KIA RIO

Модели 2000–2005 гг. выпуска
с бензиновым двигателем A5D (1,6 л)







УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Легион-Автодата

KIA

RIO

Модели 2000-2005 гг. выпуска
с бензиновым двигателем A5D (1,6 л)

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

Москва
Легион-Автодата
2011

com.ua CarInfo

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
К38

Киа Рио. *Модели 2000-2005 гг. выпуска с бензиновым двигателем A5D (1,6 л). Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*
- М.: Легион-Автодата, 2011. - 320 с.: ил. **ISBN 978-5-88850-471-0** *(Код 4143)*

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей Kia Rio, оборудованных бензиновым двигателем *A5D (1,6 л)*.

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 (МКПП) и автоматических (АКПП) коробок передач, элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS) и электронную систему распределения тормозных усилий (EBD)), рулевого управления и подвески. Приведены инструкции по использованию самодиагностики системы управления двигателем, АКПП, антиблокировочной системой тормозов (ABS) и системы SRS, процедуры проверки параметров в разъемах электронных блоков управления различными системами. Представлены подробные электросхемы; 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 05.05.2011.
Формат 60×90 1/8. Печ. л. 40
Бумага газетная. Печать офсетная.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП МО "Коломенская типография".
140400, г. Коломна,
ул. III Интернационала, 2а.
Заказ 737.

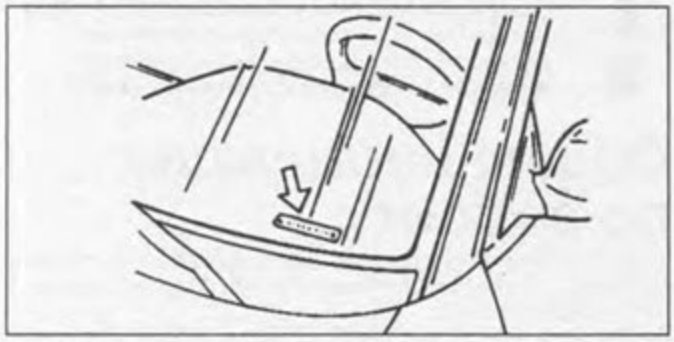
Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

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

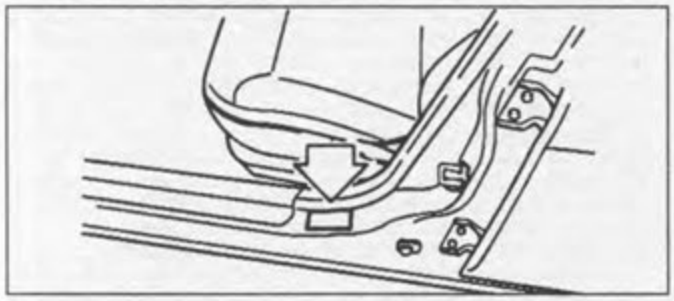
Идентификация

Идентификационный номер и сертификационная табличка

Идентификационный номер автомобиля выштампован на металлической табличке, расположенной на панели приборов со стороны водителя и может быть легко прочитан с наружной стороны.



Также идентификационный номер продублирован на сертификационной табличке, расположенной на центральной стойке со стороны водителя.



Расшифровка идентификационного номера (VIN)

Номер состоит из 17 символов.

KNA	DC	24	3	2	3	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).
X4X - Компания "Автотор", Российская Федерация.

2. Модельный ряд автомобиля.
DC - RIO.

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

4. Тип двигателя.
1 - Gasoline 1.3L (A3E - EGI).
3 - Gasoline 1.5L (A5D - DOHC).

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

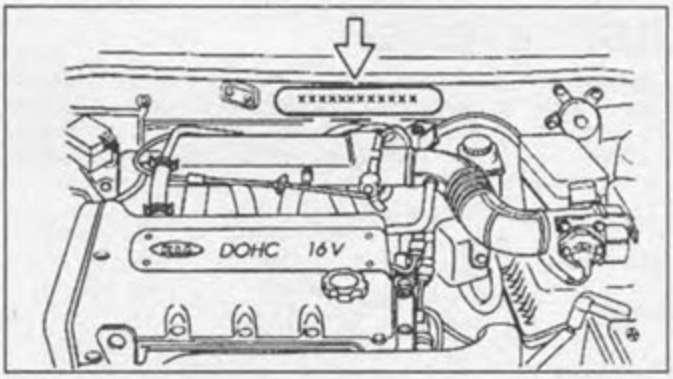
6. Год выпуска.
Y - 2000.
1 - 2001.
2 - 2002.
3 - 2003.
4 - 2004.
5 - 2005.

7. Завод-изготовитель.
5 - Hwasung Plant (экспорт).
6 - Sohari Plant (экспорт).
0 - Компания "Автотор".

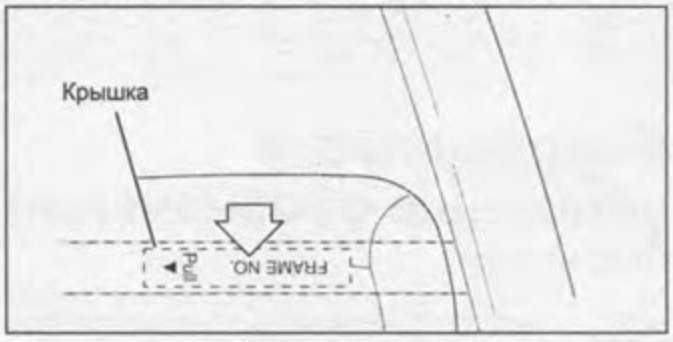
8. Серийный номер автомобиля (000001 - 999999).

Номер кузова

Модели до 2002 года
Номер кузова выбит на металлической пластинке, расположенной на стенке моторного отсека.



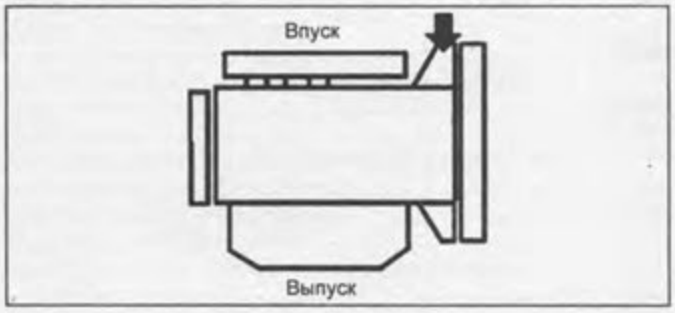
Модели с 2002 года
Номер кузова расположен под сиденьем переднего пассажира. Для доступа к номеру сдвиньте пластиковую крышку.



Номер двигателя

Номер двигателя выбит на блоке цилиндров со стороны воздушного фильтра. Серийный номер двигателя выбит рядом с номером модели двигателя.

Пример.....A5D-000001



Цвет кузова

2G - Emerald Green Metallic (Изумрудно-зеленый металлик)
2Y - Sunburst Gold Metallic (Темно-золотой металлик)
3R - Candy Red Metallic (Светло-красный металлик)
3W - Willow Green Pearl (Ивовый зеленый перламутр)
4T - Blue Berry Metallic (Синяя ягода металлик)
6G - Forest Green Metallic (Оливковый металлик)
6Y - Light Gold Metallic (Светло-золотой металлик)
9B - Midnight Black Metallic (Черный металлик)
B1 - Steel Blue Metallic (Стальной синий металлик)
B2 - Atlantic Blue Metallic (Атлантический синий металлик)
B7 - Rally Blue Metallic (Ярко-синий металлик)
C1 - Light Silver Metallic (Светло-серебристый металлик)
C5 - Silver Metallic (Серебристый металлик)
PH - Polar White (Полярный белый)
R4 - Cinnamon Metallic (Светло-коричневый металлик)
V9 - Pewter Gray Metallic (Оловянно-серый металлик)
VR - Classic Red (Классический красный)

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, $см^3$	Мощность, л.с. (кВт) при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
A3E	1343	84 (62) / 5500	119 / 3000
A5D	1493	98 (72) / 5800	138 / 4500

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия	Последовательность работы
A3E	75,5	75	9,4	1-3-4-2
A5D	75,5	83,4	9,5	1-3-4-2

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A/C ..... кондиционер воздуха
ABS ..... антиблокировочная система тормозов
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
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
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
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


: Детали, не подлежащие повторному использованию


: Детали, на которые при сборке наносится моторное масло


: Детали, на которые при сборке наносится герметик или клей


: Детали, на которые наносится смазка (если специально не указывается тип и марка, то применяется универсальная смазка)


: Детали, на которые наносится рабочая жидкость (ATF) для автоматической КПП

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 АКБ 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 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:

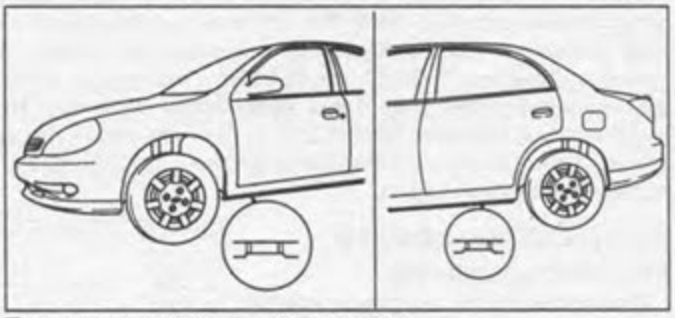
- Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.

- 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.

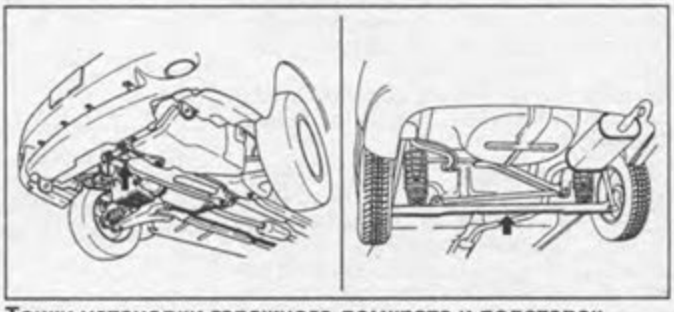
- Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей вызывает ее сухость, раздражение и дерматит, а в отдельных случаях может вызвать рак кожи.

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.

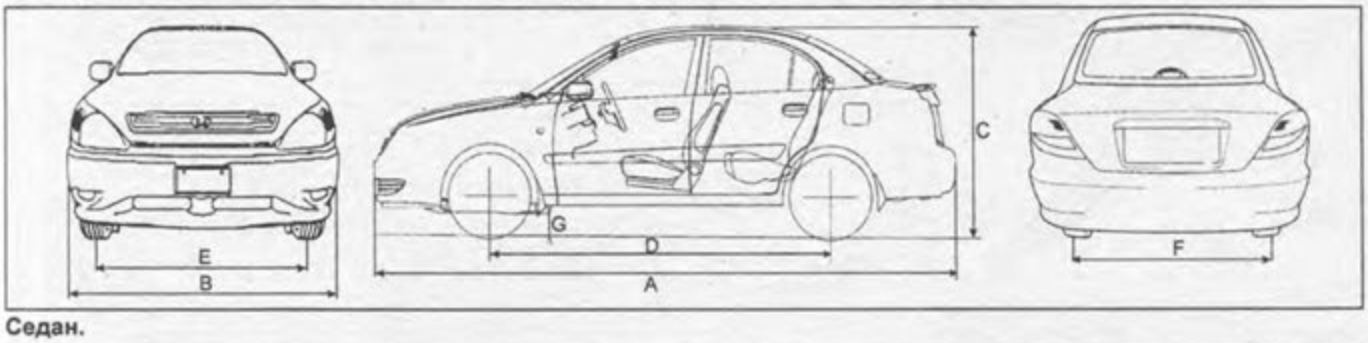


Точки установки лап подъемника.

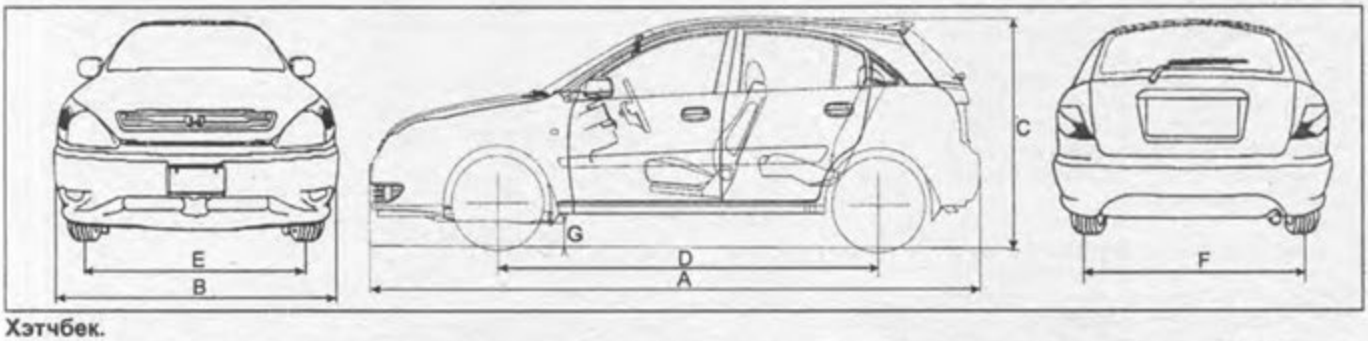


Точки установки гаражного домкрата и подставок.

Основные параметры автомобиля



Седан.



Хэтчбек.

Габаритные размеры, мм	Длина	A	4215
	Ширина	B	1675
	Высота	C	1440
Колесная база, мм		D	2410
Ширина колеи передних колес, мм		E	1430
Ширина колеи задних колес, мм		F	1435
Дорожный просвет, мм		G	152
Количество мест			5
Полная масса, кг			1467
Рекомендуемое топливо (октановое число)			АИ-92
Объем топливного бака, л			45

CarInfo.com.ua

Руководство по эксплуатации

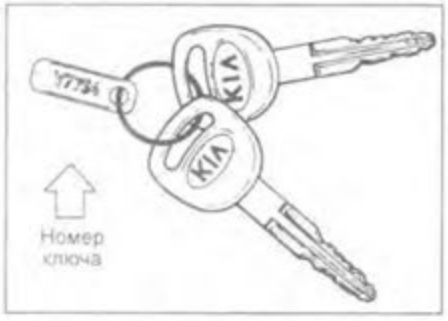
ВНИМАНИЕ: при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней, 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 десяти минут (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

Блокировка дверей

Комплекты ключей

1. В комплект входят несколько ключей. На моделях с 2003 года комплекты ключей различаются в зависимости от того, установлена на автомобиле система дистанционного управления центральным замком или нет.
Каждый ключ позволяет запустить двигатель, отпереть двери и крышку багажника.

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



2. На некоторые модели устанавливается иммобилайзер, который позволяет предотвратить кражу автомобиля.
Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью другого ключа или посредством замыкания проводов замка зажигания. Двигатель запустится только в случае, если идентификационный код ключа зажигания будет соответствовать зарегистрированному.

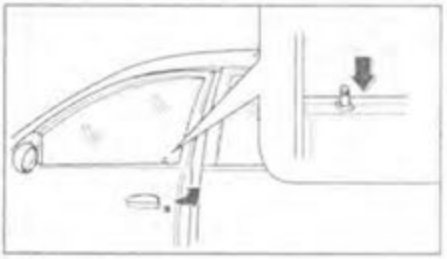
Внимание:
- Когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON" не располагайте вблизи него магниты и металлические предметы.
- Не повредите ключ кольцом, связкой ключей или другим способом, так как при повреждении встроенной микросхемы данным ключом невозможно будет запустить двигатель.

Блокировка замка боковой двери

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



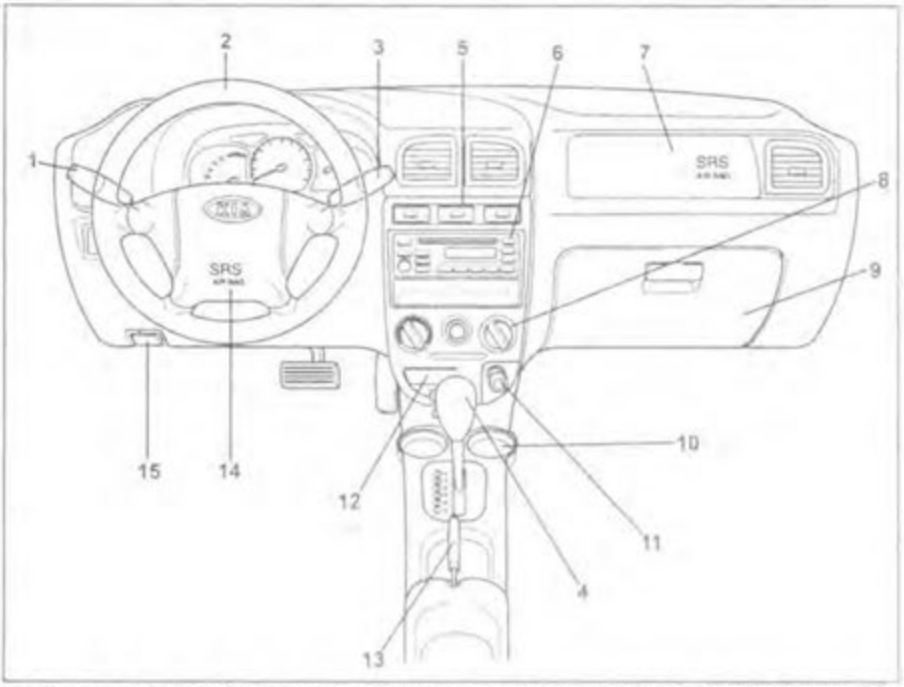
2. Боковую дверь можно запереть без ключа. Для этого нажмите на внутреннюю кнопку блокировки замка двери, а затем закройте дверь.



3. Чтобы заблокировать боковую дверь изнутри, закройте дверь и нажмите на внутреннюю кнопку блокировки замка двери.



4. На моделях с центральным замком при отпирании/запирании двери водителя или переднего пассажира ключом или по средствам внутренней кнопки блокировки замка двери, происходит автоматическая блокировка/разблокировка замков остальных дверей, включая замок крышки багажника.

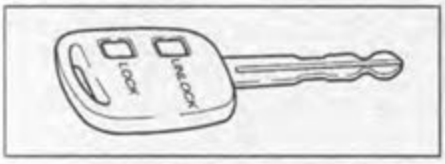


Панель приборов (модели до 2003 г.). 1 - переключатель света фар и указателей поворота, 2 - рулевое колесо, 3 - переключатель управления светом фар и указателей поворота, 4 - селектор АКПП (модели с АКПП) или рычаг переключения передач (модели с МКПП), 5 - выключатель аварийной сигнализации, 6 - магнитола, 7 - фронтальная подушка безопасности переднего пассажира, 8 - панель управления кондиционером и отопителем, 9 - вещевой ящик, 10 - подстаканники, 11 - прикуриватель, 12 - пепельница, 13 - рычаг стояночного тормоза, 14 - выключатель звукового сигнала, фронтальная подушка безопасности водителя, 15 - рычаг привода замка капота.

Система дистанционного управления центральным замком (модели с 2003 г.)

Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления центральным замком.

Отпирание и запирание всех дверей осуществляется нажатием соответствующей кнопки на ключе-передатчике.



Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 5 м.

Внимание:

- Если центральный замок не срабатывает, то, возможно, разрядился элемент питания передатчика.

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

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

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

Примечание: запирание сопровождается однократным миганием указателей поворотов.

б) При нажатии на кнопку "UNLOCK" происходит автоматическое отпирание замков всех дверей, в том числе крышки багажника.

Примечание:

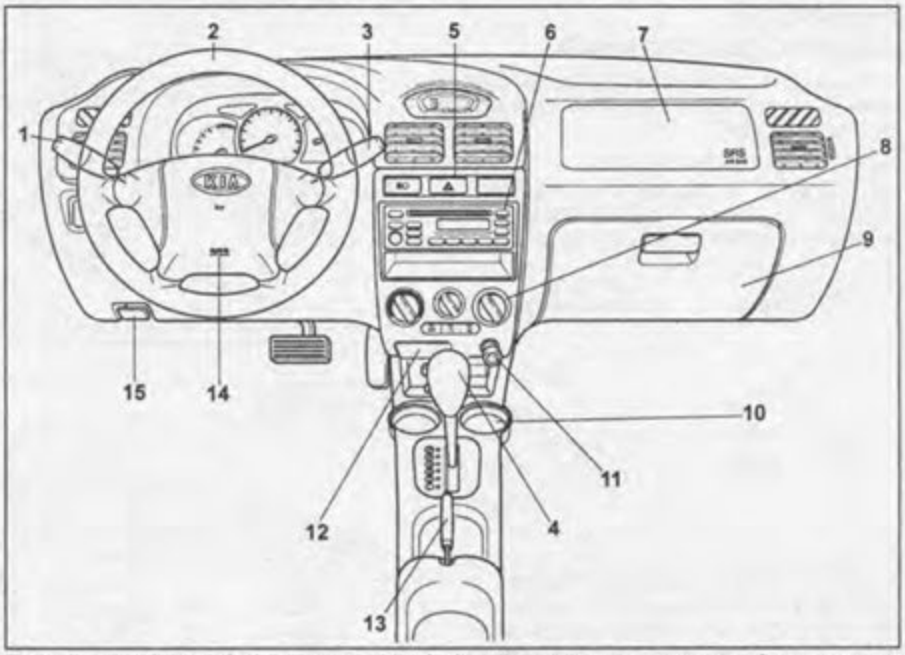
- Отпирание дверей сопровождается двойным миганием указателей поворотов.

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

Дополнительная блокировка задних боковых дверей

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





Панель приборов (модели с 2003 г.). 1 - переключатель света фар и указателей поворота, 2 - рулевое колесо, 3 - переключатель управления светом фар и указателей поворота, 4 - селектор АКПП (модели с АКПП) или рычаг переключения передач (модели с МКПП), 5 - выключатель аварийной сигнализации, 6 - магнитола, 7 - фронтальная подушка безопасности переднего пассажира, 8 - панель управления кондиционером и отопителем, 9 - вещевой ящик, 10 - подстаканники, 11 - прикуриватель, 12 - пепельница, 13 - рычаг стояночного тормоза, 14 - выключатель звукового сигнала, фронтальная подушка безопасности водителя, 15 - рычаг привода замка капота.

Замена элемента питания ключа-передатчика (модели с 2003 г.)

1. Вставьте плоскую отвертку или монету в паз в корпусе ключа-передатчика и разъедините корпус.
2. Извлеките старый элемент питания из корпуса, отметив полярность. Установите новый элемент питания, соблюдая полярность (сторона "+" должна быть сверху).



Одометр и счетчики пробега

Примечание: ЖК-дисплей одометра работает только при включенном зажигании.

1. Одометр показывает общий пробег автомобиля.
2. Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.
3. Кнопка (1) предназначена для переключения показаний счетчиков пробега и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При каждом кратковременном нажатии (менее секунды) на кнопку происходит переключение: "Счетчик пробега "A" → "Счетчик пробега "B" → "Счетчик пробега "A".



4. Обнуление счетчика пробега, высвечиваемого в данный момент на ЖК-дисплее, происходит более долгим нажатием на кнопку (1) (более секунды).

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), особенно при торможении двигателем.



CarInfo .com.ua

Указатель количества топлива

1. Указатель показывает уровень топлива в топливном баке ("F" - полный бак; "E" - пустой).

Емкость топливного бака ..... 45 л

Примечание: указатель показывает уровень топлива в топливном баке даже при выключенном зажигании.



2. Индикатор низкого уровня топлива загорается, когда уровень топлива в баке менее 9 литров. 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 (только для бензинового двигателя).

Указатель температуры охлаждающей жидкости

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

2. Если при работающем двигателе стрелка указателя вошла в красную зону 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 (смотрите подраздел "Перегрев двигателя" раздела "Неисправности двигателя во время движения").

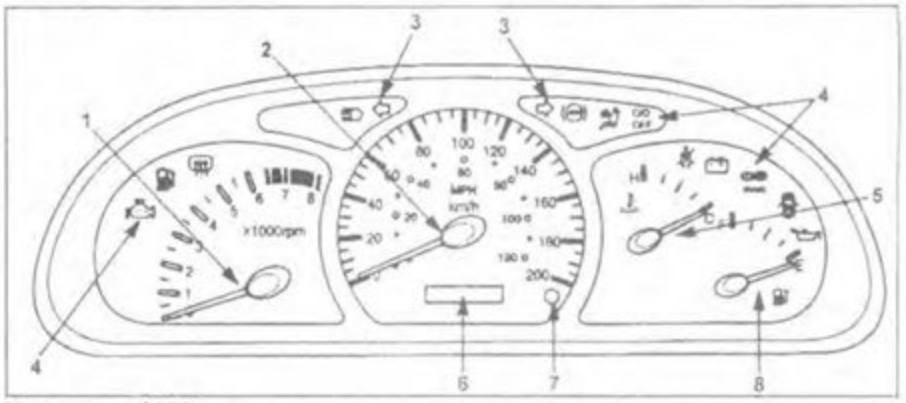


Индикаторы комбинации приборов

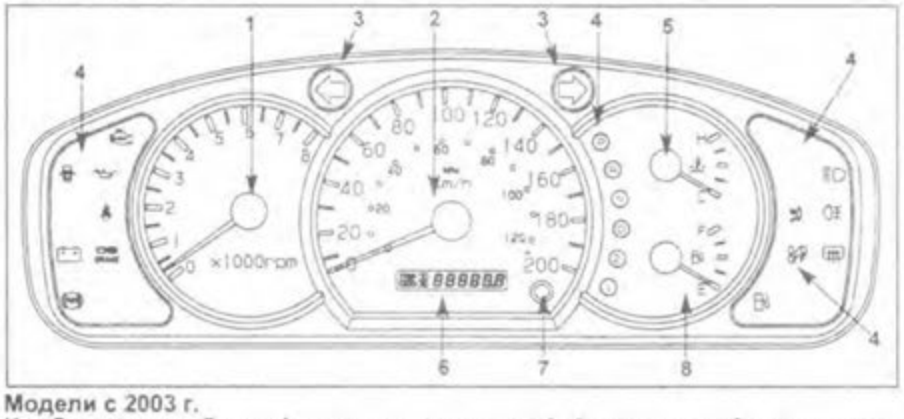
Примечание: номер индикатора в таблице "Индикаторы комбинации приборов" соответствует номеру пункта.

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.

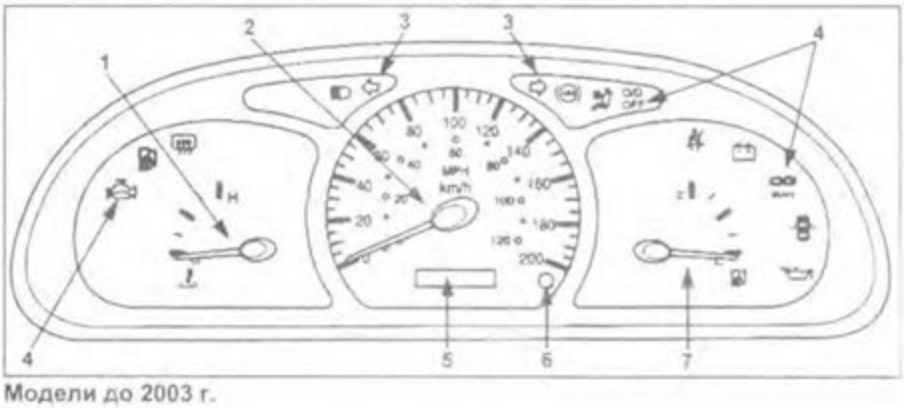


Модели до 2003 г.

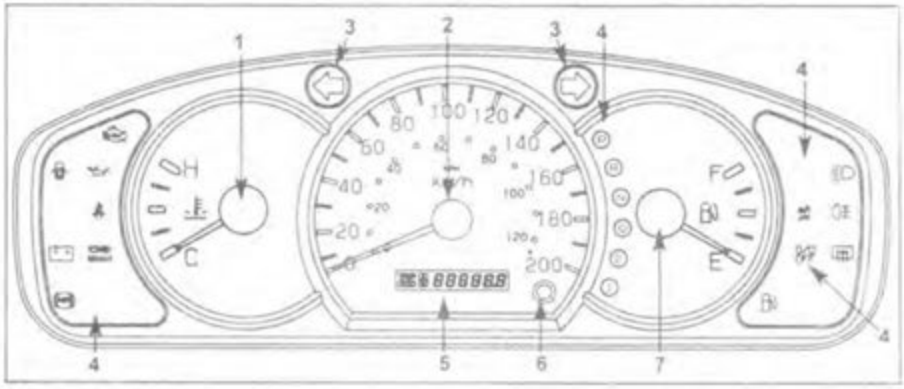


Модели с 2003 г.

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



Модели до 2003 г.



Модели с 2003 г.

Комбинация приборов (модели без тахометра). 1 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 2 - спидометр, 3 - индикаторы указателей поворота, 4 - индикаторы комбинации приборов, 5 - одометр, счетчики пробега, 6 - кнопка переключения и сброса показаний счетчика пробега на ноль, 7 - указатель количества топлива.

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 система 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.

Таблица. Индикаторы комбинации приборов.

1	(!) (P) BRAKE	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости	9		Индикатор включения дальнего света фар
2	ABS	*(Модели с ABS)* Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	10		Индикаторы указателей поворота
3		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	11	P R N D 2 L	*(Модели с АКПП)* Индикаторы положения селектора АКПП
4		Индикатор низкого давления моторного масла	12	O/D OFF	*(Модели с АКПП)* Индикатор выключения повышающей передачи
5	CHECK	Индикатор "проверь двигатель"	13		Индикатор низкого уровня топлива
6		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	14		Индикатор включения обогрева заднего стекла
7		Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери	15		Индикатор системы подушек безопасности
8		*(Хэтчбек с 2003 г.)* Индикатор открытой или неплотно закрытой задней двери	16	**Звук. сигнал**	Звуковая сигнализация на автомобиле ("зуммер")

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 отбуксировать или 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 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 низкий. Но данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа.

5. Индикатор "проверь двигатель" (CHECK).

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.

Примечание: причиной включения индикатора "CHECK" может быть потеря или недостаточное закручивание крышки заливной горловины топливного бака. Всегда заворачивайте крышку топливного бака до конца.

6. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START" примерно на 6 секунд, а затем гаснет. В случае, если водитель не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов индикатор начинает мигать постоянно.

CarInfo .com.ua

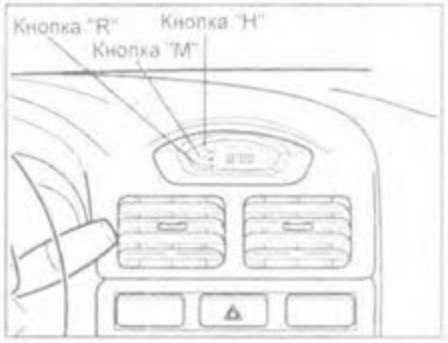
7. Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери.
Индикатор остается включенным до тех пор, пока все боковые двери не будут плотно закрыты.
8. Индикатор открытой или неплотно закрытой задней двери.
Индикатор остается включенным до тех пор, пока задняя дверь не будет плотно закрыта.
9. Индикатор включения дальнего света фар загорается при включении дальнего света фар.
10. Индикаторы указателей поворота.
Индикаторы мигают при включении указателей поворотов или аварийной сигнализации. Слишком частое мигание индикаторов указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или на отказ лампы указателя поворота.
11. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "2" или "L").
При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D", "2" или "L". Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".
12. Индикатор выключения повышающей передачи "O/D OFF" информирует водителя о запрещении использования повышающей передачи АКПП. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".
13. Индикатор низкого уровня топлива.
Индикатор загорается, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON", а количество топлива в баке менее 9 литров. 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 (только для бензинового двигателя).

14. Индикатор обогрева стекла задней двери горит при включении обогрева стекла задней двери.
15. Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней.
а) При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START" индикатор должен загореться приблизительно на 7 секунд, а затем погаснуть. Это означает, что система SRS исправна и готова к работе.
б) Если индикатор не загорается при запуске двигателя, не гаснет после запуска или загорелся во время движения, то это является признаком неисправности в системе SRS.
16. 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, когда включено наружное освещение и открыта дверь водителя.

Часы (модели с 2003 г.)

1. Часы расположены на центральной отделке панели приборов и работают, когда ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".
2. Настройка времени осуществляется нажатием одной из кнопок, расположенных, как показано на рисунке.



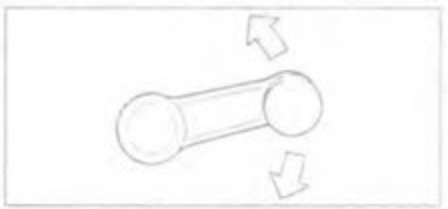
3. При нажатии и удерживании кнопки "H" устанавливается необходимый час времени суток.
4. При нажатии и удерживании кнопки "M" устанавливаются необходимые минуты.
5. При нажатии на кнопку "R" выполняется быстрое округление времени.

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

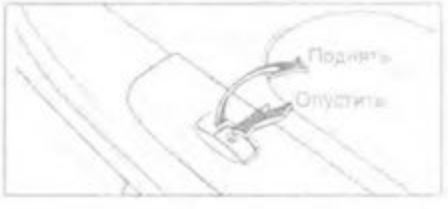
(Модели без электропривода стеклоподъемников)

Поворачивая ручку, поднимите или опустите стекло.



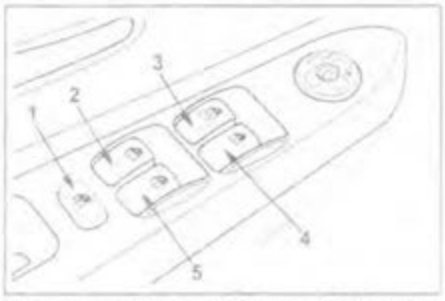
(Модели с электроприводом стеклоподъемников)

1. Стеклоподъемники работают, когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON". На некоторых моделях управление стеклами дверей возможно в течение 30 секунд после выключения зажигания (ключ в положении "ACC" или "LOCK").
2. На панели каждой двери находится выключатель, с помощью которого можно регулировать положение стекла этой двери. Для поднятия стекла необходимо стекло потянуть выключатель вверх, для опускания стекла - стекло нажать на выключатель. Удерживая выключатель в нужном положении, отрегулируйте положение стекла двери.



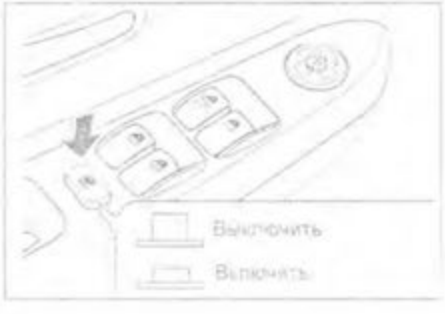
3. С панели двери водителя можно управлять положением стекол всех дверей (аналогично выключателю двери пассажира), а также осуществлять блокировку стеклоподъемников всех дверей. Расположение выключателей на панели соответствует расположению дверей автомобиля по ходу движения вперед.

Внимание: во избежание перегрузки и повреждения системы не пользуйтесь одновременно более чем двумя стеклоподъемниками.



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

4. 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.
5. Для блокировки стеклоподъемников нажмите на выключатель, показанный на рисунке. После этого регулировка положения стекол дверей для пассажиров станет невозможной. Для снятия блокировки стеклоподъемников дверей нажмите на выключатель еще раз.



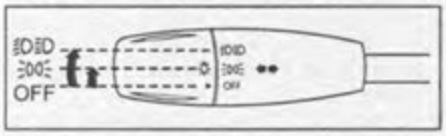
Внимание:
- Никогда не оставляйте автомобиль, не вынув ключа из замка зажигания.
- Никогда не оставляйте в автомобиле ребенка (или другого человека, который может неправильно воспользоваться органами управления электрическими стеклоподъемниками) без присмотра.
- Если во время движения в автомобиле находится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

Световая сигнализация на автомобиле

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

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

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



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

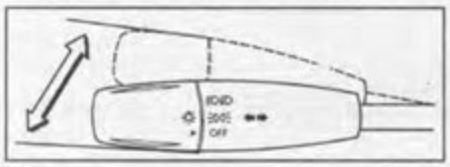
Внимание: во избежание разряда аккумуляторной батареи не оставляйте фары включенными на длительный промежуток времени при выключенном двигателе.

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

На моделях с системой DRL после запуска двигателя на Вашем автомобиле будет постоянно включен ближний свет фар, даже если переключатель света фар и указателей поворота установлен в положение "OFF". Система выключится только при переводе переключателя света фар в положение ≡D или при включении стояночного тормоза.

2. Включение дальнего света фар.

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



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

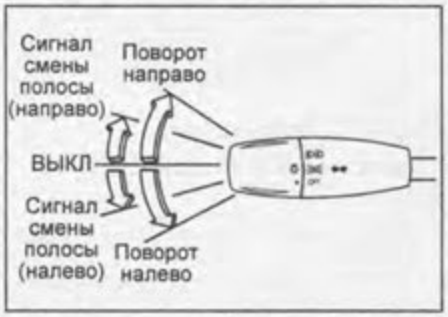
в) Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните рычаг переключателя к себе до появления сопротивления, а затем отпустите рычаг.

3. Включение указателей поворота.

а) Для включения указателя поворота переведите рычаг переключателя в крайнее положение вверх или вниз. 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 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. Включение аварийной сигнализации.

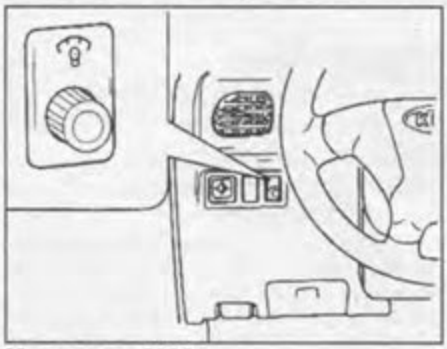
Аварийная сигнализация может быть включена при любом положении ключа в замке зажигания. Для включения аварийной сигнализации нажмите на выключатель, показанный на рисунке.

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



Регулировка яркости подсветки комбинации приборов (модификации)

Яркость подсветки комбинации приборов регулируется с помощью регулятора, расположенного как показано на рисунке, когда переключатель света фар и указателей поворота находится в положение ≡D или ≡D.



Модели до 2003 г.



Модели с 2003 г.

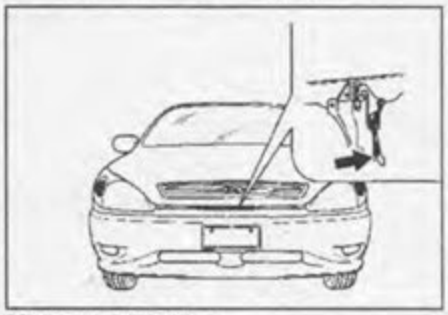
Капот

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:

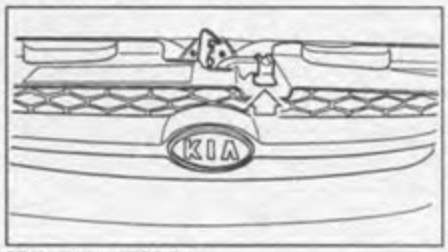
а) Потяните рычаг привода замка капота на себя, как показано на рисунке.



б) Слега приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота, как показано на рисунке.



Модели до 2003 г.



Модели с 2003 г.

в) Поднимите капот и зафиксируйте его на стойке.



CarInfo.com.ua

2. Для того, чтобы закрыть капот, необходимо освободить стойку капота, уложить ее в штатное место и закрыть капот.

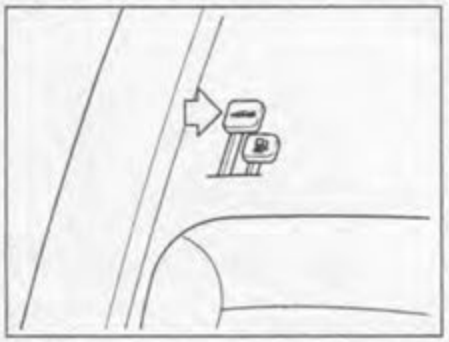
Внимание: перед началом движения убедитесь, что капот надежно закрыт. Неполностью закрытый капот может неожиданно открыться при движении автомобиля, что приведет к дорожно-транспортному происшествию.

Крышка багажника (седан)

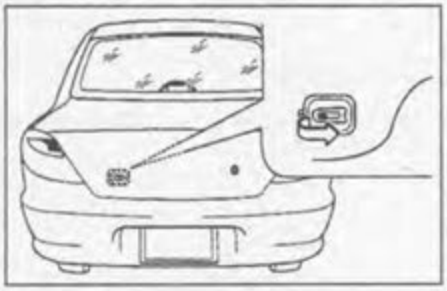
1. Чтобы открыть крышку багажника снаружи автомобиля, необходимо вставить ключ в цилиндр замка крышки багажника и повернуть по часовой стрелке до щелчка характерного срабатыванию замка.



2. *(Модификации)* Чтобы открыть крышку багажника из салона автомобиля, потяните вверх рычаг привода замка крышки багажника, расположенный слева от сиденья водителя.



3. *(Модели с 2003 г.)* На некоторых моделях в багажнике распложен рычаг, при помощи которого можно открыть крышку багажника непосредственно из багажника. Для открывания багажника потяните рычаг в направлении стрелки, показанной на рисунке.



Задняя дверь (хэтчбек)

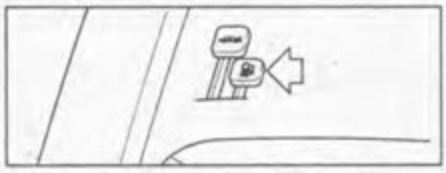
1. *(Модели с центральным замком)* Замок задней двери отпирается и запирается совместно с боковыми дверьми.

2. Для открывания задней двери поверните ключ в замке двери вправо и потяните ее за наружную ручку двери вверх.



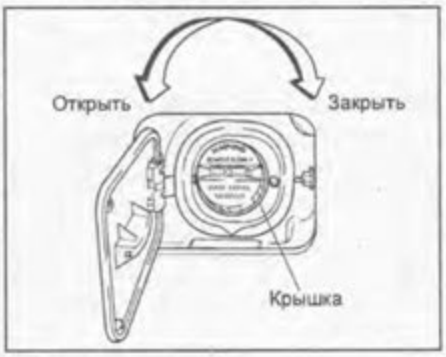
Лючок заливной горловины топливного бака

1. Заглушите двигатель перед заправкой топливом.
2. Откройте лючок заливной горловины топливного бака.
   (Тип 1) Откройте лючок рукой снаружи автомобиля.
   (Тип 2) Откройте лючок, потянув вверх рычаг, расположенный слева от сиденья водителя.



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

Внимание: если лючок заливной горловины топливного бака примерз, то слегка постучите по лючку или нажмите на него для слома льда. Если лючок не открывается, то используйте специальный антиоблединительный состав (не используйте охлаждающую жидкость).



Управление стеклоочистителями и омывателями

Правила пользования стеклоочистителями и омывателями

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

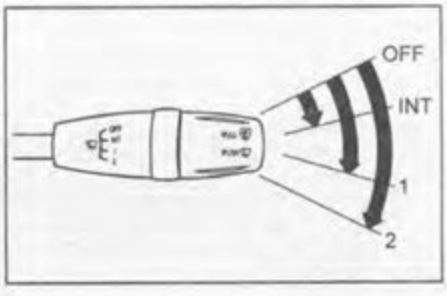
Примечание: рекомендуется периодически заменять щетки стеклоочистителей, так как наличие на них песка и других загрязнителей может привести к образованию царапин на стекле.

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

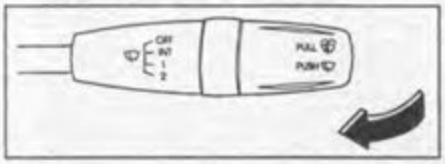
Очиститель и омыватель лобового стекла

Примечание: ознакомьтесь с правилами пользования стеклоочистителями и омывателями.

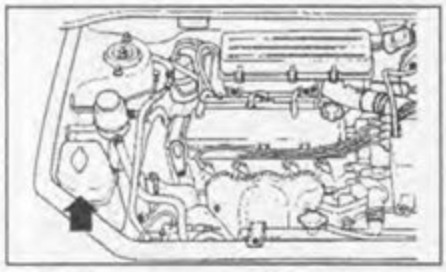
1. Очиститель и омыватель лобового стекла работают, если ключ замка зажигания находится в положении "ON".
2. Для включения или остановки очистителя лобового стекла необходимо перевести рычаг переключателя в одно из следующих положений:
   OFF - Выключено (полная остановка).
   INT - Включение очистителя в прерывистом режиме работы.
   1 - Включение очистителя (непрерывная работа на низкой скорости).
   2 - Включение очистителя (непрерывная работа на высокой скорости).



3. 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 уровень омывающей жидкости в бачке омывателя. Бачок омывателя расположен в моторном отсеке.



4. Для включения очистителя лобового стекла на один ход щеток нажмите на ручку переключателя от себя до появления сопротивления и затем отпустите.



Очиститель и омыватель стекла задней двери (хэтчбек)

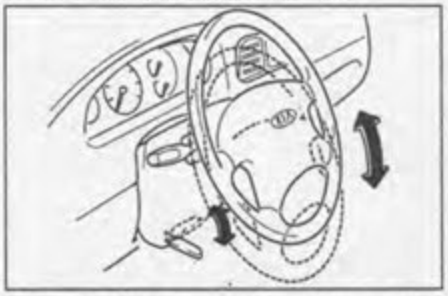
1. Очиститель и омыватель стекла задней двери работают, если ключ в замке зажигания находится в положении "ON".
2. Для включения омывателя стекла задней двери с одновременным срабатыванием щетки очистителя, нажмите на нижнюю часть переключателя очистителя и омывателя стекла задней двери. Для включения только очистителя стекла задней двери, нажмите на верхнюю часть переключателя.



Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и уровень омывающей жидкости в бачке омывателя. Бачок омывателя расположен в моторном отсеке.

Регулировка положения рулевого колеса (модификации)

Для регулировки высоты расположения рулевого колеса, придерживая рулевое колесо рукой, потяните рычаг блокировки рулевой колонки вниз и, перемещая рулевое колесо, установите его на нужную высоту.



Отпустите рычаг, чтобы рулевое колесо надежно зафиксировалось. После регулировки убедитесь, что рулевое колесо не качается вверх-вниз.

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

Управление зеркалами

Боковые зеркала заднего вида с электроприводом

Внимание: не соскребайте изморозь со стекла зеркала, 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 ветошь, намоченные в теплой воде.

1. Боковыми зеркалами заднего вида можно дистанционно управлять, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" или "ACC".
2. Выбор управления правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя выбора регулируемого зеркала в соответствующее положение: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало.



Модели до 2003 г.



Модели с 2003 г.

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

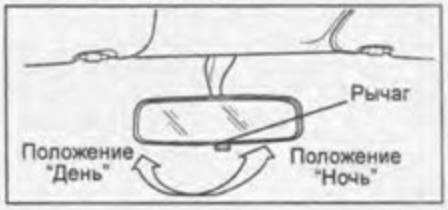
Примечание: на моделях без электропривода зеркал регулировка положения зеркала осуществляется перемещением ручки в соответствующее положение.



Внутреннее зеркало заднего вида с механическим противоослепляющим устройством

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

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



Обогреватель заднего стекла

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

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.*

CarInfo.com.ua

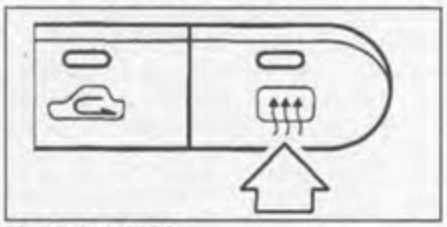
- Не заклеивайте чем-либо нити обогревателя. Не кладите у заднего стекла предметы, которые могут случайно коснуться нитей обогревателя и повредить их.

- 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. Во время работы обогревателя заднего стекла на комбинации приборов будет гореть соответствующий индикатор.



Модели до 2003 г.



Модели с 2003 г.

3. Обогрев заднего стекла автоматически выключается через 15 минут. Чтобы выключить обогреватель раньше, повторно нажмите на выключатель, при этом индикатор на комбинации приборов должен погаснуть.

Примечание: на некоторых моделях автоматическое выключение обогревателя заднего стекла происходит через 20 минут после включения.

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.



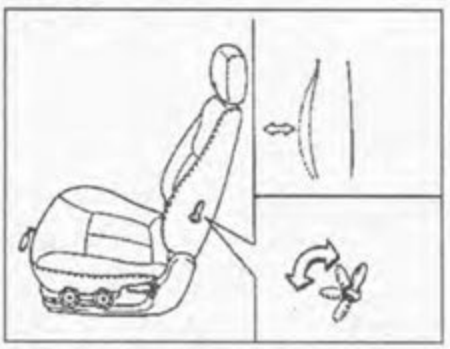
2. Регулировка положения спинки передних сидений.

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. Регулировка поясничной опоры сиденья водителя.

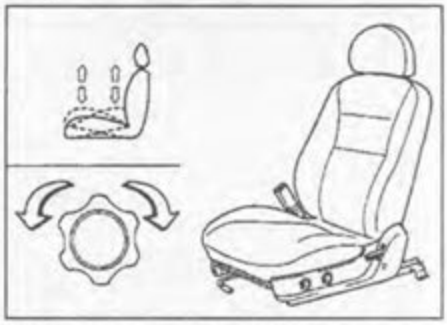
Для регулировки поясничной опоры перемещайте регулировочный рычаг, расположенный сбоку спинки сиденья, вниз (усиление) или вверх (ослабление).



4. *(Модификации)* Регулировка высоты передней и задней части подушки сиденья водителя.

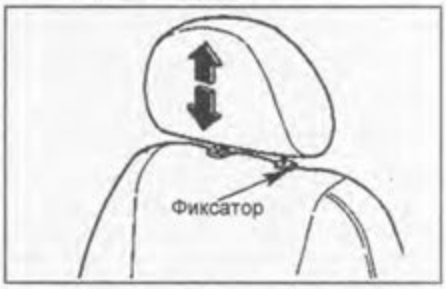
а) Для того, чтобы поднять переднюю или заднюю часть подушки сиденья, вращайте соответствующее регулировочное колесо по часовой стрелке.

б) Чтобы опустить переднюю или заднюю часть подушки сиденья, вращайте соответствующее регулировочное колесо против часовой стрелки.



5. Регулировка положения подголовника.

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



Складывание спинки заднего сиденья (модификации)

Примечание: используйте данную функцию для увеличения багажного пространства.

1. Для опускания спинки заднего сиденья разблокируйте замок спинки сиденья, переместив фиксатор в направлении стрелки, показанной на рисунке, после чего полностью опустите спинку сиденья вперед.

Примечание: правая и левая часть спинки заднего сиденья может быть сложена независимо друг от друга.



2. Для возврата спинки в исходное положение, поднимите ее и надавите на спинку в местах расположения блокираторов спинки.

3. После поднятия спинки сиденья слегка подвигайте ее, чтобы убедиться в ее надежной блокировке.

Обогреватель сиденья водителя (модели с 2003 г.)

Обогреватель сиденья может быть включен, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".
Для включения обогревателя нажмите на выключатель, показанный на рисунке. Индикатор на выключателе будет гореть, пока работает обогреватель. Для выключения подогрева сиденья повторно нажмите на выключатель.



Внимание: не кладите на сиденье тяжелые вещи и острые предметы; не закрывайте сиденье 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 сиденья могут ощущаться небольшие колебания температуры сиденья, что не является признаком неисправности.

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.

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 регулировке положения точки крепления ремня располагайте ее достаточно высоко, чтобы ремень полностью контактировал с Вашим плечом, но не касался шеи.



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.

CarINFO .com.ua

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





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 сиденье второго ряда. Иногда пряжки ремней безопасности, находящиеся на подушке сиденья, могут затруднять надежную установку некоторых видов детских сидений. Если детское сиденье после затягивания его ремня можно сдвинуть вперед на подушке сиденья, то выберите другое детское сиденье.

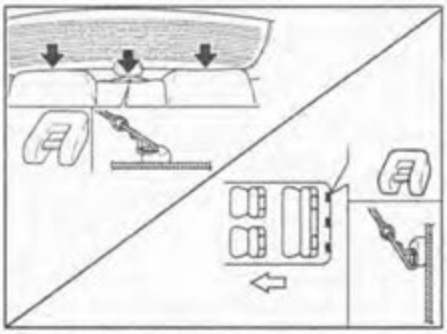
Внимание: для некоторых детских сидений обычное крепление ремнями безопасности может быть недостаточным. В этом случае используйте специальную пряжку для ремня, которая будет дополнительно удерживать детское сиденье. Установку специальной пряжки выполните в соответствии с инструкцией завода-изготовителя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



4. Специальное крепление для детского сиденья.

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

б) Для установки детского сиденья откройте крышку специального крепления, соответствующего положению детского сиденья, и закрепите сиденье ремнем за крепление, как показано на рисунке.



4. *(Модели с 2003 г.)* Специальные крепления "ISOFIX" для детского сиденья.

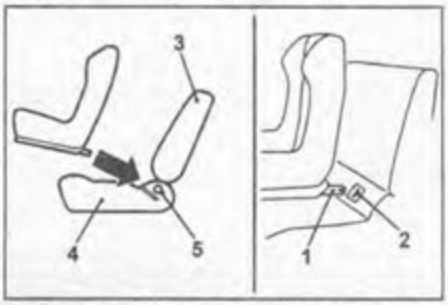
а) При использовании детского сиденья с данным механизмом достигается большая безопасность, а также более быстрая и легкая установка детского сиденья по сравнению с другими детскими сиденьями.

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.

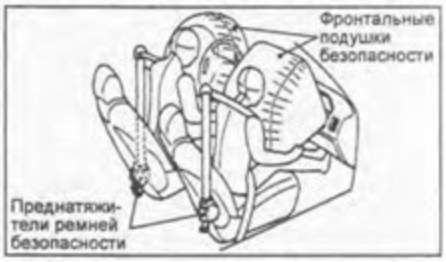
Подростки

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 травму.

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

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

1. 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 лобового удара достаточной силы.



2. 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.

3. Водителю и переднему пассажиру следует помнить, что если они находятся в неправильном положении на сиденье и ненадлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при срабатывании надувной подушки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода. Поэтому следуйте следующим рекомендациям:

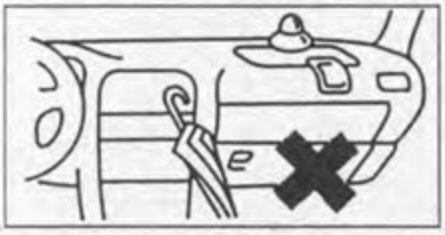
а) Перед поездкой установите сиденье водителя в крайнее заднее положение, при котором полностью сохраняется возможность управления автомобилем.

б) Перед поездкой установите сиденье переднего пассажира в крайнее заднее положение.

в) Сидя с правильно надетыми ремнями безопасности, водитель и передний пассажир должны соприкасаться со спинкой сиденья, находящейся в вертикальном положении.

г) Не следует низко наклоняться над рулевым колесом или панелью приборов при движении автомобиля. Не прислоняйтесь и не упирайтесь ногами в панель приборов.

д) Не прикрепляйте к накладке рулевого колеса украшения, значки и т.п.; не прикрепляйте и не кладите какие-либо принадлежности у лобового стекла; не кладите предметы и Ваших животных на панель приборов или напротив панели приборов или накладки рулевого колеса, в которых расположены надувные подушки. Они могут помешать срабатыванию подушки, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад силой развертывающихся подушек безопасности. Более того, водитель и передний пассажир не должны держать вещи в руках или на коленях.



е) Младенцы и маленькие дети не должны находиться в автомобиле вне удерживающих устройств (детских сидений), а также на руках или коленях взрослых. Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть серьезно травмированы при срабатывании подушек безопасности.

ж) Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Не держите ребенка на коленях или на руках. Подушка безопасности надувается со значительной скоростью и силой; ребенок может получить серьезную травму.

4. Младенец или ребенок, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны находиться в специальном детском сиденье. Кроме того, желательно, чтобы младенцы и дети находились только на заднем сиденье автомобиля и были надежно зафиксированы. Заднее сиденье является самым безопасным для младенцев и детей. Если на переднее сиденье автомобиля устанавливается специальное детское сиденье, то оно должно быть расположено лицевой стороной по ходу движения, а сиденье автомобиля следует передвинуть и зафиксировать в крайнем заднем положении.

Внимание:

- Никогда не устанавливайте сиденье ребенка задней стороной вперед на переднее сиденье, поскольку сила быстрого надувания подушки безопасности может привести к смертельному исходу или серьезной травме ребенка.



- На автомобилях, оснащенных подушкой безопасности переднего пассажира, имеется следующая предупреждающая этикетка.



5. 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 системы SRS. Подобные действия могут привести к внезапному срабатыванию подушки или выведению из строя системы SRS.

Система поддержания скорости (модификации)

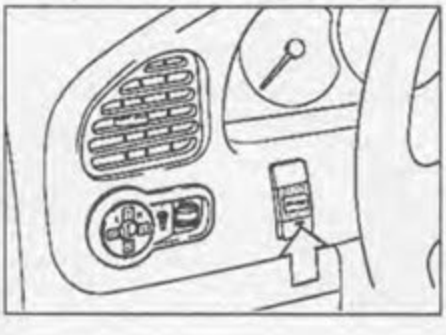
1. Система поддержания скорости автоматически поддерживает заданную скорость без нажатия на педаль акселератора. Данной системой рекомендуется пользоваться при длительном движении на автострадах с малой интенсивностью потока.

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

2. Система поддержания скорости включается при скорости движения выше 40 км/ч нажатием на главный выключатель, расположенный на боковой отделке панели приборов.

Внимание: *если система поддержания скорости не используется, то установите главный выключатель в положение "ВЫКЛ" (выключите систему).*

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



3. Управление системой поддержания скорости.

а) Управление системой поддержания скорости осуществляется с помощью выключателей на рулевом колесе, когда главный выключатель находится в положении "ВКЛ" (система включена).

б) Для включения режима поддержания скорости при движении, выдерживая нужную скорость (свыше 40 км/ч), нажмите на выключатель ("SET/COAST"). После включения режима на комбинации приборов загорится индикатор включения режима поддержания скорости ("AUTO CRUISE").



в) Для постепенного уменьшения заданной скорости при включенном режиме поддержания скорости нажмите на выключатель ("SET/COAST") и удерживайте в этом положении до момента достижения нужной скорости, затем отпустите переключатель.

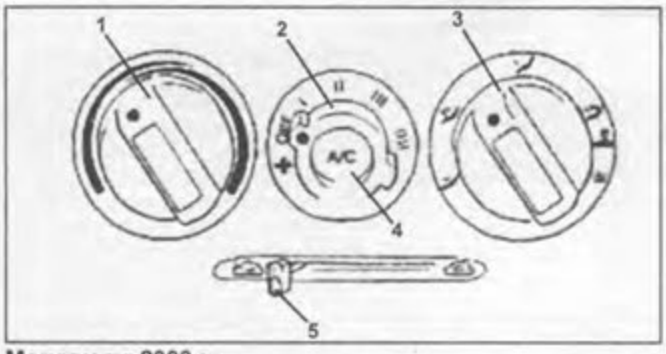
Примечание: *для снижения скорости движения можно нажать на педаль тормоза и после достижения нужного значения снова включить режим поддержания скорости ("SET"). В данном случае режим поддержания скорости будет включен с задержкой примерно трисекунды и это не является неисправностью.*

г) Для постепенного увеличения заданной скорости при включенном режиме поддержания скорости нажмите на выключатель ("RES/ACCEL") и удерживайте в этом положении до момента достижения нужной скорости, затем отпустите переключатель.

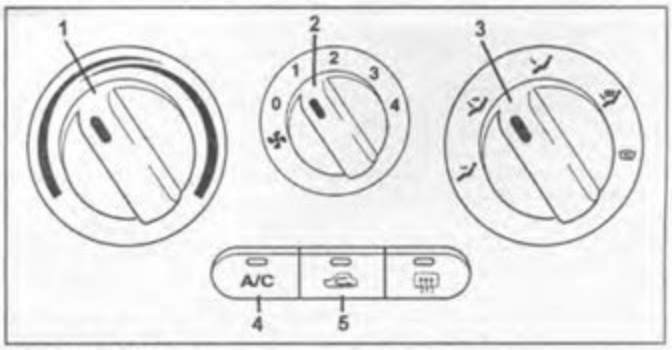


Примечание: *для ускорения при совершении маневра нажмите на педаль акселератора. Когда педаль будет отпущена, то скорость автомобиля уменьшится до ранее заданного значения и будет автоматически поддерживаться на этом уровне.*

CarInfo.com.ua



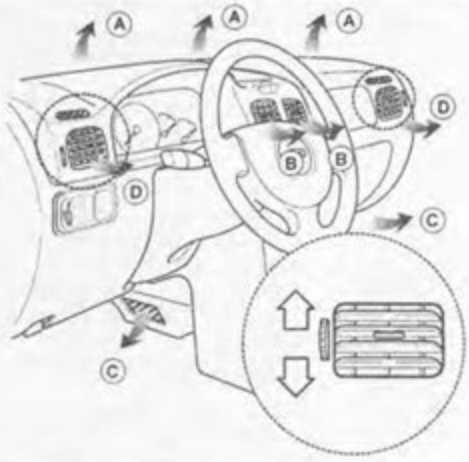
Модели до 2003 г.



Модели с 2003 г.

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

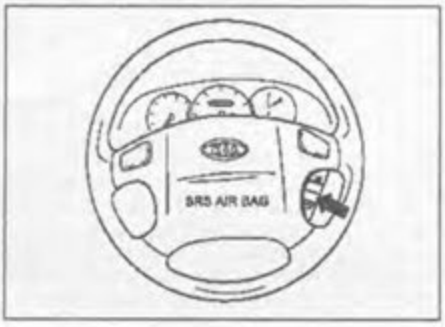
Таблица. Режимы распределения потоков воздуха в зависимости от положения переключателя направления потока воздуха.

Схема распределения потоков воздуха	Положение перекл.	Используемые дефлекторы	Описание
		B, D	Поток воздуха направлен в район головы
		B, C, D	Поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно
		C, D	Поток воздуха направлен полностью на пол
		A, C, 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

д) Если при автоматическом выключении режима поддержания скорости или выключении с помощью управляющего переключателя скорость движения не снижалась ниже 40 км/ч, то ранее заданную скорость можно восстановить нажав на выключатель ("RESUME/ ACCEL").

Внимание: режим поддержания скорости будет автоматически выключен в следующих случаях: нажатие на педаль сцепления (модели с МКПП) или педаль тормоза, установка селектора АКПП в положение "N", снижение скорости движения до 40 км/ч и ниже, снижение скорости на 18 км/ч относительно заданного системе значения (например, на крутом уклоне).

4. Для выключения системы поддержания скорости повторно нажмите на главный выключатель или на выключатель ("CANCEL").



Управление отопителем и кондиционером

Общие сведения

1. 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.

2. 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.

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

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

5. 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.

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

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

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

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

Панель управления отопителем и кондиционером

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

1. Выключатель [4] предназначен для включения кондиционера. Во время работы кондиционера на выключателе будет гореть индикатор. При повторном нажатии режим кондиционера выключается. Отопитель работает, если отключен режим работы кондиционера.

2. Переключателем [2] 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 ("I") или второе положения ("II"). Положение "0" - выключение вентилятора.

3. Регулятор [1] служит для задания температуры воздуха в салоне. Вращение регулятора вправо - увеличение температуры, влево - уменьшение.

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

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

Положение	Режим
	Забор воздуха осуществляется снаружи автомобиля (вентиляция)
	Забор воздуха осуществляется из салона автомобиля (рециркуляция)

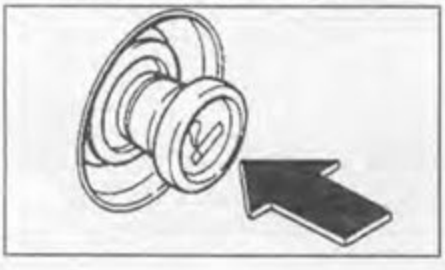
5. Для изменения режима распределения потоков воздуха, подаваемого в салон, предназначен переключатель [3]. Для включения нужного режима поверните переключатель в соответствующее положение (см. таблицу "Режимы распределения потоков воздуха в зависимости от положения переключателя режимов направления потока воздуха").

Прикуриватель

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

Внимание:

- *Во избежание ожога удерживайте прикуриватель только за ручку.*
- *Если прикуриватель через 30 секунд после его включения не вернулся в начальное положение, то он неисправен.*
- *Не оставляйте прикуриватель в полностью утопленном состоянии.*
- *Использование прикуривателя как разъема для подключения дополнительного оборудования может привести к повреждению электрической цепи прикуривателя.*



Разъем для подключения дополнительного оборудования (12 V)

Разъем предназначен для обеспечения электропитанием различных автомобильных принадлежностей.

Примечание: если разъем для подключения дополнительного оборудования не используется, во избежание попадания в разъем воды или грязи всегда закрывайте его крышкой.



При использовании разъема соблюдайте следующие условия:

- Использование разъема возможно, когда ключ зажигания находится в положении "ACC" или "ON".
- Подключаемые электроприборы обязательно должны быть рассчитаны на 12 В, суммарная сила потребляемого тока не должна превышать 10 А; максимальная мощность - 120 Вт.

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. В противном случае это приведет к износу и перегреву элементов тормозной системы, то есть к падению эффективности торможения.

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

Внимание:

- *Используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной системы тормозов (ABS).*
- *Во избежание нарушения работоспособности системы ABS не заменяйте первоначально установленный дифференциал неоригинальным дифференциалом повышенного трения (LSD), произведенным другим заводом-изготовителем.*

1. Антиблокировочная система тормозов (ABS) предназначена для автоматического предотвращения блокировки колес во время резкого торможения или торможения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем.

2. Антиблокировочная система тормозов (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 тормозной педали. 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 между Вашим и идущим впереди автомобилем. 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 несколько секунд загорается индикатор ABS на комбинации приборов. Если индикатор постоянно горит после запуска двигателя или загорелся во время движения, то это значит, что система ABS не действует и работает только обычная тормозная система.

5. Если индикатор загорелся во время движения, то:

а) Остановите автомобиль и заглушите двигатель.

б) Запустите двигатель снова, и если индикатор ABS не загорелся после запуска, то неисправность отсутствует.

в) Если индикатор ABS загорелся после запуска или повторно загорелась после начала движения, то, пользуясь обычным тормозом, доведите автомобиль до места ремонта.

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

6. После запуска двигателя с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если Вы начнете движение, прежде чем аккумуляторная батарея достаточно зарядится, то двигатель будет работать неустойчиво и индикатор ABS будет мигать. Это явление вызвано только недостаточным напряжением батареи и не является признаком наличия неисправности. В этом случае оставьте двигатель работающим на холостом ходу для подзарядки аккумуляторной батареи, а затем продолжайте движение.

CarInfo.com.ua

Управление автомобилем с АКПП

Положения селектора АКПП

Для управления автоматической коробкой передач на центральной 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.

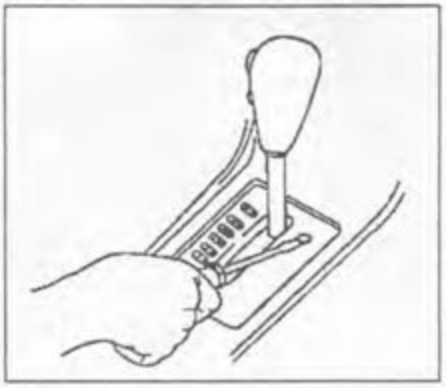

При переключении на фиксатор нажимать не нужно.



Селектор АКПП (селектор можно установить в положения: "P", "R", "N", "D", "2" и "L").

Положение "P"
Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении селектора в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно. Перевод селектора в положение "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.
В случае, если невозможно перевести селектор АКПП из положения "P" в любое другое положение даже при нажатой педали тормоза и нажатом фиксаторе на селекторе, при помощи отвертки или ключа откройте крышку, расположенную на панели селектора АКПП, нажмите на выключатель аварийной разблокировки селектора и, удерживая его нажатым, установите селектор в положение "N". Удерживайте педаль тормоза. Далее переведите селектор в требуемое положение.

Внимание: *блокировка селектора АКПП может быть признаком неисправности АКПП. После аварийной разблокировки селектора обратитесь на станцию технического обслуживания для выполнения диагностики системы АКПП.*



Положение "R"
Передача заднего хода. Переводить селектор 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.

Положение "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.

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

Положение "2"
В позиции "2" разрешено движение только на первой и второй передачах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. Рекомендуется использовать данную позицию, например, на извилистых горных дорогах, при движении на небольших уклонах. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем.

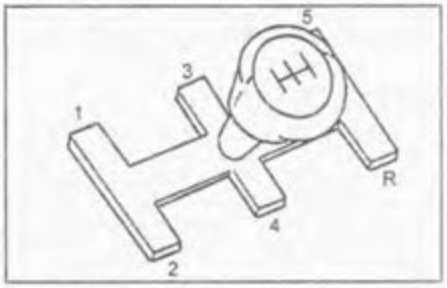
Положение "L"
Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и бездорожье. При больших скоростях возможен занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Режим "O/D" (Overdrive)
Разрешение на использование четвертой (повышающей) передачи осуществляется с помощью специального выключателя "O/D OFF", расположенного на селекторе.
Если выключатель находится в утопленном положении и селектор АКПП установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено. 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 горит.
Если происходят частые переключения с 3-й передачи на 4-ю и обратно, то выключайте режим "O/D", чтобы предотвратить 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 OFF" 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".

Управление автомобилем с МКПП

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

Внимание:
- Не включайте заднюю передачу, 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, еще раз нажмите на педаль сцепления; после этого включение передачи облегчится.
- Для включения передачи заднего хода установите рычаг переключения передач в нейтральное положение "N", подождите три секунды, а затем включите передачу заднего хода "R".

2. Не допускайте продолжительной работы двигателя на повышенных оборотах. Для эффективной работы двигателя производите переключения передач согласно скоростным пределам, приведенным в таблице.

Таблица. Рекомендуемые скоростные пределы переключения передач (км/ч).

Переключение передач			
1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 5
25	45	62	79

3. Для достижения наибольшей экономии топлива производите переключения передач на скоростях, приведенных в таблице.

Таблица. Скорости переключения передач, обеспечивающие наибольшую экономию топлива (км/ч).

Переключение передач			
1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 5
19	32	50	63

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.

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это улучшит 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 очищайте скопившийся там лед и снег.

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

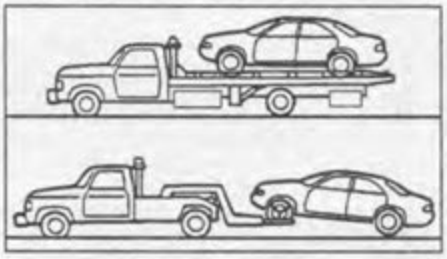
Намокание тормозов

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

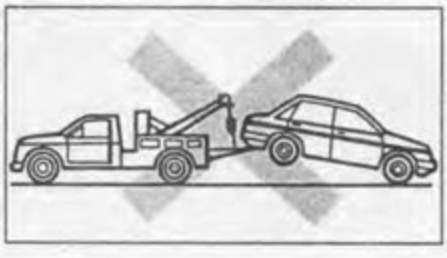
Внимание: не имейте привычку вождения, при которой приходится резко тормозить, и не держите свою левую ногу во время езды постоянно на тормозной педали. Такая привычка "сидеть на тормозе" ведет к перегреву тормозных дисков.

Буксировка автомобиля

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



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

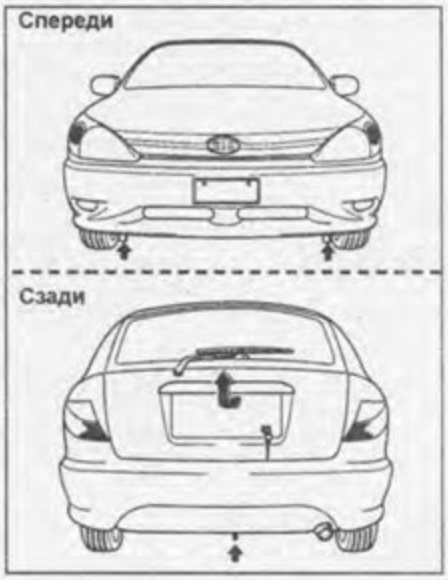


1. При буксировке автомобиля методом частичной погрузки выполните следующие действия:
   а) Установите ключ в замке зажигания в положение "ACC".
   б) Установите селектор АКПП в положение "N" или рычаг переключения передач в нейтральное положение.

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

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

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



Запуск двигателя

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

Замок зажигания

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

Примечание: после открытия двери водителя загорается подсветка замка зажигания (если ключ зажигания находится в любом положении, кроме "ON"). Подсветка погаснет через 10 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.

- Чтобы вынуть ключ из замка зажигания поверните его в положение "ACC" (для моделей с АКПП установите селектор в положение "P"), а затем, нажимая, поверните ключ в позицию "LOCK".

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.

Примечание: если не выжать педаль сцепления до упора, то при повороте ключа в замке зажигания в положение "START" стартер не включится.

б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.

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

4. Для моделей с АКПП:

а) Установите селектор АКПП в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор АКПП в положение "N".

б) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.

Запуск двигателя

Внимание:

- Не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 15 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 работающим двигатель автомобиля 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 перед запуском двигателя нажмите до упора на педаль акселератора. После запуска двигателя отпустите педаль акселератора.

- Если двигатель не запускается при рабочей температуре охлаждающей жидкости, то перед запуском двигателя нажмите педаль акселератора примерно на половину хода. После запуска двигателя отпустите педаль акселератора.

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

3. Если двигатель холодный, то 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 (см. соответствующий подраздел) и наличии достаточного количества топлива в баке.
2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:

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

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

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

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

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.

Примечание: индикатор ABS загорится, если снята соответствующая плавкая вставка.

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

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи ("бустера")

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

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

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

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

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

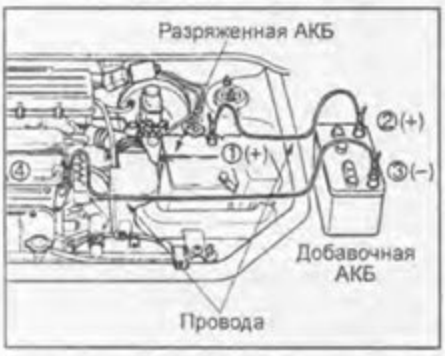
б) Подсоедините зажим провода к отрицательной клемме добавочной аккумуляторной батареи, затем к массе (к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей).

Внимание:

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

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

- При подключении кабелей 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

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

Примечание: 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".

Зарядка разряженной аккумуляторной батареи

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

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

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

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

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

4. Зарядка разряженной аккумуляторной батареи.

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

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

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

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

6. Запустите двигатель обычным способом.

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

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

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

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

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

Перегрев двигателя

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

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор в положение "P" (АКПП) или рычаг переключения передач в нейтральное положение (МКПП) и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он используется.

2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открытием капота подождите до тех пор, пока не уменьшится температура охлаждающей жидкости.

Внимание:

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

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

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

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.

CarINFO.com.ua

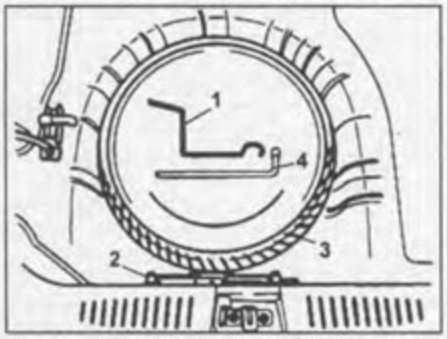
5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость. Наполните его приблизительно до половины.

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

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.

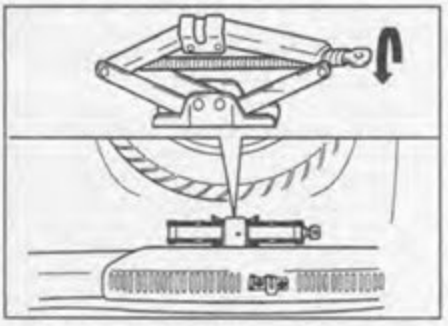
Запасное колесо, домкрат и инструменты

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



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

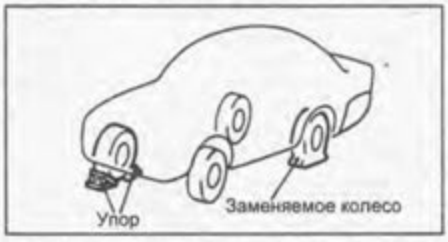
2. Для извлечения домкрата поверните ручку против часовой стрелки.



3. Для установки домкрата в установочное крепление необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки против часовой стрелки, затем вставьте домкрат в крепление и немного поверните 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.



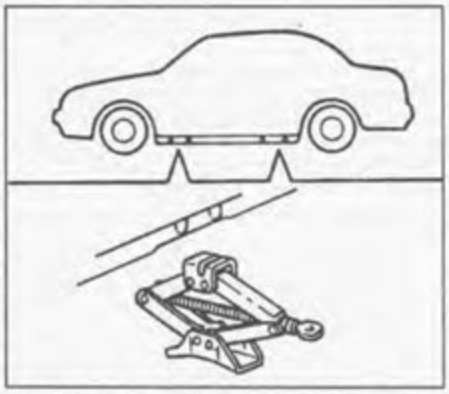
6. Установите домкрат в одно из специально предназначенных для него мест, показанных на рисунке.

Внимание:

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

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

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



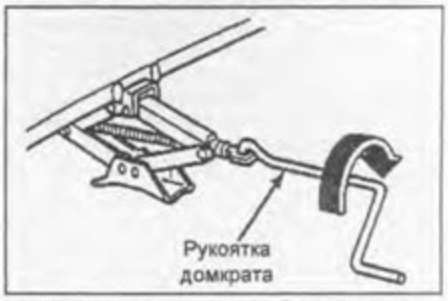
- Не запускайте двигатель и не оставляйте двигатель работающим, когда автомобиль поднят домкратом, так как автомобиль может переместиться.

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

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

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

4. Соберите рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



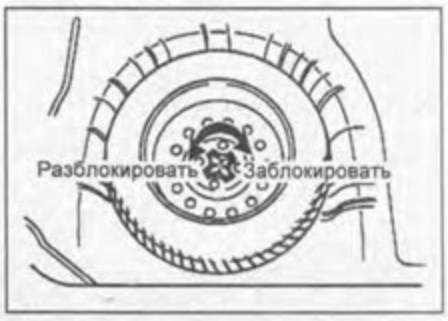
5. Вращая рукоятку по часовой стрелке, поддомкратьте автомобиль.
6. После проведения работ опустите автомобиль и сложите домкрат и инструменты.

Замена колеса

1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.
2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.
3. Заглушите двигатель и включите аварийную сигнализацию.
4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите рычаг переключения в положение передачи заднего хода (МКПП) или селектор в положение "P" (АКПП).
5. Выполните блокировку колеса (установите упор), по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.

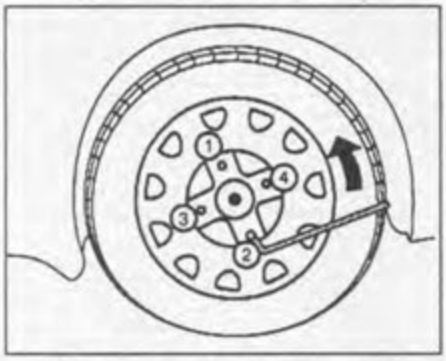


6. Снимите запасное колесо и положите его под кузов автомобиля рядом с установленным домкратом.
   а) Откройте крышку багажника.
   б) Поднимите крышку пола багажника, извлеките инструменты, отверните фиксатор запасного колеса и извлеките колесо.



7. Замените колесо.
   а) Снимите декоративный колпак (если установлен).

б) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.



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

Примечание:

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

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

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

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

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

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

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

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

Внимание:

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

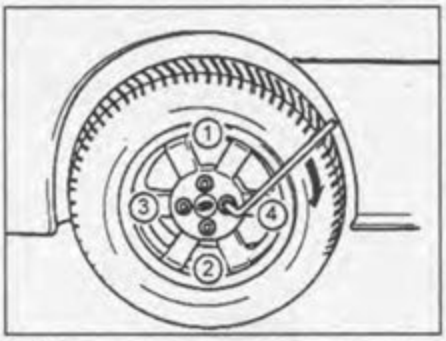
- При замене колес на колеса со стальными дисками замените все гайки на конусные.

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 ..... 103 Н·м

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес. Рекомендованные шины и диски.

Тип шин	Диск	PCD	DIA
*(Модели до 2003 г.)*P155/80R13 79T	5J	100	54,1
(Модели до 2003 г.) P175/70R13 82T	5,5J		
*(Модели с 2003 г.)*P175/65R14 81T	5J		
T105/70D14 ("докатка")	-		
T105/70R14 ("докатка")	-		



8. Проверьте давление воздуха в установленной шине.

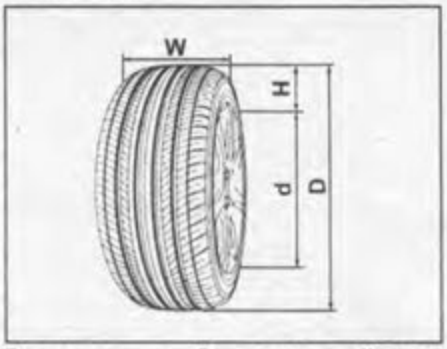
Примечание: не забудьте установить на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

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.

Рекомендации по выбору шин

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

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



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

3. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для Вашего автомобиля и с одинаковой или большей нагрузочной способностью.

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

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

5. В маркировке возможны одни из следующих обозначений:



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

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

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

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

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

R - обозначение радиальной шины;

B - обозначение диагональной шины.

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

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

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

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

CarInfo.com.ua

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

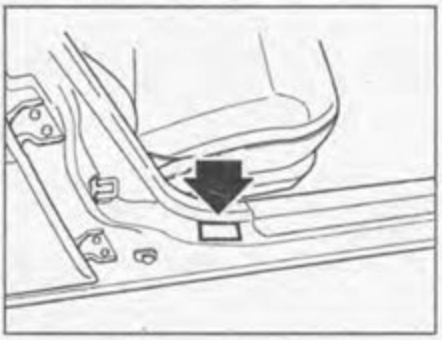
Таблица. Индексы скорости шин.

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

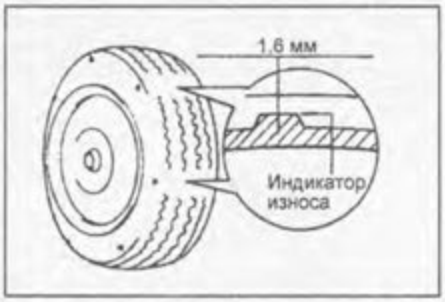
6. При маркировке шин могут быть применены необязательные обозначения:
PR - норма слойности, условная величина, указывающая на несущую способность шины, то есть на прочность ее каркаса (4PR - шины для легковых автомобилей, 6PR и 8PR - шины для малотоннажных грузовиков и микроавтобусов).
7. Обозначения, 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.
Рекомендуемое давление в шинах:
Стандартное колесо.....2,0 кг/см^2
"Докатка".....4,2 кг/см^2
Примечание: требуемое давление для шин штатных колес, рекомендованных заводом-изготовителем, указано на табличке, прикрепленной к дверной стойке со стороны переднего пассажира.



Внимание:
- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.
- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.
3. Проверьте глубину протектора шины. Если глубина рисунка протектора меньше предельно допустимого значения, необходимо заменить шину.
Предельно допустимое значение .....1,6 мм
Примечание: при уменьшении глубины рисунка протектора до 1,6 мм и менее на шине появляются полоски предельного износа (индикатор износа).



4. Визуальная проверка состояния шины.
а) Причиной появления трещин на протекторе или быстрого износа протектора по бокам или посередине является пониженное давление в шине или несоблюдение регламентированных сроков/пробегов перестановки колес.
б) Причиной повышенного износа с одной боковой стороны протектора является нарушение угла развала колес.



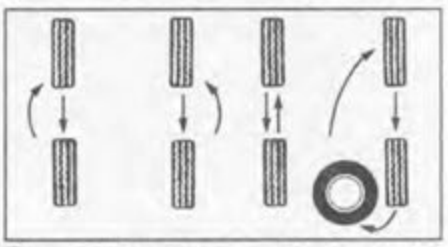
в) Причиной появления гребенчатого края беговых дорожек протектора является неправильное схождение колес.



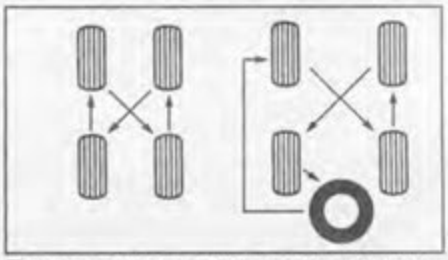
г) Причиной появления сильного износа в виде пятен ("проплешин") на протекторе является дисбаланс колеса.
д) Причиной появления зубчатого износа с боковой стороны (в виде "гребешков") является несоблюдение регламента перестановки колес, повышенный износ либо нарушение регулировки узлов подвески.

Замена шин

1. Рекомендуется менять все четыре шины или, по меньшей мере, обе передние или задние шины одновременно (см. "Рекомендации по выбору шин").
2. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.
3. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке.
Примечание: обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным рисунком протектора на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "Rotation".



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

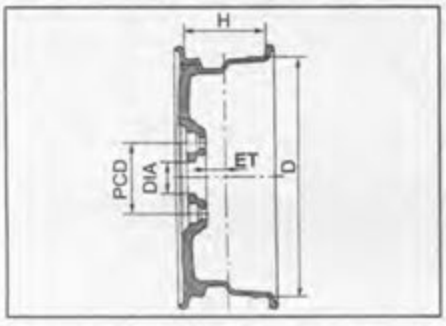
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

Внимание: во избежание повреждения слоя защитного лака, не позволяйте работникам шиномонтажных мастерских чистить внешнюю поверхность диска металлической щеткой и при замене клеевых балансировочных грузиков удалять их отверткой.

1. Если выполнялись перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.
2. Используйте гайки крепления колес и ключ "KIA", специально предназначенные для алюминиевых дисков.
3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых дисков, а также пластиковый или резиновый молоток.
4. Периодически проверяйте алюминиевые диски на отсутствие повреждений (трещин и сколов). При наличии повреждений немедленно замените колесо.
5. При замене шин с направленным рисунком протектора проверьте правильность их установки.

Замена дисков колес

1. Замене дисков колес следует уделять должное внимание. Убедитесь, что устанавливаются диски с одинаковыми нагрузочной способностью, диаметром, шириной обода и вылетом. Выбор дисков колес должен соответствовать рекомендациям завода-изготовителя.
2. Неправильный выбор дисков и шин может плохо повлиять на управляемость, срок службы колеса и подшипника, охлаждение тормозного механизма, точность показаний спидометра/ одометра, величину тормозного пути, направление света фар, высоту бампера, дорожный просвет и расстояние между шиной и кузовом.



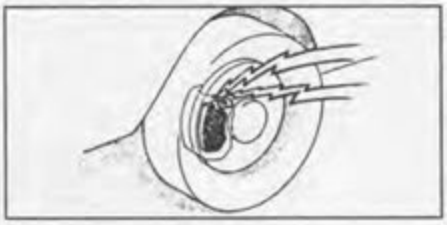
В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

6Jx15H2 ET38 4H PCD114,3 DIA67

В маркировке дисков колес первая цифра **"6"** обозначает ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буква **"J"** обозначает форму обода. Последующие число **"15"** обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число **"38"** после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H" или "H2" означает наличие одного или двух кольцевых выступов на ободе; **"4H"** обозначает количество отверстий под крепежные болты или шпильки; цифры после обозначения **"DIA"** - диаметр центрального отверстия; цифры после обозначения **"PCD"** - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

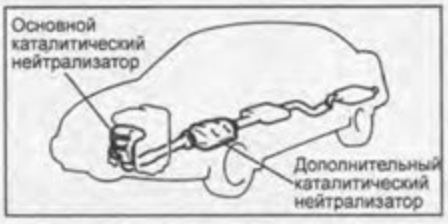
Индикаторы износа накладок тормозных колодок

Колодки для дисковых тормозов оборудованы индикаторами износа таким образом, что при движении, когда толщина накладок минимальна, индикатор износа касается тормозного диска и тормоза издают неприятный звук ("визг"). Это свидетельствует о необходимости замены тормозных колодок.



Каталитический нейтрализатор и система выпуска

1. На большинстве моделей каталитический нейтрализатор установлен под кузовом. На некоторых моделях в моторном отсеке может быть установлен дополнительный каталитический нейтрализатор.



2. Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов. При эксплуатации автомобиля, оснащенного каталитическим нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не ставьте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например, листьями, бумагой, сухой травой и т.д.
   б) Используйте только неэтилированный бензин.
   в) Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.
   г) Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 10 минут.
   д) Не запускайте двигатель буксировкой автомобиля.
3. Поддерживайте двигатель в исправном рабочем состоянии. Неисправности в системах зажигания и топливоподачи могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.
4. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).
   б) Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий (прогорание) или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.
   в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.
   г) Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле при работающем двигателе.

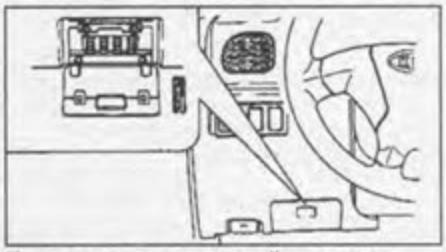
Предохранители

Расположение

1. Для предотвращения повреждения электрической системы в результате короткого замыкания или перегрузки каждая отдельная электрическая цепь оснащена предохранителем.
2. Монтажные блоки расположены в салоне и в моторном отсеке.

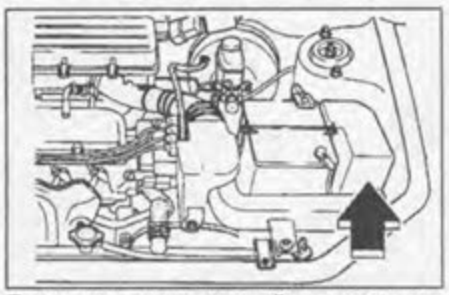
Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенного на рисунках.

а) Салон автомобиля: монтажный блок предохранителей установлен со стороны водителя в панели приборов.



Блок предохранителей в салоне.

б) Моторный отсек: монтажный блок реле и предохранителей расположен в правой передней части моторного отсека около аккумуляторной батареи.



Блок предохранителей в моторном отсеке.

CarInfo.com.ua

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.

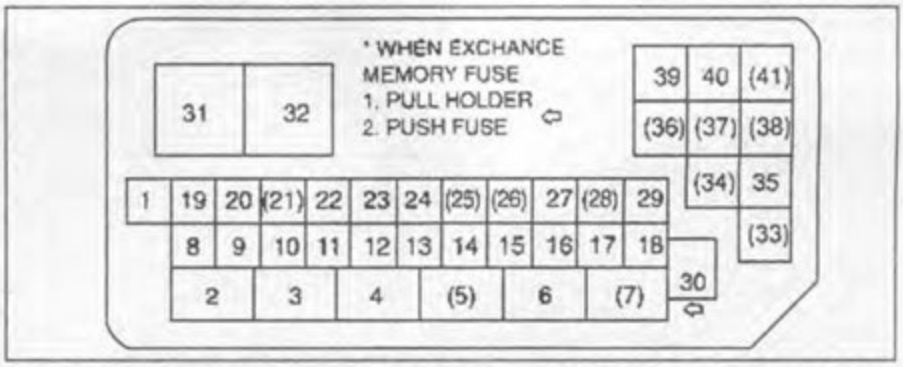
г) В монтажных блоках в салоне или моторном отсеке имеются специальные съемники для извлечения предохранителей.

д) С помощью специального съемника извлеките предохранитель из блока путем вытягивания в прямом направлении на себя.

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).



Монтажный блок предохранителей в моторном отсеке (модели до 2003 г.).

Таблица. Предохранители монтажного блока в моторном отсеке.

№	Наименование	Цепь	Ном.
1	MAIN	Система зарядки	80 A
2	IG 1 (IG KEY 1)	"CIGAR", "AUDIO", "IG COIL", "TURN LAMP", "A/BAG", "WIPER(RR)", "WIPER(FRT)", "RELAY", "START"	30 A
3	BLOWER	Электровентилятор отопителя	30 A
4	COOLING (C/FAN)	Электровентилятор радиатора системы охлаждения	30 A
5	ABS 1	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	30 A
7	COND.FAN	Электровентилятор конденсатора кондиционера	20 A
8	HEAD-HI	Дальний свет фар	15 A
9	HEAD-LOW	Ближний свет фар	15 A
10	EMS	Датчики системы управления двигателем	10 A
11	INJECTOR	Топливные форсунки, кислородный датчик	15 A
12	F/PUMP	Топливный насос	10 A
13	ECU	Электронный блок управления двигателем, электронный блок управления АКПП, реле "MAIN"	10 A
14	RELAY	Электродвигатель вентилятора отопителя, электропривод стеклоподъемников, обогреватель заднего стекла, фары	10 A
15	MAIN RELAY	"EMS", "INJECTOR", "F/PUMP", "ECU"	25 A
16	S/ROOF	Электропривод люка	15 A
17	HEAD	"HEAD-HI", "HEAD-LOW", "FOG LAMP(RR)"	25 A
20	HLLD	-	10 A
21	IG 2 (IG KEY 2)	-	30 A
23	HORN	Звуковой сигнал	10 A
24	RR DEF	Обогреватель заднего стекла	25 A
25	ABS 2	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	20 A
26	P/WIN	Электропривод стеклоподъемников	30 A
27	BTN	"MEMORY/ROOM", "STOP", "HAZARD"	30 A
28	D/LOCK	Центральный замок	25 A
29	IG COIL	Катушки зажигания	15 A
30	ROOM (MEMORY/ROOM)	Освещение салона, магнитола, комбинация приборов, звуковая сигнализация	15 A
-	ABS	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	15 A
-	RR FOG	*(Модификации)* Противотуманный фонарь	10 A
-	F/FOG	*(Модификации)* Противотуманные фары	15 A

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: "RADIO" или "A/C"), 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.

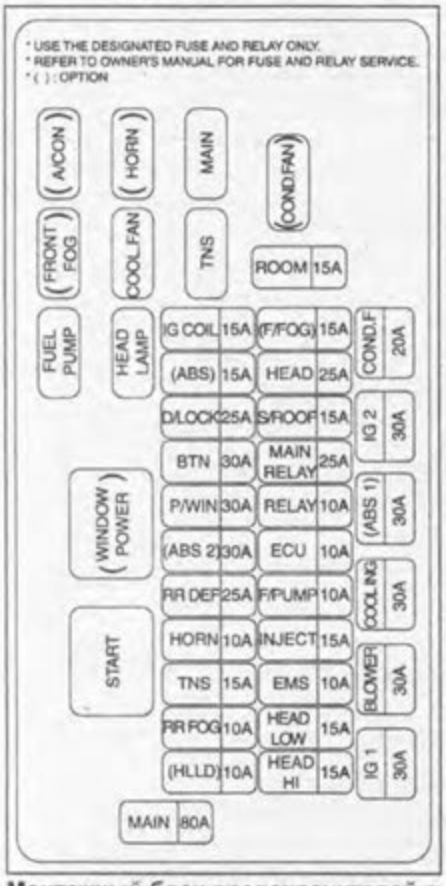
Нагрузочная мощность предохранителей

На крышке блока предохранителей указаны наименования электрических цепей и характеристики предохранителей и плавких вставок.

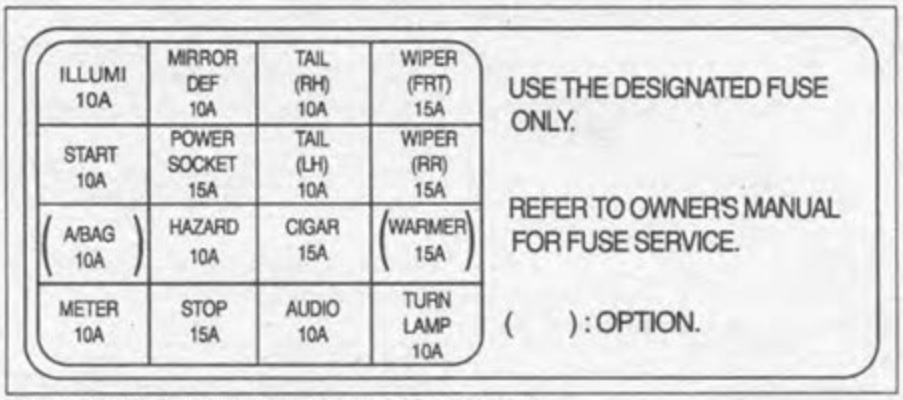
Примечание:

- Расположение и, возможно, номинал предохранителей в различных вариантах комплектации может немного отличаться от приведенного на рисунках.

- Более подробно монтажные блоки приведены в главе "Электрооборудование кузова".



Монтажный блок предохранителей в моторном отсеке (модели с 2003 г.).



Монтажный блок предохранителей в салоне.

Таблица. Предохранители монтажного блока в салоне.

Наименование	Цепь	Ном.
A/BAG	Система пассивной безопасности (SRS)	10 A
TURN LAMP	Указатели поворота	10 A
METER	Комбинация приборов, фонарь заднего хода, звуковая сигнализация	10 A
(Модели до 2003 г.) FOG LAMP(RR)	*(Модификации)* Противотуманный фонарь	10 A
(Модели с 2003 г.) ILLUMI	Освещение салона	10 A
POWER SOCKET	Разъем для подключения дополнительного оборудования, лампа освещения багажника	15 A
HAZARD	Аварийная сигнализация	10 A
STOP	Стоп-сигналы, антиблокировочная система тормозов (ABS)	15 A
TAIL(RH)	Передний левый габарит, задний правый габарит, подсветка переключателей	10 A
TAIL(LH)	Передний правый габарит, задний левый габарит	10 A
CIGAR	Прикуриватель	15 A
AUDIO	Магнитола, электропривод боковых зеркал заднего вида	10 A
WIPER(FRT)	Очиститель и омыватель лобового стекла, электропривод люка	15 A
WIPER(RR)	Очиститель и омыватель заднего стекла	15 A
WAMER	Подогрев сидений	15 A
(Модели с 2003 г.) MIRROR DEF	Обогреватель боковых зеркал заднего вида	10 A
START	Электронный блок управления двигателем, электронный блок управления АКПП	10 A

Замена ламп

Перед заменой лампы убедитесь, что зажигание и все осветительные приборы выключены. Используйте только лампы с номинальной мощностью, приведенной в таблице "Мощность ламп".

Внимание:

- Новые галогеновые лампы требуют специального обращения из-за повышенного давления внутри. Они могут разорваться или разбиться, если будут поцарапаны или упадут.

- Держите лампу только за ее пластиковый или металлический корпус. Не дотрагивайтесь до стеклянной части лампы голыми руками, грязными перчатками, и т.п. Если стеклянная поверхность лампы грязная, ее необходимо очистить спиртом, тщательно высушить и только потом устанавливать.

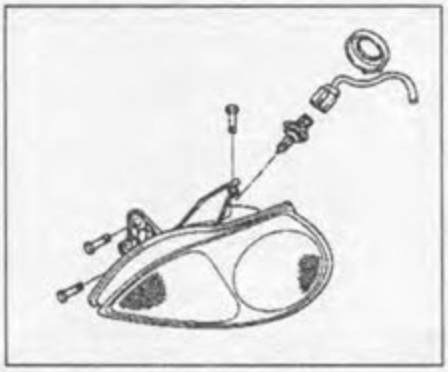


- Установка лампы с мощностью выше номинальной приведет к повреждению рассеивателя.

Замена ламп фар

Лампы ближнего/дальнего света фар

1. Отверните крышку лампы ближнего или дальнего света фары.
2. Отсоедините разъем лампы.
3. Отожмите фиксирующую пружину и выньте лампу.
4. Замените лампу на новую.



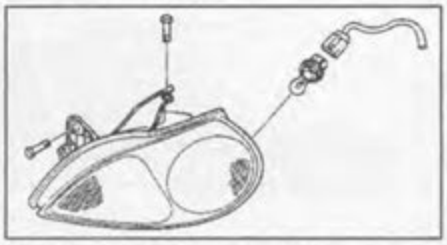
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Лампы указателя поворота/переднего габарита

1. Поворотом против часовой стрелки, выверните разъем необходимой лампы из блока фары.

CarInfo.com.ua

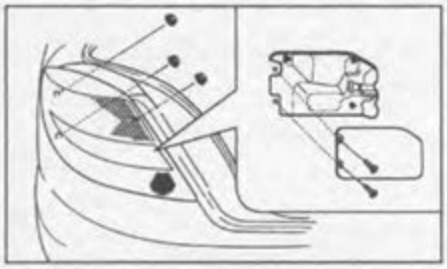
2. Выньте лампу из разъема и замените на новую.



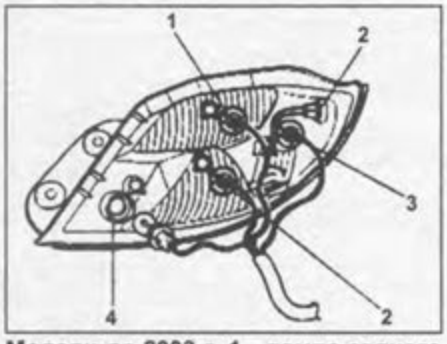
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замена ламп комбинированного фонаря

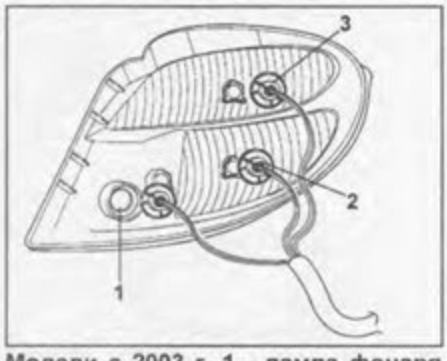
1. Откройте багажник и отверните винты и болты крепления комбинированного фонаря к кузову.



2. Снимите комбинированный фонарь.
3. Поворотом против часовой стрелки, выверните разъем необходимой лампы вместе с лампой.



Модели до 2003 г. 1 - лампа заднего указателя поворота, 2 - лампа заднего габарита, 3 - лампа стоп-сигнала/заднего габарита, 4 - лампа фонаря заднего хода.

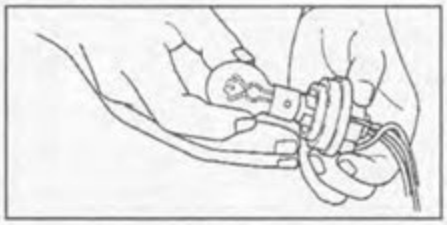


Модели с 2003 г. 1 - лампа фонаря заднего хода, 2 - лампа заднего указателя поворота, 3 - лампа стоп-сигнала/заднего габарита.

4. Выньте лампу из разъема, нажав на лампу и повернув примерно на четверть против часовой стрелки, затем замените лампу на новую.

Таблица. Мощность ламп.

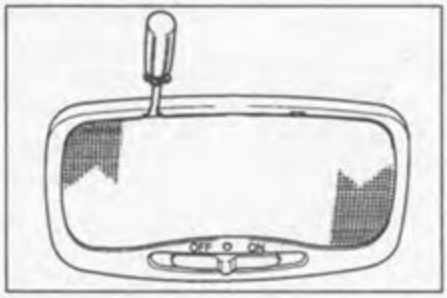
Назначение лампы		Вт
Ближний/дальний свет фар		60/55
Передние указатели поворота/габариты	до 2003 г.	27/8
	с 2003 г.	28/8
(Модификации) Противотуманный фонарь		27
Стоп-сигналы и задние габариты	до 2003 г.	27/8
	с 2003 г.	28/8
(Модели до 2003 г.) Задние габариты		27/8
Задние указатели поворота	Седан	27
	Хэтчбек (с 2003 г.)	21
Фонари заднего хода		27
Повторители задних указателей поворота		5
Дополнительный стоп-сигнал	до 2003 г.	27
	с 2003 г. (седан)	21
	с 2003 г. (хэтчбек)	5
Подсветка номерного знака		5
Фонарь освещения салона		10
Местная подсветка		5



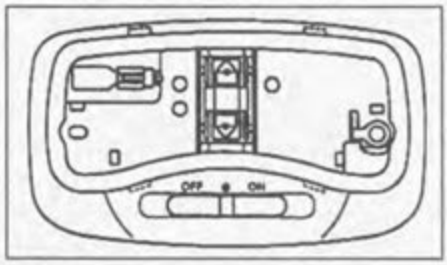
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замена лампы фонаря освещения салона

1. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите рассеиватель лампы.



2. Извлеките лампу из разъема и замените на новую.



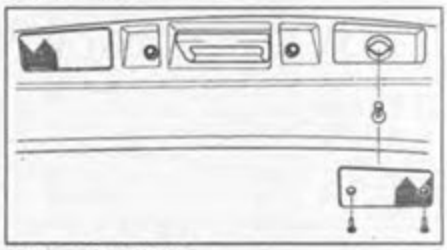
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замена ламп подсветки номерного знака

1. Отверните два винта и снимите рассеиватель лампы подсветки номерного знака.
2. Выньте лампу из разъема и замените на новую.



Модели до 2003 г.

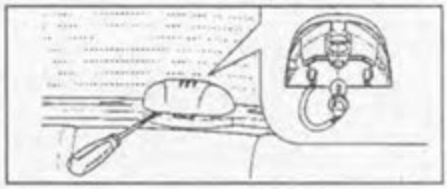


Модели с 2003 г.

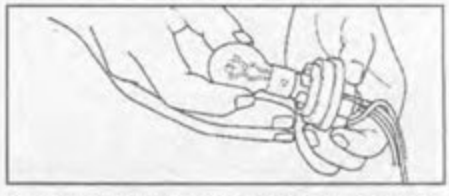
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замена лампы дополнительного стоп-сигнала (модели до 2003 г.)

1. Снимите дополнительный стоп-сигнал, как показано на рисунке.



2. Поворотом против часовой стрелки, выверните разъем лампы из корпуса лампы.
3. Выньте лампу из разъема, нажав на лампу и повернув примерно на четверть против часовой стрелки, затем замените лампу на новую.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

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.

1. Дорожные условия.

а) Эксплуатация на ухабистых, грязных, покрытых тающим снегом или водой дорогах или по холмистой местности.

б) Эксплуатация на пыльных дорогах.

в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.

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	
	x мес.	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	
Ремень привода ГРМ		-	-	-	-	-	З	-	-	-	-	Прим. 6
Ремень привода навесных агрегатов		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Моторное масло и масляный фильтр двигателя		Замена каждые 10000 км или 12 мес.										Прим. 1
Система охлаждения и уровень охлаждающей жидкости		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Охлаждающая жидкость двигателя		Первая замена через 5 лет или 90000 км, затем замена каждые 2 года или 45000 км										-
Топливный фильтр		-	-	-	З	-	-	-	З	-	-	Прим. 1, 3
Топливопроводы (на отсутствие утечек)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Воздушный фильтр		П	З	П	З	П	З	П	З	П	З	Прим. 2
Свечи зажигания		Замена каждые 2 года или 40000 км										Прим. 3
Свечные провода высокого напряжения		-	-	П	-	-	П	-	-	П	-	-
Аккумуляторная батарея		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Регулировки двигателя (холостой ход, угол опережения зажигания)		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	-
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	П	П	П	П	П	Прим. 7
Рабочая жидкость в автоматической КПП		П	П	П	П	П	З	П	П	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	З	П	П	П	П	Прим. 1
Тормозная жидкость		П	П	П	П	П	З	П	П	П	П	Прим. 5
Тормозные колодки и тормозные диски/барабаны		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Прим. 1
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Шланги усилителя рулевого управления		-	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	-
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	-
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. При необходимости замена раньше.

6. При эксплуатации в тяжелых условиях (см. пункт "1" примечания) Kia рекомендует производить замену ремня привода ГРМ через каждые 60000 км пробега или 48 месяцев.

7. При эксплуатации в тяжелых условиях (см. пункт "1" примечания) Kia рекомендует производить замену масла через каждые 105000 км пробега или 84 месяцев.

CarINFO.com.ua

г) Эксплуатация при низких температурах (постоянно ниже -20°С) окружающего воздуха.

2. Условия вождения.

а) Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.

б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при низких температурах окружающего воздуха.

в) Длительная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на большое расстояние.

г) Регулярное вождение на высокой скорости (более 80% от максимальной скорости автомобиля свыше 2 часов).

Меры безопасности при выполнении работ

Меры безопасности при работе с электрооборудованием

1. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе. В этом случае возможно 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 избежать тем самым возможных повреждений, вызванных коротким замыканием.

Внимание:

- Перед отсоединением или подсоединением провода к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи убедитесь в том, что переключатели освещения и ключ замка зажигания находятся в положении "OFF" (если это не сделано, то существует вероятность повреждения полупроводниковых деталей).

- Все диагностические коды, хранящиеся в электронном блоке управления, стираются при отсоединении провода от (-) минусовой клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо считать диагностические коды перед отсоединением аккумуляторной батареи.

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. Если возможно, продолжайте прикладывать воду с помощью тампона или ткани по дороге в медицинское учреждение.
- Если электролит попал на кожу, то тщательно промойте обожженное место. Если чувствуются боль или ожог, то немедленно обратитесь к врачу.
- Если случайно проглотили электролит, то необходимо немедленно обратится к врачу.
- Если электролит попал на одежду, то, возможно, его попадание на кожу, поэтому немедленно снимите одежду, на которую попал электролит.

Меры безопасности при наличии системы SRS (подушек безопасности)

Внимание: *случайное срабатывание подушки безопасности или ремня с преднатяжителем может привести к серьезным травмам, поэтому необходимо внимательно изучить и выполнять все требования техники безопасности, указанные в данном подразделе.*

1. Запрещается использовать любые электрические контрольные приборы при обслуживании непосредственно или в зоне расположения элементов системы SRS, за исключением рекомендованных фирмой KIA.

Внимание: *при проверке электрических цепей системы SRS используйте специальный жгут проводов и цифровой мультиметр с верхним пределом силы тока не более 2 мА при измерениях сопротивлений в диапазоне минимальных величин.*

2. При подключении или отключении тестера убедитесь в том, что ключ замка зажигания находится в положении "ВЫКЛ" (OFF).

3. После отсоединения силового провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе. Система SRS сконструирована таким образом, что после отключения аккумуляторной батареи на короткое время сохраняется достаточное напряжение для срабатывания подушки безопасности. Поэтому если выполняются работы, связанные с системой SRS сразу же после отключения аккумуляторной батареи, то непреднамеренное раскрытие надувной подушки безопасности может привести к серьезным травмам.

4. При выполнении любых работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо принимать во внимание предупреждающие этикетки SRS, которые расположены в следующих местах: капот, солнцезащитный козырек, вещевой ящик, электронный блок управления SRS, рулевое колесо, модуль подушки безопасности, спиральный провод, рулевой механизм в сборе с тягами (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, датчики бокового удара, модули подушек безопасности и спиральный провод перед горячей сушкой автомобиля после окраски.

- Компоненты системы SRS, снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской поверхности накладкой (мягкой стороной) вверх. Запрещено ставить на данные детали посторонние предметы.

б) После установки компонентов системы SRS на место проверьте работу контрольной лампы SRS и убедитесь в нормальном функционировании системы.

Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех. Однако если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления. Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронных блоков управления. Электронный блок управления двигателем расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.

2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по´меньшей мере в 20 см, и тем более не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки (согласования) кабеля и антенны.
4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.
5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры безопасности при работе с системой воздухоснабжения

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

Меры безопасности при работе с маслами

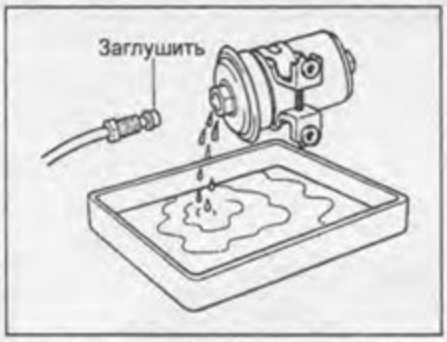
1. Длительный и часто повторяющийся контакт с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматита. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с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

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

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

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. Не допускайте вывода бензина с резиновыми или кожаными предметами.
4. При отсоединении топливопровода высокого давления может произойти утечка большого количества топлива. Поэтому предварительно стравите давление топлива.
   а) Отсоедините разъем топливного насоса.
   б) Затем запустите двигатель и после того как двигатель заглохнет, выключите зажигание.
   в) Подставьте емкость под демонтируемый узел. Медленно ослабьте соединение, затем расстыкуйте его и слейте остаток топлива в емкость.
   г) Заглушите соединение резиновой пробкой и подсоедините обратно разъем топливного насоса.



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

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

Моторное масло и фильтр

Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры охлаждающей жидкости.

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

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

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

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

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



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

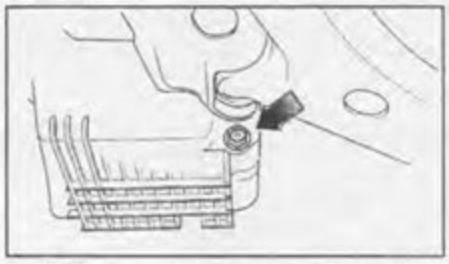
Внимание:
- При эксплуатации в тяжелых условиях производите замену масла каждые 5000 км (или 6 месяцев).
- При замене моторного масла рекомендуется одновременно заменять масляный фильтр.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую яму и затяните стояночный тормоз.
2. Запустите двигатель и прогрейте его на режиме холостого хода до нормальной рабочей температуры.

Примечание: стрелка указателя температуры должна находиться примерно посередине шкалы.

3. Заглушите двигатель. При необходимости установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения передач МКПП в нейтральное положение. 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, так как моторное масло горячее.



в) После полного слива моторного масла установите сливную пробку масляного поддона на место. Перед установкой очистите сливную пробку и установите новую прокладку.

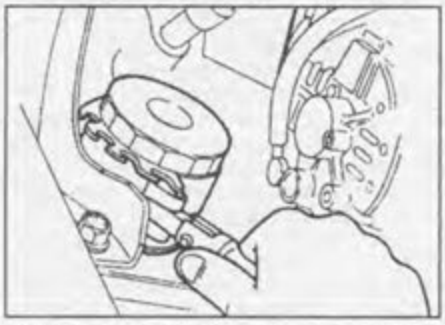
Момент затяжки ..... 29 - 41 Н·м

CarINFO .com.ua

5. Замена масляного фильтра.
а) Снимите фильтр моторного масла с двигателя с помощью съемника. Если съемник отсутствует, то оберните масляный фильтр ветошью и отверните его руками.

Внимание: будьте осторожны, не обожгитесь, так как моторное масло может быть горячим.

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



б) Проверьте и очистите прилегающую к фильтру поверхность кронштейна масляного фильтра на блоке цилиндров.
в) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевое уплотнение нового масляного фильтра.



г) Установите масляный фильтр, заверните его рукой до плотного прилегания кольцевого уплотнения фильтра к кронштейну фильтра на блоке цилиндров.

Примечание: перед установкой нового масляного фильтра убедитесь, что остатки прокладки старого фильтра удалены с контактной поверхности блока цилиндров.

д) Доверните масляный фильтр примерно на 1 оборот.

Примечание: рекомендуется затягивать фильтр с помощью специального ключа, 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.

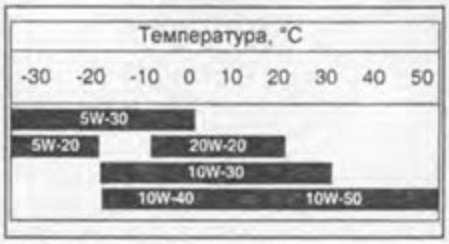
Внимание: не заливайте моторное масло в двигатель выше максимального уровня. Это приведет к аэрации масла и снижению давления масла.

Объем моторного масла:
без замены фильтра ..... 3,0 л
с заменой фильтра ..... 3,2 л

Примечание: общий объем масла на сухом двигателе включает объем внутри масляного фильтра 0,2 л.

Классификация масла
по API ..... не ниже SG, SH

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



7. Установите крышку маслозаливной горловины на место.
8. Запустите двигатель. Проверьте отсутствие утечек масла в местах установки масляного фильтра и сливной пробки.
9. Заглушите двигатель и проверьте уровень моторного масла. При необходимости долейте масло.

Охлаждающая жидкость

Проверка

1. Убедитесь, что на холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке находится между метками "F" (высокий) и "L" (низкий) на щупе расширительного бачка. При низком уровне охлаждающей жидкости проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость, чтобы ее уровень находился между метками "F" и "L" на щупе.

Примечание:
- Так как система охлаждения закрытого типа, то нормальная потеря охлаждающей жидкости небольшая. Заметное снижение уровня охлаждающей жидкости может означать наличие утечек.
- Если расширительный бачок совершенно пуст, то снимите крышку радиатора и долейте охлаждающую жидкость до уровня основания его заливной горловины.



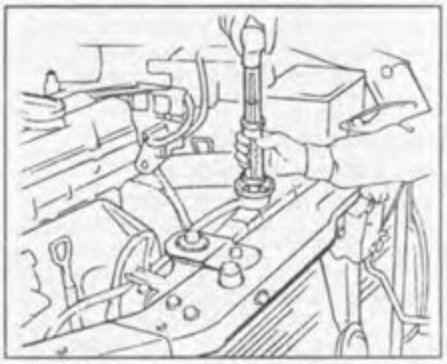
Щуп уровня охлаждающей жидкости

2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.
а) Снимите крышку радиатора.

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

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

3. При необходимости проверьте концентрацию антифриза.
а) Измерьте удельный вес охлаждающей жидкости с помощью ареометра.



б) Измерьте температуру охлаждающей жидкости и определите концентрацию антифриза с учетом зависимости между удельным весом и температурой на основании данных таблицы "Зависимость между плотностью охлаждающей жидкости и концентрацией антифриза". При необходимости долейте антифриз или дистиллированную воду.

Замена

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

Таблица. Зависимость между плотностью охлаждающей жидкости и концентрацией антифриза.

Температура (°C) и удельный вес (г/см^3) охлаждающей жидкости					Температура (°C)		Концентрация антифриза (% объема)
10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	Замерзания жидкости	Безопасной эксплуатации	
1,054	1,050	1,046	1,042	1,036	- 16°C	- 11°C	30%
1,063	1,058	1,054	1,049	1,044	- 20°C	- 15°C	35%
1,071	1,067	1,062	1,057	1,052	- 25°C	- 20°C	40%
1,079	1,074	1,069	1,064	1,058	- 30°C	- 25°C	45%
1,087	1,082	1,076	1,070	1,064	- 36°C	- 31°C	50%
1,095	1,090	1,084	1,077	1,070	- 42°C	- 37°C	55%
1,103	1,098	1,092	1,084	1,076	- 50°C	- 45°C	60%

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

а) Снимите крышку радиатора.

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

б) Слейте охлаждающую жидкость из двигателя в подходящую емкость, отвернув сливную пробку радиатора.

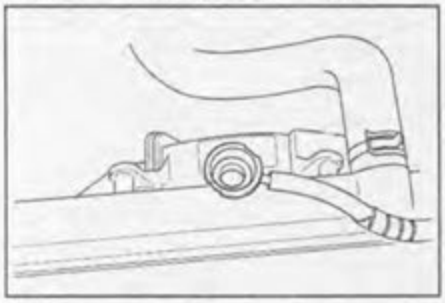


в) Снимите расширительный бачок и слейте из него охлаждающую жидкость. Промойте расширительный бачок чистой водой, затем установите расширительный бачок на место.

г) При необходимости после слива охлаждающей жидкости залейте в радиатор чистую дистиллированную воду, чтобы промыть систему охлаждения.

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

5. Залейте охлаждающую жидкость.



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

Концентрация антифриза в охлаждающей жидкости:

рекомендуемая (при круглогодичной эксплуатации) 50%

диапазон допустимых концентраций ..... 30 - 60%

Общий объем заправки ..... 6 л

Внимание:

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

- Кроме того, если концентрация более 60%, то повышается температура кристаллизации антифриза (уменьшается эффективность теплообмена), воздействуя неблагоприятно на двигатель. Поэтому убедитесь, что уровень концентрации антифриза находится в пределах указанного диапазона.

- Используйте фирменную охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля с антикоррозионной добавкой и смешивайте с деминерализованной или дистиллированной водой в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

- Не смешивайте антифризы разных торговых марок.

- Не используйте спиртовые антифризы.

а) При снятой крышке радиатора запустите двигатель и прогрейте его до момента открытия термостата.

Примечание: для проверки состояния протекающей охлаждающей жидкости дотроньтесь рукой до верхнего шланга радиатора. При открытом термостате он должен быть теплым.

б) При двигателе, работающем на холостом ходу, залейте охлаждающую жидкость до основания заливной горловины радиатора.

в) Заверните крышку радиатора.

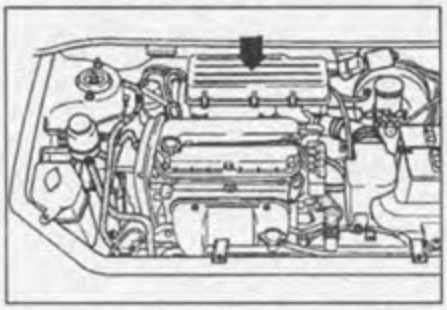
г) Заглушите двигатель и дайте ему остыть.

д) На холодном двигателе проверьте уровень охлаждающей жидкости и долейте ее в расширительный бачок при необходимости.

Проверка воздушного фильтра

Примечание: использование несоответствующего или загрязненного воздушного фильтра может привести к преждевременному износу двигателя.

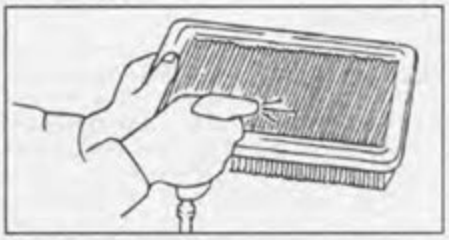
1. Отсоедините четыре защелки крышки воздушного фильтра и снимите крышку.



2. Визуально проверьте фильтрующий элемент на отсутствие загрязнения, замасливания, засорения или повреждения. При необходимости замените фильтрующий элемент.



Если фильтрующий элемент незначительно загрязнен или засорен, то удалите пыль и другие загрязнения, продув его сжатым воздухом снаружи (со стороны, обращенной к впускному коллектору).



3. Очистите корпус воздушного фильтра изнутри чистой тканью.
4. Установите фильтрующий элемент на место и установите крышку воздушного фильтра.

Аккумуляторная батарея

Общие рекомендации

На автомобиле может быть установлена аккумуляторная батарея как обслуживаемого так и не обслуживаемого 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.

Рекомендуемая аккумуляторная батарея ..... 48-23 FL

Емкость ..... 60 А·ч

Параметры аккумуляторной батареи:

Емкость, измеряется в Ампер-часах (А·ч). Это количество электричества, которое можно получить от аккумулятора при его разряде до установленного конечного напряжения.

Ток холодного запуска - это величина силы тока, подаваемого аккумуляторной батареей на стартер автомобиля во время запуска холодного двигателя. Измеряется в Амперах (А).

Размер корпуса аккумуляторной батареи должен соответствовать размерам установочной площадки, и кронштейнам крепления. На автомобиле аккумуляторная батарея должна быть надежна закреплена в штатном месте.

CarINFO .com.ua

Параметры аккумуляторной батареи, как правило, указаны на ее корпусе. Однако, разные производители для измерения используют разные стандарты и поэтому необходимо это учитывать.

Проверка

Примечание: см. меры безопасности при работе с электрооборудованием:

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

- При проверке в первую очередь отсоединяйте провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подсоединяйте его в последнюю очередь.

- Будьте осторожны, не допускайте короткого замыкания клемм инструментами.

1. Визуальная проверка состояния аккумуляторной батареи.

Примечание: при наличии коррозии от электролита промойте поврежденные места раствором чистой теплой воды и соды, затем протрите тканью насухо. Не допускайте попадания моющего раствора в аккумуляторную батарею.

а) *(Нештатная аккумуляторная батарея с индикаторами состояния заряда)* Проверьте состояние индикаторов, руководствуясь инструкциями производителя аккумуляторной батареи. Цвета, обозначающие состояние заряда аккумуляторной батареи у каждого производителя могут отличаться от приведенных на рисунке.



- Синий: аккумуляторная батарея в порядке.
- Белый: необходима подзарядка.
- Красный: недостаточный уровень электролита.

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

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

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

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

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

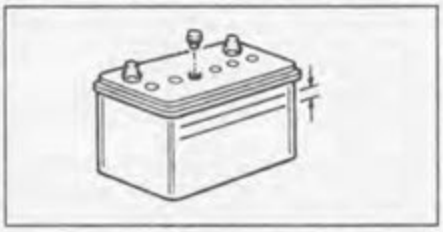
Внимание: не перетягивайте гайки фиксаторов клемм.

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

2. При необходимости проверьте уровень и плотность электролита в аккумуляторной батарее (обслуживаемой).

а) Убедитесь, что уровень электролита в аккумуляторной батарее находится между отметками максимального уровня (UPPER LEVEL) и минимального уровня (LOWER LEVEL).

Примечание: рекомендуется регулярно проверять уровень электролита в зависимости от условий эксплуатации, но не реже чем один раз в четыре недели. При необходимости добавьте дистиллированную воду в АКБ до отметки максимального уровня.



б) С помощью ареометра и термометра измерьте плотность электролита в аккумуляторной батарее.

Номинальное значение ..... 1,23 - 1,29 г/см^3 (при температуре 20°C)

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

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

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



3. *(Некоторые типы штатной АКБ)* Проверка уровня электролита в штатной аккумуляторной батарее.

а) С помощью плоской отвертки снимите центральную крышку аккумуляторной батареи.

Примечание: пробки банок аккумуляторной батареи жестко соединены с центральной крышкой и при ее снятии будут сняты вместе с ней.



б) Убедитесь, что в каждой банке аккумуляторной батареи уровень электролита доходит до нижнего края индикатора. При необходимости долейте дистиллированную воду в банку, не превышая указанного уровня.

Внимание: если уровень электролита превышает указанный выше, то при движении автомобиля возможно вытекание электролита из аккумуляторной батареи.



в) Надежно установите центральную крышку аккумуляторной батареи.

4. Проверка выходного напряжения аккумуляторной батареи.

а) Включите фары головного света на 15 секунд.

б) Выключите фары головного света и подождите 2 минуты для стабилизации напряжения аккумуляторной батареи.

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

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

Напряжение ..... 12,4 В или выше (при температуре 20°C)

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

е) При необходимости нагрузите аккумуляторную батарею рекомендуемой нагрузкой на 15 секунд. Снимите показания напряжения аккумуляторной батареи на выводах через 15 секунд, затем снимите электрическую нагрузку.

5. Зарядка аккумуляторной батареи.

Примечание: перед зарядкой аккумуляторной батареи ознакомьтесь с инструкциями для данного зарядного устройства. Выполняйте зарядку строго с указанными в ней рекомендациям.

а) При зарядке аккумуляторной батареи, установленной на автомобиле, сначала отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, а затем отсоедините провод от положительной клеммы, чтобы не допустить повреждения элементов электрооборудования автомобиля.

б) Ток зарядки обычно составляет 1/10 часть от емкости аккумуляторной батареи.

в) В случае проведения быстрой зарядки (из-за нехватки времени и т.п.) сильно разряженной аккумуляторной батареи, сила тока зарядки никогда не должна превышать 70% величины емкости батареи, указанную в амперах, а длительность зарядки не более 30 минут.

Сила тока зарядки ..... 11,5 А

г) Определение момента окончания зарядки:

- Если плотность электролита достигла величины 1,25 - 1,29 г/см^3 и остается постоянной в течение часа.
- Если напряжение каждой банки аккумуляторной батареи достигло величины 2,5 - 2,8 В и остается постоянным в течение одного часа.

Внимание:

- Будьте осторожны, следите за уровнем электролита, который может повыситься в процессе зарядки.

- Не допускается производить зарядку вблизи источников огня из-за опасности взрыва.

- Во время зарядки не производите рядом работ, которые могут вызвать появление искры.

- Выполняйте зарядку аккумуляторной батареи в хорошо проветриваемом помещении.

- После окончания зарядки заверните крышки банок, обмойте батарею снаружи чистой водой, чтобы удалить остатки кислоты и протрите насухо.

- Не допускайте во время зарядки повышение температуры электролита выше примерно 45°С (примерно 55°С при выполнении быстрой зарядки).

Свечи зажигания и высоковольтные провода

Проверка и очистка свечей зажигания

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

1. Снятие свечей зажигания.

а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

б) Снимите защитную крышку свечей зажигания и отсоедините провода высокого напряжения от свечей 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.

в) Сжатым воздухом удалите грязь около свечей зажигания, которая может попасть в установочные отверстия свечей.

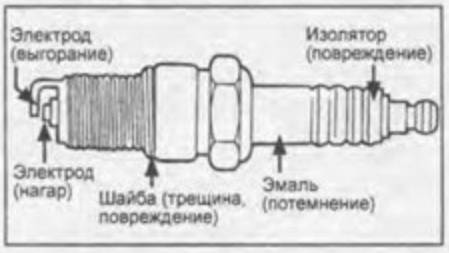
г) С помощью головки для снятия свечей выверните свечи зажигания из головки блока цилиндров.

2. Проверьте отсутствие выгорания электродов или повреждения изолятора свечей зажигания. Убедитесь в отсутствии значительного нагара на центральном электроде, повреждения или трещины уплотнительной шайбы, а также проверьте состояние эмали изолятора на конце свечи. При необходимости замените свечи зажигания.

Примечание: состояние двигателя может быть оценено по виду отложений на изоляторе центрального электрода:

- Если отложения темные, то либо воздушно-топливная смесь слишком богатая, либо ограничено количество воздуха на впуске двигателя.

- Если отложения светлые, то либо воздушно-топливная смесь слишком бедная, либо установлен ранний угол опережения зажигания, либо недостаточен момент затяжки свечей зажигания.



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.

3. С помощью щупа для свечей зажигания проверьте зазор между электродами.

Номинальное значение:

Свеча BKR6E ..... 0,7- 0,8 мм
Свеча BPR6ES-11 ..... 1,0 - 1,1 мм



4. В случае несоответствия зазора номинальному значению отрегулируйте его подгибанием бокового электрода.

5. Установка свечей зажигания.

а) Очистите установочные отверстия для свечей зажигания.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не допустить попадания посторонних частиц внутрь цилиндра двигателя через отверстие для свечи зажигания.

б) Установите и заверните свечи зажигания, затянув их указанным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 25 - 30 Н·м

Внимание: превышение указанного момента затяжки свечи зажигания может привести к повреждению резьбы установочного отверстия свечи в головке блока цилиндров. Слишком слабая затяжка свечи зажигания может привести к ее чрезмерному нагреву и повреждению двигателя.

в) При необходимости нанесите силиконовую смазку на изоляторы свечей зажигания.

г) Надежно подсоедините свечные провода высокого напряжения к свечам зажигания.

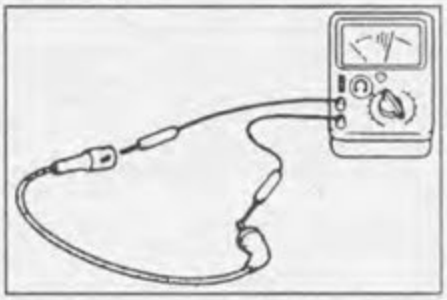
д) Установите защитную крышку свечей зажигания и отделочную панель двигателя (если установлено).

Проверка проводов высокого напряжения

1. Снимите высоковольтные провода.
2. Убедитесь в отсутствии повреждений колпачков изолятора.
3. Убедитесь в отсутствии коррозии проводов и углеродистых отложений.
4. Проверьте сопротивление между выводами провода.

Номинальное сопротивление (на 1 м) длины провода ..... 4,48 - 6,72 кОм

Примечание: производите измерение с двух концов провода. Не прокалывайте высоковольтный провод игольчатым щупом.



Проверка частоты вращения холостого хода

1. Предварительные условия.

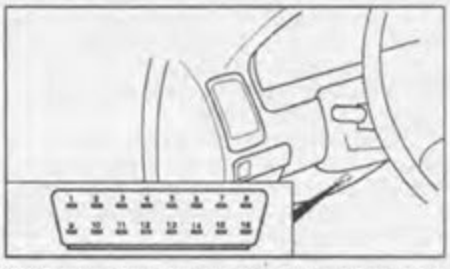
а) Двигатель: прогрет до температуры охлаждающей жидкости 80 - 95°С.

б) Освещение, электровентилятор радиатора, кондиционер и все дополнительное оборудование выключено.

в) Коробка передач: нейтральная передача (рычаг селектора в положении "P" или "N" для моделей с АКПП).

г) Рулевое колесо: в положении прямолинейного движения.

2. Подсоедините тахометр к высоковольтному проводу первого цилиндра или подсоедините тестер к диагностическому разъему под панелью приборов.



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

CarINFO .com.ua

4. Считайте значение частоты вращения холостого хода.

Номинальная частота вращения холостого хода ..... 700 - 800 об/мин

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

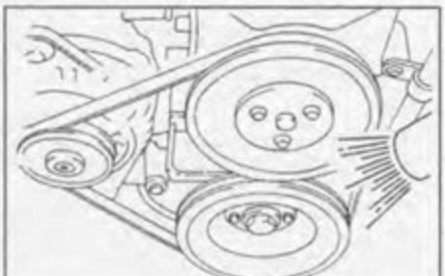
5. В случае несоответствия величины частоты вращения холостого хода номинальному значению проверьте компоненты электронной системы управления двигателем. Проверьте герметичность системы впуска воздуха.

Проверка угла опережения зажигания

1. Предварительные условия.
   а) Двигатель: прогрет до температуры охлаждающей жидкости 80 - 95°С.
   б) Освещение, электровентилятор радиатора, кондиционер и все дополнительное оборудование: выключено.
   в) Коробка передач: нейтральная передача (рычаг селектора в положении "P" или "N" для моделей с АКПП).
   г) Рулевое колесо: в положении прямолинейного движения.
2. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу первого цилиндра.
3. Убедитесь, что метка на шкиве коленчатого вала совмещена с меткой на крышке ремня привода ГРМ.
4. Проверьте угол опережения зажигания.

Примечание: угол опережения зажигания не регулируется.

Угол опережения зажигания.....6° ± 8° до ВМТ



Если базовый угол опережения зажигания не соответствует номинальному значению, то выполните поиск неисправностей и проверьте компоненты электронной системы управления двигателем (см. соответствующую главу).

Проверка давления конца такта сжатия

Примечание: если обнаружен большой расход масла, уменьшение мощности двигателя или плохая топливная экономичность, то необходимо проверить давление конца такта сжатия (компрессию).

1. Перед измерением давления конца такта сжатия проверьте уровень и состояние моторного масла. Убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена.
2. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
3. Заглушите двигатель.
4. Снимите защитную крышку свечей зажигания и отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания.

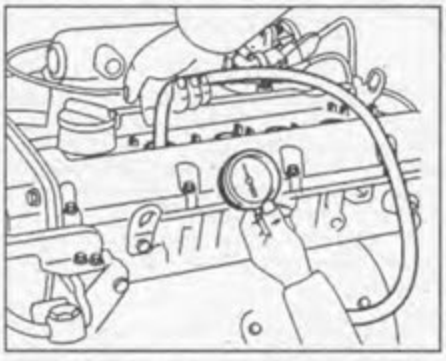
Внимание: при снятии и установке проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправильное обращение с проводами высокого напряжения может привести к внутренним разрывам.

5. Отсоедините разъемы форсунок, что бы предотвратить возможный впрыск топлива в цилиндры.

Примечание: во время проведения процедуры могут появиться диагностические коды неисправностей. После проведения проверки диагностические коды неисправностей следует стереть.

6. Выверните свечи зажигания и установите компрессометр в отверстие для свечи зажигания.
7. Полностью нажмите на педаль акселератора.
8. Прокрутите коленчатый вал двигателя стартером и считайте показания компрессометра при частоте вращения коленчатого вала примерно 300 об/мин.

Давление конца такта сжатия:
номинальное ..... 1275 кПа
минимальное..... 961 кПа



9. Измерьте компрессию всех оставшихся цилиндров.
10. Убедитесь, что разность давлений конца такта сжатия между цилиндрами меньше предельно допустимой.

Предельно допустимая разница давлений ..... менее 98 кПа

Если в каком-либо цилиндре компрессия не соответствует диапазону допустимых значений или разность компрессий по цилиндрам превышает предельно допустимое значение, то залейте немного моторного масла в отверстие для свечи зажигания данного цилиндра и повторите проверку компрессии.
   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 через прокладку головки цилиндров.
11. Установите на место свечи зажигания и подсоедините свечные провода высокого напряжения.

Момент затяжки..... 25 - 30 Н·м

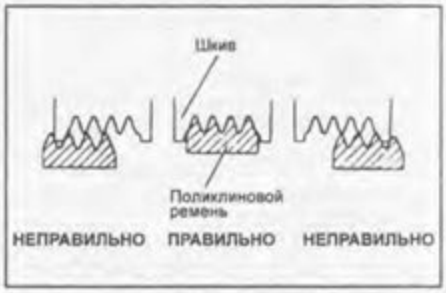
12. Установите защитную крышку свечей зажигания.

Ремни привода навесных агрегатов

Внимание:
- Проверяйте исправность и натяжение ремней привода навесных агрегатов по мере необходимости.
- Проверяйте натяжение и прогиб ремней привода навесных агрегатов только в местах, указанных на рисунках.
- Проверяйте ремни привода навесных агрегатов на холодном двигателе или подождите 30 минут после его остановки.

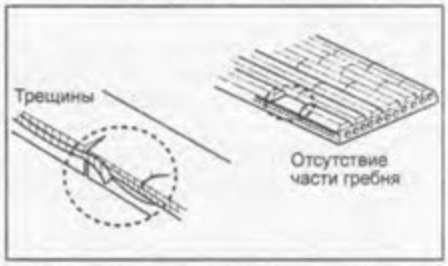
Проверка

1. Проверьте правильность расположения приводных ремней на шкивах и роликах.



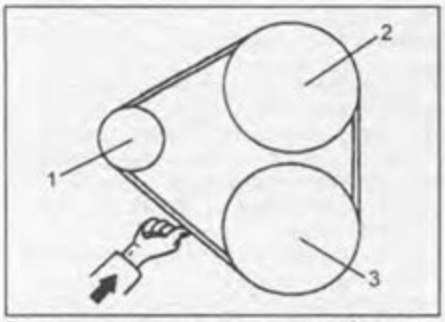
2. Проверьте ремень привода на отсутствие повреждения и чрезмерного износа. Если ремень "визжит" или проскальзывает, то проверьте состояние контактных поверхностей шкива и ремня, и натяжение ремня. При обнаружении дефектов замените ремень привода.

Примечание: не допускается отслоение резины от корда на внутренней (со стороны гребней) и внешней поверхностях ремня, оголение или повреждения корда, отслоение гребня от резинового основания, наличие трещин, отслоение или износ на боковых поверхностях ремня и на боковых поверхностях гребней ремня. При необходимости замените ремень.

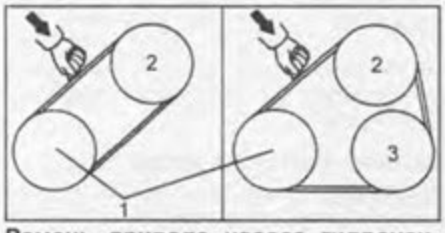


3. Проверьте прогиб приводного ремня под приложенным усилием 98 Н ровно посередине между шкивами, как показано на рисунке. При необходимости, отрегулируйте.

Прогиб ремня привода навесных агрегатов:
Генератора:
новый ..... 5,5 - 7,0 мм
бывший в эксплуатации..... 6,0 - 7,0 мм
Насоса гидроусилителя и компрессора кондиционера:
новый ..... 8,0 - 9,0 мм
бывший в эксплуатации..... 9,0 - 10,0 мм



Ремень привода генератора. 1 - шкив привода генератора, 2 - шкив привода насоса ОЖ, 3 - шкив коленчатого вала.



Ремень привода насоса гидроусилителя, ремень привода насоса гидроусилителя и компрессора кондиционера. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив насоса гидроусилителя, 3 - шкив компрессора кондиционера.

Примечание:

- Термин "бывший в эксплуатации ремень" относится к ремню, проработавшему более 5 мин.

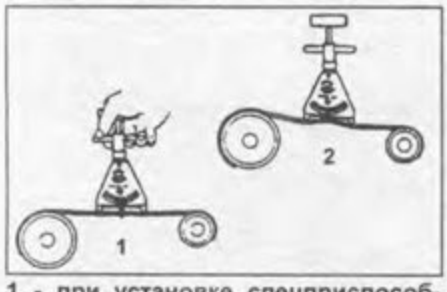
- После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 мин, а затем снова проверьте натяжение ремня.

- После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах. Проверьте рукой внизу шкивов, нет ли свободной канавки на шкиве.



4. *(Проверка натяжения с помощью измерителя)* Проверьте натяжение ремней привода навесных агрегатов.

Установите спецприспособление для проверки натяжения ремня между двумя шкивами в места, указанные на рисунках в предыдущем пункте, и проверьте натяжение. Если натяжение ремня меньше указанного, отрегулируйте его.



1 - при установке спецприспособления, 2 - при измерении.

Натяжение ремня привода навесных агрегатов:

Генератора:

новый ..... 383 - 461 Н

бывший в эксплуатации ..... 304 - 383 Н

Насоса гидроусилителя и компрессора кондиционера:

новый ..... 491 - 589 Н

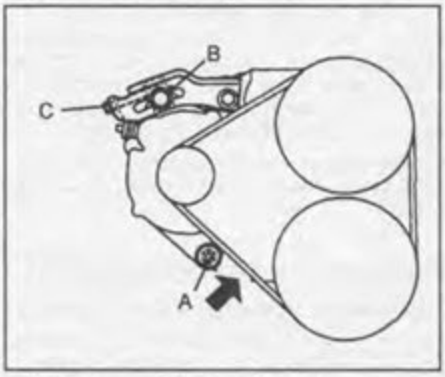
бывший в эксплуатации ..... 422 - 491 Н

Регулировка

1. Ремень привода генератора.

а) Ослабьте болты "A" и "B", указанные на рисунках.

б) Поворачивая болт "C", отрегулируйте натяжение ремня.



в) Затяните болты "A" и "B".

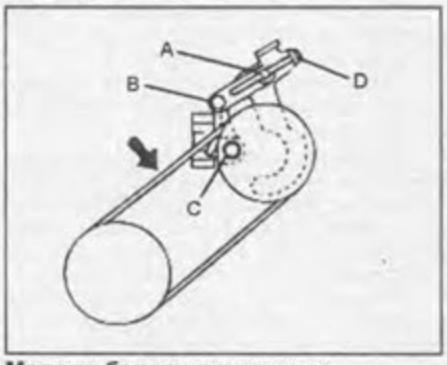
Момент затяжки:

болт "A" ..... 38 - 51 Н·м

болт "B" ..... 19 - 25 Н·м

2. Ремень привода насоса гидроусилителя и компрессора кондиционера.

а) Ослабьте болты "A", "B" и "C", указанные на рисунке.



Модели без кондиционера.

б) Поворачивая болт "D", отрегулируйте натяжение ремня.

Примечание: рисунок приведен для моделей без компрессора кондиционера, регулировка ремня на моделях с кондиционером аналогична.

в) Затяните болты "A", "B" и "C".

Момент затяжки ..... 37 - 52 Н·м

3. Проверьте натяжение ремней привода навесных агрегатов. При необходимости повторите регулировку.

Проверка состояния ремня привода ГРМ

1. При необходимости для получения доступа к ремням привода снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

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 при нажатии не оставляет на ней следа.



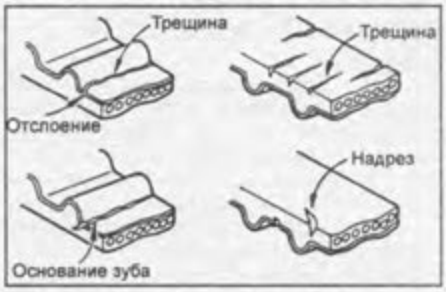
б) Треснувшая резиновая поверхность задней стороны ремня (из-за перегрева).

в) Трещины или расслоение корда ремня (из-за неправильной регулировки натяжения ремня).

г) Трещины у основания зуба.

Примечание: дефекты (г) - (е) вызваны недостаточной центровкой звездочек или затрудненным вращением вспомогательных агрегатов.

д) Надрез на боковой стороне ремня.



е) Сильный износ боковой стороны.

Примечание: нормальный ремень должен иметь четко заостренные стороны, подобные 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)

CarInfo.com.ua

з) Отсутствие зуба.



Топливный фильтр

Топливный фильтр крепится на боковой поверхности топливного бака. Для снятия фильтра, необходимо снять нижнюю защиту, отсоединить от него топливные трубки и снять кронштейн.



Проверка уровня тормозной жидкости

Внимание:

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

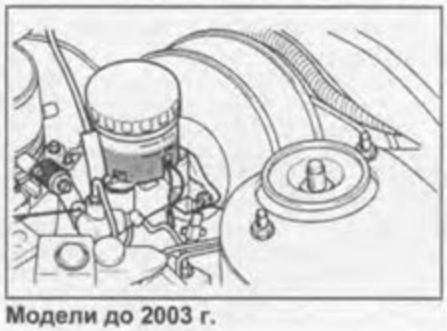
- Тормозная жидкость является токсичной и коррозионной.

- 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.

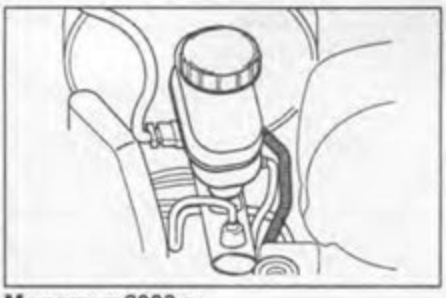
- Тормозная жидкость гигроскопична. Слишком большое содержание в ней влаги негативно влияет на тормозную систему и снижает эффективность работы тормозов.

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



Модели до 2003 г.



Модели с 2003 г.

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".

Рабочая жидкость АКПП

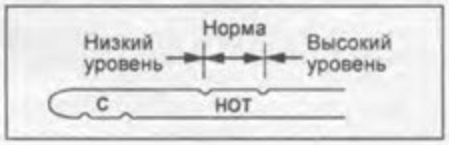
Проверка уровня и состояния

Примечание: несмотря на то, что по данным фирмы-производителя техническая жидкость рассчитана на весь срок службы КПП и не требует периодической замены, с учетом опыта эксплуатации рекомендуется все же производить замену жидкости с периодичностью 105000 км, что обусловлено условиями эксплуатации автомобилей на территории России и стран СНГ.

1. Проедьте на автомобиле чтобы жидкость в КПП прогрелась до рабочей температуры (60 - 70°С).
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, затем верните селектор в положение "P".
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.
7. Проверьте уровень рабочей жидкости в КПП. Нормальный уровень должен находиться в диапазоне "HOT" щупа уровня при полностью прогретом двигателе.



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

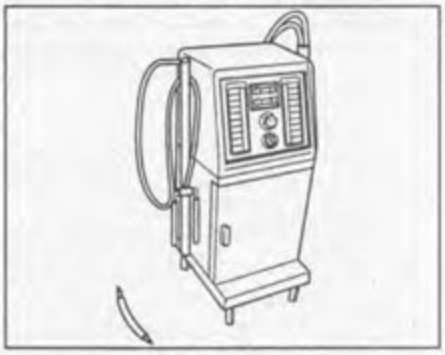
8. Проверьте состояние рабочей жидкости в КПП. Необходимо выполнить капитальный ремонт коробки передач и очистку трубок охладителя рабочей жидкости при следующих состояниях:
   а) Если рабочая жидкость имеет горелый запах.
   б) Если рабочая жидкость имеет заметно черный цвет.
   в) Если рабочая жидкость загрязнена большим количеством металлических частиц.
9. Если уровень ниже указанного, то долейте рабочую жидкость.

Рекомендуемая рабочая жидкость ..... SK ATF SP-III или ATF M-III

10. Вставьте щуп в штатное отверстие и убедитесь в плотности посадки крышки щупа.

Замена рабочей жидкости

Внимание: данная процедура проводится только в случае отсутствия специальной установки для быстрой замены рабочей жидкости.



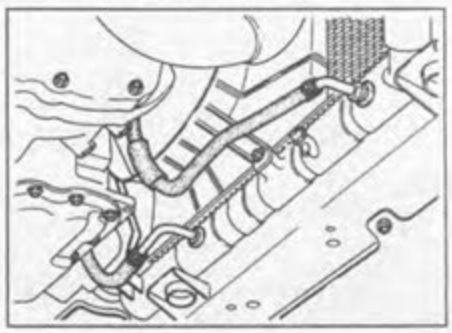
Примечание: при замене рабочей жидкости часть ее остается в шлангах системы. Полный объем заливается только при замене самой коробки передач.

Общая заправочная емкость (на сухую АКПП) ..... 5,9 л

Рекомендуемая рабочая жидкость ..... SK ATF SP-III или ATF M-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.

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



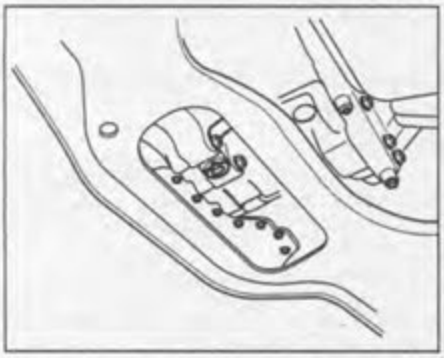
4. Подсоедините трубку подходящего диаметра к штуцеру охладителя и опустите другой конец трубки в подходящую емкость.
5. Запустите двигатель. Оставьте двигатель работать на холостом ходу (селектор в положении "P") и дайте рабочей жидкости стечь через шланг.

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.

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

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



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

Момент затяжки ..... 39 - 54 Н·м

8. 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

9. 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.

10. 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.

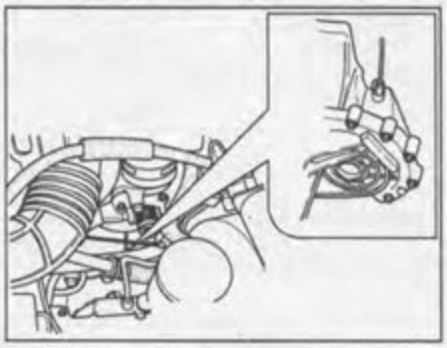
11. Слейте еще немного рабочей жидкости и убедитесь в отсутствии признаков загрязнения рабочей жидкости. Если рабочая жидкость загрязнена, то повторите операции, начиная с п. "9".
12. Подсоедините шланг охладителя к радиатору, отсоединенный в пункте "3".
13. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 1 - 2 минут.
14. 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.
15. Проедьте на автомобиле, чтобы температура АКПП достигла рабочей температуры (70 - 90°C), после чего снова проверьте уровень рабочей жидкости в КПП, он должен находиться в диапазоне "HOT".
16. Убедитесь, что щуп уровня рабочей жидкости плотно установлен в заливную трубку щупа.

Масло в МКПП

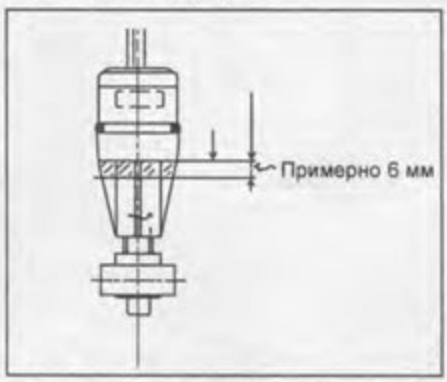
Проверка уровня масла

Примечание: несмотря на то, что по данным фирмы-производителя техническая жидкость рассчитана на весь срок службы КПП и не требует периодической замены, с учетом опыта эксплуатации рекомендуется все же производить замену жидкости с периодичностью 105000 км, что обусловлено условиями эксплуатации автомобилей на территории России и стран СНГ.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Проверьте отсутствие утечек масла.
2. Отверните ведомую шестерню привода спидометра от коробки передач.



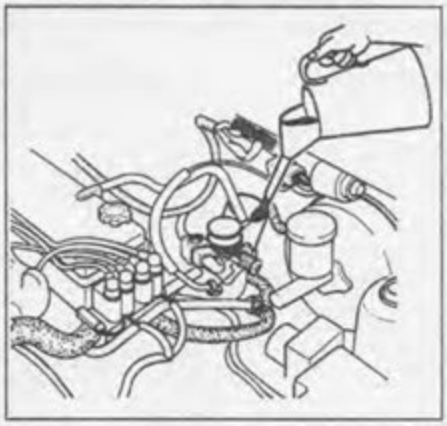
3. Убедитесь, что уровень масла в картере находится в пределах нормы, как показано на рисунке.



4. Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения масла и что оно обладает соответствующей вязкостью.

Примечание: если масло загрязнено, то его необходимо заменить.

5. Если уровень масла ниже нормы, то долейте рекомендуемое масло, чтобы его уровень достиг номинального.

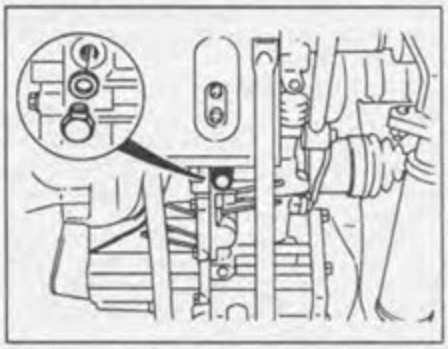


Вязкость масла по SAE..... 75W90
Качество масла по API..... GL-4

6. Установите ведомую шестерню привода спидометра.

Замена масла

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



3. Замените кольцевую прокладку пробки новой, затем заверните сливную пробку указанным моментом.

Момент затяжки ..... 40 - 58 Н·м

4. Для залива масла в коробку передач отверните ведомую шестерню привода спидометра.
5. Залейте новое масло до нижнего края заливного отверстия.

Вязкость масла по SAE..... 75W90
Качество масла по API..... GL-4
Полный объем ..... 2,8 л

6. Установите ведомую шестерню привода спидометра.
7. Выполните поездку на автомобиле, чтобы температура масла в коробке передач достигла рабочей температуры, затем проверьте отсутствие утечек масла.

Рабочая жидкость усилителя рулевого управления

Проверка уровня

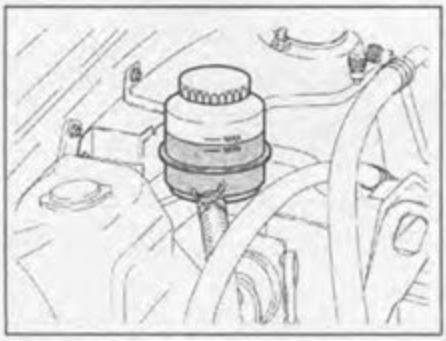
Внимание: никогда не запускайте двигатель при пустом бачке гидроусилителя рулевого управления.

1. Установите автомобиль на горизонтальную площадку.

CarINFO .com.ua

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

Рекомендуемая жидкость..... ATF M-III или DEXRON-IIE



3. Прогрейте рабочую жидкость.

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

Примечание: при запуске двигателя при температуре ниже -20°C 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°C

Внимание: для предотвращения поломок рулевой системы не удерживайте рулевое колесо в крайних положениях более 10 секунд.

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

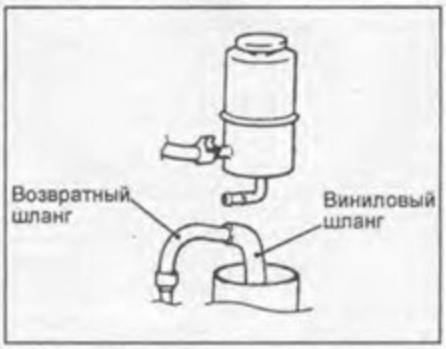
Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.



Замена рабочей жидкости

1. Приподнимите бачок и отсоедините от него шланг возврата рабочей жидкости.

2. Подсоедините к бачку виниловую 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.

Полный объем..... 0,875 см³

Рекомендуемая жидкость..... ATF M-III или DEXRON-IIE

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. Заполните бачок усилителя рекомендуемой жидкостью до метки "MAX".

Рекомендуемая жидкость..... ATF M-III или DEXRON-IIE

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 и, при необходимости, долейте рабочую жидкость в бачок усилителя рулевого управления.

5. Повторяйте пункты "3" и "4" до того момента, пока уровень рабочей жидкости в бачке не стабилизируется.

6. Запустите двигатель и установите режим холостого хода.

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".

Внимание: для предотвращения поломок рулевой системы не удерживайте рулевое колесо в крайних положениях более 10 секунд.

9. Долейте рабочую жидкость при необходимости и повторите операции по пунктам 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.

Передние тормозные колодки

Проверка

1. Поднимите автомобиль на подъемнике или поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.

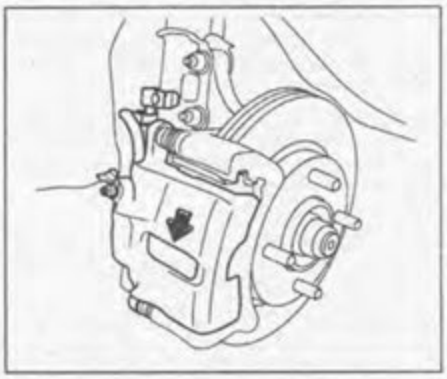
2. Снимите переднее колесо.

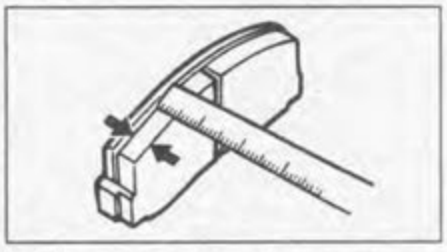
3. Проверьте толщину накладок тормозных колодок через технологические отверстия суппорта.

Толщина накладки:

Номинальное значение..... 10 мм

Минимальное значение ..... 2 мм





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

Внимание:

- При необходимости замены тормозной колодки заменяйте весь комплект тормозных колодок с левой и правой стороны автомобиля.

- Необходимо заменять все четыре тормозных колодки комплектом.

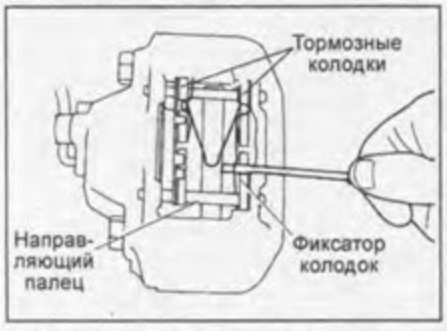
- Не устанавливайте тормозные колодки разных типов или разных изготовителей.

- 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.

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

Замена (модели до 2003 года)

1. Поддомкратьте автомобиль, отверните гайки и снимите переднее колесо.
2. Затяните рычаг стояночного тормоза.
3. Извлеките из тормозного суппорта фиксатор колодок.

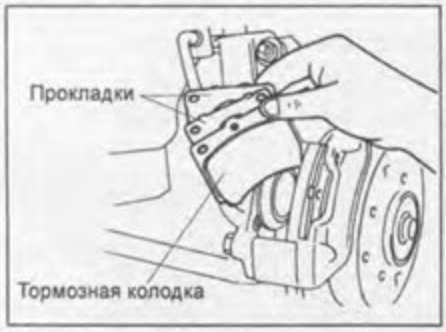


4. Отсоедините противоскрипную пружину от колодок.
5. Извлеките направляющие пальцы колодок и противоскрипную пружину.



Примечание: не извлекайте прокладки тормозных колодок.

6. Извлеките тормозные колодки и прокладки.



7. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие повреждений, деформации или замасливания поверхности, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок. При необходимости замените тормозные колодки.
8. Установите тормозные колодки и прокладки. Затем установите противоскрипную пружину и фиксатор колодок.

Примечание: нанесите смазку на прокладки и тыльные поверхности тормозных колодок.



9. Установите переднее колесо и затяните гайки.

Момент затяжки.....88 - 118 Н·м

Замена (модели с 2003 года)

1. Поддомкратьте автомобиль, отверните гайки и снимите переднее колесо.
2. Опустите рычаг стояночного тормоза.
3. Выверните направляющий болт, поднимите вверх суппорт в сборе и подвесьте его с помощью проволоки.
4. Извлеките из скобы суппорта следующие детали:
   - тормозные колодки;
   - фиксаторы;
   - прокладки.
5. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие повреждений, деформации или замасливания поверхности, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок. При необходимости замените тормозные колодки.
6. Установите в скобу суппорта фиксаторы, тормозные колодки и прокладки.
7. Опустите суппорт и затяните направляющий болт.
8. Установите переднее колесо и затяните гайки.

Момент затяжки.....88 - 118 Н·м

Задние тормозные колодки (барабанные тормоза)

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

Проверка

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

1. Заблокируйте передние колеса и поддомкратьте заднюю часть автомобиля.
2. Выключите стояночный тормоз, снимите колесо и тормозной барабан.
3. Убедитесь в отсутствии трещин, сколов, износа и загрязнения накладок тормозных колодок.
4. Измерьте толщину колодок.

Толщина тормозных колодок:
Номинальное значение .....4,0 мм
Минимальное значение.....1,0 мм

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

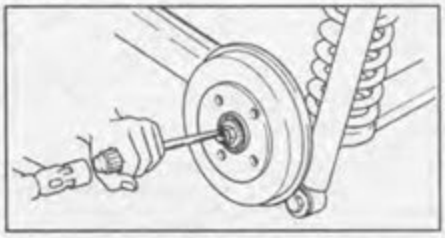

Накладки тормозных колодок

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

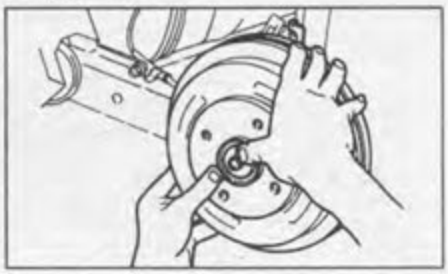


Замена

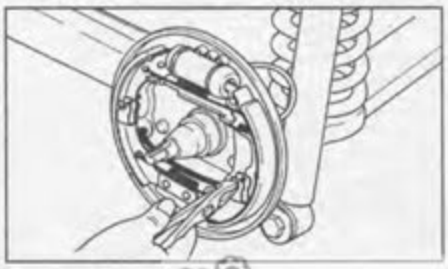
1. Поддомкратьте автомобиль, отверните гайки и снимите заднее колесо.
2. Опустите рычаг стояночного тормоза.
3. Снимите колпачок, затем, используя зубило и молоток, расконтрите контргайку.



4. Снимите тормозной барабан, шайбу и подшипник.

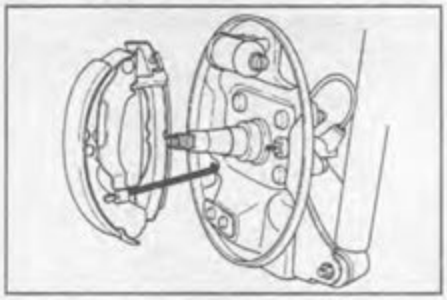


5. Снимите опорные штифты и их пружины.

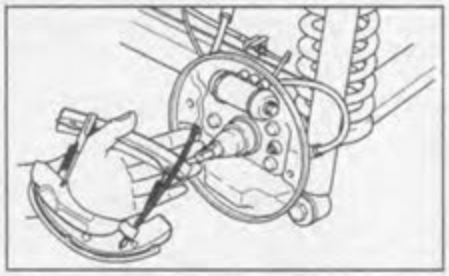


CarInfo.com.ua

6. Снимите тормозные колодки с рычагом с опорного щита.



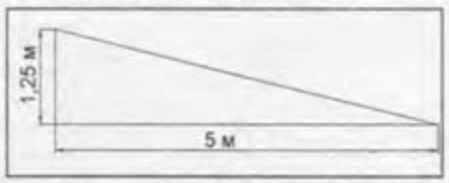
7. Отсоедините трос привода стояночного тормоза от колодки.



8. Установка тормозных колодок производится в обратном порядке.

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.

Номинальный ход ..... 5 - 7 щелчков

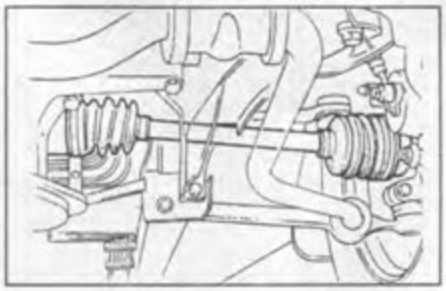
3. Автомобиль должен надежно удерживаться стояночным тормозом.

а) Если автомобиль не удерживается стояночным тормозом, проверьте толщину накладок тормозных колодок задних тормозных механизмов (см. раздел "Задние тормозные колодки").

б) Если толщина накладок соответствует норме, проверьте и, при необходимости, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

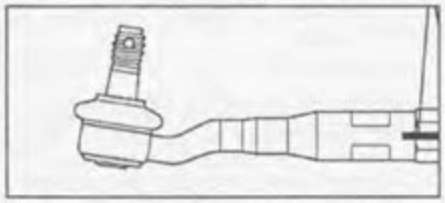
Проверка чехлов приводных валов

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.

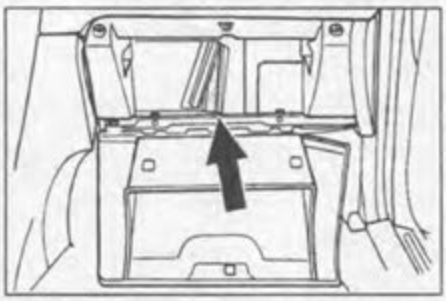
Замена салонного фильтра (модели с 2002 г.)

Внимание:

- При эксплуатации автомобиля в регионах с повышенной запыленностью или в условиях пересеченной местности проверяйте и заменяйте фильтрующий элемент как можно чаще.

- В зависимости от типа кондиционера размеры салонного фильтра отличаются (см. раздел "Каталожные номера оригинальных запасных частей").

1. Опустите вещевой ящик в крайнее нижнее положение.
2. Снимите крышку салонного фильтра, сжав фиксаторы.

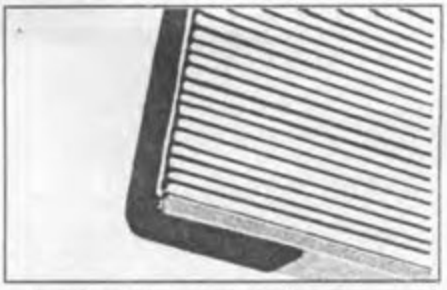


3. Извлеките салонный фильтр из блока вентилятора.

Примечание: салонный фильтр состоит из двух фильтрующих пластин: одна служит для устранения запаха, вторая - пыли.

4. Установите новый салонный фильтр в следующем порядке:

а) Вставьте фильтрующий элемент (с уплотнением по нижнему краю) в блок вентилятора и сдвиньте его в сторону.



б) Вставьте второй фильтрующий элемент.

Примечание: сориентируйте фильтрующий элемент по направляющим.

в) Убедитесь, что фильтрующие элементы плотно прилегают друг к другу.

5. Установите крышу салонного фильтра и закройте вещевой ящик.

Внимание: убедитесь в правильности установки крышки 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. Процедура заправки системы кондиционирования описана в соответствующем разделе главы "Отопитель, кондиционер и система вентиляции".

Хладагент R-134a

Заправочная емкость:

Модели до 2003 г. .....650 ± 50 г

Модели с 2003 г. .....480 ± 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 (модели с 2003 г.)..... ND-OIL8

Количество компрессорного масла:

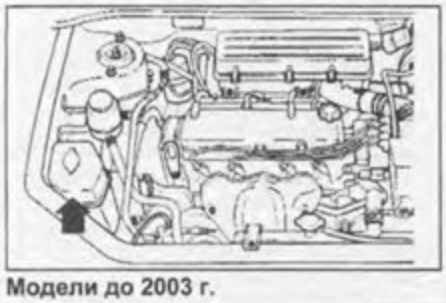
Модели до 2003 г. .....150 см^3

Модели с 2003 г. .....120 см^3

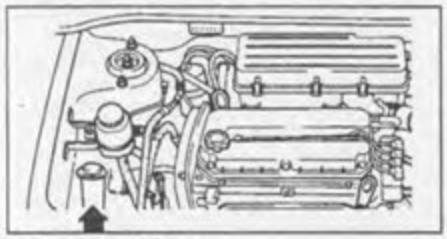
Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол

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.



Модели до 2003 г.



Модели с 2003 г.

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

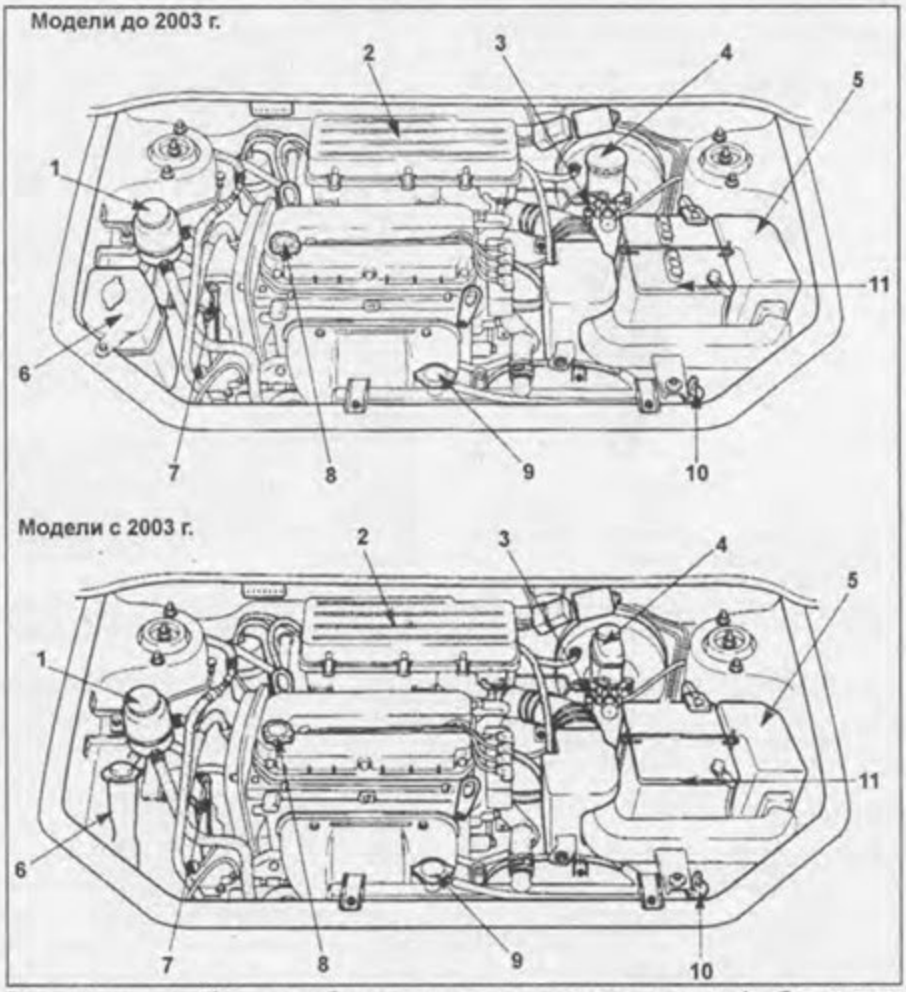
Внимание: не включайте омыватель, если в бачке нет омывающей жидкости, т. к. это может привести к перегоранию электродвигателя омывателя.

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. 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 ..... 5 - 7 щелчков

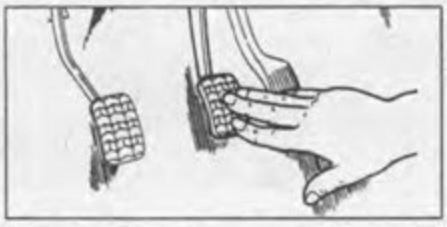




Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке. 1 - бачок системы усилителя рулевого управления (при наличии ГУР), 2 - воздушный фильтр, 3 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП (модели с АКПП), 4 - бачок тормозной системы, 5 - монтажный блок в моторном отсеке, 6 - бачок омывателя, 7 - щуп уровня моторного масла, 8 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 9 - крышка радиатора, 10 - расширительный бачок системы охлаждения, 11 - аккумуляторная батарея.

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

Свободный ход педали ..... 4 - 7 мм





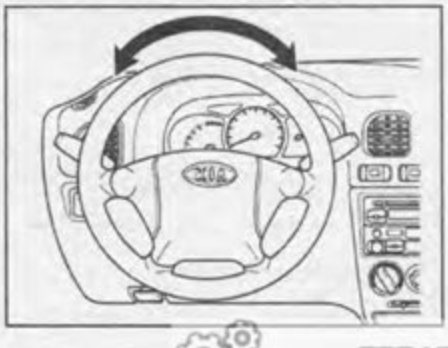
в) Если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза (см. главу "Тормозная система"). Если это расстояние соответствует техническим данным, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.

5. *(Модели с МКПП)* Проверьте свободный ход педали сцепления.

Свободный ход педали ..... 9 - 15 мм

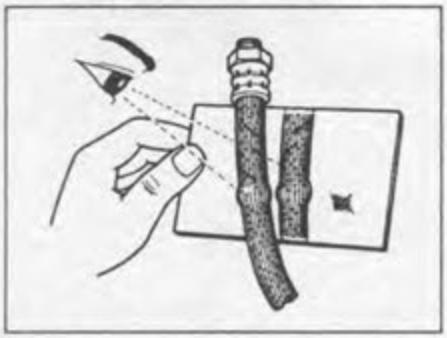
6. Проверьте люфт рулевого колеса.
   На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт ..... 30 мм



CarINFO .com.ua

7. Проверьте состояние шлангов системы охлаждения, шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП, шлангов системы гидроусилителя рулевого управления, шлангов гидросистемы сцепления (модели с МКПП) и тормозов.



8. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов, контрольных ламп и индикаторов.
9. Проверьте работу наружных и внутренних световых приборов, звукового сигнала.
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 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.
а) Некоторые материалы для чистки могут быть легковоспламеняющимися и опасными для вдыхания. Поэтому соблюдайте инструкции, прилагаемые к материалам, и, при очистке автомобиля внутри, держите все окна и двери открытыми.
б) Во избежание повреждения автомобиля никогда не используйте для чистки: бензин, скипидар, бензол, ацетон, разбавители/ растворители для лака или краски, керосин, жидкость для снятия лака, четыреххлористый углерод.
в) Во избежание повреждения пластмассовых элементов и других деталей автомобиля при использовании мойки высокого давления или оборудования для мойки паром:
- расстояние от сопла установки до автомобиля должно быть не менее 400 мм (для участков кузова около стекол дверей не менее 500 мм строго перпендикулярно поверхности стекла);
- давление струи не более 4 МПа;
- температура струи не более 82°С;
- время воздействия струи на одну точку до 30 секунд.

Каталожные номера оригинальных запасных частей

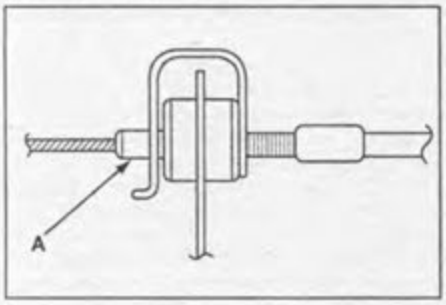
Ниже приведены каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее востребованных при техническом обслуживании автомобиля. Некоторые номера могут отличаться, в зависимости от страны поставки.

Деталь		Каталожный номер
Ремень привода ГРМ	Модели до 04.2003 г.	0K30E-12205
	Модели с 04.2003 г.	24312-2X000
Ролик-натяжитель ремня привода ГРМ	Модели до 10.2000 г.	24410-2X700
	Модели с 10.2000 г.	24410-2X701
Промежуточный ролик ремня привода ГРМ		24810-2X700
Ремень привода генератора		0K21A-18381
Ремень привода насоса усилителя рулевого управления (модели без кондиционера)		MB3C7-15907C
Ремень привода компрессора кондиционера (модели без ГУР)		0K30A-15908A
Ремень привода навесных агрегатов (модели с кондиционером и ГУР)		0K30A-15909A
Воздушный фильтр		0K30C-13Z40A
Прокладка сливной пробки масляного поддона двигателя	Модели до 09.2000 г.	K9956-21400
	Модели с 09.2000 г.	K9956-41800
Масляный фильтр	Модели до 11.2000 г.	26300-02500
	Модели с 11.2000 г.	26300-2Y500
Свечи зажигания	Модели до 07.2002 г.	0K2AA-18110
	Модели с 07.2002 г.	18814-11061
Катушка зажигания в сборе	Модели до 06.2000 г.	0K30E-1810XY
	Модели 06.2000-11.20001 гг.	0K30E-1810XZ
	Модели с 11.2001 г.	0K30E-1810X
Свечные провода высокого напряжения (комплект)	Модели до 07.2002 г.	0K30E-18140 0K30F-18140
	Модели с 07.2002 г.	27400-2X140
Топливный фильтр (в топливном баке)		0K30A-13480
Фильтр рабочей жидкости АКПП	Модели до 10.2000 г.	KFW01-21500
	Модели с 10.2000 г.	46321-2Z010
Салонный фильтр	DOOWON (модели с 07.2002 г.)	97619-FD200
	HALLA (модели с 09.2002 г.)	97619-FD000
Прокладка измерительного щупа АКПП		K9954-101201
Прокладка сливной пробки АКПП		M9956-21800
Прокладка сливной пробки МКПП		K9956-41800
Тормозные колодки передние в сборе (комплект)	Модели до 07.2002 г.	K0BA2-3328Z
	Модели с 07.2002 г.	58115-FDC00
Тормозные колодки задние (комплект)	Модели до 07.2002	0K30A2628Z
	Модели 07.2002-11.2004 гг.	58315FDA00
	Модели с 06.2005	58315FDA01
Щетка стеклоочистителя	Передняя левая	0K201-67330A
	Передняя правая	KK153-67330
	Задняя (хэтчбек)	0K2C0-67330

Двигатель A5D (1,5 л). Механическая часть

Регулировка троса акселератора

1. Полностью нажмите педаль акселератора и убедитесь, что дроссельная заслонка полностью открылась.
При необходимости отрегулируйте трос акселератора, вращая регулировочную гайку (A).
2. Отрегулируйте трос акселератора таким образом, что бы свободный ход троса составлял 4 - 7 мм.



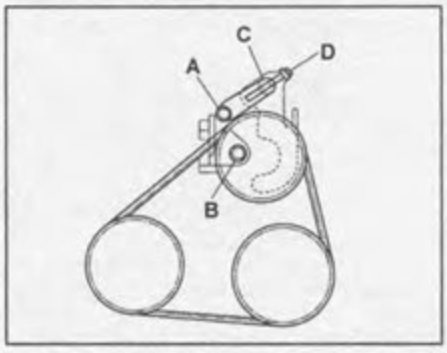
Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов

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

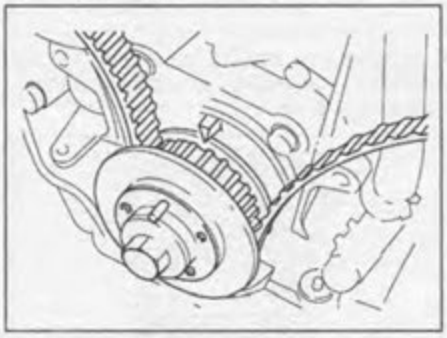
Ремень привода ГРМ

Снятие

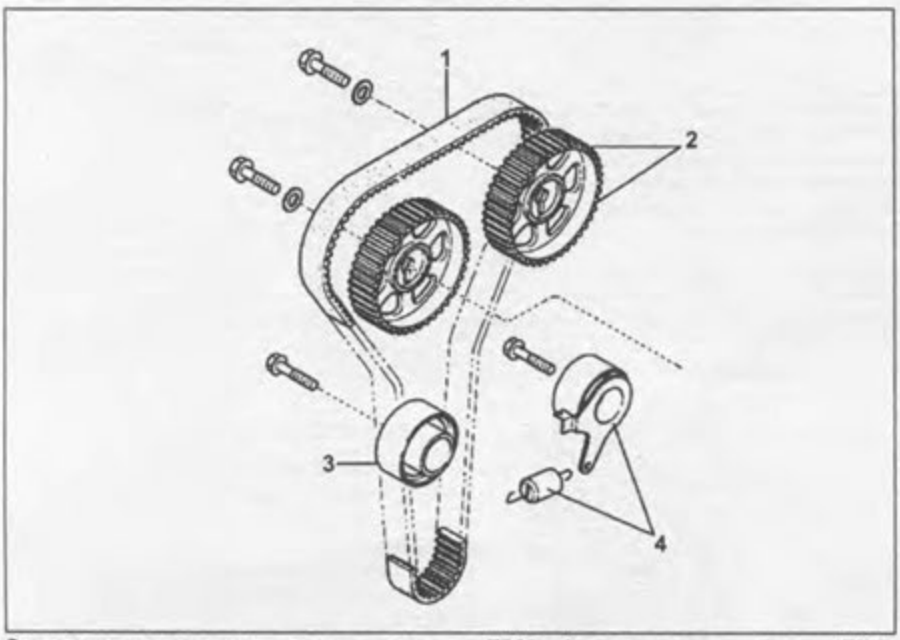
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Ослабьте болты и гайки насоса ГУР, затем снимите ремень привода насоса ГУР и компрессора кондиционера.



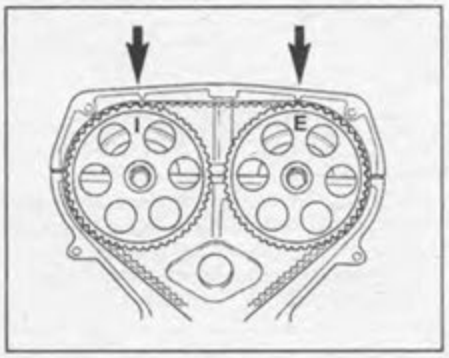
3. Ослабьте регулировочный болт и болты крепления генератора, затем снимите ремень привода генератора.
4. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
5. Снимите шкив коленчатого вала.
6. Снимите нижнюю и верхнюю крышки ремня привода ГРМ.
7. Поверните коленчатый вал так, чтобы метка на зубчатом шкиве коленчатого вала совпала с меткой на блоке цилиндров.



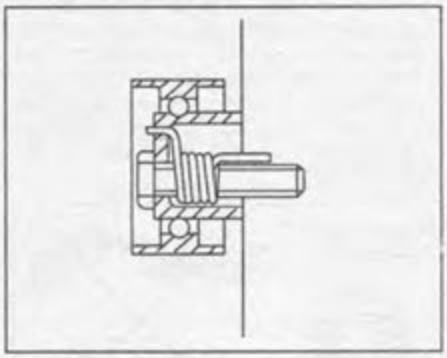
8. Убедитесь, что метки "I" и "E" на шкивах распределительных валов совпали с реперами на задней крышке ремня привода ГРМ, как показано на рисунке.



Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - ремень привода ГРМ, 2 - шкив распределительного вала, 3 - промежуточный ролик, 4 - ролик-натяжитель ремня привода ГРМ с пружиной.



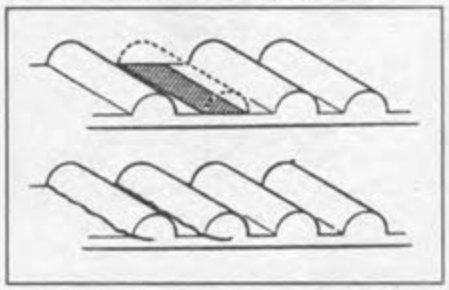
Примечание: если предполагается повторное использование ремня, нанесите стрелку направления вращения на ремень привода ГРМ.
9. Ослабьте болт ролика-натяжителя ремня привода ГРМ.



10. Снимите ролик-натяжитель ремня привода ГРМ.
11. Снимите ремень привода ГРМ.

Проверка

1. Замените ремень, если на нем присутствуют следы моторного масла или смазки.
2. Проверьте ремень на наличие трещин, неравномерный износ, отслаивание, затвердевание и другие механические повреждения.
а) Если повреждены или растрескались зубья ремня, убедитесь, что распределительный вал и насос охлаждающей жидкости не заклинивало.



б) Если наблюдается значимый износ на нерабочей стороне ремня, проверьте, имеются ли зарубки на стороне натяжного ролика.



CarINFO .com.ua

в) Если обнаружен износ или повреждение только на одной стороне ремня, проверьте направляющую ремня и правильность расположения шкивов.



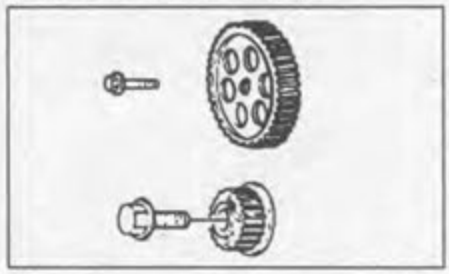
г) Если имеется значительный износ на зубьях ремня, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения. Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.



д) Не допускается сильное перекручивание ремня, выворачивание ремня на другую сторону или попадание на ремень масла или смазки. Эти вещества могут повредить или значительно уменьшить срок эксплуатации ремня. Не допускается сильный перегиб ремня привода ГРМ (окружностью, диаметром менее 25 мм).



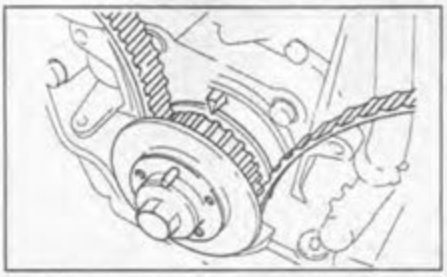
3. Проверьте отсутствие чрезмерного износа промежуточного ролика и ролика-натяжителя. Повращайте ролики и убедитесь, что ролики вращаются плавно, без заедания и не издают шума при работе.
4. Проверьте шкивы распределительных и коленчатого валов на повреждения и выломанные зубцы.



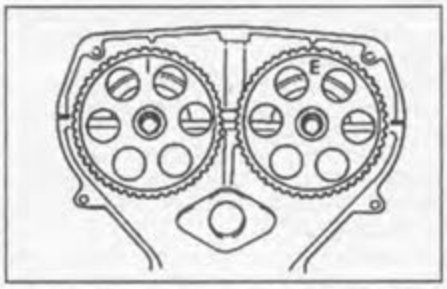
Установка

Примечание: не допускается прокручивание коленчатого вала или распределительных валов при снятом ремне привода ГРМ.
1. Установите ролик-натяжитель.

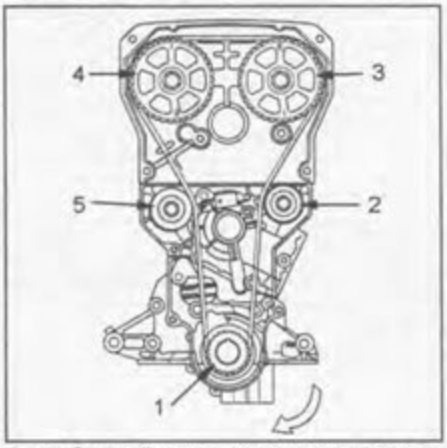
Примечание: при замене ремня привода ГРМ следует одновременно заменять пружину ролика натяжителя.
2. Отведите ролик натяжителя в крайнее положение, что бы пружина была полностью натянута и затяните стопорный болт.
3. Убедитесь, что метка на зубчатом шкиве коленчатого вала совмещена с меткой на блоке цилиндров.



4. Убедитесь, что метки "I" и "E" на шкивах распределительных валов совпали с реперами на задней крышке ремня привода ГРМ, как показано на рисунке.

