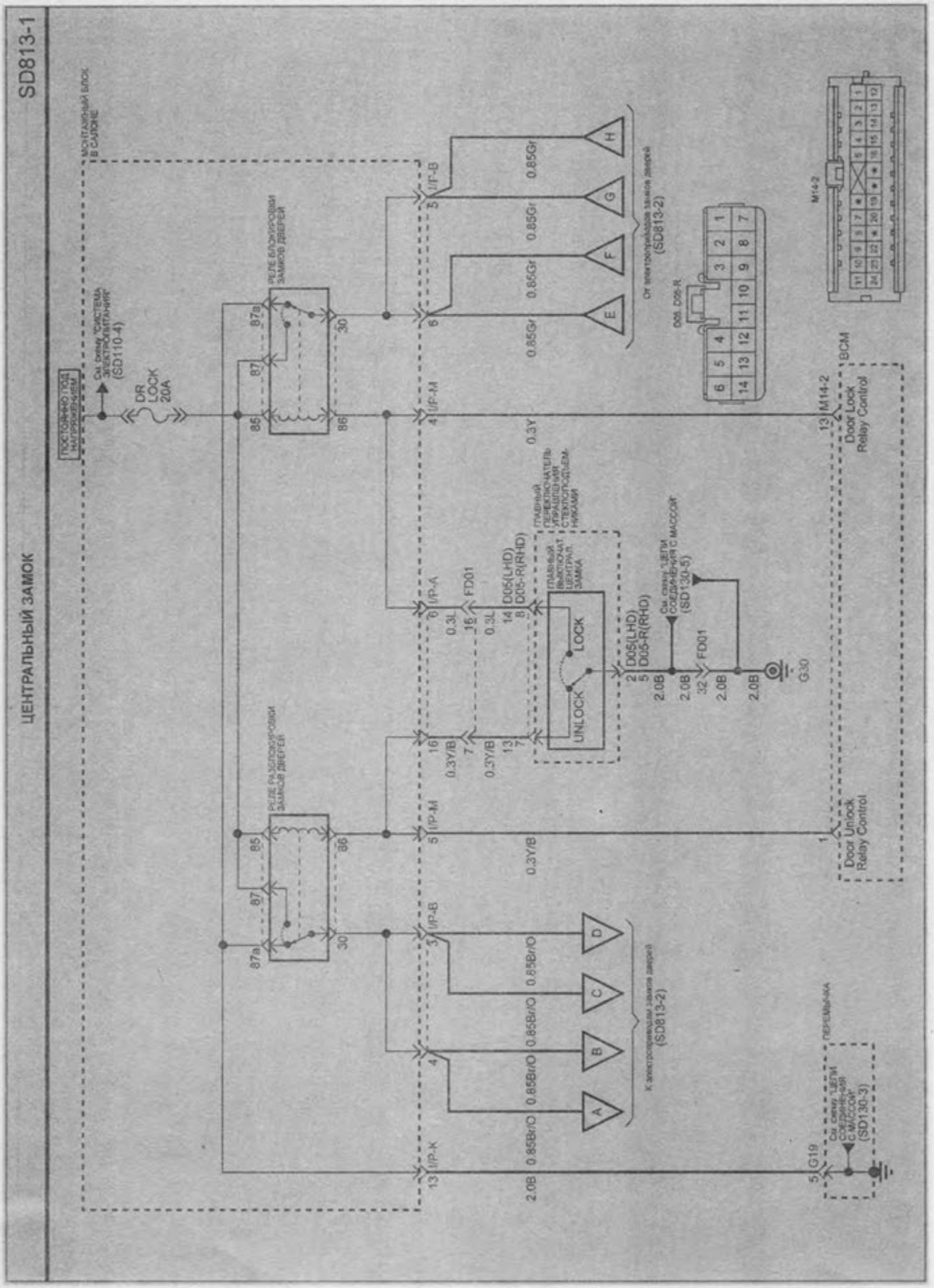


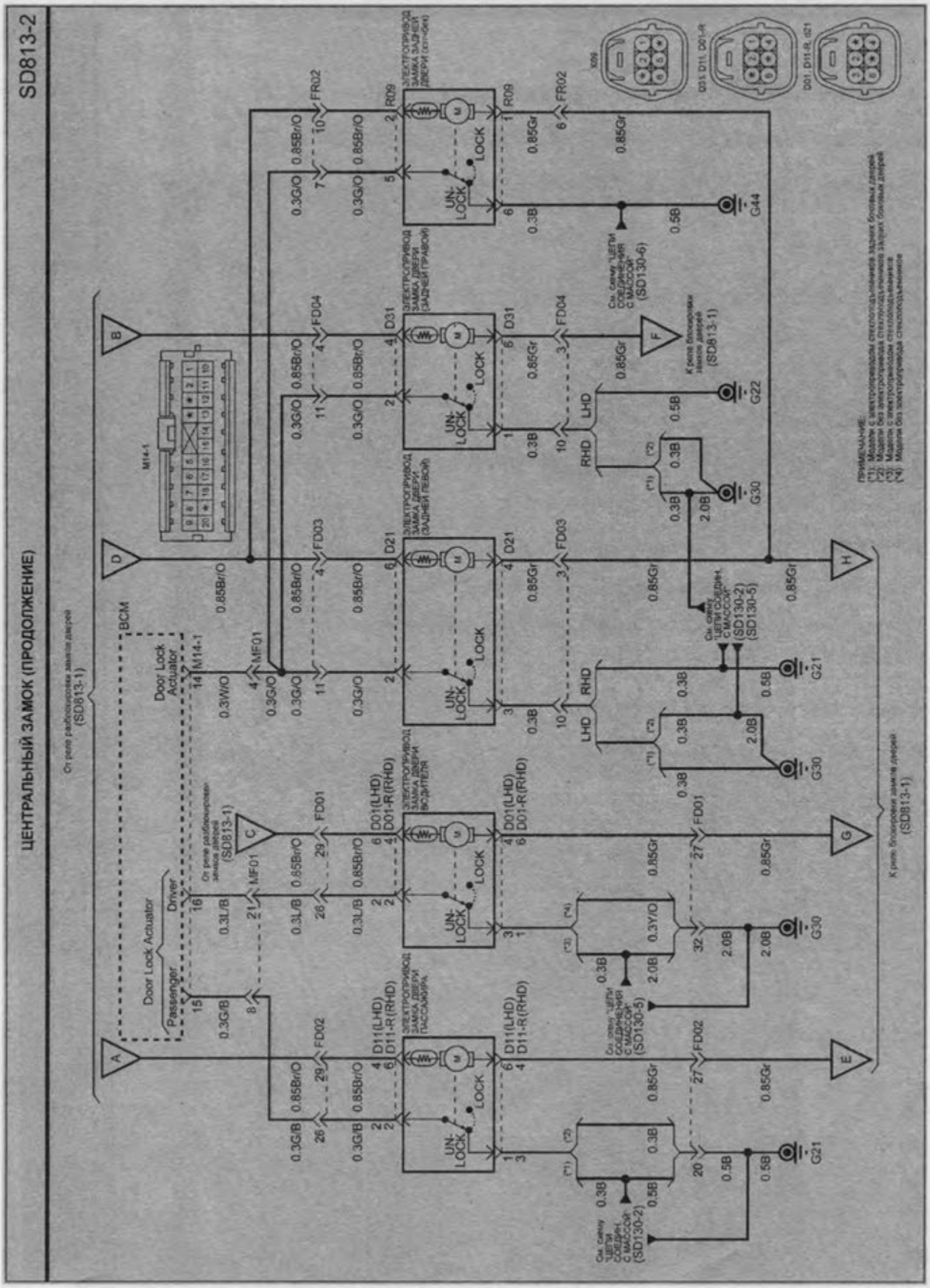

SD940-1
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "START"
РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
MULT B/UP 10A
CLUSTER 10A
I/P-K
I/P-G
ON/START Input
Ambient
Ground
5V
CHECK
ПЕРЕМЫЧКА
G19
G20
M09-1
M09-2
M09-3
E04
EM02

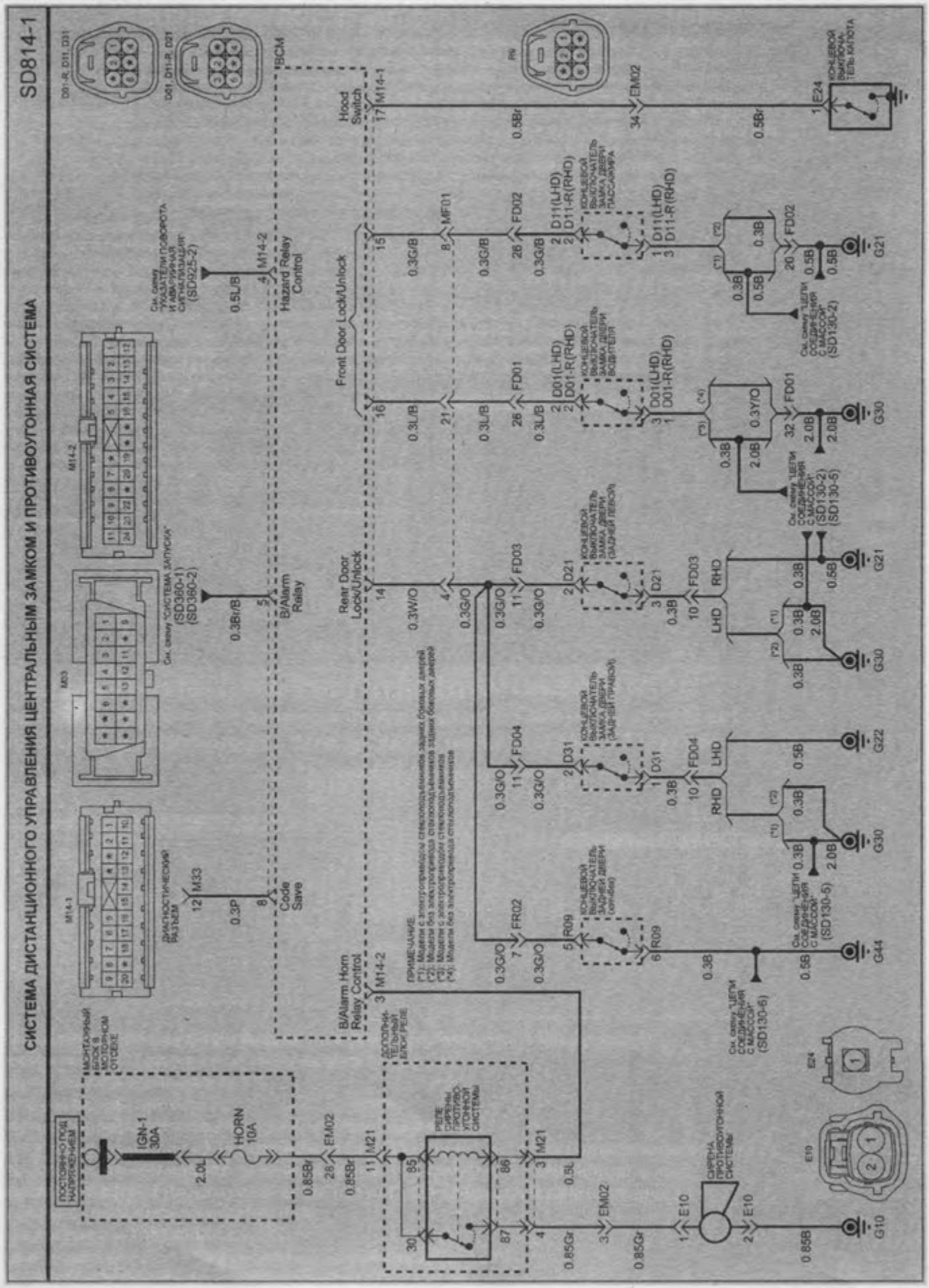

SD940-2
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
Injector
Tacho Meter
Speed Signal
микропроцессор
ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ИНДИКАТОР ABS
ИНДИКАТОР ESP
ИНДИКАТОР ESP OFF
ИНДИКАТОР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ
ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ОМЫВАТЕЛЕЙ
ИНДИКАТОР СВЕЧЕЙ НАКАЛИВАНИЯ
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ИНДИКАТОР ОТКЛЮЧЕНИЯ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ СТОП-СИГНАЛОВ
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ОМЫВАТЕЛЕЙ
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (SD130-1)
От предохранителя "CLUSTER 10A" (SD940-1)
К клемме (SD940-1)
См. схему "СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ" (SD313-2) (SD313-8) (SD313-17)
См. схему "СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ" (SD436-1) (SD436-2)
См. схему "СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)" (SD569-1)
См. схему "СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (DSL)" (SD313-17)
См. схему "СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ КУЗОВА" (SD950-1)
См. схему "СИГНАЛЫ" (SD927-2)
См. схему "СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP)" АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) И ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCS) (SD569-2)
См. схему "АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)" (SD537-1)
(Модели с системой ABS и ESP)
(Модели без системы ABS и ESP)
(Модели с системой ESP)
(Модели без системы ESP)
(Модели с BCM)
(Модели без BCM)
M09-1
M09-2
M09-3
E11
E54
E83
E93
F15
F27
E85
EM01
EM02
EE01
I/P-G
I/P-F
I/P-B
MF01
G05
G10
G31
0.3Gr
0.3G
0.5R
0.3W/B
0.3G/O
0.5B/O
0.3Y/B
0.3P/O
0.5O
0.5Br/O
0.5P
0.5Y
0.5G
0.3Br
0.3L/O
0.5B
ESP
ESP OFF
BRAKE
(ABS)
OFF


SD940-3
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
МИКРОПРОЦЕССОР
Mode Switch
PWM
P
R
N
D
Low Fuel
Water Temperature
Fuel Input
Temp. Input
Speed Warning
СПИДОМЕТР
ТАХОМЕТР
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
ИНДИКАТОР ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
AIR BAG
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА И ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА
ПОЛНЫЙ БАК
ПУСТОЙ БАК
ДАТЧИК И ПЕРЕДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ПЕРЕДАТЧИК
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ РАБОТЫ БОРТОВОГО КОМПЬЮТЕРА
ILL.
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1): ИНДИКАТОР ВЫСОКОЙ/НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
(*2): Высокая температура: красный свет
Низкая температура: синий свет


SD982-1
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ПОДАЧА НАПРЯЖЕНИЯ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
RR WIPER 15A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
I/P-A
I/P-M
0.85P
0.85O
M32(LHD) M32-R(RHD)
M32(LHD)-(G), M32-R(RHD)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ И ОМЫВАТЕЛЕМ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
WIPER
WASHER
ON
OFF
0.85W
0.85Br
0.85Gr
MF01
FR02
R08
E.M01
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
M
G44
0.85B
E48
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ
2.0Gr
0.85Br
См. схему "ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА" (SD981-1)
LHD
RHD
2.0B
G12