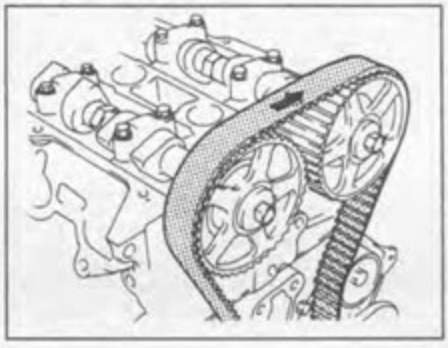


5. Установите ремень привода ГРМ на шкивы в последовательности, указанной на рисунке.



1 - зубчатый шкив коленчатого вала, 2 - промежуточный ролик, 3 - шкив распределительного вала выпускных клапанов, 4 - шкив распределительного вала впускных клапанов, 5 - натяжной ролик.

Примечание: если ремень привода ГРМ используется повторно, установите ремень стрелкой в направлении вращения.

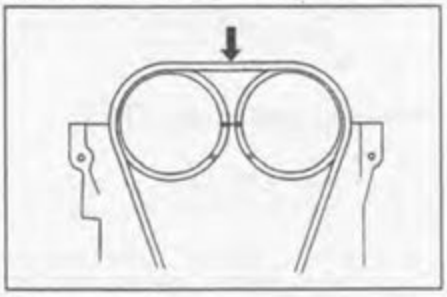


6. После установки ремня привода ГРМ убедитесь, что ремень натянут между шкивами распределительных валов, а так же между промежуточным роликом и шкивом распределительного вала выпускных клапанов. Провисание ремня допускается только со стороны натяжителя.
7. Ослабьте стопорный болт ролика-натяжителя, что бы натяжитель натянул ремень привода ГРМ.

Примечание: усилия пружины натяжителя достаточно для натяжения ремня привода ГРМ, не прилагайте никаких дополнительных нагрузок для натяжения ремня.
8. Заверните болт ролика-натяжителя.

Момент затяжки ..... 38 - 51 Н·м
9. Проверните коленчатый вал на два полных оборота по часовой стрелке и совместите метку на шкиве коленчатого вала с меткой на блоке цилиндров.
10. Убедитесь, что метки "I" и "E" на шкивах распределительных валов совпали с реперами на задней крышке ремня привода ГРМ, как показано на рисунке в пункте "4". В противном случае переустановите ремень привода ГРМ.
11. Убедитесь в том, что прогиб ремня привода ГРМ под воздействием приложенного усилия 98 Н в месте, указанном на рисунке, соответствует допустимому.

Допустимый прогиб ..... 11 - 13 мм



12. Установите верхнюю и нижнюю крышки ремня привода ГРМ.

Момент затяжки ..... 8 - 11 Н·м
13. Установите направляющую пластину ремня привода ГРМ и шкив коленчатого вала.

Момент затяжки ..... 12 - 17 Н·м
14. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 12 - 17 Н·м
15. Установите ремень привода генератора, ремень привода насоса ГУР и компрессора кондиционера. Отрегулируйте натяжение ремней (см. главу "Техническое обслуживание").
16. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

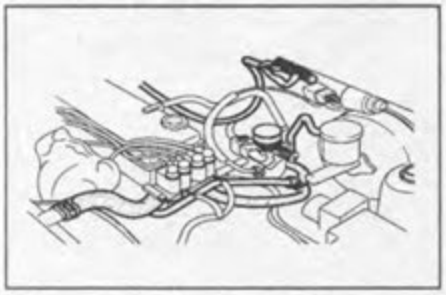
Двигатель в сборе

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите аккумуляторную батарею и поддон аккумуляторной батареи.

Момент затяжки ..... 14 - 16 Н·м
3. Слейте охлаждающую жидкость двигателя (см. главу "Техническое обслуживание").

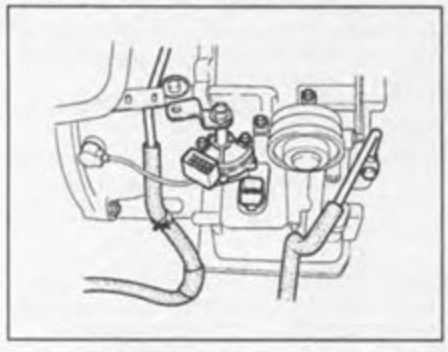
4. Снимите впускной воздуховод.
5. Отсоедините верхний и нижний шланги радиатора.



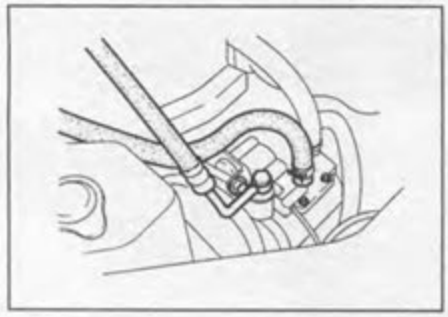
6. Снимите трос акселератора.
7. Отсоедините топливный шланг от топливного коллектора.
8. Отсоедините шланг отопителя.
9. Отсоедините вакуумный шланг усилителя тормозов и шланг системы улавливания паров топлива.
10. Отсоедините разъемы форсунок.
11. Отсоедините разъемы жгута проводки.

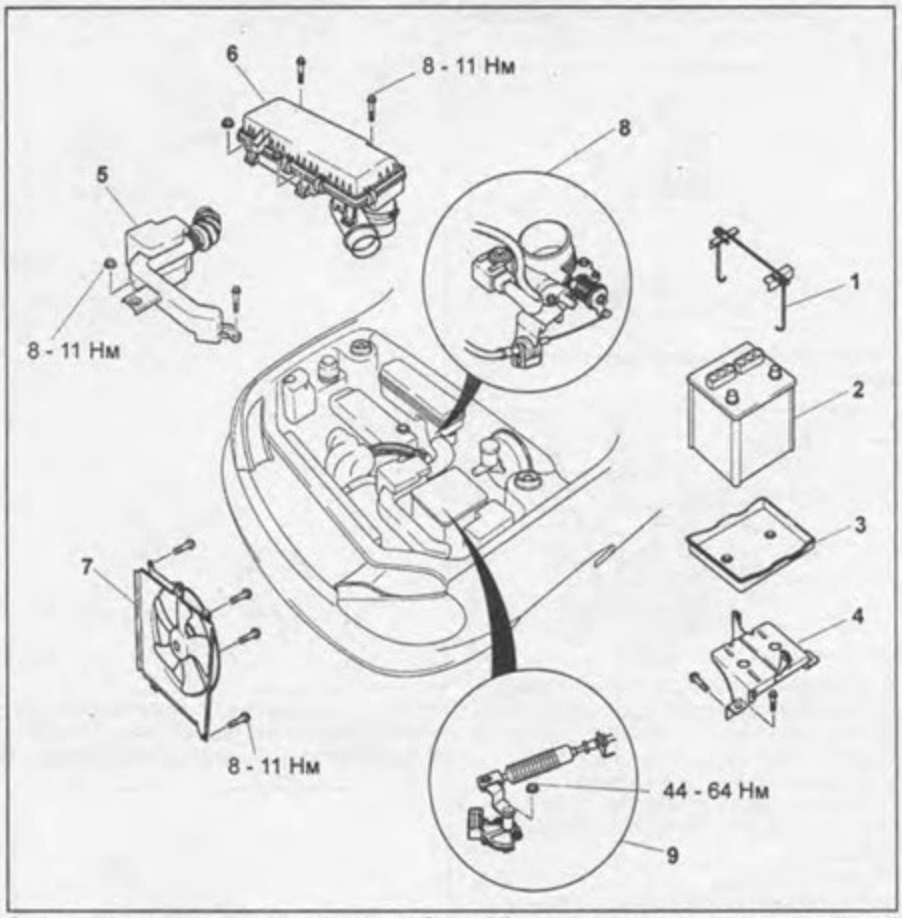


12. Снимите реактивную тягу и тягу управления коробкой передач.
13. *(Модели с МКПП)*
Снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления.
Момент затяжки ..... 19 - 26 Н·м
14. *(Модели с АКПП)*
Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска, разъем электропневмоклапана и шланг охладителя рабочей жидкости АКПП.

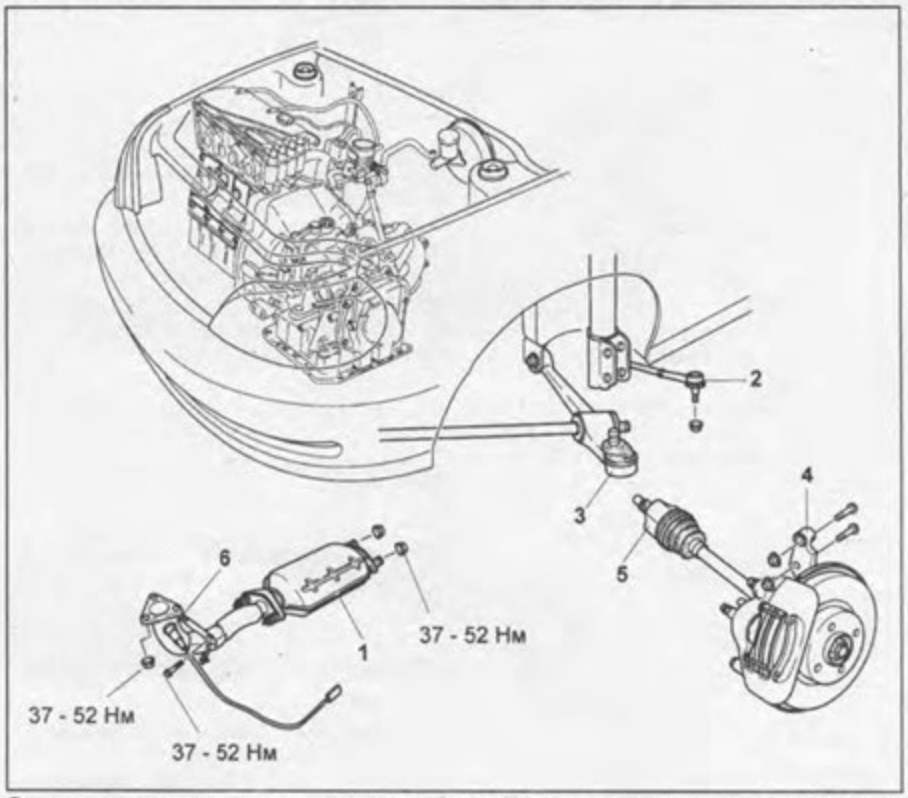


15. Отсоедините шланги насоса ГУР.





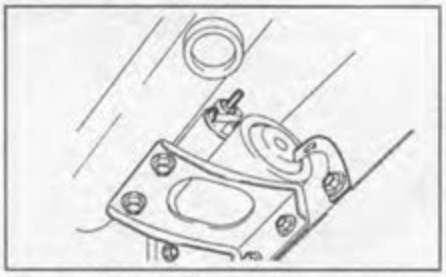
Снятие и установка двигателя в сборе (1). 1 - держатель аккумуляторной батареи, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - поддон аккумуляторной батареи, 4 - кронштейн поддона аккумуляторной батареи, 5 - впускной воздуховод, 6 - корпус воздушного фильтра, 7 - вентилятор системы охлаждения, 8 - дроссельная заслонка и трос акселератора, 9 - трос выбора передачи.



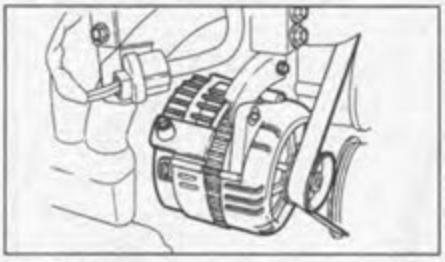
Снятие и установка двигателя в сборе (2). 1 - приемная труба системы выпуска и каталитический нейтрализатор, 2 - наконечник рулевой тяги, 3 - нижний рычаг передней подвески, 4 - поворотный кулак, 5 - приводной вал, 6 - кислородный датчик.

CarINFO .com.ua

16. Отсоедините провода от выводов "B" и "S" стартера.



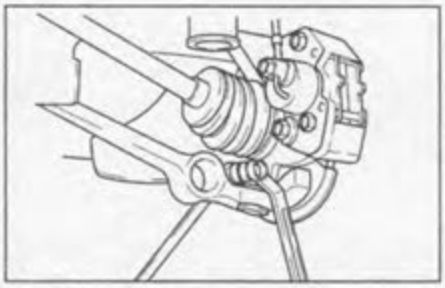
17. Отсоедините проводку от генератора.



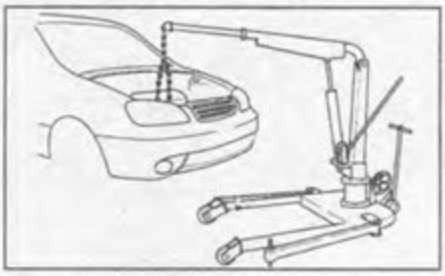
18. Отверните четыре болта и снимите компрессор кондиционера. Подвесьте компрессор кондиционера в стороне, не отсоединяя шлангов.
19. Снимите передние колеса.
20. Отсоедините приемную трубу системы выпуска и каталитический нейтрализатор.

Момент затяжки ..... 37 - 52 Н·м

21. Отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.
22. Отверните болты и гайки и отсоедините нижние рычаги передней подвески.
23. Отверните два болта и гайки и отсоедините демпфер рулевого управления.

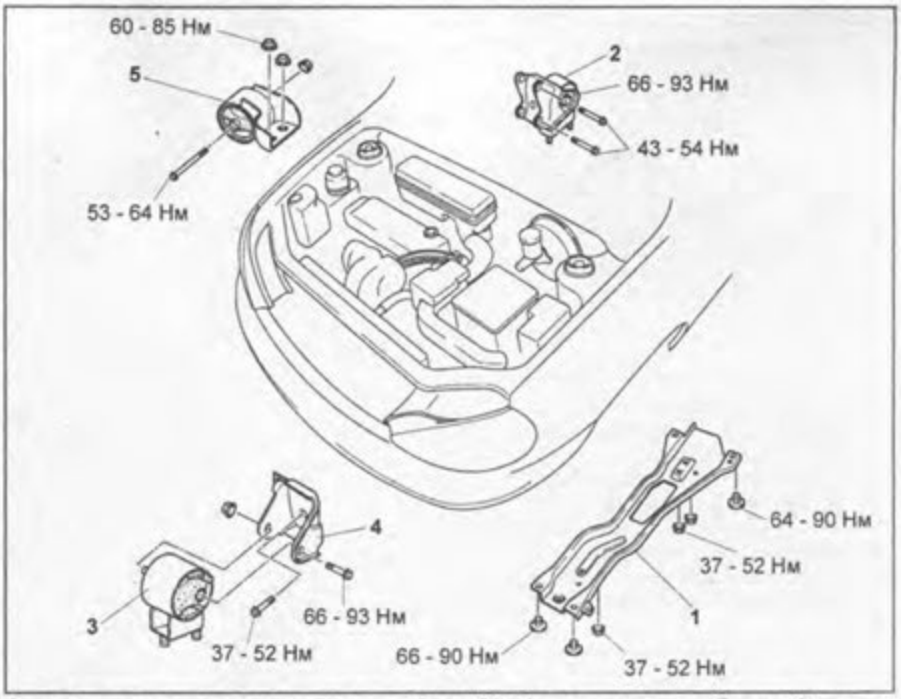


24. Отсоедините приводные валы от коробки передач.
25. Подсоедините приспособление для подъема двигателя к кронштейнам для подъема двигателя.

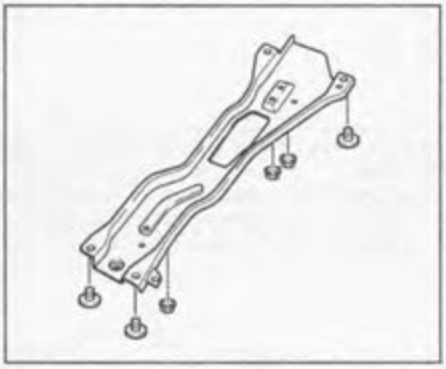


26. Отверните четыре болта и гайки и снимите продольную балку.

Момент затяжки:
болты ..... 66 - 90 Н·м
гайки ..... 37 - 52 Н·м



Снятие и установка двигателя в сборе (3). 1 - продольная балка, 2 - кронштейн опоры №1 двигателя, 3 - опора №2 двигателя, 4 - кронштейн опоры №2 двигателя, 5 - кронштейн опоры №3 двигателя.



27. Отверните два болта и снимите кронштейн опоры №1 двигателя.
28. Отверните гайку кронштейна опоры №2 двигателя.

Момент затяжки ..... 66 - 93 Н·м

29. Отверните четыре болта кронштейна опоры №2 двигателя.

Момент затяжки ..... 37 - 52 Н·м

30. Отверните две гайки кронштейна опоры №3 двигателя.

Момент затяжки ..... 66 - 93 Н·м

31. Поднимите двигатель вместе с коробкой передач из моторного отсека.

Примечание: убедитесь, что все провода, шланги и разъемы отсоединены от двигателя и КПП.

32. Отсоедините двигатель от КПП.
33. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Головка блока цилиндров

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Отсоедините верхний шланг радиатора.
4. Снимите вентиляционный шланг, расположенный между корпусом воздушного фильтра и крышкой головки блока цилиндров.
5. Снимите впускной воздуховод.
6. Отсоедините вакуумный шланг, топливный шланг и шланг охлаждающей жидкости.
7. Снимите высоковольтные провода со свечей зажигания.

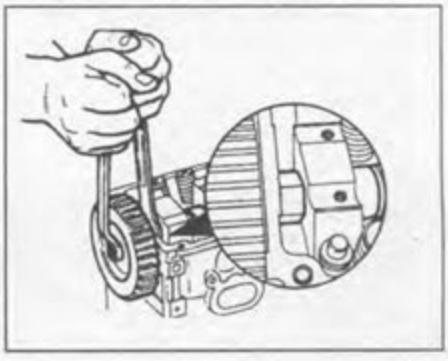
Примечание: снимайте провода держа их за резиновые колпачки.

8. Снимите катушки зажигания.
9. Снимите насос рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления и кронштейн насоса.
10. Снимите впускной коллектор.
11. Снимите теплозащитный кожух и выпускной коллектор.
12. Снимите крышку ремня привода ГРМ, натяжитель ремня привода ГРМ и ремень привода ГРМ.
13. Снимите крышку головки блока цилиндров.

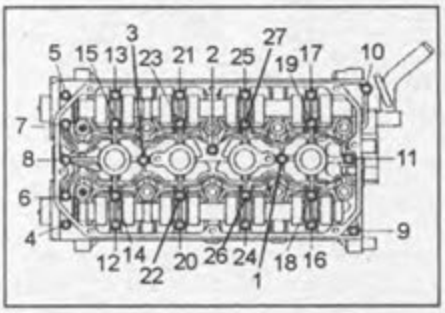
Момент затяжки ..... 5 - 9 Н·м

14. Снимите распределительные валы.
    а) Снимите шкивы распределительных валов.

Примечание: отворачивайте болт крепления шкива, удерживая распределительный вал от поворота гаечным ключом за шестигранный участок.



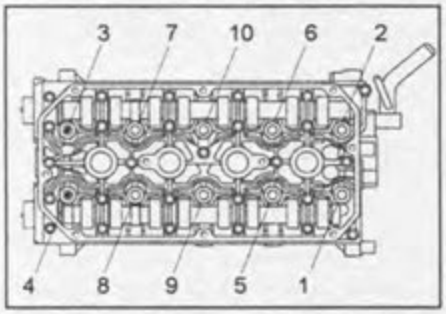
б) Равномерно, в несколько проходов отверните болты и снимите общую крышку подшипников распределительных валов.



в) Снимите распределительные валы.

г) Снимите гидрокомпенсаторы тепловых зазоров в приводе клапанов.

15. Равномерно, в несколько проходов отверните болты в порядке, указанном на рисунке, и снимите головку блока цилиндров вместе с прокладкой.



16. Очистите сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндров от остатков прокладки и налета углеродистых отложений.

Примечание: соблюдайте осторожность, что бы грязь не попала внутрь двигателя и каналы систем смазки и охлаждения.

Установка

Внимание:

- Не вращайте коленчатый вал при снятом ремне привода ГРМ.

- Перед установкой головки блока цилиндров убедитесь, что все поршни находятся в середине цилиндра.

- Замените все прокладки, уплотнения и сальники новыми.

1. Очистите контактные поверхности головки блока цилиндров и блока цилиндров.

2. Установите новую прокладку головки блока цилиндров на блок цилиндров.

3. Осторожно установите головку блока цилиндров на блок цилиндров в нужное положение. Затяните болты крепления головки блока цилиндров, как указано ниже.

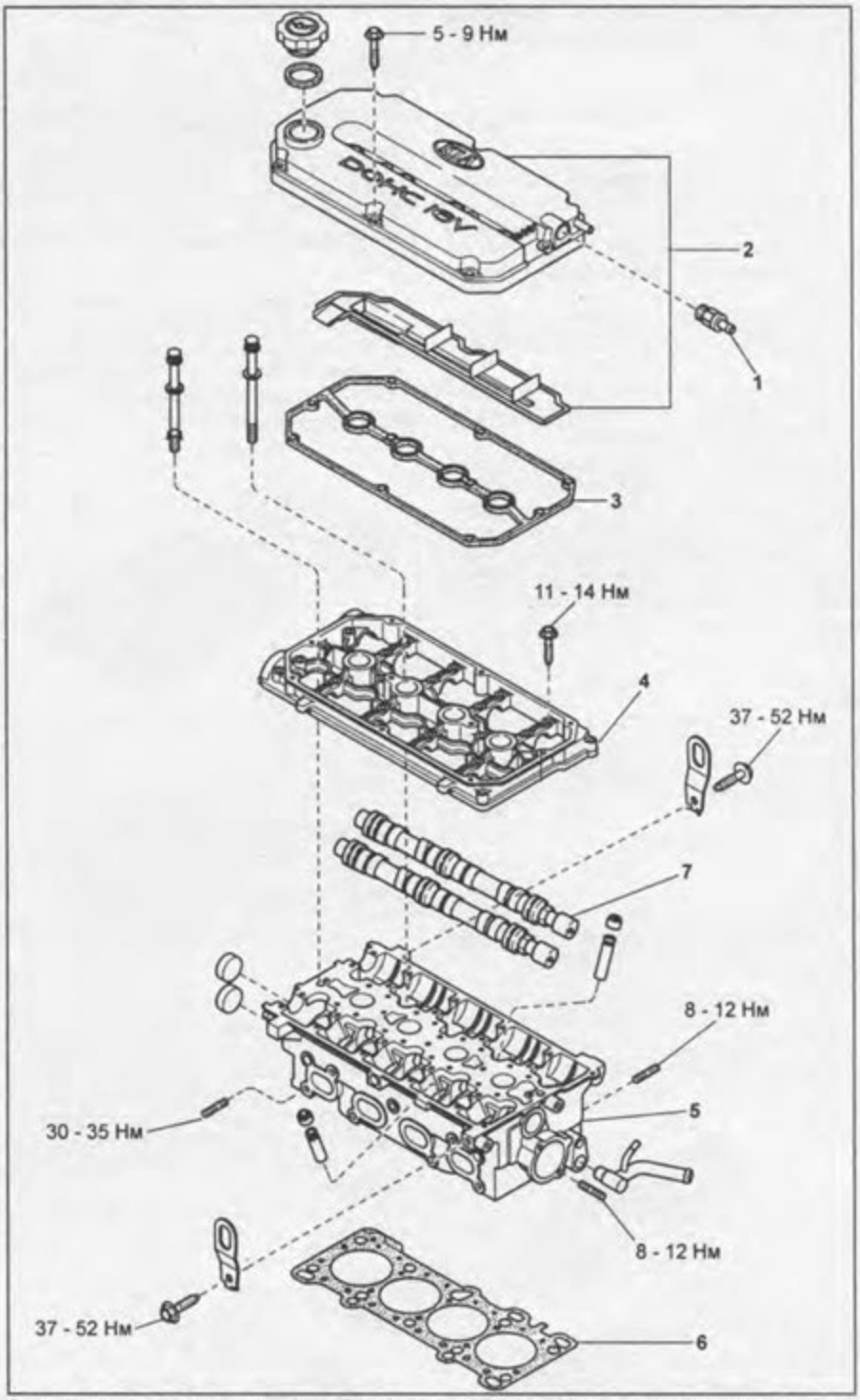
Внимание:

- Два болта (№7 и №8) короче остальных, поэтому не устанавливайте их в другие места.

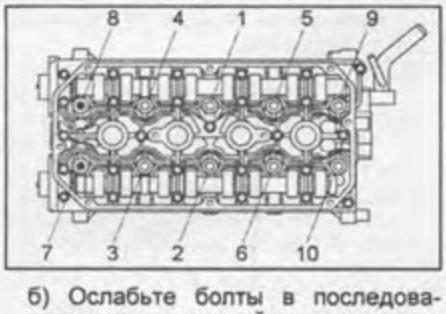
- Болты крепления головки блока цилиндров не допускается использовать повторно.

а) Затяните болты крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.

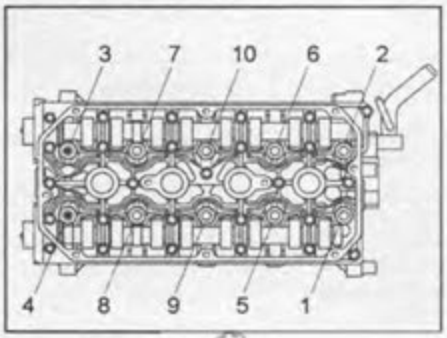
Момент затяжки ..... 49 Н·м



Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - клапан системы принудительной вентиляции картера, 2 - крышка головки блока цилиндров, 3 - прокладка крышки головки блока цилиндров, 4 - общая крышка подшипников распределительных валов, 5 - головка блока цилиндров, 6 - прокладка головки блока цилиндров, 7 - распределительные валы.



б) Ослабьте болты в последовательности, указанной на рисунке.



CarInfo .com.ua

в) Затяните болты в последовательности, указанной на рисунке в подпункте "а".

Момент затяжки ..... 25 Н·м

г) Краской нанесите метки на шляпки болтов.

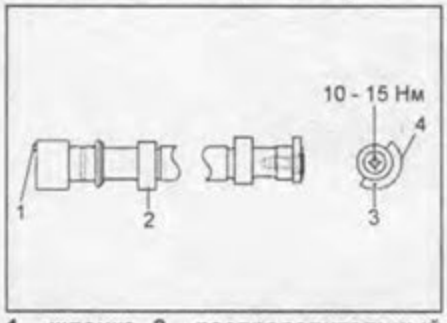
д) Доверните болты на 90° в последовательности, указанной на рисунке в подпункте "а". Убедитесь, что все метки повернуты на 90° относительно своего начального положения.

4. Установите распределительные валы.

а) Установите гидрокомпенсаторы тепловых зазоров в приводе клапанов.

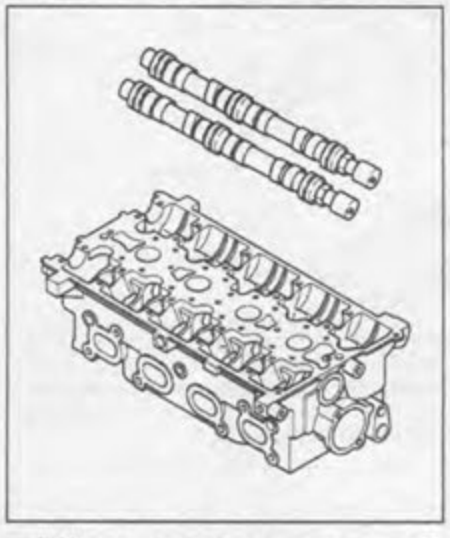
б) Установите ротор датчика положения распределительного вала на распределительный вал.

Примечание: при установке ротора убедитесь, что белая метка на роторе расположена симметрично относительно шпонки распределительного вала. Например, если шпонка находится сверху, то метка на роторе должна находиться ровно снизу.



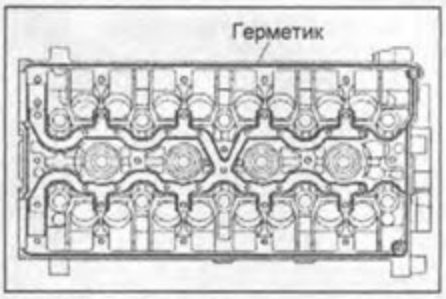
1 - шпонка, 2 - распределительный вал, 3 - белая метка, 4 - ротор.

в) Установите распределительные валы, предварительно смазав шейки валов и постель подшипников свежим моторным маслом.



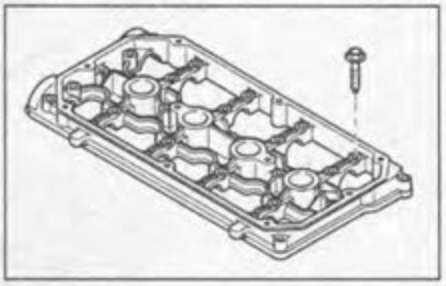
г) Нанесите слой герметика на общую крышку подшипников распределительных валов, как показано на рисунке.

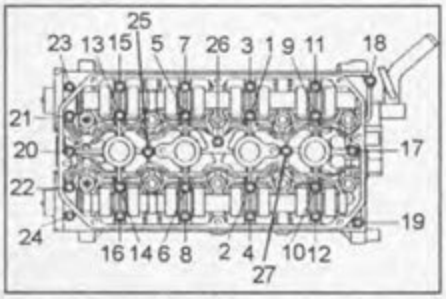
Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.



д) Установите общую крышку подшипников распределительных валов и равномерно, в несколько проходов затяните болты, в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки..... 11 - 14 Н·м





е) Нанесите слой моторного масла на кромки сальников распределительных валов и установите сальники на распределительные валы. Сальник следует надеть с передней части распределительного вала и запрессовать его до полной посадки.

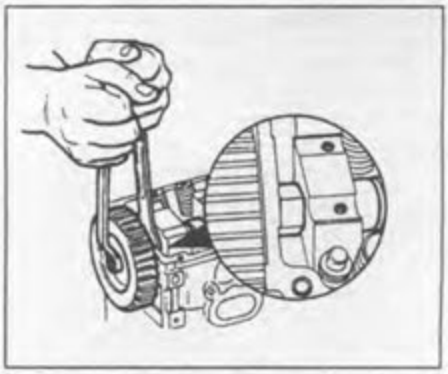


ж) Установите заднюю крышку ремня привода ГРМ.

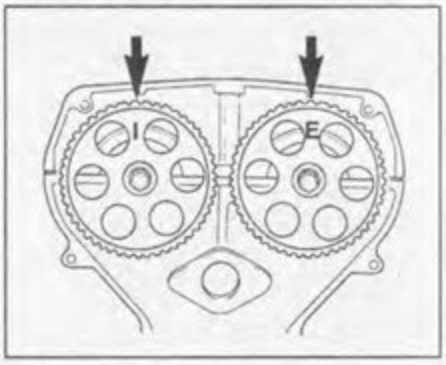
з) Установите шкивы распределительных валов и затяните болты крепления шкивов, удерживая шкивы от поворота гаечным ключом за шестигранный участок.

Примечание: на шкив распределительного вала впускных клапанов нанесена метка "I", а на шкив распределительного вала выпускных клапанов нанесена метка "E".

Момент затяжки.....74 - 105 Н·м



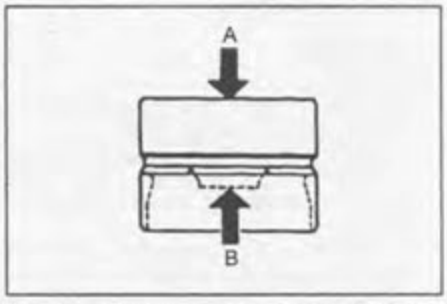
и) Сориентируйте шкивы распределительных валов так, чтобы метки "I" и "E" на шкивах были совмещены с реперами на задней крышке ремня привода ГРМ.



5. Далее установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка гидрокомпенсаторов

Наполните гидрокомпенсатор моторным маслом. Удерживая гидрокомпенсатор в месте (А), нажмите пальцем в месте (В).



Если плунжер гидрокомпенсатора вдавливается при нажатии в месте (В), то замените гидрокомпенсатор.

Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров

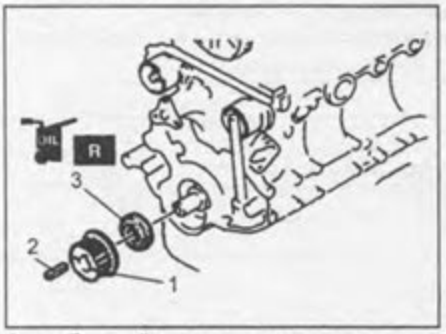
Процедуры разборки, проверки, очистки, ремонта и сборки деталей головки блока цилиндров описаны в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Передний сальник коленчатого вала

Замена

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ремень привода ГРМ.

3. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.
4. Снимите шпонку.



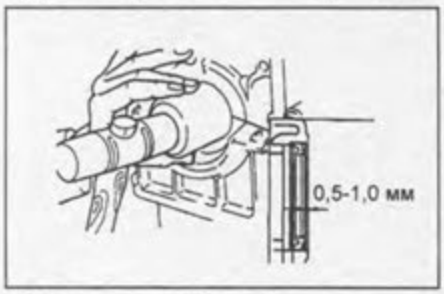
1 - зубчатый шкив коленчатого вала, 2 - шпонка, 3 - передний сальник коленчатого вала.

5. Отрежьте кромку сальника.
6. С помощью отвертки, обернутой тканью, удалите сальник.

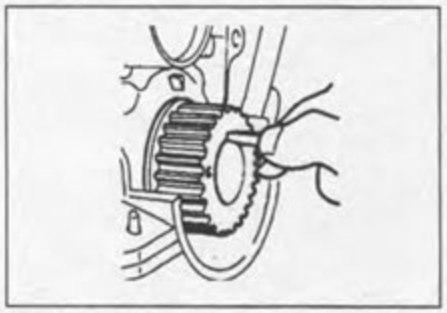


7. Нанесите масло на новый сальник.
8. С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте новый сальник.

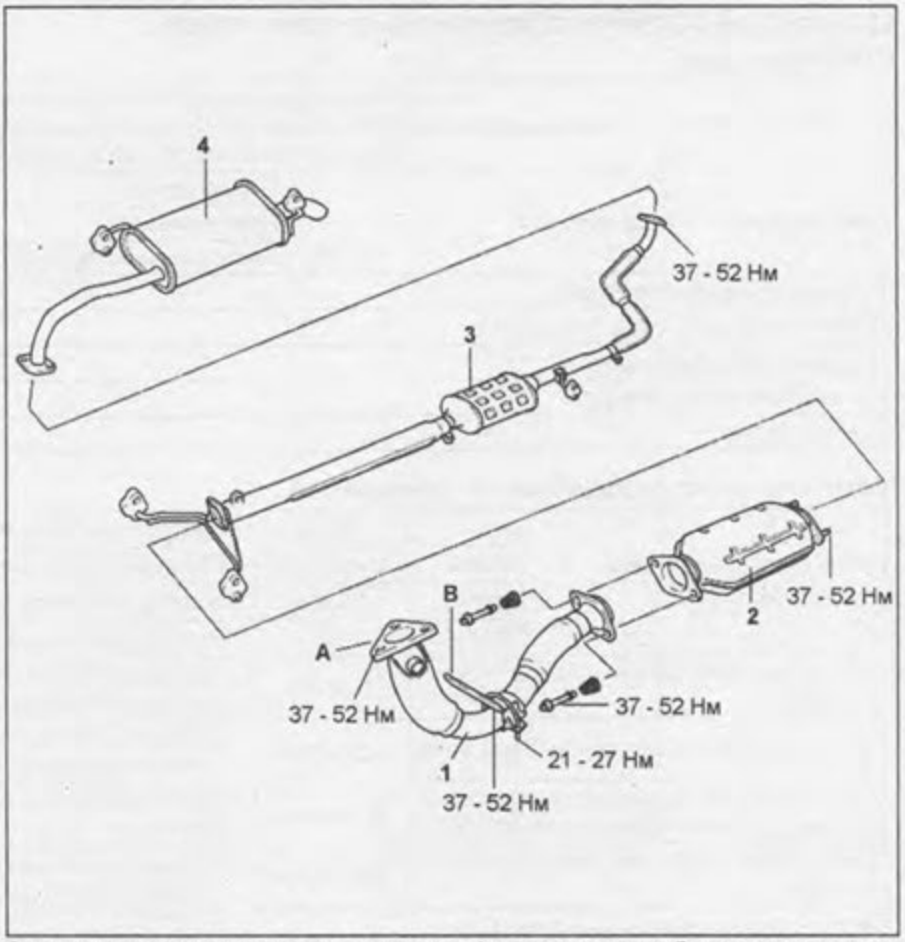
Глубина запрессовки.....0,5 - 1,0 мм



9. Установите зубчатый шкив коленчатого вала, совместив шпоночный паз.
10. Установите шпонку конической частью в перед.



11. Установите ремень привода ГРМ.
12. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
13. Проверьте угол опережения зажигания (см. главу "Техническое обслуживание").



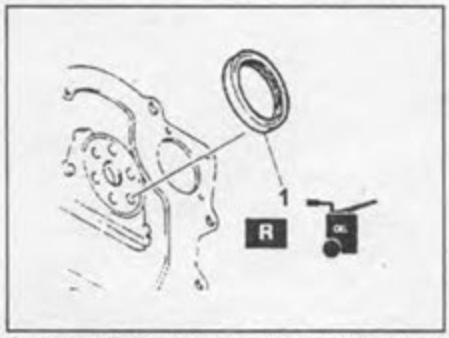
Снятие и установка системы выпуска. 1 - приемная труба системы выпуска ОГ, 2 - каталитический нейтрализатор, 3 - дополнительный глушитель, 4 - основной глушитель.

Примечание: производите затяжку болтов крепления приемной трубы системы выпуска ОГ в следующей последовательности: 1 - наживите болты фланца (А), 2 - наживите болты кронштейна (В), 3 - затяните болты фланца (А), 4 - проверьте правильность совмещения приемной трубы с кронштейном, 5 - затяните болты кронштейна (В).

Задний сальник коленчатого вала

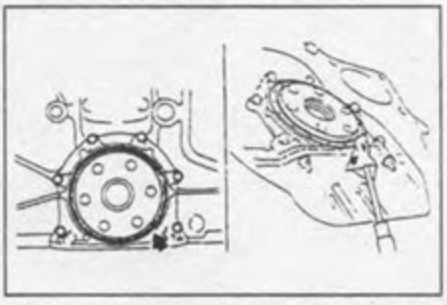
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с МКПП)*
Снимите маховик.
3. *(Модели с АКПП)*
Снимите пластину привода гидротрансформатора.
4. Снимите задний сальник коленчатого вала.



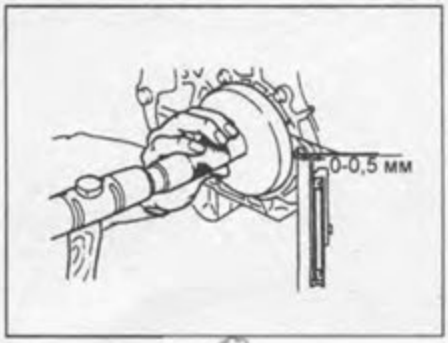
1 - задний сальник коленчатого вала.

а) Отрежьте кромку сальника.
б) С помощью отвертки, обернутой тканью, удалите сальник.



5. Нанесите масло на новый сальник.
6. С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.

Глубина запрессовки..... 0 - 0,5 мм



CarInfo .com.ua

Основные технические данные двигателя

Спецификации

Тип двигателя	Четырехцилиндровый рядный четырехтактный бензиновый двигатель, с четырьмя клапанами на цилиндр, двумя распределительными валами и жидкостным охлаждением. Привод ГРМ осуществляется ремнем от коленчатого вала.	
Давление конца такта сжатия, кПа	Номинальное	1275
	Минимальное	961
	Максимальная разница между цилиндрами	98
Рабочий объем двигателя, $см^3$		1493
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм		75,5×83,4
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2
Кол-во клапанов на цилиндр		4
Степень сжатия		9,5

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления головки блока цилиндров	этап 1	49 Н·м
	этап 2	Отвернуть
	этап 3	25 Н·м
	этап 4	90°
Болты крепления крышки головки блока цилиндров		5 - 9 Н·м
Болты крепления шкива коленчатого вала		12 - 17 Н·м
Болты крепления промежуточного ролика и ролика натяжителя ремня привода ГРМ		38 - 51 Н·м
Гайки крепления крышек нижних головок шатунов		29 - 34 Н·м
Болт крепления крышек ремня привода ГРМ		8 - 11 Н·м

Болты крепления впускного коллектора	15 - 20 Н·м
Болт крепления шкива распределительного вала	74 - 105 Н·м
Болты крепления масляного насоса	19 - 26 Н·м
Болты крепления корпуса воздушного фильтра	8 - 11 Н·м
Болты крепления общей крышки подшипников распределительных валов	11 - 14 Н·м
Болты крепления теплозащитного кожуха выпускного коллектора	8 - 10 Н·м
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки	19 - 25 Н·м
Болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала	54 - 59 Н·м
Болты крепления насоса ОЖ	19 - 26 Н·м

Двигатель - общие процедуры ремонта

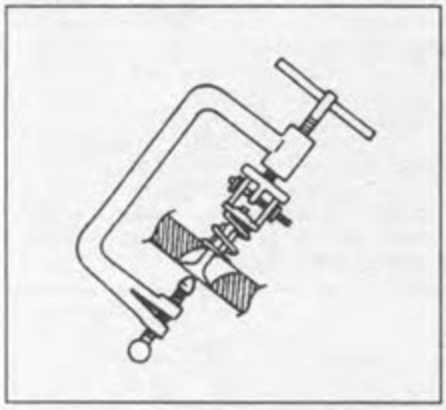
Головка блока цилиндров

Разборка

1. При разборке головки блока цилиндров пользуйтесь рисунком "Разборка и сборка головки блока цилиндров".
2. Установка деталей при сборке производится в порядке, обратном снятию.

Примечание по снятию сухарей клапана

При помощи съемника сожмите пружину клапана и снимите сухари.



Примечание по снятию маслосъемного колпачка

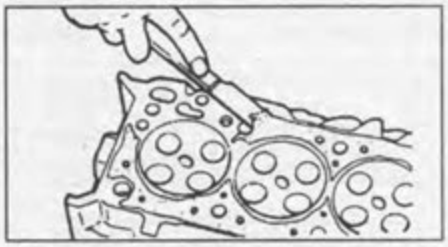
С помощью плоскогубцев или специального съемника, снимите маслосъемный колпачок, как показано на рисунке.



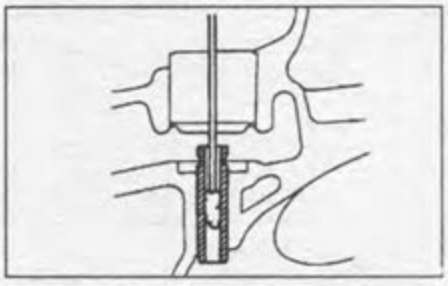
Проверка, очистка и ремонт

1. Очистите днища поршней и поверхность блока цилиндров, сопрягаемую с головкой блока цилиндров.
Проворачивая коленчатый вал, последовательно установите поршни в ВМТ. Шабером очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.
2. Очистите головку блока цилиндров.
   а) Очистите поверхность головки блока цилиндров от остатков прокладки.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность.

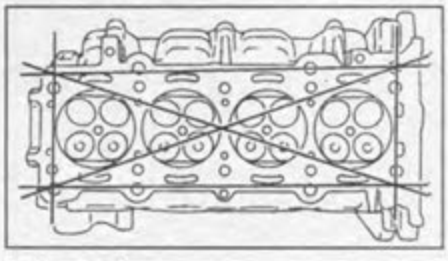


б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.
в) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.
г) Очистите отверстия направляющих втулок клапанов щеткой и растворителем.

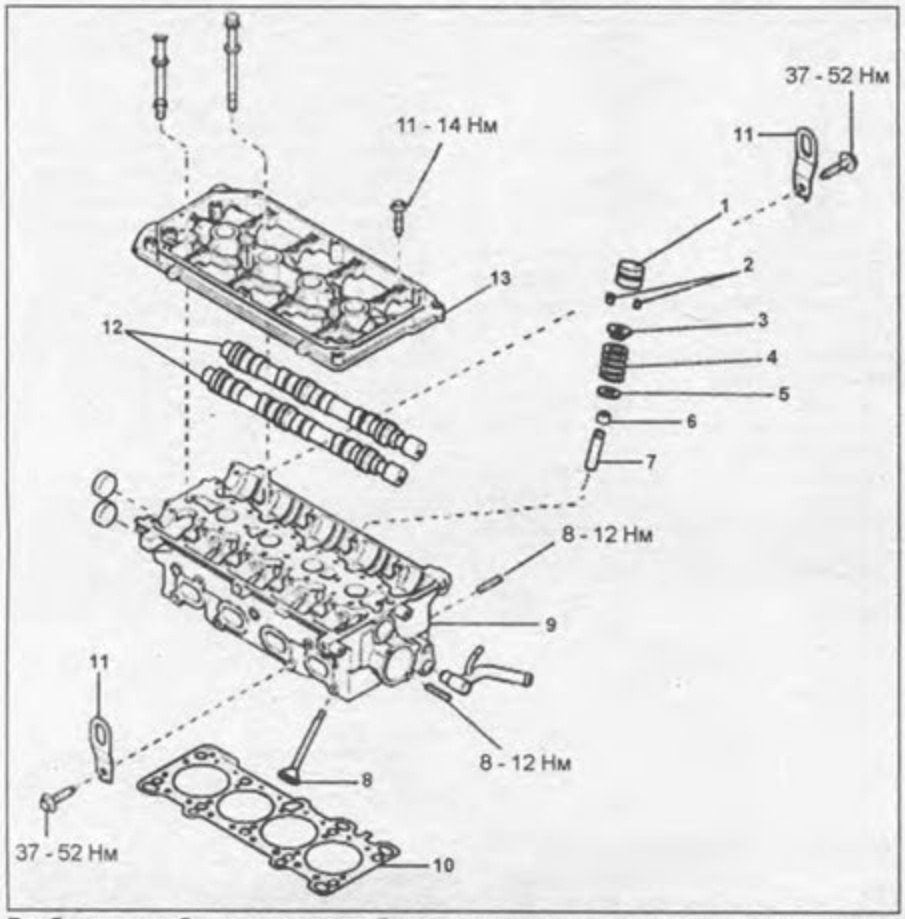


3. Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров.
4. Проверьте осевой и радиальный зазор подшипников распределительных валов. Если величина зазоров больше допустимой, замените распределительный вал.
5. Проверьте головку блока цилиндров. Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:
   - с поверхностью блока цилиндров;

Неплоскостность:
допустимая ..... 0,03 мм
максимальная ..... 0,05 мм





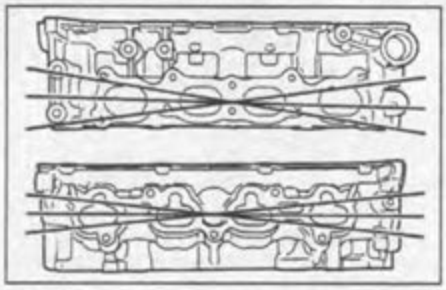


Разборка и сборка головки блока цилиндров. 1 - гидрокомпенсатор, 2 - сухари, 3 - тарелка пружины клапана, 4 - пружина клапана, 5 - седло пружины клапана, 6 - маслосъемный колпачок, 7 - направляющая втулка клапана, 8 - клапан, 9 - головка блока цилиндров, 10 - прокладка головки блока цилиндров, 11 - кронштейн для подъема двигателя.

CarInfo.com.ua

- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

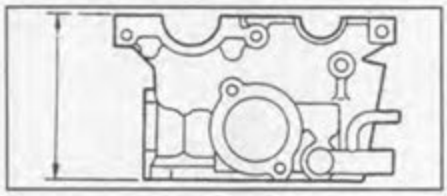
Неплоскостность:
допустимая ..... 0,03 мм
максимальная ..... 0,05 мм



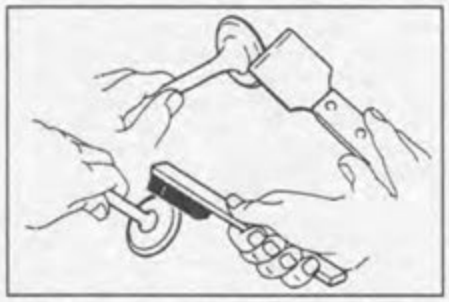
Если величина неплоскостности какой либо поверхности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или прошлифуйте ее.

6. Проверьте высоту головки блока цилиндров.

Номинальная высота ..... 127,8 - 128,0 мм



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



8. Проверьте и притрите клапана.
а) Проверьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

Толщина тарелки клапана ..... 1,0 мм



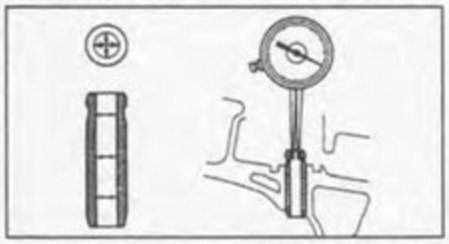
Если толщина цилиндрической части тарелки клапана меньше, то замените клапан.
б) Проверьте общую длину клапана.

Номинальная длина:
впуск ..... 96,45 мм
выпуск ..... 95,55 мм
Минимальная длина:
впуск ..... 96,25 мм
выпуск ..... 95,35 мм



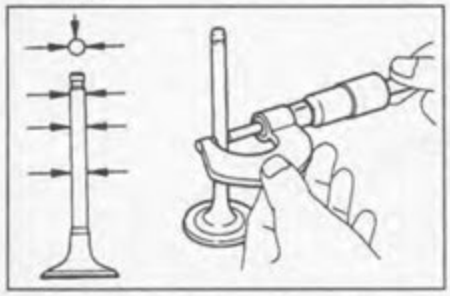
Если общая длина меньше минимальной, замените клапан.
в) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на отсутствие износа.
Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.
г) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющих втулок клапанов в трех уровнях и двух плоскостях.

Номинальный диаметр направляющей втулки клапана.... 5,500 - 5,515 мм

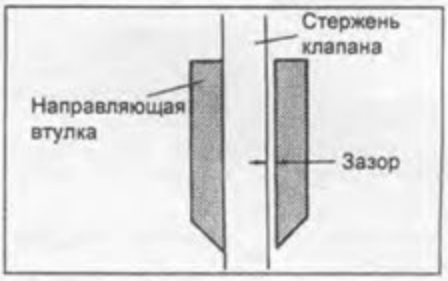


д) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана в трех уровнях и двух плоскостях.

Диаметр стержня клапана:
Номинальный:
впуск ..... 5,465 - 5,480 мм
выпуск ..... 5,430 - 5,450 мм
Минимальный:
впуск ..... 5,425 мм
выпуск ..... 5,390 мм



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



Номинальный зазор:
впуск ..... 0,020 - 0,050 мм
выпуск ..... 0,050 - 0,085 мм
Максимальный зазор ..... 0,2 мм

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

9. При необходимости замените направляющую втулку клапана.
а) С помощью спецприспособления, действуя со стороны камеры сгорания, выпрессуйте старую направляющую втулку.



б) Просверлите отверстие для установки направляющей втулки в головке блока цилиндров под направляющую втулку ремонтного размера (см. таблицу "Выбор направляющей втулки ремонтного размера (модели с 2004 г.)").
в) Используя спецприспособления (09221-FD100) и молоток, установите новую направляющую втулку клапана так, чтобы она выступала из головки блока цилиндров на соответствующую величину.



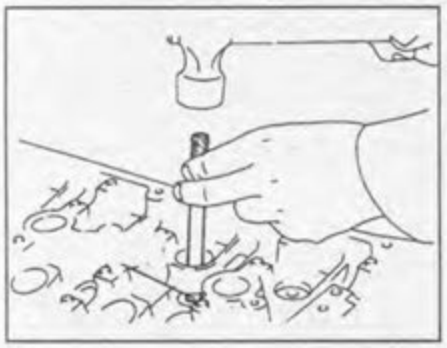
Примечание:
- Направляющие втулки впускных и выпускных клапанов различны, учтите это при установке.

Таблица. Выбор направляющей втулки ремонтного размера (модели с 2004 г.).

Деталь	Размер	Метка	Диаметр отверстия под направляющую втулку, мм	Внешний диаметр направляющей втулки, мм	Выступание втулки, мм
Направляющая втулка	Стандарт	-	9,500 - 9,518	9,533 - 9,544	12,8 - 13,4
	Рем. 0,05 мм	5	9,550 - 9,568	9,583 - 9,594	
	Рем. 0,25 мм	25	9,750 - 9,768	9,783 - 9,794	
	Рем. 0,50 мм	50	10,000 - 10,018	10,033 - 10,044	

- Направляющую втулку следует устанавливать действуя с верхней поверхности головки блока цилиндров.

Величина выступания направляющей втулки клапана:
модели до 2003 г. ..... 13,0 - 13,2 мм
модели с 2003 г. ..... 12,8 - 13,4 мм

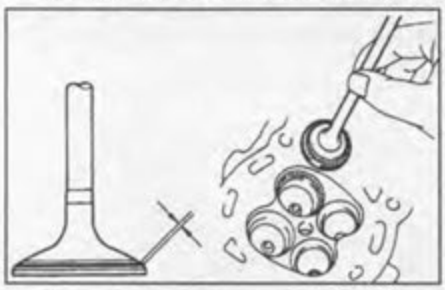




г) После запрессовки направляющей втулки вставьте в направляющую втулку клапан и убедитесь, что между стержнем клапана и направляющей втулкой обеспечен номинальный зазор.

10. Проверьте правильность посадки клапана в седло.

- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.



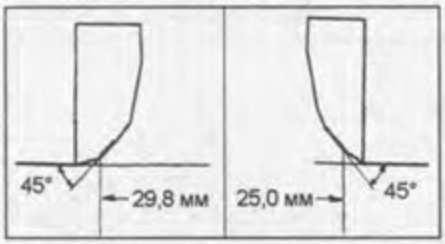
- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.

- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая втулка клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.

- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет нормальную ширину.

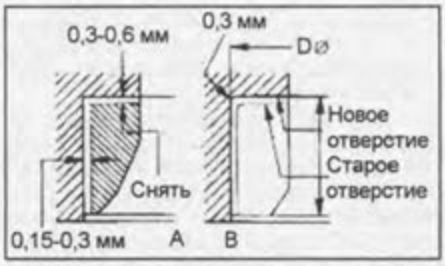
Нормальная ширина пятна контакта.....0,97 - 1,57 мм

В противном случае скорректируйте фаску клапана перешлифовав седло фрезой с углом конуса 45°.



При необходимости замените седло тарелки клапана (модели с 2004 г.)

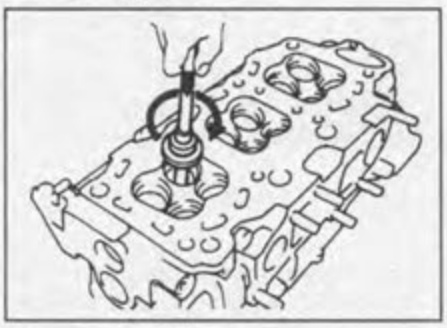
а) Просверлите внутреннюю поверхность седла для уменьшения толщины стенок седла.



б) Просверлите отверстие под седло тарелки клапана в головке блока цилиндров, под седло следующего ремонтного размера.

в) Нагрейте головку блока цилиндров до примерно 250°С и запрессуйте новое седло тарелки клапана (см. таблицу "Выбор седла тарелки клапана (модели с 2004 г.)").

11. Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты. После притирки очистите клапан и седло клапана.



12. Проверьте высоту выступания клапана относительно основания седла пружины - размер "L".

Номинальный размер:
впуск..... 41,3 мм
выпуск..... 41,2 мм

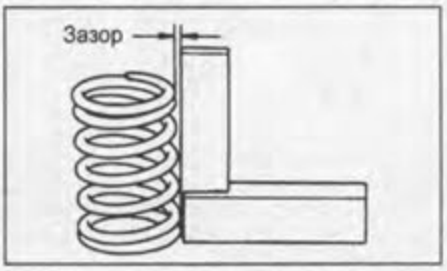


Если размер "L" превышает допустимый, замените головку блока цилиндров.

13. Проверьте пружины клапанов.

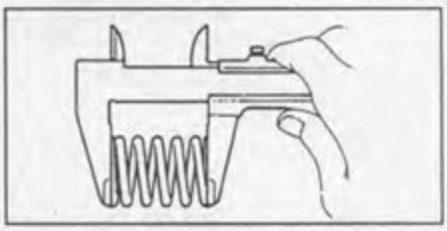
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте неперпендикулярность пружины.

Максимально допустимая неперпендикулярность пружины:
модели до 2003 г..... 1,11 мм
модели с 2003 г..... 1,13 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.

Длина пружины:
модели до 2003 г..... 42,4 мм
модели с 2003 г.:
номинальная ..... 43,1 мм
минимальная..... 42,9 мм



Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

14. Проверьте распределительный вал и подшипники.

А. Проверьте распределительный вал на отсутствие изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

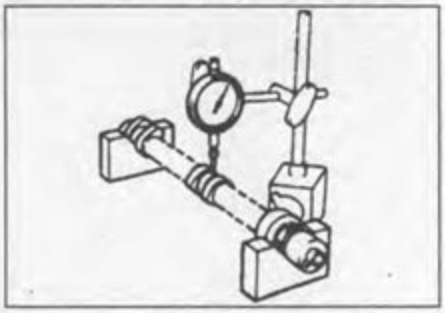
Таблица. Выбор седла тарелки клапана (модели с 2004 г.).

Деталь	Размер	Метка	Диаметр отверстия под седло в головке блока, мм	Внешний седла тарелки клапана, мм	Выступание седла, мм
Седло тарелки впускного клапана	Стандарт	-	28,98 - 29,00	29,080 - 29,100	4,72 - 4,80
	Рем. 0,3 мм	30	29,28 - 29,30	29,380 - 29,400	5,02 - 5,10
	Рем. 0,6 мм	60	29,58 - 29,60	29,680 - 29,700	5,32 - 5,40
Седло тарелки выпускного клапана	Стандарт	-	26,18 - 26,20	26,280 - 26,300	4,72 - 4,80
	Рем. 0,3 мм	30	26,48 - 26,50	26,580 - 26,600	5,02 - 5,10
	Рем. 0,6 мм	60	26,78 - 26,80	26,880 - 26,900	5,32 - 5,40

CarINFO .com.ua

б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

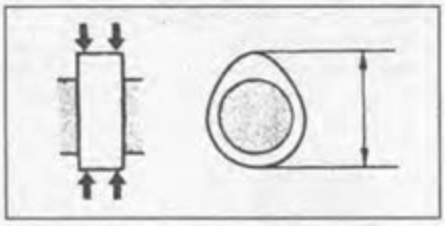
Максимальное биение ..... 0,03 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

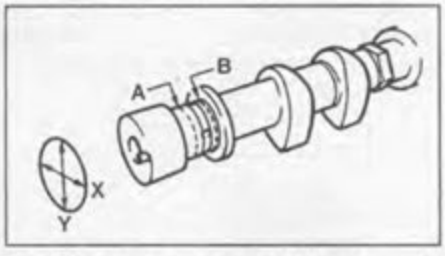
Б. Измерьте высоту кулачка распределительного вала.

Высота кулачков:
номинальная ..... 42,870 мм
минимальная ..... 42,868 мм



В. Измерьте диаметр опорных шеек распределительного вала в местах, указанных на рисунке. Если диаметр больше номинального, замените распределительный вал.

Диаметр опорных шеек:
номинальный ..... 33,961 - 34,000 мм
минимальный ..... 33,910 мм
Допустимая овальность и конусность ..... 0,03 мм



Г. Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.

Примечание:
- Не вращайте распределительный вал во время проведения проверки.
- Перед проверкой зазора необходимо снять гидрокомпенсаторы.

а) Положите пластиковый калибр на каждую опорную шейку распределительного вала.

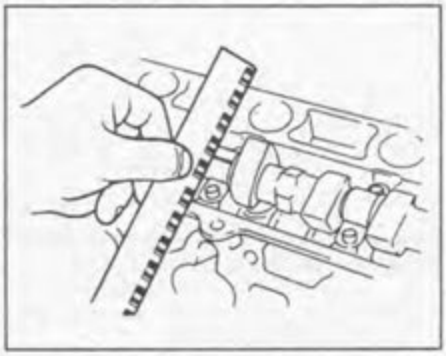


б) Установите общую крышку подшипников распределительных валов (см. главу "Двигатель A5D (1,5 л). Механическая часть" раздел "Головка блока цилиндров").

в) Снимите общую крышку подшипников распределительных валов (см. главу "Двигатель A5D (1,5 л). Механическая часть" раздел "Головка блока цилиндров").

г) Измерив ширину калибра, определите зазор.

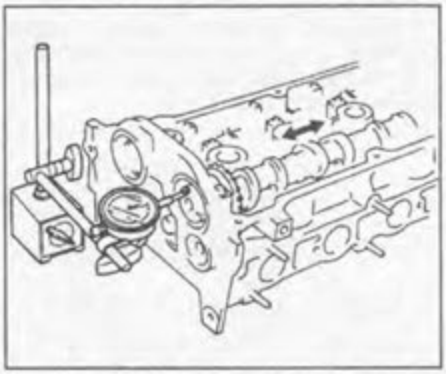
Номинальный зазор .... 0,035 - 0,081 мм
Максимальный зазор ..... 0,15 мм



Если зазор превышает максимально допустимый, замените распределительный вал или головку блока цилиндров.

Д. Проверьте осевой зазор распределительного вала. Для этого установите распределительный вал и переднюю крышку подшипников распределительного вала. Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительного вала назад и вперед.

Номинальный осевой зазор:
модели до 2003 г. ..... 0,080 - 0,100 мм
модели с 2003 г. ..... 0,067 - 0,137 мм
Максимальный осевой зазор:
модели до 2003 г. ..... 0,20 мм
модели с 2003 г. ..... 0,147 мм



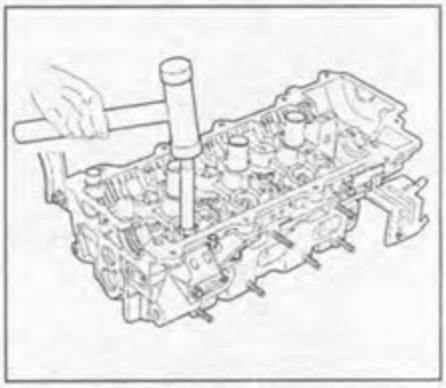
Если осевой зазор больше максимального, замените распределительный вал или головку блока цилиндров.

Сборка

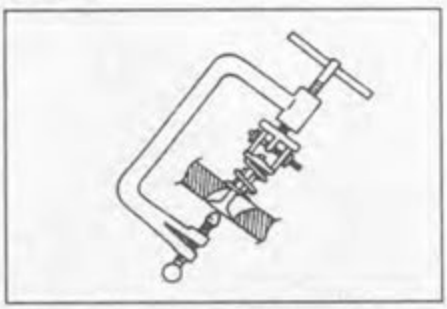
Примечание:
- Тщательно очистите все детали перед сборкой.
- Нанесите моторное масло на все трущиеся и вращающиеся детали.
- Замените все маслосъемные колпачки и сальник распределительного вала.

1. Установите маслосъёмный колпачок. С помощью специального инструмента (оправка для установки маслосъемного колпачка) и молотка с пластиковым бойком легкими постукиваниями установите маслосъемный колпачок на место.

Примечание:
- Повторное использование маслосъемных колпачков не допускается.
- Неправильная установка маслосъемного колпачка может привести к появлению утечек масла через направляющую втулку клапана.



2. Смажьте стержень клапана моторным маслом. Вставьте клапан в направляющую втулку клапана. Не применяйте усилия при проходе стержня клапана через маслосъемный колпачок. После установки клапана проверьте плавность его перемещения.
3. Установите седло пружины клапана.
4. Установите пружину клапана так, чтобы окрашенный виток пружины или витки с большим шагом были расположены около тарелки пружины клапана (вверху), и затем установите тарелку пружины клапана.
5. С помощью специального инструмента (приспособление для сжатия клапанных пружин и переходник) сожмите пружину клапана и установите сухари. Перед снятием специального инструмента после установки клапана проверьте надежность установки сухарей.



6. Слегка постучите по торцам клапанов молотком с пластиковым бойком вдоль оси клапана, что бы убедиться в правильности установки клапана и сухарей.
7. Нанесите слой моторного масла на гидрокомпенсаторы и установите их на торцы клапанов.

Примечание: каждый гидрокомпенсатор следует устанавливать только на тот клапан, с которого он был снят.

Блок цилиндров

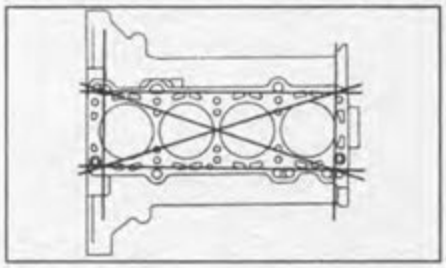
Разборка

1. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Разборка и сборка блока цилиндров".
2. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка, очистка и ремонт

1. Очистите блок цилиндров.
   а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока цилиндров.
   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..... 0,15 мм



Если неплоскостность превышает указанное значение, прошлифуйте или замените блок цилиндров.

Примечание: при необходимости прошлифуйте поверхность газового стыка блока цилиндров на глубину 0,20 мм.

3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных царапин.

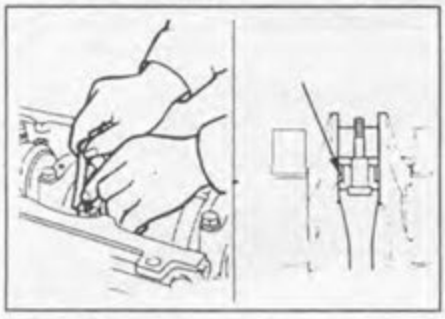
Если имеются глубокие царапины, то замените блок цилиндров.

4. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника.

С помощью щупа измерьте осевой зазор шатунного подшипника. Производите измерение между шатуном и коленчатым валом.

Примечание: не производите измерение между крышкой шатуна и коленчатым валом

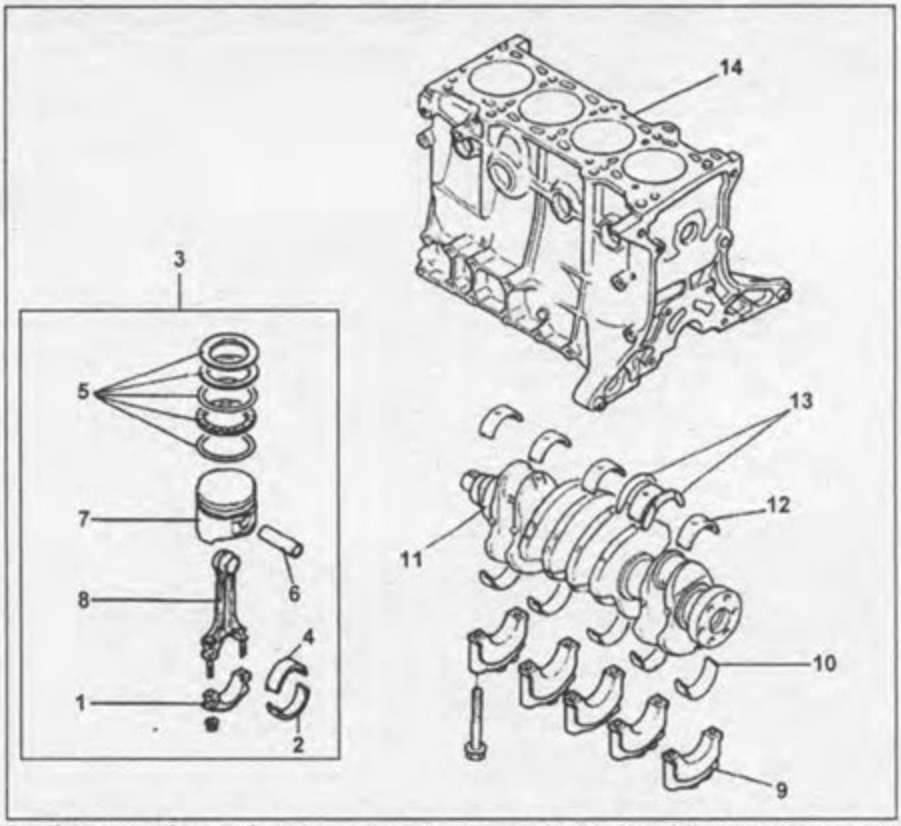
Осевой зазор:
номинальный ..... 0,110 - 0,262 мм
максимальный ..... 0,30 мм



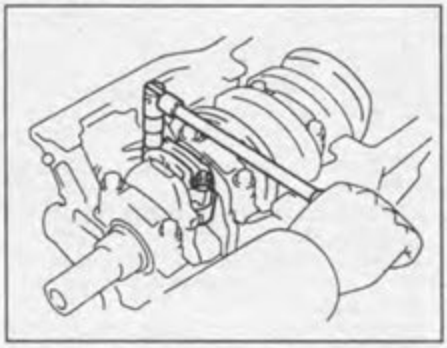
Если осевой зазор больше максимального, замените шатун в сборе.

При необходимости замените коленчатый вал.

5. Снимите крышку нижней головки шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.
   а) Отверните гайки крепления крышки нижней головки шатуна.



Разборка и сборка блока цилиндров. 1 - крышка нижней головки шатуна, 2 - нижний вкладыш шатунного подшипника, 3 - шатунно-поршневая группа, 4 - верхний вкладыш шатунного подшипника, 5 - поршневые кольца, 6 - поршневой палец, 7 - поршень, 8 - шатун, 9 - крышки коренных подшипников, 10 - нижние вкладыши коренных подшипников, 11 - коленчатый вал, 12 - верхние вкладыши коренных подшипников, 13 - упорные полукольца, 14 - блок цилиндров.



б) Проверьте совмещение меток на шатуне и крышке нижней головки шатуна, чтобы обеспечить в последующем его правильную сборку.

Если метки отсутствуют, то керном нанесите их на крышки и шатуны.

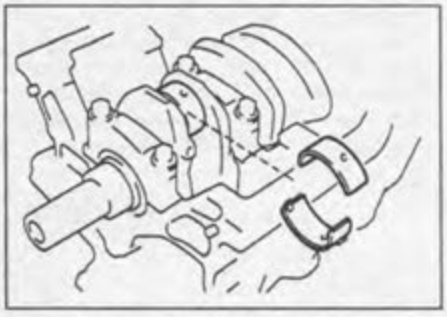
в) Используя молоток с пластиковым бойком, слегка постучите по шатунным болтам и снимите нижнюю крышку шатуна, покачивая ее из стороны в сторону.

Примечание: нижний вкладыш должен остаться в крышке нижней головки шатуна.

г) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

д) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на отсутствие точечной коррозии и царапин.

При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.



е) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках, как показано на рисунке.



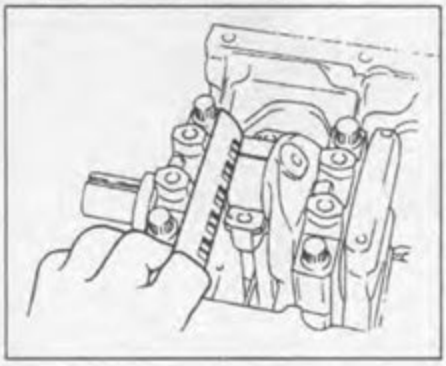
ж) Установите крышку нижней головки шатуна, совместив метки на крышке нижней головки шатуна и на шатуне. Затяните гайки крепления крышки.

Момент затяжки ..... 29 - 34 Н·м

з) Снимите крышку нижней головки шатуна, отвернув гайки.

CarInfo.com.ua

и) Измерьте ширину сплющенного пластикового калибра в наиболее широкой части и определите величину зазора шатунного подшипника.



Зазор:
номинальный ..... 0,026 - 0,054 мм
максимальный ..... 0,10 мм
Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.
к) Удалите остатки пластикового калибра с рабочих поверхностей шейки и вкладыша.

Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы, указанной на шатуне.
л) Подбор вкладышей шатунных подшипников при необходимости их замены.
При замене вкладышей шатунного подшипника подбирайте их по приведенной таблице "Подбор вкладышей шатунных подшипников" в соответствии с размерной группой (символьной меткой) шатуна, цветной меткой вкладышей шатунного подшипника так, что бы обеспечивался номинальный радиальный зазор шатунного подшипника.

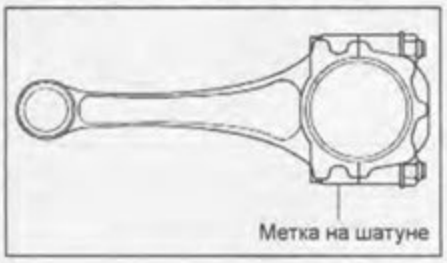


Таблица. Вкладыши шатунного подшипника ремонтного размера.

Ремонтный размер	Толщина, мм
1-й ремонтный (0,25)	1,631 - 1,635
2-й ремонтный (0,50)	1,756 - 1,760
3-й ремонтный (0,75)	1,881 - 1,885

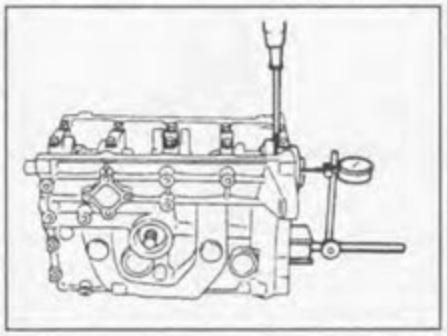
6. Снимите поршень и шатун в сборе.
а) Удалите нагар с верхней части цилиндра.
б) Извлеките поршень в сборе с шатуном и верхним вкладышем подшипника через верхнюю часть блока цилиндров.

Примечание: храните поршни в сборе с шатунами, вкладыши и крышки комплектами, чтобы не перепутать их при установке.

Таблица. Подбор вкладышей шатунных подшипников.

Коленчатый вал	Шатун		Подшипник	
Диаметр шатунной шейки, мм	Символьная метка	Диаметр нижней головки шатуна, мм	Цветовая метка	Толщина вкладыша, мм
39,940 - 39,956	1	43,000 - 43,006	Зеленый	1,506 - 1,509
	2	43,006 - 43,012	Синий	1,509 - 1,512
	3	43,012 - 43,016	Красный	1,512 - 1,515

7. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "назад - вперед" с помощью отвертки.
Номинальный осевой зазор ..... 0,080 - 0,282 мм

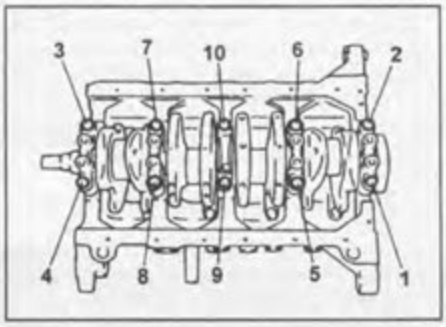


Если величина осевого зазора больше установленного значения, замените упорные полукольца и/или прошлифуйте коленчатый вал и установите упорные полукольца ремонтного размера.

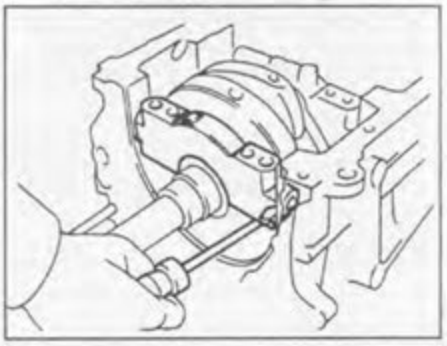
Таблица. Толщина упорных полуколец.

Размер упорных полуколец	Толщина, мм
Номинальный	2,500 - 2,550
1-й ремонтный (0,25)	2,625 - 2,675
2-й ремонтный (0,50)	2,750 - 2,800
3-й ремонтный (0,75)	2,875 - 2,925

8. Проверьте радиальные масляные зазоры.
а) Проверьте совмещение меток на крышках коренных подшипников и блоке цилиндров, чтобы обеспечить в последующем его правильную сборку.
Если метки отсутствуют, то керном нанесите их на крышки и на блок цилиндров.
б) Равномерно ослабьте и отверните болты крепления крышек коренных подшипников в несколько проходов в последовательности, показанной на рисунке.



в) С помощью отвертки отделите и снимите крышки коренных подшипников.



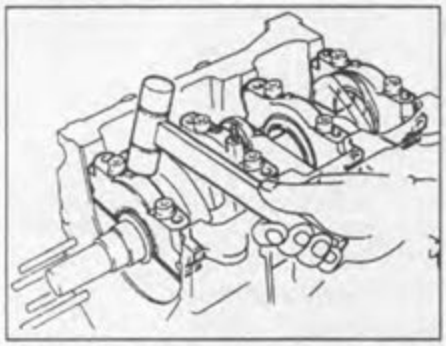
Примечание:
- Снимайте крышку коренного подшипника, медленно покачивая ее из стороны в сторону, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности крышки подшипника и блока цилиндров.
- Храните крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами, чтобы не перепутать их при установке.
г) Поднимите коленчатый вал.

Примечание: оставьте верхние вкладыши подшипников и верхние упорные полукольца в блоке цилиндров.
д) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.
е) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на отсутствие точечной коррозии и царапин.
Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.
ж) Установите верхние вкладыши коренных подшипников коленчатого вала и уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
з) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



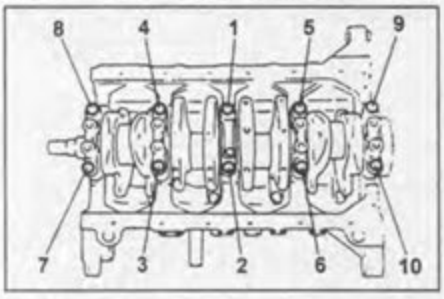
и) Установите крышки коренных подшипников.
к) Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.

л) Используя молоток с пластиковым бойком, осадите крышки подшипников для их плотного прилегания.



м) Затяните болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 54 - 59 Н·м

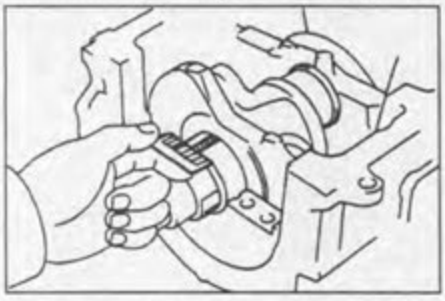


н) Ослабьте болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала и снимите крышки.

о) Измерьте максимальную ширину сплющенного пластикового калибра, определив по ней величину радиального масляного зазора.

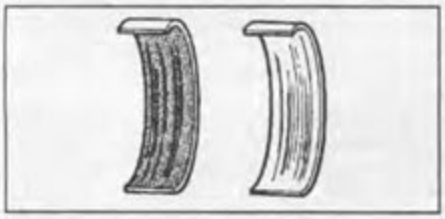
Номинальный зазор ..... 0,018 - 0,036 мм

Максимальный зазор ..... 0,08 мм



Если масляный зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.

п) Проверьте поверхность каждого вкладыша коренных и шатунных подшипников коленчатого вала на отсутствие точечной коррозии, царапин и износа.



Если вкладыш поврежден, замените вкладыш.

9. Подбор вкладышей коренных подшипников при необходимости их замены.

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.

Таблица. Внутренний диаметр постели коренной шейки коленчатого вала.

Метка	Диаметр, мм
A	54,000 - 54,006
•	54,006 - 54,012
C	54,012 - 54,018

Таблица. Внешний диаметр коренной шейки коленчатого вала.

Метка	Диаметр, мм
A	49,938 - 49,944
•	49,944 - 49,950
C	49,950 - 49,956



Таблица. Толщина вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

Номинальный размер, цвет метки	Толщина, мм
Желтый	2,007 - 2,010
Зеленый	2,010 - 2,013
Коричневый	2,013 - 2,016
Черный	2,016 - 2,019
Синий	2,019 - 2,022
Красный	2,022 - 2,025
Ремонтный размер	**Толщина, мм**
Ремонтный (0,25)	2,133 - 2,137
Ремонтный (0,50)	2,258 - 2,262
Ремонтный (0,75)	2,383 - 2,387

Разборка узла "поршень-шатун"

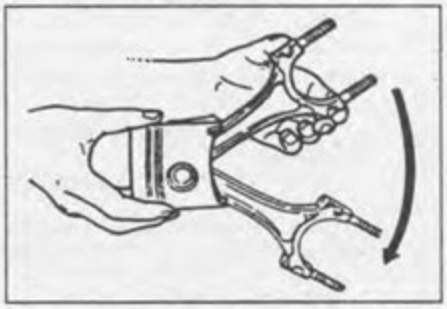
Примечание:

- При необходимости нанесите метки на поршень и шатун, чтобы обеспечить правильность сборки.

- Не разукомплектовывайте поршень и поршневой палец.

- Разложите детали поршневой группы покомплектно.

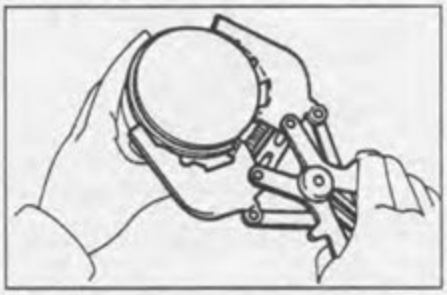
1. Проверьте посадку соединения "поршень - поршневой палец". Если шатун не опускается под собственным весом, замените поршень, шатун и/или поршневой палец.



При необходимости замените весь узел.

2. Разберите узел "поршень-шатун".

а) При помощи экспандера снимите оба компрессионных кольца.



б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и расширитель кольца).

Примечание: разложите кольца в соответствующем порядке.

3. Снимите стопорные кольца и, с помощью молотка и спецприспособления, выпрессуйте поршневой палец.

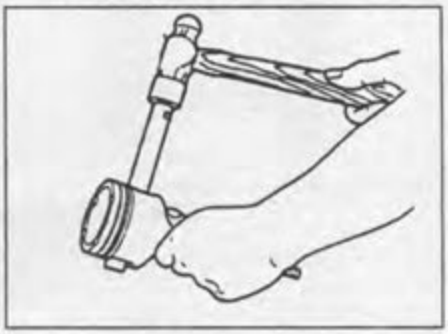


Таблица. Подбор вкладышей коренных подшипников.

Метки на блоке цилиндров / Метки на коленчатом валу	A	•	C
A	Черный	Синий	Красный
•	Коричневый	Черный	Синий
B	Зеленый	Коричневый	Черный

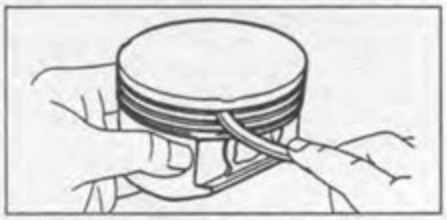
CarInfo.com.ua

Проверка состояния поршня и поршневых колец

А. Очистите поршень.

а) Скребком удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.

б) Очистите канавки поршня от отложений частью сломанного кольца.



в) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите поршень.

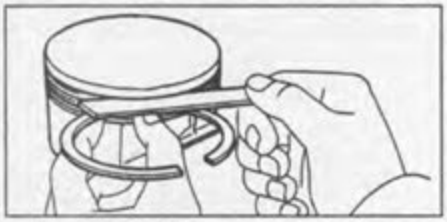
Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте поршень и поршневые кольца.

Б. Проверьте торцевой зазор "новое компрессионное кольцо - поршневая канавка", измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.

Зазор:

номинальный ..... 0,03 - 0,07 мм
максимальный ..... 0,10 мм

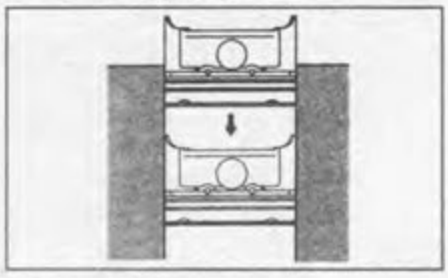


Если зазор больше допустимого, замените поршень.

В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

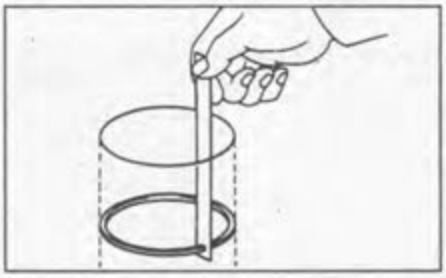
б) Поршнем протолкните кольцо от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке кольца.

Номинальный зазор:

компрессионное кольцо №1 ..... 0,15 - 0,30 мм
компрессионное кольцо №2 ..... 0,40 - 0,55 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,20 - 0,70 мм
Максимальный зазор ..... 1,0 мм



Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо и произведите проверку повторно. Если зазор все ещё больше максимального, замените блок цилиндров.

Подбор поршней

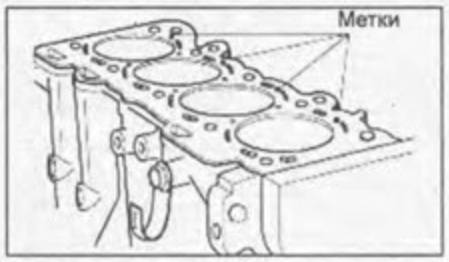
Найдите разность диаметров поршня и цилиндра. Определите величину зазора между поршнем и цилиндром.

Номинальный зазор .... 0,024 - 0,037 мм

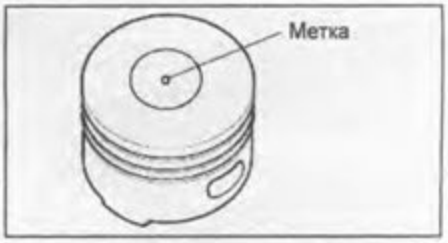
Если зазор в каком либо цилиндре выходит за установленный диапазон, замените поршень в этом цилиндре и произведите проверку повторно. Если после замены поршня зазор не соответствует номинальному, замените блок цилиндров и, при необходимости, остальные поршни.

Для данного двигателя предусмотрены три размерные группы поршней, различающиеся внешним диаметром.

На блок цилиндров нанесены размерные метки, обозначающие внутренний диаметр цилиндров.



На поршни нанесены размерные метки, обозначающие внешний диаметр поршней.



В соответствии с нанесенными на блок цилиндров и поршни метками, произведите подбор поршней по таблице "Выбор поршней".

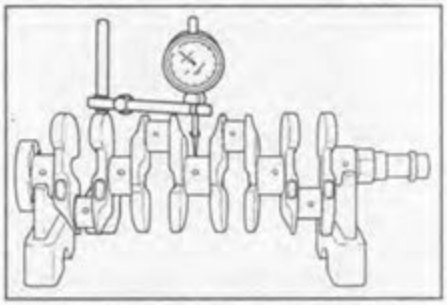
Проверка и ремонт коленчатого вала

1. Проверка биения коленчатого вала.

а) Уложите коленчатый вал на призмы.

б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

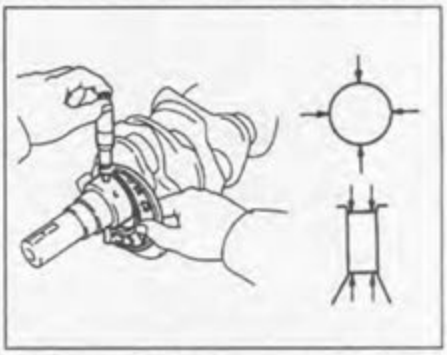
Максимальное биение ..... 0,04 мм



Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.

2. Проверьте шатунные и коренные шейки.

а) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной и коренной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке.



Если значения диаметров выходят за указанные в таблице "Диаметр коренных и шатунных шеек коленчатого вала" пределы, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

Примечание: при перешлифовке шеек коленчатого вала до 2 или 3 ремонтного размера, следует подвергнуть коленчатый вал термообработке, с целью продления срока его эксплуатации.

б) Проверьте шатунные и коренные шейки на овальность, как показано на предыдущем рисунке.

Максимальная овальность ..... 0,05 мм

Если овальность или конусность больше максимальной, замените коленчатый вал.

Таблица. Выбор поршней.

Метка	Внешний диаметр поршня, мм	Внутренний диаметр цилиндра, мм
A	75,482 - 75,489	75,513 - 75,519
●	75,476 - 75,482	75,506 - 75,513
C	75,469 - 75,476	75,500 - 75,506

Таблица. Диаметр коренных и шатунных шеек коленчатого вала.

Размер	Диаметр коренной шейки, мм	Диаметр шатунной шейки, мм
Номинальный размер	49,938 - 49,956	39,940 - 39,956
Ремонтный размер (0,25)	49,688 - 49,706	39,690 - 39,706
Ремонтный размер (0,50)	49,438 - 49,456	39,440 - 39,456
Ремонтный размер (0,75)	49,188 - 49,206	39,190 - 39,206

Сборка узла "поршень - шатун"

1. Соберите шатунно-поршневую группу.
а) Установите стопорное кольцо (А) в поршень.

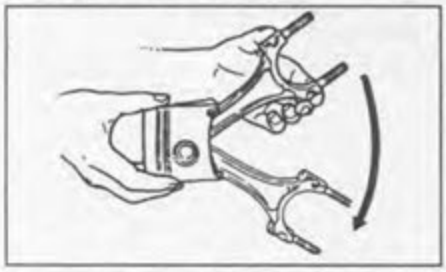


б) Совместите поршень и шатун, как они были совмещены до разборки.
в) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец.
г) Установите поршневой палец, пока палец не упрется в стопорное кольцо.

Примечание: если поршневой палец трудно установить, нагрейте поршень.

д) Установите второе стопорное кольцо в поршень.

2. Проверьте посадку соединения "поршень - поршневой палец". Если шатун не опускается под собственным весом, то замените поршень, шатун и/или поршневой палец.



При необходимости замените весь узел.

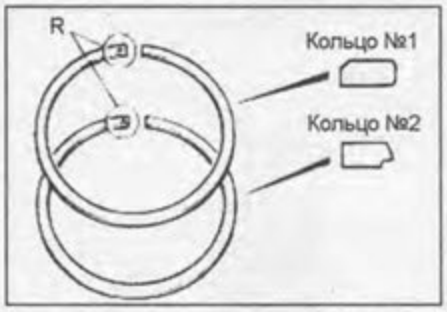
3. Установите поршневые кольца.
а) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца. Нанесите слой моторного масла на скребки маслосъемного кольца.

Примечание:
- Устанавливайте расширитель таким образом, что бы концы его замка были направлены вверх.
- Убедитесь, что расширитель разделяет верхний и нижний скребки маслосъемного кольца.

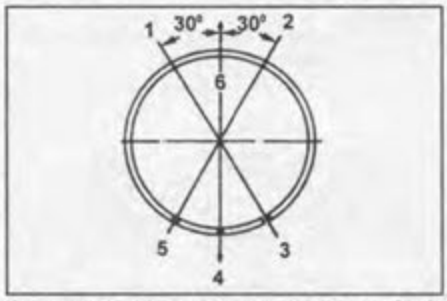


б) Экспандером для монтажа поршневых колец установите два компрессионных кольца.

Примечание: устанавливайте компрессионные кольца так, что бы метки "R" или "Y" на кольцах были направлены вверх.



в) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.



1 - компрессионное кольцо №1, 2 - компрессионное кольцо №2, 3 - нижний скребок маслосъемного кольца, 4 - расширитель маслосъемного кольца, 5 - верхний скребок маслосъемного кольца, 6 - поршневой палец.

г) Установите шатунно-поршневую группу так, чтобы метки "F", нанесенные на поршни, были направлены к передней части двигателя.

4. Установите вкладыши шатунных подшипников, как показано на рисунке.

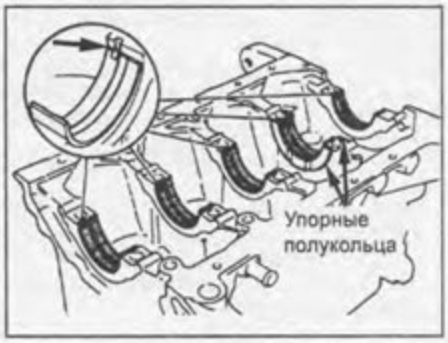


Сборка

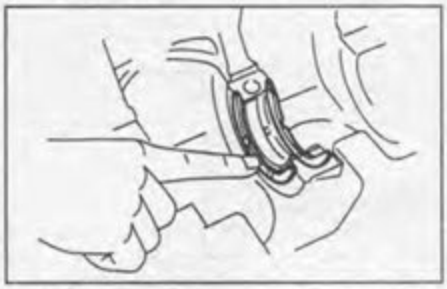
Примечание:
- Тщательно очистите все детали, предназначенные для сборки.
- Перед сборкой смажьте свежим моторным маслом все детали, образующие узлы вращения или скольжения.
- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

1. Установите вкладыши коренных подшипников.
а) Совместите выступы нижних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) в крышках коренных подшипников и установите их.
б) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.

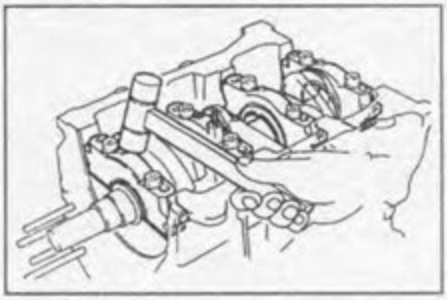
Примечание: на постели коленчатого вала в блоке цилиндров следует устанавливать вкладыши коренных подшипников, на которых имеются масляные канавки.



2. Установите коленчатый вал и крышки коренных подшипников коленчатого вала.
а) Установите верхние упорные полукольца в постель блока коренного подшипника №4 смазочными канавками наружу.

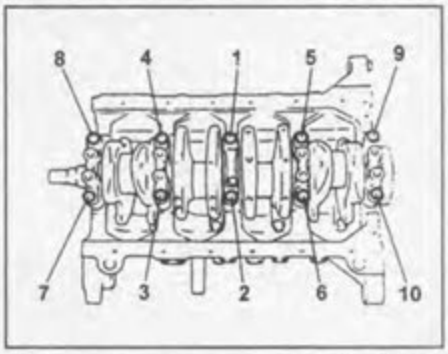


б) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
в) Установите крышки коренных подшипников.
г) Используя молоток с пластиковым бойком, осадите крышки подшипников для их плотного прилегания.



д) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.
е) Затяните болты крепления крышек коренных подшипников.

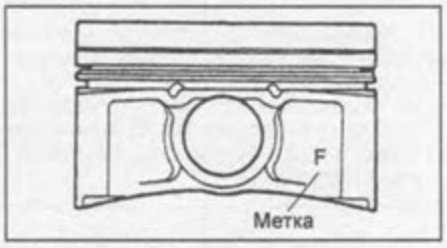
Момент затяжки ..... 54 - 59 Н·м



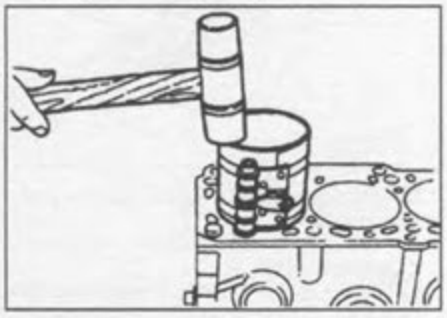
Если при затяжке какого-либо болта не достигается требуемый момент затяжки, замените болт.

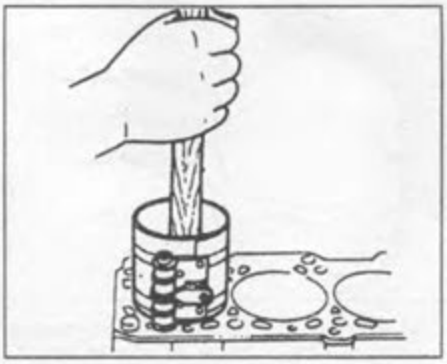
CarInfo .com.ua

3. Убедитесь, что коленчатый вал вращается плавно.
4. Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор коленчатого вала при перемещении коленчатого вала отверткой (см. выше).
5. Установите поршень и шатун в сборе.
а) Установите в шатунно-поршневые комплекты в соответствии с их номерами, сориентировав метки "F" на поршнях по направлению к передней части двигателя.

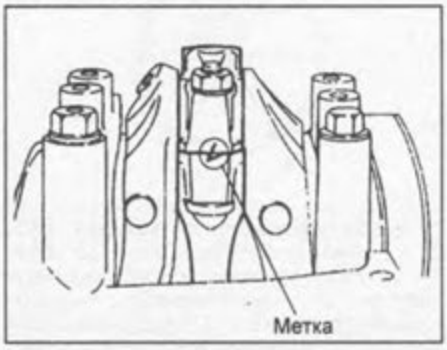


б) Легкими постукиваниями заведите поршень в цилиндр.





6. Установите крышки нижних головок шатунов.
а) Установите крышки нижних головок шатунов на шатуны.

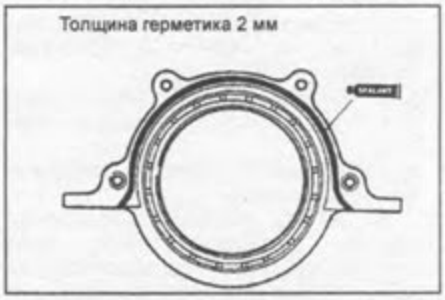


б) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.
в) Нанесите моторное масло на резьбу болтов шатунов.
г) Равномерно и попеременно затяните гайки крепления крышек нижних головок шатунов.

Момент затяжки ..... 29 - 34 Н·м

Если какая-либо гайка не затягивается указанным моментом, замените её.

7. Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор при перемещении шатуна назад и вперед (см. выше).
8. После установки всех шатунно-поршневых групп в блок цилиндров, поверните коленчатый вал так, что бы все поршни находились между ВМТ и НМТ, чтобы при установке головки блока цилиндров поршни и клапаны не повредились в результате контакта.
9. Установите держатель заднего сальника коленчатого вала.
а) Нанесите силиконовый герметик на контактные поверхности держателя сальника, как показано на рисунке.



б) Установите держатель сальника на блок цилиндров и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 8 - 11 Н·м

Система охлаждения

Меры предосторожности

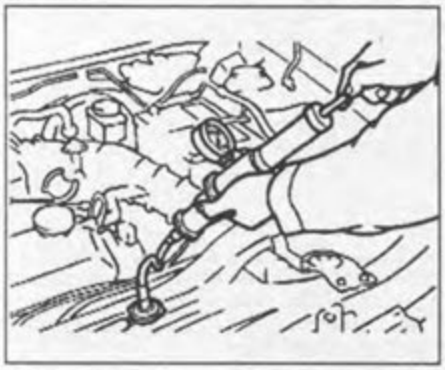
1. Никогда не снимайте крышку радиатора на работающем двигателе или когда радиатор еще не остыл. Горячая охлаждающая жидкость и ее пары могут причинить ожоги и повредить двигатель.
2. При заполнении системы охлаждения охлаждающей жидкостью соблюдайте осторожность, не допускайте попадания охлаждающей жидкости на монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке, электропроводку и другие электроприборы. Это может вывести их из строя и стать причиной короткого замыкания.
3. Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на окрашенные поверхности. Если охлаждающая жидкость все же попала на окрашенную поверхность, необходимо немедленно протереть поверхность ветошью.

Проверка уровня и замена охлаждающей жидкости

Процедуры проверки уровня и замены охлаждающей жидкости двигателя описаны в главе "Техническое обслуживание".

Проверка отсутствия утечек охлаждающей жидкости

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
2. Снимите крышку радиатора.
3. Через специальный переходник подсоедините приспособление для проверки герметичности системы охлаждения к заливной горловине радиатора.



4. Создайте давление в радиаторе.

Давление ..... 103 кПа (1,05 кг/см^2)

Внимание: создание давления в системе охлаждения выше 103 кПа (1,05 кг/см^2) может привести к повреждению деталей системы охлаждения и к появлению утечек охлаждающей жидкости.

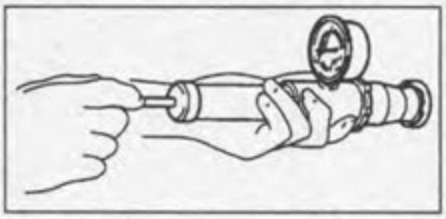
5. Убедитесь, что давление не опускается в течение некоторого времени. Если давление падает, проверьте систему на отсутствие утечек.

Крышка радиатора

Проверка

Внимание: никогда не снимайте крышку радиатора на работающем двигателе или когда радиатор еще не остыл. Горячая охлаждающая жидкость и ее пары могут причинить ожоги и повредить двигатель.

1. При помощи специального переходника подсоедините приспособление для проверки крышек радиатора к крышке.



2. Создайте давление и убедитесь, что давление удерживается в течение 10 секунд.

Давление ..... 103 кПа

Если давление удерживается в течение 10 секунд, крышка радиатора исправна.

3. Потяните за вакуумный клапан, крышки радиатора. Убедитесь, что вакуумный клапан выдвигается свободно. Отпустите вакуумный клапан и убедитесь, что он вернулся в исходное положение.



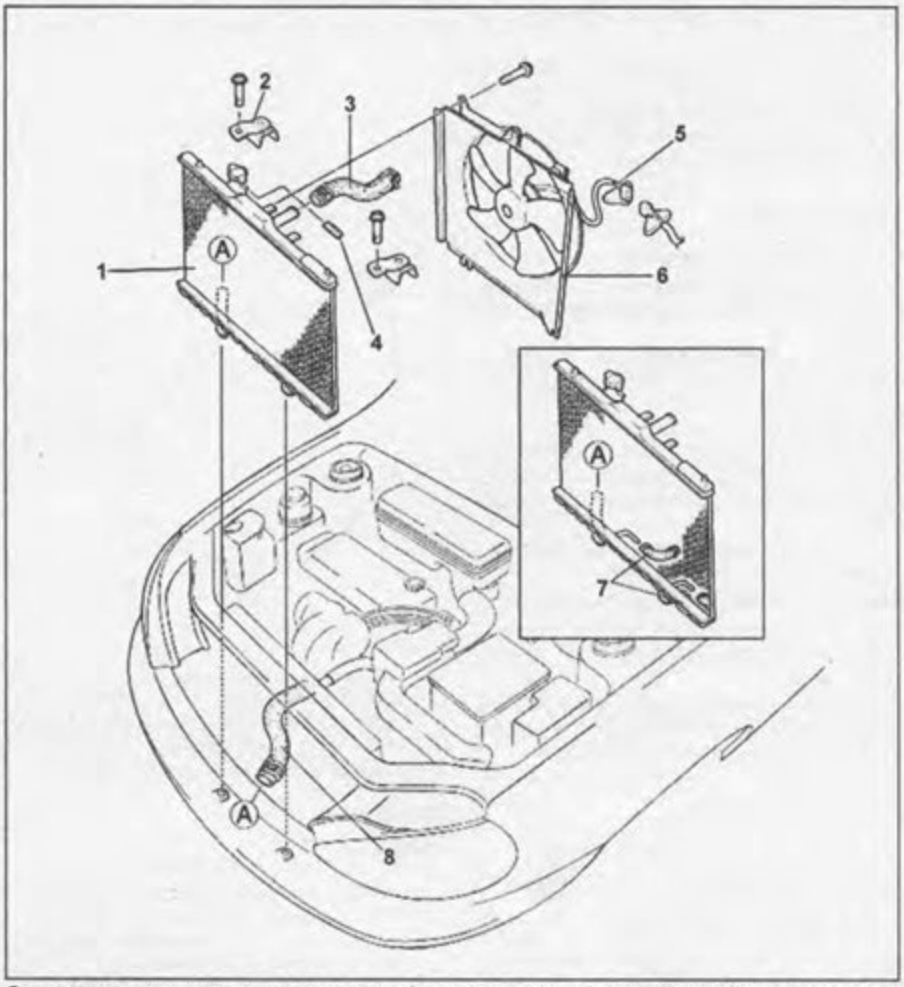
4. Проверьте контактные поверхности крышки радиатора и уплотнение крышки на отсутствие повреждений и деформаций.

При необходимости замените крышку.

Радиатор

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя (см. главу "Техническое обслуживание").



Снятие и установка радиатора. 1 - радиатор, 2 - кронштейн радиатора, 3 - верхний шланг радиатора, 4 - шланг расширительного бачка, 5 - разъем электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 6 - вентилятор системы охлаждения в сборе, 7 - шланги охладителя рабочей жидкости АКПП, 8 - нижний шланг радиатора.

CarINFO .com.ua

3. Снимите впускной воздуховод.
4. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка радиатора".

Примечание: при снятии вентилятора системы охлаждения, сначала сдвиньте вентилятор в сторону двигателя, затем снимите радиатор, после чего снимите вентилятор системы охлаждения.

5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Насос охлаждающей жидкости

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Снимите ремень привода навесных агрегатов (см. главу "Техническое обслуживание").
4. Снимите ремень привода ГРМ (см. главу "Двигатель A5D (1,5 л). Механическая часть").
5. Снимайте детали, как показано на рисунке "Снятие и установка термостата и насоса охлаждающей жидкости".

Внимание:

- Насос охлаждающей жидкости не разбирается.

- В случае необходимости замены, следует заменить насос охлаждающей жидкости в сборе.

6. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

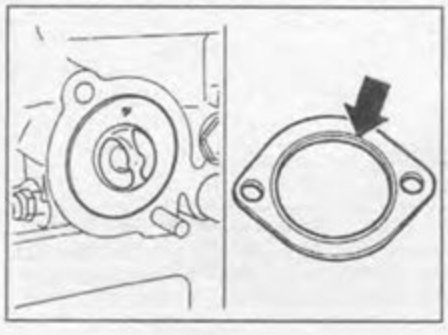
Термостат

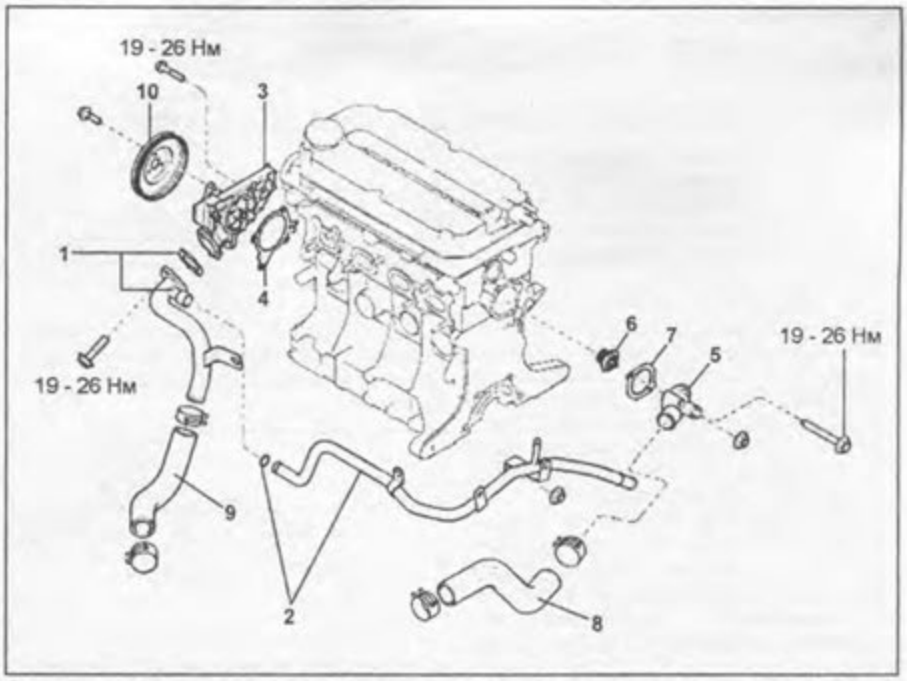
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Снимите корпус воздушного фильтра.
4. Снимайте детали, как показано на рисунке "Снятие и установка термостата и насоса охлаждающей жидкости".
5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

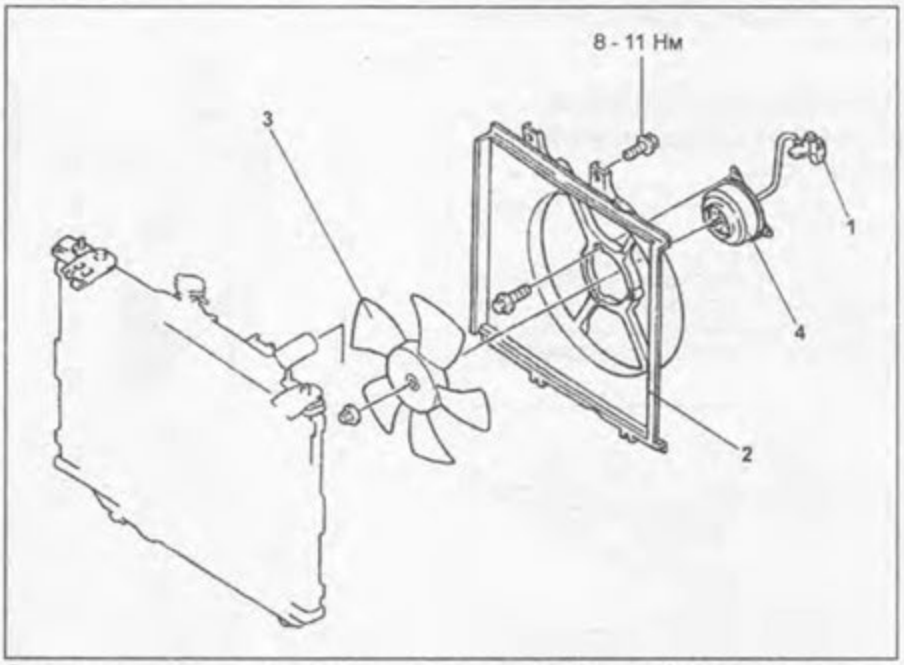
Примечание по установке термостата

1. Установите термостат в головку блока цилиндров перепускным клапаном вверх.
2. Установите новую прокладку термостата стороной, на которую нанесена метка, к головке блока цилиндров.





Снятие и установка термостата и насоса охлаждающей жидкости. 1 - впускной патрубок системы охлаждения с прокладкой, 2 - трубка перепуска охлаждающей жидкости с уплотнением, 3 - корпус насоса охлаждающей жидкости, 4 - прокладка насоса охлаждающей жидкости, 5 - крышка термостата, 6 - термостат, 7 - прокладка термостата, 8 - верхний шланг радиатора, 9 - нижний шланг радиатора, 10 - шкив насоса охлаждающей жидкости двигателя.



Снятие и установка электродвигателя вентилятора системы охлаждения. 1 - разъем электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 2 - кожух вентилятора системы охлаждения, 3 - вентилятор системы охлаждения, 4 - электродвигатель вентилятора системы охлаждения.

Проверка

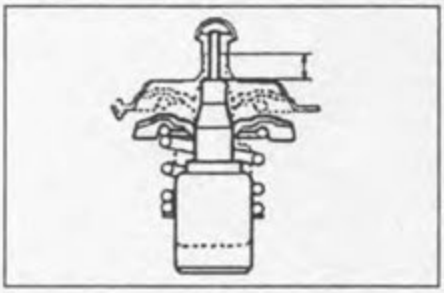
Внимание:

- На корпусе термостата нанесены метки, указывающие температуру начала открытия клапана. При замене используйте термостат с аналогичной меткой.

- Если термостат остается открытым при комнатной температуре, то замените термостат.

1. Проверьте отсутствие дефектов или повреждений термостата. Если присутствуют различные деформации, видимые повреждения или другие дефекты, то замените термостат.
2. Проверьте отсутствие ржавчины или отложений на клапане термостата. Если обнаружена ржавчина или отложения, то очистите клапан.
3. Погрузите термостат и термометр в воду. Постепенно нагревайте воду.
4. Проверьте термостат на соответствие указанным ниже параметрам.

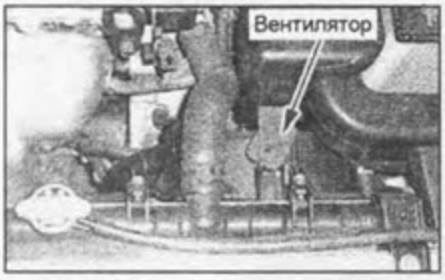
Температура:
начала открытия ..... 87 - 90°C
полного открытия ..... 100°C
Минимальная величина подъема клапана ..... 8 мм



Если клапан термостата открывается при температуре, которая незначительно ниже номинального значения или ход клапана термостата не соответствует установленному, то замените термостат.

Электродвигатель вентилятора системы охлаждения

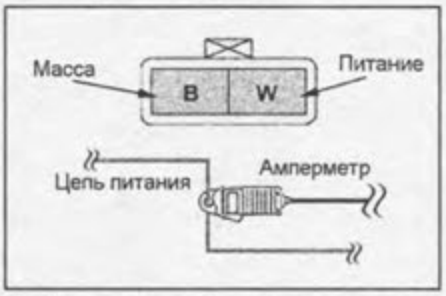
Снятие и установка



1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите радиатор.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка электродвигателя вентилятора системы охлаждения".
4. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена.
2. Запустите двигатель и установите частоту вращения холостого хода.
3. Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
4. Подсоедините амперметр в цепь питания электродвигателя вентилятора системы охлаждения.



5. Убедитесь, что электродвигатель работает ровно и сила потребляемого им тока (в амперах) соответствует норме, указанной ниже.

Сила тока ..... около 12 А

Если сила потребляемого тока выше указанного значения убедитесь, что вентилятор системы охлаждения вращается плавно без посторонних шумов и заеданий.

Проверьте, что вентилятор не за что не задевает, проверьте подшипники вентилятора.

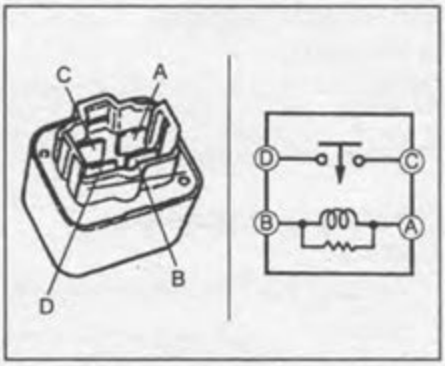
Если сила потребляемого тока ниже указанного значения, проверьте жгут проводов, реле вентилятора, разъемы.

Реле вентилятора

Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите реле вентилятора системы охлаждения.
3. Соедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи с выводом "A", а от отрицательной с выводом "B" и проверьте наличие проводимости между выводами "C" и "D".

Отсоедините аккумуляторную батарею от вывода "A" реле и проверьте отсутствие проводимости между выводами "C" и "D".



Если описанные условия не выполняются, замените реле.

Основные технические данные системы охлаждения

Спецификации

Охлаждающая жидкость	Тип: охлаждающая жидкость с соотношением антифриза и дистиллированной воды 50%	
Заправочная емкость охлаждающей жидкости, л		6,0
Термостат	Температура начала открытия клапана, °C	87 - 90
	Температура полного открытия клапана, °C	100
	Минимальный подъем клапана, мм	8

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления насоса ОЖ	22 Н·м	Болты крепления кожуха вентилятора системы охлаждения	10 Н·м
Болты крепления крышки термостата	23 Н·м	Болты крепления кронштейнов радиатора	10 Н·м

CarInfo.com.ua

Система смазки

Меры предосторожности при работе с маслами

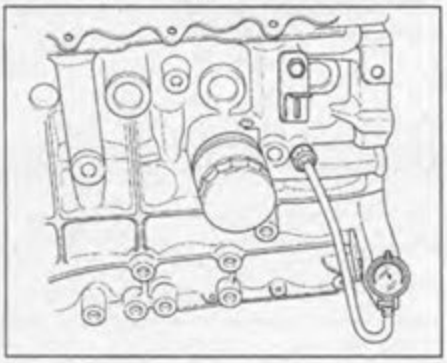
1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и вызывает сухость, раздражение и дерматит. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно 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.

Моторное масло и фильтр

Процедуры проверки уровня моторного масла, замены масляного фильтра и моторного масла описаны в главе "Техническое обслуживание".

Проверка давления масла

1. Выверните датчик аварийного давления масла.
2. Вверните штуцер манометра в отверстие датчика давления масла.



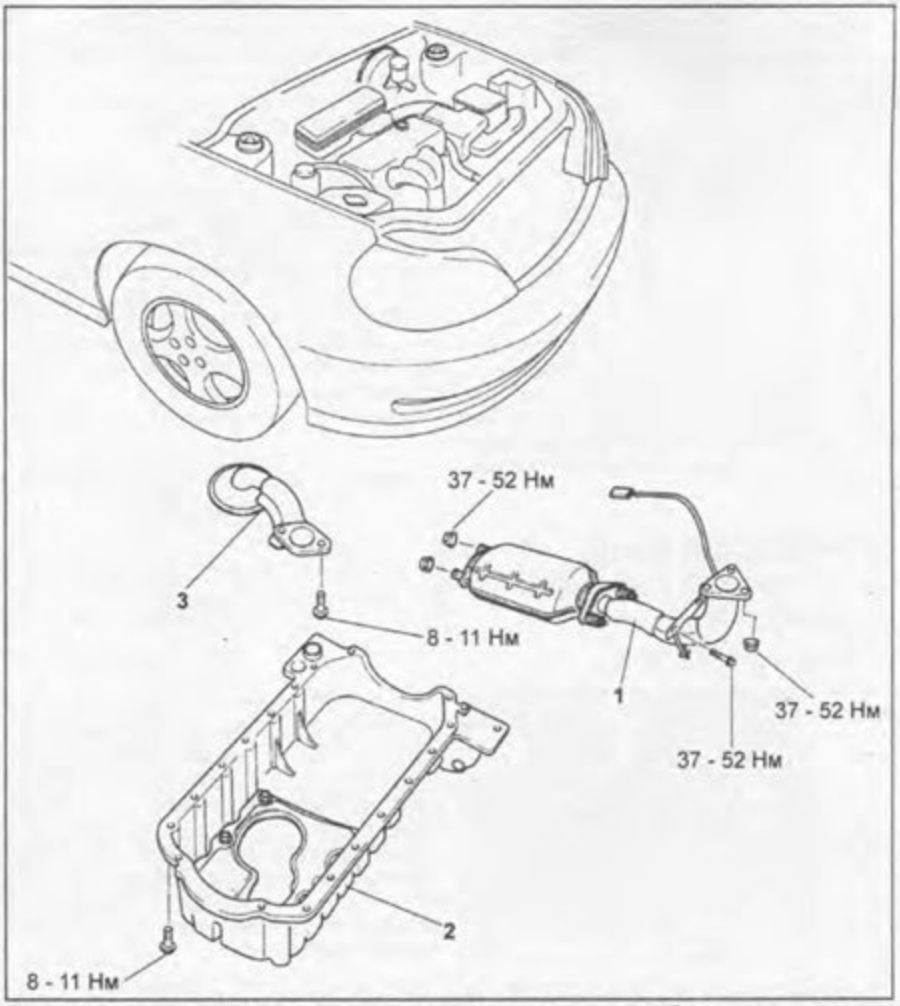
3. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
4. Установите указанную частоту вращения коленчатого вала двигателя и запишите показание манометра. Если давление не соответствует заданному, произведите ремонт.

Примечание: давление может зависеть от вязкости и температуры моторного масла.

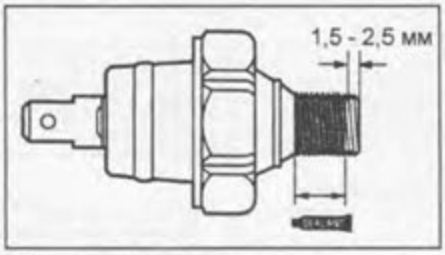
Давление при частоте вращения:
холостого хода ... 88 кПа (0,9 кг/см²)
3000 об/мин ..... 294 - 392 кПа (3,0 - 4,0 кг/см²)

5. Остановите двигатель и подождите, пока он остынет.
6. Снимите манометр.
7. Нанесите силиконовый герметик на резьбу датчика, как показано на рисунке.

Примечание: убедитесь, что герметик не попал на торец датчика давления.



Снятие и установка масляного поддона. 1 - приемная труба системы выпуска с каталитическим нейтрализатором, 2 - масляный поддон, 3 - маслоприемник.



8. Установите датчик.

Момент затяжки ..... 12 - 18 Н·м

9. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

Масляный поддон

Снятие и установка

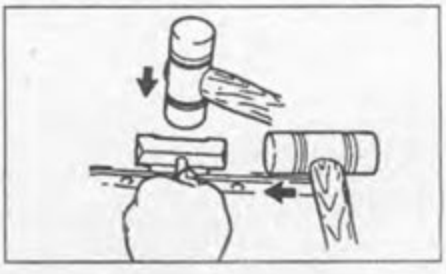
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте моторное масло из двигателя (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Снимите детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка масляного поддона".
4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.
5. Залейте в двигатель новое моторное масло (см. главу "Техническое обслуживание").
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

Примечание по снятию масляного поддона

1. Отверните болты крепления масляного поддона.

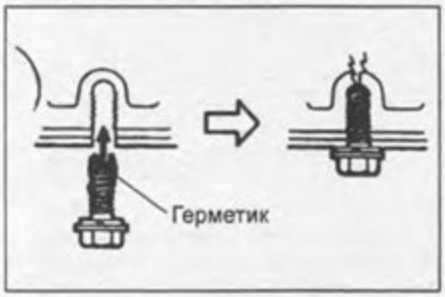
Внимание: работая любым инструментом как рычагом, можно легко поцарапать привалочную поверхность масляного поддона и блока цилиндров.

2. Удалите герметик с резьбы болтов.
3. Вставьте отвертку или другой инструмент между картером блока цилиндров и масляным поддоном, как показано на рисунке и снимите масляный поддон.



Примечание по установке масляного поддона

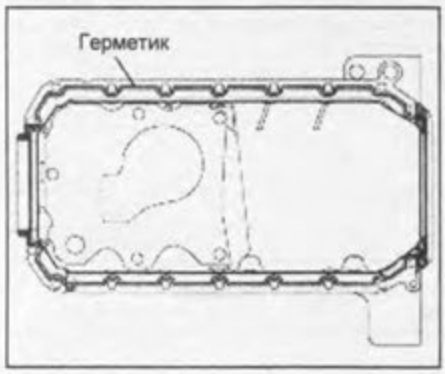
Внимание: при установке бывших в употреблении болтов обязательно удалите старый герметик с резьбы болтов. Затягивание болтов с остатками старого герметика приведет к разрушению резьбы.



1. Очистите контактные поверхности масляного поддона и картера блока цилиндров от остатков старого герметика.
2. Нанесите силиконовый герметик на фланец масляного поддона с внутренней стороны отверстий для болтов, с перекрытием концов валика.

Толщина слоя..... 4 мм

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.



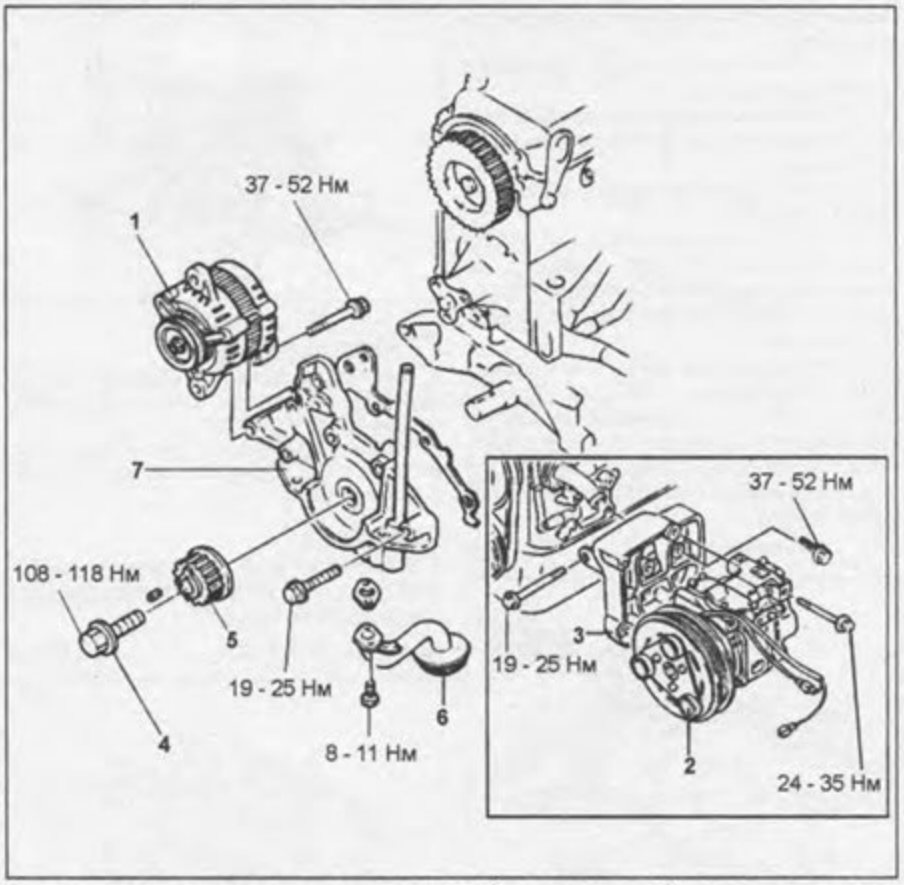
3. Установите масляный поддон и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 8 - 11 Н·м

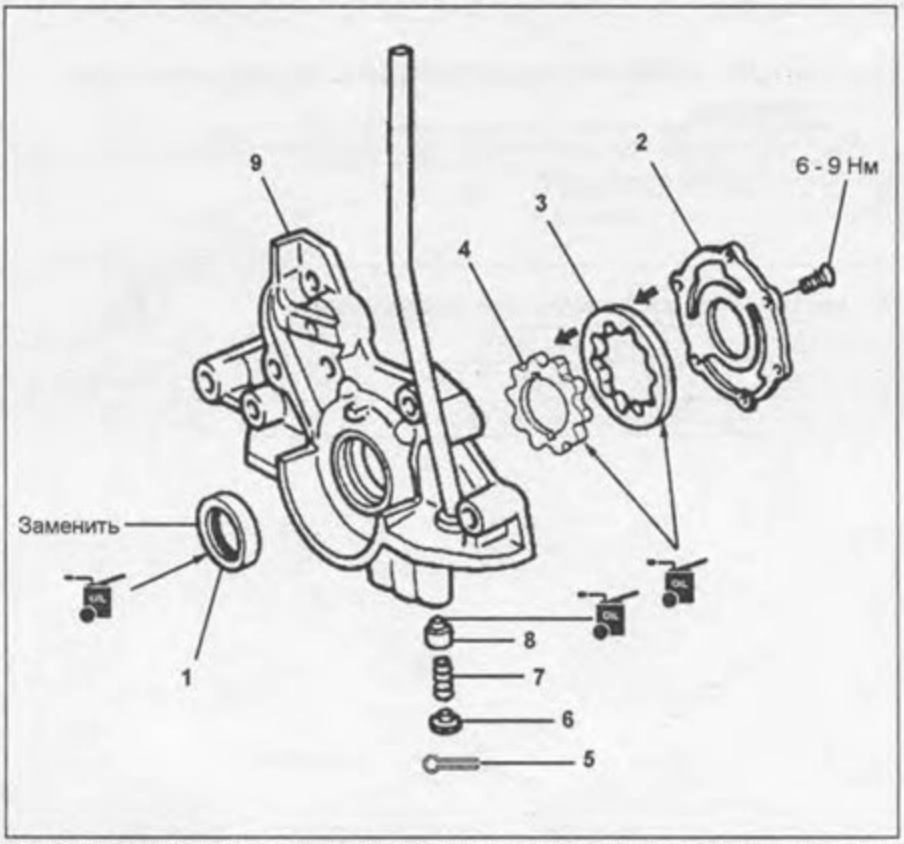
Масляный насос

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте моторное масло из двигателя (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Снимите ремень привода навесных агрегатов (см. главу "Техническое обслуживание").
4. Снимите ремень привода ГРМ (см. главу "Двигатель A5D (1,5 л). Механическая часть").
5. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка масляного насоса".
6. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.



Снятие и установка масляного насоса. 1 - генератор, 2 - компрессор кондиционера, 3 - кронштейн компрессора кондиционера, 4 - болт зубчатого шкива коленчатого вала, 5 - зубчатый шкив коленчатого вала, 6 - маслоприемник, 7 - масляный насос в сборе.



Разборка и сборка масляного насоса. 1 - передний сальник коленчатого вала, 2 - крышка масляного насоса, 3 - ведомый ротор, 4 - ведущий ротор, 5 -стопорное кольцо, 6 - заглушка, 7 - пружина, 8 - редукционный клапан, 9 - корпус масляного насоса.

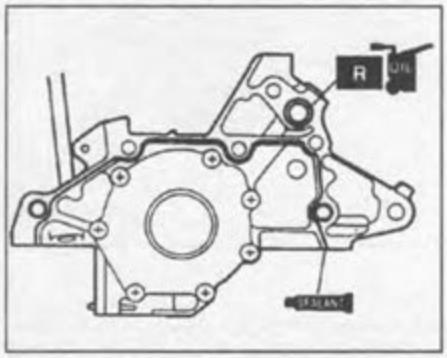
CarInfo.com.ua

Примечание по установке масляного насоса

1. Очистите контактные поверхности масляного насоса.
2. Установите новый передний сальник коленчатого вала в корпус масляного насоса.
3. Нанесите слой моторного масла на кромку сальника.
4. Установите новое кольцевое уплотнение и нанесите слой герметика на поверхность масляного насоса, прилегающую к блоку цилиндров, как показано на рисунке.

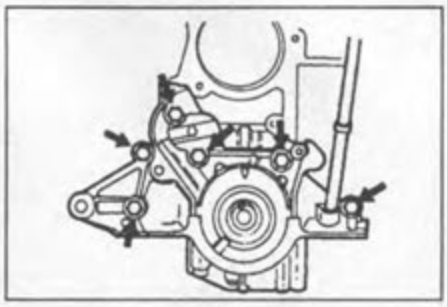
Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

Толщина герметика ..... 1 - 2 мм



5. Установите масляный насос и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 19 - 26 Н·м



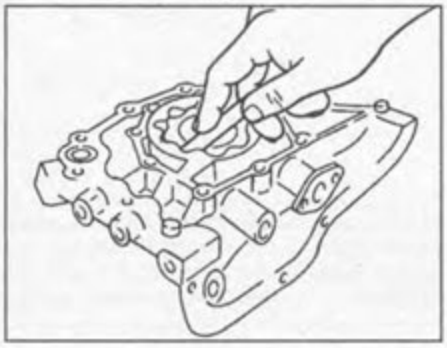
Разборка и сборка

1. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Сборка и разборка масляного насоса".
2. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

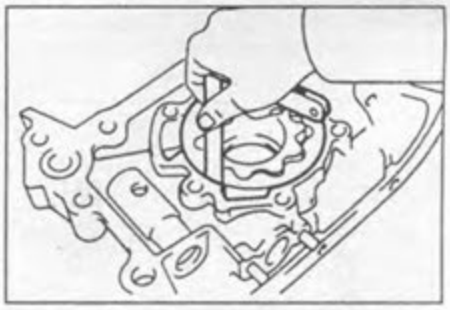
1. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов.

Номинальный зазор ..... 0,18 мм



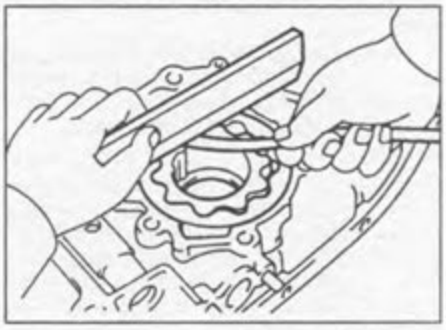
2. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.

Номинальный зазор ..... 0,20 мм



3. Прецизионной линейкой и щупом измерьте торцевой зазор между роторами и поверхностью корпуса масляного насоса.

Номинальный зазор ..... 0,10 мм



Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените ротор. В случае необходимости замените корпус насоса.

Основные технические данные системы смазки

Спецификации

Заправочная емкость моторного масла при замене моторного масла и фильтра, л		3,2
Качество моторного масла по API		не ниже SG, SH
Давление в системе смазки, кПа	Холостой ход	88
	Частота вращения 3000 об/мин	294 - 392

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления масляного поддона	10 Н·м	Датчик аварийного давления масла	15 Н·м
Болты крепления маслоприемника	10 Н·м	Сливной болт моторного масла	35 Н·м
Болты крепления крышки масляного насоса	8 Н·м	Болт крепления корпуса масляного насоса	22 Н·м

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").
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.
9. Во избежание появления пропусков зажигания после ремонта примите следующие меры предосторожности.

а) Проверьте надежность соединения проводов с клеммами аккумуляторной батареи.

б) По окончании ремонтных работ убедитесь, что все провода системы зажигания правильно и надежно соединены.

Проверка разъемов

1. Подсоединение и отсоединение разъемов.

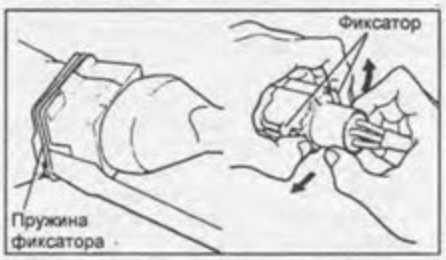
а) При отсоединении ослабьте фиксатор, надавив на пружину, и вытащите разъём, удерживая его за корпус.

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.



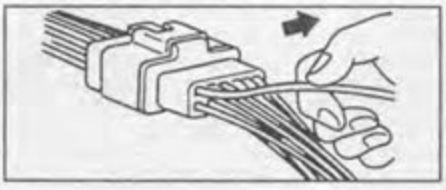
2. Проверка качества соединения в разъеме.

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.

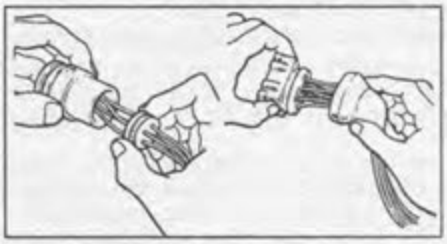
Внимание:

- 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.

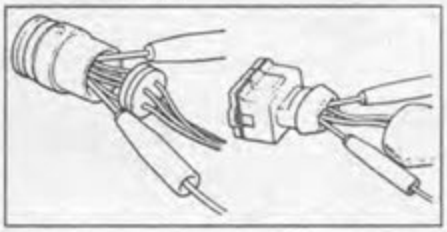
Внимание: при проверке цепей с герметичными (влагозащищенными) разъемами рекомендуется использовать жгут тестовых проводов.

а) Если жгут тестовых проводов отсутствует, то необходимо осторожно снять защитный чехол.



б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите щуп тестера со стороны проводов.

Внимание: никогда не вставляйте щуп непосредственно в разъем со стороны провода через защитный чехол, так как это приведет к нарушению герметичности разъема и появлению коррозии.



г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.

Проверка электропроводки

1. При проверке жгута проводов на наличие обрыва, когда концы проверяемого провода значительно удалены друг от друга, используйте провод с разъемом "крокодил" для соединения одного из концов провода с "массой", а затем проверьте наличие замкнутой цепи между вторым концом провода и "массой".

CarInfo.com.ua

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 электронный блок, и повторите проверку.

Внимание: при проверке напряжения пользуйтесь цифровым вольтметром (или мультиметром). Однако при проверке напряжения в цепи силового транзистора следует применять аналоговый вольтметр.

Проверка цепи при перегорании предохранителя

1. Снимите предохранитель и измерьте сопротивление между "массой" и нагрузочным контактом предохранителя.

а) Установите переключатели всех относящихся к данному предохранителю цепей в замкнутое положение.

б) Если при этом сопротивление почти нулевое, то короткое замыкание происходит в цепи между переключателями и нагрузкой.

в) Если же сопротивление больше нуля, то в настоящее время не происходит короткого замыкания. Однако мгновенное замыкание вызвало перегорание предохранителя.



2. Основными причинами короткого замыкания являются:

а) Пережатие провода кузовной деталью.

б) Повреждение изоляции вследствие износа или перегрева.

в) Попадание воды в разъем или цепь.

г) Человеческий фактор (ошибочное закорачивание цепи и т.д.).

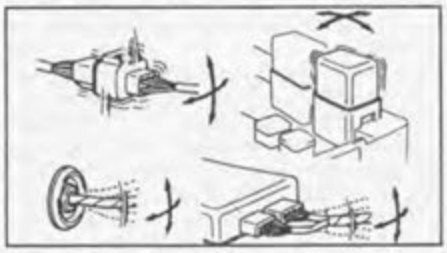
Поиск периодически возникающих неисправностей

1. Периодически повторяющиеся неисправности (когда признак неисправности может не появляться 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

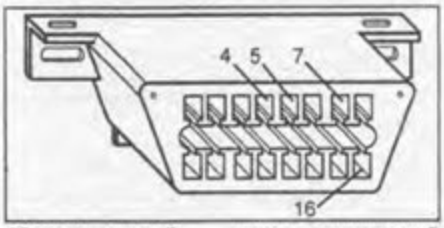
Общая информация

1. Тип электронного блока управления двигателем.

В зависимости от региона экспорта могли устанавливаться электронные блоки как со стандартной системой управления по сигналам двух кислородных датчиков, так и с упрощенной системой управления по сигналам одного кислородного датчика. На всех подобных моделях устанавливался каталитический нейтрализатор.

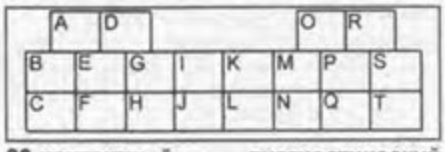
2. Диагностические разъемы.

В автомобиле устанавливался стандартный 20-контактный основной диагностический разъем и 16-контактный диагностический разъем стандарта OBD-II.



16-контактный диагностический разъем.

4 - заземление.
5 - заземление.
7 - вывод системы диагностики.
16 - вывод питания электронного блока управления (10 А).



20-контактный диагностический разъем.

A - питание для проверки топливного насоса.
B - источник питания (+B).
D - проверка вентилятора системы охлаждения.
F - подушки безопасности.
H - ABS.
K - выводы передачи данных сканера Hi-scan pro.
M - линия передачи кодов неисправности для моделей с АКПП.
N - заземление для проверки моделей с АКПП.
O - источник питания для положения "ON" ключа в замке зажигания.
P - вывод диагностических кодов неисправностей.
Q - регулировка угла опережения зажигания.
R - заземление.
S - заземление.
T - вывод проверки двигателя.

3. Тип системы самодиагностики.

а) Применяется система самодиагностики стандарта OBD-II. Стандартный диагностический код состоит из одной буквы и 4 цифр (например: "P0000"). Нумерация таких кодов сплошная, т.е. коды неисправности для различных систем не повторяются.

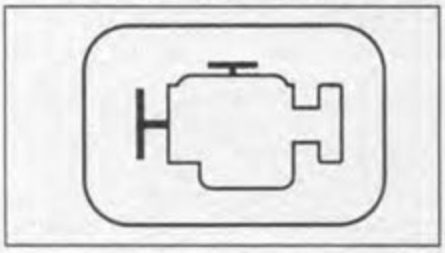
б) При обнаружении неисправности системой самодиагностики будет записан соответствующий диагностический код и записаны текущие параметры основных узлов и систем двигателя в данный момент ("стоп-кадр данных"). Эти данные, считанные с помощью тестера, могут упростить анализ условий появления неисправности.

4. Особенности диагностики с помощью тестера.

а) Рекомендуется подсоединять тестер при выключенном зажигании, так как при включенном зажигании возможно возникновение сбоя в электронном блоке управления двигателем.

б) Перед подсоединением тестера к диагностическому разъему убедитесь, что состояние и форма выводов разъема соответствуют норме.

5. Пояснения по работе индикатора "CHECK ENGINE" ("Проверь двигатель").



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 загорается, чтобы предупредить водителя об обнаружении неисправности системой самодиагностики.

Примечание: 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 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) 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.

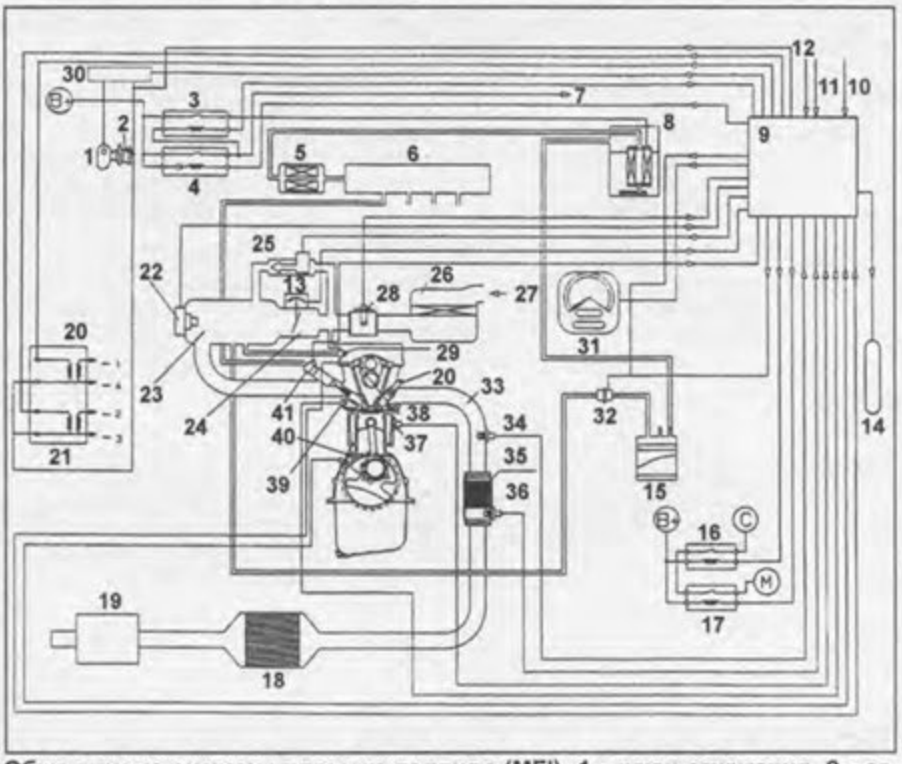
д) Индикатор погаснет при выключении зажигания (ключ замка зажигания в положении "OFF").

6. Условия, при которых горящий индикатор "CHECK ENGINE" может погаснуть по сигналу электронного блока управления при включенном зажигании (код неисправности сохраняется):

а) Для неисправности в трансмиссии: если электронный блок управления двигателем в течение трех последовательных циклов движения автомобиля не обнаружил неисправность при соответствующих режимах и условиях (см. условия возникновения кода).

б) Для неисправности в системе токсичности (пропуск вспышек в цилиндрах): если электронный блок управления двигателем в течение цикла не обнаружил неисправность при аналогичных условиях работы двигателя (частота вращения коленчатого вала, температура охлаждающей жидкости и т.д.), при которых неисправность была обнаружена впервые.

7. Код неисправности (для системы впрыска топлива) может быть автоматически удален из памяти электронного блока управления двигателем при включенном зажигании, если соответствующая неисправность не была обнаружена в течение 40 последующих циклов движения автомобиля.



Общая схема системы впрыска топлива (MFI). 1 - ключ зажигания, 2 - замок зажигания, 3 - реле топливного насоса, 4 - главное реле системы впрыска, 5 - топливный фильтр, 6 - топливный коллектор, 7 - источник питания, 8 - топливный бак, 9 - электронный блок управления, 10 - электрическая нагрузка, 11 - входящий сигнал выключателя, 12 - скорость автомобиля, 13 - датчик положения дроссельной заслонки, 14 - индикатор самодиагностики, 15 - аккумулятор паров топлива, 16 - реле э/м муфты кондиционера, 17 - реле вентилятора системы охлаждения, 18 - каталитический нейтрализатор, 19 - глушитель, 20 - свеча зажигания, 21 - катушка зажигания, 22 - датчик давления воздуха на впуске, 23 - сглаживающий ресивер, 24 - корпус дроссельной заслонки, 25 - клапан управления частотой вращения холостого хода, 26 - воздушный фильтр, 27 - воздух, 28 - датчик массового расхода воздуха, 29 - клапан системы принудительной вентиляции картера, 30 - иммобилайзер, 31 - комбинация приборов, 32 - э/м клапан продувки аккумулятора паров топлива, 33 - выпускной коллектор, 34 - кислородный датчик B1S1, 35 - главный каталитический нейтрализатор, 36 - кислородный датчик B1S2, 37 - датчик детонации, 38 - датчик положения распределительного вала, 39 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 40 - датчик положения коленчатого вала, 41 - форсунка.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (кроме моделей для Европы).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0107	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - неисправность	Давление меньше 323 мбар при остановленном двигателе. Давление меньше 166 мбар при дроссельной заслонке открытой на 43% и частоте вращения двигателя ниже 3000 об/мин. Давление выше 1130 мбар при закрытой дроссельной заслонке и частоте вращения двигателя 2400 об/мин.	- Разрыв или короткое замыкание между цепью питания датчика абсолютного давления во впускном коллекторе и главным реле. - Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала датчика абсолютного давления во впускном коллекторе и электронным блоком управления. - Ошибка датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (кроме моделей для Европы) (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0108	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.
P0112	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры воздуха на впуске	В течение 60 секунд напряжение сигнала датчика температуры воздуха на впуске ниже предельно допустимой величины (соответствует температуре воздуха на впуске выше 128°C).	- 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 60 секунд напряжение сигнала датчика температуры воздуха на впуске выше предельно допустимой величины (соответствует температуре воздуха на впуске ниже - 38°C).	- 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	Спустя 600 секунд после запуска двигателя напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости ниже допустимой величины (соответствует измеренной температуре охлаждающей жидкости выше 138°C).	- Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.
P0118	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	Спустя 600 секунд после запуска двигателя напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости выше допустимой величины (соответствует измеренной температуре охлаждающей жидкости ниже -38°C).	- 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.
P0122	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки	Напряжение датчика положения дроссельной заслонки ниже допустимой величины (ниже 0,14 В) после поворота ключа зажигания в положение "ON".	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания датчика положения дроссельной заслонки. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала датчика положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.
P0123	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки	Напряжение датчика положения дроссельной заслонки выше допустимой величины (выше 4,86 В) после поворота ключа зажигания в положение "ON".	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание в цепи сигнала датчика положения дроссельной заслонки. - Обрыв в цепи "массы" датчика положения дроссельной заслонки.
P0131	Кислородный датчик (B1S1) - низкий уровень сигнала	Напряжение кислородного датчика меньше порогового значения (приблизительно 0,02 В). Напряжение кислородного датчика между пороговыми значениями (приблизительно 0,4 - 0,5 В в течение 25 секунд).	- Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика. - Неправильное сопротивление нагревателя кислородного датчика. - Ошибка кислородного датчика.
P0132	Кислородный датчик (B1S1) - высокий уровень сигнала	Напряжение кислородного датчика выше порогового значения (приблизительно 1,4 В).	- Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика. - Неправильное сопротивление нагревателя кислородного датчика. - Ошибка кислородного датчика.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (кроме моделей для Европы) (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
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.
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	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.
P0203	Форсунка 3 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.
P0204	Форсунка 4 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.
P0325	Датчик детонации - неисправность цепи	Разница выше порогового значения (приблизительно 0,049 В)	- Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала датчика и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между массой датчика и электронным блоком управления. - Ошибка датчика детонации.
P0335	Датчик положения коленчатого вала - неисправность цепи	Нет сигнала датчика положения коленчатого вала. Не определяется зуб ротора датчика положения коленчатого вала в то время как есть нормальный сигнал датчика положения распределительного вала. Нет нормальных сигналов от датчиков положения коленчатого и распределительного валов.	- Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала (+) датчика и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала (-) датчика и электронным блоком управления. - Ошибка датчика положения коленчатого вала.
P0340	Датчик положения распределительного вала - неисправность цепи	Нет сигнала датчика положения распределительного вала, при наличии нормального сигнала от датчика положения коленчатого вала. Число сигналов выше чем один на два оборота коленчатого вала.	- Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала (+) датчика и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала (-) датчика и электронным блоком управления. - Ошибка датчика положения распределительного вала.
P0440	Система улавливания паров топлива - неисправность	Сигнал ниже нижнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше верхнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON".	- Негерметичность системы выпуска. - Соединение шлангов. - Клапан аккумулятора паров топлива
P0443	Клапан продувки системы улавливания паров топлива, неисправность цепи	Разрыв в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера	- Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Обрыв в цепи или короткое замыкание на "массу" в цепи питания э/м клапана продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме.
P0501	Датчик скорости автомобиля - диапазон / функционирование	Скорость автомобиля равна нулю при высоких оборотах и нагрузке на двигатель	- Разрыв цепи между предохранителем "ETER" (10 А) и датчиком скорости. - Разрыв цепи датчика скорости и массы. - Разрыв цепи между датчиком скорости и электронным блоком управления. - Неисправность датчика скорости. - Неисправность спидометра.

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (кроме моделей для Европы) (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0606	Электронный блок управления двигателем - неисправность	Обнаружена ошибка в течение 3 циклов	- Электронный блок управления двигателем
P1505	Катушка открытия клапана управления частотой вращения холостого хода - низкий уровень сигнала	Сигнал ниже нижнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше верхнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON".	- Разрыв цепи клапана управления частотой вращения холостого хода. - Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода. - Замыкание на питание или на массу цепи клапана управления частотой вращения холостого хода.
P1506	Катушка открытия клапана управления частотой вращения холостого хода - высокий уровень сигнала	Сигнал ниже нижнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше верхнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON".	- Замыкание на питание цепи между клапаном управления частотой вращения холостого хода и электронным блоком управления. - Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода.
P1507	Катушка закрытия клапана управления частотой вращения холостого хода - низкий уровень сигнала	Сигнал ниже нижнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше верхнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON".	- Разрыв цепи клапана управления частотой вращения холостого хода. - Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода. - Замыкание на питание или на массу цепи клапана управления частотой вращения холостого хода.
P1508	Катушка закрытия клапана управления частотой вращения холостого хода - высокий уровень сигнала	Сигнал ниже нижнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше верхнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON".	- Разрыв цепи клапана управления частотой вращения холостого хода. - Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода. - Замыкание на питание или на массу цепи клапана управления частотой вращения холостого хода.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (модели для Европы).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0030	Цепь нагревательного элемента кислородного датчика (B1S1)	Сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика не соответствует допустимому диапазону.	- Нагревательный элемент кислородного датчика (B1S1). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания нагревательного элемента. - Обрыв в цепи сигнала нагревательного элемента кислородного датчика. - Блок управления двигателем.
P0031	Сигнал низкого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (B1S1)	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. - Блок управления двигателем.
P0032	Сигнал высокого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (B1S1)	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. - Блок управления двигателем.
P0036	Цепь нагревательного элемента кислородного датчика (B1S2)	Сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика не соответствует допустимому диапазону	- Нагревательный элемент кислородного датчика (B1S2). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания нагревательного элемента кислородного датчика. - Обрыв в цепи сигнала кислородного датчика. - Блок управления двигателем.
P0037	Сигнал низкого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (B1S2)	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "массу", когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Нагревательный элемент кислородного датчика (B1S2). - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи нагревательного элемента кислородного датчика. - Блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (модели для Европы) (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0038	Сигнал высокого уровня в цепи нагревательного элемента кислородного датчика (B1S2)	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 (B1S2). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи нагревательного элемента кислородного датчика. - Электронный блок управления двигателем.
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 двигателем. - Ошибка датчика массового расхода воздуха.
P0101	Датчик массового расхода воздуха - диапазон / функционирование	Разница между измеренным и вычисленным расходом воздуха выше номинальной величины. Нет ошибки топливной системы.	- Грязный воздушный фильтр. - Щуп или крышка маслоналивной горловины установлены неправильно или не установлены. - Утечки в системе выпуска. - Датчик массового расхода воздуха загрязнен, изношен или поврежден. - Ошибка датчика массового расхода воздуха или датчика положения дроссельной заслонки. - Плохой контакт между блоком управления двигателем, датчиком массового расхода воздуха или датчиком 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. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала датчика массового расхода воздуха. - 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.
P0110	Датчик температуры воздуха на впуске - неисправность цепи	Датчик температуры воздуха на впуске выдает значение выше 126°C приблизительно 180 с после запуска двигателя. Датчик температуры воздуха на впуске выдает значение менее -35°C приблизительно 180 с после запуска двигателя.	- Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала датчика температуры воздуха и электронным блоком управления двигателем. - Разрыв или короткое замыкание между массой датчика температуры воздуха и электронным блоком управления двигателем. - Ошибка датчика температуры воздуха.
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°C).	- 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°C).	- 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.

CarINFO .com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (модели для Европы) (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность цепи	Датчик температуры охлаждающей жидкости выдает значение выше 126°C приблизительно 600 с после запуска двигателя. Датчик температуры охлаждающей жидкости выдает значение менее -38°C приблизительно 600 с после запуска двигателя.	- Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между массой датчика температуры охлаждающей жидкости и электронным блоком управления. - Ошибка датчика температуры охлаждающей жидкости.
P0116	Датчик температуры охлаждающей жидкости - диапазон / функционирование	Разница между измеренной и вычисленной температурой выше номинальной величины (приблизительно 9,75°C)	- После запуска двигателя время работы системы до установления обратной связи слишком велико. - Слабый контакт между датчиком температуры охлаждающей жидкости и электронным блоком управления. - Ошибка электронного блока 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°C).	- 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°C).	- 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. - Блок управления двигателем.
P0120	Датчик положения дроссельной заслонки - неисправность цепи	Сигнал датчика положения дроссельной заслонки выше 4,86 В. Сигнал датчика положения дроссельной заслонки ниже 0,14 В.	- Разрыв или короткое замыкание между цепью питания (5 В) датчика и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала датчика и электронным блоком управления двигателем. - Разрыв или короткое замыкание между массой датчика и электронным блоком управления двигателем. - Ошибка датчика температуры охлаждающей жидкости.
P0121	Датчик положения дроссельной заслонки - диапазон/ функционирование	Разница между измеренным и вычисленным значениями выше номинальной величины	- Разрыв или короткое замыкание между цепью питания (5 В) датчика и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала датчика и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между массой датчика и электронным блоком управления двигателем. - Ошибка датчика температуры охлаждающей жидкости.
P0122	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки	Сигнал датчика положения дроссельной заслонки ниже 0,14 В.	- 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. - Блок управления двигателем.
P0123	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки	Сигнал датчика положения дроссельной заслонки выше 4,86 В.	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание на питание в цепи сигнала датчика положения дроссельной заслонки. - Обрыв в цепи "массы" датчика положения дроссельной заслонки.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (модели для Европы) (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0130	Кислородный датчик (B1S1) - неисправность цепи	Напряжение кислородного датчика более 0,4 В и менее 0,5 В в течение 25 секунд.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика. - Неправильное сопротивление нагревателя кислородного датчика. - Ошибка кислородного датчика.
P0131	Сигнал низкого уровня в цепи кислородного датчика (B1S1)	Напряжение кислородного датчика менее 0,02 в и сопротивление менее 20 Ом.	- Кислородный датчик (B1S1). - 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)	Напряжение кислородного датчика более 1,4 В.	- Кислородный датчик (B1S1). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на питание в цепи сигнала кислородного датчика (B1S1). - Электронный блок управления двигателем.
P0133	Кислородный датчик (B1S1) - замедленный отклик	Среднее соотношение между измеренным и максимально допустимым временем переключения выше порогового	- Ненормальное горение. - Утечки воздуха в системе впуска или выпуска. - Неправильное давление топлива. - Поврежден кислородный датчик (B1S1).
P0134	Кислородный датчик (B1S1) - нет активности	Напряжение кислородного датчика меньше порогового значения (приблизительно 0, 25В)	- Разрыв цепи сигнала кислородного датчика (B1S1). - Неправильное сопротивление нагревателя кислородного датчика.
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	Кислородный датчик (B1S2) - неисправность цепи	Напряжение кислородного датчика более 0,4 В и менее 0,5 В и сопротивление выше 1,5 кОм.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика. - Неправильное сопротивление нагревателя кислородного датчика. - Ошибка кислородного датчика.
P0137	Сигнал низкого уровня в цепи кислородного датчика (B1S2)	Напряжение кислородного датчика менее 0,02 в и сопротивление менее 20 Ом.	- Кислородный датчик (B1S2). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала кислородного датчика (B1S2). - Электронный блок управления двигателем.
P0138	Сигнал высокого уровня в цепи кислородного датчика (B1S2)	Напряжение кислородного датчика более 1,4 В.	- Кислородный датчик (задний). - Плохой контакт в разъеме. - Короткое замыкание на питание в цепи сигнала кислородного датчика (заднего). - Электронный блок управления двигателем.
P0139	Кислородный датчик (B1S2) - замедленный отклик	Среднее соотношение между измеренным и максимально допустимым временем переключения выше порогового	- Ненормальное горение. - Утечки воздуха в системе впуска или выпуска. - Неправильное давление топлива. - Поврежден кислородный датчик (B1S2).
P0140	Кислородный датчик (B1S2) - нет активности	Сигнал выше порогового (приблизительно 0,2 В)	- Разрыв или короткое замыкание в цепи сигнала кислородного датчика. - Неправильное сопротивление нагревателя кислородного датчика.
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.
P0170	Неисправность топливной системы (определена ошибка регулирования топливовоздушной смеси)	Работа по верхнему/нижнему пределу. Неисправны какие-либо элементы, вызывающие коды неисправности P0171, P0172.	-

CarINFO .com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (модели для Европы) (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
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	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.
P0203	Форсунка 3 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.
P0204	Форсунка 4 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.
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 на питание в цепи управления форсункой. - Электронный блок управления двигателем.
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 на питание в цепи управления форсункой. - 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 на питание в цепи управления форсункой. - Электронный блок управления двигателем. - Плохой контакт в разъеме.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (модели для Европы) (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
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 на питание в цепи управления форсункой. - Электронный блок управления двигателем.
P0300	Пропуски воспламенения	Зафиксирован пропуск воспламенения в произвольном цилиндре	- Система зажигания. - Некорректная компрессия. - Система впуска. - Топливная система. - Форсунка. - Датчик положения коленчатого вала. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.
P0301	Цилиндр №1 - пропуски воспламенения	Зафиксирован пропуск воспламенения в цилиндре №1	- 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.
P0302	Цилиндр №2 - пропуски воспламенения	Зафиксирован пропуск воспламенения в цилиндре №2	- 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.
P0303	Цилиндр №3 - пропуски воспламенения	Зафиксирован пропуск воспламенения в цилиндре №3	- 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.
P0304	Цилиндр №4 - пропуски воспламенения	Зафиксирован пропуск воспламенения в цилиндре №4	- 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.
P0325	Датчик детонации - неисправность цепи	Разница выше порогового значения (приблизительно 0,049 В)	- Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала датчика и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между массой датчика и электронным блоком управления. - Ошибка датчика детонации.
P0335	Датчик положения коленчатого вала - неисправность цепи	Нет сигнала датчика положения коленчатого вала. Не определяется зуб ротора датчика положения коленчатого вала в то время как есть нормальный сигнал датчика положения распределительного вала. Нет нормальных сигналов от датчиков положения коленчатого и распределительного валов.	- Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала (+) датчика и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала (-) датчика и электронным блоком управления. - Ошибка датчика положения коленчатого вала.

CarINFO .com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (модели для Европы) (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0340	Датчик положения распределительного вала - неисправность цепи	Нет сигнала датчика положения распределительного вала, при наличии нормального сигнала от датчика положения коленчатого вала. Число сигналов выше чем один на два оборота коленчатого вала.	- Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала (+) датчика и электронным блоком управления. - Разрыв или короткое замыкание между цепью сигнала (-) датчика и электронным блоком управления. - Ошибка датчика положения распределительного вала.
P0420	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора	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 (B1S2). - Каталитический нейтрализатор. - Электронный блок управления двигателем.
P0422	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора	В течение 60 с различие измеренной амплитуды сигнала переднего кислородного датчика и вычисленной амплитуды сигнала заднего кислородного датчика превышает 0,75	- Утечки в системе впуска или выпуска. - Кислородный датчик (B1S2). - Каталитический нейтрализатор. - Давление топлива.
P0443	Клапан продувки системы улавливания паров топлива, неисправность 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.
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.
P0445	Электромагнитный клапан продувки адсорбера - короткое замыкание	Короткое замыкание в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера	- Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Электромагнитный клапан продувки адсорбера.
P0501	Датчик скорости автомобиля - диапазон/функционирование	Скорость автомобиля равна нулю при высоких оборотах и нагрузке на двигатель	- Разрыв цепи между предохранителем "ETER" (10 A) и датчиком скорости. - Разрыв цепи датчика скорости и массы. - Разрыв цепи между датчиком скорости и электронным блоком управления. - Неисправность датчика скорости. - Неисправность спидометра.
P0506	Система управления частотой вращения холостого хода - частота вращения ниже расчетной	Обороты меньше пороговой величины (приблизительно на 100 об/мин)	- Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода. - Утечки в системе впуска.
P0507	Система управления частотой вращения холостого хода - частота вращения выше расчетной	Обороты выше пороговой величины (приблизительно на 200 об/мин)	- Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода. - Утечки в системе впуска.
P0560	Некорректное напряжение бортсети	Системой диагностики обнаружено некорректное напряжение на выходе главного реле системы впрыска.	- Главное реле системы впрыска. - Обрыв или короткое замыкание в цепи главного реле системы впрыска, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0562	Напряжение в системе - низкий уровень	В течение 0,2 с напряжение бортсети находится в диапазоне 2,54 - 10 В, после запуска двигателя прошло больше 120 с и автомобиль движется со скоростью выше 25 км/ч	- Система зарядки. - Электронный блок управления двигателем.
P0563	Напряжение в системе - высокий уровень	В течение 0,2 с напряжение бортсети остается на уровне выше 17 В, после запуска двигателя прошло больше 120 с и автомобиль движется со скоростью выше 10 км/ч	- Система зарядки. - Электронный блок управления двигателем.

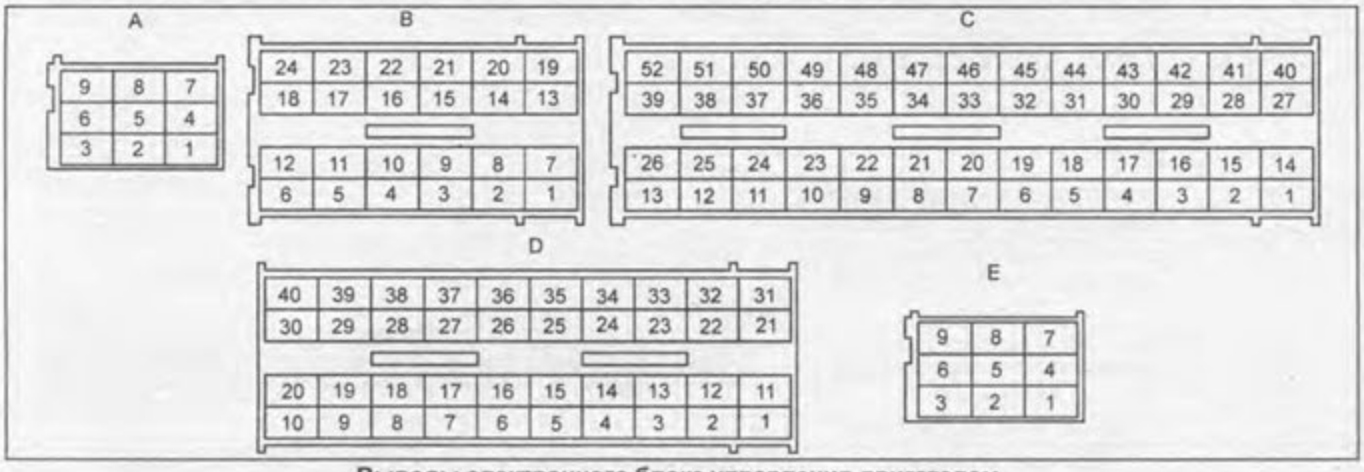
Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (модели для Европы) (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0601	Ошибка контрольной суммы памяти электронного блока управления	При самодиагностике внутренних цепей блока обнаружена ошибка при чтении памяти электронного блока управления двигателем (неверная контрольная сумма данных)	- Плохой контакт или разрыв в цепи резервного питания межсистемной связи. - Электронный блок управления двигателем.
P0605	Ошибка при чтении памяти (EEPROM) электронного блока управления двигателем	При самодиагностике внутренних цепей блока обнаружена ошибка при чтении памяти (EEPROM) электронного блока управления двигателем (неверная контрольная сумма данных).	- Электронный блок управления двигателем.
P1166	Подогреваемый кислородный датчик (B1S1) - предел управления	-	- Система впуска; - Топливная система; - Провода и разъемы; - Кислородный датчик (B1S1); - Электронный блок управления
P1505	Катушка открытия клапана управления частотой вращения холостого хода - низкий уровень сигнала	Сигнал ниже нижнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше верхнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON".	- Разрыв цепи клапана управления частотой вращения холостого хода. - Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода. - Замыкание на питание или на массу цепи клапана управления частотой вращения холостого хода.
P1506	Катушка открытия клапана управления частотой вращения холостого хода - высокий уровень сигнала	Сигнал ниже нижнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше верхнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON".	- Замыкание на питание цепи между клапаном управления частотой вращения холостого хода и электронным блоком управления. - Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода.
P1507	Катушка закрытия клапана управления частотой вращения холостого хода - низкий уровень сигнала	Сигнал ниже нижнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше верхнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON".	- Разрыв цепи клапана управления частотой вращения холостого хода. - Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода. - Замыкание на питание или на массу цепи клапана управления частотой вращения холостого хода.
P1508	Катушка закрытия клапана управления частотой вращения холостого хода - высокий уровень сигнала	Сигнал ниже нижнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Сигнал выше верхнего предела при ключе зажигания в положении "ON". Нет сигнала при ключе зажигания в положении "ON".	- Разрыв цепи клапана управления частотой вращения холостого хода. - Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода. - Замыкание на питание или на массу цепи клапана управления частотой вращения холостого хода.

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



Выводы электронного блока управления двигателем.

CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления.

Вывод	Система	Условия проверки	Результат
A1	Замок зажигания	Ключ зажигания в положении "ON"	12 В (напряжение АКБ)
A3	Диагностический разъем	-	-
A4	Заземление	Постоянно	менее 0,5 В
A5	Заземление	Постоянно	менее 0,5 В
A6	Заземление	Постоянно	менее 0,5 В
A7	Источник питания	Постоянно	12 В (напряжение АКБ)
A8	Источник питания	Ключ зажигания в положении "ON"	12 В (напряжение АКБ)
A9	Источник питания	Ключ зажигания в положении "ON"	12 В (напряжение АКБ)
B11	Заземление кислородного датчика (B1S2)	Постоянно	12 В (напряжение АКБ)
B12	Заземление датчика ABS	Постоянно	менее 1 В
B17	Кислородный датчик (B1S2)	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	0,4 В
		Холостой ход	0 - 1 В
B18	Датчик ABS	Колеса не вращаются	0 или 5 В
		Колеса вращаются	1 - 2 В (пульсация)
B19	Нагреватель кислородного датчика (B1S2)	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	0 - 12 В
C15*2	Датчик положения дроссельной заслонки	Ключ зажигания в положении "ON"	5 В
C16*	Датчик давления в топливном баке	Ключ зажигания в положении "ON"	5 В
C20	Экранированный провод датчика детонации	Постоянно	1 В
C22	Заземление кислородного датчика (B1S1)	Постоянно	менее 1 В
C23*	Заземление датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	Постоянно	менее 1 В
		Холостой ход	0 - 12 В
C23**	Заземление датчика массового о расхода воздуха	Постоянно	менее 1 В
		Холостой ход	0 - 12 В
C27	Сигнал крутящего момента	Холостой ход	1 - 2 В (duty 8 - 12%)
C28	Выходной сигнал положения заслонки дроссельной	Ключ зажигания в положении "ON", дроссельная заслонка полностью закрыта	1 - 2 В (duty 8 - 12%)
		Ключ зажигания в положении "ON", дроссельная заслонка полностью открыта	9 - 12 В (duty 88 - 90%)
C31	Сигнал частоты вращения двигателя	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	6 - 7 В (duty 45 - 50%)
C33	Заземления датчика детонации	Постоянно	менее 0,5 В
C35	Кислородный датчик (B1S1)	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	0,4 В
		Холостой ход	0 - 1 В
C36*	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	Ключ зажигания в положении "ON"	0,5
		Холостой ход	0,5 - 1,5 В
C36**	Датчик массового расхода воздуха	Ключ зажигания в положении "ON"	0,5
		Холостой ход	0,6 - 0,8 В
C39*	Диагностический разъем	-	-
C40	Нагреватель кислородного датчика (B1S1)	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	6 - 8 В (duty 48 - 52%)
C42	Электропневмоклапан очистки аккумулятора паров топлива	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	10 - 12 В (duty)
C43	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (открытие)	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	7 - 8 В (duty 40 - 60%)
		Холостой ход	4 - 6 В (duty 30 - 40%)
C44	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (закрытие)	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	6 - 7 В (duty 42 - 52%)
		Холостой ход	9 - 10 В (duty 60 - 70%)
C45*	Диагностический разъем	-	-
C46	Датчика детонации	Ключ зажигания в положении "ON"	2 - 3 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (продолжения).

Вывод	Система	Условия проверки	Результат
C47	Форсунка №2	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	12 В (напряжение АКБ)
C48	Форсунка №4	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	12 В (напряжение АКБ)
C49	Форсунка №1	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	12 В (напряжение АКБ)
C50	Форсунка №3	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	12 В (напряжение АКБ)
D1*3	Заземление датчика температуры воздуха на впуске	Постоянно	менее 1 В
D5	Заземление датчика температуры охлаждающей жидкости	Постоянно	менее 1 В
D7	Заземление датчика положение дроссельной заслонки	Постоянно	менее 1 В
D8	Заземление датчика положение распределительного вала	Постоянно	менее 1 В
D10	Заземление датчика положение коленчатого вала	Постоянно	менее 1 В
D11*3	Сигнал датчика температуры воздуха на впуске	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен (температура 20°C)	1 - 4 В
D11**	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен (температура 20°C)	1 - 4 В
D15	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен (температура 80°C)	1 - 2 В
D17	Входной сигнал датчика положение дроссельной заслонки	Ключ зажигания в положении "ON", дроссельная заслонка полностью закрыта	0,2 - 0,8 В
		Ключ зажигания в положении "ON", дроссельная заслонка полностью открыта	4,0 - 4,8 В
D18	Входной сигнал датчика положение распределительного вала	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	0 - 5 В
		Холостой ход	2 - 3 В (duty 40 - 50%)
D20	Входной сигнал датчика положение коленчатого вала	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	0 - 5 В
		Холостой ход	2 - 3 В (duty 40 - 50%)
D22*2	Входной сигнал датчика скорости автомобиля	Автомобиль не движется	0 или 5 В
		Автомобиль движется	2 - 3 В
D23	Двойной выключатель по давлению хладагента	Кондиционер не работает	12 В (напряжение АКБ)
		Кондиционер работает	менее 1 В
D24	Выключатель кондиционера	Кондиционер включен	12 В (напряжение АКБ)
		Кондиционер выключен	менее 1 В
D25	Выключатель насоса ГУР	Ключ зажигания в положении "ON", выключатель работает	менее 1 В
		Ключ зажигания в положении "ON", выключатель не работает	12 В (напряжение АКБ)
D26	Выключатель фар головного света	Ключ зажигания в положении "ON", выключатель в положении "HEAD"	12 В (напряжение АКБ)
		Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1 В
D27**	Индикатор неисправности АКПП	Код неисправности АКПП	12 В (напряжение АКБ)
D29	Управление снижением крутящего момента	-	9 - 10 В
D30	Сигнал P/N-положения селектора АКПП	Ключ зажигания в положении "ON", селектор в положении "P" или "N"	менее 1 В
		Ключ зажигания в положении "ON", селектор в положении кроме "P" или "N"	12 В (напряжение АКБ)
D33	Реле вентилятора системы охлаждения	Ключ зажигания в положении "ON", вентилятор не работает	12 В (напряжение АКБ)
		Ключ зажигания в положении "ON", вентилятор работает	менее 1 В

CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (продолжения).

Вывод	Система	Условия проверки	Результат
D34	Главное реле	Ключ зажигания в положении "ON"	менее 1 В
		Ключ зажигания в положении "OFF"	12 В (напряжение АКБ)
D35	Реле топливного насоса	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	менее 1 В
D36	Реле кондиционера	Кондиционер не работает	12 В (напряжение АКБ)
		Кондиционер работает	менее 1 В
D37	Индикатор "CHECK ENGINE"	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	менее 1 В
		Холостой ход (коды неисправности отсутствуют)	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход (коды неисправности присутствуют)	менее 1 В
E4	Катушка зажигания (цилиндры №1 и №4)	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	12 В (напряжение АКБ) (пульсация)
E6	Катушка зажигания (цилиндры №2 и №3)	Ключ зажигания в положении "ON", двигатель выключен	12 В (напряжение АКБ)
		Холостой ход	12 В (напряжение АКБ) (пульсация)

Примечание:
** - модели с 2003 г кроме Европы; ** - модели с 2003 г. для Европы;*
**1 - все модели до 2003 г.; *2 - все модели с 2003 г.; *3 - все модели до 2003 г. и модели с 2003 г. для Европы.*

Топливная система

Меры предосторожности при работе с топливной системой

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

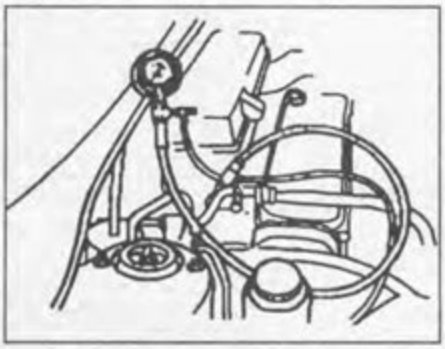
Внимание: любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии провода с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.
4. При отсоединении топливопровода высокого давления большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующие действия:
   а) Снимите подушку заднего сиденья.
   б) Снимите крышку сервисного люка.
   в) Отсоедините разъем топливного насоса.
   г) Запустите двигатель. После его самопроизвольной остановки выключите зажигание.
   д) Расстыкуйте соединение.
   е) Заверните в полиэтиленовый пакет разъем топливной трубки во избежание повреждения и загрязнения разъема.
   ж) Подсоедините обратно разъем топливного насоса.
5. Меры предосторожности при снятии и установке форсунок.
   а) Никогда не используйте повторно кольцевое уплотнение.
   б) При установке кольцевого уплотнения на форсунку соблюдайте осторожность, чтобы ни в коем случае не повредить его.
   в) Перед установкой смажьте кольцевое уплотнение веретенным маслом или топливом. Никогда не используйте моторное и трансмиссионное масло или тормозную жидкость.
6. После обслуживания топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива.

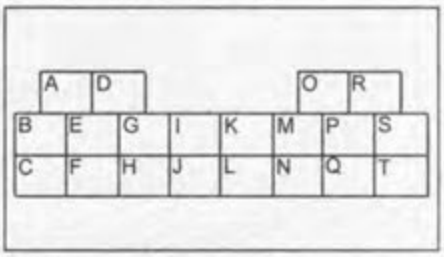
Примечание: после работы с топливной системой в течение недели проверяйте двигатель на отсутствие утечек и запаха топлива.

Проверка давления топлива

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Сбросьте остаточное давление топлива.
3. Подсоедините манометр к топливной магистрали.



4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
5. Перемкните выводы "FUEL PUMP" (A) и "B+" (B) диагностического разъема с помощью перемычки.



6. Поверните ключ зажигания в положение "ON".
7. Проверьте давление топлива.

Давление топлива.....320 - 350 кПа

Если давление слишком высокое, проверьте линию возврата топлива, если линия не заблокирована, замените регулятор давления топлива.
Если давление слишком низкое, заглушите линию возврата топлива и проверьте изменение давления топлива. Если давление поднялось, замените регулятор давления топлива, если не поднялось, то проверьте максимальное давление, выдаваемое топливным насосом.

8. Поверните ключ зажигания в положение "ON".
9. Проверьте максимальное давление топлива.

Давление топлива.....450 - 650 кПа

Если давление меньше номинального, замените топливный насос в сборе.

10. Поверните ключ зажигания в положение "ON" на 10 с для включения топливного насоса.
11. Поверните ключ зажигания в положение "OFF" и снимите перемычку.
12. Проверьте давление топлива через 15 минут.

Давление топлива через 25 минут.....более 180 кПа

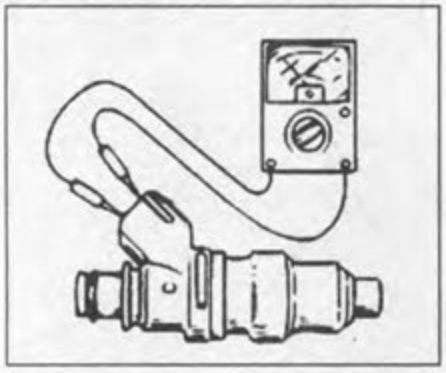
Если давление отличается от указанного, проверьте топливный насос, регулятор давления топлива и форсунки.

Проверка форсунок

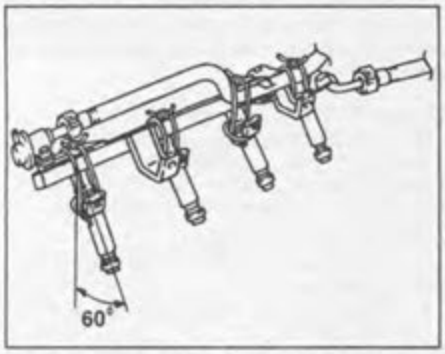
1. Проверьте сопротивление форсунки.
   а) Отсоедините разъем форсунки.
   б) Проверьте сопротивление между выводами форсунки.

Номинальное сопротивление (при 20°С).....13,5 - 15,5 Ом

Если сопротивление отличается от номинального, замените форсунку.

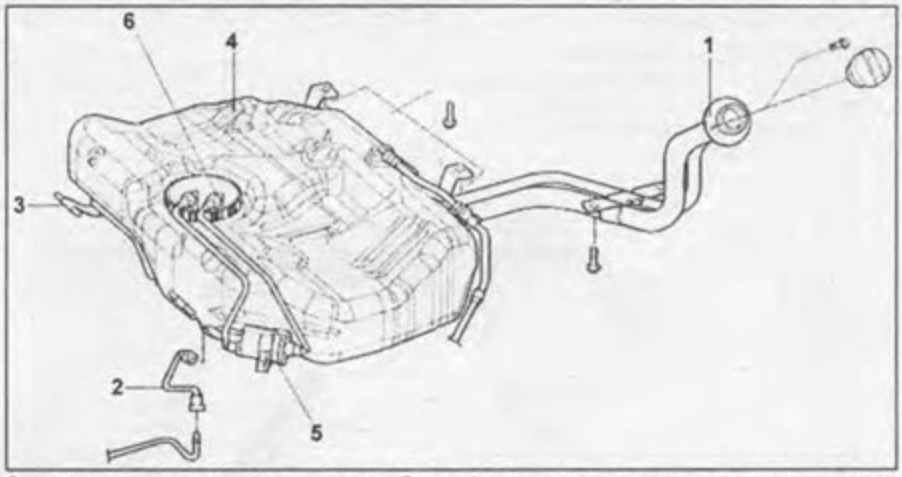


2. Проверьте форсунки на отсутствие утечек топлива.
   а) Снимите форсунки с топливным коллектором.
   б) При помощи проводов плотно закрепите форсунки на топливном коллекторе и подсоедините топливные шланги.
   в) Подсоедините разъемы форсунок.
   г) Перемычкой перемкните между собой выводы "FUEL" и "B+" диагностического разъёма.
   д) Поверните ключ зажигания в положение "ON".
   е) Наклоните топливные форсунки под углом приблизительно 60° и убедитесь, что из сопел форсунок не вытекает топливо.

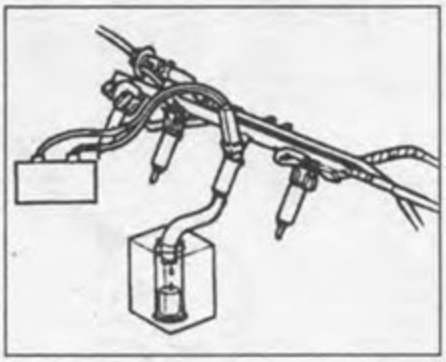


Если топливо вытекает, замените форсунку.
   ж) Выключите зажигание и снимите перемычку.

3. Проверьте производительность форсунок.
   а) Снимите форсунки с топливным коллектором.
   б) При помощи проводов плотно закрепите форсунки на топливном коллекторе.
   в) Соедините сервисный провод с форсункой и аккумуляторной батареей.
   г) Наденьте подходящий виниловый шланг на форсунку для предотвращения разбрызгивания топлива. Направьте шланг в мерную емкость.



Снятие и установка топливного бака. 1 - топливозаправочная горловина, 2 - топливный шланг, 3 - фиксатор, 4 - топливный бак, 5 - топливный фильтр, 6 - топливный насос.



   д) Перемычкой перемкните между собой выводы "FUEL" и "B+" диагностического разъёма.
   е) Поверните ключ зажигания в положение "ON".
   ж) Используя мерный сосуд, проверьте производительность каждой форсунки.

Производительность форсунки..... 1,9 г/с

   з) Выключите зажигание и снимите перемычку.

Если производительность отличается от указанной, замените форсунку.

Примечание: при установке форсунки обязательно замените все кольцевые уплотнения на новые.

Топливный бак

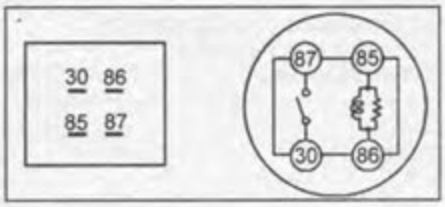
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите заднее сиденье.
3. Снимите крышку сервисного люка и отсоедините разъем топливного насоса.
4. Снимите компоненты в последовательности, показанной на сборочном рисунке.

Реле топливного насоса

Проверьте сопротивление реле топливного насоса.

Выводы 85 - 86	Выводы 87 - 30
Подайте напряжение	Проводимость
Напряжения нет	Нет проводимости



Электронная система управления двигателем

Датчик массового расхода воздуха

Снятие и установка

1. Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.
2. Ослабьте хомуты впускного воздушного шланга с обоих сторон датчика.
3. Отсоедините шланги от датчика массового расхода воздуха.
4. Отверните два болта крепления датчика к кронштейну.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

5. Снимите датчик.
6. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Проверка



1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Подсоедините вольтметр между выводом "2" и массой.
3. Убедитесь, что колебание напряжения в пределах номинального значения.

Номинальное напряжение ....0,6 - 0,8 В

4. Увеличьте обороты и убедитесь, что напряжение колеблется в пределах номинального значения.

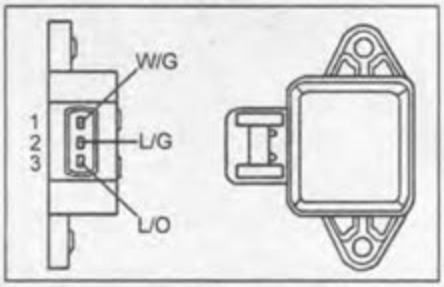
Номинальное напряжение .....3 - 4 В

Если напряжение отличается от указанного, замените датчик.

CarInfo .com.ua

Датчик положения дроссельной заслонки

1. Отсоедините разъем от датчика положения дроссельной заслонки.
2. Подсоедините омметр между выводами "1" и "2" датчика.



3. Убедитесь, что сопротивление линейно увеличивается в соответствии с углом открытия дроссельной заслонки.

Номинальное сопротивление (дроссельная заслонка закрыта) ..... 1,6 - 2,4 кОм



4. Убедитесь, что напряжение линейно увеличивается в соответствии с углом открытия дроссельной заслонки.

Положение	Напряжение (В)
Полностью закрыта	0,2 - 0,8 В
Полностью открыта	4,0 - 4,8



Если напряжение не соответствует указанному, замените датчик.
5. Подсоедините разъем.°

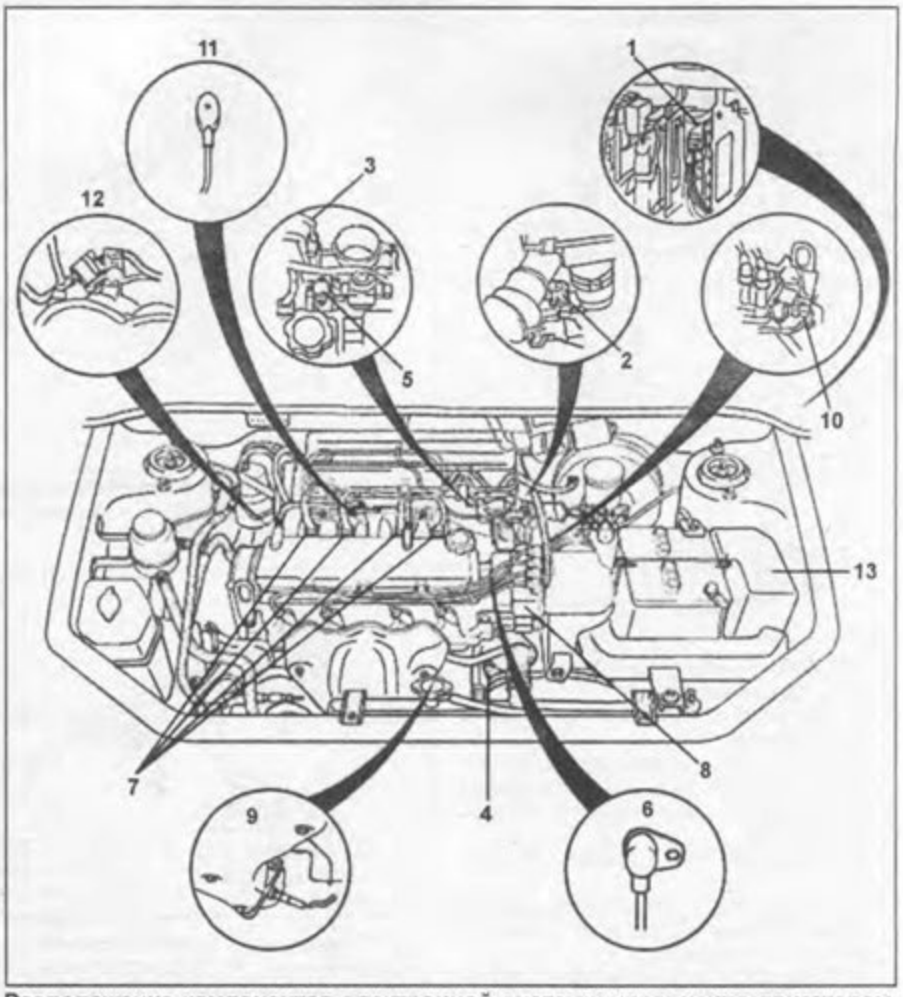
Кислородный датчик

Снятие и установка

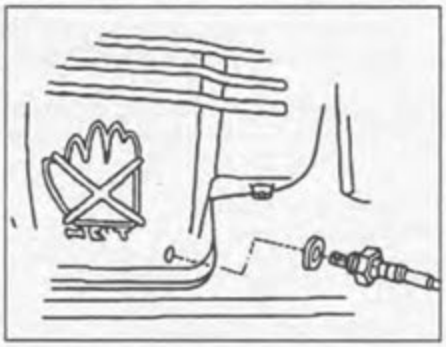
1. Отсоедините разъем датчика.
2. С помощью съемника снимите кислородный датчик с прокладкой.

Момент затяжки ..... 30 - 49 Н·м

3. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.



Расположение компонентов электронной системы управления двигателем. 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 3 - датчик положения дроссельной заслонки, 4 - датчик положения коленчатого вала, 5 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 6 - датчик положения распределительного вала, 7 - форсунка, 8 - катушка зажигания, 9 - подогреваемый кислородный датчик, 10 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 11 - датчик детонации, 12 - электропневмоклапан прочистки аккумулятора паров топлива, 13 - блок реле.



Проверка сигнала кислородного датчика

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
3. Подсоедините вольтметр между выводом "1" и массой.
4. Несколько раз резко увеличьте частоту вращения холостого хода.
5. Убедитесь, что показания вольтметра колеблются от 0 до 1 В.

Примечание: напряжение заднего кислородного датчика не меняется также быстро, как переднего.

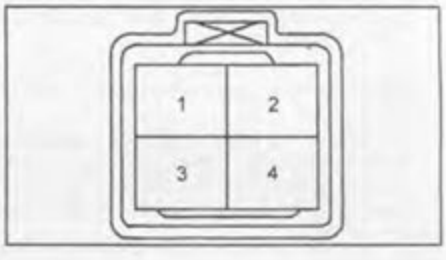
Если условие не выполняется, проверьте систему самодиагностики, разряжение во впускном коллекторе, давление топлива.
Если все системы в норме, замените кислородный датчик.

Проверка нагревателя кислородного датчика

1. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
2. Отсоедините разъем кислородного датчика.
3. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "3".

Номинальное сопротивление (при 20°С) ..... 3 - 7 Ом

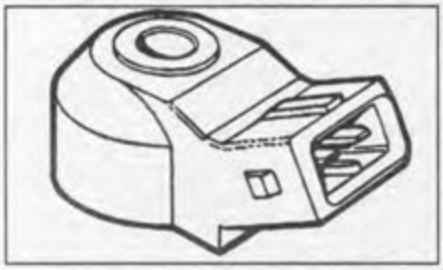
Если сопротивление не соответствует указанному, замените кислородный датчик.



Датчик детонации

Снятие и установка

1. Снимите кронштейн впускного коллектора.
2. Отсоедините разъем.
3. Отверните болт и снимите датчик.



4. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Проверка

1. Снимите датчик детонации и установите его в тиски.
2. Подсоедините вольтметр к выводам "1" и "2" разъема датчика.
3. Резко ударьте по тискам и убедитесь, что стрелка вольтметра резко отклонилась.

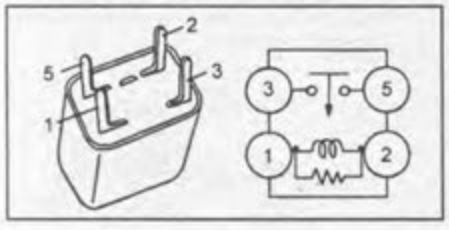
Если всплеска напряжения не было, замените датчик детонации.

Главное реле

1. Приложите палец к реле.
2. Убедитесь, что реле щелкает при повороте ключа зажигания в положение "ON" и "OFF".
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "85" и "86" реле и проверьте сопротивление на выводах "30" - "87" реле.

Номинальное сопротивление:
напряжение есть ..... проводимость
напряжения нет ..... нет проводимости

Если сопротивление не соответствует указанному, замените реле.

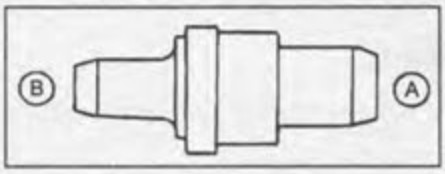


Система снижения токсичности

Система принудительной вентиляции картера

1. Прогрейте двигатель.
2. Дайте двигателю работать на холостом ходу.
3. Отсоедините шланг системы вентиляции картера от головки блока цилиндров.
4. Заткните клапан.
5. Убедитесь в наличии разряжения.
6. Снимите клапан системы принудительной вентиляции картера.
7. Подайте воздух на порт "A" и убедитесь, что он выходит из порта "B".
8. Подайте воздух на порт "B" и убедитесь, что он не выходит из порта "A".

Если условия не выполняются, замените клапан системы принудительной вентиляции картера.



Система улавливания паров топлива

Проверка системы улавливания паров топлива

1. Прогрейте двигатель.
2. Отсоедините вакуумный шланг от клапана системы улавливания паров топлива.
3. Убедитесь, на клапане отсутствует разряжение.

Если условие не выполняется, проверьте клапан системы улавливания паров топлива.

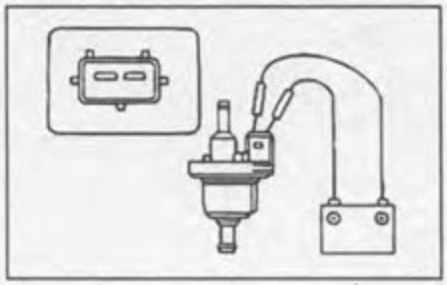
Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива

1. Отсоедините вакуумный шланг от электропневмоклапана.
2. Убедитесь, что воздух не проходит через клапан.



3. Отсоедините разъем клапана и подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы.
4. Убедитесь, что воздух проходит через клапан.

Если условия не выполняются, замените клапан.



Система зажигания

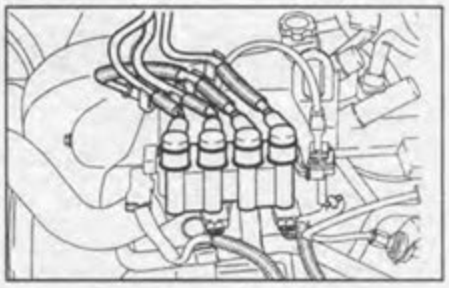
Катушки зажигания

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините высоковольтные провода.
3. Отсоедините разъемы катушек зажигания.
4. Выверните четыре болта.

Момент затяжки ..... 12 - 16 Н·м

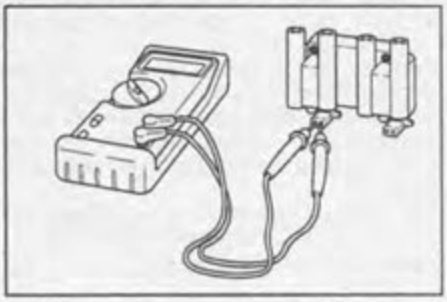
5. Снимите катушки зажигания.
6. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.



Проверка сопротивления

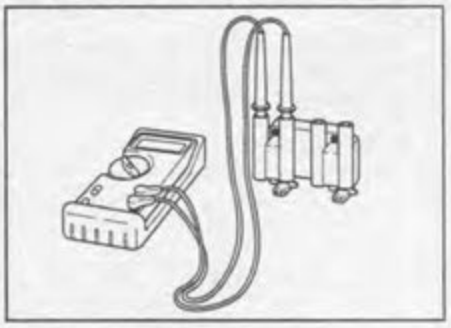
1. Проверьте сопротивление первичной обмотки, подсоединив один пробник к положительному выводу, а второй - к отрицательному.

Номинальное сопротивление (при 20°С) ..... 0,45 - 0,55 Ом



2. Проверьте сопротивление вторичной обмотки.

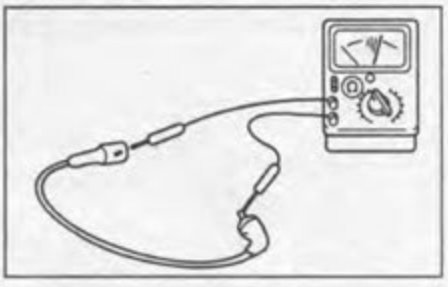
Номинальное сопротивление (при 20°С) ..... 10,9 - 13,3 кОм



Проверка высоковольтных проводов

1. Снимите высоковольтные провода.
2. Убедитесь в отсутствии повреждений колпачков изолятора.
3. Убедитесь в отсутствии коррозии проводов и углеродистых отложений.
4. Проверьте сопротивление между выводами провода.

Номинальное сопротивление (на 1 м) ..... 5 - 6,5 кОм



Свечи зажигания

Примечание: проверку свечей зажигания см. в главе "Техническое обслуживание".

CarINFO .com.ua

Система запуска

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.

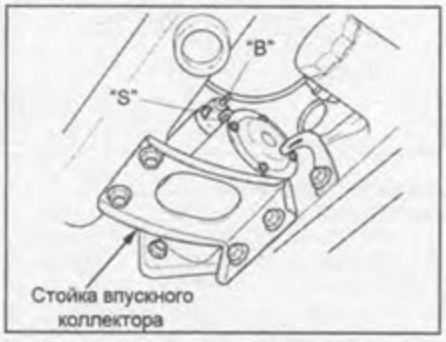
На данный двигатель устанавливались стартеры мощностью 0,85 кВт.

Напряжение на контактах.....12 В

Стартер

Снятие и установка

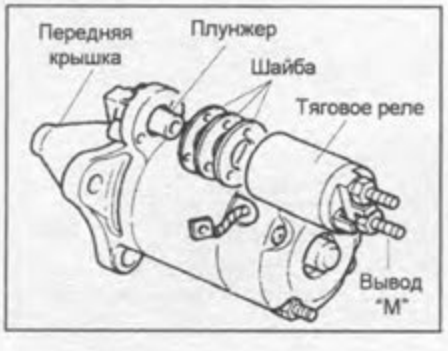
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните четыре верхних болта кронштейна впускного коллектора.
3. Отсоедините разъемы выводов "B" и "S" стартера.
4. Снимите стартер.



5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

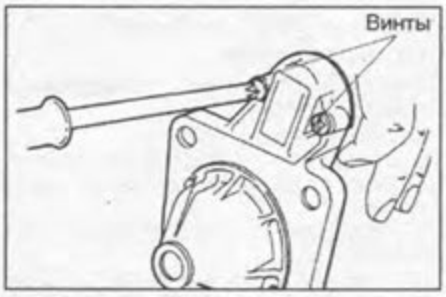
Разборка

1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "М" тягового реле стартера.



2. Отверните винты и снимите тяговое реле.

Момент затяжки..... 4 - 8 Н·м



3. Снимите пружину плунжера.

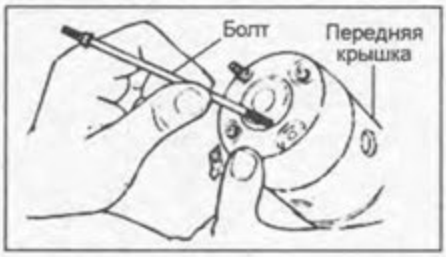


4. Отсоедините плунжер от рычага и снимите плунжер.

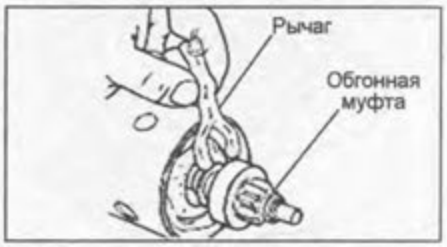


5. Отверните стяжные болты и отсоедините переднюю крышку.

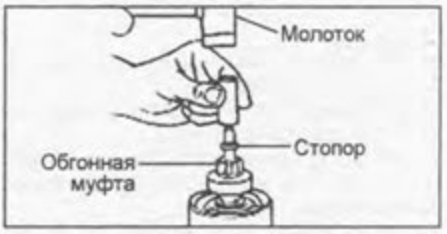
Момент затяжки..... 4 - 7 Н·м



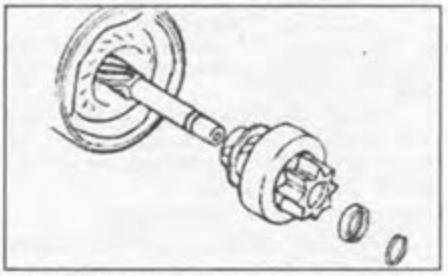
6. Отсоедините рычаг от обгонной муфты.



7. При помощи молотка и оправки снимите стопор.



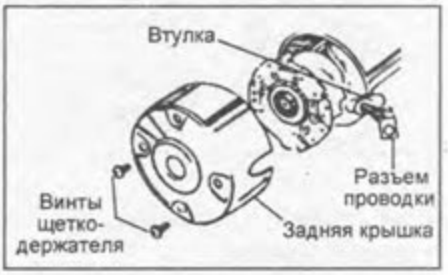
8. Снимите стопор и шестерню привода с водила.

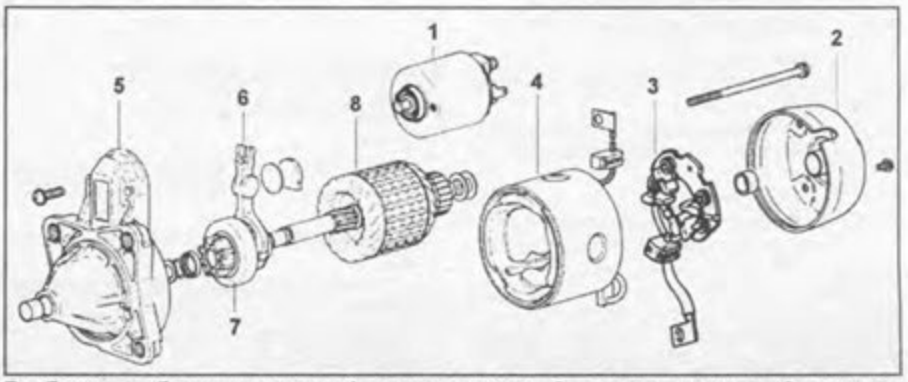


9. Отверните два винта щеткодержателя от задней крышки.

Момент затяжки ..... 2,5 - 4,5 Н·м

10. Снимите якорь из корпуса статора.
11. Снимите шайбы.

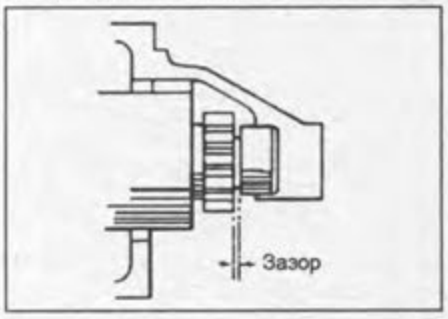




Разборка и сборка стартера. 1 - тяговое реле, 2 - задняя крышка, 3 - щеткодержатель, 4 - статор, 5 - передний кронштейн в сборе, 6 - рычаг, 7 - обгонная муфта, 8 - якорь.

12. Сборка производится в порядке, обратном сборке.
13. При сборе обратите внимание на зазор между стопором и обгонной муфтой.

Зазор..... 2 мм



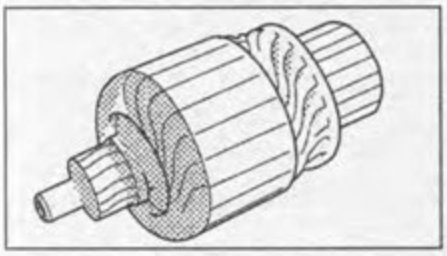
Очистка деталей стартера

1. Не опускайте детали в моющие растворы (растворители). Подобная мойка полюса в сборе с обмоткой статора и/или якоря повредит изоляцию обмоток. Очищайте эти детали только с помощью ткани.
2. Не опускайте обгонную муфту в сборе с ведущей шестерней в моющий раствор (растворитель). В обгонную муфту заложена консистентная смазка на заводе-изготовителе, и растворитель может удалить смазку из муфты.
3. Обгонную муфту в сборе с ведущей шестерней можно протереть смоченной в моющем растворе щеткой и затем вытереть насухо тканью.

Проверка

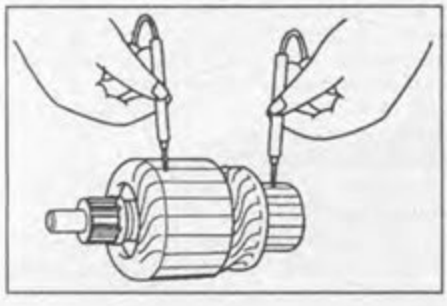
Проверка якоря стартера

Проверьте якорь стартера на отсутствие износа и повреждений в местах контакта с постоянным магнитом. При наличии износа или повреждений якорь необходимо заменить.

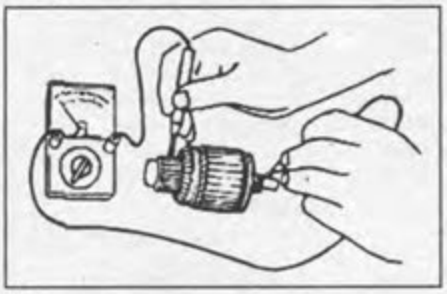


Проверка на предмет отсутствия замыкания обмотки якоря на "массу"

1. 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.

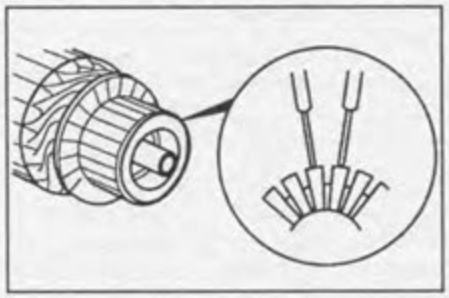


2. С помощью омметра проверьте отсутствие замкнутой цепи между ламелью коллектора и валом. Если цепь замкнута (сопротивление стремится к нулю), то замените якорь стартера в сборе.



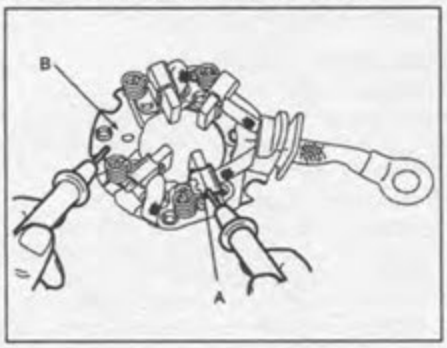
Проверка на предмет отсутствия обрыва в обмотке якоря

С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи (сопротивление) между ламелями коллектора. Если цепь разомкнута, то присутствует обрыв в обмотке якоря, и его необходимо заменить.



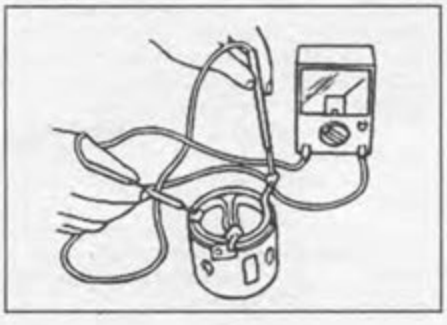
Проверка щеткодержателя

Проверьте отсутствие замкнутой цепи между пластиной щеткодержателя (B) и щеткой (A). Если цепь замкнута, то замените щеткодержатель в сборе.

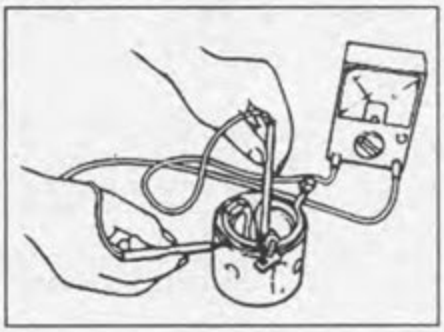


Проверка статора

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "M" и щеткой. Если проводимость отсутствует замените статор.



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом "M" и обмоткой возбуждения. Если проводимость присутствует замените статор.
3. Убедитесь в отсутствии утечки через обмотку возбуждения. При наличии утечки замените статор.

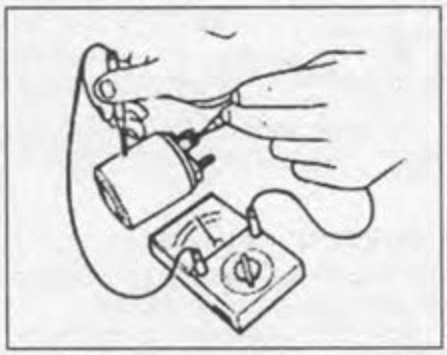


Проверка тягового реле стартера

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "M" и "S". Если проводимость отсутствует, замените тяговое реле.



2. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "S" и корпусом тягового реле. Если проводимость отсутствует, замените тяговое реле в сборе.



3. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "B" и "M" тягового реле. Если проводимость присутствует, замените тяговое реле в сборе.



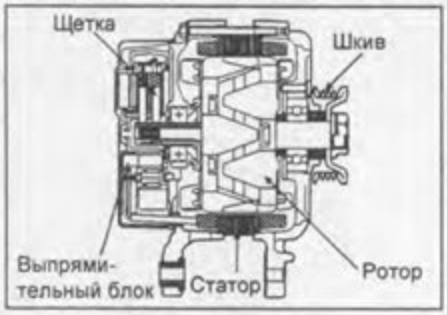
CarInfo .com.ua

Система зарядки

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).....12 В / 80 А



Меры предосторожности при обслуживании

1. Убедитесь, что провода аккумуляторной батареи подключены к соответствующим выводам.
2. При ускоренной зарядке аккумуляторной батареи отсоединяйте провода от её клемм.
3. При измерениях не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением.
4. Не отсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи 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.

Проверьте напряжение на выводах генератора

1. Убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена.
2. Убедитесь, что прогиб и натяжение ремня генератора соответствуют номинальным значениям.
3. Выключите все потребители электроэнергии.
4. Переведите замок зажигания в положение "START" и убедитесь, что генератор вращается равномерно и не шумит во время работы двигателя.
5. Измерьте напряжение между выводами генератора на холостом ходу по таблице "Проверка напряжения на выводах генератора".

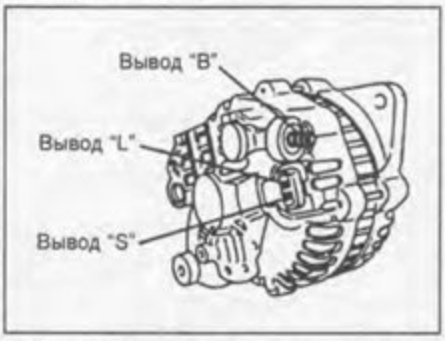


Таблица. Проверка напряжения на выводах генератора.

Вывод	Замок зажигания в положении "ON"	Холостой ход (20°C)
B	≈ 12В	14,1 - 14,7 В
L	≈ 1В	14,1 - 14,7 В
S	≈ 12В	14,1 - 14,7 В

Если напряжение не соответствует описанию, убедитесь, что напряжение на выводе "B" генератора постепенно увеличивается при последовательном включении фар, вентилятора отопителя, отопителя заднего стекла. Если этого не происходит отремонтируйте или замените генератор. Проверьте жгут проводов между генератором и аккумуляторной батареей.

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 "B" генератора.
5. Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0 - 150 А) последовательно между выводом "B" генератора и его штатным проводом. Убедитесь, что провод "минуса" амперметра подсоединен к штатному проводу, отсоединенному от генератора.

Примечание: надежно и плотно закрепляйте каждое соединение, так как на выводы будет подаваться ток большой силы. Не используйте зажимов (типа "крокодил") при подсоединении к электрической цепи.

6. Подсоедините вольтметр (со шкалой 0 - 20 В) между выводом "B" генератора и "массой". Подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "B" 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 "B" 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 "B" генератора исправна, то снимите генератор с автомобиля и произведите его проверку на стенде.

Предельно допустимое значение.....минимум 65 А

Примечание:

- Номинальная сила отдачи генератора выбита на табличке, прикрепленной к корпусу генератора.

- Величина тока отдачи изменяется в зависимости от нагрузки на генератор и температуры корпуса генератора. Поэтому номинальная сила отдачи может быть не достигнута. В подобных случаях для увеличения электрической нагрузки (для того, чтобы разрядить аккумуляторную батарею) включите на некоторое время дальний свет фар или подключите систему наружного освещения другого автомобиля.

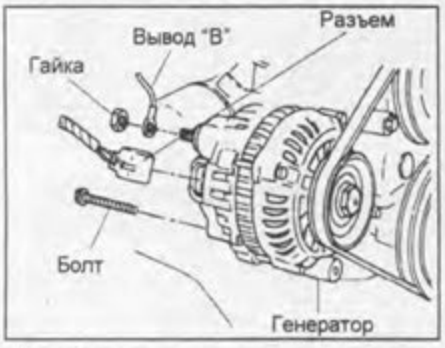
- Номинальное значение силы тока отдачи генератора может быть не получено также в результате перегрева корпуса генератора или слишком высокой температуры окружающего воздуха. В таких случаях дайте генератору охладиться, и выполните проверку повторно.

2. После завершения проверки тока отдачи генератора постепенно снизьте обороты коленчатого вала двигателя до оборотов холостого хода, затем выключите зажигание.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Снимите амперметр, вольтметр и контрольный тахометр.
5. Подсоедините штатный провод к выводу "В" генератора.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

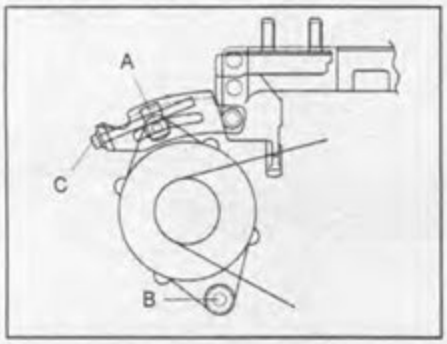
Генератор

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините разъем генератора и отсоедините штатный провод от вывода "В" генератора.



4. Ослабьте, но не откручивайте до конца, шарнирный (В) и натяжной (А) болты.
5. Ослабьте натяжение ремня, вращая регулировочный болт (С).



6. Снимите ремень привода генератора со шкива генератора.
7. Отверните болты крепления натяжителя ремня и снимите натяжитель.

Момент затяжки..... 19 - 26 Н·м

8. Отверните шарнирный болт генератора.

Момент затяжки..... 38 - 52 Н·м

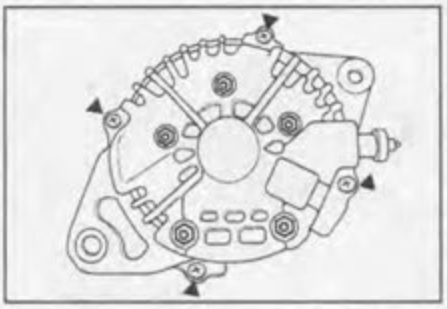
9. Ослабьте болты на регулировочном кронштейне и поверните кронштейн вверх.

Момент затяжки..... 38 - 52 Н·м

10. Снимите генератор.
11. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
12. После установки ремня привода генератора отрегулируйте его натяжение регулировочным болтом.

Разборка и сборка

1. Отверните четыре винта задней крышки.

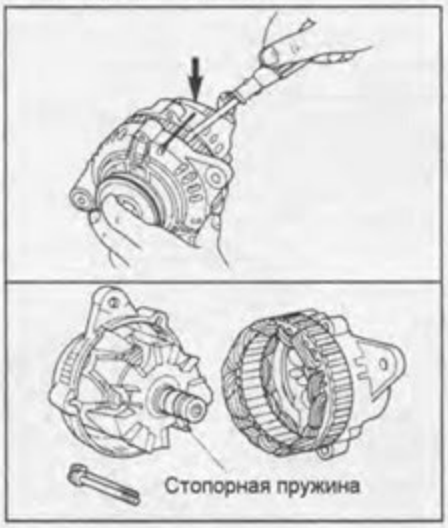


2. При помощи паяльника (200 Вт) разогрейте корпус подшипника, чтобы снять подшипник с задней крышки.

Примечание: если корпус подшипника не будет нагрет, то подшипник не выйдет из корпуса.

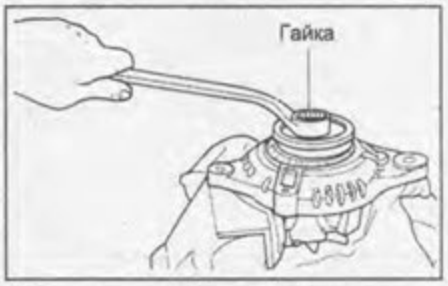


3. При помощи отвертки отделите статор от передней крышки

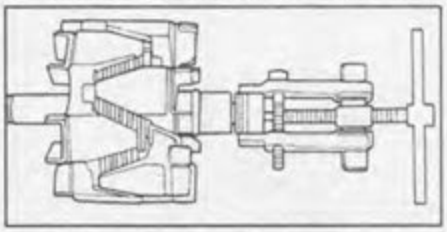


4. Установите ротор в тиски, ослабьте гайку и снимите шкив, ротор и переднюю крышку.

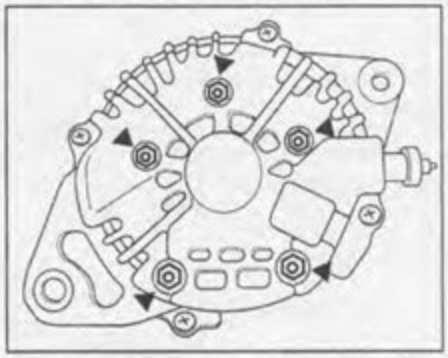
Внимание: во избежание повреждений ротора, перед установкой в тески оберните его защитным материалом перед .



5. Снимите задний подшипник с ротора.



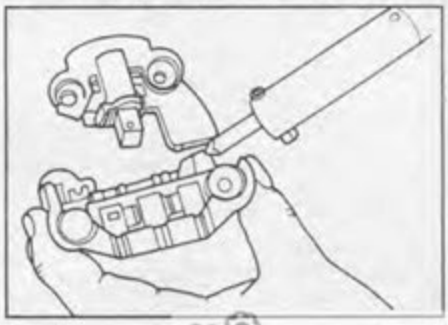
6. Отверните пять болтов и снимите щеткодержатель и выпрямитель.



7. Отсоедините статор от заднего кронштейна.

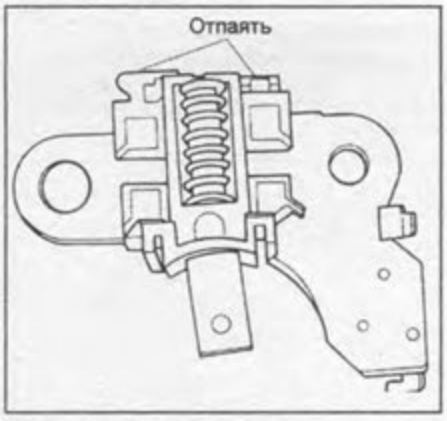


8. С помощью паяльника отпаяйте провода выпрямителя от статора и снимите регулятор напряжения.

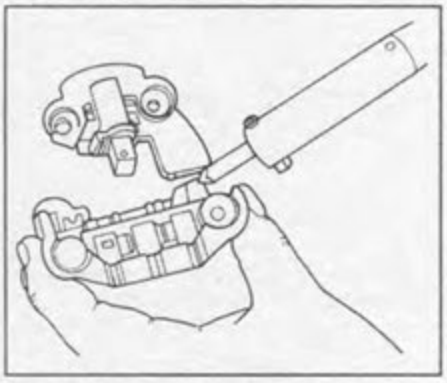


CarInfo .com.ua

9. Снимите щетки.



10. Соберите выпрямитель.



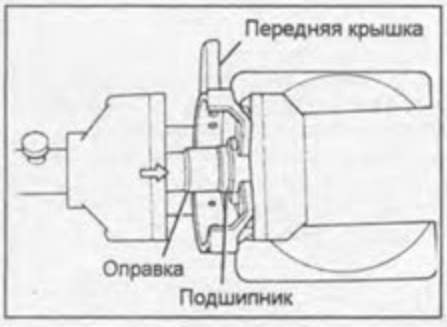
11. Соберите задний кронштейн со статором.
12. Заверните винты щеткодержателя и выпрямителя.

Момент затяжки ..... 2 - 5 Н·м

13. Установите стопорную пружину и задний подшипник.



14. Соберите переднюю крышку с подшипником.

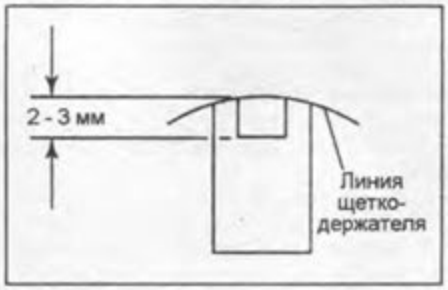


Проверка

Проверка щеток

Проверьте выступание щеток.

Выступание ..... 2 - 3 мм



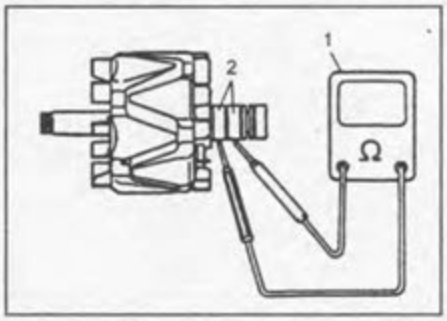
Если выступание не соответствует, замените щетки.

Проверка ротора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.

При помощи омметра (1) измерьте сопротивление между контактными кольцами (2).

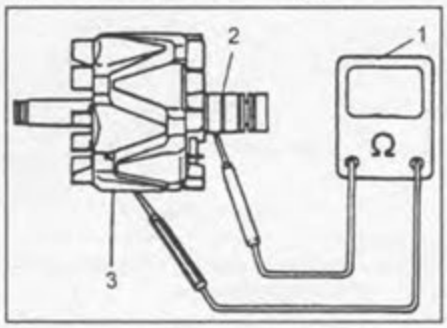
Номинальное сопротивление (в холодном состоянии) ..... 3,5 - 4,5 Ом



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на "массу".

При помощи омметра (1) измерьте сопротивление между полюсом ротора (3) и контактным кольцом (2).

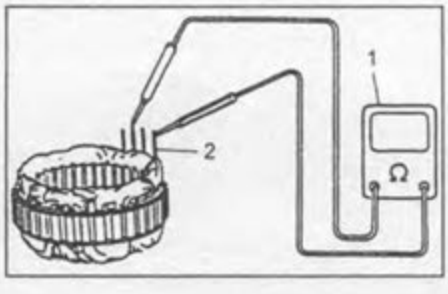


Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.

Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке стартера.

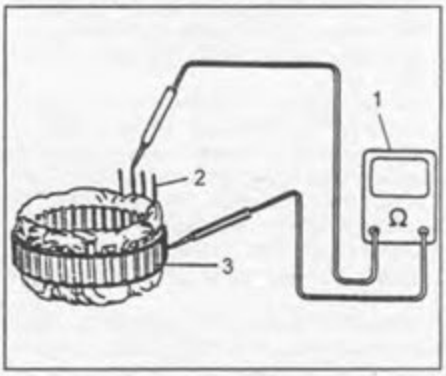
При помощи омметра (1) измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора (2).



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените статор.

2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу.

При помощи омметра (1) измерьте сопротивление между корпусом статора (3) и выводами катушек обмотки статора (2).



Если сопротивление равно 0, т.е. цепь замкнута, то замените статор.

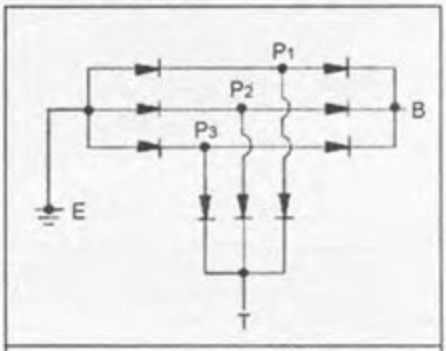
Проверка выпрямительного блока

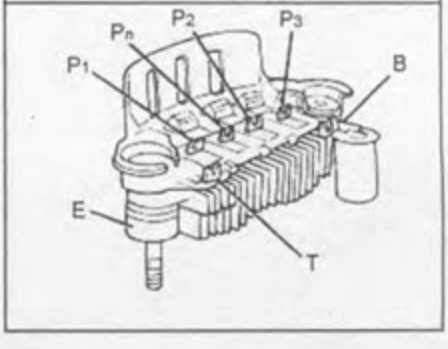
Примечание: отсоедините выпрямительный блок от статора.

Проверьте проводимость между выводами, показанными ниже. Поменяйте полярность и вновь измерьте сопротивление. Убедитесь, что проводимость однонаправленная.

Таблица. Проверка проводимости, между выводами выпрямительного блока.

Вывод 1	Вывод 2	Проводимость
E	$P_п$, P_1, P_2, P_3	Есть
B	$P_п$, P_1, P_2, P_3	Нет
T	$P_п$, P_1, P_2, P_3	Нет
$P_п$, P_1, P_2, P_3	E	Нет
$P_п$, P_1, P_2, P_3	B	Есть
$P_п$, P_1, P_2, P_3	T	Есть / нет





Сцепление

Педаль сцепления

Проверка и регулировка

1. Проверка и регулировка высоты расположения педали сцепления.

а) Отсоедините трос от вилки выключения сцепления.

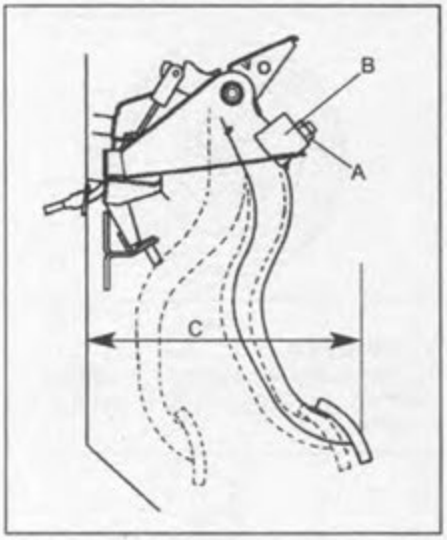
б) Измерьте расстояние от средней части накладки педали до покрытия пола.

Высота расположения педали (C)..... 195 мм

в) Проверьте педаль сцепления и ее элементы на отсутствие повреждения и износа.

г) При необходимости отрегулируйте высоту расположения педали сцепления. Для этого ослабьте контргайку (A) выключателя (B) педали сцепления и вращайте выключатель до установки требуемой высоты расположения педали сцепления. После регулировки затяните контргайку.

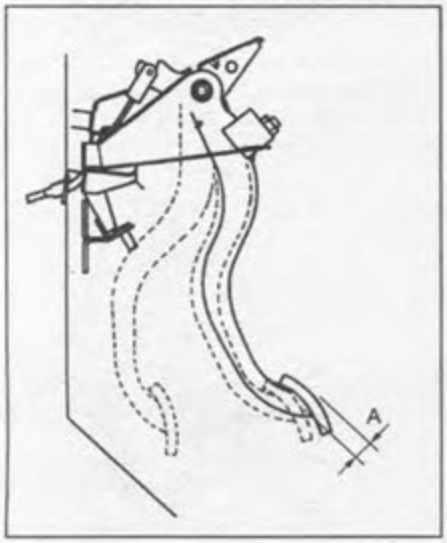
Момент затяжки ..... 14 - 18 Н·м

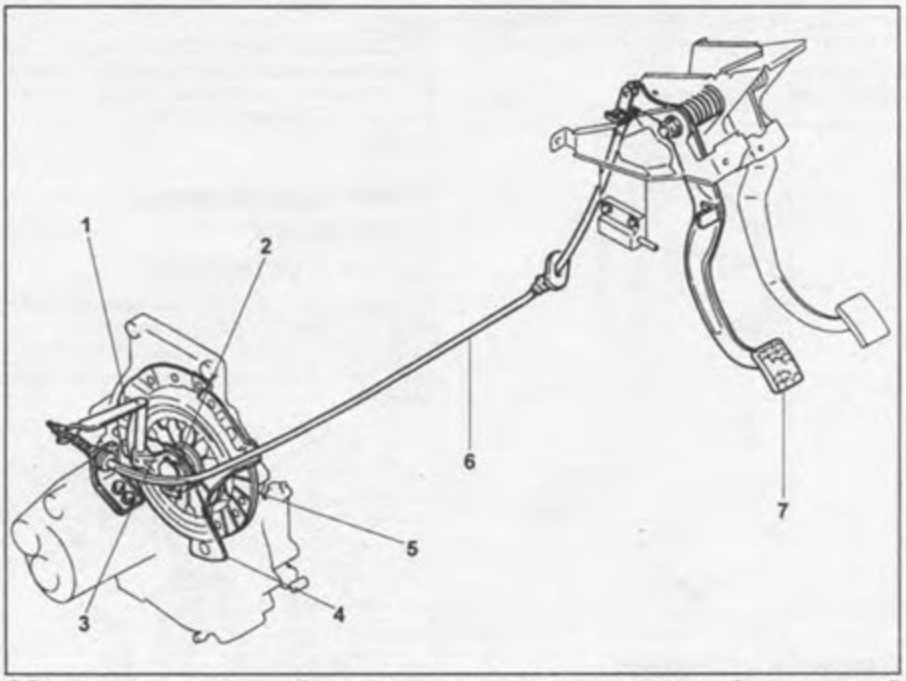


2. Проверка и регулировка свободного хода педали сцепления.

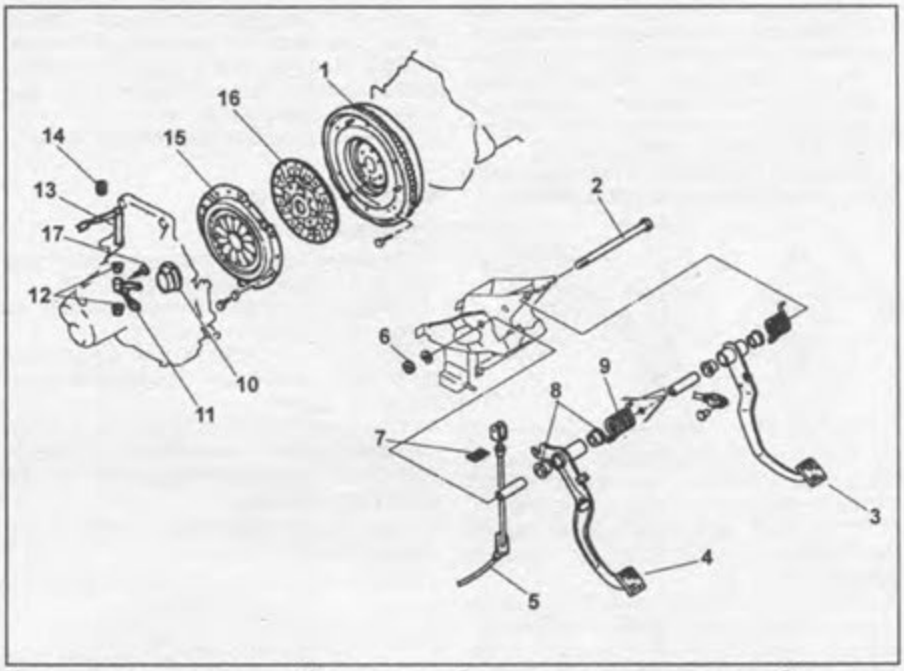
а) Нажмите на педаль сцепления до появления сопротивления и измерьте свободный ход педали.

Свободный ход педали (A)..... 9 - 15 мм





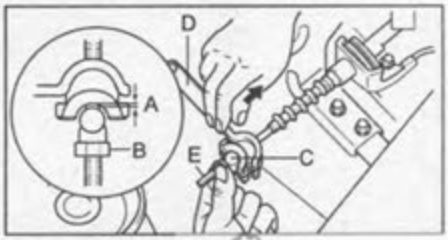
Общий вид сцепления. 1 - рычаг выключения сцепления, 2 - выжимной подшипник, 3 - вилка выключения сцепления, 4 - кожух сцепления, 5 - ведомый диск сцепления, 6 - трос выключения сцепления, 7 - педаль сцепления.



Компоненты сцепления. 1 - маховик, 2 - ось педали сцепления, 3 - педаль тормоза, 4 - педаль сцепления, 5 - трос выключения сцепления, 6 - гайка, 7 - фиксатор, 8 - втулка, 9 - возвратная пружина, 10 - выжимной подшипник, 11 - вилка выключения сцепления, 12 - втулка, 13 - рычаг выключения сцепления, 14 - возвратная пружина, 15 - кожух сцепления, 16 - ведомый диск сцепления, 17 - болт.

б) При необходимости отрегулируйте свободный ход педали сцепления. Для этого отожмите рычаг (D) выключения сцепления и отсоедините штифт (C) троса выключения сцепления от рычага, после этого вращайте гайку (B) до установки требуемого зазора (A).

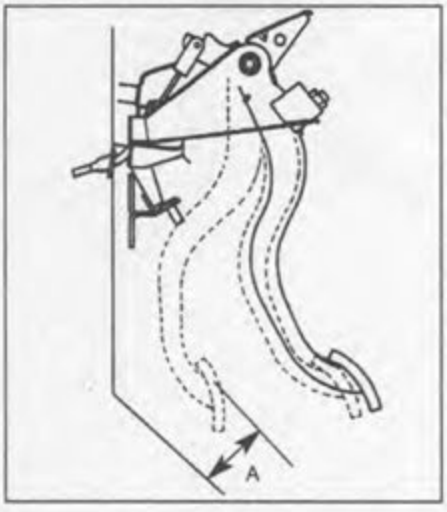
Номинальный зазор (A) .....1,5 - 2,5 мм



CarInfo .com.ua

в) После проведения регулировки свободного хода, убедитесь, что при выключенном сцеплении расстояние (А) от средней части накладки педали до пола (не учитывая покрытие пола) соответствует номинальному значению.

Номинальное значение ..... 83 мм



Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

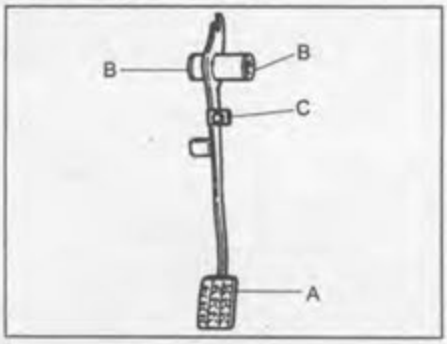
- При установке нанесите консистентную смазку на втулки, ось педали и ось вилки главного цилиндра привода выключения сцепления.

- После установки отрегулируйте высоту расположения и свободный ход педали сцепления (см. подраздел "Проверка и регулировка").

1. Ослабьте контргайку (А) и отсоедините трос от рычага выключения сцепления.



2. Снимите фиксатор и, приподняв трос выключения сцепления вверх, отсоедините его от педали сцепления.
3. Отверните гайку крепления педали сцепления к кронштейну и снимите шайбы.
4. Сдвинув в сторону, снимите с оси педаль сцепления и возвратную пружину.
5. При необходимости снимите с педали сцепления накладку (А), втулки (В) и ограничитель (С).



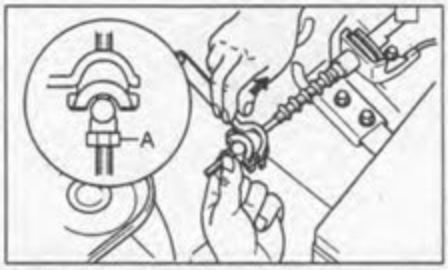
6. Проверьте втулки педали на отсутствие износа.
7. Проверьте педаль сцепления на отсутствие деформации (изгиб и скручивание).
8. Проверьте возвратную пружину на отсутствие повреждений и деформации.
9. Проверьте накладку педали сцепления на отсутствие повреждений и износа.

Трос выключения сцепления

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Ослабьте контргайку (А) и отсоедините трос от рычага выключения сцепления.



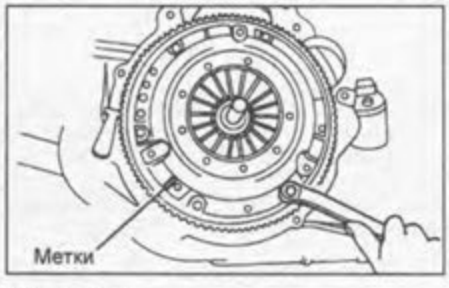
2. Отверните болты и отсоедините трос выключения сцепления от коробки передач.
3. Снимите фиксатор и, приподняв трос выключения сцепления вверх, отсоедините его от педали сцепления.
4. При необходимости отверните гайку и отсоедините кронштейн от троса выключения сцепления.
5. Снимите трос выключения сцепления.

Сцепление

Снятие

1. Снимите коробку передач (см. главу "Механическая коробка передач").
2. Нанесите установочные метки на кожух сцепления и маховик.
3. Вставьте направляющую в ведомый диск сцепления для предотвращения падения диска.
4. Отверните болты крепления кожуха сцепления к маховику в диагональной последовательности в несколько приемов.

Примечание: нанесите метки на маховик и кожух сцепления.

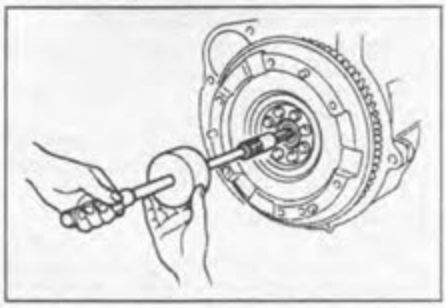


Внимание:

- Отворачивайте болты крепления не более чем на один-два оборота за один раз во избежание коробления фланца кожуха сцепления.

- Запрещается очищать ведомый диск сцепления или выжимной подшипник с помощью растворителя.

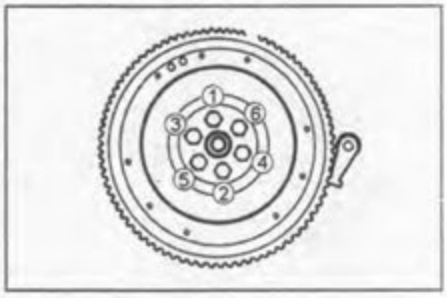
5. Снимите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.
6. С помощью съемника снимите опорный подшипник первичного вала коробки передач.



7. Убедитесь в отсутствии утечек через сальник коленчатого вала двигателя, при необходимости замените сальник.
8. Снимите маховик.

а) Установите инструмент для удержания маховика от проворачивания.

б) Отверните болты крепления маховика в последовательности, указанной на рисунке.

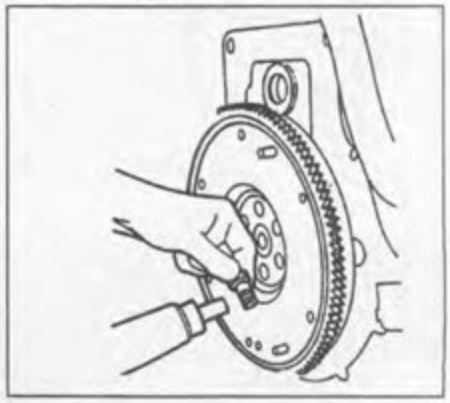


Установка

1. Установите опорный подшипник первичного вала коробки передач в маховик.

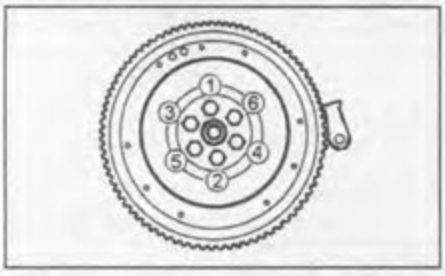


2. Отчистите болты крепления маховика и нанесите на них герметик.



3. С помощью специального инструмента установите маховик и затяните болты в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки ..... 96 - 103 Н·м



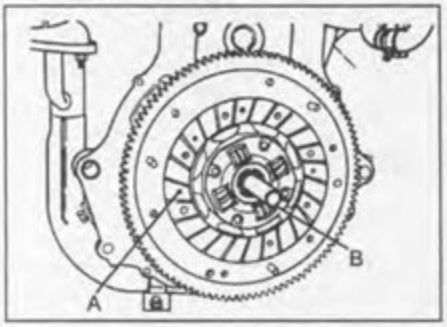
4. Очистите рабочие поверхности маховика и нажимного диска кожуха сцепления с помощью наждачной бумаги или тонкой абразивной шкурки. Убедитесь, что с указанных поверхностей полностью удалено масло и смазка.

5. Нанесите небольшое количество консистентной смазки на шлицы ступицы ведомого диска сцепления и шлицы первичного вала КПП.

Внимание: не наносите чрезмерного количества смазки. Избыток смазки может стать причиной пробуксовки сцепления и рывков автомобиля при включении сцепления в начале движения.

6. Установка кожуха сцепления и ведомого диска сцепления.

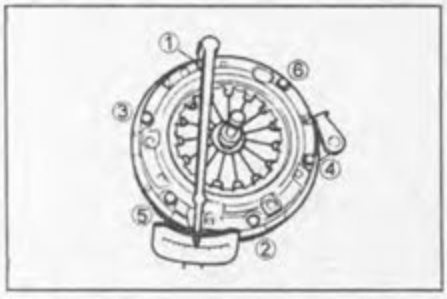
а) С помощью направляющей (В) установите ведомый диск (А) сцепления на маховик.



б) Установите кожух сцепления в сборе на маховик, совместите установочные метки нанесенные ранее и заверните болты крепления кожуха к маховику от руки.

в) За несколько проходов затяните болты крепления кожуха сцепления в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 18 - 26 Н·м



7. Снимите специальный инструмент (направляющую).

8. Установите коробку передач (см. главу "Механическая коробка передач").

Проверка

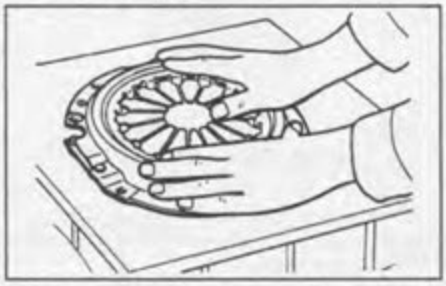
1. Проверьте кожух сцепления.

а) Проверьте концы лепестков диафрагменной пружины на отсутствие износа и неравномерность взаимного расположения.

б) Проверьте поверхность нажимного диска на отсутствие износа, трещин или обесцвечивания.

в) Проверьте отсутствие ослабления заклепок крепления элементов кожуха и при необходимости замените кожух сцепления в сборе.

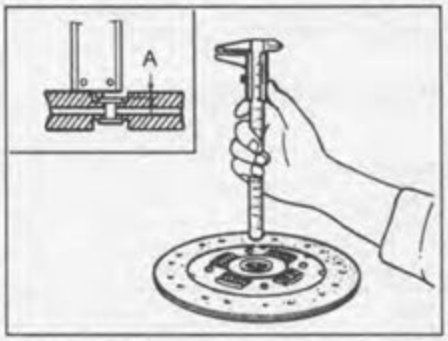
г) Проверьте поверхность контакта выжимного подшипника с диафрагменной пружиной и поверхность диафрагменной пружины на отсутствие износа. При необходимости замените подшипник.



2. Проверьте ведомый диск сцепления.

а) При помощи штангенциркуля проверьте толщину накладок с обеих сторон диска по отношению к головкам заклепок. Если толщина накладок меньше минимальной, замените диск.

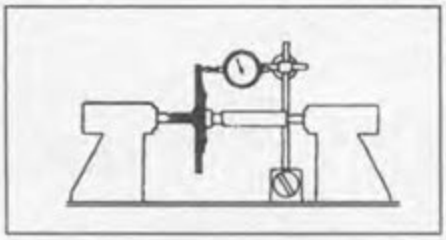
Минимальная толщина (А) накладки ..... 0,3 мм



б) При помощи стрелочного индикатора проверьте биение диска. Если биение превышает установленные нормы, замените диск.

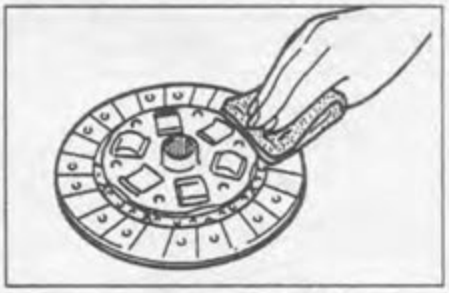
Максимальное осевое биение ..... 0,7 мм

Максимальное вертикальное биение ..... 1,0 мм

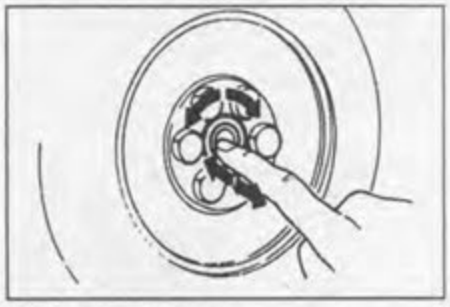


в) Проверьте поверхность ведомого диска сцепления на отсутствие задиров, трещин, следов нагара и масла.

г) По возможности удалите следы нагара и задиры с помощью наждачной бумаги. Если повреждения значительные, замените ведомый диск сцепления.



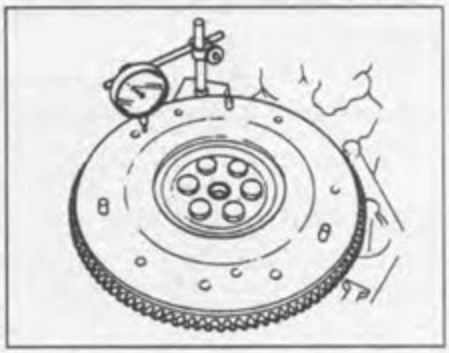
3. Оказывая осевое давление на опорный подшипник первичного вала коробки передач, проверните его. Если подшипник заедает или имеется значительное сопротивление вращению, замените подшипник.



4. Проверьте маховик.

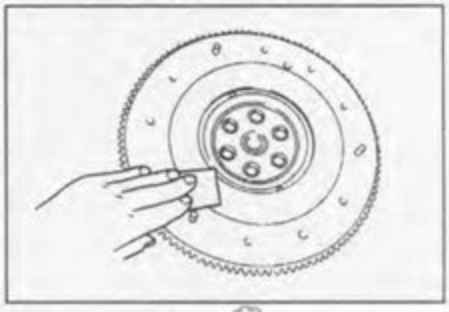
а) При помощи стрелочного индикатора проверьте осевое биение маховика. Если осевое биение превышает установленные нормы, замените маховик.

Максимальное осевое биение ..... 0,7 мм



б) Проверьте маховик на отсутствие задиров, трещин и следов нагара.

в) По возможности удалите следы нагара и задиры с помощью наждачной бумаги. Если повреждения значительные, замените маховик.

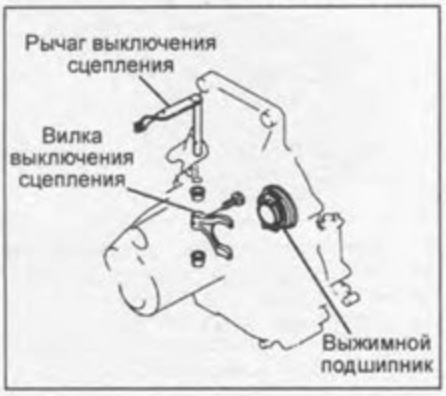


CarInfo.com.ua

Выжимной подшипник, вилка и рычаг выключения сцепления

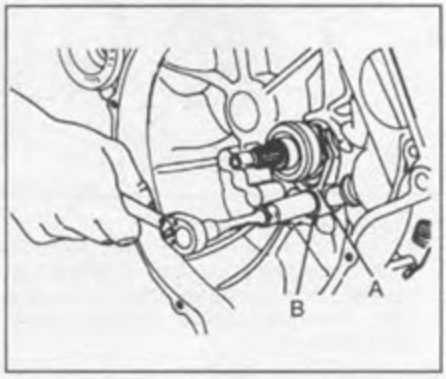
Снятие

1. Снимите коробку передач (см. главу "Механическая коробка передач").

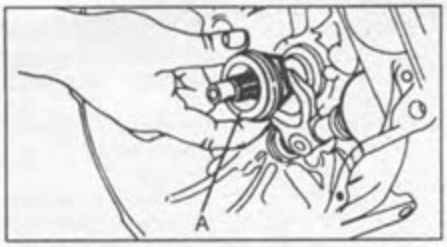


2. Отверните болт (B) крепления вилки (A) выключения сцепления.

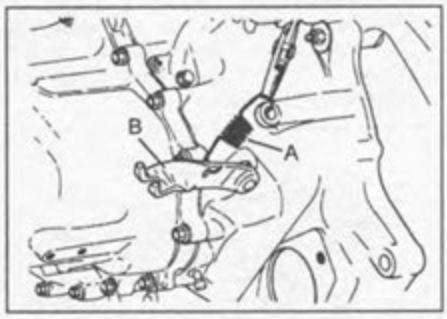
Момент затяжки ..... 35 - 41 Н·м



3. Снимите выжимной подшипник (A).



4. Снимите возвратную пружину (A) рычага (B) выключения сцепления.



5. Сдвиньте рычаг выключения сцепления вверх и снимите вилку выключения сцепления.
6. Снимите рычаг выключения сцепления и втулки.

Проверка

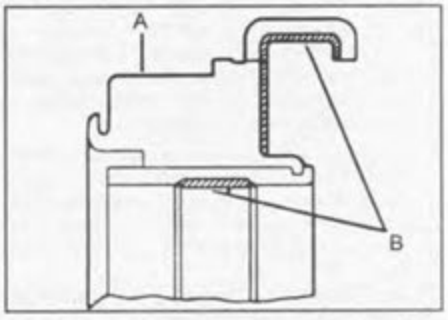
Оказывая осевое давление на выжимной подшипник, проверните его. Если подшипник заедает или имеется значительное сопротивление вращению, замените подшипник.

Примечание: не промывайте выжимной подшипник ни в каких жидкостях. Герметизированный подшипник не требует промывки или смазки.



Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Перед установкой нанесите консистентную смазку:
   - На контактные поверхности выжимного подшипника (A) и места (B), указанные на рисунке.



- На внутренние поверхности втулок (A).



Основные технические данные сцепления

Спецификации

Ведомый диск сцепления	Максимальное осевое биение, мм	0,7
	Максимальное вертикальное биение, мм	1,0
	Диаметр (Наружный x Внутренний), мм	200 x 130
	Толщина (в свободном состоянии), мм	7
Максимальное осевое биение маховика, мм		0,7
Высота расположения педали сцепления, мм		195
Полный ход педали сцепления, мм		123

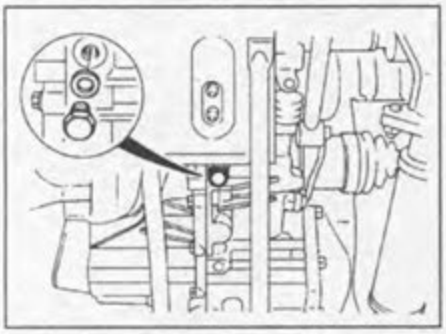
Механическая коробка передач

Проверка и замена масла в МКПП

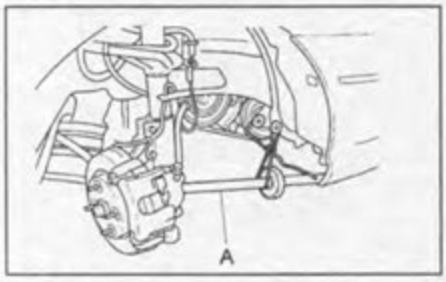
Процедуры проверки уровня и замены масла в МКПП описаны в главе "Техническое обслуживание".

Замена сальника приводного вала

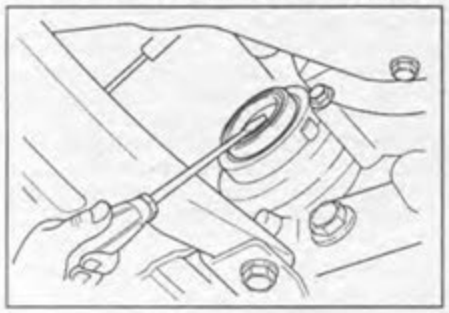
1. Отверните сливную пробку и слейте масло из коробки передач.



2. Отсоедините приводной вал (А) от коробки передач (см. главу "Приводные валы").



3. С помощью отвертки извлеките сальник из картера коробки передач.



4. Смажьте рабочую кромку нового сальника трансмиссионным маслом.
5. С помощью оправки (А) установите новый сальник в картер коробки передач.

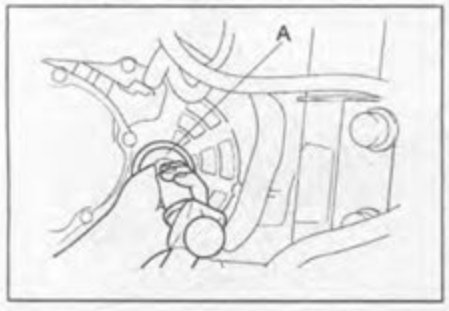
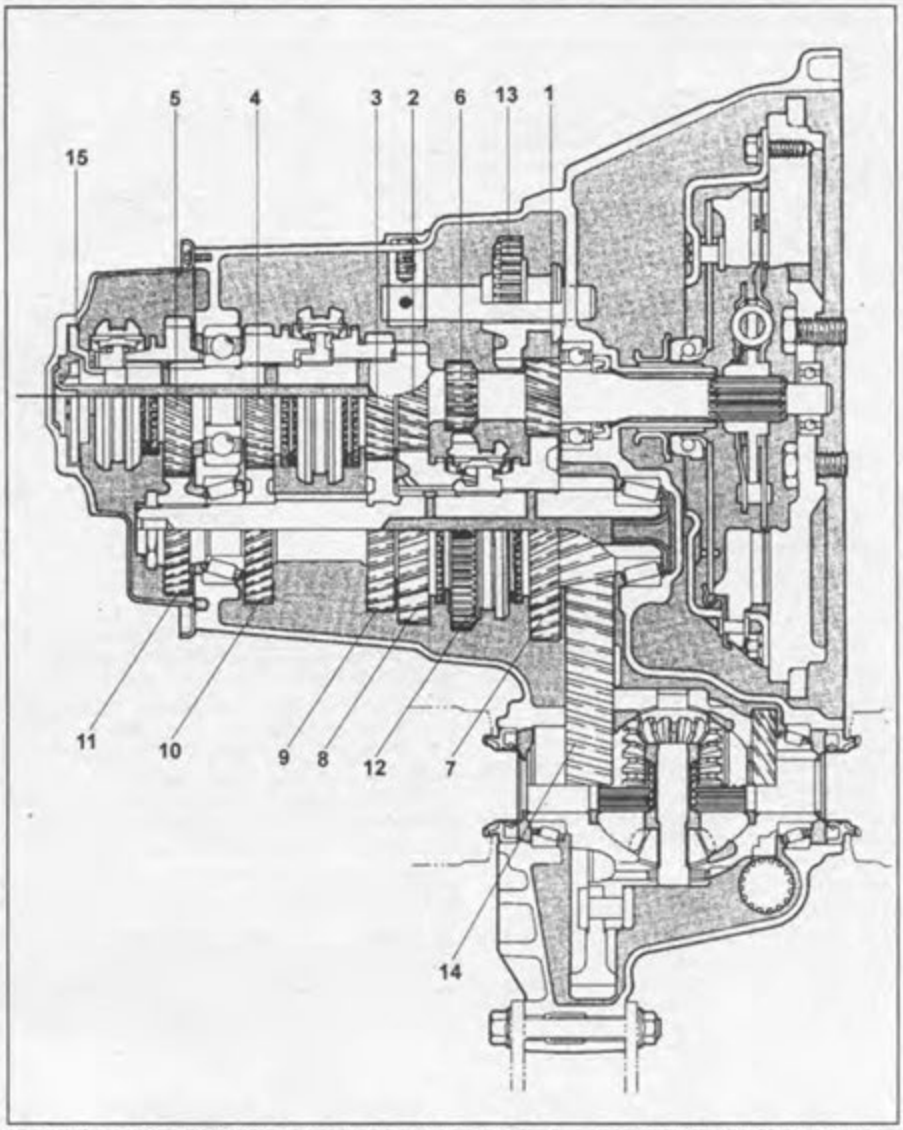


Таблица технических характеристик МКПП.

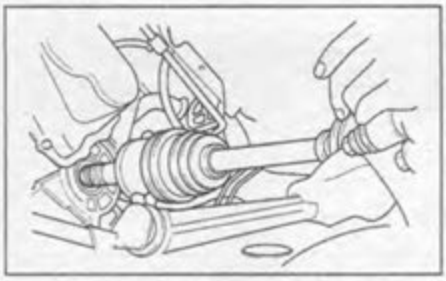
Параметр		Технические характеристики
Тип		5-скоростная, 1 передача заднего хода
Передаточные числа	1-я передача	3,417
	2-я передача	1,895
	3-я передача	1,296
	4-я передача	0,968
	5-я передача	0,780
	Передача заднего хода	3,272
	Главная передача	4,167
Объем заливаемого масла, л		2,8
Трансмиссионное масло		API GL-4, SAE 75W/90



Механическая коробка передач в разрезе. 1 - шестерня 1-ой передачи первичного вала, 2 - шестерня 2-ой передачи первичного вала, 3 - шестерня 3-ей передачи первичного вала, 4 - шестерня 4-ой передачи первичного вала, 5 - шестерня 5-ой передачи первичного вала, 6 - промежуточная шестерня заднего хода, 7 - шестерня передачи заднего хода вторичного вала, 8 - шестерня 2-ой передачи вторичного вала, 9 - шестерня 3-ей передачи вторичного вала, 10 - шестерня 4-ой передачи вторичного вала, 11 - шестерня 5-ой передачи вторичного вала, 12 - шестерня 1-ой передачи вторичного вала, 13 - шестерня передачи заднего хода первичного вала, 14 - шестерня дифференциала, 15 - конус синхронизатора.

CarInfo.com.ua

6. Подсоедините приводной вал к коробке передач (см. главу "Приводные валы").



7. Залейте масло в коробку передач (см. главу "Техническое обслуживание").

Снятие и установка

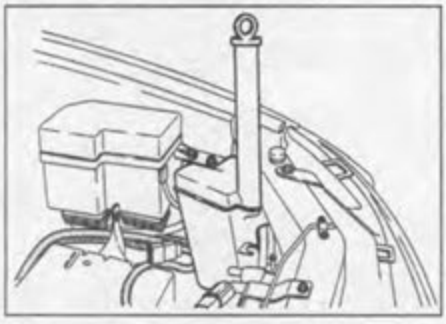
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

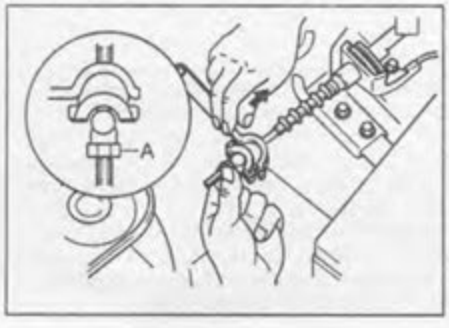
- Моменты затяжки указаны в тексте.

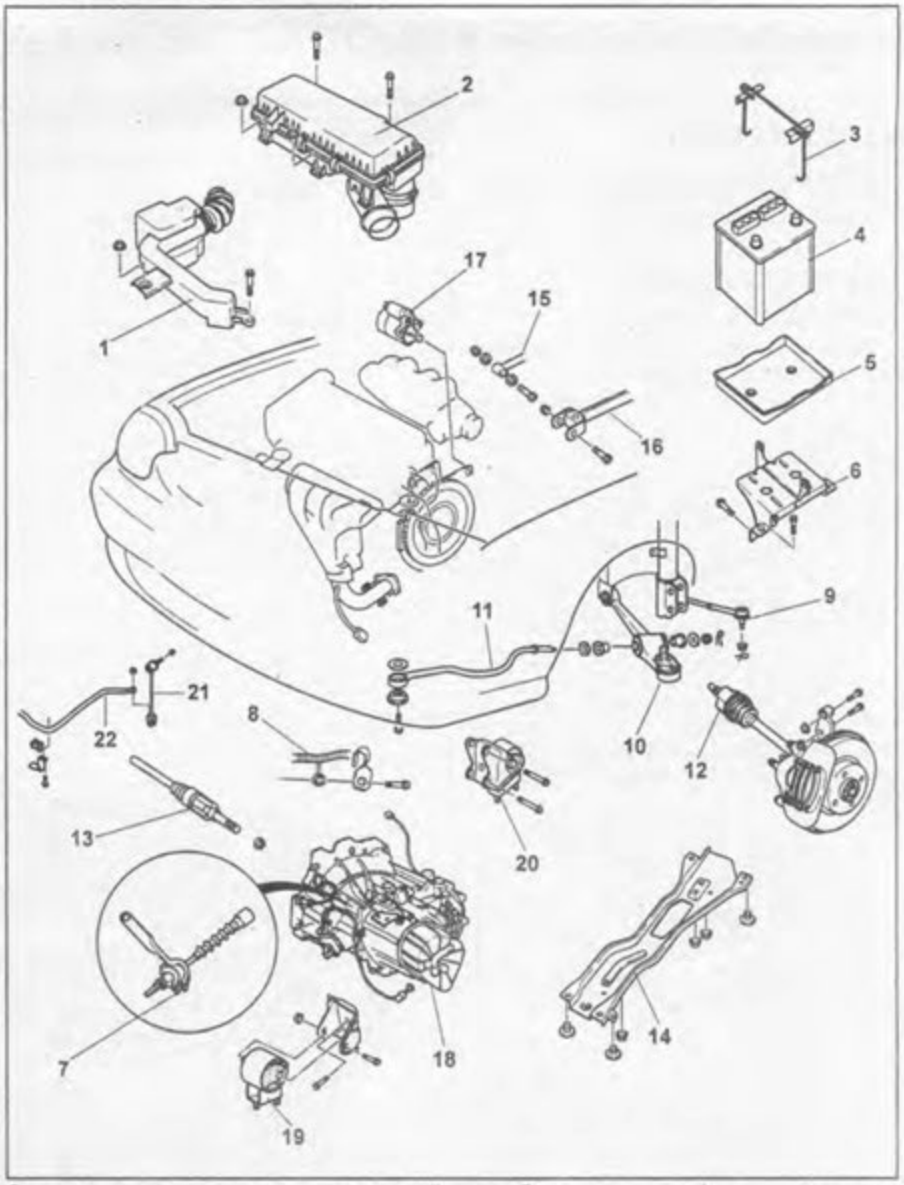
- После установки отрегулируйте углы установки передних колес.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Сдвиньте в сторону бачок охлаждающей жидкости двигателя, чтобы снять кронштейн аккумуляторной батареи.



3. Снимите прижимной фиксатор, аккумуляторную батарею, полку аккумуляторной батареи и кронштейн.
4. Снимите воздушный фильтр и воздуховод в сборе.
5. Отсоедините разъем выключателя фонарей заднего хода.
6. Отсоедините разъем датчика скорости автомобиля с правой стороны коробки передач.
7. Отверните болт и отсоедините провод массы от коробки передач.
8. Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.
9. Ослабьте контргайку (А) и отсоедините трос от рычага выключения сцепления.



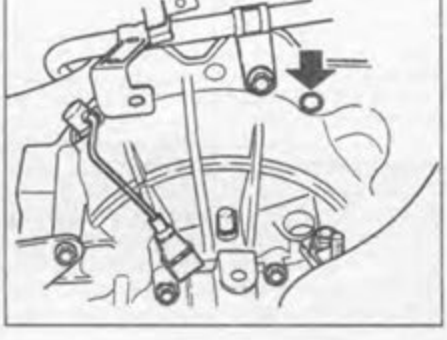


Снятие и установка механической коробки передач. 1 - воздуховод, 2 - воздушный фильтр в сборе, 3 - прижимной фиксатор, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - полка аккумуляторной батареи, 6 - кронштейн крепления аккумуляторной батареи, 7 - трос привода выключения сцепления, 8 - провод массы, 9 - наконечник рулевой тяги, 10 - нижний рычаг, 11 - продольная тяга, 12 - левый приводной вал, 13 - правый приводной вал, 14 - продольная балка, 15 - реактивная тяга, 16 - тяга управления коробкой передач, 17 - стартер, 18 - коробка передач в сборе, 19 - опора №2 двигателя, 20 - опора №1 двигателя, 21 - стойка стабилизатора, 22 - стабилизатор поперечной устойчивости.

Примечание: на моделях с 2003 г продольная тяга крепится к нижнему рычагу передней подвески двумя гайками.

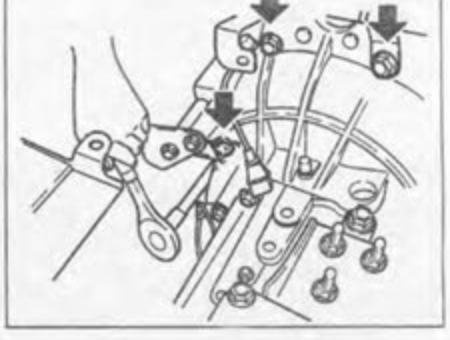
10. Отверните верхний болт крепления стартера.

Момент затяжки ..... 37 - 52 Н·м

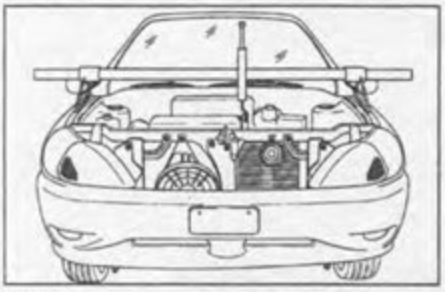


11. Отверните три болта крепления картера сцепления.

Момент затяжки ..... 89 - 116 Н·м



12. Закрепите двигатель на специальном приспособлении (траверса) за кронштейны крепления, как показано на рисунке.



13. Снимите передние колеса.

Момент затяжки ..... 88 - 118 Н·м

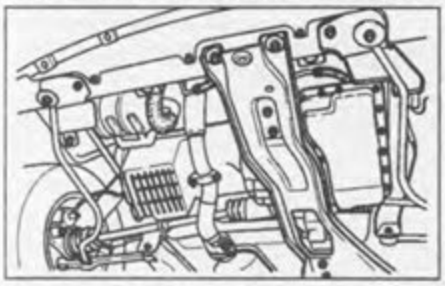
14. Снимите подкрылки передних колес.

15. Отверните болты, гайки и снимите продольную балку передней подвески.

Момент затяжки:

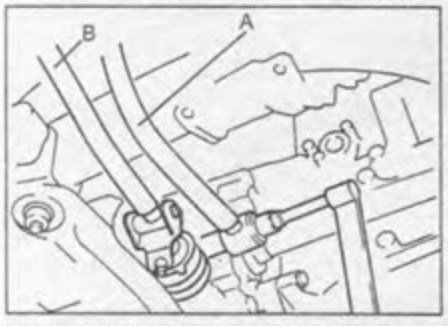
Болты и гайки крепления продольной балки..... 64 - 89 Н·м

Гайки крепления опор двигателя к продольной балке..... 37 - 52 Н·м



16. Слейте масло из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание").

17. Отверните болты, отсоедините тягу (B) управления коробкой передач и реактивную тягу (A) от коробки передач.

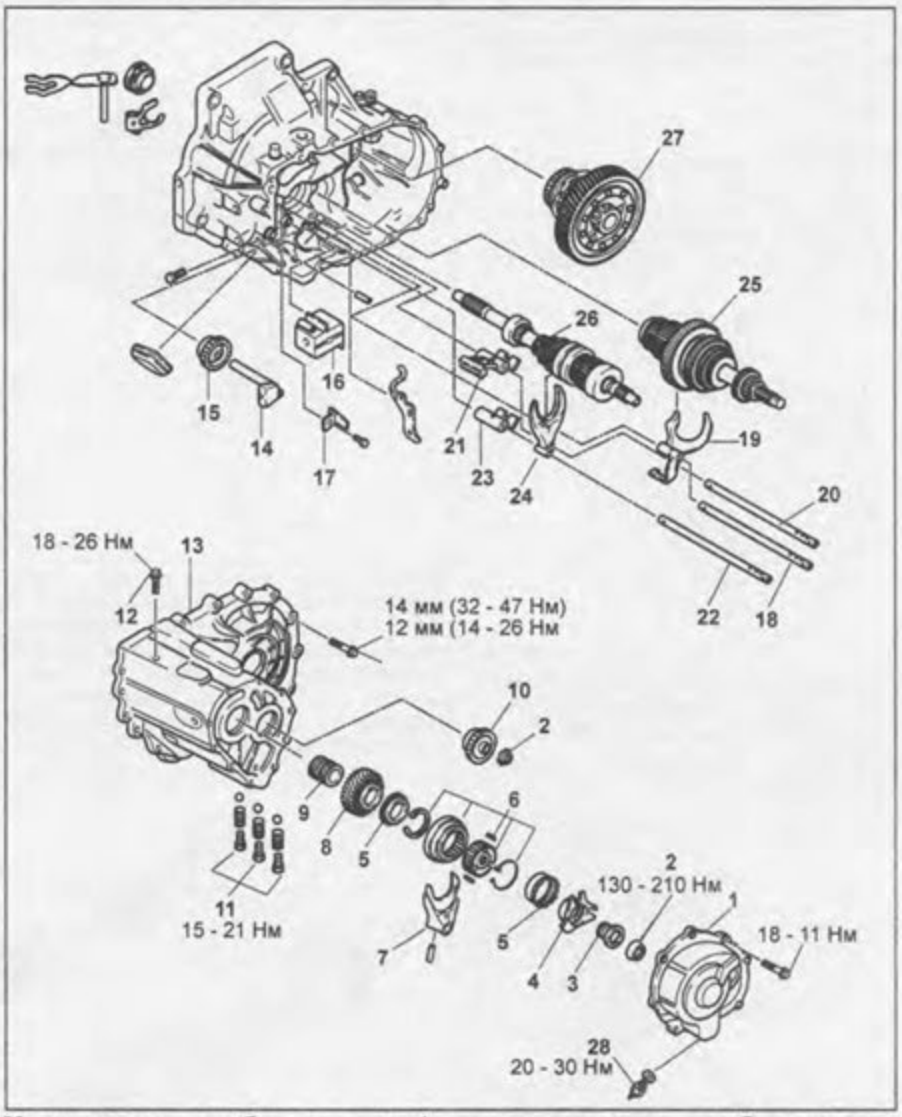


18. Отверните болты крепления опор №1 и №2 двигателя.

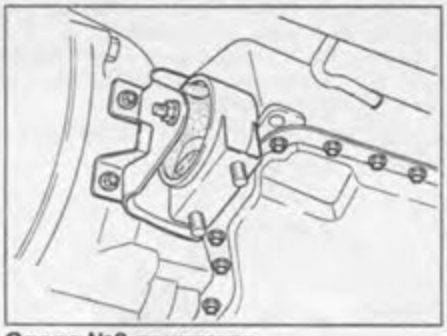
Момент затяжки ..... 43 - 54 Н·м



Опора №1 двигателя.



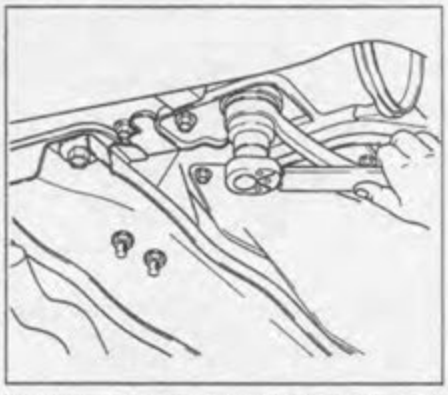
Механическая коробка передач. 1 - крышка картера коробки передач, 2 - контргайка, 3 - втулка, 4, 5 - кольцо синхронизатора, 6 - ступица и муфта синхронизатора 5-ой передачи в сборе, 7 - вилка переключения 5-ой передачи, 8 - шестерня 5-ой передачи, 9 - втулка, 10 - вторичная шестерня 5-ой передачи, 11 - пробка, пружина и шарик, 12 - болт, 13 - картер коробки передач, 14 - вал промежуточной шестерни заднего хода, 15 - промежуточная шестерня заднего хода, 16 - корпус механизма переключения передач, 17 - пружинный развод, 18 - шток переключения 1-ой/2-ой передачи, 19 - вилка переключения 1-ой/2-ой передачи, 20 - шток переключения 5-ой передачи и передачи заднего хода, 21 - головка переключения 5-ой передачи и передачи заднего хода, 22 - шток переключения 3-ей/4-ой передачи, 23 - головка переключения 3-ей/4-ой передачи, 24 - вилка переключения 3-ей/4-ой передачи, 25 - вторичный вал, 26 - первичный вал, 27 - дифференциал в сборе, 28 - выключатель фонарей заднего хода.



Опора №2 двигателя.

19. Отверните гайки и отсоедините продольные тяги передней подвески от рамы.

Момент затяжки..... 118 - 147 Н·м



20. Снимите стойки стабилизатора и стабилизатор поперечной устойчивости (см. главу "Подвеска").

CarINFO .com.ua

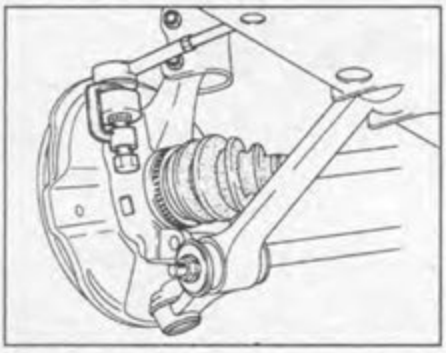
21. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 30 - 44 Н·м

Примечание:

- При установке используйте новый шплинт.

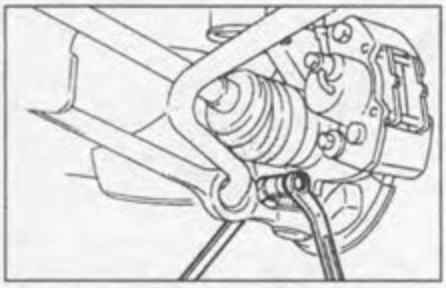
- Если наконечник рулевой тяги с трудом отсоединяется от поворотного кулака, используйте молоток.

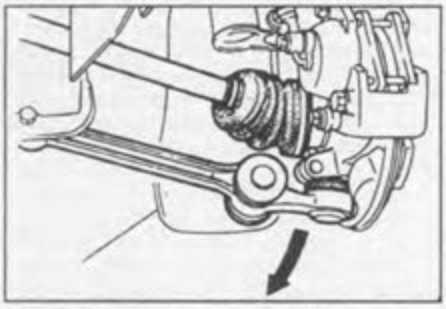


22. Отверните болт и отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 54 - 68 Н·м

Примечание: не повредите пыльник нижнего рычага.





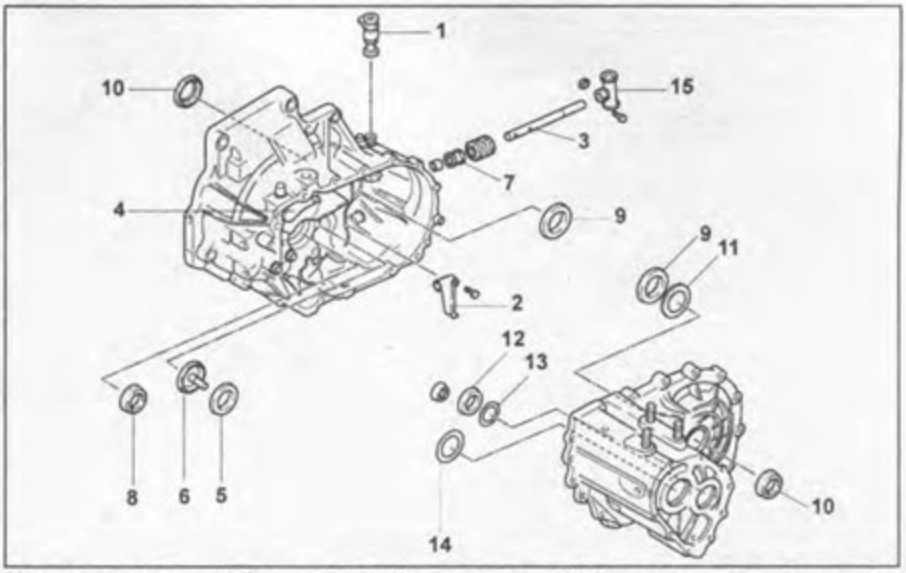
23. Отсоедините приводной вал от коробки передач.



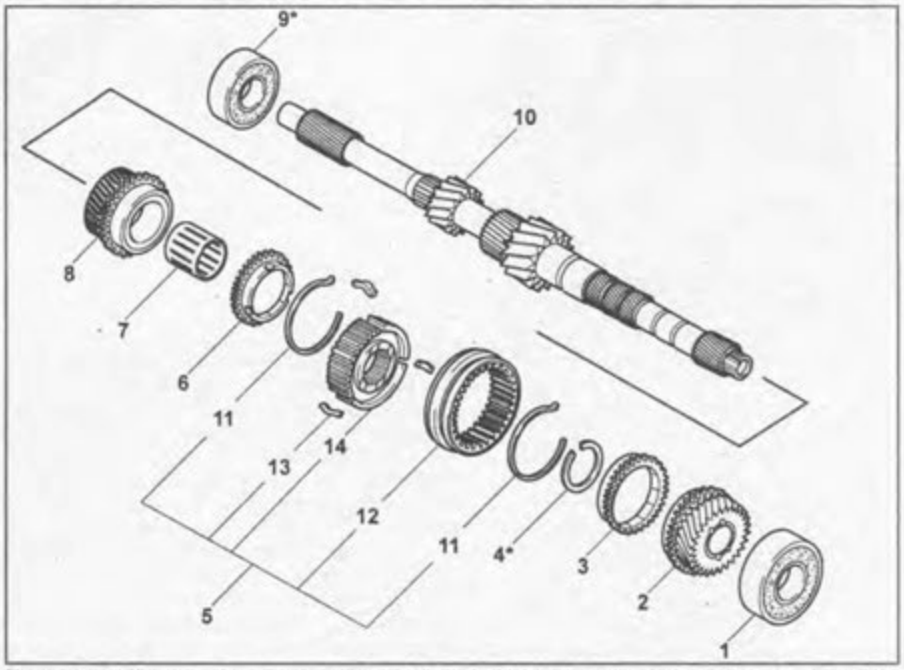
Примечание:

- Не прилагайте слишком больших усилий при отсоединении приводного вала, чтобы не повредить его.

- При установке, расположите новое стопорное кольцо на приводной вал так, чтобы разрез кольца был направлен строго вверх.



Механическая коробка передач (продолжение). 1 - датчик скорости автомобиля, 2 - рычаг переключения, 3 - шток переключения, 4 - маслоотражатель, 5 - наружное кольцо подшипника вторичного вала, 6 - маслоприемник, 7 - сальник, 8 - сальник первичного вала, 9 - наружное кольцо подшипника дифференциала, 10 - сальник дифференциала, 11 - регулировочная прокладка дифференциала, 12 - наружное кольцо подшипника вторичного вала, 13 - регулировочная прокладка вторичного вала, 14 - регулировочная прокладка первичного вала, 15 - шарнир.

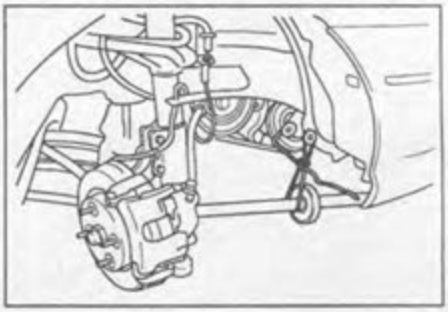


Первичный вал. 1 - подшипник, 2 - шестерня 4-ой передачи, 3 - кольцо синхронизатора, 4 - стопорное кольцо, 5 - ступица и муфта синхронизатора 3-ей/4-ой передачи в сборе, 6 - кольцо синхронизатора, 7 - игольчатый подшипник, 8 - шестерня 3-ей передачи, 9 - подшипник, 10 - первичный вал, 11 - стопорное кольцо, 12 - муфта синхронизатора, 13 - сухарь, 14 - ступица синхронизатора.

Примечание: (*) - деталь, не подлежащая повторному использованию.



24. Подвесьте приводной вал, как показано на рисунке.



25. Отверните нижний болт крепления стартера и снимите стартер.

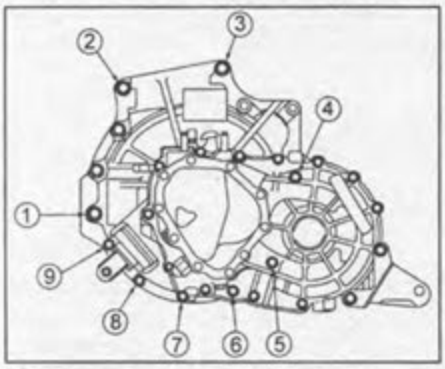
Момент затяжки ..... 37 - 52 Н·м

26. Отверните три нижних болта крепления и поддомкратьте коробку передач. Отверните оставшиеся болты.

Момент затяжки:

Болты (1), (2), (3), (4) ..... 64 - 89 Н·м

Болты (5), (6), (7), (8), (9) ..... 37 - 52 Н·м



27. Отсоедините коробку передач от двигателя и снимите коробку передач в сборе.

Механизм переключения передач

При проведении операций связанных с механизмом переключения передач пользуйтесь сборочным рисунком "Механизм переключения передач".

Снятие и установка реактивной тяги

Примечание:

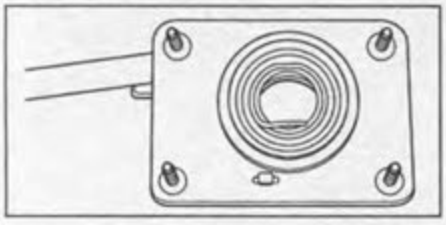
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Отверните гайки кронштейна крепления рычага переключения передач.

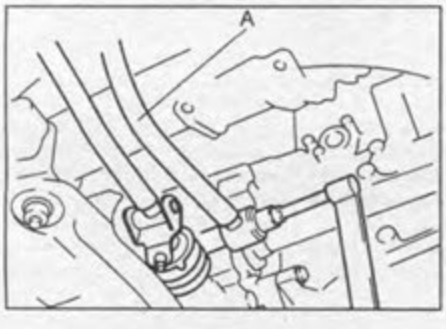
Момент затяжки ..... 10 - 15 Н·м

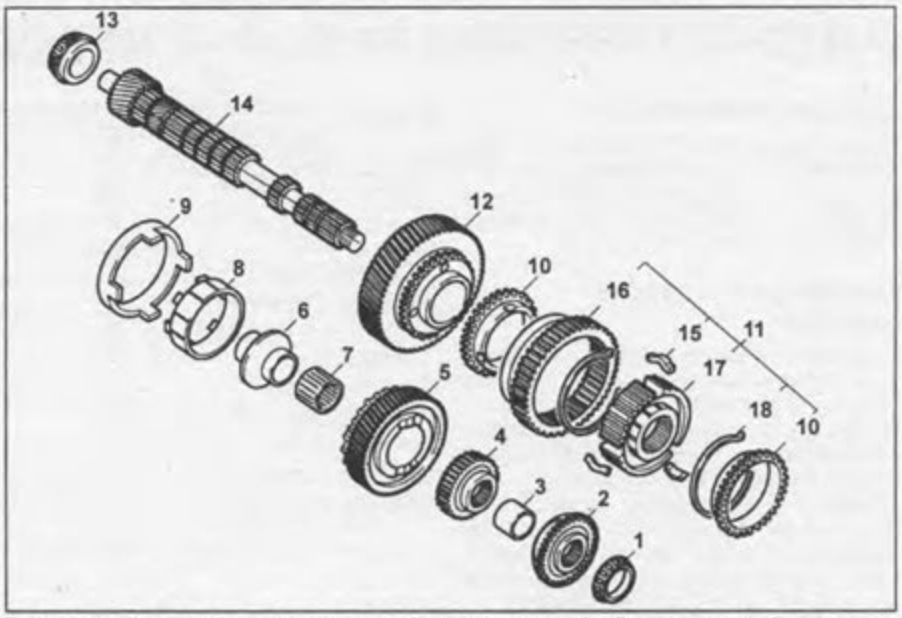
Примечание: убедитесь, что пружина установлена в кронштейн, как показано на рисунке.



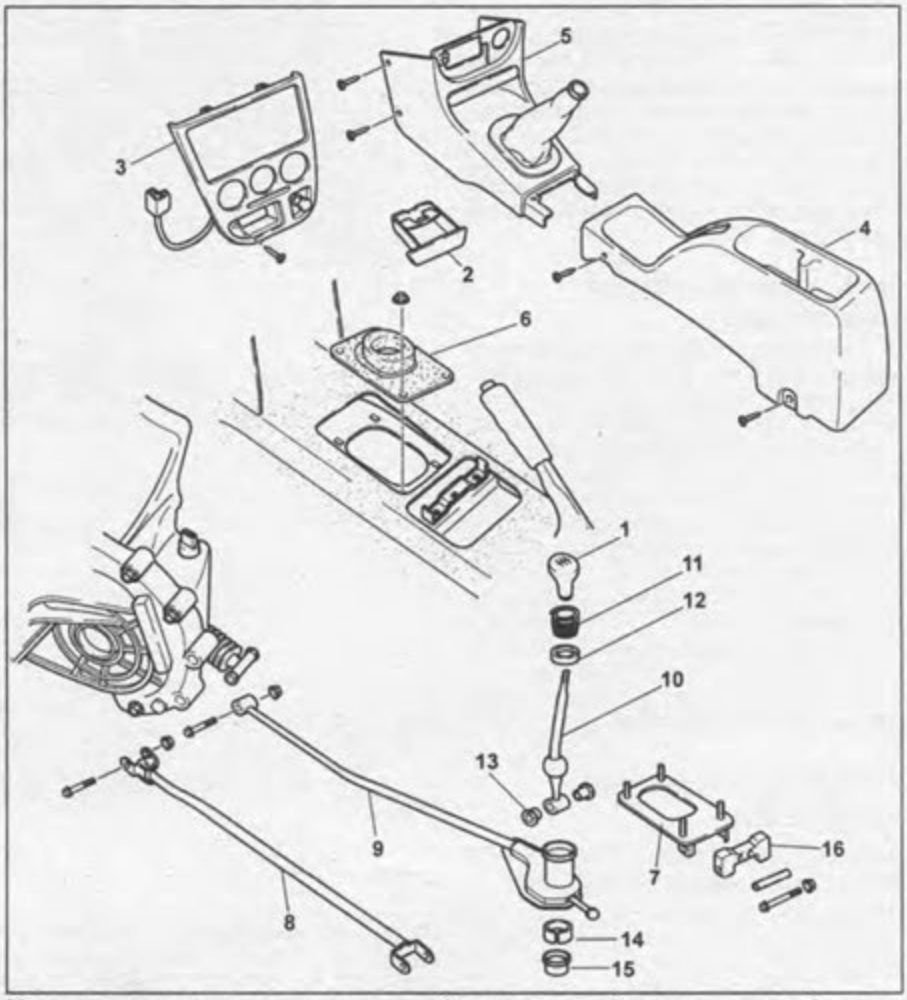
2. Отверните болт крепления реактивной тяги (А) к коробке передач и снимите реактивную тягу.

Момент затяжки ..... 31 - 46 Н·м





Вторичный вал. 1 - подшипник, 2 - шестерня 4-ой передачи, 3 - втулка, 4 - шестерня 3-ей передачи, 5 - шестерня 2-ой передачи, 6 - втулка, 7 - игольчатый подшипник, 8, 9, 10 - кольцо синхронизатора, 11 - ступица и муфта синхронизатора 1-ой/2-ой передачи в сборе, 12 - шестерня 1-ой передачи, 13 - подшипник, 14 - вторичный вал, 15 - сухарь, 16 - шестерня передачи заднего хода (муфта синхронизатора), 17 - ступица синхронизатора, 18 - стопорное кольцо.



Механизм переключения передач. 1 - рукоятка, 2 - пепельница, 3 - центральная отделка панели приборов, 4 - задняя часть центральной консоли, 5 - передняя часть центральной консоли, 6 - уплотнение, 7 - кронштейн, 8 - тяга управления коробкой передач, 9 - реактивная тяга, 10 - рычаг переключения передач, 11 - пружина, 12 - верхнее уплотнение, 13 - втулка, 14 - нижнее уплотнение, 15 - чехол, 16 - втулка.

CarInfo .com.ua

Автоматическая коробка передач F4A-K

Общее описание

Примечание: тип КПП выбит на сертификационной табличке, расположенной на центральной стойке со стороны водителя, в строке "TRANSM / AXLE".

Планетарная коробка передач

Планетарная коробка передач содержит два планетарных ряда, пять блокировочных муфт и один дисковый тормоз. Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач. Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации двух 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

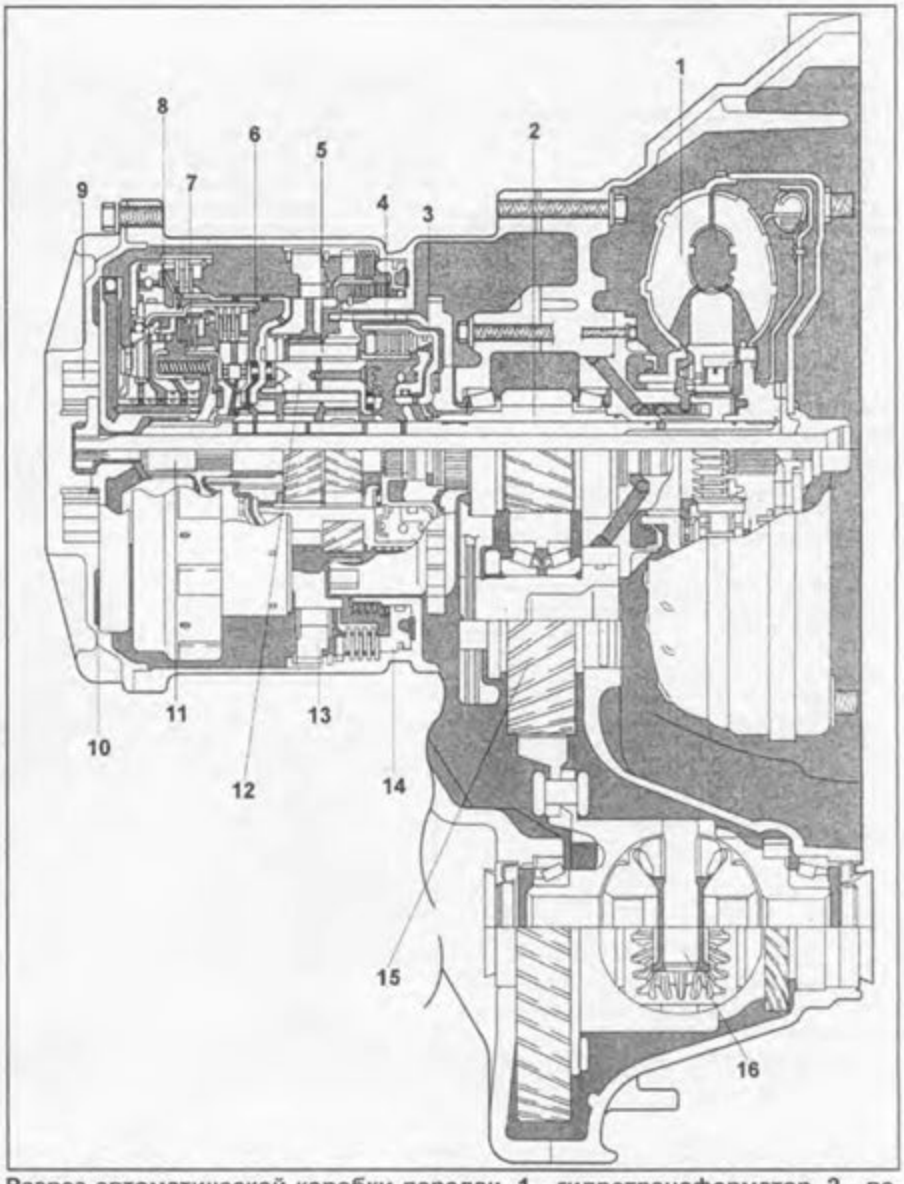
Процедуры проверки рабочей жидкости АКПП описаны в главе "Техническое обслуживание".

Замена фильтра и рабочей жидкости АКПП

Процедуры замены фильтра и рабочей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание".

Таблица. Технические характеристики АКПП F4A-K.

Параметр	Технические характеристики
Рабочий объем двигателя	1,5 л
Модель АКПП	F4A-K
Тип	4-скоростная, 1 передача заднего хода
Тип рабочей жидкости	SK ATF SP-III
Заправочный объем	5,9 л
Передаточные числа	
1-я передача	2,800
2-я передача	1,540
3-я передача	1,000
4-я передача	0,700
Передача заднего хода	2,333
Главная передача	3,736



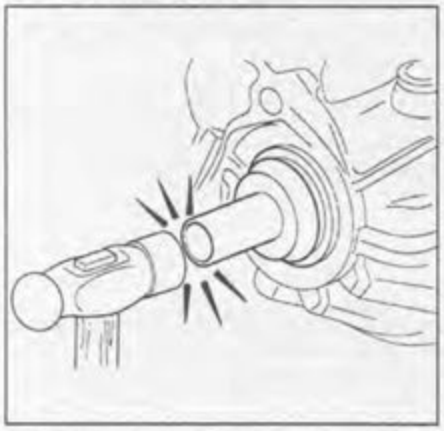
Разрез автоматической коробки передач. 1 - гидротрансформатор, 2 - ведущая шестерня промежуточной передачи, 3 - муфта третьей-четвертой передач, 4 - барабан муфты третьей-четвертой передач, 5 - планетарный ряд, 6 - муфта переднего хода, 7 - муфта обеспечения режима торможения двигателем, 8 - муфта передачи заднего хода, 9 - насос рабочей жидкости АКПП, 10 - вал насоса, 11 - входной вал АКПП, 12 - муфта №1 свободного хода, 13 - муфта №2 свободного хода, 14 - муфта первой передачи и передачи заднего хода, 15 - паразитная шестерня, 16 - межколесный дифференциал.

Замена сальников коробки передач

1. Отверните пробку сливного отверстия, слейте рабочую жидкость АКПП и заверните пробку.
2. Извлеките приводной вал из картера коробки передач (см. главу "Приводные валы").
3. Используя шлицевую отвертку, извлеките сальник из картера коробки передач.
4. Нанесите рабочую жидкость АКПП на кромки нового сальника.

Рабочая жидкость АКПП..... SK ATF SP-III

5. Используя оправку и молоток, установите новый сальник.



6. Отверните пробку заливного отверстия, залейте рабочую жидкость и заверните пробку.

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.

Примечание: для считывания кодов обратитесь к подразделу "Считывание диагностических кодов неисправностей".

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. Выполните поиск неисправностей по их признакам (см. соответствующий подраздел).
5. Если возможной причиной является неисправность в основной системе АКПП (механическая часть), выполните проверку на полностью заторможенном автомобиле (см. подраздел "Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test)"), определите неисправную деталь и произведите необходимый капитальный ремонт.
6. Выполните проверку переключения передач (см. соответствующий подраздел).
7. Если возможной причиной неисправности является неисправность в гидросистеме управления АКПП, то проверьте давление в основной магистрали (см. соответствующий подраздел).
8. Если возможной причиной неисправности является неисправность в электронной системе управления АКПП, то с помощью тестера или осциллографа проверьте сигналы электронного блока управления АКПП (см. подраздел "Проверка 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.
9. Проверьте работу элементов АКПП (см подраздел "Проверка компонентов АКПП").
10. Отремонтируйте или замените неисправные элементы.
11. Считайте диагностические коды неисправностей (повторно). Убедитесь в отсутствии неисправностей.

Считывание диагностических кодов неисправностей

1. Подготовьте автомобиль к проверке.
   а) Убедитесь в исправном состоянии аккумуляторной батареи, так как определение неисправности невозможно при низком напряжении аккумуляторной батареи.
   б) Выключите все дополнительное оборудование.
   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.
7. При обнаружении неисправностей выполните необходимый ремонт.
8. После устранения неисправностей разгонитесь на автомобиле до скорости 50 км/ч, полностью нажав педаль акселератора для включения режима "kick down". После этого остановитесь и заглушите двигатель.
9. Повторите процедуру считывания кодов. Убедитесь в отсутствии неисправностей.

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП.

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0601	Память ROM электронного блока управления АКПП - неисправность	Электронный блок управления АКПП не может распознать код ошибки	- Неисправность электронного блока управления АКПП. - Обрыв или короткое замыкание в цепи.
P0604	Память RAM электронного блока управления АКПП - неисправность	Электронный блок управления АКПП не может распознать код ошибки	- Неисправность электронного блока управления АКПП. - Обрыв или короткое замыкание в цепи.
P0705	Выключатель запрещения запуска - неисправность	Ошибка сигнала выключателя запрещения запуска ("P", "R", "N", "D", "2" ,"1")	- Неисправность выключателя запрещения запуска. - Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0712	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - неисправность	Высокий или низкий сигнал датчика температуры рабочей жидкости АКПП	- Неисправность датчика температуры рабочей жидкости в АКПП. - Неисправность разъема датчика.
P0713	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - неисправность	Высокий или низкий сигнал датчика температуры рабочей жидкости АКПП	- Неисправность датчика температуры рабочей жидкости в АКПП. - Неисправность разъема датчика.
P0716	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач и его цепь	Отсутствует сигнал датчика при выполнении условий: - Автомобиль движется со скоростью 40 км/ч или более. - Выбран диапазон "D", "2" или "1". - Частота вращения входного вала коробки передач не достигает минимально допустимого значения.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность проводки или разъема.
P0717	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач и его цепь	Отсутствует сигнал датчика при выполнении условий: - Автомобиль движется со скоростью 40 км/ч или более. - Выбран диапазон "D", "2" или "1". - Частота вращения входного вала коробки передач не достигает минимально допустимого значения.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность проводки или разъема.
P0726	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	При частоте вращения коленчатого вала двигателя более 750 об/мин потерян сигнал датчика	- Неисправность датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя. - Неисправность проводки или разъема.
P0727	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	При частоте вращения входного вала коробки передач более 600 об/мин и работе на диапазонах "P" или "N" потерян сигнал датчика	- Неисправность датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя. - Неисправность проводки или разъема.
P0731	Расчетное передаточное число 1-ой передачи не соответствует номинальному значению	По сигналам датчика частоты вращения входного вала коробки передач и датчика скорости автомобиля определяется несоответствие расчетного передаточного числа 1-ой передачи номинальному значению при выполнении условий: - Электромагнитные клапаны "A", "B", и "C" переключения передач, датчик частоты вращения входного вала коробки передач, датчик скорости автомобиля и датчик температуры рабочей жидкости АКПП функционируют нормально. - Автомобиль движется на 1-ой передаче.	- Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП. - Низкое давление в основной магистрали. - Залипание управляющего клапана. - Неисправность электромагнитного клапана. - Неисправность электронного блока управления АКПП. - Проскальзывание муфты или тормозов. - Неисправность электромагнитного регулировки давления в основной магистрали. - Неисправность датчика скорости автомобиля. - Неисправность проводки или разъема.
P0732	Расчетное передаточное число 2-ой передачи не соответствует номинальному значению	По сигналам датчика частоты вращения входного вала коробки передач и датчика скорости автомобиля определяется несоответствие расчетного передаточного числа 2-ой передачи номинальному значению при выполнении условий: - Электромагнитные клапаны "A", "B", и "C" переключения передач, датчик частоты вращения входного вала коробки передач, датчик скорости автомобиля и датчик температуры рабочей жидкости АКПП функционируют нормально. - Автомобиль движется на 2-ой передаче. - Скорость автомобиля 28 - 96 км/ч.	- Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП. - Низкое давление в основной магистрали. - Залипание управляющего клапана. - Неисправность электромагнитного клапана. - Неисправность электронного блока управления АКПП. - Проскальзывание муфты или тормозов. - Неисправность электромагнитного регулировки давления в основной магистрали. - Неисправность датчика скорости автомобиля. - Неисправность проводки или разъема.

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0733	Расчетное передаточное число 3-ой передачи не соответствует номинальному значению	По сигналам датчика частоты вращения входного вала коробки передач и датчика скорости автомобиля определяется несоответствие расчетного передаточного числа 3-ой передачи номинальному значению при выполнении условий: - Электромагнитные клапаны "A", "B", и "C" переключения передач, датчик частоты вращения входного вала коробки передач, датчик скорости автомобиля и датчик температуры рабочей жидкости АКПП функционируют нормально. - Автомобиль движется на 3-ой передаче. - Скорость автомобиля 30 - 51 км/ч.	- Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП. - Низкое давление в основной магистрали. - Залипание управляющего клапана.- Неисправность электромагнитного клапана. - Неисправность электронного блока управления АКПП. - Проскальзывание муфты или тормозов. - Неисправность электромагнитного регулировки давления в основной магистрали. - Неисправность датчика скорости автомобиля. - Неисправность проводки или разъема.
P0734	Расчетное передаточное число 4-ой передачи не соответствует номинальному значению	По сигналам датчика частоты вращения входного вала коробки передач и датчика скорости автомобиля определяется несоответствие расчетного передаточного числа 4-ой передачи номинальному значению при выполнении условий: - Электромагнитные клапаны "A", "B", и "C" переключения передач, датчик частоты вращения входного вала коробки передач, датчик скорости автомобиля и датчик температуры рабочей жидкости АКПП функционируют нормально. - Автомобиль движется на 4-ой передаче. - Скорость автомобиля 77 - 105 км/ч.	- Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП. - Низкое давление в основной магистрали. - Залипание управляющего клапана. - Неисправность электромагнитного клапана. - Неисправность электронного блока управления АКПП. - Проскальзывание муфты или тормозов. - Неисправность электромагнитного регулировки давления в основной магистрали. - Неисправность датчика скорости автомобиля. - Неисправность проводки или разъема.
P0740	Система блокировки гидротрансформатора - неисправность	При работе гидротрансформатора разность частоты вращения коленчатого вала двигателя и барабана муфты переднего хода превышает 100 об/мин: - Электромагнитные клапаны "A", "B", и "C" переключения передач, датчик частоты вращения входного вала коробки передач, датчик скорости автомобиля и датчик температуры рабочей жидкости АКПП функционируют нормально. - Автомобиль движется на 4-ой передаче. - Скорость автомобиля 44 - 105 км/ч.	- Утечки воздуха между датчиком массового расхода воздуха и датчиком положения дроссельной заслонки. - Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП. - Низкое давление в основной магистрали. - Проскальзывание блокировочной муфты гидротрансформатора. - Залипание клапана блокировки гидротрансформатора или клапана регулировки давления в гидротрансформаторе. - Залипание электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора.
P0743	Система блокировки гидротрансформатора - неисправность цепи	-	Обрыв или короткое замыкание в цепи
P0748	Электромагнитный клапан регулирования давления в основной магистрали - неисправность цепи	-	Обрыв или короткое замыкание в цепи
P0753	Электромагнитный клапан "A" переключения передач - неисправность цепи	-	Обрыв или короткое замыкание в цепи
P0758	Электромагнитный клапан "B" переключения передач - неисправность цепи	-	Обрыв или короткое замыкание в цепи
P0763	Электромагнитный клапан "C" переключения передач - неисправность цепи	-	Обрыв или короткое замыкание в цепи
P1121	Датчик положения дроссельной заслонки - ошибка передачи сигнала от электронного блока управления двигателем к электронному блоку управления АКПП	Обрыв или короткое замыкание в цепи	Обрыв или короткое замыкание в цепи

CarInfo com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение) .

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P1500	Датчик скорости автомобиля - неисправность	- При положении селектора "D", "2" или "1" скорость автомобиля определяется 0 км/ч. - Частота вращения входного вала коробки передач более 600 об/мин.	- Неисправность спидометра. - Обрыв или короткое замыкание в цепи.
P1700	Индикатор повышающей передачи (O/D OFF) - неисправность	- Неисправность индикатора или выключателя повышающей передачи. - Обрыв или короткое замыкание в цепи.	- Неисправность индикатора или выключателя повышающей передачи. - Обрыв или короткое замыкание в цепи.
P1780	Крутящий момент - неверный сигнал	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность электронного блока управления АКПП.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P1800		Повреждение проводки между электронным блоком управления двигателем и электронным блоком управления АКПП.	Обрыв или короткое замыкание в цепи

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 8 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 8, 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. Коды аварийного режима работы.

а) Если система перешла на аварийный режим управления и коробка передач зафиксирована на 3 передаче (переключение передач заблокировано), то в оперативную память электронного блока управления записывается диагностический код неисправности в виде кода аварийного режима работы.

б) В памяти может быть сохранено не более 3 кодов аварийного режима работы. Если количество записанных кодов (параметров аварийного режима) превышает 3, то записанные ранее коды будут заменяться в памяти новыми кодами в последовательности, начиная с самого раннего. Один и тот же код неисправности не может быть записан в память более одного раза.

в) Если коробка передач работает только на третьей передаче (переключение передач заблокировано) и ключ замка зажигания повернут в положение "OFF" (ВЫКЛ), то аварийный режим работы будет отменен, но диагностические коды неисправностей сохранятся в оперативной памяти электронного блока управления.

3. 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°C после записи последнего кода неисправности в память.

4. Принудительное удаление кодов неисправностей из памяти.

Хранящиеся в памяти диагностические коды неисправностей могут быть удалены с помощью тестера, если выполнены следующие условия:

- Ключ замка зажигания установлен в положении "ON".
- Не обнаружены сигналы от датчика положения коленчатого вала, датчика частоты вращения выходного вала КПП и датчика скорости автомобиля.
- Аварийный режим работы АКПП не активирован.

Поиск неисправностей по их признакам

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.

Причины неисправностей

1. Возможен запуск двигателя не только при положениях "P" и "N" селектора.

Запуск двигателя возможен при положениях селектора "P", "N" и других.

Вероятная причина:

а) Неправильная установка или неверная регулировка селектора АКПП.

б) Повреждение или неверная регулировка выключателя запрещения запуска.

2. Остановка двигателя при переводе селектора из положений "P" или "N" в другие положения.

Двигатель внезапно останавливается при переводе на холостом ходу селектора из положений "P" или "N" в другие положения.

Вероятная причина:

а) Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода.

б) Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора.

в) Неверный сигнал выключателя запрещения запуска.

г) Повреждение насоса рабочей жидкости АКПП.

д) Залипание управляющего клапана.

е) Неверная регулировка зажигания или частоты вращения холостого хода.

3. Остановка двигателя при замедлении.

Двигатель останавливается при нажатии педали тормоза во время движения на малой скорости или остановки.

Вероятная причина:

а) Неисправность клапана управления частотой вращения холостого хода.

б) Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора.

в) Неверная регулировка зажигания или частоты вращения холостого хода.

4. Неравномерная работа двигателя при замедлении.

Двигатель трясется при начале замедления, во время замедления и при окончании замедления.

Вероятная причина:
Неверная регулировка зажигания или частоты вращения холостого хода.

5. Медленное ускорение.
При ускорении частота вращения коленчатого вала двигателя возрастает нормально, но скорость автомобиля возрастает слишком медленно.

Вероятная причина:
а) Слишком низкий или слишком высокий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.
в) Неверное давление в основной магистрали.
г) Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора.
д) Неверная частота вращения холостого хода.

6. Плохая топливная экономичность.
Неудовлетворительная топливная экономичность двигателя.

Вероятная причина:
а) Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.
в) Низкое давление в основной магистрали.
г) Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора.
д) Неверная частота вращения холостого хода.

7. Невозможно движение на диапазонах "D", "2" и/или "R".
При нажатой педали акселератора и положении селектора "D", "2", "1" и/или "R" автомобиль не движется.

Вероятная причина:
а) Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Неправильная установка или неверная регулировка селектора АКПП.
в) Низкое давление в основной магистрали.
г) Проскальзывание муфты переднего хода, ленточного тормоза 2-4 передач, или муфты №1 или №2 свободного хода.
д) Неверная частота вращения холостого хода.
е) Залипание управляющего клапана.
ж) Повреждение гидротрансформатора.

7. Возможно движение на диапазоне "N".
При ненажатой педали акселератора и положении селектора "N" автомобиль движется.

Вероятная причина:
а) Неправильная установка или неверная регулировка селектора АКПП.
б) Повреждение муфты переднего хода, муфты обеспечения режима торможения двигателем или муфты 3-4 передач.

8. Возможно движение на диапазоне "P".
При положении селектора "P" автомобиль движется.

Вероятная причина:
а) Неправильная установка или неверная регулировка селектора АКПП.
б) Повреждение механизма стояночного тормоза.
в) Повреждение муфты переднего хода, муфты обеспечения режима торможения двигателем или муфты 3-4 передач.

9. При ненажатой педали акселератора и положении селектора "D", "2", "1" и/или "R" автомобиль движется слишком быстро.

Вероятная причина:
Неправильная установка или неверная регулировка селектора АКПП.

10. Отсутствуют переключения.
Происходят только единичные переключения (только 1 → 2, 2 → 3 или 3 → O/D).

Вероятная причина:
а) Неправильная установка или неверная регулировка селектора АКПП.
б) Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач.
в) Неисправность датчика скорости автомобиля.
г) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.
д) Повреждение или неверная регулировка выключателя запрещения запуска.
е) Низкое давление в основной магистрали.
ж) Неисправность электромагнитного клапана регулировки давления в основной магистрали.
з) Неисправность выключателя повышающей передачи.
и) Неисправность электромагнитных клапанов "A", "B", "C" переключения передач.
к) Неисправность электронного блока управления АКПП.
л) Залипание управляющего клапана.
л) Повреждение муфты переднего хода, муфты 3-4 передач ленточного тормоза 2-4 передач, или муфты №1 свободного хода.

11. Неверные переключения.
Переключения происходят несоответствующим образом (например, при ускорении и несильном нажатии на педаль акселератора происходит быстрое переключение 1 → O/D).

Вероятная причина:
а) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.
б) Неисправность электромагнитных клапанов "A", "B", "C" переключения передач.
в) Залипание управляющего клапана.
г) Неисправность дифференциала.
д) Неисправность электронного блока управления АКПП.

12. Слишком частые переключения.
При несильном нажатии на педаль акселератора и положении селектора "D", "2", "1" происходят переключения на пониженную передачу (кроме режима OD OFF).

Вероятная причина:
а) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.
б) Залипание управляющего клапана.
в) Неисправность электронного блока управления АКПП.

13. Несвоевременные переключения.
Переключения происходят раньше или позже нужного момента.

Вероятная причина:
а) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.
б) Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач.
в) Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП.
г) Неправильная установка или неверная регулировка селектора АКПП.
д) Неисправность электромагнитных клапанов "A", "B", "C" переключения передач.
е) Неисправность электронного блока управления АКПП.
ж) Залипание управляющего клапана.
з) Повреждение или неверная регулировка выключателя запрещения запуска.

14. Отсутствие блокировки гидротрансформатора.
При необходимости блокировки гидротрансформатора блокировки не происходит.

Вероятная причина:
а) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.
б) Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач.
в) Неправильная установка или неверная регулировка селектора АКПП.
г) Низкое давление в основной магистрали.
д) Повреждение или неверная регулировка выключателя запрещения запуска.
е) Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора.
ж) Неисправность электронного блока управления АКПП.
з) Залипание управляющего клапана.

15. Отсутствие режима "kick-down".
При необходимости включения режима "kick-down" переключения на пониженную передачу не происходит.

Вероятная причина:
а) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.
б) Низкое давление в основной магистрали.
в) Неисправность электронного блока управления АКПП.
г) Залипание управляющего клапана.

16. При ускорении резко возрастает частота вращения коленчатого вала двигателя.

Вероятная причина:
а) Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Низкое давление в основной магистрали.
в) Залипание управляющего клапана.
г) Проскальзывание муфты переднего хода, ленточного тормоза 2-4 передач, муфт №1 или №2 свободного хода или муфты 3-4 передач.
д) Повреждение гидротрансформатора.

17. При переключении передач резко возрастает частота вращения коленчатого вала двигателя.
При переключении на повышенную и/или пониженную передачу и нажатии на педаль акселератора резко возрастает частота вращения коленчатого вала двигателя.

Вероятная причина:
а) Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Неверное давление в основной магистрали.
в) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.

CarINFO .com.ua

Таблица. Проверка механических систем АКПП.

Положение селектора АКПП и включенная передача		Муфта передачи переднего хода	Муфта обеспечения режима торможения двигателем	Муфта третьей-четвертой передачи	Муфта передачи заднего хода	Тормоз второй-четвертой передач		Тормоз первой передачи и передачи заднего хода	Муфта №1 свободного хода	Муфта №2 свободного хода
						ВКЛ	ВЫКЛ			
P	"Парковка"									
R	Передача заднего хода				○			○		
N	"Нейтраль" (менее 4 км/ч)									
N	"Нейтраль" (более 5 км/ч)									
D	(OD-OFF)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-я передача	○							○	○
	2-я передача	○				○			○	
	3-я передача*	○	○	○			○		○	
	3-я передача**	○	○	○		X	○		○	
	4-я передача	○		○		○				
D	(OD-ON)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-я передача	○							○	○
	2-я передача	○				○			○	
	3-я передача*	○	○	○			○		○	
	3-я передача**	○	○	○		X	○		○	
2	2-я передача	○	○			○			○	
1	1-я передача	○	○					○	○	

Примечание:

○ - давление подается,

X - подаваемого давления недостаточно для срабатывания сервопривода;

**** - менее 5 км/ч при рабочей температуре,***

***** - более 5 км/ч или при холодном двигателе.***

Таблица. Проверка электромагнитных клапанов.

Положение селектора АКПП и включенная передача		Электромагнитный клапан "A" переключения передач (1-2 передачи)	Электромагнитный клапан "B" переключения передач (2-3 передачи)	Электромагнитный клапан "C" переключения передач (3-4 передачи)
P	"Парковка"			○
R	Передача заднего хода	○		
N	"Нейтраль" (менее 4 км/ч)			○
N	"Нейтраль" (более 5 км/ч)	○		
D	(OD-OFF)	-	-	-
	1-я передача		○	○
	2-я передача	○	○	○
	3-я передача*			
	3-я передача**	○		
	4-я передача	○		○
D	(OD-ON)	-	-	-
	1-я передача		○	○
	2-я передача	○	○	○
	3-я передача*			
	3-я передача**	○		
2	2-я передача	○	○	
1	1-я передача		○	

Примечание:

○ - клапан работает;

**** - менее 5 км/ч при рабочей температуре,***

***** - более 5 км/ч или при холодном двигателе.***

г) Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач.
д) Неисправность электронного блока управления АКПП.
е) Неисправность гидроаккумулятора 1-2 или 2-3.
ж) Залипание управляющего клапана.
з) Повреждение муфты переднего хода, муфты 3-4 передач, ленточного тормоза 2-4 передач или муфты №1 свободного хода.
и) Неисправность насоса рабочей жидкости.

17. Чрезмерные толчки (удары) при переключениях ("P", "N") → ("D", "R").
При переключениях с диапазонов "P" или "N" на диапазоны "D" или "R".

Вероятная причина:
а) Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Высокие обороты холостого хода.
в) Высокое давление в основной магистрали.
г) Неисправность электронного блока управления АКПП.
д) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.
е) Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач.
ж) Повреждение или неверная регулировка выключателя запрещения запуска.
з) Неисправность датчика скорости автомобиля.
и) Неправильная установка или неверная регулировка селектора АКПП.
к) Неисправность гидроаккумулятора N-D или N-R.
л) Повреждение электромагнитных клапанов "A", "B", "C" переключения передач.

18. Чрезмерные толчки (удары) при переключениях.
При переключениях на пониженную и/или повышенную передачу.

Вероятная причина:
а) Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Высокое давление в основной магистрали.
в) Неисправность или неверная регулировка датчика положения дроссельной заслонки.
г) Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач.
д) Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП.
е) Неисправность электронного блока управления АКПП.
ж) Неисправность электромагнитных клапанов "A", "B", "C" переключения передач.
ж) Неисправность гидроаккумулятора 1-2 или 2-3.
з) Залипание управляющего клапана.
и) Повреждение муфты 3-4 передач ленточного тормоза 2-4 передач, или муфты №1 свободного хода.

19. Отсутствие торможения двигателем.
При движении на средней или высокой скорости и отпускании педали акселератора частота вращения коленчатого вала падает до оборотов холостого хода.

Вероятная причина:
а) Неисправность электромагнитных клапанов "B", "C" переключения передач.
б) Повреждение или неверная регулировка выключателя запрещения запуска.
в) Неисправность электронного блока управления АКПП.
г) Низкое давление в основной магистрали.
д) Залипание управляющего клапана.
е) Повреждение муфты 3-4 передач ленточного тормоза 2-4 передач, муфты обеспечения режима торможения двигателем или тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

20. Невозможность выбора режима работы АКПП.
Режим "OD OFF" не может быть выбран или выключен.

Вероятная причина:
а) Неисправность выключателя повышающей передачи.
б) Неисправность электронного блока управления АКПП.

21. Шум при работе во всех диапазонах.
Шум от коробки передач при работе АКПП во всех диапазонах при работе двигателя на холостом ходу.

Вероятная причина:
а) Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Неисправность дифференциала.
в) Повреждение механизма стояночного тормоза.

22. Шум при работе в диапазонах "D", "2", "1" и "R".
Шум от коробки передач при работе АКПП в диапазонах "D", "2", "1" и "R".

Вероятная причина:
а) Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Неисправность дифференциала.

23. Перегрев АКПП.
Рабочая жидкость АКПП пахнет горелым и изменила цвет.

Вероятная причина:
а) Слишком низкий уровень рабочей жидкости АКПП.
б) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Примечание: целью данной проверки является измерение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя при полностью заторможенном выходном вале автоматической коробки передач на различных диапазонах работы АКПП. По величине этой частоты можно определить работоспособность обгонной муфты статора гидротрансформатора, а также наличие пробуксовки фрикционных муфт и тормозов автоматической коробки передач.

1. Проведите проверку.
Внимание: во время данной проверки не позволяйте никому находиться спереди или сзади автомобиля.
а) Убедитесь в соблюдении условий проверки.
Температура рабочей жидкости в АКПП ..... 60 - 70°C
б) Убедитесь, что уровень рабочей жидкости АКПП находится в допустимых пределах, проверьте состояние масла в двигателе и охлаждающей жидкости двигателя.
в) Установите тормозные упоры под задние колеса автомобиля.
г) Полностью поднимите рычаг стояночного тормоза и выжмите до упора педаль тормоза.
д) Подсоедините дополнительный тахометр.
е) Запустите двигатель.
ж) Установите селектор АКПП в положение "P" и проверьте частоту вращения холостого хода.
Номинальное значение:
модели для Европы и Австралии ..... 750 - 850 об/мин
модели для основного рынка ..... 700 - 800 об/мин
з) Переведите селектор АКПП в положение "R" и проверьте частоту вращения холостого хода.
и) До упора нажмите педаль тормоза левой ногой и постепенно полностью выжмите педаль акселератора правой ногой.
к) Когда увеличение частоты вращения коленчатого вала замедлится, быстро считайте показания тахометра и отпустите педаль акселератора.
л) Переведите селектор в положение "N" и дайте двигателя поработать на холостом ходу не менее 1 минуты для охлаждения рабочей жидкости в АКПП между проверками.
м) Повторите проверку на диапазонах "D", "2" и "1".
Частота вращения коленчатого вала двигателя ..... 2000 - 2500 об/мин
2. Проанализируйте результаты проверки.
а) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле на всех диапазонах больше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Низкое давление в основной магистрали.
- Повреждение насоса рабочей жидкости АКПП.
- Утечки рабочей жидкости в системе насоса, клапанов или картере коробки передач.
- Залипание регулятора давления.

б) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле только на диапазоне "D" больше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Проскальзывание муфты переднего хода.
- Проскальзывание муфты №1 свободного хода.
- Проскальзывание муфты №2 свободного хода.

в) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле только на диапазоне "2" больше номинального значения, то причиной этого может являться проскальзывание тормоза 2-4 передач.

г) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле только на диапазоне "R" больше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Проскальзывание тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- Проскальзывание муфты заднего хода.

CarINFO .com.ua

д) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле только на диапазоне "R" больше номинального значения, то причиной этого может являться либо неисправность гидротрансформатора, либо недостаточная (несоответствующая) выходная мощность двигателя, либо проскальзывание муфты свободного хода.

Проверка времени переключения передач

Примечание: целью данной проверки является определение наличия неисправностей гидроаккумуляторов "N-D", "1-2", "N-R", муфты переднего хода, муфты свободного хода, муфты заднего хода, тормоза первой передачи и передачи заднего хода и ленточного тормоза 2-4 передачи.

1. Проведите проверку.

а) Запустите двигатель.

б) Установите селектор АКПП в положение "P" и проверьте частоту вращения холостого хода.

Номинальное значение:
модели для Европы и Австралии ..... 750 - 850 об/мин
модели для основного рынка..... 700 - 800 об/мин

в) Переведите селектор из положения "P" в "D".

г) Используя секундомер, измерьте время переключения.

д) Переведите селектор в положение "N" и дайте двигателя поработать на холостом ходу не менее 1 минуты для охлаждения рабочей жидкости в АКПП между проверками.

е) Повторите проверку на для переключений "N → D", "N → D" (O/D OFF), "N → R".

Время переключения:
N → D ..... 0,5 - 0,6 с
N → R ..... 0,6 - 0,7 с

2. Проанализируйте результаты проверки.

а) Если время переключения "N → D" больше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Низкое давление в основной магистрали.
- Проскальзывание муфты переднего хода.
- Проскальзывание муфты №1 свободного хода.
- Проскальзывание муфты №2 свободного хода.

б) Если время переключения "N → D" меньше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Несоответствующая работа гидроаккумулятора "N-D".
- Высокое давление в основной магистрали.

в) Если время переключения "N → 2" больше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Высокое давление в основной магистрали.
- Низкое давление в основной магистрали.
- Проскальзывание муфты переднего хода.
- Проскальзывание ленточного тормоза 2-4 передач.
- Проскальзывание муфты №1 свободного хода.

г) Если время переключения "N → 2" меньше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Несоответствующая работа гидроаккумулятора "1-2".
- Высокое давление в основной магистрали.

д) Если время переключения "N → R" больше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Низкое давление в основной магистрали.
- Проскальзывание тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- Проскальзывание муфты заднего хода.

е) Если время переключения "N → R" меньше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Несоответствующая работа гидроаккумулятора "N-R".
- Высокое давление в основной магистрали.

Проверка давления в основной магистрали

Примечание: целью данной проверки является проверка гидравлической части АКПП и проверка отсутствия утечек рабочей жидкости.

1. Проведите проверку.

Внимание: во время данной проверки не позволяйте никому находиться спереди или сзади автомобиля.

а) Убедитесь в соблюдении условий проверки.

Температура рабочей жидкости в АКПП ..... 60 - 70°C

б) Убедитесь, что уровень рабочей жидкости АКПП находится в допустимых пределах, проверьте состояние масла в двигателе и охлаждающей жидкости двигателя.

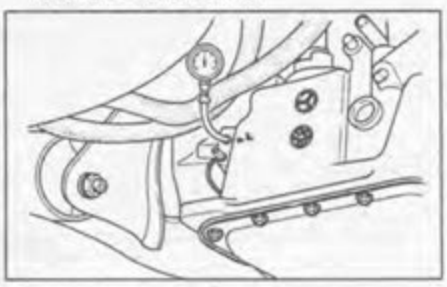
в) Установите тормозные упоры под задние колеса автомобиля.

г) Полностью поднимите рычаг стояночного тормоза и выжмите до упора педаль тормоза.

д) Подсоедините дополнительный тахометр.

е) Снимите нижний левый защитный кожух со стороны переднего бампера.

ж) Извлеките L-образную заглушку и подсоедините манометр к отверстию для измерения давления, как показано на рисунке.



з) Запустите двигатель.

и) Установите селектор АКПП в положение "P" и проверьте частоту вращения холостого хода.

Номинальное значение:
модели для Европы и Австралии ..... 750 - 850 об/мин
модели для основного рынка ..... 700 - 800 об/мин

к) Переведите селектор АКПП в положение "R" и проверьте частоту вращения холостого хода.

л) До упора нажмите педаль тормоза левой ногой и постепенно полностью выжмите педаль акселератора правой ногой.

м) Как только частота вращения коленчатого вала стабилизируется, считайте показания тахометра и отпустите педаль акселератора.

н) Переведите селектор в положение "N" и дайте двигателя поработать на холостом ходу не менее 1 минуты для охлаждения рабочей жидкости в АКПП между проверками.

о) Измерьте давление в основной магистрали при работе двигателя на холостом ходу и на максимальных оборотах. Сравните полученные значения давления со значениями, приведенными в таблице "Давление в основной магистрали".

п) Отсоедините манометр и установите новую L-образную заглушку.

Момент затяжки ..... 44 - 86 Н·м

2. Проанализируйте результаты проверки.

а) Если давление в основной магистрали на всех диапазонах меньше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Повреждение насоса рабочей жидкости АКПП.
- Утечки рабочей жидкости в системе насоса, клапанов или картере коробки передач.
- Залипание регулятора давления.
- Залипание электромагнитного клапана регулировки давления в основной магистрали.

б) Если давление в основной магистрали только на диапазонах "D" и "2" меньше номинального значения, то причиной этого может являться утечка рабочей жидкости в магистрали муфты переднего хода.

в) Если давление в основной магистрали только на диапазоне "R" меньше номинального значения, то причиной этого могут являться утечки рабочей жидкости в магистралях тормоза первой передачи и заднего хода или муфты заднего хода.

г) Если давление в основной магистрали больше номинального значения, то причиной этого могут являться:
- Залипание регулятора давления.
- Залипание электромагнитного клапана регулировки давления в основной магистрали.

Таблица. Давление в основной магистрали, кПа.

Диапазоны "D", "2", "1"		Диапазон "R"	
Холостой ход	Максимальные обороты	Холостой ход	Максимальные обороты
392,4 - 882,9	784,8 - 1275,3	490,5 - 981,0	1373,4 - 1863,9

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.

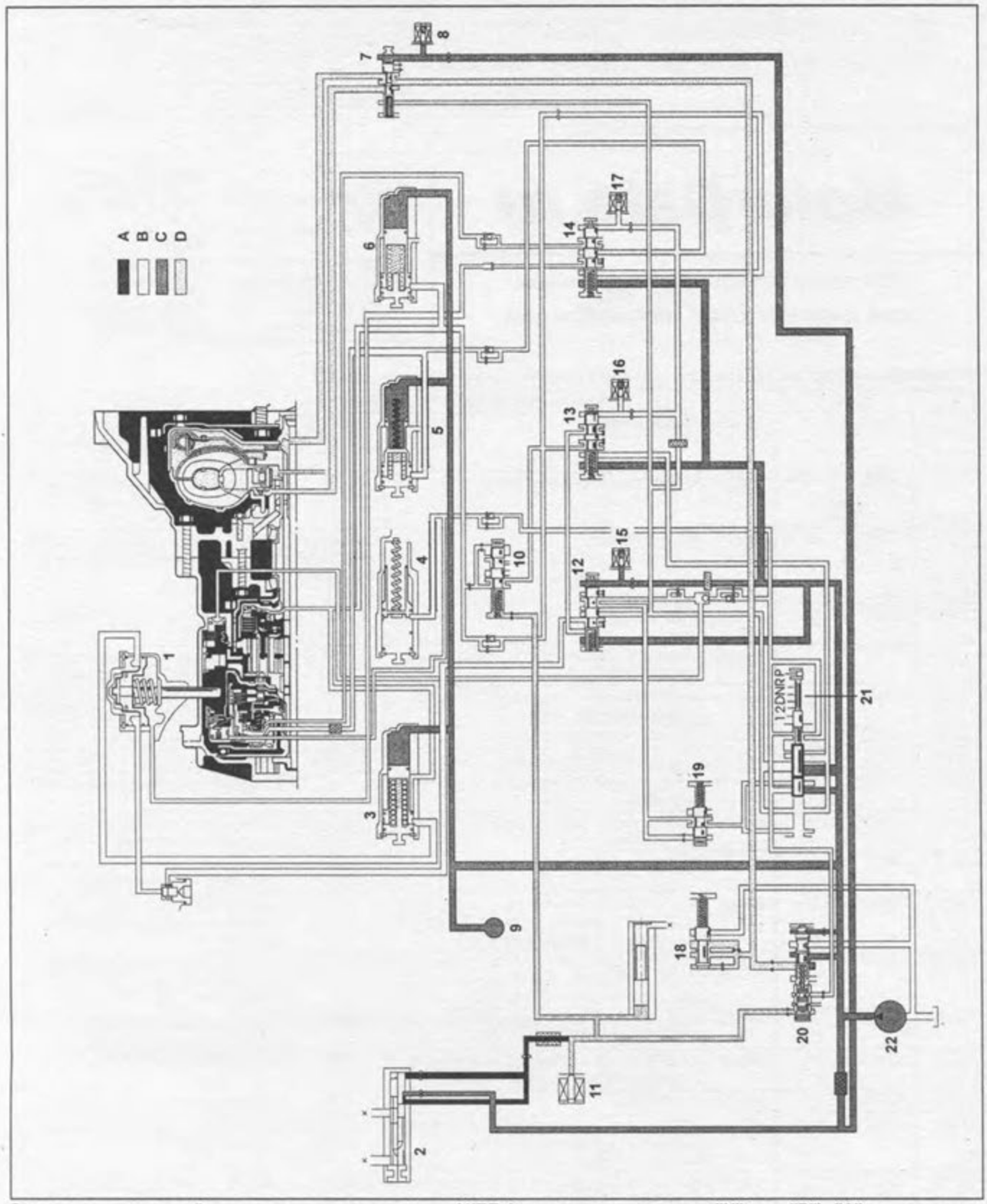
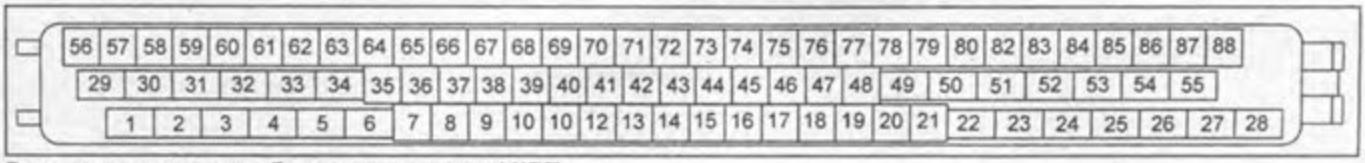


Схема гидравлической части системы управления АКПП (селектор в положении "N" или "P"). "A" - пониженное давление, "B" - давление электромагнитных клапанов, "C" - давление в основной магистрали, "D" - давление гидротрансформатора; 1 - ленточный тормоз 2-42 - клапан понижения давления, 3 - гидроаккумулятор 1-2, 4 - гидроаккумулятор N-R, 5 - гидроаккумулятор N-D, 6 - гидроаккумулятор 2-3, 7 - клапан блокировки гидротрансформатора, 8 - электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора, 9 - отверстие для проверки давления, 10 - перепускной клапан, 11 - электромагнитный клапан регулировки давления в основной магистрали, 12 - клапан переключения 1-2 передач, 13 - клапан переключения 2-3 передач, 14 - клапан переключения 3-4 передач, 15 - электромагнитный клапан "A" переключения передач (1-2 передачи), 16 - электромагнитный клапан "B" переключения передач (2-3 передачи), 17 - электромагнитный клапан "C" переключения передач (3-4 передачи), 18 - клапан регулировки давления в гидротрансформаторе, 19 - клапан понижения давления на первой передаче, 20 - регулятор давления, 21 - клапан выбора диапазона, 22 - насос рабочей жидкости АКПП.

CarINFO .com.ua



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.

Вывод				Условия проверки	Результат	Система
SLCL	GND	4	масса	Переключение	10-14 В	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора
SLCL	GND	4	масса	Отсутствие переключения	0 В	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора
LSV	GND	5	масса	Холостой ход	Коэффициент "duty" примерно 60%	Электромагнитный клапан регулировки давления в основной магистрали
GND	GND	6	масса	Постоянно	0 В	Масса электронного блока управления АКПП
D	GND	8	масса	Холостой ход, селектор АКПП в положении "D"	10-14 В	Выключатель запрещения запуска (положение "D" селектора АКПП)
D	GND	8	масса	Холостой ход, селектор АКПП в любом положении, кроме "D"	0 В	Выключатель запрещения запуска (положение "D" селектора АКПП)
STP	GND	10	масса	Педаль тормоза не нажата	0 В	Выключатель стоп-сигналов
STP	GND	10	масса	Педаль тормоза нажата	10-14 В	Выключатель стоп-сигналов
DIAGn	GND	12	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ)	-	Линия диагностики (вывод "n")
NCI	GND	16	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ)	Примерно 2,3 В	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач
NCI	GND	16	масса	Холостой ход	Примерно 2,5 В	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач
ODIND	GND	17	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ), режим запрещения повышающей передачи включен.	0 В	Индикатор запрещения повышающей передачи "O/D OFF"
ODIND	GND	17	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ), режим запрещения повышающей передачи выключен.	10-14 В	Индикатор запрещения повышающей передачи "O/D OFF"
STR	GND	18	масса	Ключ в замке зажигания в положении "START" (СТАРТ)	10-14 В	Сигнал работы стартера
STR	GND	18	масса	Ключ в замке зажигания в любом положении, кроме "START" (СТАРТ)	0 В	Сигнал работы стартера
E01	GND	21	масса	Постоянно	0 В	Масса датчика
THO	GND	22	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ), температура рабочей жидкости АКПП: 20°С.	Примерно 5,0 В	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП
THO	GND	22	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ), температура рабочей жидкости АКПП: 130°С.	Примерно 1,5 В	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП
NCISG	GND	23	масса	Постоянно	0 В	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач (экран)
DIAGm	GND	25	масса	Присутствует неисправность	0-14 В	Линия диагностики (вывод "m")
DIAGm	GND	25	масса	Нормальное состояние	10-14 В	Линия диагностики (вывод "m")
B1+	GND	26	масса	Постоянно	10-14 В	Питание
TCM1-	GND	28	масса	Постоянно	0 В	Масса электронного блока управления АКПП

Таблица. Проверка на выводах разъема электронного блока управления АКПП (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
SHSLA	GND	30	масса	Переключение (2-я, 3-я, 4-я передача)	10-14 В	Электромагнитный клапан "A" переключения передач
SHSLA	GND	30	масса	Отсутствие переключения	0 В	Электромагнитный клапан "A" переключения передач
SHSLC	GND	32	масса	Переключение (1-я, 2-я, 4-я передача)	10-14 В	Электромагнитный клапан "C" переключения передач
SHSLC	GND	32	масса	Отсутствие переключения	0 В	Электромагнитный клапан "C" переключения передач
SHSLB	GND	33	масса	Переключение (1-я, 2-я передача)	10-14 В	Электромагнитный клапан "B" переключения передач
SHSLB	GND	33	масса	Отсутствие переключения	0 В	Электромагнитный клапан "B" переключения передач
TCM2-	GND	34	масса	Постоянно	0 В	Масса электронного блока управления АКПП
2	GND	36	масса	Холостой ход, селектор АКПП в положении "2"	10-14 В	Выключатель запрещения запуска (положение "2" селектора АКПП)
2	GND	36	масса	Холостой ход, селектор АКПП в любом положении, кроме "2"	0 В	Выключатель запрещения запуска (положение "2" селектора АКПП)
1	GND	37	масса	Холостой ход, селектор АКПП в положении "1"	10-14 В	Выключатель запрещения запуска (положение "1" селектора АКПП)
1	GND	37	масса	Холостой ход, селектор АКПП в любом положении, кроме "1"	0 В	Выключатель запрещения запуска (положение "1" селектора АКПП)
ECM	GND	38	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ), дроссельная заслонка полностью закрыта.	Коэффициент "duty" 10%	Электронный блок управления двигателем (сигнал датчика положения дроссельной заслонки)
ECM	GND	38	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ), дроссельная заслонка полностью открыта.	Коэффициент "duty" 90%	Электронный блок управления двигателем (сигнал датчика положения дроссельной заслонки)
ECM	GND	40	масса	Холостой ход	Примерно 8,0-8,5 В	Электронный блок управления двигателем (сигнал датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя)
ECM	GND	41	масса	Холостой ход	Примерно 1,5-1,8 В	Электронный блок управления двигателем (сигнал датчика момента)
SPD	GND	42	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ)	10-14 В	Комбинация приборов (сигнал датчика скорости автомобиля)
SPD	GND	42	масса	Автомобиль движется	0-14 В	Комбинация приборов (сигнал датчика скорости автомобиля)
NCI	GND	44	масса	Постоянно	0-14 В	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач
ODOFF	GND	45	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ), выключатель повышающей передачи нажат	0 В	Выключатель повышающей передачи
ODOFF	GND	45	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ), выключатель повышающей передачи не нажат	10-14 В	Выключатель повышающей передачи
R	GND	47	масса	Холостой ход, селектор АКПП в положении "R"	10-14 В	Выключатель запрещения запуска (положение "R" селектора АКПП)
R	GND	47	масса	Холостой ход, селектор АКПП в любом положении, кроме "R"	0 В	Выключатель запрещения запуска (положение "R" селектора АКПП)
KLINE	GND	50	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ)	8,0-8,5 В	Линия диагностики K-line
KLINE	GND	50	масса	Холостой ход	9-10 В	Линия диагностики K-line
ECM	GND	51	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ)	Примерно 5 В	Электронный блок управления двигателем (функция снижения крутящего момента при переключении передач)
ECM	GND	51	масса	Холостой ход	Примерно 5 В	Электронный блок управления двигателем (функция снижения крутящего момента при переключении передач)
B2+	GND	54	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ)	10-14 В	Питание
B2+	GND	54	масса	Ключ в замке зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ)	0 В	Питание
B3+	GND	55	масса	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ)	10-14 В	Питание
B3+	GND	55	масса	Ключ в замке зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ)	0 В	Питание

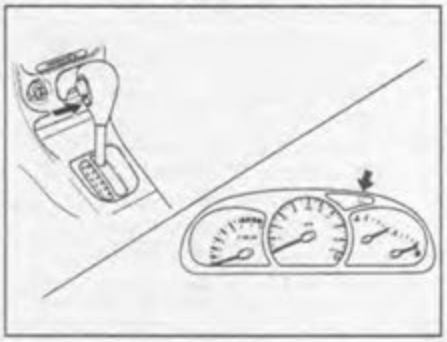
CarInfo.com.ua

Проверка компонентов АКПП

Внимание: процедура проверки датчика положения дроссельной заслонки приведена в главе "Система впрыска топлива (MFI)".

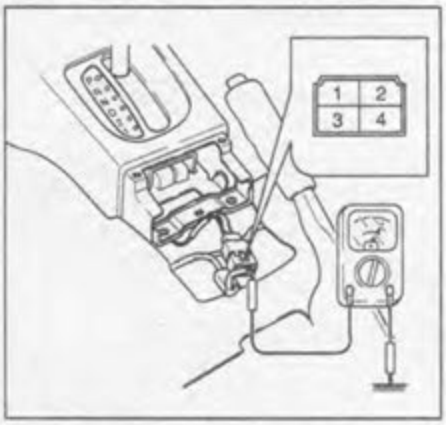
Выключатель повышающей передачи

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" (ВКЛ).
2. Убедитесь в том, что индикатор "O/D OFF" не горит. Нажмите выключатель повышающей передачи и убедитесь, что индикатор загорелся.

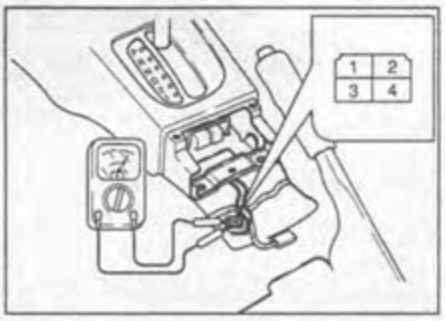


3. Если работа индикатора отличается от описанной выше, проверьте напряжение в цепи.
   а) Снимите центральную консоль.
   б) При включенном зажигании измерьте напряжение между каждым из выводов разъема жгута проводов выключателя и "массой".

Напряжение:
при ненажатом выключателе:
1 - масса..... 10 - 14 В
4 - масса.....0 В
при нажатом выключателе:
1 - масса.....0 В
4 - масса.....0 В



4. При необходимости проверьте проводимость между выводами разъема выключателя.
   а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
   б) Отсоедините разъем от выключателя повышающей передачи.
   в) Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя. Убедитесь, что при ненажатом выключателе проводимости межу выводами "1" и "4" нет, а при нажатом - есть.

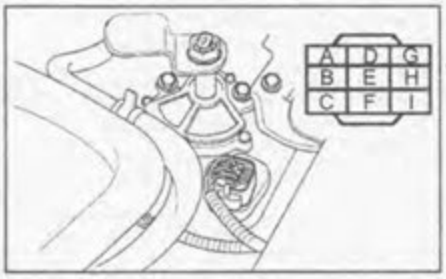


5. При необходимости снимите рукоятку селектора и проверьте цепи связи выключателя повышающей передачи с "массой" и электронным блоком управления АКПП. Замените неисправные элементы.
6. Подсоедините разъем выключателя.
7. Установите центральную консоль.
8. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

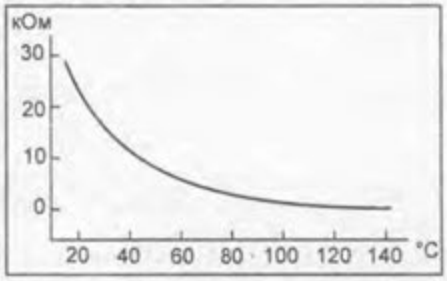
Датчик температуры рабочей жидкости АКПП

1. Снимите воздушный фильтр в сборе и воздуховод.
2. Подсоедините омметр и измерьте сопротивление между выводами "E" и "F" разъема блока электромагнитных клапанов.

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-20	146,67 - 189,12
0	56,76 - 70,23
20	24,46 - 29,21
40	11,54 - 13,35
60	5,87 - 6,61
80	3,19 - 3,50
100	1,83 - 1,97
120	1,11 - 1,17
140	0,69 - 0,73



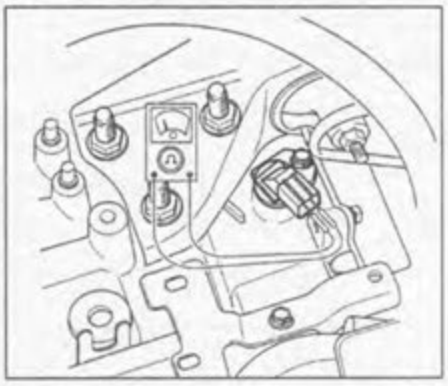
3.Убедитесь, что сопротивление датчика соответствует кривой, показанной на рисунке.



4. При необходимости замените датчик температуры рабочей жидкости АКПП.
5. Установите воздушный фильтр в сборе и воздуховод.

Датчик частоты вращения входного вала коробки передач

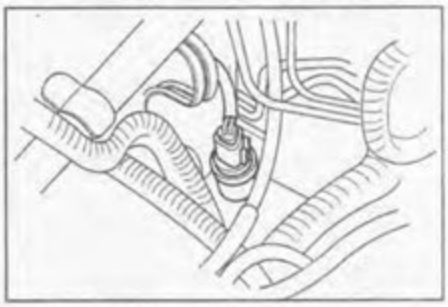
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите воздушный фильтр в сборе.
3. Отсоедините разъем от датчика частоты вращения входного вала коробки передач.



3. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема датчика.
Сопротивление.....300 - 400 Ом (при температуре 20°С)
4. Если сопротивление не соответствует техническим данным, замените датчик.
Момент затяжки ..... 8 - 11 Н·м
5. Установите воздушный фильтр в сборе.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Датчик скорости автомобиля

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" (ВКЛ).
2. Вращая одно из ведущих колес, проверьте напряжение датчика.
Напряжение .....импульсы (1 - 10 В)



3. Если напряжение не соответствует техническим данным, замените датчик.

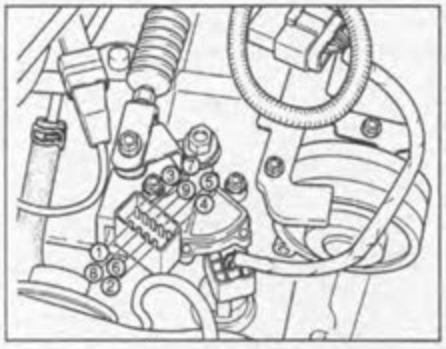
Выключатель запрещения запуска

1. Убедитесь, что стартер работает только при положении "START" (СТАРТ) ключа в замке зажигания и при положениях "P" или "N" селектора АКПП.
2. Убедитесь, что стоп-сигналы горят только при положении "ON" (ВКЛ) ключа в замке зажигания и положении "R" селектора АКПП.
3. Убедитесь, что показания о положении селектора на комбинации приборов соответствуют реальному положению селектора.

4. При необходимости, проверьте проводимость на выводах разъема выключателя запрещения запуска.

а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

б) Отсоедините разъем от выключателя запрещения запуска.



в) Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя.

Таблица. Проверка выключателя.

Положение селектора	Цепь замкнута между выводами
P	1 и 2, 3 и 4
R	3 и 5
N	1 и 2, 3 и 6
D	3 и 7
2	3 и 8
1	3 и 9

г) При необходимости замените выключатель.

д) Подсоедините разъем выключателя.

е) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Электромагнитные клапаны

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от блока электромагнитных клапанов.
3. Измерьте сопротивление между каждым из выводов "A", "B", "C" и "D" разъема блока электромагнитных клапанов (см. подраздел "Датчик температуры рабочей жидкости АКПП").

Сопротивление .....14 - 18 Ом

Выводы блока электромагнитных клапанов:

A..... электромагнитный клапан "A" переключения передач

B..... электромагнитный клапан "B" переключения передач

C ..... электромагнитный клапан "C" переключения передач

D ..... электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора

4. Измерьте сопротивление между выводом "G" (электромагнитный клапан регулировки давления в основной магистрали) разъема блока электромагнитных клапанов.

Сопротивление .....4,1 - 5,1 Ом

5. При необходимости замените неисправный электромагнитный клапан.
6. Подсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.
7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Механизм управления коробкой передач

Снятие

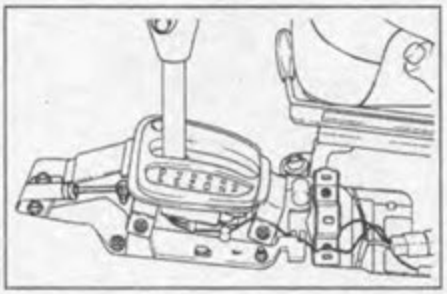
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните два винта и снимите пепельницу.
3. Отсоедините разъем подсветки и снимите центральную отделку панели приборов.
4. Снимите переднюю и заднюю части центральной консоли.
5. Переведите селектор в положение "P".
6. Отверните болты и гайки крепления тросов выбора и переключения передач.

Момент затяжки:

гаек крепления троса выбора передач ..... 7 - 10 Н·м

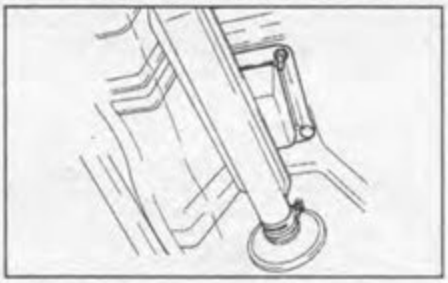
гаек крепления троса переключения передач.....9 15 Н·м

7. Снимите кронштейн консоли.
8. Отсоедините разъем выключателя повышающей передачи.



9. Поддомкратьте автомобиль, отверните гайки пластины крепления и отсоедините селектор АКПП.

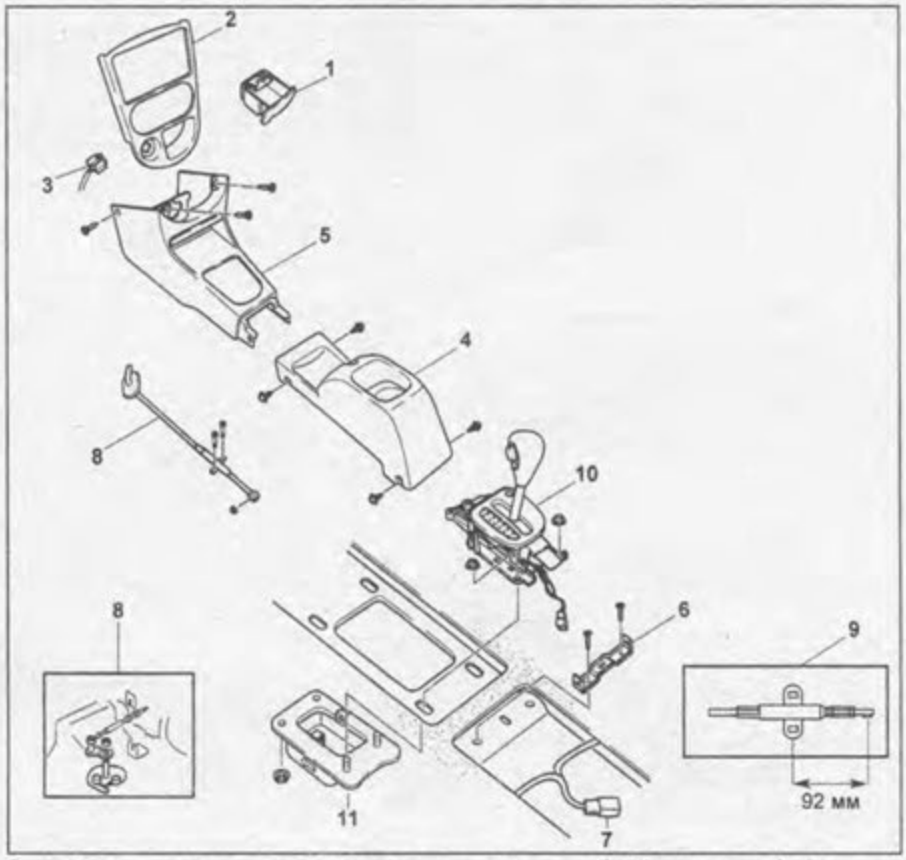
Момент затяжки ..... 16 - 23 Н·м



Разборка и сборка

1. При разборке и сборке руководствуйтесь рисунком "Разборка и сборка механизма управления коробкой передач".
2. При сборке нанесите смазку на направляющую, как показано на рисунке.



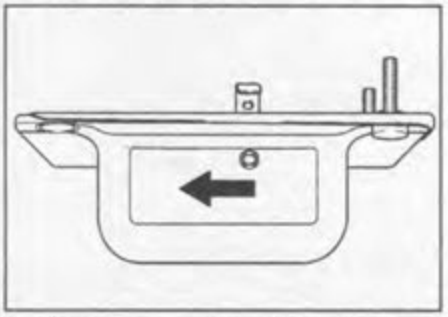


Снятие и установка механизма управления коробкой передач. 1 - пепельница, 2 - центральная отделка панели приборов, 3 - разъем подсветки, 4 - задняя часть центральной консоли, 5 - передняя часть центральной консоли, 6 - кронштейн консоли, 7 - разъем выключателя повышающей передачи, 8 - трос выбора передачи, 9 - трос переключения передачи, 10 - селектор АКПП в сборе, 11 - пластина крепления.

CarINFO .com.ua

Установка

1. Установка механизма управления коробкой передач производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке расположите пластину крепления так, чтобы стрелка на пластине была направлена вперед.

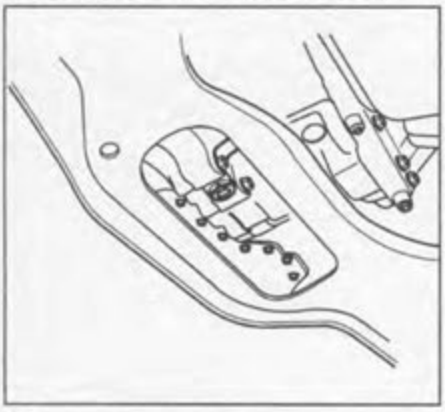


3. Убедитесь корректной работе селектора АКПП.

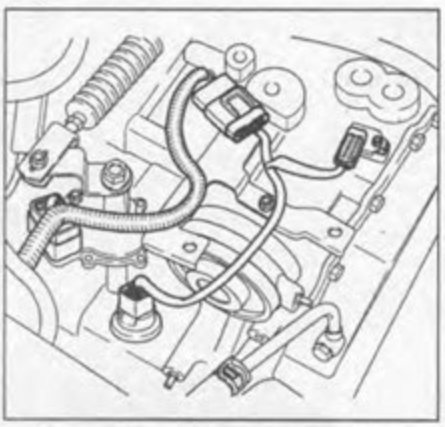
Коробка передач в сборе

Снятие и установка

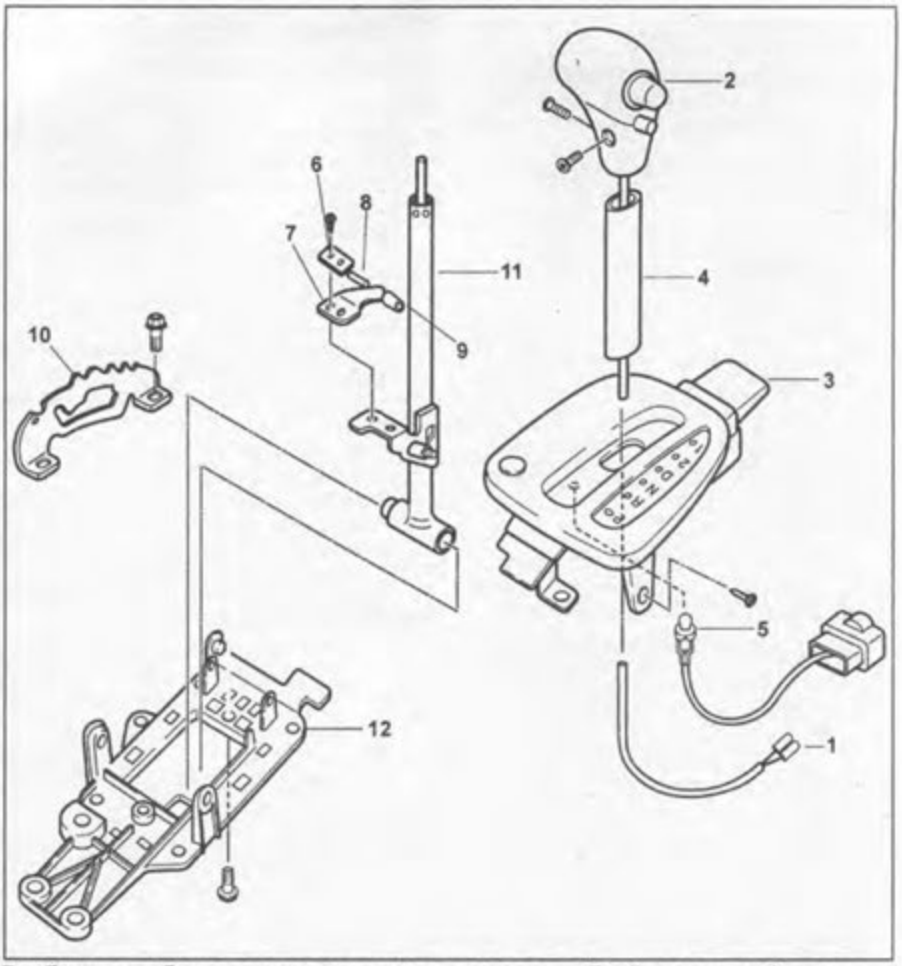
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поднимите и надежно зафиксируйте автомобиль.
3. Слейте рабочую жидкость АКПП.



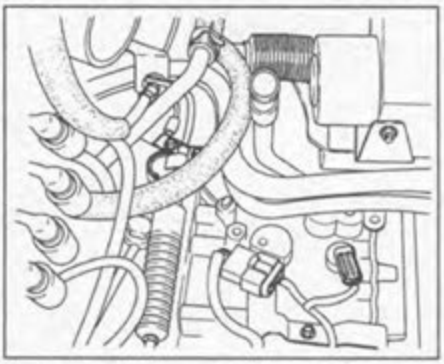
4. Снимите воздуховод.
5. Отсоедините разъемы датчика частоты вращения входного вала коробки передач, блока электромагнитных клапанов и выключателя запрещения запуска.



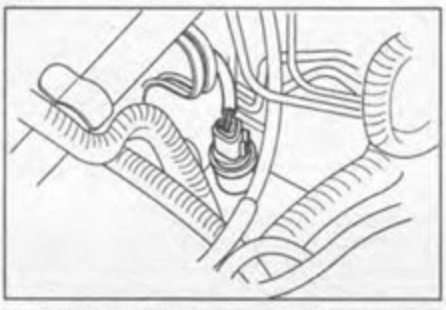
6. Отверните болт провода соединения с "массой" и отсоедините провод от картера коробки передач.



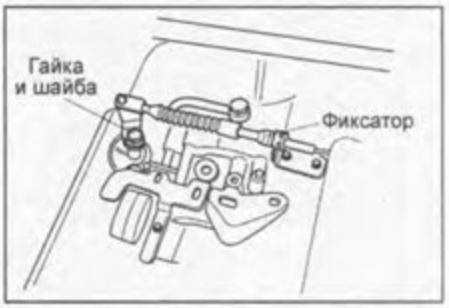
Разборка и сборка механизма управления коробкой передач. 1 - разъем выключателя повышающей передачи, 2 - рукоятка селектора, 3 - панель индикации положения селектора, 4 - кожух, 5 - лампа и разъем подсветки панели индикации положения селектора, 6 - вспомогательная пластина, 7 - пружинная пластина, 8 - штифт, 9 - ролик фиксатора, 10 - направляющая, 11 - рычаг селектора, 12 - пластина.



7. Отсоедините разъем датчика скорости автомобиля справой стороны коробки передач.



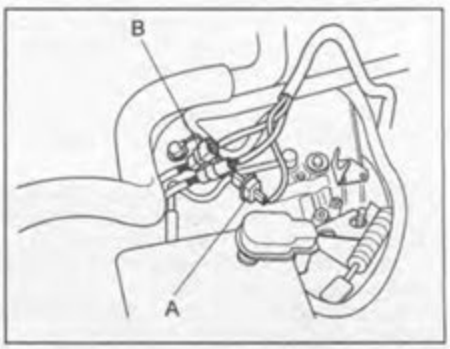
8. Снимите фиксатор с троса выбора передач.



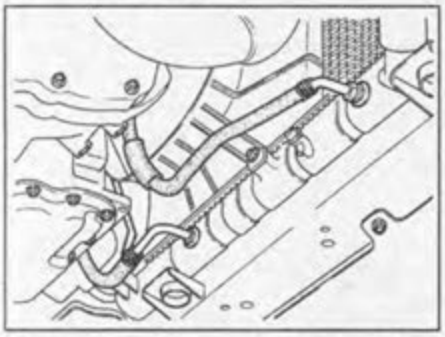
9. Отверните гайку и снимите шайбу троса выбора передач.

Момент затяжки ..... 32 - 46 Н·м

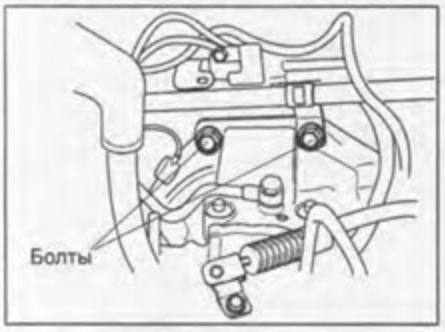
10. Отсоедините разъем (А) датчика положения коленчатого вала двигателя.



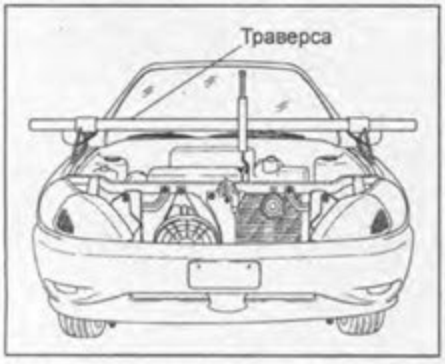
11. Отсоедините разъем (B) датчика положения коленчатого вала двигателя.
12. Отсоедините шланги охладителя рабочей жидкости.



13. Отверните два верхних болта крепления.



14. Вывесите двигатель, как показано на рисунке.

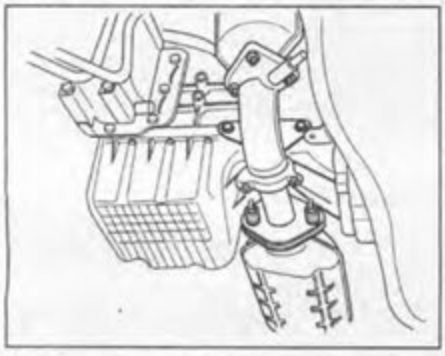


15. Отверните гайки и снимите передние колеса.

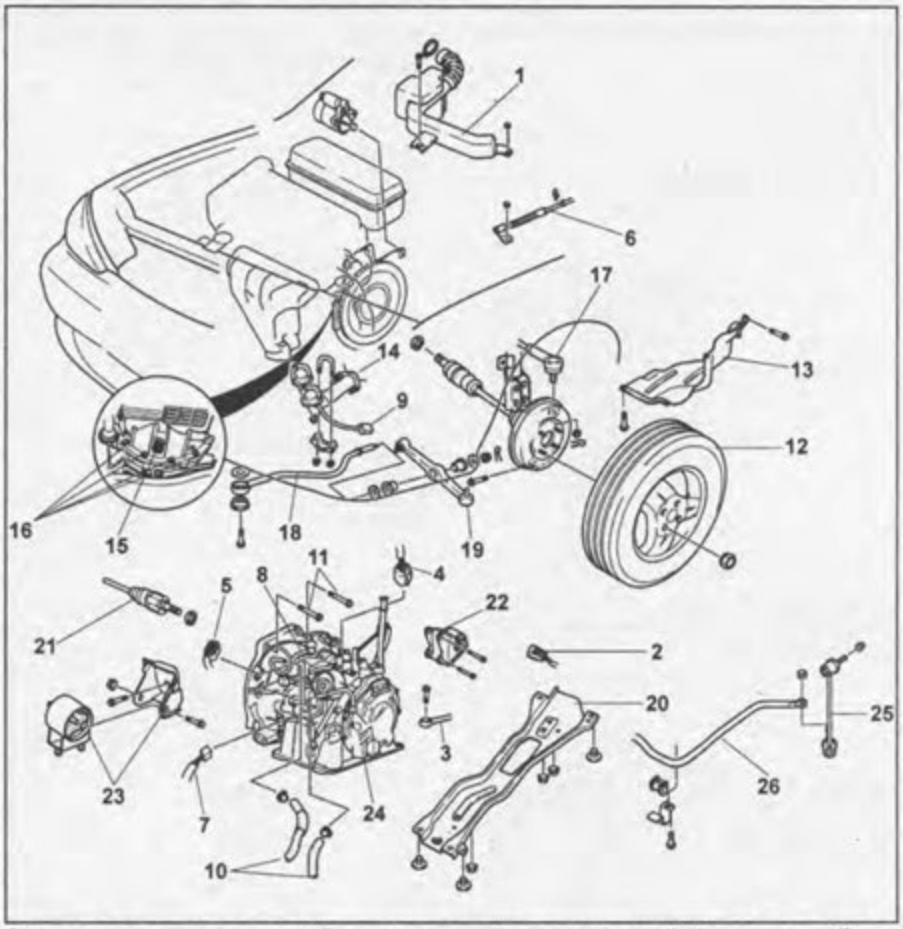
Момент затяжки ..... 64 - 89 Н·м

16. Снимите нижний защитный кожух двигателя.
17. Отверните две гайки и снимите каталитический нейтрализатор.

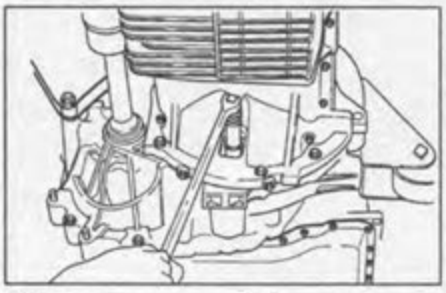
Момент затяжки ..... 37 - 52 Н·м



18. Снимите заглушку и поочередно отверните болты крепления пластины привода гидротрансформатора.

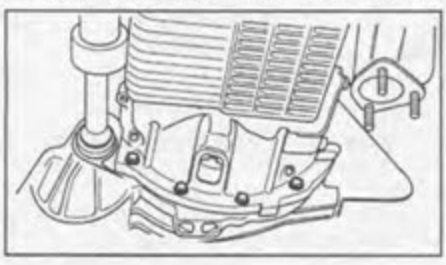


Снятие и установка коробки передач. 1 - воздушный фильтр в сборе, 2 - разъем датчика частоты вращения входного вала коробки передач, 3 - провод соединения с "массой", 4 - разъем датчика скорости автомобиля, 5 - разъем выключателя запрещения запуска, 6 - трос выбора передач, 7 - разъем блока электромагнитных клапанов, 8 - разъем датчика положения коленчатого вала, 9 - разъем кислородного датчика, 10 - шланги охладителя рабочей жидкости АКПП, 11 - верхние болты крепления, 12 - колесо, 13 - защитный кожух, 14 - каталитический нейтрализатор, 15 - заглушка, 16 - нижние болты крепления, 17 - наконечник рулевой тяги, 18 - продольная тяга, 19 - шаровой шарнир, 20 - балка крепления двигателя, 21 - приводной вал, 22 - опора №1 двигателя, 23 - опора №2 двигателя, 24 - коробка передач в сборе, 25 - стабилизатор поперечной устойчивости, 26 - стойка стабилизатора.



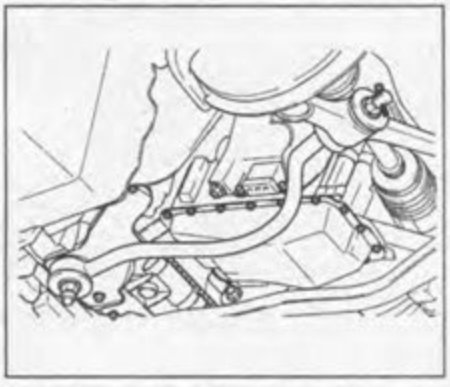
19. Отверните нижний болт крепления стартера.
20. Отверните четыре нижних болта крепления.

Момент затяжки ..... 34 - 49 Н·м



21. Извлеките шплинт, отверните гайку и отсоедините наконечник левой рулевой тяги от поворотного кулака.
22. Снимите продольную тягу.

а) Извлеките шплинт и отверните гайку крепления продольной тяги к нижнему рычагу.



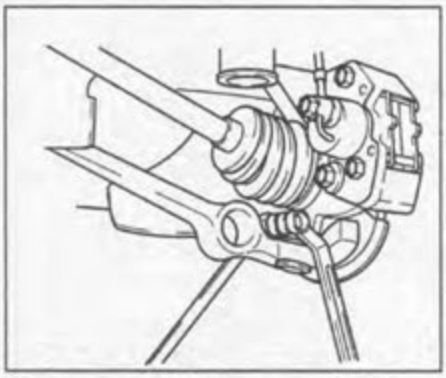
б) Отверните болт и снимите продольную тягу.

Момент затяжки ..... 118 - 147 Н·м

CarINFO .com.ua

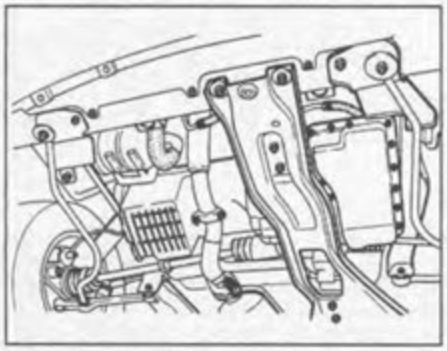
23. Отверните болт и отсоедините шаровой шарнир от левого поворотного кулака.

Момент затяжки:
болтов и гаек крепления балки ..... 54 - 68 Н·м
болтов и гаек крепления двигателя ..... 38 - 51 Н·м



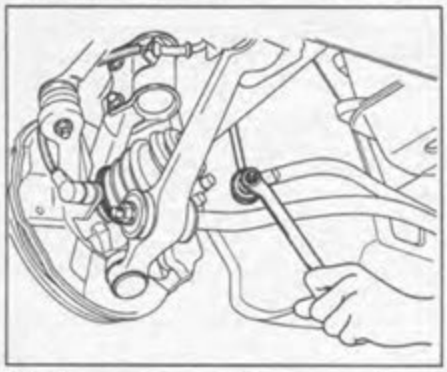
24. Отверните болты и гайки балки крепления двигателя и снимите балку.

Момент затяжки ..... 64 - 89 Н·м

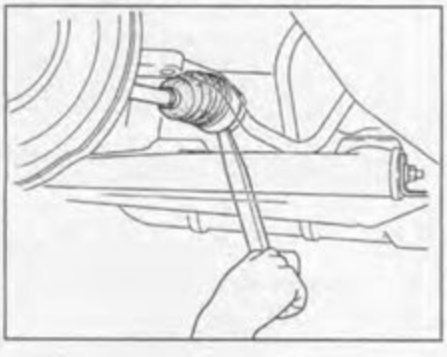


25. При необходимости отсоедините стойки стабилизатора поперечной устойчивости.

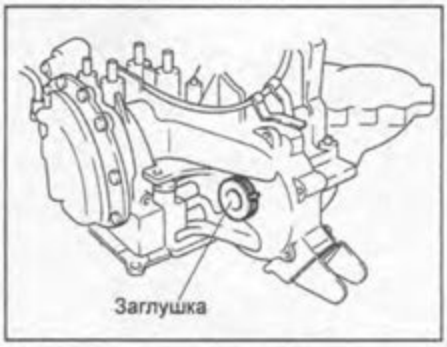
Момент затяжки ..... 43 - 61 Н·м



26. Извлеките левый приводной вал из картера коробки передач.

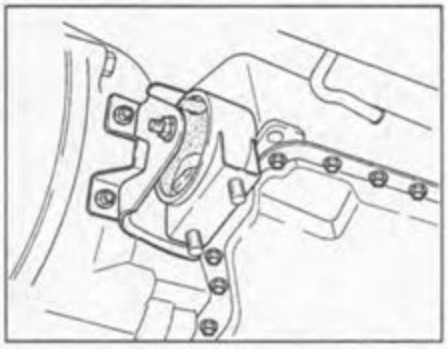


27. Установите заглушку для предотвращения повреждения полуосевой шестерни коробки передач.

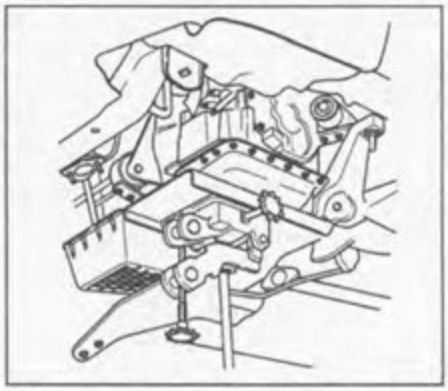


28. Отсоедините опору №2.

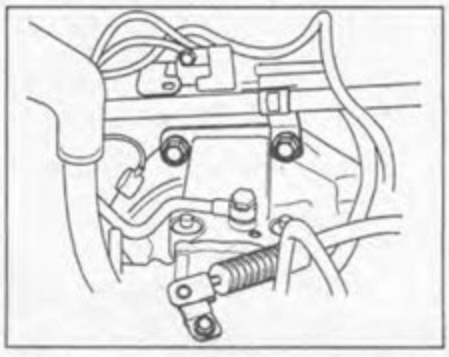
Момент затяжки:
гайки ..... 67 - 93 Н·м
болта ..... 43 - 54 Н·м



29. Поддомкратьте коробку передач, используя трансмиссионный домкрат.



30. Отверните два верхних болта крепления.



31. Немного опустите трансмиссионный домкрат так, чтобы наклонилась вниз.

32. Отсоедините коробку передач от двигателя и снимите коробку.

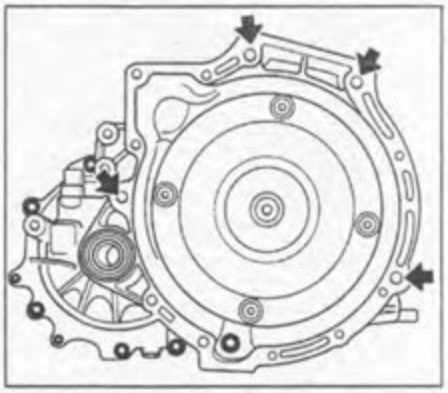
Установка

1. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

2. При установке обратите внимание на следующие операции.

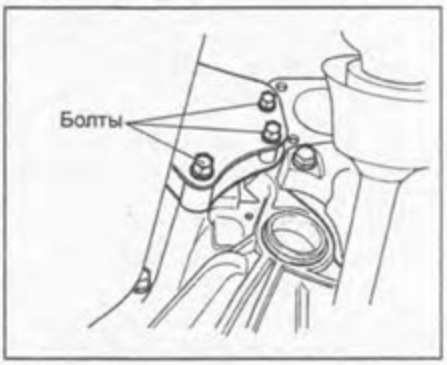
а) Затяните болты крепления коробки передач к двигателю.

Момент затяжки ..... 69 - 84 Н·м

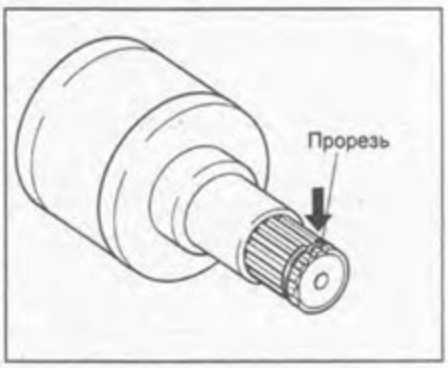


б) Затяните три болта крепления двигателя.

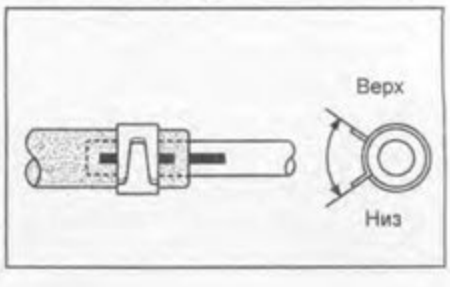
Момент затяжки ..... 43 - 52 Н·м



в) При установке приводного вала расположите стопорное кольцо так, чтобы прорезь была обращения вверх, как показано на рисунке.



г) Подсоедините шланги охладителя рабочей жидкости АКПП к трубкам так, чтобы метка располагалась, как показано на рисунке.



Приводные валы

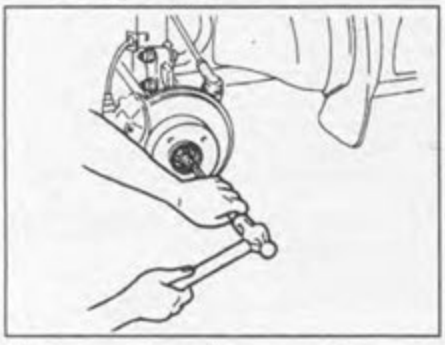
Снятие

1. Снимите передние колеса.
2. Отверните сливную пробку и слейте масло или рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание").

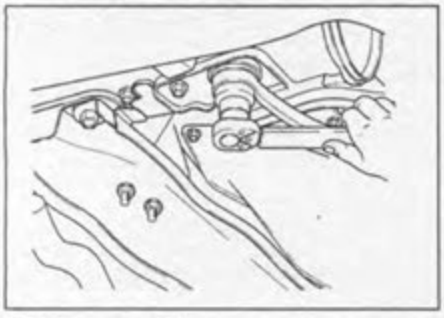


3. Расконтрите и ослабьте контргайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса.

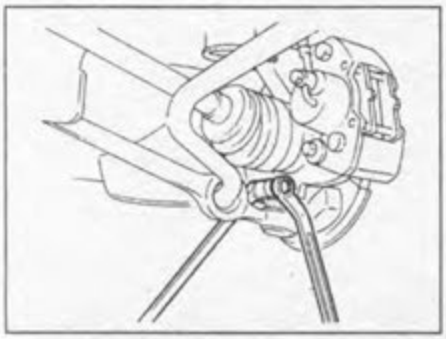
Примечание: не отворачивайте контргайку полностью.



4. Отверните гайку и отсоедините продольную тягу от рамы.