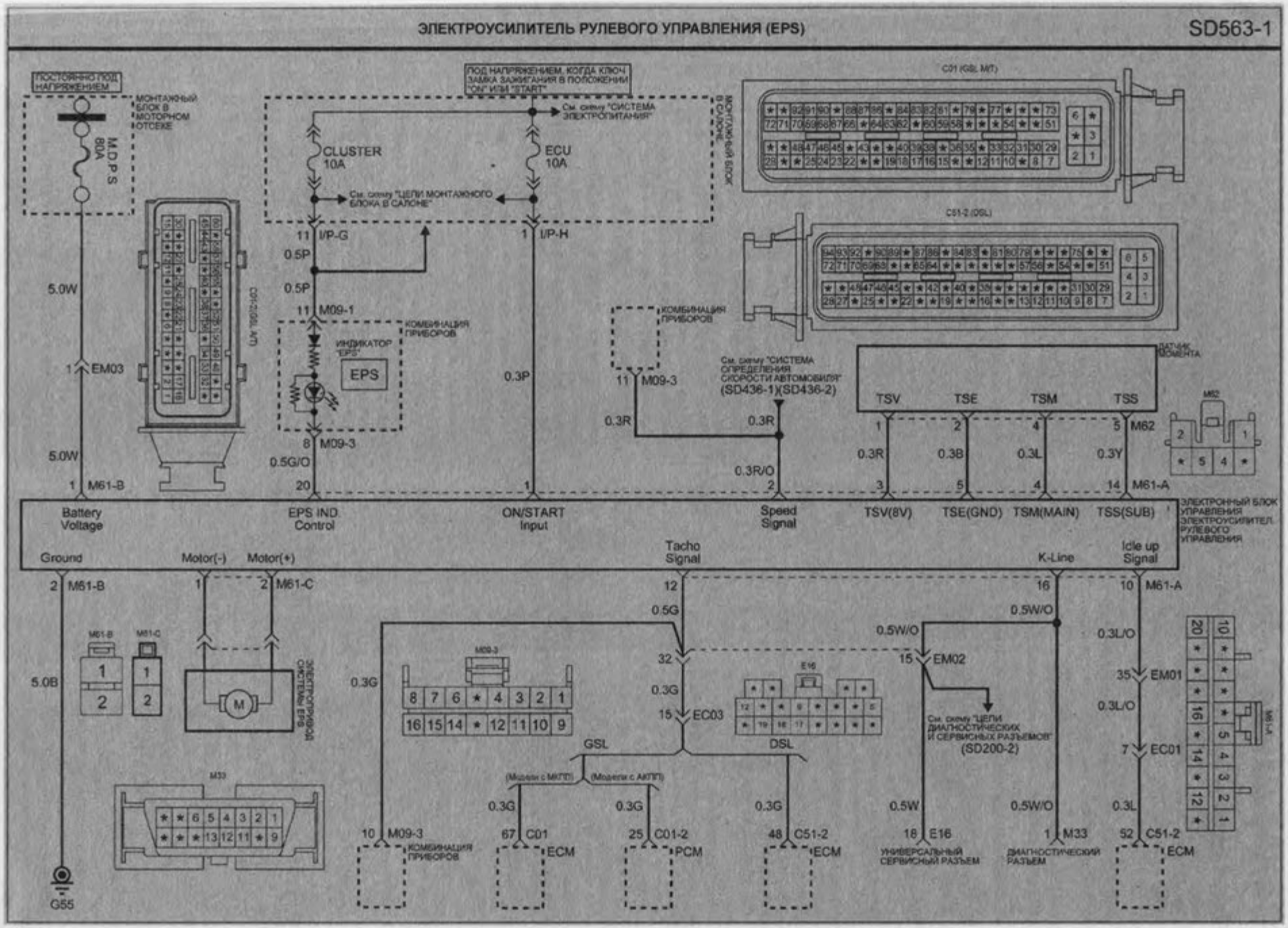

SD813-1
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-4)
DR LOCK 20A
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
I/P-A
I/P-B
I/P-K
I/P-M
FD01
D05(LHD)
D05-R(RHD)
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛ. ЗАМКА
LOCK
UNLOCK
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-5)
G30
К электроприводам замков дверей (SD813-2)
От электроприводов замков дверей (SD813-2)
D05, D05-R
M14-2
BCM
Door Lock Relay Control
Door Unlock Relay Control
G19
ПЕРЕМЫЧКА
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-3)


SD813-2
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
BCM
Door Lock Actuator
Driver
Passenger
M14-1
MF01
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (СЗАДИ)
D01(LHD) D01-R(RHD)
D11(LHD) D11-R(RHD)
D21
D31
FD01
FD02
FD03
FD04
FR02
R09
G21
G22
G30
G44
LHD
RHD
UN-LOCK
LOCK
К реле блокировки замков дверей (SD813-1)
От реле разблокировки замков дверей (SD813-1)
К реле блокировки замков дверей (SD813-1)
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЙ С МАССОЙ" (SD130-2) (SD130-5)
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЙ С МАССОЙ" (SD130-6)
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1): Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей
(*2): Модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей
(*3): Модели с электроприводом стеклоподъемников
(*4): Модели без электропривода стеклоподъемников