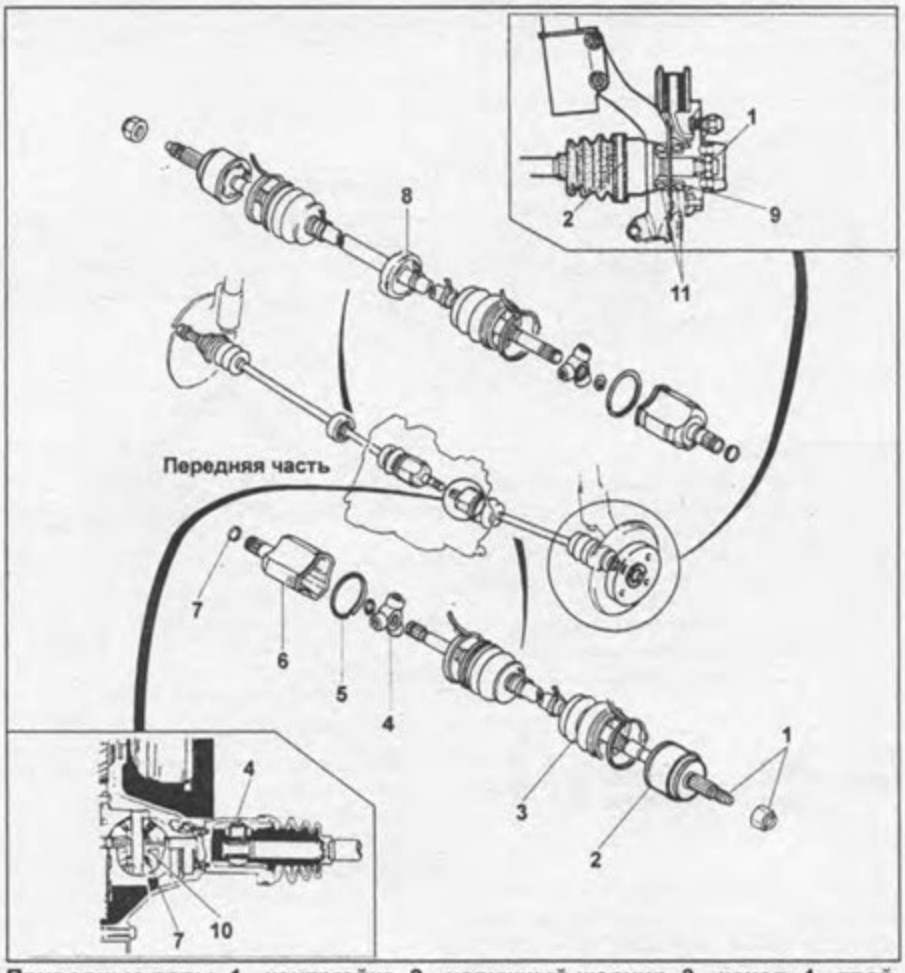


5. Отверните болт крепления нижнего рычага к поворотному кулаку.

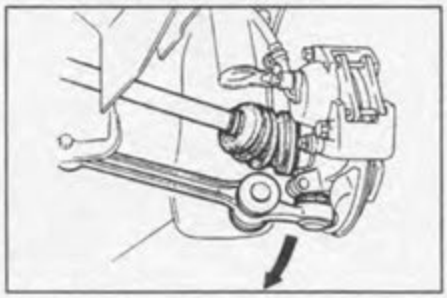


6. Потянув нижний рычаг вниз и отсоедините его от поворотного кулака.

Примечание: не повредите пыльник нижнего рычага.



Приводные валы. 1 - контргайка, 2 - наружный шарнир, 3 - чехол, 4 - тройной шарнир, 5 - стопорное кольцо, 6 - обойма тройного шарнира, 7 - стопорное кольцо, 8 - демпфер, 9 - ступица переднего колеса, 10 - дифференциал, 11 - подшипники.



7. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора от стабилизатора поперечной устойчивости.



8. Отсоедините приводной вал от коробки передач.



Примечание:

- Не повредите сальник приводного вала.

- Не прилагайте больших усилий для извлечения приводного вала, это может привести к повреждению элементов вала.

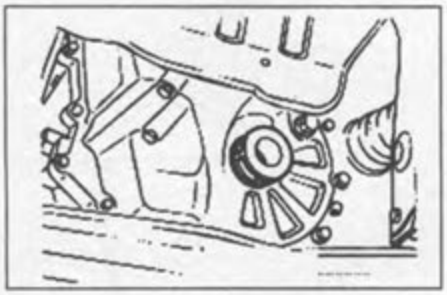
9. Отверните контргайку, снимите шайбу, отсоедините приводной вал от ступицы переднего колеса и снимите приводной вал.

Примечание: не повредите сальник.



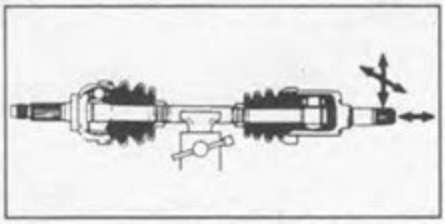
CarINFO .com.ua

10. Снимите стопорное кольцо с приводного вала.
11. После снятия вала, для удержания боковой шестерни дифференциала, вставьте спецприспособление в картер коробки на место снятого вала.



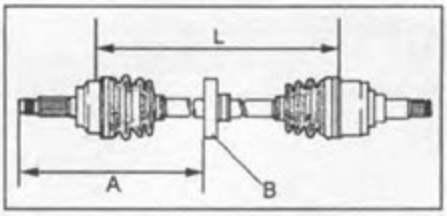
Проверка

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. Проверьте расстояние "A" на которое установлен демпфер "B" и длину "L" приводного вала.

Расстояние "A"..... 486 ± 3,5 мм
Длина "L":
Модели с МКПП:
Правый вал..... 369 мм
Левый вал..... 652 мм
Модели с АКПП:
Правый вал..... 379 мм
Левый вал..... 652 мм



Установка

1. Установите на приводной вал новое стопорное кольцо так, чтобы разрез кольца был направлен строго вверх.

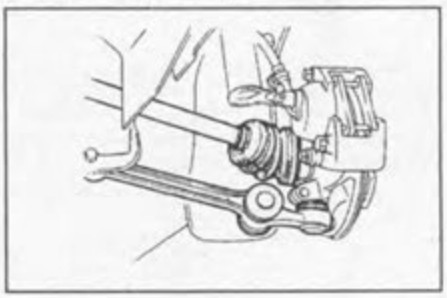


2. Нанесите трансмиссионное масло на шлицы приводного вала.
3. Установите приводной вал в КПП.

Примечание:
- Не повредите сальник.
- 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 сальник.



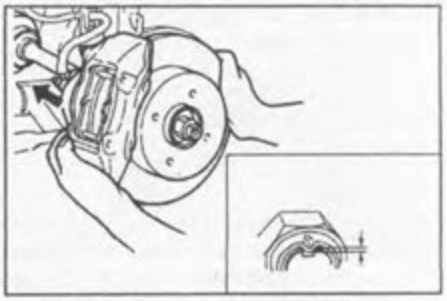
5. Установите шайбу и заверните от руки новую гайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса.
6. Подсоедините нижний рычаг к поворотному кулаку и затяните болт.

Момент затяжки ..... 54 - 68 Н·м

7. Затяните и законтрите гайку крепления приводного вала к поворотному кулаку.

Примечание: не используйте концевой инструмент.

Момент затяжки ..... 157 - 235 Н·м



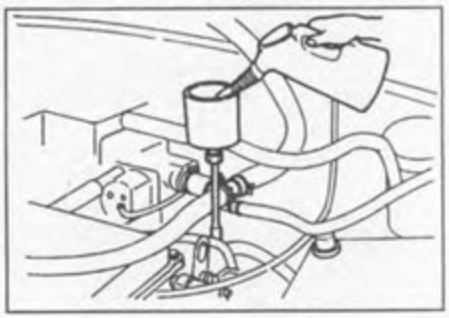
8. Подсоедините стойку стабилизатора к стабилизатору поперечной устойчивости и затяните гайку.

Момент затяжки ..... 43 - 61 Н·м

9. Подсоедините продольную тягу к раме и затяните гайку.

Момент затяжки ..... 118 - 147 Н·м

10. Установите передние колеса.
11. Убедитесь, что ступица переднего колеса вращается плавно без заеданий.
12. Залейте масло или рабочую жидкость в коробку передач.

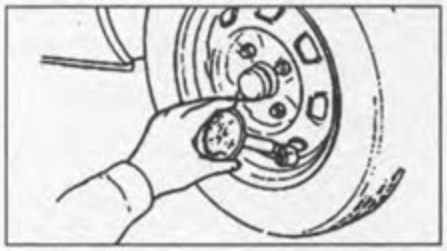


Подвеска

Предварительные проверки

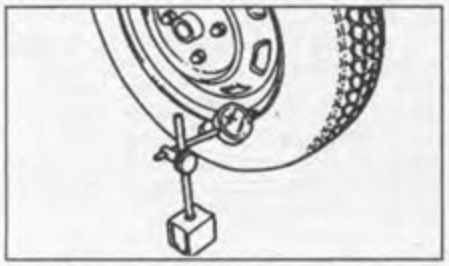
1. Проверьте тип шин и давление в шинах. Если давление не соответствует норме, отрегулируйте давление (см. таблицу "Давление в шинах").

Примечание: ориентируйтесь на значения, приведенные в таблице, расположенной в нижней части проема двери переднего пассажира.



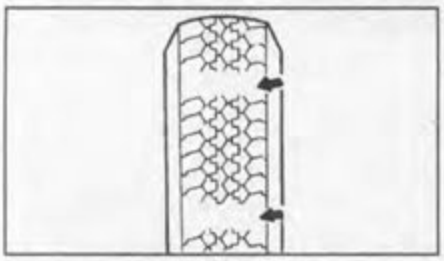
2. Проверьте осевой зазор подшипников ступиц передних колес. Если необходимо, отрегулируйте осевой зазор подшипников.
3. Проверьте биение дисков и шин.

Допустимое биение ..... 1,5 мм



4. Убедитесь в отсутствии трещин, деформаций или повреждений шины.
5. Некоторые шины оборудованы индикаторами износа. Они представляют собой поперечные широкие полосы в протекторе шины на предельной глубине. Если протектор изношен до этой глубины, то эти полосы становятся видны. В этом случае необходима замена шины.

Предельная глубина протектора шины ..... 1,6 мм



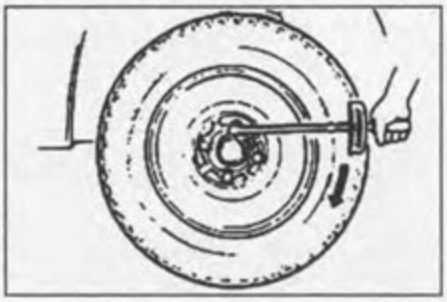
6. Проверьте состояние деталей подвески.
7. Убедитесь в отсутствии чрезмерных люфтов и зазоров в подвеске.
8. Проверьте отсутствие значительного износа в шаровых опорах и соединениях рулевых тяг.
9. Покачав автомобиль, проверьте работу амортизаторов.
10. Затяжку гаек крепления колеса производите по диагонали.

Момент затяжки ..... 88 - 118 Н·м

Таблица. Давление в шинах.

Модели	Размер шин	Давление, кПа
Для Европы	P155/80 R13 P175/70 R13 P175/65 R14	210*
Для стран общего экспорта	P155/80 R13	220 (до 2003 г) 200 (с 2003 г)
	P175/70 R13	200
	P175/65 R14	200

Примечание: (*) - при полной загрузке автомобиля, подкачайте задние шины еще на 20 кПа.



Замена шин

Замена шин производится по схеме, показанной на рисунке.



Проверка и регулировка углов установки колес

Проверка схождения

1. Вывесите колеса.
2. Пометьте середину протектора с задней стороны колес, опустите автомобиль и измерьте расстояние "B" между метками на левой и правой шинах.
3. Перекатите автомобиль вперед так, чтобы колеса повернулись на 180° и метки с задней стороны колес оказались впереди.
4. Измерьте расстояние "A" между метками правого и левого колес спереди.



5. Вычислите схождение.

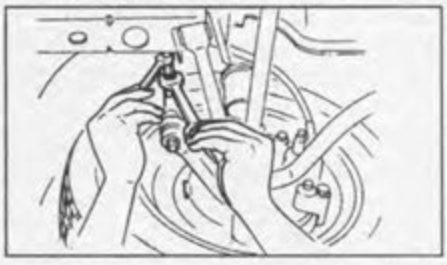
Схождение (B-A):
Передние колеса:
Без пассажиров:
Модели до 2003 г ..... 3 ± 3 мм
Модели с 2003 г ..... 4 ± 3 мм
С тремя пассажирами ..... 0 ± 3 мм
Задние колеса:
Без пассажиров ..... 5 ± 6 мм
С тремя пассажирами ..... 6 мм

6. *(Передние колеса)* Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку.
7. *(Задние колеса)* Схождение задних колес не регулируется. Если величина схождения отличается от номинального значения, проверьте детали подвески и замените неисправные.

Регулировка схождения передних колес

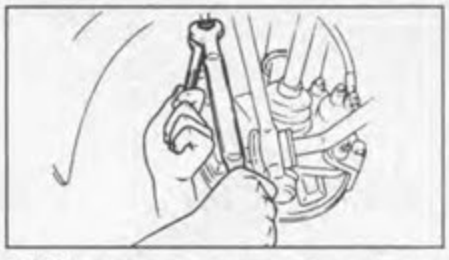
1. Установите передние колеса в положение движения по прямой.
2. Ослабьте хомуты чехлов рулевых тяг.
3. Ослабьте затяжку контргаек наконечников рулевых тяг. Во время регулировки поворачивайте обе рулевые тяги на одинаковый угол. Для увеличения схождения вращайте правую тяги по часовой стрелке, а левую тягу необходимо вращать против часовой стрелки.

Примечание: поворот обеих тяг на один полный оборот изменяет величину схождения приблизительно на 6 мм.



4. Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки ..... 34 - 50 Н·м

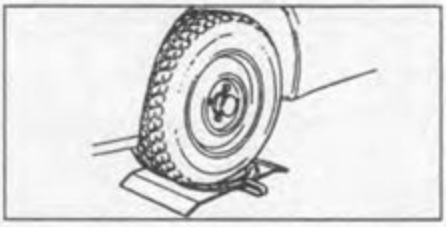


5. Убедитесь, что чехол рулевой тяги не перекручен и зафиксируйте его.

CarINFO .com.ua

Регулировка углов поворота передних колес

1. Установите автомобиль на поворотные блины.

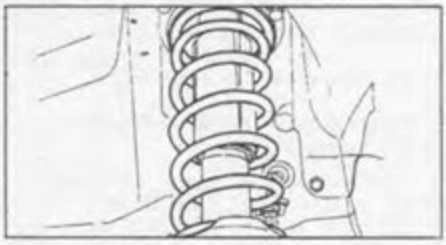


2. Проверьте углы поворота колес.



3. При необходимости отрегулируйте углы поворота колес.

а) Ослабьте затяжку контргайки наконечника рулевой тяги.



б) Ослабьте хомуты чехлов рулевых тяг.

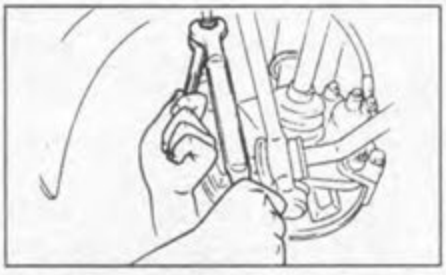
в) Вращением рулевой тяги отрегулируйте углы поворота колес.

Примечание: поворачивайте правую и левую тяги на одинаковый угол.

г) Поворотом рулевых тяг отрегулируйте максимальный угол поворота.

д) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки ..... 34 - 50 Н·м



е) Убедившись, что чехол рулевого механизма не перекручен, закрепите хомут.

ж) После проведения регулировки максимального угла поворота необходимо отрегулировать схождение.

Проверка развала

1. Установите инструмент для измерения развала.
2. Проверьте развал.

Номинальное значение:
Передние колеса:
Без пассажиров:
Модели до 2003 г ..... 0°36' ± 0°45'
Модели с 2003 г ..... 0°32' ± 0°45'
С тремя пассажирами ..... 0°00' ± 0°45'
Задние колеса:
Без пассажиров ..... -0°53' ± 0°18'
С тремя пассажирами ..... -1°00' ± 0°18'

3. Развал передних и задних колес не регулируется. Если величина развала отличается от номинального значения, проверьте детали подвески и замените неисправные.

Проверка продольного и поперечного наклона осей поворота передних колес

1. Установите инструмент для измерения продольного и поперечного наклона осей поворота.
2. Проверьте продольный и поперечный наклон осей поворота.

Продольный наклон оси поворота:
Модели до 2003 г.:
Без пассажиров ..... 1°41' ± 0°45'
С тремя пассажирами ..... 2°50' ± 0°45'
Модели с 2003 г.:
Без пассажиров ..... 1°55' ± 0°45'
С тремя пассажирами ..... 2°13' ± 0°45'
Поперечный наклон оси поворота:
Модели до 2003 г.:
Без пассажиров ..... 14°70'
С тремя пассажирами ..... 14°56'
Модели с 2003 г.:
Без пассажиров ..... 13°05'
С тремя пассажирами ..... 13°50'

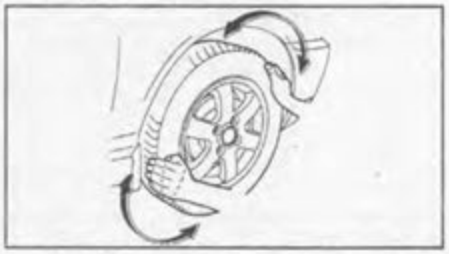
3. Продольный и поперечный наклон осей поворота передних колес не регулируется. Если величина продольного и поперечного наклона осей поворота отличается от номинального значения, проверьте детали подвески и замените неисправные.

Передняя подвеска

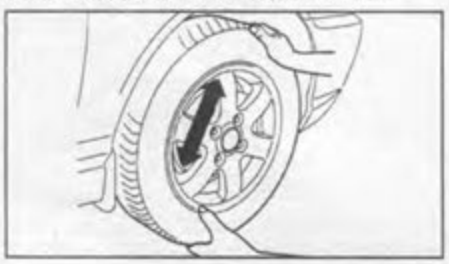
Ступица переднего колеса

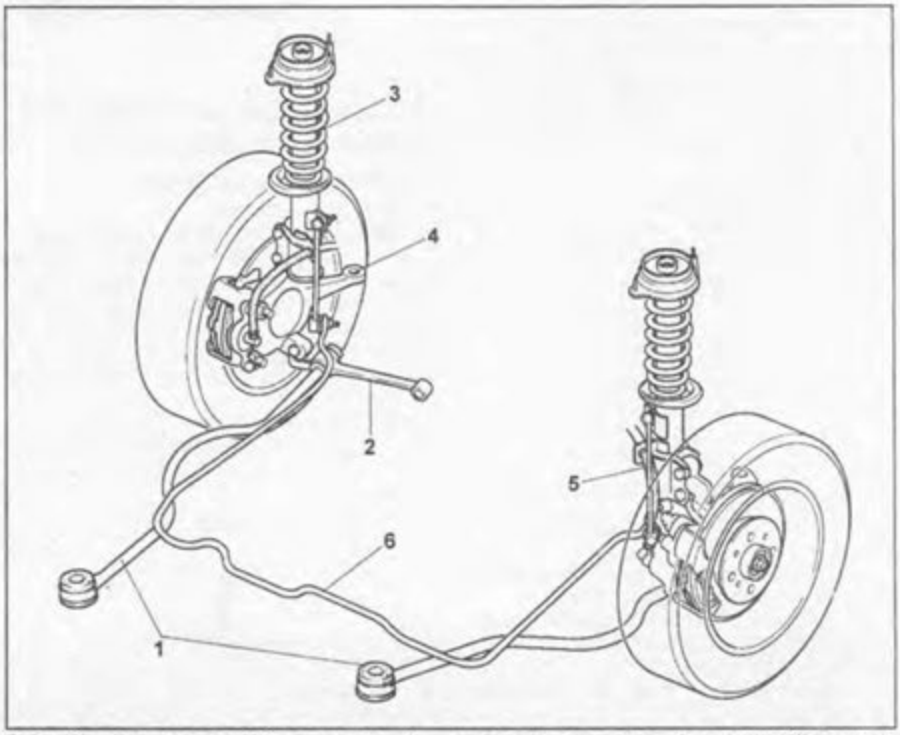
Проверка

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.





Общий вид передней подвески. 1 - продольная тяга, 2 - нижний рычаг, 3 - стойка передней подвески, 4 - поворотный кулак, 5 - стойка стабилизатора, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости.

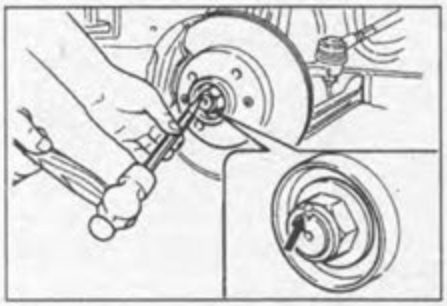
3. Проверьте ступицу на отсутствие трещин и шлицы ступицы на отсутствие чрезмерного износа.
4. Проверьте тормозной диск на отсутствие задиров и повреждений.
5. Проверьте поворотный кулак на отсутствие трещин.
6. Проверьте подшипник на отсутствие трещин и повреждений.

Снятие и установка

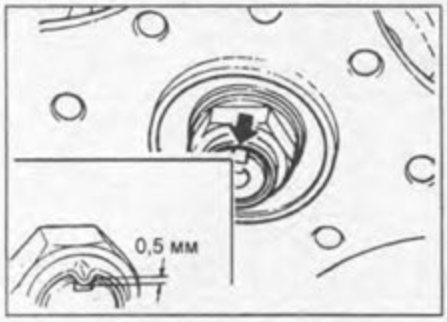
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

1. Снимите переднее колесо.
2. Расконтрите и отверните контргайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса.

Момент затяжки ..... 157 - 235 Н·м

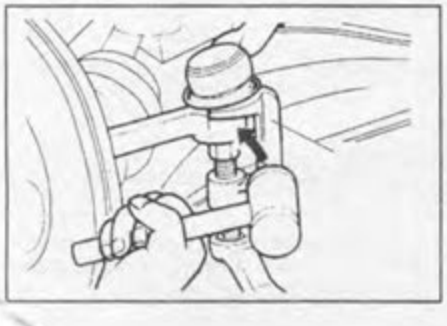


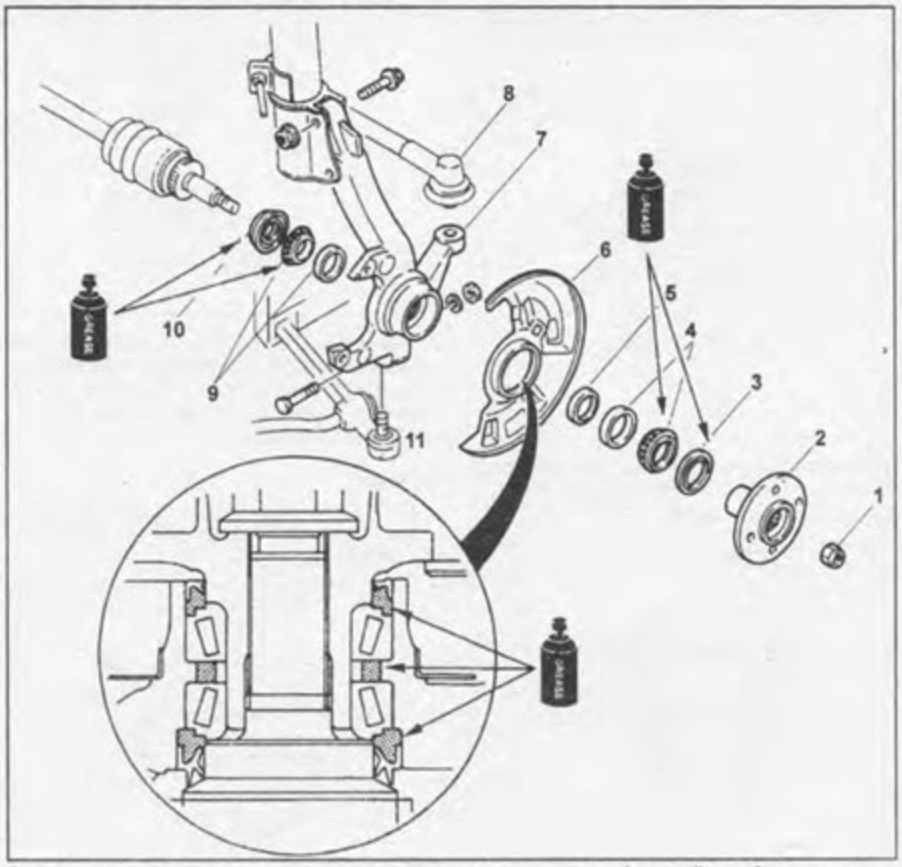
Примечание:
- Не повредите приводной вал.
- После затяжки контргайки, законтрите ее, как показано на рисунке.



3. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Примечание:
- При установке, используйте новый шплинт.
- Если наконечник рулевой тяги с трудом отсоединяется от поворотного кулака, используйте молоток.



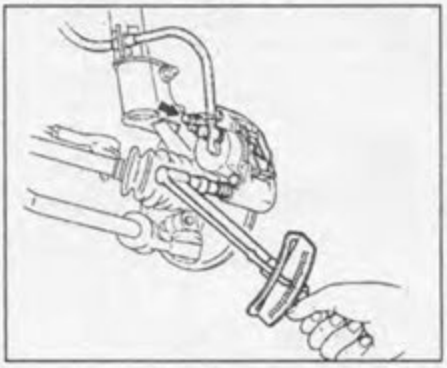


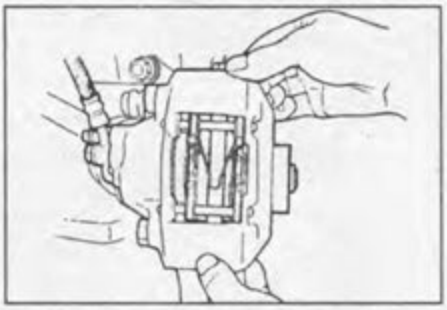
Снятие и установка ступицы переднего колеса. 1 - гайка, 2 - ступица, 3 - наружный сальник, 4 - наружный подшипник, 5 - проставка, 6 - пыльник, 7 - поворотный кулак, 8 - наконечник рулевой тяги, 9 - внутренний подшипник, 10 - внутренний сальник, 11 - нижний рычаг.

4. Отверните болты, снимите тормозной суппорт и подвесьте его на проволоке.

Момент затяжки..... 39 - 49 Н·м

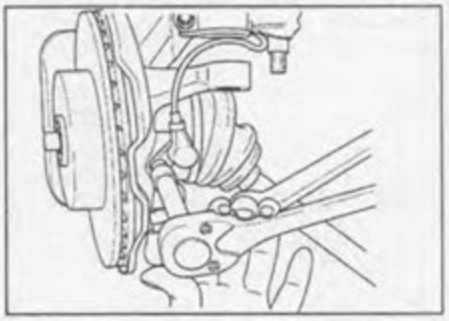
Примечание: не допускается вывешивания тормозного суппорта на тормозном шланге.





5. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения колеса.

Момент затяжки..... 8 - 12 Н·м

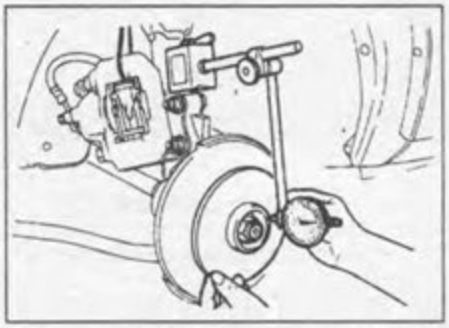


6. Снимите тормозной диск.

Момент затяжки ..... 10 - 15 Н·м

7. Измерьте осевой зазор подшипника ступицы, как показано на рисунке. Если зазор превышает максимально допустимый, замените подшипник.

Максимально допустимый осевой зазор ..... 0 мм



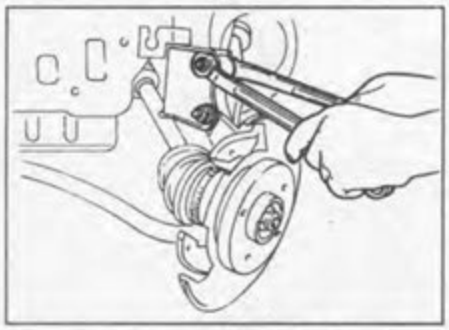
8. Отверните болт и отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 54 - 68 Н·м

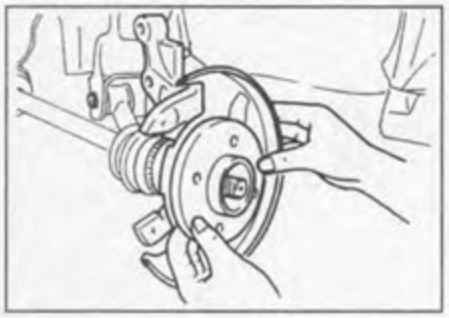
CarInfo .com.ua

9. Отверните боты и отсоедините стойку передней подвески от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 103 - 122 Н·м

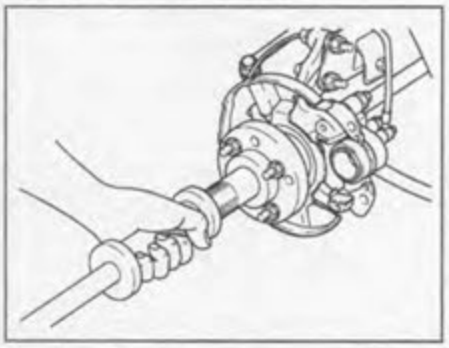


10. Отсоедините ступицу от приводного вала и снимите ступицу в сборе с поворотным кулаком.

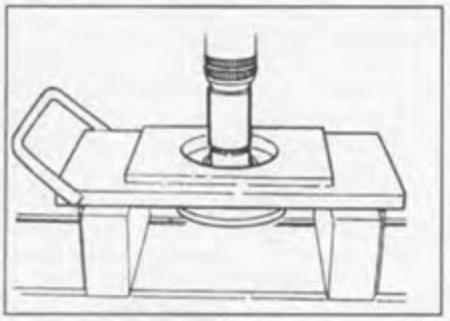


Разборка

1. С помощью съемника отсоедините ступицу от поворотного кулака.

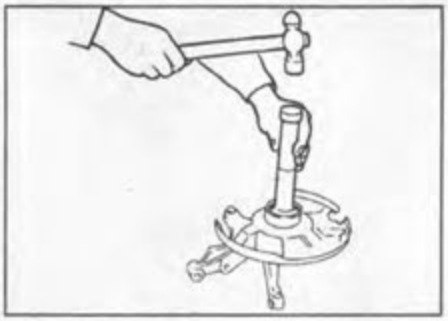


2. Снимите со ступицы наружный подшипник, наружный сальник, кольцо наружного подшипника и проставку, как показано на рисунке.



3. Снимите внутренний и наружный сальники.
4. Снимите подшипник и, с помощью стержня и молотка, снимите кольцо подшипника.

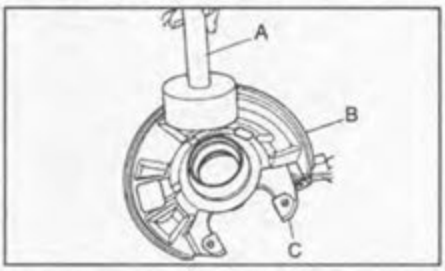
Примечание: удары производите только по кольцу подшипника.



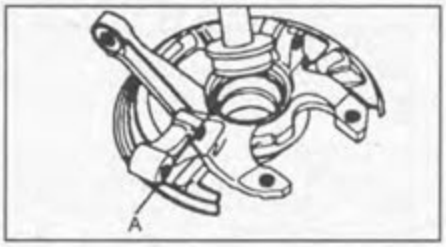
5. Нанесите установочные метки на грязезащитный щиток и поворотный кулак.
6. С помощью зубила и молотка отсоедините грязезащитный щиток от поворотного кулака.

Сборка

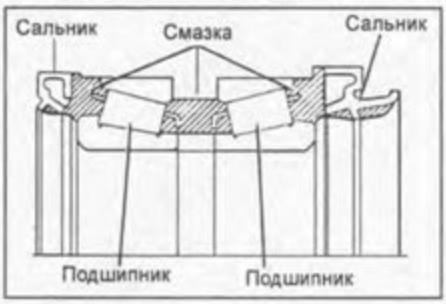
1. С помощью оправки (A) установите грязезащитный щиток (B) на поворотный кулак (C).



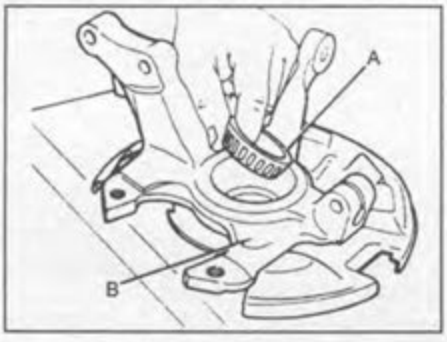
2. Установите кольца (A) подшипников в поворотный кулак.



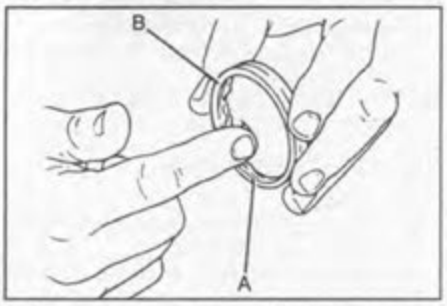
3. Заполните консистентной смазкой места, указанные на рисунке.



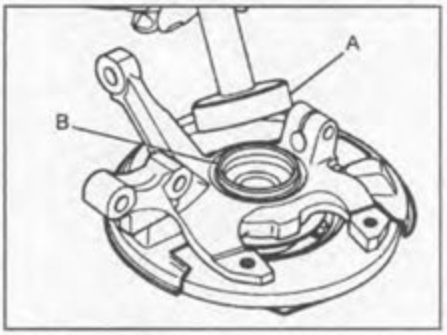
4. Установите внутренний подшипник (A) в поворотный кулак (B).



5. Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку (A) нового внутреннего сальника (B).



6. С помощью оправки (A) установите новый внутренний сальник (B) в поворотный кулак.

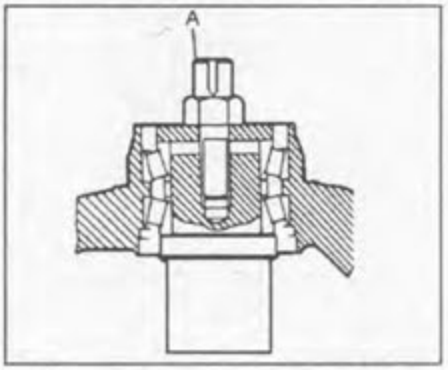


7. Установите проставку и наружный подшипник.

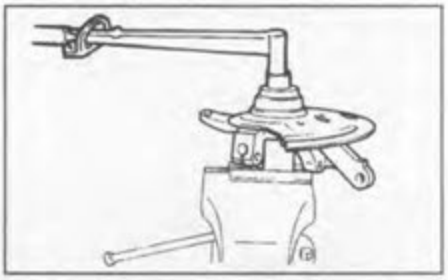
Внимание: если устанавливается новый подшипник, то произведите регулировку преднатяга:

(1) Установите два подшипника в поворотный кулак без проставки и, с помощью специального болта (A), стяните подшипники вместе, как показано на рисунке.

Момент затяжки ..... 157 - 235 Н·м



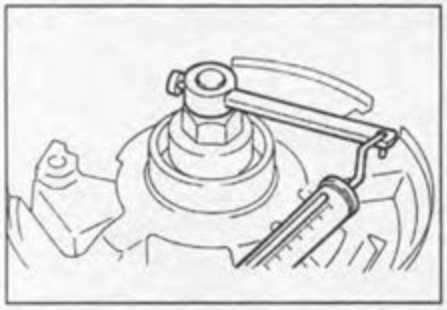
Через каждые 49 Н·м проверяйте, чтобы подшипники не были стянуты слишком сильно.



(2) Несколько раз поверните поворотный кулак вокруг установленных в него подшипников.

(3) Проверьте преднатяг подшипников ступицы.

Номинальный преднатяг ..... 0,25 - 1,17 Н·м

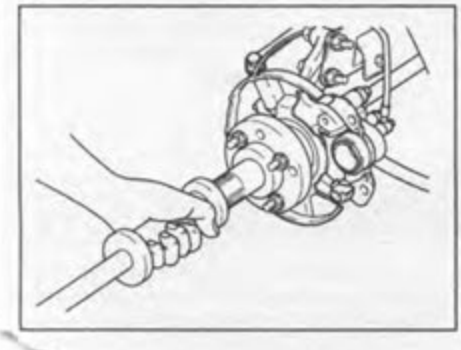


(4) Если значение преднатяга отличается от номинального, отрегулируйте его подбором проставки необходимой толщины.

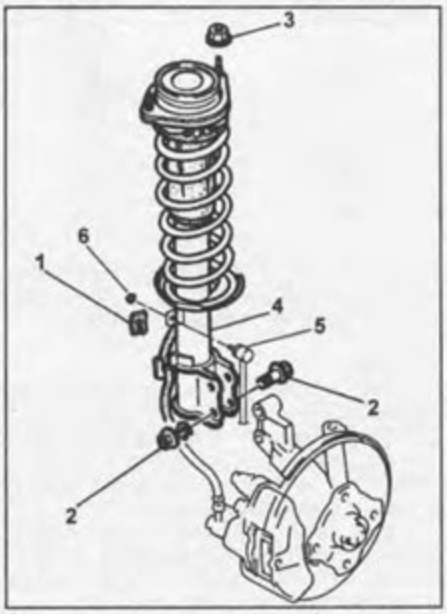
Установка проставки большей толщины - уменьшает преднатяг, меньшей толщины - увеличивает преднатяг. Каждая следующая по порядку проставка изменяет преднатяг на 0,2 - 0,4 Н·м.

Маркировка	Толщина
1	6,285
2	6,325
3	6,365
4	6,405
5	6,445
6	6,485
7	6,525
8	6,565
9	6,605
10	6,645
11	6,685
12	6,725
13	6,765
14	6,805
15	6,845
16	6,885
17	6,925
18	6,965
19	7,005
20	7,045
21	7,085

8. Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку внешнего нового сальника и его в поворотный кулак.
9. Установите ступицу в поворотный кулак.

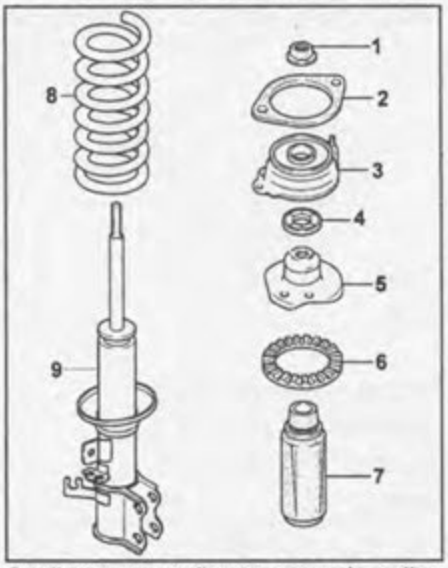


Стойка передней подвески



Снятие и установка стойки передней подвески. 1 - фиксатор, 2 - болт, 3 - гайка, 4 - стойка передней подвески в сборе, 5 - стойка стабилизатора, 6 - гайка.

Примечание: на моделях с 2003 г. стойка передней подвески крепиться к кузову тремя гайками.



Стойка передней подвески. 1 - гайка штока амортизатора, 2 - проставка, 3 - верхняя опора, 4 - подшипник, 5 - верхнее седло пружины, 6 - виброизолятор, 7 - пыльник и ограничитель хода сжатия пружины, 8 - пружина, 9 - амортизатор.

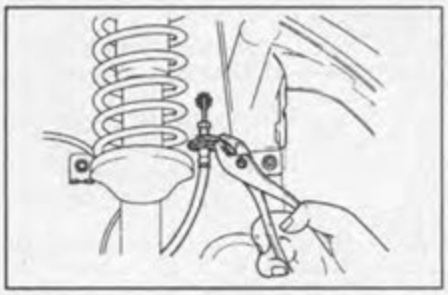
Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите передние колеса.
2. Снимите фиксатор и отсоедините тормозной шланг и датчик частоты вращения колеса от стойки передней подвески.



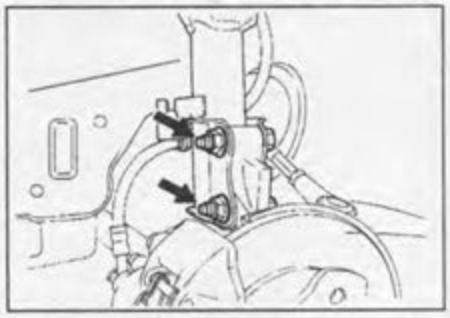
3. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора от стойки передней подвески.

Момент затяжки ..... 43 - 61 Н·м



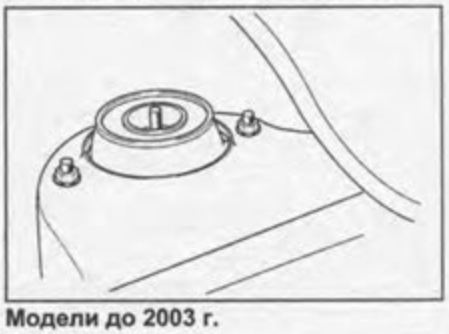
4. Отверните гайки, снимите болты и отсоедините стойку передней подвески от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 103 - 123 Н·м



5. Отверните гайки крепления стойки передней подвески к кузову и снимите стойку передней подвески.

Момент затяжки ..... 46 - 63 Н·м



Модели до 2003 г.

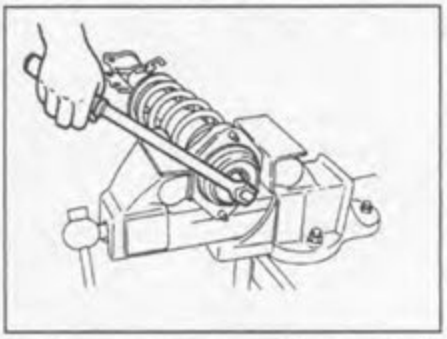


Модели с 2003 г.

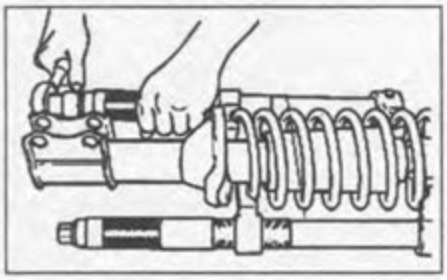
CarInfo .com.ua

Разборка

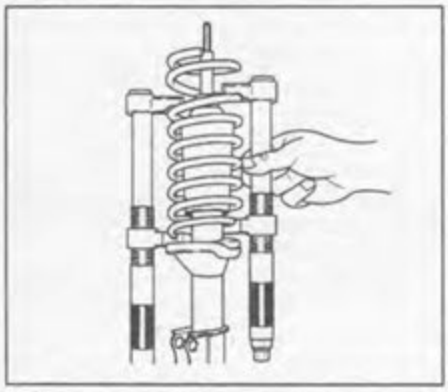
1. Закрепите стойку передней подвески в тиски между защитными накладками.
2. Ослабьте гайку шток амортизатора на три полных оборота.



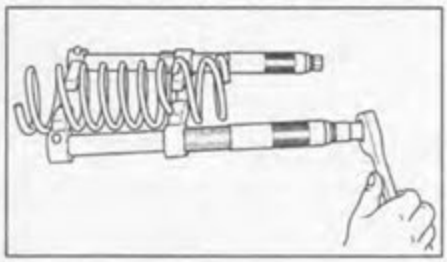
3. Сожмите пружину стойки передней подвески с помощью стяжки.



4. Отверните гайку штока амортизатора.
5. Снимите верхнюю опору, проставку, верхнее седло пружины и виброизолятор.

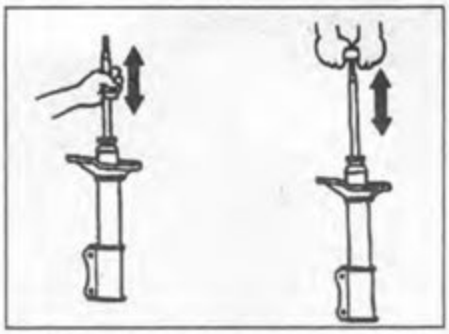


6. Снимите пружину, пыльник и ограничитель хода сжатия пружины.



Проверка

1. Убедитесь в отсутствии повреждений элементов стойки передней подвески.
2. Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствует постороннее сопротивление или шум.



3. Убедитесь в отсутствии деформаций и трещин на ограничителе хода сжатия пружины и верхней опоре.

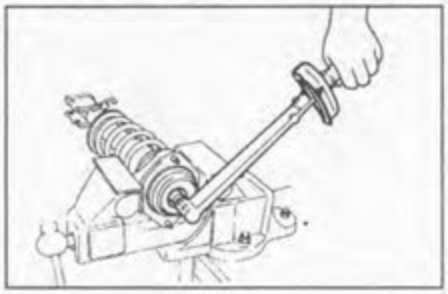
Сборка

1. Установите пыльник и ограничитель хода сжатия пружины на амортизатор.
2. Установите пружину, виброизолятор, верхнее седло пружины и совместите пазы нижнего и верхнего седел пружины с концами пружины.
3. Установите верхнюю опору стойки передней подвески, проставку и временно затяните новую гайку штока амортизатора.
4. Слега разожмите пружину.

Примечание: убедитесь, что пружина правильно установлена на верхнее и нижнее седла.

5. Снимите инструмент для сжатия пружины.
6. Закрепите верхнюю опору стойки в тисках и затяните гайку.

Момент затяжки..... 55 - 68 Н·м



Продольная тяга и нижний рычаг

Снятие и установка

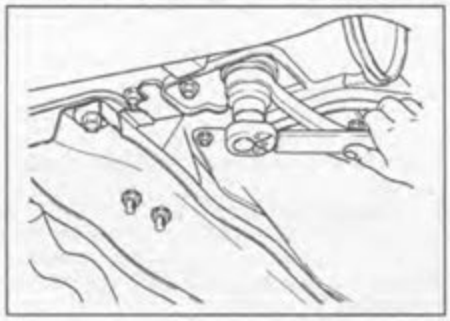
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

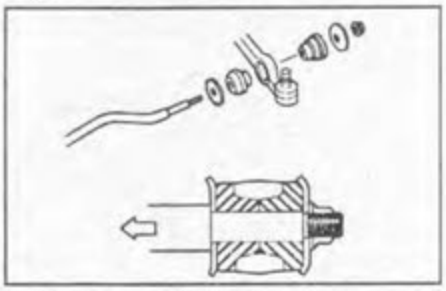
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите переднее колесо.
2. Отверните гайку и отсоедините продольную тягу от рамы.

Момент затяжки.....118 - 147 Н·м

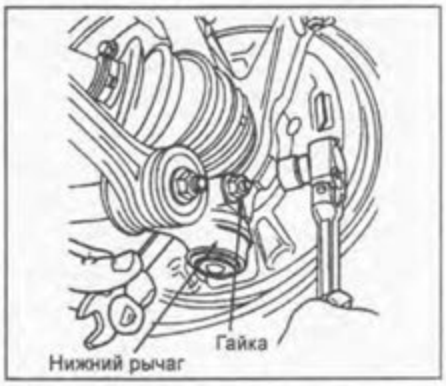


3. *(Модели до 2003 г.)* Снимите шплинт, отверните гайку крепления продольной тяги к нижнему рычагу, снимите шайбы, втулки и продольную тягу.



4. *(Модели с 2003 г)* Отверните гайки крепления продольной тяги к нижнему рычагу и снимите тягу.
5. Отверните болт и отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 54 - 68 Н·м



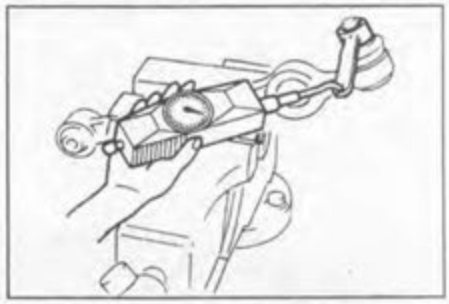
6. Отверните болт крепления нижнего рычага к раме и снимите нижний рычаг.

Момент затяжки ..... 54 - 68 Н·м

Проверка

1. Проверьте резиновые втулки на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте нижний рычаг на отсутствие изгиба или трещин.
3. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.
4. Проверьте чехол шаровой опоры нижнего рычага на отсутствие трещин и повреждений.
5. Проверьте момент прокрутки пальца шаровой опоры нижнего рычага.
   а) Проверните палец шаровой опоры пять раз.
   б) С помощью динамометра проверьте момент прокрутки пальца шаровой опоры нижнего рычага.

Сопротивление вращению..... 1,0 - 3,5 Н·м



Если момент прокрутки не соответствует номинальному, замените шаровую опору нижнего рычага.

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

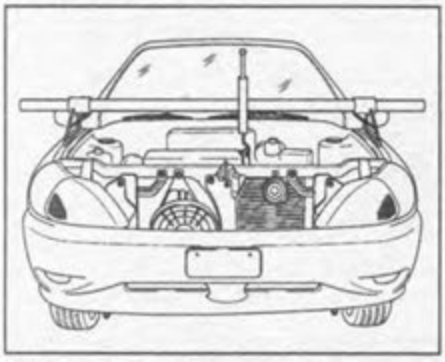
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

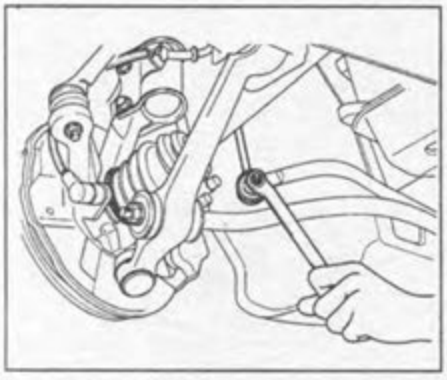
1. Закрепите двигатель на специальном приспособлении (траверса) за кронштейны крепления, как показано на рисунке.



2. Снимите передние колеса.

3. Отверните гайки и отсоедините стойки стабилизатора от стабилизатора поперечной устойчивости.

Момент затяжки ..... 43 - 61 Н·м



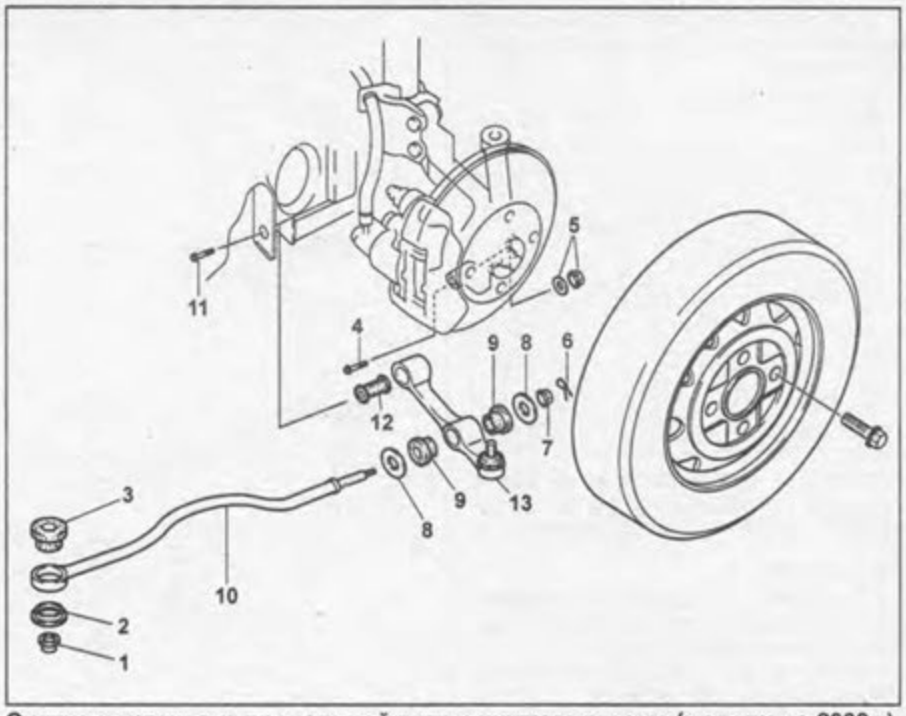
4. Отверните гайки крепления стоек стабилизатора к стойкам передней подвески и снимите стойки стабилизатора.

Момент затяжки ..... 43 - 61 Н·м

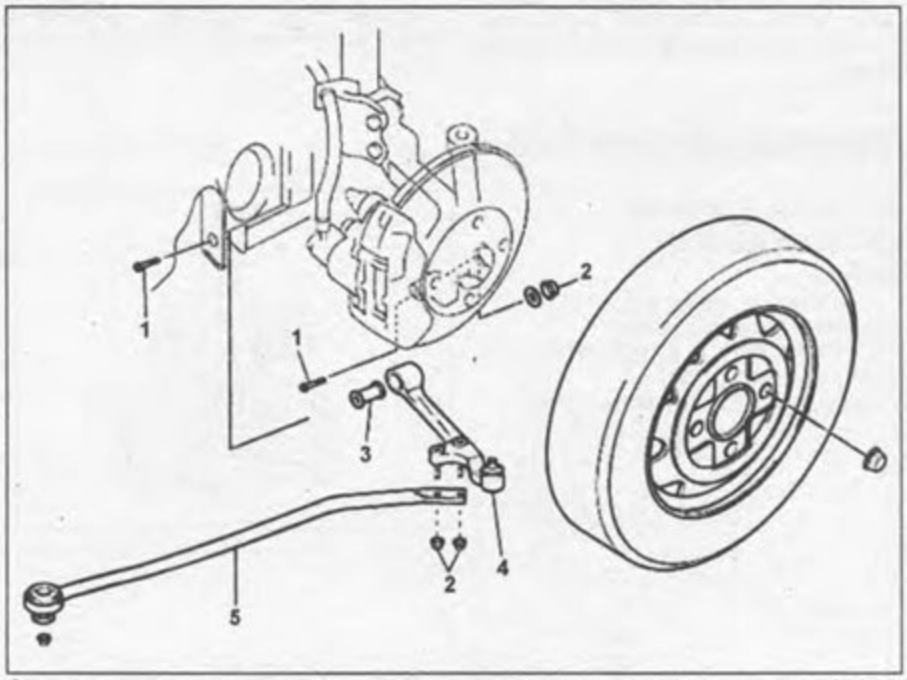


5. Отверните болты кронштейнов крепления стабилизатора (А) поперечной устойчивости.

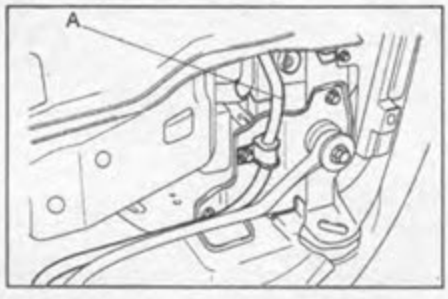
Момент затяжки ..... 36 - 56 Н·м



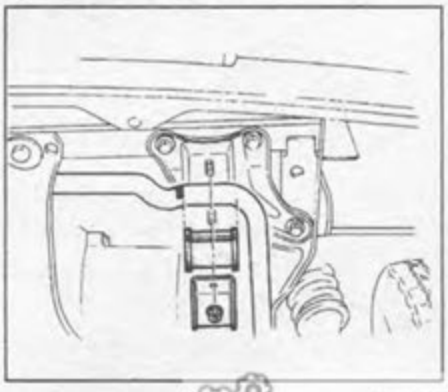
Снятие и установка продольной тяги и нижнего рычага (модели до 2003 г). 1 - гайка, 2, 3 - втулка, 4 - болт, 5 - гайка и шайба, 6 - шплинт, 7 - гайка, 8 - шайба, 9 - втулка, 10 - продольная тяга, 11 - болт, 12 - втулка, 13 - нижний рычаг.



Снятие и установка продольной тяги и нижнего рычага (модели с 2003 г). 1 - болт, 2 - гайка, 3 - втулка, 4 - нижний рычаг, 5 - продольная тяга.



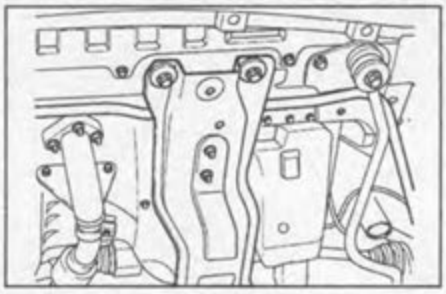
Примечание: при установке расположите втулки стабилизатора, как показано на рисунке.



CarInfo.com.ua

6. Отверните передние болты и гайки крепления продольной балки передней подвески.

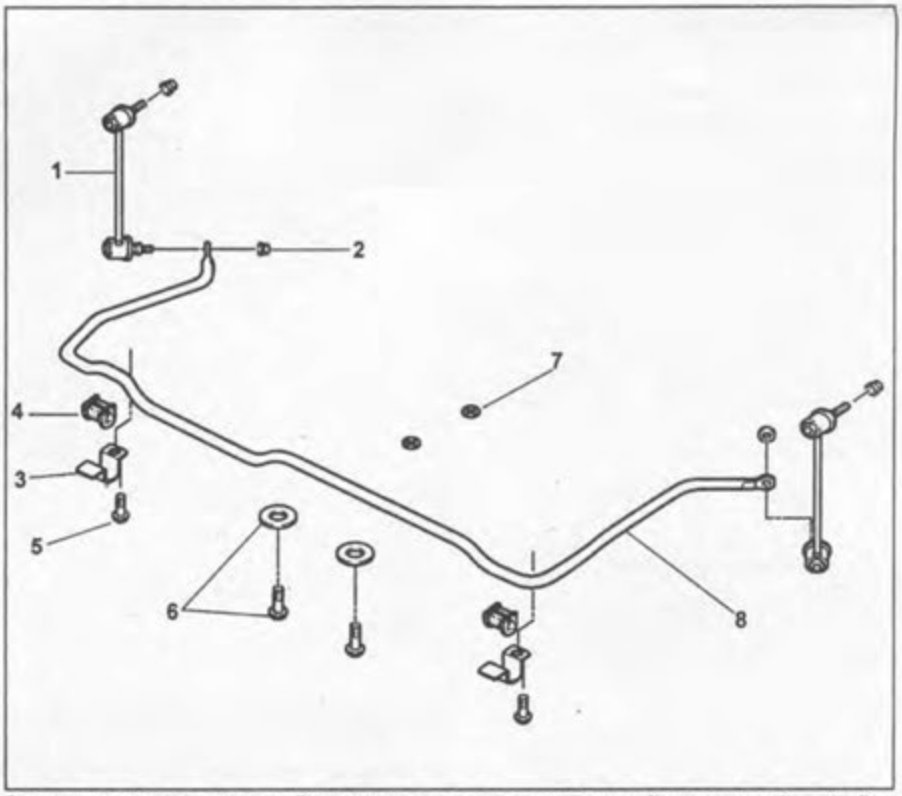
Момент затяжки:
Гайка ..... 39 - 52 Н·м
Болт ..... 65 - 90 Н·м



7. Опустите конец продольной балки передней подвески и снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

Проверка

1. Проверьте стабилизатор поперечной устойчивости на отсутствие повреждений или деформации.
2. Проверьте все болты на отсутствие деформации и повреждений.
3. Проверьте пыльники стоек стабилизатора на отсутствие трещин и повреждений. При наличии трещин или разрывов пыльника замените его, затем проверьте состояние шарового шарнира. Если шарнир исправен, то заполните шаровый шарнир консистентной смазкой.



Снятие и установка стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - стойка стабилизатора, 2 - гайка, 3 - кронштейн крепления стабилизатора, 4 - втулка, 5 - болт, 6 - шайба и болт, 7 - гайка, 8 - стабилизатор поперечной устойчивости.

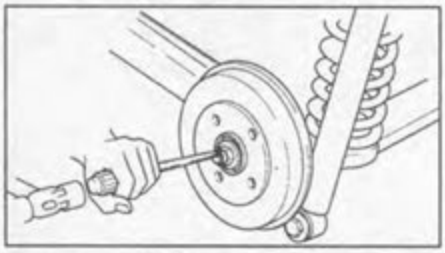
Задняя подвеска

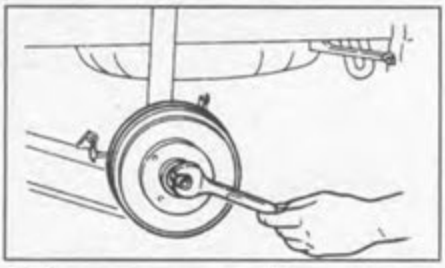
Ступица и цапфа заднего колеса

Снятие

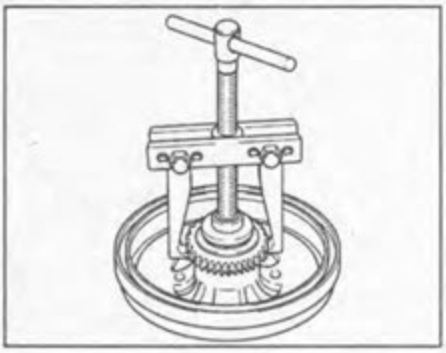
1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите крышку ступицы.
3. Расконтрите и отверните гайку крепления ступицы к цапфе.

Примечание: не повредите цапфу.



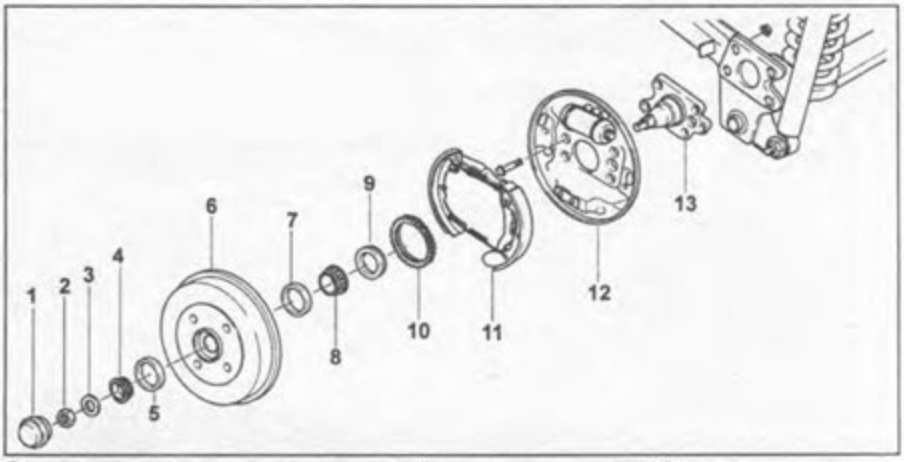


4. Снимите ступицу в сборе с тормозным барабаном.
5. Снимите тормозные колодки и отсоедините тормозную трубку от колесного тормозного цилиндра.
6. С помощью съемника снимите ротор датчика частоты вращения колеса.



7. Снимите сальник (A), как показано на рисунке.



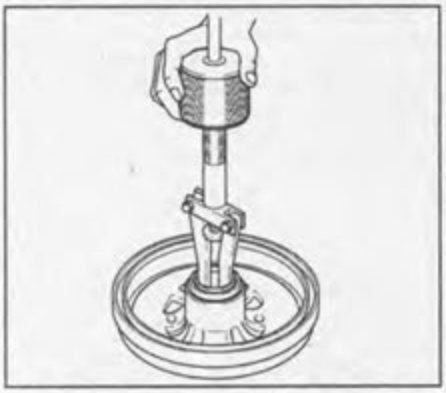


Снятие и установка ступицы и цапфы заднего колеса. 1 - крышка ступицы, 2 - гайка, 3 - шайба, 4 - наружный подшипник, 5 - наружное кольцо подшипника, 6 - тормозной барабан, 7 - наружное кольцо подшипника, 8 - внутренний подшипник, 9 - сальник, 10 - ротор датчика частоты вращения колеса, 11 - тормозные колодки, 12 - тормозной щиток, 13 - цапфа.

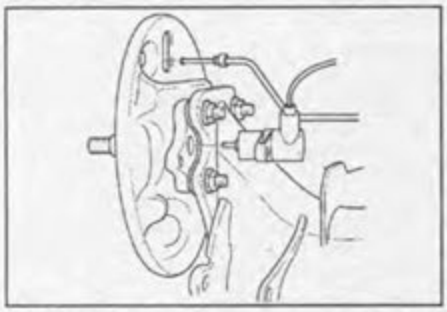
8. Снимите внутренний и внешний подшипники.

Примечание: при установке ранее используемого подшипника, устанавливайте его в положение при котором он находился перед снятием, для этого, перед снятием, нанесите установочные метки.

9. С помощью съемника снимите наружные кольца внутреннего и наружного подшипников.



10. Снимите датчик частоты вращения колеса.



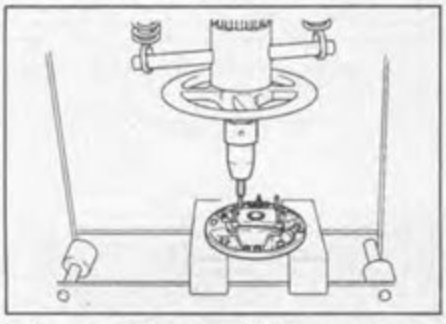
11. Отверните болты крепления цапфы.



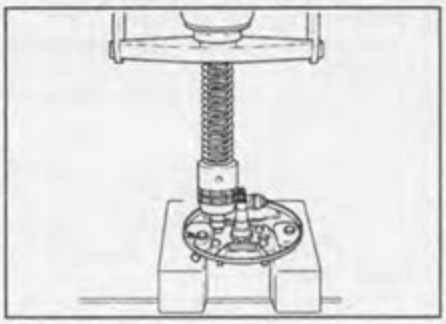
12. Снимите и подвесьте тормозной щиток на проволоке и снимите цапфу.

Замена болта ступицы

1. Выпрессуйте болт цапфы, как показано на рисунке.



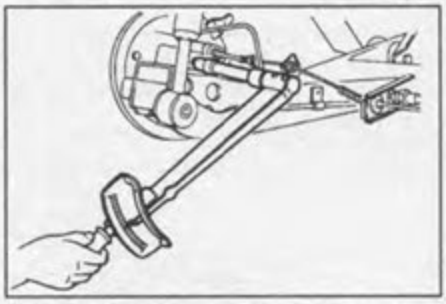
2. Запрессуйте новый болт цапфы, как показано на рисунке.



Установка

1. Установите датчик частоты вращения колеса.
2. Установите тормозной щиток.
3. Установите цапфу и затяните болты.

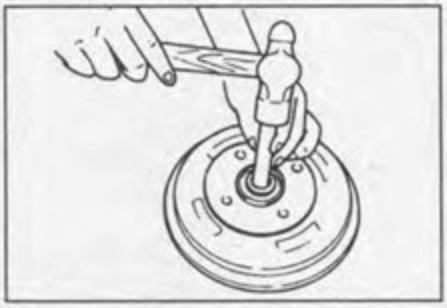
Момент затяжки..... 43 - 61 Н·м



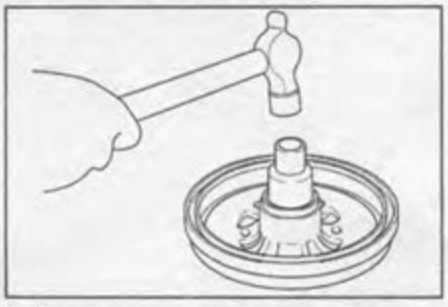
4. Затяните болт крепления датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки..... 18 - 27 Н·м

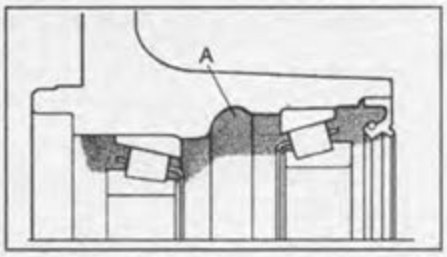
5. Установите тормозные колодки и подсоедините тормозную трубку к колесному тормозному цилиндру (см. главу "Тормозная система").
6. С помощью стержня из мягкого металла и молотка установите наружные кольца наружного и внутреннего подшипников.



7. Установите внутренний подшипник.
8. Нанесите консистентную смазку на рабочие кромки сальника и, с помощью оправки, установите его.



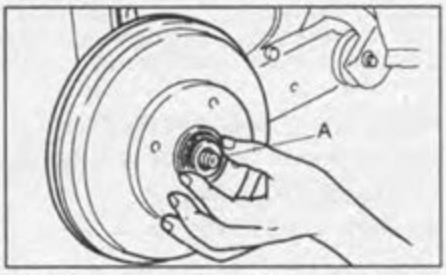
9. Установите ротор датчика частоты вращения колеса.
10. Нанесите консистентную смазку (А) в места, указанные на рисунке.



11. Установите тормозной барабан в сборе со ступицей на цапфу.

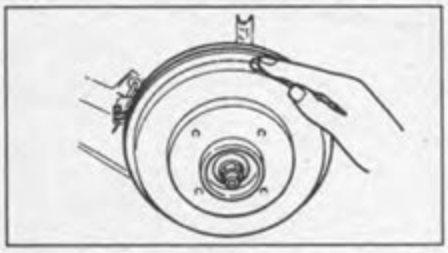


12. Установите наружный подшипник (А).

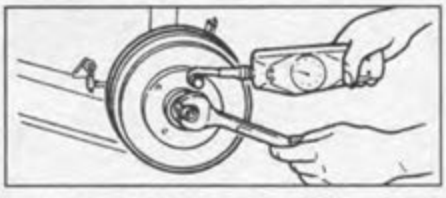


13. Заверните контргайку и отрегулируйте преднатяг подшипника.
   а) Убедитесь, что стояночный тормоз выключен.
   б) Убедитесь, что ступица заднего колеса вращается плавно без затруднения.
   в) Затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 25 - 29 Н·м



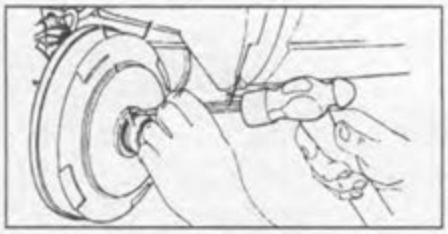
г) Ослабьте контргайку так, чтобы ее можно было провернуть рукой.
д) Измерьте преднатяг подшипника в тот момент, когда ступица начнет вращаться.



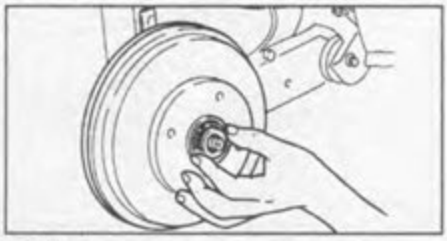
е) Суммируйте измеренный преднатяг с номинальным значением (2,6 - 8,5 Н). Полученная величина и будет являться искомым значением преднатяга подшипника.
ж) Медленно вращая ступицу заднего колеса, отрегулируйте преднатяг подшипника, используя величину преднатяга, рассчитанную выше.

CarInfo .com.ua

14. Законтрите гайку крепления ступицы заднего колеса к цапфе.



15. Установите крышку ступицы.



16. Установите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 88 - 118 Н·м

17. Прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").

Пружина, амортизатор, поперечная тяга и балка задней подвески

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

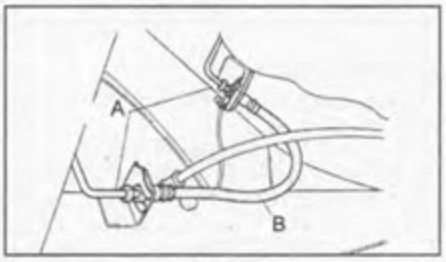
- Моменты затяжки указаны в тексте.

- Операции снятия и установки производите с обеих сторон автомобиля.

1. Снимите задние колеса.
2. Установите домкрат бод балку заднего моста.
3. Отверните нижний болт крепления амортизатора.

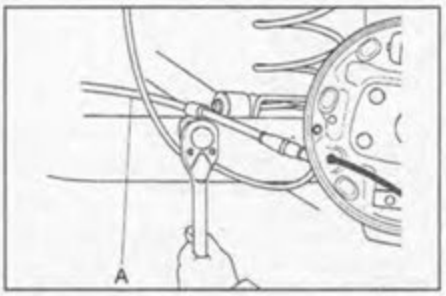
Момент затяжки ..... 78 - 98 Н·м

4. Слегка опустите балку задней подвески и снимите пружины.
5. Снимите фиксаторы (А) и отсоедините тормозные шланги (В) от балки задней подвески.



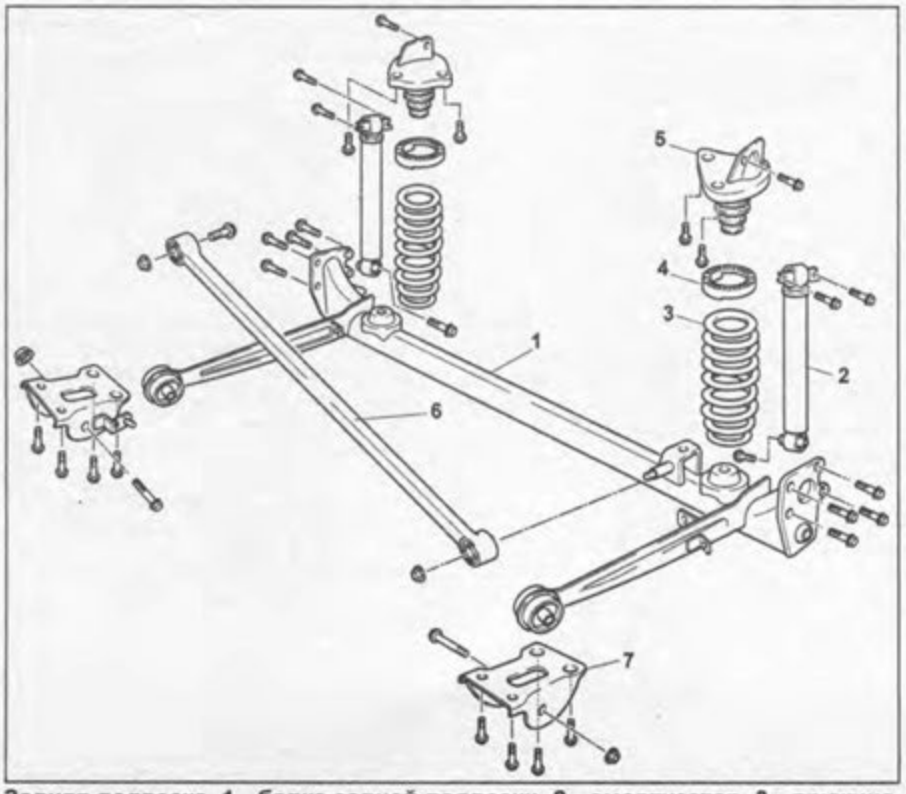
6. Отверните болт и отсоедините трос привода стояночного тормоза (А) от балки задней подвески.

Момент затяжки ..... 19 - 26 Н·м



7. Отверните гайки и снимите тормозной механизм и цапфу.

Момент затяжки ..... 43 - 61 Н·м



Задняя подвеска. 1 - балка задней подвески, 2 - амортизатор, 3 - пружина, 4 - верхний виброизолятор, 5 - верхнее седло пружины и ограничитель хода сжатия пружины, 6 - поперечная тяга, 7 - кронштейн.

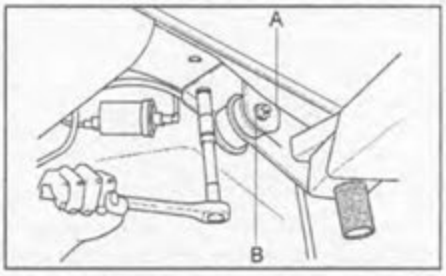


8. Отверните болты кронштейна крепления балки задней подвески к кузову.

Момент затяжки ..... 98 - 118 Н·м

9. Отверните гайку (В), снимите болт и кронштейн (А) крепления балки задней подвески к кузову.

Момент затяжки ..... 54 - 68 Н·м



10. Отверните болты и снимите поперечную тягу.

Момент затяжки ..... 78 - 98 Н·м

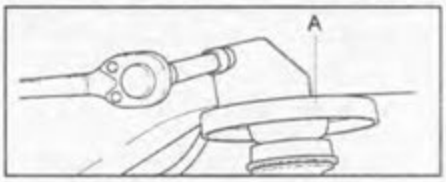
Примечание: не повредите трос привода стояночного тормоза.

11. Снимите балку задней подвески.
12. Отверните верхний болт крепления амортизатора и снимите амортизатор.

Момент затяжки ..... 46 - 57 Н·м

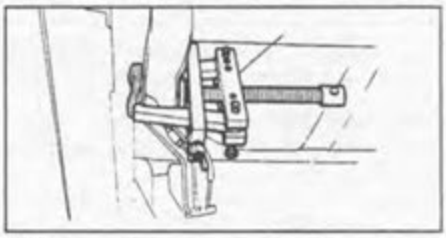
13. Отверните болт и снимите верхнее седло (А) пружины с ограничителем хода сжатия пружины.

Момент затяжки ..... 36 - 54 Н·м

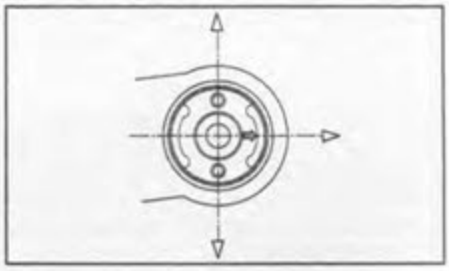


Замена втулки балки задней подвески

1. С помощью съемника снимите втулку.



2. Установите новую втулку, как показано на рисунке.



Основные технические данные подвески

Спецификации

Давление в шинах, кПа	Для Европы		P155/80 R13, P175/70 R13, P175/65 R14		210*
	Для стран общего экспорта		P155/80 R13	Модели до 2003 г.	220
				Модели с 2003 г.	200
			P175/70 R13, P175/65 R14		200
Углы установки колес	Передние колеса	Схождение, мм	Без пассажиров	Модели до 2003 г	3 ± 3
				Модели с 2003 г	4 ± 3
			С тремя пассажирами		0 ± 3
		Развал	Без пассажиров	Модели до 2003 г	0°36' ± 0°45'
				Модели с 2003 г	0°32' ± 0°45'
			С тремя пассажирами		0°00' ± 0°45'
		Продольный наклон оси поворота	Без пассажиров	Модели до 2003 г	1°41' ± 0°45'
				Модели с 2003 г	1°55' ± 0°45'
			С тремя пассажирами	Модели до 2003 г	2°50' ± 0°45'
				Модели с 2003 г	2°13' ± 0°45'
		Поперечный наклон оси поворота	Без пассажиров	Модели до 2003 г	14°70'
				Модели с 2003 г	13°05'
			С тремя пассажирами	Модели до 2003 г	14°56'
				Модели с 2003 г	13°50'
	Задние колеса	Схождение, мм	Без пассажиров		5 ± 6
			С тремя пассажирами		6
		Развал	Без пассажиров		-0°53' ± 0°18'
			С тремя пассажирами		-1°00' ± 0°18'
Момент прокрутки пальца шаровой опоры нижнего рычага передней подвески					1,0 - 3,5 Н·м
Биение колесных дисков и шин, мм					1,5
Предельная глубина протектора шины, мм					1,6
Максимальный осевой зазор подшипника ступицы, мм					0

Примечание: (*) - при полной загрузке автомобиля, подкачайте задние шины еще на 20 кПа.

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка крепления приводного вала к ступице переднего колеса	157 - 235 Н·м	Нижний болт крепления амортизатора задней подвески	78 - 98 Н·м
Болт крепления датчика частоты вращения переднего колеса	8 - 12 Н·м	Верхний болт крепления амортизатора задней подвески	46 - 57 Н·м
Болты крепления нижнего рычага передней подвески	54 - 68 Н·м	Болт крепления датчика частоты вращения заднего колеса	18 - 27 Н·м
Болты крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку	103 - 122 Н·м	Болт крепления троса привода стояночного тормоза к балке задней подвески	19 - 26 Н·м
Гайки крепления стойки стабилизатора	43 - 61 Н·м	Болты крепления цапфы заднего колеса	43 - 61 Н·м
Болты кронштейнов крепления стабилизатора поперечной устойчивости	36 - 56 Н·м	Болты кронштейна крепления балки задней подвески к кузову	98 - 118 Н·м
Гайки крепления стойки передней подвески к кузову	46 - 63 Н·м	Болты крепления поперечной тяги задней подвески	78 - 98 Н·м
Гайка штока амортизатора передней подвески	55 - 68 Н·м	Болт крепления кронштейна к балке задней подвески	54 - 68 Н·м
Гайки крепления колеса	88 - 118 Н·м	Болт крепления верхнего седла пружины в сборе с ограничителем хода сжатия пружины	36 - 54 Н·м
Гайка крепления продольной тяги передней подвески к кузову	118 - 147 Н·м		

CarInfo.com.ua

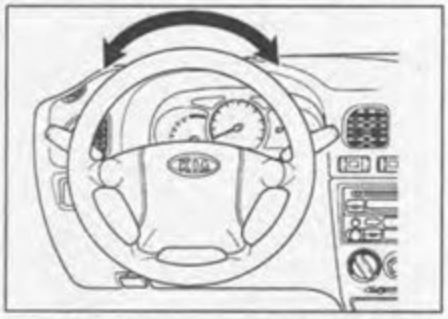
Рулевое управление

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

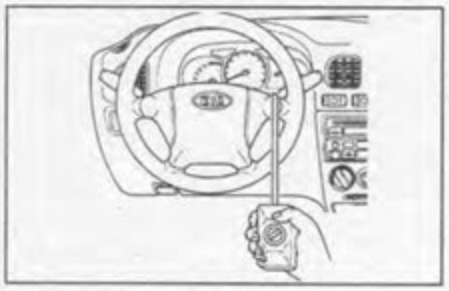


3. Если люфт рулевого колеса превышает номинальное значение, то проверьте наличие зазоров в соединениях вала рулевого управления и наконечниках рулевых тяг.

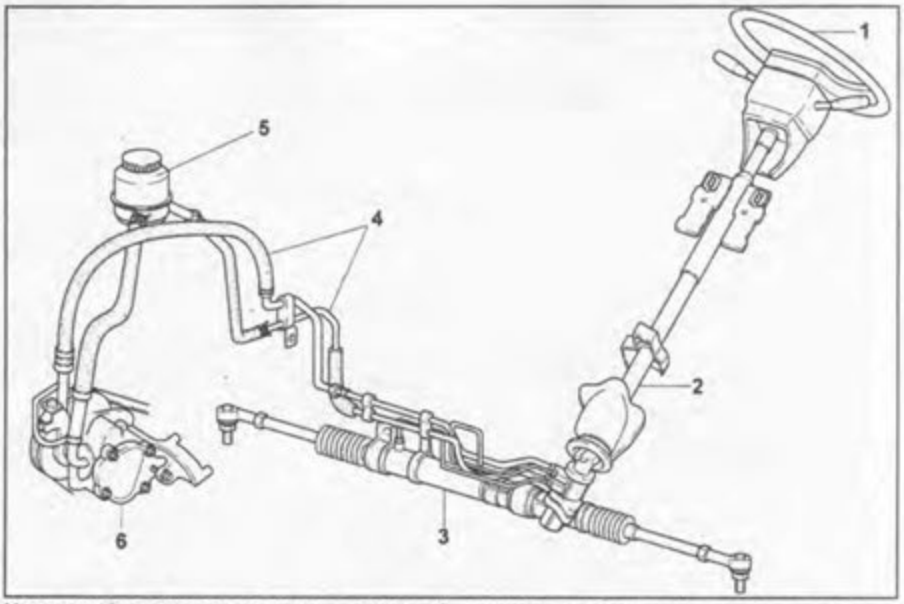
Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле

1. Расположите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и установите управляемые колеса в положение прямолинейного движения.
2. Запустите двигатель и прогрейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления до 50 - 60°С.
3. При работающем на холостом ходу двигателе, с помощью пружинного динамометра, измерьте усилие, требуемое для поворота рулевого колеса из положения прямолинейного движения влево и вправо.

Максимально допустимое значение ..... 5 - 20 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) Убедитесь в отсутствии воздуха в системе усилителя рулевого управления.
   б) Убедитесь в отсутствии утечек жидкости в шлангах и соединениях.
   в) Проверьте работу насоса усилителя и рулевого механизма.
   г) Проверьте давление в шинах.



Компоненты рулевого управления. 1 - рулевое колесо, 2 - рулевая колонка, 3 - рулевой механизм, 4 - трубка и шланг, 5 - бачок усилителя рулевого управления, 6 - насос усилителя рулевого управления.

Проверка натяжения ремня привода насоса усилителя рулевого управления

Процедуры проверки натяжения ремня привода насоса описаны в главе "Техническое обслуживание".

Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

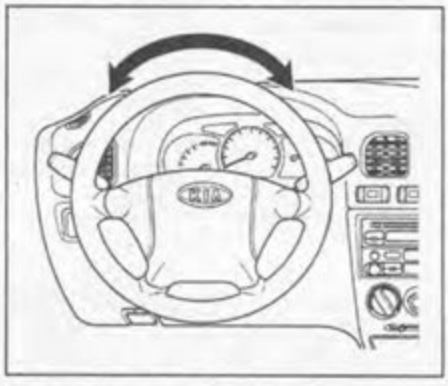
Процедуры проверки уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления описаны в главе "Техническое обслуживание".

Прокачка системы усилителя рулевого управления

1. Заполните бачок усилителя рекомендуемой жидкостью до метки "MAX".

Рекомендуемая жидкость ..... ATF M-III или DEXRON-IIE

2. Вывесите передние колеса автомобиля.
3. При неработающем двигателе поверните рулевое колесо влево и вправо до упора несколько раз.



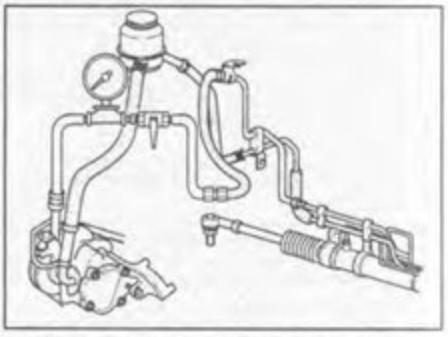
4. Проверьте и, при необходимости, долейте рабочую жидкость в бачок усилителя рулевого управления.
5. Повторяйте пункты "3" и "4" до того момента, пока уровень рабочей жидкости в бачке не стабилизируется.
6. Запустите двигатель и установите режим холостого хода.
7. Поворачивайте рулевое колесо от упора до упора до исчезновения пузырьков воздуха в бачке усилителя.

Внимание: для предотвращения поломок рулевой системы не удерживайте рулевое колесо в крайних положениях более 10 секунд.

8. Убедитесь в том, что рабочая жидкость прозрачна, без помутнения, и ее уровень в бачке находится между метками "MAX" и "MIN".
9. При необходимости повторите пункты "7" и "8".

Проверка давления рабочей жидкости

1. Соберите приспособление для проверки давления жидкости, как показано на рисунке.



2. Отсоедините нагнетательный трубопровод от насоса усилителя рулевого управления и подсоедините собранное приспособление.

Момент затяжки переходников приспособления ..... 39 - 59 Н·м

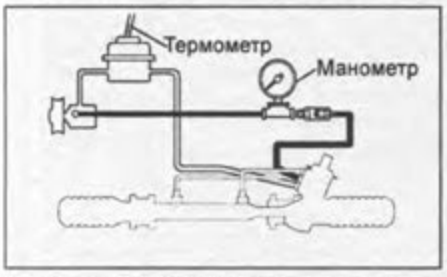
Примечание: перед отсоединением нанесите установочные метки на насос и нагнетательный трубопровод.

3. Прокачайте систему усилителя рулевого управления (см. раздел "Прокачка системы усилителя рулевого управления").
4. Полностью откройте кран манометра.
5. Для поднятия температуры рабочей жидкости до 50 - 60°С запустите двигатель и несколько раз поверните рулевое колесо от упора до упора вправо и влево.

Внимание: если кран остаётся полностью закрытым более чем на 15 секунд, температура рабочей жидкости поднимется выше установленной нормы, что может привести к повреждению насоса усилителя.

6. Закройте кран манометра полностью. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 1000 - 1500 об/мин и проверьте давление, развиваемое насосом. Если давление не укладывается в установленные нормы, отремонтируйте или замените насос.

Давление развиваемое насосом ..... 7358 - 7848 кПа



7. Полностью откройте кран манометра и увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 1000 - 1500 об/мин.
8. Поворачивая рулевое колесо в крайние положения, проверьте давление рабочей жидкости, создаваемое в рулевом механизме. Если давление не укладывается в установленные нормы, отремонтируйте или замените рулевой механизм.

Внимание: если рулевое колесо удерживается в крайнем положении более 10 секунд, температура жидкости поднимется выше установленной нормы, что может привести к повреждению насоса усилителя.

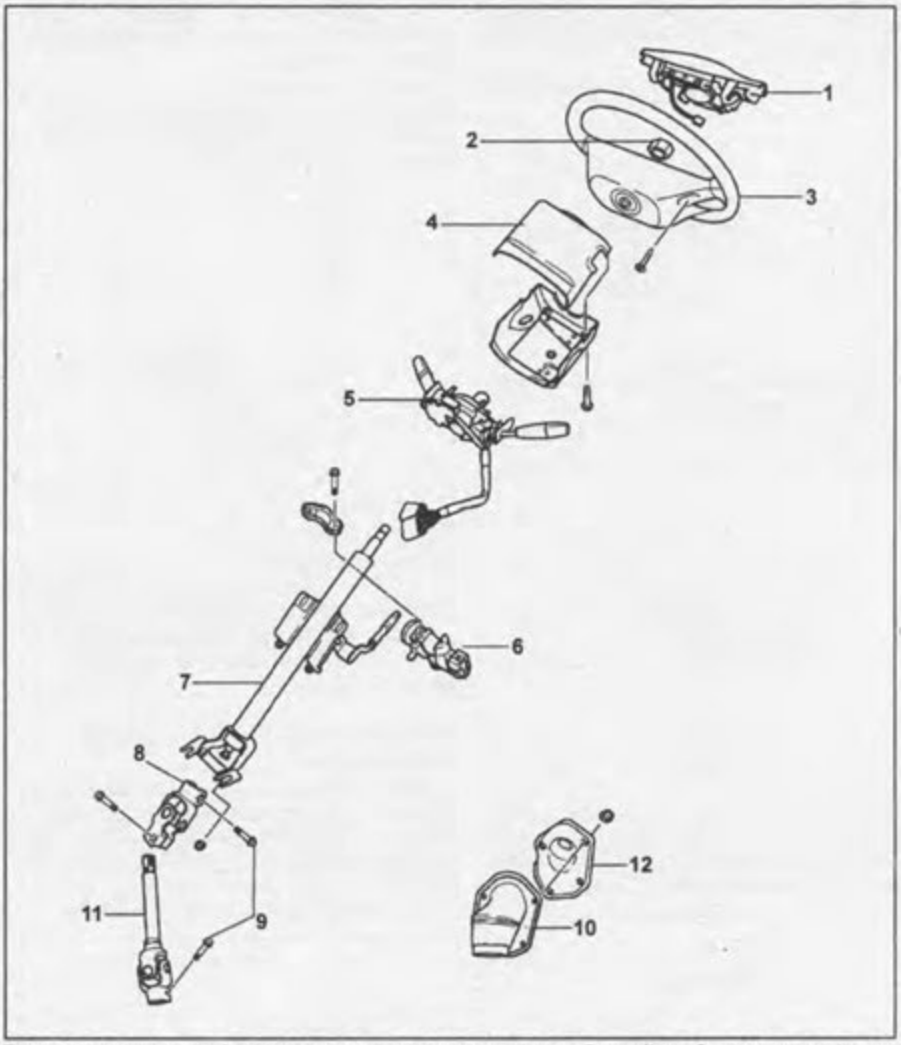
Давление развиваемое насосом ..... 7358 - 7848 кПа



9. Снимите приспособление для проверки давления и затяните нагнетательный трубопровод.

Момент затяжки нагнетательных трубок ..... 16 - 24 Н·м

10. Прокачайте систему усилителя рулевого управления (см. раздел "Прокачка системы усилителя рулевого управления").



Рулевая колонка. 1 - накладка рулевого колеса, 2 - гайка, 3 - рулевое колесо, 4 - верхний кожух рулевой колонки, 5 - комбинированный переключатель, 6 - замок зажигания, 7 - рулевая колонка, 8 - универсальный шарнир, 9 - болт, 10 - пыльник, 11 - нижний вал рулевой колонки, 12 - крышка отверстия рулевой колонки.

Рулевая колонка

Снятие и установка

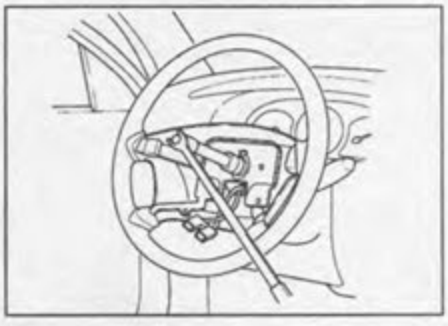
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Установите передние колеса в направлении прямолинейного движения.
3. Отверните винты, отсоедините разъемы и снимите накладку рулевого колеса.

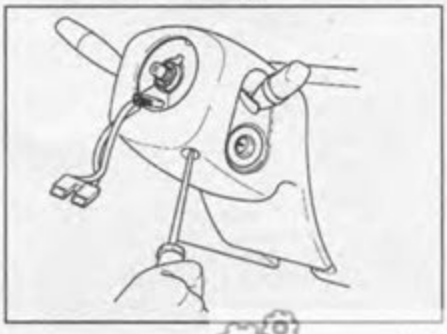
Примечание (модели с системой SRS):
- При снятии и установке накладки рулевого колеса руководствуйтесь рекомендациями главы "Система безопасности (SRS)".
- Храните накладку рулевого колеса лицевой поверхностью вверх.

4. Нанесите установочные метки на рулевое колесо и вал рулевой колонки.
5. Отверните гайку крепления рулевого колеса и снимите стопорное кольцо.

Момент затяжки ..... 39 - 49 Н·м

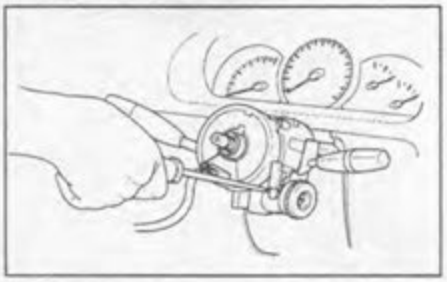


6. С помощью съемника рулевое колесо.
7. Отверните винты и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.



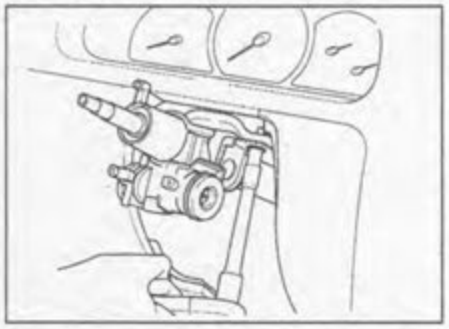
CarInfo .com.ua

8. Отверните винты, отсоедините разъем и снимите комбинированный переключатель.

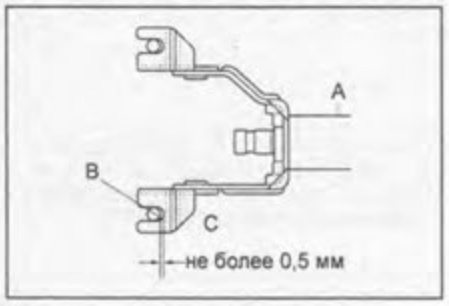


9. Отверните верхние болты крепления рулевой колонки.

Момент затяжки ..... 16 - 22 Н·м



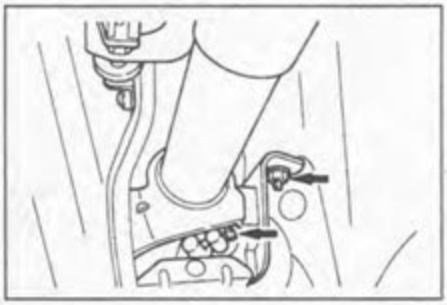
Примечание: при установке убедитесь, что зазор между нижним болтом и кронштейном крепления рулевой колонки не более 0,5 мм.



10. Отверните болт крепления универсального шарнира к нижнему валу рулевой колонки.

Момент затяжки..... 17 - 26 Н·м

11. Отверните две нижние гайки кронштейна крепления рулевой колонки и снимите рулевую колонку в сборе.



12. Снимите крышку отверстия рулевой колонки и пыльник.

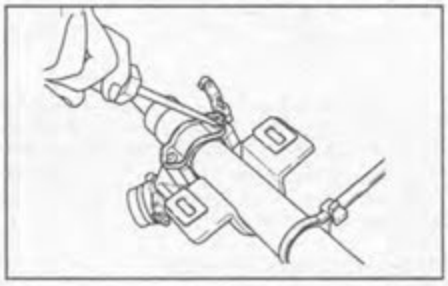
Момент затяжки..... 6 - 9 Н·м

13. При необходимости отверните болт крепления нижнего вала рулевой колонки к рулевому механизму и снимите нижний вал рулевой колонки.

Момент затяжки..... 17 - 26 Н·м

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 зажигания и кронштейна насечки, затем с помощью отвертки отверните болты.

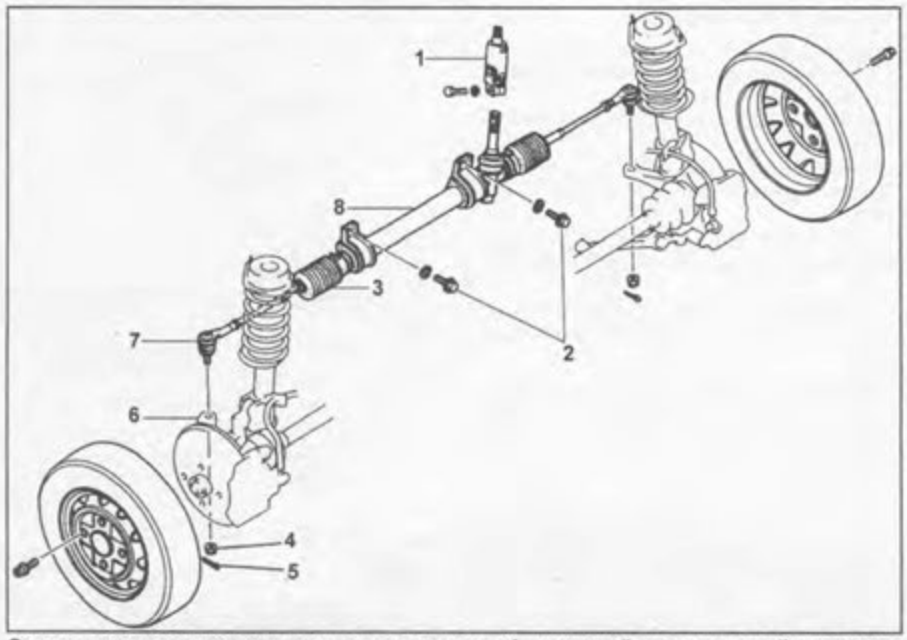


2. Отсоедините разъем, снимите замок зажигания и кронштейн с вала рулевой колонки.

Внимание: при установке замка зажигания 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 рулевого механизма. 1 - нижний вал рулевой колонки, 2 - болт, 3 - чехол, 4 - рулевой механизм, 5 - шплинт, 6 - гайка, 7 - наконечник рулевой тяги, 8 - рулевой механизм.

Рулевой механизм

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки:

- Заполните систему усилителя рулевого управления рабочей жидкостью (см. раздел "Предварительные проверки").

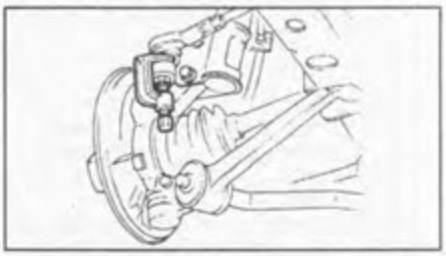
- Прокачайте систему усилителя рулевого управления (см. раздел "Предварительные проверки").

1. Снимите передние колеса.

Момент затяжки ..... 88 - 118 Н·м

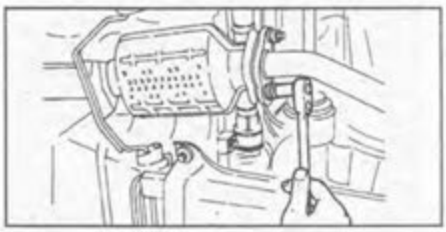
2. Снимите шплинты, отверните гайки и, с помощью спецприспособления, отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.

Момент затяжки ..... 37 - 52 Н·м



3. Снимите каталитический нейтрализатор.

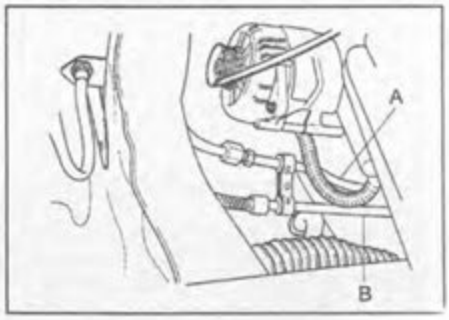
Момент затяжки ..... 37 - 52 Н·м



4. Отсоедините нагнетательную (А) и возвратную (В) трубки от рулевого механизма.

Момент затяжки болтов ..... 39 - 59 Н·м

Примечание: не допускайте попадания грязи в открывшиеся отверстия.

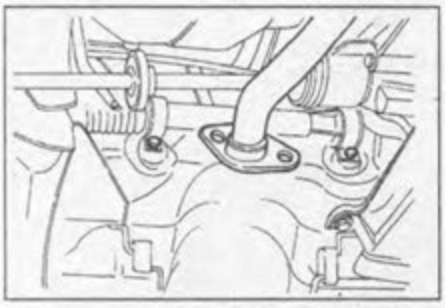


5. Снимите нижний вал рулевой колонки.

Момент затяжки ..... 17 - 26 Н·м

6. Отверните болты кронштейнов крепления рулевого механизма.

Момент затяжки ..... 37 - 52 Н·м



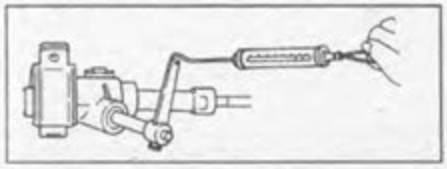
7. Снимите рулевой механизм в сборе через арку правого переднего колеса.

Примечание: при снятии рулевого механизма в сборе, извлекайте рулевой механизм медленно и очень осторожно, чтобы не повредить чехлы рулевых тяг и чехлы шаровых шарниров наконечников рулевых тяг.

Проверка

С помощью динамометрического ключа измерьте момент проворачивания управляющего клапана.

Номинальный момент ..... 0,8 - 1,3 Н·м



Замена рулевых тяг

1. Отверните контргайку и снимите наконечник рулевой тяги.
2. Снимите хомуты крепления чехла рулевой тяги.



Малый хомут.



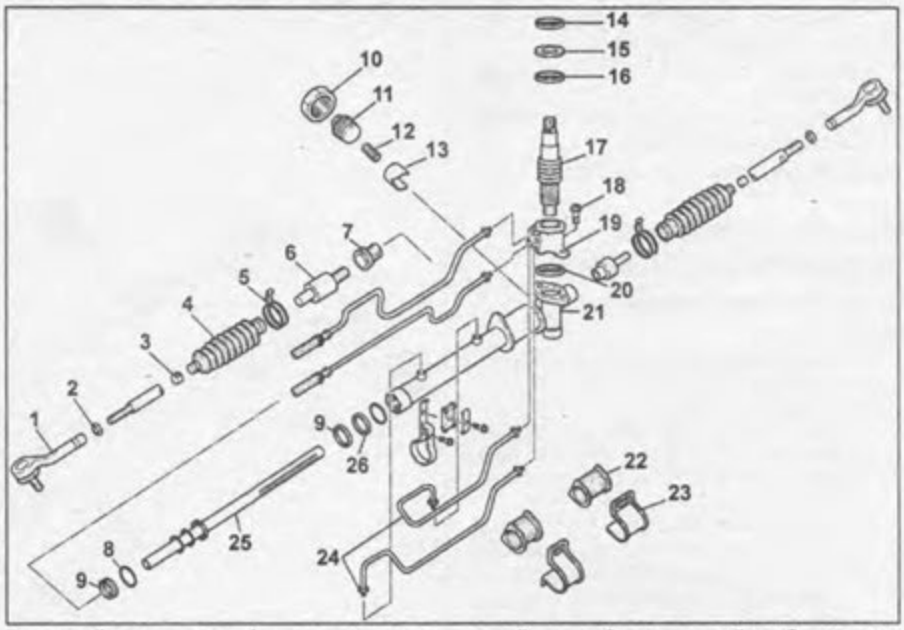
Большой хомут.

3. Снимите чехол рулевой тяги.

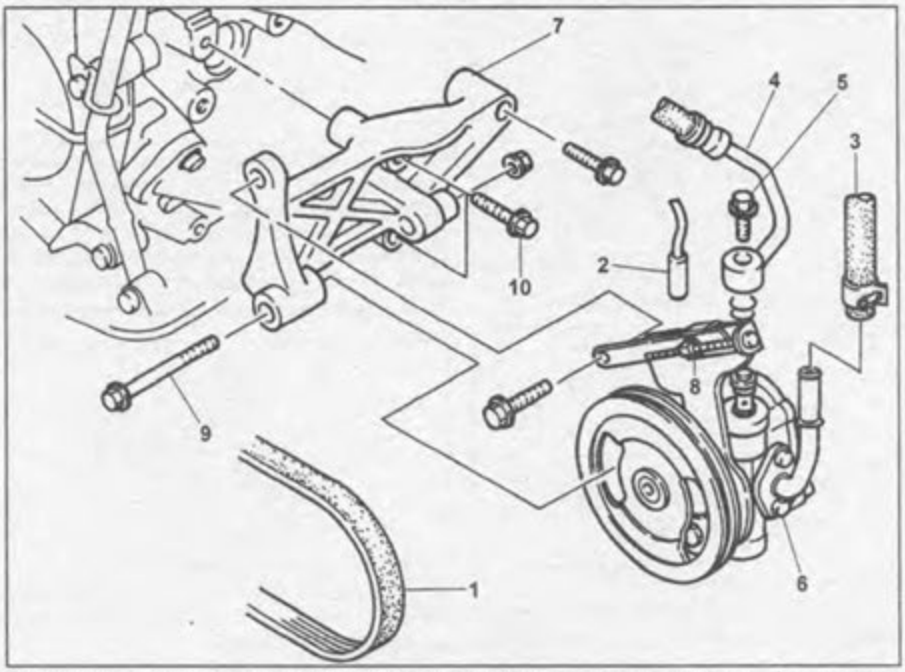
Примечание: при снятии защитного чехла убедитесь в отсутствии ржавчины на рейке рулевого механизма.

4. Расконтрите и отверните контргайку крепления рулевой тяги.
5. Отверните рулевую тягу (А).

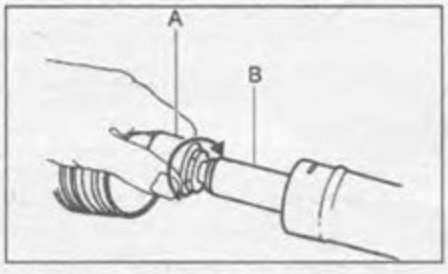
Примечание: не проверните рейку (В) рулевого механизма.



Рулевой механизм. 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - контргайка, 3 - хомут, 4 - чехол, 5 - хомут, 6 - рулевая тяга, 7 - втулка, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - проставка, 10 - контргайка, 11 - крышка направляющей рейки, 12 - пружина, 13 - направляющая рейки, 14 - пружинное кольцо, 15 - проставка, 16 - подшипник, 17 - управляющий клапан, 18 - болт, 19 - корпус управляющего клапана, 20 - кольцевое уплотнение, 21 - картер рулевого механизма, 22 - втулка, 23 - кронштейн крепления рулевого механизма, 24 - трубки, 25 - рулевая рейка, 26 - направляющая.



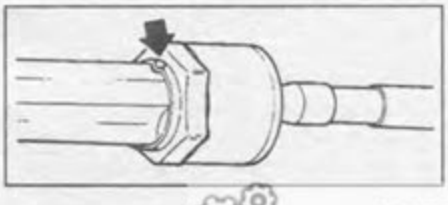
Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления. 1 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 2 - разъем датчика давления рабочей жидкости, 3 - подающий шланг, 4 - нагнетательная трубка, 5 - перепускной болт, 6 - насос усилителя рулевого управления, 7 - кронштейн, 8 - регулировочный болт, 9, 10 - болт.



6. Установите новую контргайку.

7. Установите и затяните рулевую тягу.
8. Затяните и законтрите контргайку крепления рулевой тяги.

Момент затяжки ..... 39 - 49 Н·м



CarInfo .com.ua

9. Установите чехол 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

Насос усилителя рулевого управления

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки:

- Заполните систему усилителя рулевого управления рабочей жидкостью (см. раздел "Предварительные проверки").

- Прокачайте систему усилителя рулевого управления (см. раздел "Предварительные проверки").

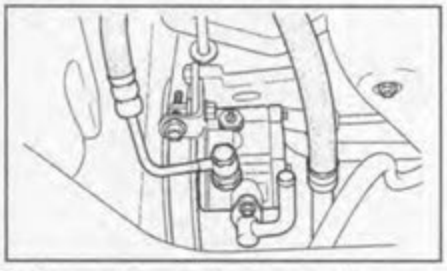
- Проверьте давление насоса усилителя рулевого управления (см. раздел "Предварительные проверки").

- Отрегулируйте натяжение ремня привода насоса усилителя рулевого управления (см. главу "Техническое обслуживание").

1. Отсоедините разъем датчика давления рабочей жидкости.

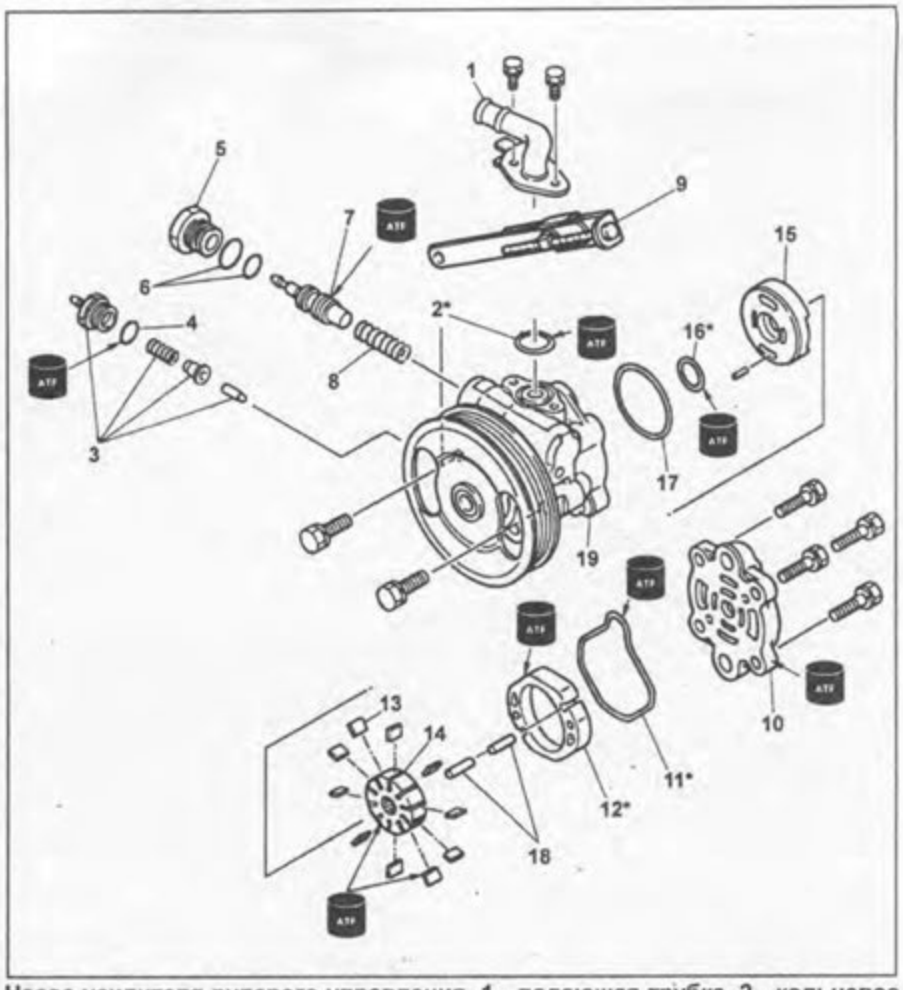


2. Отсоедините подающий шланг.



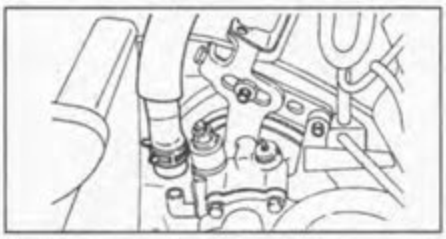
3. Отсоедините нагнетательный шланг.

Момент затяжки ..... 44 - 54 Н·м



Насос усилителя рулевого управления. 1 - подающая трубка, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - датчик давления рабочей жидкости, 4, 5 - штуцер, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - регулятор расхода, 8 - пружина, 9 - устройство натяжения ремня привода насоса, 10 - крышка корпуса насоса, 11 - кольцевое уплотнение, 12 - статорное кольцо, 13 - лопасть, 14 - ротор, 15 - передний диск, 16, 17 - кольцевое уплотнение, 18 - штифт, 19 - корпус насоса.

**** - деталь, не подлежащая повторному использованию.***



4. Отверните болт и отсоедините ремень привода от насоса усилителя рулевого управления.



5. Отверните болты крепления насоса усилителя рулевого управления и снимите насос.

Момент затяжки ..... 37 - 52 Н·м

Основные технические данные рулевого управления

Спецификации

Люфт рулевого колеса, мм		0 - 30
Усилие необходимое для поворота рулевого колеса, Н		5 - 20
Момент проворачивания управляющего клапана рулевого механизма, Н·м		0,8 - 1,3
Гидроусилитель рулевого управления	Тип рабочей жидкости	ATF M-III или DEXRON-II E
	Давление, развиваемое насосом, при закрытом кране манометра, кПа	7358 - 7848

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка крепления рулевого колеса	39 - 49 Н·м
Верхние болты крепления рулевой колонки	16 - 22 Н·м
Болты крепления универсального шарнира и нижнего вала рулевой колонки	17 - 26 Н·м
Контргайка крепления рулевой тяги	39 - 49 Н·м

Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	37 - 52 Н·м
Болты крепления насоса усилителя рулевого управления	37 - 52 Н·м
Контргайка наконечника рулевой тяги	50 - 55 Н·м

Тормозная система

Поиск неисправностей по их признакам

Таблица. Поиска неисправностей по их признакам.

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Опускающаяся или мягкая педаль тормоза	Утечки жидкости в тормозной системе.	Отремонтируйте.
	Попадание воздуха в тормозную систему.	Прокачайте.
	Повреждение или износ сальников поршня.	Замените.
	Неверная регулировка зазора тормозных колодок задних колес.	Отрегулируйте.
	Неисправность главного тормозного цилиндра.	Замените.
Слишком большое сопротивление педали нажатию	Минимальный свободный ход педали тормоза.	Отрегулируйте.
	Неверная регулировка хода рычага стояночного тормоза.	Отрегулируйте.
	Заедание троса привода стояночного тормоза.	Отремонтируйте.
	Неверная регулировка зазора тормозных колодок задних колес.	Отрегулируйте.
	Повреждение тормозных колодок или накладок колодок.	Замените.
	Залипание поршня.	Замените.
	Заедание поршня.	Замените.
	Неисправность анкерного рычага или возвратной пружины.	Замените.
	Утечки воздуха в системе вакуумного усилителя тормозов.	Отремонтируйте.
	Неисправность главного тормозного цилиндра.	Замените.
Слишком малое сопротивление педали нажатию	Залипание поршня.	Замените.
	Замасливание тормозных колодок или накладок колодок.	Замените.
	Заедание поршня.	Замените.
	Шероховатость тормозного диска.	Замените.
	Повреждение тормозных колодок или накладок колодок.	Замените.
"Жесткая" педаль тормоза при неисправной тормозной системе	Утечки жидкости в тормозной системе.	Отремонтируйте.
	Попадание воздуха в тормозную систему.	Прокачайте.
	Износ тормозных колодок или накладок колодок.	Замените.
	Повреждение тормозных колодок или накладок колодок.	Замените.
	Неверная регулировка зазора тормозных колодок задних колес.	Отрегулируйте.
	Замасливание тормозных колодок или накладок колодок.	Отрегулируйте.
	Изменение структуры поверхности тормозных колодок или накладок колодок.	Замените.
	Шероховатость тормозного диска.	Замените.
	Утечки воздуха в системе вакуумного усилителя.	Отремонтируйте.
Писк от тормозов	Повреждение тормозных колодок или накладок колодок.	Замените.
	Ослабление установочных болтов.	Отрегулируйте.
	Шероховатость тормозного диска.	Замените.
	Износ пальца.	Замените.
	Загрязнение тормозных колодок или накладок колодок.	Очистите.
	Изменение структуры поверхности тормозных колодок или накладок колодок.	Замените.
	Неисправность анкерного рычага или возвратной пружины.	Замените.
	Повреждение тормозной колодки.	Замените.
	Повреждение пружины фиксации колодки.	Замените.
Снижение эффективности тормозов	Главный тормозной цилиндр	Замените
Вибрации в тормозной системе	Вакуумный усилитель тормозов.	Замените.
	Свободный ход педали тормоза.	Отрегулируйте.
	Главный тормозной цилиндр.	Замените.
	Суппорт.	Замените.
	Сальник главного тормозного цилиндра.	Очистите.
	Повреждение магистралей тормозной системы.	Замените.
Дребезжание в тормозной системе	Дребезжание может быть вызвано ослаблением или износом компонентов тормозной системы, или изменением структуры и выгоранием накладок тормозных колодок	-

CarINFO .com.ua

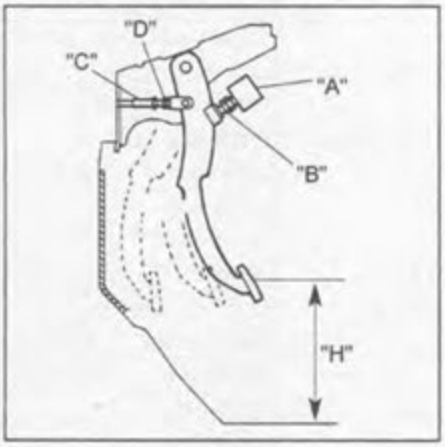
Проверки и регулировки

Примечание: процедуру проверки уровня тормозной жидкости смотрите в главе "Техническое обслуживание".

Проверка и регулировка положения педали тормоза

1. Измерьте высоту расположения педали тормоза над полом, как показано на рисунке.

Номинальное значение "H"..... 170 - 176 мм



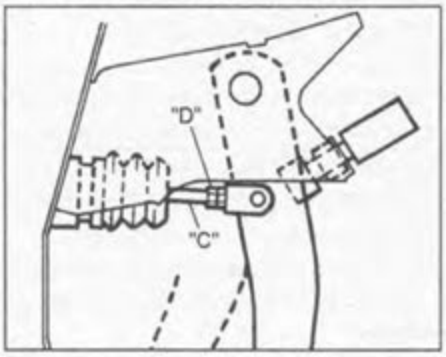
2. Если измеренная высота "H" не соответствует номинальному значению, то для ее регулировки выполните следующие операции:

а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

б) Отверните стопорную гайку "B" выключателя стоп-сигналов.

в) Поворачивайте выключатель стоп-сигналов "A" до момента касания с педалью.

г) Отверните стопорную гайку "D" штока и, вращая регулировочную гайку "C", отрегулируйте высоту расположения педали тормоза.



д) Заверните выключатель стоп-сигналов до момента касания с педалью. Затем отверните его на полоборота.

е) Затяните стопорные гайки выключателя стоп-сигналов и штока.

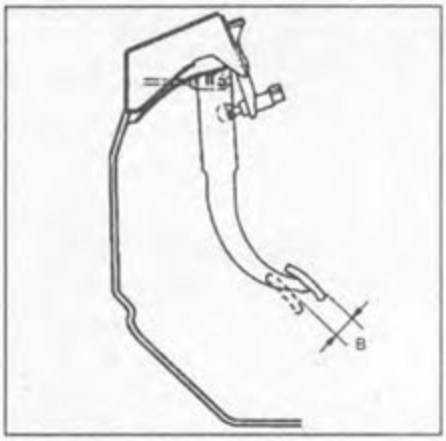
Момент затяжки..... 24 - 34 Н·м

ж) Убедитесь в корректной работе выключателя стоп-сигналов.

3. Проверьте свободный ход педали тормоза.

а) Несколько раз 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"..... 4 - 7 мм



б) Если свободный ход не соответствует номинальному значению, то отверните стопорную гайку штока и, вращая регулировочную гайку, отрегулируйте величину свободного хода.

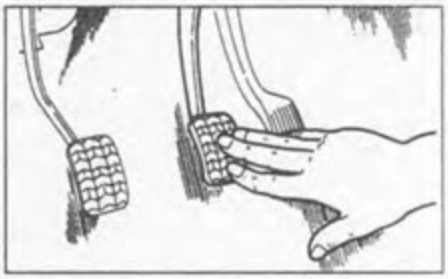
в) Проверьте высоту расположения педали тормоза над полом.

г) Убедитесь в корректной работе выключателя стоп-сигналов.

д) Затяните стопорную гайку штока.

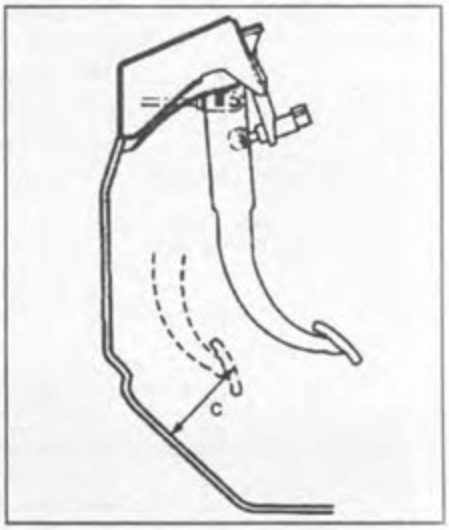
4. Проверьте расстояние между нажатой педалью тормоза и полом салона.

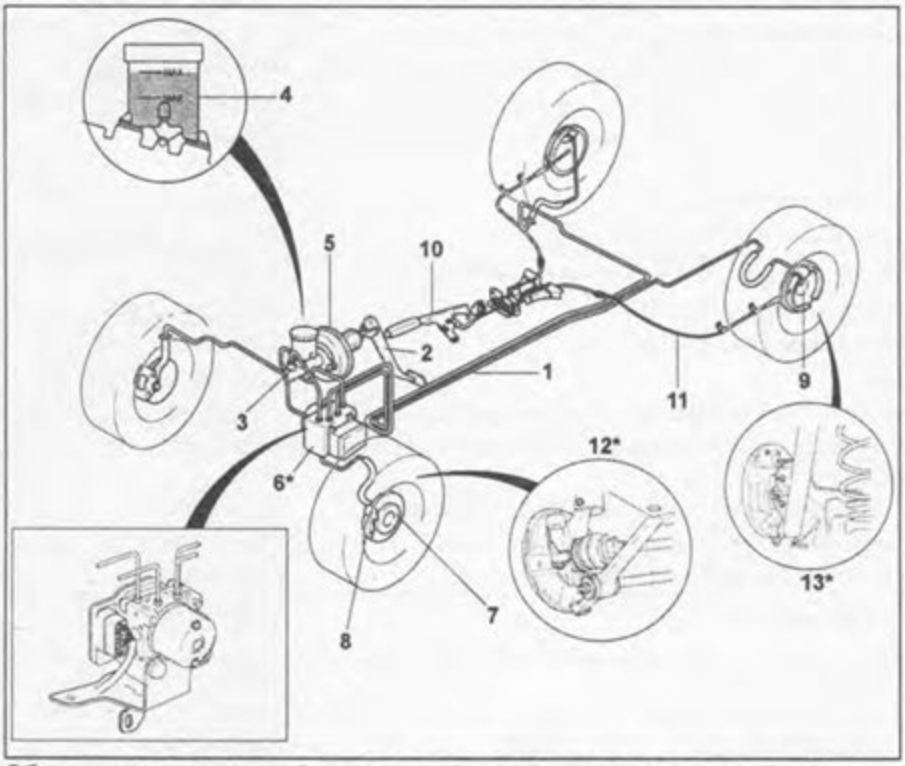
а) Нажмите на педаль тормоза с усилием приблизительно 500 Н.



б) Измерьте расстояние "C" между нажатой педалью тормоза (по верху накладки педали) и полом салона (наклонной панелью для ног водителя).

Номинальное значение "C"..... 70 мм или больше





Общая схема тормозной системы. 1 - магистраль тормозной системы, 2 - педаль тормоза, 3 - главный тормозной цилиндр, 4 - бачок, 5 - вакуумный усилитель тормозов, 6 - электронный блок управления ABS и модулятор давления, 7 - передний тормозной диск, 8 - суппорт переднего дискового тормоза, 9 - задний барабанный тормоз, 10 - рычаг стояночного тормоза, 11 - трос привода стояночного тормоза, 12 - датчик частоты вращения переднего колеса, 13 - датчик частоты вращения заднего колеса.

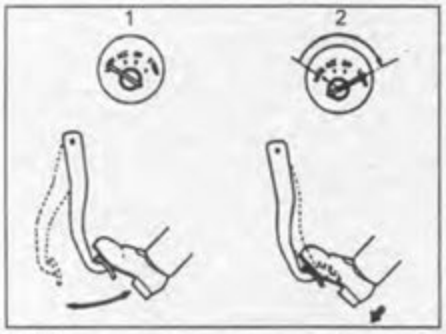
**** - модели с ABS.***

в) Если измеренное расстояние меньше номинального значения, то выполните следующие проверки:
- Проверьте отсутствие воздуха в гидросистеме тормозов.
- Убедитесь в отсутствии неисправности регуляторов зазора задних барабанных тормозов.
- Проверьте отсутствие повреждений тормозных колодок и их накладок.

г) При необходимости замените неисправные детали.

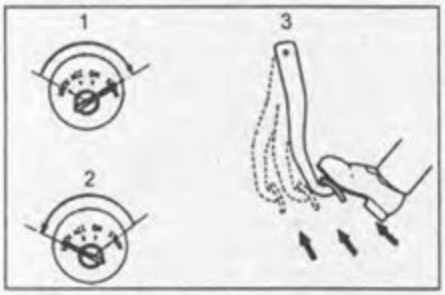
Проверка работы вакуумного усилителя тормозов

Этап 1



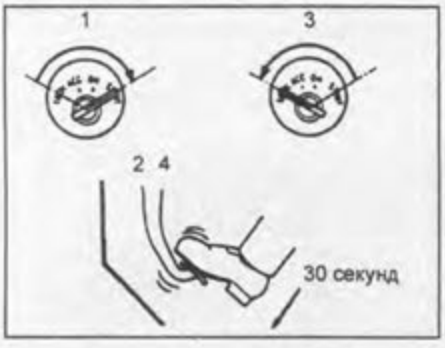
1. При выключенном двигателе несколько раз нажмите на педаль.
2. Не отпуская педаль, запустите двигатель.
3. Если сразу после запуска двигателя педаль слегка опускается, то вакуумный усилитель исправен.

Этап 2



1. Запустите двигатель.
2. После работы двигателя в течение 1 - 2 минут, выключите его.
3. Надавите на педаль с обычным усилием.
4. Если сначала ход педали большой, а при последующих нажатиях становится меньше, то усилитесь исправен.
5. Если возникают проблемы, убедитесь в исправности вакуумного шланга и обратного клапана.

Этап 3

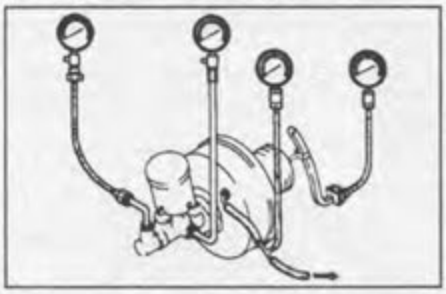


1. Запустите двигатель.
2. Надавите на педаль с обычным усилием.
3. Заглушите двигатель.
4. Держите педаль нажатой в течение примерно 30 секунд.
5. Если высота расположения педали не изменяется, то вакуумный усилитель исправен.
6. Если возникают проблемы, убедитесь в исправности вакуумного шланга и обратного клапана и проверьте соединения.

Если причина неисправности не будет выявлена после описанных выше трех этапов, проведите более подробную проверку, описанную ниже как "Способ с применением манометров".

Способ с применением манометров

Подключите измерители давления, разрежения и силы давления на педаль, как показано на рисунке.



Выпустив воздух из измерителя давления, проведите проверку потери разрежения в соответствии с тремя этапами, описанными ниже.

Проверка без нагрузки

1. Включите двигатель.
2. Заглушите двигатель, когда измеритель разрежения покажет 500 мм рт. ст.
3. Следите за показанием измерителя разрежения в течение 15 секунд. Если манометр показывает 475 - 500 мм рт. ст., то узел исправен.

Проверка при нагрузке

1. Запустите двигатель.
2. Надавите на педаль тормоза с силой 196 Н.
3. Не отпуская педаль тормоза, заглушите двигатель, когда измеритель разрежения покажет 500 мм рт. ст.
4. Следите за показанием измерителя разрежения в течение 15 секунд. Если манометр показывает 475 - 500 мм рт. ст., то узел исправен.

Проверка гидравлического давления

1. Если при неработающем двигателе (разрежение 0 мм рт. ст.) давление жидкости находится в указанных пределах, то вакуумный усилитель исправен.

Сила давления на педаль	Давление жидкости (минимальное)
196 Н	1177 кПа

2. Запустите двигатель. Надавите на педаль тормоза, когда измеритель разрежения покажет 500 мм рт. ст. Если давление жидкости находится в указанных в таблице пределах, то узел исправен.

Сила давления на педаль	Давление жидкости (минимальное)
196 Н	8040 кПа

Проверка работы обратного клапана вакуумного усилителя тормозов

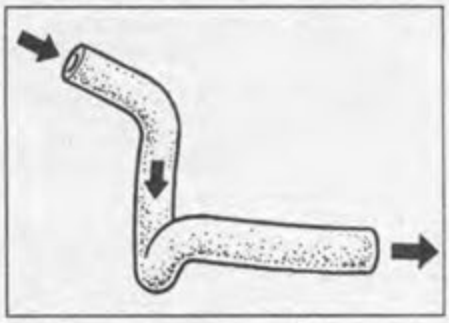
Внимание: обратный клапан установлен внутри вакуумного шланга.

1. Снимите вакуумный шланг.

Примечание: обратный клапан запрессован в вакуумный шланг; на поверхности шланга имеется стрелка, показывающая направление при установке.



2. Подавая воздух под давлением в вакуумный шланг, убедитесь, что воздух может проходить только по направлению к двигателю и не может проходить в обратном направлении.



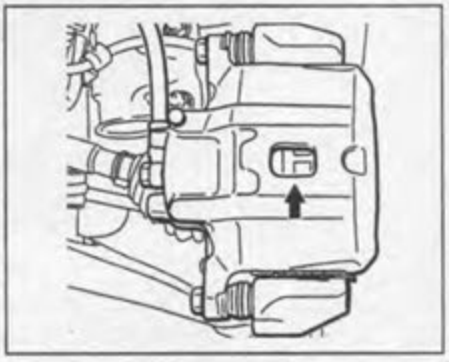
3. При необходимости замените вакуумный шланг с обратным клапаном.

Проверка тормозных колодок

Дисковые тормоза

Проверьте толщину накладок тормозных колодок через смотровое отверстие суппорта.

Толщина накладки тормозной колодки:
Номинальное значение..... 10 мм
Предельно допустимое значение ..... 2 мм



Внимание: если толщина любой колодки меньше минимального значения, то замените все тормозные колодки комплектом.

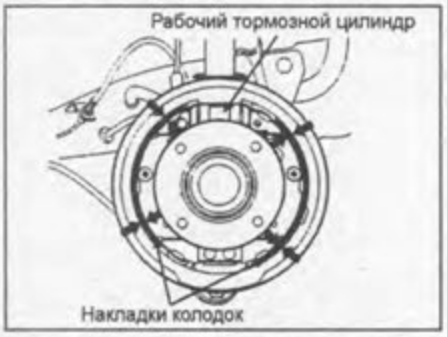
CarInfo.com.ua

Барабанные тормоза

Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Толщина накладки тормозной колодки:
Номинальное значение ..... 5,0 мм
Предельно допустимое значение ..... 1,0 мм

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



Внимание: если толщина любой колодки меньше минимального значения, то замените все тормозные колодки комплектом.

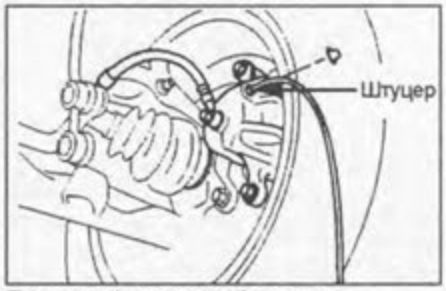
Удаление воздуха из гидропривода тормозов

Примечание:
- Не допускается повторное использование слитой тормозной жидкости.
- Применяйте только рекомендованную тормозную жидкость. В случае применения других типов тормозной жидкости возможно появление коррозии и снижение долговечности деталей гидропривода тормозов.

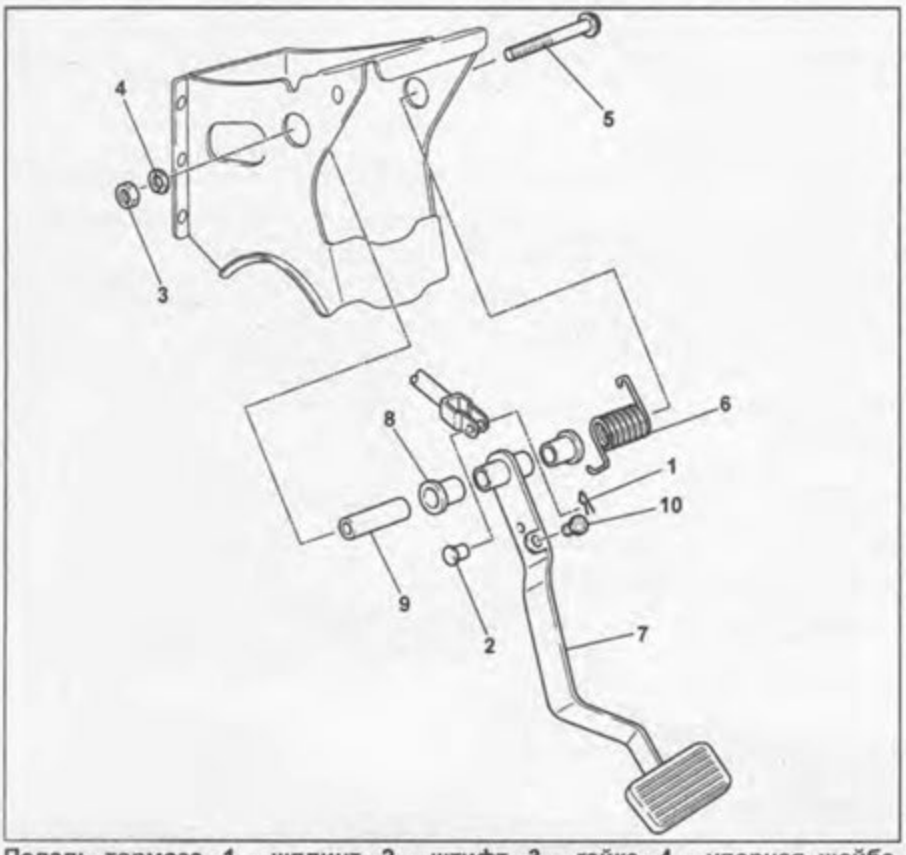
Тип тормозной жидкости ... SAE J1703 или FMVSS 116, DOT3, DOT4

- Убедитесь, что в тормозной жидкости не содержится грязь или посторонние частицы.
- 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.
- При удалении воздуха из гидропривода тормозов поддерживайте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода между отметками "MIN" и "MAX".

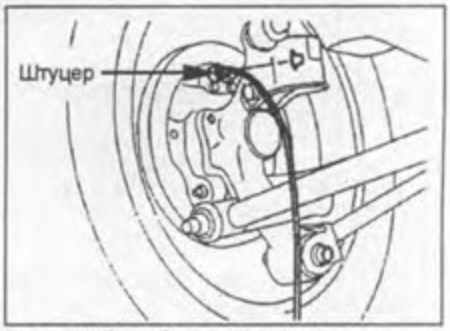
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на опоры.
2. Убедитесь в том, что бачок гидропривода тормозов заполнен не менее чем на 3/4.
3. Снимите колпачок со штуцера прокачки и подсоедините виниловый шланг.



Передний дисковый тормоз.

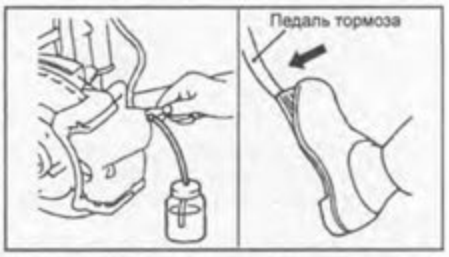


Педаль тормоза. 1 - шплинт, 2 - штифт, 3 - гайка, 4 - упорная шайба, 5 - болт, 6 - возвратная пружина, 7 - педаль тормоза, 8 - внешняя втулка, 9 - внутренняя втулка, 10 - стопор педали.



Задний барабанный тормоз.

4. Опустите свободный конец шланга в подходящую емкость.
5. Несколько раз медленно нажмите на педаль тормоза.
6. Удерживая педаль в полностью нажатом положении, ослабляйте штуцер тормозного механизма для прокачки до момента начала вытекания тормозной жидкости. Затем затяните штуцер для прокачки и отпустите педаль тормоза.



7. Повторяйте операции по пунктам "5" и "6" в указанной ниже последовательности до тех пор, пока пузырьки воздуха не прекратят появляться вместе с тормозной жидкостью.
8. Убедитесь в корректности работы тормозов и отсутствии утечек.
9. Затяните штуцер прокачки.

Момент затяжки ..... 6 - 9 Н·м

10. Залейте тормозную жидкость в бачок главного тормозного цилиндра (гидропривода тормозов) до отметки "MAX" на стенке бачка.
11. Выполните указанную выше процедуру удаления воздуха для тормоза каждого колеса.

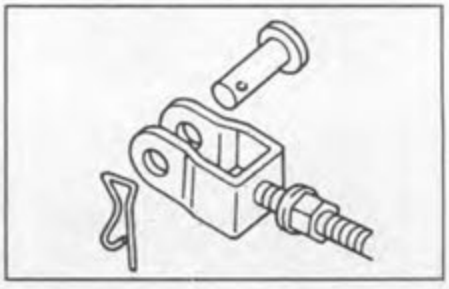
Примечание: процедура прокачки должна начинаться с наиболее удаленного от главного тормозного цилиндра штуцера прокачки.

12. Опустите автомобиль.

Педаль тормоза

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Извлеките шплинт, снимите штифт и отсоедините вилку штока вакуумного усилителя от педали тормоза.



3. Отверните гайку болта крепления педали, снимите упорную шайбу.
4. Снимите внутреннюю втулку.
5. Сдвиньте болт педали вправо и снимите его.
6. Снимите педаль тормоза, возвратную пружину и внешние втулки.
7. При необходимости, снимите накладку педали и стопор.

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

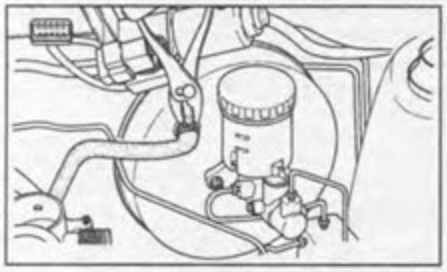
1. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.
2. После установки проверьте и при необходимости отрегулируйте положение педали тормоза (см. раздел "Проверки и регулировки").

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 ее водой.

1. Отсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.
2. Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

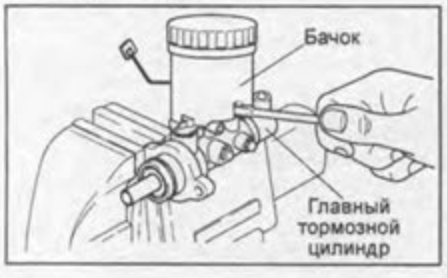


Примечание: установите заглушки во избежание вытекания тормозной жидкости.

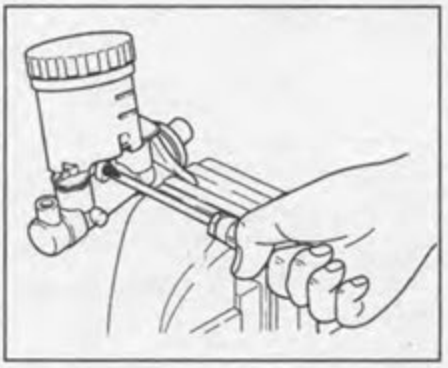
3. Отверните две гайки, снимите шайбы и главный тормозной цилиндр.

Разборка

1. Снимите крышку бачка и слейте тормозную жидкость.



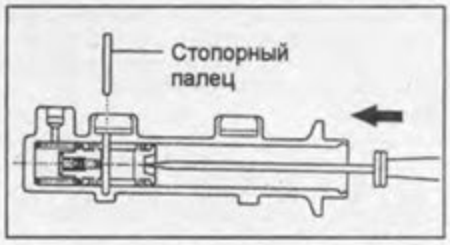
2. Снимите датчик уровня тормозной жидкости, используя шлицевую отвертку.
3. Отверните винт крепления бачка гидросистемы тормозов и отсоедините его от главного тормозного цилиндра.



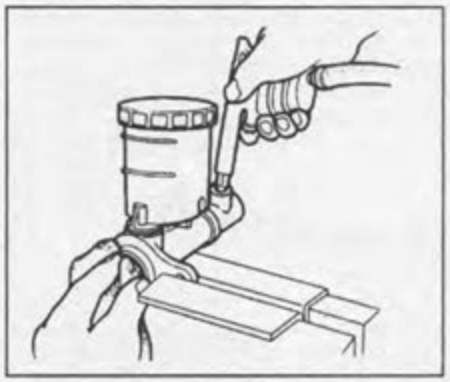
4. Извлеките уплотнительные втулки из корпуса цилиндра.
5. Снимите стопорное кольцо с помощью специального съемника, затем извлеките первичный поршень в сборе.



6. Извлеките стопорный палец, нажимая отверткой на вторичный поршень.



7. Снимите вторичный поршень в сборе, подавая сжатый воздух в корпус цилиндра.

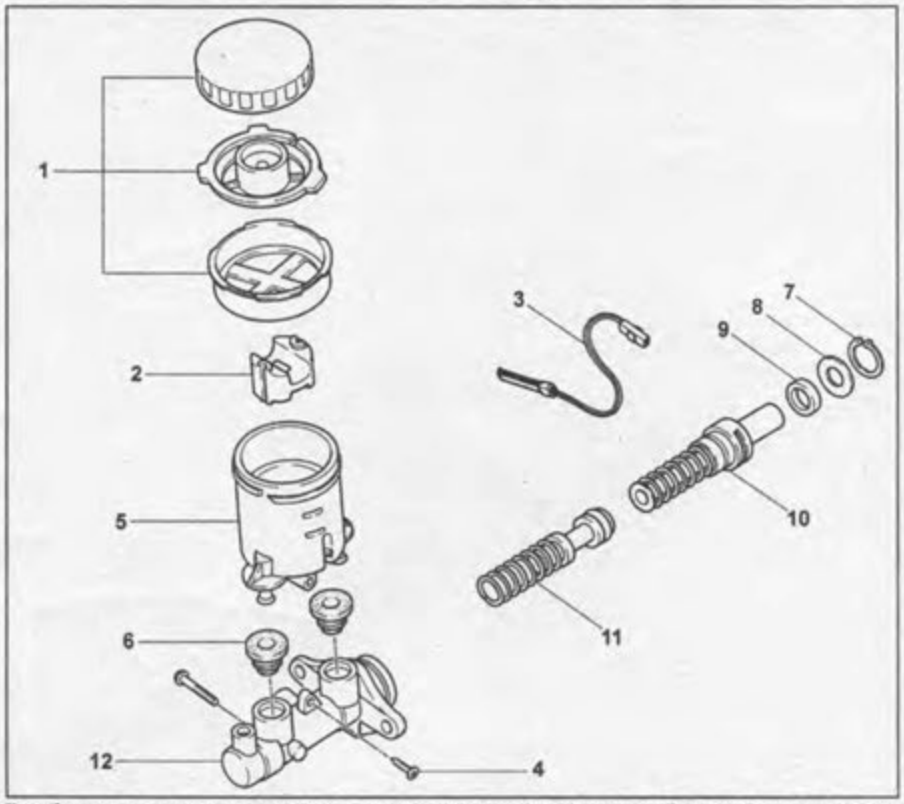


Примечание: не разбирайте узел первичного поршня и узел вторичного поршня.

Проверка

1. Проверьте отсутствие ржавчины и следов задиров на внутренней поверхности корпуса главного тормозного цилиндра.

Номинальный внутренний диаметр цилиндра ..... 22,22 мм



Разборка главного тормозного цилиндра. 1 - крышка бачка, 2 - поплавок, 3 - датчик низкого уровня тормозной жидкости, 4 - винт, 5 - бачок, 6 - уплотнительная втулка, 7 - стопорное кольцо, 8 - шайба, 9 - проставка, 10 - первичный поршень в сборе, 11 - вторичный поршень в сборе, 12 - корпус главного тормозного цилиндра.

CarINFO .com.ua

2. Проверьте отсутствие следов ржавчины, задиров, износа и повреждений на первичном и вторичном поршнях главного тормозного цилиндра.

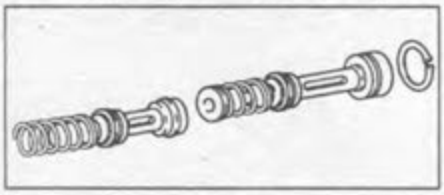
Примечание:

- Если внутренняя поверхность корпуса главного тормозного цилиндра повреждена, то замените главный тормозной цилиндр в сборе.

- Детали главного тормозного цилиндра промывайте спиртом.

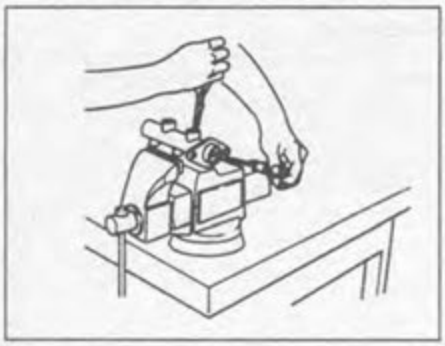
Сборка

1. Смажьте рекомендованной чистой тормозной жидкостью все резиновые детали комплекта главного тормозного цилиндра и уплотнительные втулки.

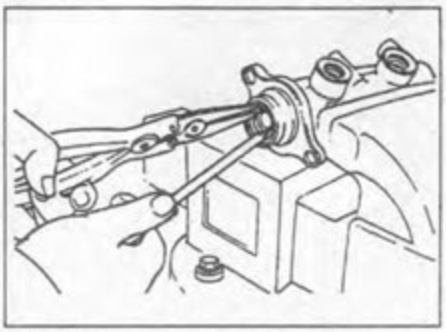


2. Осторожно установите пружины и поршни в главный тормозной цилиндр в соответствии с верным направлением установки.

3. Нажмите на поршень отверткой и установите стопорный палец.



4. Нажмите на поршень отверткой и установите стопорное кольцо.



5. Установите новые уплотнительные втулки.

6. Установите бачок гидросистемы тормозов на главный тормозной цилиндр и зафиксируйте его винтом.

7. Установите датчик уровня тормозной жидкости.

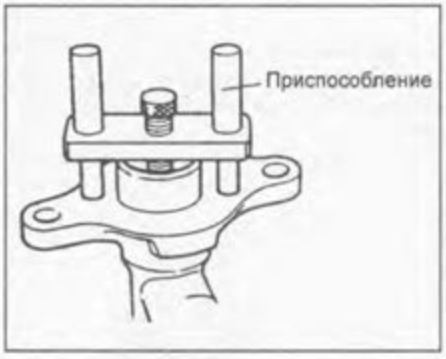
Установка

1. Установите главный тормозной цилиндр на вакуумный усилитель тормозов.

2. Отрегулируйте длину выступающей части штока.

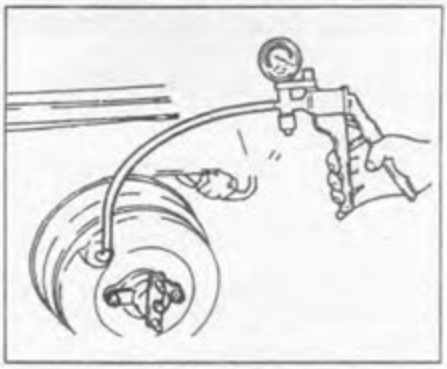
а) Установите прокладку на главный тормозной цилиндр.

б) Установите на прокладку приспособление для регулировки положения штока и затяните регулировочный болт так, чтобы он касался отверстия штока.



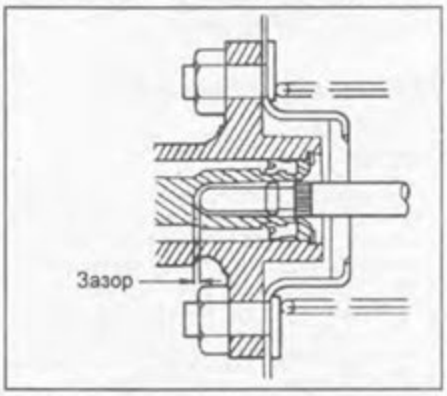
в) С помощью вакуумного насоса создайте разрежение 500 мм рт. ст.

г) Переверните вакуумный усилитель вместе с приспособлением.



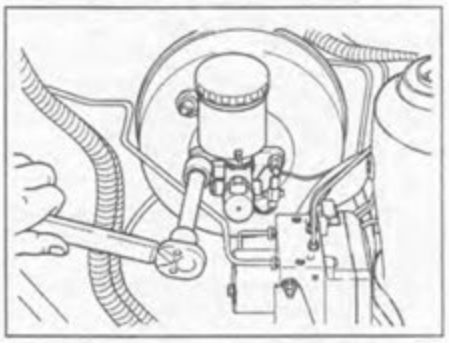
д) Отрегулируйте величину зазора между концом регулировочного болта и штоком вакуумного усилителя в зависимости от разрежения.

Разрежение, мм рт. ст.	Зазор, мм
0	0,4 - 0,6
500	0,1 - 0,4



3. Установите главный тормозной цилиндр на вакуумный усилитель тормозов и шайбы, затяните гайки крепления главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 10 - 16 Н·м



4. Подсоедините тормозные трубки к главному тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 13 - 23 Н·м

5. Подсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.

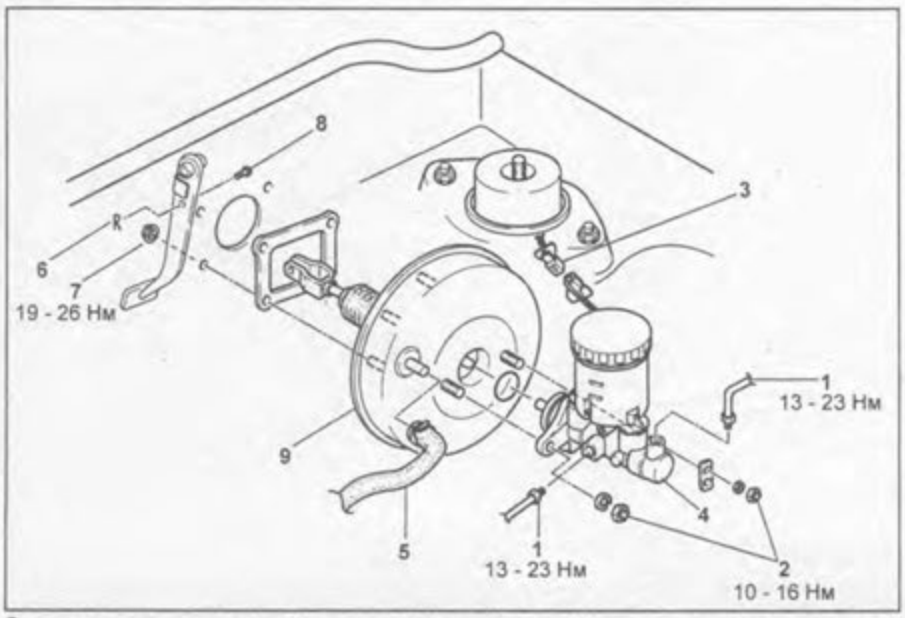
6. После установки выполните следующие операции.

а) Заполните тормозной жидкостью бачок гидросистемы тормозов.

б) Установите крышку бачка.

в) Удалите воздух из гидропривода тормозов.

г) Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

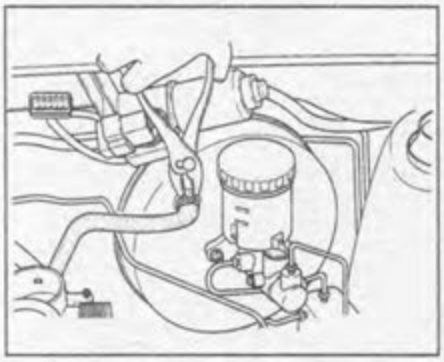


Снятие главного тормозного цилиндра и вакуумного усилителя тормозов. 1 - тормозная трубка, 2 - гайки, 3 - разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости, 4 - главный тормозной цилиндр, 5 - вакуумный шланг, 6 - шплинт, 7 - штифт, 8 - гайка, 9 - вакуумный усилитель тормозов.

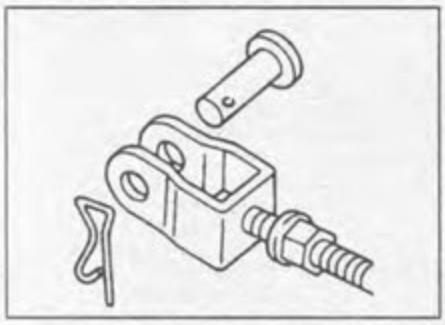
Вакуумный усилитель тормозов

Снятие

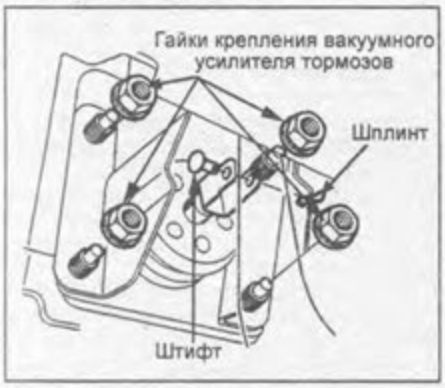
1. Отсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.
2. Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.



3. Снимите главный тормозной цилиндр.
4. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов.
5. Извлеките шплинт, снимите штифт и отсоедините вилку штока вакуумного усилителя от педели тормоза.



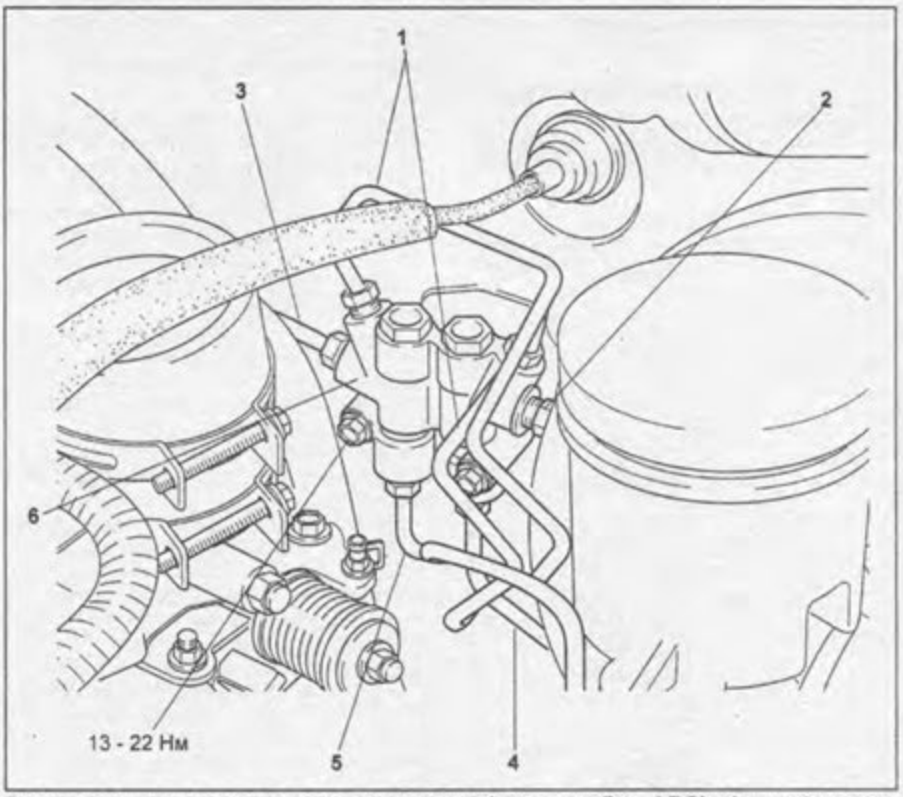
6. Отверните четыре гайки крепления вакуумного усилителя.



6. Снимите прокладку.

Установка

1. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.
2. После установки выполните следующие операции.
   а) Заполните тормозной жидкостью бачок гидросистемы тормозов.
   б) Удалите воздух из гидропривода тормозов.
   в) Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.
   г) После установки нанесите смазку на контактные поверхности штифта и педали тормоза.



Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS). 1 - тормозная трубка от главного тормозного цилиндра, 2 - тормозная трубка к переднему левому тормозу, 3 - тормозная трубка к переднему правому тормозу, 4 - тормозная трубка к заднему правому тормозу, 5 - тормозная трубка к заднему левому тормозу, 6 - регулятор давления.

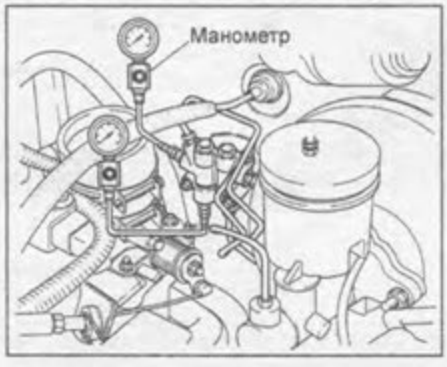
Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS)

Общая информация

Регулятор давления задних тормозов регулирует давление тормозной жидкости в контурах тормозов задних колес для получения высокой эффективности торможения и предотвращения блокировки задних колес и заноса. Регулятор давления задних тормозов разборке не подлежит, так как его рабочие характеристики зависят от натяжения установленной в нем пружины.

Проверка работы регулятора

1. Отсоедините передние и задние тормозные трубки от регулятора.
2. Для проведения проверки необходимо два манометра. Подсоедините манометры, как показано на рисунке.



Примечание: после установки манометров удалите воздух из гидропривода тормозов.

3. Нажмите на педаль тормоза, чтобы входное давление достигло значения A. Измерьте выходное давление A'. Если измеренное давление соответствует техническим данным, то регулятор исправлен. Затем повторите операцию для давления B.

Давление:

передние тормоза (выходная магистраль главного тормозного цилиндра):

A ..... 30 кг/см² (2,9 МПа)
B ..... 100 кг/см² (9,8 МПа)

задние тормоза (выходная магистраль регулятора давления):

A' ..... 30 кг/см² (2,9 МПа)
B' ..... 51 кг/см² (5,0 МПа)



Характеристика распределения тормозных усилий регулятором.

Снятие и установка

1. Отсоедините тормозные трубки от регулятора.
2. Отверните болт и снимите регулятор.
3. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

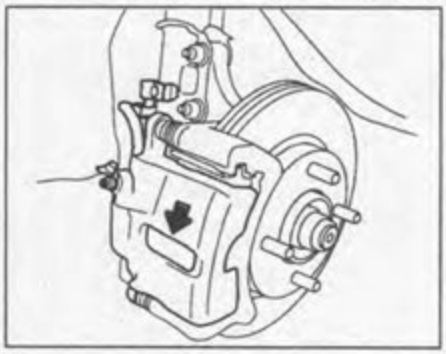
CarInfo .com.ua

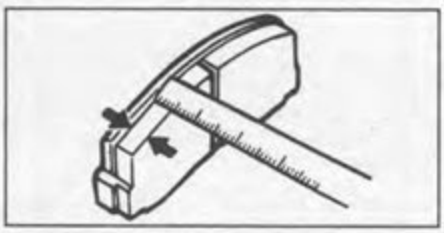
Передние дисковые тормоза

Проверка тормозных колодок

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

Толщина накладки:
Номинальное значение ..... 10 мм
Минимальное значение ..... 2 мм





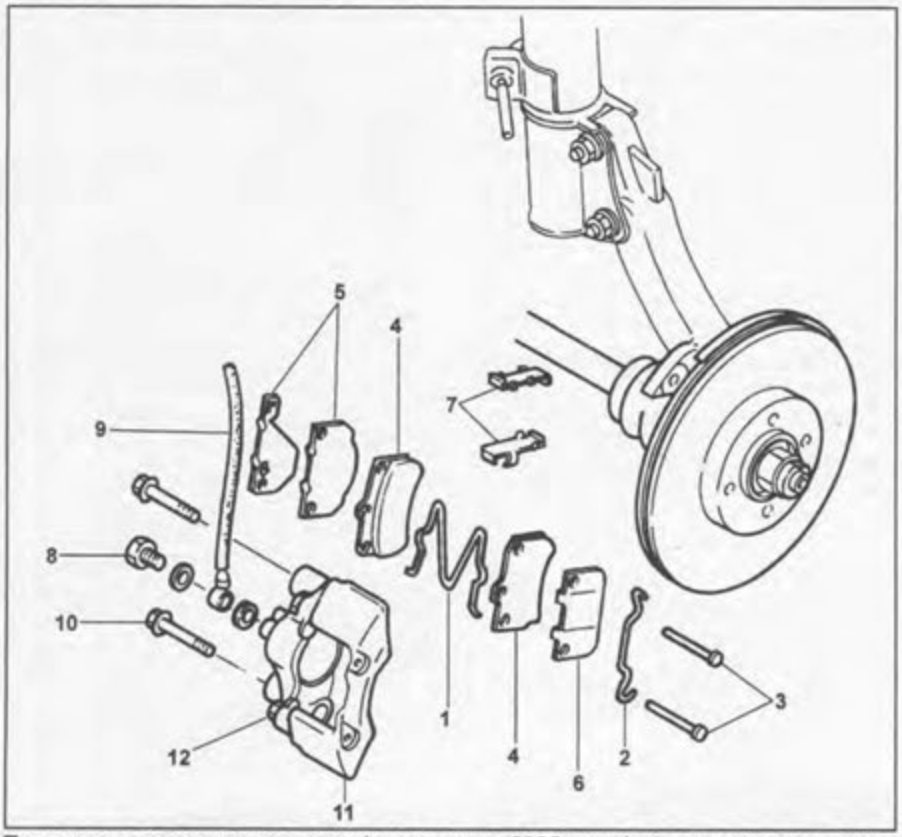
4. Если измеренная толщина меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки.

Внимание:
- При необходимости замены тормозной колодки заменяйте весь комплект тормозных колодок с левой и правой стороны автомобиля.
- Необходимо заменять все четыре тормозных колодки комплектом.
- 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.

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

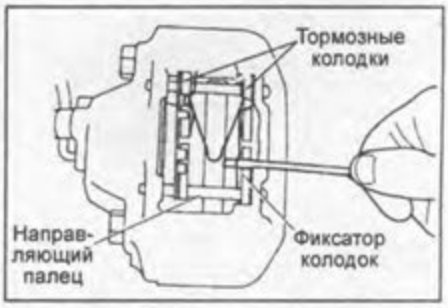
Замена тормозных колодок (модели до 2003 года)

1. Поддомкратьте автомобиль, отверните гайки и снимите переднее колесо.
2. Затяните рычаг стояночного тормоза.



Передние дисковые тормоза (модели до 2003 года). 1 - противоскрипная пружина, 2 - фиксатор, 3 - направляющий палец, 4 - тормозная колодка, 5 - внутренние прокладки, 6 - внешняя прокладка, 7 - направляющие, 8 - перепускной болт, 9 - тормозной шланг, 10 - болт суппорта, 11 - суппорт, 12 - болт.

3. Извлеките из суппорта фиксатор колодок.



4. Отсоедините противоскрипную пружину от колодок.
5. Извлеките направляющие пальцы колодок и противоскрипную пружину.



Примечание: не извлекайте прокладки тормозных колодок.

6. Извлеките тормозные колодки и прокладки.



7. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие повреждений, деформации или замасливания поверхности, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок. При необходимости замените тормозные колодки.
8. Установите тормозные колодки и прокладки. Затем установите противоскрипную пружину и фиксатор колодок.

Примечание: нанесите смазку на прокладки и тыльные поверхности тормозных колодок.



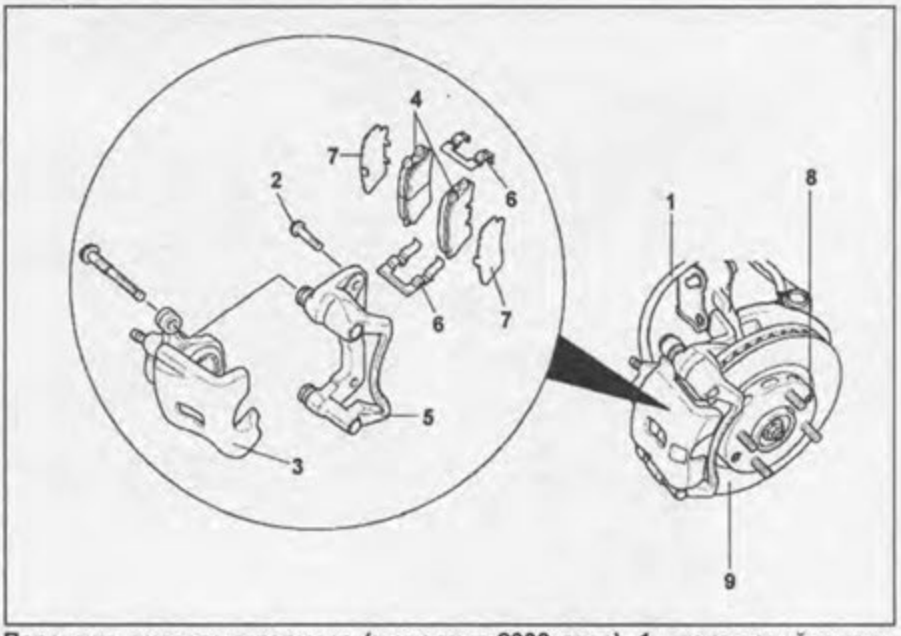
9. Установите переднее колесо и затяните гайки.

Момент затяжки ..... 88 - 118 Н·м

Замена тормозных колодок (модели с 2003 года)

1. Поддомкратьте автомобиль, отверните гайки и снимите переднее колесо.
2. Опустите рычаг стояночного тормоза.
3. Выверните направляющий болт, поднимите вверх суппорт в сборе и подвесьте его с помощью проволоки.
4. Извлеките из скобы суппорта следующие детали:
   - тормозные колодки;
   - фиксаторы;
   - прокладки.
5. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие повреждений, деформации или замасливания поверхности, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок. При необходимости замените тормозные колодки.
6. Установите в скобу суппорта фиксаторы, тормозные колодки и прокладки.
7. Опустите суппорт и затяните направляющий болт.
8. Установите переднее колесо и затяните гайки.

Момент затяжки ..... 88 - 118 Н·м

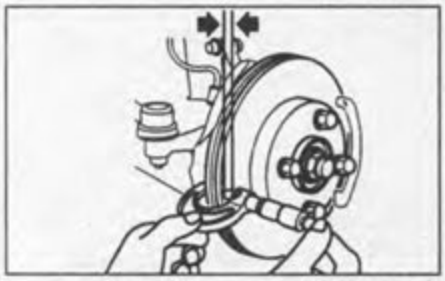


Передние дисковые тормоза (модели с 2003 года). 1 - тормозной шланг, 2 - болт суппорта, 3 - суппорт, 4 - тормозная колодка, 5 - скоба суппорта, 6 - направляющая, 7 - тормозная прокладка, 8 - винт, 9 - тормозной диск.

Проверка толщины тормозного диска

1. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальное значение ..... 22 мм
Минимальное значение ..... 20 мм



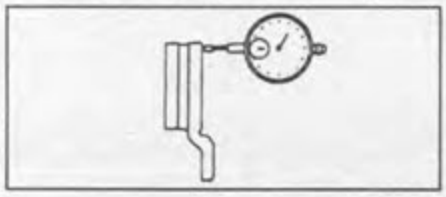
2. Если толщина тормозного диска меньше предельно допустимого значения или диск неравномерно изношен, то замените его на новый.

Наружный диаметр тормозного диска:
модели до 2003 года ..... 235 мм
модели с 2003 года ..... 254 мм

Проверка биения тормозного диска

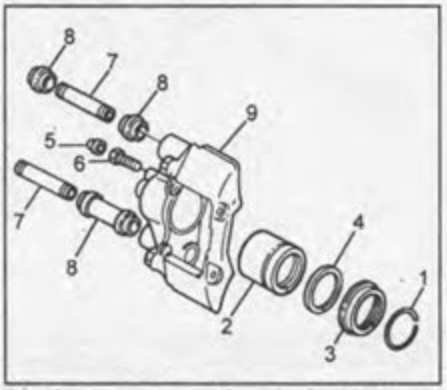
1. Снимите суппорт дискового тормоза в сборе, поднимите и закрепите тормоз в стороне с помощью проволоки.
2. Осмотрите поверхность диска для выявления глубоких царапин, ржавчины и трещин. Тщательно очистите диск и удалите всю ржавчину.
3. Установите индикатор часового типа на расстоянии приблизительно 5 мм от наружного края тормозного диска и измерьте биение диска.

Предельно допустимое значение:
модели до 2003 года ..... 0,08 мм
модели с 2003 года ..... 0,06 мм



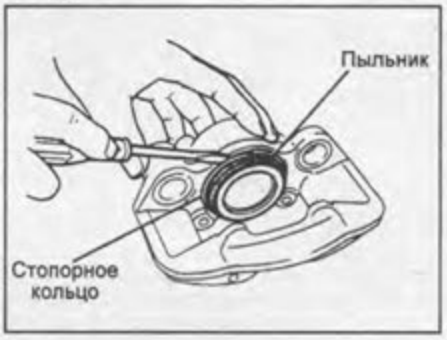
4. Если величина биения тормозного диска превышает предельно допустимое значение, то необходимо заменить тормозной диск, либо обработать его на специальном токарном станке.

Разборка суппорта



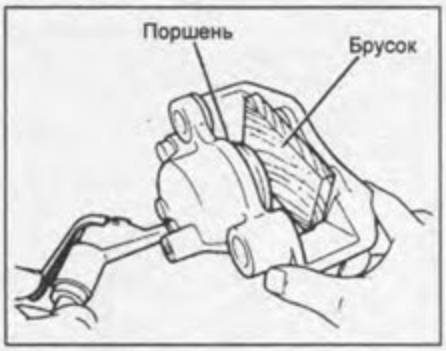
Разборка и сборка суппорта. 1 - стопорное кольцо, 2 - поршень, 3 - пыльник, 4 - сальник, 5 - колпачок штуцера прокачки, 6 - штуцер прокачки, 7 - втулка, 8 - пылезащитный чехол, 9 - суппорт.

1. Отверните штуцер прокачки и слейте тормозную жидкость, оставшуюся в суппорте.
2. Снимите стопорное кольцо пыльника поршня.



3. Установите деревянный брусок, как показано на рисунке. Подайте сжатый воздух в отверстие тормозного шланга для снятия поршня и пыльника поршня.

Внимание: при снятии поршня будьте осторожны, сжатый воздух подавайте постепенно.



4. Извлеките поршень из тормозного суппорта.
5. Снимите пыльник с поршня.

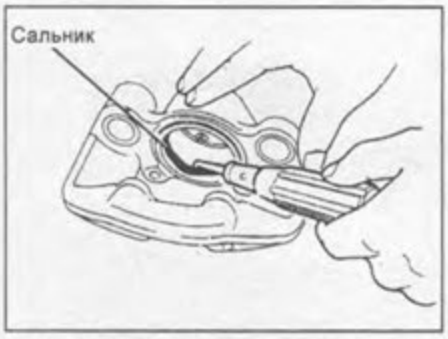
Внимание: во избежание повреждения деталей, не используйте отвертку и другой металлический инструмент.



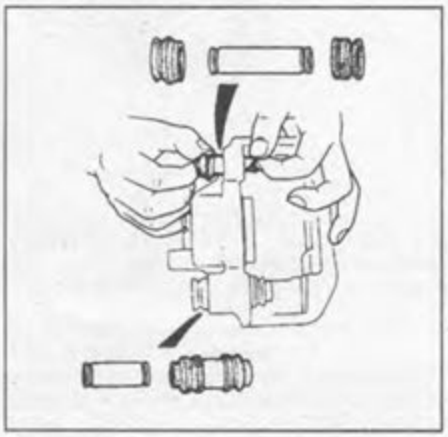
6. Извлеките из тормозного суппорта сальник.

Внимание: во избежание повреждения деталей, не используйте отвертку и другой металлический инструмент.

CarInfo.com.ua



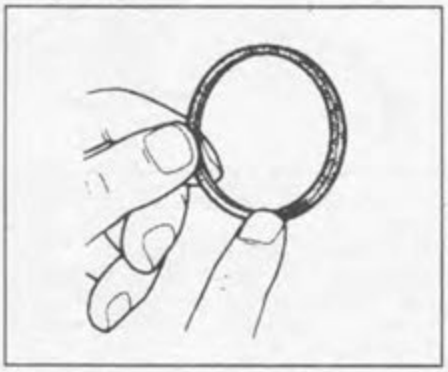
7. Извлеките втулки и пылезащитные чехлы втулок.



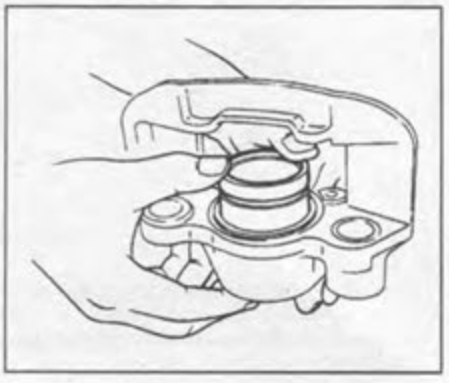
8. Промойте детали спиртом и высушите.

Сборка суппорта

1. Сборка выполняется в порядке, обратном разборке.
2. При сборке обратите внимание на следующие операции.
   а) Нанесите смазку на сальник поршня.



б) Перед установкой поршня в суппорт смажьте поршень тормозной жидкостью.



Задние барабанные тормоза

Снятие

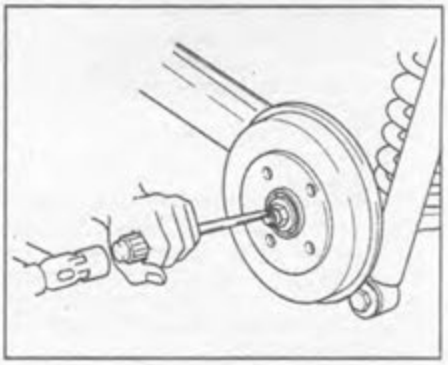
Внимание:

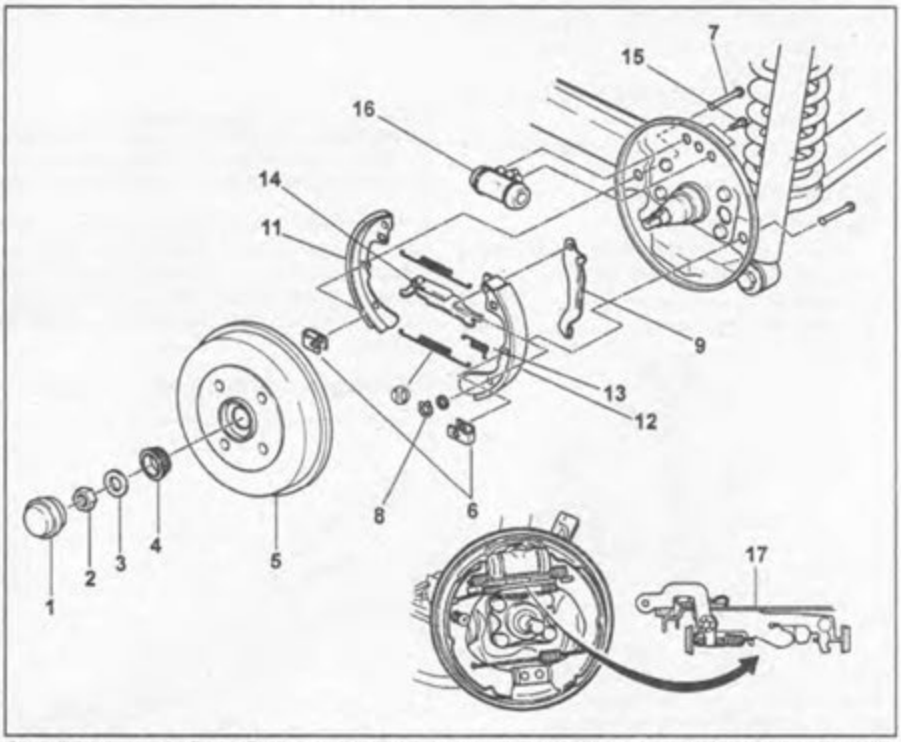
- Тормозная жидкость является токсичной и коррозионной, поэтому не допускайте попадания тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова. Если жидкость пролита на какие-либо детали, то немедленно смойте ее водой.

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

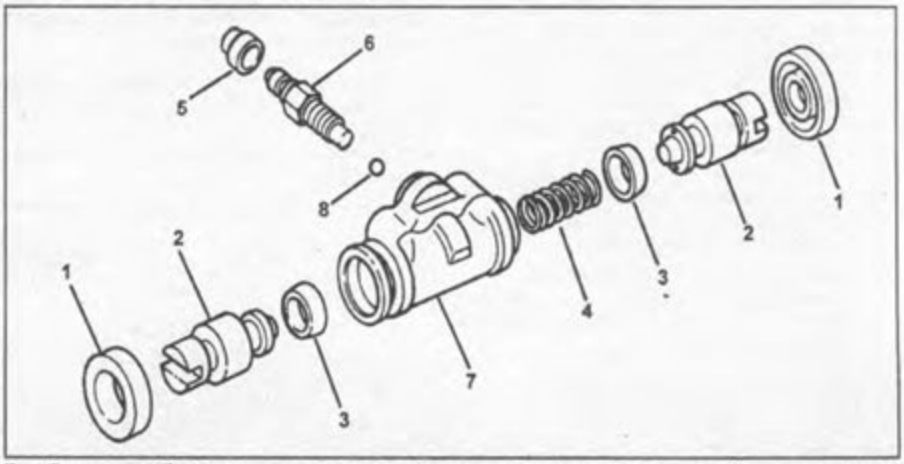
- Не используйте сжатый воздух для очистки деталей тормозного механизма.

1. Поддомкратьте автомобиль, отверните гайки и снимите заднее колесо.
2. Затяните рычаг стояночного тормоза.
3. Снимите колпачок, затем, используя зубило и молоток, расконтрите контргайку.



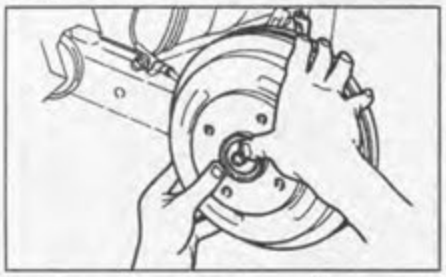


Снятие задних барабанных тормозов. 1 - колпачок, 2 - контргайка, 3 - шайба, 4 - подшипник, 5 - тормозной барабан, 6 - пружинный фиксатор, 7 - опорный штифт колодки, 8 - стопорная шайба, 9 - рычаг стояночного тормоза, 10 - нижняя возвратная пружина, 11, 12 - тормозная колодка, 13 - пружина, 14 - регулятор зазора, 15 - болт, 16 - рабочий тормозной цилиндр, 17 - пластина регулятора.

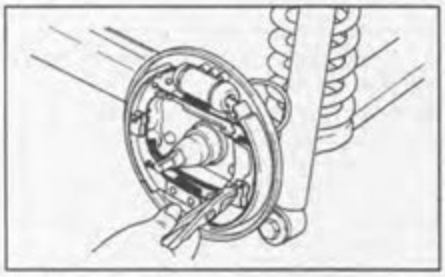


Разборка рабочего тормозного цилиндра. 1 - пыльник, 2 - поршень, 3 - колпачок, 4 - пружина, 5 - колпачок штуцера прокачки, 6 - штуцер прокачки, 7 - корпус цилиндра, 8 - шарик.

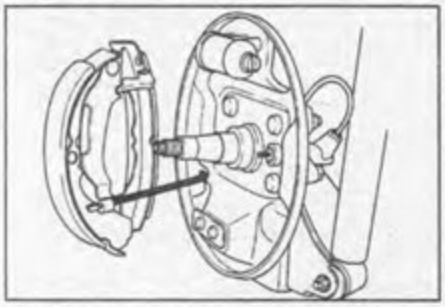
4. Снимите тормозной барабан, шайбу и подшипник.



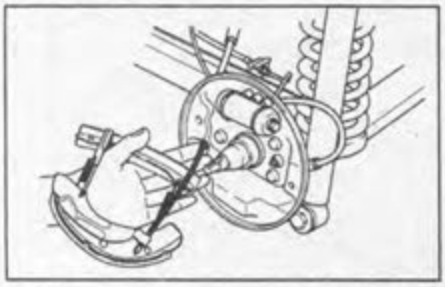
5. Снимите опорные штифты и их пружины.



6. Снимите тормозные колодки с рычагом с опорного щита.



7. Отсоедините трос привода стояночного тормоза.



8. Отсоедините тормозную трубку от рабочего тормозного цилиндра.

9. Отверните болт крепления рабочего тормозного цилиндра и снимите рабочий цилиндр с опорного щита.

Разборка и сборка рабочего тормозного цилиндра

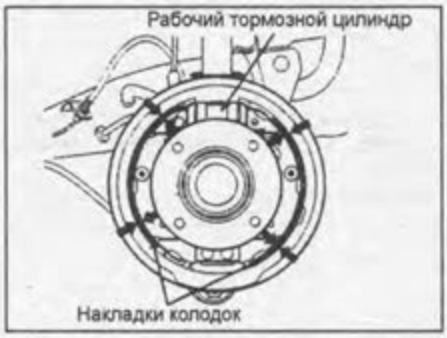
1. При разборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка рабочего тормозного цилиндра".
2. Сборка выполняется в порядке, обратном разборке.

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.

Толщина накладки тормозной колодки:
Номинальное значение ..... 5,0 мм
Предельно допустимое значение ..... 1,0 мм

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



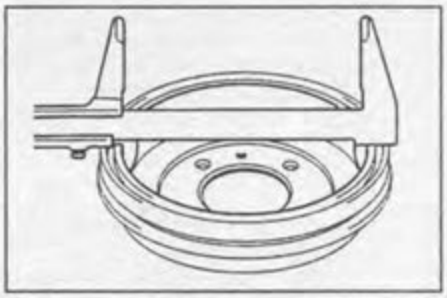
4. Убедитесь. что подшипник колеса вращается равномерно, без заеданий и вибраций.

Внимание: если подшипник вращается неравномерно, с заеданиями и вибрацией, то замените подшипник.

5. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана. Проверьте биение тормозного барабана с помощью индикатора часового типа.

Внутренний диаметр:
Номинальное значение ..... 200,0 мм
Минимальное значение ..... 201,0 мм

Внимание: если внутренний диаметр тормозного барабана превышает предельно допустимое значение, то замените тормозной барабан.



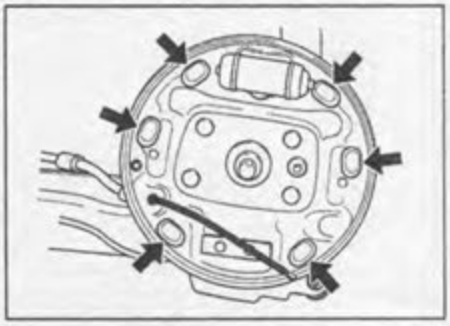
6. Проверьте поверхность тормозного барабана на отсутствие задиров, трещин и царапин.
7. Проверьте, что прилегание тормозных колодок к поверхности тормозного барабана (пятно контакта) соответствует норме.



8. Проверьте наружную поверхность поршня рабочего тормозного цилиндра на отсутствие повреждений или чрезмерного износа.

Установка

1. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.
2. Перед установкой нанесите смазку в места, указанные стрелками на рисунке.



Примечание: на автомобилях с задними барабанными тормозами функции стояночного тормоза выполняет барабанный тормоз.

Стояночный тормоз

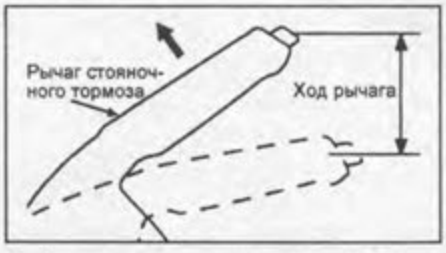
Проверки и регулировки

Проверка хода рычага стояночного тормоза

1. Потяните за рычаг стояночного тормоза с усилием 10 кгс и подсчитайте количество щелчков до момента фиксации.

Номинальное значение ..... 5 - 7 щелчков

Внимание: при проведении проверки убедитесь, что усилие на рычаге стояночного тормоза соответствует указанному выше значению.



2. Если величина хода рычага стояночного тормоза не соответствует номинальному значению, то выполните соответствующую регулировку.

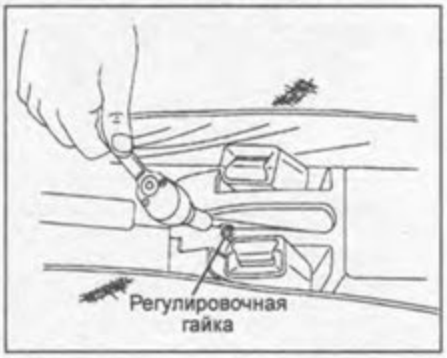
Регулировка хода рычага стояночного тормоза

Примечание: после завершения установки тормоза ослабьте регулировочную гайку рычага стояночного тормоза, запустите двигатель и несколько раз нажмите на педаль тормоза для саморегулировки тормозов.

1. Заблокируйте передние колеса (установите противооткатные упоры) и, с помощью домкрата, поднимите заднюю часть автомобиля.
2. Убедитесь, что задние колеса могут свободно вращаться.

CarINFO .com.ua

3. Вращая регулировочную гайку, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза так, чтобы она соответствовала номинальному значению.



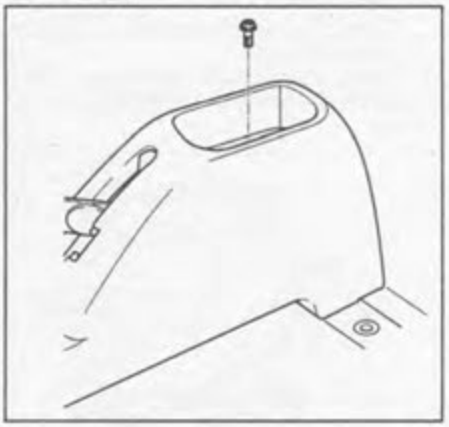
4. Следите за тем, чтобы трос привода стояночного тормоза не перегибался более чем на 90°.
5. Проверьте работоспособность стояночного тормоза.

Привод стояночного тормоза

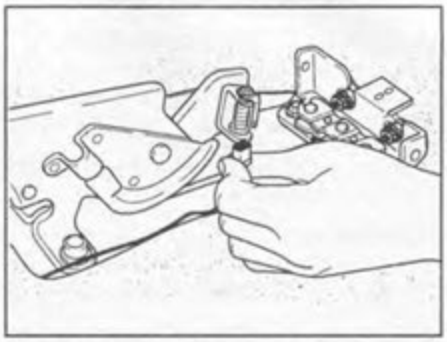
Снятие

Примечание: не допускайте перекручивания и перегибов троса привода стояночного тормоза.