SD814-1
СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ И ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
IGN-1 30A
HORN 10A
2.0L
0.85Br
EM02
28
11
M21
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ
РЕЛЕ ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ
95
86
30
87
4
3
0.85Gr
E10
СИРЕНА ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ
2
0.85B
G10
E24
M14-1
M14-2
M33
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
12
8
0.3P
Code Save
B/Alarm Horn Relay Control
3
M14-2
0.3G/O
7
FR02
5
R09
6
0.3B
0.5B
G44
0.3G/O
11
FD04
2
D31
1
0.3B
10
FD03
LHD
RHD
G22
G30
0.3G/O
11
FD03
2
D21
3
0.3B
10
FD03
LHD
RHD
G21
G30
0.3W/O
4
Rear Door Lock/Unlock
14
0.3G/O
11
FD03
2
D21
3
0.3B
10
FD03
LHD
RHD
G21
G30
0.3Br/B
5
B/Alarm Relay
0.5L/B
4
M14-2
Hazard Relay Control
BCM
Front Door Lock/Unlock
16
0.3L/B
21
0.3L/B
26
FD01
2
D01(LHD)
D01-R(RHD)
3
1
D01(LHD)
D01-R(RHD)
0.3Y/O
32
FD01
G30
Hood Switch
17
M14-1
0.3G/B
8
M/F01
0.3G/B
26
FD02
2
D11(LHD)
D11-R(RHD)
1
3
D11(LHD)
D11-R(RHD)
20
FD02
G21
0.5Br
34
EM02
0.5Br
1
E24
D01-R, D11, D21
D01, D11-R, D21
R/I
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (combo)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КАПОТА
ПРИМЕЧАНИЕ
(*1): Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей
(*2): Модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей
(*3): Модели с электроприводом стеклоподъемников
(*4): Модели без электропривода стеклоподъемников
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-6)
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-5)
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-2)
См. схему "СИСТЕМА ЗАПУСКА" (SD380-1) (SD380-2)
См. схему "УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ" (SD925-2)

ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (EPS)

SD563-1



Содержание

Идентификационный номер (VIN) 3
Номер двигателя 3
Номер МКПП 3
Номер АКПП 3
Цвет кузова 3

Технические характеристики двигателей 4

Сокращения и условные обозначения 4

Общие инструкции по ремонту 4

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника 6

Руководство по эксплуатации 7
Блокировка дверей 7
Противоугонная система (модификации) 8
Одометр и счетчики пробега 9
Маршрутный компьютер (модификации) 9
Тахометр 10
Указатель количества топлива 10
Указатель температуры охлаждающей жидкости (модификации) 10
Индикаторы комбинации приборов 10
Часы 12
Стеклоподъемники 12
Световая сигнализация на автомобиле 13
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов (модификации) 13
Капот 14
Задняя дверь (хэтчбек) 14
Крышка багажника (седан) 14
Лючок заливной горловины топливного бака 14
Управление стеклоочистителями и омывателями 14
Регулировка положения рулевого колеса 15
Управление зеркалами 15
Обогреватель заднего стекла 15
Сиденья 16
Обогреватель передних сидений 17
Ремни безопасности 17
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS 19
Люк (модификации) 20
Управление отопителем и кондиционером 21
Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением 21
Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением 22
Магнитола - основные моменты эксплуатации 23
Прикуриватель 24
Разъем для подключения дополнительного оборудования 24
Стояночный тормоз 24
Управление автомобилем с АКПП 25
Управление автомобилем с МКПП 25
Антиблокировочная тормозная система (ABS) 26
Советы по вождению в различных условиях 26
Буксировка автомобиля 26
Запуск двигателя 27
Неисправности двигателя во время движения 29
Остановка двигателя во время движения 29
Перегрев двигателя 29
Запасное колесо, домкрат и инструменты 30
Поддомкрачивание автомобиля 30
Замена колеса 30
Замена на "докатку" 31
Рекомендации по выбору шин 31
Проверка давления и состояния шин 32
Замена шин 32
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 33
Замена дисков колес 33
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 33
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 33
Предохранители 33
Расположение 33
Замена предохранителя 34
Нагрузочная мощность предохранителей 35
Замена ламп 35

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки 36
Интервалы обслуживания 36
Периодичности технического обслуживания 36
Правила выполнения работ в моторном отсеке 37
Моторное масло и фильтр 38
Охлаждающая жидкость 39
Проверка и замена воздушного фильтра 40
Замена топливного фильтра 41
Аккумуляторная батарея 41
Свечи зажигания и высоковольтные провода 42
Проверка и очистка свечей зажигания 42
Проверка проводов высокого напряжения (двигатель G4EE) 43
Проверка частоты вращения холостого хода 43
Проверка угла опережения зажигания 44
Проверка давления конца такта сжатия (проверка компрессии) 44
Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов 44
Проверка приводных ремней 44
Ремень привода генератора 45
Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления 45
Ремень привода компрессора кондиционера 45
Ремень привода ГРМ 46
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления 47
Проверка уровня тормозной жидкости 48
Проверка уровня жидкости гидропривода выключения сцепления (модели с МКПП) 48
Рабочая жидкость АКПП 48
Масло в МКПП 49
Тормозные колодки 50
Проверка эффективности стояночного тормоза 52
Проверка чехлов приводных валов 52
Проверка пыльника наконечника рулевой тяги 52
Замена салонного фильтра (модификации) 52
Заправка системы кондиционирования 52
Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол 53
Дополнительные проверки 53
Каталожные номера оригинальных запасных частей 54

Двигатели G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л). Механическая часть 55
Общая информация 55
Зазоры в приводе клапанов 55
Проверка гидрокомпенсаторов 55
Силовой агрегат 55
Ремень привода ГРМ 59
Головка блока цилиндров 63
Блок цилиндров 68