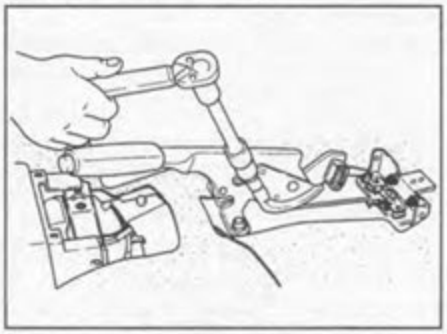
1. Отверните болт и снимите нижнюю часть центральной консоли (см. главу "Интерьер").



2. Отсоедините разъем датчика выключения стояночного тормоза.

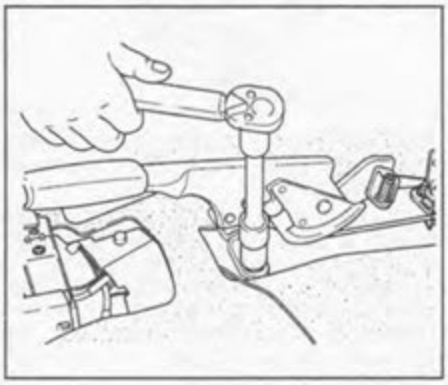


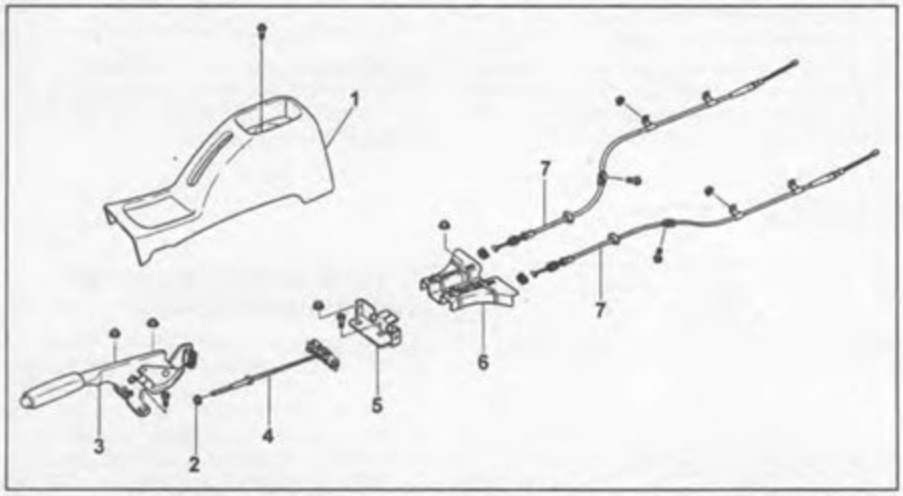
3. Ослабьте регулировочную гайку рычага стояночного тормоза.



4. Отверните болты и гайки крепления и снимите рычаг стояночного тормоза в сборе.

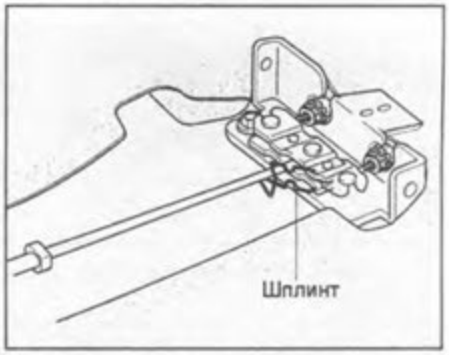
Момент затяжки ..... 19 - 26 Н·м





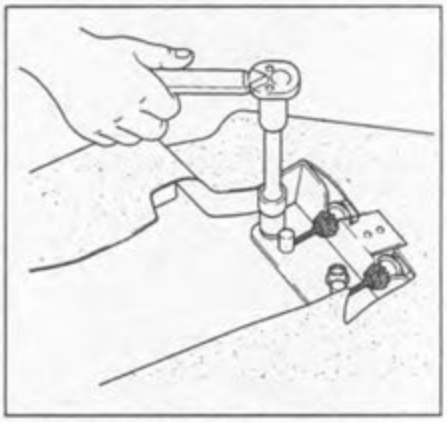
Привод стояночного тормоза. 1 - нижняя часть центральной консоли, 2 - задний правый трос привода стояночного тормоза, 3 - рычаг стояночного тормоза, 4 - регулировочная гайка, 5 - передний трос привода стояночного тормоза, 6 - кронштейн, 7 - задний трос привода стояночного тормоза.

5. Извлеките шплинт и отсоедините передний трос привода стояночного тормоза от задних.



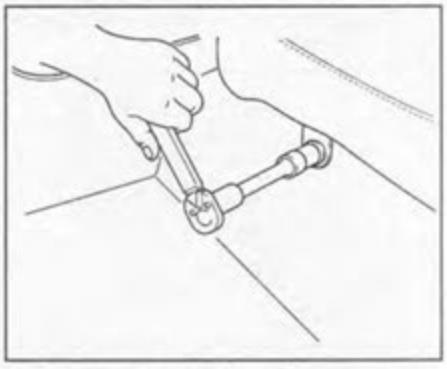
6. Отверните гайки и снимите кронштейн.

Момент затяжки ..... 19 - 26 Н·м

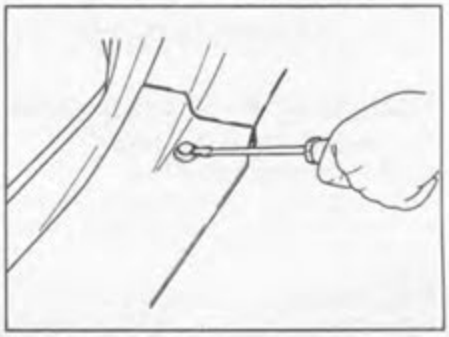


7. Отверните болты крепления заднего сидения.

Момент затяжки ..... 19 - 26 Н·м

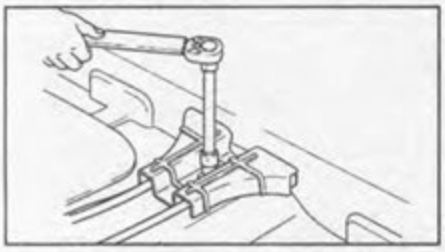


8. Снимите заднее сиденье.
9. Снимите отделки порогов дверей.

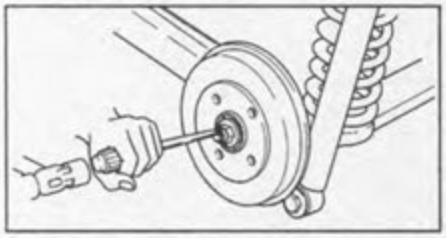


10. Снимите фиксатор заднего напольного коврика и сдвиньте коврик вперед для снятия задних тросов привода стояночного тормоза.

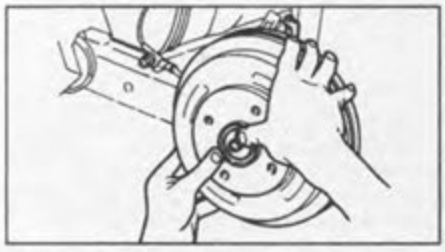
11. Отверните гайку кожуха задних тросов привода стояночного тормоза и снимите кожух.
Момент затяжки ..... 19 - 26 Н·м



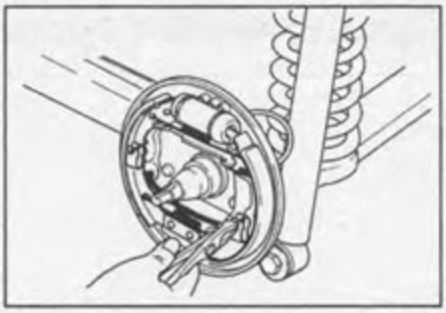
12. Заблокируйте передние колеса (установите противооткатные упоры), поддомкратьте заднюю часть автомобиля, отверните болты и снимите задние колеса.
13. Снимите колпачок, затем, используя зубило и молоток, расконтрите контргайку.



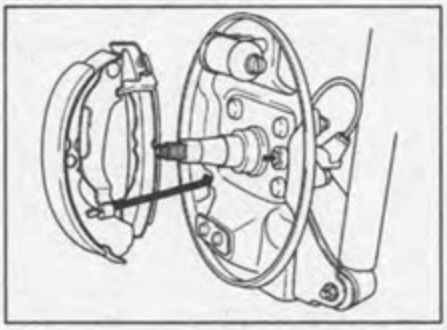
14. Снимите тормозной барабан, шайбу и подшипник.



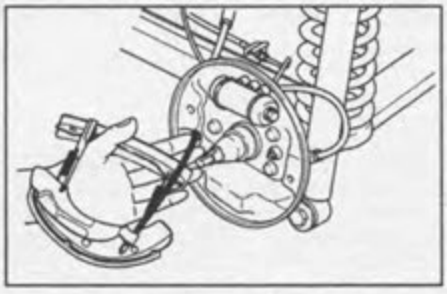
15. Снимите опорные штифты и их пружины.



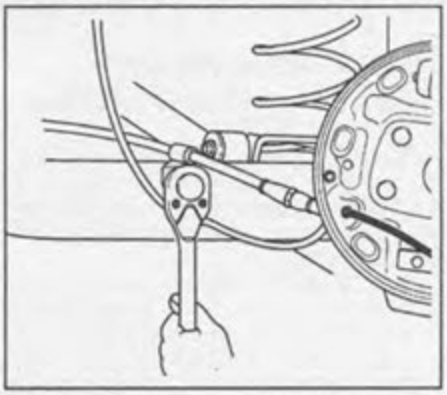
16. Снимите тормозные колодки с рычагом с опорного щита.



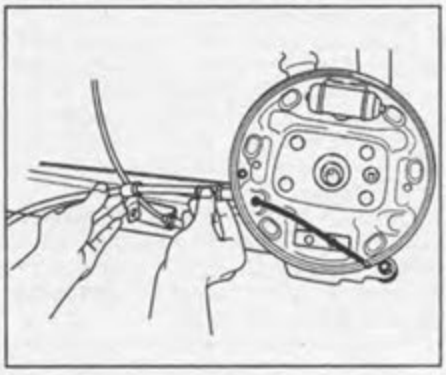
17. Отсоедините задний трос привода стояночного тормоза.



18. Отверните гайку и болт крепления троса.
Момент затяжки ..... 19 - 26 Н·м



19. Вытяните трос из опорного щита.



Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.
2. После установки выполните регулировку хода рычага стояночного тормоза (см. раздел "Проверки и регулировки").

Основные технические данные тормозной системы

Ход рычага стояночного тормоза (при усилии 10 кгс)			5 - 7 щелчков
Тормозная жидкость			DOT3 или DOT4
Педаль тормоза	Высота расположения, мм		170 - 176
	Запас хода, мм		70
	Свободный ход, мм		4 - 7
Тормозные диски передних колес	Толщина диска, мм	Номинальная	22
		Минимально допустимая	20
	Максимально допустимое биение, мм	Модели до 2003 года	0,08
		Модели с 2003 года	0,06
Тормозные барабаны задних колес	Внутренний диаметр барабана, мм	Номинальный	200,0
		Максимальный	201,0
Тормозные колодки	Толщина передних колодок, мм	Номинальная	10,0
		Минимально допустимая	2,0
	Толщина задних колодок, мм	Номинальная	5,0
		Минимально допустимая	1,0

CarINFO .com.ua

Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

Общая информация

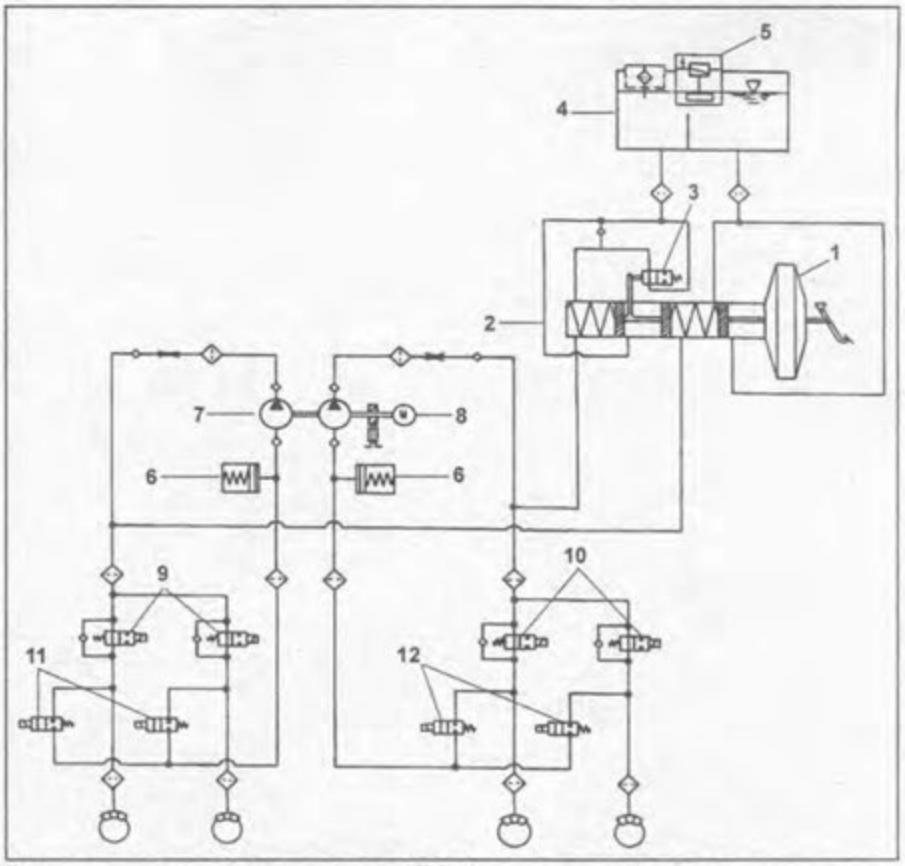
Антиблокировочная система тормозов (ABS)

1. Антиблокировочная система тормозов (ABS) контролирует давление в контурах тормозов всех четырёх колёс, предотвращая блокировку колёс. ABS позволяет:
   - с большой степенью уверенности объехать препятствие, даже в случае экстренного торможения;
   - остановить автомобиль при экстренном торможении с сохранением управляемости и устойчивости на дороге, даже при криволинейной траектории движения.
2. Главной функцией системы ABS является обеспечение стабильности и управляемости автомобиля. Однако система не может предотвратить занос автомобиля, если предел угловой скорости движения на повороте превышен.
3. Система ABS состоит из электронного блока управления ABS и модулятора, главного тормозного цилиндра с вакуумным усилителем и датчиков частоты вращения колёс.
4. Получая сигналы от всех датчиков во время торможения, электронный блок управления определяет, какое из колёс находится на грани блокировки. В этот момент электронный блок управления приводит в действие соответствующий электромагнитный клапан в гидравлическом блоке для обеспечения требуемого давления в контуре тормозов соответствующего колёса.
5. Электронный блок управления имеет функции самодиагностики и аварийного режима работы. При обнаружении неисправности на комбинации приборов загорается индикатор "ABS", и соответствующий код неисправности вносится в память блока управления, затем система переходит в аварийный режим работы (отключение систем ABS, EBD).

Электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

Внимание: на автомобилях, оборудованных данной системой отсутствует регулятор давления задних тормозов.

1. Применение электронной системы распределения тормозных усилий (EBD) вместо использования клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось позволяет получить идеальное распределение давления в контурах передних и задних тормозов. В результате предотвращается блокировка задних колёс и обеспечивается более высокая эффективность срабатывания тормозов (см. рис. "Характеристики распределения тормозных усилий").



Гидравлическая схема системы ABS. 1 - вакуумный усилитель тормозов, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - центральный клапан, 4 - бачок, 5 - датчик низкого уровня тормозной жидкости, 6 - гидроаккумулятор низкого давления, 7 - насос, 8 - электродвигатель насоса, 9, 10 - впускной клапан (нормально открыт), 11, 12 - выпускной клапан (нормально закрыт).



Характеристики распределения тормозных усилий. 1 - давление в магистралях задних тормозов, 2 - давление в магистралях передних тормозов, 3 - идеальное распределение, 4 - точка регулятора давления, 5 - точка включения EBD, 6 - постоянное (неизменное) распределение.

2. Преимущества электронного управления.
   а) Функциональное улучшение параметров основной тормозной системы.
   б) Компенсация различных коэффициентов сцепления колёс с дорогой.
   в) Отсутствие необходимости в установке клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.
   г) Индикация наличия неисправностей.
3. Контроль за системами ABS и EBD осуществляется электронным блоком управления ABS.

Поиск неисправностей

Некоторые явления при работе системы ABS

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

1. Звук при проверке работоспособности системы.
   После запуска двигателя иногда может появляться глухой звук из моторного отсека. Это является признаком проведения контрольных процедур проверки работоспособности системы ABS.

2. Звуки работы системы ABS.
   а) Звук работы электродвигателя насоса внутри гидравлического блока ABS (воющий звук).
   б) Звук, сопровождаемый вибрацией тормозной педали (скобление).
   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.

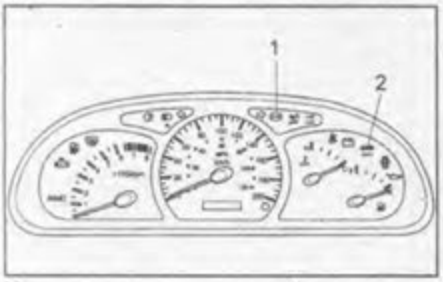
4. Ощущение пульсации на педали тормоза.
   Пульсация (вибрация) на педали тормоза происходит из-за срабатывания электромагнитных клапанов ABS (частота 4 - 10 раз в секунду) и является признаком нормальной работы системы ABS.

Проверка индикаторов "ABS" и "EBD"

Примечание:
- Индикатор "ABS" информирует о работе системы ABS.
- Индикатор "EBD" информирует о работе системы EBD и стояночного тормоза.

Модели до 2003 года

Системы и индикаторы "ABS" и "EBD" должны работать в соответствии с таблицей "Работа систем и индикаторов "ABS" и "EBD" ".



Индикаторы тормозной системы. 1 - индикатор "ABS", 2 - индикатор "EBD".

3. Если работа индикаторов "ABS" и "EBD" отличается от описанного выше порядка, то проверьте коды неисправностей.

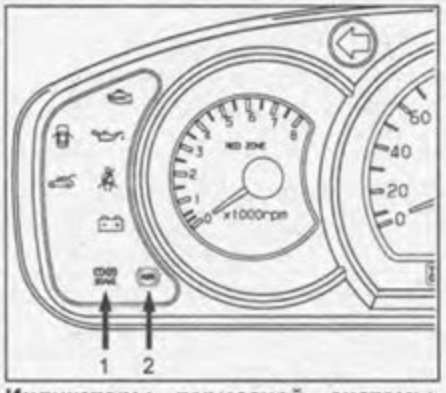
Модели с 2003 года

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.

Таблица. Работа систем и индикаторов "ABS" и "EBD" (модели до 2003 года).

Состояние компонентов	Системы		Индикаторы	
	ABS	EBD	ABS	EBD
Ошибки отсутствуют	ON	ON	OFF	OFF
Неисправность 1 датчика частоты вращения колеса	OFF	ON	ON	OFF
Неисправность насоса	OFF	ON	ON	OFF
Слишком низкое давление в системе	OFF	ON	ON	OFF
Неисправность 2 или более датчиков частоты вращения колёс	OFF	OFF	ON	ON
Неисправность 1 электромагнитного клапана	OFF	OFF	ON	ON
Неисправность электронного блока управления ABS	OFF	OFF	ON	ON
Другие неисправности	OFF	OFF	ON	ON



Индикаторы тормозной системы. 1 - индикатор "EBD", 2 - индикатор "ABS".

2. Если система ABS исправна и нет других неисправностей, то во время движения индикаторы "ABS" и "EBD" гореть не должны.

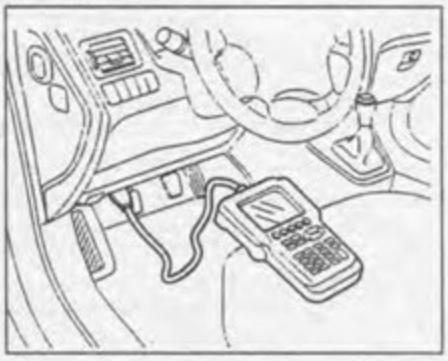
3. Если работа индикаторов "ABS" и "EBD" отличается от описанного выше порядка, то проверьте коды неисправностей.

4. Индикатор "ABS" будет гореть при следующих условиях:
   а) В течение трёх секунд после переведения ключа в замке зажигания в положение "ON".
   б) Система ABS работает (индикатор мигает).
   в) Система ABS неисправна.
   г) Система ABS переведена в режим диагностики с помощью тестера.
   д) Функция ABS заблокирована при обнаружении неисправности.
   е) Отсоединён разъём блока управления ABS.

5. Индикатор "EBD" будет гореть при следующих условиях:
   а) В течение трёх секунд после переведения ключа в замке зажигания в положение "ON".
   б) Система EBD работает (индикатор мигает).
   в) Затянут стояночный тормоз.
   г) Низкий уровень тормозной жидкости.
   д) Система ABS неисправна.
   - Неисправность электромагнитного клапана.
   - Неисправность более чем одного датчика.
   - Неисправность электронного блока управления ABS.
   - Слишком высокое напряжение.

Считывание кодов неисправностей с помощью тестера

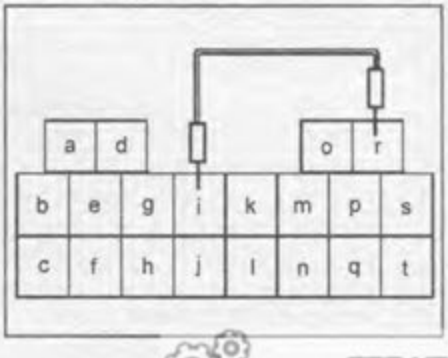
1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъёму, расположенному под нижней крышкой панели приборов.



3. Включите зажигание.
4. С помощью тестера считайте диагностические коды неисправностей.
5. Определите неисправность по считанному коду и произведите необходимый ремонт или исправление неисправностей (см. соответствующую таблицу "Коды неисправностей системы ABS").
6. После завершения ремонта или исправления неисправности удалите коды неисправностей, хранящиеся в памяти электронного блока управления, с помощью кнопки сброса тестера.
7. Выключите зажигание, затем отсоедините тестер.

Считывание кодов неисправностей без тестера

1. Перемкните выводы "i" и "r" диагностического разъёма.



CarInfo .com.ua

2. Включите зажигание (ON).
3. В случае наличия неисправности индикатор "ABS" начнёт мигать. Считайте количество вспышек.

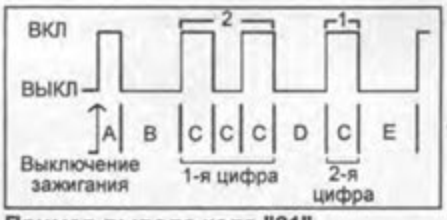
Примечание:

- Первая вспышка продолжительностью 0,1 секунды не является частью кода неисправности.

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5 - секундная пауза.

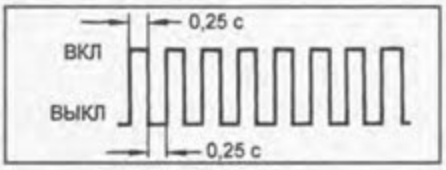
- После выведения всех кодов система через 4 секунды повторит весь цикл.



Пример вывода кода "21".

A* ..... *0,1 секунды,
B* ..... *4 секунды,
C* ..... *0,5 секунды,
D* ..... *1,5 секунды,
E* ..... *2,5 или 4 секунды.

е) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



ж) После устранения неисправности сотрите коды, хранящиеся в памяти электронного блока управления, шесть раз за три секунды нажав педаль тормоза.
з) Выключите зажигание (OFF).
и) Разъедините выводы "i" и "r" диагностического разъёма.

Проверка на выводах электронного блока управления ABS

Данная операция подразумевает проверку сигналов компонентов на выводах разъёма электронного блока управления системой ABS (см. соответствующую таблицу "Проверка на выводах разъёма электронного блока управления ABS").

Примечание: при выполнении проверки будьте осторожны, используйте достаточно тонкие пробники измерительных приборов во избежание повреждений выводов.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели до 2003 года).

Код	Неисправность	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
11	Реле электромагнитных клапанов ABS - обрыв цепи	Цепь реле электромагнитных клапанов ABS	Обрыв цепи реле электромагнитных клапанов ABS
12	Реле электромагнитных клапанов ABS - короткое замыкание в цепи	Цепь реле электромагнитных клапанов ABS	Короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов ABS
13	Реле электронасоса ABS - обрыв цепи	Цепь реле электромагнитных клапанов ABS	Обрыв цепи реле электромагнитных клапанов ABS
14	Реле электронасоса ABS - короткое замыкание в цепи	Цепь реле электромагнитных клапанов ABS	Короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов ABS
21	Входной электромагнитный клапан магистрали переднего правого колеса (IFR)	- Цепь питания электронного блока управления ABS. - Электромагнитный клапан.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов ABS. - Неисправность электромагнит ного клапана.
22	Выходной электромагнитный клапан магистрали переднего правого колеса (OFR)		
23	Входной электромагнитный клапан магистрали переднего левого колеса (IFL)		
24	Выходной электромагнитный клапан магистрали переднего левого колеса (OFL)		
25	Входной электромагнитный клапан магистрали заднего правого колеса (IRR)		
26	Выходной электромагнитный клапан магистрали заднего правого колеса (ORR)		
27	Входной электромагнитный клапан магистрали заднего левого колеса (IRL)		
28	Выходной электромагнитный клапан магистрали заднего левого колеса (ORL)		
31	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (FR)	- Датчик частоты вращения. - Цепь датчика частоты вращения. - Ротор датчика частоты вращения.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика. - Слишком большой зазор между датчиком и ротором. - Неверная установка ротора.
32	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (FL)		
33	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (RR)		
34	Датчик частоты вращения заднего левого колеса (RL)		
35	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (FR) - плохой сигнал	- Датчик частоты вращения. - Цепь датчика частоты вращения.	Недопустимый шум в сигнале датчика частоты вращения
36	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (FL) - плохой сигнал		
37	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (RR) - плохой сигнал		
38	Датчик частоты вращения заднего левого колеса (RL) - плохой сигнал		

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели до 2003 года) (продолжение).

Код	Неисправность	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
41	Питание электронного блока управления ABS	-	Слишком низкое или слишком высокое напряжение питания
49	Электронный блок управления ABS - внутренняя ошибка	Электронный блок управления ABS	Внутренняя ошибка электронного блока управления ABS
51	Электродвигатель насоса ABS - обрыв цепи или блокировка электродвигателя	- Электродвигатель насоса ABS. - Цепь электродвигателя.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя. - Неисправность электродвигателя.

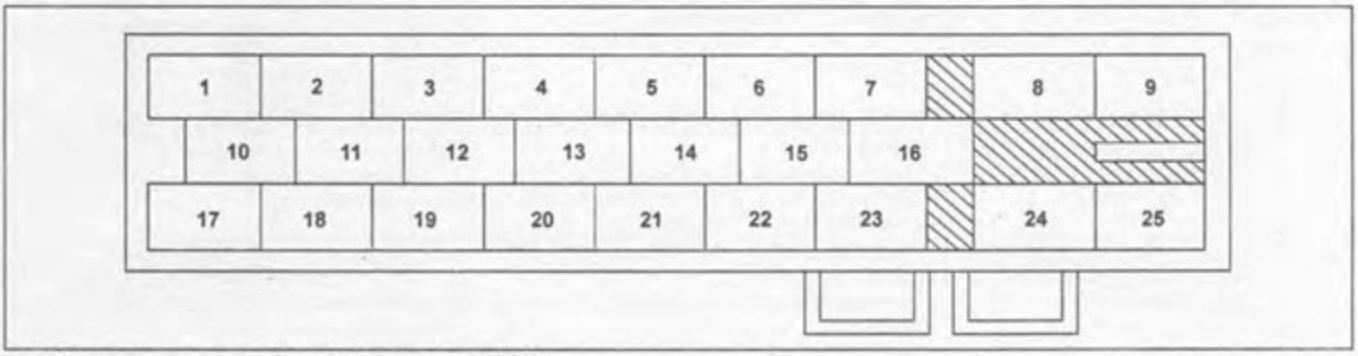
Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели с 2003 года).

Код SAE	Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
C1101	Питание - повышенное напряжение	- Неисправность проводки или разъёма. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	Напряжение более 16 В. *Примечание:* *Если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон, то контроллер возвращается в исходное состояние.*
C1102	Питание - пониженное напряжение	- Неисправность проводки или разъёма. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	- Напряжение менее 9 В. *Примечание:* *Если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон, то контроллер возвращается в исходное состояние.*
C1200	Датчик частоты вращения переднего левого колеса - обрыв или короткое замыкание на "массу"	- Неисправность датчика частоты вращения колеса. - Неисправность проводки или разъёма. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	Система определяет обрыв или короткое замыкание в цепях более чем одного датчика частоты вращения
C1201	Датчик частоты вращения переднего левого колеса - неверный сигнал	- Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. - Неисправность датчика частоты вращения колеса. - Неисправность ротора датчика частоты вращения колеса. - Неисправность подшипника ступицы колеса. - Неисправность проводки или разъёма. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	Неверный сигнал датчика частоты вращения, отличный от сигнала обрыва или короткого замыкания в цепи
C1202	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. - Неисправность проводки или разъёма. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	Система определяет неверный сигнал датчика частоты вращения
C1203	Датчик частоты вращения переднего правого колеса - обрыв или короткое замыкание на "массу"	См. код C1200	
C1204	Датчик частоты вращения переднего правого колеса - неверный сигнал	См. код C1201	
C1205	Датчик частоты вращения переднего правого колеса - отсутствует сигнал	См. код C1202	
C1206	Датчик частоты вращения заднего левого колеса - обрыв или короткое замыкание на "массу"	См. код C1200	
C1207	Датчик частоты вращения заднего левого колеса - неверный сигнал	См. код C1201	
C1208	Датчик частоты вращения заднего левого колеса - отсутствует сигнал	См. код C1202	
C1209	Датчик частоты вращения заднего правого колеса - обрыв или короткое замыкание на "массу"	См. код C1200	

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели с 2003 года) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
C1210	Датчик частоты вращения заднего правого колеса - неверный сигнал	См. код C1201	
C1211	Датчик частоты вращения заднего правого колеса - отсутствует сигнал	См. код C1202	
C1604	Внутренний сбой электронного блока управления ABS	- Неисправность проводки или разъёма. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	Электронный блок управления ABS зафиксировал обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана
C2112	Неисправность реле электромагнитных клапанов ABS	- Неисправность реле электромагнитных клапанов ABS. - Неисправность проводки или разъёма. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	Электронный блок управления ABS зафиксировал обрыв цепи питания электромагнитных клапанов
C2402	Цепь электродвигателя насоса	- Неисправность проводки или разъёма. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	При исправной цепи питания электродвигателя отсутствует сигнал от электронного блока управления ABS к электродвигателю



Разъём электронного блока управления ABS.

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. Проверка на выводах разъёма электронного блока управления ABS (модели до 2003 года).

Вывод				Условия проверки	Результат	Система
FL+	FL-	1	2	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединённом разъёме и выключенном зажигании.*	1,3-1,5 кОм	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
BFP	GND	4	Масса	Зажигание включено	10-14 В	Питание
BFP	GND	4	Масса	Зажигание выключено	0 В	Питание
RL+	RL-	5	6	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединённом разъёме и выключенном зажигании.*	1,3-1,5 кОм	Датчик частоты вращения заднего левого колеса
KLINE	GND	7	Масса	Зажигание включено	10-14 В	Линия диагностики (вывод "H" диагностического разъёма)
GND1	GND	8	Масса	Постоянно	0 В	Питание
IGP	GND	9	Масса	Постоянно	10-14 В	Питание электромагнитных клапанов
EBDI	GND	12	Масса	Индикатор не горит	-	Индикатор "EBD"
EBDI	GND	12	Масса	Индикатор горит	0 В	Индикатор "EBD"
LLINE	GND	14	Масса	Зажигание включено	10-14 В	Линия диагностики (вывод "I" диагностического разъёма)
ABSI	GND	16	Масса	Индикатор не горит	-	Индикатор "ABS"
ABSI	GND	16	Масса	Индикатор горит	0 В	Индикатор "ABS"

Таблица. Проверка на выводах разъёма электронного блока управления ABS (модели до 2003 года) (продолжение).

Вывод				Условия проверки	Результат	Система
STP	GND	18	Масса	Педаль тормоза не нажата	0 В	Выключатель стоп-сигналов
STP	GND	18	Масса	Педаль тормоза нажата	10-14 В	Выключатель стоп-сигналов
FR+	FR-	19	20	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединённом разъёме и выключенном зажигании.*	1,3-1,5 кОм	Датчик частоты вращения переднего правого колеса
RR+	RR-	22	23	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединённом разъёме и выключенном зажигании.*	1,3-1,5 кОм	Датчик частоты вращения заднего правого колеса
GND2	GND	24	Масса	Постоянно	0 В	Питание
MTR+	GND	25	Масса	Постоянно	10-14 В	Питание электродвигателя насоса ABS

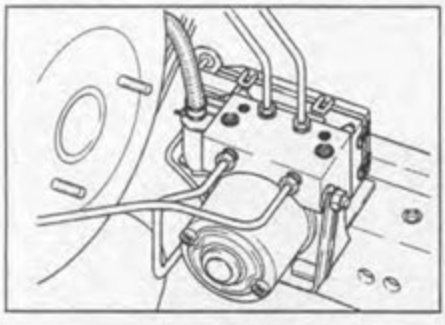
Таблица. Проверка на выводах разъёма электронного блока управления ABS (модели с 2003 года).

Вывод				Условия проверки	Результат	Система
FL+	FL-	1	2	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединённом разъёме и выключенном зажигании.*	Сопротивление: 1100 Ом ± 50 %, частота: 30-2000 Гц.	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
IGN+	GND	4	Масса	-	Напряжение: 9-17 В	Зажигание
RL+	RL-	5	6	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединённом разъёме и выключенном зажигании.*	Сопротивление: 1100 Ом ± 50 %, частота: 30-2000 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"
IGP	GND	9	Масса	-	Цепь замкнута	Питание электромагнитных клапанов
ABSI	GND	16	Масса	-	Напряжение насыщения: менее 1,5 В	Индикатор "ABS"
STP	GND	18	Масса	-	Входное низкое напряжение: менее 2,75 В; входное высокое напряжение: 5-16 В.	Выключатель стоп-сигналов
FR+	FR-	19	20	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединённом разъёме и выключенном зажигании.*	Сопротивление: 1100 Ом ± 50 %, частота: 30-2000 Гц.	Датчик частоты вращения переднего правого колеса
RR+	RR-	23	22	*Внимание: данная проверка осуществляется только при отсоединённом разъёме и выключенном зажигании.*	Сопротивление: 1100 Ом ± 50 %, частота: 30-2000 Гц.	Датчик частоты вращения заднего правого колеса
GND2	GND	24	Масса	-	Цепь замкнута	"Масса"
BFP	GND	25	Масса	-	Цепь замкнута	Питание

Электронный блок управления ABS и модулятор

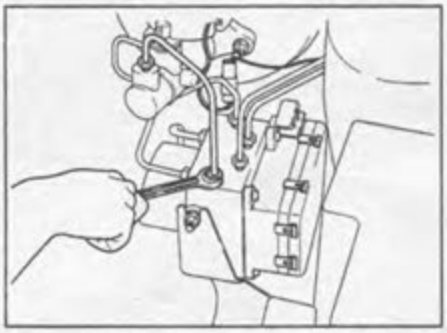
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поднимите фиксатор и отсоедините разъём электронного блока управления ABS.



3. Отсоедините трубки тормозной системы от модулятора давления.

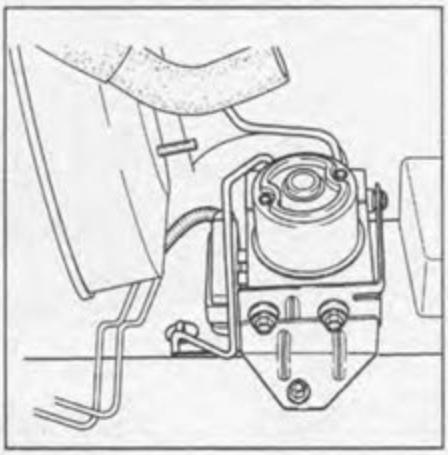
Момент затяжки..... 12 - 22 Н·м



Примечание: установите заглушки на тормозные трубки.

4. Отверните болт и гайку кронштейна блока и снимите блок управления ABS и модулятор в сборе.

Момент затяжки..... 18 - 27 Н·м



Внимание:

- Никогда не пытайтесь разбирать блок управления ABS.

- Предохраняйте блок от повреждений.

CarInfo.com.ua

Установка

1. Установка блока управления ABS производится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки болтов и гаек указаны в описании процедуры снятия.

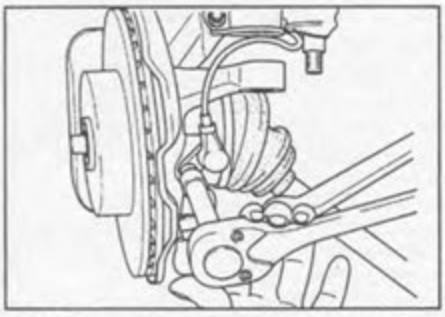
Примечание: не перепутайте тормозные трубки.

2. После установки прокачайте тормозную систему.

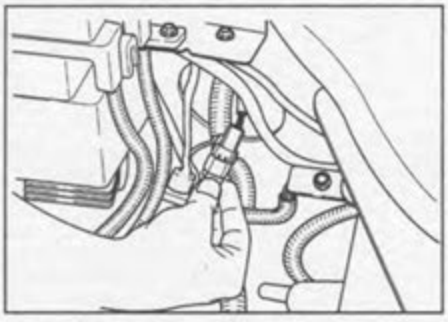
Датчики частоты вращения переднего колеса

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините датчик от поворотного кулака.



3. Отсоедините проводку датчика от фиксатора.
4. Сняв отделку, отсоедините разъём и снимите датчик.

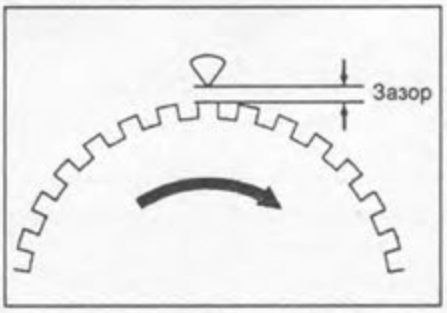


5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Проверка

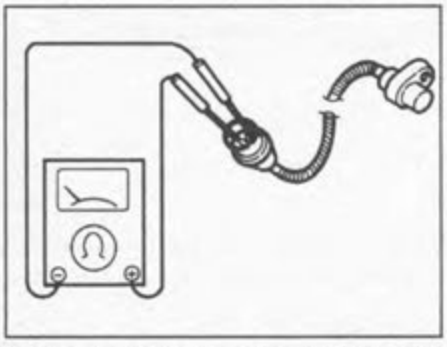
1. Убедитесь в отсутствии повреждений ротора датчика.
2. Измерьте зазор между ротором и датчиком.

Зазор между датчиком и ротором ..... 0,3 - 1,1 мм



3. Проверьте сопротивление датчика.

Номинальное сопротивление ..... 1,3 - 1,5 кОм



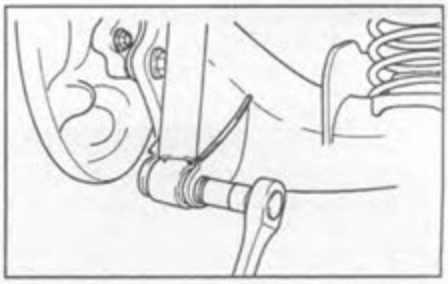
4. При необходимости замените датчик или ротор датчика.

Датчики частоты вращения заднего колеса

Снятие и установка

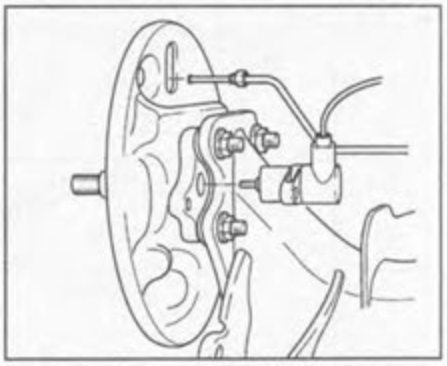
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните нижний болт крепления амортизатора.

Момент затяжки ..... 78 - 98 Н·м

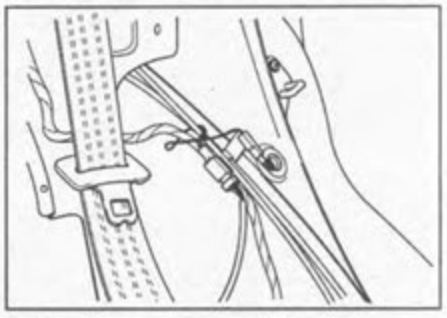


3. Снимите датчик частоты вращения с опорного щита тормозного механизма.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м



4. Отсоедините проводку датчика от фиксатора.
5. Снимите заднее сидение и нижнюю отделку задней стойки.



6. Отсоедините разъём и снимите датчик.

Проверка

Проверка аналогична проверке датчика частоты вращения переднего колеса.

Кузов

Капот

Регулировка

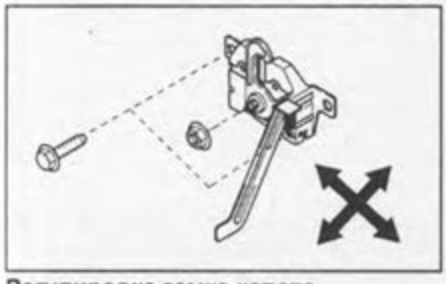
1. Ослабьте болты крепления капота к петлям и, перемещая капот в овальных отверстиях петель, отрегулируйте продольное и поперечное положение капота так, чтобы зазор со всех сторон был одинаковым.

Момент затяжки ..... 19 - 26 Н·м

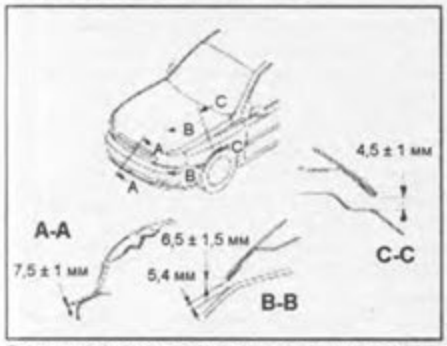
2. Поворачивая резиновые подушки капота по часовой стрелке или против часовой стрелки, отрегулируйте высоту расположения капота.

3. Ослабьте болты и гайки крепления замка капота и отрегулируйте положение замка так, чтобы он надежно удерживал капот закрытым, затем затяните болты крепления замка. Если не получается правильно отрегулировать положение замка капота, то отрегулируйте продольное и поперечное положение капота повторно.

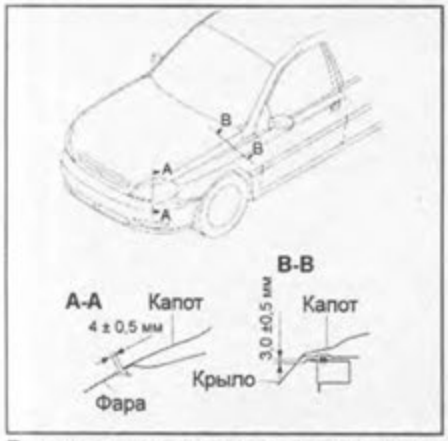
Момент затяжки ..... 8 - 11 Н·м



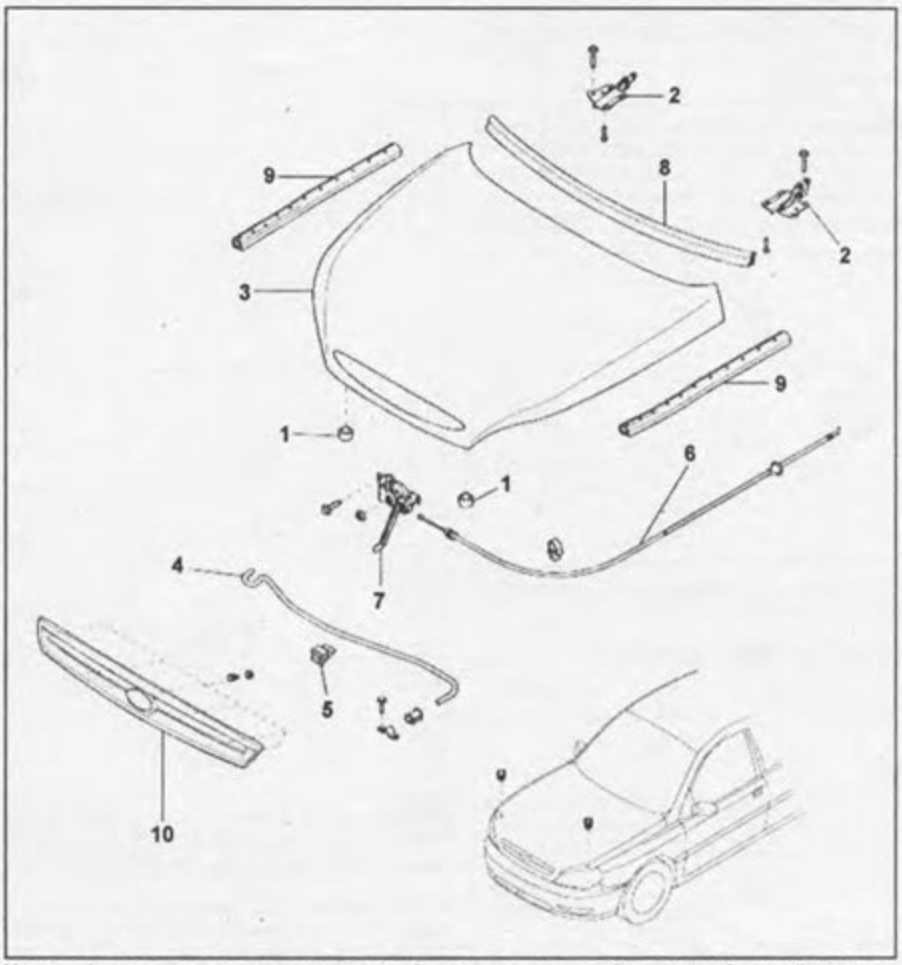
Регулировка замка капота.



Регулировка зазора между капотом и кузовом автомобиля (модели до 2003 г.).



Регулировка зазора между капотом и кузовом автомобиля (модели с 2003 г.).



Капот. 1 - резиновая опора капота, 2 - петля капота, 3 - капот, 4 - стойка капота, 5 - упор стойки капота, 6 - трос привода замка капота, 7 - замок капота, 8 - уплотнитель капота, 9 - боковой уплотнитель капота, 10 - решетка радиатора в сборе (модели до 2003 г.).

Снятие и установка

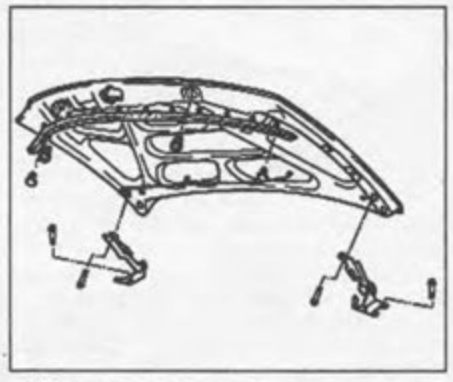
1. Поднимите капот и зафиксируйте его на стойке.

2. Закрепите капот таким образом, чтобы он не упал при отсоединении от петель.

Примечание: для снятия капота вам потребуется помощник.

3. Отверните болты крепления капота к петлям и снимите капот.

Момент затяжки ..... 19 - 26 Н·м



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

5. После установки выполните регулировку положения капота.

Крышка багажника (седан)

Снятие и установка крышки багажника

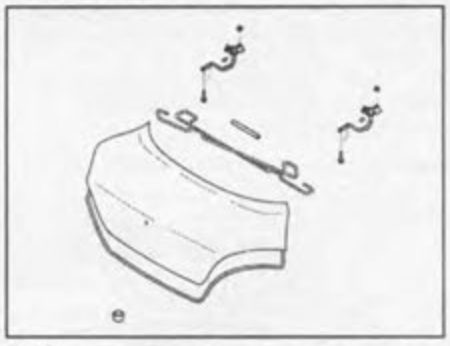
1. Откройте крышку багажника.

2. Закрепите крышку багажника таким образом, чтобы она не упала при отсоединении от петель.

Примечание: для снятия крышки багажника вам потребуется помощник.

3. Отверните болты крепления крышки багажника к петлям и снимите крышку.

Момент затяжки ..... 9 - 13 Н·м



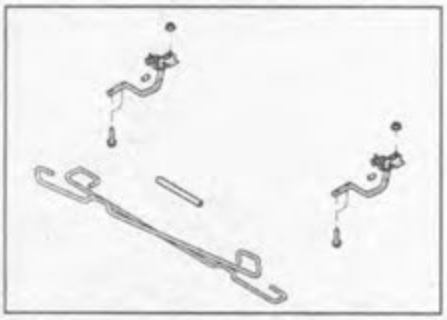
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

CarInfo.com.ua

Снятие и установка петель крышки багажника

1. Снимите крышку багажника.
2. Снимите дополнительный стоп-сигнал.
3. Снимите торсион крышки багажника.
4. Снимите отделку задней полки и задних стоек.
5. Закрепите петли крышки багажника таким образом, чтобы они не упали при отсоединении от кузова автомобиля.
6. Отверните гайки крепления петель к кузову и снимите петли в сборе.

Момент затяжки ..... 9 - 13 Н·м



7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Регулировка крышки багажника



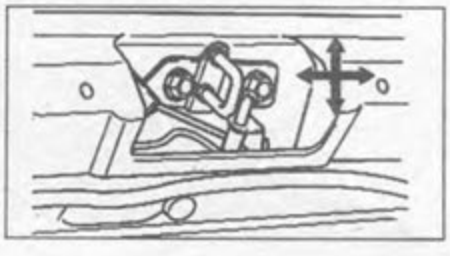
Регулировка крышки багажника.

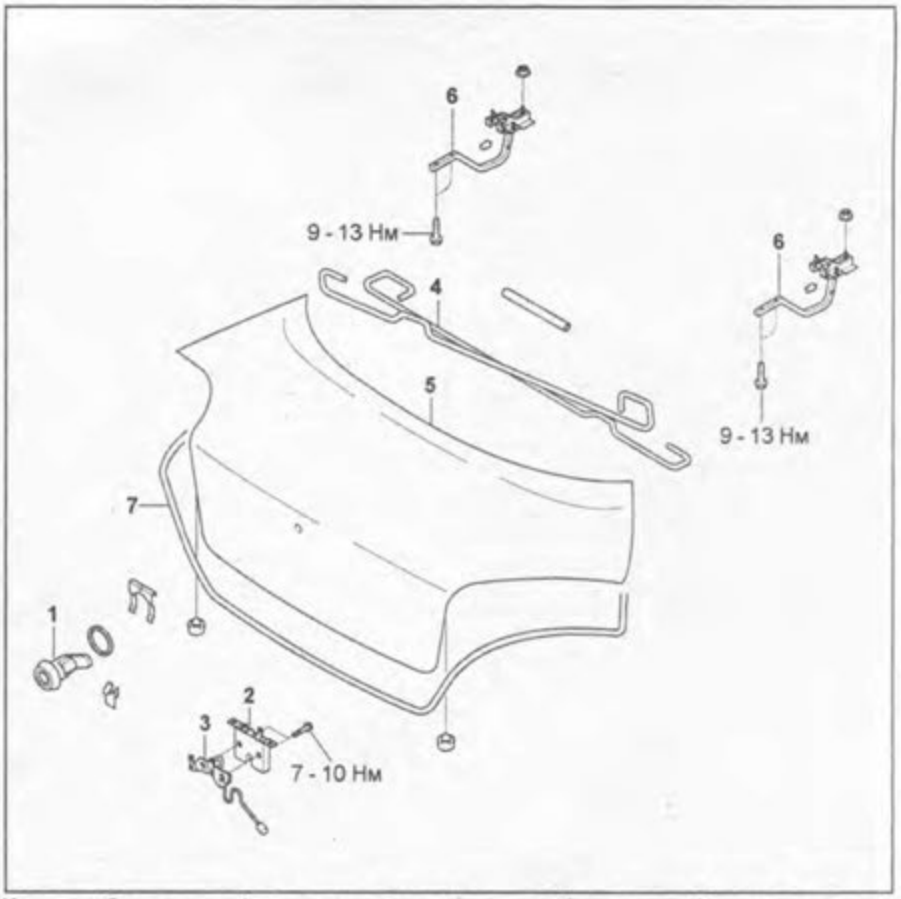
1. Ослабьте болты крепления петель и, перемещая петли либо вверх-вниз, либо вправо-влево отрегулируйте их положение так, чтобы зазор между крышкой багажника и кузовом был одинаковым по всему периметру крышки багажника.

Момент затяжки ..... 9 - 13 Н·м

2. Поворотом буферов резиновых опор крышки багажника либо по часовой стрелке, либо против часовой стрелки отрегулируйте высоту расположения крышки багажника.
3. Перемещением скобы замка крышки багажника либо вверх-вниз, либо вправо-влево отрегулируйте его положение так, чтобы край крышки багажника был заподлицо с поверхностью кузова.

Момент затяжки ..... 7 - 10 Н·м





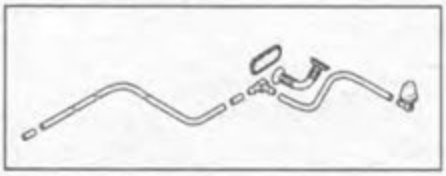
Крышка багажника. 1 - цилиндр замка крышки багажника, 2 - замок крышки багажника, 3 - скоба замка крышки багажника, 4 - торсион, 5 - крышка багажника, 6 - петля крышки багажника, 7 - уплотнитель крышки багажника.

4. Проверьте, что крышка багажника и замок крышки багажника исправно открываются и закрываются.

Задняя дверь (хэтчбек)

Снятие и установка задней двери

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте заднюю дверь.
3. Снимите центральное уплотнение задней двери, чтобы обеспечить доступ к шлангу омывателя стекла задней двери.
4. Снимите форсунку омывателя стекла задней двери и отсоедините от нее шланг омывателя.

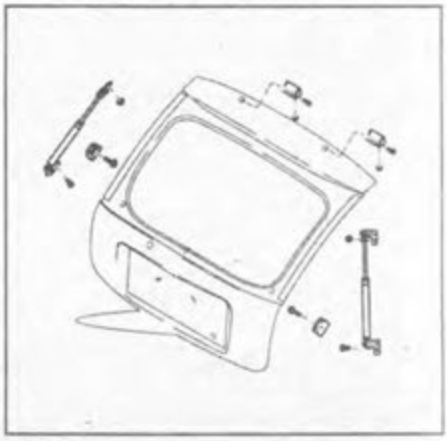


5. Сдвиньте чехол и отсоедините шланг форсунки омывателя от переходника в задней двери.
6. Снимите отделку порога задней двери (см. раздел "Отделка салона").
7. Снимите боковую отделку багажного отделения (см. раздел "Отделка салона").
8. Отверните болт крепления пластины ремня безопасности заднего сиденья и винт крепления отделки задней стойки.
9. Отожмите отделку задней стойки и отсоедините электрический разъем.
10. Осторожно вытяните жгут проводов задней двери через сервисное отверстие.
11. Отверните болты крепления амортизационных стоек задней двери.

Примечание: перед снятием амортизационных стоек задней двери надежно зафиксируйте дверь в открытом положении так, чтобы обеспечить доступ к петлям задней двери.

12. Отверните болты крепления дверных петель и снимите заднюю дверь.

Примечание: для снятия задней двери Вам потребуется помощник.



13. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка амортизационных стоек задней двери

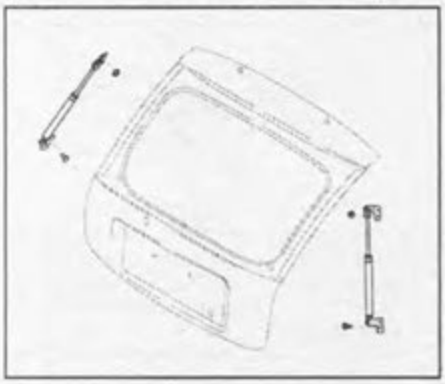
1. Откройте заднюю дверь.
2. Отверните верхние гайки крепления амортизационных стоек задней двери.

Момент затяжки.....16 - 24 Н·м

3. Снимите отделку порога задней двери и боковую отделку багажного отделения (см. раздел "Отделка салона").
4. Отверните болт крепления пластины ремня безопасности заднего сиденья.
5. Отверните винт крепления отделки задней стойки.
6. Отожмите отделку задней стойки и отверните нижние болты крепления амортизационных стоек задней двери.

Момент затяжки.....16 - 24 Н·м

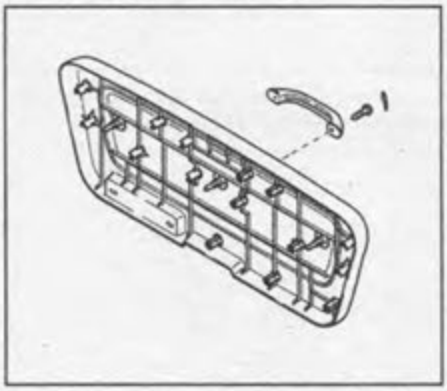
7. Снимите амортизационные стойки.



8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

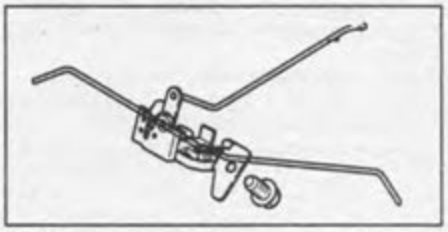
Снятие и установка замка задней двери

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте заднюю дверь.
3. Снимите дополнительный стоп-сигнал (см. главу "Электрооборудование кузова").
4. Снимите отделку задней двери (см. раздел "Отделка салона").



5. Отсоедините фиксаторы тяг привода замка задней двери от цилиндра замка, наружной ручки и электропривода замка.
6. Отсоедините электрический разъем от замка задней двери.
7. Отверните два болта и снимите замок в сборе.

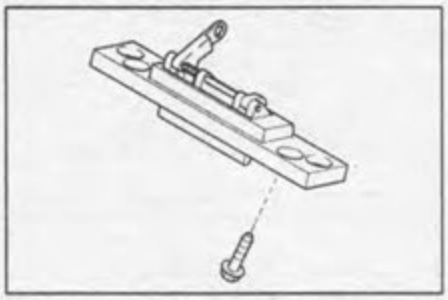
Момент затяжки ..... 16 - 22 Н·м



8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка наружной ручки задней двери

1. Снимите отделку задней двери.
2. Снимите лампы подсветки номерного знака (см. главу "Электрооборудование кузова").
3. Отсоедините от наружной ручки тягу привода замка задней двери.
4. Отверните два болта и снимите наружную ручку задней двери в сборе.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

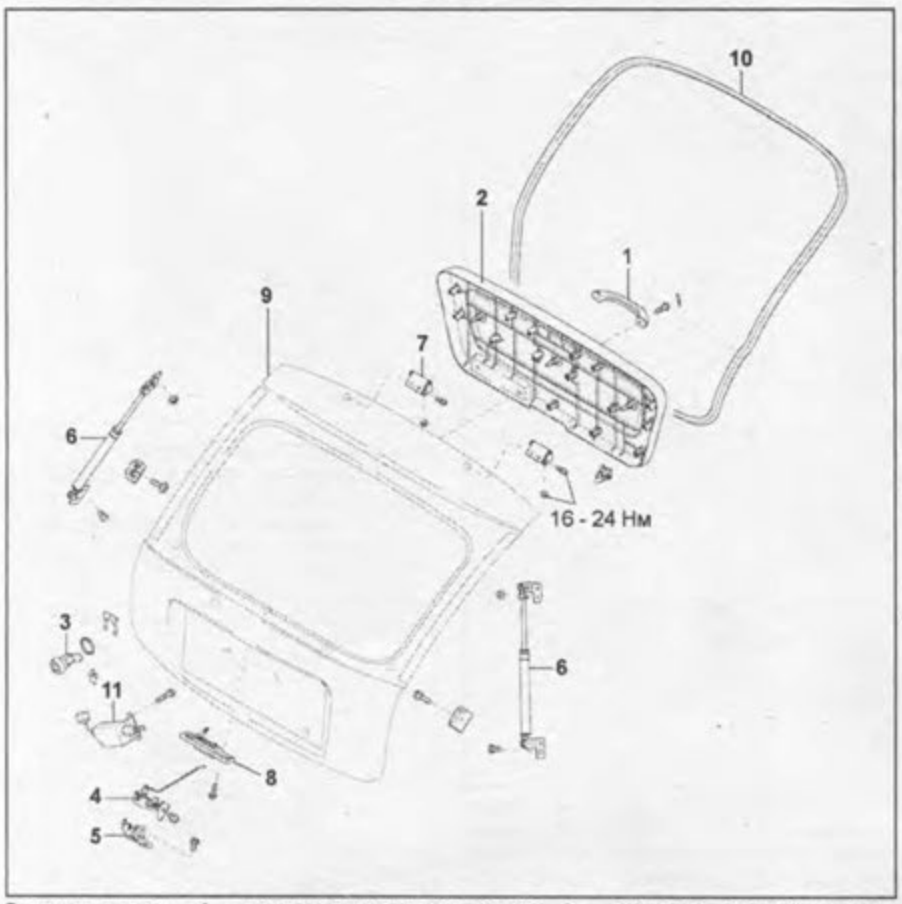
Регулировка задней двери

1. Перемещением скобы замка задней двери либо вверх-вниз, либо вправо-влево отрегулируйте его положение так, чтобы зазор между нижним краем задней двери и задним бампером соответствовал номинальному.

Номинальный зазор ..... 5,7 ± 1 мм

2. Ослабьте болты крепления амортизационных стоек и петель задней двери и перемещением петель либо вверх-вниз, либо вправо-влево отрегулируйте их положение так, чтобы зазор между верхним краем задней двери и кузовом был равномерным и соответствовал номинальному значению.

Номинальный зазор ..... 7 ± 1,5 мм



Задняя дверь. 1 - вспомогательная ручка, 2 - отделка задней двери, 3 - цилиндр замка задней двери, 4 - замок задней двери в сборе, 5 - скоба замка задней двери, 6 - стойка задней двери, 7 - петля задней двери, 8 - наружная ручка задней двери, 9 - задняя дверь, 10 - уплотнитель задней двери, 11 - электропривод замка задней двери.



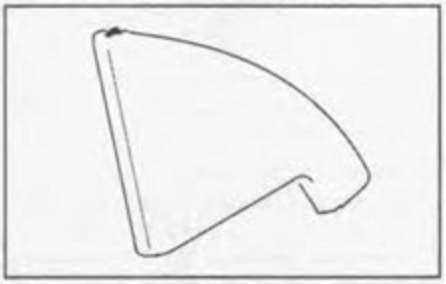
Регулировка зазора между задней дверь и кузовом автомобиля.

CarInfo .com.ua

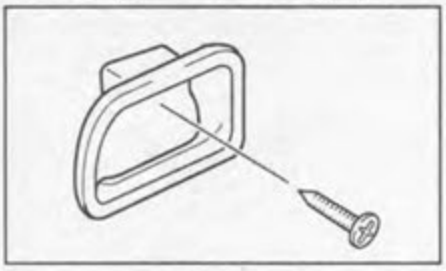
Передняя дверь

Снятие и установка

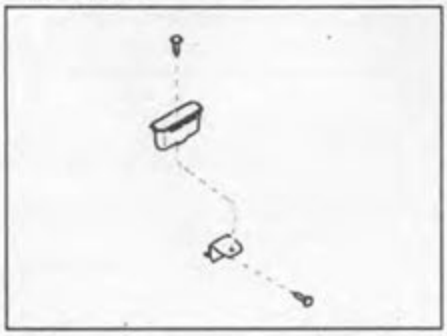
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель двери.
   а) Снимите внутреннюю крышку бокового зеркала заднего вида.



   б) Отверните винт крепления внутренней ручки открывания двери.



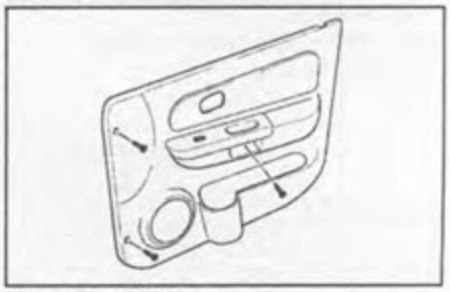
   в) *(Модели до 2003 г.)* Отверните винт и снимите вспомогательную ручку двери.



   г) Отверните винты крепления отделочной панели двери.



Модели до 2003 г.

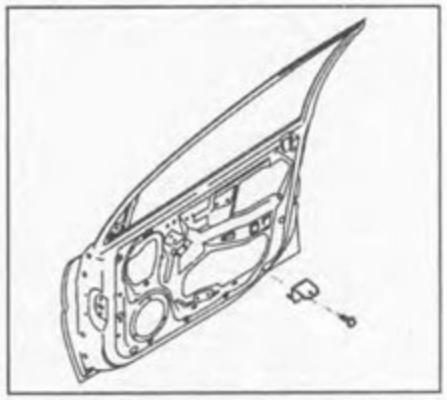


Модели с 2003 г.

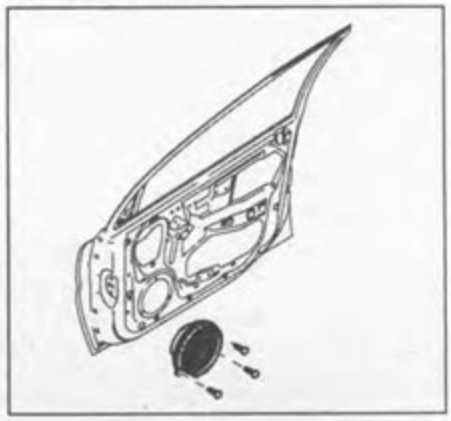
   д) *(Модели без электропривода стеклоподъемников)* Проденьте под ручку управления стеклоподъемником двери кусок ткани и снимите стопорное кольцо, как показано на рисунке. Затем снимите ручку управления стеклоподъемником и шайбу.

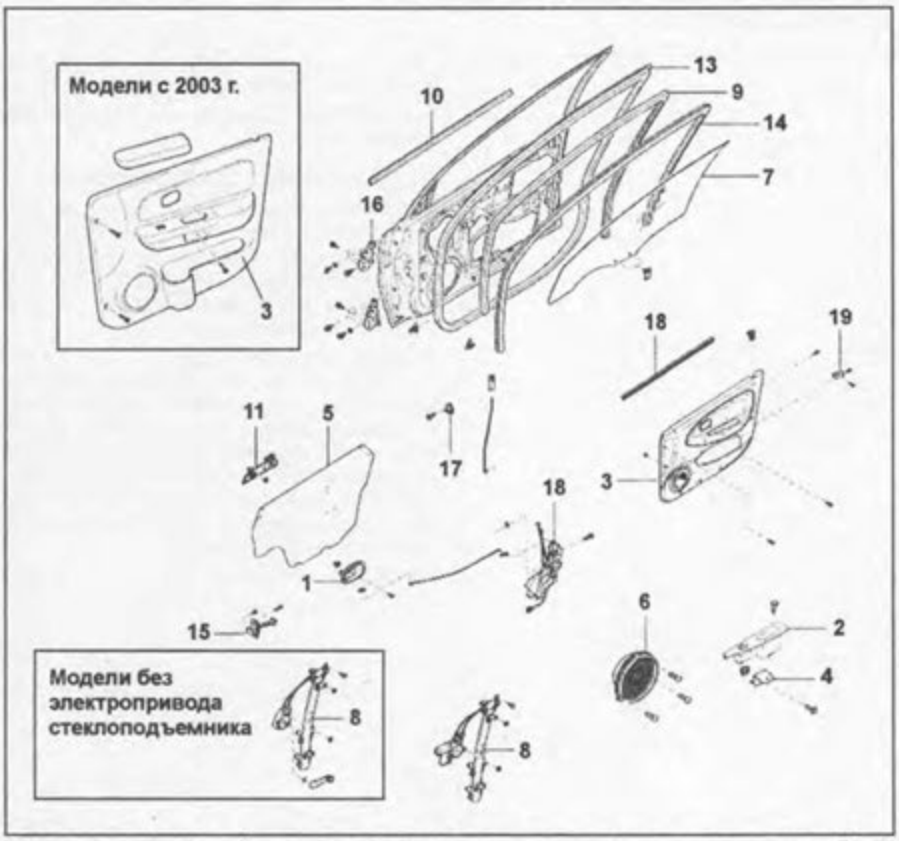


   е) Используя съемник, отсоедините фиксаторы и снимите отделочную панель двери, потянув ее вверх. Отсоедините разъем переключателя стеклоподъемника.
3. *(Модели до 2003 г.)* Отверните болт и снимите кронштейн вспомогательной ручки двери.



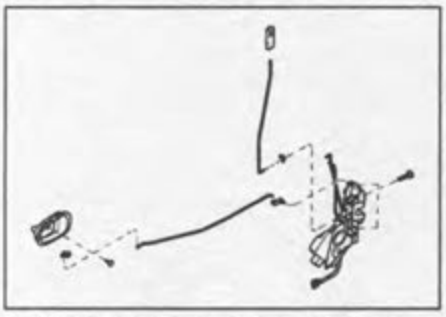
4. Снимите динамик двери.
   а) Отверните три винта крепления динамика двери.
   б) Отсоедините фиксаторы жгута проводов динамика от двери.
   в) Отсоедините разъемы и снимите динамик двери.





Передняя дверь. 1 - внутренняя ручка открывания двери в сборе, 2 - вспомогательная ручка двери, 3 - отделочная панель двери, 4 - кронштейн внутренней ручки открывания двери, 5 - крышка сервисного отверстия двери, 6 - динамик двери, 7 - стекло двери, 8 - механизм стеклоподъемника двери в сборе, 9 - направляющая стекла двери, 10 - наружный уплотнитель стекла двери, 11 - наружная ручка открывания двери, 12 - замок двери в сборе, 13 - уплотнитель проема двери, 14 - уплотнитель двери, 15 - ограничитель хода двери, 16 - петля двери, 17 - скоба замка двери, 18 - внутренний уплотнитель стекла двери, 19 - кронштейн отделочной панели двери.

5. Отсоедините от внутренней ручки открывания двери тягу привода дверного замка и снимите ручку.



6. Снимите крышку сервисного отверстия двери.
7. Снимите стекло двери.
а) Подсоедините провод к отрицательной клемме АКБ, затем подсоедините переключатель стеклоподъемника.
б) Включите зажигание и опустите стекло на половину хода. Выключите зажигание и отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
в) Отверните два болта крепления стекла к механизму стеклоподъемника.

Момент затяжки ..... 2 - 3 Н·м

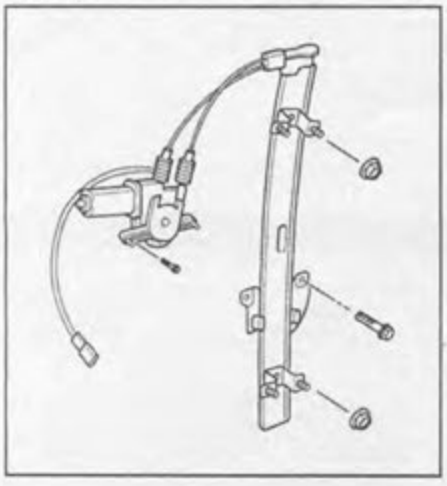
г) Снимите стекло двери, как показано на рисунке.



8. Снимите механизм стеклоподъемника в сборе.
а) Отсоедините разъем электродвигателя механизма стеклоподъемника.
б) Отверните гайки крепления механизма стеклоподъемника.

Момент затяжки ..... 9 - 13 Н·м

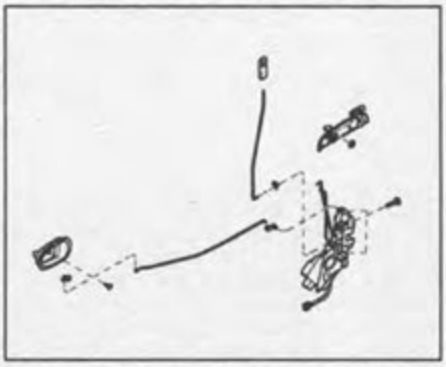
в) Снимите механизм стеклоподъемника через сервисное отверстие двери.



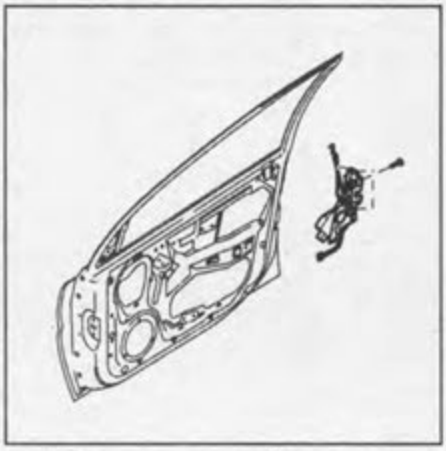
9. Снимите направляющую стекла двери.



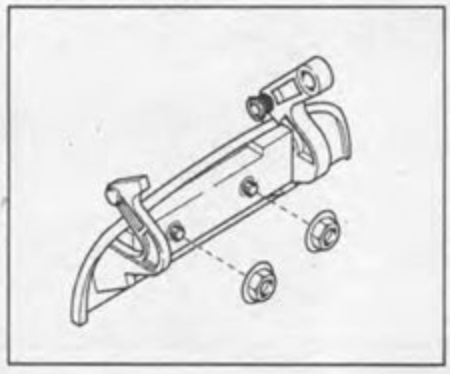
10. Снимите замок двери в сборе.
а) Отсоедините тяги от замка двери.



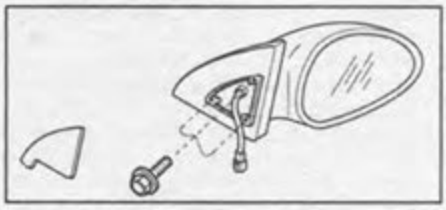
б) Отверните три винта крепления замка двери и снимите замок через сервисное отверстие двери.



в) Отверните две гайки крепления наружной ручки открывания двери и снимите ручку.

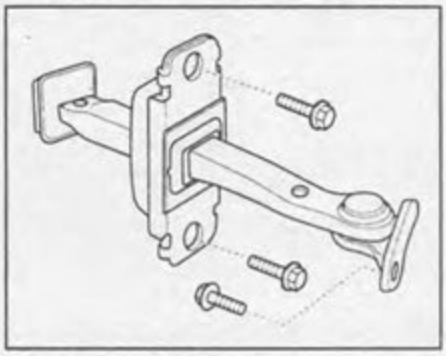


11. Снимите боковое зеркало заднего вида.
а) Отсоедините разъем электропривода бокового зеркала заднего вида.
б) Отверните болты крепления и снимите зеркало.



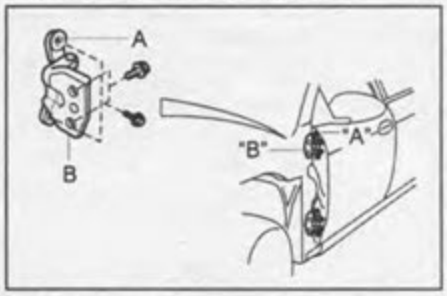
12. Отсоедините разъемы и снимите жгут проводов двери через сервисное отверстие двери.
13. Снимите ограничитель хода двери.

Моменты затяжки:
к кузову ..... 22 - 28 Н·м
к двери ..... 9 - 13 Н·м



14. Отверните болты крепления дверных петель к кузову и снимите дверь.

Момент затяжки ..... 18 - 30 Н·м



15. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Регулировка положения двери

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. При необходимости, ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки ..... 18 - 30 Н·м

Регулировка фиксатора замка двери

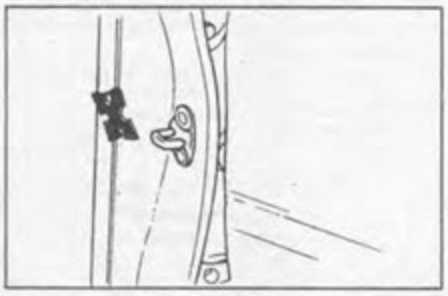
Убедитесь в отсутствии ослабления крепления двери (плотность закрытия), затем проверьте, что дверь закрывается надежно без хлопка срабатывания

CarInfo .com.ua

замка. При необходимости отрегулируйте дверь следующим образом:

а) Начертите линию по периметру пластины фиксатора замка (справочная метка при регулировке).

б) Ослабьте винты крепления фиксатора и, перемещая фиксатор влево-вправо (наружу-внутрь автомобиля), сделайте запирание двери более тугим или более слабым. Перемещая фиксатор вверх-вниз, совместите его с соответствующим отверстием замка. Слегка затяните винты крепления фиксатора, затем повторите проверку.



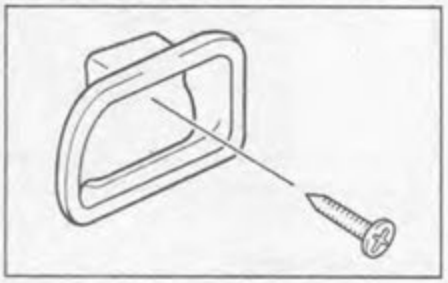
Примечание: удерживая наружную ручку двери в положении открытия, нажмите на дверь по направлению к кузову и проверьте, что фиксатор замка допускает закрытие двери заподлицо с поверхностью кузова.

Задняя боковая дверь

Снятие и установка

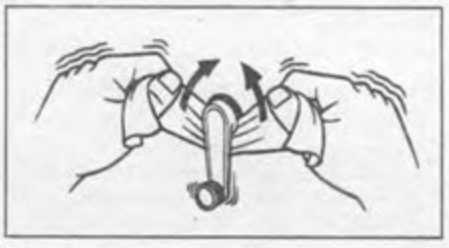
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните винт и снимите наружный уплотнитель проема стекла двери.
3. Снимите отделочную панель двери.

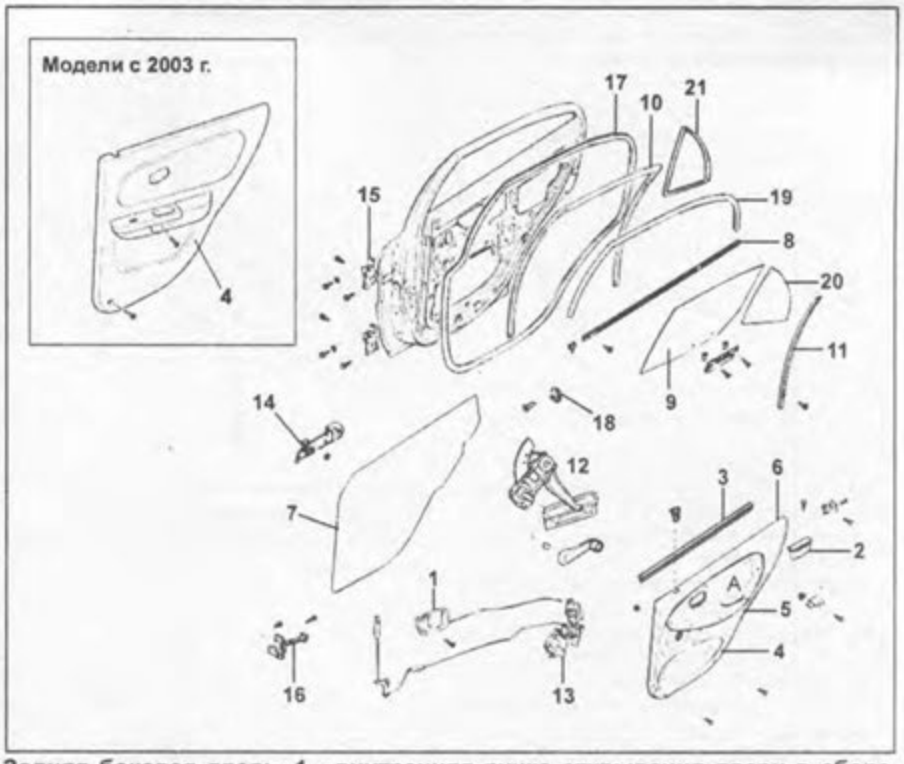
а) Отверните винт крепления внутренней ручки открывания двери.



б) *(Модели до 2003 г.)* Отверните винт и снимите вспомогательную ручку двери.

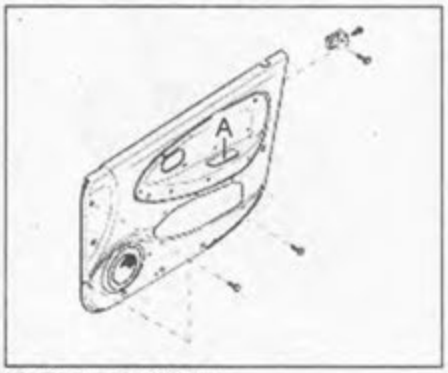
в) *(Модели без электропривода стеклоподъемников)* Проденьте под ручку управления стеклоподъемником двери кусок ткани и снимите стопорное кольцо, как показано на рисунке. Затем снимите ручку управления стеклоподъемником и шайбу.



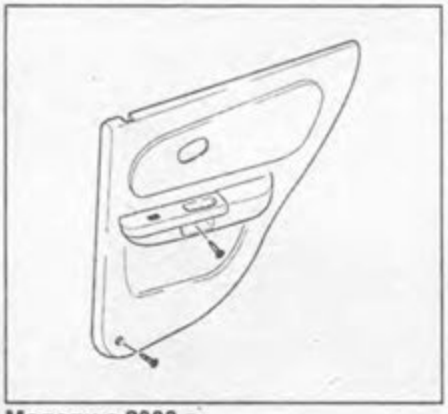


Задняя боковая дверь. 1 - внутренняя ручка открывания двери в сборе, 2 - вспомогательная ручка двери, 3 - внутренний уплотнитель стекла двери, 4 - отделочная панель двери, 5 - кронштейн вспомогательной ручки двери, 6 - кронштейн отделочной панели двери, 7 - крышка сервисного отверстия двери, 8 - наружный уплотнитель стекла двери, 9 - стекло двери, 10 - направляющая стекла двери, 11 - разделительная планка, 12 - механизм стеклоподъемника двери, 13 - замок двери в сборе, 14 - наружная ручка открывания двери, 15 - петля двери, 16 - ограничитель хода двери, 17 - уплотнитель двери, 18 - скоба замка двери, 19 - уплотнитель проема двери, 20 - неподвижное стекло двери, 21 - уплотнитель неподвижного стекла двери.

г) Отверните винты крепления отделочной панели двери.



Модели до 2003 г.



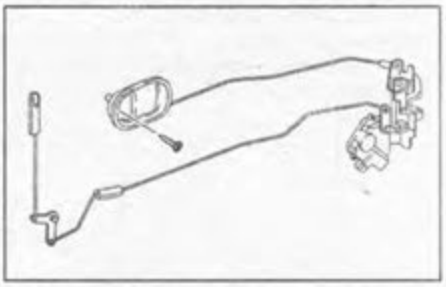
Модели с 2003 г.

д) Используя съемник, отсоедините фиксаторы и снимите отделочную панель двери, потянув ее вверх. Отсоедините разъем переключателя стеклоподъемника.

4. Снимите внутреннюю ручку открывания двери.

а) Отверните винт крепления внутренней ручки открывания двери.

б) Отсоедините от ручки тягу привода замка двери и снимите ручку.



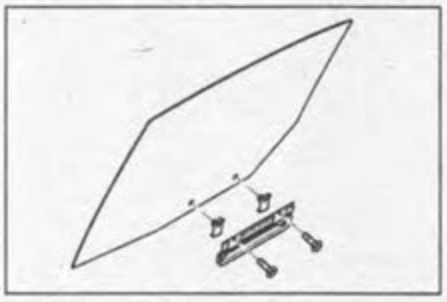
5. Снимите крышку сервисного отверстия двери.
6. Снимите направляющую стекла двери.
7. Отверните болт и винт крепления разделительной планки двери и снимите планку.
8. Снимите неподвижное стекло двери и уплотнитель.
9. Снимите стекло двери.

а) Подсоедините провод к отрицательной клемме АКБ, затем подсоедините переключатель стеклоподъемника.

б) Включите зажигание и опустите стекло на половину хода. Выключите зажигание и отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.

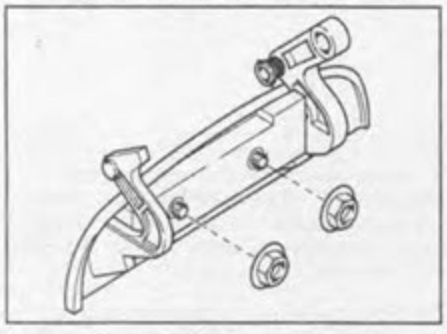
в) Отверните два болта крепления стекла к механизму стеклоподъемника.

Момент затяжки ..... 2 - 3 Н·м



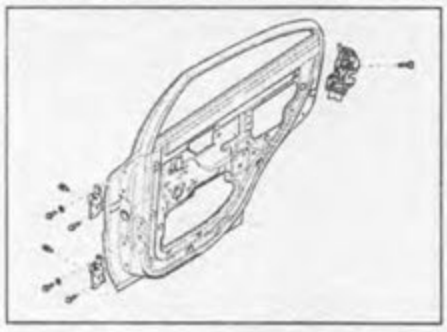
г) Снимите стекло двери.

10. Отверните гайки крепления и снимите наружную ручку открывания двери.



11. Отверните винты и снимите замок двери в сборе через сервисное отверстие двери.

Момент затяжки ..... 4 - 6 Н·м



12. Снимите механизм стеклоподъемника в сборе.

а) Отсоедините разъем электродвигателя механизма стеклоподъемника.

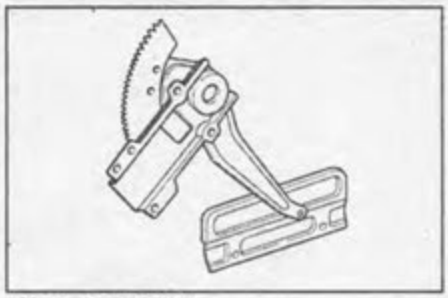
б) Отверните гайки крепления механизма стеклоподъемника.

Момент затяжки ..... 9 - 13 Н·м

в) Снимите механизм стеклоподъемника через сервисное отверстие двери.



Модели до 2003 г.



Модели с 2003 г.

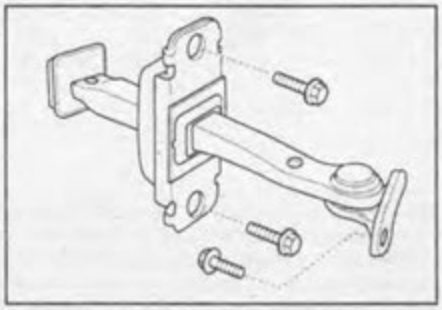
13. Снимите жгут проводов двери через сервисное отверстие со стороны петель двери.

14. Снимите ограничитель хода двери.

Моменты затяжки:

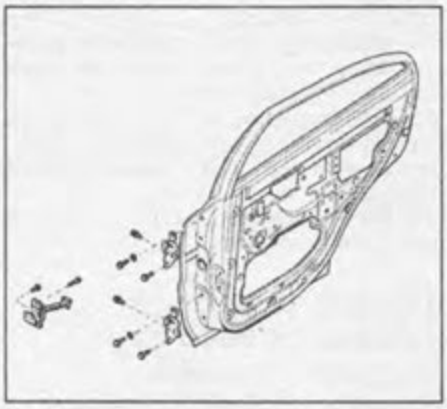
к кузову ..... 22 - 28 Н·м

к двери ..... 9 - 13 Н·м



15. Отверните болты крепления дверных петель к кузову и снимите дверь.

Момент затяжки ..... 18 - 30 Н·м



16. Установка производится в порядке, обратном снятию.

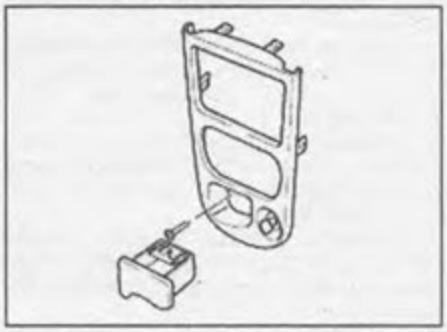
Регулировка положения двери

Примечание: операция выполнения регулировки задней боковой двери аналогична операции регулировки передней двери.

Панель приборов (модели до 2003 г.)

Снятие и установка центральной отделки панели приборов

1. Снимите пепельницу.
2. Отверните винт крепления центральной отделки панели приборов.
3. Отсоедините разъем проводки с задней стороны центральной отделки панели приборов.
4. Освободите защелки и снимите центральную отделку панели приборов.

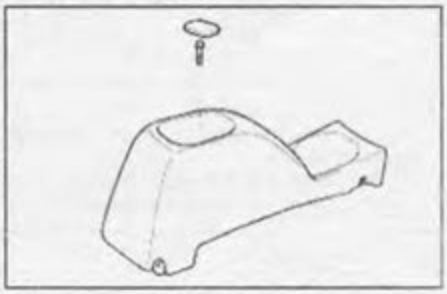


5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка центральной консоли

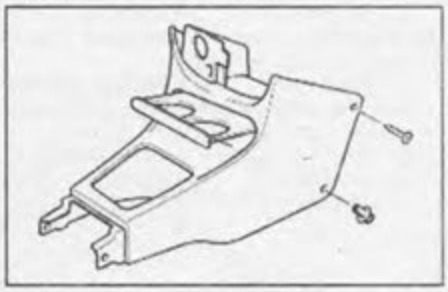
1. Снимите заднюю часть центральной консоли.

а) Отверните болты крепления задней части центральной консоли с правой и левой стороны, затем снимите декоративную крышку, показанную на рисунке, и отверните болт крепления консоли.



б) Снимите заднюю часть центральной консоли.

2. Снимите центральную отделку панели приборов (см. выше).
3. Отверните винты и отсоедините фиксаторы с правой и левой стороны передней части центральной консоли.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка панели приборов в сборе

Внимание: при снятии и установке панели приборов и рулевого колеса, изучите инструкцию по снятию и установке фронтальной подушки безопасности водителя, спирального провода SRS и фронтальной подушки безопасности пассажира в главе "Система пассивной безопасности (SRS)".

1. Снимите центральную отделку панели приборов.
2. Снимите центральную консоль.

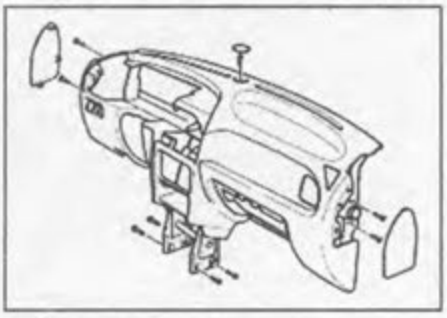
CarInfo.com.ua

3. Снимите модуль фронтальной подушки безопасности водителя (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
4. Снимите рулевое колесо, комбинированный подрулевой переключатель и кожухи рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").
5. Отверните контргайку рычага привода замка капота, затем снимите рычаг и отверните гайку крепления троса привода замка капота.
6. Снимите боковые крышки панели приборов и отверните по два болта крепления панели приборов с правой и левой стороны.

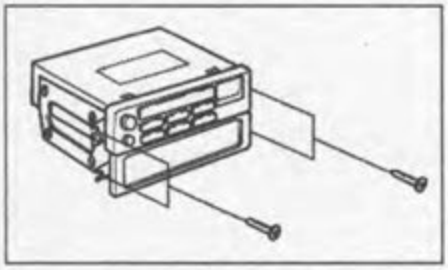
Момент затяжки ..... 18 - 26 Н·м

7. Отверните болты крепления нижней части панели приборов.

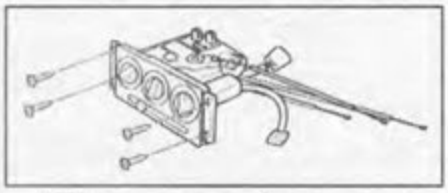
Момент затяжки ..... 18 - 26 Н·м



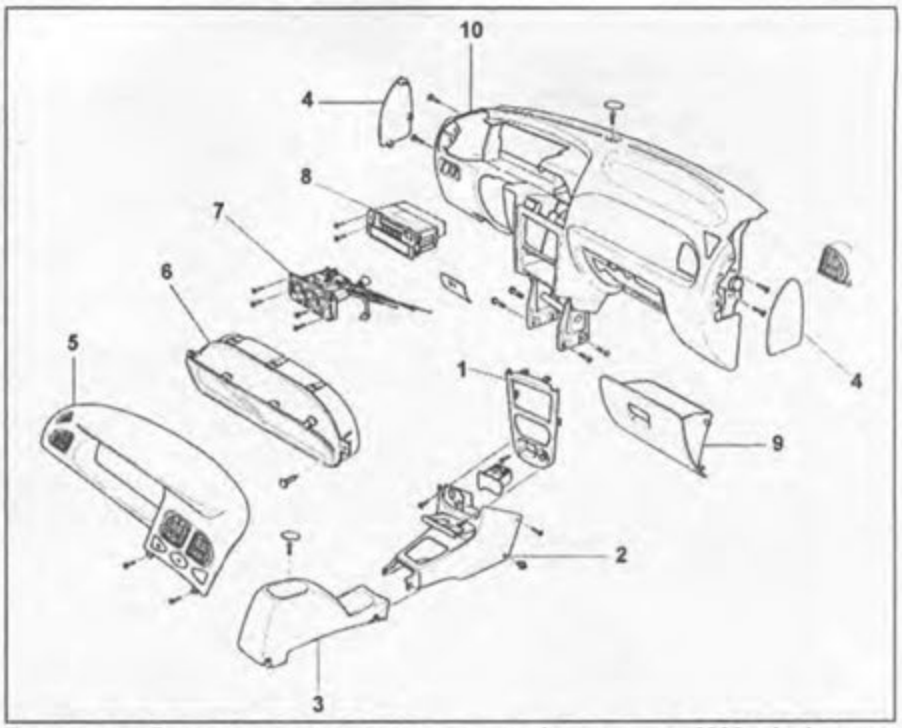
8. Снимите магнитолу.
   а) Отверните четыре винта крепления магнитолы.
   б) Отсоедините разъем проводки, кабель антенны и снимите магнитолу.



9. Снимите панель управления кондиционером и отопителем.
   а) Отверните четыре винта крепления панели управления кондиционером и отопителем.
   б) Выньте панель управления кондиционером и отопителем, затем отсоедините электрический разъем.



   в) Снимите вещевой ящик и отсоедините от блока управления тросы приводов заслонок смешивания и направления потоков воздуха (см. главу "Кондиционер, отопление и вентиляция").
   г) Снимите панель управления кондиционером и отопителем.
10. Снимите модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").



Панель приборов и центральная консоль (модели до 2003 г.). 1 - центральная отделка панели приборов, 2 - передняя часть центральной консоли, 3 - задняя часть центральной консоли, 4 - боковая крышка панели приборов, 5 - отделка панели приборов со стороны водителя, 6 - отделка комбинации приборов, 7 - панель управления кондиционером и отопителем, 8 - магнитола, 9 - вещевой ящик, 10 - панель приборов.

11. Снимите декоративную крышку в верхней части панели приборов и отверните болт.

Момент затяжки ..... 18 - 26 Н·м

12. Отверните болты крепления рулевой колонки к панели приборов, затем опустите рулевую колонку.

Момент затяжки ..... 18 - 26 Н·м

13. Отсоедините разъемы жгута проводов панели приборов и снимите панель приборов.
14. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Панель приборов (модели с 2003 г.)

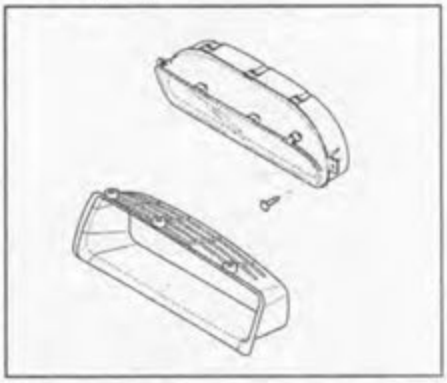
Снятие и установка

Внимание: при снятии и установке панели приборов и рулевого колеса, изучите инструкцию по снятию и установке фронтальной подушки безопасности водителя, спирального провода SRS и фронтальной подушки безопасности пассажира в главе "Система пассивной безопасности (SRS)".

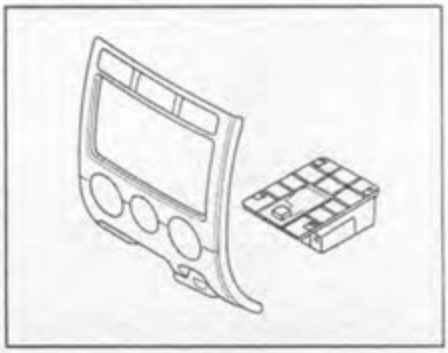
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную консоль.
3. Снимите модуль фронтальной подушки безопасности водителя (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
4. Снимите рулевое колесо, комбинированный подрулевой переключатель и кожухи рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").
5. Отверните болты крепления рулевой колонки к панели приборов, затем опустите рулевую колонку.

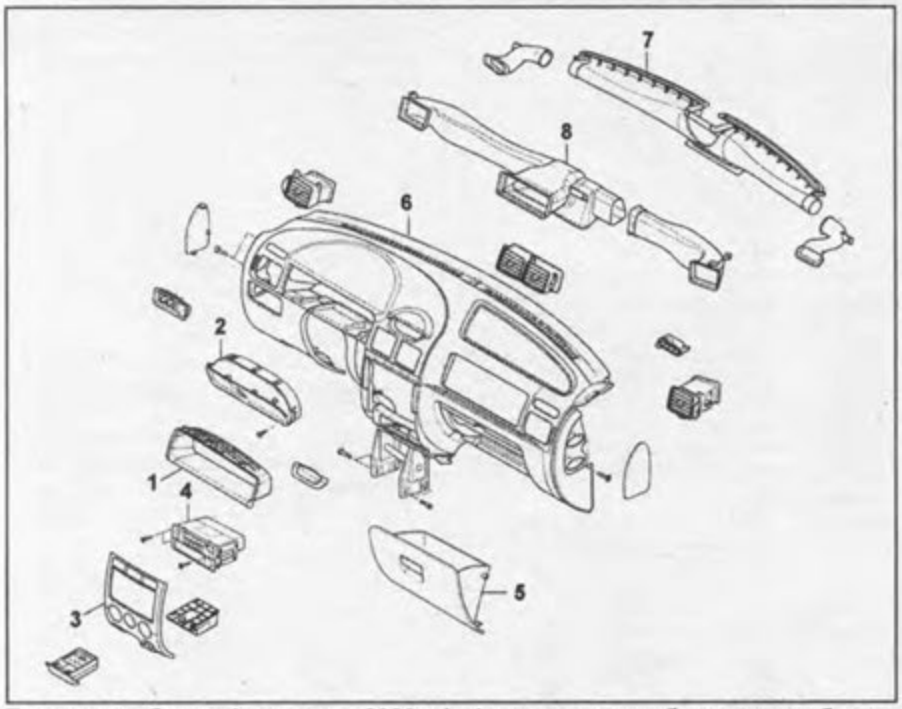
Момент затяжки ..... 18 - 26 Н·м

6. Отверните контргайку рычага привода замка капота, затем снимите рычаг и отверните гайку крепления троса привода замка капота.
7. Снимите комбинацию приборов.
   а) Отверните три винта и снимите отделку комбинации приборов.
   б) Отверните четыре болта, отсоедините разъем и снимите комбинацию приборов.



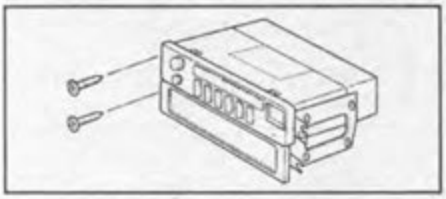
8. Снимите центральную отделку панели приборов.



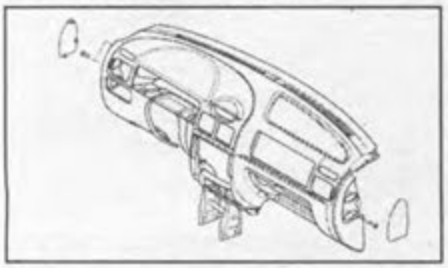


Панель приборов (модели с 2003 г.). 1 - отделка комбинации приборов, 2 - комбинация приборов, 3 - центральная отделка панели приборов, 4 - магнитола, 5 - вещевой ящик, 6 - панель приборов в сборе, 7 - воздуховод обдува лобового стекла, 8 - распределительный воздуховод.

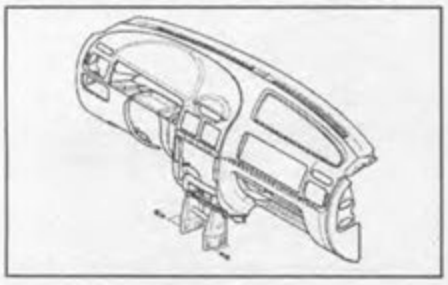
9. Снимите магнитолу.
   а) Отверните четыре винта крепления магнитолы.
   б) Отсоедините разъем проводки, кабель антенны и снимите магнитолу.



10. Снимите вещевой ящик.
11. Снимите боковые крышки панели приборов и отверните по два болта с правой и левой стороны панели приборов.
Момент затяжки ..... 18 - 25 Н·м



12. Отверните четыре болта в нижней части панели приборов.
Момент затяжки ..... 18 - 25 Н·м

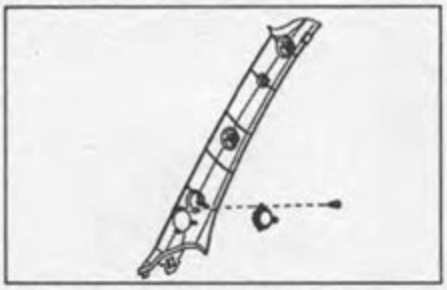


13. Отсоедините разъемы жгута проводов панели приборов и снимите панель.
14. Установка производится в порядке, обратном снятию.

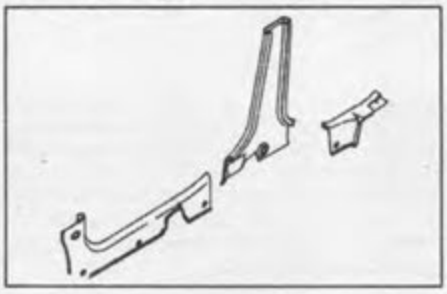
Отделка салона

Снятие и установка

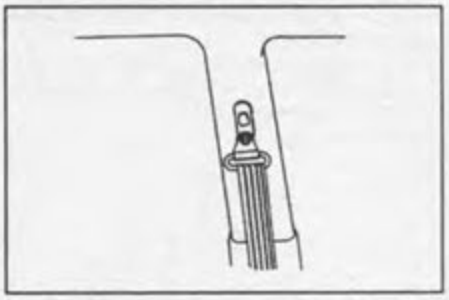
1. Отделка передней стойки.
   Используя съемник, отсоедините фиксаторы и снимите отделку передней стойки.



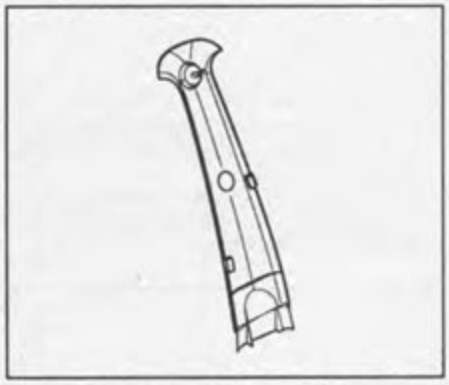
2. Отделка центральной стойки.
   а) Снимите отделку порогов передней и задней боковой дверей (см. ниже).
   б) Отверните болт крепления нижней пластины ремня безопасности переднего сиденья.
   в) Используя съемник, отсоедините фиксаторы и снимите нижнюю отделку центральной стойки.



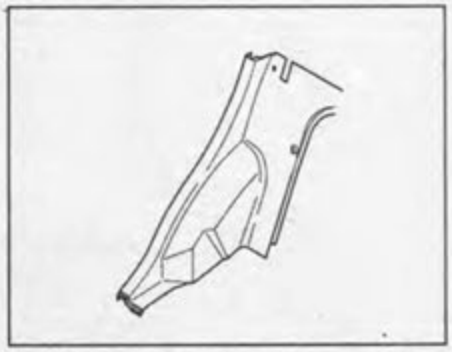
г) Отверните болт крепления верхней пластины ремня безопасности переднего сиденья.
Момент затяжки ..... 39 - 80 Н·м



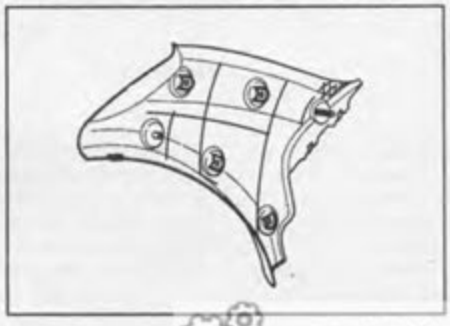
д) Снимите верхнюю отделку центральной стойки при помощи съемника.



3. Отделка задней стойки.
(Седан)
   а) Снимите подушку и спинку заднего сиденья.
   б) Снимите отделку задней полки (см. ниже).
   в) Отсоедините два фиксатора и снимите отделку порога задней боковой двери.
   г) Отсоедините три фиксатора и снимите нижнюю отделку задней стойки.



д) Отсоедините фиксаторы и снимите верхнюю отделку задней стойки.



CarInfo.com.ua

(Хэтчбек)

а) Снимите отделку порога задней двери.

б) Снимите боковую отделку багажного отделения.

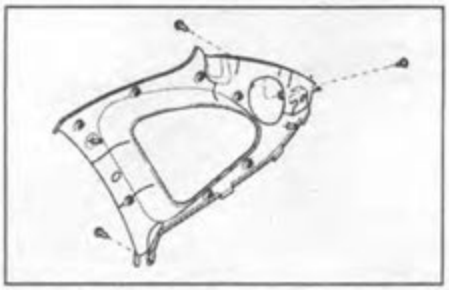
в) Снимите отделку порога задней боковой двери.

г) Снимите декоративную крышку, отверните винт и снимите нижнюю отделку задней стойки.



д) Отверните болт крепления верхней пластины ремня безопасности заднего сиденья.

е) Отверните винты, отсоедините фиксаторы и снимите верхнюю отделку задней стойки.

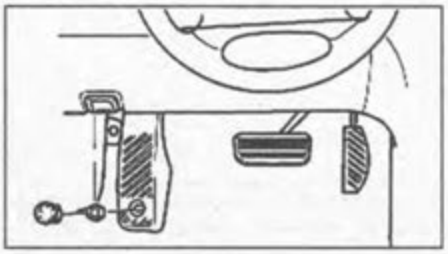


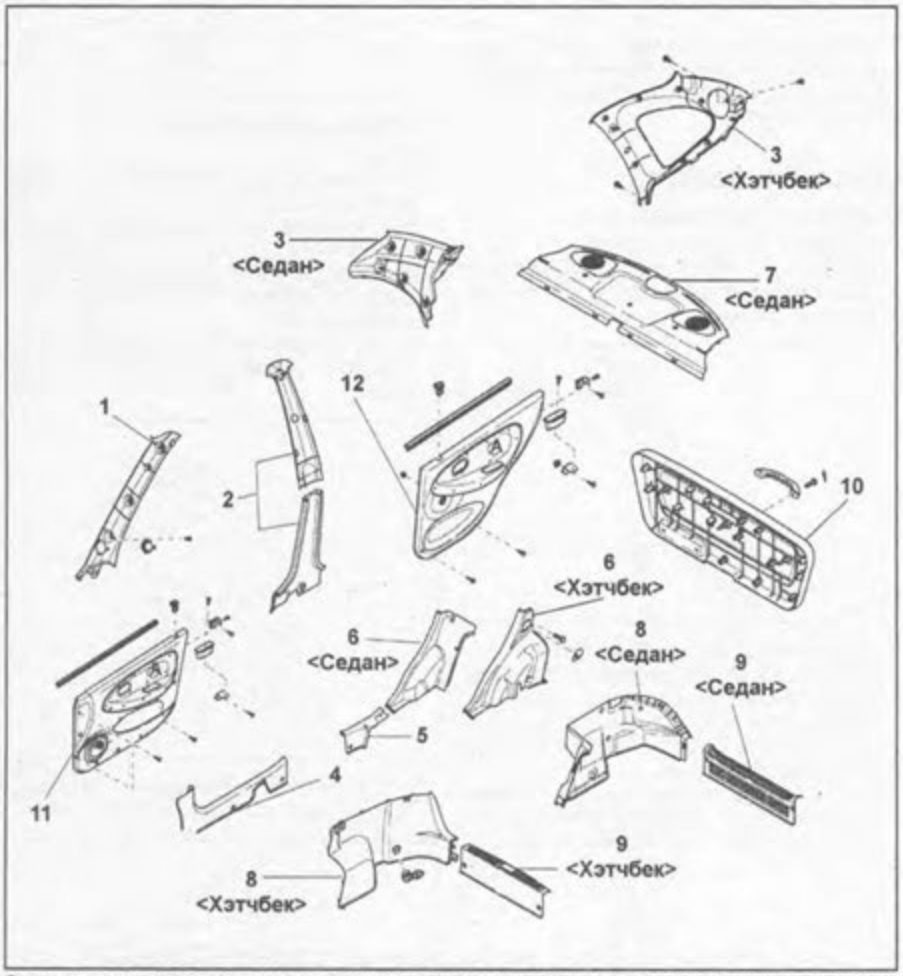
4. Отделка площадки для отдыха ноги.

а) Снимите резиновую крышку и отверните верхнюю гайку крепления отделки площадки для отдыха ноги.

б) Снимите резиновую крышку и отверните нижнюю гайку крепления отделки площадки для отдыха ноги.

в) Снимите отделку площадки для отдыха ноги.

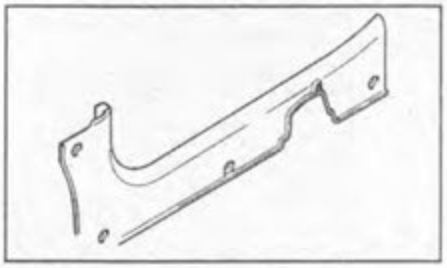




Отделка салона. 1 - отделка передней стойки, 2 - отделка центральной стойки, 3 - верхняя отделка задней стойки, 4 - отделка порога передней двери, 5 - отделка порога задней боковой двери, 6 - нижняя отделка задней стойки, 7 - отделка задней полки, 8 - боковая отделка багажного отделения, 9 - отделка порога задней двери (хэтчбек) или задняя отделка багажника (седан), 10 - отделка задней двери, 11 - отделочная панель передней двери, 12 - отделочная панель задней боковой двери.

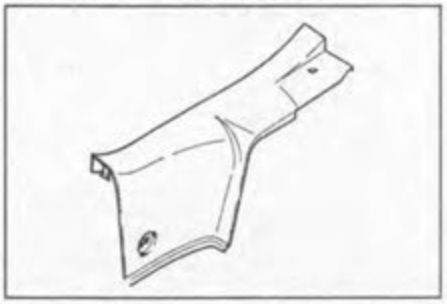
5. Отделка порога передней двери.

Используя съемник, отсоедините фиксаторы и снимите отделку порога передней двери.



6. Отделка порога задней боковой двери.

Используя съемник, отсоедините фиксаторы и снимите отделку порога задней боковой двери.

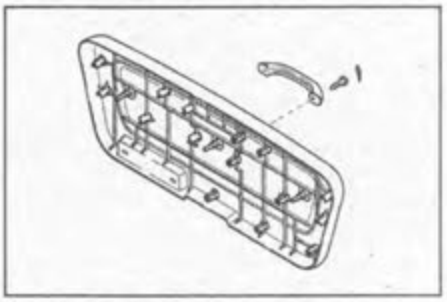


7. *(Хэтчбек)* Отделка задней двери.

а) Снимите дополнительный стоп-сигнал (см. главу "Электрооборудование кузова").

б) Снимите декоративные крышки винтов крепления вспомогательной ручки задней двери, затем отверните винты и снимите ручку.

в) Отсоедините фиксаторы и снимите отделку задней двери.



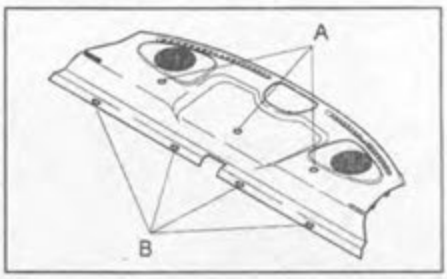
8. *(Седан)* Отделка задней полки.

а) Снимите дополнительный стоп-сигнал (см. главу "Электрооборудование кузова").

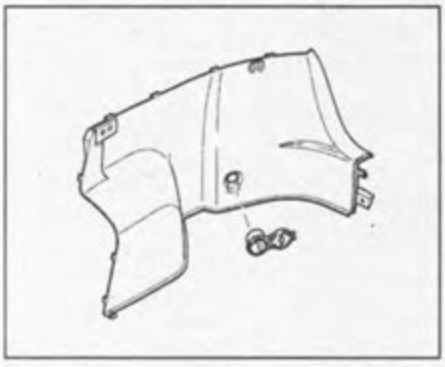
б) Снимите нижнюю отделку задней стойки.

в) Снимите крепления для детского сиденья.

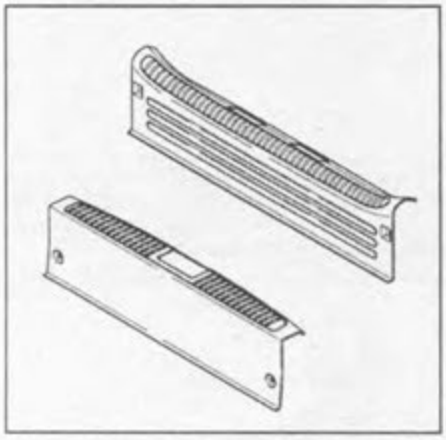
г) Отверните винты, отсоедините фиксаторы и снимите отделку задней полки.



9. *(Хэтчбек)* Боковая отделка багажного отделения.
а) Снимите отделку порога задней двери.
б) Отверните два винта и отсоедините фиксатор боковой отделки багажного отделения.
в) Отверните два винта и снимите держатель багажа.
г) *(Модификации)* Снимите разъем для подключения дополнительного оборудования.
д) Отсоедините разъем и снимите боковую отделку багажного отделения.



10. Задняя отделка багажника (седан) или отделка порога задней двери (хэтчбек).
Отсоедините два фиксатора и снимите отделку.

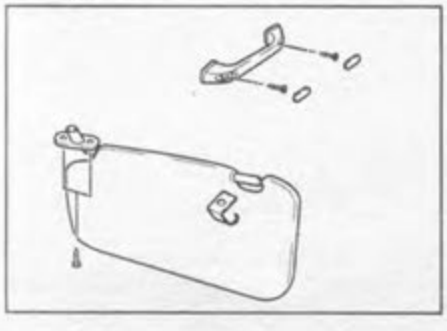


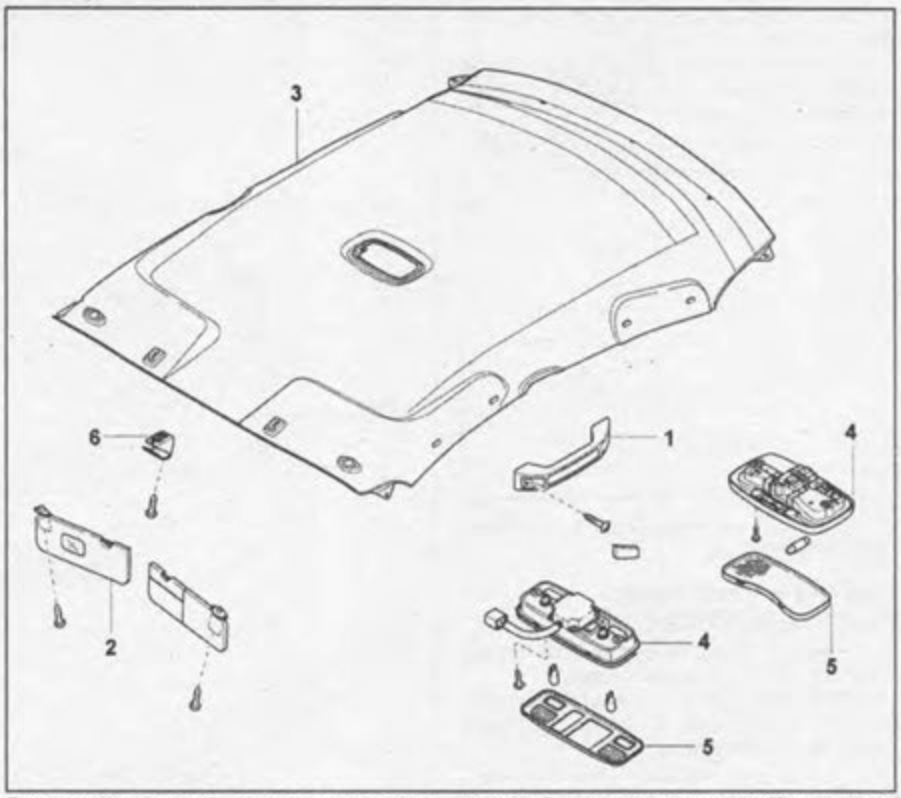
11. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Отделка крыши

Снятие и установка

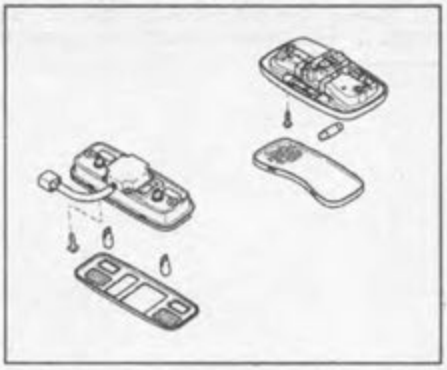
1. Отверните винты и снимите солнцезащитные козырьки и их держатели.
2. Снимите декоративные крышки винтов крепления вспомогательных ручек, затем отверните винты и снимите ручки.



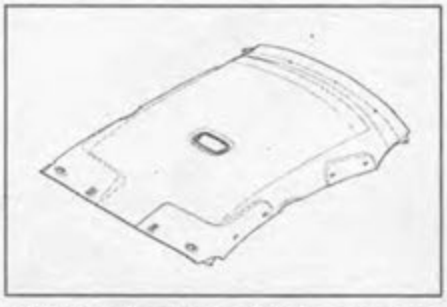


Отделка крыши. 1 - вспомогательная ручка, 2 - солнцезащитный козырек, 3 - отделка крыши, 4 - лампы местной подсветки, 5 - рассеиватель ламп местной подсветки, 6 - держатель солнцезащитного козырька.

3. Снимите лампу освещения салона и лампы местной подсветки.
а) Снимите рассеиватель.
б) Выньте лампу.
в) Отверните винты, отсоедините разъем проводки и снимите корпус лампы освещения салона и корпус ламп местной подсветки.



4. Снимите отделку передних, центральных и задних стоек кузова.
5. Отсоедините фиксаторы и снимите отделку крыши.

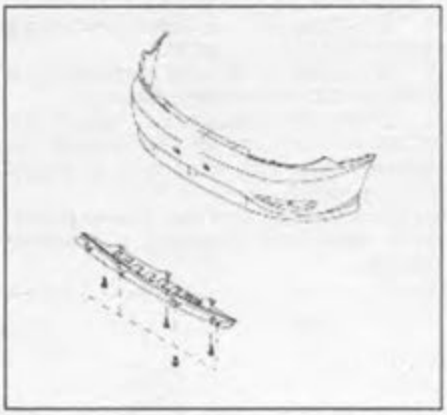


6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

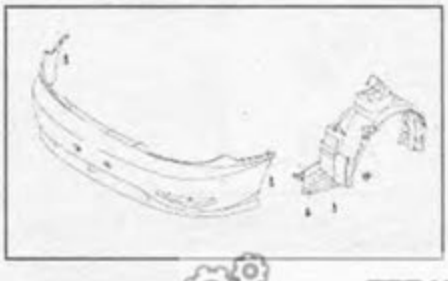
Передний бампер

Снятие и установка (модели до 2003 г.)

1. Отверните две гайки и отсоедините четыре фиксатора в верхней части переднего бампера.
2. Отверните три болта, отсоедините четыре фиксатора дефлектора переднего бампера и снимите дефлектор.



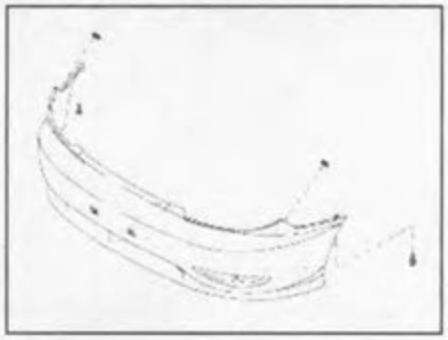
3. Отсоедините три фиксатора передней части подкрылка правого крыла, затем отожмите подкрылок и отверните винт крепления переднего бампера.



CarInfo.com.ua

4. Повторите процедуру с левой стороны переднего бампера.
5. Отверните болты с правой и левой стороны переднего бампера и снимите бампер в сборе.

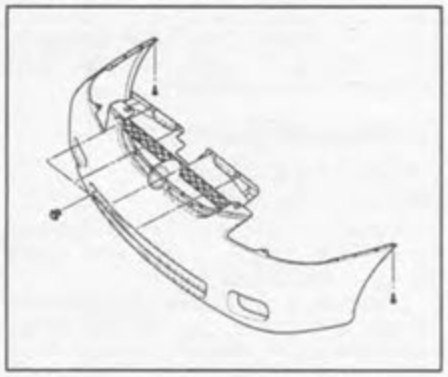
Момент затяжки .....32 - 47 Н·м



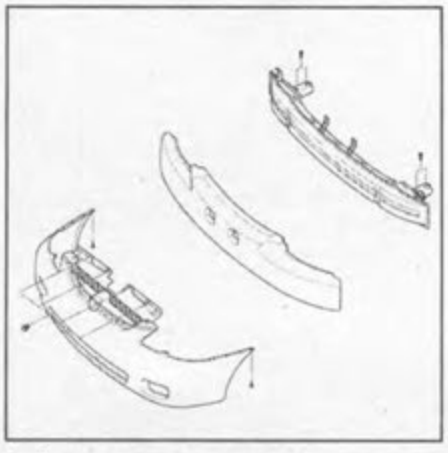
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (модели с 2003 г.)

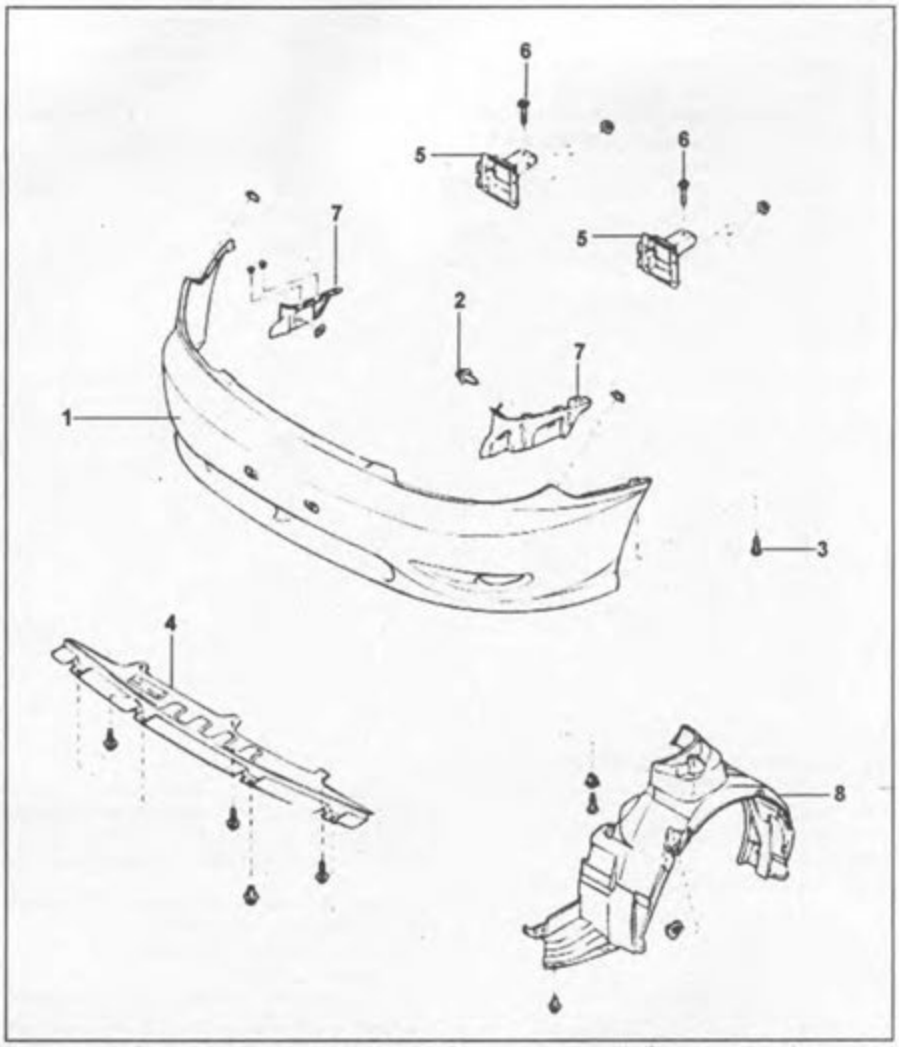
1. Снимите фары в сборе (см. главу "Электрооборудование кузова").
2. Отверните два болта и отсоедините четыре фиксатора в верхней части переднего бампера.



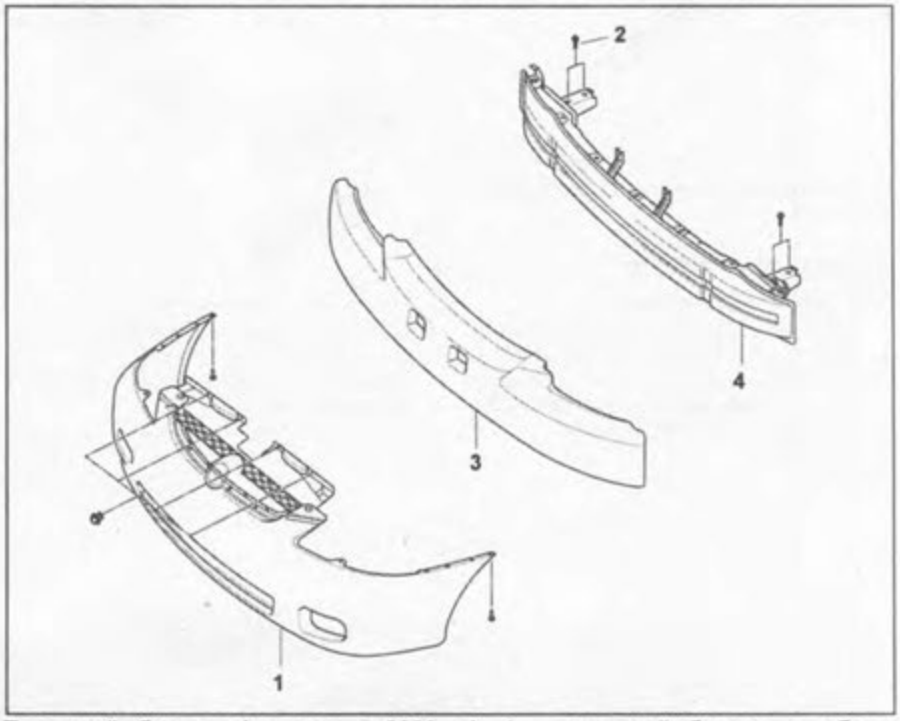
3. Отсоедините четыре фиксатора нижней крышки двигателя.
4. Отсоедините четыре фиксатора в нижней части переднего бампера.
5. Отожмите подкрылок переднего крыла и отверните винт крепления переднего бампера с правой и левой стороны бампера.
6. Отверните болты крепления усилителя переднего бампера и снимите бампер.



7. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Передний бампер (модели до 2003 г.). 1 - передний бампер, 2 - фиксатор переднего бампера, 3 - винт крепления переднего бампера, 4 - дефлектор, 5 - стойка переднего бампера, 6 - болт крепления стойки переднего бампера, 7 - боковой кронштейн переднего бампера, 8 - подкрылок.



Передний бампер (модели с 2003 г.). 1 - передний бампер в сборе, 2 - болт крепления усилителя переднего бампера, 3 - энергопоглощающая вставка, 4 - усилитель переднего бампера.

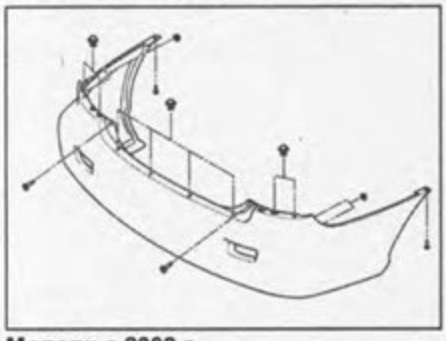
Задний бампер

Снятие и установка

1. Отверните три винта крепления брызгозащитного щитка к подкрылку правого крыла и снимите щиток.
2. Повторите процедуру с левой стороны.
3. Отверните по одному винту с правой и левой стороны заднего бампера.



Модели до 2003 г.



Модели с 2003 г.

4. Снимите отделку багажного отделения и отверните гайки с правой и левой стороны заднего бампера (из багажного отделения).
5. Отсоедините фиксаторы в верхней части заднего бампера.
6. Отверните болты крепления центральных кронштейнов заднего бампера и снимите бампер.

Момент затяжки ..... 32 - 47 Н·м

7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Переднее сиденье

Снятие и установка

1. Сдвиньте переднее сиденье максимально назад и отверните передние болты крепления сиденья.

Момент затяжки ..... 39 - 52 Н·м

2. Сдвиньте переднее сиденье максимально вперед и отверните задние болты и гайки крепления сиденья.

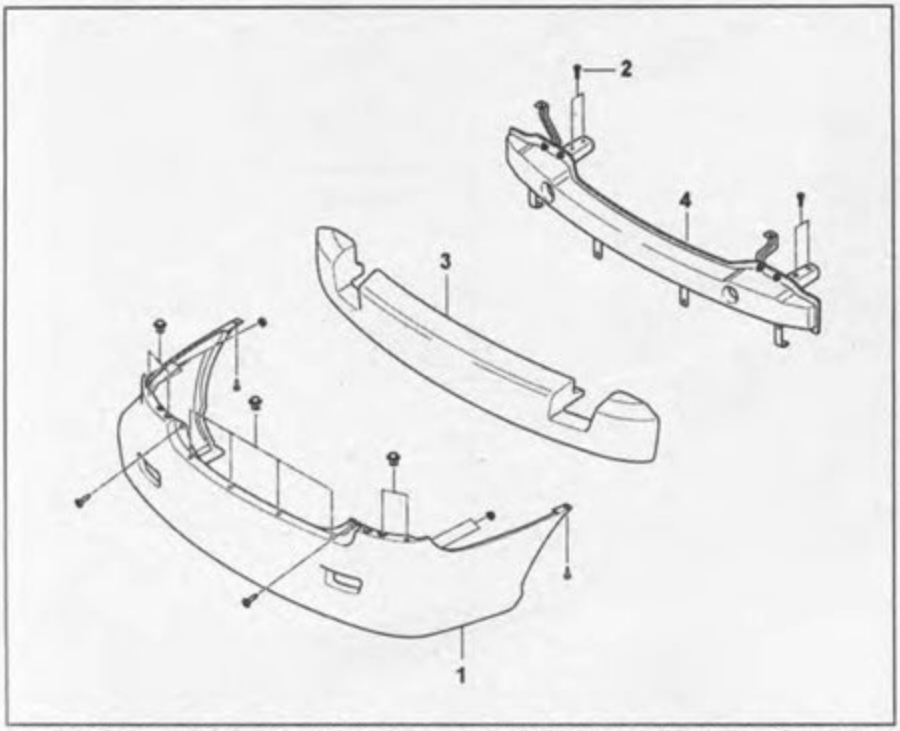
Момент затяжки ..... 39 - 52 Н·м

3. Отсоедините разъемы проводки и снимите переднее сиденье в сборе.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: надежно подсоединяйте все разъёмы проводки.



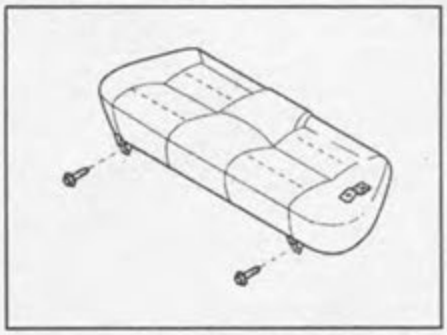
Задний бампер (модели с 2003 г.). 1 - задний бампер в сборе, 2 - болт крепления усилителя заднего бампера, 3 - энергопоглощающая вставка, 4 - усилитель заднего бампера.

Заднее сиденье

Снятие и установка

1. Отверните два болта крепления подушки заднего сиденья и снимите подушку.

Момент затяжки ..... 18 - 26 Н·м



2. Отверните болты крепления спинки заднего сиденья и снимите спинку.

Момент затяжки ..... 39 - 51 Н·м



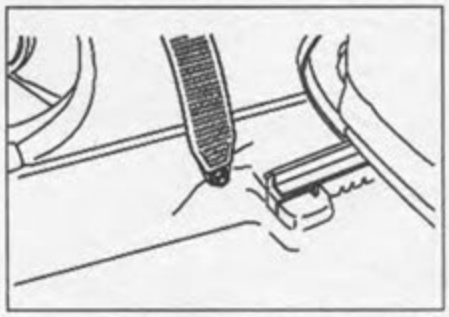
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Ремни безопасности

Снятие и установка ремня безопасности переднего сиденья

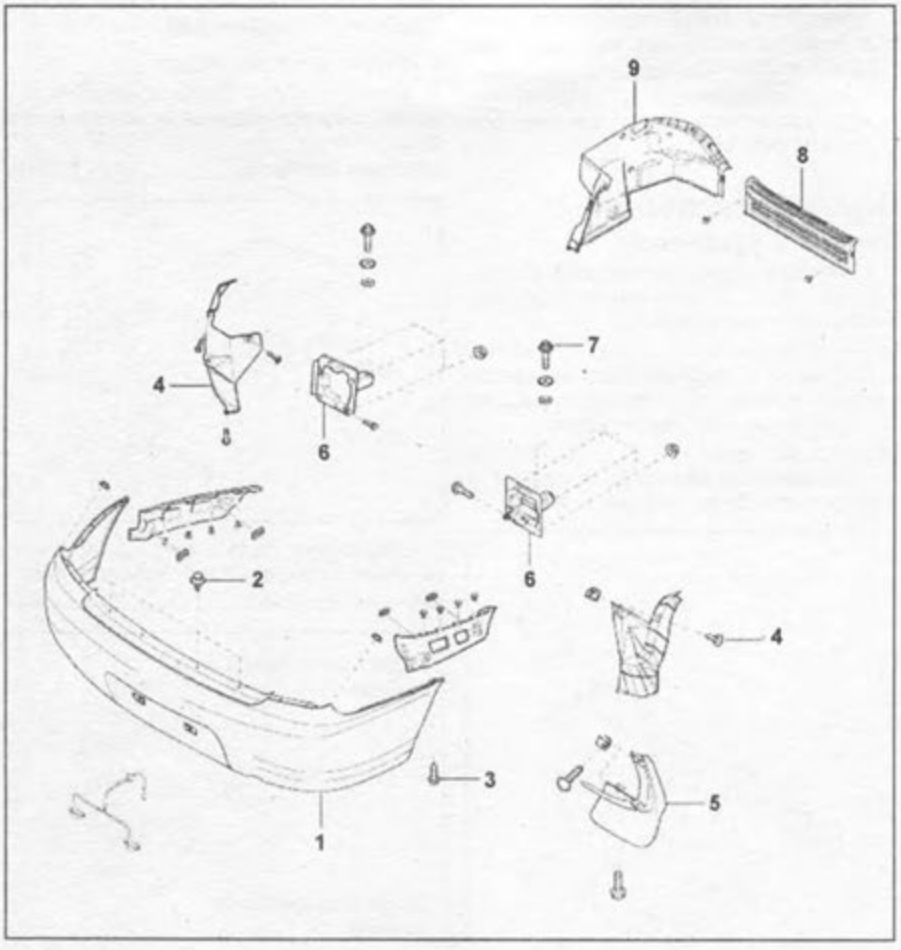
1. Отверните болт нижней пластины крепления ремня безопасности.

Момент затяжки ..... 38 - 78 Н·м

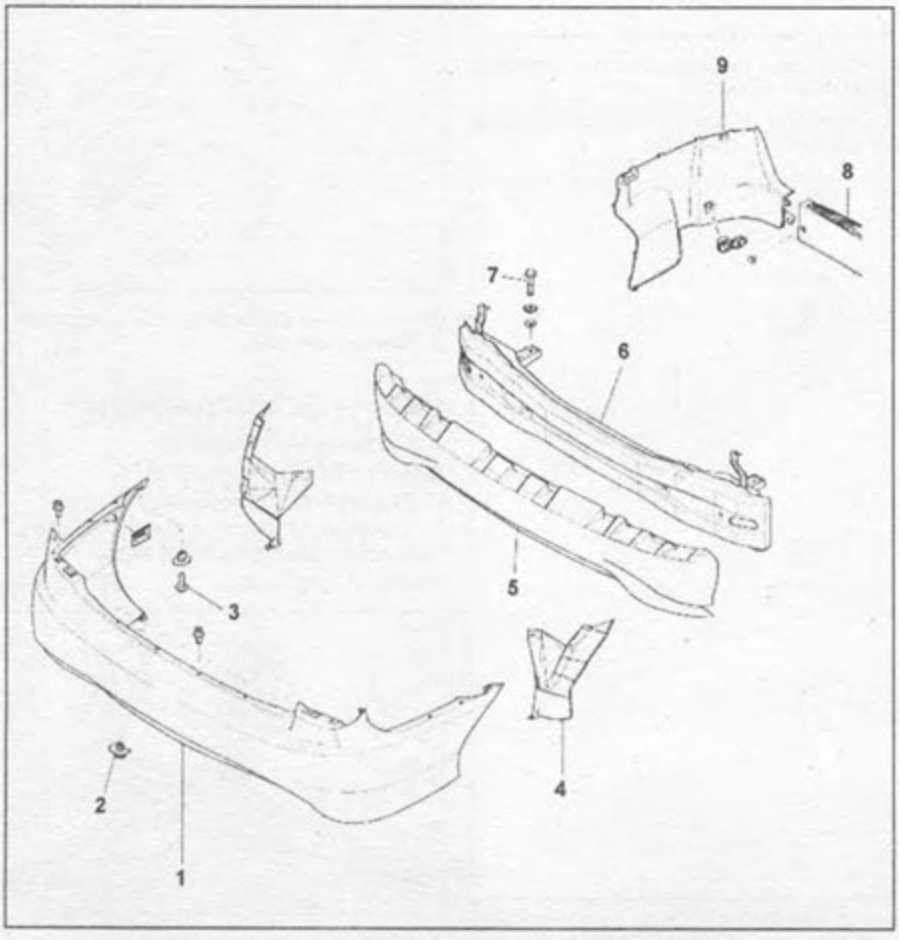


2. Откройте крышку пластины верхнего крепления ремня безопасности.

CarInfo.com.ua

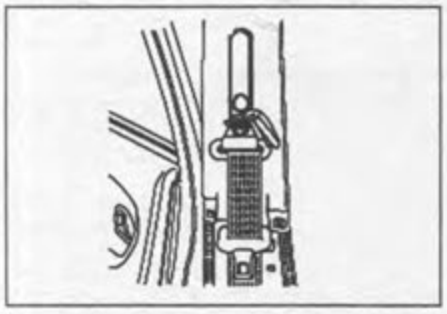


Задний бампер
(седан (модели до 2003 г.)).
1 - задней бампер,
2 - фиксатор заднего бампера,
3 - винт крепления заднего бампера,
4 - подкрылок,
5 - брызгозащитный щиток,
6 - кронштейн заднего бампера,
7 - болт крепления кронштейна заднего бампера,
8 - задняя отделка багажника,
9 - боковая отделка багажника.

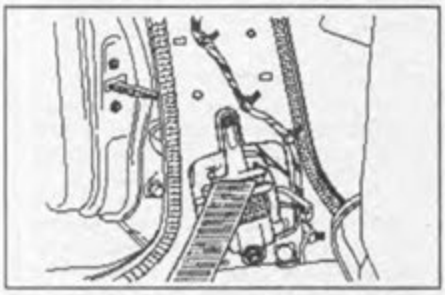


Задний бампер
(хэтчбек (модели до 2003 г.)).
1 - задней бампер,
2 - фиксатор заднего бампера,
3 - винт крепления заднего бампера,
4 - подкрылок,
5 - энергопоглощающая вставка,
6 - усилитель заднего бампера,
7 - болт крепления усилителя заднего бампера,
8 - отделка порога задней двери,
9 - боковая отделка багажного отделения.

3. Отверните болт пластины верхнего крепления ремня безопасности.
Момент затяжки ..... 38 - 78 Н·м



4. Снимите отделку центральной стойки.
5. Отверните болт и винт крепления преднатяжителя ремня безопасности. Отсоедините разъем и снимите преднатяжитель.
Внимание: перед снятием преднатяжителя ремня безопасности ознакомьтесь с мерами безопасности, приведенными в главе "Система пассивной безопасности (SRS)".
Момент затяжки ..... 38 - 78 Н·м



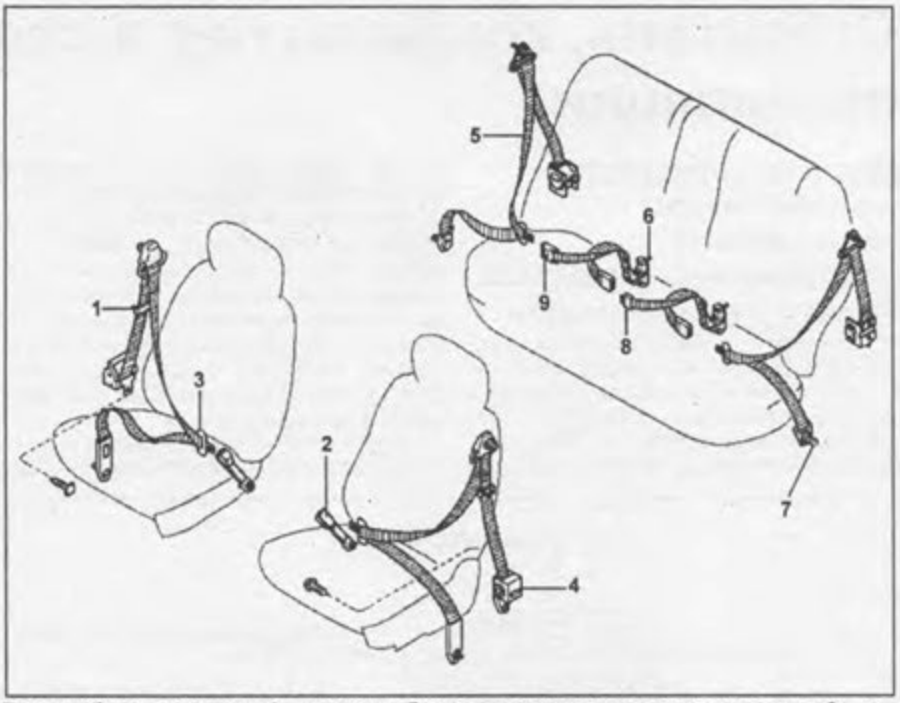
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка ремней безопасности заднего сиденья

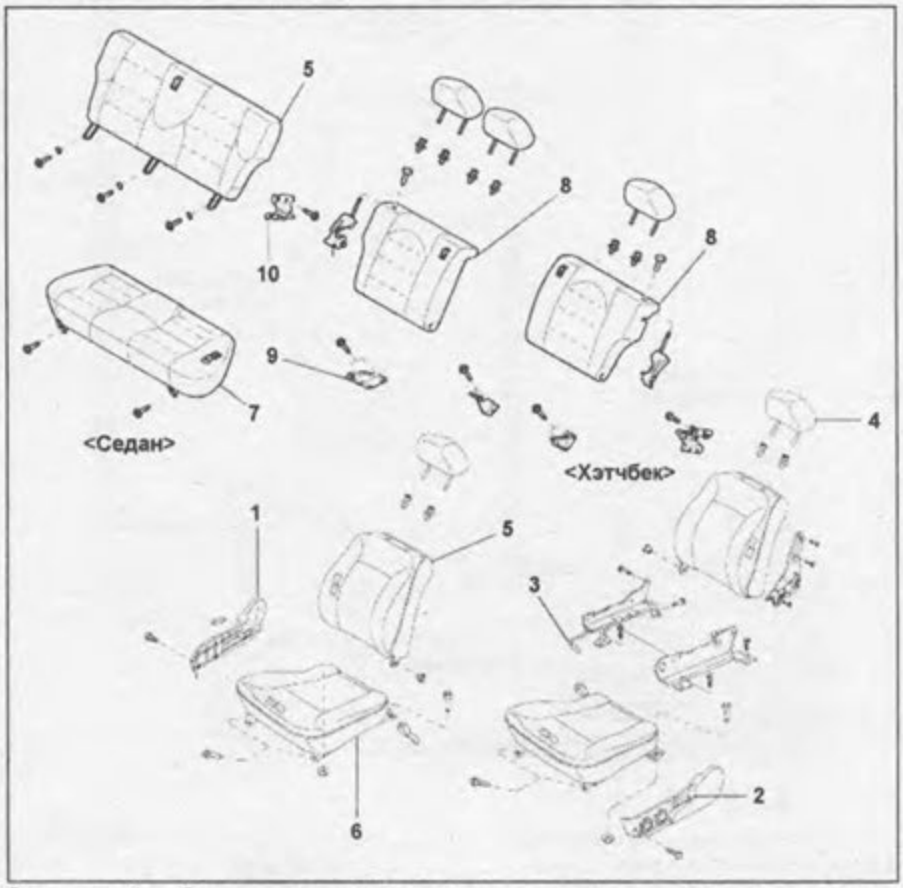
1. Снимите подушку заднего сиденья.
2. Отверните болт пластины нижнего крепления ремня безопасности.
Момент затяжки ..... 38 - 78 Н·м



3. Снимите дополнительный стоп-сигнал (см. главу "Электрооборудование кузова").
4. Снимите спинку заднего сиденья.
5. *(Седан)* Снимите отделку задней полки.
6. Снимите отделку задней стойки.
7. Отверните болт пластины верхнего крепления ремня безопасности.
Момент затяжки ..... 38 - 78 Н·м
8. Отверните болт, винт и снимите инерционную катушку ремня безопасности заднего сиденья.
Момент затяжки ..... 38 - 78 Н·м
9. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Ремни безопасности. 1 - ремень безопасности переднего сиденья, 2 - замок ремня безопасности переднего сиденья, 3 - пряжка ремня безопасности переднего сиденья, 4 - преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья, 5 - боковой ремень безопасности заднего сиденья, 6 - пластина крепления центрального ремня безопасности заднего сиденья, 7 - нижняя пластина крепления бокового ремня безопасности заднего сиденья, 8 - замок центрального ремня безопасности заднего сиденья, 9 - центральный ремень безопасности заднего сиденья.



Сиденья. 1 - боковая отделка основания подушки переднего сиденья, 2 - рычаг блокировки спинки переднего сиденья, 3 - рычаг регулировки продольного положения переднего сиденья, 4 - подголовник переднего сиденья, 5 - спинка переднего сиденья, 6 - подушка переднего сиденья, 7 - подушка заднего сиденья, 8 - спинка заднего сиденья, 9 - кронштейн петли спинки заднего сиденья, 10 - блокиратор спинки заднего сиденья.

CarInfo .com.ua

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.
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.

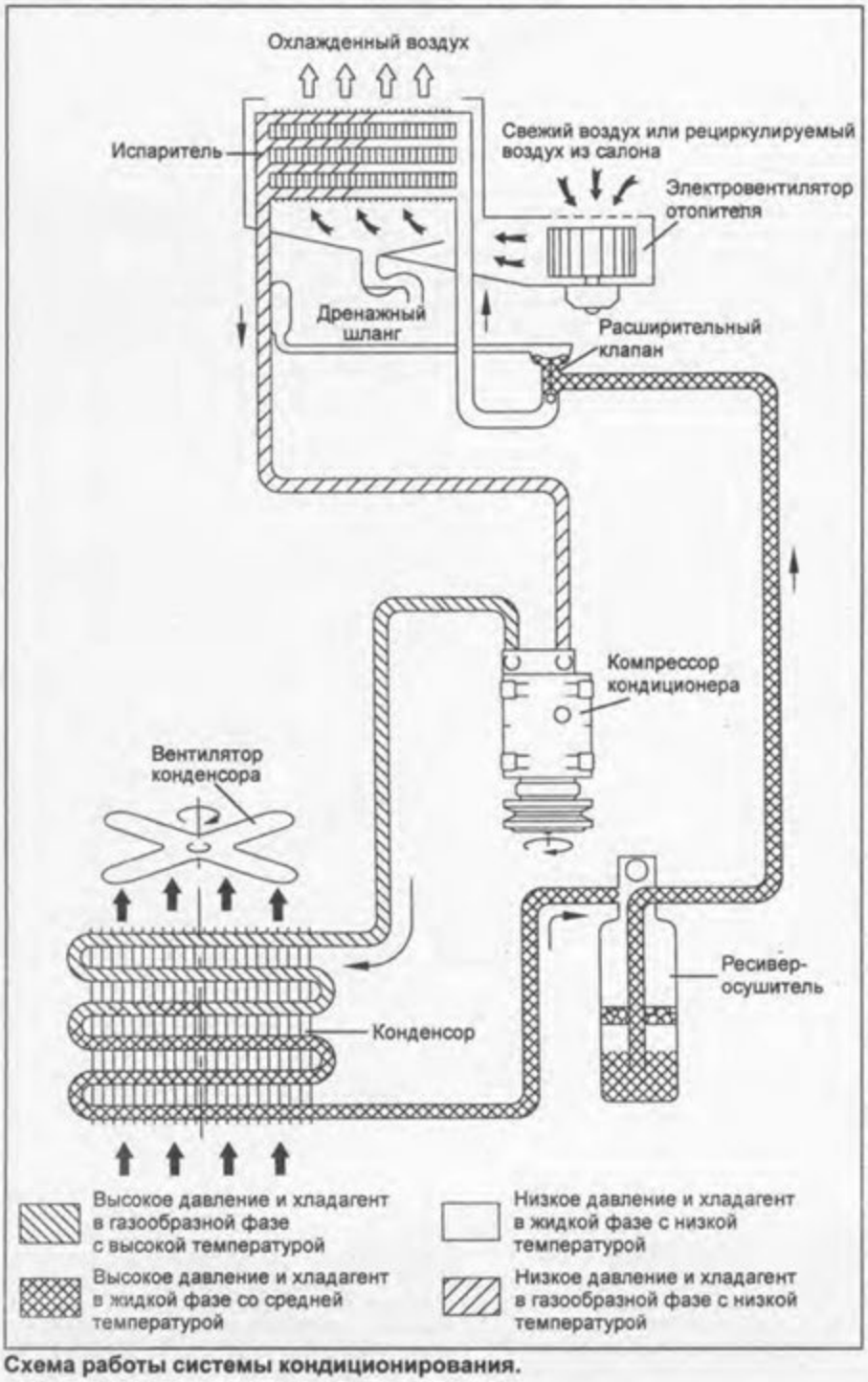


Схема работы системы кондиционирования.

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.

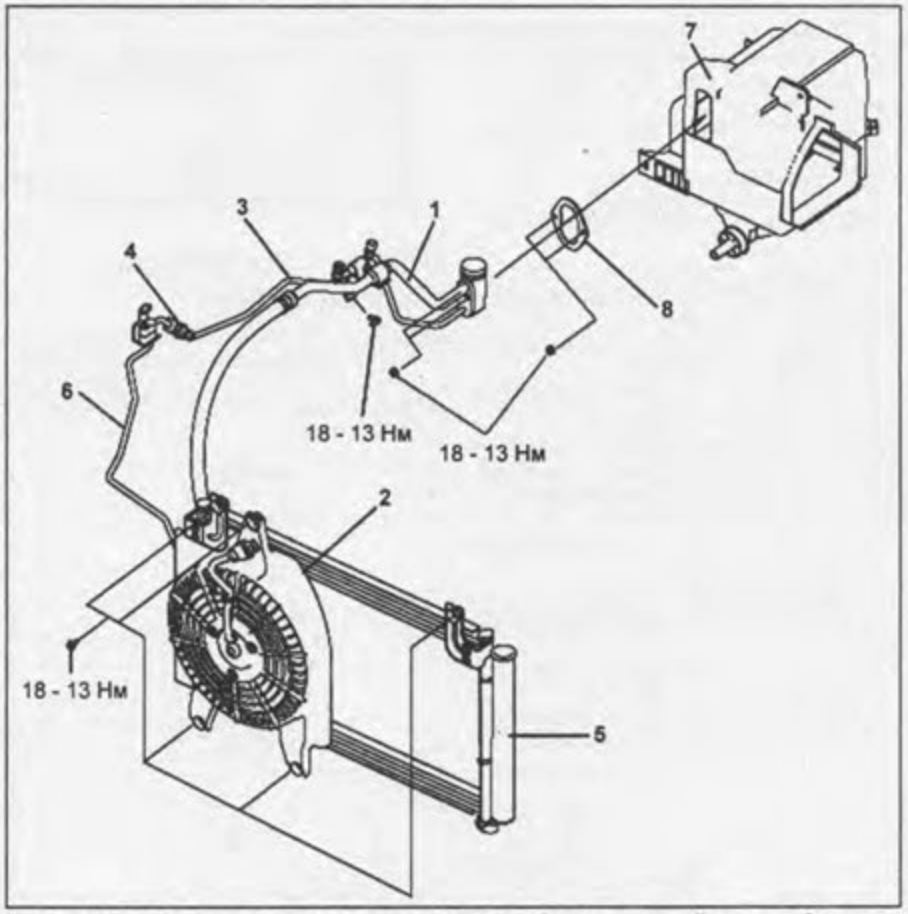
Работа с трубками, шлангами и соединениями

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) без буртика 4Т:
М6 ..... 4 - 6 Н·м
М8 ..... 9 - 14 Н·м
М10 ..... 19 - 28 Н·м
Класс болта (гайки) без буртика 7Т:
М6 ..... 7 - 11 Н·м
М8 ..... 17 - 26 Н·м
М10 ..... 35 - 55 Н·м
Класс болта (гайки) с буртиком 4Т:
М6 ..... 5 - 7 Н·м
М8 ..... 10 - 15 Н·м
М10 ..... 21 - 31 Н·м
Класс болта (гайки) с буртиком 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.



Компоненты системы кондиционирования. 1 - отводящий шланг, 2 - электровентилятор конденсатора, 3 - подводящая трубка, 4 - двойной выключатель по давлению, 5 - ресивер-осушитель, 6 - трубопровод, 7 - испаритель, 8 - прокладка.

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 (10А).
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 переключатель регулятора 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) 15А.
в) Проверьте электромагнитную муфту компрессора.
г) Проверьте компрессор.
д) Проверьте тройной выключатель по давлению хладагента.
е) Проверьте выключатель кондиционера.
ж) Проверьте термистор и 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 тройной выключатель по давлению хладагента.
ж) Проверьте термистор и 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.

CarInfo.com.ua

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 тройной выключатель по давлению хладагента.
к) Проверьте панель управления кондиционером в сборе.

Не работает переключатель выбора режима забора воздуха или переключатель выбора направления потоков воздуха

Проверьте панель управления кондиционером в сборе.

Не увеличиваются обороты холостого хода при включенном кондиционере

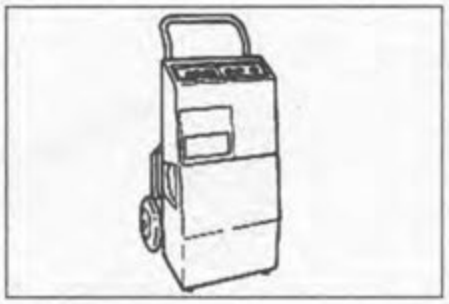
а) Проверьте электронный блок управления двигателем.
б) Проверьте проводку на отсутствие обрыва или короткого замыкания.

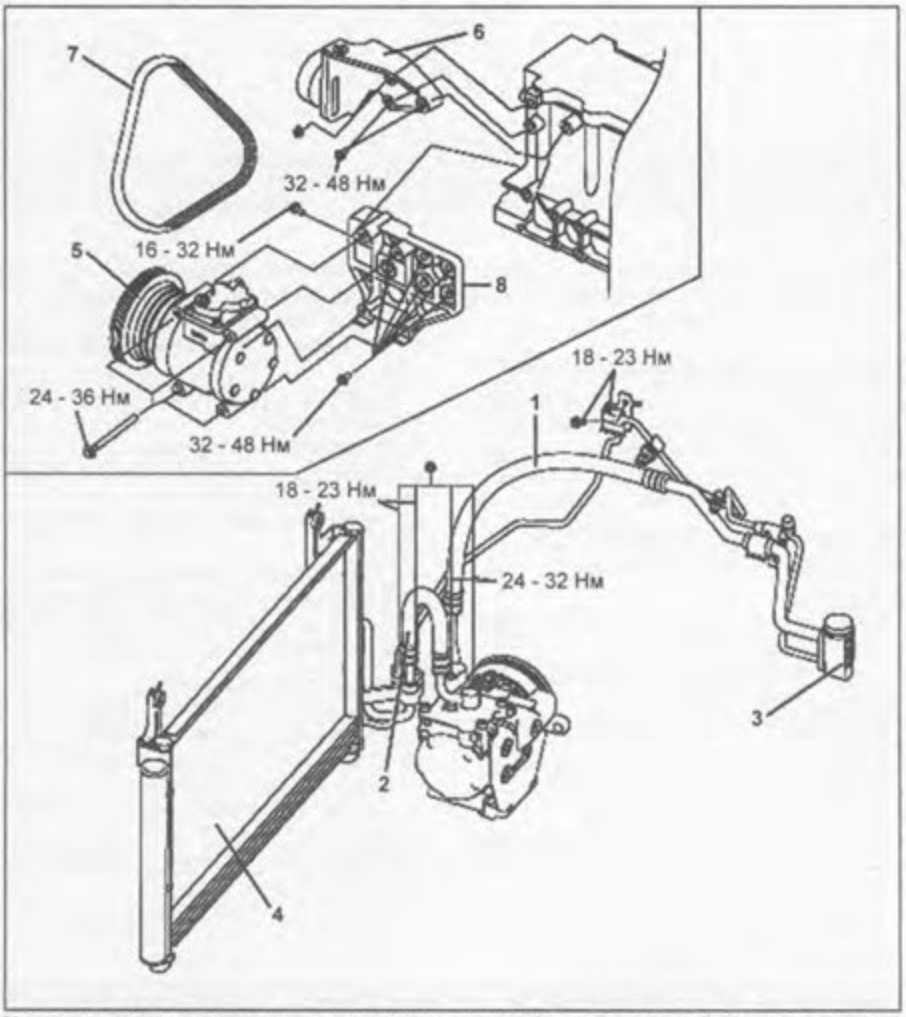
Не работает электровентилятор конденсатора

а) Проверьте предохранитель (10А).
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 фирма "Kia" рекомендует использовать специальный стенд.





Компоненты системы кондиционирования (продолжение). 1 - отводящий шланг, 2 - подводящий шланг, 3 - расширительный клапан, 4 - конденсатор, 5 - компрессор, 6 - шкив привода компрессора, 7 - ремень привода компрессора, 8 - кронштейн крепления компрессора.

Примечание: к компонентам системы кондиционирования также относится и панель управления кондиционером, не показанная на рисунке.



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.

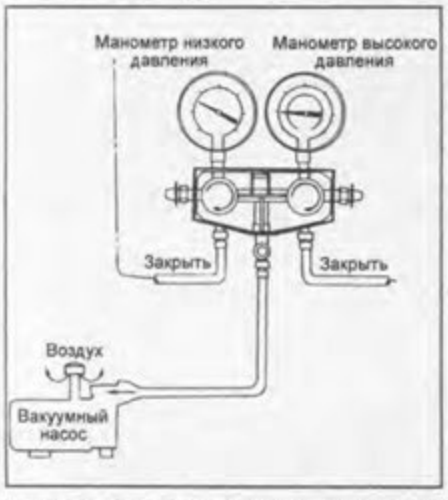
4. Проверьте отсутствие пятен компрессорного масла на ветоши (т.е. выхода масла вместе с хладагентом). Если ветошь замаслена, то осторожно закройте клапан штуцера линии высокого давления.
5. Если показания манометра измерительного коллектора падают ниже 350 кПа, то медленно откройте клапан штуцера линии низкого давления.
6. Медленно открывайте клапаны штуцеров линий низкого и высокого давления, чтобы снижать давление в системе до момента, когда манометр покажет 0 кПа.



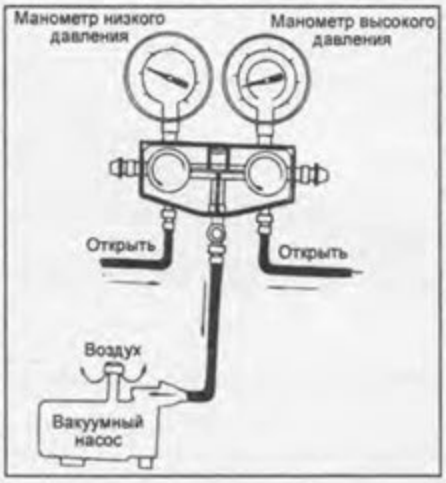
Вакуумирование системы

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 98,1 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 480 грамм). Смотрите раздел "Заправка системы кондиционирования".
   в) Проверьте систему на отсутствие утечек хладагента с помощью детектора утечек. Устраните обнаруженные неисправности (утечки). Смотрите раздел "Определение мест утечек хладагента".
   г) Снова откачайте хладагент из системы, затем выполните вакуумирование системы. Если не обнаружено утечек из системы, то продолжайте вакуумирование системы.
7. Запустите вакуумный насос.

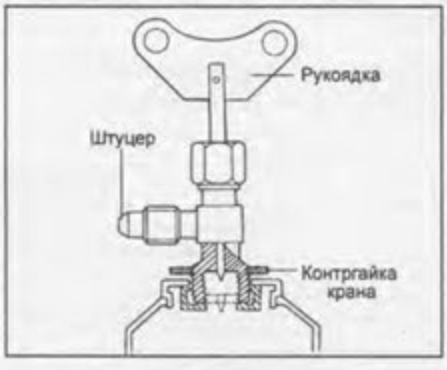


8. Откройте оба клапана штуцеров измерительного коллектора, чтобы увеличить разрежение до 98,1 кПа.
9. После того, как показания манометра линии низкого давления достигнут 98,1 кПа, продолжайте вакуумирование системы в течение 15 минут.
10. Примерно через 15 минут вакуумирования системы закройте оба 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.



CarInfo.com.ua

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).

Заправочная емкость:
Модели до 2003 г. ..... 650 ± 50 г
Модели с 2003 г. ..... 480 ± 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.

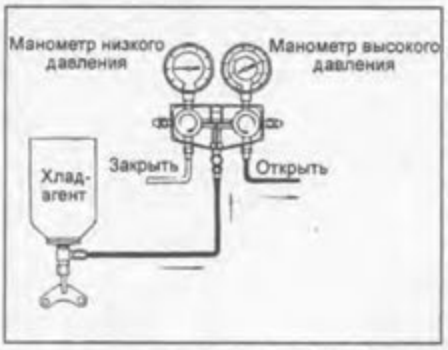


Заправка системы кондиционирования хладагентом (в жидком состоянии)

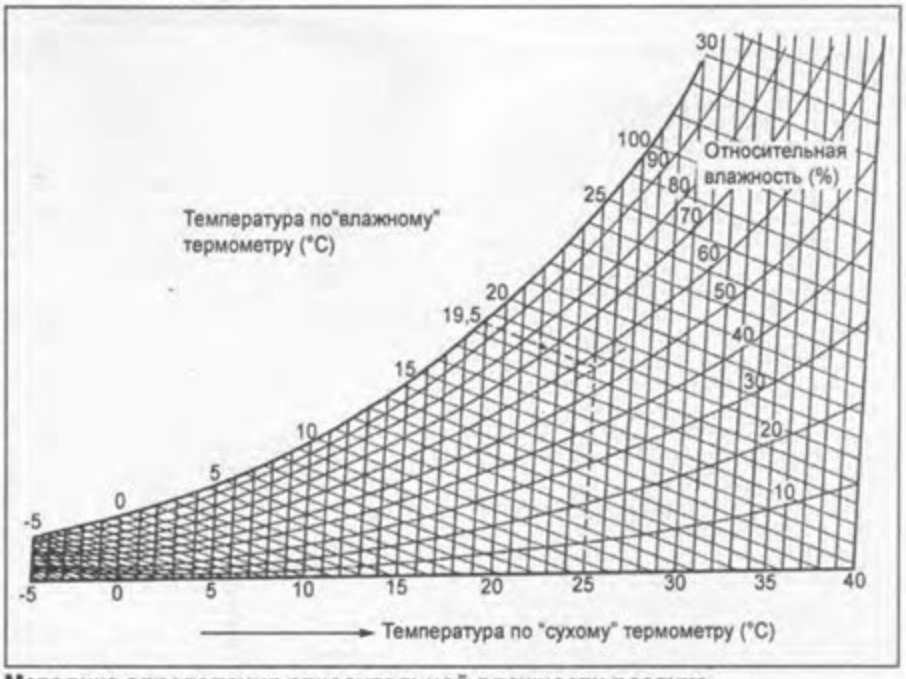
Примечание: в данной процедуре производится зарядка системы кондиционирования хладагентом в жидкой фазе через сервисный штуцер высокого давления. Баллон с хладагентом в данной процедуре должен быть установлен краном вниз для подачи хладагента в жидком состоянии.

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".



Методика определения относительной влажности воздуха.

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.

Заправочная емкость:
Модели до 2003 г. ..... 650 ± 50 г
Модели с 2003 г. ..... 480 ± 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.

Проверка эффективности работы кондиционера

1. Подсоедините измерительный коллектор к системе.

2. Запустите двигатель и установите режим работы 2000 об/мин. Включите кондиционер, переведите переключатель регулятора температуры в положение максимального охлаждения и переключатель электровентилятора отопителя в положение высокой частоты вращения.

3. Все окна и двери автомобиля оставьте открытыми.

4. Поместите "сухой" термометр (термометр с сухой колбой) в дефлектор, подающий холодный воздух.

5. Поместите психрометр как можно ближе к воздухозаборнику в салоне (месту забора воздуха из салона в испаритель).

6. Убедитесь, что величина давления в линии высокого давления системы соответствует 1373 - 1575 кПа. Если давление выше указанной величины, то охлаждайте конденсатор, поливая его водой. Если давление ниже указанной величины, то закройте переднюю часть конденсатора.

7. Убедитесь, что величина температуры воздуха, измеренная "сухим" термометром около воздухозаборника в салоне находится в пределах 25 - 35°С.

8. Определите относительную влажность воздуха (в %) по графику, приведенному ниже. Определение относительной влажности проводится по показаниям "сухого" и "влажного" термометров психрометра около воздухозаборника в салоне.

Примечание: пример определения относительная влажность воздуха по графику: если показания "сухого" термометра 25°С, показания "влажного" термометра 19,5°С, то точка пересечения пунктирных линий, соответствующих значениям температур, дает величину относительной влажности в 60 %.



9. Измерьте температуру охлажденного воздуха на выходе из дефлектора и вычислите разницу температур на входе и выходе испарителя по показаниям "сухих" термометров (у воздухозаборника в салоне и у дефлектора).
10. Проверьте, что значения относительной влажности и разницы температур соответствуют диапазону номинальных значений (т.е. пересечение линий, соответствующих относительной влажности и разницы температур, находятся между двумя заштрихованными линиями). В этом случае эффективность работы кондиционера соответствует норме.



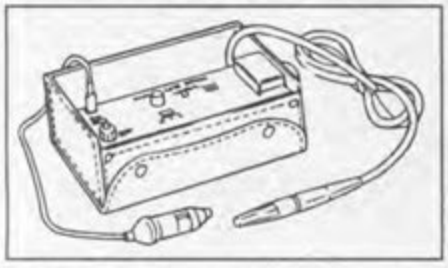
Определение мест утечек хладагента

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) Запустите двигатель, оставьте его работать на холостом ходу в течение 20 - 30 минут.

б) 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:

Модели до 2004 г.....150 мл

Модели с 2004 г.....120 мл

Внимание:

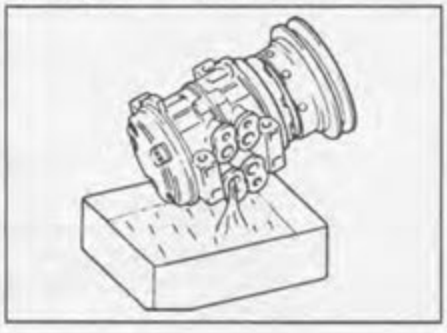
- Компрессорное масло не должно содержать влаги, загрязнений, частиц металлов и т.п.

- 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.

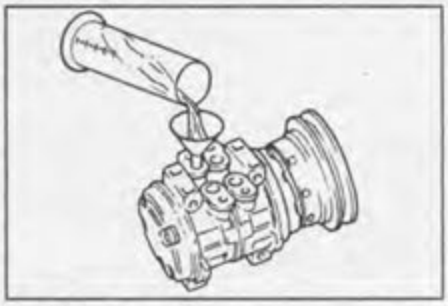
Примечание: если компрессор холодный, то, возможно, масло из него будет трудно слить. Прогрейте компрессор перед сливом масла до температуры примерно 40 - 50°C.



3. Измерьте количество слитого компрессорного масла. Если количество масла меньше 60 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 60 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 60 мл, то количество масла ниже нормы. Долейте 60 мл масла в компрессор.

Проверка системы с помощью измерительного коллектора

Процедура проверки

1. Подсоедините измерительный коллектор к системе кондиционирования.
2. Проверьте состояние системы при следующих условиях:

а) Температура воздуха на входе испарителя 30 - 35°C.

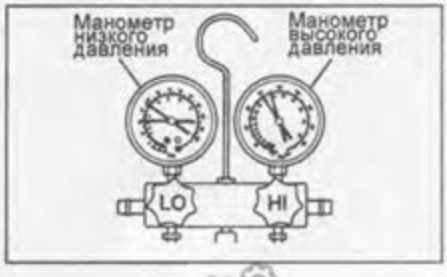
б) Частота вращения коленчатого вала двигателя 2000 об/мин.

в) Включен кондиционер.

г) Переключатель регулятора температуры в положении максимального охлаждения.

д) Переключатель электровентилятора отопителя в положении высокой частоты вращения.

3. При нормальной работе системы кондиционирования (происходит охлаждение воздуха) манометр низкого давления измерительного коллектора должен показывать 0,15 - 0,20 МПа, а манометр высокого давления должен показывать 1,37 - 1,57 МПа.



CarInfo.com.ua

Наличие влаги в системе
В линии низкого давление иногда появляется разрежение или давление соответствует норме.
Причина: накапливание влаги или льда в отверстии расширительного клапана.
Способ устранения: замените ресивер-осушитель, затем выполните вакуумирование системы и заправьте систему хладагентом.



Нет охлаждения (хладагент не циркулирует)
Разрежение в линии низкого давления, давление в линии высокого давления ниже нормы. Иней или роса на трубках ресивера-осушителя или расширительного клапана.
Причина: разрежение в линии низкого давления, давление в линии высокого давления ниже нормы, либо иней или роса на трубках ресивера-осушителя или расширительного клапана.
Способ устранения:
а) Проверьте расширительный клапан на отсутствие утечек. При наличие утечек замените расширительный клапан.
б) Очистите расширительный клапан от загрязнений.
в) Замените ресивер осушитель.
г) Выполните вакуумирование системы и заправку системы хладагентом.



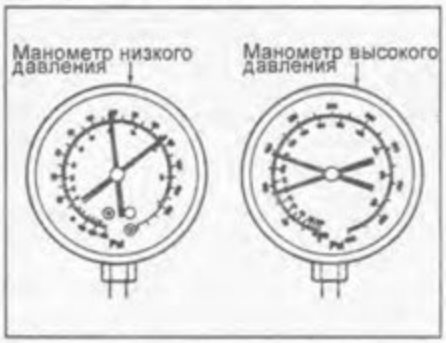
Перезаряд системы
Давление в линии высокого давления и линии низкого давления выше нормы.
Причина: плохое охлаждение или недостаточная циркуляция хладагента в конденсаторе.
Способ устранения:
а) Очистите конденсатор.
б) Проверьте электровентилятор конденсатора.
в) Проверьте количество хладагента и при необходимости добавьте.



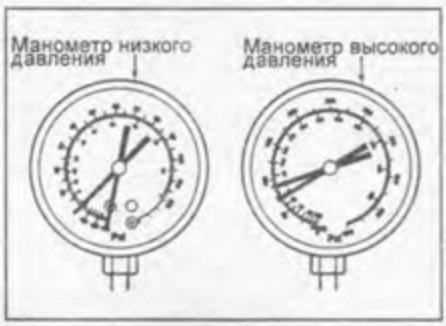
Неисправность расширительного клапана
Давление в линии высокого давления и линии низкого давления выше нормы. Много инея или росы на трубках линии низкого давления.
Причина: неисправность расширительного клапана.
Способ устранения: проверьте и при необходимости замените расширительный клапан.



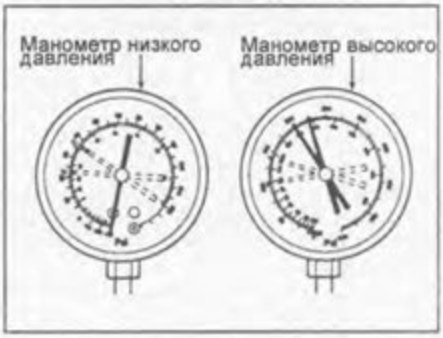
Неисправность компрессора
Давление в линии низкого давления выше нормы, давление в линии высокого давления ниже нормы.
Причина: утечки внутри компрессора.
Способ устранения: отрегулируйте или замените компрессор.



Незначительное охлаждение (плохая циркуляция хладагента)
Давление в линии высокого давления и линии низкого давления ниже нормы. Иней или роса на трубках ресивера-осушителя.
Причина: наличие инея или росы в ресивере-осушителе.
Способ устранения: замените ресивер-осушитель.



Незначительное охлаждение
Давление в линии высокого давления и линии низкого давления ниже нормы.
Причина: утечки хладагента в системе кондиционирования.
Способ устранения:
а) Проверьте герметичность системы и устраните утечки.
б) Заправьте систему хладагентом.



Наличие воздуха в системе
Давление в линии высокого давления и линии низкого давления выше нормы. Трубка линии низкого давления не холодная.
Причина: наличие воздуха в системе кондиционирования
Способ устранения:
а) Проверьте отсутствие загрязнения компрессорного масла, при необходимости замените его.
б) Выполните вакуумирование системы и заправьте систему хладагентом.



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 (см. рисунок "Моменты затяжки компонентов системы кондиционирования").
4. Выполните вакуумирование системы и заправьте систему хладагентом.

Количество хладагента в системе кондиционирования.....480 ± 25 г

5. Проверьте систему на отсутствие утечек хладагента с помощью детектора утечек. Устраните обнаруженные неисправности (утечки).
6. Выполните проверку эффективности работы кондиционера.

Компрессор

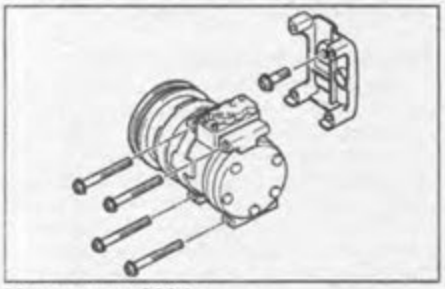
Снятие и установка компрессора

Примечание:

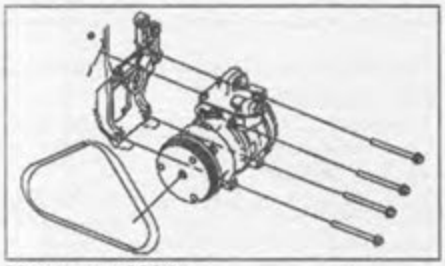
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны на рисунке "Моменты затяжки компонентов системы кондиционирования".

1. Если компрессор исправен, включите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Затем выключите кондиционер и дайте ему поработать несколько минут, после чего можно заглушить двигатель.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Откачайте хладагент из системы.
4. Ослабьте крепление ролика натяжителя ремня привода компрессора.
5. Отверните болты и отсоедините 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.



Модели до 2004 г.



Модели с 2004 г.

7. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке компрессора.

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).

а) Измерьте количество масла [X мл], находившегося в снятом компрессоре.

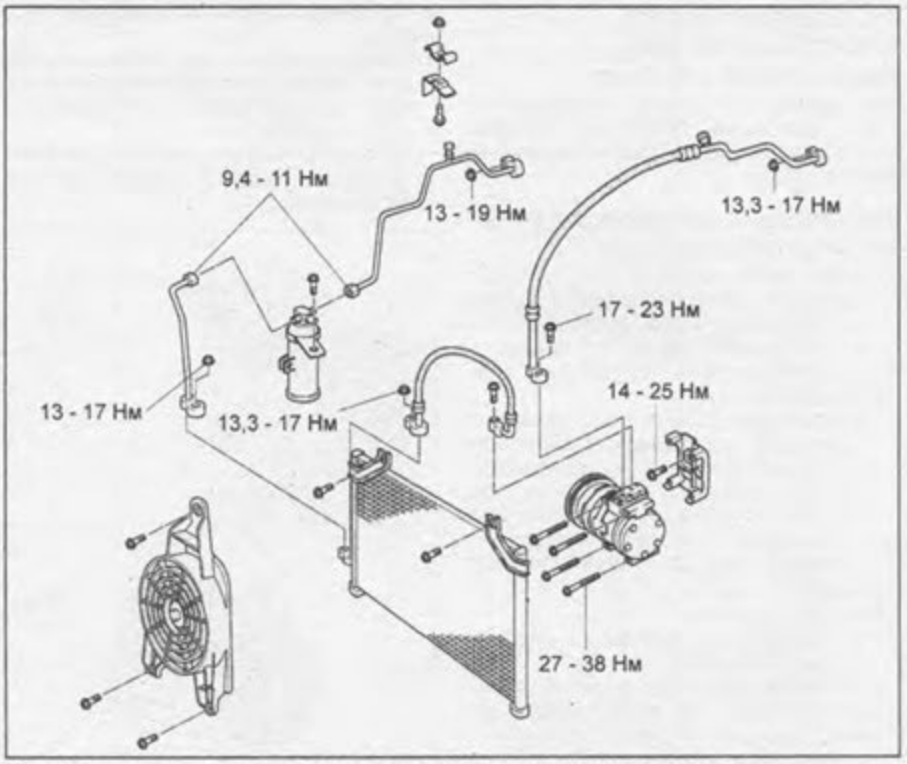
б) Слейте из нового компрессора количество масла [Y мл], рассчитанное по указанной ниже формуле, и затем установите новый компрессор на место.

Объем масла в новом компрессоре..... Z мл - X мл = Y мл

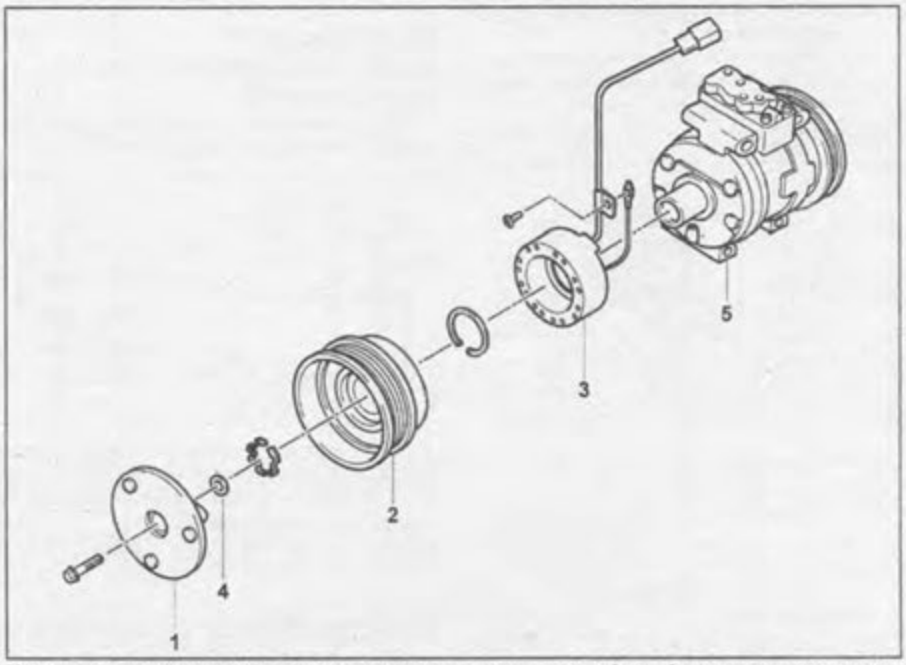
Примечание:

- [Y мл] обозначает количество масла, оставшегося в трубопроводах, конденсаторе, испарителе, шлангах и т.д.

- [Z мл] обозначает общее количество масла в компрессоре.



Моменты затяжки компонентов системы кондиционирования.



Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта. 1 - ступица электромагнитной муфты (в сборе с диском), 2 - шкив и подшипник, 3 - обмотка и разъем электромагнитной муфты, 4 - регулировочная шайба, 5 - компрессор.

10. 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.

CarInfo .com.ua

Разборка и сборка электромагнитной муфты компрессора

При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта".

Проверка электромагнитной муфты компрессора

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.

(Модели до 2004 г.)

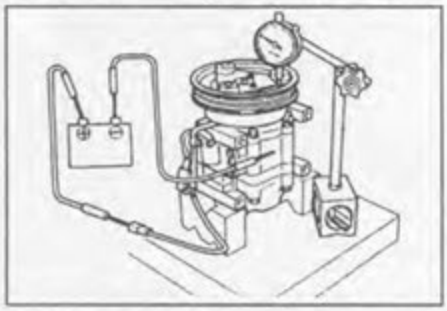
а) Отсоедините разъем от электромагнитной муфты.

б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу разъема, а отрицательную - к корпусу компрессора.

в) Проверьте срабатывание муфты. Замените электромагнитную муфту, если она не работает.

г) Проверьте зазор между нажимной пластиной муфты и ротором, как показано на рисунке.

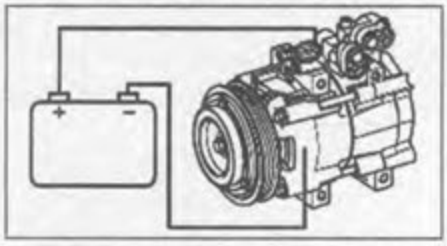
Номинальный зазор..... 0,5 - 0,7 мм



(Модели с 2004 г.)

а) С помощью плоского щупа измерьте воздушный зазор между ступицей электромагнитной муфты и контактной поверхностью шкива компрессора.

Номинальный зазор..... 0,35 - 0,65 мм



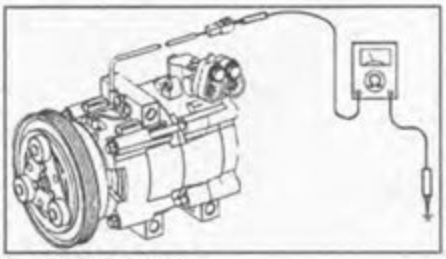
б) Выполните измерения зазора в трех точках по окружности шкива компрессора.

в) Если измеренный зазор не соответствует диапазону номинальных значений, то произведите необходимую регулировку зазора, установив регулировочную шайбу соответствующей толщины.

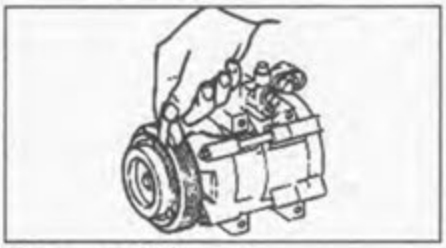
4. Проверка работы электромагнитной муфты.

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу разъема муфты, а отрицательную - к массе.

б) Электромагнитная муфта исправна, если слышится "щелчок" ее срабатывания.



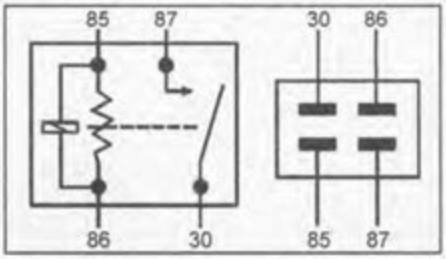
Модели до 2004 г.



Модели с 2004 г.

Проверка реле электромагнитной муфты компрессора

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "85" и "86".



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "87" и "30".
3. Подайте питание аккумуляторной батареи на выводы "85" (+) и "86" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "87" и "30".

Конденсатор, ресивер-осушитель и тройной выключатель по давлению хладагента

Снятие и установка конденсатора

1. Откачайте хладагент из системы кондиционирования.
2. Отверните болты крепления и снимите расширительный бачок.

Примечание: при снятии расширительного бачка не отсоединяйте его шланг.

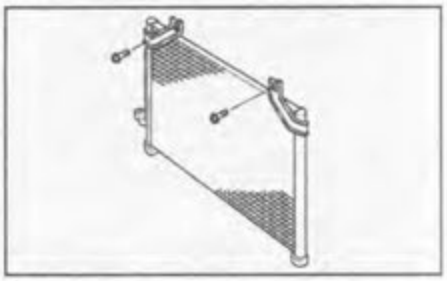
3. Отверните гайки крепления трубок высокого давления и отсоедините их.

Внимание: немедленно закройте пробками отсоединенные патрубки и штуцера для предотвращения попадания влаги и загрязнений в систему.

4. Отверните болты крепления и снимите конденсатор в сборе.

Момент затяжки ..... 9,8 - 19,6 Н·м

Внимание: будьте осторожны, не повредите конденсатор и радиатор при снятии или установке.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- В случае замены конденсатора залейте в новый конденсатор необходимое количество компрессорного масла.

- Всегда устанавливайте новые уплотнительные кольца.

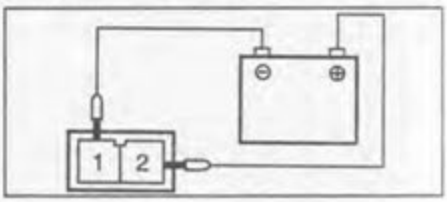
6. После установки деталей заправьте систему кондиционирования хладагентом и выполните проверку эффективности работы кондиционера.

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 электровентилятора конденсатора

1. Проверьте состояние выводов разъема электродвигателя вентилятора конденсатора.
2. Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводам электродвигателя вентилятора, как показано на рисунке и проверьте плавность вращения вентилятора.

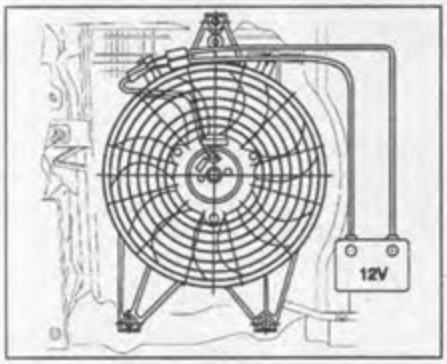


Проверка ресивера-осушителя

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.

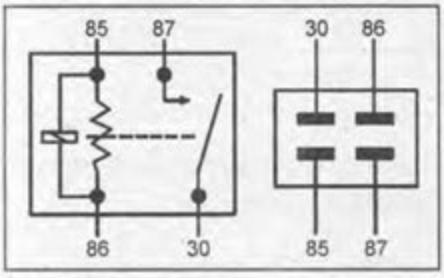
Проверка электродвигателя вентилятора конденсатора

1. Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора конденсатора.
2. Подсоедините клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема, как показано на рисунке, и убедитесь, что вентилятор вращается плавно, без заеданий.



Проверка реле электродвигателя вентилятора конденсатора

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "85" и "86".



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "87" и "30".
3. Подайте питание аккумуляторной батареи на выводы "85" (+) и "86" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "87" и "30".

Проверка двойного выключателя по давлению

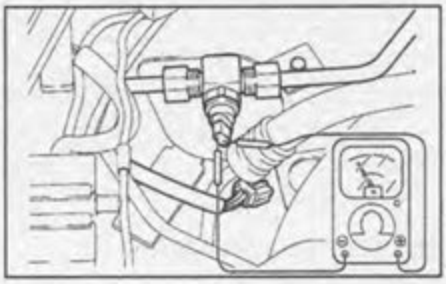
1. Двойной выключатель по давлению хладагента расположен на трубопроводе высокого давления (см. рисунок "Компоненты системы кондиционирования").
2. Двойной выключатель по давлению представляет собой комбинацию выключателей низкого и высокого диапазона давлений.
   а) Выключатель по низкому давлению отключает компрессор кондиционера при падении давления в системе ниже нормы.
   б) Выключатель по высокому давлению отключает компрессор кондиционера при превышении давления в системе нормы.

Характеристики (давление срабатывания) выключателя (кПа).

Давление	ON	РАЗНИЦА
Высокое	3137 ± 193	586 ± 193
Низкое	193 ± 21	Не более 24



3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема выключателя.

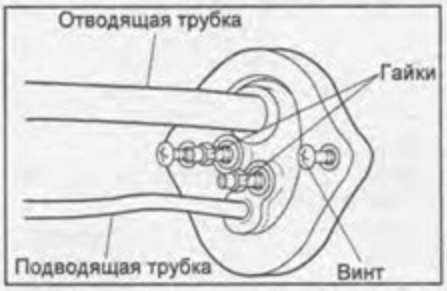


Испаритель

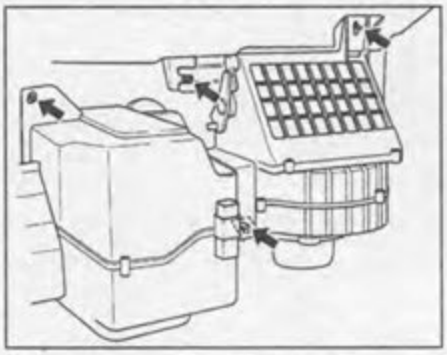
Снятие и установка

1. Откачайте хладагент из системы.
2. Отсоедините подводящий и отводящий трубки испарителя.

Примечание: подставьте поддон под отсоединенные трубки, чтобы выливающаяся охлаждающая жидкость не попала на электропроводку и окрашенные части кузова.



3. Снимите крышку и сливной шланг.
4. Снимите панель приборов, отсоедините разъем жгута проводов и снимите блок электровентилятора отопителя и испаритель.



5. 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.

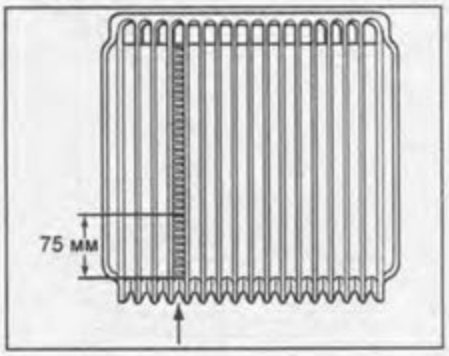
- Не допускайте попадания компрессорного масла на лакокрасочные покрытия автомобиля. При попадании компрессорного масла на лакокрасочные покрытия немедленно смойте масло.

- Проверьте отсутствие утечек в системе кондиционирования.

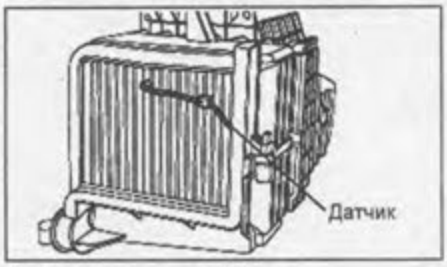
6. После установки деталей выполните следующие операции:
   а) Залейте охлаждающую жидкость.
   б) Заправьте систему кондиционирования хладагентом и выполните проверку эффективности работы кондиционера.

Проверка испарителя

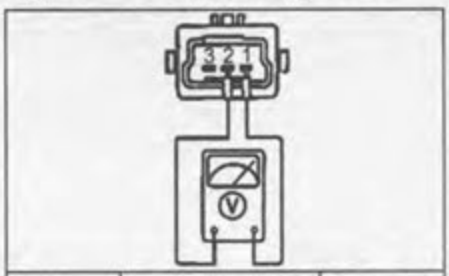
Убедитесь в отсутствии грязи между ребрами испарителя. В противном случае продуйте испаритель сжатым воздухом.



Проверка датчика температуры воздуха за испарителем



1. Снимите вещевой ящик.
2. Включите двигатель.
3. Включите кондиционер.
4. Проверьте напряжение между выводами "2" и "1" разъема датчика.



Датчик	Температура, °С	Напряжение, В
ON	2,0 ± 0,5	12
OFF	1,0 ± 0,3	0

CarInfo.com.ua

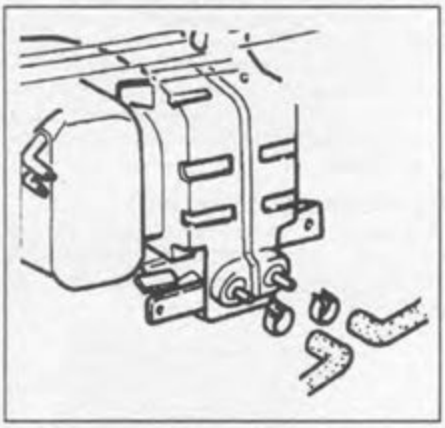
Отопитель

Снятие и установка

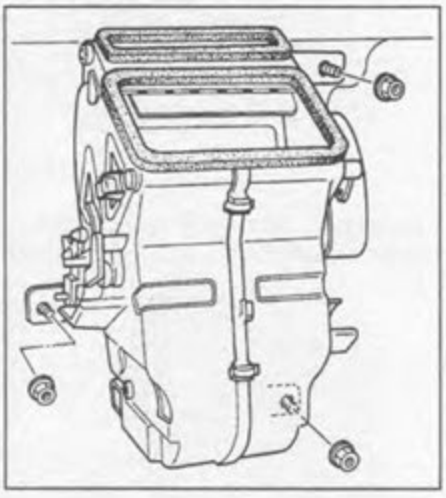
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Откачайте хладагент из системы.
2. Снимите панель приборов.
3. Отсоедините подводящий и отводящий шланги отопителя.

Примечание: подставьте поддон под отсоединенные шланги, чтобы выливающаяся охлаждающая жидкость не попала на электропроводку и окрашенные части кузова.



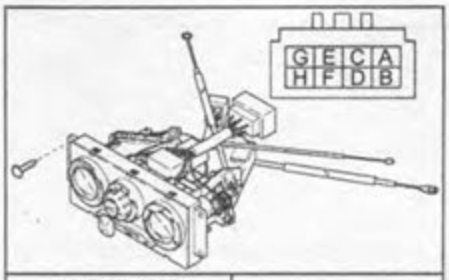
4. Отверните гайки крепления и снимите блок отопителя.



Электровентилятор отопителя

Проверка переключателя управления скоростью вращения вентилятора

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

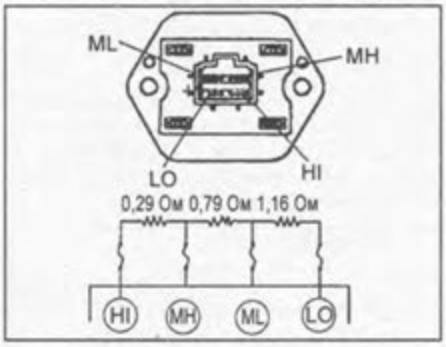


Положение переключателя	Выводы
OFF	-
LO	A ↔ B ↔ F
M1	A ↔ C ↔ F
M2	A ↔ D ↔ F
HI	A ↔ E ↔ F

Проверка резистора вентилятора

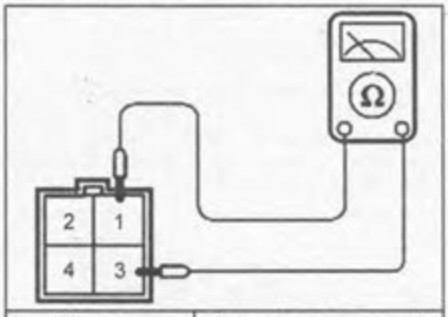
Модели до 2003 г.

Проверьте сопротивление между выводами разъема согласно рисунку.



Модели с 2003 г.

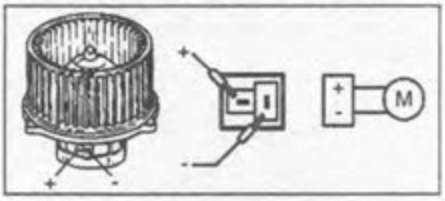
Проверьте сопротивление между выводами разъема.



Выводы	Сопротивление, Ом
3 ↔ 1	0,35
3 ↔ 2	0,80
3 ↔ 4	1,48

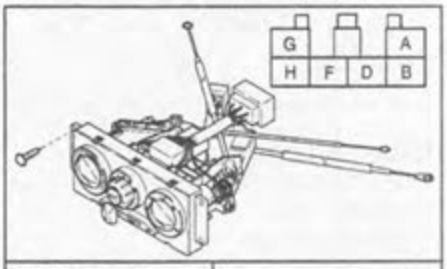
Проверка электродвигателя вентилятора

Подсоедините клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема электродвигателя и убедитесь, что вентилятор вращается плавно, без заеданий.



Проверка выключателя кондиционера

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

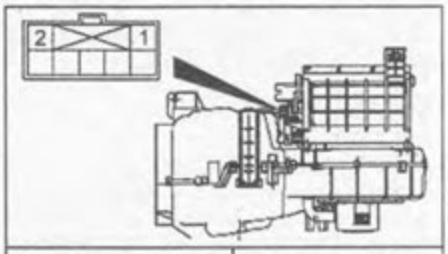


Положение выключателя	Выводы
OFF	A ↔ B, F → D
ON	A ↔ B, G ↔ F → D, H ↔ D

Сервопривод заслонки забора воздуха

Проверка

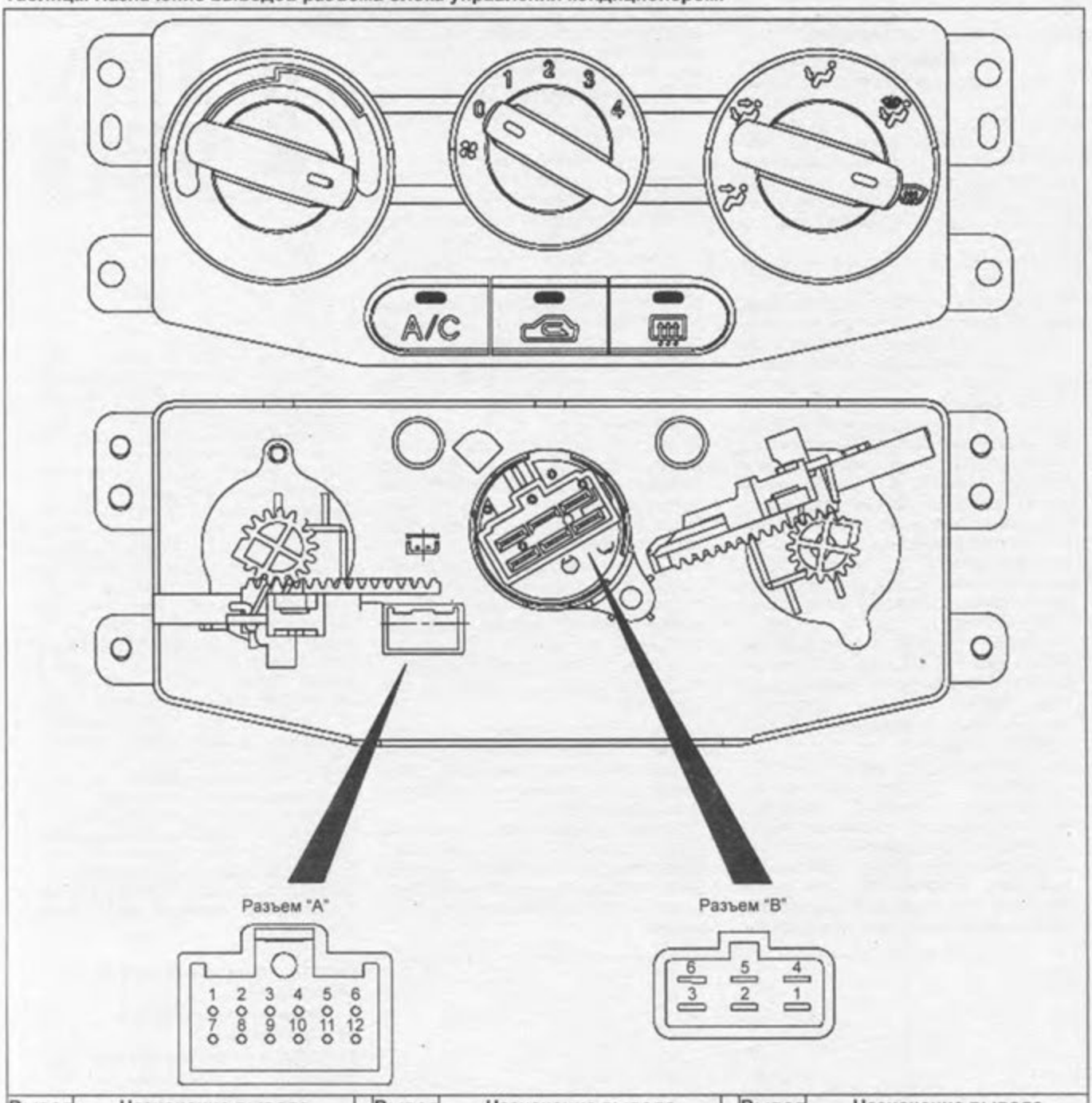
Подсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема и убедитесь, что режим забора воздуха переключается согласно таблице.



Подсоединение АКБ	Режим забора воздуха
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "+" ↔ 1	RECIRC
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "+" ↔ 2	FRESH

Панель управления кондиционером и отопителем

Таблица. Назначение выводов разъема блока управления кондиционером.



Вывод	Назначение вывода
A1	Подсветка (+)
A2	Подсветка (-)
A3	Масса
A4	Питание от замка зажигания
A5	Входной сигнал "FRESH" переключателя забора воздуха
A6	Входной сигнал "RECIRC" переключателя забора воздуха

Вывод	Назначение вывода
A7	Сигнал переключателя управления скоростью вращения вентилятора
A8	Сигнал "LOW" регулятора температуры
A9	Сигнал выключателя кондиционера
A10	Сигнал выключателя обогревателя заднего стекла
A11	Сигнал индикатора включения обогревателя заднего стекла
A12	Питание от АКБ (+)

Вывод	Назначение вывода
B1	Сигнал "LOW" переключателя управления скоростью вращения вентилятора
B2	Сигнал "MID LOW" переключателя управления скоростью вращения вентилятора
B3	Сигнал "HIGH" переключателя управления скоростью вращения вентилятора
B4	Масса
B5	Сигнал переключателя управления скоростью вращения вентилятора
B6	Сигнал "MID HIGH" переключателя управления скоростью вращения вентилятора

CarInfo .com.ua

Система пассивной 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.

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).

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 напольной 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 ускорения в постоянном режиме с обратной связью с блоком управления SRS.

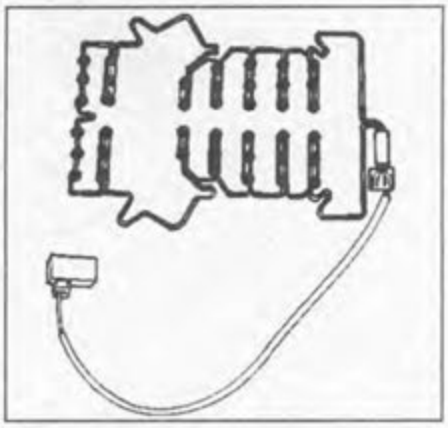
д) Датчики непристегнутых ремней безопасности, по состоянию ВЫКЛ которых предотвращается бесполезное срабатывание подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности при аварии.

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) Датчик наличия пассажира на переднем сиденье. В случае, если вес, определяемый датчиком, меньше 15 кг, то фронтальная подушка безопасности пассажира не сработает при аварии.

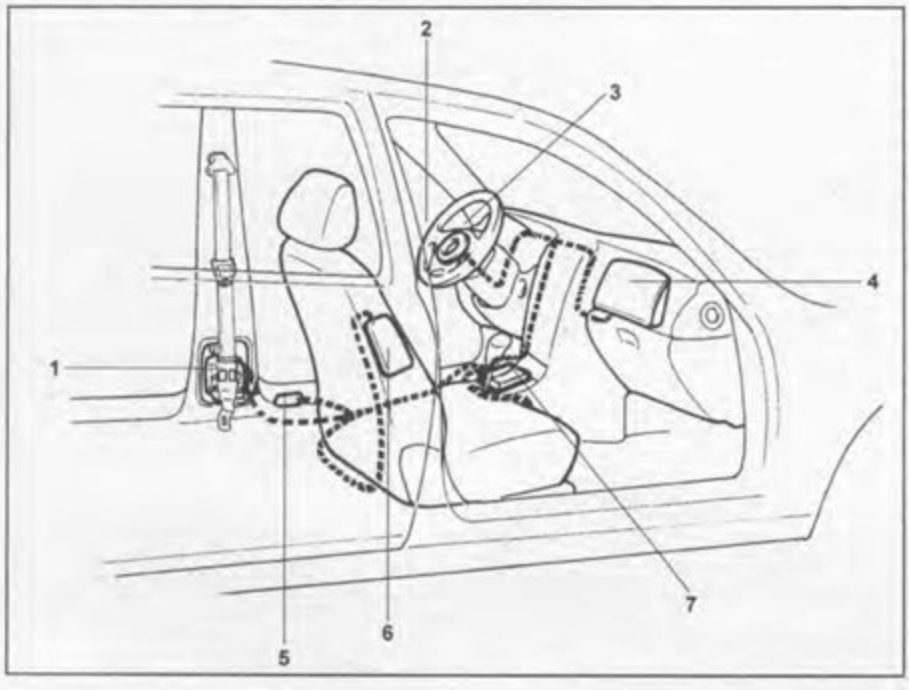


и) Датчик положения сиденья, определяющий продольное положение сиденья водителя и пассажира для оптимального срабатывания подушек безопасности.

к) Индикатор SRS (расположен на комбинации приборов).

3. На моделях с системой ETACS в электронный блок управления SRS встроена функция "Аварийный выход", которая используется для разблокировки замков дверей при аварии.

4. К работе по обслуживанию систем пассивной безопасности (SRS), а также связанных с ними элементов, допускается только квалифицированный персонал. Перед началом работы обслуживающий персонал должен тщательно изучить данную главу. Необходимо проявлять особую осторожность при обслуживании системы SRS с целью избежать травмирования или смерти обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания подушки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности), либо водителя (в результате неработоспособности системы SRS после неквалифицированного обслуживания или ремонта).



Расположение компонентов системы SRS.
1 - преднатяжитель ремня безопасности,
2 - модуль фронтальной подушки безопасности водителя,
3 - спиральный провод,
4 - модуль фронтальной подушки безопасности пассажира,
5 - датчик бокового удара (модели с 2003 г.),
6 - модуль боковой подушки безопасности (модели с 2003 г.),
7 - электронный блок управления SRS.

Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании

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 30 секунд после поворота ключа замка зажигания в положение "LOCK" и отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, прежде чем приступить к дальнейшей работе.

Внимание: система SRS сконструирована таким образом, что на короткое время (не менее 150 мсек) сохраняется достаточное напряжение (резервное питание) для срабатывания подушек безопасности и преднатяжителей ремней, если питание от аккумуляторной батареи отключено в результате аварии.

Примечание: после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи память некоторых электронных устройств (часы, аудиосистема и т.п.) будет стерта. Поэтому перед началом работ запишите основные настройки из памяти аудиосистемы. После завершения работ восстановите в исходное положение основные настройки аудиосистемы и отрегулируйте значения электронных часов.



2. Так как признаки неисправности системы SRS сложно обнаружить, то при поиске неисправностей основным источником информации о системе являются коды неисправностей.

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.

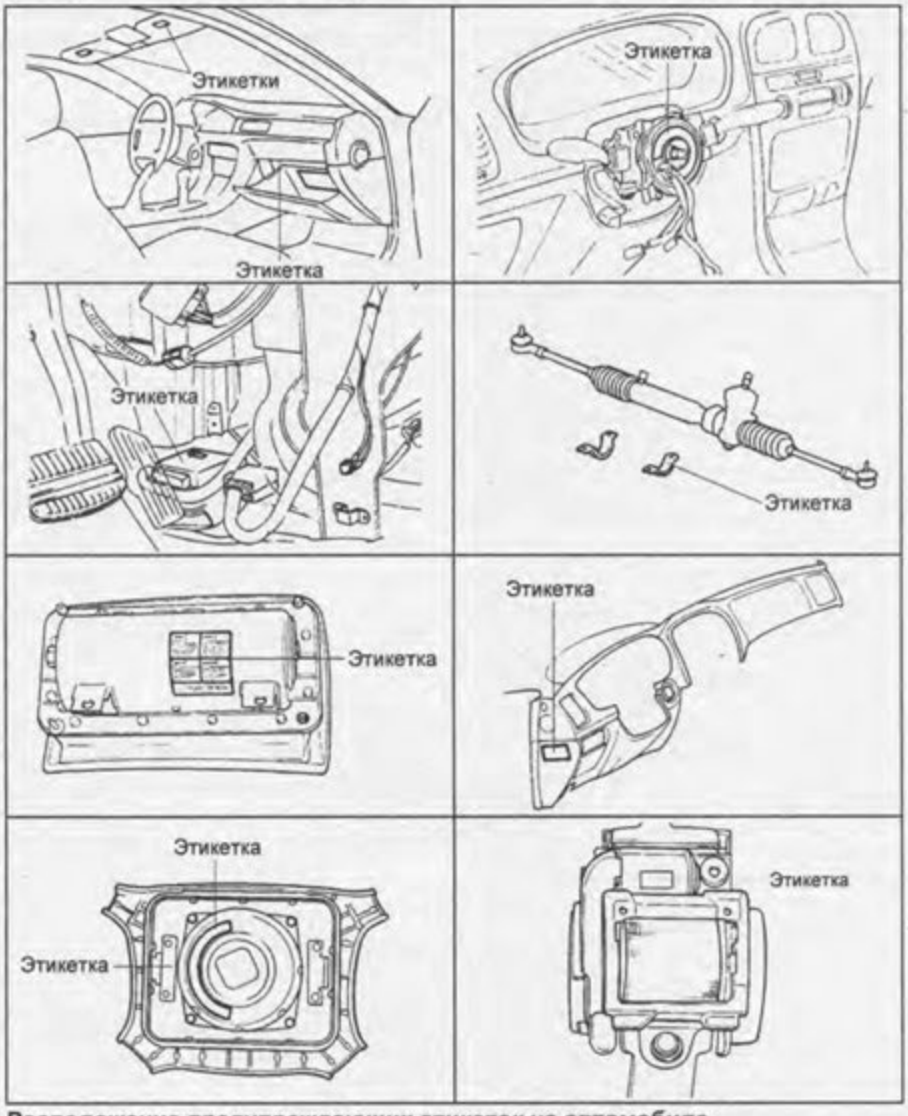
5. После срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней безопасности необходимо заменить сработавшие компоненты системы и электронный блок управления SRS новыми.

Внимание:

- Компонент системы SRS (подушка безопасности или преднатяжитель ремня безопасности) может сработать только один раз. Убедитесь, что компонент был заменен после срабатывания.

Предупреждающие этикетки

На автомобиле на всех элементах системы SRS, а также на связанных с данной системой элементах, имеются соответствующие этикетки с описанием требований по техническому обслуживанию и мерам безопасности. Расположение этикеток показано на рисунке.



Расположение предупреждающих этикеток на автомобиле.

- При работе со сработавшим преднатяжителем ремня безопасности наденьте защитные очки и перчатки. При попадании содержимого электрозапала на кожу немедленно вымойте пораженное место водой с мылом.

6. Никогда не пытайтесь разбирать модуль подушки безопасности, преднатяжитель ремня 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 или преднатяжитель ремня с помощью электрических приборов (например, измерить сопротивление) или каким-либо иным образом вмешиваться в компоненты системы SRS.

Внимание: при измерении тестером сопротивления цепи электрозапала компонента может произойти его несанкционированное срабатывание.

8. Если какой-либо компонент системы SRS падал или ударялся о другие предметы, либо если обнаружены трещины, вмятины, деформация, коррозия или другие дефекты на корпусе, кронштейне или разъеме, то замените данный компонент новым.

9. Не допускайте попадания на модули подушек безопасности и преднатяжители ремней воды, масла и топлива. Не допускайте нагрева модуля подушки безопасности и преднатяжителя ремня до температуры свыше 93°C.

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 защитной накладкой (мягкой стороной) вверх. Запрещается ставить на данные детали посторонние предметы, а также хранить, положив один компонент на другой.

CarInfo.com.ua

11. Если автомобиль оборудован боковыми подушками безопасности передних сидений, то:

а) Не устанавливайте дополнительное оборудование на модуль боковой подушки безопасности или рядом с ним.

б) Не прилагайте значительного усилия к боковине спинки сиденья.

в) Перед поездкой не закрывайте сидения какими-либо дополнительными чехлами, так как установка дополнительных или неоригинальных чехлов снижает эффективность работы боковой подушки безопасности.

12. 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° (электронный блок управления SRS, модули подушек безопасности, спиральный провод, датчики бокового удара и преднатяжители ремней), 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 и преднатяжителей ремней.

г) При включенном зажигании избегайте нанесения резких ударов молотком и т.п. предметами по кузову в зоне установки электронного блока управления SRS или датчиков бокового удара. 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 проводки системы SRS. Во избежание повреждения разъема не прикладывайте значительных усилий при отсоединении разъема компонента системы SRS.

ж) При необходимости снятия рулевого механизма установите передние колеса в положение прямолинейного движения и извлеките ключ из замка зажигания.

13. После завершения работ с системой SRS или работ в зонах установки компонентов системы SRS выполните проверку системы по контрольной лампе SRS. В некоторых случаях контрольная лампа 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 SRS

1. Если после первого поворота ключа замка зажигания в положение "ON" индикатор SRS мигает шесть раз, а затем гаснет, то состояние лампы и системы SRS соответствует норме.



Расположение индикатора SRS.



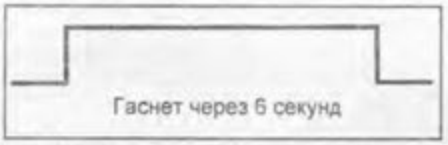
Нормальное состояние системы.

2. Если индикатор SRS не загорается после включения зажигания или горит постоянно или непрерывно мигает, то необходимо выполнить диагностику системы SRS.

Примечание: даже если электронный блок управления SRS не может нормально функционировать, то индикатор SRS будет гореть постоянно, указывая на отсутствие напряжение питания блока управления от замка зажигания, отсутствие внутреннего рабочего напряжения системы SRS или отсутствие подсоединения разъема блока управления.

3. Диагностика системы по индикатор SRS:

а) При включении зажигания и двигателя: если количество обнаруженных ранее сбоев в системе не более четырех, то индикатор SRS будет постоянно гореть в течение 6 секунд, а затем погаснет.



б) При включении зажигания и двигателя или при движении автомобиля: если количество обнаруженных ранее сбоев в системе больше пяти или обнаружена текущая неисправность, то индикатор SRS будет гореть непрерывно.

Примечание: если неисправность была периодически возникающей и признак неисправности не появляется снова, то индикатор SRS погаснет.

Диагностика системы с помощью тестера

1. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под передней панелью со стороны водителя.



2. Включите зажигание и тестер.
3. Считайте коды неисправностей и выполните диагностику системы SRS в соответствии с комплектацией данной модели автомобиля (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы SRS").
4. Если обнаружены коды неисправностей, то замените неисправный компонент системы.

Внимание: никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать какие-либо компоненты системы SRS.

5. 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.

Таблица. Диагностические коды неисправности системы SRS.

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		Описание	Способы устранения
Тип HAE-3	Кроме типа HAE-3		
B1111	34	Напряжение аккумуляторной батареи более 16 В	Отремонтируйте или замените аккумуляторную батарею или проводку
B1112	33	Напряжение аккумуляторной батареи менее 8 В	Отремонтируйте или замените аккумуляторную батарею или проводку
B1346	-	Слишком высокое сопротивление или обрыв в цепи фронтальной подушки безопасности водителя	Замените фронтальную подушку безопасности водителя или проводку
B1347	-	Слишком низкое сопротивление или обрыв в цепи фронтальной подушки безопасности водителя	Замените фронтальную подушку безопасности водителя или проводку
B1348	53	Повреждение или замыкание на массу в цепи фронтальной подушки безопасности водителя	Замените фронтальную подушку безопасности водителя или проводку
B1349	54	Повреждение или замыкание на питание в цепи фронтальной подушки безопасности водителя	Замените фронтальную подушку безопасности водителя или проводку
-	55	Повреждение или короткое замыкание в цепи фронтальной подушки безопасности водителя	Замените фронтальную подушку безопасности водителя или проводку
-	56	Повреждение или обрыв в цепи фронтальной подушки безопасности водителя	Замените фронтальную подушку безопасности водителя или проводку
B1352	-	Слишком высокое сопротивление или обрыв в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира	Замените фронтальную подушку безопасности пассажира или проводку
B1353	-	Слишком низкое сопротивление или обрыв в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира	Замените фронтальную подушку безопасности пассажира или проводку
B1354	57	Повреждение или замыкание на массу в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира	Замените фронтальную подушку безопасности пассажира или проводку
B1355	58	Повреждение или замыкание на питание в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира	Замените фронтальную подушку безопасности пассажира или проводку
-	59	Повреждение или короткое замыкание в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира	Замените фронтальную подушку безопасности пассажира или проводку
-	60	Повреждение или обрыв в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира	Замените фронтальную подушку безопасности пассажира или проводку
B1378	-	Слишком высокое сопротивление или обрыв в цепи боковой подушки безопасности водителя	Замените боковую подушку безопасности водителя или проводку
B1379	-	Слишком низкое сопротивление или обрыв в цепи боковой подушки безопасности водителя	Замените боковую подушку безопасности водителя или проводку
B1380	-	Повреждение или замыкание на массу в цепи боковой подушки безопасности водителя	Замените боковую подушку безопасности водителя или проводку
B1381	-	Повреждение или замыкание на питание в цепи боковой подушки безопасности водителя	Замените боковую подушку безопасности водителя или проводку
B1382	-	Слишком высокое сопротивление или обрыв в цепи боковой подушки безопасности пассажира	Замените боковую подушку безопасности пассажира или проводку
B1383	-	Слишком низкое сопротивление или обрыв в цепи боковой подушки безопасности пассажира	Замените боковую подушку безопасности пассажира или проводку
B1384	-	Повреждение или замыкание на массу в цепи боковой подушки безопасности пассажира	Замените боковую подушку безопасности пассажира или проводку
B1385	-	Повреждение или замыкание на питание в цепи боковой подушки безопасности пассажира	Замените боковую подушку безопасности пассажира или проводку
B1361	-	Слишком высокое сопротивление или обрыв в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	Замените преднатяжитель ремня безопасности водителя или проводку
B1362	-	Слишком низкое сопротивление или обрыв в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	Замените преднатяжитель ремня безопасности водителя или проводку
B1363	61*1	Повреждение или замыкание на массу в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	Замените преднатяжитель ремня безопасности водителя или проводку

CarInfo .com.ua

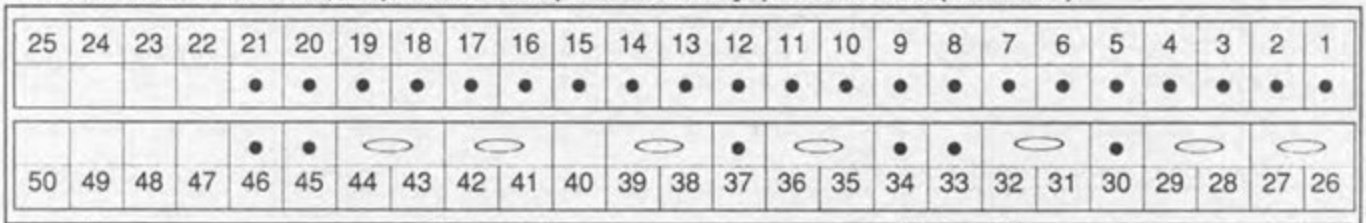
Таблица. Диагностические коды неисправности системы SRS (продолжение).

Код		Описание	Способы устранения
Тип HAE-3	Кроме типа HAE-3		
B1364	62*1	Повреждение или короткое на питание в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	Замените преднатяжитель ремня безопасности водителя или проводку
-	63*1	Повреждение или короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	Замените преднатяжитель ремня безопасности водителя или проводку
-	64*1	Повреждение или обрыв в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	Замените преднатяжитель ремня безопасности водителя или проводку
B1367	-	Слишком высокое сопротивление или обрыв в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	Замените преднатяжитель ремня безопасности пассажира или проводку
B1368	-	Слишком низкое сопротивление или обрыв в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	Замените преднатяжитель ремня безопасности пассажира или проводку
B1369	65*1	Повреждение или замыкание на массу в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	Замените преднатяжитель ремня безопасности пассажира или проводку
B1370	66*1	Повреждение или короткое на питание в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	Замените преднатяжитель ремня безопасности пассажира или проводку
-	67*1	Повреждение или короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	Замените преднатяжитель ремня безопасности пассажира или проводку
-	68*1	Повреждение или обрыв в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	Замените преднатяжитель ремня безопасности пассажира или проводку
B1401	-	Замыкание на массу или короткое замыкание в цепи левого датчика бокового удара	Замените левый датчик бокового удара или проводку
B1402	-	Замыкание на питание или обрыв в цепи левого датчика бокового удара	Замените левый датчик бокового удара или проводку
B1400	-	Неисправность левого датчика бокового удара	Замените левый датчик бокового удара
B1404	-	Замыкание на массу или короткое замыкание в цепи правого датчика бокового удара	Замените правый датчик бокового удара или проводку
B1405	-	Замыкание на питание или обрыв в цепи правого датчика бокового удара	Замените правый датчик бокового удара или проводку
B1403	-	Неисправность правого датчика бокового удара	Замените правый датчик бокового удара
B1408	-	Неисправность проводки левого датчика бокового удара	Замените проводку
B1410	-	Неисправность проводки правого датчика бокового удара	Замените проводку
B1407		Неисправность проводки датчика наличия пассажира на сиденье	Замените проводку
B1406		Неисправность датчика наличия пассажира на сиденье	Замените датчик наличия пассажира на сиденье
B1661	77 - 80*1, 78*2	Ошибка связи между электронным блоком управления SRS и компонентами системы	Проверьте и при необходимости замените электронный блок управления SRS и компоненты системы
B1511	-	Замыкание на питание или обрыв в цепи датчика непристегнутого ремня безопасности водителя	Замените датчик непристегнутого ремня безопасности водителя или проводку
B1512	-	Замыкание на массу или короткое замыкание в цепи датчика непристегнутого ремня безопасности водителя	Замените датчик непристегнутого ремня безопасности водителя или проводку
B1513	-	Замыкание на питание или обрыв в цепи датчика непристегнутого ремня безопасности пассажира	Замените датчик непристегнутого ремня безопасности пассажира или проводку
B1514	-	Замыкание на массу или короткое замыкание в цепи датчика непристегнутого ремня безопасности пассажира	Замените датчик непристегнутого ремня безопасности пассажира или проводку
B1650	-	Сработала фронтальная подушка безопасности	Замените фронтальную подушку безопасности
B1655	-	Сработала боковая подушка безопасности	Замените боковую подушку безопасности
B1657	-	Сработал преднатяжитель ремня безопасности	Замените преднатяжитель ремня безопасности
B2500	-	Неисправность индикатора SRS	Замените индикатор SRS
-	35	Повреждение или короткое замыкание в цепи индикатора SRS	Отремонтируйте или замените индикатор SRS или проводку
-	36	Повреждение или обрыв замыкание в цепи индикатора SRS	Отремонтируйте или замените индикатор SRS или проводку
B1620	01 - 03, 10 - 15, 18 - 29*1, 31 - 32*1, 8 - 32*2	Внутренняя неисправность электронного блока управления SRS	- Замените электронный блок управления SRS

*Примечание: *1 - модели до 2003 г. для Европы, модели с 2003 г.; *2 - модели до 2003 г. (кроме моделей для Европы).*

Электронный блок управления SRS

Таблица. Назначение выводов разъема электронного блока управления SRS (тип HAE-3).

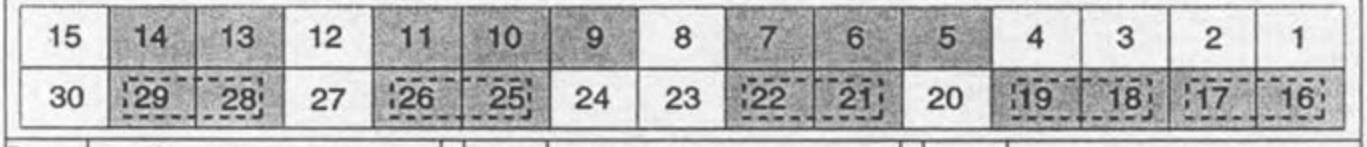


Вывод	Назначение вывода
1	Сигнал "HIGH" преднатяжителя ремня безопасности водителя
2	Сигнал "LOW" преднатяжителя ремня безопасности водителя
3	Сигнал "LOW" преднатяжителя ремня безопасности пассажира
4	Сигнал "HIGH" преднатяжителя ремня безопасности пассажира
5	Питание
6	Масса
7	Индикатор SRS
8	Сигнал "HIGH" датчика непристегнутого ремня безопасности водителя
9	Линия диагностики (K-line)
10	Сигнал "HIGH" фронтальной подушки безопасности водителя
11	Сигнал "LOW" фронтальной подушки безопасности водителя
12	Сигнал "HIGH" датчика непристегнутого ремня безопасности пассажира

Вывод	Назначение вывода
13	Сигнал "HIGH" фронтальной подушки безопасности пассажира
14	Сигнал "LOW" фронтальной подушки безопасности пассажира
15	Датчик наличия пассажира на сиденье
16	Сигнал "HIGH" боковой подушки безопасности водителя
17	Сигнал "LOW" боковой подушки безопасности водителя
18	Сигнал "LOW" боковой подушки безопасности пассажира
19	Сигнал "HIGH" боковой подушки безопасности пассажира
20	Сигнал "HIGH" левого датчика бокового удара
21	Сигнал "HIGH" правого датчика бокового удара
22 - 25	-
26 - 29	Перемычка
30	Выходной сигнал АКБ на датчик непристегнутого ремня безопасности

Вывод	Назначение вывода
31 - 32	Перемычка
33	Сигнал "LOW" датчика непристегнутого ремня безопасности водителя
34	Выходной сигнал столкновения
35 - 36	Перемычка
37	Сигнал "LOW" датчика непристегнутого ремня безопасности пассажира
38 - 39	Перемычка
40	-
41 - 44	Перемычка
45	Сигнал "LOW" левого датчика бокового удара
46	Сигнал "LOW" правого датчика бокового удара
47 - 50	-

Таблица. Назначение выводов разъема электронного блока управления SRS (кроме типа HAE-3).



Вывод	Назначение вывода
1	Преднатяжитель ремня безопасности водителя (+)*
2	Преднатяжитель ремня безопасности водителя (-)*
3	Преднатяжитель ремня безопасности пассажира (-)*
4	Преднатяжитель ремня безопасности пассажира (+)*
5	Питание (IG1) (+)

Вывод	Назначение вывода
6	Масса (сигнал "LOW" индикатора SRS)
7	Индикатор SRS
8	-
9	Линия диагностики (K-line)
10	Фронтальная подушка безопасности водителя (+)

Вывод	Назначение вывода
11	Фронтальная подушка безопасности водителя (-)
12	-
13	Фронтальная подушка безопасности пассажира (+)
14	Фронтальная подушка безопасности пассажира (-)
15	-

CarInfo.com.ua

Таблица. Назначение выводов разъема электронного блока управления SRS (кроме типа HAE-3) (продолжение).

Вывод	Назначение вывода
16	Перемычка (со стороны жгута проводов)
17	Перемычка (со стороны жгута проводов)
18	Перемычка (со стороны жгута проводов)
19	Перемычка (со стороны жгута проводов)
20	-

Вывод	Назначение вывода
21	Перемычка (со стороны жгута проводов)
22	Перемычка (со стороны жгута проводов)
23	-
24	-
25	Перемычка (со стороны жгута проводов)

Вывод	Назначение вывода
26	Перемычка (со стороны жгута проводов)
27	-
28	Перемычка (со стороны жгута проводов)
29	Перемычка (со стороны жгута проводов)
30	-

*Примечание: * - модели до 2003 г. для Европы, модели с 2003 г.*

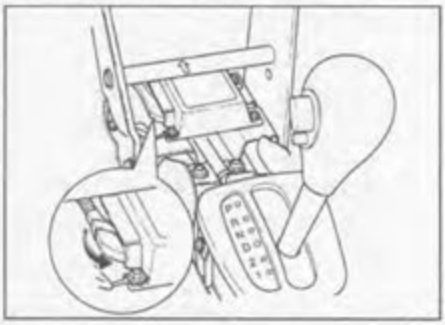
Снятие и установка

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки выполните проверку индикатора SRS.

1. Снимите пепельницу.
2. Снимите отделку центральной части панели приборов.
3. Отверните два боковых и один центральный винт центральной консоли.
4. Снимите центральную консоль и отверните два внутренних болта.
5. Отсоедините разъем, отверните три гайки и снимите электронный блок управления SRS.

Момент затяжки ..... 8 - 14 Н·м



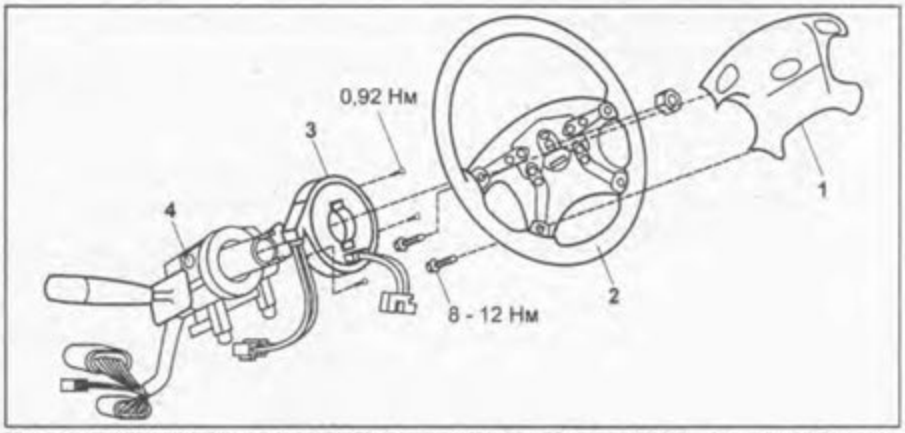
Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

Снятие и установка

Кроме типа HAE-3

1. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Подушка безопасности водителя и спиральный провод".
2. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке спирального провода.
   а) Проверьте, что передние колеса установлены параллельно продольной оси автомобиля.
   б) Для установки спирального провода в нейтральное положение поверните его верхнюю часть по часовой стрелке до упора. Из этого положения поверните его верхнюю часть на 2,75 оборота против часовой стрелки и совместите установочные метки.
   в) Установите спиральный провод на автомобиль.



Подушка безопасности водителя и спиральный провод. 1 - накладка рулевого колеса (подушка безопасности водителя), 2 - рулевое колесо, 3 - спиральный провод, 4 - комбинированный переключатель.

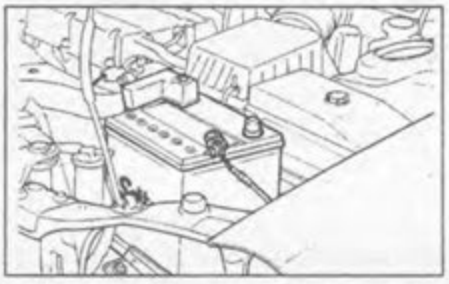
Внимание: в случае неполного совмещения установочных меток спирального провода при повороте, вращение рулевого колеса может быть неполным или произойдет отсоединение проводки системы SRS.

3. После установки выполните проверку индикатора SRS.

Тип HAE-3

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и надежно заизолируйте разъем провода.

Внимание: после отсоединения провода аккумуляторной батареи подождите не менее 30 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе.



2. Снимите боковую крышку рулевого колеса и отверните два болта крепления фронтальной подушки безопасности водителя.



3. Для отсоединения разъема спирального провода от подушки безопасности нажмите на фиксатор по направлению к внешней стороне и освободите его.

Внимание: во избежание повреждения разъема не прилагайте значительного усилия при его отсоединении.

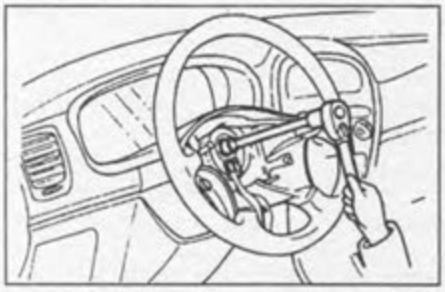


4. Снимите модуль фронтальной подушки безопасности водителя.

Внимание: снятый модуль подушки безопасности следует хранить в чистом сухом месте, защитной накладкой (лицевой стороной) вверх.

5. С помощью специального инструмента снимите рулевое колесо.

Примечание: не используйте молоток для снятия рулевого колеса, так как это может привести к повреждению рулевой колонки.



6. Снимите фиксатор и отсоедините разъем спирального провода.
7. Отверните винт крепления и снимите спиральный провод.
8. Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке обратите внимание на операцию по установке спирального провода (см. выше).
9. После установки выполните проверку индикатора SRS.

Проверка подушки безопасности

Внимание: никогда не пытайтесь измерить сопротивление цепи электрозапала компонента, даже при использовании рекомендованного тестера. При измерении тестером сопротивления цепи может произойти несанкционированное срабатывание компонента (подушки безопасности).

1. Проверьте защитную накладку модуля подушки безопасности на отсутствие трещин, вмятин и деформации.
2. Проверьте 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, замените модуль подушки безопасности.

Проверка спирального провода

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, замените спиральный провод.

Фронтальная подушка безопасности пассажира

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

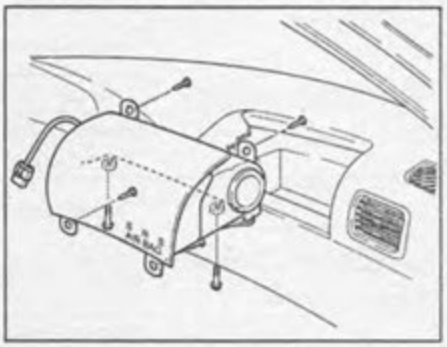
- После установки выполните проверку индикатора SRS.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и надежно заизолируйте разъем провода.

Внимание: после отсоединения провода аккумуляторной батареи подождите не менее 30 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе.

2. Снимите панель приборов.
3. Отверните два болта, четыре винта, отсоедините разъем и снимите фронтальную подушку безопасности пассажира.

Момент затяжки болтов ..... 18 - 27 Н·м



Проверка

Примечание: после срабатывания фронтальной подушки безопасности пассажира необходимо заменить подушку в сборе с ее проводкой. Электрозапал расплавляется при разворачивании подушки, делая ее проводку неработоспособной.

См. соответствующий параграф в разделе "Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод".

CarINFO .com.ua

Электрооборудование кузова

Поиск неисправностей по их признакам

Указатели и индикаторы

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не работает спидометр	Перегорел предохранитель.	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.	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.	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.	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.	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.	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.	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.	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.

Указатели и индикаторы (продолжение)

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не загорается индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	Перегорел предохранитель.	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.
Не загорается подсветка комбинации приборов	Перегорел предохранитель.	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорели лампы подсветки.	Замените лампы.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Система освещения

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не горит одна из ламп (наружное освещение)	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Дефект патрона лампы, проводки или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не горят фары	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель ближнего света фар.	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорел предохранитель дальнего света фар.	
	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	Перегорел предохранитель.	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорела плавкая вставка.	Замените плавкую вставку.
	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	Перегорел предохранитель.	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправно реле стоп-сигналов.	Замените реле.
	Неисправен выключатель стоп-сигналов.	Отрегулируйте или замените выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Стоп-сигналы не гаснут	Неисправен выключатель стоп-сигналов.	Отрегулируйте или замените выключатель.
	Неисправно реле стоп-сигналов.	Замените реле.
Не горят лампы комбинации приборов (габариты горят)	Неисправен реостат.	Проверьте реостат.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не мигает указатель поворота с одной стороны	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Неисправность переключателя указателей поворота.	Проверьте переключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Указатели поворота не загораются	Перегорел предохранитель.	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправно реле-прерыватель указателей поворота.	Проверьте реле-прерыватель.
	Неисправность переключателя указателей поворота.	Проверьте переключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

CarINFO .com.ua

Система освещения (продолжение)

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не работает аварийная сигнализация	Перегорел предохранитель.	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправно реле-прерыватель указателей поворота.	Проверьте реле-прерыватель.
	Неисправность выключателя аварийной сигнализации.	Проверьте выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Частота миганий указателей поворота слишком высокая или слишком низкая	Мощность ламп указателей поворота больше или меньше номинального значения.	Замените лампы.
	Неисправно реле-прерыватель указателей поворота.	Замените реле-прерыватель.
Не загораются фонари заднего хода	Перегорел предохранитель.	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправность выключателя фонарей заднего хода.	Проверьте выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загораются лампы местной подсветки	Перегорел предохранитель.	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Очистители лобового стекла

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Стеклоочистители не работают или не возвращаются в исходное положение	Перегорел предохранитель.	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 в режиме "INT"	Неисправен блок управления системой ETACS.	Проверьте блок управления системой ETACS.
	Неисправен переключатель стеклоочистителей.	Проверьте переключатель.
	Неисправен электродвигатель стеклоочистителей.	Проверьте электродвигатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Стеклоподъемники с электроприводом

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Невозможно управление стеклоподъемниками с главного переключателя	Перегорел предохранитель.	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель.
	Плохое соединение с массой.	Очистите и надежно затяните болт крепления провода соединения с массой.
	Неисправность главного переключателя управления стеклоподъемниками.	Проверьте и при необходимости замените переключатель.
	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.	Замените переключатель.
	Неисправность электродвигателя стеклоподъемника или теплового предохранителя.	Замените электродвигатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Боковые зеркала заднего вида с электроприводом

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Боковые зеркала не перемещаются	Перегорел предохранитель.	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель.
	Неисправность переключателя управления зеркалами.	Проверьте переключатель, при необходимости замените.
	Обрыв цепи в проводке, ослабление соединений или отсоединен разъем.	Отремонтируйте или замените.
Одно из боковых зеркал не перемещается	Неисправность переключателя управления зеркалами.	Проверьте переключатель, при необходимости замените.
	Неисправность электропривода зеркала.	Замените электродвигатель.
	Обрыв цепи в проводке, ослабление соединений или отсоединен разъем.	Отремонтируйте или замените.

Звуковой сигнал

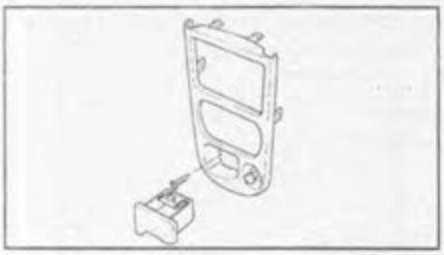
Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Звуковой сигнал не работает	Перегорел предохранитель.	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель.
	Неисправно реле звукового сигнала.	Замените реле.
	Плохое соединение с массой.	Восстановите соединение с массой.
	Неисправность звукового сигнала	Замените звуковой сигнал.
Звуковой сигнал не выключается	Выключатель звукового сигнала не возвращается в исходное положение	Повторно нажмите на выключатель, отремонтируйте или замените. замените реле звукового сигнала

Аудиосистема

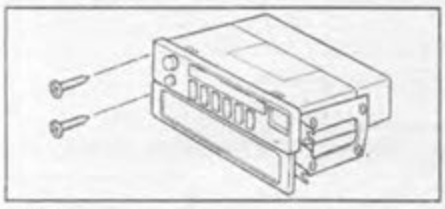
Снятие и установка антенн

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

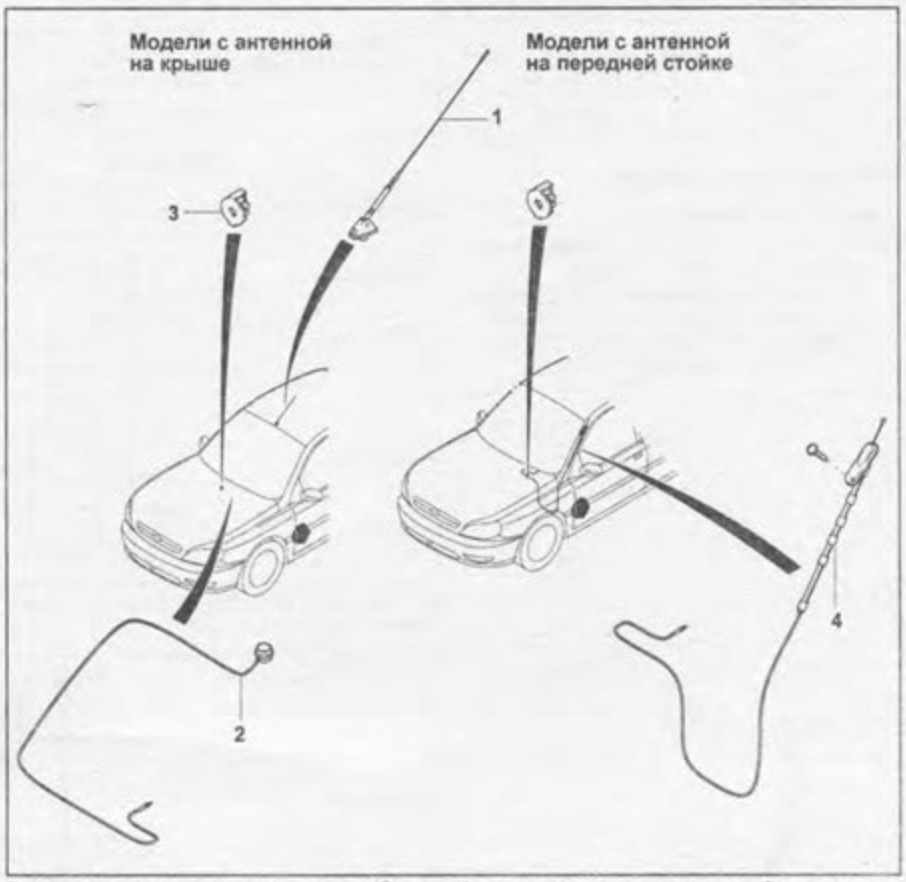
1. Снимите пепельницу и отверните винт.



2. Отсоедините разъемы с задней стороны отделки центральной части панели приборов и снимите отделку в сборе с радиоресивером.
3. Отверните четыре винта и отсоедините радиоресивер от отделки.



4. Отсоедините разъем радиоресивера.
5. *(Модели с антенной на крыше)* Отсоедините провод антенны от радиоресивера.
6. *(Модели с антенной на крыше)* Отверните два винта и снимите антенну с крыши.
7. *(Модели с антенной на передней стойке)* Снимите переднюю стойку, вспомогательную ручку и солнцезащитный козырек со стороны водителя.
8. *(Модели с антенной на передней стойке)* Нажмите на вставку, отверните винт крепления и снимите антенну.



Расположение антенн автомобиля. 1 - антенна на крыше, 2 - провод антенны на крыше, 3 - гайка, 4 - антенна на передней стойке.

Комбинированный переключатель

Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами соответствующего разъема.



CarINFO .com.ua

Освещение.

Положение переключателя	Выводы
Переключатель управления наружным освещением	
OFF	-
I	15 ↔ 5
II	15 ↔ 5 ↔ 10
Переключатель света фар	
HU (дальний свет)	7 ↔ 12
HL (ближний свет)	16 ↔ 17
P (мигание)	7 ↔ 17
Переключатель указателей поворота	
L	2 ↔ 11
N	-
R	6 ↔ 2

Очистители и омыватели лобового стекла.

Положение переключателя	Выводы
OFF	9 ↔ 13
MIST	13 ↔ 15
INT	9 ↔ 13, 15 ↔ 4
LOW	13 ↔ 15
HI	18 ↔ 15
WASH	15 ↔ 8

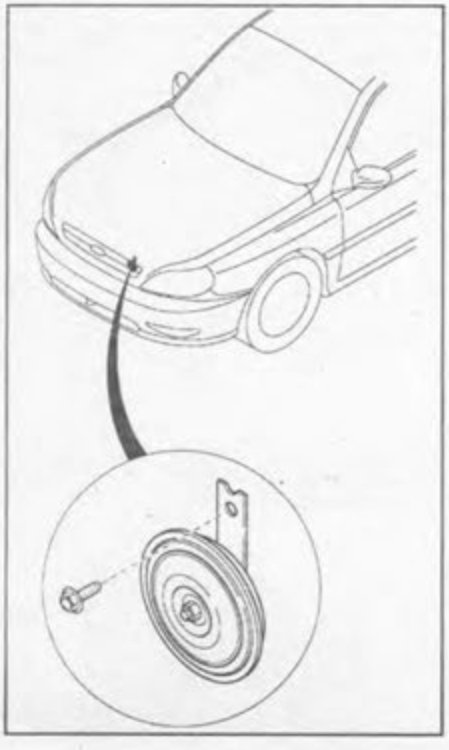
Звуковой сигнал

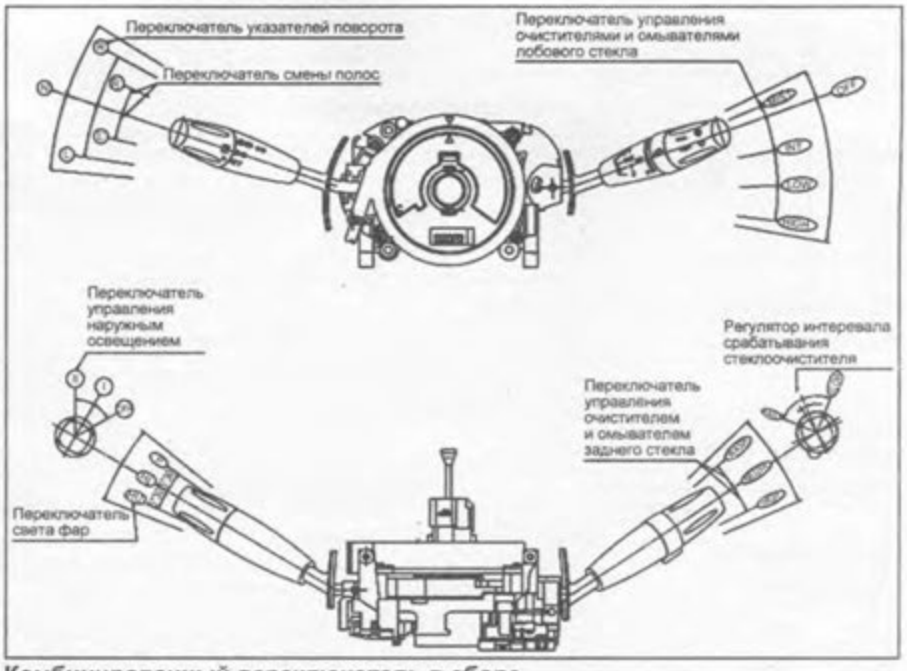
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем, отверните болт и снимите звуковой сигнал.

Момент затяжки ..... 8 - 11 Н·м





Комбинированный переключатель в сборе.

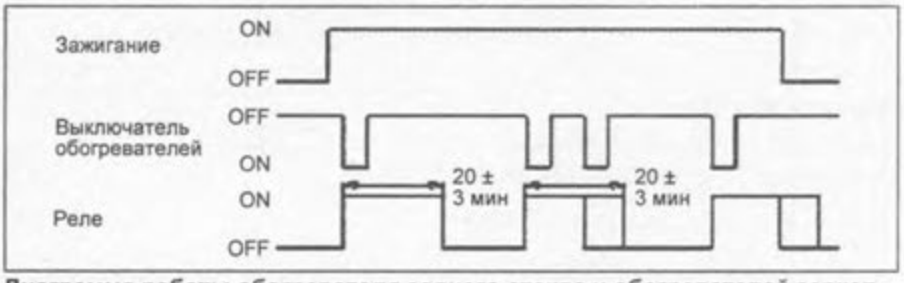


Диаграмма работы обогревателя заднего стекла и обогревателей зеркал.

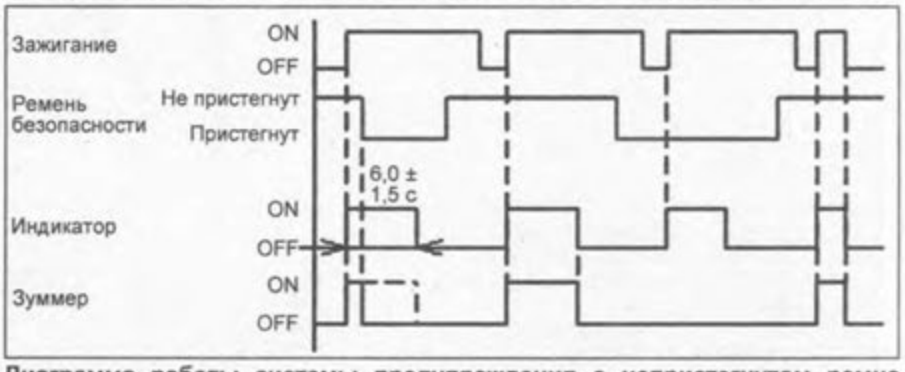


Диаграмма работы системы предупреждения о непристегнутом ремне безопасности.

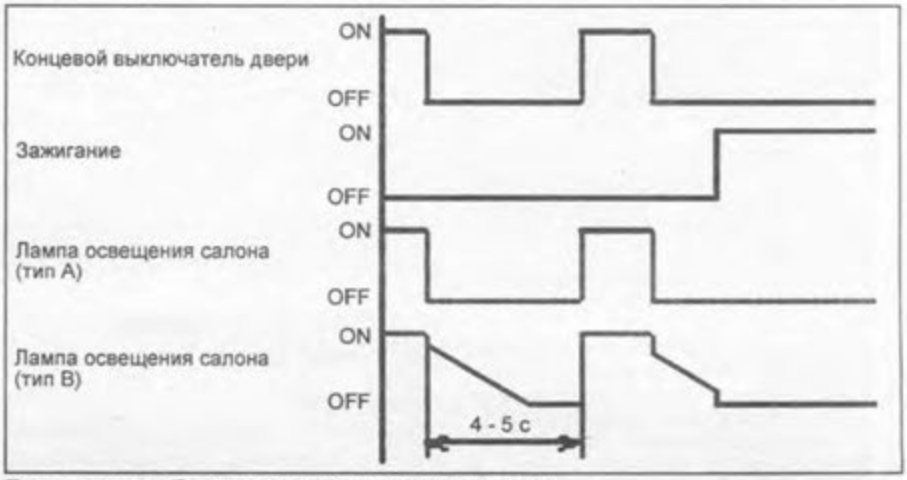
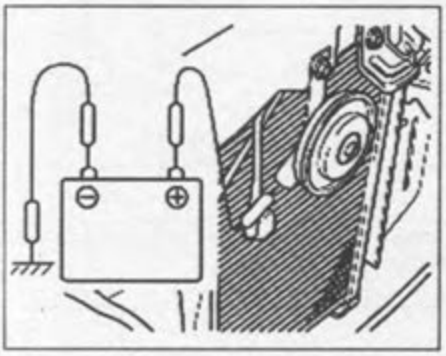


Диаграмма работы лампы освещения салона.

Проверка

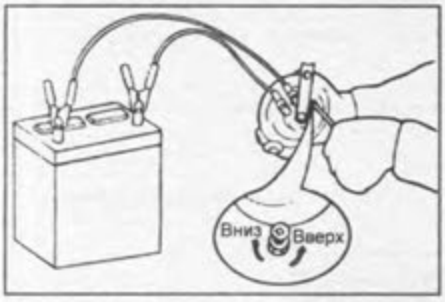
Подсоедините вывод "1" разъема к положительной клемме аккумуляторной батареи, а вывод "2" - к массе и убедитесь, что звуковой сигнал звучит. В противном случае замените звуковой сигнал.



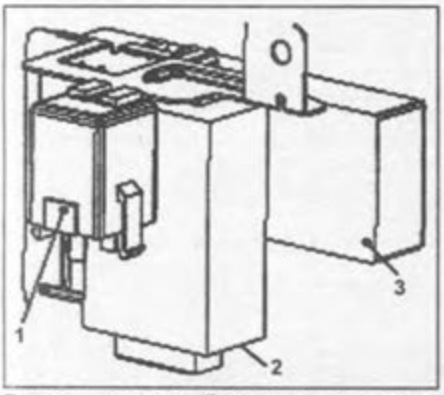
Регулировка

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.



Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS) (модели с 2003 г.)



Расположение блока управления системой ETACS. 1 - реле-прерыватель указателей поворота, 2 - блок управления системой DRL, 3 - блок управления системой ETACS.

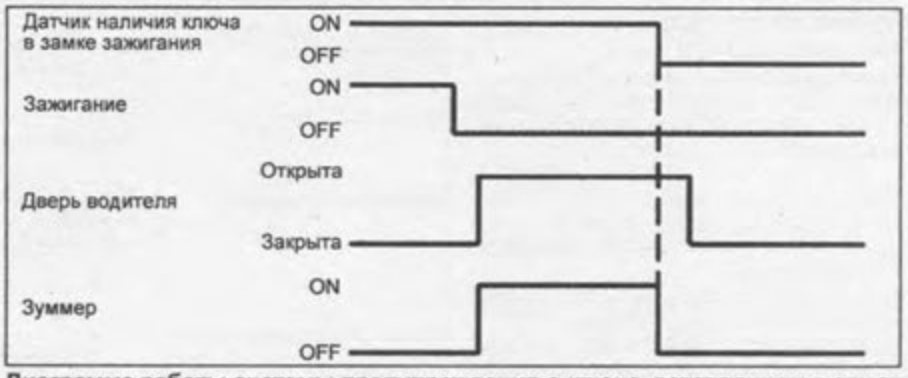


Диаграмма работы системы предупреждения о ключе, вставленном в замок зажигания.

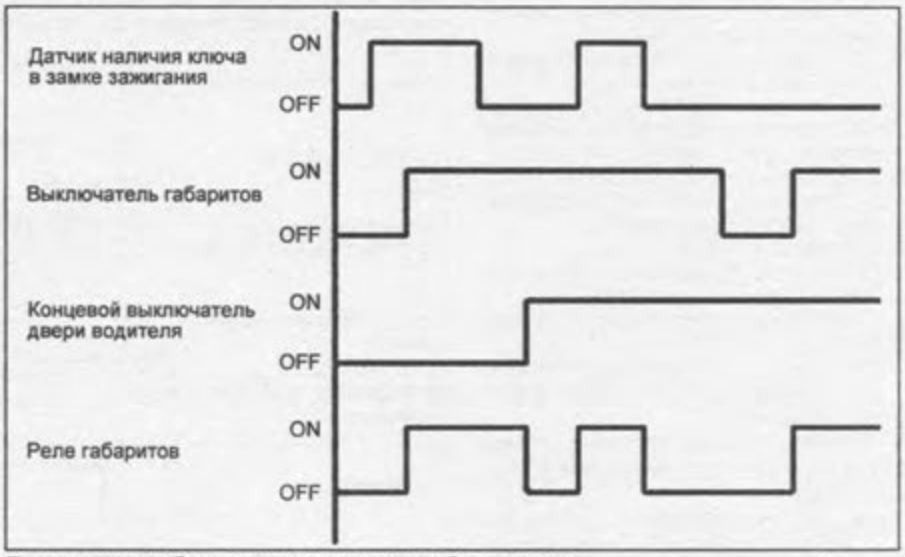


Диаграмма работы системы энергосбережения.

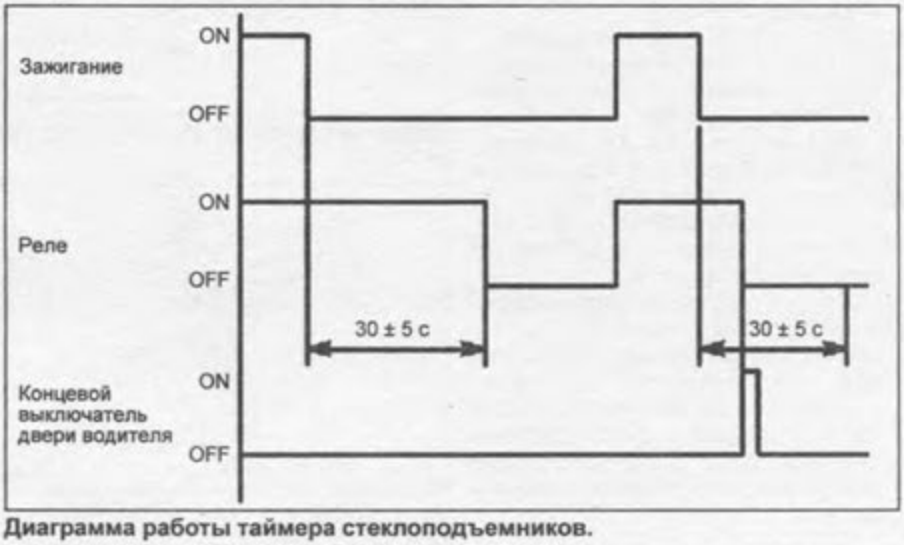


Диаграмма работы таймера стеклоподъемников.

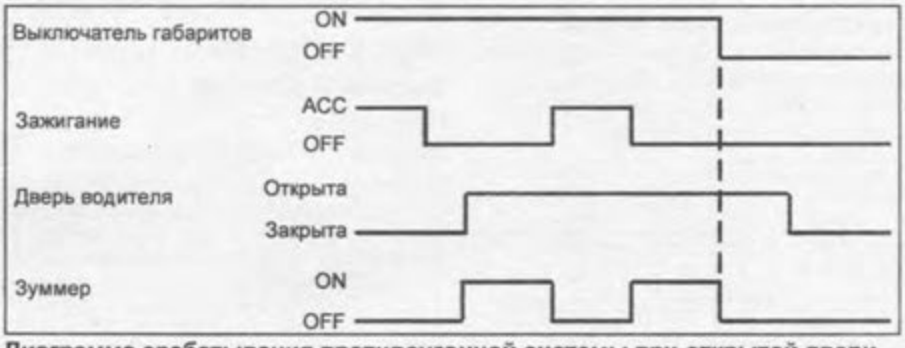


Диаграмма срабатывания противоугонной системы при открытой двери.

CarInfo.com.ua

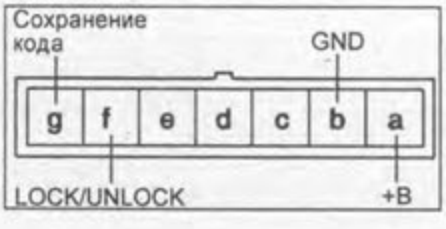
Проверка функций системы ETACS

Задействуйте компоненты системы и убедитесь в соответствии их работы норме, указанной в соответствующей диаграмме.

1. Обогреватель заднего стекла и обогревателей зеркал.
   См. рисунок "Диаграмма работы обогревателя заднего стекла и обогревателей зеркал".
2. Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы предупреждения о непристегнутом ремне безопасности".
3. Лампа освещения салона.
   См. рисунок "Диаграмма работы лампы освещения салона".
4. Система предупреждения о ключе, вставленном в замок зажигания.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы предупреждения о ключе, вставленном в замок зажигания".
5. Система энергосбережения.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы энергосбережения".
6. Таймер стеклоподъемников.
   См. рисунок "Диаграмма работы таймера стеклоподъемников".
7. Срабатывание противоугонной системы при открытой двери.
   См. рисунок "Диаграмма срабатывания противоугонной системы при открытой двери".
8. 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".
9. Задние противотуманные фонари.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы управления задними противотуманными фонарями".
10. *(Модели для Ближнего Востока)* Система предупреждения о достижении недопустимой скорости (120 км/ч).
    См. рисунок "Диаграмма работы системы предупреждения о достижении недопустимой скорости".
11. Система дистанционного управления центральным замком.
    См. рисунки "Диаграмма работы системы дистанционного управления центральным замком при блокировке двери" и "Диаграмма работы системы дистанционного управления центральным замком при разблокировке двери".

Сохранение кода ключа

Сохранение кода ключа осуществляется через вывод "g" разъема приемника системы дистанционного управления центральным замком.



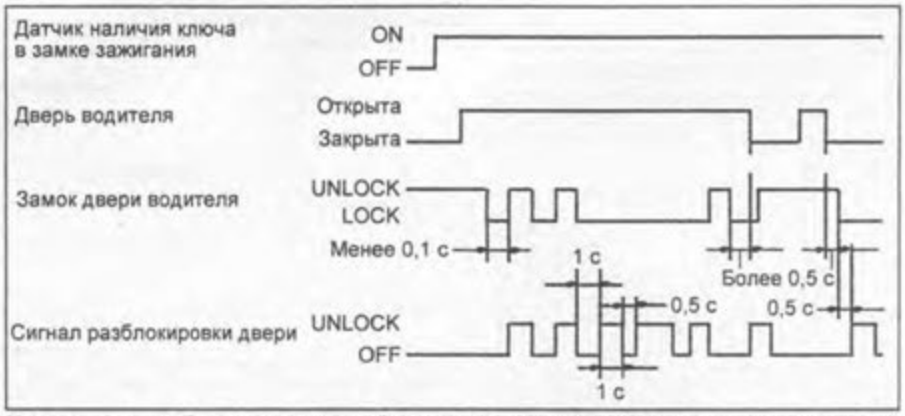


Диаграмма работы системы блокировки/разблокировки замков дверей при ключе, вставленном в замок зажигания.

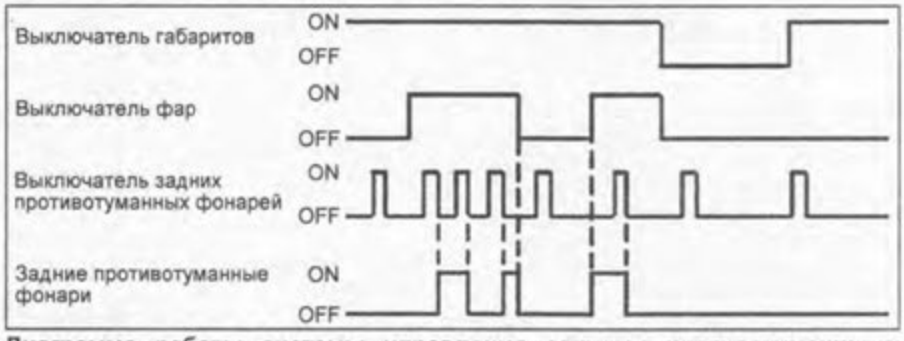


Диаграмма работы системы управления задними противотуманными фонарями.

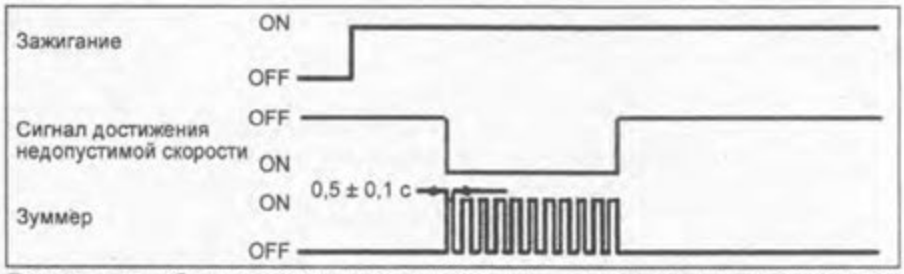


Диаграмма работы системы предупреждения о достижении недопустимой скорости.



1 - приемник системы дистанционного управления центральным замком, 2 - память.

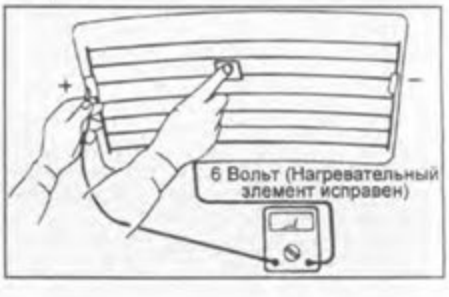
Обогреватель заднего стекла

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.



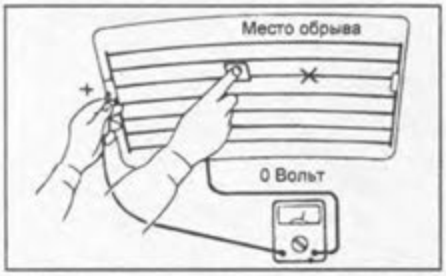
1. Включите обогреватель заднего стекла и с помощью вольтметра измерьте величину напряжения на каждом нагревательном элементе примерно в центральной точке стекла. Если вольтметр показывает значение напряжения равное примерно 6 В, то данный нагревательный элемент считается исправным.



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.



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.



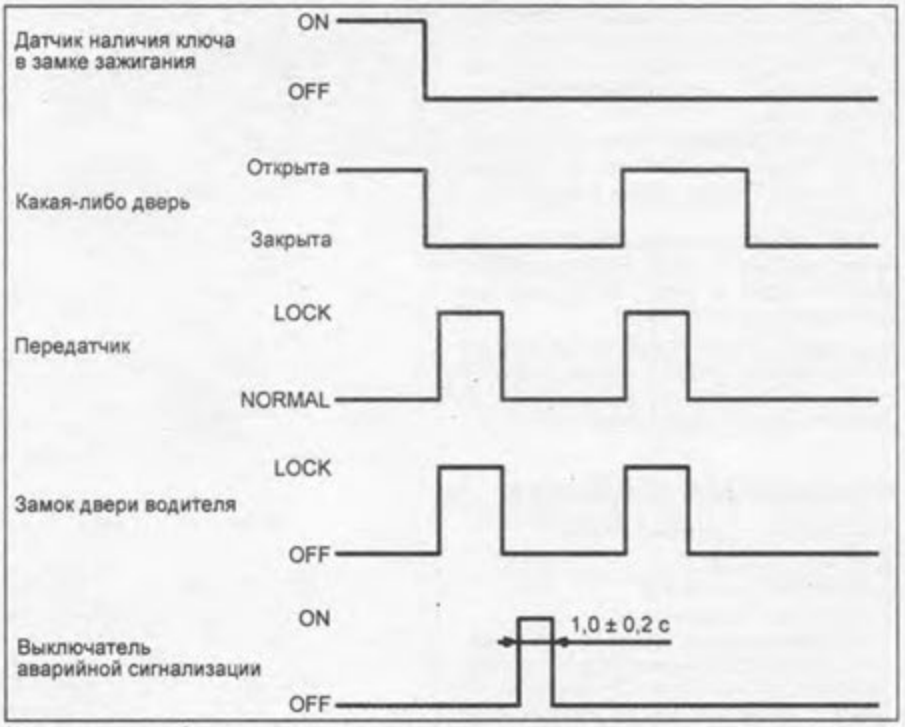


Диаграмма работы системы дистанционного управления центральным замком при блокировке двери.

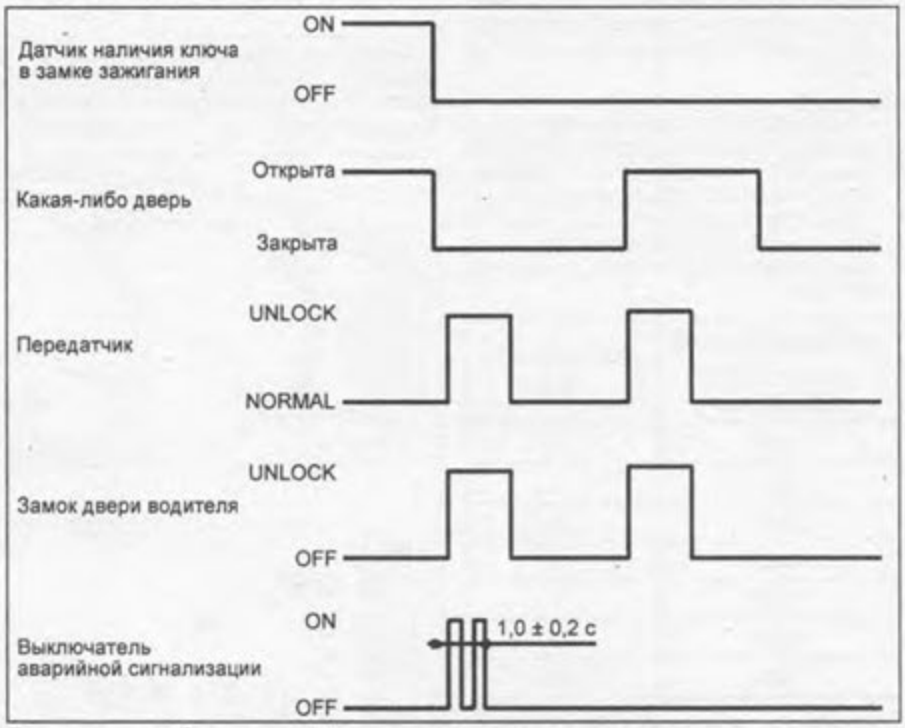


Диаграмма работы системы дистанционного управления центральным замком при разблокировке двери.

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.



CarInfo .com.ua

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.

Комбинация приборов

Проверка измерителей и указателей (модели с 2003 г.)

1. 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.

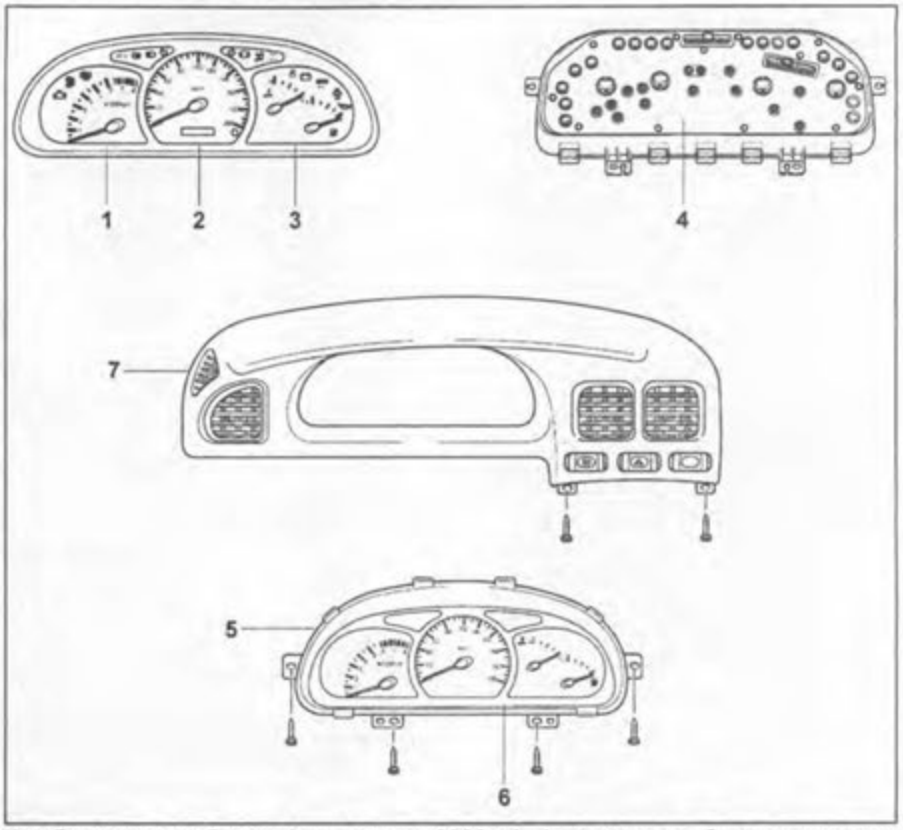
Внимание:
- Неправильное подключение тахометра (смена полярности питания) приведет к повреждению транзисторов и диодов прибора.
- Будьте осторожны при замене тахометра, не уроните его и не допускайте его ударов о другие детали.

Частота вращения коленчатого вала (об/мин)	Погрешность (%)
1000	$^{+6}_{-12}$
2000	$^{+7,5}_{-1,5}$
3000	+6
4000	+6
5000	+6
6000	+6
7000	+6

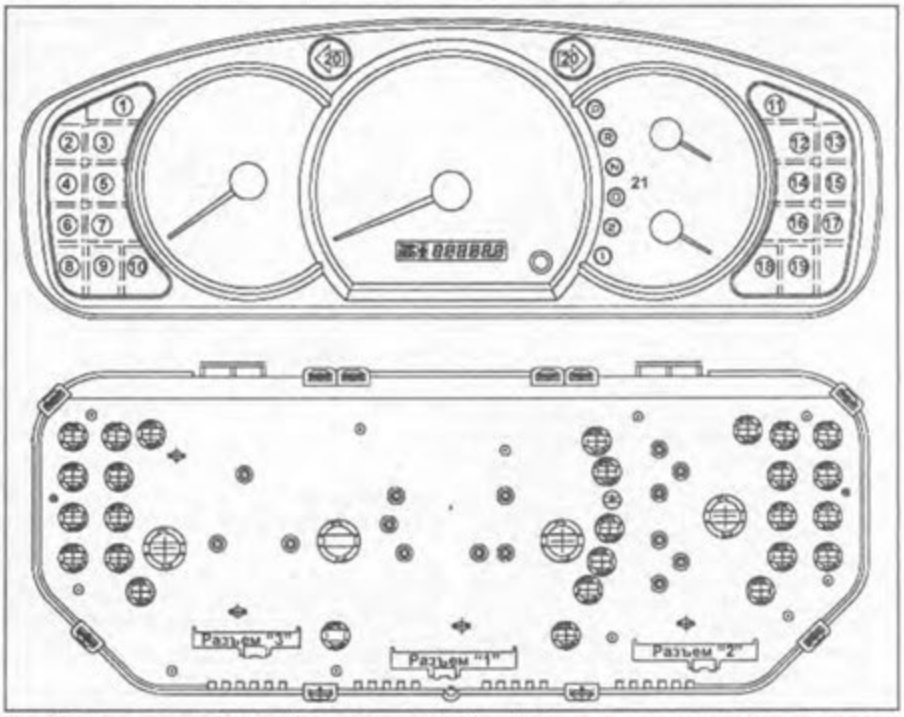
2. Проверка датчика уровня топлива.
   а) Подсоедините вывод "1f" разъема к положительной клемме аккумуляторной батареи, а вывод "1b" - к массе и проверьте сопротивление на выводе "1n".

Точка	Сопротивление, Ом
Низшая E	95,0
1/2 бака	32,5
Высшая F	6,5

   б) Убедитесь, что сопротивление плавно изменяется при постепенном перемещении поплавка между точками "F" и "E".



Комбинация приборов (модели до 2003 г.). 1 - тахометр, 2 - спидометр и одометр, 3 - указатели уровня топлива и температуры охлаждающей жидкости, 4 - печатная плата, 5 - корпус комбинации приборов, 6 - стекло комбинации приборов, 7 - отделка комбинации приборов.



Комбинация приборов (модели с 2003 г.). 1 - индикатор неисправности двигателя, 2 - индикатор незакрытой боковой двери, 3 - индикатор аварийного давления масла, 4 - индикатор незакрытой задней двери, 5 - индикатор непристегнутого ремня безопасности, 7 - индикатор зарядки аккумуляторной батареи, 9 - индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости, 10 - индикатор "ABS", 11 - индикатор иммобилайзера, 13 - индикатор дальнего света фар, 14 - индикатор SRS, 15 - индикатор включения задних противотуманных фонарей, 16 - индикатор "O/D OFF", 17 - индикатор обогревателя заднего стекла, 18 - индикатор низкого уровня топлива, 19 - индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя, 20 - индикаторы указателей поворота, 21 - индикаторы положения селектора АКПП.

3. Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости.
   а) Подсоедините вывод "1f" разъема к положительной клемме аккумуляторной батареи, а вывод "1b" - к массе и проверьте сопротивление на выводе "1c".

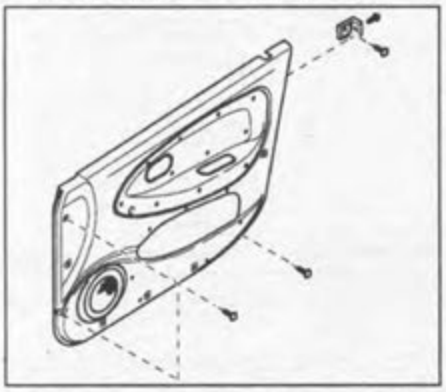
Температура ОЖ, °С	Точка	Сопротивление, Ом
50	C	180,5
85 - 105	Среднее положение	48,7 - 26,5
125	H	15,9

Центральный замок

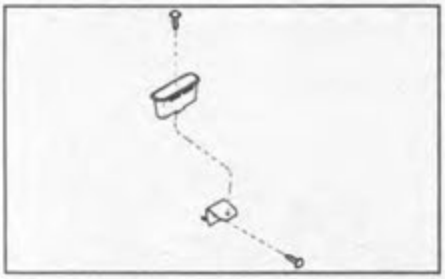
Снятие и установка замка передней двери

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

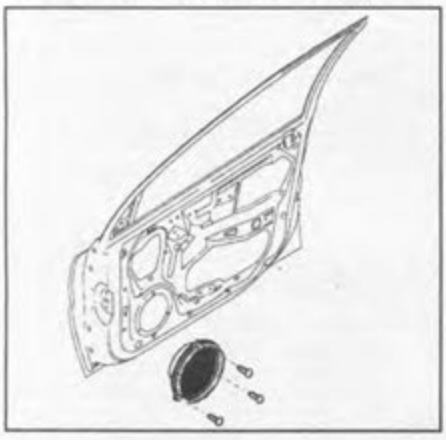
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель передней двери (см. главу "Кузов").

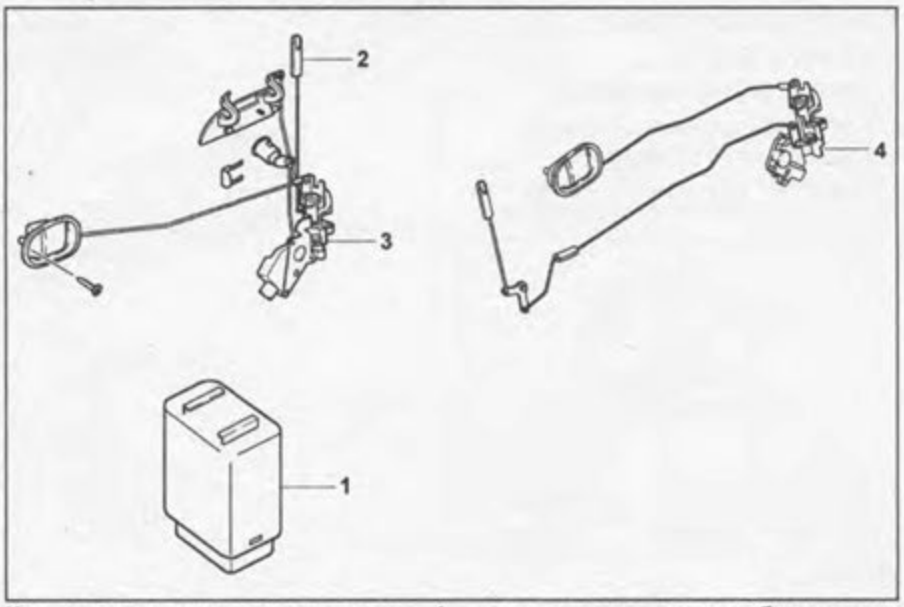


3. Отверните винт и снимите кронштейн внутренней ручки открывания двери.



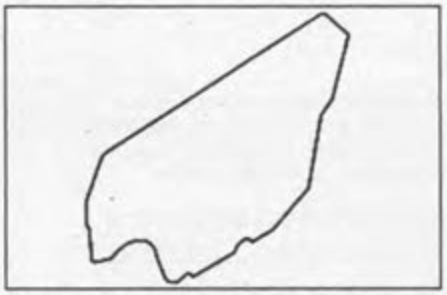
4. Отверните три винта, отсоедините разъем и снимите динамик с двери.



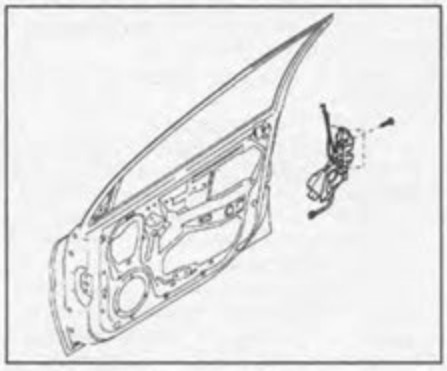


Компоненты центрального замка. 1 - реле электропривода блокировки замков дверей, 2 - кнопка блокировки замков дверей, 3 - замок передней двери в сборе, 4 - замок задней боковой двери в сборе.

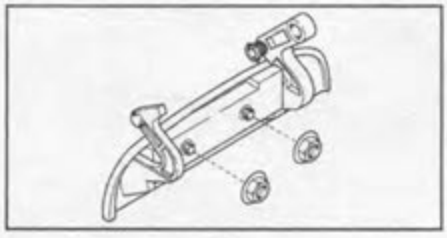
5. Отсоедините тяги привода замка и снимите внутреннюю ручку открывания двери.
6. Снимите крышку технологического отверстия.



7. Отсоедините разъем электропривода, отверните три винта и вытащите замок через технологическое отверстие двери.
Момент затяжки ..... 4 - 6 Н·м

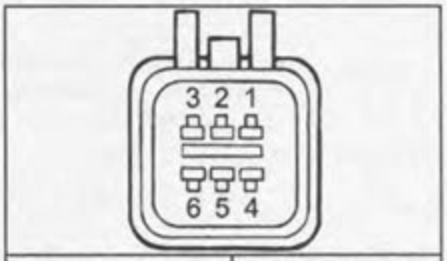


8. Отверните две гайки и снимите внешнюю ручку открывания двери.
Момент затяжки ..... 7 - 10 Н·м



Проверка электропривода замка двери

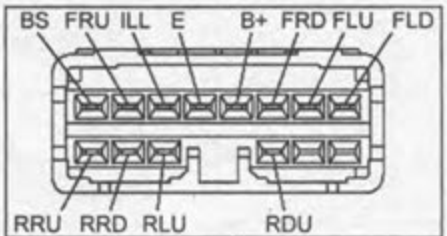
Подсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема и убедитесь, что дверь открывается или закрывается согласно таблице.



Подключение АКБ	Положение двери
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Открыта
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Закрыта

Проверка выключателя центрального замка

Снимите главный переключатель управления стеклоподъемниками и убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема. В случае отклонения от нормы замените переключатель.



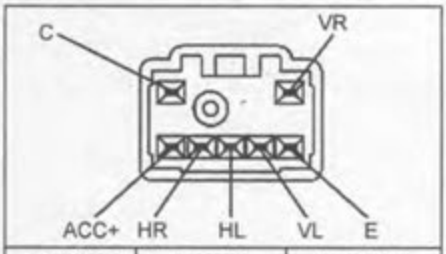
Положение переключателя	Выводы
NORMAL	B+ ↔ BS
LOCK	-

CarInfo .com.ua

Боковые зеркала заднего вида с электроприводом

Проверка переключателя управления зеркалами

Отсоедините разъем и убедитесь в наличии проводимости между выводами.



Выбор зеркала	Левое зеркало	Правое зеркало
Положение переключателя	Выводы	
Вверх	C ↔ E VL ↔ HL ↔ ACC+	C ↔ E VR ↔ HR ↔ ACC+
Вниз	VL ↔ HL ↔ E C ↔ ACC+	VR ↔ HR ↔ E C ↔ ACC+
OFF	VL ↔ HL ↔ C ↔ ACC+	VR ↔ HR ↔ C ↔ ACC+
Влево	VL ↔ C ↔ E HL ↔ ACC+	VR ↔ C ↔ E HR ↔ ACC+
Вправо	HL ↔ E VL ↔ C ↔ ACC+	HR ↔ E VR ↔ C ↔ ACC+

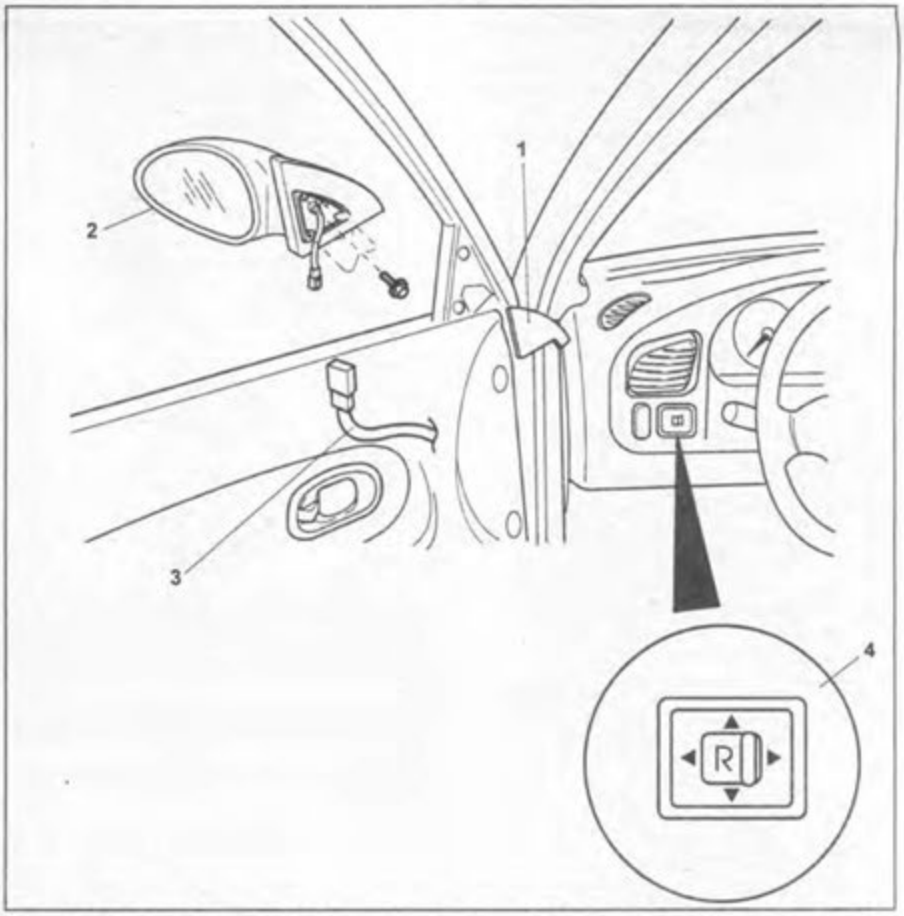
Проверка электроприводов зеркал

1. Отсоедините разъемы и убедитесь в наличии проводимости между выводами.

4	3	2	1
8	7	6	5

Подключение АКБ	Перемещение зеркала
АКБ "+" ↔ 1, 5 АКБ "-" ↔ 6	Вверх
АКБ "+" ↔ 6 АКБ "-" ↔ 1, 5	Вниз
АКБ "+" ↔ 1, 5	OFF
АКБ "+" ↔ 1, 6 АКБ "-" ↔ 5	Влево
АКБ "+" ↔ 5 АКБ "-" ↔ 1, 6	Вправо

2. Проверка обогревателя зеркала. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "8" разъема электропривода и убедитесь, что зеркало нагревается.



Расположение компонентов электропривода боковых зеркал заднего вида. 1 - крышка бокового зеркала, 2 - боковое зеркало заднего вида в сборе, 3 - разъем бокового зеркала, 4 - переключатель управления боковыми зеркалами заднего вида.

Стеклоподъемники с электроприводом

Снятие и установка механизма стеклоподъемника

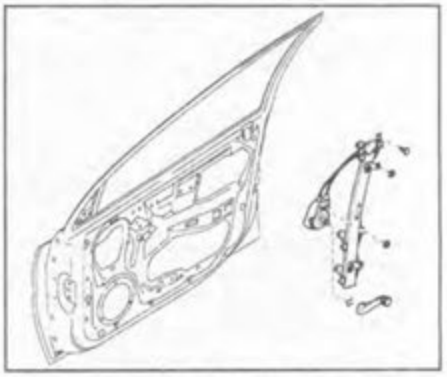
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите динамик передней двери (см. предыдущий раздел).
3. Снимите крышку технологического отверстия.
4. Снимите стекло двери.
   а) Подсоедините главный переключатель управления стеклоподъемниками и провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
   б) Включите зажигание и опустите стекло наполовину.
   в) Отсоедините главный переключатель управления стеклоподъемниками и провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
   г) Осторожно снимите стекло двери, как показано на рисунке.

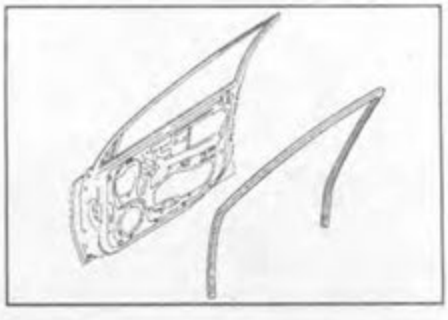


5. Отсоедините разъем электропривода, отверните семь гаек и вытащите механизм стеклоподъемника в сборе с электроприводом через технологическое отверстие.

Момент затяжки ..... 9 - 13 Н·м

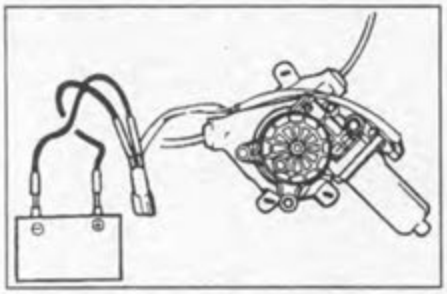


6. Снимите верхний уплотнитель стекла двери.



Проверка электропривода стеклоподъемника

1. Подсоедините клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема и убедитесь, что якорь электропривода вращается плавно.

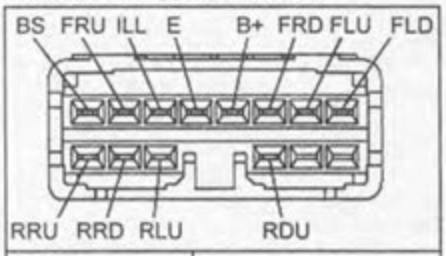


2. Поменяйте полярность соединения и убедитесь, что якорь электропривода вращается в обратном направлении.

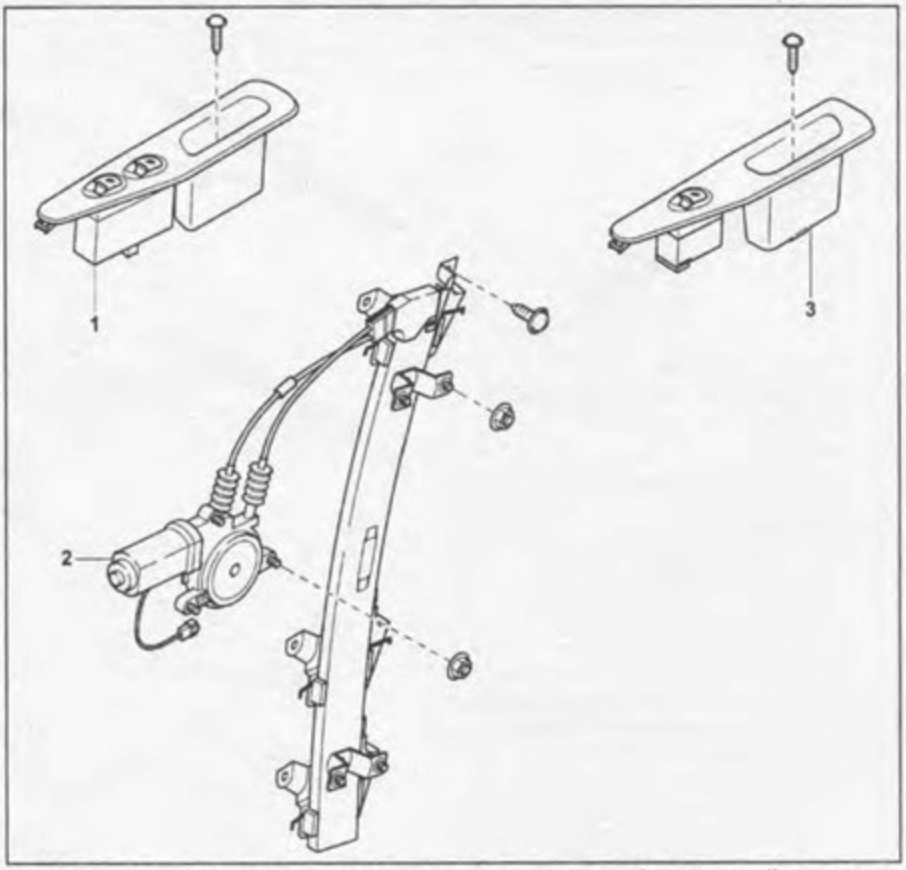
Проверка переключателей управления стеклоподъемниками

Снимите переключатели и убедитесь в наличии проводимости между выводами соответствующего разъема. В случае отклонения от нормы замените переключатель.

Главный переключатель управления стеклоподъемниками.

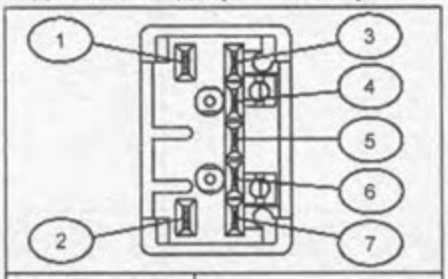


Положение переключателя	Выводы
Переключатель управления стеклоподъемником двери водителя	
UP	+B ↔ FLU, FLD ↔ E
OFF	-
DOWN	+B ↔ FLD, FLU ↔ E
Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира	
UP	+B ↔ FRU, FRD ↔ E
OFF	FRU ↔ FRD ↔ E
DOWN	+B ↔ FRD, FRU ↔ E
Переключатель управления стеклоподъемником задней левой двери	
UP	+B ↔ RLU, RLD ↔ E
OFF	RLU ↔ RLD ↔ E
DOWN	+B ↔ RLD, RLU ↔ E
Переключатель управления стеклоподъемником задней правой двери	
UP	+B ↔ RRU, RRD ↔ E
OFF	RRU ↔ RRD ↔ E
DOWN	+B ↔ RRD, RRU ↔ E

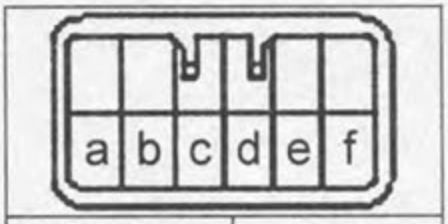


Компоненты электропривода стеклоподъемников. 1 - главный переключатель управления стеклоподъемниками, 2 - механизм стеклоподъемника в сборе с электроприводом, 3 - переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира.

Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира.



Положение переключателя	Выводы
UP	5 ↔ 2, 3 ↔ 1
OFF	3 ↔ 1, 7 ↔ 2
DOWN	5 ↔ 1, 7 ↔ 2



Условие проверки	Выводы
Очиститель включен	b ↔ c
Очиститель и омыватель включены	b ↔ c, d ↔ e
Постоянно	e ↔ f (подсветка)

Стеклоочистители и омыватели

Проверка переключателя управления очистителями и омывателями лобового стекла

См. раздел "Комбинированный переключатель".

Проверка переключателя управления очистителем и омывателем заднего стекла

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Электродвигатель очистителей лобового стекла

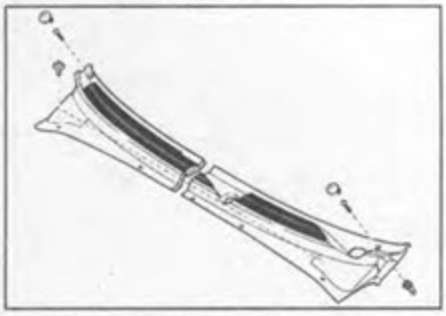
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите две крышки, отверните две гайки и снимите рычаги и щетки очистителей лобового стекла.



CarInfo .com.ua

3. Отверните два винта и снимите вентиляционную решетку капота.

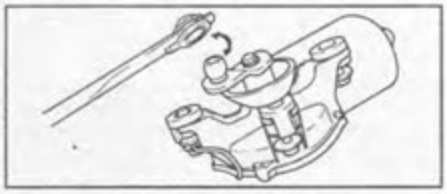


4. Отсоедините разъем электродвигателя, отверните четыре болта.

Момент затяжки ..... 7 - 10 Н·м

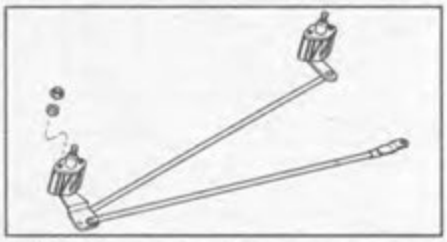


5. С помощью отвертки отсоедините электродвигатель очистителей лобового стекла от тяги привода.



6. Отверните четыре гайки и снимите тягу привода через отверстие со стороны водителя.

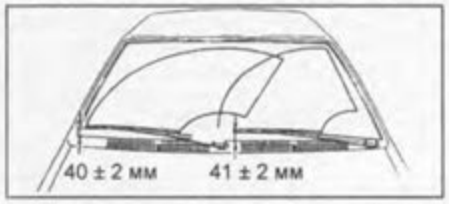
Момент затяжки ..... 7 - 10 Н·м



7. Установка производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

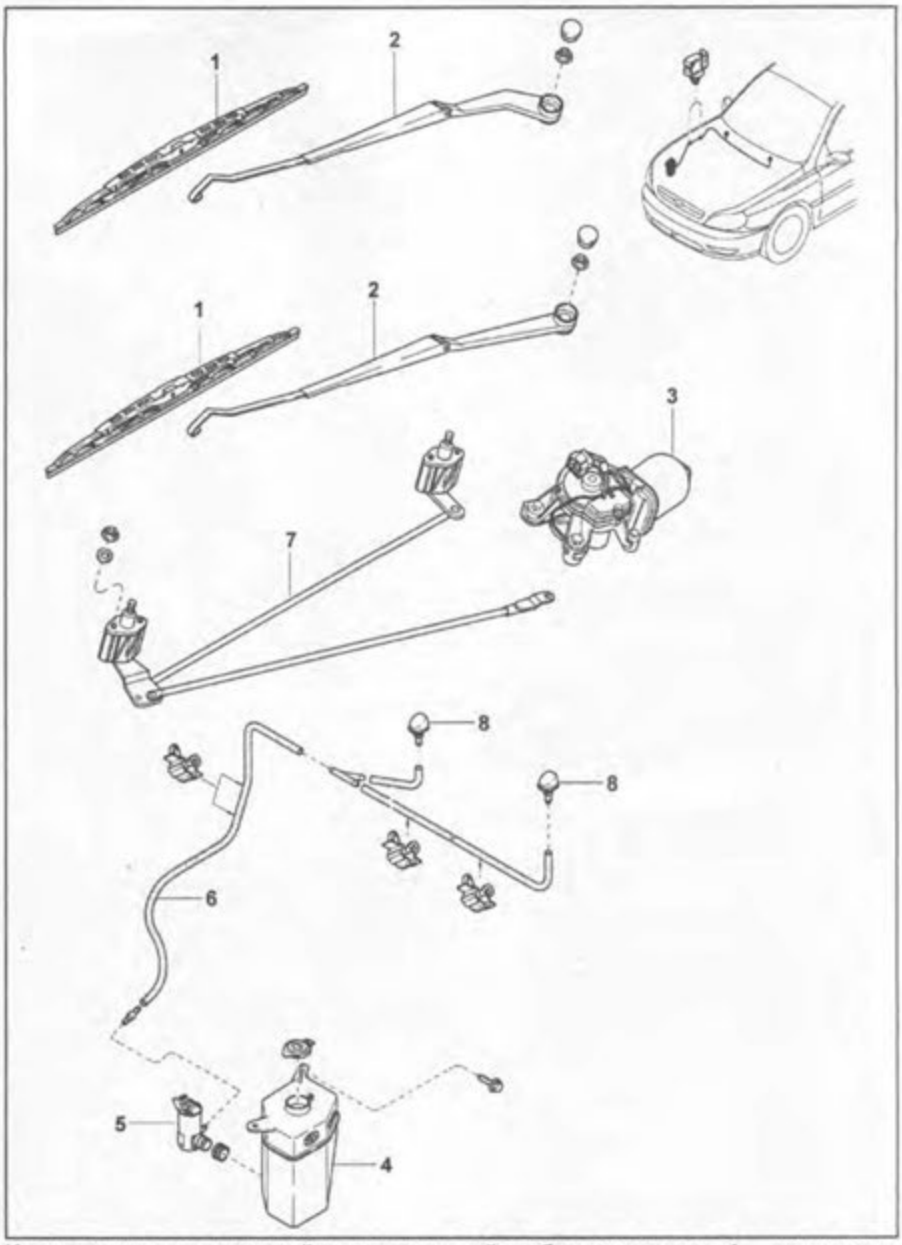
а) Установите рычаги и щетки очистителей лобового стекла согласно рисунку.

Момент затяжки ..... 18 - 22 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").

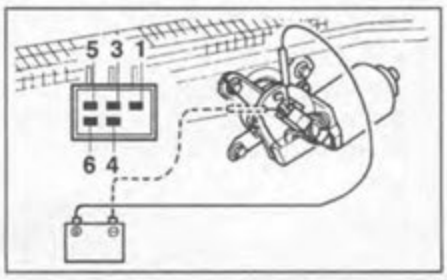
Примечание: размеры указаны в миллиметрах.



Компоненты очистителей и омывателей лобового стекла. 1 - щетка очистителя лобового стекла, 2 - рычаг очистителя лобового стекла, 3 - электродвигатель очистителей лобового стекла, 4 - бачок омывателей, 5 - электронасос омывателей, 6 - шланг омывателей лобового стекла, 7 - тяга привода, 8 - форсунки омывателей лобового стекла.

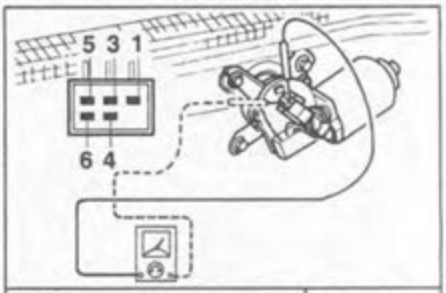
Проверка (модели до 2003 г.)

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", а отрицательную - к выводу "6" разъема и убедитесь, что электродвигатель вращается на низкой скорости.



2. Отсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи, подсоедините ее к выводу "3" разъема и убедитесь, что электродвигатель вращается на высокой скорости.

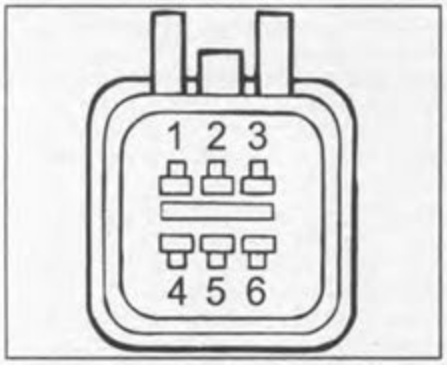
3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема. В противном случае замените электродвигатель.



Скорость вращения якоря электродвигателя	Выводы
OFF	4 ↔ 5
LOW	5 ↔ 6
HIGH	3 ↔ 6

Проверка (модели с 2003 г.)

1. Отсоедините разъем электродвигателя.



2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "1" разъема и убедитесь, что электродвигатель вращается на низкой скорости.
3. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи, подсоедините ее к выводу "2" 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 "1".
   в) Замкните выводу "1" и "5".
   г) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "3" разъема и убедитесь, что после начала вращения электродвигателя на низкой скорости он остановится в положении автоматического останова (исходное положение).

Электродвигатель очистителя заднего стекла

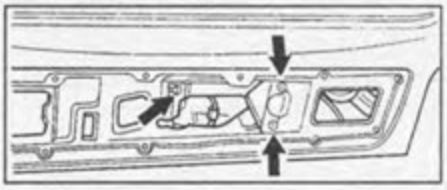
Снятие и установка

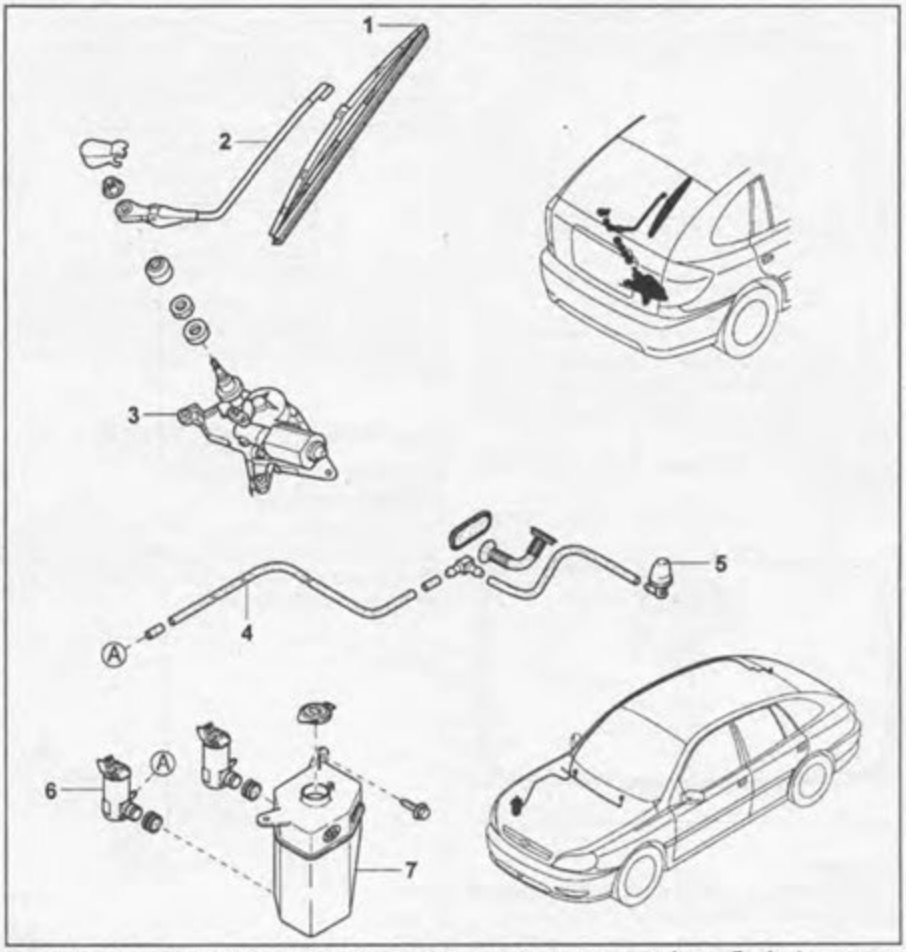
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку, отверните гайку и снимите рычаг и щетку очистителя заднего стекла.



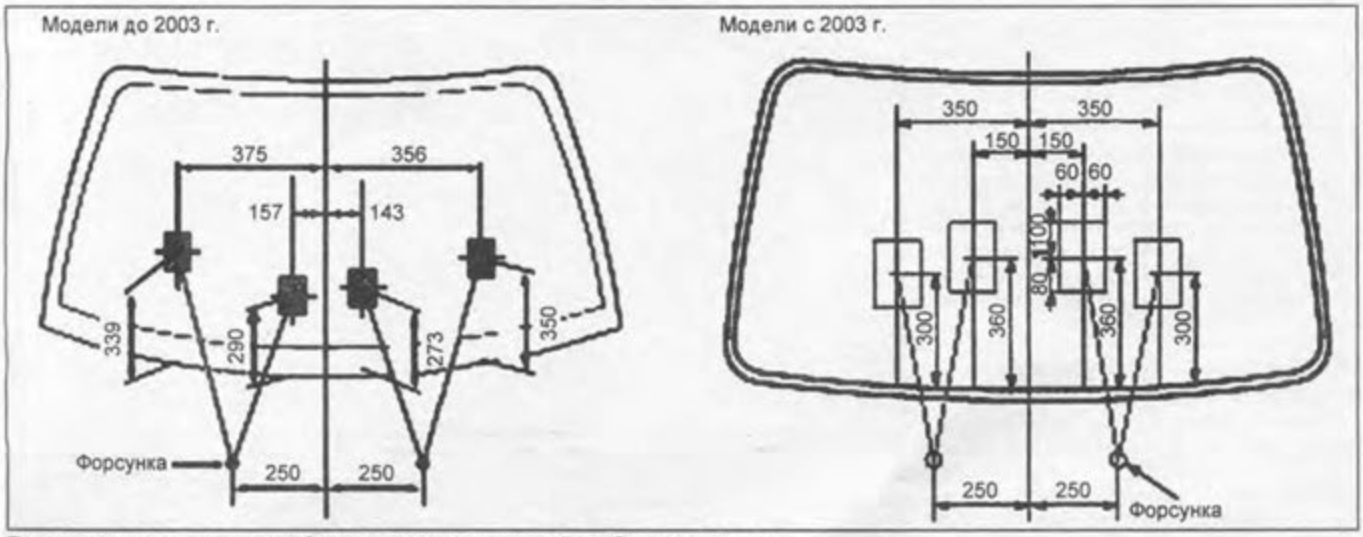
3. Снимите отделку задней двери (см. главу "Кузов").

4. Отверните три болта, отсоедините разъем и снимите электродвигатель очистителя заднего стекла.





Компоненты очистителя и омывателя заднего стекла (хэтчбек). 1 - щетка очистителя заднего стекла, 2 - рычаг очистителя заднего стекла, 3 - электродвигатель очистителя заднего стекла, 4 - шланг омывателя заднего стекла, 5 - форсунка омывателя заднего стекла, 6 - электронасос омывателей, 7 - бачок омывателей.



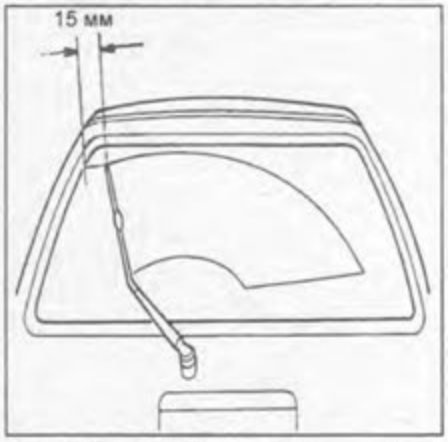
Регулировка положения форсунок омывателей лобового стекла.

CarInfo.com.ua

5. Установка производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

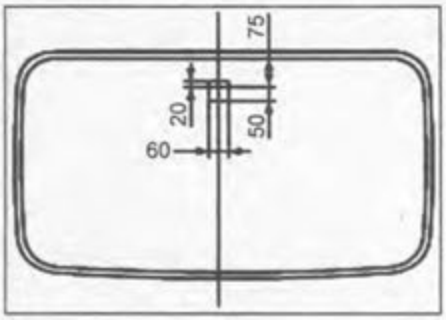
а) Установите рычаг и щетку очистителя заднего стекла согласно рисунку.

Момент затяжки .....8 - 12 Н·м



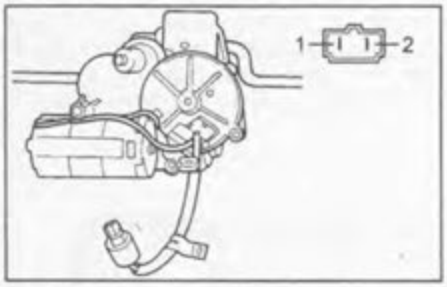
б) Отрегулируйте положение форсунки омывателя заднего стекла так, чтобы струя попадала в указанное на рисунке место.

Примечание: размеры указаны в миллиметрах.



Проверка

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".

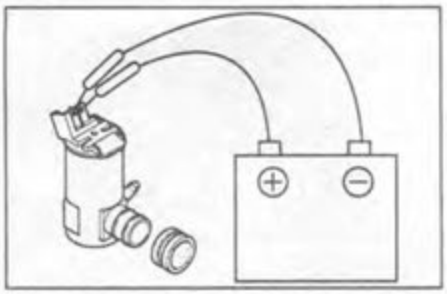


2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что после начала вращения электродвигателя он остановится в положении автоматического останова (исходное положение).

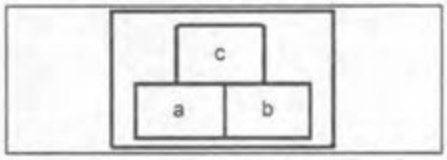
Проверка электронасоса омывателей

1. Заполните бачок омывателей водой, когда электронасос установлен на бачок.
2. *(Модели до 2003 г.)*

Подсоедините клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема, как показано на рисунке.



3. *(Модели с 2003 г.)* Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "a", а отрицательную - к выводу "b" или "c" разъема.



4. Убедитесь, что электронасос работает и из форсунок подается струя воды. В противном случае замените электронасос.

Система освещения

Снятие и установка компонентов

При снятии и установке компонентов системы освещения руководствуйтесь сборочным рисунком "Компоненты системы освещения".

Регулировка фар (модели с 2003 г.)

Регулировка с использованием прибора для регулировки пучка света фар

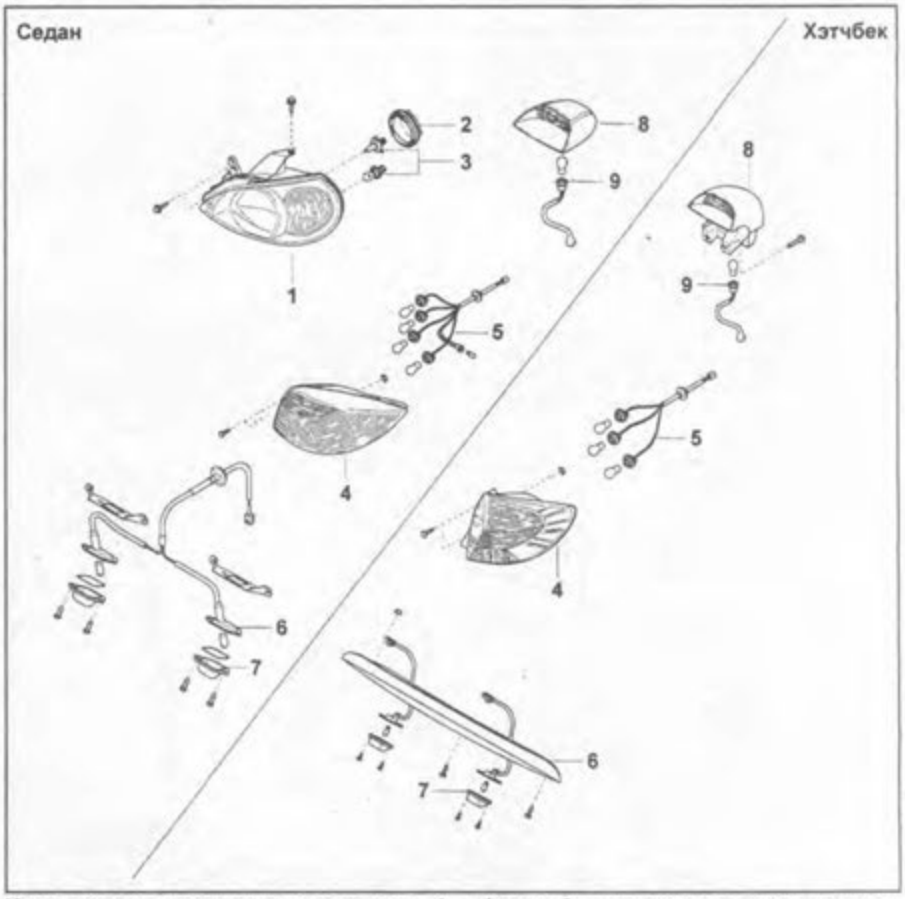
1. Регулировку пучка света фар головного света следует производить с использованием соответствующих светотехнических приборов, с соблюдением требований инструкции изготовителя данных приборов.

Примечание: в случае наличия в Вашем регионе специальных требований, относящихся к светотехническим приборам автомобилей, отрегулируйте положение фар в соответствии с данными требованиями.

2. Для регулировки положения фар поочередно вращайте соответствующие регулировочные шестерни внутри фары.

Регулировка с использованием экрана (при отсутствии специального прибора)

1. Отрегулируйте давление в шинах до номинальной величины и разгрузите автомобиль (оставьте в автомобиле только одного водителя, либо положите на его место груз массой 75 кг, кроме того, в автомобиле должно находится запасное колесо, домкрат и комплект инструментов).
2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
3. Откройте капот.



Компоненты системы освещения. 1 - фара, 2 - крышка патрона лампы, 3 - лампы фары, 4 - задний комбинированный фонарь, 5 - лампы и патроны заднего комбинированного фонаря, 6 - подсветка номерного знака, 7 - плафон лампы подсветки номерного знака, 8 - дополнительный стоп-сигнал, 9 - лампа и патрон дополнительного стоп-сигнала.

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).

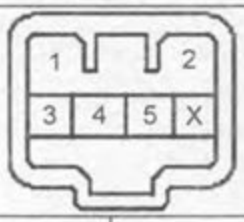
6. Для регулировки положения фар (ближний свет или дальний свет) в вертикальном и горизонтальном направлениях поочередно вращайте соответствующие регулировочные шестерни внутри фары.

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 выключателя противотуманных фар (модели с 2003 г.)

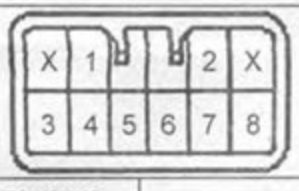
Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



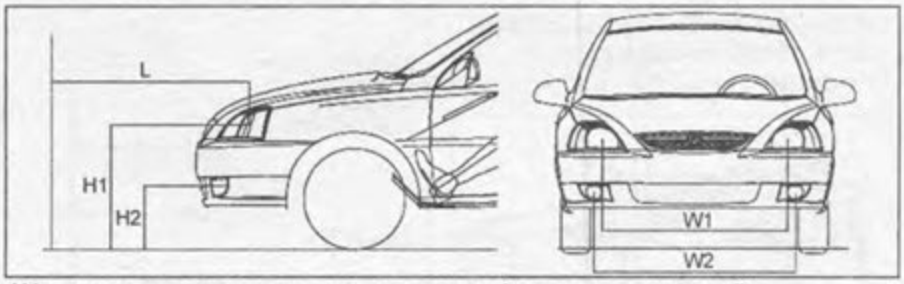
Положение выключателя	Выводы
ON	3 ↔ 4 4 ↔ 1 (подсветка) 5 ↔ 2 (подсветка)
OFF	5 ↔ 2 (подсветка)

Проверка выключателя аварийной сигнализации (модели с 2003 г.)

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Положение выключателя	Выводы
ON	5 ↔ 6 4 ↔ 8 ↔ 7 1 ↔ 2 (подсветка)
OFF	3 ↔ 6 1 ↔ 2 (подсветка)

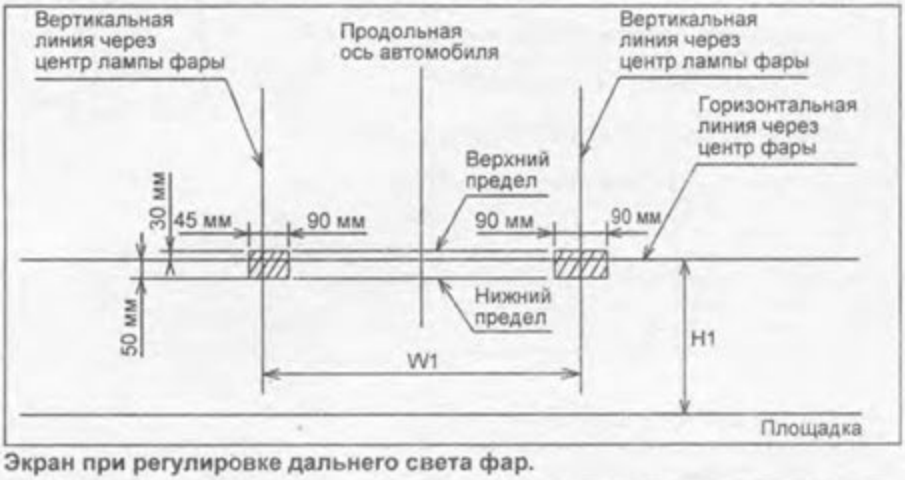


H1 - высота расположения центра лампы фары над площадкой,
H2 - высота расположения центра лампы противотуманной фары над площадкой,
W1 - расстояние между центрами ламп фар,
W2 - расстояние между центрами ламп противотуманных фар,
L - расстояние между центром лампы фары и экраном.

Нагрузка автомобиля, мм	H1	H2	W1	W2	L
Без водителя	689	366	1128	1215	3000
С водителем	679	356			



Экран при регулировке ближнего света фар.



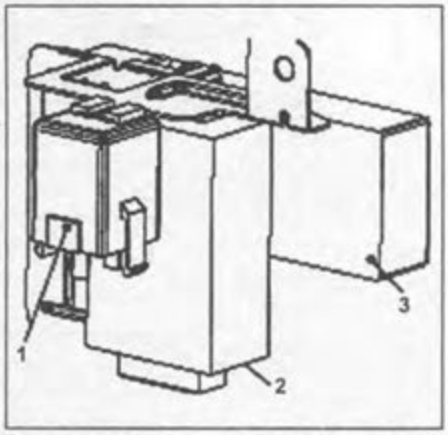
Экран при регулировке дальнего света фар.



Экран при регулировке противотуманных фар.

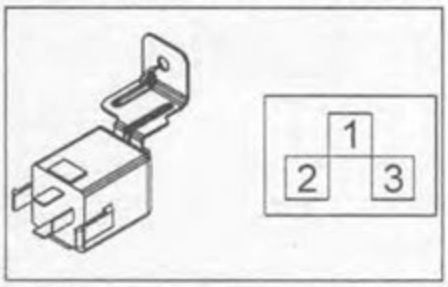
CarInfo.com.ua

Проверка реле-прерывателя указателей поворота (модели с 2003 г.)



Расположение реле-прерывателя указателей поворота. 1 - реле-прерыватель указателей поворота, 2 - блок управления системой DRL, 3 - блок управления системой ETACS.

1. Подсоедините две лампы указателей поворота к выводам "1" и "2" разъема реле параллельно друг другу.



2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "3" разъема.
3. Убедитесь, что лампы указателей поворота 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, то замените его.

Проверка работы системы освещения в дневное время (DRL) (модели с 2003 г.)

Задействуйте компоненты системы и убедитесь в соответствии их работы норме, указанной на рисунке "Диаграмма работы системы освещения в дневное время (DRL)".

Проверка переключателя корректора фар (модели с 2003 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите переключатель корректора фар с панели приборов.
3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", а отрицательную - к выводу "4" разъема переключателя.

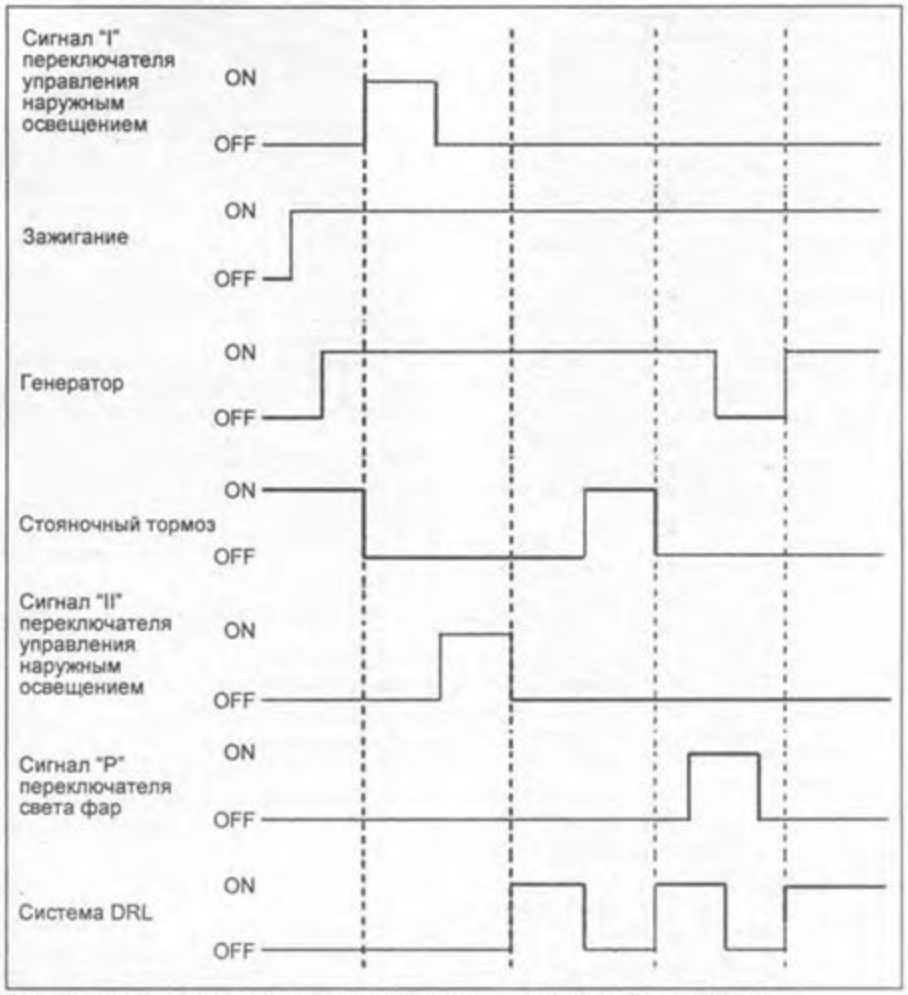
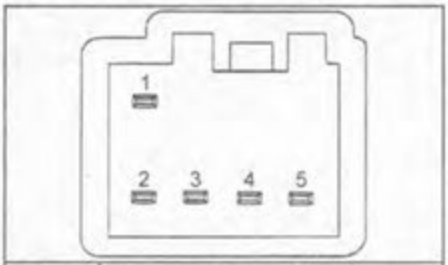


Диаграмма работы системы освещения в дневное время (DRL).



Вывод	Назначение
1	Не используется
2	Не используется
3	Электропривод (+)
4	Масса
5	Реле габаритов

4. Проверьте напряжение между выводами "3" и "4" разъема, а также отношение напряжения между выводами к напряжению питания при различных положениях переключателя. Если значения напряжения не соответствуют указанным, замените переключатель корректора фар.

Положение переключателя	Поворот	Отношение	Напряжение, В
0	0°	90%	12,15 ± 0,5
1	20°	73%	9,86 ± 0,5
2	40°	64%	8,64 ± 0,5
3	60°	57%	7,70 ± 0,5

Иммобилайзер

Регистрация кода ключа

После приобретения нового ключа зажигания или замены электронного блока управления иммобилайзером необходимо произвести регистрацию кода для каждого ключа в системе управления иммобилайзером (максимальное количество регистрируемых ключей - четыре).

Кроме этого, после замены электронного блока необходимо с помощью зарегистрированного ключа и посылки с тестера кода в электронный блок зарегистрировать код владельца.

Внимание:

- При регистрации нового ключа (кода) все предыдущие зарегистрированные коды будут стерты. Поэтому необходимо иметь в наличии все ключи зажигания, коды которых уже были зарегистрированы ранее.

- При замене электронного блока двигателем ключи замка зажигания также должны быть заменены совместно с ним, т. к. в памяти электронного блока управления двигателем записана индивидуальная информация об электронном блоке управления иммобилайзером, которая регистрируется в памяти последнего.

Регистрация с помощью тестера

1. Подсоедините тестер к диагностическому разъему под панелью приборов.

Внимание: при подсоединении или отсоединении тестера зажигание должно быть выключено.

2. Включите зажигание и выберите на тестере режим регистрации кода ("KEY ID register").

Примечание:

- После извлечения ключа следующий ключ необходимо вставить в течение 5 секунд при подсоединенном тестере.

- Необходимо ввести 6-значений пароль для входа в режиме регистрации ключей. Если пароль введен неверно три раза, система управления заблокируется на 1 час.

3. Чтобы завершить регистрацию, выключите зажигание и извлеките ключ через 10 секунд, затем отсоедините тестер от диагностического разъема.

Примечание: после завершения регистрации проверьте, что двигатель запускается от каждого зарегистрированного ключа зажигания.

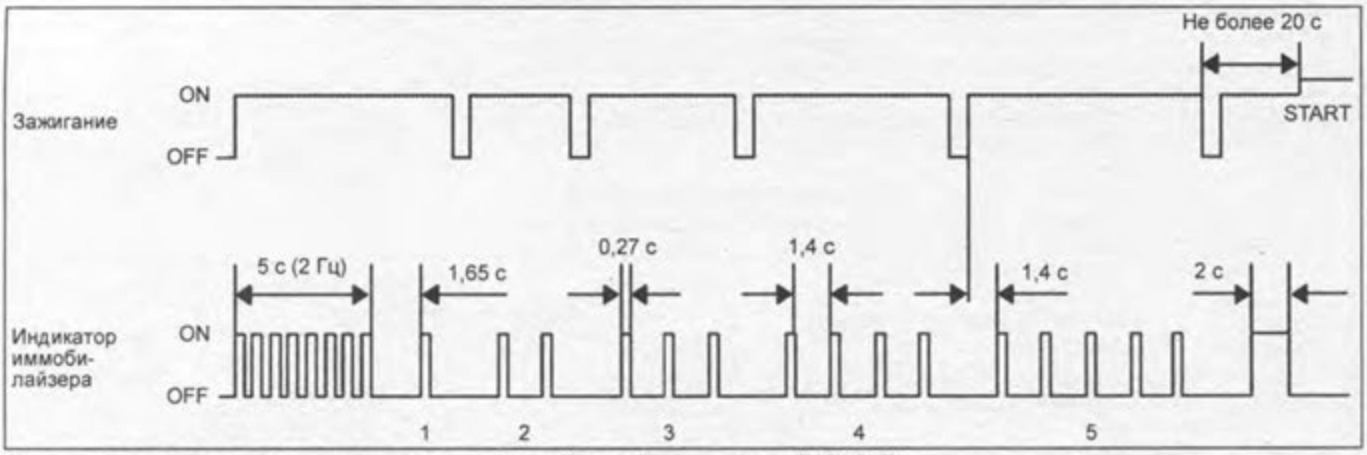
Запуск двигателя при неисправном иммобилайзере

1. Для запуска двигателя при неисправной антенне иммобилайзера или транспондере необходим 4-значный секретный код владельца, который вводится в систему иммобилайзера специальной последовательностью циклов включения/выключения зажигания.
2. Для ввода каждой цифры кода нужно с интервалом включать и выключать зажигание в соответствии с диаграммой (см. рисунок "Запуск двигателя при неисправном иммобилайзере (пример кода "12345")").
3. После ввода кода владельца система разблокируется на 20 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.

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 (пример кода "12345").

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы иммобилайзера.

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

Код SAE	Возможное место неисправности	Причина возникновения неисправности
P1600	Цепь электронного блока управления иммобилайзером	- Нет сигнала от транспондера - Неисправность проводки
P1611	Транспондер	- Неверный сигнал от транспондера - Неисправность электронного блока управления иммобилайзером
P1612	Электронный блок управления иммобилайзером	- Неверный сигнал от электронного блока управления иммобилайзером к электронному блоку управления двигателем - Неисправность электронного блока управления иммобилайзером

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: Указывает код системы.

B: Указывает точку разветвления или соединения проводки, в которой может измениться цвет провода.

C: Указывает номер вывода в разъеме.

D: Указывает точку заземления. (Номер точки заземления соответствует номеру, указанному на схеме "Точки заземления".)

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: 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.

I: Указывает название предохранителя или плавкой вставки и ее номинал.

J: Указывает условия (положение ключа замка зажигания), когда в данную цепь подается питание.

K: Указывает, что в данной точке на электросхеме приведена только часть цепи и полностью цепь можно посмотреть по приведенной ссылке в точке 154.

L: Прерывистая линия (---) показывает, что выводы относятся к одному промежуточному разъему.

M: Указывает точку соединения нескольких проводов внутри разъема.

N: Название целевой системы, имеющей связь с рассматриваемой системой.

O: Указывает название элемента, где располагается данный разъем.

P: Указывает на маркировку проводки (см. подраздел "Маркировка проводки").

Q: Указывает на цветовую маркировку проводки (см. подраздел "Цветовая маркировка").

Обозначения разъемов, соединений и компонентов

1: Обозначение разъема на электросхеме.

Тип разъема	Вид разъема	Обозначение на схеме
Разъем "папа" Фиксатор Вывод	1 2 3 4 / 5 6 7 8	↓
Разъем "мама" Фиксатор Вывод	4 3 2 1 / 8 7 6 5	Y

2: Нумерация выводов разъема. Нумерация выводов разъема всегда указывается в порядке, показанном стрелкой на рисунке.

Тип разъема	Вид разъема	Обозначение на схеме
Разъем "папа"	1 2 3 / 4 5 6	↓
Разъем "мама"	3 2 1 / 6 5 4	Y

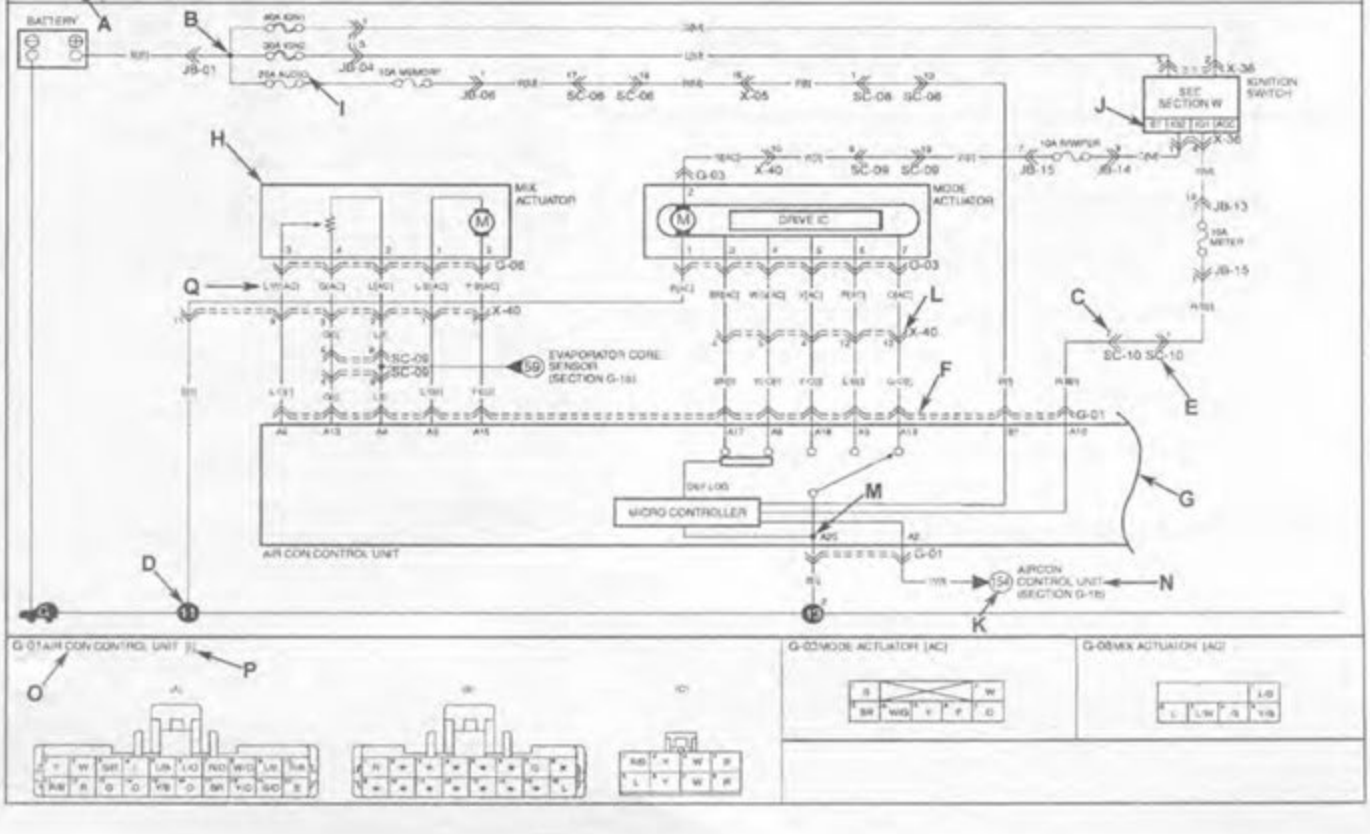
3: Указывает соединение с массой.

Тип массы	Обозначение на схеме
Масса кузова	G 1
Масса устройства (Датчик)	G

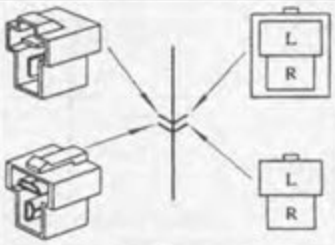
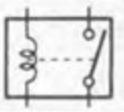
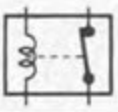
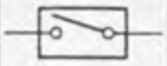
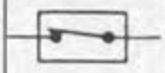
4: Указывает соединение с массой устройства (на корпус устройства, который контактирует с кузовом).

Масса устройства	Обозначение на схеме
Датчик	

G-1a **Пример схемы электрооборудования**



Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования.

<table>
<tr><td>Ⓐ Ⓑ
—B (R1) —</td><td>A - цвет провода
B - текст в скобках указывает в какой части автомобиля проложен данный провод</td><td>к комбинации приборов (схема C-b) 29</td><td>ссылка на другую схему (обозначение схемы)</td></tr>
<tr><td> 
датчик</td><td>точки заземления проводов
C - номер точки заземления
точки заземления ламп, электроприводов, датчиков</td><td>  </td><td>разъем</td></tr>
<tr><td>  </td><td>нормально открытое реле</td><td>  </td><td>нормально закрытое реле</td></tr>
<tr><td>  </td><td>нормально разомкнутый выключатель</td><td>  </td><td>нормально замкнутый выключатель</td></tr>
</table>

Маркировка разъемов

1. Разъемы делятся на группы по месту расположения на автомобиле и имеют символьное обозначение (первый символ в обозначении).

Группа	Система
JB	Монтажный блок
X	Соединительные разъемы
A	Система зарядки/ система запуска
B	Система управления двигателем
C	Комбинация приборов
D	Стеклоочистители и омыватели
E	Внешнее освещение
F	Система звукового оповещения
G	Кондиционер и отопитель
H	Система управления трансмиссией
I	Система внутреннего освещения
J	Аудиосистема
K	Электропривод стеклоподъемников и центральный замок
L	Электропривод зеркал
M	Электропривод люка
N	Рулевое управление и система 4WS
O	Антиблокировочная система тормозов (ABS)
P	Сиденья с электроприводом и обогревом
Q	Система поддержания скорости
R	Система управления подвеской
S	Система пассивной безопасности (SRS)
T	Другие системы
Y	Масса

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).

Пример:
E 10 -1
- -1 — Дополнительный номер
- 10 — Основной номер (компонент)
- E — Группа (расположение)

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).

Пример:
M R 01
- 01 — Номер разъема
- R — Группа №2 (расположение)
- M — Группа №1 (расположение)

Маркировка проводов

Провода различаются по цвету изоляции и сечению токопроводящей части в зависимости от того, к каким электрическим устройствам они подсоединены. На схемах указана маркировка провода буквенным кодом (см. рисунок):

Пример:
G / B

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
B (BLACK)	черный
BR (BROWN)	коричневый
G (GREEN)	зеленый
GY (GRAY)	серый
L (BLUE)	синий
LG (LIGHT GREEN)	светло-зеленый
O (ORANGE)	оранжевый
P (PINK)	розовый
R (RED)	красный
S (SILVER)	серебренный
T (TAWNY)	темно-желтый
V (VIOLET)	фиолетовый
W (WHITE)	белый
Y (YELLOW)	желтый

Маркировка проводки

Проводка делится на группы по месту расположения на автомобиле и имеют символьное обозначение.

Код провода	Месторасположение
[M]	Главный жгут проводки
[E]	Жгут проводки двигателя
[C]	Жгут проводки системы управления двигателем
[I]	Жгут проводки панели приборов
[FL]	Жгут проводки пола
[B]	Жгут проводки аккумуляторной батареи
[Rm]	Жгут проводки потолка
[Dr]	Жгут проводки передней левой двери
[Dr2]	Жгут проводки передней правой двери
[Dr3]	Жгут проводки задней левой двери
[Dr4]	Жгут проводки задней правой двери
[FL2]	Жгут проводки задней двери
[TG]	Жгут проводки багажного отделения

CarINFO .com.ua

Сокращения

ACC: Когда ключ зажигания повернут в положение "ON" или "ACC" цепь питания начинает функционировать.
IG1: Даже когда ключ зажигания повернут в положение "START", цепь питания начинает функционировать.
IG2: Когда ключ зажигания повернут в положение "START", цепь питания не функционирует.
GND: Масса.
ILL: Лампа подсветки.
IND: Индикатор.
ST: Когда ключ зажигания повернут в положение "START", цепь питания начинает функционировать.

Реле и предохранители (модели с 2003 г.)

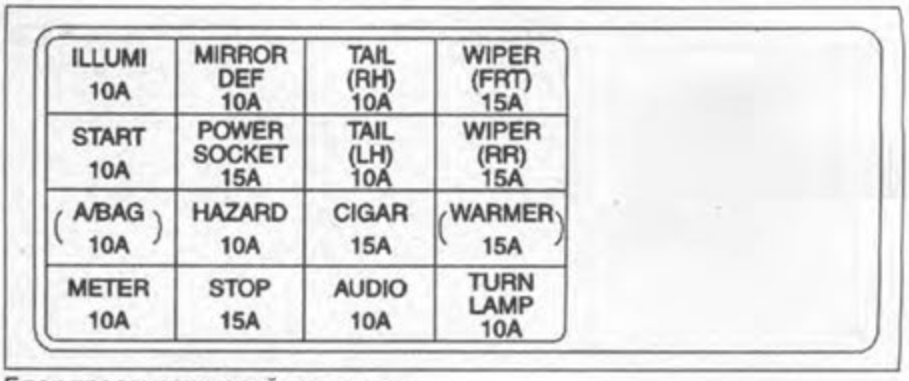
Внимание: общие правила замены плавких вставок и предохранителей приведены в главе "Руководство по эксплуатации".

Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может незначительно отличатся от приведенного на рисунках.

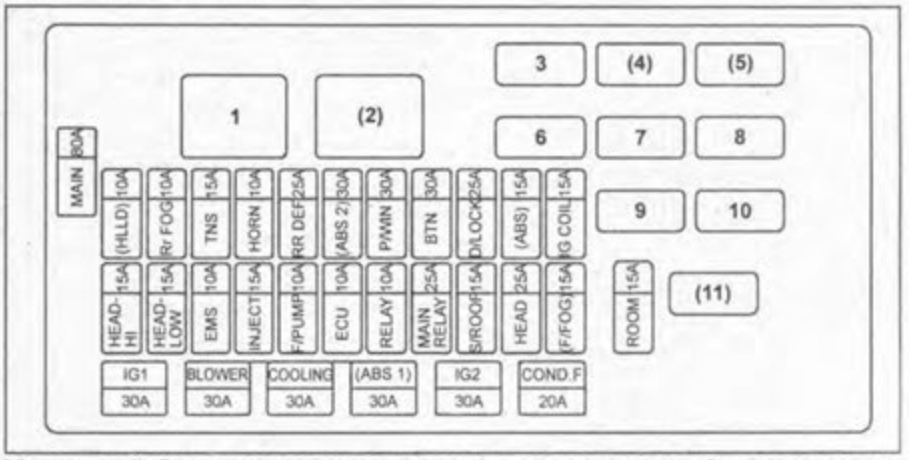
Блок предохранителей в салоне

Предохранители.

№	Цепь	Ном.
(A/BAG)	Система пассивной безопасности (SRS)	10 A
TURN LAMP	Указатели поворота	10 A
METER	Комбинация приборов, фонари заднего хода, зуммер	10 A
ILLUMI	Подсветка	10 A
POWER SOCKET	Лампа освещения багажника, разъем для подключения дополнительного оборудования	15 A
HAZARD	Лампа аварийной сигнализации	10 A
STOP	Фонари заднего хода, антиблокировочная система тормозов (ABS)	15 A
TAIL (RH)	Задний правый и передний левый габариты, подсветка переключателя	10 A
TAIL (LH)	Задний левый и передний правый габариты	10 A
CIGAR	Прикуриватель	15 A
AUDIO	Аудиосистема, боковые зеркала заднего вида с электроприводом	10 A
WIPER (FRT)	Очистители и омыватели лобового стекла, люк с электроприводом	15 A



Блок предохранителей в салоне.
Примечание: ( ) - опция.



Монтажный блок в моторном отсеке. 1 - реле стартера, 2 - реле стеклоподъемников, 3 - реле топливного насоса, 4 - реле противотуманных фар, 5 - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, 6 - реле фар, 7 - реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 8 - реле звукового сигнала, 9 - реле габаритов, 10 - главное реле системы впрыска, 11 - реле электродвигателя вентилятора конденсатора кондиционера.
Примечание: ( ) - опция.

№	Цепь	Ном.
WIPER (RR)	Очиститель и омыватель заднего стекла	15 A
(WARMER)	Обогреватели передних сидений	15 A
MIRROR DEF	Обогреватели зеркал заднего вида	10 A
START	Система управления двигателем и АКПП	10 A

Примечание: ( ) - опция.

Монтажный блок в моторном отсеке

Предохранители.

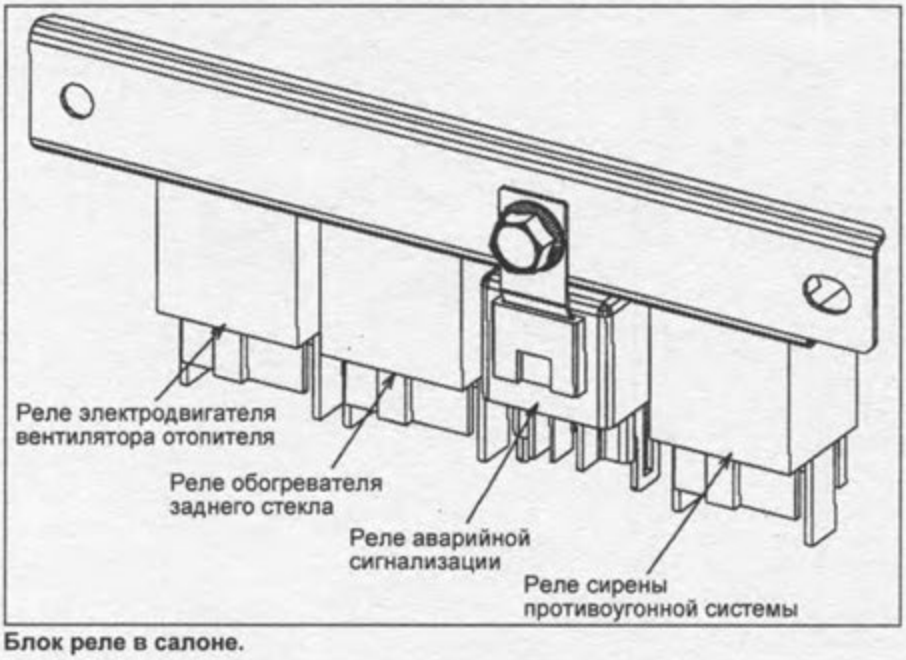
№	Цепь	Ном.
(ABS)	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	15 A
RR FOG	Задние противотуманные фонари	10 A
(F/FOG)	Противотуманные фары	15 A
MAIN	Система зарядки	80 A

№	Цепь	Ном.
IG1	Предохранители: "CIGAR 10A", "AUDIO 10A", "IG COIL 15A", "TURN LAMP 10A", "A/BAG 10", "WIPER (RR) 15A", "WIPER (FRT) 15A", "RELAY 10A", START 10A"	30 A
BLOWER	Отопитель	30 A
COOLING	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения	30 A
(ABS 1)	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	30 A
№	Цепь	Ном.
COND. FAN	Электродвигатель вентилятора конденсатора кондиционера	20 A
HEAD-HI	Фары (дальний свет)	15 A
HEAD-LOW	Фары (ближний свет)	15 A
EMS	Датчики системы управления двигателем	10 A
INJECTOR	Форсунки, кислородные датчики	15 A

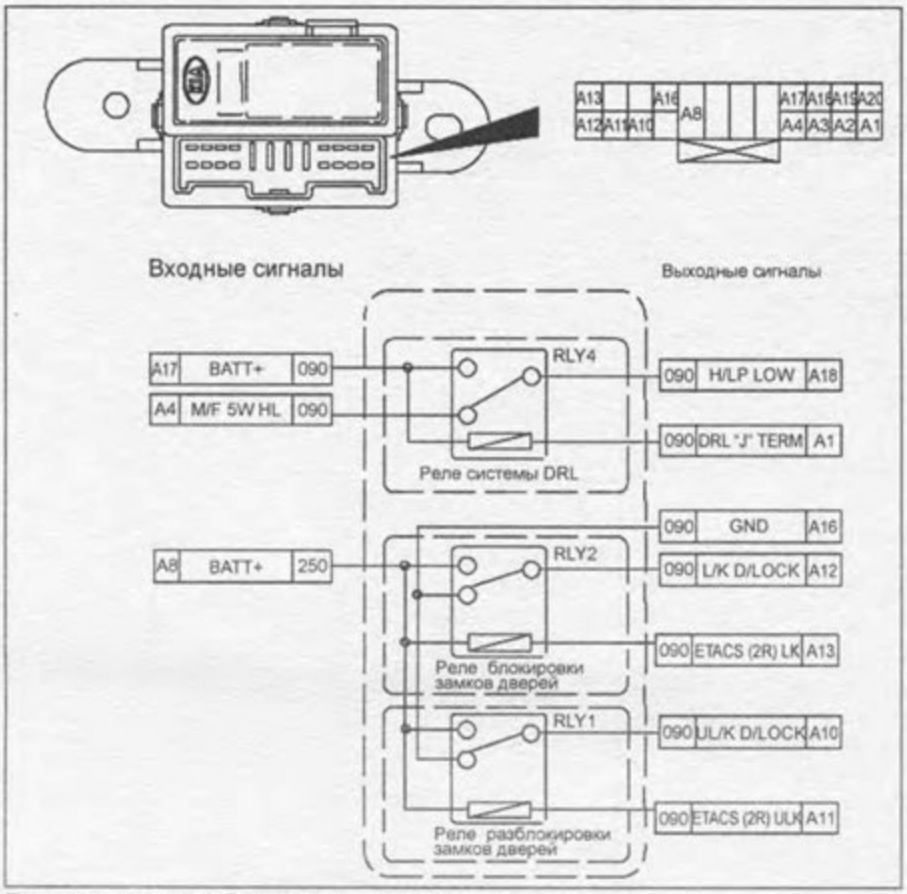
Предохранители (продолжение).

№	Цепь	Ном.
F/PUMP	Топливный насос	10 A
ECU	Электронный блок управления двигателем, электронный блок управления АКПП, главное реле системы впрыска	10 A
RELAY	Электродвигатель вентилятора отопителя, стеклоподъемники с электроприводом, обогреватель заднего стекла, фары (модели с системой SRS)	10 A
(HLLD)	-	10 A
MAIN RELAY	Предохранители: "EMS 10A", "INJECTOR 15A", "F/PUMP 10A", "ECU 10A"	25 A
S/ROOF	Люк с электроприводом	15 A
HEAD	Предохранители: "HEAD-HI 15A", "HEAD-LOW 15A", "FOG LAMP (RR) 10A"	25 A
IG2	-	30 A
TNS	Предохранители: "TAIL (LH) 10A", "TAIL (RH) 10A"	15 A
HORN	Звуковой сигнал	10 A
RR DEF	Обогреватель заднего стекла	25 A
(ABS 2)	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	20 A
P/WIN	Стеклоподъемники с электроприводом	30 A
BTN	Предохранители: "MEMORY/ROOM 10A", "STOP 15A", "HAZARD 15A"	30 A
D/LOCK	Центральный замок	25 A
IG COIL	Катушки зажигания	15 A
ROOM	Лампа освещения салона, аудиосистема, комбинация приборов, зуммер	15 A

Примечание: ( ) - опция.

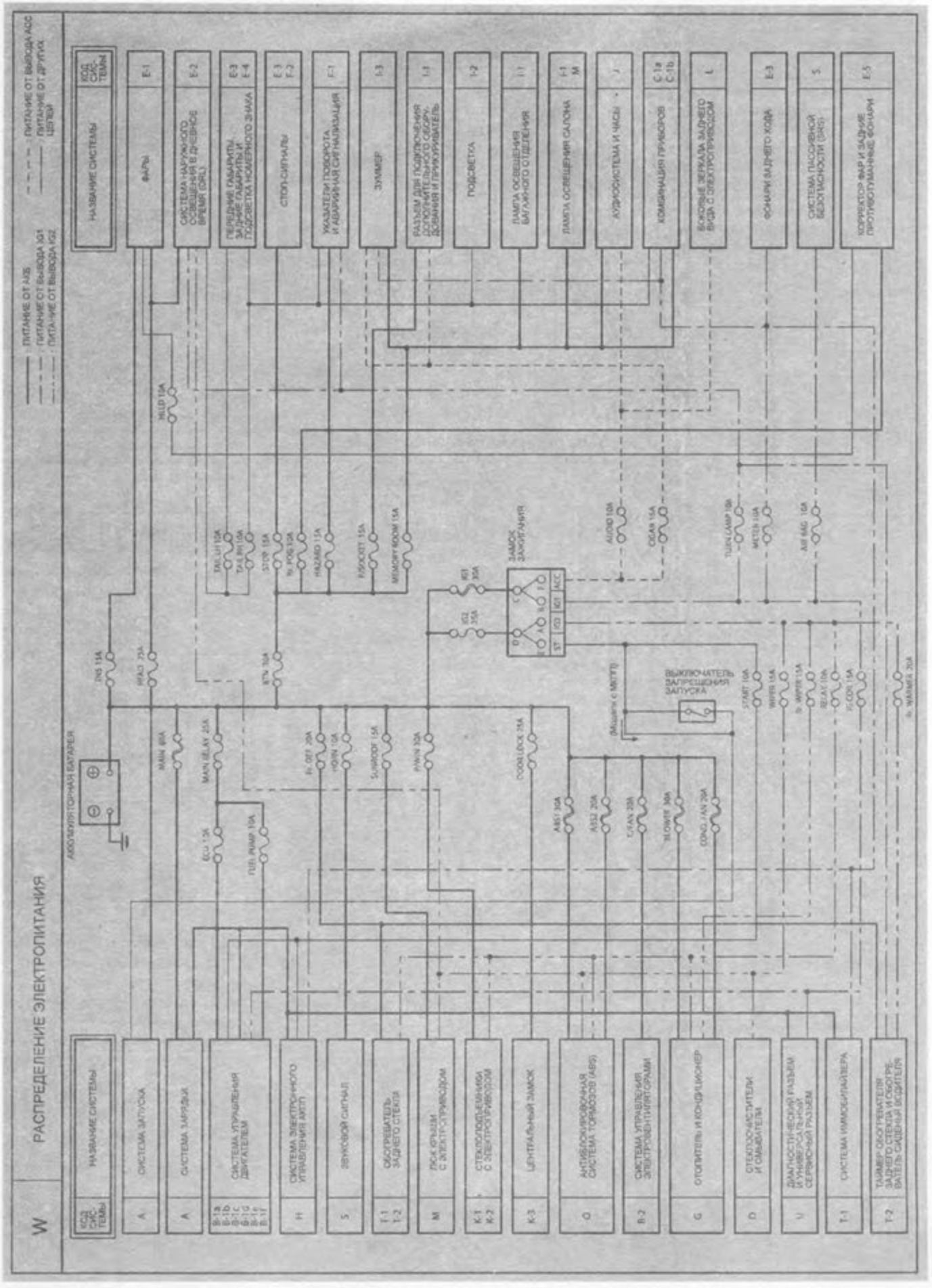


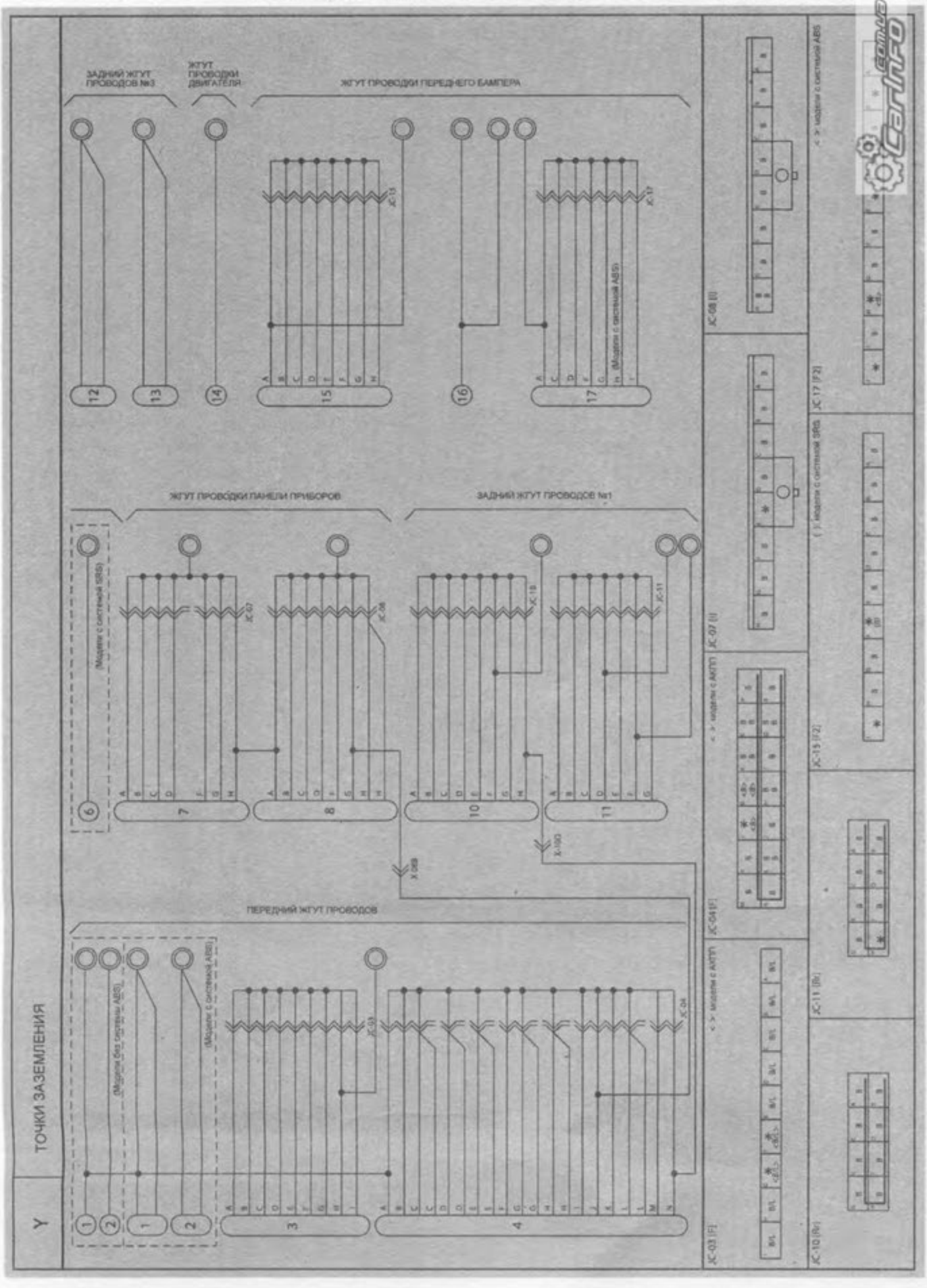
Блок реле в салоне.

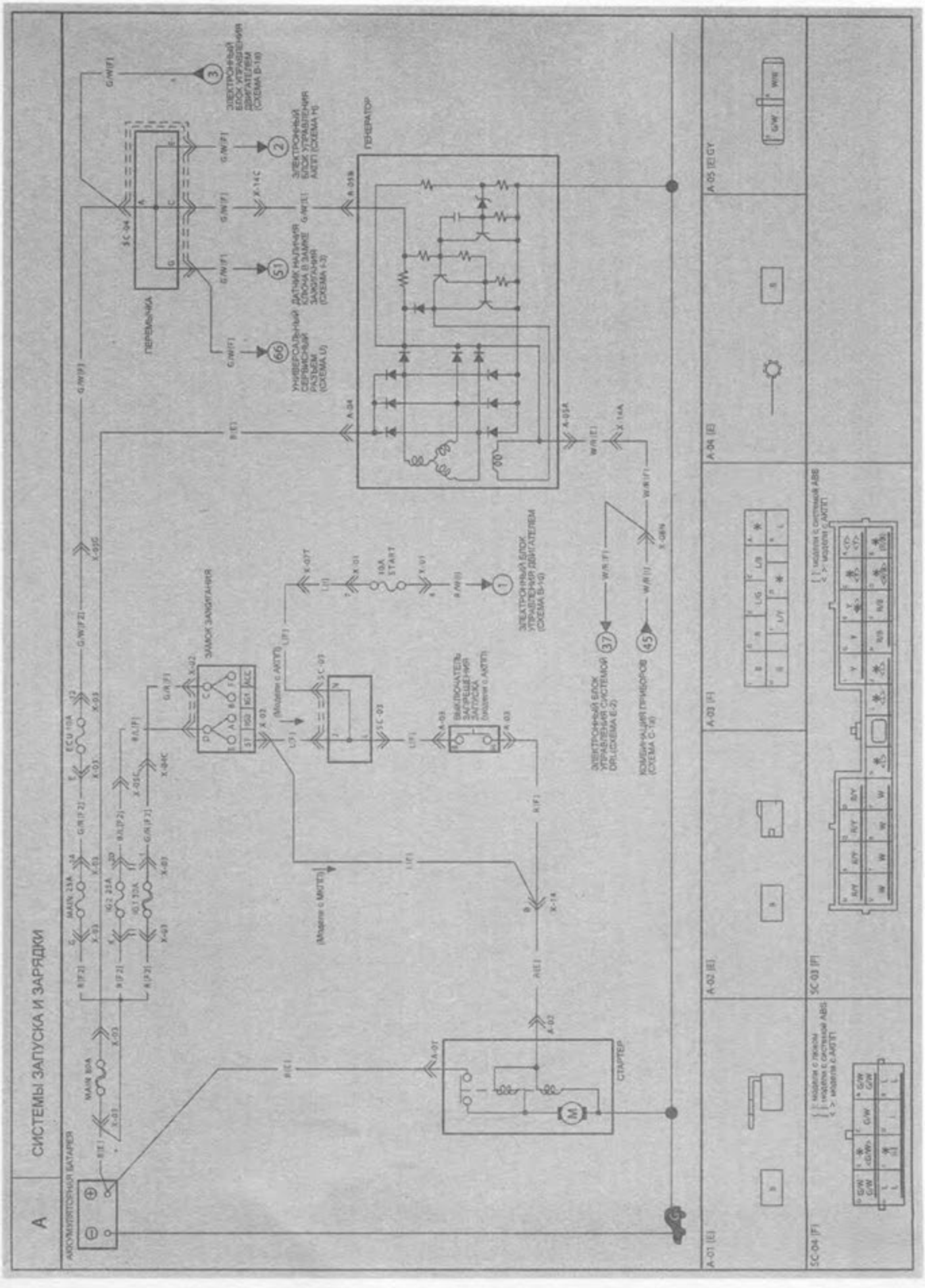


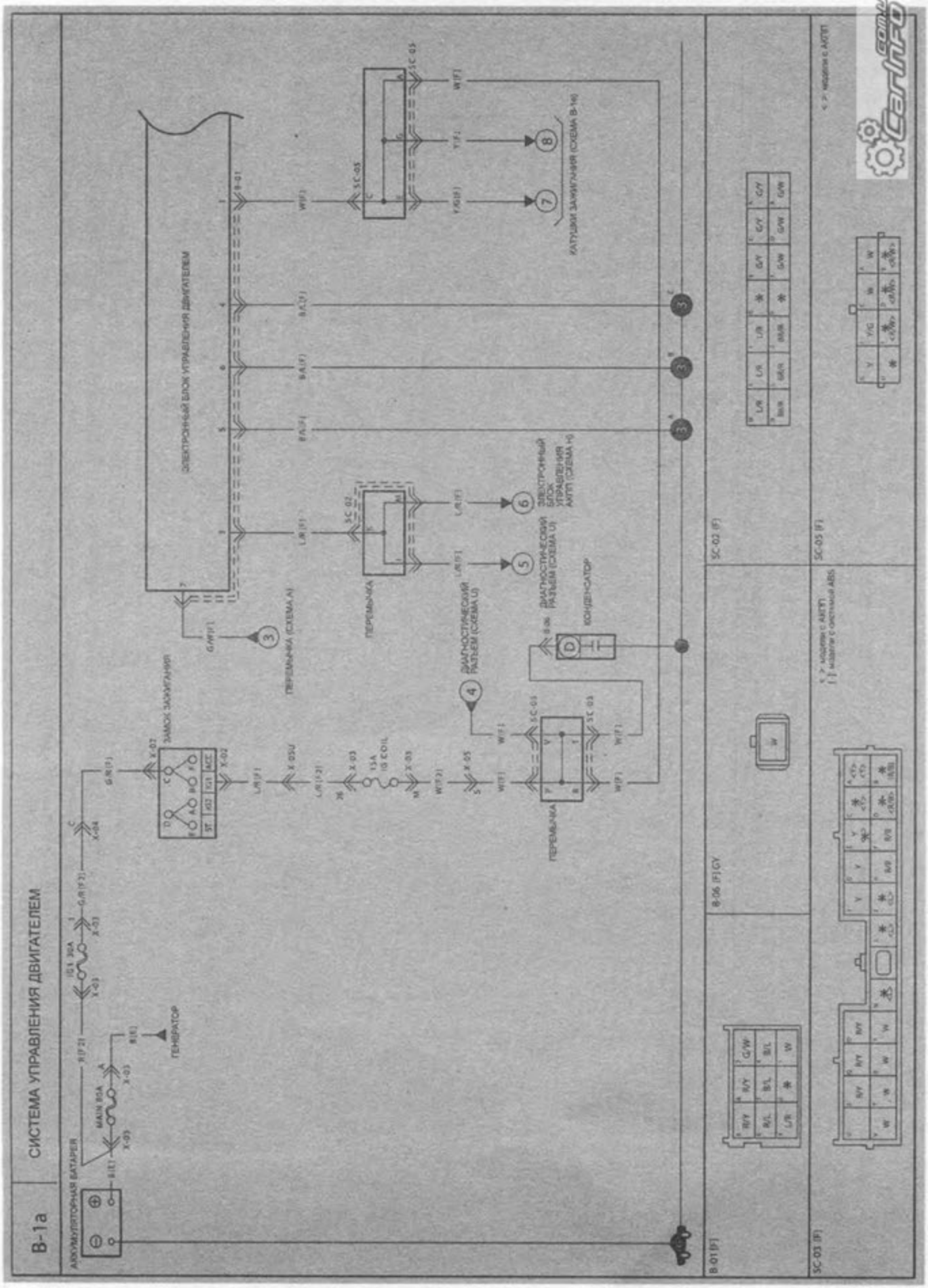
Дополнительный блок реле в салоне.