Двигатель - общие процедуры ремонта 70
Головка блока цилиндров 70
Блок цилиндров 74

Система охлаждения 80
Общая информация 80
Проверки и регулировки на автомобиле 80
Насос охлаждающей жидкости 80
Термостат 81
Радиатор 81

Система смазки 84
Общая информация 84
Масляный поддон 84
Масляный насос 85
Снятие и установка 85
Проверка 86
Замена переднего сальника коленчатого вала 86

Система впрыска топлива (MFI) 87
Общие правила при работе с электронной системой управления 87
Диагностика системы впрыска топлива 88
Общая информация 88
Считывание кодов неисправностей 90
Пояснения по работе системы в аварийном режиме 91
Проверка с помощью осциллографа 110
Топливная система 111
Электронная система управления двигателем 113
Система зажигания 115

Система запуска 116
Таблица технических данных 116
Поиск неисправностей по их признакам 116
Общая информация 116
Проверки и регулировки стартера 116
Стартер 117

Система зарядки 121
Поиск неисправностей по их признакам 121
Общая информация 121
Меры предосторожности при обслуживании 121
Проверка системы 121
Генератор 123

Сцепление 125
Поиск неисправностей по их признакам 125
Прокачка гидропривода сцепления 126
Педаль сцепления 126
Главный цилиндр гидропривода сцепления 127
Рабочий цилиндр гидропривода сцепления 128
Кожух сцепления и ведомый диск сцепления 129
Основные технические данные сцепления 130

Механическая коробка передач 131
Проверка и замена масла в МКПП 131
Замена сальника приводного вала 131
Снятие и установка 131

Автоматическая коробка передач 134
Общее описание 134
Предварительные операции 134
Диагностика АКПП 136
Поиск неисправностей АКПП 136
Считывание диагностических кодов неисправностей 137
Пояснения по работе системы самодиагностики 137
Проверка электронного блока управления АКПП 137
Поиск неисправностей АКПП 137
Поиск неисправностей по их признакам 137
Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test) 143
Гидравлический тест 143
Дорожный тест 146
Проверка компонентов АКПП 147
Механизм управления коробкой передач 149
Коробка передач в сборе 150

Приводные валы 153

Подвеска 155
Предварительные проверки 155
Проверка и регулировка углов установки передних колес 155
Проверка углов установки задних колес 156
Передняя подвеска 156
Ступица переднего колеса 156
Стойка передней подвески 158
Нижний рычаг 160
Стабилизатор поперечной устойчивости 161
Задняя подвеска 162
Ступица заднего колеса 162
Амортизатор 163
Пружина 163
Балка задней подвески 163
Основные технические данные подвески 165

Рулевое управление 166
Предварительные проверки 166
Рулевая колонка 167
Рулевой механизм 169
Насос усилителя рулевого управления (модели с ГУР) 171
Электроусилитель рулевого управления (EPS) 172

Тормозная система 173
Проверки и регулировки 173
Поиск неисправностей по их признакам 173
Педаль тормоза 176
Вакуумный усилитель тормозов 177
Главный тормозной цилиндр 178
Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS) 179
Магистрали тормозной системы 180
Передние дисковые тормоза 180
Задние дисковые тормоза 182
Задние барабанные тормоза 183
Стояночный тормоз 185
Проверки и регулировки 185
Механизм стояночного тормоза 186
Основные технические данные тормозной системы 187
Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD) 188
Общая информация 188
Поиск неисправностей 188
Электронный блок управления ABS и модулятор давления 189
Датчик частоты вращения переднего колеса 192
Датчик частоты вращения заднего колеса 193
Система курсовой устойчивости (ESP) 194
Общая информация 194
Поиск неисправностей 194
Многокоординатный датчик ускорений 195
Выключатель ESP 198
Датчик давления тормозной жидкости 198
Датчик положения рулевого колеса 199
Электронный блок управления ESP и модулятор 199
Датчики частоты вращения колес 199

Кузов 200
Поиск неисправностей по их признакам 200
Бамперы 201
Капот 201
Переднее крыло 203
Снятие и установка подкрылков 203
Снятие и установка бокового молдинга 204
Крышка багажника 204

CarInfo

Лючок заливной горловины топливного бака 205
Передняя дверь 205
Задняя боковая дверь 209
Центральная консоль 211
Панель приборов 213
Отделка крыши 216
Отделка салона 216
Отделка багажника 217
Отделка задней полки 217
Боковое и внутреннее зеркала заднего вида 217
Люк 218
Лобовое стекло 220
Сиденья 221
Ремни безопасности 222

Отопитель, кондиционер и система вентиляции 223

Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта 223
Поиск неисправностей 224
Основные проверки и регулировки 225
Компрессор 227
Конденсатор 229
Выключатель по давлению хладагента 230
Трубопроводы системы кондиционирования 230
Датчик температуры воздуха за испарителем 230
Датчик влажности и датчик температуры воздуха в салоне автомобиля 231
Датчик солнечного света 231
Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе 232
Датчик температуры наружного воздуха 232
Блок отопителя 233
Блок электровентилятора отопителя 233
Сервоприводы заслонок блока отопителя 235
Кондиционер с ручным управлением 236
Кондиционер с автоматическим управлением 237