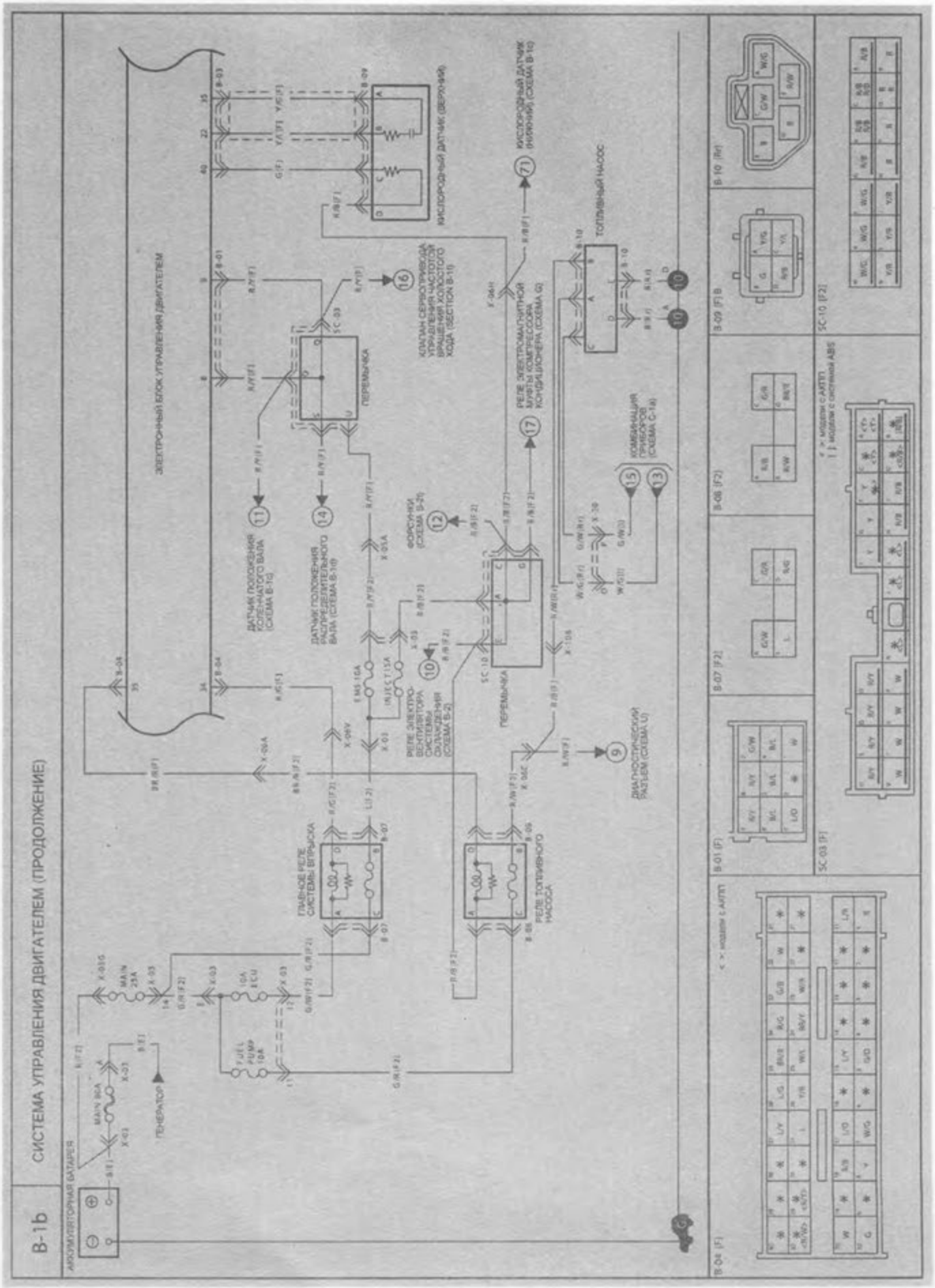
CarInfo.com.ua


W
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
ПИТАНИЕ ОТ АКБ
ПИТАНИЕ ОТ ВЫВОДА IG1
ПИТАНИЕ ОТ ВЫВОДА IG2
ПИТАНИЕ ОТ ВЫВОДА ACC
ПИТАНИЕ ОТ ДРУГИХ ЦЕПЕЙ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
(Машины с МКПП)

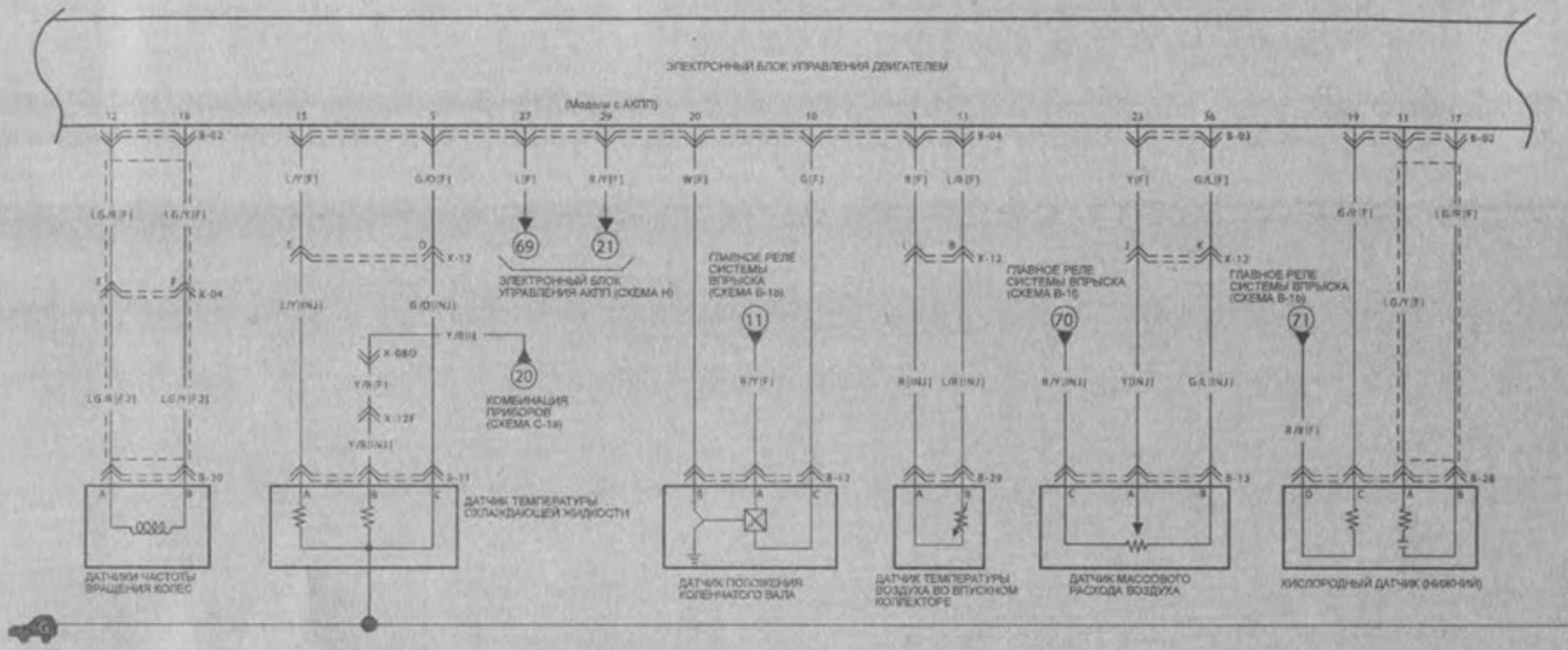

ЗАДНИЙ ЖГУТ ПРОВОДОВ №3
ЖГУТ ПРОВОДКИ ДВИГАТЕЛЯ
ЖГУТ ПРОВОДКИ ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА
ЖГУТ ПРОВОДКИ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ
ЗАДНИЙ ЖГУТ ПРОВОДОВ №1
ПЕРЕДНИЙ ЖГУТ ПРОВОДОВ
ТОЧКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
(Модели с системой SRS)
(Модели без системы ABS)
(Модели с системой ABS)
(Модели с системой ABS)
JC-08 [I]
JC-07 [I]
JC-04 [F]
JC-03 [F]
JC-17 [F2]
JC-15 [F2]
JC-11 [R]
JC-10 [R]

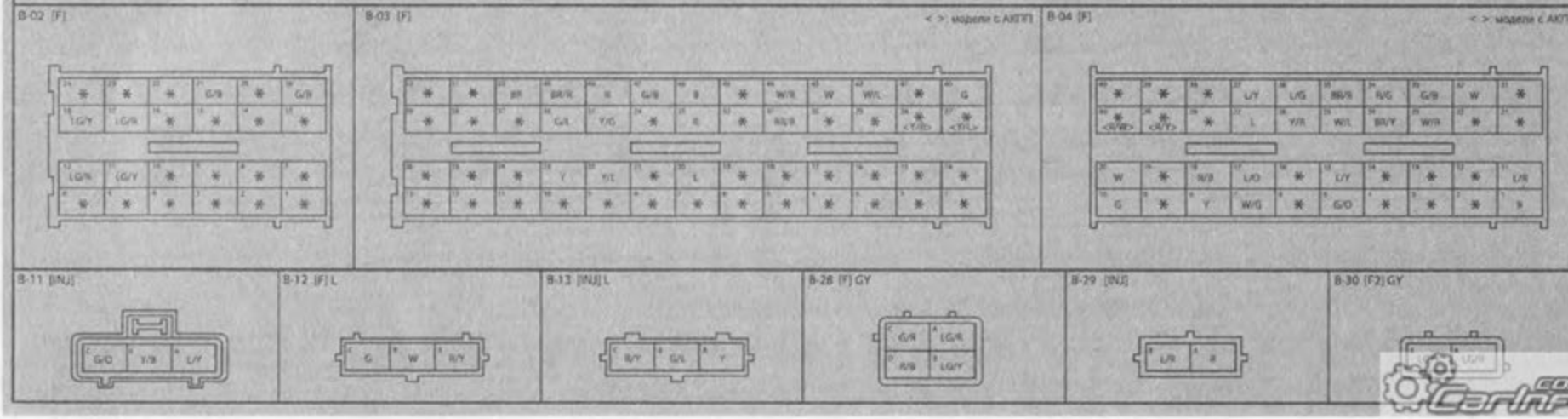

A
СИСТЕМЫ ЗАПУСКА И ЗАРЯДКИ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
MAIN 80A
MAIN 15A
IG2 15A
IG1 15A
ECU 10A
10A START
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
(Модели с АКПП)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА (модели с АКПП)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1Ф)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H)
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ (СХЕМА I-3)
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ПЕРЕМЫЧКА
ГЕНЕРАТОР
СТАРТЕР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1Ф)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL (СХЕМА E-2)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1Ф)
(Модели с МКПП)
A-01 [E]
A-02 [E]
A-03 [F]
A-04 [E]
A 05 [E] GY
SC 04 [F]
SC 03 [F]
{ } : модели с системой ABS
< > : модели с АКПП

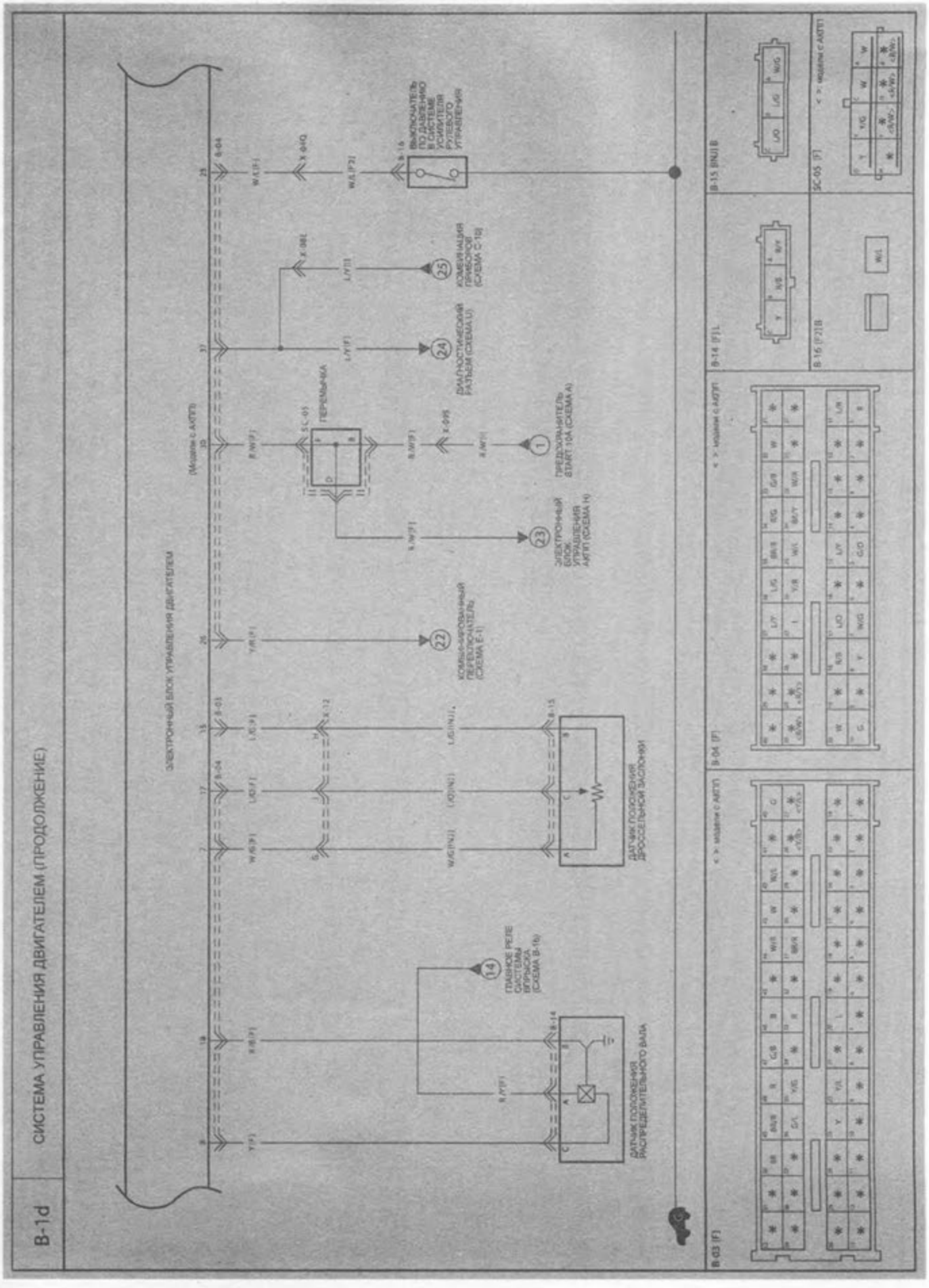

B-1a
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА A)
ПЕРЕМЫЧКА
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H)
КОНДЕНСАТОР
КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ (СХЕМА B-14)
SC-02 (F)
SC-05 (F)
B-06 (F) GY
SC-03 (F)
B-01 (F)

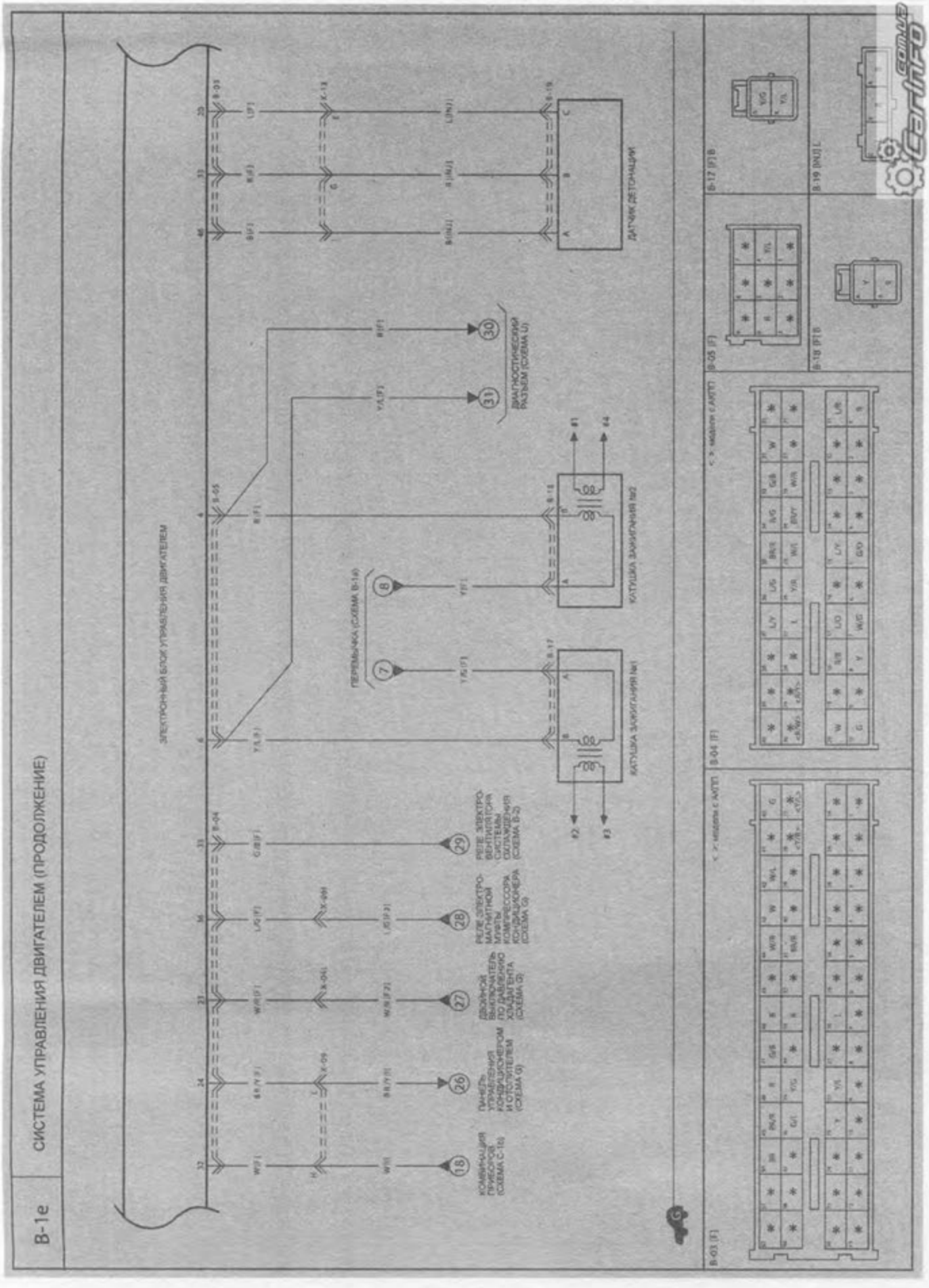

B-1b
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА (СХЕМА B-1g)
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА (СХЕМА B-1h)
ФОРСУНКИ (СХЕМА B-2h)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (СХЕМА B-2)
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
ПЕРЕМЫЧКА
КЛАПАН СЕРВОПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТОЙ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА (SECTION B-1f)
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (ДВУХПРОВ.)
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (НИЖНИЙ) (СХЕМА B-1c)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА (СХЕМА G)
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1a)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
MAIN 80A
MAIN 30A
10A ECU
FUEL PUMP 10A
INJECT 15A
EMS 10A
* : модели с АКПП
[ ] : модели с системой ABS
B-04 (F)
B-01 (F)
B-07 (F2)
B-08 (F2)
B-09 (F) B
B-10 (Rr)
SC-03 (F)
SC-10 (F2)

B-1c СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

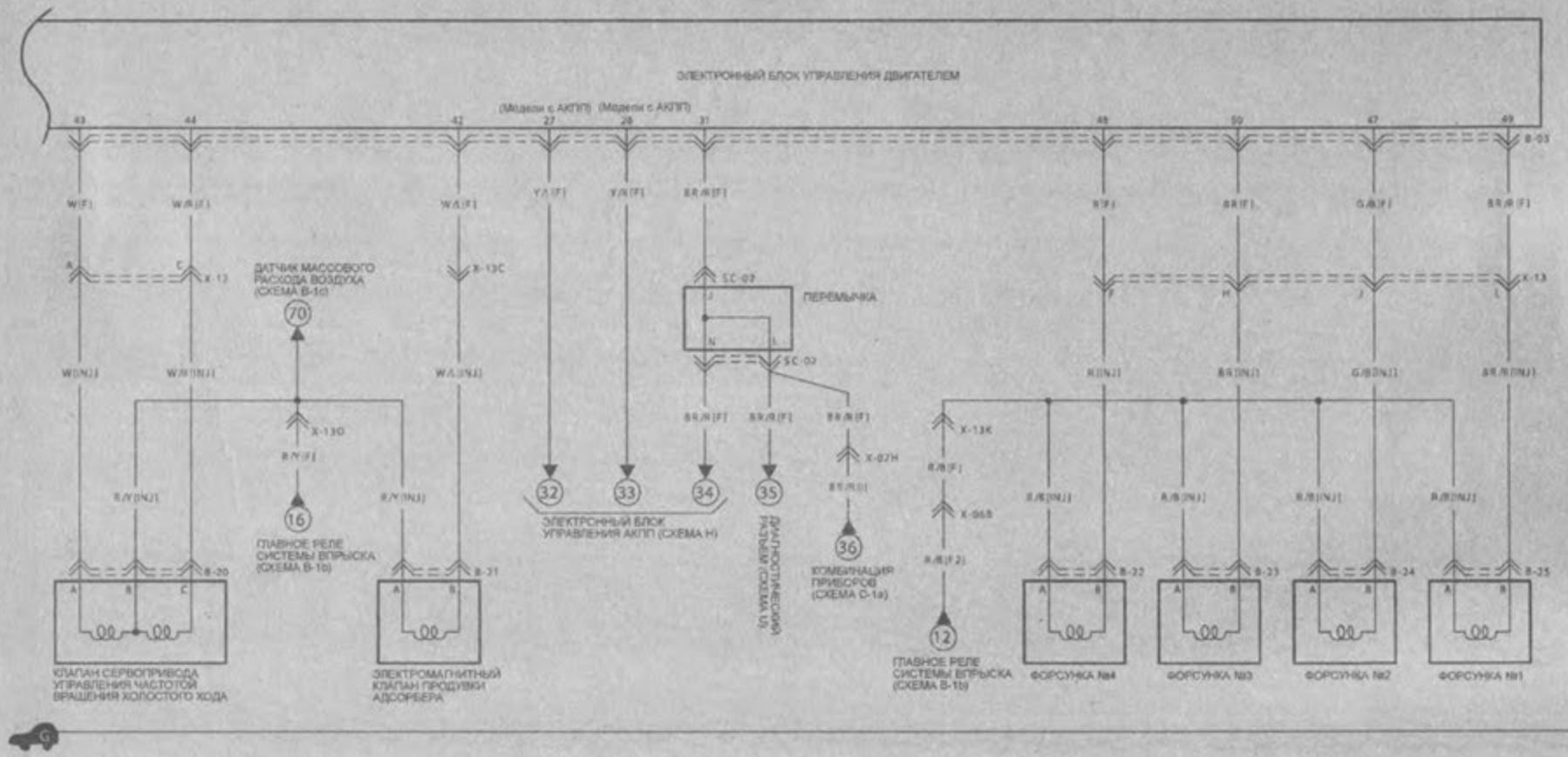


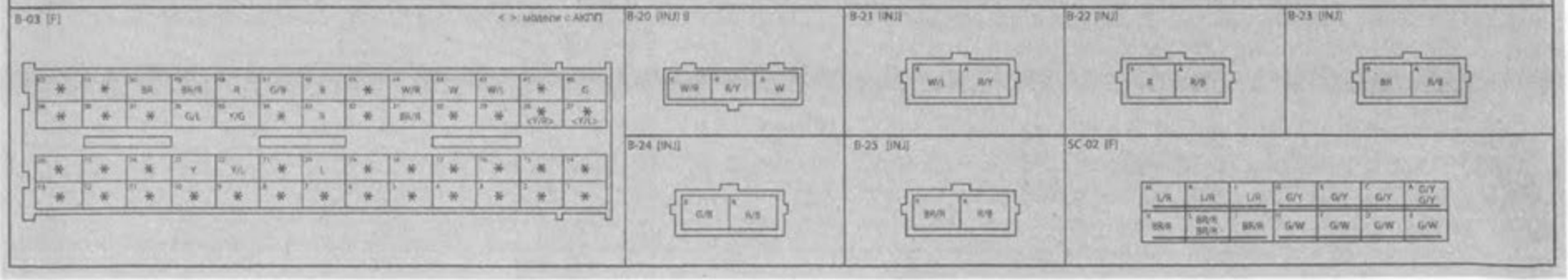


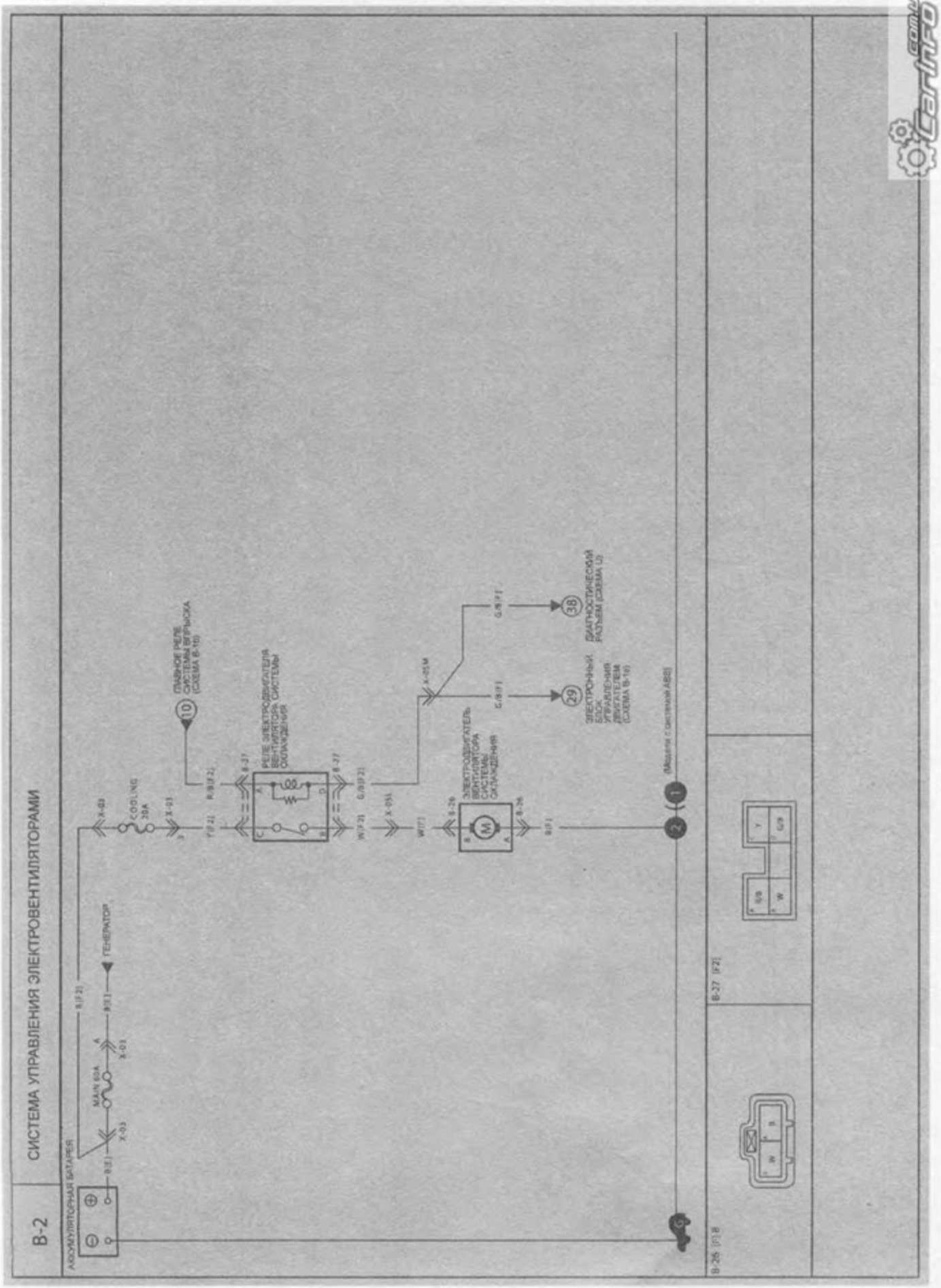

B-1d
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
(Модели с АКПП)
ПЕРЕМЫЧКА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ В СИСТЕМЕ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-10)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ST/ART 10A (СХЕМА H)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (СХЕМА E-1)
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА (СХЕМА B-1b)
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА
B-03 (F)
B-04 (F)
B-14 (F)1L
B-15 (BK)1B
B-16 (F)2B
SC-05 (F)
< > модели с АКПП

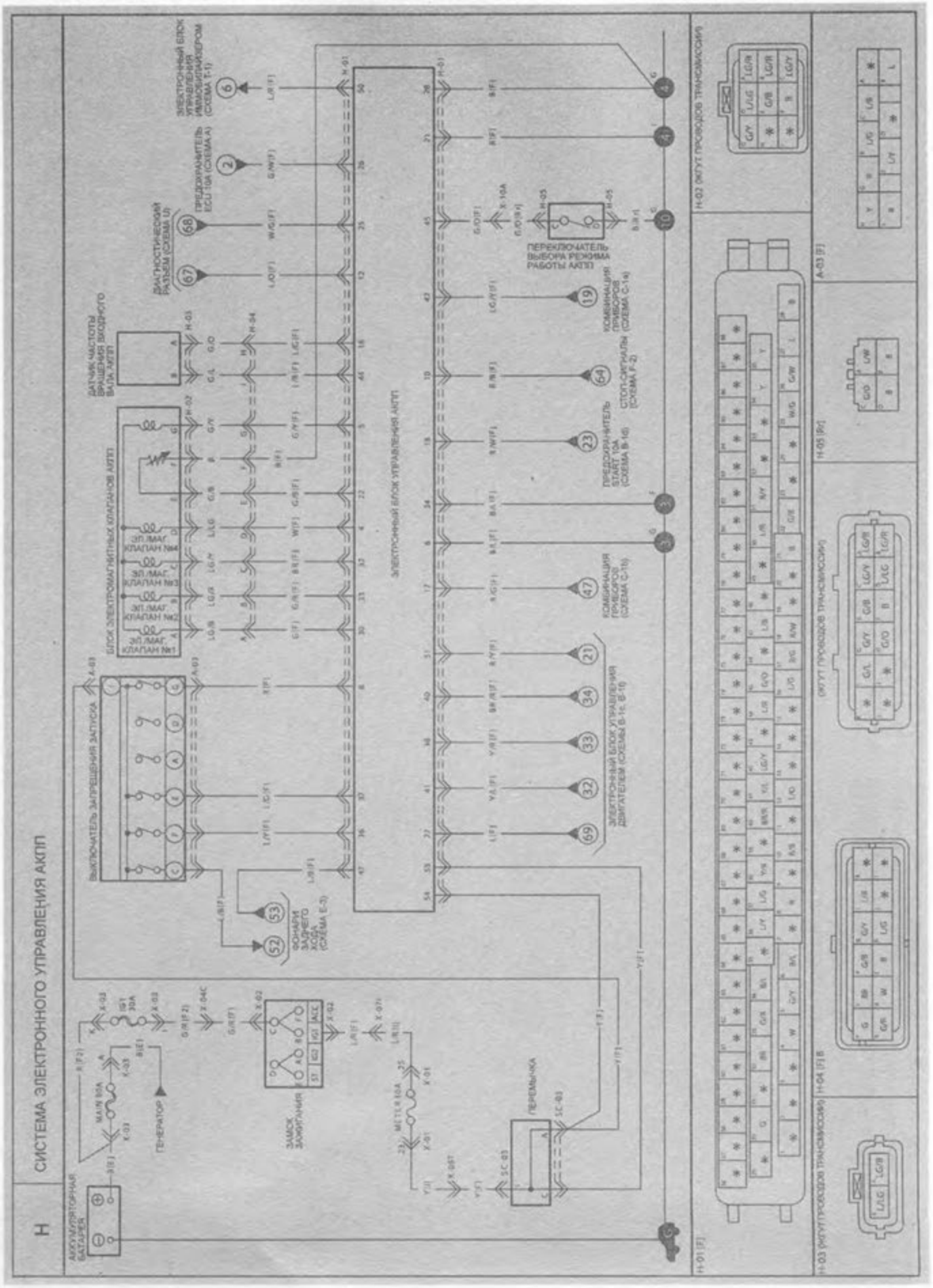

B-1e
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА B-1d)
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №2
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №1
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА (СХЕМА G)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (СХЕМА B-2)
ДВОЙНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ ХЛАДАГЕНТА (СХЕМА G)
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ (СХЕМА G)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1c)
B-01 (F)
B-04 (F)
B-05 (F)
B-17 (F) B
B-18 (F) B
B-19 (NU) L

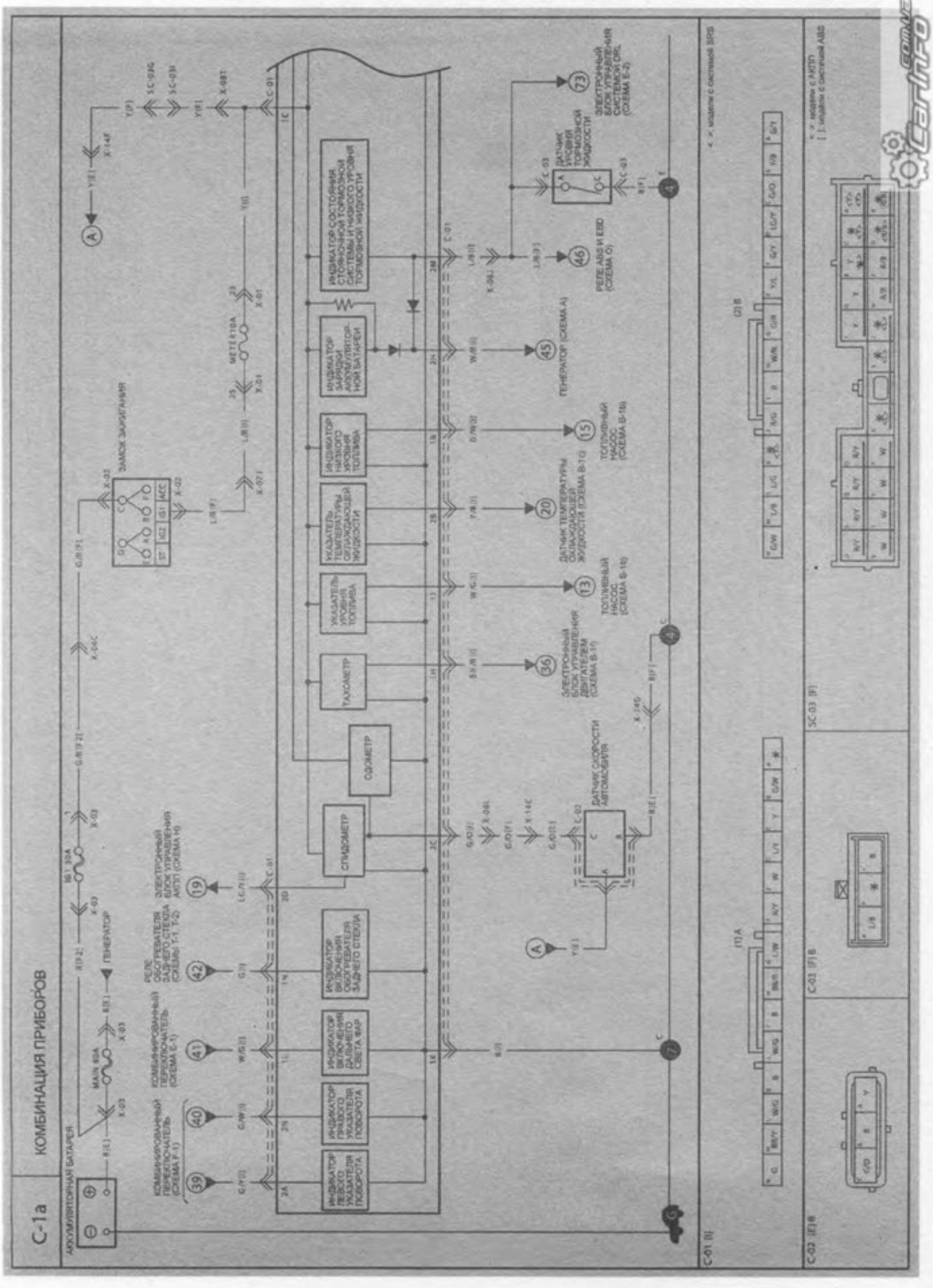
B-1f СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

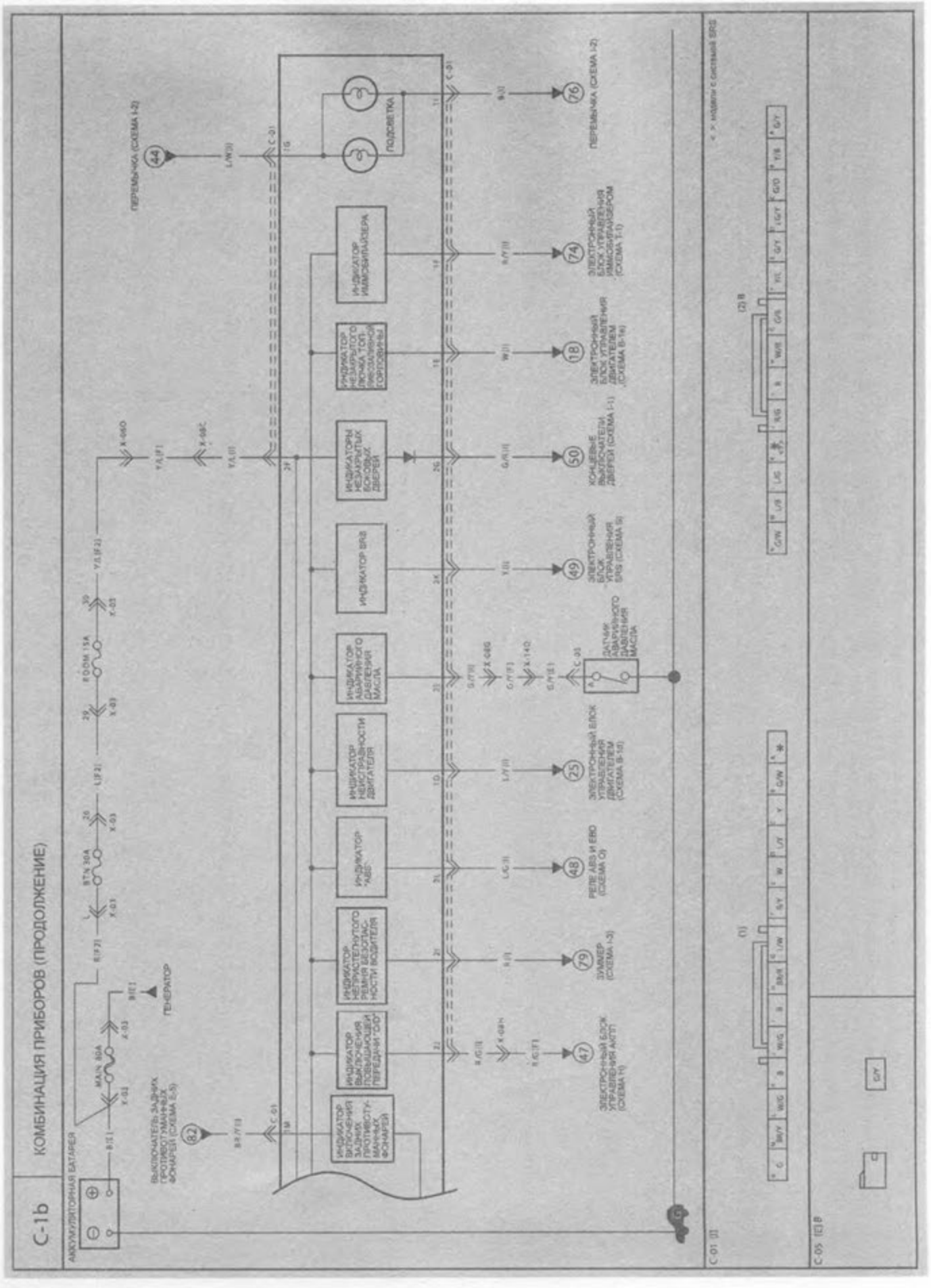


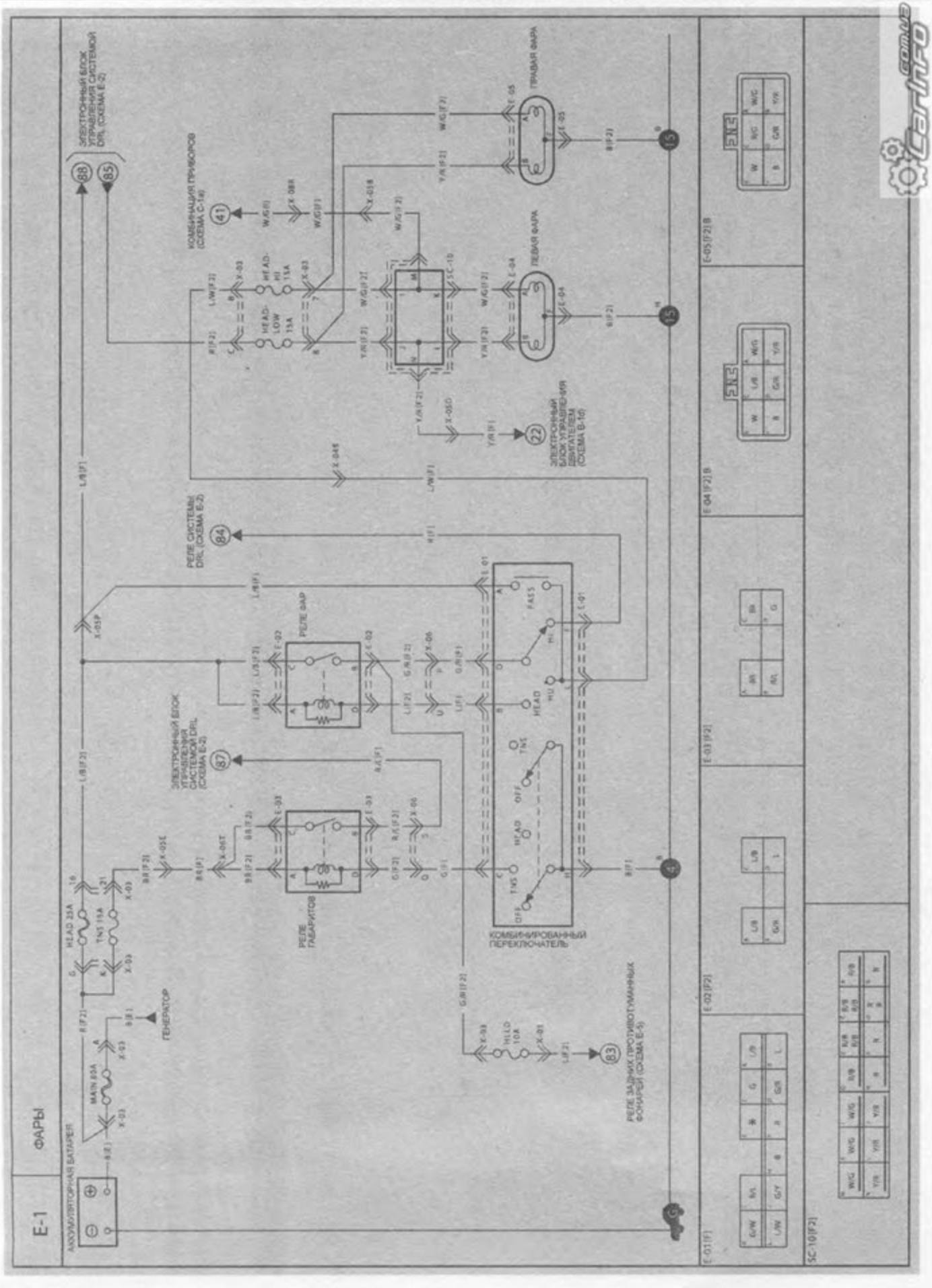



B-2
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN 60A
COOLING 20A
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА (СХЕМА B-16)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-16)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
(Модели с системой ABS)
B-27 (F2)
B-26 (F18)

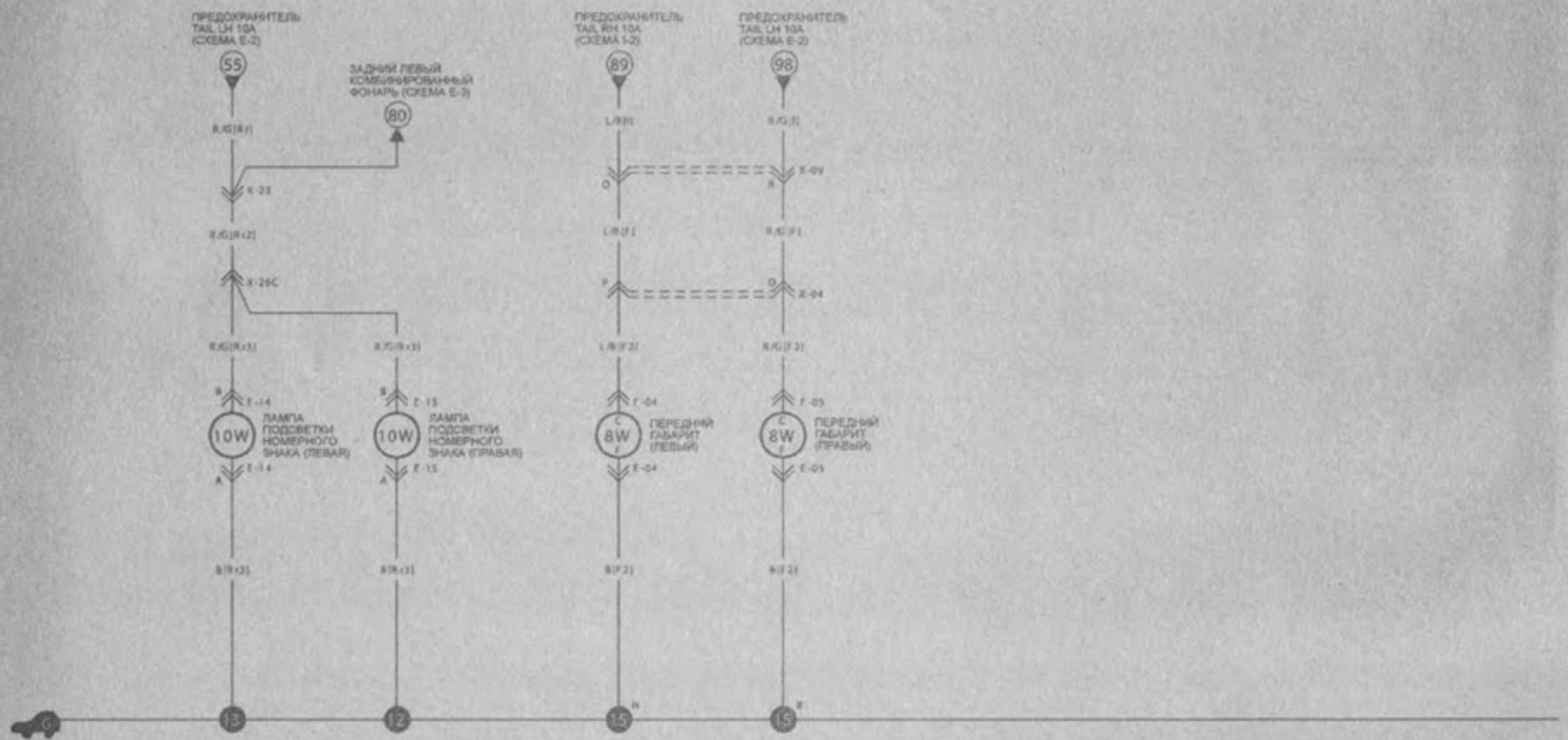

H
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПЕРЕМЫЧКА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
БЛОК ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ АКПП
ЭЛ./МАГ. КЛАПАН №4
ЭЛ./МАГ. КЛАПАН №3
ЭЛ./МАГ. КЛАПАН №2
ЭЛ./МАГ. КЛАПАН №1
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВХОДНОГО ВАЛА АКПП
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМЫ B-1C, B-1D)
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА (СХЕМА E-3)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ (СХЕМА T-1)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ECU-10A (СХЕМА A)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ START 10A (СХЕМА B-1E)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АКПП
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1a)
СТОП-СИГНАЛЫ (СХЕМА F-2)
H-01 (F)
H-02 (ЖГУТ ПРОВОДОВ ТРАНСМИССИИ)
H-03 (ЖГУТ ПРОВОДОВ ТРАНСМИССИИ)
H-04 (F) B
A-03 (F)
H-05 (R)
(ЖГУТ ПРОВОДОВ ТРАНСМИССИИ)


C-1a
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
СПИДОМЕТР
ТАХОМЕТР
ОДОМЕТР
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС (СХЕМА B-16)
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (СХЕМА B-16)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-16)
ГЕНЕРАТОР (СХЕМА A)
РЕЛЕ ABS И EBD (СХЕМА O)
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ORL (СХЕМА E-2)
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА
ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ИНДИКАТОР ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ИНДИКАТОР ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (СХЕМА F-1)
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (СХЕМЫ 1-1, T-2)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H)
MAIN 60A
SBF 30A
C-01 (I)
C-02 (E)B
C-03 (F)B
(I)A
(I)B
SC-03 (F)
< > модели с системой SRS
[ ] модели с системой ABS

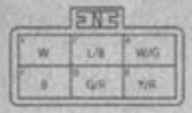

C-1b
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА I-2)
ПОДСВЕТКА
ИНДИКАТОР ИММОБИЛАЙЗЕРА
ИНДИКАТОР НЕЗАКРЫТОГО ЛЮКА ТОП. ФОРСУНОЧНОЙ ГОРЕЛОВИНЫ
ИНДИКАТОРЫ НЕЗАКРЫТЫХ БОКОВЫХ ДВЕРЕЙ
ИНДИКАТОР SRS
ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ
ИНДИКАТОР ABS
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАС-НОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ИНДИКАТОР ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПОВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ "OD"
ИНДИКАТОР ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ (СХЕМА E-5)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS (СХЕМА S)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1II)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1I)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
РЕЛЕ ABS И EBD (СХЕМА G)
ЗУММЕР (СХЕМА I-3)
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДВЕРЕЙ (СХЕМА I-1)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ (СХЕМА T-1)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1II)
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА I-2)
MAIN 80A
BTN 30A
ROOM 15A
< > : модели с системой SRS
C-01 (1)
C-05 (2) B


E-1
ФАРЫ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL (СХЕМА E-2)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1#)
ПРАВАЯ ФАРА
ЛЕВАЯ ФАРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1#)
РЕЛЕ СИСТЕМЫ DRL (СХЕМА E-2)
РЕЛЕ ФАР
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
РЕЛЕ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ (СХЕМА E-5)
MAIN 80A
HEAD 35A
TNS 15A
HEAD-HI 15A
HEAD-LOW 15A
HEAD 10A
E-01(F)
E-02(F2)
E-03(F2)
E-04(F2)B
E-05(F2)B
SC-10(F2)

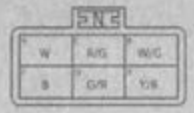
E-4 ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА (хэтчбек), ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ



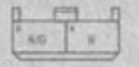
E-04 [F2] B



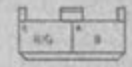
E-05 [F2] B

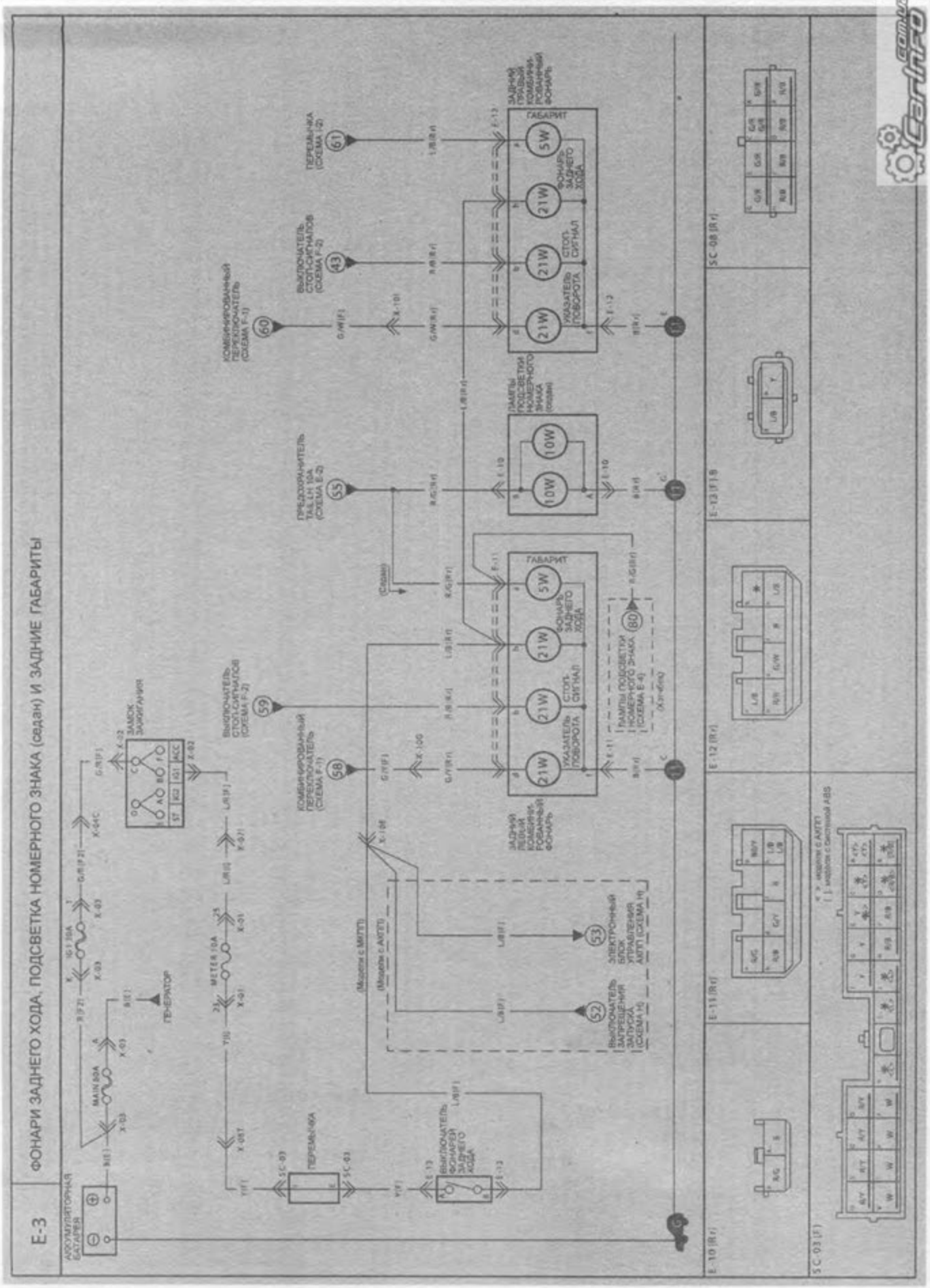


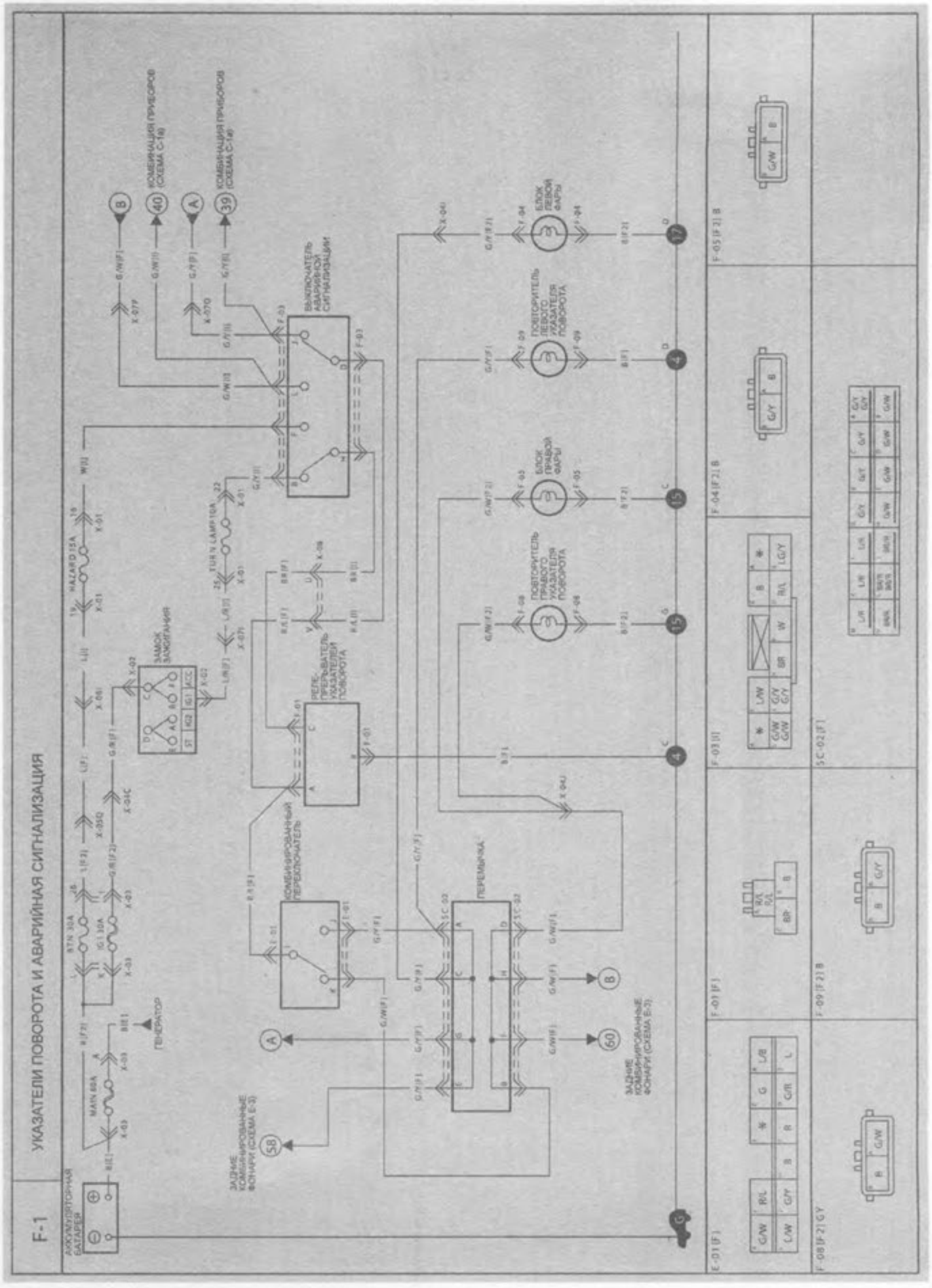
E-14 [R r3]

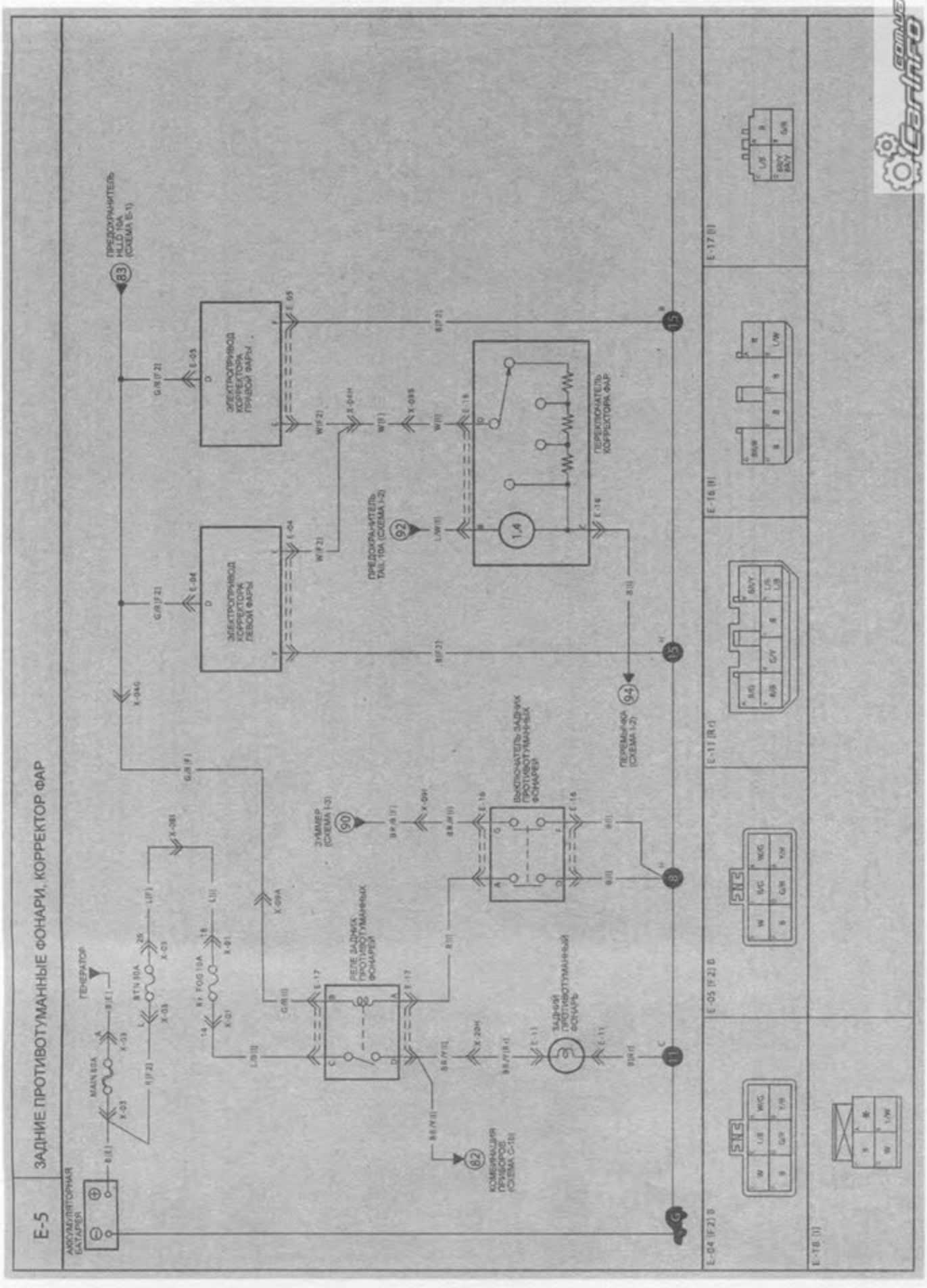


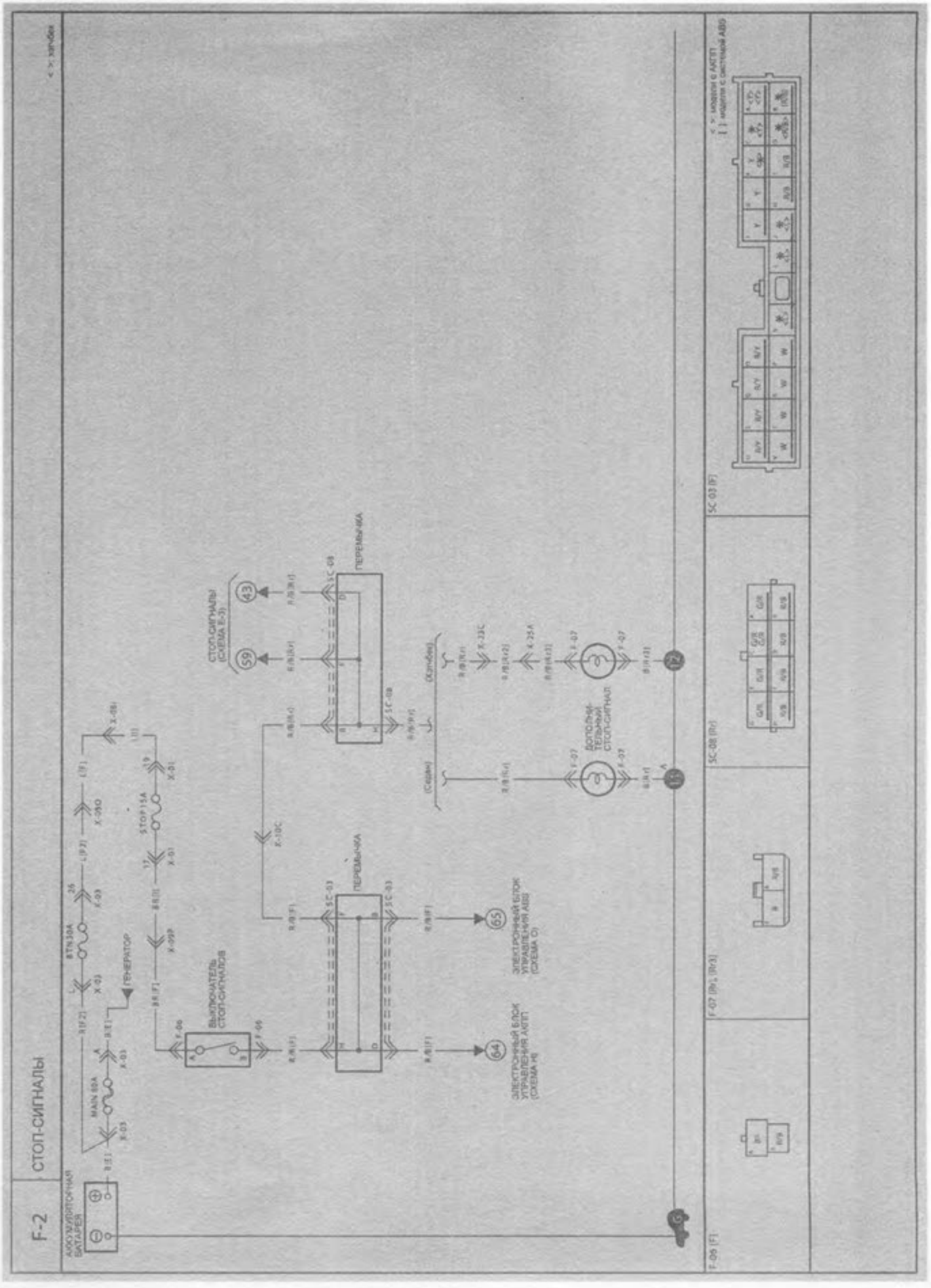
E-15 [R r3]

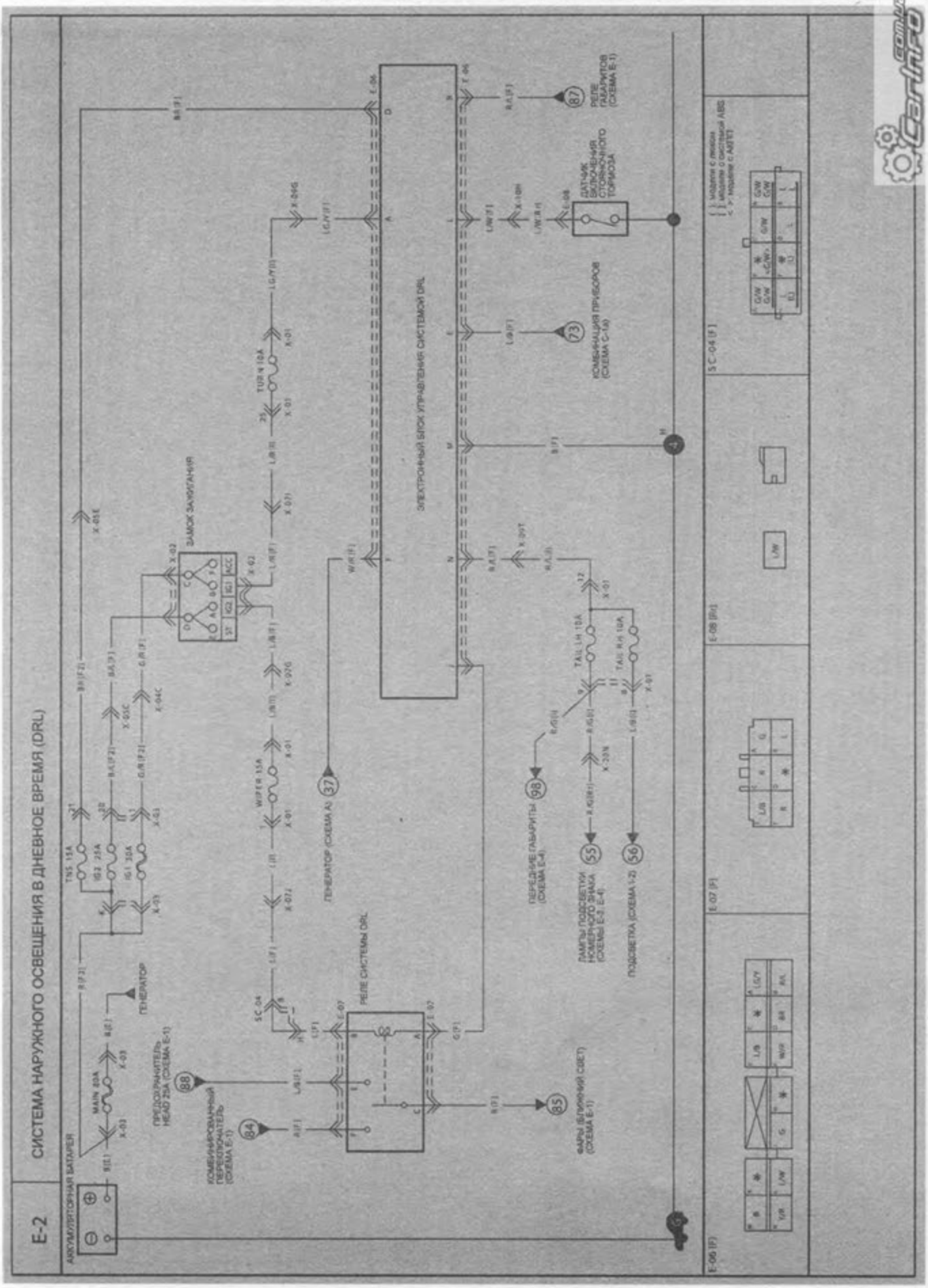



E-3
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА, ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (седан) И ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПЕРЕМЫЧКА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ (СХЕМА F-2)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (СХЕМА F-1)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ TAIL LH 10A (СХЕМА E-2)
ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА (седан)
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ГАБАРИТ
ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА
СТОП-СИГНАЛ
УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА (СХЕМА H)
(Модели с МКПП)
(Модели с АКПП)
(Седан)
MAIN 80A
IG1 30A
METER 10A
SC-03
SC-08 (R)
E-10 (R)
E-11 (R)
E-12 (R)
E-13 (F) (R)

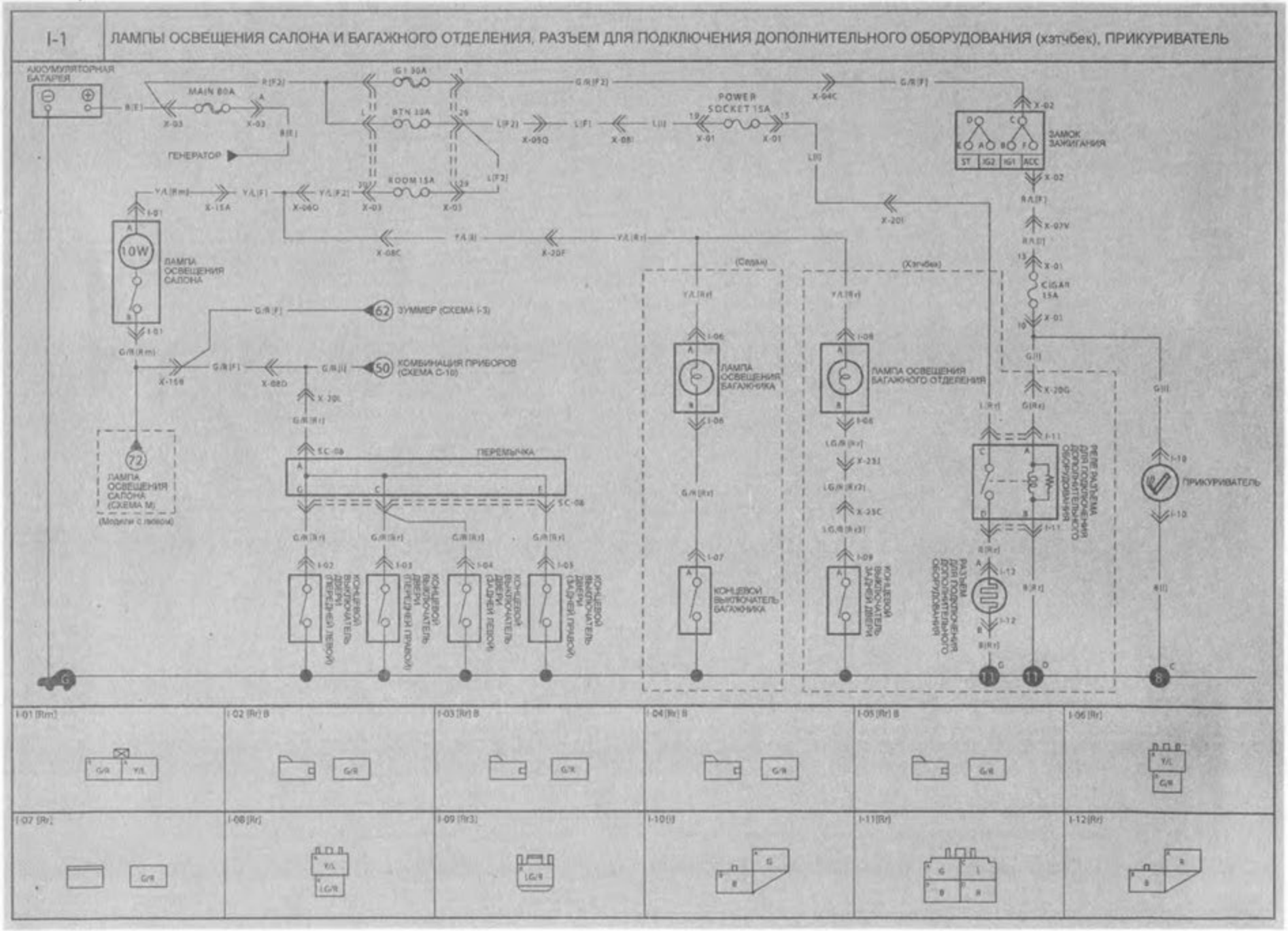

F-1
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ПЕРЕМЫЧКА
ПОВТОРИТЕЛЬ ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ПОВТОРИТЕЛЬ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
БЛОК ЛЕВОЙ ФАРЫ
БЛОК ПРАВОЙ ФАРЫ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-14)
ЗАДНИЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ФОНАРИ (СХЕМА E-3)
MAIN 60A
IG1 30A
ACC 10A
HAZARD 15A
TURN (ДАЛЬНИЙ СВЕТ) 10A
TURN (ЛАМПЫ) 25A
E-01 [F]
F-01 [F]
F-03 [J]
SC-02 [F]
F-04 [F2] B
F-05 [F2] B
F-08 [F2] GY
F-09 [F2] B

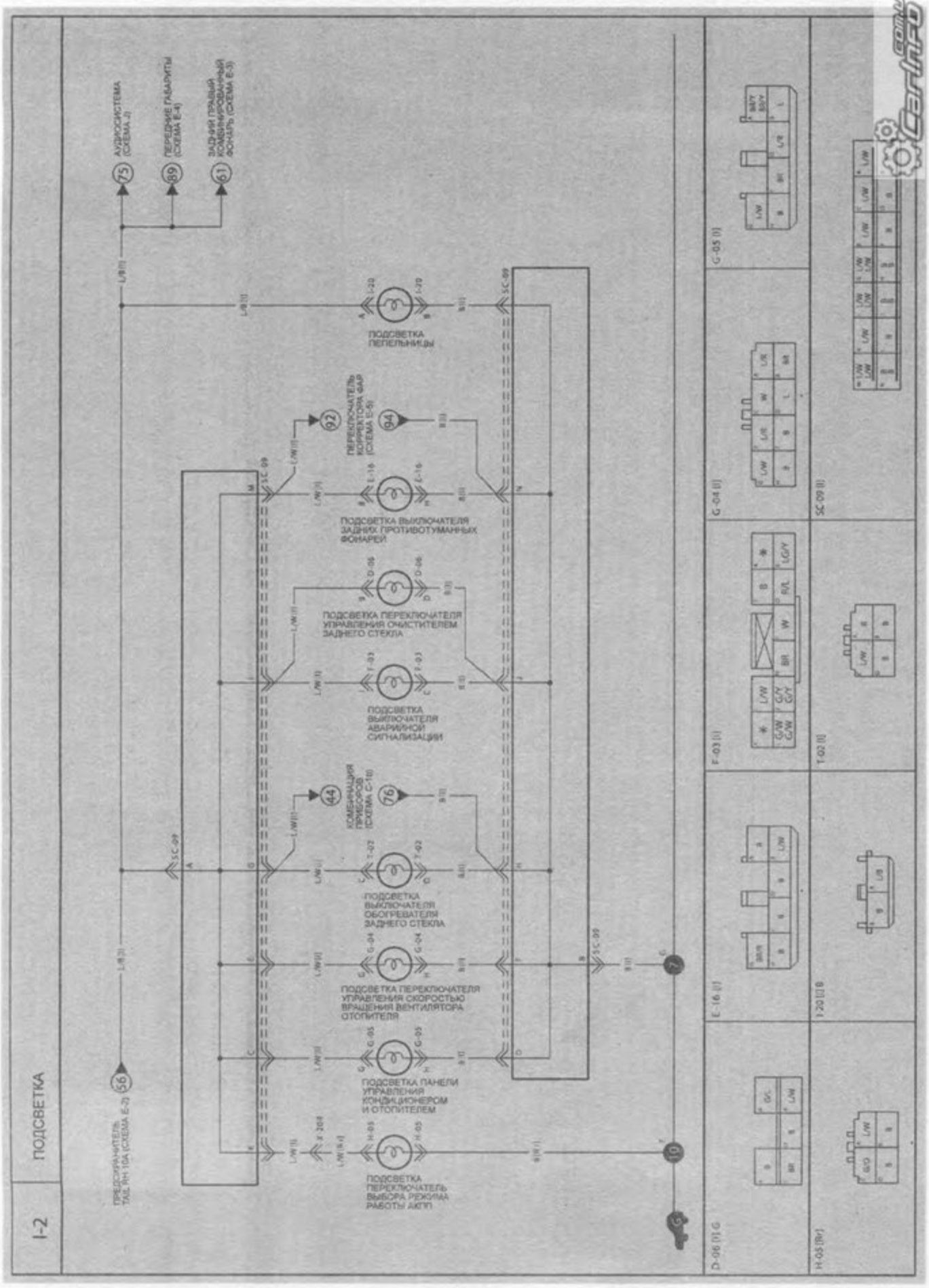

E-5
ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ, КОРРЕКТОР ФАР
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN 80A
RR. FOG 10A
ЭЛЕКТРОПРИВОД КОРРЕКТОРА ЛЕВОЙ ФАРЫ
ЭЛЕКТРОПРИВОД КОРРЕКТОРА ПРАВОЙ ФАРЫ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ TAIL 10A (СХЕМА I-2)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ HEAD 10A (СХЕМА E-1)
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА I-2)
ТАЙМЕР (СХЕМА I-31)
РЕЛЕ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
E-17 (I)
E-16 (I)
E-11 (Rr)
E-05 (F2) B
E-04 (F2) B
E-18 (I)

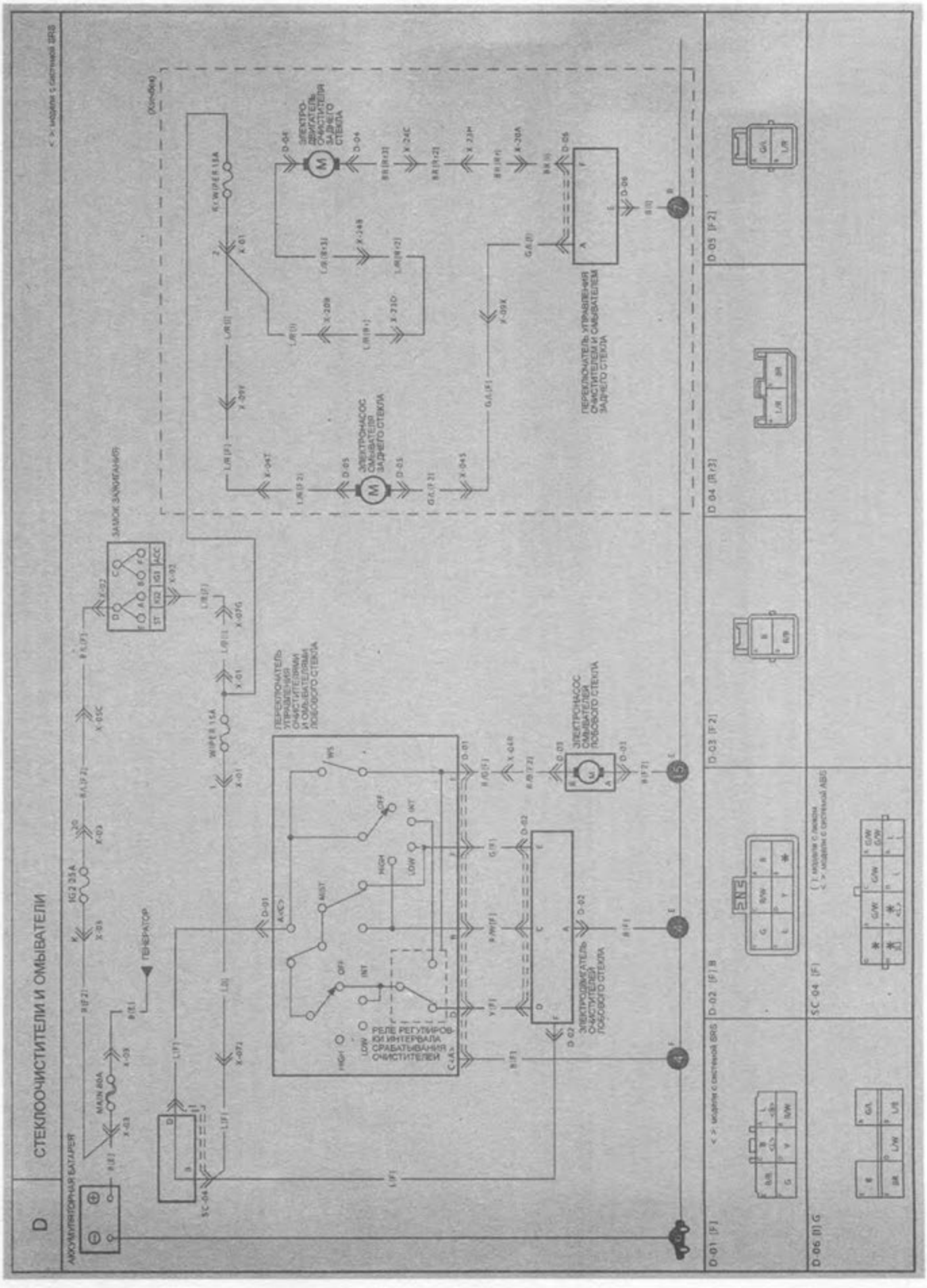

F-2
СТОП-СИГНАЛЫ
< >: Купе
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
MAIN 80A
BTN 30A
ГЕНЕРАТОР
STOP 15A
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
ПЕРЕМЫЧКА
ПЕРЕМЫЧКА
СТОП-СИГНАЛЫ (СХЕМА E-3)
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АБС (СХЕМА O)
(Седан)
(Купе)
F-05 (F)
F-07 (Rr), (Rr's)
SC-08 (Rr)
SC-03 (F)
< >: модели с АКПП
[ ]: модели с системой АБС


E-2
СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL
РЕЛЕ СИСТЕМЫ DRL
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1A)
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ (СХЕМА E-1)
ГЕНЕРАТОР (СХЕМА A3)
ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ (СХЕМА E-4)
ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА (СХЕМЫ E-3, E-4)
ПОДСВЕТКА (СХЕМА 1-2)
ФАРЫ (ГЛАВНЫЙ СВЕТ) (СХЕМА E-1)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (СХЕМА E-1)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ HEAD 25A (СХЕМА E-1)
MAIN 40A
TAIL LH 10A
TAIL RH 10A
WIPER 15A
TURN 10A
TNS 15A
IG2 25A
IG1 30A
E-06 (F)
E-07 (F)
E-08 (F)
SC-04 (F)
(модели с тягой)
(модели с системой ABS)
<* : модели с A/BT>
ST
IG1
IG2
ACC

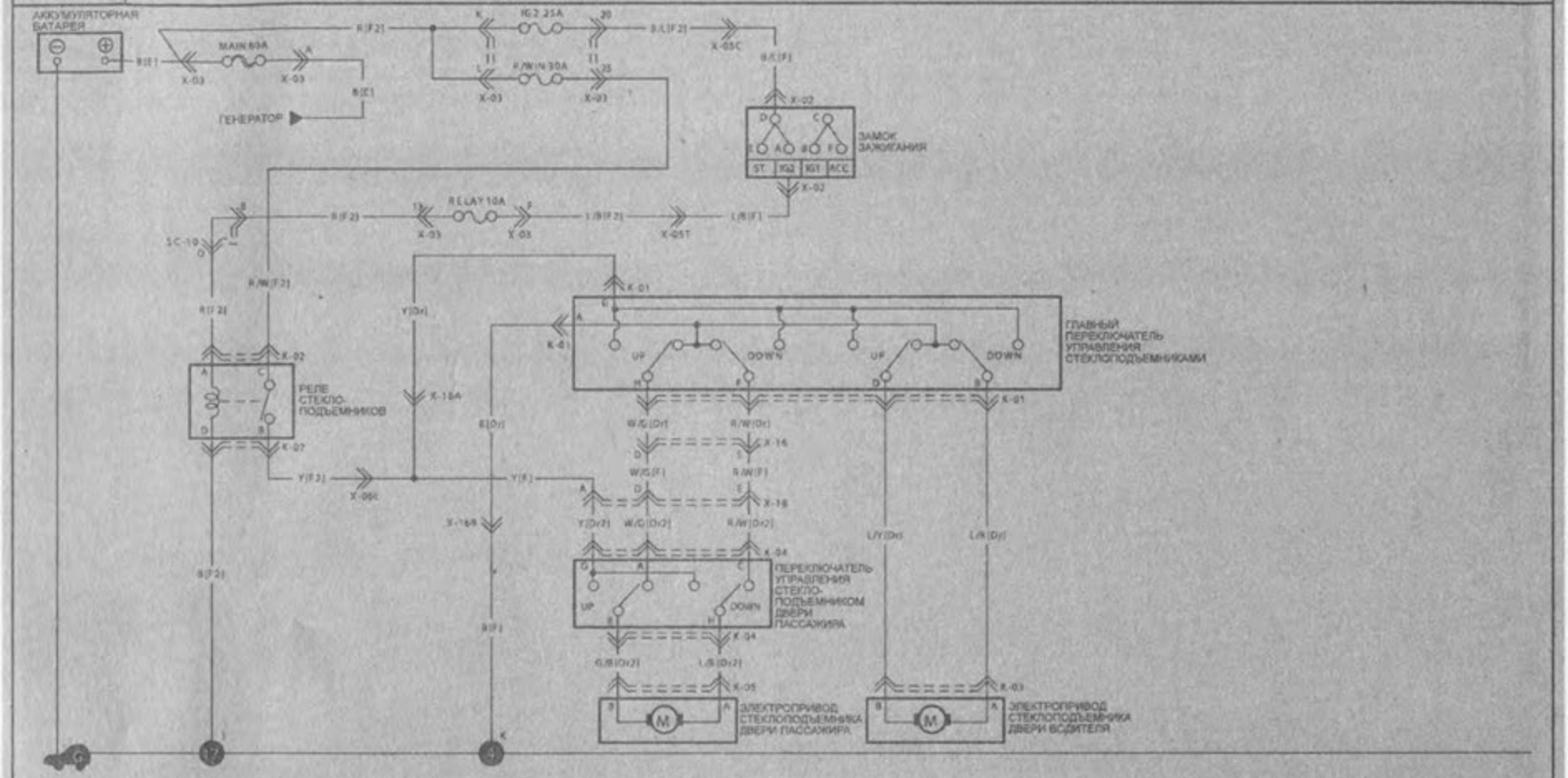
I-1 ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ, РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (хэтчбек), ПРИКУРИВАТЕЛЬ

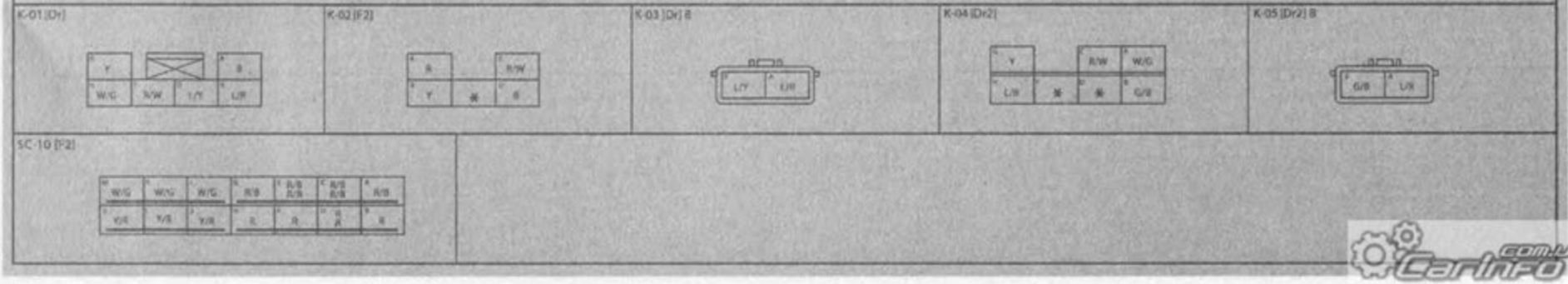



I-2
ПОДСВЕТКА
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ТАБЛ. АН-10А (СХЕМА E-2)
АУДИОСИСТЕМА (СХЕМА J)
ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ (СХЕМА E-4)
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (СХЕМА E-5)
ПОДСВЕТКА ПЕПЕЛЬНИЦЫ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР (СХЕМА E-5)
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-16)
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ПОДСВЕТКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АКПП
D-06 (I) G
E-16 (J)
F-03 (I)
G-04 (I)
G-05 (I)
H-03 (BK)
I-20 (J) B
T-02 (I)
SC-09 (I)

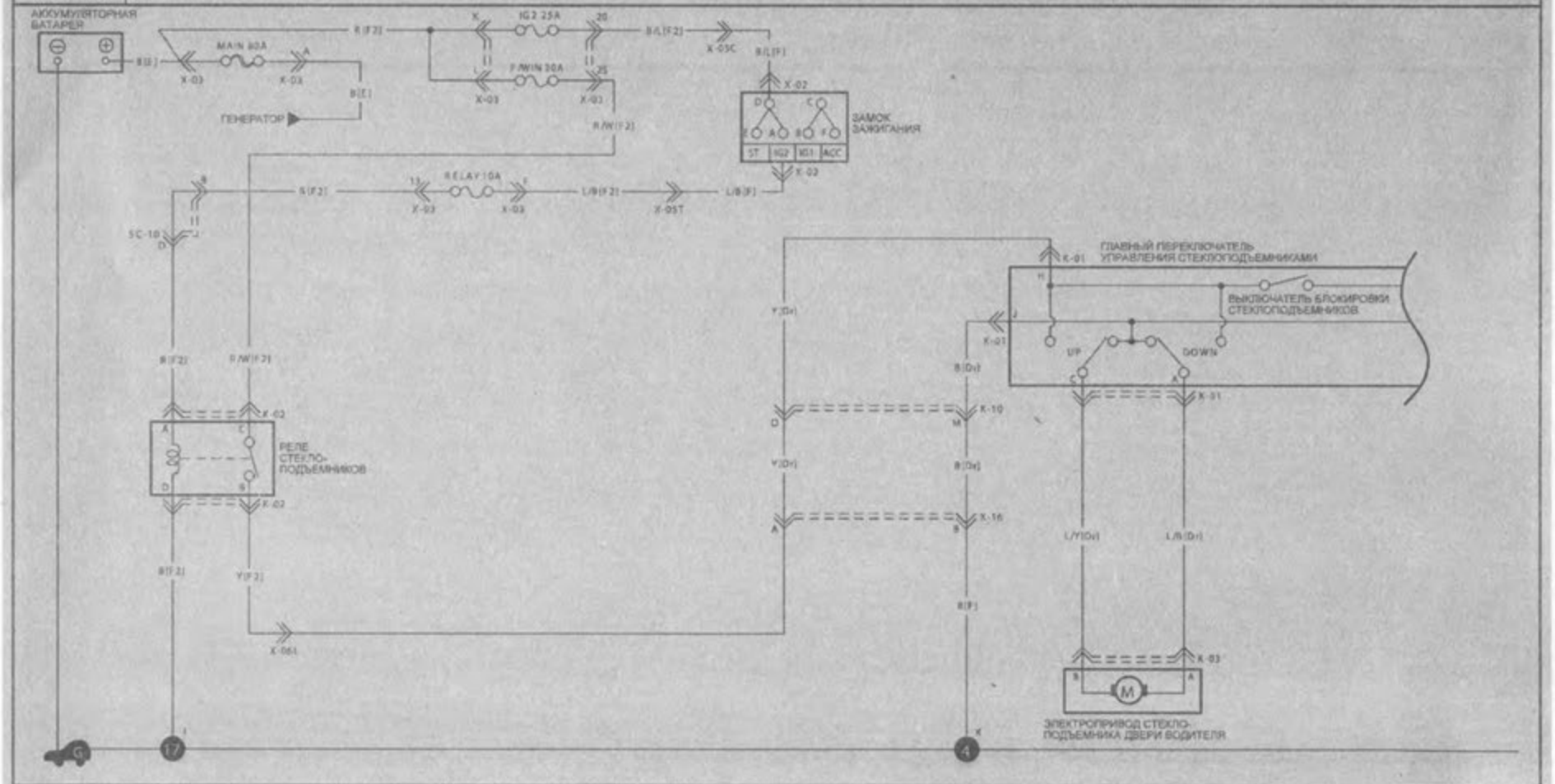

D
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ
< > : модели с системой SRS
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
MAIN 80A
IG2 15A
WIPER 15A
WIPER 15A
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯМИ И ОМЫВАТЕЛЯМИ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯМИ И ОМЫВАТЕЛЯМИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
РЕЛЕ РЕГУЛИРОВКИ ИНТЕРВАЛА СРАБАТЫВАНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
OFF
INT
LOW
HIGH
MIST
D-01 (F)
D-02 (F) B
D-03 (F 2)
D 04 (R 2)
D 05 (F 2)
SC 04 (F)
D-06 (I) G
( ): модели с люком
< >: модели с системой ABS

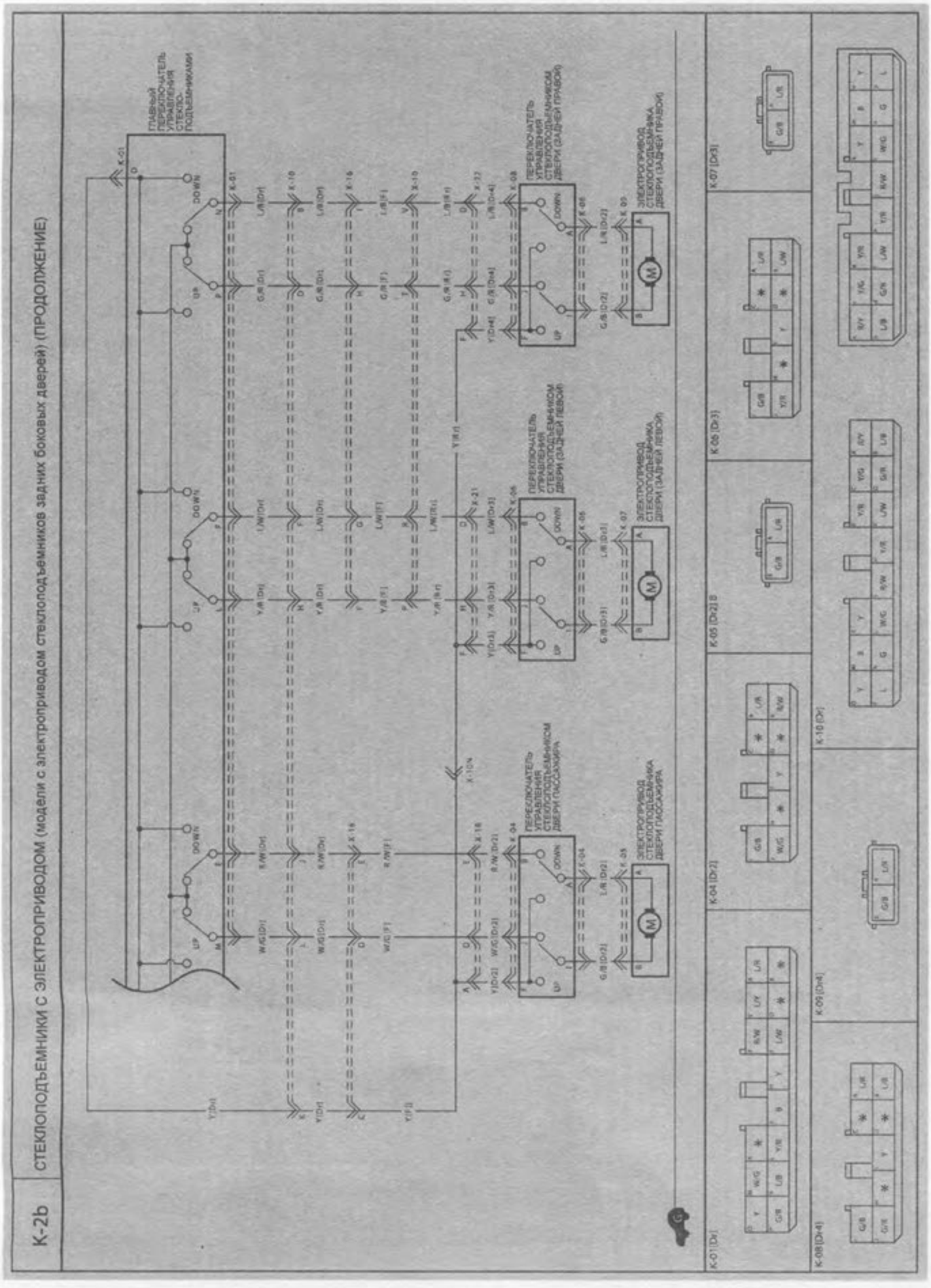
K-1 СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей)

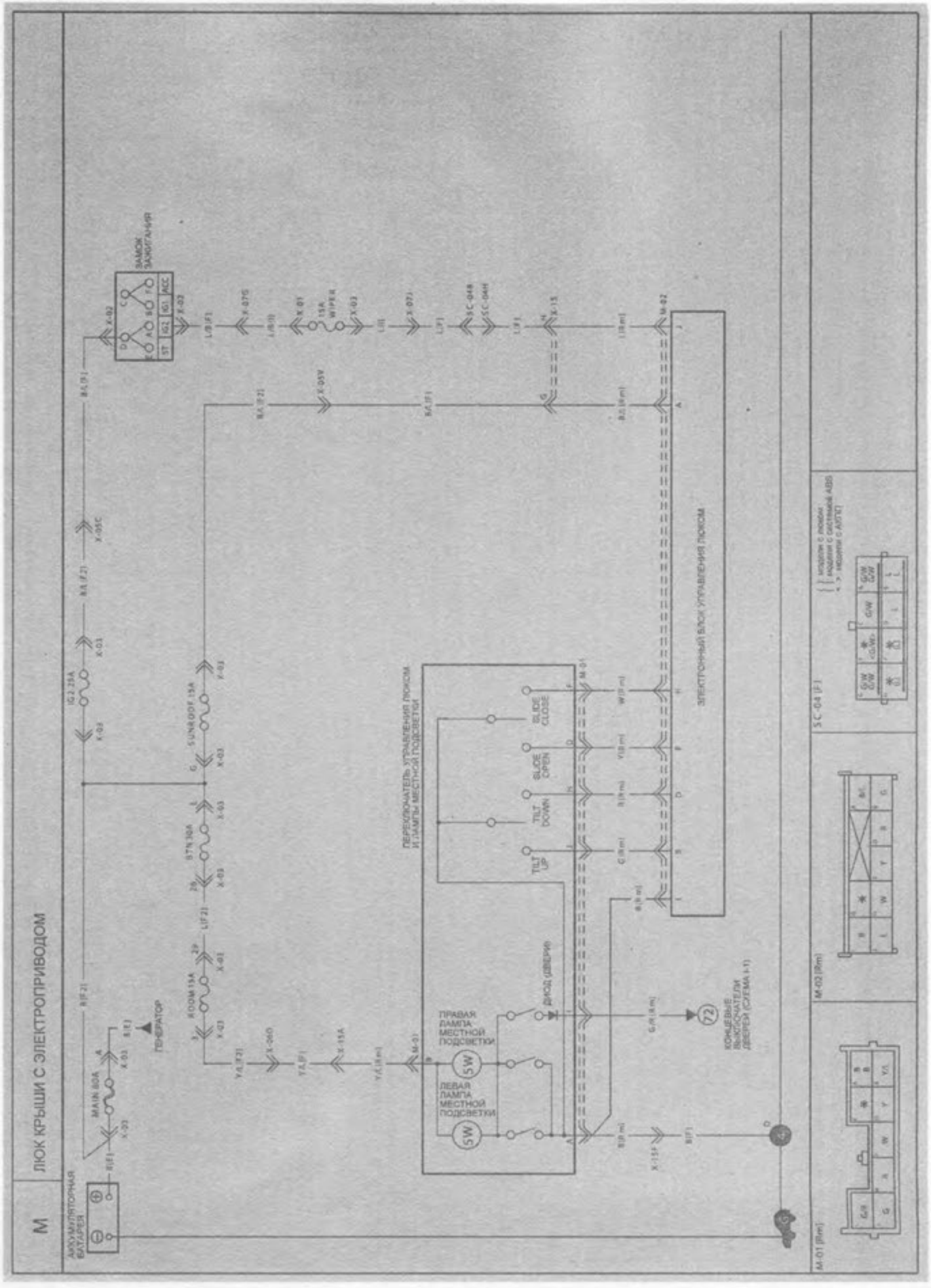


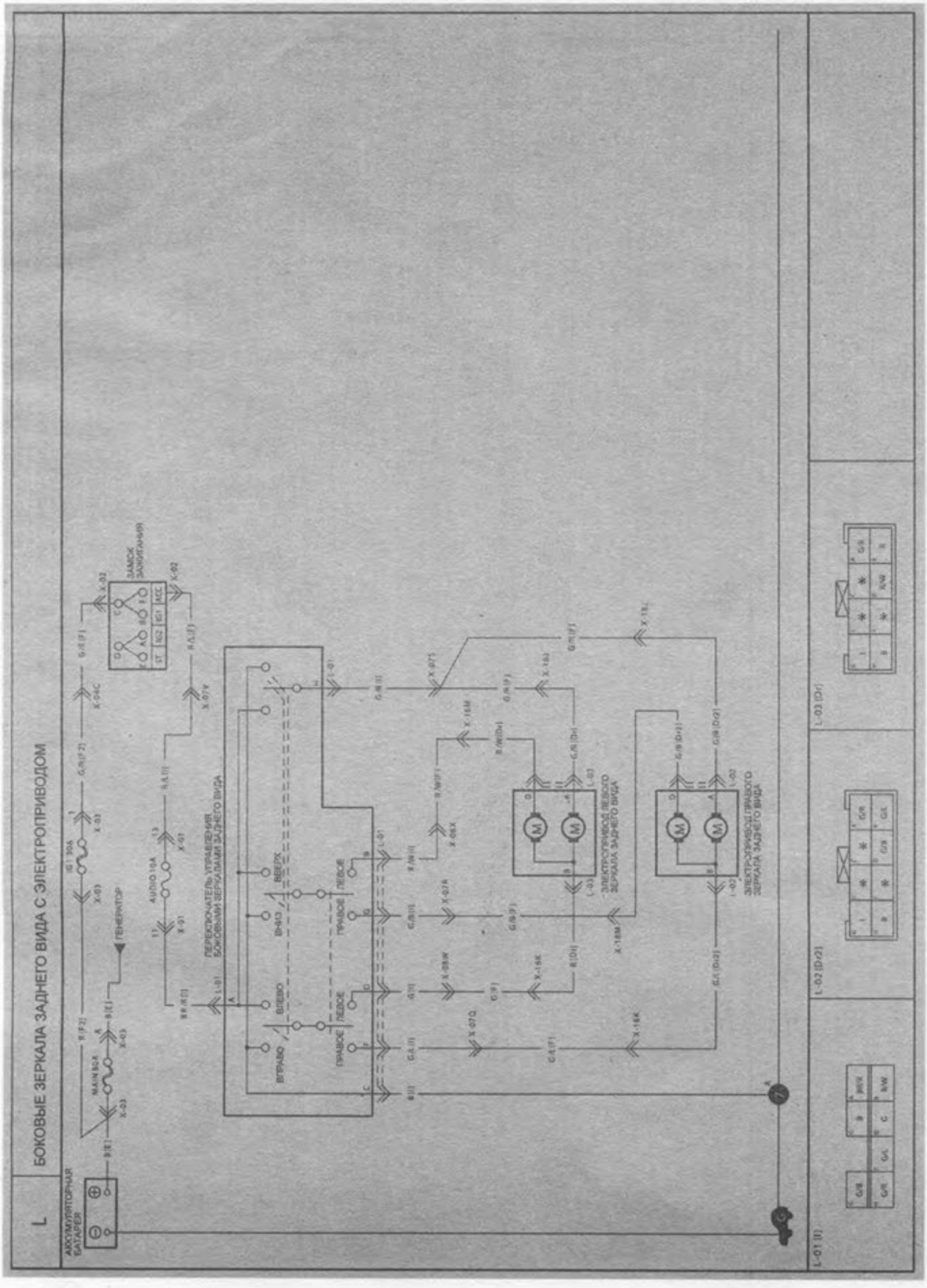


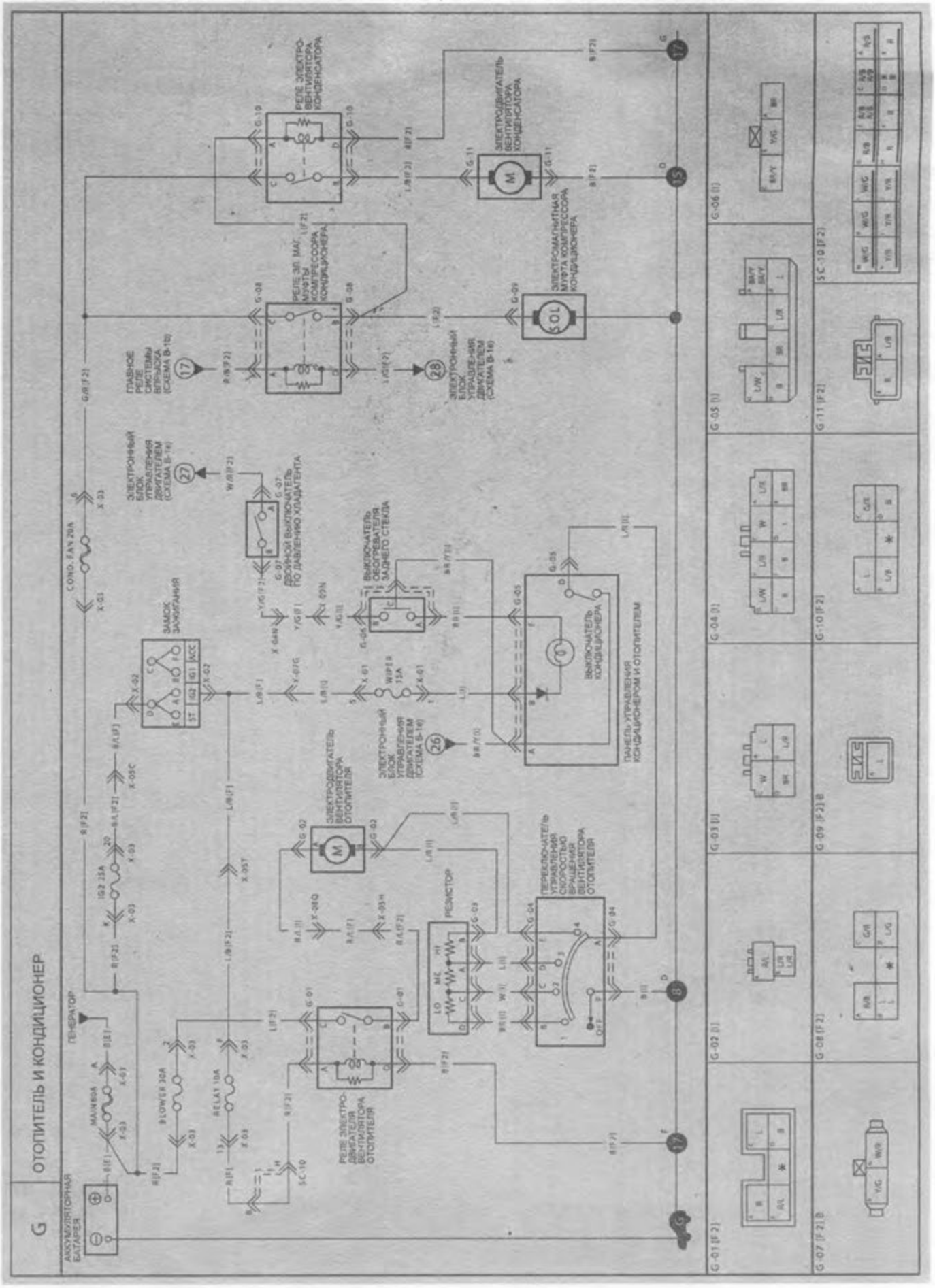
K-2a СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)

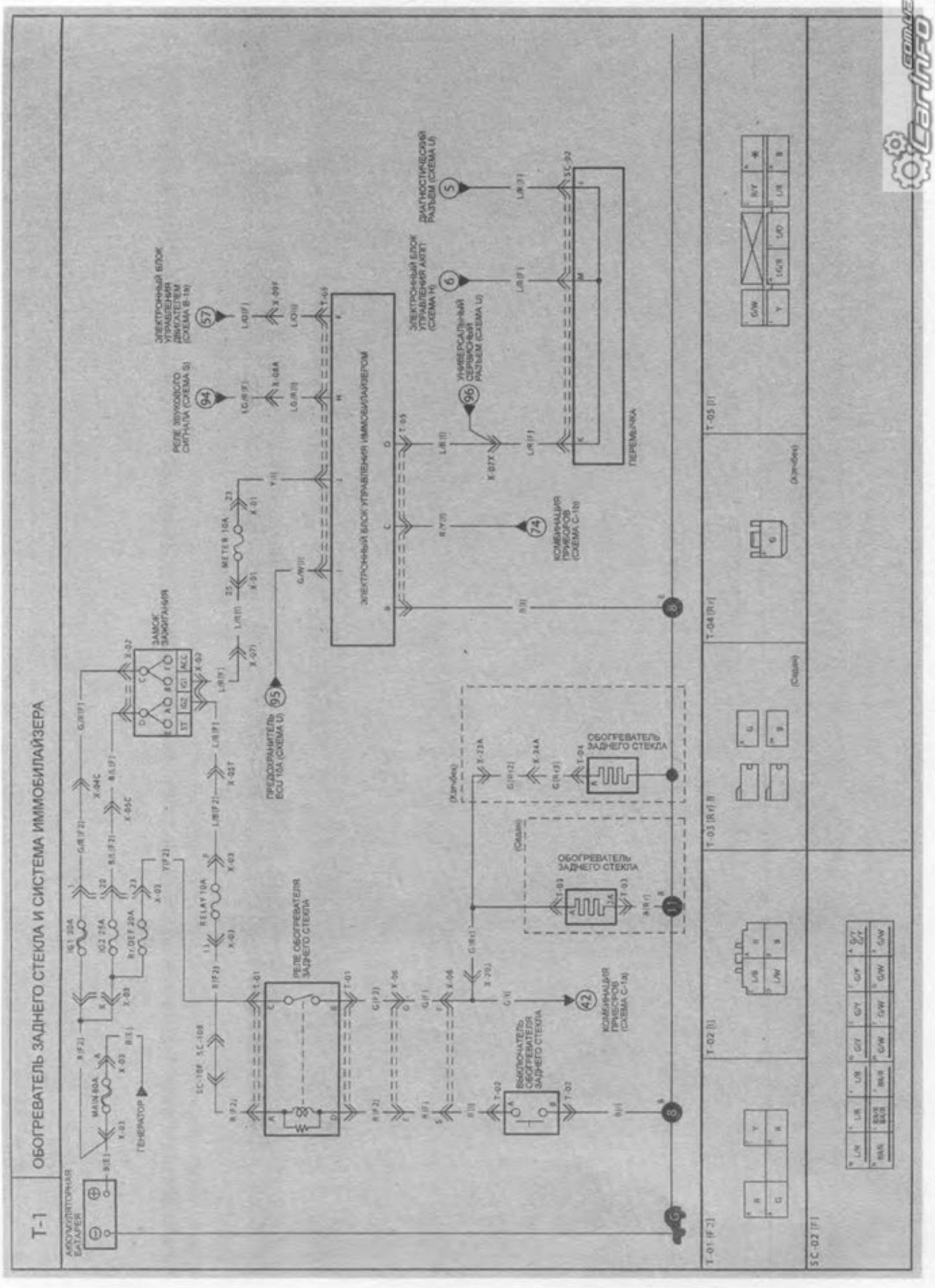



K-2b
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛО-ПОДЪЕМНИКАМИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
UP
DOWN
K-01 [D]
K-04 [D*2]
K-05 [D*2]
K-06 [D*3]
K-07 [D*3]
K-08 [D*4]
K-09 [D*4]
K-10 [D*]

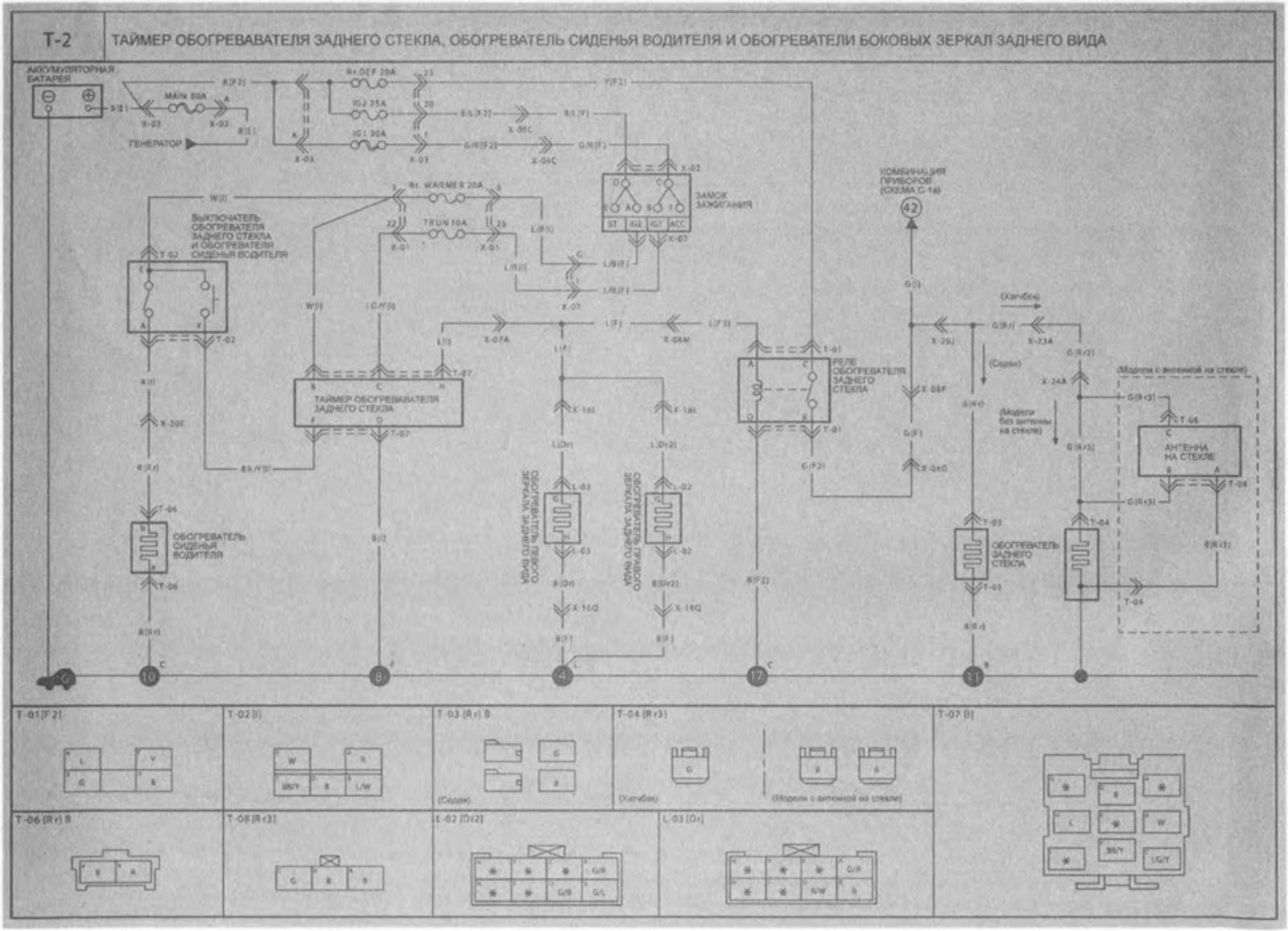

M
ЛЮК КРЫШИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN 80A
IG2 20A
SUNROOF 15A
ROOM 15A
STR 30A
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
IG2
ST
15A WIPER
ДИОД (ДВЕРИ)
ПРАВАЯ ЛАМПА МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
ЛЕВАЯ ЛАМПА МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
SW
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ И ЛАМПЫ МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
SLIDE CLOSE
SLIDE OPEN
TILT DOWN
TILT UP
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДВЕРЕЙ (СХЕМА 1-1)
72
SC-04 (F)
M-02 (Rm)
M-01 (Rm)
GW
GW/BR
GW/L
GW/R
GW/W
GW/Y
(модели с люком
модели с системой ABS
модели с АКПП)

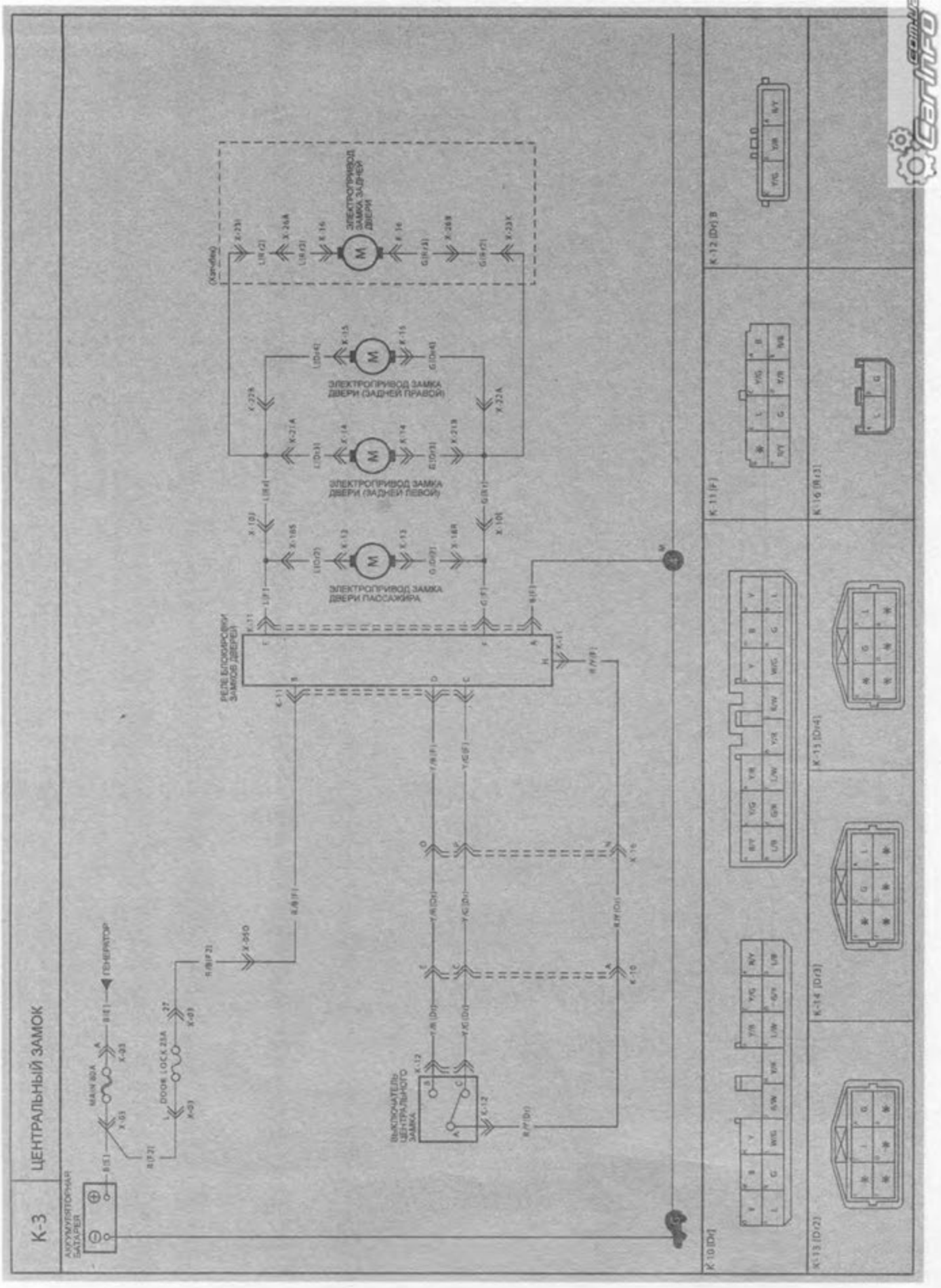

L
БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БОКОВЫМИ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА
ВВЕРХ
ВНИЗ
ВЛЕВО
ВПРАВО
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
L-01 (1)
L-02 (Dr2)
L-03 (Dr)

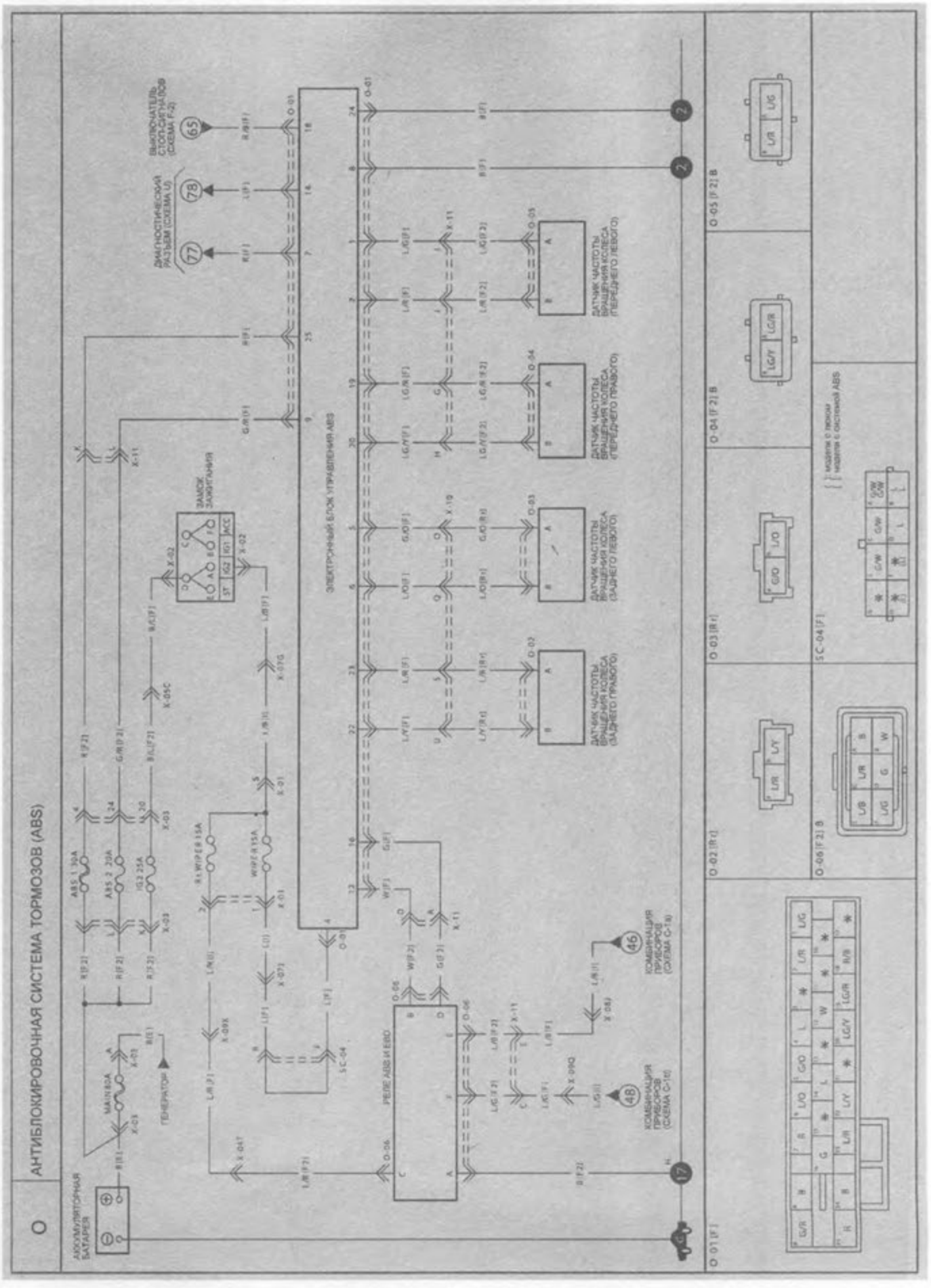

G
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN 60A
BLOWER 30A
RELAY 10A
COND. FAN 20A
IG2 15A
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА (СХЕМА B-10)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-14)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-16)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
РЕЗИСТОР
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ДВОЙНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ ХЛАДАГЕНТА
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
РЕЛЕ ЭЛ.МАГ. МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
G-01 (F2)
G-02 (I)
G-03 (I)
G-04 (I)
G-05 (I)
G-06 (I)
G-07 (F2)B
G-08 (F2)
G-09 (F2)B
G-10 (F2)
G-11 (F2)
SC-10 (F2)

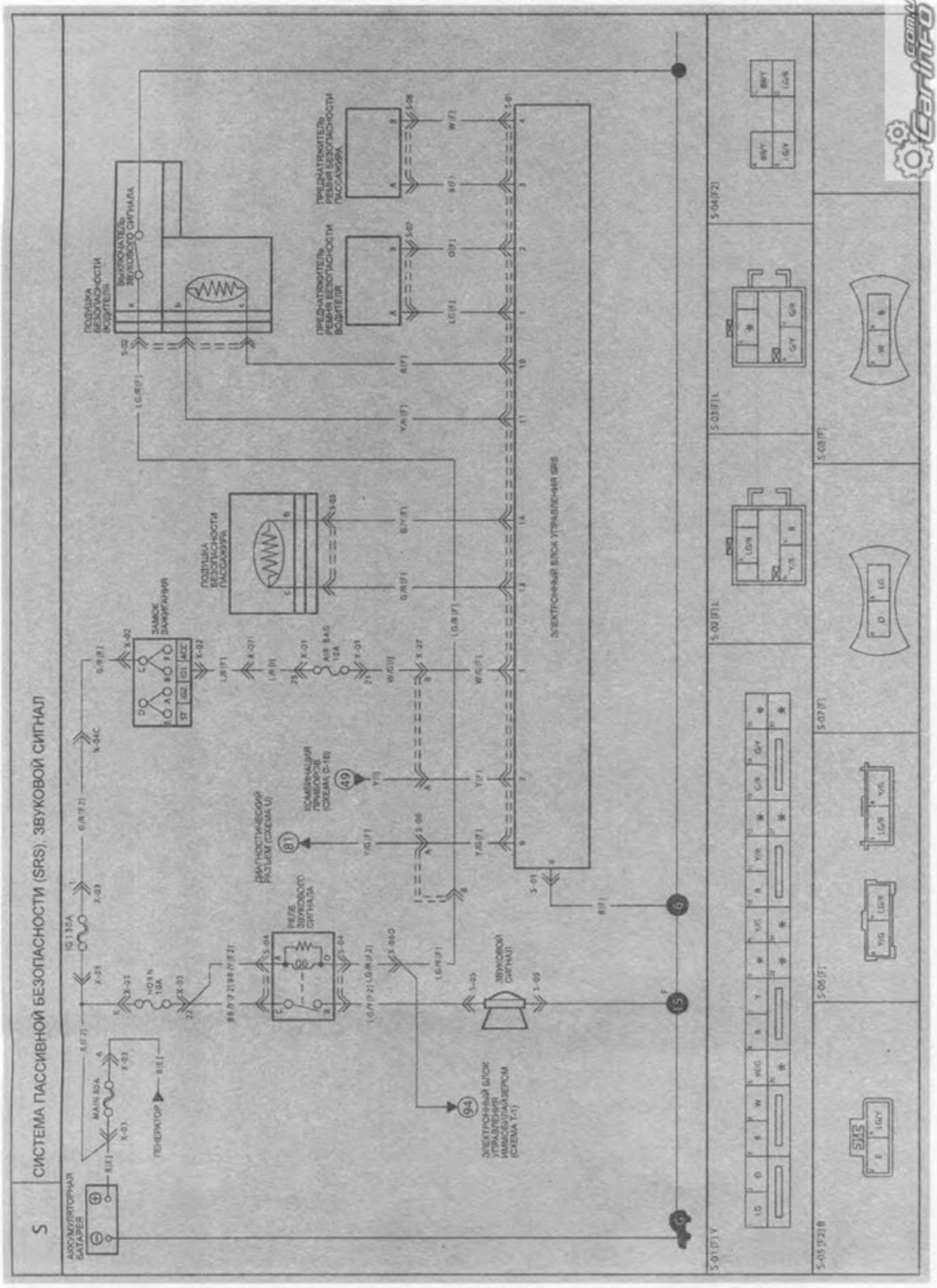

T-1
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN 80A
IG1 30A
IG2 25A
RADIO 20A
RELAY 10A
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ECU 10A (СХЕМА U)
METER 10A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА (СХЕМА S)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА E-18)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H)
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЕРИЙНЫЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ПЕРЕМЫЧКА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
T-01 (F2)
T-02 (L)
T-03 (R/r) (Седан)
T-04 (R/r) (Хэтчбек)
T-05 (L)
SC-02 (F)

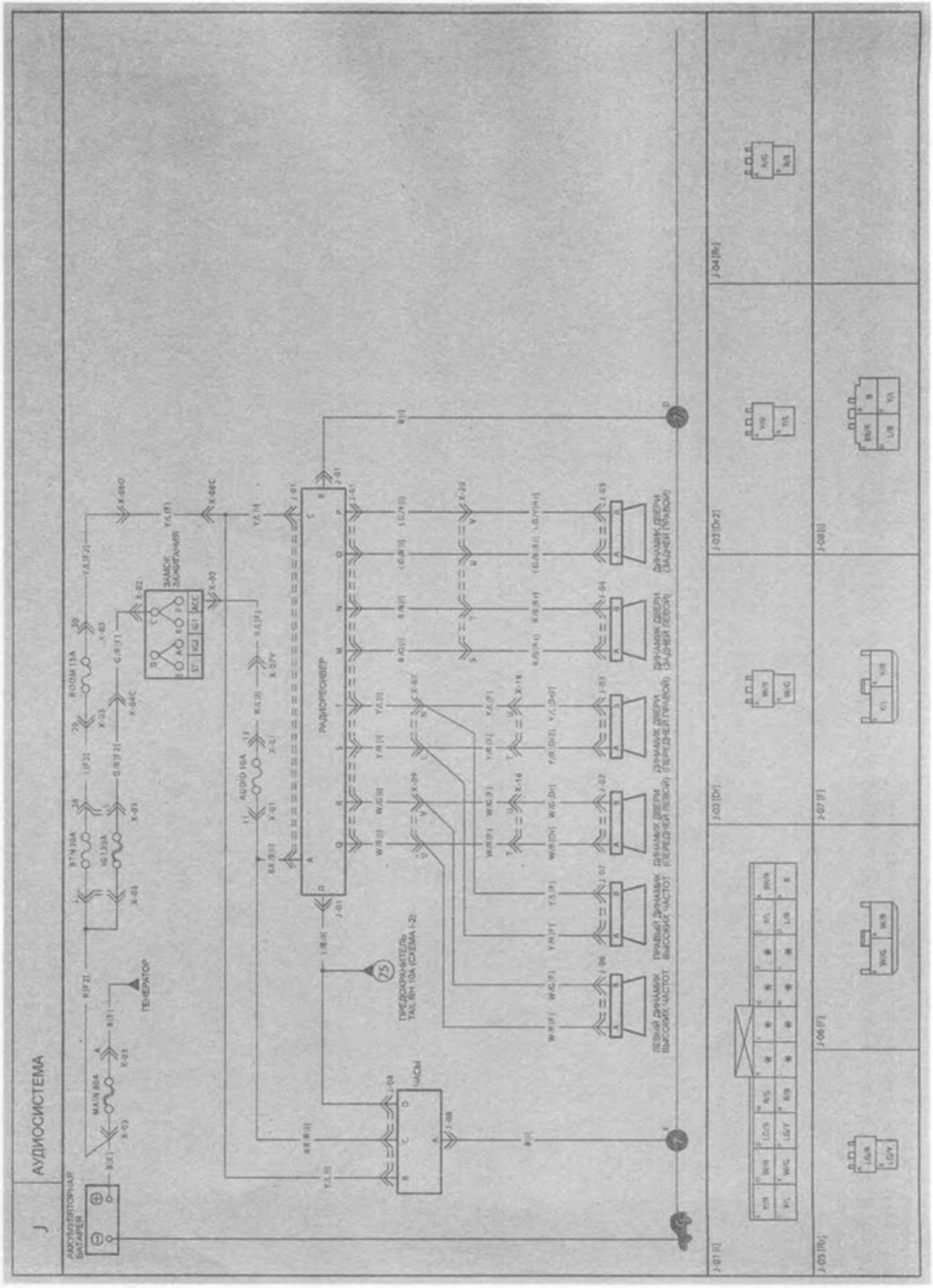
T-2 ТАЙМЕР ОБОГРЕВАВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА, ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ И ОБОГРЕВАТЕЛИ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА

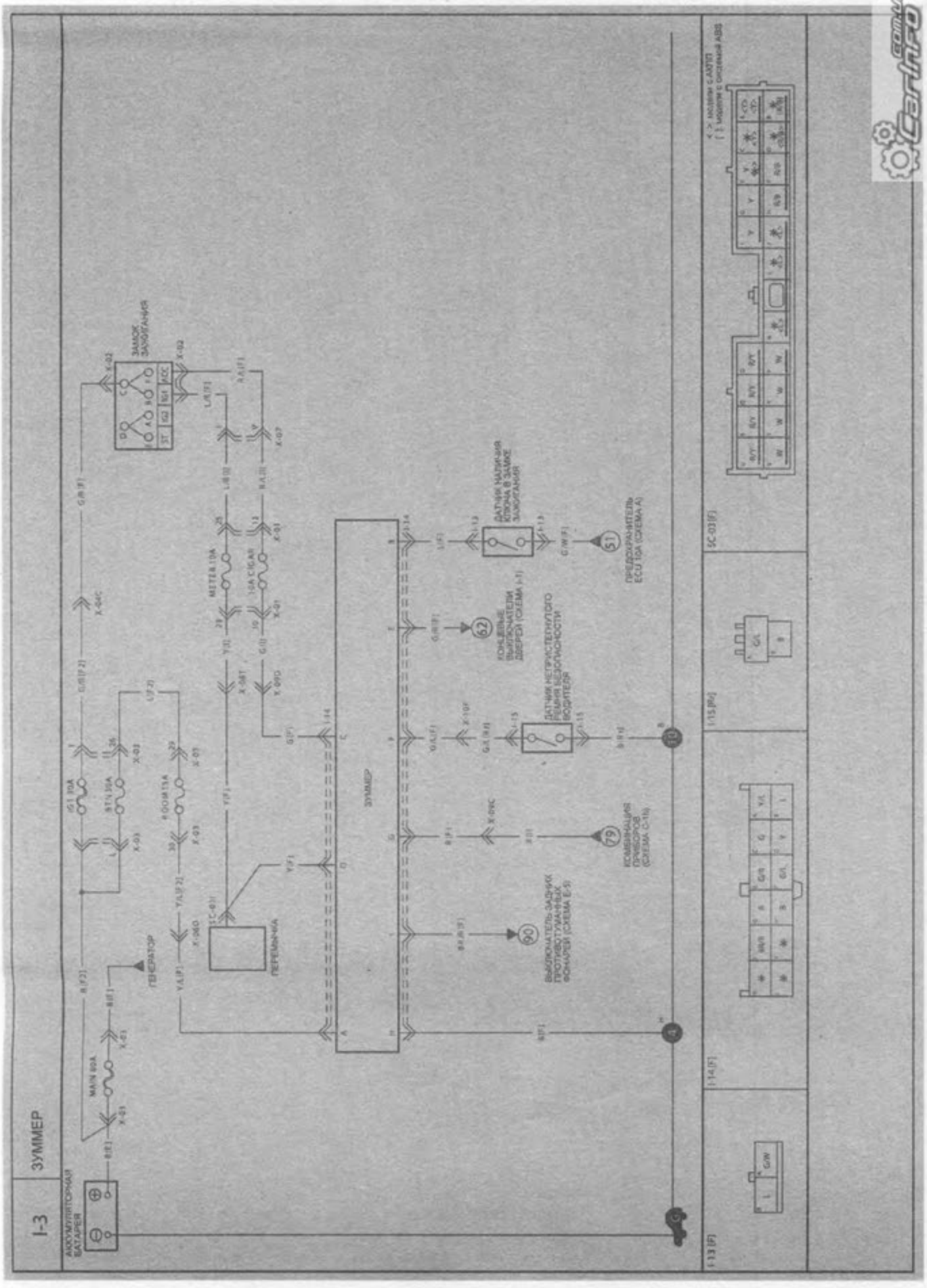


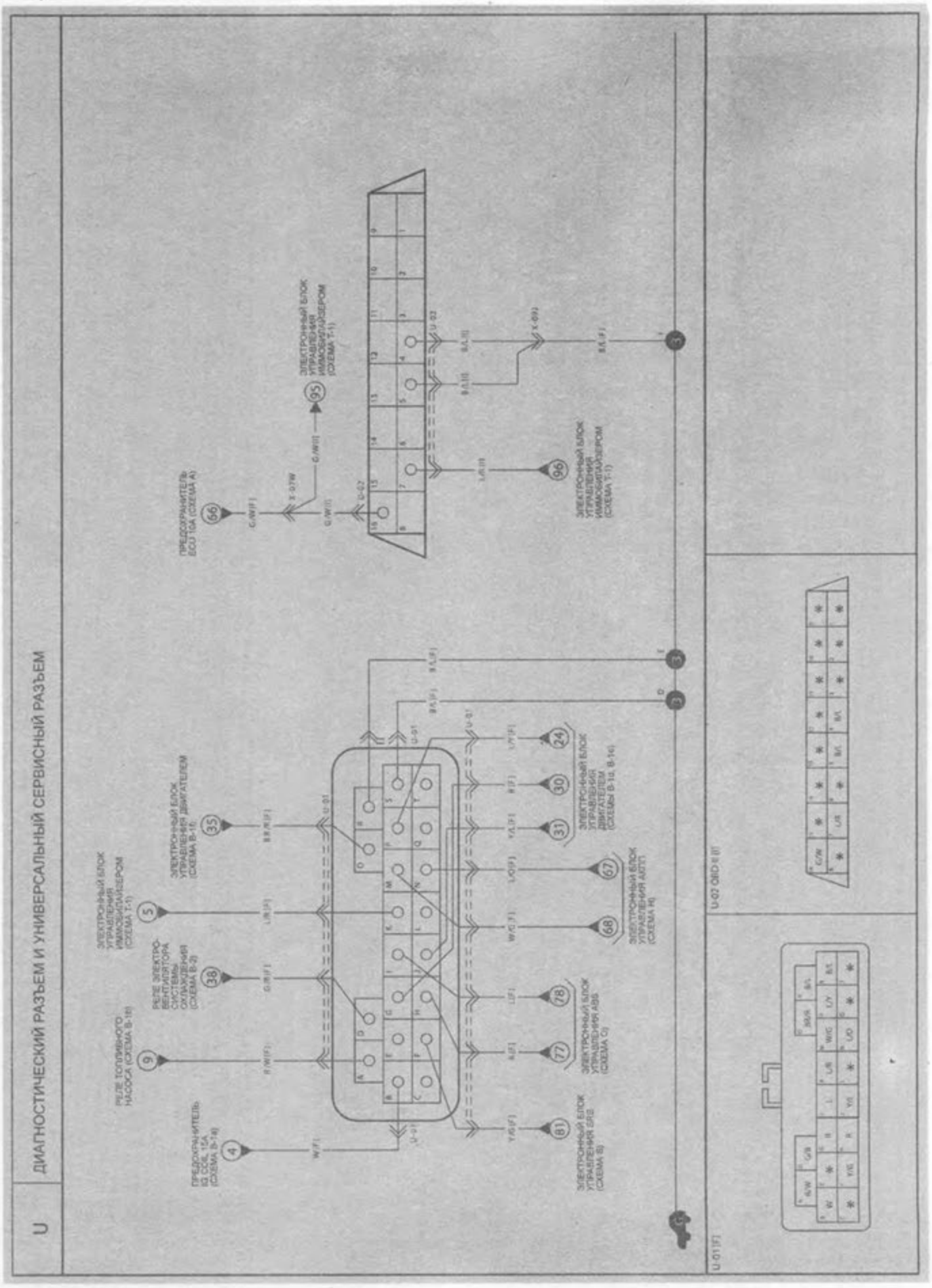

К-3
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN 80A
DOOR LOCK 25A
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА
K-10 (D#)
K-12 (D#) B
K-11 (F)
K-16 (R#3)
K-13 (D#4)
K-14 (D#3)
K-13 (D#2)


O АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ (СХЕМА F-2)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО ЛЕВОГО)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО ПРАВОГО)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1a)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
RELAY ASSEMBLY
O-01 [F]
O-02 [R]
O-03 [R]
O-04 [F] 2 B
O-05 [F] 2 B
O-06 [F] 3 B
SC-04 [F]
{ } модели с люком
модели с системой ABS


S
СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS), ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА G-15)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ (СХЕМА T-1)
IG 1 30A
MAIN 80A
HDLN 10A
ACC 7.5A
AM1 7.5A
10A
S-01(F)Y
S-02(F)L
S-03(F)L
S-04(F2)
S-05(F2)B
S-06(F)
S-07(F)
S-08(F)

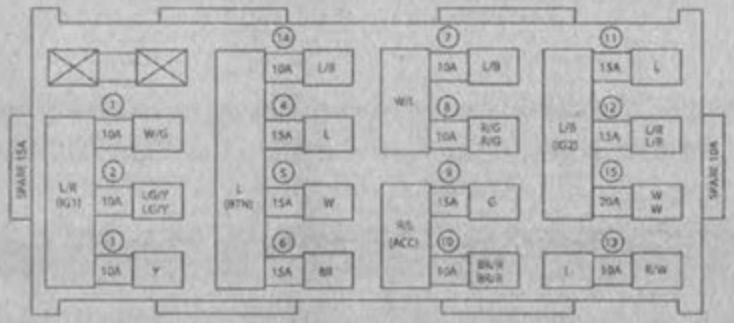

J АУДИОСИСТЕМА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
РАДИОРЕСИВЕР
ЧАСЫ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ TAIL RH 10A (СХЕМА 1-2)
ЛЕВЫЙ ДИНАМИК ВЫСОКИХ ЧАСТОТ
ПРАВЫЙ ДИНАМИК ВЫСОКИХ ЧАСТОТ
ДИНАМИК ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ДИНАМИК ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
ДИНАМИК ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ДИНАМИК ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
J-01 [1]
J-03 [D]
J-03 [D-2]
J-04 [Re]
J-05 [Re]
J-06 [F]
J-07 [F]
J-08 [I]


I-3
ЗУММЕР
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ЗУММЕР
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ
КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДВЕРЕЙ (СХЕМА I-1)
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ECU 10A (СХЕМА A)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-15)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ (СХЕМА E-5)
ПЕРЕМЫЧКА
MAIN 60A
IG1 20A
ST1 30A
ACC 15A
HEATER 10A
10A CIGAR
I-13 (F)
I-14 (F)
I-15 (R)
SC-03 (F)


U
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ И УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ECU 15A (СХЕМА A)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ (СХЕМА T-1)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМЫ B-1d, B-1e)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS (СХЕМА G)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS (СХЕМА S)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРО-ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (СХЕМА B-2)
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА (СХЕМА B-1e)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ IG COIL 15A (СХЕМА B-1e)
U-01 (F)
U-02 OBD II (F)

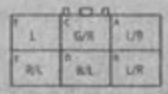
X-1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ

X-01 [I]

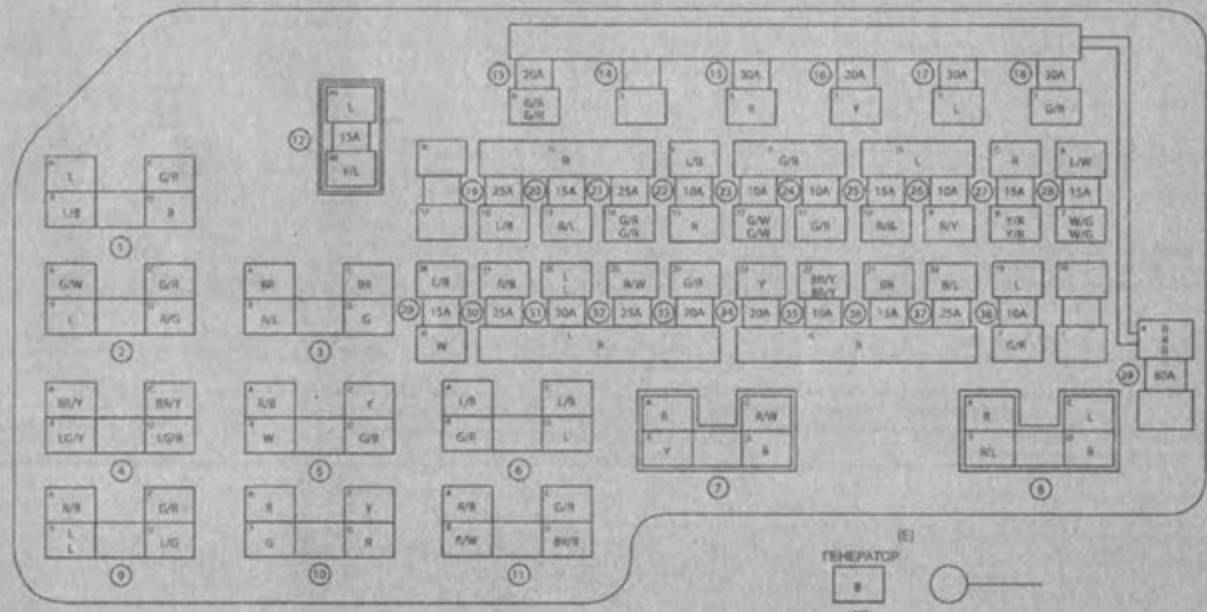


1. AIR BAG 10A
2. TURN LAMP 10A
3. METER 10A
4. POWER SOCKET 15A
5. HAZARD 15A
6. STOP 15A
7. TAIL RH 10A
8. TAIL LH 10A
9. CIGAR 15A
10. AUDIO 10A
11. WIPER 15A
12. Rr. WIPER (LUV) 15A
13. START 10A
14. Rr. FOG LAMP 10A
15. Rr. WARMER 20A

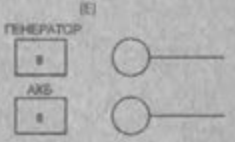
X-02 [F]



X-03 [F2]



1. РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
2. ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
3. РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
4. РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
5. РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
6. РЕЛЕ ФАР
7. РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
8. РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
9. РЕЛЕ ЭЛ. МАГ. МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
10. РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
11. РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
12. MEMORY ROOM 15A
13. COND. FAN 20A
14. -
15. ABS PUMP 30A
16. COOLING 20A
17. BLOWER 30A
18. IG1 20A
19. HEAD 25A
20. SUNROOF 15A
21. MAIN 25A
22. RELAY 10A
23. ECU 10A
24. FUEL PUMP 10A
25. INJECT 15A
26. EMS 10A
27. HEAD LOW 15A
28. HEAD HI 15A
29. IG COIL 15A
30. D/LOCK 25A
31. BTN 30A
32. P/WIN 20A
33. ABS VALVE 20A
34. Rr. DEF 20A
35. HORN 10A
36. TNS 15A
37. IG2 25A
38. HLLD 10A
39. MAIN 80A



X-2 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

X-04 [F] – [F2] II



X-05 [F] – [F2]



X-06 [F] – [F2] L



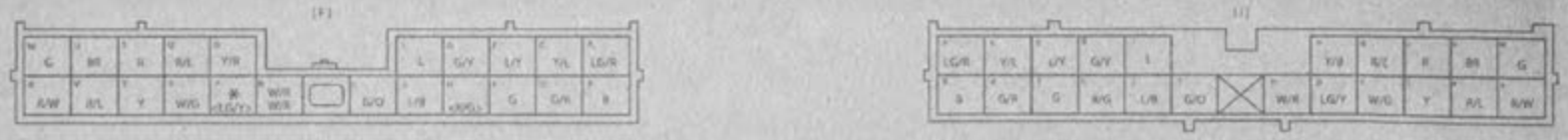
X-07 [F] – [I]

< >: модели с АКПП



X-08 [F] – [I]

< >: модели с АКПП



X-3 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

X-09 [F] – [I] G

< >: модели с АКПП
( ): модели с системой ABS



X-10 [F] – [R] I

< >: модели с АКПП
( ): модели с системой ABS



X-11 [F] – [F2]

(Модели с системой ABS)



X-12 [F] – [INJ] B



X-13 [F] – [INJ] B



X-14 [F] – [E] B

< >: модели с АКПП



X-15 [F] – [Rm]



X-4 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

X-16 [F] – [Dr]



X-18 [F] – [Dr2]

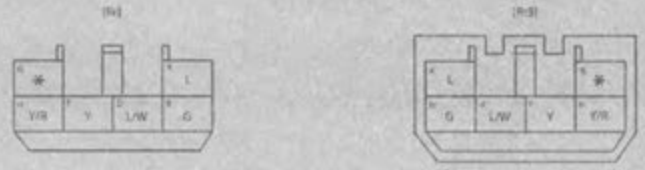


X-20 [I] – [Rr] 8

( ): хэтчбек



X-21 [Rr] – [Dr3]



(Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)



(Модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей)

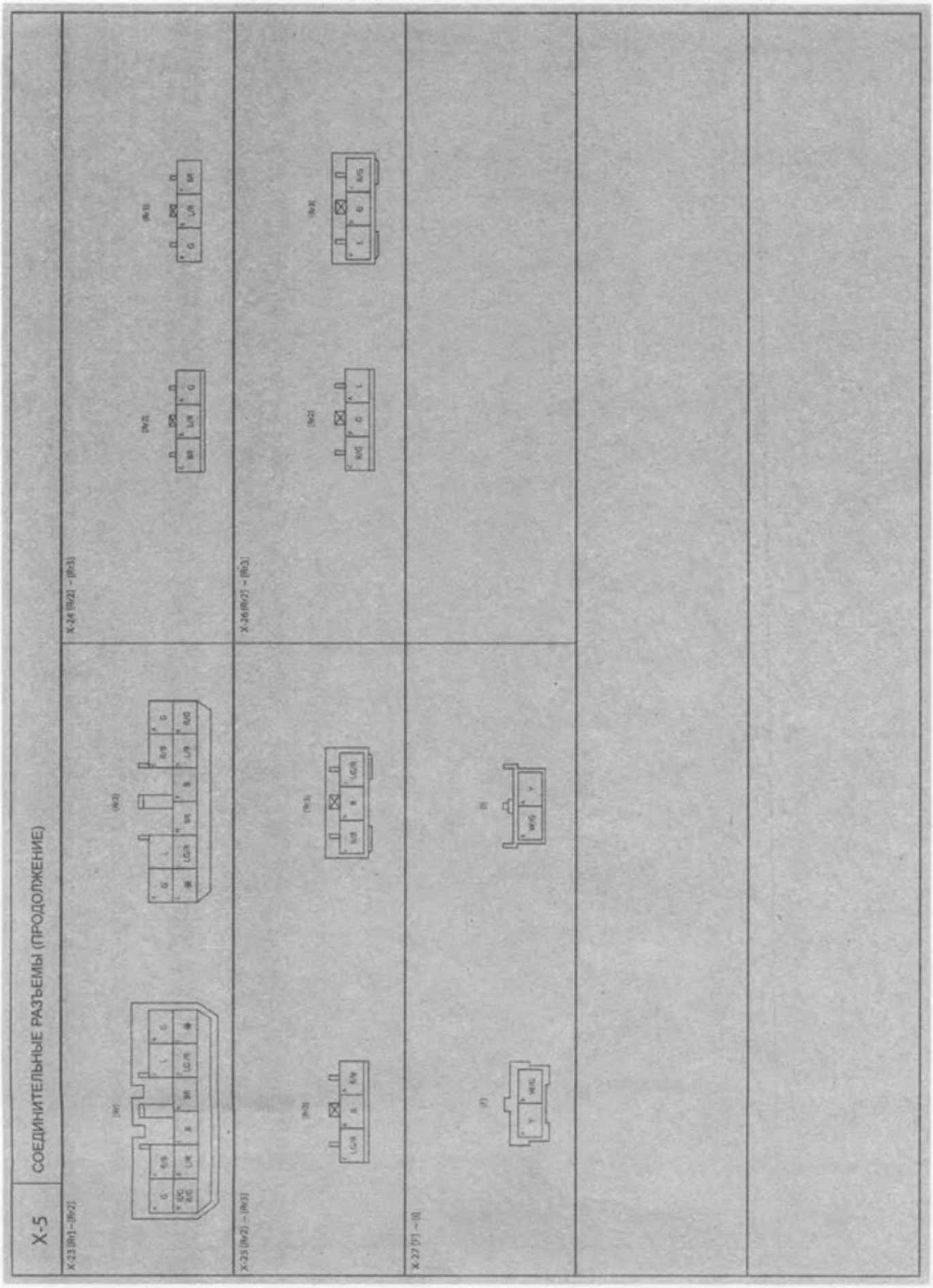
X-22 [Rr] – [Dr4]

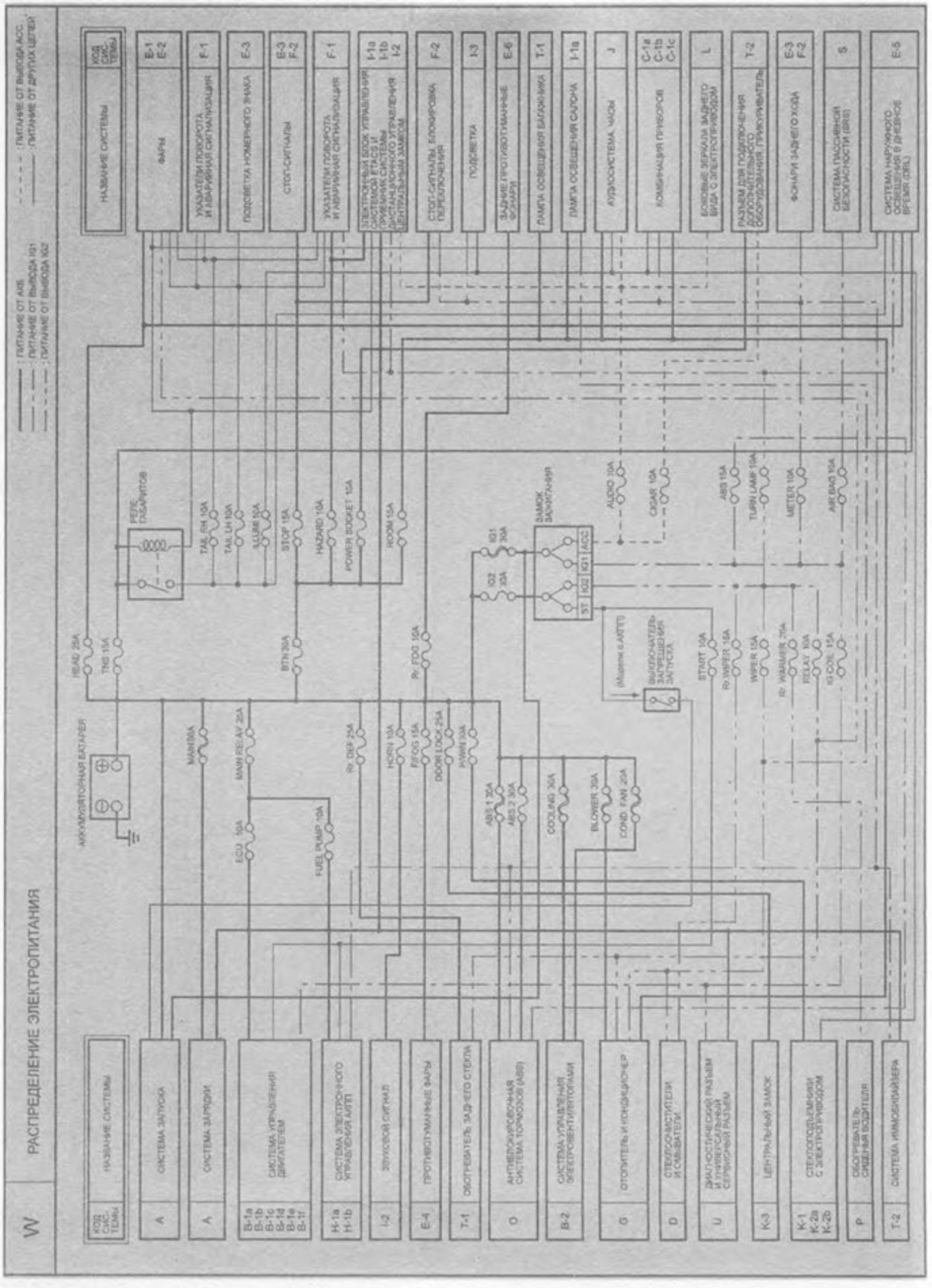


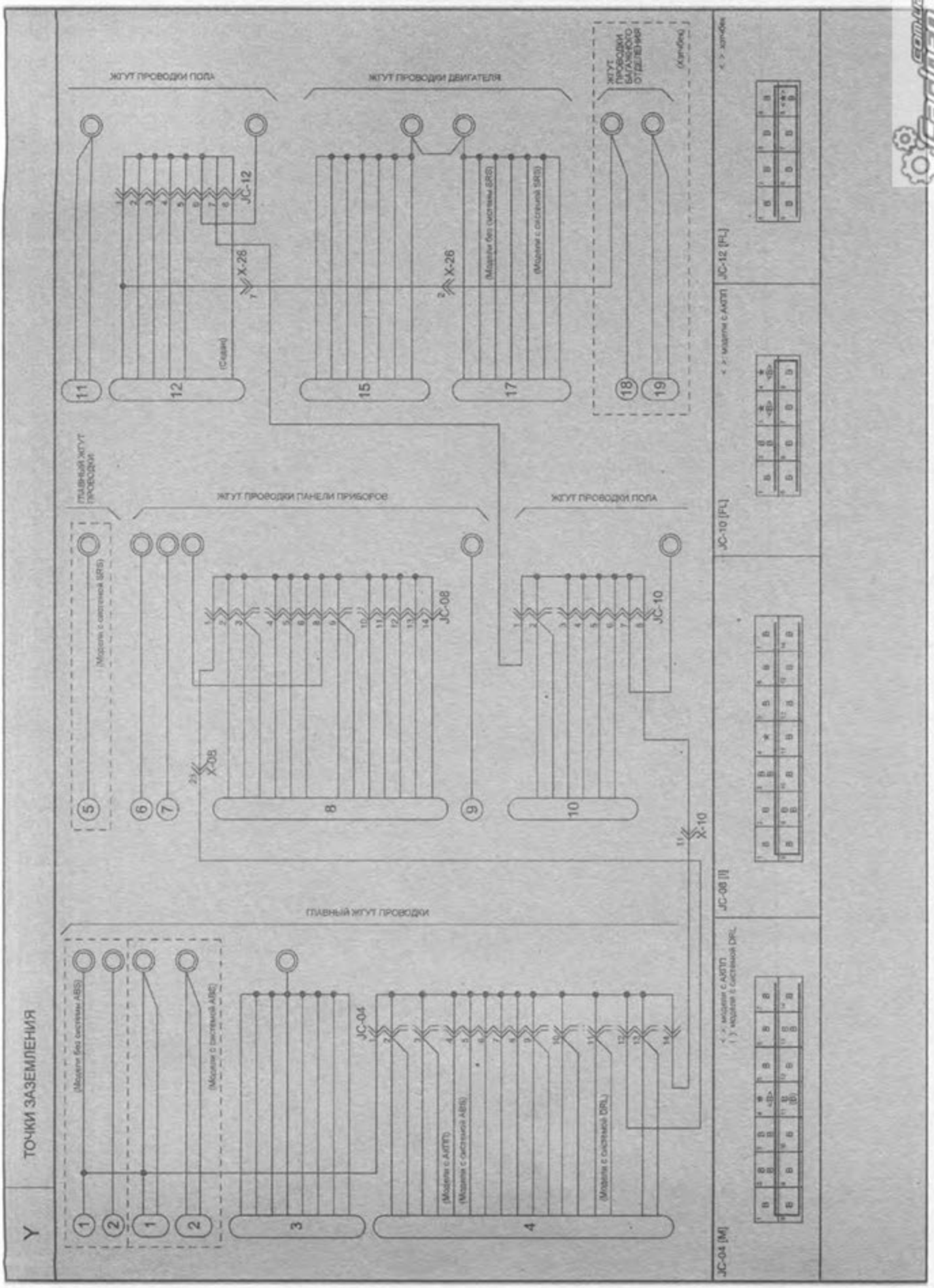
(Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)

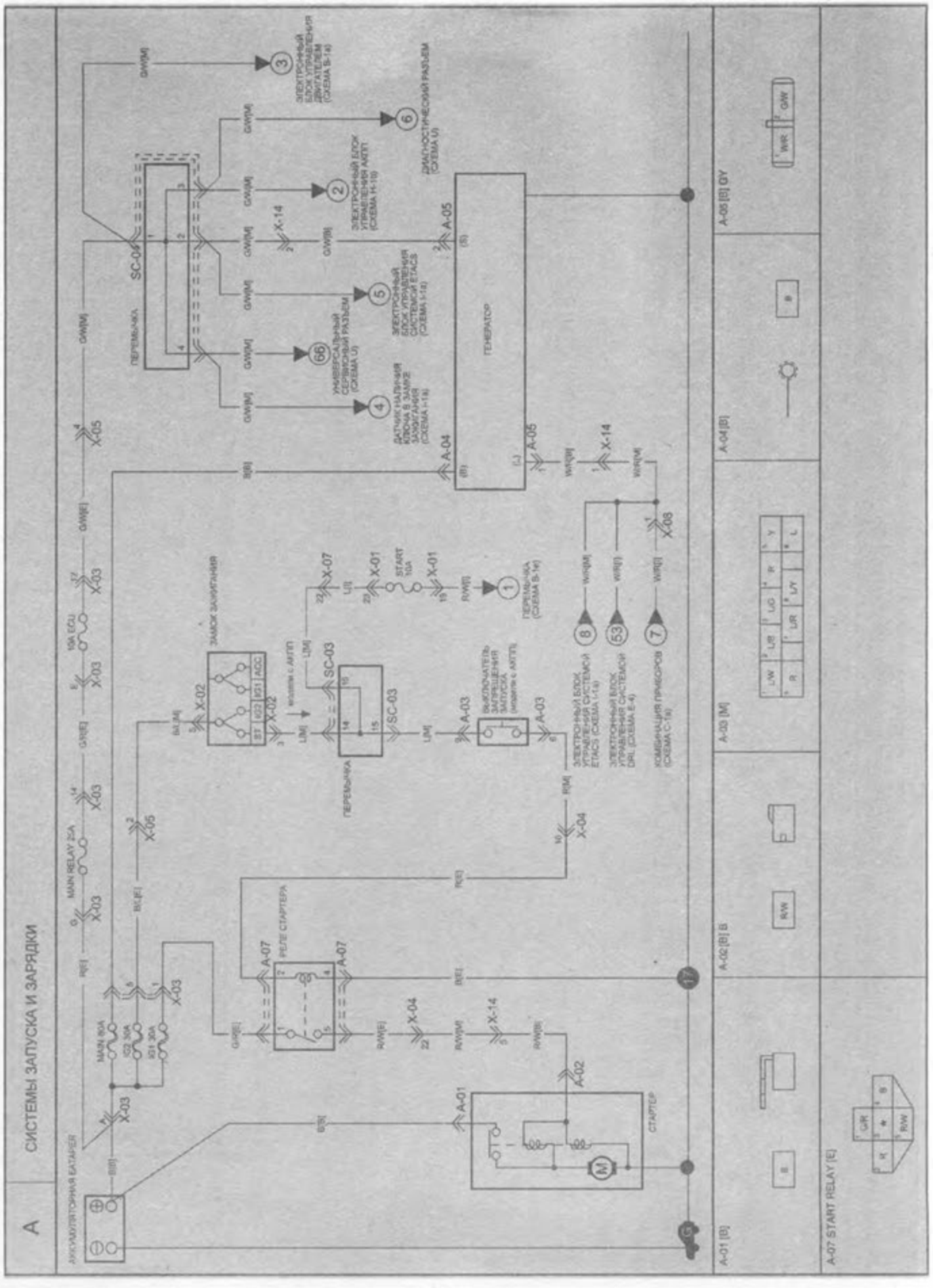


(Модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей)


X-5
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
X-23 (R1) – (R2)
X-24 (R2) – (R3)
X-25 (R2) – (R3)
X-26 (R2) – (R3)
X-27 (F) – (I)

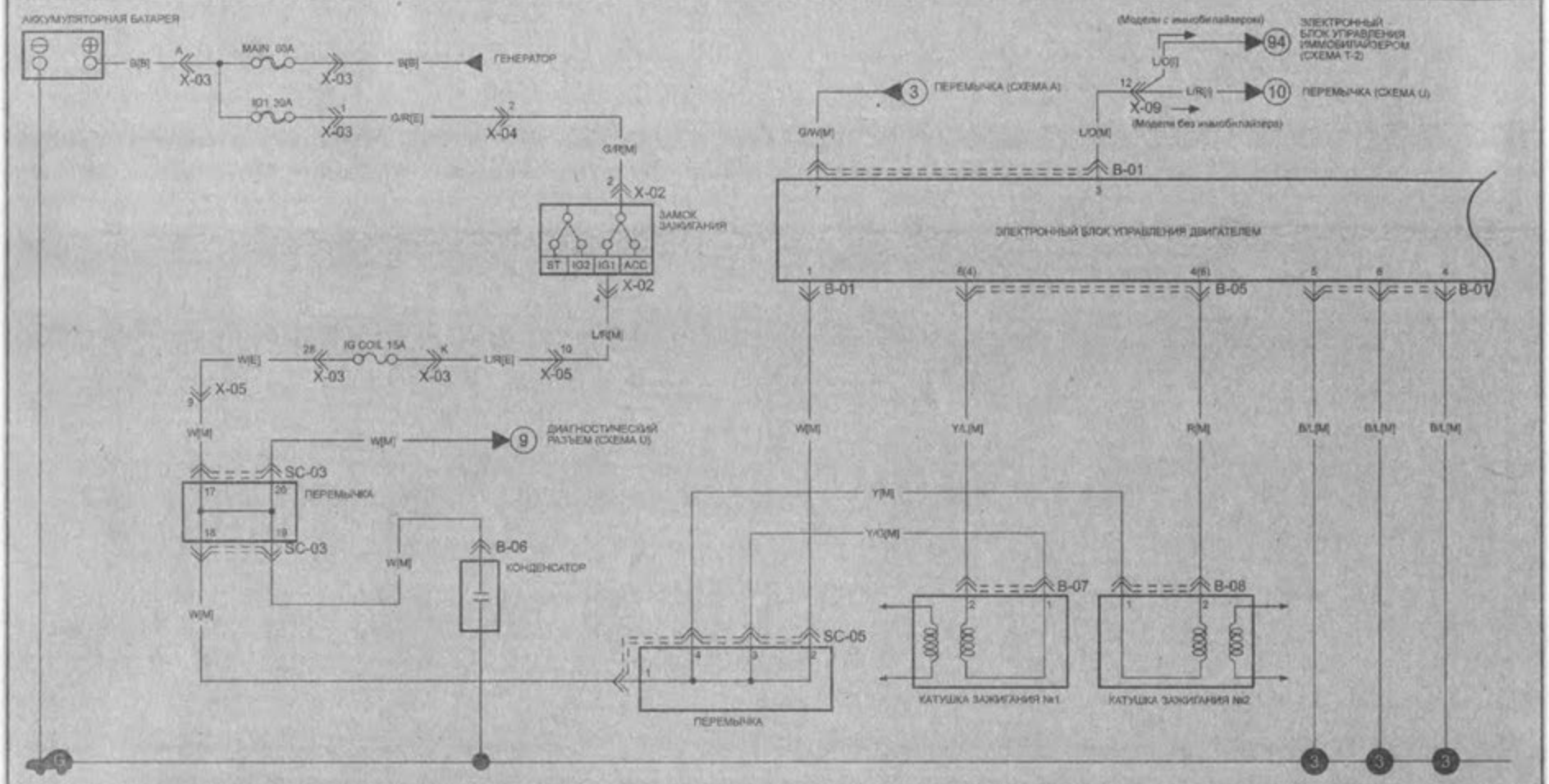

W
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
: ПИТАНИЕ ОТ АКБ
: ПИТАНИЕ ОТ ВЫВОДА IG1
: ПИТАНИЕ ОТ ВЫВОДА IG2
: ПИТАНИЕ ОТ ВЫВОДА ACC
: ПИТАНИЕ ОТ ДРУГИХ ЦЕПЕЙ
КОД СИС-ТЕМЫ
НАЗВАНИЕ СИСТЕМЫ
ФАРЫ
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА
СТОП-СИГНАЛЫ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS И ПРИЕМНИК СИСТЕМЫ БЕСКЛЮЧЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ
СТОП-СИГНАЛЫ БЛОКИРОВКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
ПОДСВЕТКА
ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНИКА
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
АУДИОСИСТЕМА, ЧАСЫ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИКУРИВАТЕЛЬ
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА
СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)
СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL)
СИСТЕМА ЗАПУСКА
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ И СОМЫВАТЕЛИ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ И УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
(Модели с АКПП)
HEAD 25A
TAIL 15A
MAIN 30A
MAIN RELAY 25A
ECU 10A
FUEL PUMP 10A
TAIL RH 10A
TAIL LH 10A
ILLUMI 10A
STOP 15A
HAZARD 10A
POWER SOCKET 15A
ROOM 15A
BTN 30A
Rr DEF 25A
HORN 10A
F/FOG 15A
DOOR LOCK 25A
PWWI 10A
ABS 1 30A
ABS 2 30A
COOLING 30A
BLOWER 30A
COND FAN 20A
IG1 30A
IG2 30A
ST
IG2
IG1
ACC
AUDIO 30A
CIGAR 15A
START 10A
Rr WIPER 15A
WIPER 15A
Rr WARMER 20A
RELAY 10A
IG CORE 15A
ABS 15A
TURN LAMP 10A
METER 10A
AIRBAG 10A


ЖГУТ ПРОВОДКИ ПОЛА
ЖГУТ ПРОВОДКИ ДВИГАТЕЛЯ
ЖГУТ ПРОВОДКИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ЖГУТ ПРОВОДКИ
ЖГУТ ПРОВОДКИ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ
ЖГУТ ПРОВОДКИ ПОЛА
ГЛАВНЫЙ ЖГУТ ПРОВОДКИ
JC-12
JC-08
JC-10
JC-04
X-26
X-08
X-10
(Седан)
(Модели без системы SRS)
(Модели с системой SRS)
(Модели без системы ABS)
(Модели с системой ABS)
(Модели с АКПП)
(Модели с системой DRL)
JC-12 [FL]
JC-10 [FL]
JC-08 [I]
JC-04 [M]
ТОЧКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

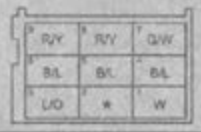

A
СИСТЕМЫ ЗАПУСКА И ЗАРЯДКИ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
MAIN RELAY 2GA
MAIN 80A
IG2 30A
IG1 30A
10A ECU
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПЕРЕМЫЧКА
РЕЛЕ СТАРТЕРА
СТАРТЕР
ГЕНЕРАТОР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-14)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H-19)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ (СХЕМА H-19)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА H-19)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА (модели с АКПП)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА H-19)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL (СХЕМА E-4)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-19)
A-01 [B]
A-02 [B] B
A-03 [M]
A-04 [B]
A-05 [B] GY
A-07 START RELAY [E]

B-1a СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

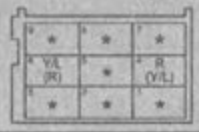
( ): модели для Европы



B-01 [M]



B-05 [M] ( ): модели для Европы



B-06 [M] GY

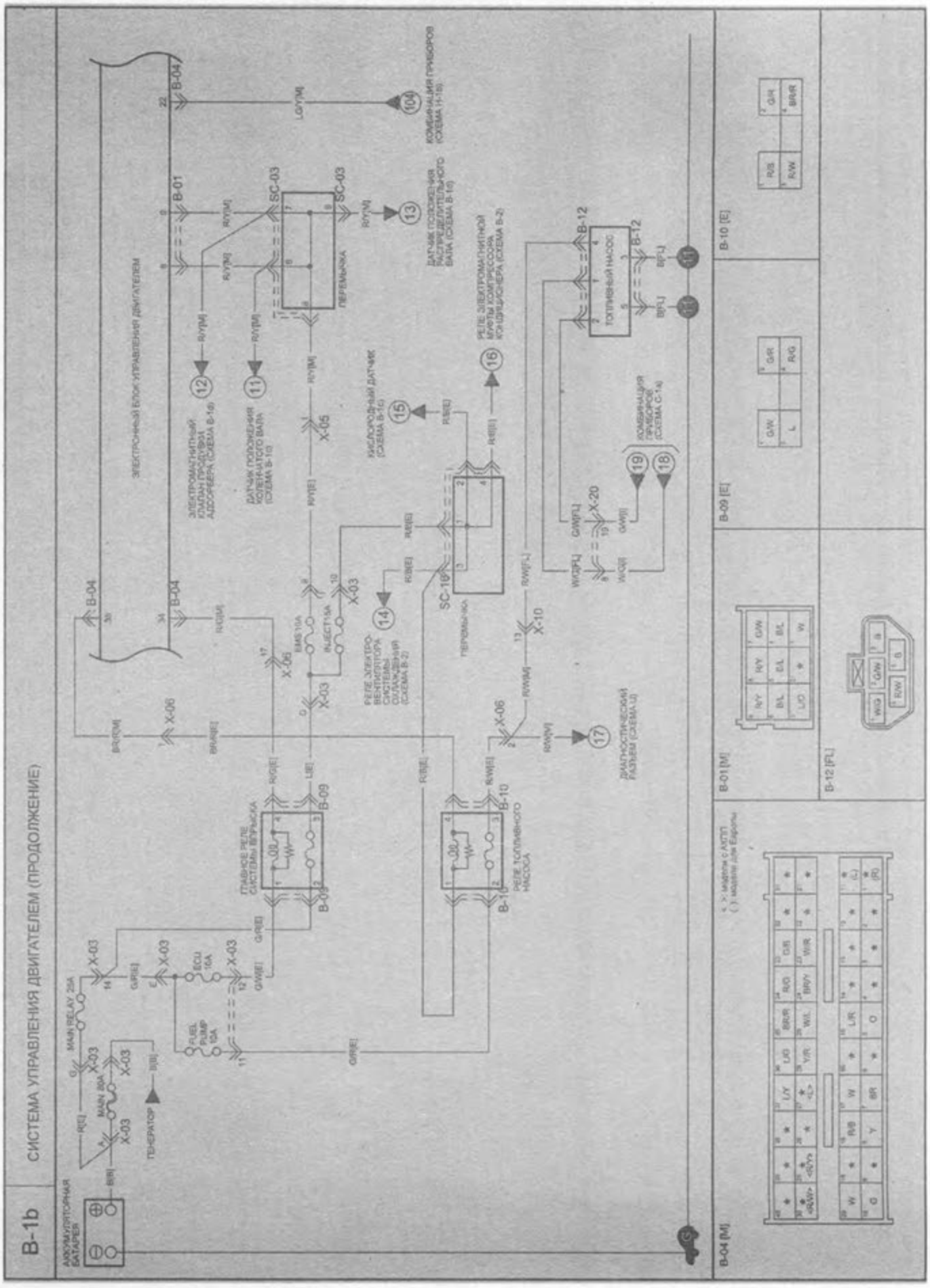


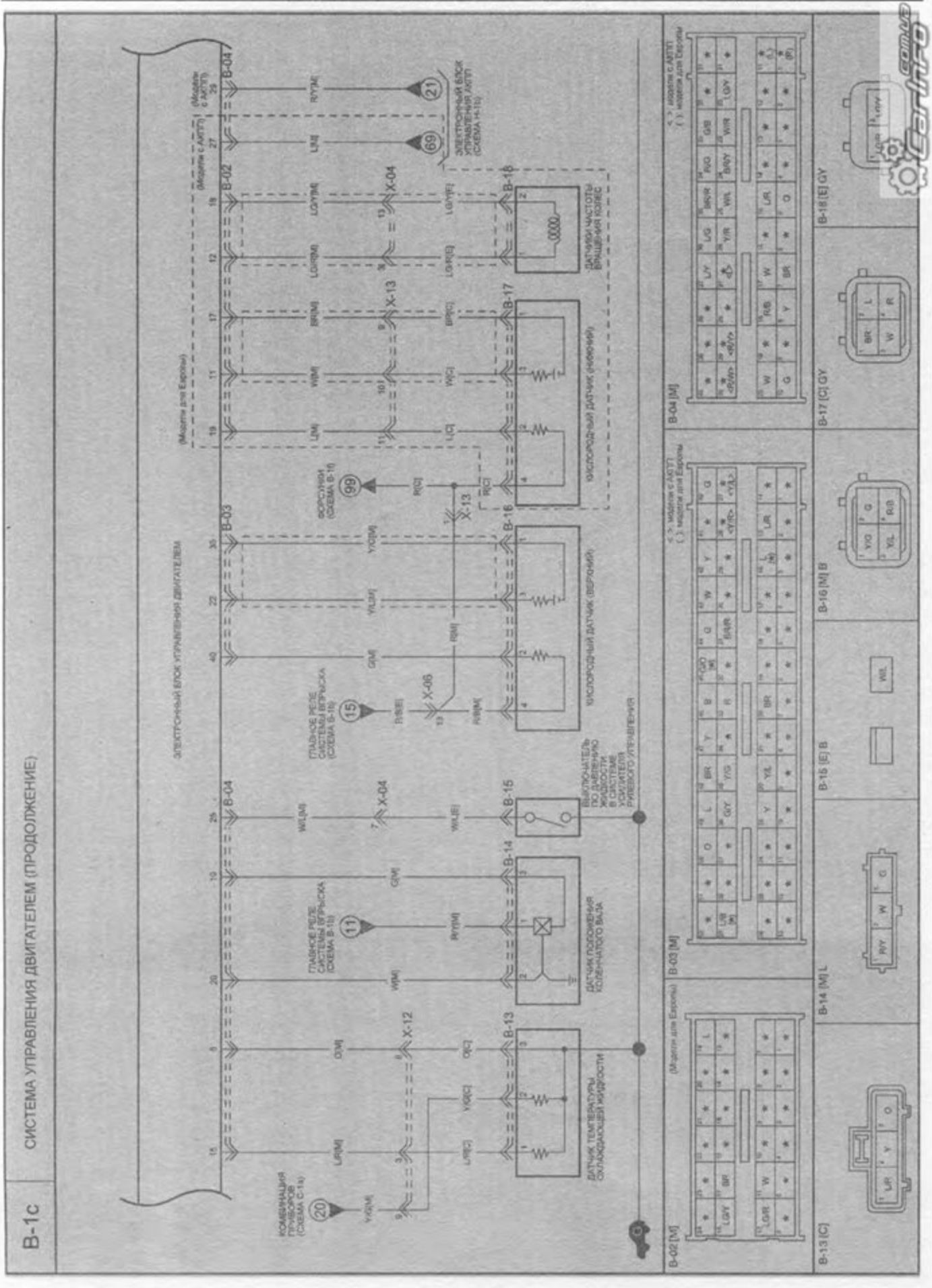
B-07 [M] B



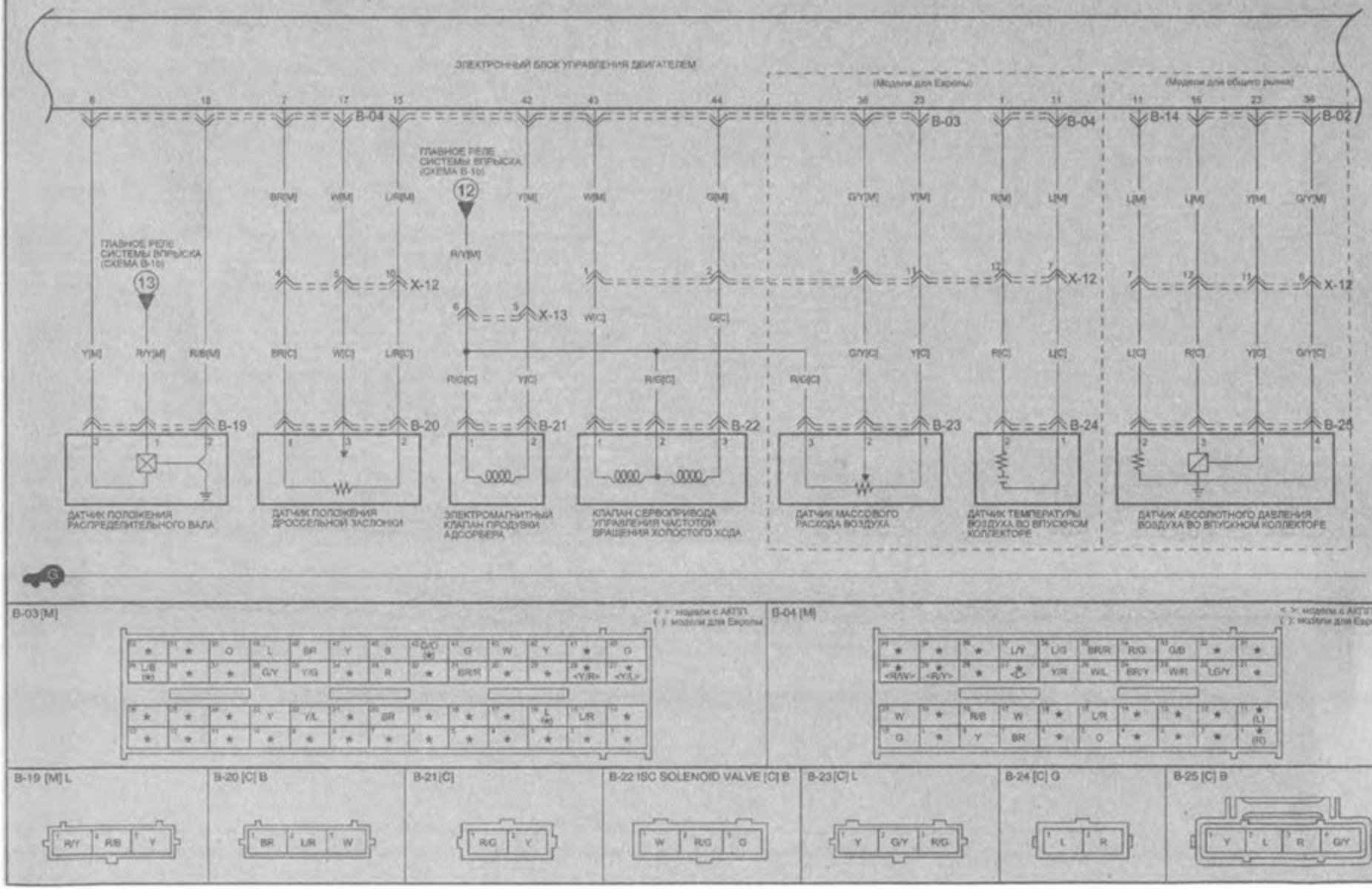
B-08 [M] B



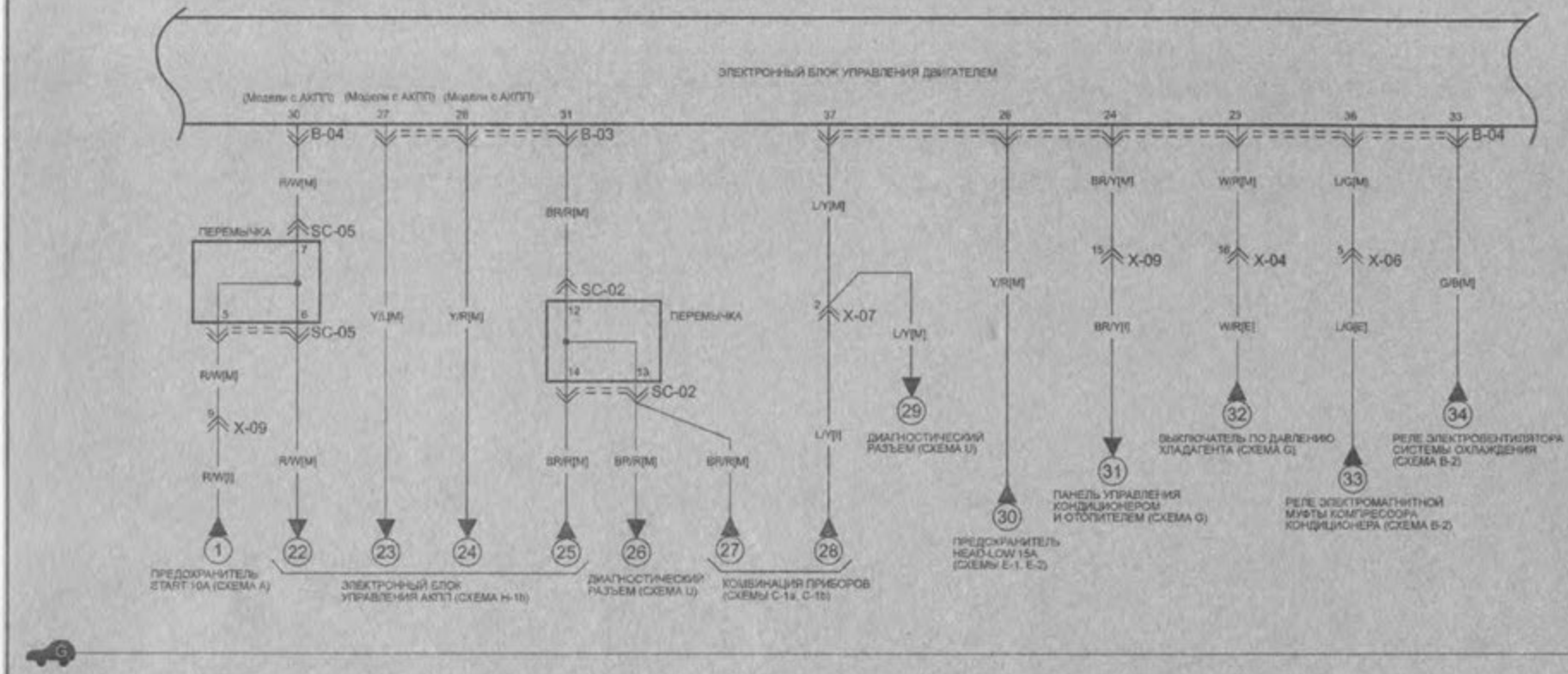

B-1b
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN RELAY 25A
MAIN 80A
ECU 15A
FUEL PUMP 15A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА (СХЕМА B-16)
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА (СХЕМА B-16)
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА (СХЕМА B-16)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА I-1b)
ПЕРЕМЫЧКА
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (СХЕМА B-16)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА (СХЕМА B-2)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРО-ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (СХЕМА B-2)
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА I-2)
B-04 [M]
B-01 [M]
B-12 [FL]
B-09 [E]
B-10 [E]


B-1c
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
(Модели для Европы)
(Модели с АКПП)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H-11)
ФОРСУНКИ (СХЕМА B-16)
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА (СХЕМА B-16)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1a)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (НИЖНИЙ)
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (ВЕРХНИЙ)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМЕ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
B-02 [M]
B-03 [M]
B-04 [M]
B-13 [C]
B-14 [M] L
B-15 [E] B
B-16 [M] B
B-17 [C] GY
B-18 [E] GY

B-1d СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

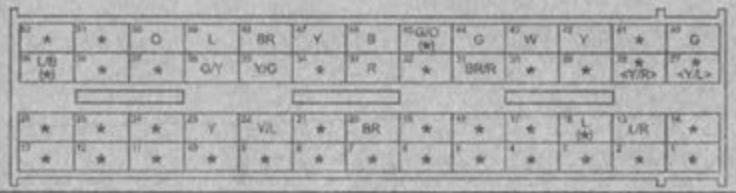


B-1e СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)



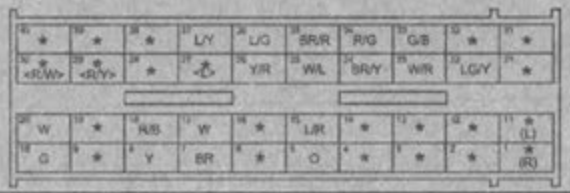
B-03 [M]

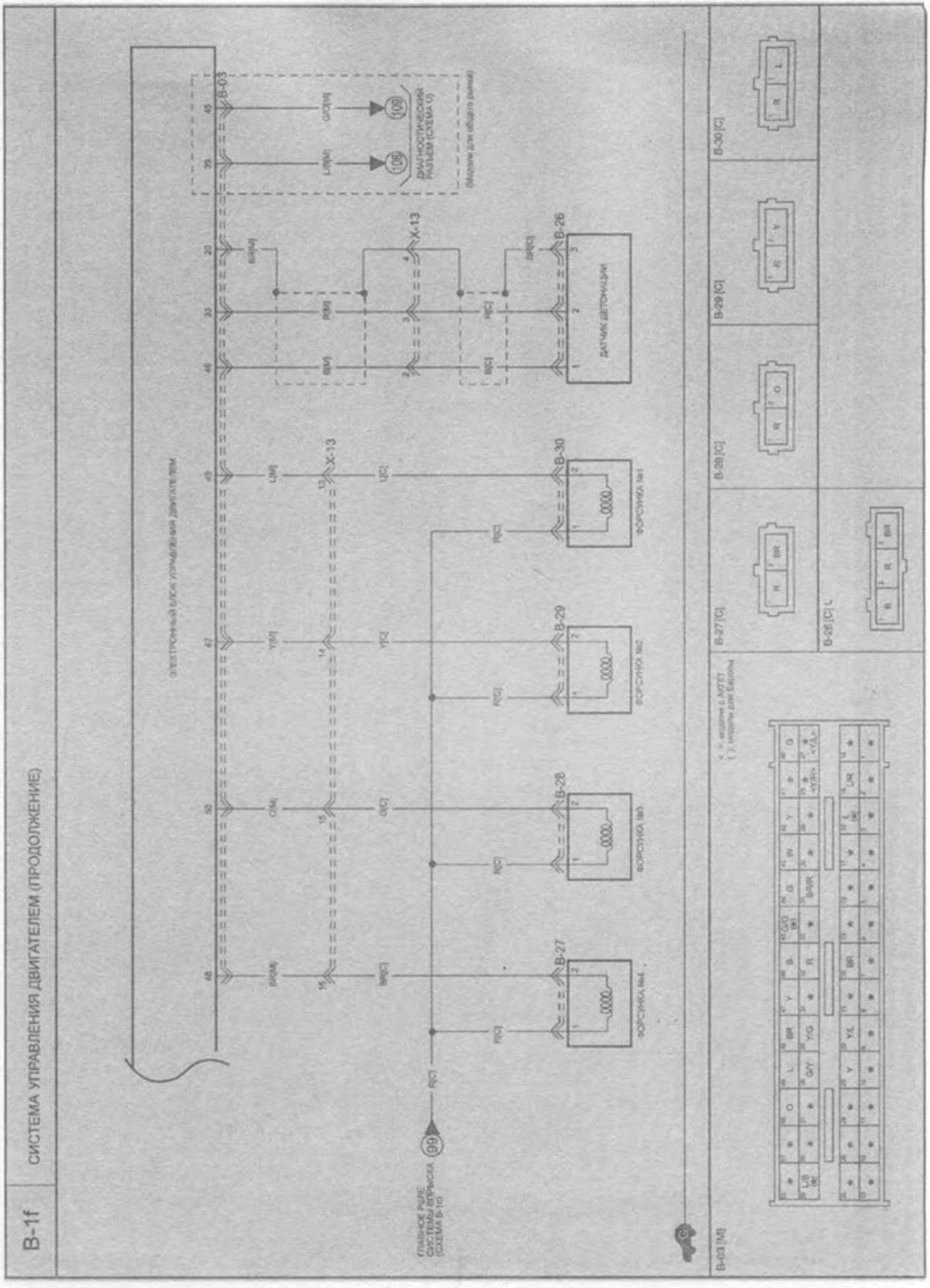
< >: модели с АКПП
( ): модели для Европы

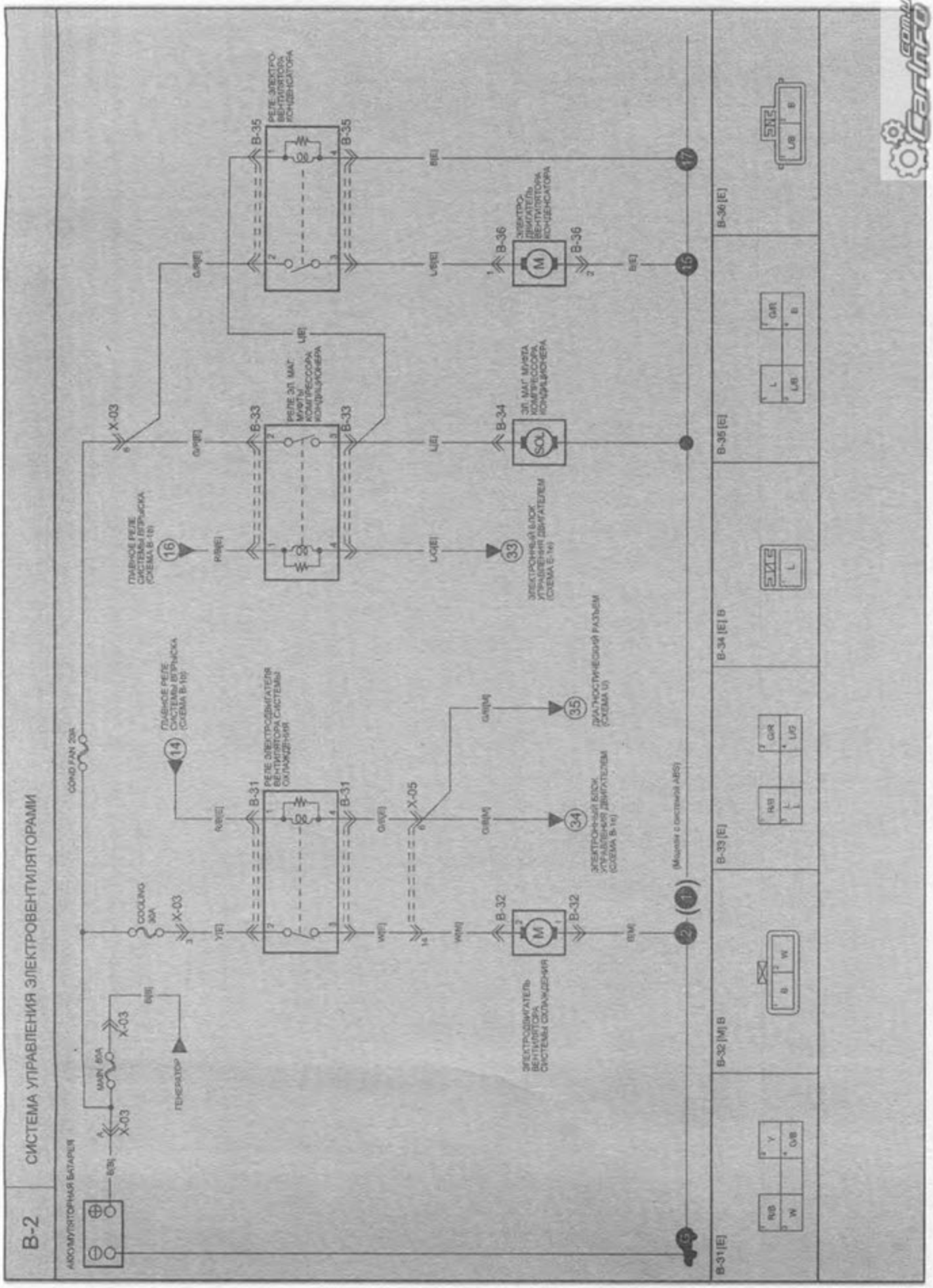


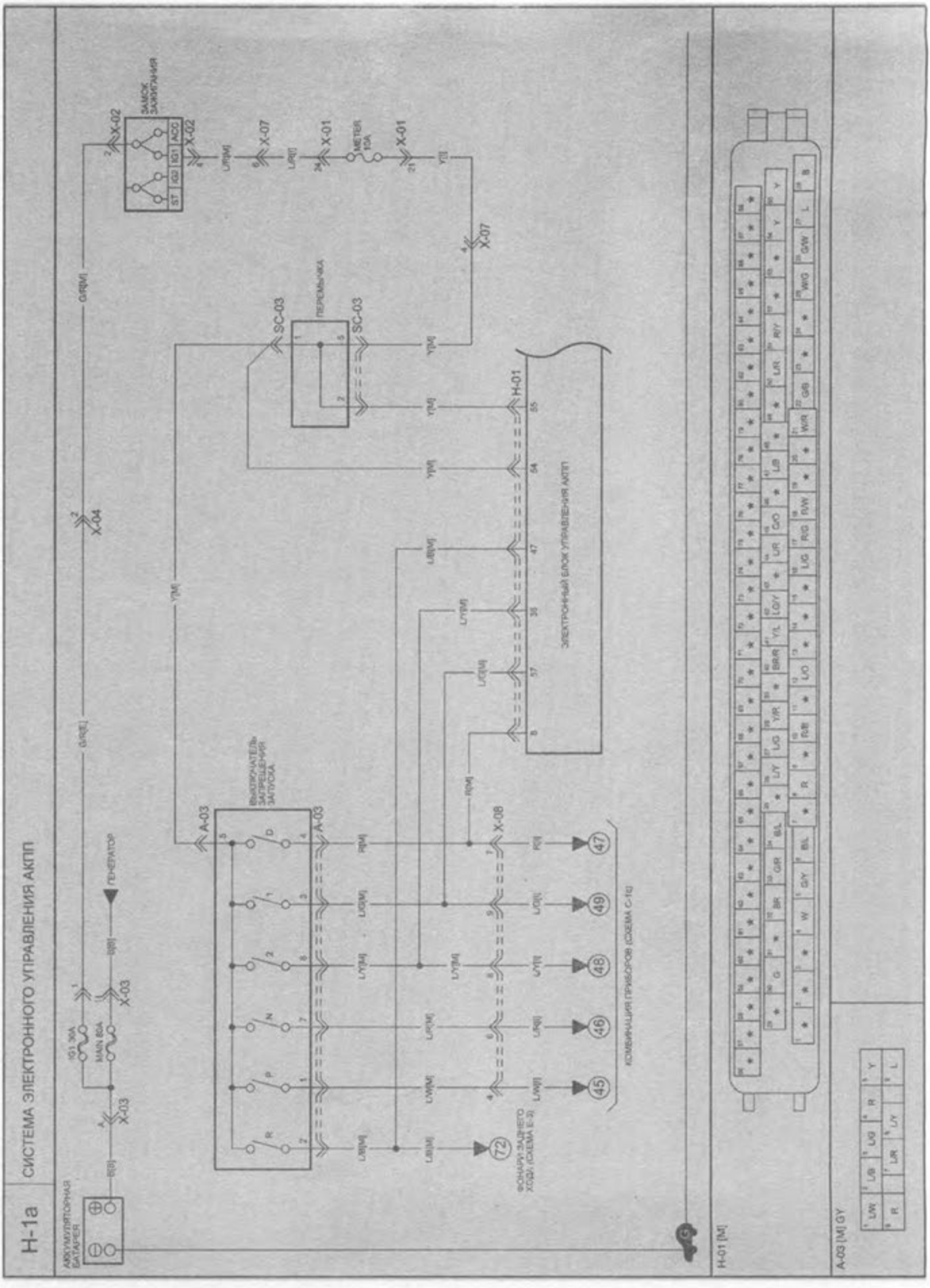
B-04 [M]

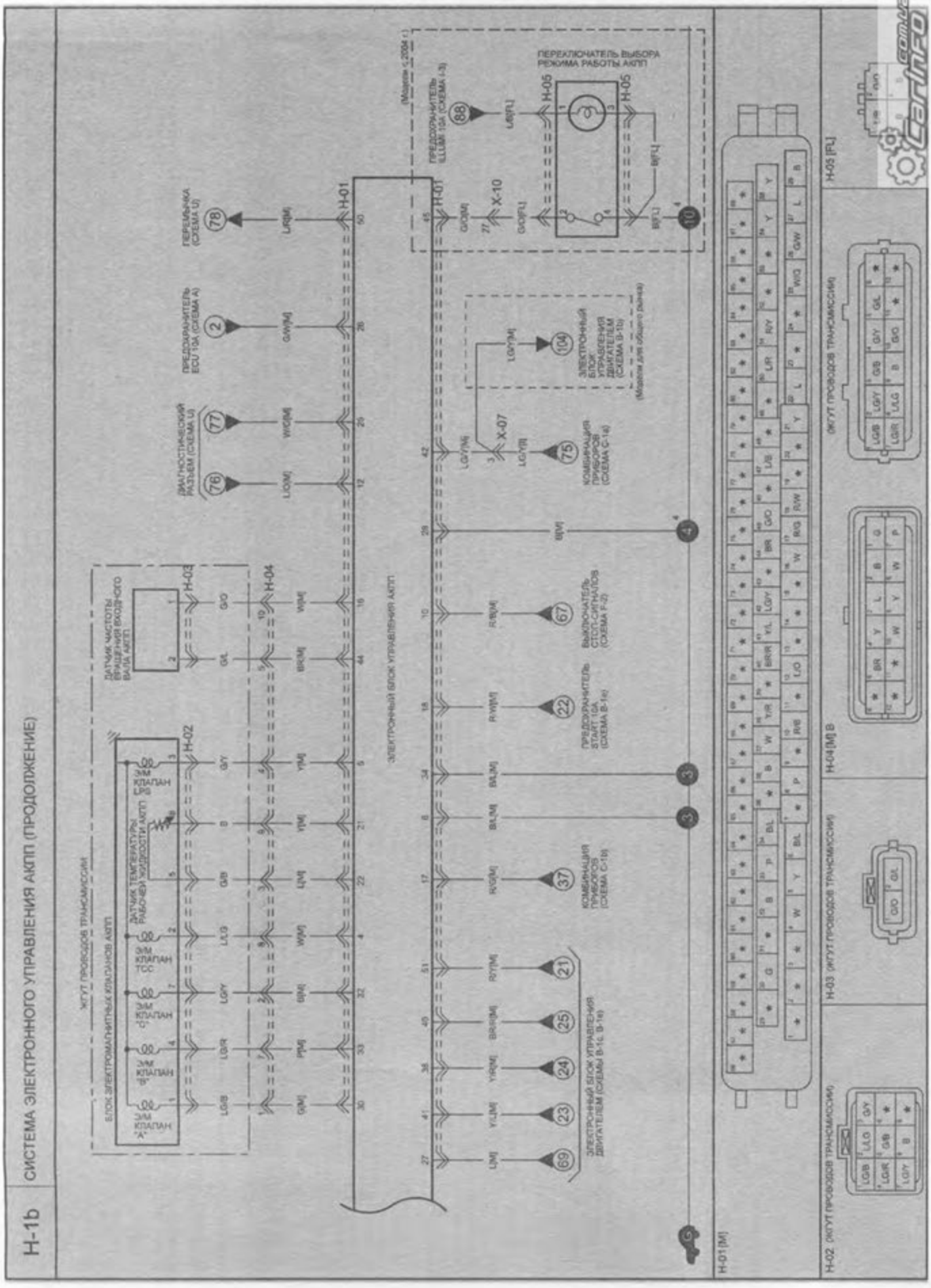
< >: модели с АКПП
( ): модели для Европы



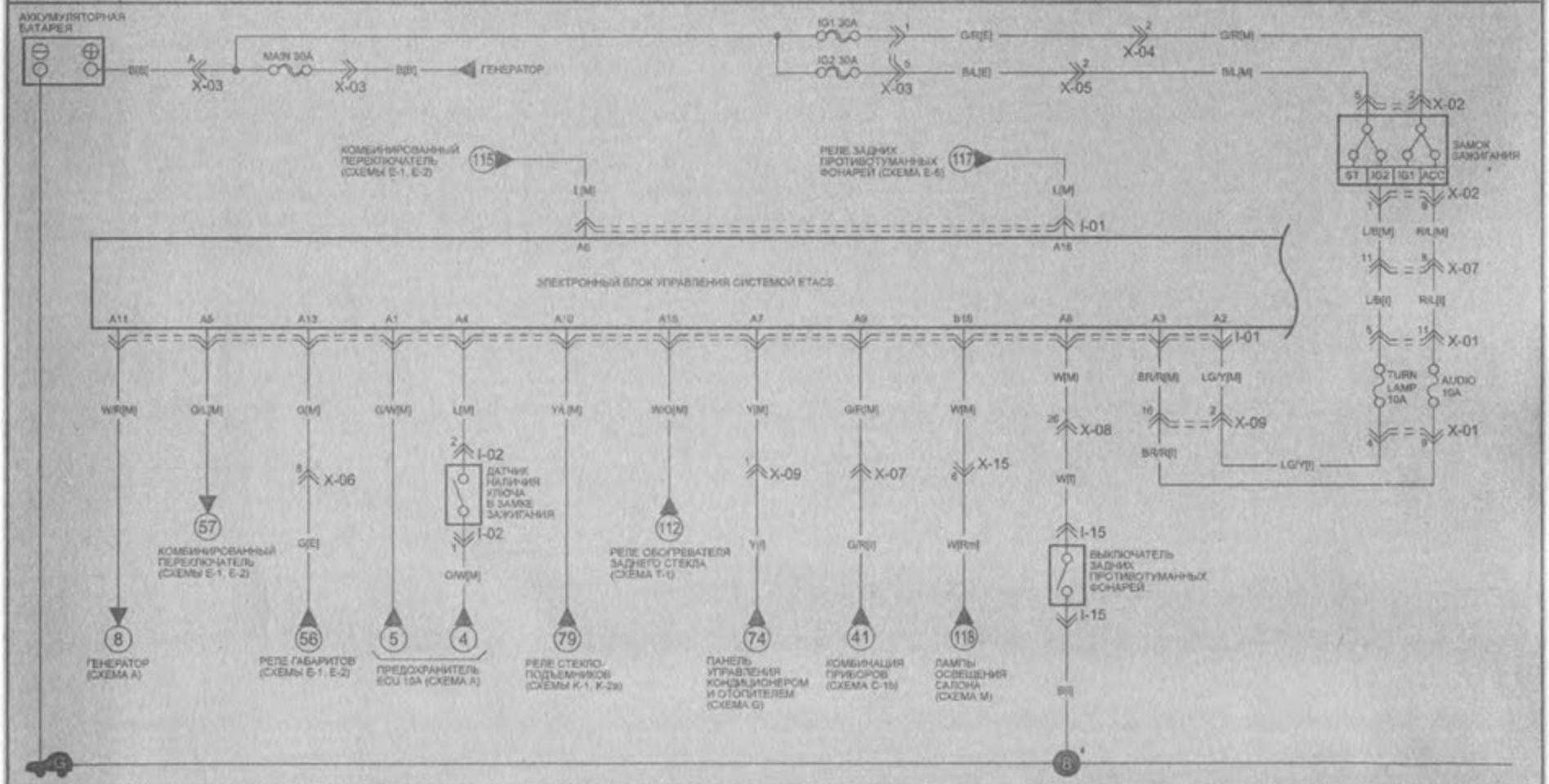

B-1f
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
(Модели для общего рынка)
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ
ФОРСУНКА №1
ФОРСУНКА №2
ФОРСУНКА №3
ФОРСУНКА №4
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА (СХЕМА B-1d)
B-03 [M]
B-27 [C]
B-28 [C]
B-29 [C]
B-30 [C]
B-26 [C] L
< > : модели с A/T(T)
( ) : модели для Европы


B-2
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN 80A
COND FAN 20A
COOLING 30A
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА (СХЕМА B-1b)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРО-ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
РЕЛЕ ЭЛ. МАГ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛ. МАГ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА E-1e)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
(Модели с системой ABS)
B-31[E]
B-32[M] B
B-33[E]
B-34[E] B
B-35[E]
B-36[E]

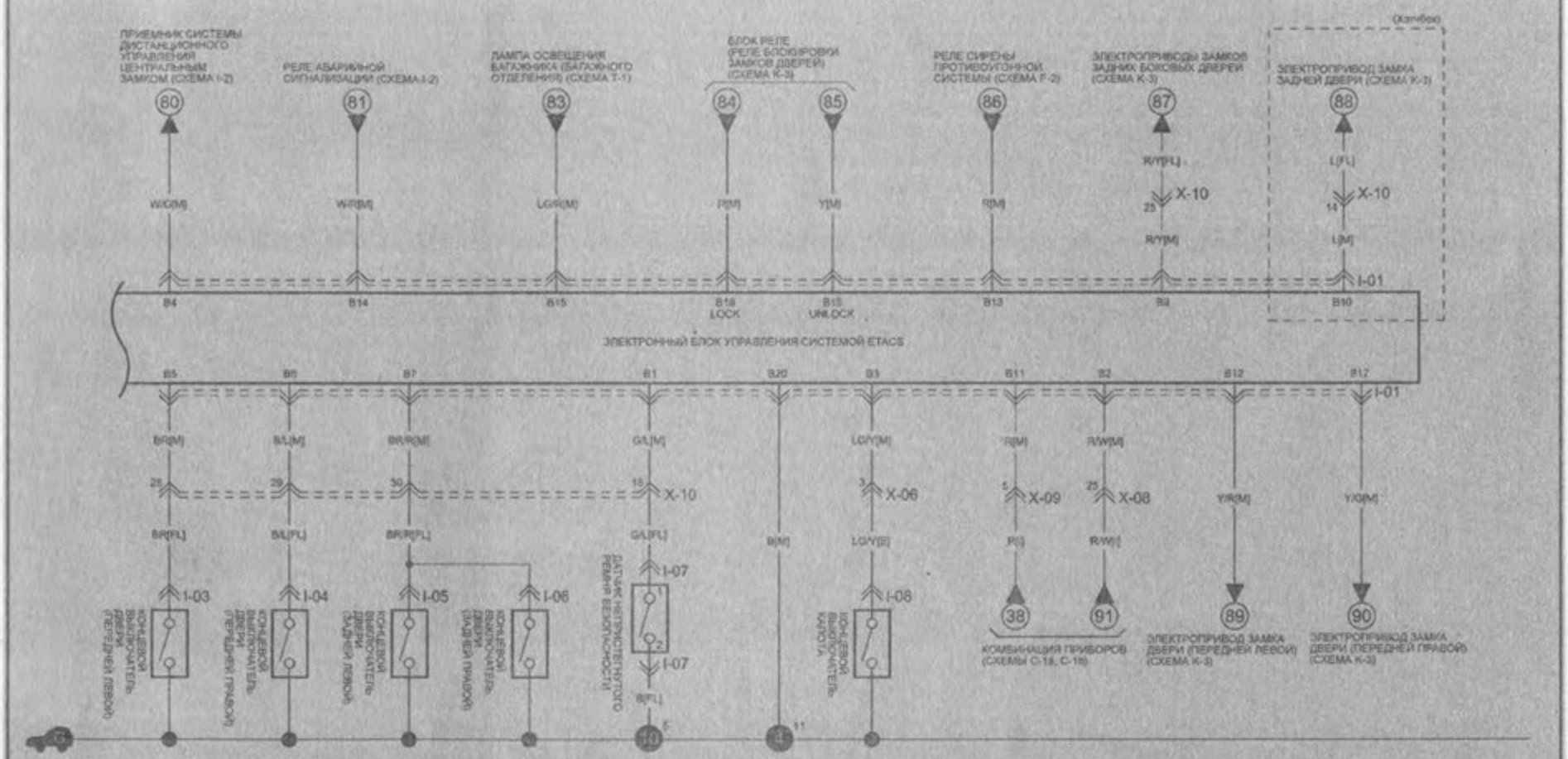

H-1a
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ПЕРЕМЫЧКА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1c)
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА (СХЕМА E-3)
H-01 [M]
A-03 [M] GY

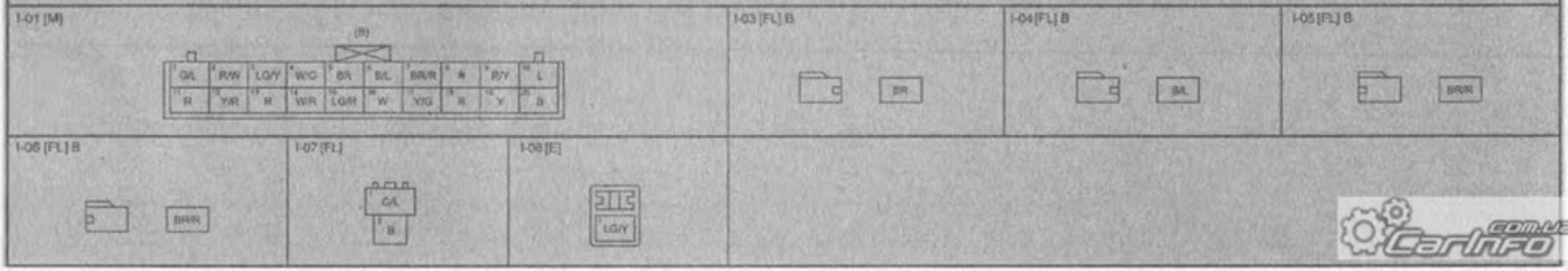

H-1b
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АКПП
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВХОДНОГО ВАЛА АКПП
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ АКПП
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМЫ B-1c, B-1e)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1i)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА U)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ECU 10A (СХЕМА A)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ILLUM 10A (СХЕМА I-3)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ START 10A (СХЕМА B-1e)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ (СХЕМА F-2)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА G-1e)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1i)
(Модели для общего рынка)
(Модели с 2004 г.)
ЭМ КЛАПАН "A"
ЭМ КЛАПАН "B"
ЭМ КЛАПАН "C"
ЭМ КЛАПАН TCC
ЭМ КЛАПАН SLU
ЖГУТ ПРОВОДОВ ТРАНСМИССИИ
H-01 (M)
H-02 (ЖГУТ ПРОВОДОВ ТРАНСМИССИИ)
H-03 (ЖГУТ ПРОВОДОВ ТРАНСМИССИИ)
H-04 (M) B
ЖГУТ ПРОВОДОВ ТРАНСМИССИИ
H-05 (FL)

I-1a СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS) (модели до 2004 г.)

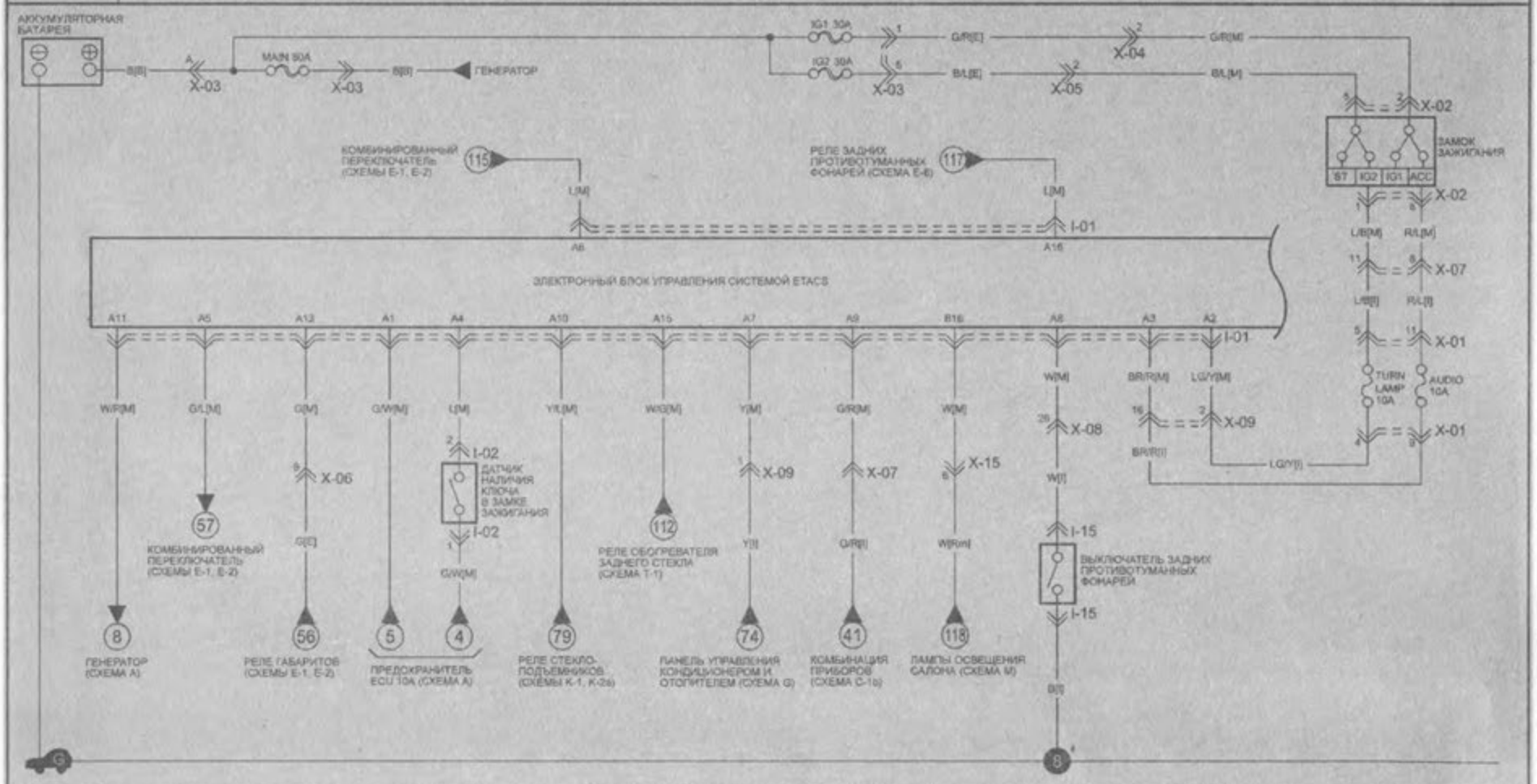


I-1b СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS) (модели до 2004 г.) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

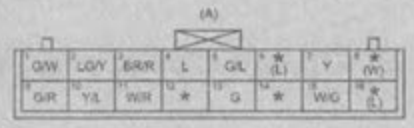




I-1a СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS) (модели с 2004 г.)



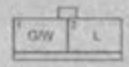
I-01 [M]



( ): модели с задними противотуманными фонарями
< >: хэтчбек



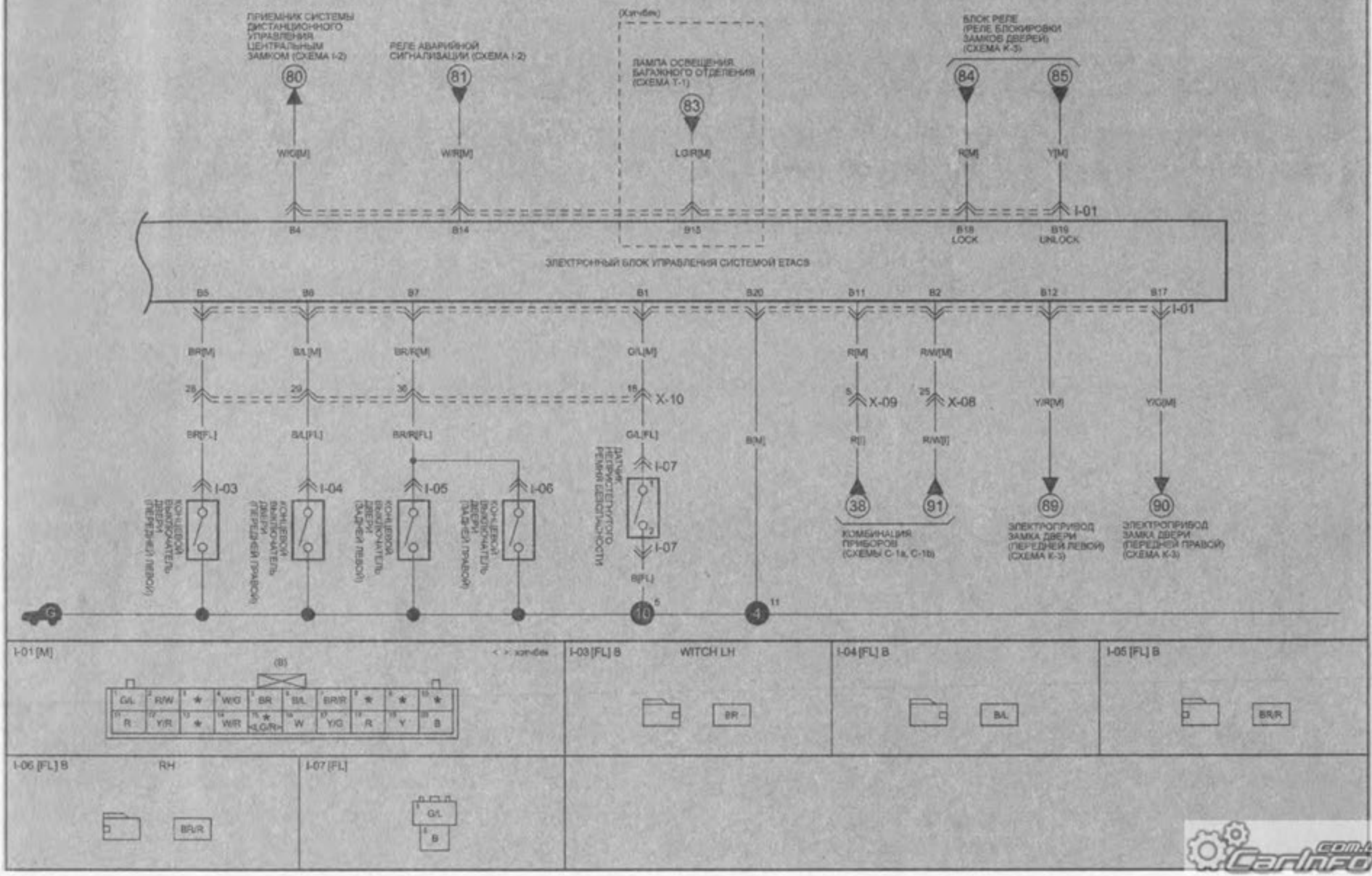
I-02 [M] B

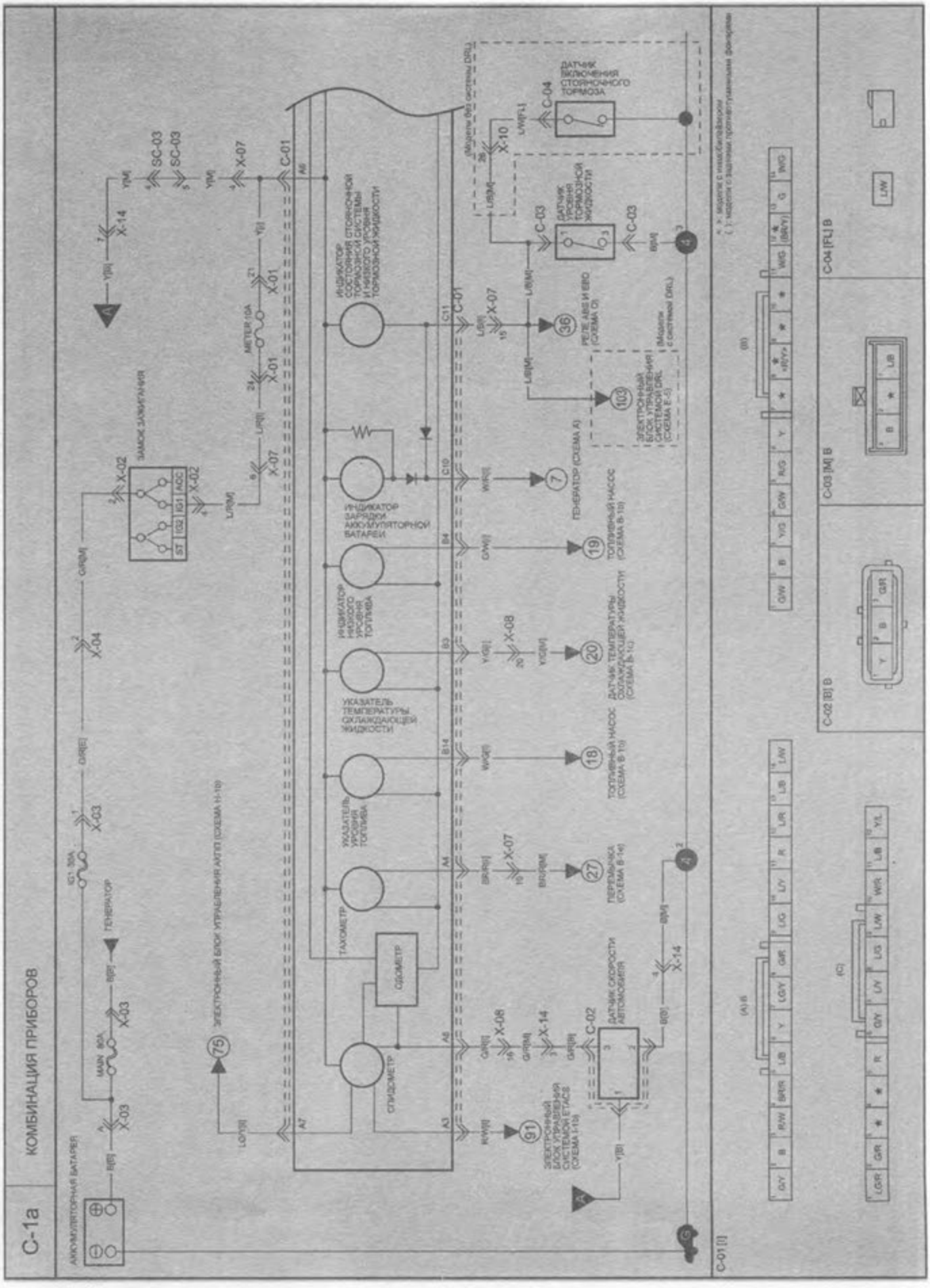


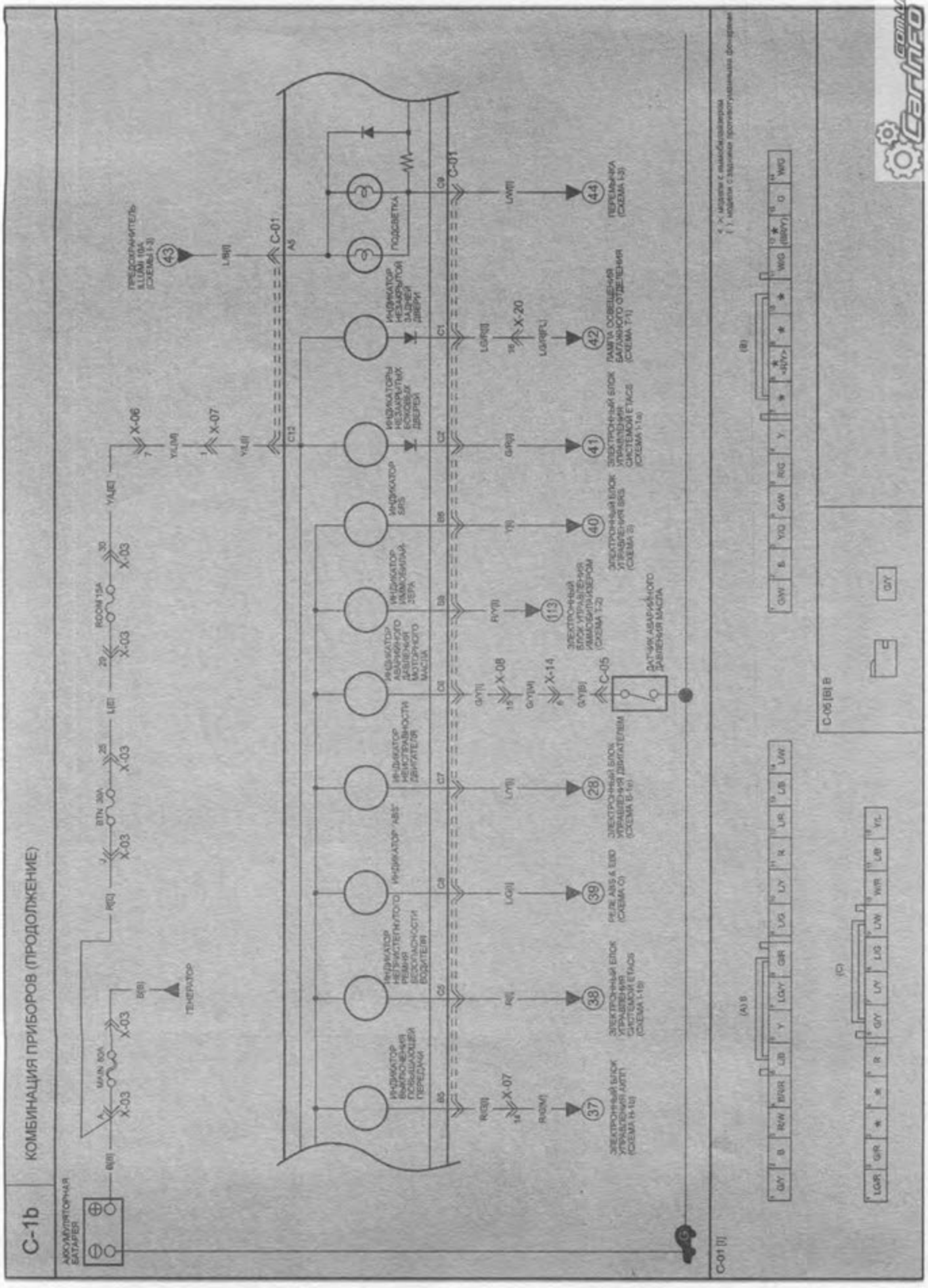
I-15 [I]

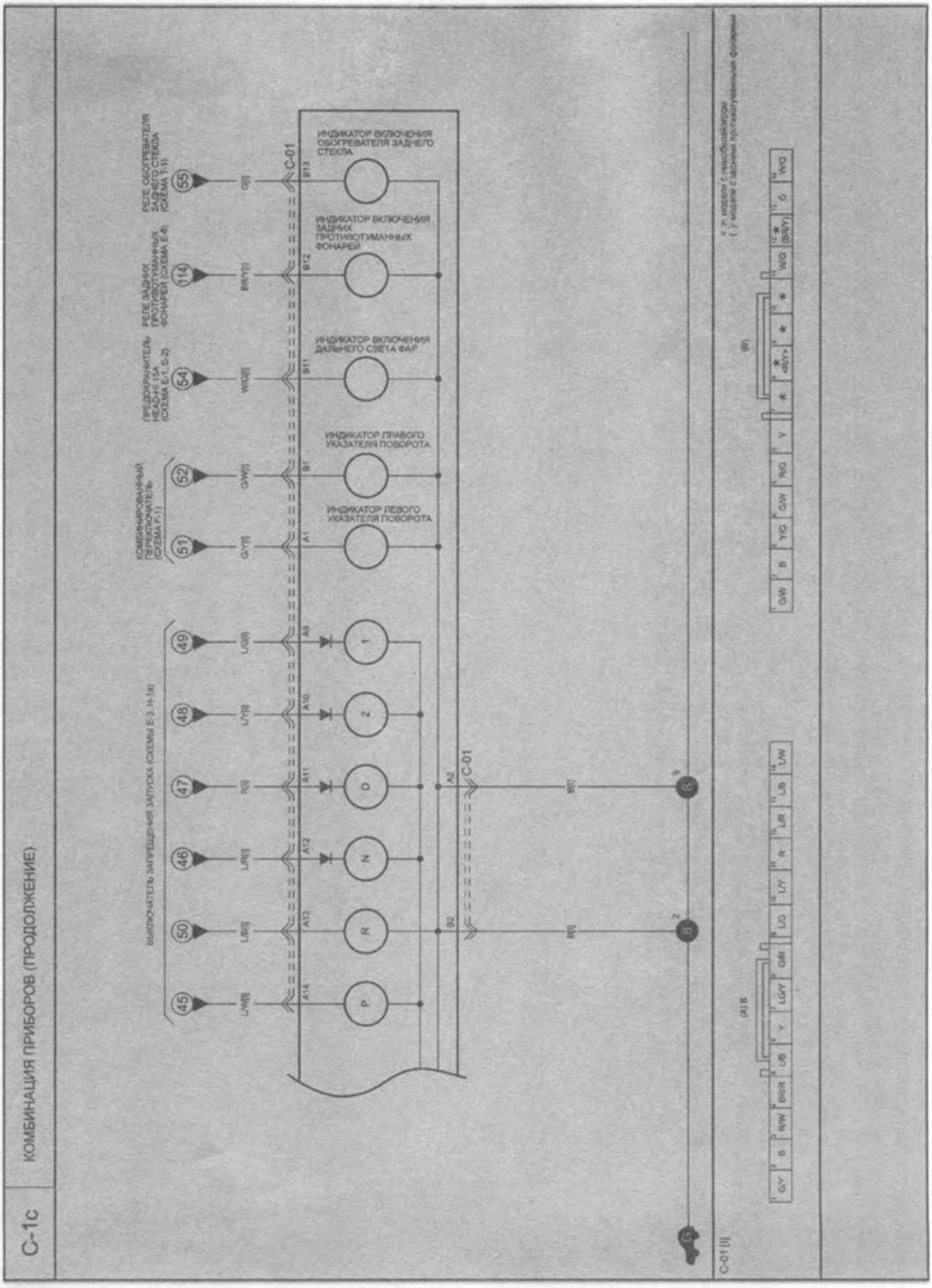


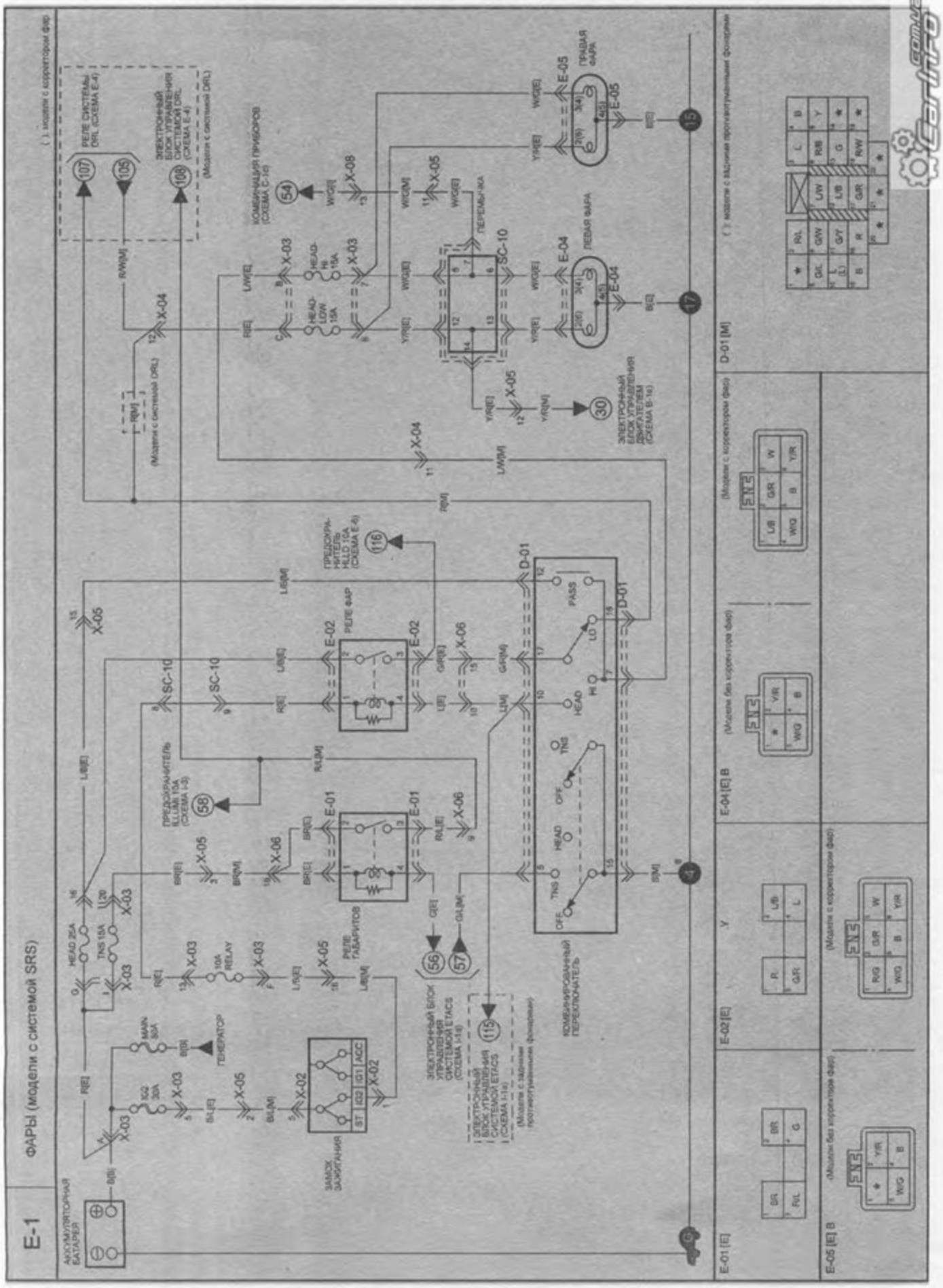
I-1b СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS) (модели с 2004 г.) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

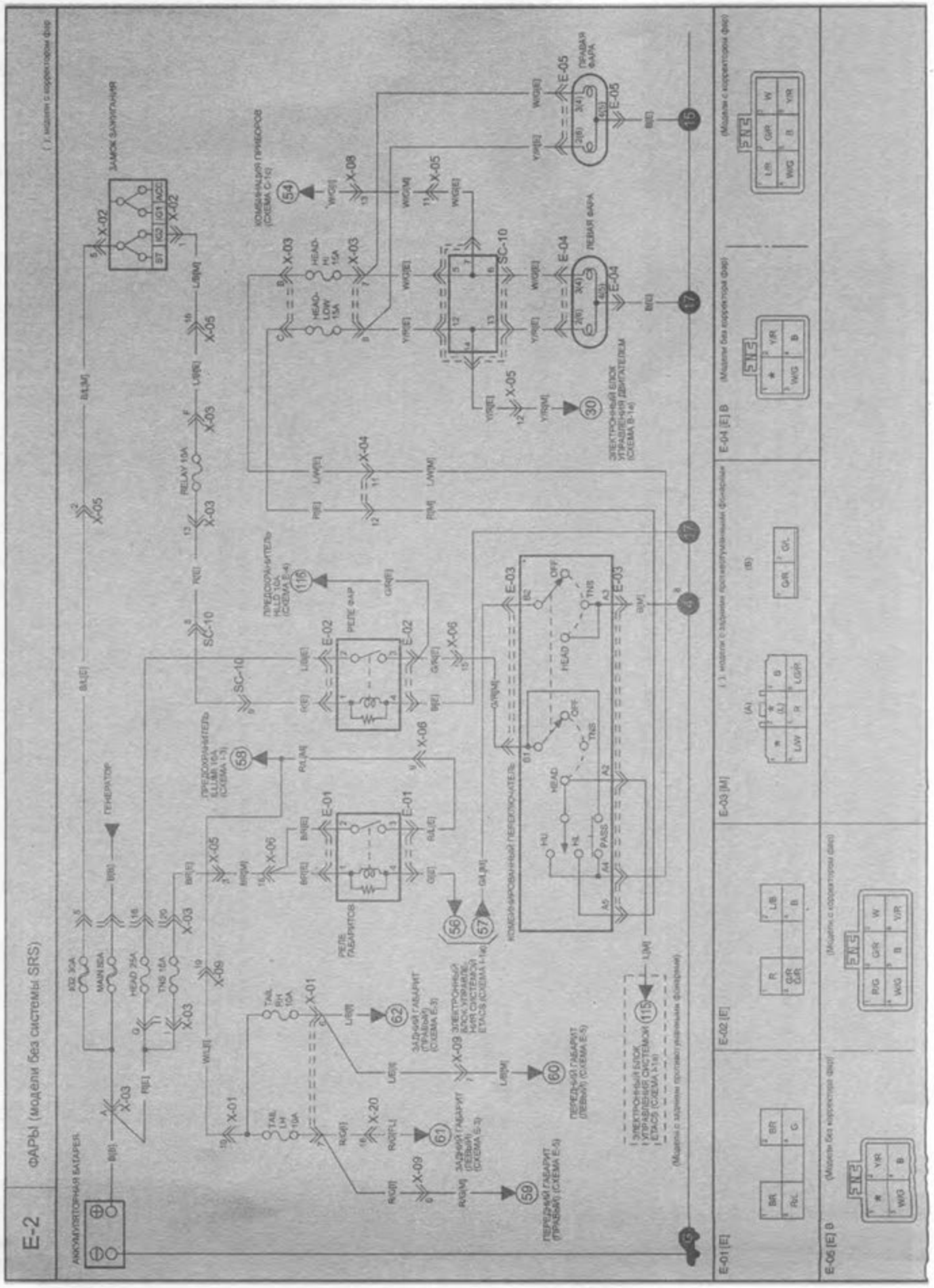


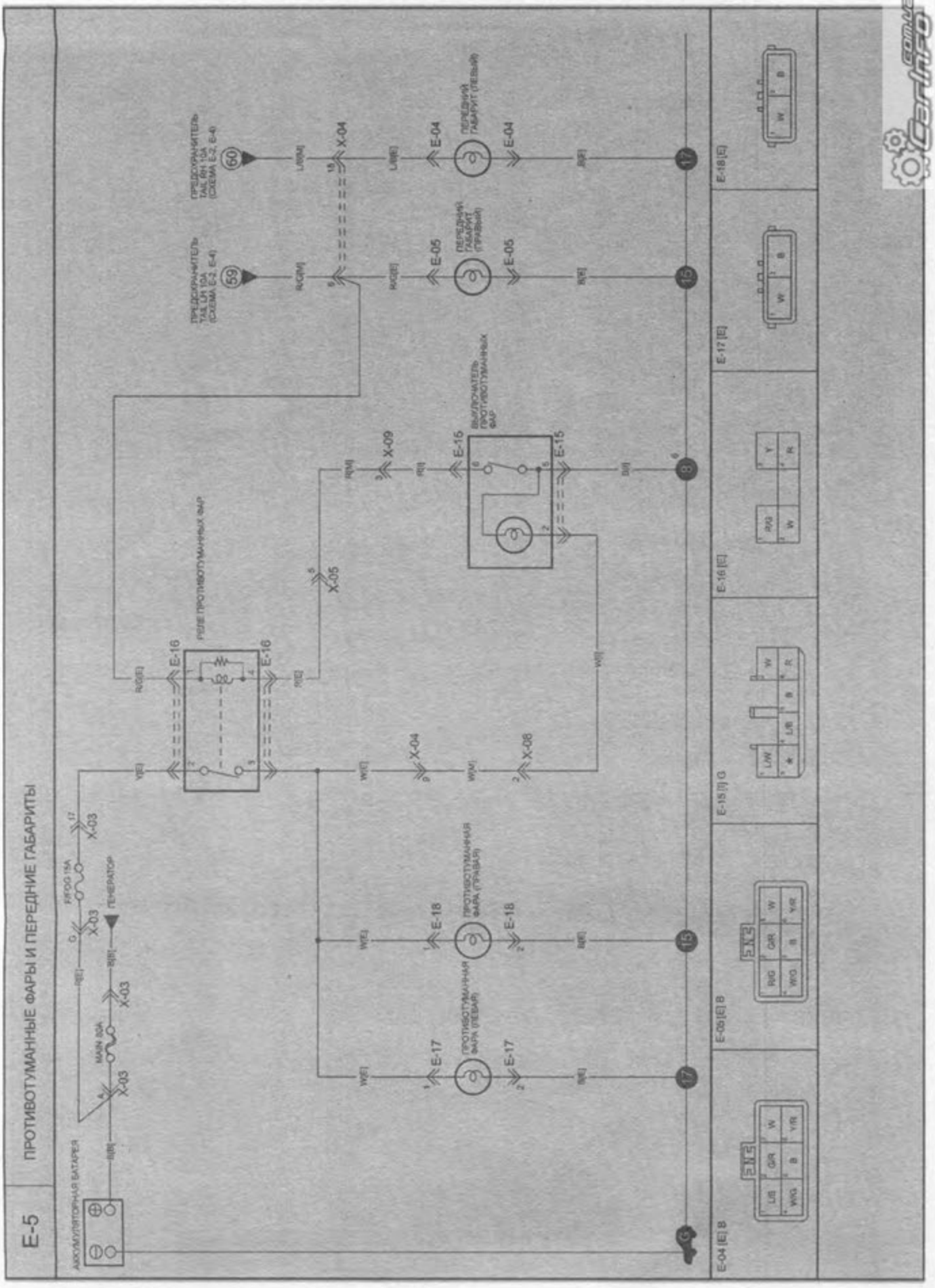

C-1a
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H-10)
ТАХОМЕТР
ОДОМЕТР
СПИДОМЕТР
УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА
ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА
УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
РЕЛЕ ABS И EBD (СХЕМА O)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL (СХЕМА E-2)
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС (СХЕМА B-10)
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (СХЕМА B-10)
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА B-14)
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-10)
C-01 [1]
C-02 [B] B
C-03 [M] B
C-04 [FL] B

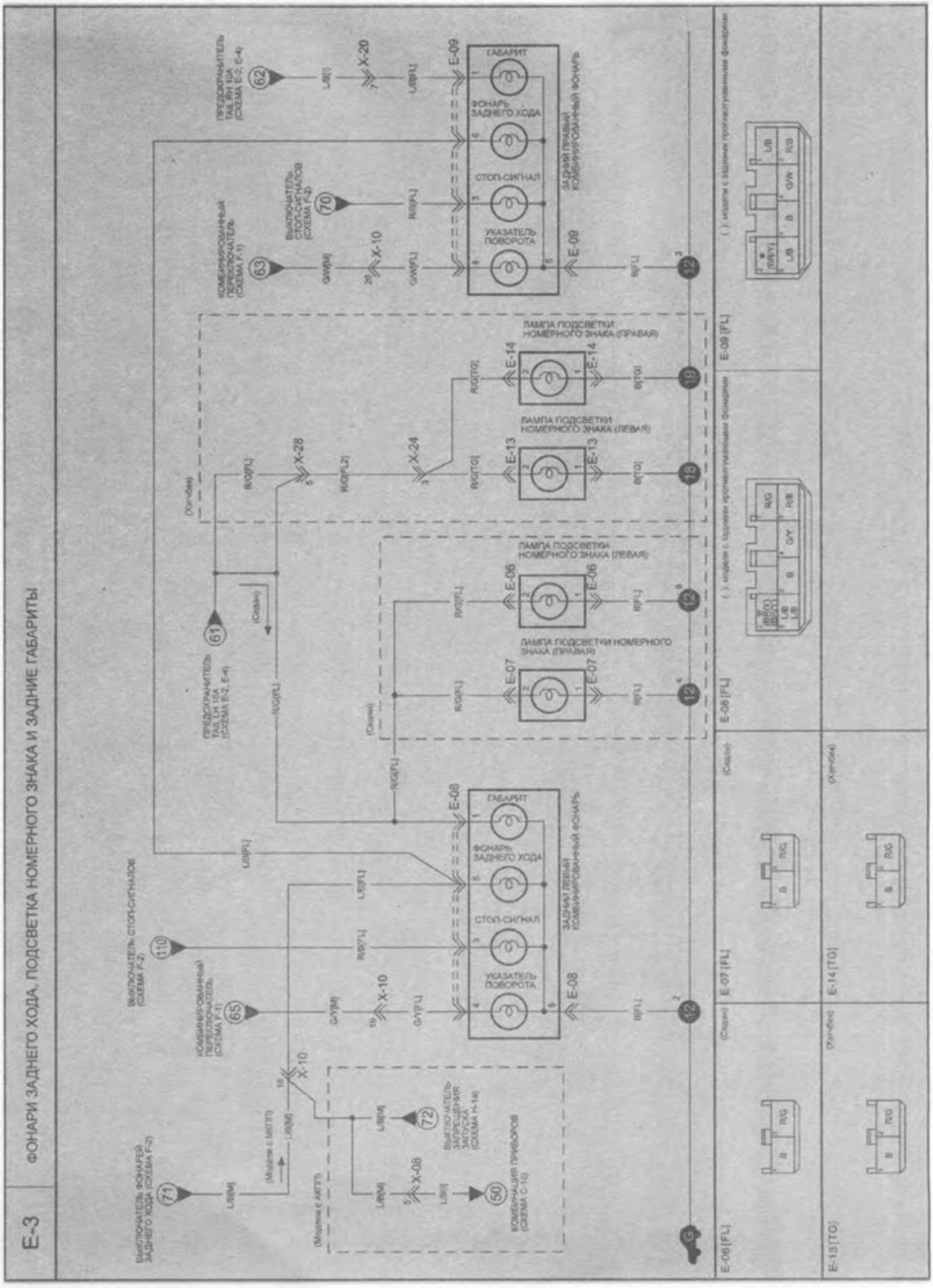

C-1b
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ B.LOW 10A (СХЕМЫ 1-3)
ПОДСВЕТКА
ИНДИКАТОР НЕЗАКРЫТОЙ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ИНДИКАТОРЫ НЕЗАКРЫТЫХ БОКОВЫХ ДВЕРЕЙ
ИНДИКАТОР SRS
ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА
ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ
ИНДИКАТОР "ABS"
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕННОЙ ПОНИЖАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ (СХЕМА 1-2)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS (СХЕМА 5)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА 1-1a)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА 6-1a)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS (СХЕМА 1-1b)
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ (СХЕМА 7-1)
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА 1-3)
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
REAR ABS & ESD (СХЕМА C)
C-01 [1]
C-05 [B] B
(A) B
(B)
(C)

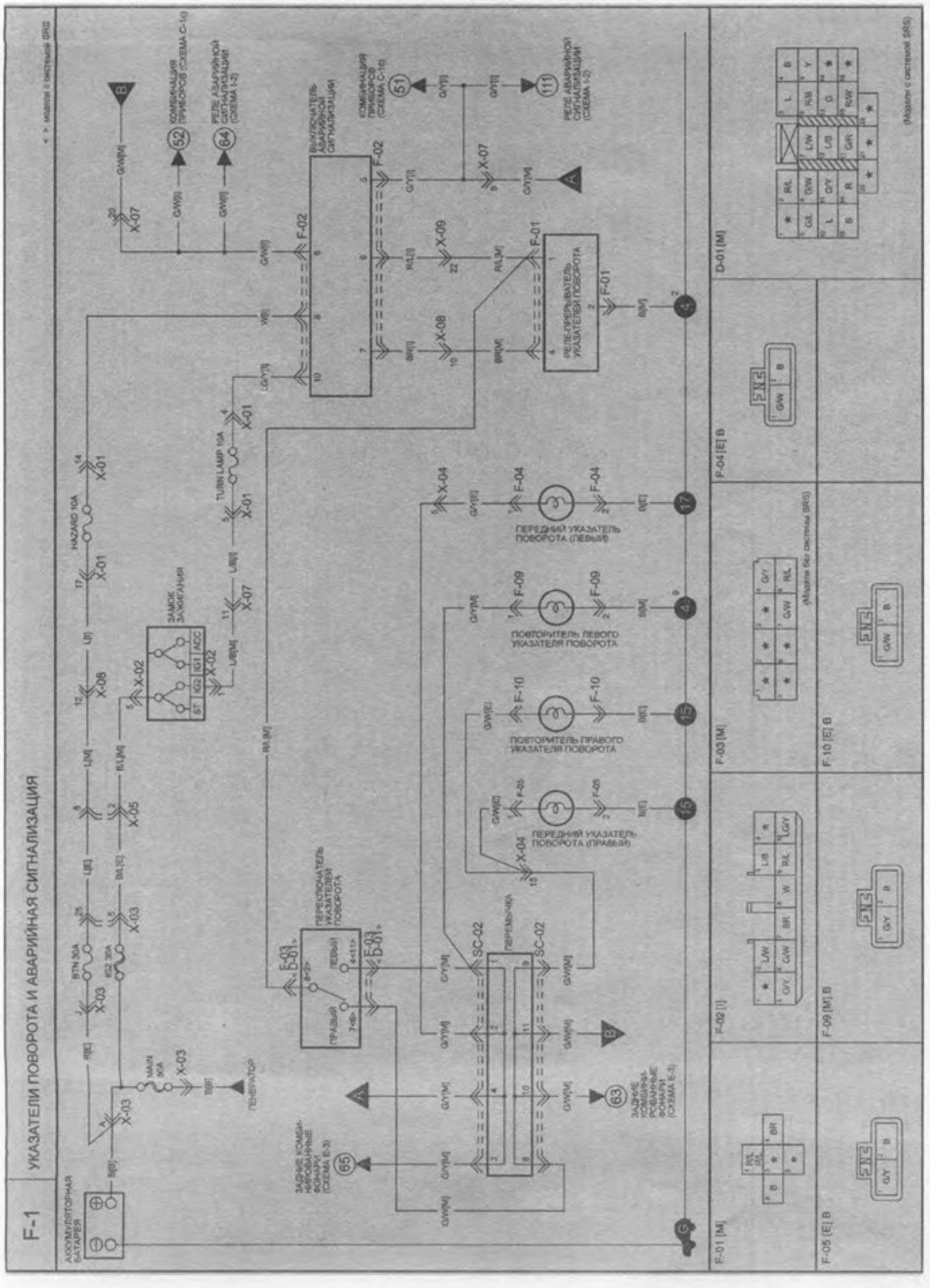

C-1c
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
ИНДИКАТОР ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ИНДИКАТОР ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (СХЕМА T-11)
РЕЛЕ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ (СХЕМА E-8)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ HEAD-HI 15A (СХЕМА E-1, E-2)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (СХЕМА F-1)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА (СХЕМЫ E-3, H-19)
C-01
C-01 [1]
(A) E
(B)
< >: модели с автомобильным кузовом
( ): модели с задними противотуманными фонарями


E-1
ФАРЫ (модели с системой SRS)
( ): модели с корректором фар
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ГЕНЕРАТОР
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
РЕЛЕ ФАР
РЕЛЕ СИСТЕМЫ DRL (СХЕМА E-4)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL (СХЕМА E-4)
(Модели с системой DRL)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1a)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1a)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-1a)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕМЫЧКА
ЛЕВАЯ ФАРА
ПРАВАЯ ФАРА
(Модели с задними противотуманными фонарями)
(Модели без корректора фар)
(Модели с корректором фар)
E-01 [E]
E-02 [E]
E-04 [E] B
E-05 [E] B
D-01 [M]

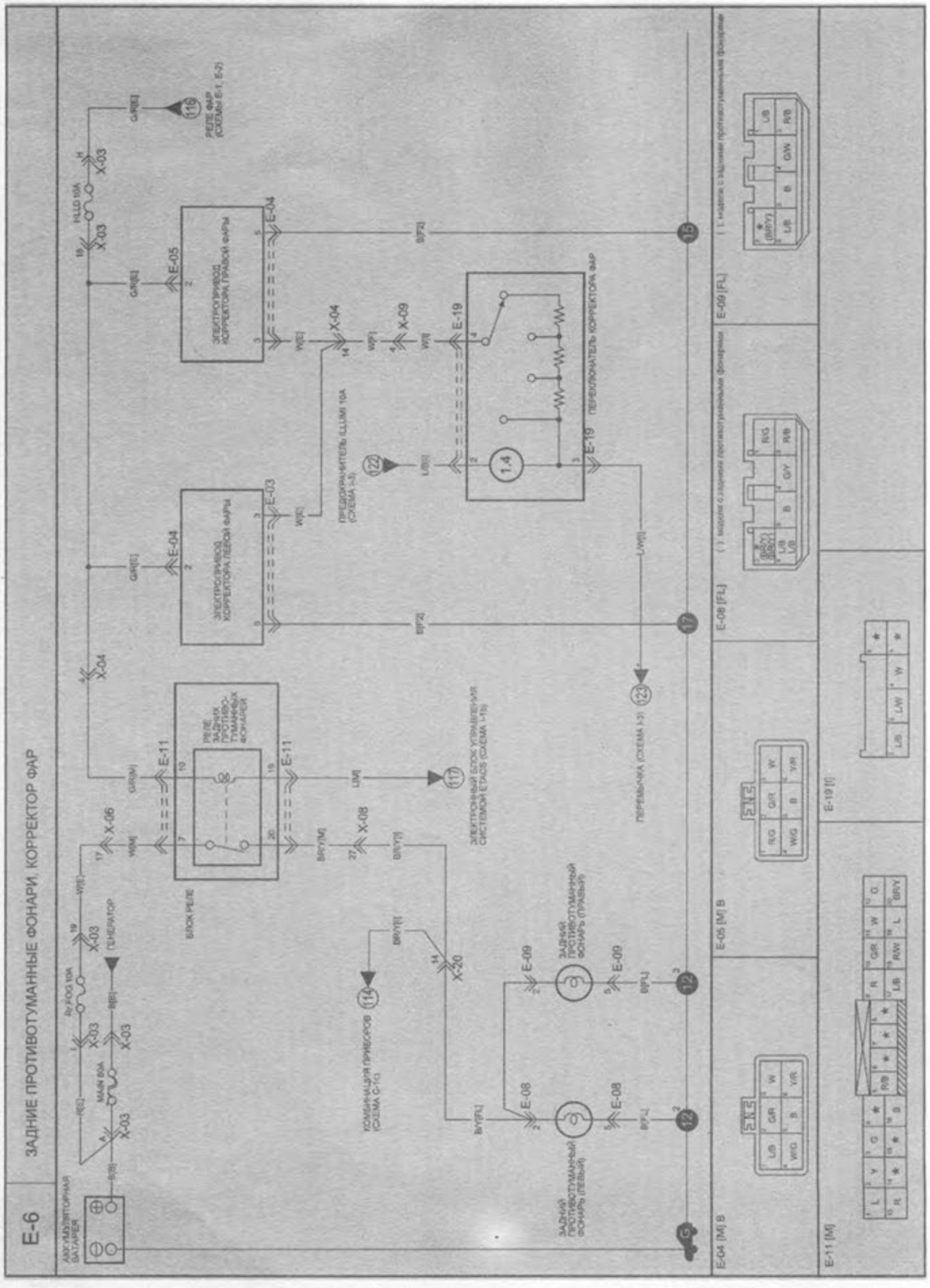

E-2
ФАРЫ (модели без системы SRS)
( ): модели с корректором фар
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-10)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-14)
ЛЕВАЯ ФАРА
ПРАВАЯ ФАРА
РЕЛЕ ФАР
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-16)
ПЕРЕДНИЙ ГАБАРИТ (ПРАВЫЙ) (СХЕМА E-5)
ПЕРЕДНИЙ ГАБАРИТ (ЛЕВЫЙ) (СХЕМА E-5)
ЗАДНИЙ ГАБАРИТ (ЛЕВЫЙ) (СХЕМА E-3)
ЗАДНИЙ ГАБАРИТ (ПРАВЫЙ) (СХЕМА E-3)
(Модели с задними противотуманными фонарями)
E-01 [E]
E-02 [E]
E-03 [M]
E-04 [E] B
E-06 [E] B
(Модели без корректора фар)
(Модели с корректором фар)


E-5
ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ "IAE, ПЕР 10А" (СХЕМА E-2, E-4)
ПЕРЕДНИЙ ГАБАРИТ (ЛЕВЫЙ)
ПЕРЕДНИЙ ГАБАРИТ (ПРАВЫЙ)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА (ЛЕВАЯ)
ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА (ПРАВАЯ)
E-04 [E] B
E-05 [E] B
E-15 [I] G
E-16 [E]
E-17 [E]
E-18 [E]

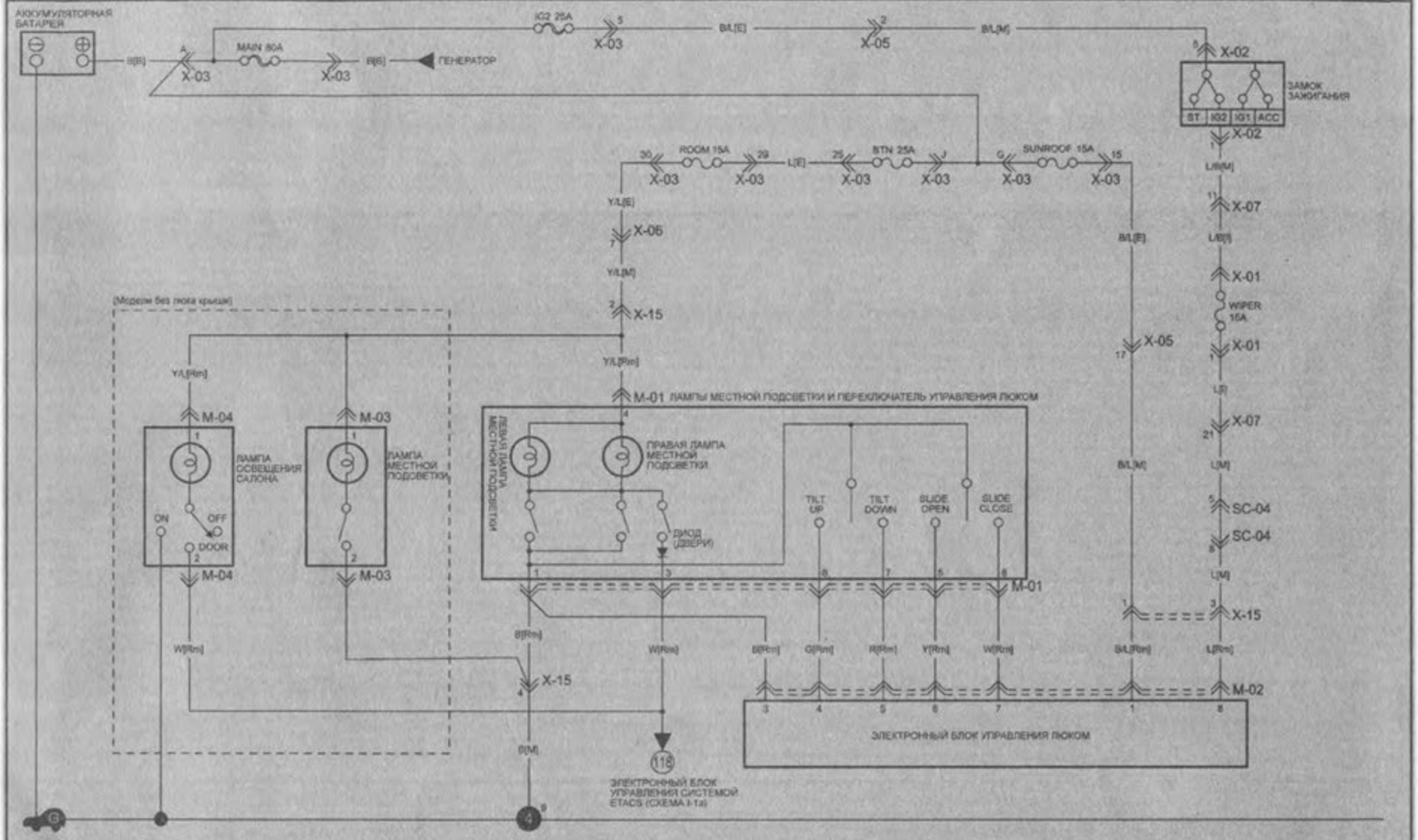

E-3
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА, ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА И ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА (СХЕМА F-2)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ (СХЕМА F-2)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (СХЕМА F-1)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ TAIL LH 10A (СХЕМА E-2, E-4)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ TAIL RH 10A (СХЕМА E-2, E-4)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕДЕЛЬНИКА ЗАДНЕГО ХОДА (СХЕМА H-14)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-10)
ГАБАРИТ
ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА
СТОП-СИГНАЛ
УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА (ЛЕВАЯ)
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА (ПРАВАЯ)
(Модели с МКПП)
(Модели с АКПП)
(Седан)
(Хэтчбек)
( ) : модели с задними противотуманными фонарями
E-06 [FL]
E-07 [FL]
E-08 [FL]
E-09 [FL]
E-13 [TG]
E-14 [TG]



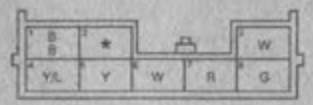
CarINFO .com.ua


E-6
ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ, КОРРЕКТОР ФАР
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
БЛОК РЕЛЕ
РЕЛЕ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ЭЛЕКТРОПРИВОД КОРРЕКТОРА ПРАВОЙ ФАРЫ
ЭЛЕКТРОПРИВОД КОРРЕКТОРА ЛЕВОЙ ФАРЫ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР
ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛЕВЫЙ)
ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ (ПРАВЫЙ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА 1-15)
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА 1-3)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ (LUMI 10A (СХЕМА 1-3)
РЕЛЕ ФАР (СХЕМЫ E-1, E-2)
E-04 [M] B
E-05 [M] B
E-08 [FL]
E-09 [FL]
E-11 [M]
E-19 [I]
( ) модели с задними противотуманными фонарями

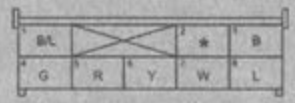
M ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА, ЛЮК КРЫШИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ



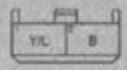
M-01 [Rm]



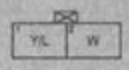
M-02 [Rm]

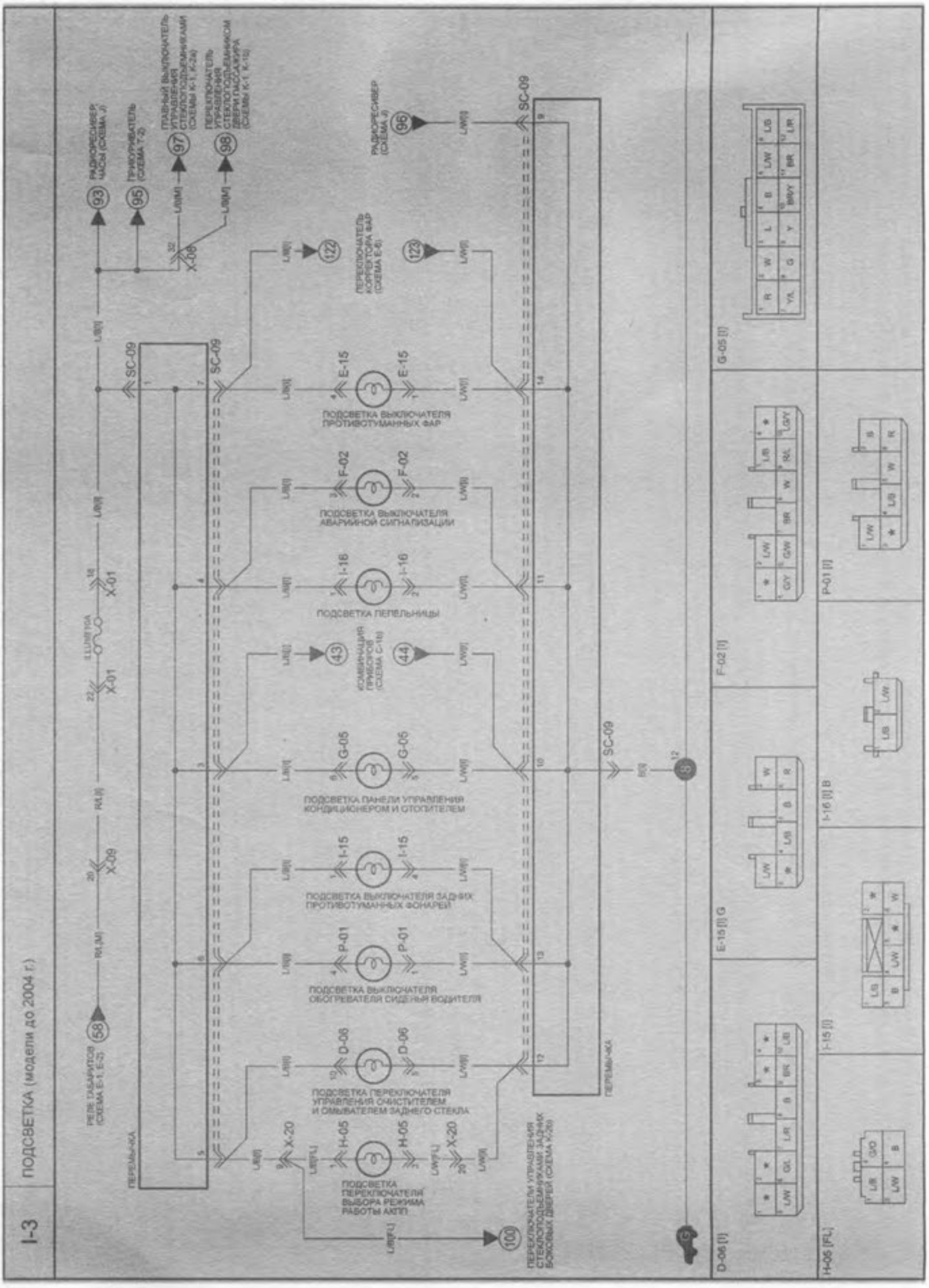


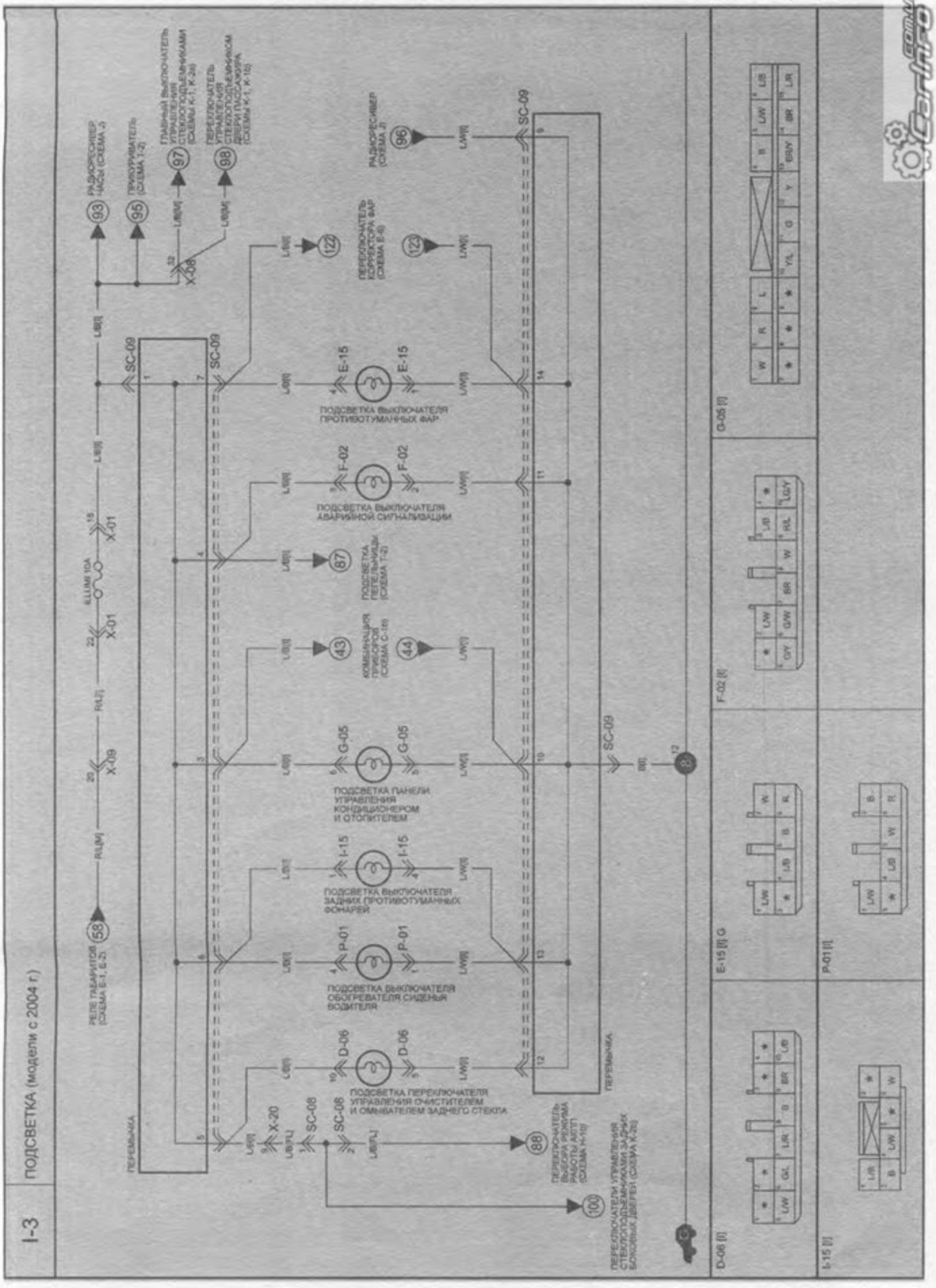
M-03 [Rm]

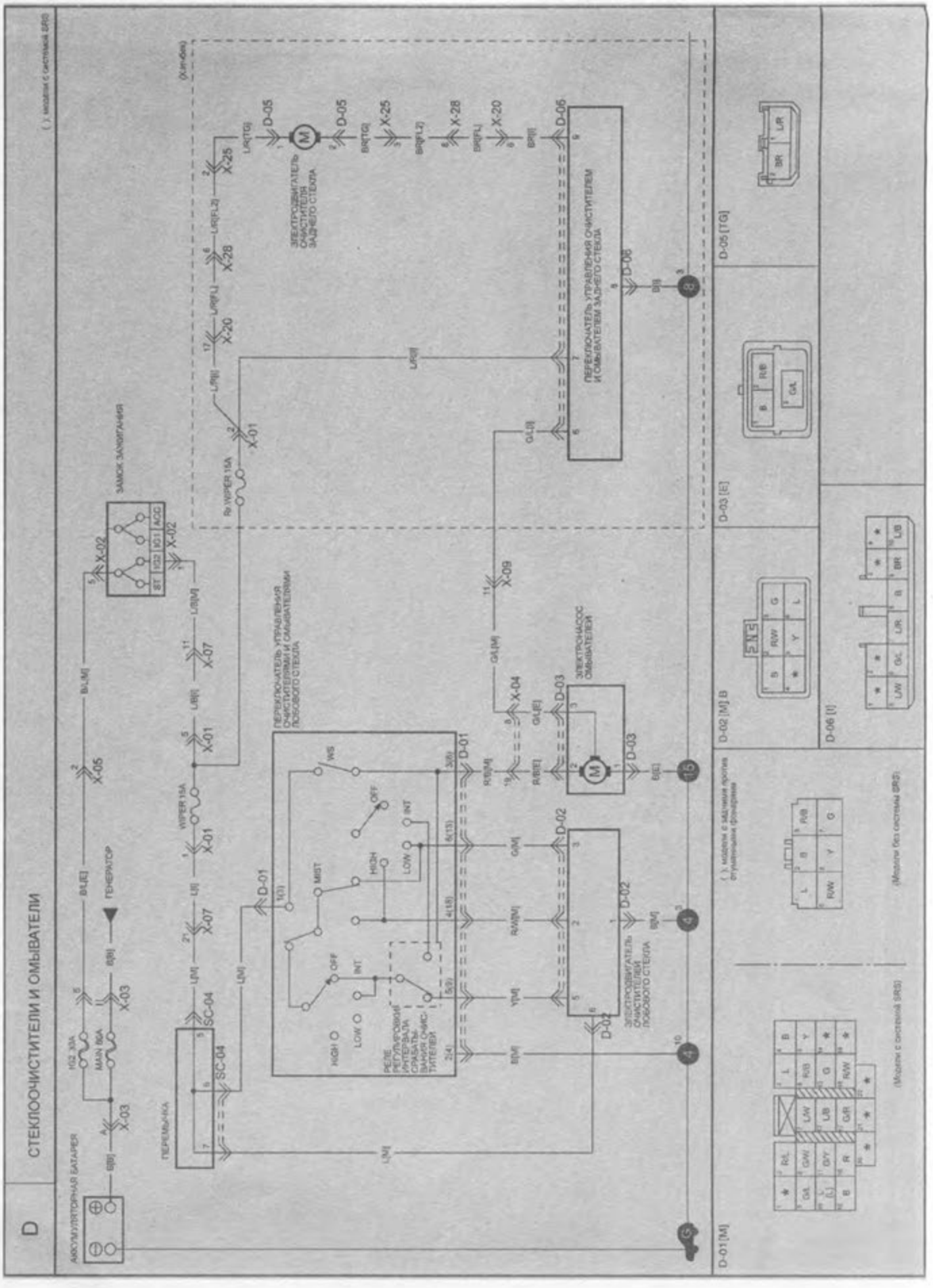


M-04 [Rm]

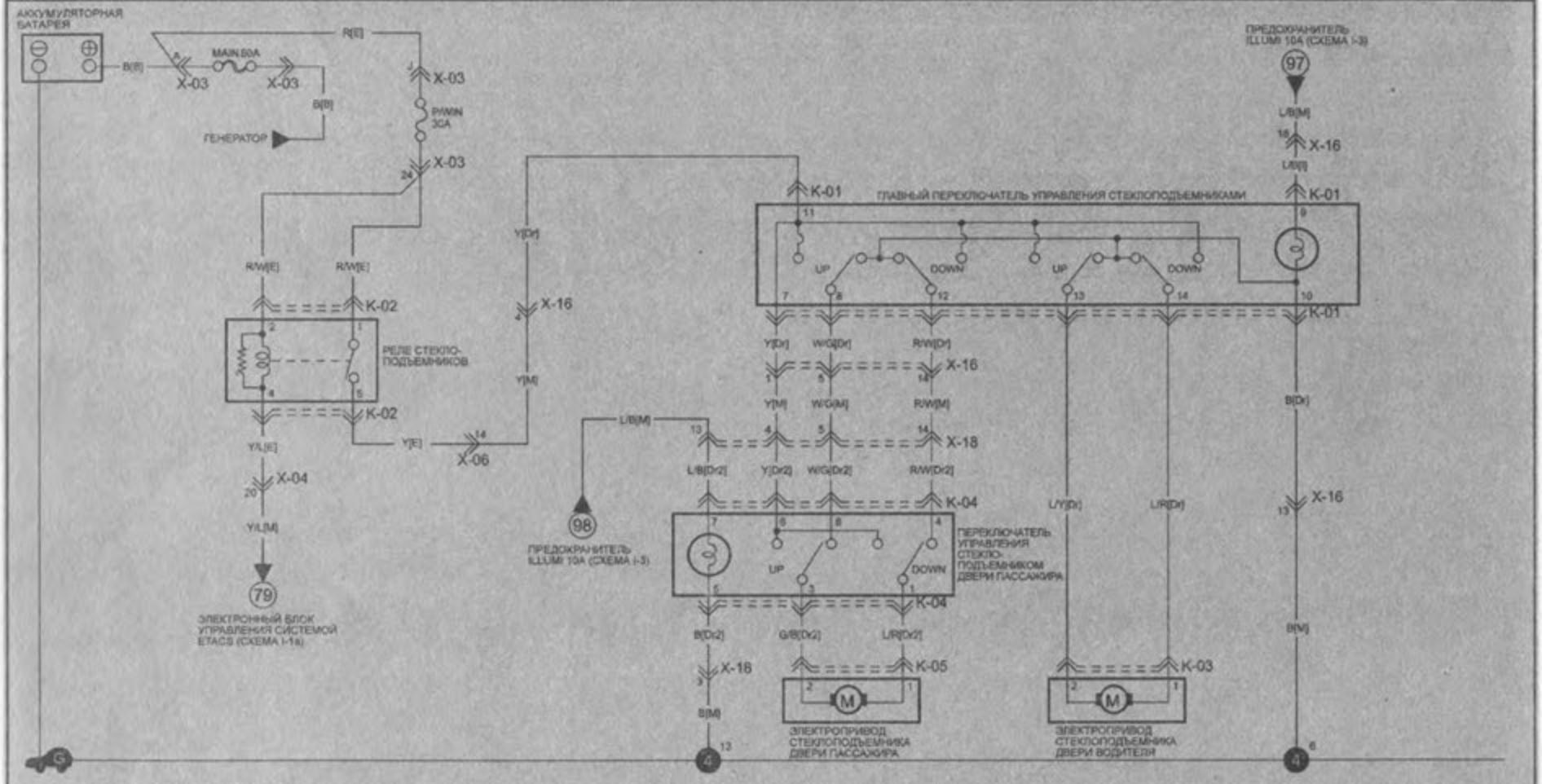


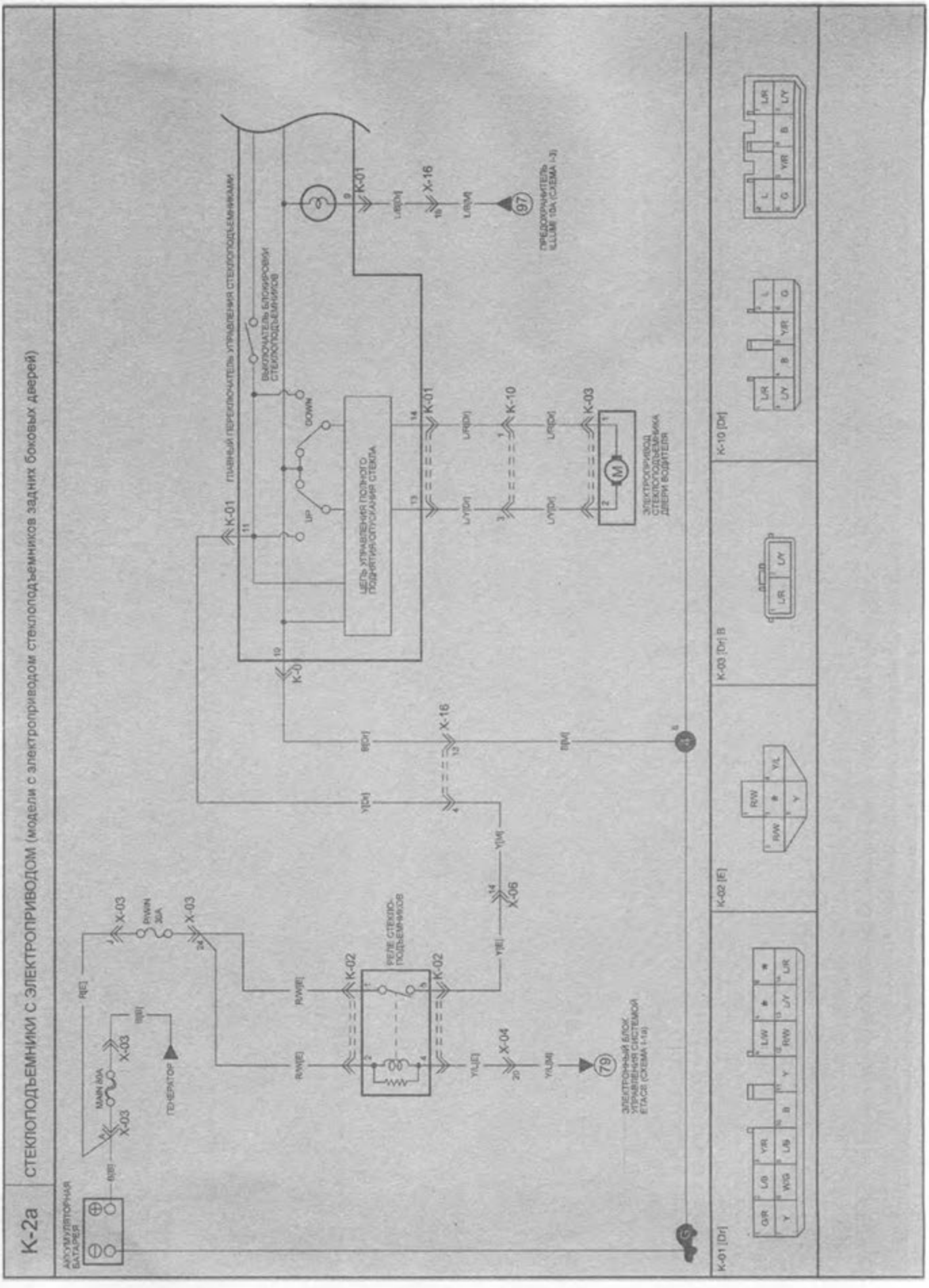

I-3
ПОДСВЕТКА (модели до 2004 г.)
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ПОДСВЕТКА ПЕПЕЛЬНИЦЫ
ПОДСВЕТКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ И ОМЫВАТЕЛЕМ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АКПП
РЕЛЕ ЗАЖИГАНИЯ (СХЕМА E-1, E-2)
ПЕРЕМЫЧКА
РАДИОРЕСИВЕР, ЧАСЫ (СХЕМА J)
ПРИКУРИВАТЕЛЬ (СХЕМА T-2)
ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ (СХЕМЫ K-1, K-2a)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ ПАССАЖИРА (СХЕМЫ K-1, K-1b)
РАДИОРЕСИВЕР (СХЕМА J)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР (СХЕМА E-6)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ ЗАДНИХ БОКОВЫХ ДВЕРЕЙ (СХЕМА K-2b)
SC-09
X-01
X-06
X-09
X-20
E-15
F-02
I-16
G-05
I-15
P-01
D-06
H-05
G-05 [I]
F-02 [I]
P-01 [I]
I-16 [I] B
E-15 [I] G
I-15 [I]
D-06 [I]
H-05 [FL]


I-3
ПОДСВЕТКА (модели с 2004 г)
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ (СХЕМА E-1, E-2)
ПЕРЕМЫЧКА
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ И ОМЫВАТЕЛЕМ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ПОДСВЕТКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АКПП (СХЕМА H-10)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ ЗАДНИХ БОКОВЫХ ДВЕРЕЙ (СХЕМА K-2b)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР (СХЕМА E-6)
РАДИОРЕСИВЕР (СХЕМА J)
ПРИКУРИВАТЕЛЬ (СХЕМА 1-2)
РАДИОРЕСИВЕР ЧАСЫ (СХЕМА J)
ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ (СХЕМЫ K-1, K-2b)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ ПАССАЖИРА (СХЕМЫ K-1, K-1b)
ILLUMI 10A
SC-08
SC-09
X-01
X-09
X-20
X-08
E-15
F-02
G-05
I-15
P-01
D-06
E-15 [I] G
F-02 [I]
G-05 [I]
I-15 [I]
P-01 [I]
D-06 [I]

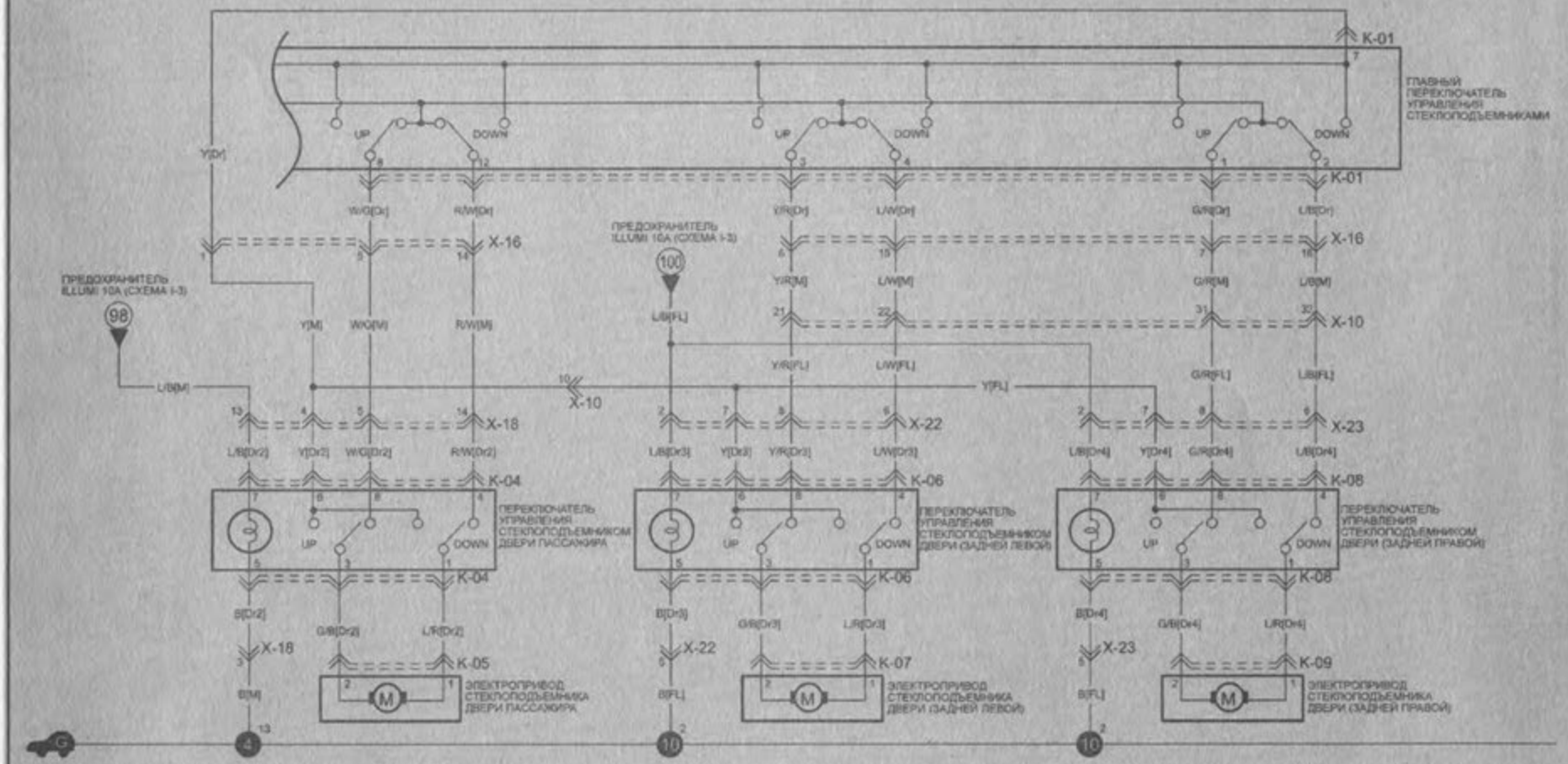

D
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ
( ): модели с системой SRS
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПЕРЕМЫЧКА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯМИ И ОМЫВАТЕЛЯМИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
РЕЛЕ РЕГУЛИРОВКИ ИНТЕРВАЛА СРАБАТЫВАНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ И ОМЫВАТЕЛЕМ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
( ): модели с задними противотуманными фонарями
(Модели без системы SRS)
(Модели с системой SRS)
D-01 [M]
D-02 [M] B
D-03 [E]
D-05 [TG]
D-06 [I]

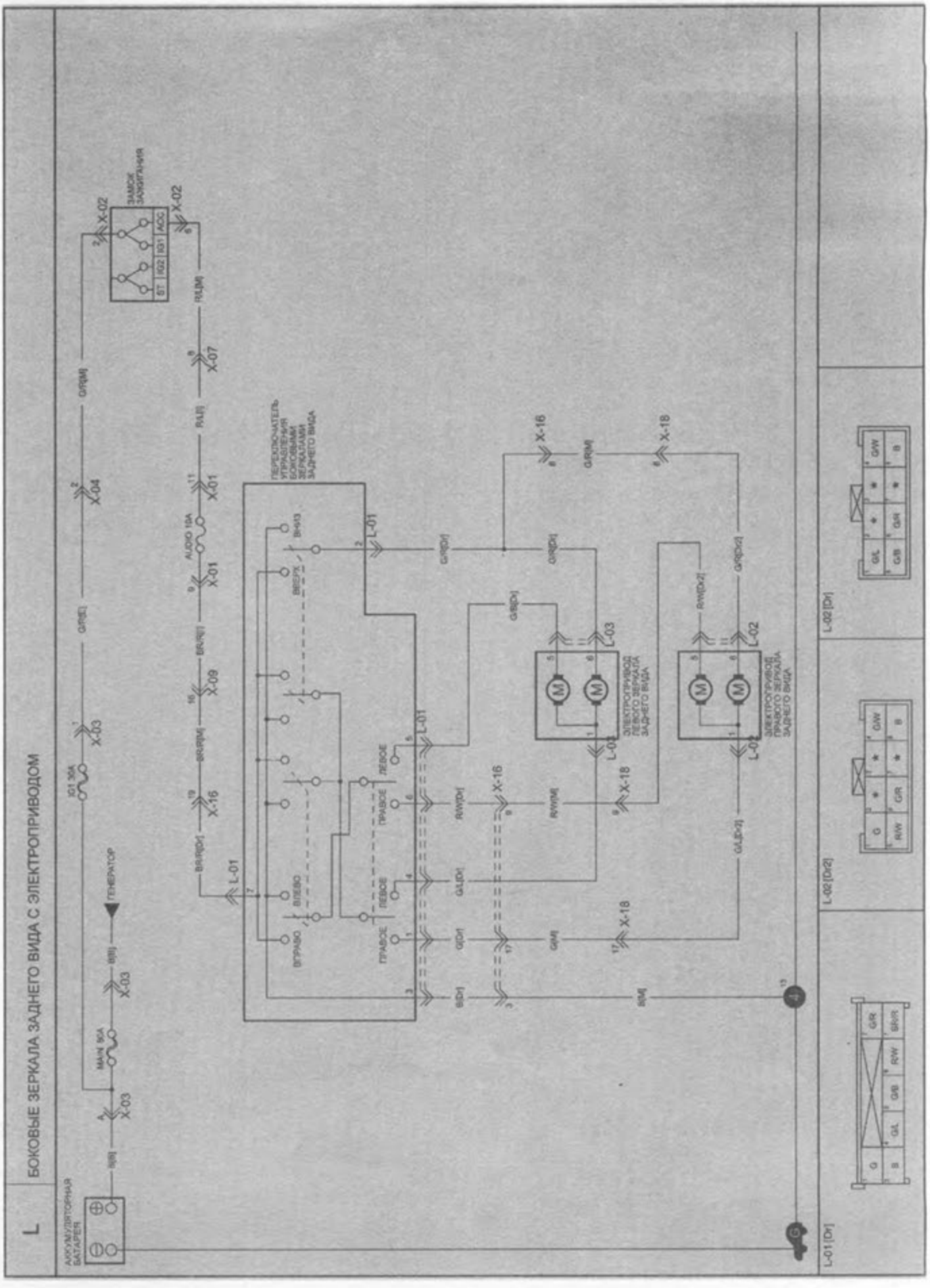
K-1 СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей)

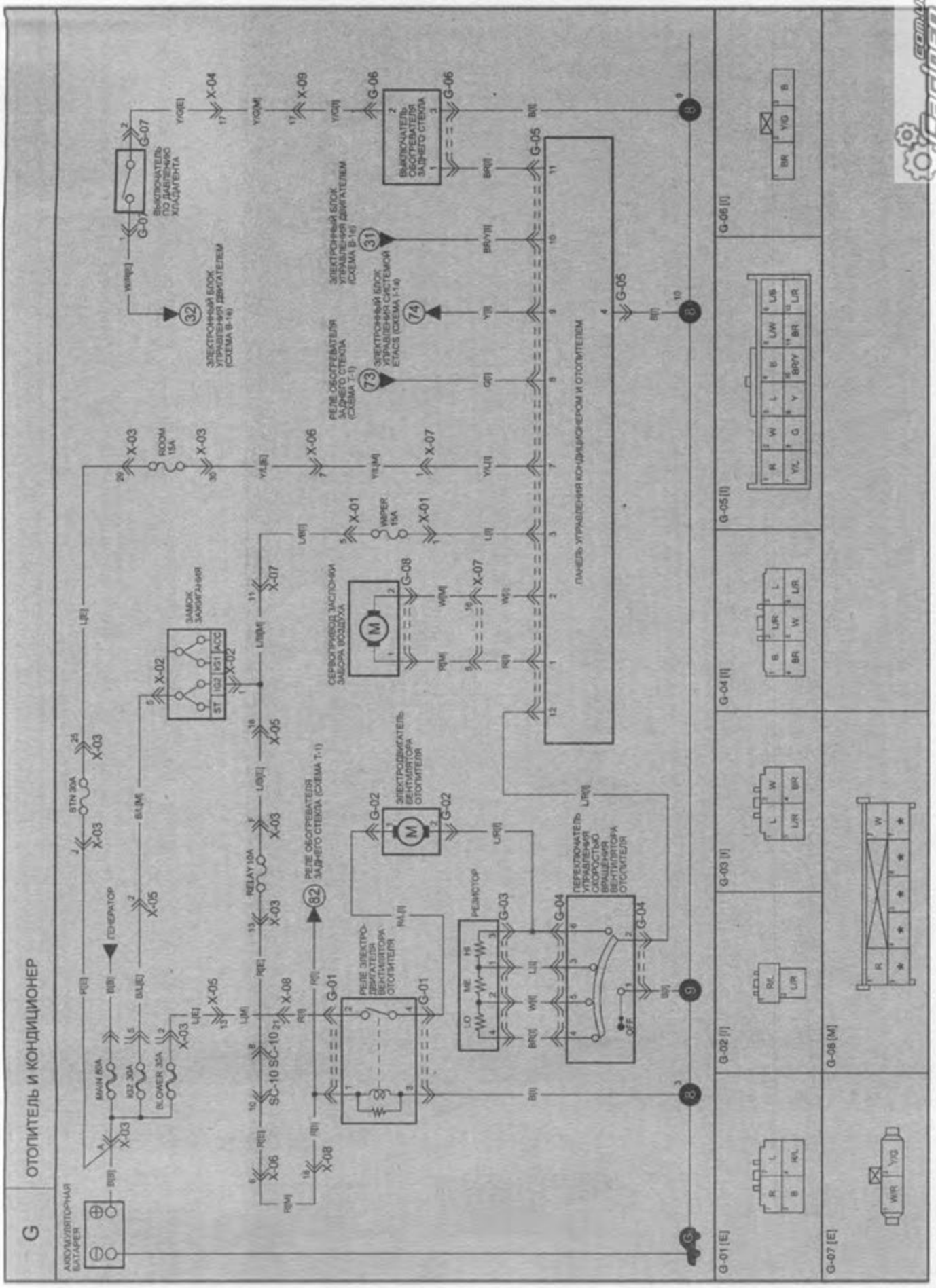


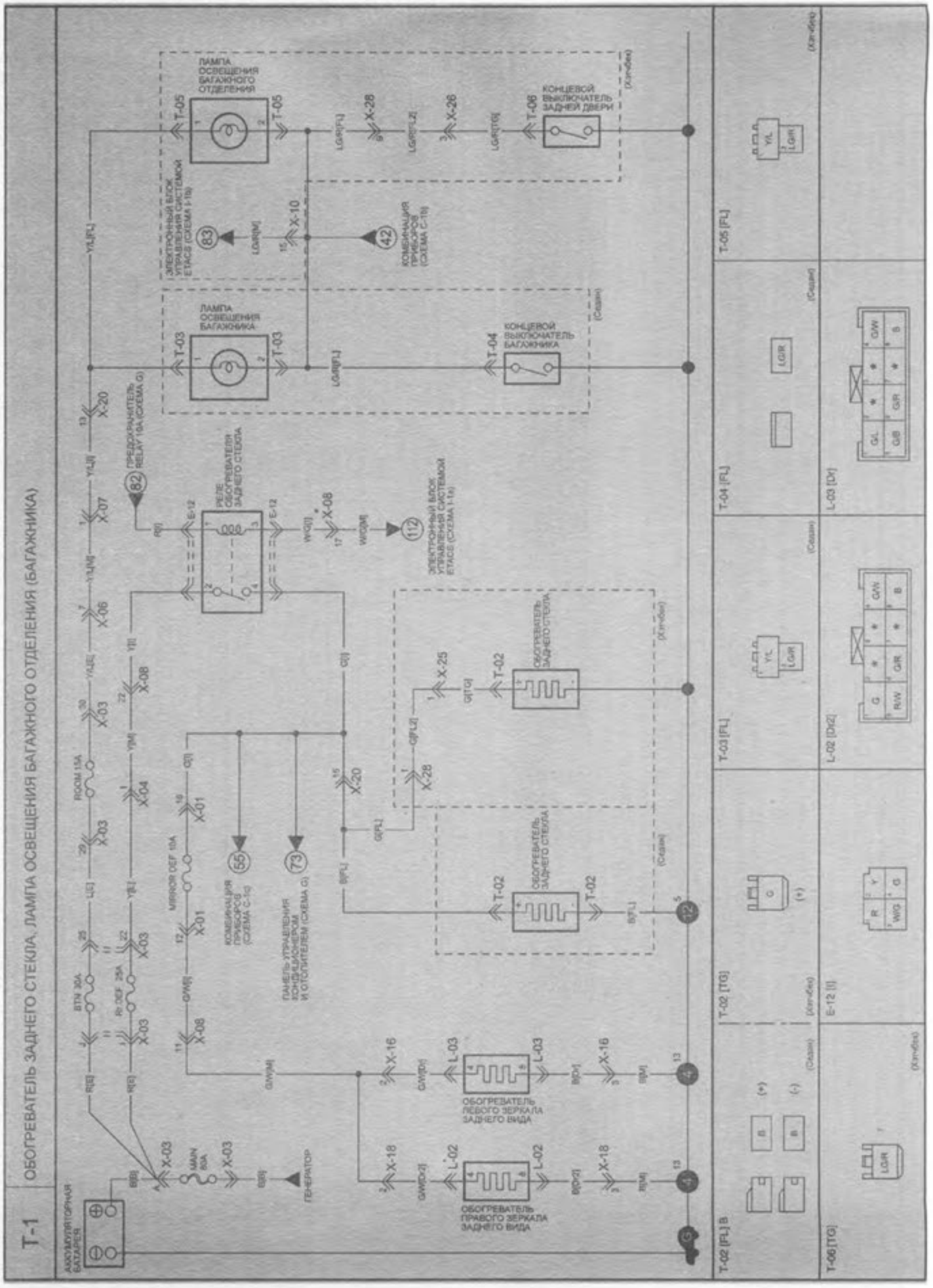

K-2a
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN 80A
PWR/W 30A
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНОГО ПОДНЯТИЯ/ОПУСКАНИЯ СТЕКЛА
РЕЛЕ СТЕКЛО-ПОДЪЕМНИКОВ
ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 'LUM' 15A (СХЕМА 1-3)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА 1-14)
K-01 [Dr]
K-02 [E]
K-03 [Dr] B
K-10 [Dr]

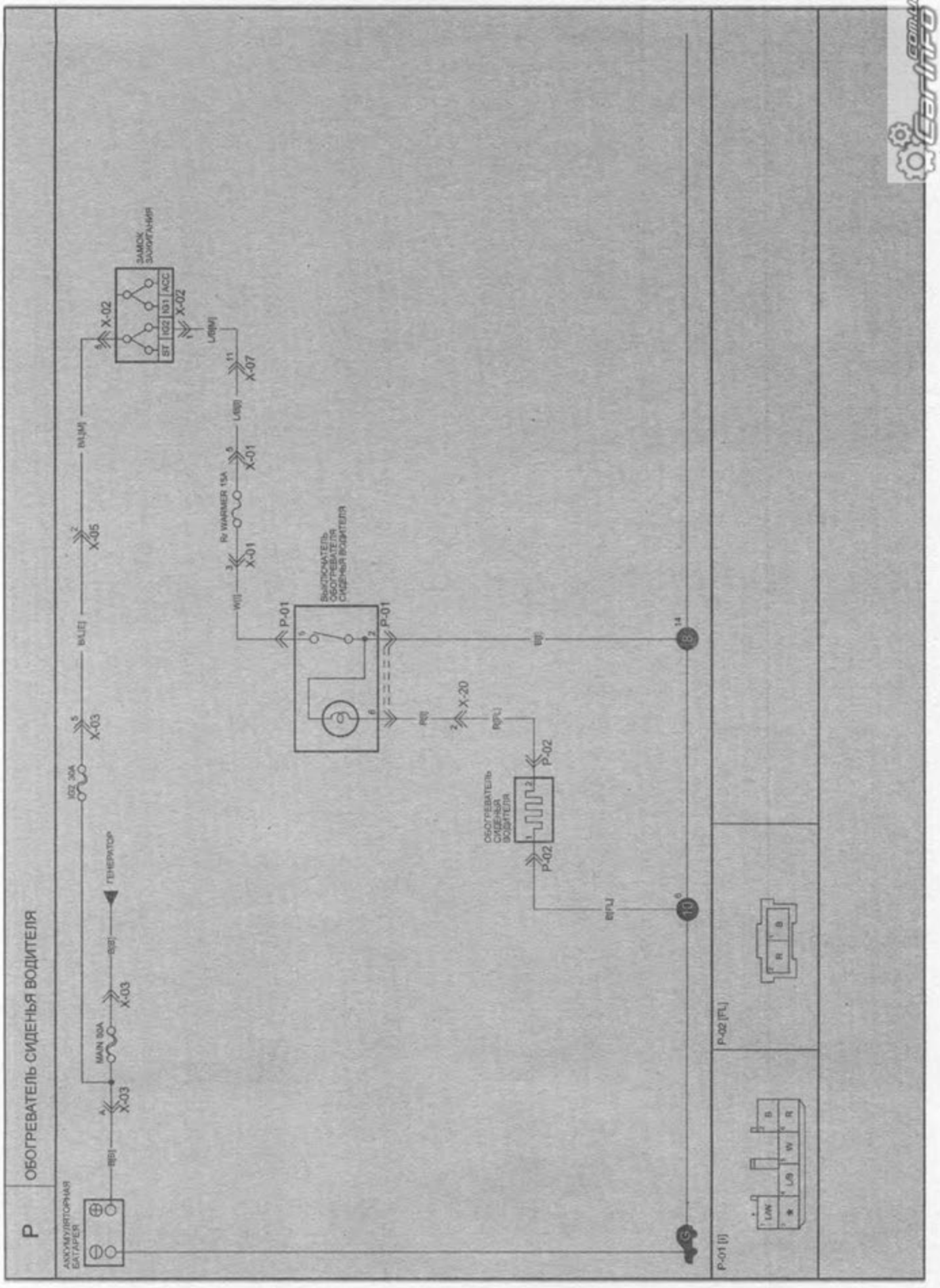
K-2b СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

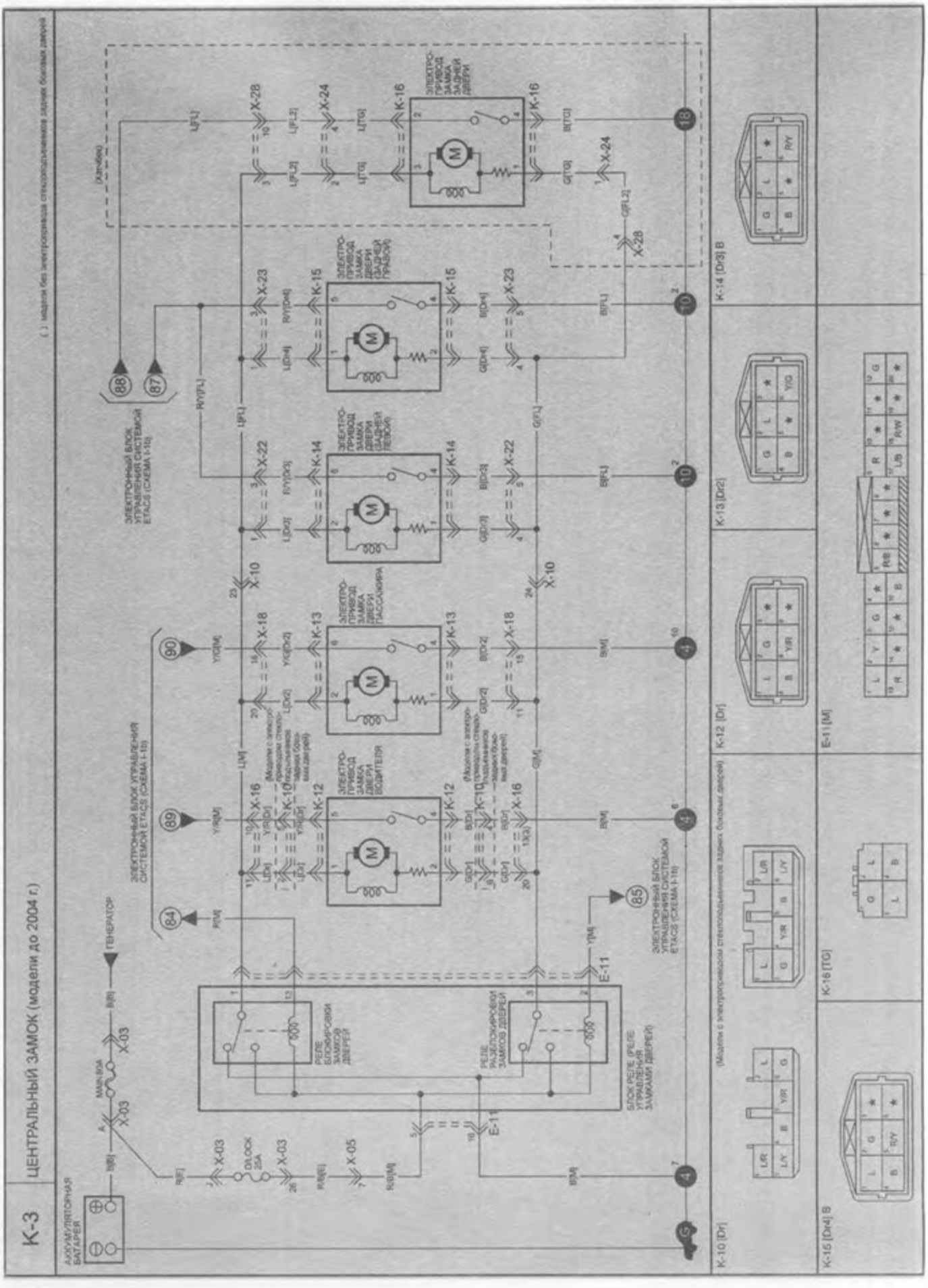


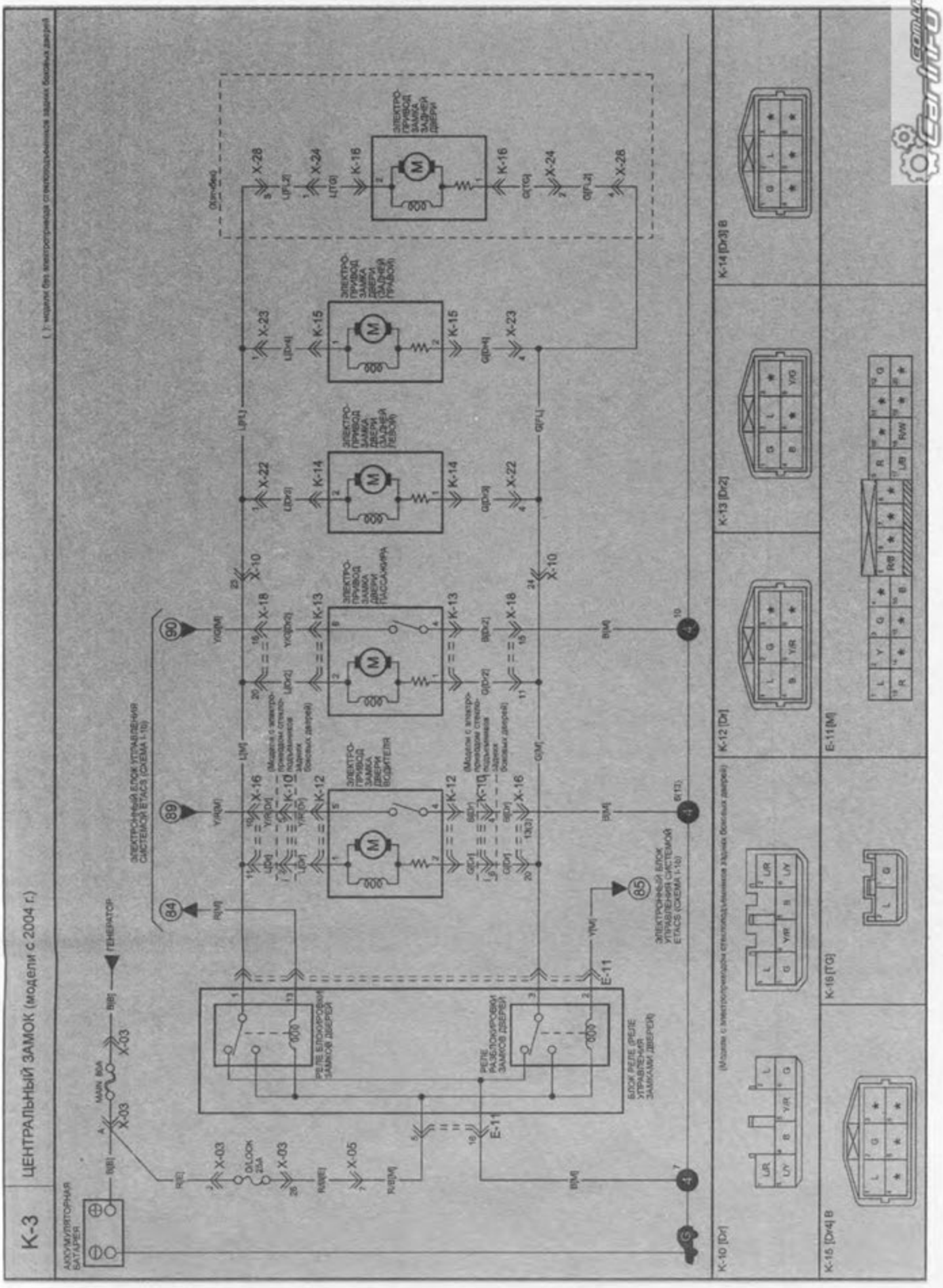

L
БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БОКОВЫМИ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
L-01 [Dr]
L-02 [Dr]
L-02 [Dr2]


G
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ ХЛАДАГЕНТА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1e)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1e)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-1e)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (СХЕМА T-1)
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (СХЕМА T-1)
СЕРВОПРИВОД ЗАСЛОНКИ ЗАБОРА ВОЗДУХА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
РЕЗИСТОР
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
MAIN 80A
B32 30A
BLOWER 30A
RELAY 10A
STN 30A
ROOM 15A
WIPER 15A
G-01 [E]
G-02 [I]
G-03 [I]
G-04 [I]
G-05 [I]
G-06 [I]
G-06 [M]
G-07 [E]

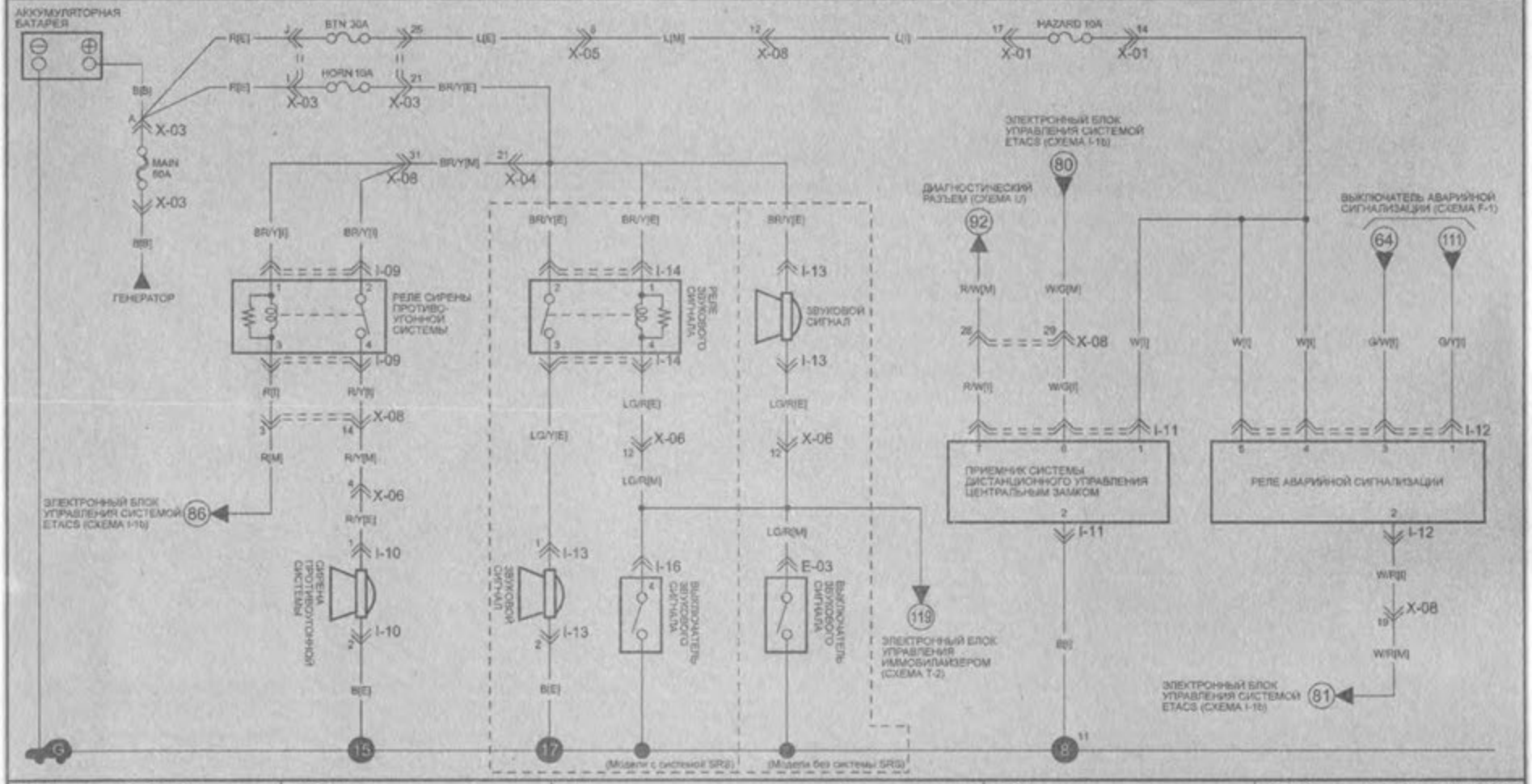

T-1
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА, ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ (БАГАЖНИКА)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНИКА
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БАГАЖНИКА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-15)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-15)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ RELAY 10A (СХЕМА G)
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-15)
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ПРАВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ (СХЕМА G)
MAIN 80A
BTN 30A
RADIO DEF 25A
MIRROR DEF 10A
ROOM 15A
T-05 [FL]
T-04 [FL]
T-03 [FL]
T-02 [TG]
T-02 [FL] B
T-06 [TG]
L-03 [DI]
L-02 [DI2]
E-12 [I]
(Седан)
(Хэтчбек)

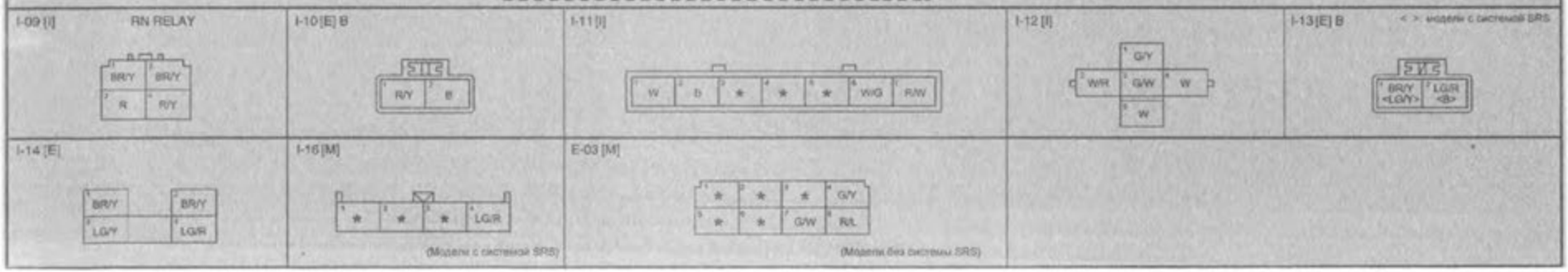

P
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN 80A
IG2 30A
Rr WARMER 15A
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P-02 [FL]
P-01 [I]


K-3
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (модели до 2004 г.)
( ) модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-15)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-15)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-15)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
БЛОК РЕЛЕ (РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ)
(Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)
K-10 [Dr]
K-12 [Dr]
K-13 [Dr2]
K-14 [Dr3] B
K-15 [Dr4] B
K-16 [TG]
E-11 [M]

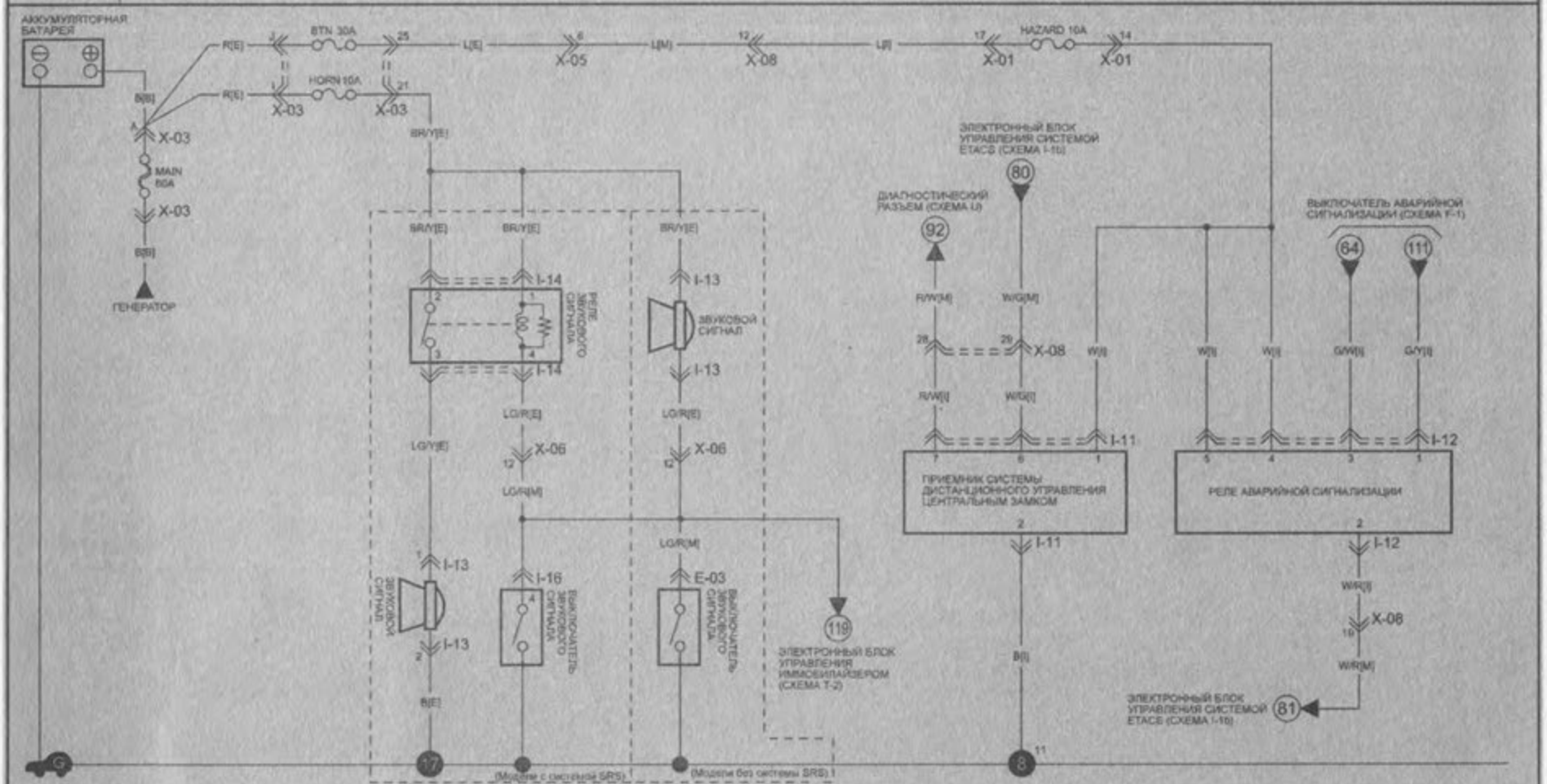

K-3 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (модели с 2004 г.)
( ): модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
MAIN 80A
DLOCK 25A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА 1-10)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА 1-10)
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
БЛОК РЕЛЕ (РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (ЛЕВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ ПРАВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
(Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)
K-10 [Dr]
K-12 [Dr]
K-13 [Dr2]
K-14 [Dr3] B
K-15 [Dr4] B
K-16 [TG]
E-11 [M]

I-2 ПРИЕМНИК СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ, РЕЛЕ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (модели до 2004 г.)

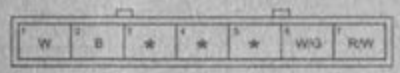




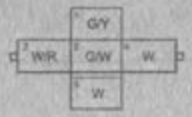
I-2 ПРИЕМНИК СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ, РЕЛЕ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (модели с 2004 г.)



I-11 [I]



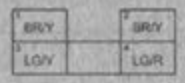
I-12 [I]



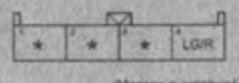
I-13 [E] 8 < > : модели с системой SRS



I-14 [E]

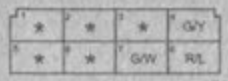


I-16 [M]

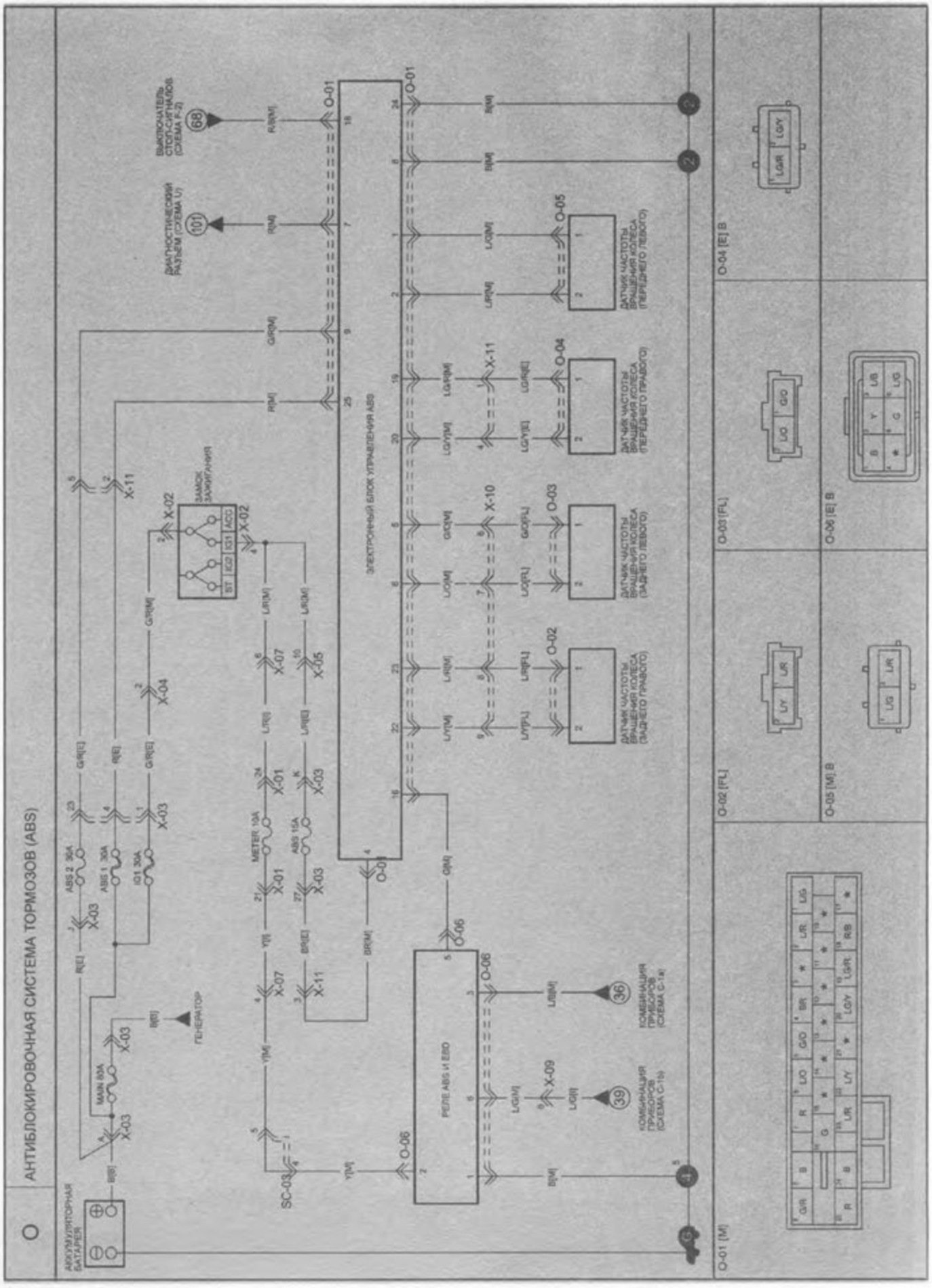


(Модели с системой SRS)

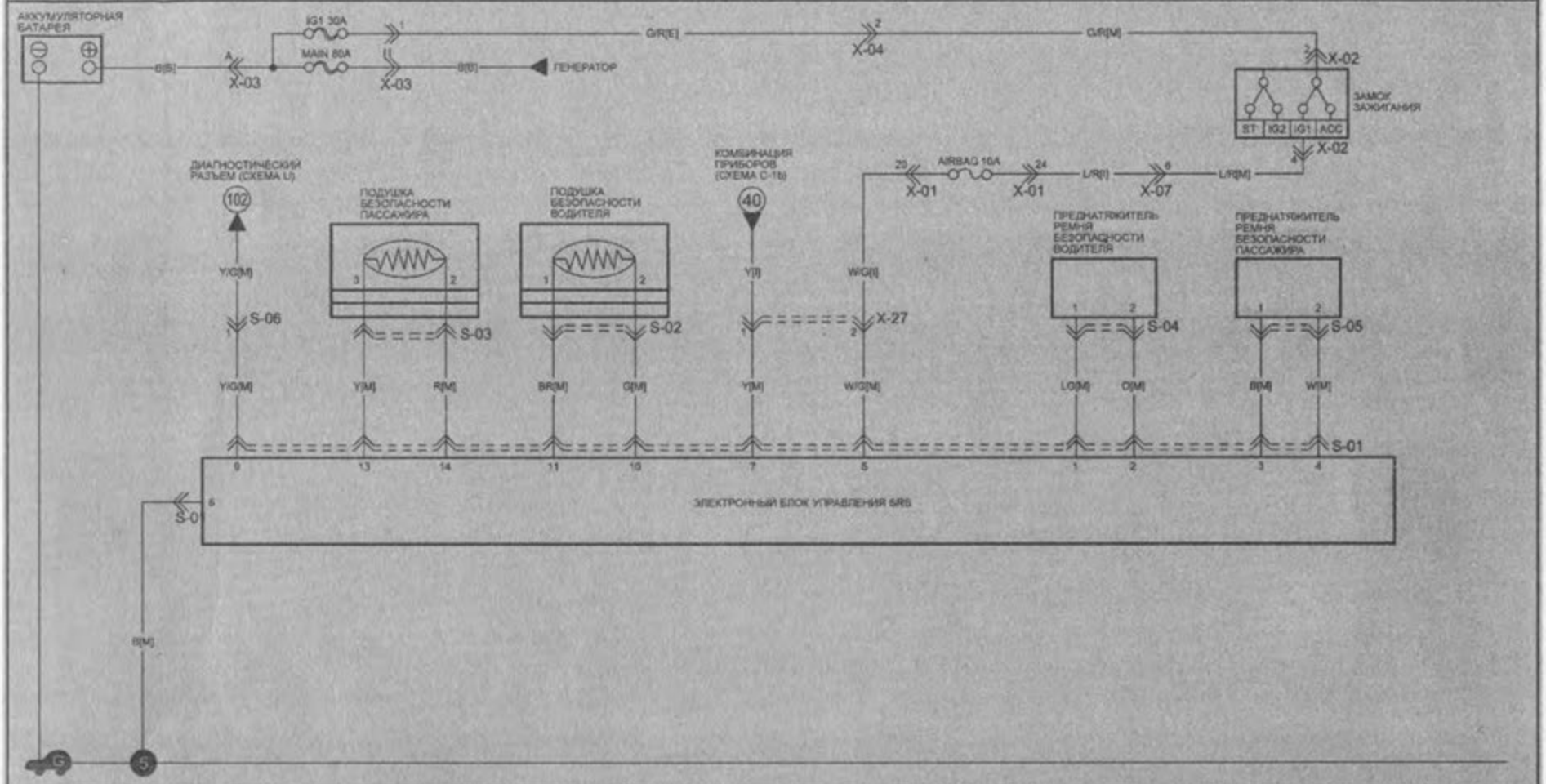
E-03 [M]



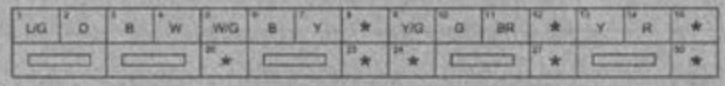
(Модели без системы SRS)


O
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
РЕЛЕ ABS И EBD
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ (СХЕМА F-2)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1a)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО ЛЕВОГО)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО ПРАВОГО)
O-01 [M]
O-02 [FL]
O-03 [FL]
O-04 [E] B
O-05 [M] B
O-06 [E] B

S-1 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) (модели без боковых подушек безопасности)



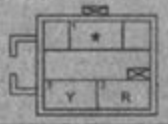
S-01 [M] Y



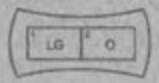
S-02 [M]



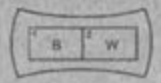
S-03 [M] L



S-04 [M]



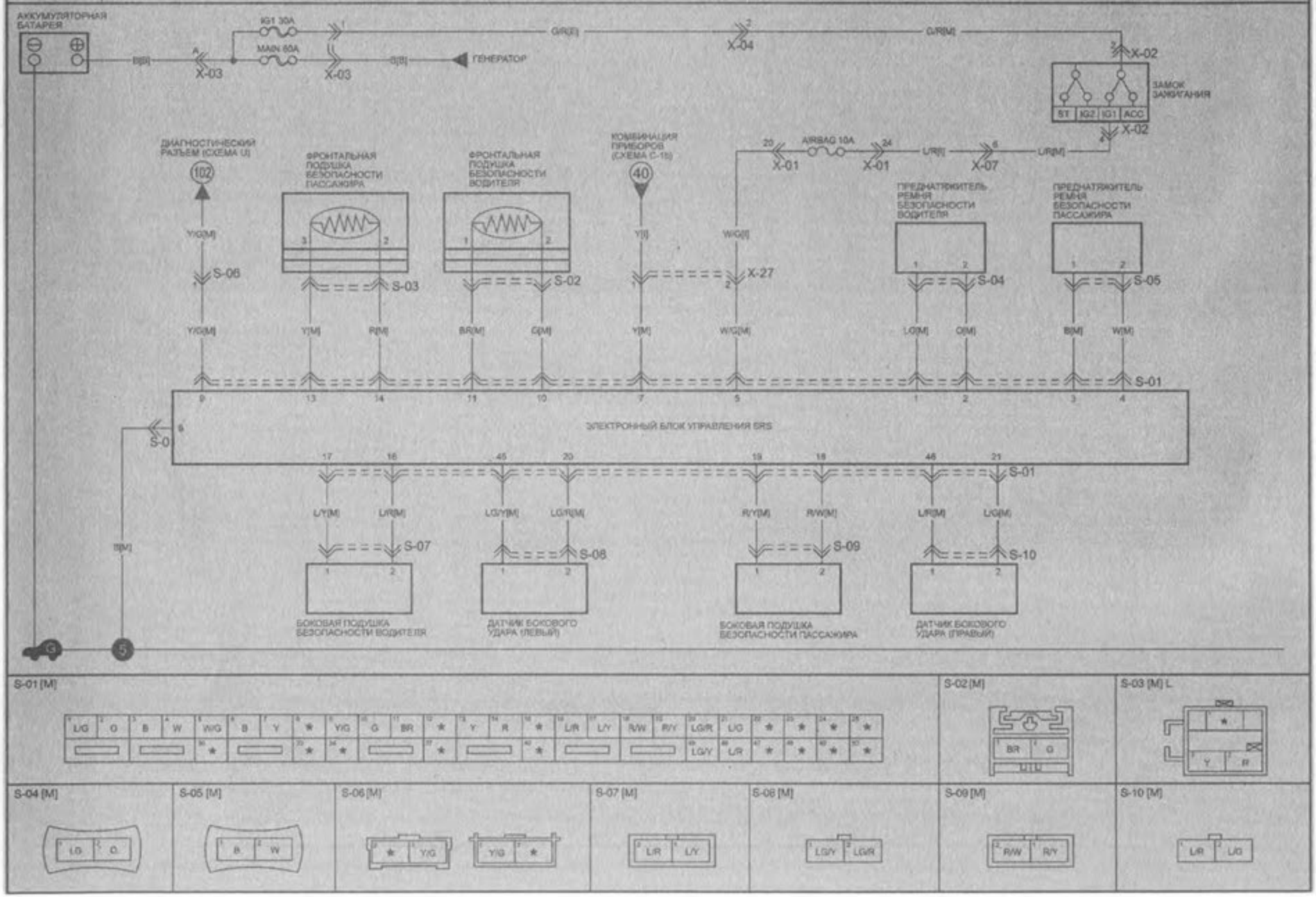
S-05 [M]

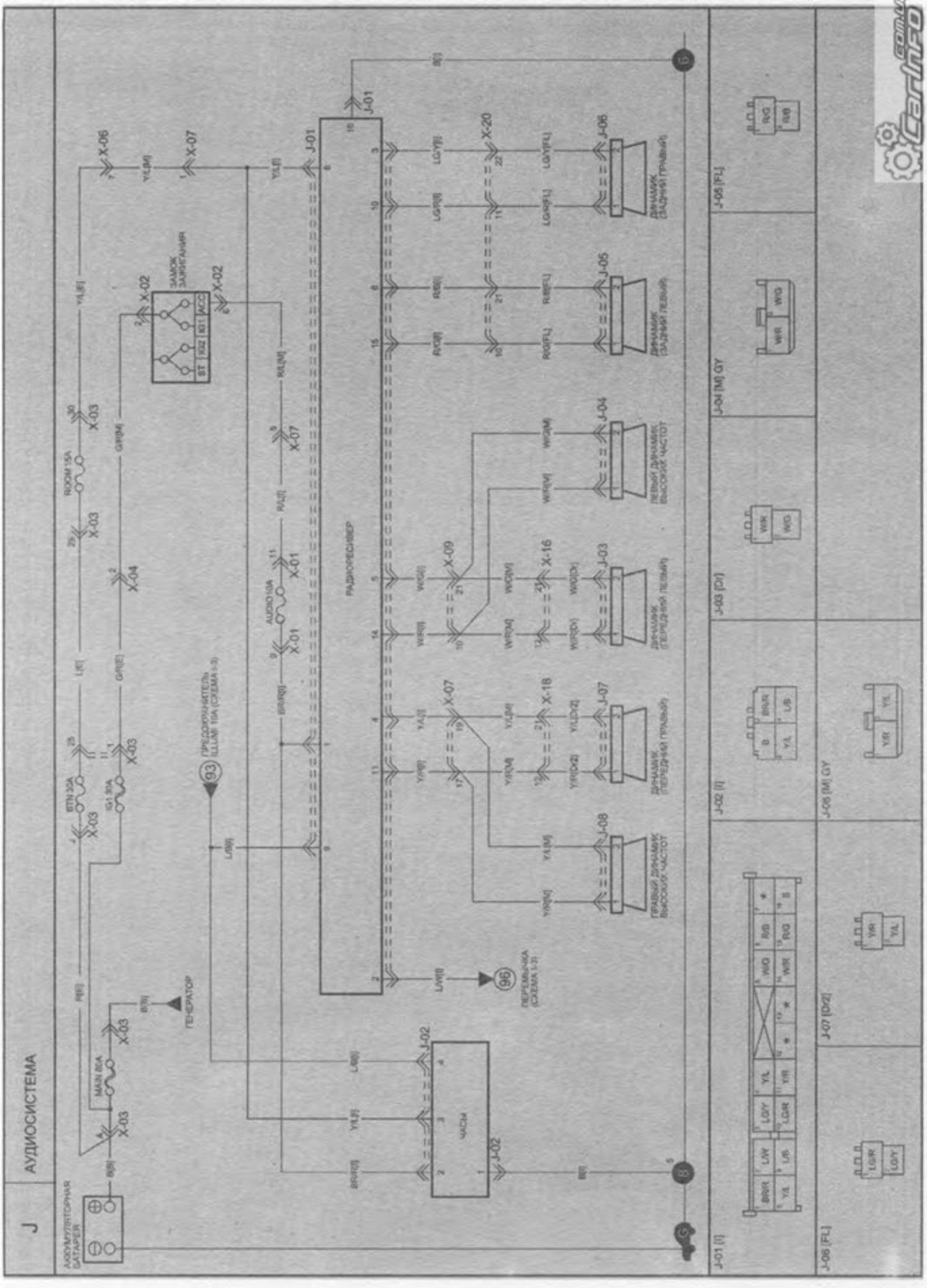


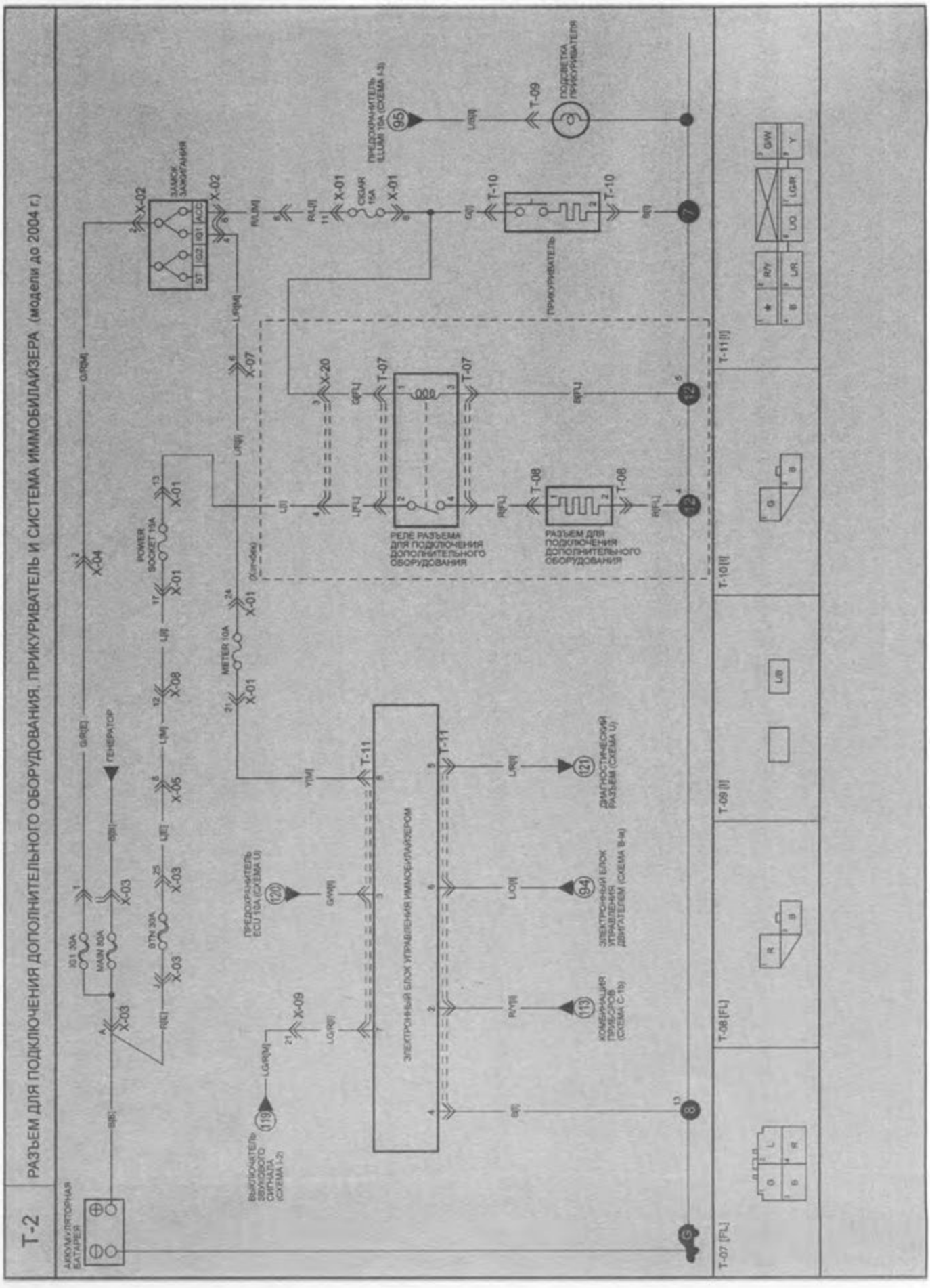
S-06 [M]



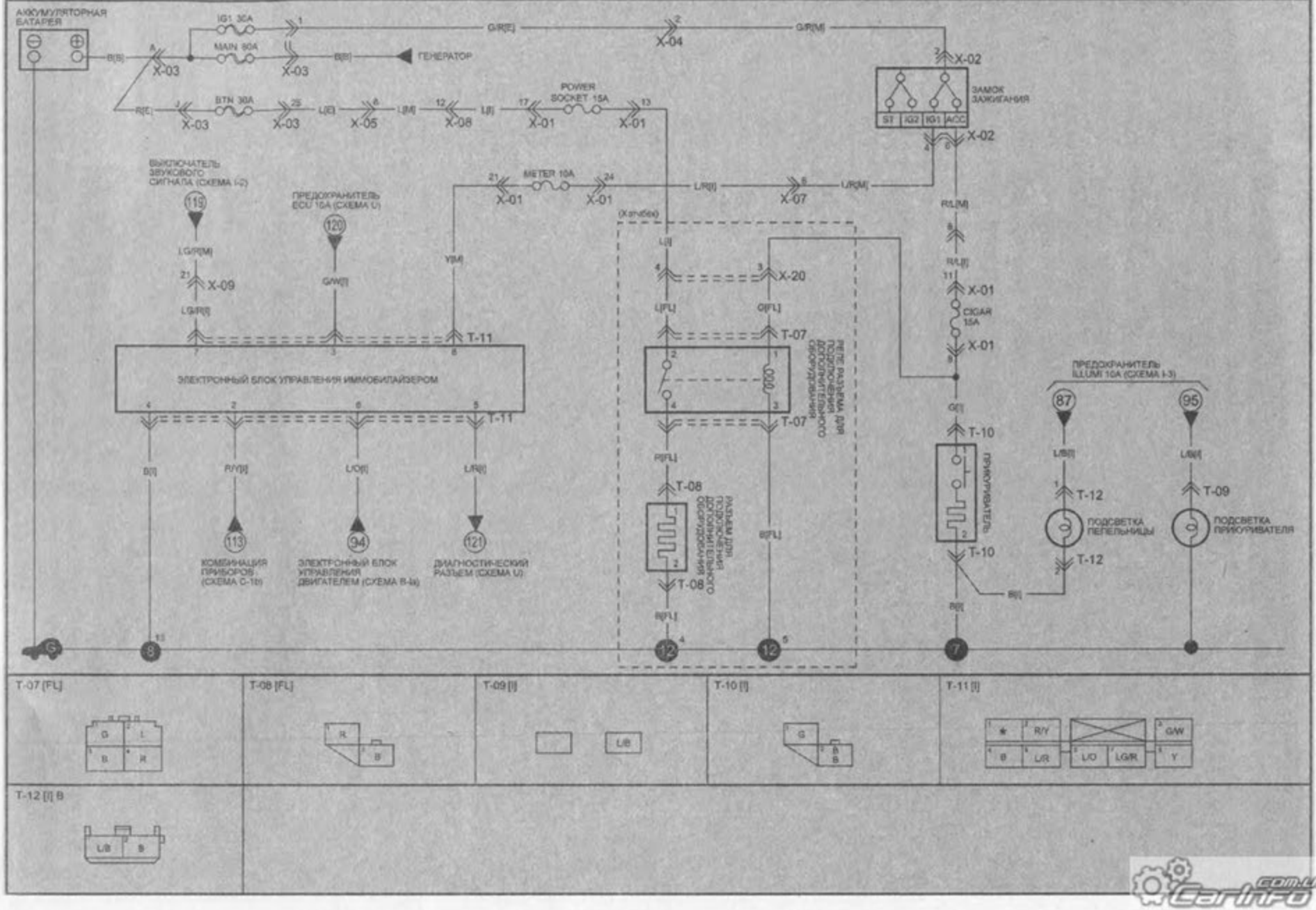
S-2 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) (модели с боковыми подушками безопасности)




J
АУДИОСИСТЕМА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ (ILLUM 10A (СХЕМА I-3))
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА I-3)
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
РАДИОПРИЕМНИК
ЧАСЫ
ДИНАМИК (ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ)
ЛЕВЫЙ ДИНАМИК ВЫСОКИЙ ЧАСТОТ
ДИНАМИК (ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ)
ДИНАМИК (ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ)
ПРАВЫЙ ДИНАМИК ВЫСОКИЙ ЧАСТОТ
ДИНАМИК (ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ)
J-01 [I]
J-02 [I]
J-03 [DI]
J-04 [M] GY
J-05 [FL]
J-06 [FL]
J-07 [DI]
J-08 [M] GY


T-2
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИКУРИВАТЕЛЬ И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА (модели до 2004 г.)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЕНЕРАТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
ПОДСВЕТКА ПРИКУРИВАТЕЛЯ
РЕЛЕ РАЗЪЕМА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-4e)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА (СХЕМА I-2)
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ECU 10A (СХЕМА U)
IG1 30A
MAIN 60A
BTN 30A
POWER SOCKET 15A
METER 10A
CIGAR 15A
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ELUAIR 15A (СХЕМА I-3)
T-07 [FL]
T-08 [FL]
T-09 [I]
T-10 [I]
T-11 [I]

T-2 РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИКУРИВАТЕЛЬ И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА (модели с 2004 г.)



T-07 [FL]

T-08 [FL]

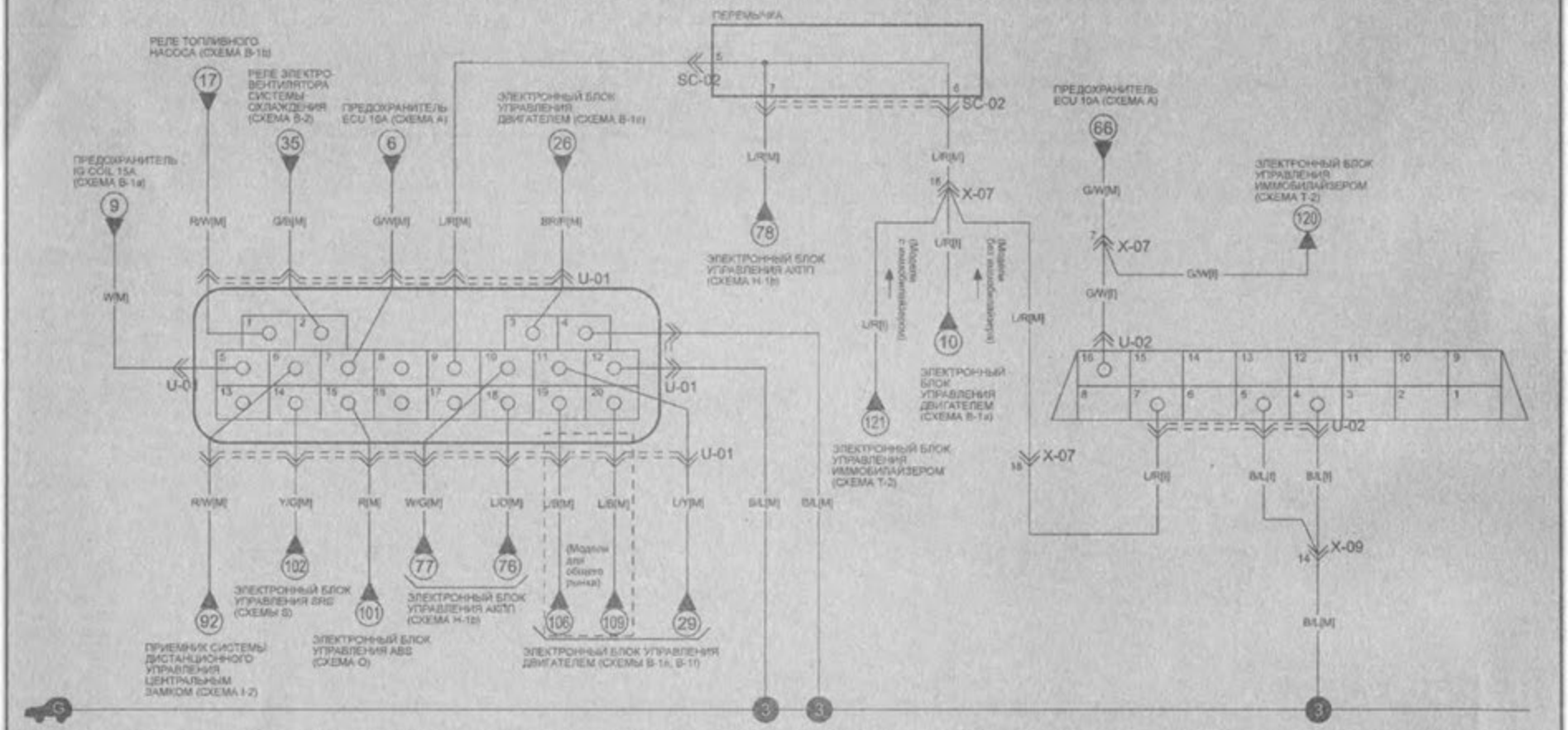
T-09 [I]

T-10 [I]

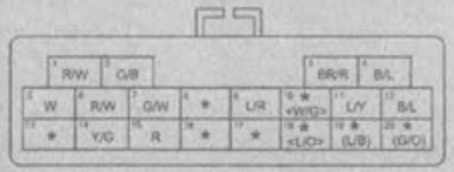
T-11 [I]

T-12 [I] B

U ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ И УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ

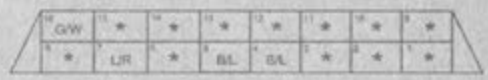


U-01 [M]



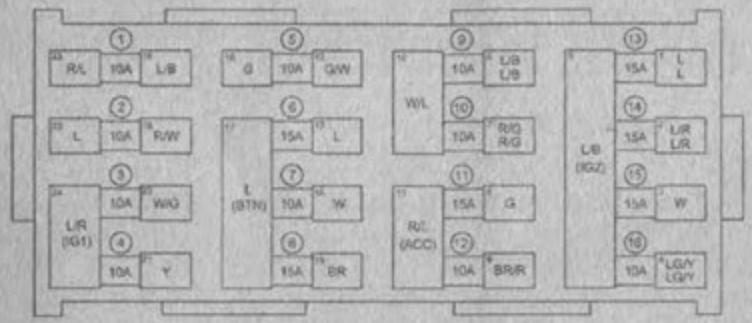
<: модели с АКПП
( ): модели для общего рынка

U-02 [I]



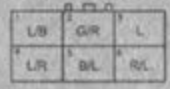
X-1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ

X-01 [J]

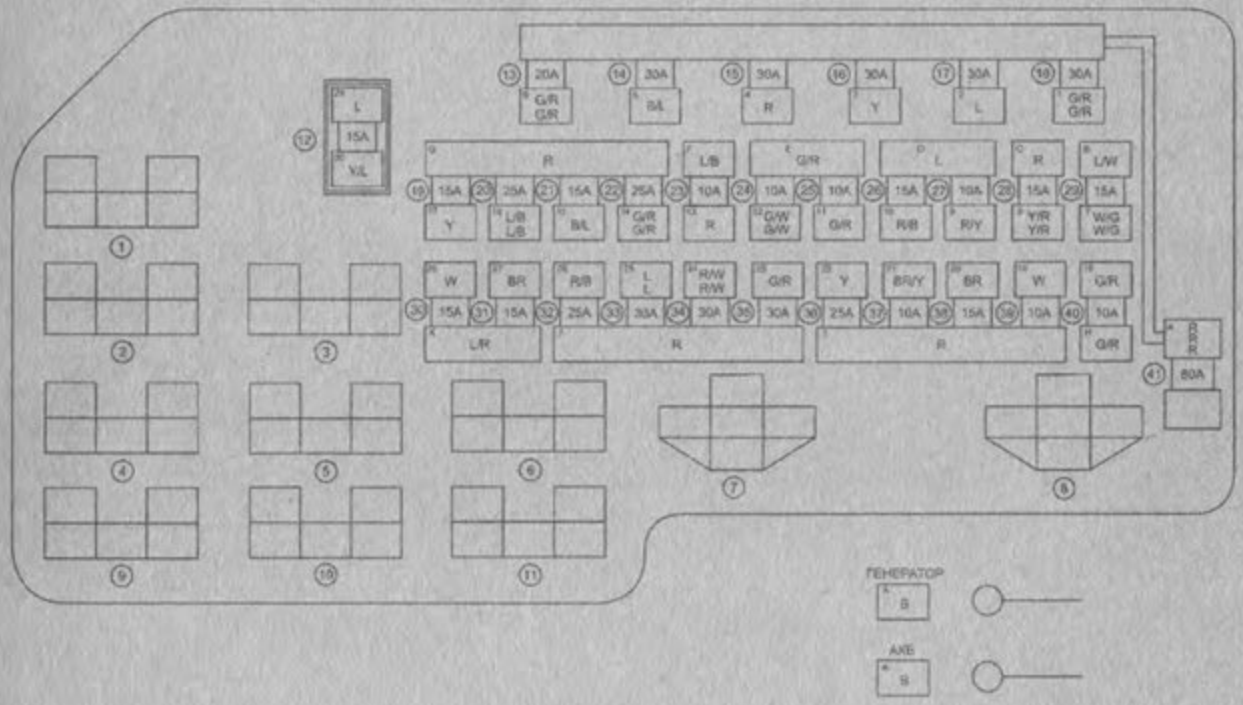


1. ILLUMI 10A
2. START 10A
3. AIBAG 10A
4. METER 10A
5. HEATER MIRROR 10A
6. POWER SOCKET 15A
7. HAZARD 10A
8. STOP 15A
9. TAIL (RH) 10A
10. TAIL (LH) 10A
11. CIGAR 15A
12. AUDIO 10A
13. WIPER (FRT) 15A
14. WIPER (RR) 15A
15. WARMER 15A
16. TURN LAMP 10A

X-02 [M] B



X-03 [E]



ГЕНЕРАТОР
B

АКБ
B

1. РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
2. ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
3. РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
4. РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
5. РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
6. РЕЛЕ ФАР
7. РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
9. РЕЛЕ СТАРТЕРА
8. РЕЛЕ ЭЛЕКТОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КООМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
10. РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
11. РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
12. ROOM 15A
13. COND. FAN 20A
14. IG2 30A
15. ABS1 30A
16. COOLING 30A
17. BLOWER 30A
18. IG1 30A
19. F. FOG 15A
20. HEAD 25A
21. SUNROOF 15A
22. MAIN RELAY 25A
23. RELAY 10A
24. ECU 10A
25. FUEL PUMP 10A
26. INJECTOR 15A
27. EMS 10A
28. HEAD-LOW 15A
29. HEAD-HI 15A
30. IG COIL 15A
31. ABS 15A
32. D/LOCK 25A
33. BTN 30A
34. P/WIN 30A
35. ABS2 30A
36. R. DEF 25A
37. HORN 10A
38. TNG 15A
39. R. FOG 10A
40. H/LD 10A
41. MAIN 80A

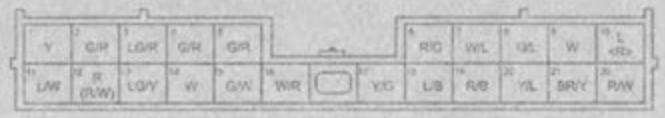
CarInfo.com.ua

X-2 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

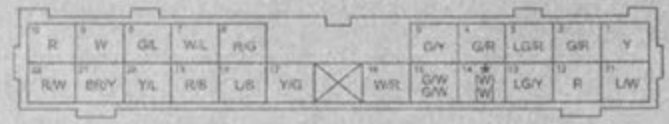
X-04 [M] ~ [E] 5

< >: модели с АКПП
{ }: модели с системой DRL
[ ]: модели с корректором фар

[M]



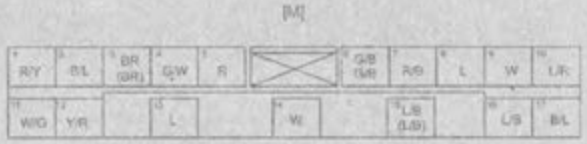
[E]



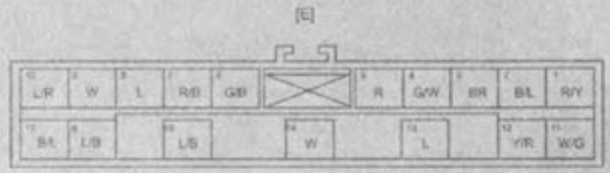
X-05 [M] ~ [E]

( ): модели с системой DRL

[M]



[E]



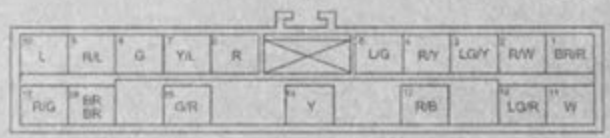
X-06 [M] ~ [E] L

[ ]: модели с задними противотуманными фонарями

[M]



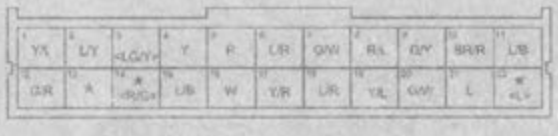
[E]



X-07 [M] ~ [I]

< >: модели с АКПП

[M]



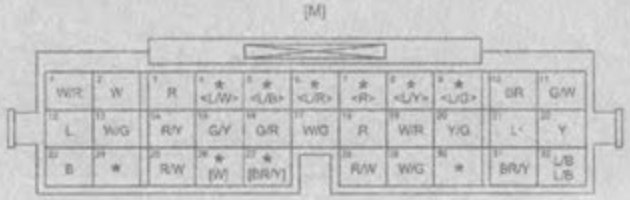
[I]



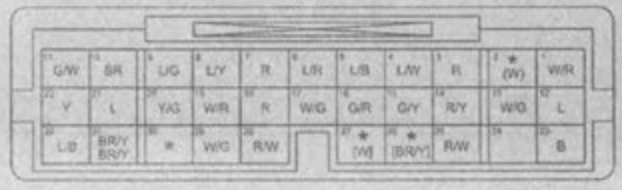
X-08 [M] ~ [I]

< >: модели с АКПП
[ ]: модели с задними противотуманными фонарями
{ }: модели с противотуманными фарами

[M]



[I]

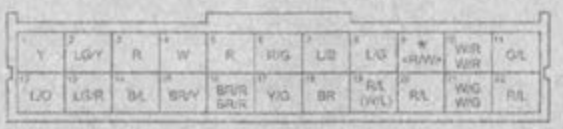


X-3 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

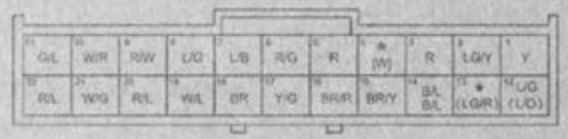
X-09 [M] ~ [I]

< >: модели с АКПП
{ }: модели с системой DRL
( ): модели с корректором фар
[ ]: модели с иммобилайзером

[M]



[I]



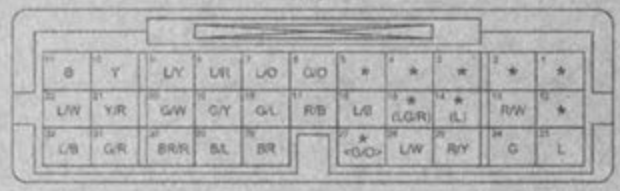
X-10 [M] ~ [FL]

< >: модели с АКПП
( ): хэтчбек
[ ]: модели с системой DRL

[M]



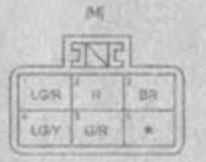
[FL]



X-11 [M] ~ [E] 8

(Модели с системой ABS)

[M]



[C]



X-12 [M] ~ [C] 8

[M]



[C]



X-13 [M] ~ [C] 8

[M]



[C]

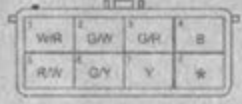


X-14 [M] ~ [B] 8

[M]

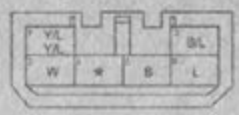


[B]

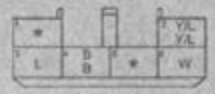


X-15 [M] ~ [Rm]

[M]



[Rm]



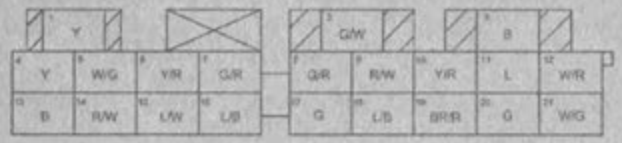
CarINFO.com.ua

X-4 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

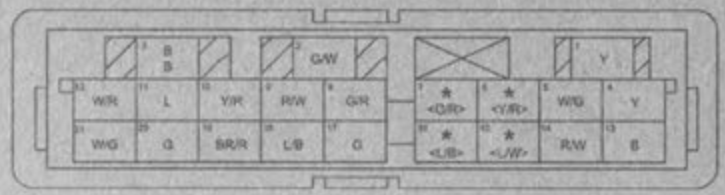
X-16 [M] ~ [Dr]

< >: модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей

[M]

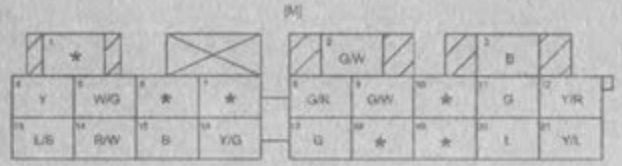


[Dr]

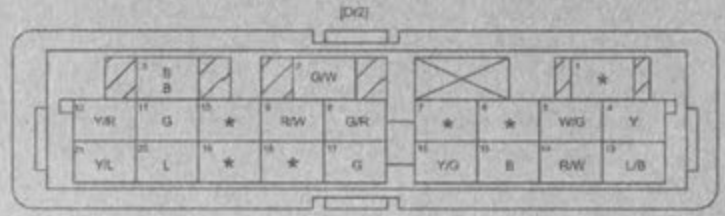


X-18 [M] ~ [Dr2]

[M]



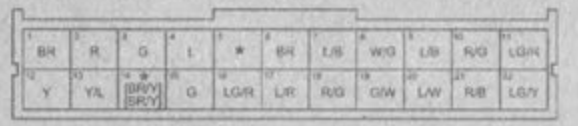
[Dr2]



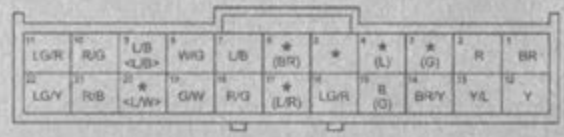
X-20 [I] ~ [FL] B

< >: модели с АКПП
( ): хэтчбек
[ ]: модели с задними противотуманными фонарями

[I]

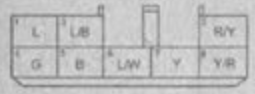


[FL]

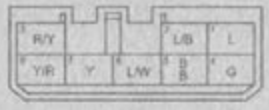


X-22 [FL] ~ [Dr3]

[FL]



[Dr3]

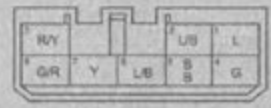


X-23 [FL] ~ [Dr4]

[FL]



[Dr4]



X-24 [FL2] ~ [TG]

[FL2]

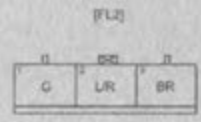


[TG]

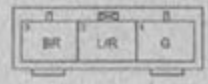


X-25 [FL2] ~ [TG]

[FL2]



[TG]



X-5 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

X-26 [FL2] - [TG]



X-27 [M] - [I]



X-28 [FL] - [FL2]

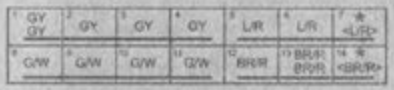
(Хэтчбек)



SC ПЕРЕМЫЧКИ

SC-02 [M]

< >: модели с АКПП



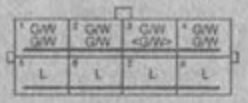
SC-03 [M]

< >: модели с АКПП
( ): модели с системой ABS



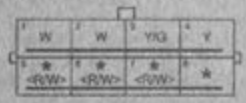
SC-04 [M]

< >: модели с АКПП



SC-05 [M]

< >: модели с АКПП

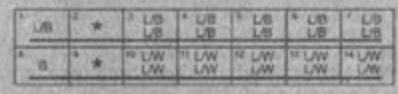


SC-06 [FL]

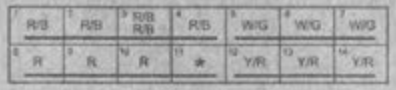
< >: модели с блокировкой переключения



SC-09 [I]



SC-10 [E]



Содержание

Идентификационный номер (VIN) 3
Идентификационный номер и сертификационная табличка 3
Номер шасси 3
Номер двигателя 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 5

Основные параметры автомобиля 5

Руководство по эксплуатации 6
Блокировка дверей 6
Одометр и счетчики пробега 7
Тахометр 7
Указатель количества топлива 8
Указатель температуры охлаждающей жидкости 8
Индикаторы комбинации приборов 8
Часы (модели с 2003 г.) 10
Стеклоподъемники 10
Световая сигнализация на автомобиле 11
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов (модификации) 11
Капот 11
Крышка багажника (седан) 12
Задняя дверь (хэтчбек) 12
Лючок заливной горловины топливного бака 12
Управление стеклоочистителями и омывателями 12
Регулировка положения рулевого колеса (модификации) 13
Управление зеркалами 13
Обогреватель заднего стекла 13
Сиденья 14
Обогреватель сиденья водителя (модели с 2003 г.) 15
Ремни безопасности 15
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS 16
Система поддержания скорости (модификации) 17
Управление отопителем и кондиционером 18
Прикуриватель 19
Разъем для подключения дополнительного оборудования (12 V) 19
Стояночный тормоз 19
Антиблокировочная система тормозов (ABS) 19
Управление автомобилем с АКПП 20
Управление автомобилем с МКПП 20
Советы по вождению в различных условиях 21
Буксировка автомобиля 21
Запуск двигателя 21
Неисправности двигателя во время движения 23
Запасное колесо, домкрат и инструменты 24
Поддомкрачивание автомобиля 24
Замена колеса 24
Рекомендации по выбору шин 25
Проверка давления и состояния шин 26
Замена шин 26
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 27
Замена дисков колес 27
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 27
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 27
Предохранители 27
Замена ламп 29

Техническое обслуживание 31
Интервалы обслуживания 31
Меры безопасности при выполнении работ 32
Моторное масло и фильтр 33
Охлаждающая жидкость 34
Проверка воздушного фильтра 35
Аккумуляторная батарея 35
Свечи зажигания и высоковольтные провода 37
Проверка частоты вращения холостого хода 37
Проверка угла опережения зажигания 38
Проверка давления конца такта сжатия 38
Ремни привода навесных агрегатов 38
Проверка состояния ремня привода ГРМ 39
Топливный фильтр 40
Проверка уровня тормозной жидкости 40
Рабочая жидкость АКПП 40
Масло в МКПП 41
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления 41
Передние тормозные колодки 42
Задние тормозные колодки (барабанные тормоза) 43
Проверка эффективности стояночного тормоза 44
Проверка чехлов приводных валов 44
Проверка пыльника наконечника рулевой тяги 44
Замена салонного фильтра (модели с 2002 г.) 44
Заправка системы кондиционирования 44
Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол 44
Дополнительные проверки 45
Каталожные номера оригинальных запасных частей 46

Двигатели G4EE (1,4 л) и G4ED (1,6 л). Механическая часть 47
Регулировка троса акселератора 47
Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов 47
Ремень привода ГРМ 47
Двигатель в сборе 48
Головка блока цилиндров 50
Передний сальник коленчатого вала 52
Задний сальник коленчатого вала 53
Основные технические данные двигателя 54

Двигатель - общие процедуры ремонта 55
Головка блока цилиндров 55
Блок цилиндров 59

Система охлаждения 65
Меры предосторожности 65
Проверка уровня и замена охлаждающей жидкости 65
Проверка отсутствия утечек охлаждающей жидкости 65
Крышка радиатора 65
Радиатор 65
Насос охлаждающей жидкости 66
Термостат 66
Электродвигатель вентилятора системы охлаждения 67
Реле вентилятора 67
Основные технические данные системы охлаждения 67

Система смазки 68
Меры предосторожности при работе с маслами 68
Моторное масло и фильтр 68
Проверка давления масла 68
Масляный поддон 68
Масляный насос 69
Основные технические данные системы смазки 70

Система впрыска топлива (MFI) 71
Общие правила при работе с электронной системой управления 71
Диагностика системы впрыска топлива 72
Топливная система 86
Электронная система управления двигателем 87
Система снижения токсичности 89
Система зажигания 89

Система запуска 90
Общая информация 90
Стартер 90

Система зарядки 92
Общая информация 92
Меры предосторожности при обслуживании 92
Проверка системы 92
Генератор 93

Сцепление 95
Педаль сцепления 95
Трос выключения сцепления 96
Сцепление 96
Выжимной подшипник, вилка и рычаг выключения сцепления 98
Основные технические данные сцепления 98

Механическая коробка передач 99
Проверка и замена масла в МКПП 99
Замена сальника приводного вала 99
Снятие и установка 100
Механизм переключения передач 103

Автоматическая коробка передач 104
Общее описание 104
Предварительные операции 104
Диагностика АКПП 105
Поиск неисправностей АКПП 105
Считывание диагностических кодов неисправностей 105
Пояснения по работе системы самодиагностики 108
Поиск неисправностей по их признакам 108
Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test) 111
Проверка времени переключения передач 112
Проверка давления в основной магистрали 112
Проверка электронного блока управления АКПП 112
Проверка компонентов АКПП 116
Механизм управления коробкой передач 117
Коробка передач в сборе 118

Приводные валы 121

Подвеска 123
Предварительные проверки 123
Замена шин 123
Проверка и регулировка углов установки колес 123
Проверка схождения 123
Регулировка схождения передних колес 123
Регулировка углов поворота передних колес 124
Проверка развала 124
Проверка продольного и поперечного наклона осей поворота передних колес 124
Передняя подвеска 124
Ступица переднего колеса 124
Стойка передней подвески 127
Продольная тяга и нижний рычаг 128
Стабилизатор поперечной устойчивости 129
Задняя подвеска 130
Ступица и цапфа заднего колеса 130
Пружина, амортизатор, поперечная тяга и балка задней подвески 132
Основные технические данные подвески 133

Рулевое управление 134
Предварительные проверки 134
Рулевая колонка 135
Рулевой механизм 136
Насос усилителя рулевого управления 138
Основные технические данные рулевого управления 138

Тормозная система 139
Поиск неисправностей по их признакам 139
Проверки и регулировки 140
Педаль тормоза 142
Главный тормозной цилиндр 143
Вакуумный усилитель тормозов 145
Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS) 145
Передние дисковые тормоза 146
Задние барабанные тормоза 148
Стояночный тормоз 149
Проверки и регулировки 149
Привод стояночного тормоза 150
Основные технические данные тормозной системы 151
Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD) 152
Общая информация 152
Поиск неисправностей 152
Электронный блок управления ABS и модулятор 157
Датчики частоты вращения переднего колеса 158
Датчики частоты вращения заднего колеса 158

Кузов 159
Капот 159
Крышка багажника (седан) 159
Задняя дверь (хэтчбек) 160
Передняя дверь 162
Задняя боковая дверь 164
Панель приборов (модели до 2003 г.) 165
Панель приборов (модели с 2003 г.) 166
Отделка салона 167
Отделка крыши 169
Передний бампер 169
Задний бампер 171
Переднее сиденье 171
Заднее сиденье 171
Ремни безопасности 171

Отопитель, кондиционер и система вентиляции 174
Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта 174
Поиск неисправностей 175
Основные проверки и регулировки 176
Откачка хладагента из системы кондиционирования 176
Вакуумирование системы 177
Подготовка баллона с хладагентом к процедуре заправки системы 177
Заправка системы кондиционирования 177
Проверка эффективности работы кондиционера 178
Определение мест утечек хладагента 179
Процедура возврата компрессорного масла в компрессор 179
Проверка количества и добавление компрессорного масла в систему 179
Проверка системы с помощью измерительного коллектора 179
Трубопроводы системы кондиционирования 180
Компрессор 181
Конденсатор, ресивер-осушитель и тройной выключатель по давлению хладагента 182
Испаритель 183
Отопитель 184
Электровентилятор отопителя 184
Сервопривод заслонки забора воздуха 184
Панель управления кондиционером и отопителем 185

CarInfo.com.ua

Система безопасности (SRS) 186
Общая информация 186
Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании 187
Поиск неисправностей 188
Электронный блок управления SRS 191
Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод 192
Фронтальная подушка безопасности пассажира 193

Электрооборудование кузова 194
Поиск неисправностей по их признакам 194
Аудиосистема 197
Комбинированный переключатель 197
Звуковой сигнал 198
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS) (модели с 2003 г.) 199
Обогреватель заднего стекла 200
Комбинация приборов 202
Центральный замок 203
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом 204
Стеклоподъемники с электроприводом 204
Стеклоочистители и омыватели 205
Система освещения 208
Иммобилайзер 210

Схемы электрооборудования 212
Пояснения к схемам электрооборудования 212
Реле и предохранители (модели с 2003 г.) 214
Модели до 2003 г.
Распределение электропитания 216
Точки заземления 217
Системы запуска и зарядки 218
Система управления двигателем 219
Система управления электровентиляторами 225
Система электронного управления АКПП 226
Комбинация приборов 227
Фары 229
Лампы подсветки номерного знака (хэтчбек), передние габариты 230
Фонари заднего хода, подсветка номерного знака (седан) и задние габариты 231
Указатели поворота и аварийная сигнализация 232
Задние противотуманные фонари, корректор фар 233
Стоп-сигналы 234
Система наружного освещения в дневное время (DRL) 235
Лампы освещения салона, разъем для подключения дополнительного оборудования (хэтчбек), прикуриватель 236
Подсветка 237
Стеклоочистители и омыватели 238
Стеклоподъемники с электроприводом (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей) 239
Стеклоподъемники с электроприводом (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей) 240
Люк крыши с электроприводом 242
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом 243
Отопитель и кондиционер 244
Обогреватель заднего стекла и система иммобилайзера 245
Таймер обогревателя заднего стекла, обогреватель сиденья водителя и обогреватели боковых зеркал заднего вида 246
Центральный замок 247
Антиблокировочная система тормозов (ABS) 248
Система пассивной безопасности (SRS), звуковой сигнал 249
Аудиосистема 250
Зуммер 251
Диагностический разъем и универсальный сервисный разъем 252
Соединительные разъемы 253
Модели с 2003 г.
Распределение электропитания 258
Точки заземления 259
Системы запуска и зарядки 260
Система управления двигателем 261
Система управления электровентиляторами 267
Система электронного управления АКПП 268
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS) (модели до 2004 г.) 270
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS) (модели с 2004 г.) 272
Комбинация приборов 274
Фары (модели с системой SRS) 277
Фары (модели без системы SRS) 278
Противотуманные фары и передние габариты 279
Фонари заднего хода, подсветка номерного знака и задние габариты 280
Указатели поворота и аварийная сигнализация 281
Задние противотуманные фонари, корректор фар 282
Стоп-сигналы, фонари заднего хода и блокировка переключения 283
Система наружного освещения в дневное время (DRL) 284
Лампы освещения салона, люк крыши с электроприводом 285
Подсветка (модели до 2004 г.) 286
Подсветка (модели с 2004 г.) 287
Стеклоочистители и омыватели 288
Стеклоподъемники с электроприводом (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей) 289
Стеклоподъемники с электроприводом (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей) 290
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом 292
Отопитель и кондиционер 293
Обогреватель заднего стекла, лампа освещения багажного отделения (багажника) 294
Обогреватель сиденья водителя 295
Центральный замок (модели до 2004 г.) 296
Центральный замок (модели с 2004 г.) 297
Приемник системы дистанционного управления центральным замком, реле аварийной сигнализации, звуковой сигнал (модели до 2004 г.) 298
Приемник системы дистанционного управления центральным замком, реле аварийной сигнализации, звуковой сигнал (модели с 2004 г.) 299
Антиблокировочная система тормозов (ABS) 300
Система пассивной безопасности (SRS) (модели без боковых подушек безопасности) 301
Система пассивной безопасности (SRS) (модели с боковыми подушками безопасности) 302
Аудиосистема 303
Разъем для подключения дополнительного оборудования, прикуриватель и система иммобилайзера (модели до 2004 г.) 304
Разъем для подключения дополнительного оборудования, прикуриватель и система иммобилайзера (модели с 2004 г.) 305
Диагностический разъем и универсальный сервисный разъем 306
Соединительные разъемы 307
Перемычки 311

Содержание 312