Система безопасности (SRS) 240

Общая информация 240
Меры безопасности при эксплуатации и при проведении ремонтных работ 240
Поиск неисправностей 241
Электронный блок управления SRS 246
Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод 246
Модуль подушки безопасности пассажира 247
Модуль боковой подушки безопасности 247
Модуль шторки безопасности 248
Ремень безопасности с преднатяжителем 248
Датчики лобового удара 248
Датчики бокового удара 248

Электрооборудование кузова 249

Поиск неисправностей по их признакам 249
Комбинированный переключатель 253
Звуковой сигнал 253
Монтажные блоки 254
Центральный замок 255
Стеклоподъемники с электроприводом 255
Аудиосистема 257
Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система 259
Система управления электрооборудованием кузова 264
Стеклоочистители и омыватели 265
Обогреватели сидений 268
Система освещения 269
Иммобилайзер 273
Система парковки 277
Замок зажигания 279
Комбинация приборов 280
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом 283
Люк крыши с электроприводом 283
Обогреватель заднего стекла 284

Схемы электрооборудования 286

Пояснения к схемам электрооборудования 286
Монтажные блоки 287
Монтажный блок в салоне 288
Монтажный блок в моторном отсеке 289
Схемы электрооборудования 290
Система электропитания 290
Цепи соединения с массой 295
Цепи монтажного блока в салоне 300
Системы запуска 311
Системы зарядки 312
Система управления двигателем (модели с МКПП) 313
Система управления двигателем (модели с АКПП) 317
Система управления электровентиляторами 321
Система электронного управления АКПП 323
Система управления электрооборудованием кузова 325
Комбинация приборов 327
Фары 330
Корректор фар 331
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака 332
Указатели поворота и аварийная сигнализация 333
Противотуманные фары и задние противотуманные фонари 334
Стоп-сигналы 336
Фонари заднего хода и система парковки 337
Лампы освещения салона 338
Подсветка 340
Система наружного освещения в дневное время (DRL) 343
Очистители и омыватели лобового стекла 345
Стеклоподъемники с электроприводом (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей) 346
Стеклоподъемники с электроприводом (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей) 348
Люк крыши с электроприводом 349
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом 350
Система складывания боковых зеркал заднего вида 351
Отопитель и кондиционер с ручным управлением 352
Отопитель и кондиционер с автоматическим управлением 355
Обогреватель заднего стекла и обогреватели боковых зеркал заднего вида 359
Обогреватели сидений 361
Центральный замок 362
Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система 364
Система определения скорости автомобиля 365
Антиблокировочная система тормозов (ABS) 366
Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP), антиблокировочная система тормозов (ABS) и противобуксовочная система (TCS) 368
Система пассивной безопасности (SRS) 370
Система иммобилайзера 372
Аудиосистема с усилителем 373
Аудиосистема без усилителя 375
Звуковой сигнал 376
Цепи диагностических и сервисных разъемов 377
Часы и прикуриватель (разъем для подключения дополнительного оборудования) 379
Дополнения по моделям с 2009 г.
Комбинация приборов 380
Очиститель и омыватель заднего стекла 383
Центральный замок 384
Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система 386
Электроусилитель рулевого управления (EPS) 387

Содержание 388

CD НОРМЫ ВРЕМЕНИ 2010

Простой и понятный интерфейс. Возможность индивидуальной настройки программы. База данных, помимо новой информации, содержит данные по нормам времени на слесарные работы, которые когда-либо публиковались компанией Autodata, включая данные по нормам времени на кузовной ремонт (разборка и сборка элементов кузова). Программа формирует упрощенную версию заказ-наряда. Существует возможность выгрузки заказ-наряда для последующей передачи в бухгалтерские программы для автосервиса: "Турбо-сервис", "1С-Рарус" (Альфа-Авто), 1С Бухучет и Торговля, "Автодилер" (АвтоСервис) и "Автософт" (АвтоПредприятие, АвтоМастерская). При написании программы сопряжения существует возможность работы и с другими бухгалтерскими программами для автосервисов.

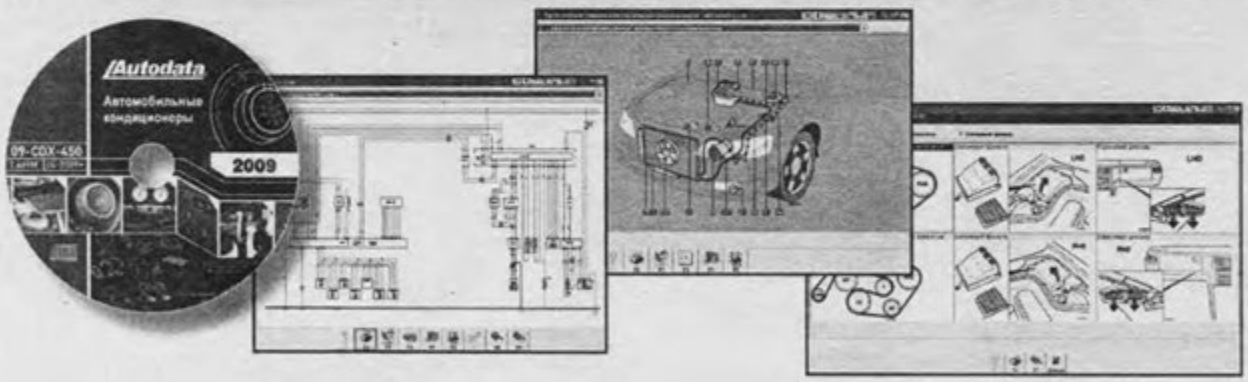
Дополнительные возможности программы:
- добавление новой работы, отсутствующей в базе данных.
- добавление запасных частей, необходимых при ремонте.
- возможность увеличения длительности работ с помощью коэффициента (от 5% до 100%), в зависимости от состояния автомобиля.
- возможность установки трех различных цен нормочаса (например, на слесарные, кузовные работы и работы по электрооборудованию); все три цены нормочаса могут использоваться в одном заказ-наряде.

В обновленной версии программы исключена возможность добавления дублирующих операций: если при составлении заказ-наряда будет выбрана операция, которая уже включена в список выполняемых работ, то программа предупредит пользователя об этом.

Минимальные требования:
операционная система Windows 95, 98, ME, NT, 2000, XP
оперативная память 256 Мб и больше
процессор 400 МГц (рекомендовано 1,2 ГГц и выше)

CD Автомобильные кондиционеры 2009

База данных содержит информацию на русском языке по 600 моделям автомобилей (почти 8000 модификаций), выпущенных в период с 1978 по 2009 годы



В базе содержится общая информация по всем моделям, включающая в себя:
- тип и количество хладагента и компрессорного масла
- проверку давления в системе
- общие процедуры проверки;

и подробная информация по отдельным модификациям:
- ремонт и обслуживание – 3359 модификаций (описание системы, коды самодиагностики, электросхемы, схемы расположения компонентов системы кондиционирования, расположение реле и предохранителей, процедуры заправки и диагностирования, интервалы сервисного обслуживания)
- нормы времени – 7412 модификаций
- порядок установки приводных ремней – 5330 модификаций
- замена салонного фильтра – 5169 модификаций.

CarInfo com.ua

Регулировочные данные для автомобилей с бензиновыми двигателями

Приведены данные по легковым и легким коммерческим автомобилям выпуска 2000 - 2010 гг. (132 параметра) 1056 страницы, на русском языке.

В издании представлены регулировочные данные и процедуры, которые наиболее часто используются при обслуживании автомобилей. Структурно книга состоит из двух основных частей: текстовая часть и таблица с параметрами.

В текстовой части:

- процедура перепрограммирования ключа зажигания (новый ключ необходимо прошить для дальнейшего использования). В разделе описана процедура программирования обычного ключа (без иммобилайзера), не используя специальное оборудование, и указано сколько ключей можно запрограммировать. Дана процедура замены элемента питания ключа. Если автомобиль оборудован встроенной противоугонной системой или иммобилайзером, то описана ее (его) работа и условия ее перепрограммирования.
- процедура сброса индикатора сервисного обслуживания при замене масла, ТО (как стандартного, так и с увеличенным интервалом).
- условия регулировки и специальные указания. Следуя этим указаниям, Вы правильно выполните ремонтные работы. Например, при затяжке болтов ГБЦ приведена подробная информация с последовательностью затяжки.
- расположение идентификационного номера двигателя и автомобиля.
- процедура замены салонного фильтра.
- расположение ремней привода навесных агрегатов.
- тип и количество хладагента и компрессорного масла.
- таблица по свечам зажигания Bosch, Champion, NGK, Beru (тип и зазор).
- таблица давления в передних и задних шинах.
- таблица схождения, развала, продольного и поперечного наклона оси поворота передних колес, загрузка автомобиля при проведении проверки и регулировки.

В таблице со 132 параметрами представлено следующее:

- данные по идентификации (модель двигателя, года выпуска, число и расположение цилиндров, рабочий объем, степень сжатия, мощность).
- данные по системе зажигания и регулирование состава смеси (сопротивление первичной и вторичной обмотки катушки зажигания, порядок работы цилиндров, частота вращения холостого хода, данные по токсичности отработавших газов).
- сервисные проверки и регулировки (свечи зажигания, зазор между электродами свечи зажигания, зазор в приводе клапанов, компрессия, давление масла, давление открытия парового клапана на крышке радиатора, температура открытия термостата).
- заправочные емкости и тип рабочей жидкости или масла (вязкость и класс, объем заливки в двигатель, МКПП, АКПП, дифференциал, систему охлаждения, тормозную систему, систему усилителя рулевого управления).
- данные по системе питания (давление подачи топливного насоса, давление в системе впрыска с подсоединенным и отсоединенным вакуумным шлангом).
- моменты затяжек основных резьбовых соединений и их последовательность (головки блока цилиндров, крышек коренных и шатунных подшипников, маховика, впускного и выпускного коллекторов, шкивов и звездочек механизма газораспределения, форсунок, свечей зажигания, ступиц колес, наконечников рулевых тяг, тормозных суппортов и колес).
- данные по тормозной системе (минимальная толщина тормозных дисков и максимальный диаметр тормозных барабанов, величины предельно допустимого биения тормозных дисков, минимальная толщина тормозных колодок).